

82.67



REPUBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIAS
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

00 43908

CONTESTACION A REPAROS - OBSERVACIONES
APORTACION DE NUEVA DOCUMENTACION A
UNA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION O
MODELO DE UTILIDAD O DISEÑO INDUSTRIALSolicitud de Patente
Expediente No. 00 043.908

CONTESTACION: Reparos _____

Observaciones _____

Otros _____

NUEVA DOCUMENTACION APORTADA _____

☐ Para dar cumplimiento al auto No.2101 notificado por Estado el 24 de Agosto del 2000.☐☐☒☒ PATENTE☐ MODELO DE UTILIDAD☐ DISEÑO INDUSTRIAL

TITULO:

**ARTICULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRAFICOS INDICADORES DE
HUMEDAD Y QUE EMPLEAN TECNICAS DE ENMASCARADO**

SOLICITANTE:

KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

INDICE DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

- | | |
|--|---|
| ☒ 1 Nuevo capítulo reivindicatorio donde se han eliminado las expresiones objetadas por el examinador. | ☒ 5 Copias certificadas por la oficina de Patentes de Estados Unidos de las dos primeras solicitudes presentadas para la misma invención, de las cuales REIVINDICAMOS PRIORIDAD, junto con su traducción. |
| ☒ 2 Dibujos formales. | ☒ 6 Documento de cesión de derechos sobre la invención a favor del solicitante con su traducción oficial. |
| ☒ 3 Artes finales (2 de 12 X 12 cm y 1 de 6 X 6 cm). | |
| ☒ 4 Extracto para publicación y Tarjeta de Archivo Temático. | |

APODERADO: RAMIRO CASTRO DUQUE Código 340

DOMICILIO: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9

TEL: 2-812424

FIRMA:

NUMERO DE HOJAS 183

RADICADO POR: Nombres y Apellidos

Octubre 4, 2000
CPB/hsr.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un artículo absorbente que comprende..

una cubierta exterior que tiene in superficie interior y una superficie exterior opuesta; un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;

un gráfico soluble en líquidos que se desvanece colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente; y

un gráfico de enmascarado colocado sobre la cubierta exterior que rodea por lo menos parcialmente periféricamente el gráfico que se desvanece.

2. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado es un gráfico permanente.

3. El artículo absorbente de la reivindicación 2, donde el gráfico de enmascarado está aislado periféricamente del gráfico que se desvanece.

4. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado es soluble en líquidos.

5. El artículo absorbente de la reivindicación 4, donde el gráfico de enmascarado está superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.

6. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado circunda completamente el gráfico que se desvanece.

7. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de 1 centímetro del gráfico que se desvanece.

8. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece.

9. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de 0,2 centímetros del gráfico que se desvanece.

10. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado es blanco.

11. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado y la cubierta exterior son sustancialmente del mismo color.

12. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado y el conjunto absorbente son sustancialmente del mismo color.

13. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado se forma con un color que se empareja con un color de un material circundante o un gráfico permanente.

14. El artículo absorbente de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un gráfico permanente colocado sobre la cubierta exterior.

15. El artículo absorbente de la reivindicación 14, donde el gráfico de enmascarado está superpuesto sobre el gráfico permanente.

16. El artículo absorbente de la reivindicación 14, donde la cubierta exterior comprende una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos, el gráfico que se desvanece está colocado sobre una superficie de la capa interior que forma la superficie interior de la cubierta exterior, y el gráfico permanente está colocado sobre una superficie opuesta de la capa interior.

17. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde la cubierta exterior está agarrada adhesivamente al conjunto absorbente en un patrón de ventana, y la región de la cubierta exterior que contiene el gráfico que se desvanece no está adherida al conjunto absorbente .

18. Un artículo absorbente que comprende:

una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta;

un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;

un gráfico soluble en líquidos que se desvanece colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente; y

un gráfico de enmascarado soluble en líquidos colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.

19. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado es blanco.

20. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado y la cubierta exterior son sustancialmente del mismo color.

21. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado y el conjunto absorbente son sustancialmente del mismo color.

22. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado se forma con un color que se empareja con un color de un material circundante o un gráfico permanente.

23. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado comprende un abrillantador óptico.

24. El artículo absorbente de la reivindicación 18, que comprende adicionalmente un abrillantador óptico colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.

25. El artículo absorbente de la reivindicación 18, que comprende adicionalmente un gráfico permanente colocado sobre la cubierta exterior.

26. El artículo absorbente de la reivindicación 25, donde el gráfico de enmascarado está superpuesto sobre el gráfico permanente.

27. El artículo absorbente de la reivindicación 25, que comprende adicionalmente un segundo gráfico de enmascarado colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico permanente, el segundo gráfico de enmascarado que es un gráfico permanente.

28. El artículo absorbente de la reivindicación 25, donde la cubierta exterior comprende una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos, el gráfico que se desvanece está colocado sobre una superficie de la capa interior que forma la superficie interior de la cubierta exterior, y el gráfico permanente está colocado sobre una superficie opuesta de la capa interior.

29. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde la cubierta exterior está agarrada adhesivamente al conjunto absorbente en un patrón de ventana, y la región de la cubierta exterior que contiene el gráfico que se desvanece no está adherida al conjunto absorbente .

20. Un artículo absorbente que comprende:

una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;

un primer gráfico colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, el primer gráfico que comprende una composición soluble a líquidos;

un segundo gráfico colocado sobre la cubierta exterior y que comprende una composición soluble a líquidos; y

un gráfico de enmascarado permanente colocado sobre la cubierta exterior rodeando por lo menos parcialmente periféricamente el primer gráfico.

31. El artículo absorbente de la reivindicación 30, que comprende adicionalmente un gráfico de enmascarado soluble en líquidos superpuesto sobre el primer gráfico.

32. El artículo absorbente de la reivindicación 30, donde la cubierta exterior comprende una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos, el primer gráfico que se desvanece está colocado sobre una superficie de la capa interior que forma la superficie interior de la cubierta exterior, y el segundo gráfico está colocado sobre una superficie opuesta de la capa interior.

33. El artículo absorbente de la reivindicación 30, donde la cubierta exterior está agarrada adhesivamente al conjunto absorbente en un patrón de ventana, y la región de la cubierta exterior que contiene el primer gráfico no está adherida al conjunto absorbente .

34. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de 1 centímetro del gráfico que se desvanece sobre por lo menos dos lados del gráfico que se desvanece.

35. El artículo absorbente de la reivindicación 34, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de 0,5 centímetros del

gráfico que se desvanece sobre por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece.

36. El artículo absorbente de la reivindicación 34, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece sobre todos los cuatro lados del gráfico que se desvanece.

37. El artículo absorbente de la reivindicación 34, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de 0,2 centímetros del gráfico que se desvanece sobre por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece.

38. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde un borde del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece una distancia de 1 centímetro o más.

39. El artículo absorbente de la reivindicación 38, donde el gráfico de enmascarado comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde un borde del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece una distancia de 3 centímetros o más.

40. El artículo absorbente de la reivindicación 38, donde el gráfico de enmascarado comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde un borde del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece una distancia de 1

centímetro o más sobre por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece.

41. un artículo absorbente que comprende:

una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta;

un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;

y

un gráfico soluble en líquidos que se desvanece colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, el gráfico que se desvanece que está colocado en una región de un gráfico que se desvanece;

donde el conjunto absorbente está pegado a la cubierta exterior en regiones diferentes a la región del gráfico que se desvanece.

42. El artículo absorbente de la reivindicación 41, donde las regiones de la cubierta exterior que rodean sustancialmente la región del gráfico que se desvanece están pegadas al conjunto absorbente .

43. El artículo absorbente de la reivindicación 41, donde una región de la cubierta exterior que incluye el gráfico que se desvanece y por lo menos una cubierta interior que rodea periféricamente el gráfico que se desvanece no está pegada al conjunto absorbente .

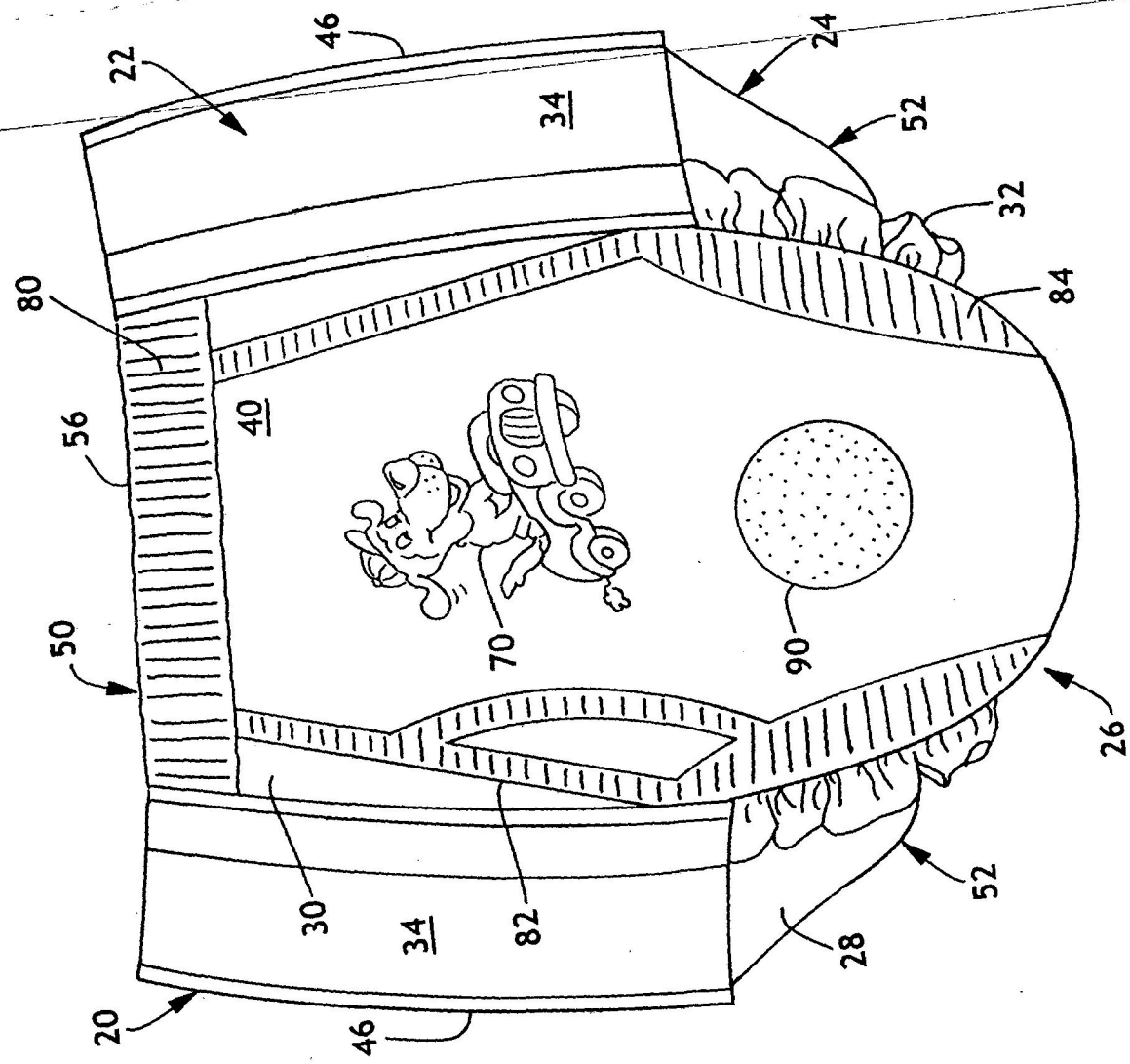


FIG. 1

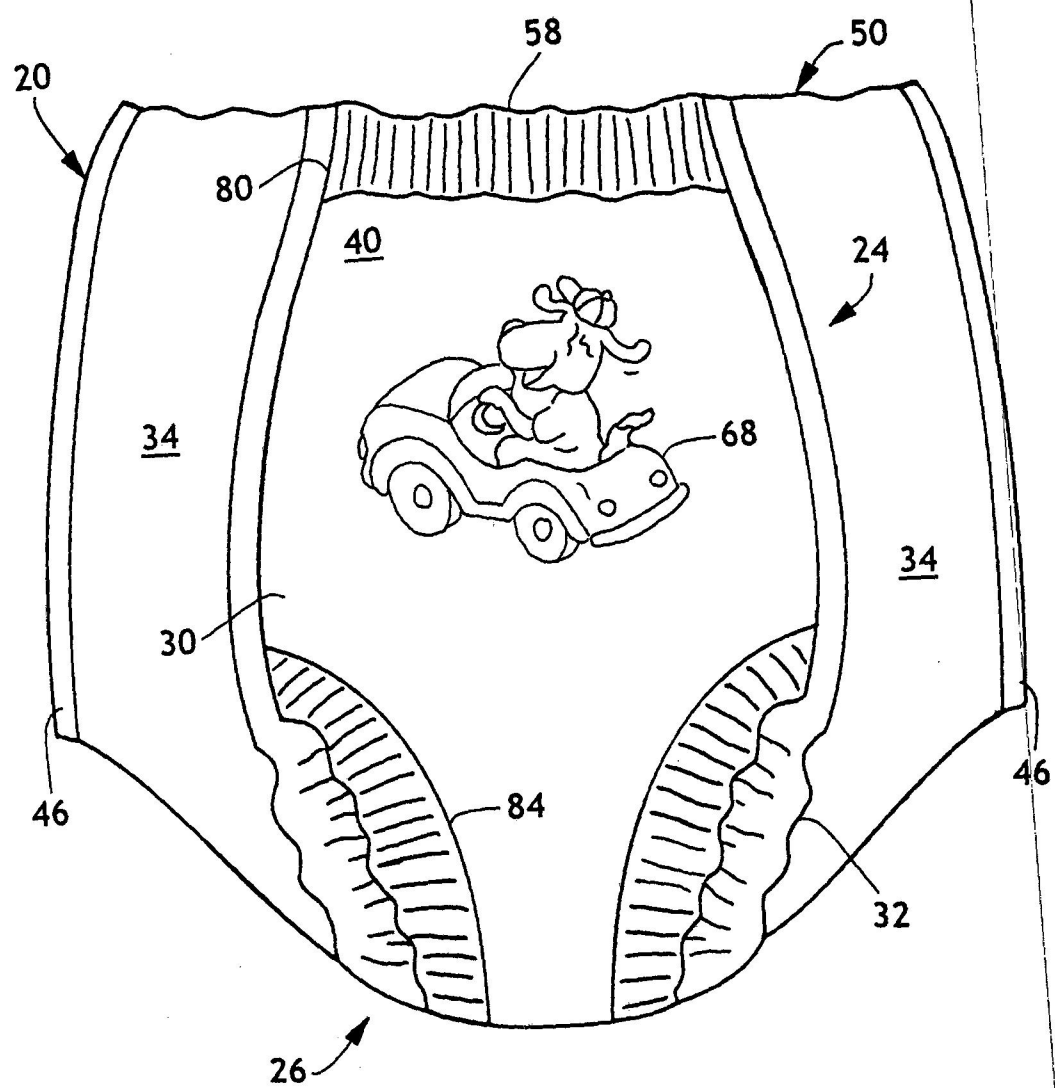


FIG. 2

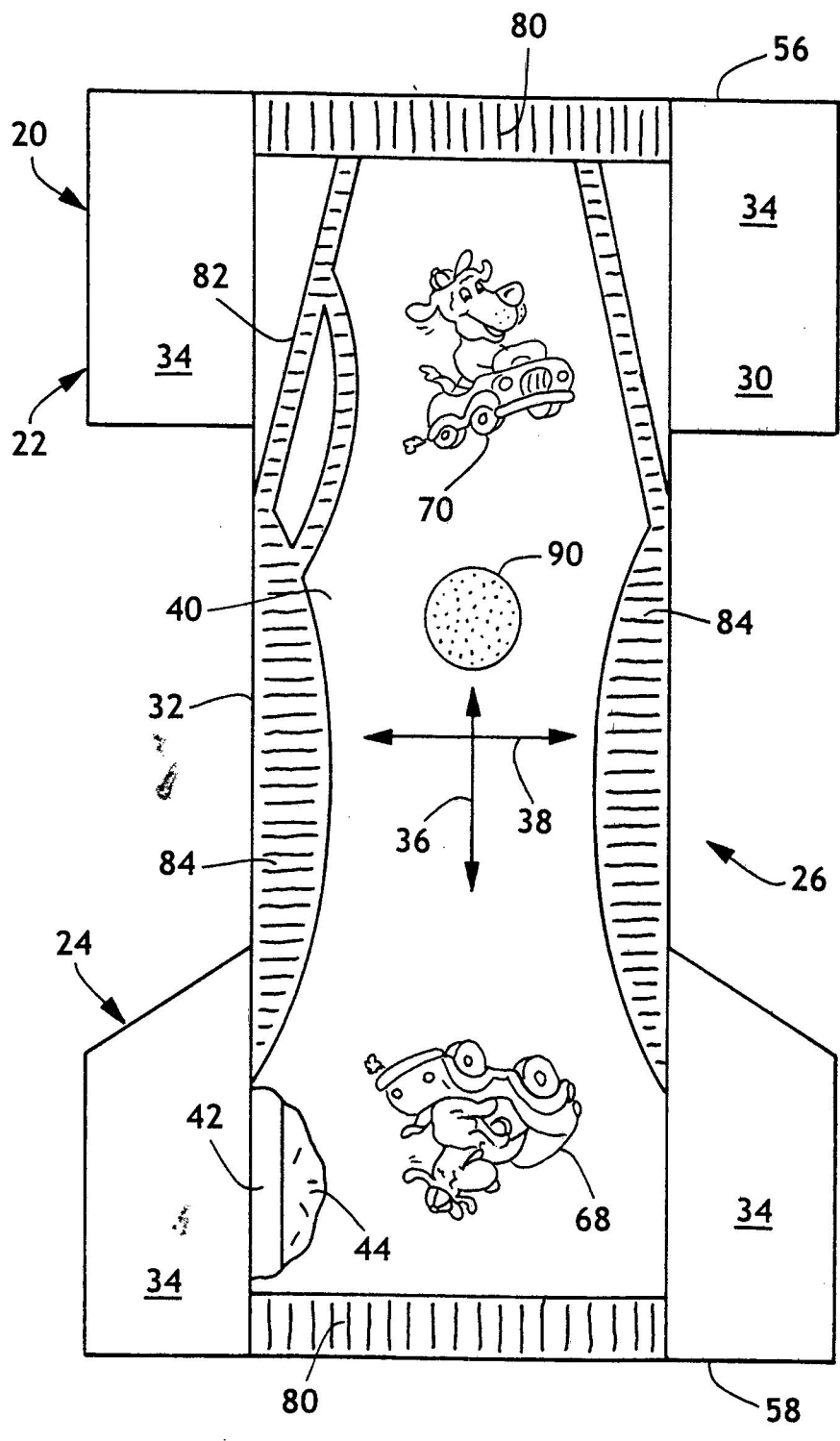


FIG. 3

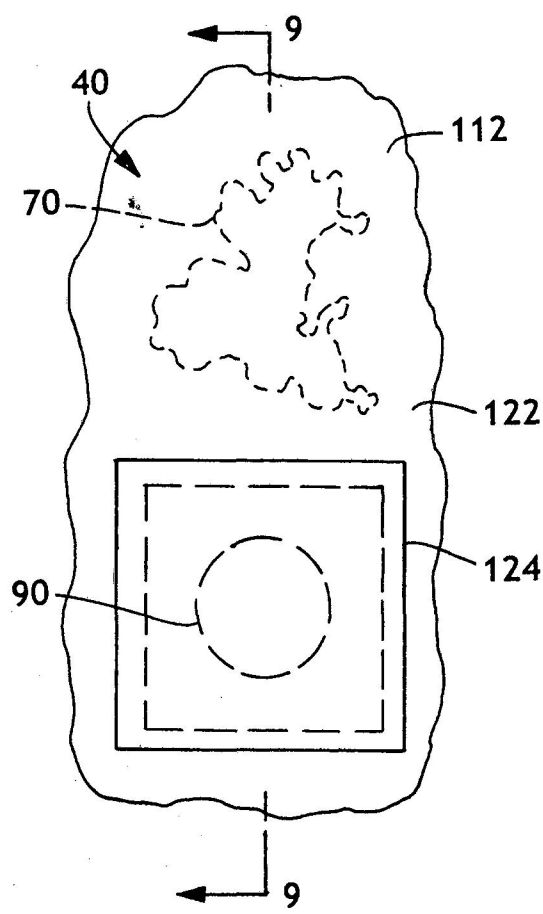


FIG. 8

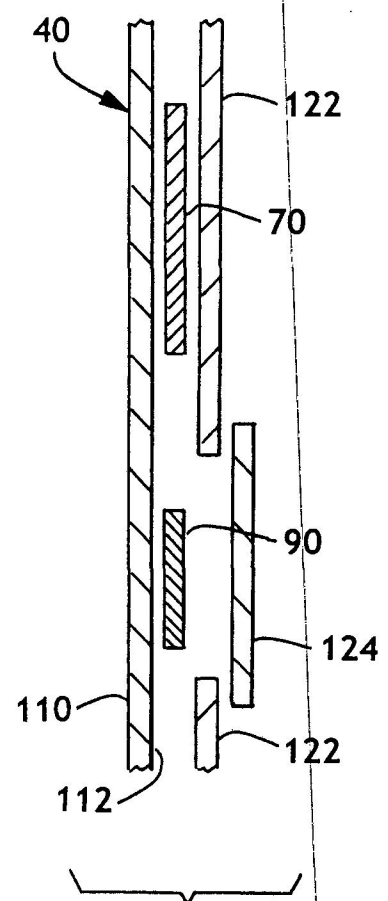


FIG. 9

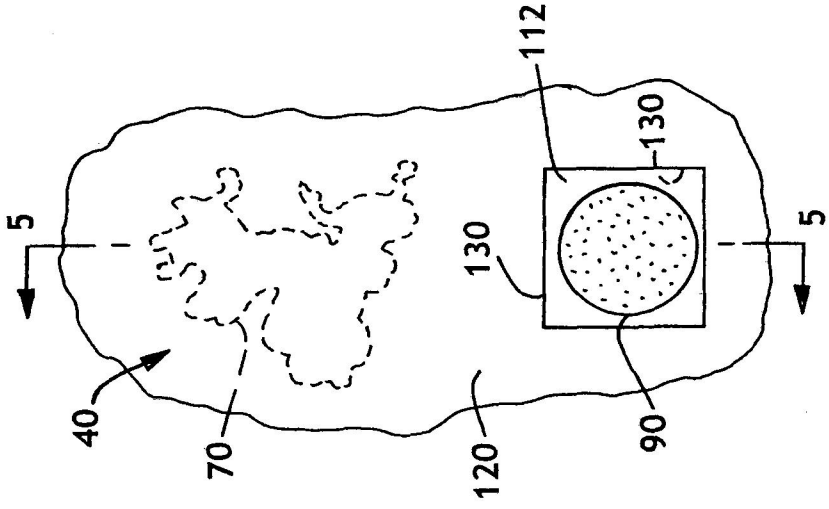


FIG. 4

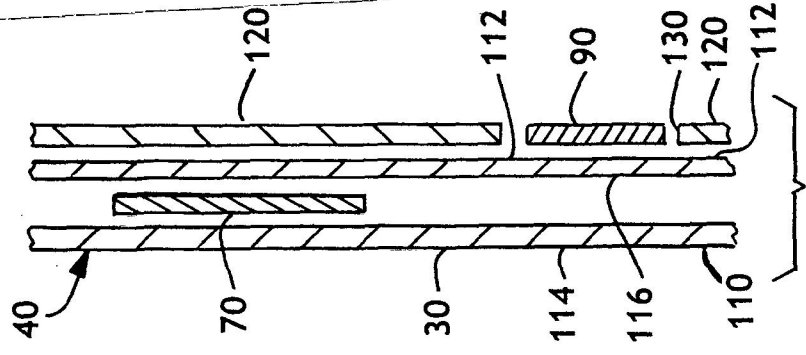


FIG. 5

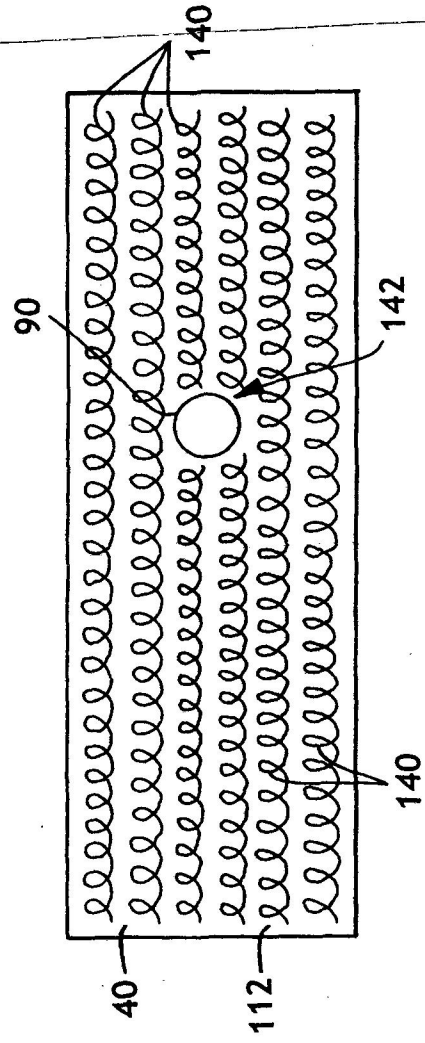


FIG. 10

FIG. 11

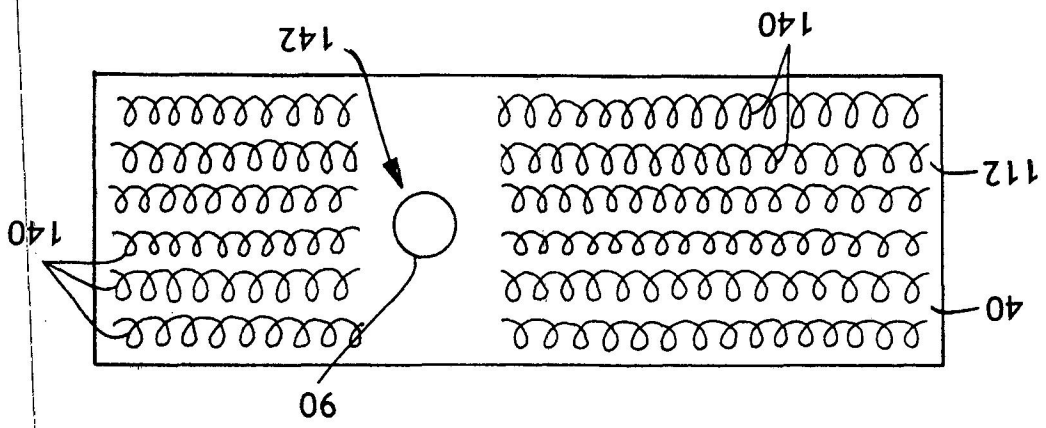


FIG. 6

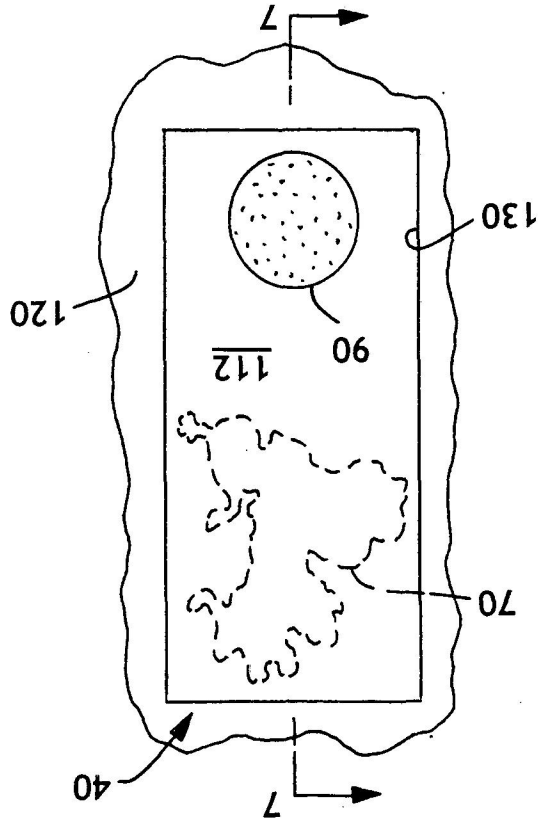
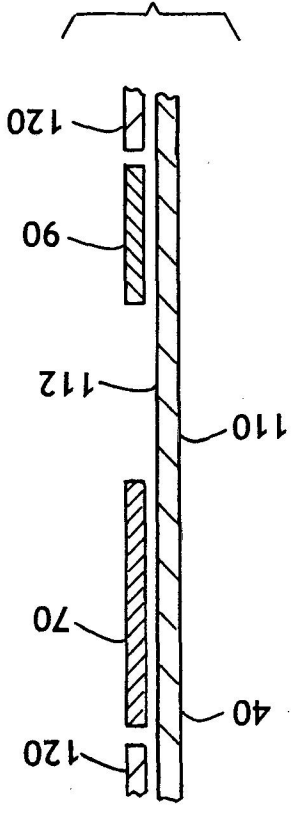


FIG. 7



CERTIFICATION

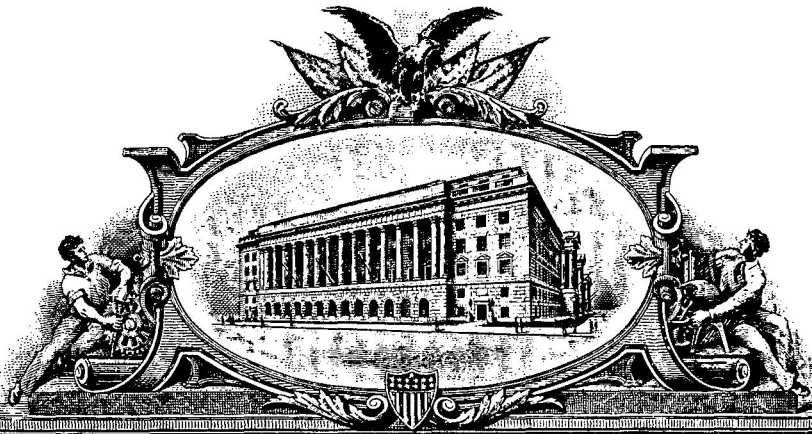
STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached papers constitute an identical copy of the original of U. S. Patent Application corresponding to Serial No. **60/139,283** for **ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES** filed on **June 15, 1999**, assigned to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. and I further certify that Kimberly-Clark Worldwide, Inc. is a corporation organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America.

Dated this 7th day of July, 2000, at Neenah, Wisconsin, United States of America.


Janet Van Lieshout, Notary Public
My commission expires: July 6, 2003

(No Legalization)



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

June 16, 2000

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 60/139,283

FILING DATE: June 15, 1999



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

N. Woodson

N. WOODSON

Certifying Officer

The undersigned may be reached at: (920) 721-3617.

Respectfully submitted,

RICHARD THOMAS WEHRLE ET AL.

By: Thomas M. Gage
Thomas M. Gage
Registration No.: 33,385

CERTIFICATE OF MAILING

I, Judy Garot, hereby certify that this patent application having affixed thereto an Express Mail mailing number of EJ473554338US and addressed to BOX PROVISIONAL APPLICATION, Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. 1.10 on June 15, 1999.

By: Judy Garot
Judy Garot

06/15/99
JC658 U.S. PTO

In the United States Patent and Trademark Office

Applicant: Richard Thomas Wehrle; Ryan James McEneany; Christopher Peter Olson; Joseph Earl Pierce and Kathleen Irene Ratliff. Docket No.: 13,032

Serial No.: Not Yet Assigned

Filed: June 15, 1999

For: ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES

Express Mail EJ473554338US Date: June 15, 1999

JC541 U.S. PTO
60/139283
06/15/99

Cover Sheet
Provisional U.S. Patent Application
Plural Inventors

BOX PROVISIONAL APPLICATION
ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

Transmitted herewith for filing is the above-identified **PROVISIONAL** U.S. patent application in the name of Richard Thomas Wehrle, residing at E8283 Seefeld Rd., New London, WI 54961; and in the name of Ryan James McEneany, residing at 1560 MidCourt, Bourbonnais, IL 60914; and in the name of Christopher Peter Olson, residing at 1012 Pendleton Road, Neenah, WI 54956; and in the name of Joseph Earl Pierce, residing at 116 East Glendale Avenue, Appleton, WI 54911; and in the name of Kathleen Irene Ratliff, residing at 1058 Laurel Court, Neenah, WI 54956.

Enclosed are:

1. 29 pages of specification, including a one (1) page Abstract.
2. A Combined Declaration and Power of Attorney identifying the inventors and their current addresses.
3. Six (6) sheets of formal drawings.
4. This Transmittal Letter, in duplicate.

In accordance with 37 C.F.R. 1.16(k), please charge Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875 the \$150.00 basic fee for filing the present **PROVISIONAL** application.

Please address all correspondence to: Thomas M. Gage, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Patent Department, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

"Express Mail" Mailing Label Number EJ473554338US
 Date of Deposit June 15, 1999

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office To Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Judy Garot
 (Typed or printed name of person mailing paper or fee)
Judy Garot
 (Signature of person mailing paper or fee)

ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES

Background of the Invention

The present invention relates to absorbent articles, and more particularly to absorbent articles having a wetness indicator.

Various types of moisture or wetness indicators have been suggested for use in absorbent articles. Certain of these wetness indicators have been formed of compositions that are liquid soluble or liquid dispersible. These liquid soluble indicators rely on the dispersion of the composition upon contact with liquid to signal that liquid is present.

One difficulty associated with present absorbent articles containing a liquid soluble wetness indicator is that the wetness indicator composition does not disperse sufficiently. In particular disposable absorbent articles, for example, the wetness indicator composition can be placed on the interior surface of a moisture barrier so that the composition is visible through the moisture barrier prior to activation. Upon contact with liquid, the composition should disperse sufficiently so that the wetness indicator composition is no longer visible through the moisture barrier. Unfortunately, however, the liquid soluble wetness indicator compositions in present absorbent articles do not disperse thoroughly or rapidly enough to be completely invisible through the moisture barrier. A portion of the composition can remain visible, making the wetness indicator appear smudged. Not only is this

undesirable from an aesthetic perspective, but it can also create confusion as to whether the indicator is signaling the presence of liquid in the absorbent article.

Summary of the Invention

5 In response to the discussed deficiencies associated with prior absorbent articles, an absorbent article incorporating a liquid soluble wetness indicator has been developed that minimizes the likelihood of smudges appearing after activation. Various masking techniques can be used in combination with the wetness indicating graphic to lessen the degree to which the wetness indicator
10 composition is able to be seen through the outer cover after contact with liquid.

Hence, in one embodiment, the invention concerns an absorbent article that includes an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface, and an absorbent assembly disposed on the interior surface of the outer cover. The absorbent article also includes a liquid soluble fading graphic that is disposed
15 on the outer cover and in liquid communication with the absorbent assembly, and a masking graphic that is disposed on the outer cover and at least partially peripherally surrounding the fading graphic.

In another embodiment, the invention concerns an absorbent article that includes an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface,
20 and an absorbent assembly disposed on the interior surface. A liquid soluble fading graphic is disposed on the outer cover and in liquid communication with the absorbent assembly, and a liquid soluble masking graphic is disposed on the outer cover and superposed on the fading graphic.

In a further embodiment, the invention concerns an absorbent article that
25 includes an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface, and an absorbent assembly disposed on the interior surface. A first graphic formed of a liquid soluble composition is disposed on the outer cover and in liquid communication with the absorbent assembly. A second graphic formed of a liquid soluble composition is also disposed on the outer cover. The absorbent article
30 further includes a permanent masking graphic that is disposed on the outer cover at least partially peripherally surrounding the first graphic and superposed on the

second graphic. In particular embodiments, the absorbent article can also include a liquid soluble masking graphic superposed on the first graphic.

The term "fading graphic" is used herein to refer to a graphic that becomes invisible or becomes significantly less visible when exposed to urine. Suitable fading graphics comprise compositions such as inks that are soluble in aqueous solutions such as urine. The wetness indicating composition is positioned in the absorbent article so that it becomes wet and dissolves when the product is insulted with liquid. Once dissolved, the wetness indicating composition washes away from the outer cover and is obscured by the outer cover. As a result, the fading graphic seems to disappear from view.

Suitable urine-soluble inks are available from a variety of commercial vendors, such as Sun Chemical Corp. of Philadelphia, Pennsylvania, USA under the trade designation AQUA DESTRUCT. Particular urine-soluble compositions are disclosed in U.S. Patent 4,022,211 issued May 10, 1977 to Timmons et al., which is incorporated herein by reference. The ink color can be selected to provide a pleasing appearance and graphic impact, including fading rapidly upon contact with liquid. To facilitate rapid fading, the fading graphics can comprise line drawings having a line width of from about 1 to about 2 millimeters.

The absorbent article can also include one or more permanent graphics, which for diapers and training pants may provide the caregiver with a greater opportunity to interact with the child. The term "permanent graphic" is used herein to refer to a graphic that does not substantially change its degree of visibility when the absorbent article is insulted with urine, in simulated use conditions. The change in visibility of a graphic or a portion of a graphic can be determined based on a person's observation of the graphic before and after the article containing the graphic is exposed to liquid. For purposes hereof, an article is exposed to liquid by immersing the article completely in an aqueous solution containing 0.9 weight percent sodium chloride, used at room temperature ($\approx 23^{\circ}\text{C}$), for a period of twenty minutes. After 20 minutes the product is removed from the aqueous solution and placed on a TEFLONTM coated fiberglass screen having 0.25 inch openings, which is commercially available from Taconic Plastics Inc., Petersberg, New York, USA, which in turn is placed on a vacuum box and covered with a flexible rubber dam

material. A vacuum of 3.5 kilopascals (0.5 pounds per square inch) is drawn in the vacuum box for a period of 5 minutes, after which the article is removed and observed. The person with normal or corrected vision of 20-20 should make the observations from a distance of 1 meter in an environment providing 30
 5 footcandles (320 Lux) of illumination. Changes in the visibility of the graphic should be identified, and distinguished where necessary from changes in the color of other materials such as fluff pulp within an absorbent assembly. Desirably, the permanent graphic can be configured so that the entire graphic also does not substantially change its appearance, size or shape when the product is insulted
 10 with liquid or exposed to the environment.

The term "masking graphic" is used herein to mean a graphic adapted to obscure the visibility of a fading graphic after the fading graphic comes into contact with a liquid. The masking graphic can, in particular embodiments, comprise a permanent graphic, comprise a graphic that is liquid soluble, or
 15 comprise both a permanent graphic and a graphic that is liquid soluble. The general term "graphic" is used herein to mean: any design, pattern, or the like that is or becomes visible on an absorbent article, and specifically includes text messages that consist of one or more alphanumeric symbols, pictorial images that consist of one or more pictures, and combinations thereof; and, in relation to a
 20 masking graphic, any design, pattern, or the like that is disposed on a substrate with the result of obscuring the visibility of an associated graphic after contact with liquid.

The masking graphic is suitably formed with a color that matches colors of surrounding materials or permanent graphics of the absorbent article. For
 25 example, the masking graphic can be substantially the same color as the outer cover, substantially the same color as the absorbent assembly, or the like. In one particular embodiment, the masking graphic is white in color, which may be particularly advantageous because the outer cover and absorbent assembly in many commercially available disposable absorbent articles are white.

30 In use, the active graphic can appear or fade when an accident occurs and urine comes into contact with the active graphic. Desirably, the active graphic appears or fades in about 3 minutes or less, particularly in about 1 minute or less.

and more desirably in about 20 seconds or less, when the absorbent article is insulted with 200 milliliters or more of urine, and more desirably about 40 to about 60 milliliters or more of urine.

Permanent graphics can be positioned anywhere on the outer cover, and in particular embodiments can desirably be positioned in the front waist region along or near the longitudinal centerline of the product. Particular arrangements for permanent and wetness indicating graphics are disclosed in U.S. Patent Application Serial Number unknown, filed on June 15, 1999 by Cammarota et al. and titled "Absorbent Articles Having Wetness Indicating Graphics Incorporating A Training Zone" and U.S. Patent Application Serial Number unknown, filed on June 15, 1999 by Olson et al. and titled "Absorbent Articles Having Wetness Indicating Graphics Providing An Interactive Training Aid."

The fading graphics can but need not necessarily be positioned closer to the transverse centerline of the product than the permanent graphics. In particular embodiments, the fading graphics are positioned between the transverse centerline of the product and the permanent graphic so as to be properly focussed and not hidden from view during use. Locating the fading graphics in the crotch region of the product, near the target spot for urination, can also assist with rapid exposure of the fading graphic to urine upon insult. It is desirable to locate fading graphics on the area of the outer cover that is most likely to experience wetness during the first void. Of course, alternative positioning of the permanent and fading graphics are possible, such as the permanent graphic in the crotch region and the fading graphic in one of the waist regions, both permanent and fading graphics in one or both of the waist regions and/or the crotch region, or the like. The fading graphics can but need not necessarily be positioned on one or more sides of the permanent graphics, such as "floating" under the permanent graphic. Alternatively, the permanent graphic can surround the fading graphic and vice versa.

In one particular embodiment, all of the fading graphics are located in a distinct active graphic region where the child can focus attention. The active graphic region suitably has a length dimension measured parallel to the longitudinal centerline of about 10 centimeters, more particularly about 9 centimeters, and a width dimension measured parallel to the transverse

centerline of about 6 centimeters. The active graphic region can, for instance, be spaced from the first end edge of the product by approximately 13 to 16 centimeters.

There can be one or more fading graphics. It is believed desirable to use a plurality of fading graphics in order provide the greatest impact to the caregiver and/or child. In particular embodiments, a training pant comprises 3 or more fading graphics, particularly from 4 to 8, such as 5 arranged in a 2-1-2 pattern.

The size of the fading graphics may depend in part on their number and type. It is generally preferred that the fading graphics have a size of at least about 1.5 by 1.5 centimeter and less than about 3 by 3 centimeters, and particularly at least about 1.8 by 1.8 centimeter and less than about 2.5 by 2.5 centimeters.

The overall size of the permanent graphic can be significantly larger than the overall size of each discrete fading graphic. In particular embodiments, for instance, the permanent graphic has a size measured by overall surface area that is at least twice as large, and more particularly at least three times as large, as the size of a single fading graphic. The maximum length dimension of the permanent graphic, measured parallel to the longitudinal centerline, is desirably about 8 to about 9 centimeters.

The permanent and fading graphics are suitably disposed on the outer cover. The term "disposed on" and variations thereof are intended to mean that one element can be integral with another element, or that one element can be a separate structure bonded to or placed with or placed near another element. Thus, the graphics can be formed or applied directly or indirectly to a surface of the outer cover, formed or applied between layers of a multiple layer outer cover, formed or applied to a substrate that is placed with or near the outer cover, formed or applied within a layer of the outer cover or another substrate, or other variations or combinations thereof. In particular embodiments, the graphics can be printed, sprayed, or otherwise applied directly on a layer of the outer cover. In other embodiments, the graphics can be applied to a layer placed with or near the outer cover, such as a substrate associated with the absorbent assembly, including but not limited to tissue layers, liquid handling layers, absorbent layers, or the like.

The permanent graphics can be located on the exterior surface of the outer cover to enhance the visual impact of the permanent graphics. Alternatively, however, the permanent graphics can be located on the interior surface of the outer cover or between layers of a multilayer outer cover, provided the permanent graphics remain visible from the exterior of the product.

The fading graphics can be located on the interior surface of the outer cover, which is particularly desirable for graphics that are triggered by urine in order to enhance the speed at which the graphics are contacted with urine and thus change their visual appearance. The outer cover desirably comprises a material that is formed or treated to be liquid impermeable. In alternative embodiments, the outer cover can comprise a material that is formed or treated to be at least partially liquid permeable. In this latter case, the fading graphics can be located between layers of a multilayer outer cover. Regardless of location, fading graphics should be visible from the exterior of the product before activation.

"Liquid impermeable", when used in describing a layer or multi-layer laminate, means that a liquid, such as urine, will not pass through the layer or laminate, under ordinary use conditions, in a direction generally perpendicular to the plane of the layer or laminate at the point of liquid contact. Liquid, or urine, can spread or be transported parallel to the plane of the liquid impermeable layer or laminate, but this is not considered to be within the meaning of "liquid impermeable" when used herein.

The outer cover can comprise a transparent or translucent material. Desirably the outer cover has sufficient opacity or is treated according to the methods disclosed herein to mask a urine soluble ink after it has dissolved. Such an outer cover should not be so opaque that the graphics printed on the interior surface of the outer cover or adjacent to the interior surface are obscured. Polymer films used to form the outer cover can be treated with titanium dioxide to make the film appear white and to develop sufficient opacity to mask urine, BM and dissolved inks. Examples of suitable outer cover materials include films formed of polyethylene, polypropylene, cataloy, bi-component, any polymer based extruded film, or the like. One such film is a polyethylene film having a thickness of about 0.02 millimeter (0.75 mil).

The permanent and fading graphics can be formed on or applied to the outer cover or another substrate bonded to or placed with or placed near the outer cover by any suitable technique. The graphics are desirably registered with other components of the absorbent article during manufacture such that the graphics are positioned in the desired regions of the product.

The fading graphics are suitably in liquid communication with the absorbent assembly of the product. As used herein, the term "liquid communication" means that liquid such as urine is able to travel from one layer or element to another layer or element. The absorbent assembly can but need not include a slot or densified region, incorporate a liquid distribution layer, or the like, to channel or direct liquid to the location near the outer cover where the fading graphics are located.

It is theorized that migration of the dissolved wetness indicator composition away from the outer cover and into the absorbent assembly can improve the fading or disappearing quality of the graphics. To enhance this effect, the outer cover can be attached to the absorbent assembly in a windowpane design, whereby the fading graphic region of the outer cover is not bonded to the absorbent assembly and the regions of the outer cover surrounding the fading graphic region are bonded to the absorbent assembly. One suitable method and apparatus for adhesively bonding the outer cover to the absorbent assembly in a windowpane design is disclosed in U.S. Patent 5,683,752 issued November 4, 1997 to Popp et al., which is incorporated herein by reference.

Hence, in another embodiment, the invention concerns an absorbent article including an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface, and an absorbent assembly disposed on the interior surface. The absorbent article also includes a liquid soluble fading graphic that is disposed on the outer cover and in liquid communication with the absorbent assembly. The fading graphic is disposed in a fading graphic region and the absorbent assembly is bonded to the outer cover in regions other than the fading graphic region.

Absorbent articles suitable for use with the present invention include diapers, training pants, incontinence products, diaper pants, disposable underwear, medical garments, bandages, absorbent swimwear, wipes, or the like. Suitable training pants and diaper pants can have seamed side portions or refastenable

side portions. The present invention is particularly suited for use with training pants or diaper pants to aid in toilet training. One particular training pant suitable for use with the present invention is disclosed in U.S. Patent 4,940,464 issued July 10, 1990 to Van Gompel et al., which is incorporated herein by reference. The Van Gompel et al. patent describes various materials of which the training pant can be made, and a method of constructing a training pant. The training pant can also be constructed using the methods and apparatus disclosed in U.S. Patent 5,766,389 issued June 16, 1998 to Brandon et al., which is also incorporated herein by reference.

The above-mentioned and other features and advantages of the present invention and the manner of attaining them will become more apparent, and the invention itself will be better understood by reference to the drawings and the following description of the drawings.

Brief Description of the Drawings

Figure 1 illustrates a front perspective view of a training pant incorporating the principles of the present invention, showing both permanent graphics and fading graphics.

Figure 2 illustrates a rear perspective view of the training pant of Figure 1.

Figure 3 illustrates a top plan, partially disassembled view of the training pant of Figures 1 and 2, in a stretched and laid flat condition and with portions broken away for purposes of illustration.

Figure 4 representatively shows a top plan view of a portion of an outer cover of the training pant of Figures 1 and 2, viewed from an inner surface.

Figure 5 illustrates an exploded section view of the outer cover taken from the plane of the line 5-5 in Figure 4, with the various components shown enlarged from actual size for purposes of illustration.

Figure 6 representatively shows a top plan view similar to Figure 4 but showing a portion of an alternative outer cover.

Figure 7 illustrates an exploded section view of the outer cover taken from the plane of the line 7-7 in Figure 6, with the various components shown enlarged from actual size.

Figure 8 representatively shows a top plan view similar to Figures 4 and 6 but showing a portion of another alternative outer cover.

Figures 9 illustrates an exploded section view of the outer cover taken from the plane of the line 9-9 in Figure 8, with the various components shown enlarged from actual size.

Figure 10 representatively shows a top plan view of a portion of an outer cover of a further alternative absorbent article according to the present invention, viewed from an inner surface.

10 Detailed Description of the Drawings

The principles of the present invention can be incorporated into a variety of absorbent articles, and particularly disposable absorbent articles. The term "disposable" refers to articles which are designed to be discarded after a limited use rather than being laundered or otherwise restored for reuse. For ease of explanation, the description hereafter will be in terms of a child's training pant.

A training pant 20 is illustrated in a fully assembled condition in Figures 1 and 2 and in a partially disassembled, stretched and laid flat condition in Figure 3. The training pant 20 defines a first or front waist region 22, a second or back waist region 24, a crotch region 26 positioned between and interconnecting the front and back waist regions, an inner surface 28 (Figure 1) which is configured to contact the wearer, and an outer surface 30 opposite the inner surface which is configured to contact the wearer's clothing. The illustrated training pant 20 comprises an absorbent chassis 32 and a plurality of transversely opposed side panels 34. The absorbent chassis 32 and side panels 34 can be integrally formed or comprise two or more separate elements, as shown.

The training pant 20 defines a longitudinal centerline 36 (Figure 3), a transverse centerline 38 (Figure 3), a first or front longitudinal end edge 56, and a second or back longitudinal end edge 58. The first waist region 22 abuts the first longitudinal end edge 56, and the second waist region 24 abuts the second longitudinal end edge 58. "Longitudinal" and "transverse" have their customary meaning. The longitudinal axis lies in the plane of the article and is generally parallel to a vertical plane that bisects a standing wearer into left and right body

96

halves when the article is worn. The transverse axis lies in the plane of the article generally perpendicular to the longitudinal axis. The article as illustrated is longer in the longitudinal direction than in the transverse direction.

5 The illustrated absorbent chassis 32 comprises an outer cover 40 and a bodyside liner 42 (Figure 3) which is connected to the outer cover in a superposed relation. The absorbent chassis 32 also comprises an absorbent assembly 44 (Figure 3) which is located between the outer cover and the bodyside liner, and can optionally include a pair of containment flaps (not shown).

10 With the training pant 20 in a fully assembled condition as illustrated in Figures 1 and 2, the front and back waist regions 22 and 24 are joined together by side seams 46 to define a waist opening 50 and a pair of leg openings 52. The front waist region 22 comprises the portion of the training pant 20 which, when worn, is positioned on the front of the wearer while the back waist region 24 comprises the portion of the training pant which, when worn, is positioned on the back of the wearer. The crotch region 26 of the training pant 20 comprises the portion of the training pant which, when worn, is positioned between the legs of the wearer and covers the lower torso of the wearer. The side panels 34 comprise the portions of the training pant 20 which, when worn, are positioned on the side hip regions of the wearer. The longitudinal end edges 56 and 58 of the training
15 pant 20 are configured to encircle the waist of the wearer when worn and provide the waist opening 50.

20 The absorbent chassis 32 is configured to contain and/or absorb any body exudates discharged from the wearer. For example, the absorbent chassis 32 desirably although not necessarily comprises the pair of containment flaps (not shown) which can be configured to provide a barrier to the transverse flow of body exudates. Suitable constructions and arrangements for the containment flaps are generally well known to those skilled in the art and are described in U.S. Patent 4,704,116 issued November 3, 1987 to Enloe, which is incorporated herein by reference.

25 30 To further enhance containment and/or absorption of body exudates, the training pant 20 can include a front waist elastic member, a rear waist elastic member, and leg elastic members (not shown), as are known to those skilled in

the art. Waist elastic members and leg elastic members can be operatively joined to the outer cover 40 and/or bodyside liner 42 of the training pant 20. Elastic members for the containment flaps, waist elastics and leg elastics can be formed of any suitable elastic material. As is well known to those skilled in the art, suitable
5 elastic materials include sheets, strands or ribbons of natural rubber, synthetic rubber, or thermoplastic elastomeric polymers. The elastic materials can be stretched and adhered to a substrate, adhered to a gathered substrate, or adhered to a substrate and then elasticized or shrunk, for example with the application of heat, such that elastic constrictive forces are imparted to the substrate. In one
10 particular embodiment, for example, the leg elastic members comprise a plurality of dry-spun coalesced multifilament spandex elastomeric threads sold under the trade name LYCRA® and available from E. I. Du Pont de Nemours and Company, Wilmington, Delaware.

The outer cover 40 has an exterior surface corresponding to the outer
15 surface 30 of the training pant and an opposite interior surface. The outer cover 40 desirably comprises a material that is substantially liquid impermeable. The outer cover 40 can be a single layer of liquid impermeable material, but desirably comprises a multi-layered laminate structure in which at least one of the layers is liquid impermeable. For instance, the outer cover 40 can include a liquid
20 permeable outer layer and a liquid impermeable inner layer that are suitably joined together by a laminate adhesive (not shown). Suitable laminate adhesives, which can be applied continuously or intermittently as beads, a spray, parallel swirls, or the like, can be obtained from Findley Adhesives, Inc., of Wauwatosa, Wisconsin, or from National Starch and Chemical Company, Bridgewater, New Jersey. The
25 liquid permeable outer layer can be any suitable material and desirably one that provides a generally cloth-like texture. One example of such a material is a 20 gsm (grams per square meter) spunbond polypropylene nonwoven web. The outer layer can also be made of those materials of which liquid permeable bodyside liner 42 is made. While it is not a necessity for outer layer to be liquid permeable, it is
30 desired that it provides a relatively cloth-like texture to the wearer.

The inner layer of the outer cover 40 can be both liquid and vapor impermeable, or can be liquid impermeable and vapor permeable. The inner layer

- is desirably manufactured from a thin plastic film, although other flexible liquid impermeable materials can also be used. The inner layer, or the liquid impermeable outer cover 40 when a single layer, prevents waste material from wetting articles, such as bedsheets and clothing, as well as the wearer and
- 5 caregiver. A suitable liquid impermeable film for use as liquid impermeable inner layer, or a single layer liquid impermeable outer cover 40, is a 0.025 millimeter (1.0 mil) polyethylene film commercially available from Edison Plastics Company of South Plainfield, New Jersey. If the outer cover 40 is a single layer of material, it can be embossed and/or matte finished to provide a more cloth-like appearance.
- 10 As earlier mentioned, the liquid impermeable material can permit vapors to escape from the interior of the disposable absorbent article, while still preventing liquids from passing through the outer cover 40. A suitable "breathable" material is composed of a microporous polymer film or a nonwoven fabric that has been coated or otherwise treated to impart a desired level of liquid impermeability. A
- 15 suitable microporous film is a PMP-1 film material commercially available from Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., Tokyo, Japan, or an XKO-8044 polyolefin film commercially available from 3M Company, Minneapolis, Minnesota.

As shown in Figures 1-3, the training pant 20 and in particular the outer cover 40 desirably comprises one or more appearance-related components.

- 20 Examples of appearance-related components include, but are not limited to, graphics; highlighting or emphasizing leg and waist openings in order to make product shaping more evident or visible to the user; highlighting or emphasizing areas of the product to simulate functional components such as elastic leg bands, elastic waistbands, simulated "fly openings" for boys, ruffles for girls; highlighting
- 25 areas of the product to change the appearance of the size of the product; registering wetness indicators, temperature indicators, and the like in the product; registering a back label, or a front label, in the product; and registering written instructions at a desired location in the product.

- The illustrated training pant 20, which is designed for use by young boys,
- 30 includes registered outer cover graphics, including interactive wetness indicating graphics. More specifically, the training pant includes a permanent graphic 70 comprising a dog with human-like expressions and wearing a shirt and a hat and a

driving an automobile. The training pant also includes a fading graphic 90 comprising a circular picture, for example a circle formed of a composition having a color different than the color of the outer cover 40. The outer cover graphics also include a simulated elastic waistband 80, a simulated fly opening 82, and
 5 simulated elastic leg bands 84, all of which can be permanent graphics. A supplemental graphic 68 (Figure 2) can be included in the back waist region 24, and as illustrated comprises a reversed image of the dog in the automobile. The dog, automobile and circle are shown for purposes of illustration, however, the graphics of the absorbent article can take any form that is suitable for the intended
 10 use of the absorbent article.

The fading graphic 90 can be disposed on the interior surface of the outer cover 40 and be visible from the exterior surface of the outer cover. The fading graphic 90 is in liquid communication with the absorbent assembly 44, meaning that liquid such as urine is capable of moving between the fading graphic 90 and
 15 the absorbent assembly under ordinary use conditions. When the child wets the training pant 20, liquid is communicated to the fading graphic 90 whereupon the fading graphic dissolves so that it is no longer visible from the exterior of the product.

A portion of the outer cover 40 is shown separately in Figures 4 and 5. The
 20 outer cover 40 has an exterior surface 110 and an opposite interior surface 112, where the plan view of Figure 4 is from the perspective of the interior surface. The illustrated outer cover 40 consists of a two-layer composite comprising an outer layer 114 and an inner layer 116. The outer and inner layers can be bonded together by adhesives, thermal bonds, ultrasonic bonds, or other suitable means.

25 The permanent and fading graphics can be disposed on the outer cover 40, which includes, in particular, on the exterior surface 110, on the interior surface 112, between the outer and inner layers 114 and 116, on either or both facing surfaces of the outer and inner layers 114 and 116, on the surface of the absorbent assembly 44 that faces the outer cover, or between the absorbent
 30 assembly and the outer cover. The inner layer 116 of the outer cover 40 is desirably formed of a material that is liquid impermeable, in which case the fading graphic 90 is disposed on the interior surface 112 of the outer cover 40, as

illustrated, on the surface of the absorbent assembly 44 that faces the outer cover, or between the absorbent assembly and the outer cover. The permanent and active graphics need not be located in the same position or on the same substrate. In the illustrated embodiment, the permanent graphic 70 is positioned between the
 5 outer and inner layers 114 and 116 of the outer cover 40.

In the embodiment of Figures 4 and 5, a masking graphic 120 is disposed on the outer cover 40, and in particular is disposed in the interior surface 112 of the outer cover. Alternatively, the masking graphic 120 can be positioned between the layers 114 and 116 of the outer cover or on the exterior surface 110 of the outer cover.

The illustrated masking graphic 120 desirably at least partially peripherally surrounds the fading graphic 90, and can, as illustrated, completely encircle the fading graphic. Beneficially, the masking graphic 120 can be placed in close proximity to the fading graphic 90. In particular, the masking graphic 120 defines an edge 130 (Figure 4) that is disposed toward the fading graphic 90, and the edge 130 of the masking graphic 120 is positioned within about 1 centimeter of the fading graphic, particularly within about 0.5 centimeter of the fading graphic, and more particularly within about 0.2 centimeter of the fading graphic, for improved performance. The edge 130 of the masking graphic is desirably located in such close proximity to the fading graphic 90 on at least two sides of the fading graphic, particularly on at least three sides of the fading graphic, and more particularly on all four sides of the fading graphic. The sides of a fading graphic in this regard are considered to be the four points at which the perimeter of the fading graphic intersect two perpendicular axes which are transposed on the fading graphic, where the axes do not necessarily correspond with the longitudinal and transverse axes 36 and 38 of the absorbent article. As shown in Figure 4, however, the masking graphic 120 is desirably but not necessarily isolated peripherally from the fading graphic 90, meaning that the edge of the masking graphic at most abuts the fading graphic but does not overlap the fading graphic, so that the masking graphic is not superposed on the fading graphic.

In addition to being located in close proximity to the fading graphic 90, the masking graphic 120 desirably possesses sufficient surface area to enhance

masking. For a permanent masking graphic, for example, the masking graphic 120 is desirably sufficiently large so that the dissolved fading graphic 90 is disposed behind the permanent masking graphic and shielded from view. Alternatively for a liquid soluble masking graphic, the masking graphic 120 is desirably sufficiently large so that the dissolved fading graphic 90 is adequately mixed with the dissolved masking graphic and thereby obscured from view. Thus, in particular embodiments, the masking graphic 120 comprises a substantially continuous graphic extending from the edge 130 of the masking graphic that is located in proximity to the fading graphic 90 for a distance of about 1 centimeter or more, particularly about 2 centimeters or more, and more particularly about 3 centimeters or more, for improved masking of the dissolved fading graphic. The term "substantially continuous" as used herein in relation to a masking graphic means that the masking graphic is generally solid and lacks sufficient void areas to permit unobstructed observation of dissolved fading graphic composition through the masking agent. The masking graphic 120 desirably extends substantially continuously from the edge 130 for the above-stated distances on at least two sides, particularly on at least three sides, and more particular on all four sides, of the fading graphic 90.

The masking graphic 120 can comprise a permanent graphic so that dissolved portions of the fading graphic 90 are hidden behind the masking graphic. Alternatively, the masking graphic 120 can be liquid soluble so that the dissolved fading graphic 90 and the dissolved masking graphic 120 mix together to obscure visual detection of the fading graphic. Particularly in this latter case, the masking graphic 120 can comprise an optical brightener in order to increase the intensity of the masking component and enhance the disappearing effect. Alternatively, a separate layer of optical brightener can be disposed on the outer cover and superposed on the fading graphic or on the masking graphic. Suitable optical brighteners include, for example, UVITEX OB manufactured by Ciba-Geigy, and LEUCOPURE EGM manufactured by Sandoz Chemicals Corporation.

An alternative configuration of the outer cover 40 and graphics is illustrated in Figures 6 and 7. In this embodiment, the outer cover 40 consists of a single layer having an exterior surface 110 and an opposite interior surface 112. The

permanent graphic 70 and the fading graphic 90 are both disposed on the interior surface 112 of the outer cover 40. The masking graphic 120 partially peripherally surrounds both the fading graphic 90 and the permanent graphic 70, although as illustrated the edge of the masking graphic is located in particularly close proximity to the fading graphic on only three sides. The masking graphic 120 is also isolated peripherally from the fading graphic 90. The masking graphic 120 can comprise either a permanent graphic or a graphic that is liquid soluble.

Another alternative configuration of the outer cover 40 and graphics is illustrated in Figures 8 and 9. The illustrated the outer cover 40 consists of a single layer having an exterior surface 110 and an opposite interior surface 112, and both the permanent graphic 70 and the fading graphic 90 are both disposed on the interior surface 112 of the outer cover 40.

As depicted, the masking graphic consists of a first masking graphic 122 and a second masking graphic 124. The first masking graphic 122 is disposed on the outer cover 40 and peripherally surrounds the fading graphic 90. The second masking graphic 124 is disposed on the outer cover and is superposed on the fading graphic 90. The second masking graphic 124 is suitably formed of a liquid soluble material so that the dissolved fading graphic 90 and the dissolved second masking graphic mix together to obscure visual detection of the fading graphic.

The first masking graphic 122 can comprise a permanent graphic so that dissolved portions of the fading graphic 90 are hidden behind the first masking graphic. In this case, the permanent graphic 70 can be formed of a liquid soluble composition because it is overprinted with the permanent masking graphic. This can be advantageous for certain printing configurations. The first masking graphic 122 can alternatively be formed of a liquid soluble material. In this latter case, both the dissolved first and second masking graphics 122 and 124 can mix with the dissolved fading graphic 90 upon liquid insult.

The liquid permeable bodyside liner 42 generally overlies the outer cover 40 and absorbent assembly 44, and can but need not have the same dimensions as the outer cover 40. The bodyside liner 42 is desirably compliant, soft feeling, and non-irritating to the child's skin. Further, the bodyside liner 42 can be less

hydrophilic than the absorbent assembly 44, to present a relatively dry surface to the wearer and permit liquid to readily penetrate through its thickness.

5 The bodyside liner 42 can be manufactured from a wide selection of web materials, such as synthetic fibers (for example, polyester or polypropylene fibers), natural fibers (for example, wood or cotton fibers), a combination of natural and synthetic fibers, porous foams, reticulated foams, apertured plastic films, or the like. Various woven and nonwoven fabrics can be used for the bodyside liner 42. For example, the bodyside liner can be composed of a meltblown or spunbonded web of polyolefin fibers. The bodyside liner can also be a bonded-carded web
10 composed of natural and/or synthetic fibers. The bodyside liner can be composed of a substantially hydrophobic material, and the hydrophobic material can, optionally, be treated with a surfactant or otherwise processed to impart a desired level of wettability and hydrophilicity. For example, the material can be surface treated with about 0.28 weight percent of a surfactant commercially available from
15 the Rohm and Haas Co. under the trade designation Triton X-102. The surfactant can be applied by any conventional means, such as spraying, printing, brush coating or the like. The surfactant can be applied to the entire bodyside liner 42 or can be selectively applied to particular sections of the bodyside liner, such as the medial section along the longitudinal centerline.

20 A suitable liquid permeable bodyside liner 42 is a nonwoven bicomponent web having a basis weight of about 27 gsm. The nonwoven bicomponent can be a spunbond bicomponent web, or a bonded carded bicomponent web. Suitable bicomponent staple fibers include a polyethylene/polypropylene bicomponent fiber available from CHISSO Corporation, Osaka, Japan. In this particular bicomponent
25 fiber, the polypropylene forms the core and the polyethylene forms the sheath of the fiber. Other fiber orientations are possible, such as multi-lobe, side-by-side, end-to-end, or the like.

The absorbent assembly 44 (Figure 3) is positioned between the outer cover 40 and the bodyside liner 42, which components can be joined together by
30 any suitable means such as adhesives as is well known in the art. The absorbent assembly 44 can be any structure which is generally compressible, conformable, non-irritating to the child's skin, and capable of absorbing and retaining liquids and

certain body wastes. The absorbent assembly 44 can be manufactured in a wide variety of sizes and shapes, and from a wide variety of liquid absorbent materials commonly used in the art. For example, the absorbent assembly 44 can suitably comprise a matrix of hydrophilic fibers, such as a web of cellulosic fluff, mixed with particles of a high-absorbency material commonly known as superabsorbent material. In a particular embodiment, the absorbent assembly 44 comprises a matrix of cellulosic fluff, such as wood pulp fluff, and superabsorbent hydrogel-forming particles. The wood pulp fluff can be exchanged with synthetic, polymeric, meltblown fibers or with a combination of meltblown fibers and natural fibers. The superabsorbent particles can be substantially homogeneously mixed with the hydrophilic fibers or can be nonuniformly mixed. The fluff and superabsorbent particles can also be selectively placed into desired zones of the absorbent assembly 44 to better contain and absorb body exudates. The concentration of the superabsorbent particles can also vary through the thickness of the absorbent assembly 44. Alternatively, the absorbent assembly 44 can comprise a laminate of fibrous webs and superabsorbent material or other suitable means of maintaining a superabsorbent material in a localized area.

Suitable superabsorbent materials can be selected from natural, synthetic, and modified natural polymers and materials. The superabsorbent materials can be inorganic materials, such as silica gels, or organic compounds, such as crosslinked polymers. Suitable superabsorbent materials are available from various commercial vendors, such as Dow Chemical Company located in Midland, Michigan and Hoechst-Celanese Corporation located in Portsmouth, Virginia. Typically, a superabsorbent material is capable of absorbing at least about 15 times its weight in water, and desirably is capable of absorbing more than about 25 times its weight in water.

In one embodiment, the absorbent assembly 44 is generally rectangular in shape, and comprises a blend of wood pulp fluff and superabsorbent material. One preferred type of fluff is identified with the trade designation CR1654, available from Kimberly-Clark Corporation, Neenah, Wisconsin, and is a bleached, highly absorbent sulfate wood pulp containing primarily soft wood fibers. As a general rule, the superabsorbent material is present in the absorbent assembly 44

in an amount of from about 5 to about 90 weight percent based on total weight of the absorbent assembly. The absorbent assembly 44 suitably has a density within the range of about 0.10 to about 0.35 grams per cubic centimeter. The absorbent assembly 44 can optionally be wrapped or encompassed by a suitable tissue wrap
5 that maintains the integrity and/or shape of absorbent assembly.

Another technique for masking the dissolved fading graphic composition is illustrated in Figure 10. A fading graphic 90 is shown on the interior surface 112 of an outer cover 40. The outer cover 40 can be bonded to the absorbent assembly 44 (not shown in Figure 10) using an adhesive 140. The illustrated adhesive
10 pattern comprises a plurality of swirls of adhesive, such as a hot melt adhesive, although other patterns of adhesive such as lines, stripes, spray patterns, meltblown patterns, printed patterns or the like are also suitable. The adhesive 140 can be applied to the outer cover 40 so that the region of the outer cover that includes the fading graphic 90, referred to as the fading graphic region 142, is not
15 bonded to the absorbent assembly. It is theorized that this beneficially improves masking of the fading graphic composition in the following manner. When liquid is introduced into the absorbent article, the fading graphic composition will dissolve and enter the absorbent assembly. The spacing between the outer cover 40 and the absorbent assembly 44, which then contains the dissolved fading graphic
20 composition, will improved masking of the fading graphic composition through the outer cover.

As also illustrated in Figure 10, the regions of the outer cover 40 that substantially surround the fading graphic region 142 can bonded to the absorbent assembly. Moreover, a region that peripherally surrounds the fading graphic 90, and particularly measuring about 1 centimeter or more, particularly about 2 centimeters or more, and more particularly about 3 centimeters or more outward from the fading graphic, can be void of adhesive 140 and therefore not bonded to the absorbent assembly, for improved performance.

The absorbent chassis 32 can also incorporate other materials that are designed primarily to receive, temporarily store, and/or transport liquid along the mutually facing surface with absorbent assembly 44, thereby maximizing the
25 absorbent capacity of absorbent assembly. One suitable material is referred to as

a surge layer (not shown) and comprises a material having a basis weight of about 50 grams per square meter, and comprising a through-air-bonded-carded web of a homogenous blend of 60 percent 3 denier bicomponent fiber comprising a polyester core/polyethylene sheath, commercially available from BASF

5 Corporation, and 40 percent 6 denier polyester fiber, commercially available from Hoechst Celanese.

As noted previously, the illustrated training pant 20 has a side panel 34 disposed on each side of the absorbent chassis 32. In the illustrated embodiment, the pair of transversely opposed side panels 34 are permanently bonded to the
10 absorbent chassis 32 and permanently bonded to one another, using attachment means known to those skilled in the art such as adhesive, thermal or ultrasonic bonding.

The side panels 34 desirably comprise an elastic material capable of stretching in a direction parallel to the transverse axis 49 of the training pant 20.
15 Suitable elastic materials, as well as one described process of incorporating elastic side panels into a training pant, are described in the following U.S. Patents: 4,940,464 issued July 10, 1990 to Van Gompel et al.; 5,224,405 issued July 6, 1993 to Pohjola; 5,104,116 issued April 14, 1992 to Pohjola; and 5,046,272 issued September 10, 1991 to Vogt et al.; all of which are incorporated herein by
20 reference. In particular embodiments, the elastic material comprises a stretch-thermal laminate (STL), a neck-bonded laminate (NBL), a reversibly necked laminate, or a stretch-bonded laminate (SBL) material. Methods of making such materials are well known to those skilled in the art and described in U.S. Patent 4,663,220 issued May 5, 1987 to Wisneski et al.; U.S. Patent 5,226,992
25 issued July 13, 1993 to Mormon; and European Patent Application No. EP 0 217 032 published on April 8, 1987 in the names of Taylor et al.; all of which are incorporated herein by reference. Alternatively, the side panel material can comprise other woven or nonwoven materials, such as those described above as being suitable for the outer cover 40 or bodyside liner 42.

30 It will be appreciated that details of the foregoing embodiments, given for purposes of illustration, are not to be construed as limiting the scope of this invention. Although only a few exemplary embodiments of this invention have

been described in detail above, those skilled in the art will readily appreciate that many modifications are possible in the exemplary embodiments without materially departing from the novel teachings and advantages of this invention. Accordingly, all such modifications are intended to be included within the scope of this

5 invention, which is defined in the following claims and all equivalents thereto.

Further, it is recognized that many embodiments may be conceived that do not achieve all of the advantages of some embodiments, particularly of the preferred embodiments, yet the absence of a particular advantage shall not be construed to necessarily mean that such an embodiment is outside the scope of the present

10 invention.

CLAIMS

What is claimed is:

1. An absorbent article comprising:
an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface;
an absorbent assembly disposed on the interior surface;
a liquid soluble fading graphic disposed on the outer cover and in liquid
5 communication with the absorbent assembly; and
a masking graphic disposed on the outer cover at least partially peripherally
surrounding the fading graphic.
2. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is a permanent graphic.
3. The absorbent article of claim 2, wherein the masking graphic is isolated peripherally from the fading graphic.
4. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is liquid soluble.
5. The absorbent article of claim 4, wherein the masking graphic is superposed on the fading graphic.
6. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic completely encircles the fading graphic.
7. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is positioned within about 1 centimeter of the fading graphic.
8. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is positioned
• within about 0.5 centimeter of the fading graphic. °

9. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is positioned within about 0.2 centimeter of the fading graphic.
10. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is white.
11. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic and outer cover are substantially the same color.
12. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic and absorbent assembly are substantially the same color.
13. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is formed with a color that matches a color of a surrounding material or permanent graphic.
14. The absorbent article of claim 1, further comprising a permanent graphic disposed on the outer cover.
15. The absorbent article of claim 14, wherein the masking graphic is superposed on the permanent graphic.
16. The absorbent article of claim 14, wherein the outer cover comprises a liquid permeable outer layer and a liquid impermeable inner layer, the fading graphic is disposed on one surface of the inner layer that forms the interior surface of the outer cover, and the permanent graphic is disposed on an opposite surface of the inner layer.
17. The absorbent article of claim 1, wherein the outer cover is adhesively attached to the absorbent assembly in a windowpane pattern, and the region of the outer cover containing the fading graphic is unadhered to the absorbent assembly.

- 106
18. An absorbent article comprising:
an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface;
an absorbent assembly disposed on the interior surface;
a liquid soluble fading graphic disposed on the outer cover and in liquid
5 communication with the absorbent assembly; and
a liquid soluble masking graphic disposed on the outer cover and
superposed on the fading graphic.
19. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic is white.
20. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic and outer
cover are substantially the same color.
21. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic and
absorbent assembly are substantially the same color.
22. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic is formed
with a color that matches a color of a surrounding material or permanent graphic.
23. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic comprises an
optical brightener.
24. The absorbent article of claim 18, further comprising an optical brightener
disposed on the outer cover and superposed on the fading graphic.
25. The absorbent article of claim 18, further comprising a permanent graphic
disposed on the outer cover.
26. The absorbent article of claim 25, wherein the masking graphic is
superposed on the permanent graphic.

107
27. The absorbent article of claim 25, further comprising a second masking graphic disposed on the outer cover and superposed on the permanent graphic, the second masking graphic being a permanent graphic.

28. The absorbent article of claim 25, wherein the outer cover comprises a liquid permeable outer layer and a liquid impermeable inner layer, the fading graphic is disposed on one surface of the inner layer that forms the interior surface of the outer cover, and the permanent graphic is disposed on an opposite surface of the
5 inner layer.

29. The absorbent article of claim 18, wherein the outer cover is adhesively attached to the absorbent assembly in a windowpane pattern, and the region of the outer cover containing the fading graphic is unadhered to the absorbent assembly.

30. An absorbent article comprising:
an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface;
an absorbent assembly disposed on the interior surface;
a first graphic disposed on the outer cover and in liquid communication with
5 the absorbent assembly, the first graphic comprising a liquid soluble composition;
a second graphic disposed on the outer cover and comprising a liquid soluble composition; and
a permanent masking graphic disposed on the outer cover at least partially peripherally surrounding the first graphic.

31. The absorbent article of claim 30, further comprising a liquid soluble masking graphic superposed on the first graphic.

32. The absorbent article of claim 30, wherein the outer cover comprises a liquid permeable outer layer and a liquid impermeable inner layer, the first fading graphic is disposed on one surface of the inner layer that forms the interior surface of the outer cover, and the second graphic is disposed on an opposite surface of the inner layer.

33. The absorbent article of claim 30, wherein the outer cover is adhesively attached to the absorbent assembly in a windowpane pattern, and the region of the outer cover containing the first graphic is unadhered to the absorbent assembly.

34. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is positioned within about 1 centimeter of the fading graphic on at least two sides of the fading graphic.

35. The absorbent article of claim 34, wherein the masking graphic is positioned within about 0.5 centimeter of the fading graphic on at least three sides of the fading graphic.

36. The absorbent article of claim 34, wherein the masking graphic is positioned within about 0.5 centimeter of the fading graphic on all four three sides of the fading graphic.

37. The absorbent article of claim 34, wherein the masking graphic is positioned within about 0.2 centimeter of the fading graphic on at least three sides of the fading graphic.

38. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic comprises a substantially continuous graphic extending from an edge of the masking graphic that is located in proximity to the fading graphic for a distance of about 1 centimeter or more.

39. The absorbent article of claim 38, wherein the masking graphic comprises a substantially continuous graphic extending from an edge of the masking graphic that is located in proximity to the fading graphic for a distance of about 3 centimeters or more.

40. The absorbent article of claim 38, wherein the masking graphic comprises a substantially continuous graphic extending from an edge of the masking graphic that is located in proximity to the fading graphic for a distance of about 1 centimeter or more on at least three sides of the fading graphic.

41. An absorbent article comprising:

an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface;

an absorbent assembly disposed on the interior surface; and

a liquid soluble fading graphic disposed on the outer cover and in liquid

5 communication with the absorbent assembly, the fading graphic being disposed in a fading graphic region;

wherein the absorbent assembly is bonded to the outer cover in regions other than the fading graphic region.

42. The absorbent article of claim 41, wherein regions of the outer cover substantially surrounding the fading graphic region are bonded to the absorbent assembly.

43. The absorbent article of claim 41, wherein a region of the outer cover including the fading graphic and at least a centimeter peripherally surrounding the fading graphic is not bonded to the absorbent assembly

ABSTRACT

1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299</
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------

111

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants:	Richard Thomas Wehrle et al.	Docket No.:	13,032
Serial No.:	Not Yet Assigned	Group:	Unknown
Filed:	June 15, 1999	Examiner:	Unknown
For:	ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES		
Express Mail	EJ473554338US	Date:	June 15, 1999

**Combined Declaration and Power of Attorney
Provisional U.S. Patent Application
Joint Inventors**

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

As the below-named inventors, we hereby declare that:

Our respective residence addresses, post office addresses and citizenship designations are as stated below, next to our names.

As the named inventors, we hereby appoint the following attorneys and/or agents to prosecute this application and transact all business in the U.S. Patent and Trademark Office connected herewith:

Patricia A. Charlier, Reg. No. 38840; Thomas J. Connelly, Reg. No. 28404; Gregory E. Croft, Reg. No. 27542; Jeffrey B. Curtin, Reg. No. 37601; Jeremiah J. Duggan, Reg. No. 24470; Steven D. Flack, Reg. No. 40608; Thomas M. Gage, Reg. No. 33385; Joseph P. Harps, Reg. No. 28854; William D. Herrick, Reg. No. 25468; Kyle K. Kappes, Reg. No. 34846; John P. Kirby, Jr., Reg. No. 25348; Nancy M. Klembus, Reg. No. 40051; Nicholas N. Leach, Reg. No. 31776; Thomas J. Mielke, Reg. No. 31399; Douglas L. Miller, Reg. No. 30406; Lisa J. Moyles, Reg. No. 40737; Thomas M. Parker, Reg. No. 42062; Brian C. Pauls, Reg. No. 40122; Sebastian C. Pugliese III, Reg. No. 42091; James B. Robinson, Reg. No. 34912; Karl V. Sidor, Reg. No. 32597; Douglas H. Tulley, Reg. No. 34743; Patrick C. Wilson, Reg. No. 31893; and Paul Y. Yee, Reg. No. 29460.

Please send all correspondence to Thomas M. Gage, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

Our representative may be reached at: (920) 721-3617.

We hereby declare that:

1. All statements made herein of our own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and
2. These statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of this application or any patent issued thereon.

First Named Inventor's Full Name:

Richard Thomas Wehrle

First Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by First Named Inventor:

First Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

E8283 Seefeld Rd.

New London, WI 54961

Same as Residence Address

First Named Inventor's Residence Address:

First Named Inventor's Post Office Address:

Second Named Inventor's Full Name:

Ryan James McEneany

Second Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Second Named Inventor:

Second Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

1560 MidCourt

Bourbonnais, IL 60914

Same as Residence Address

Second Named Inventor's Residence Address:

Second Named Inventor's Post Office Address:

Third Named Inventor's Full Name:

Christopher Peter Olson

Third Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Third Named Inventor:

Third Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

1012 Pendleton Road

Neenah, WI 54956

Same as Residence Address

Third Named Inventor's Residence Address:

Third Named Inventor's Post Office Address:

Fourth Named Inventor's Full Name:

Joseph Earl Pierce

Fourth Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Fourth Named Inventor:

Fourth Named Inventor's Country of Citizenship:

Date:

United States of America

116 East Glendale Avenue

Appleton, WI 54911

Same as Residence Address

Fourth Named Inventor's Residence Address:

Fourth Named Inventor's Post Office Address:

Fifth Named Inventor's Full Name:

Kathleen Irene Ratliff

Fifth Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Fifth Named Inventor:

Date:

Fifth Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

1058 Laurel Court

Neenah, WI 54956

Fifth Named Inventor's Residence Address:

Fifth Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

RECEIVED

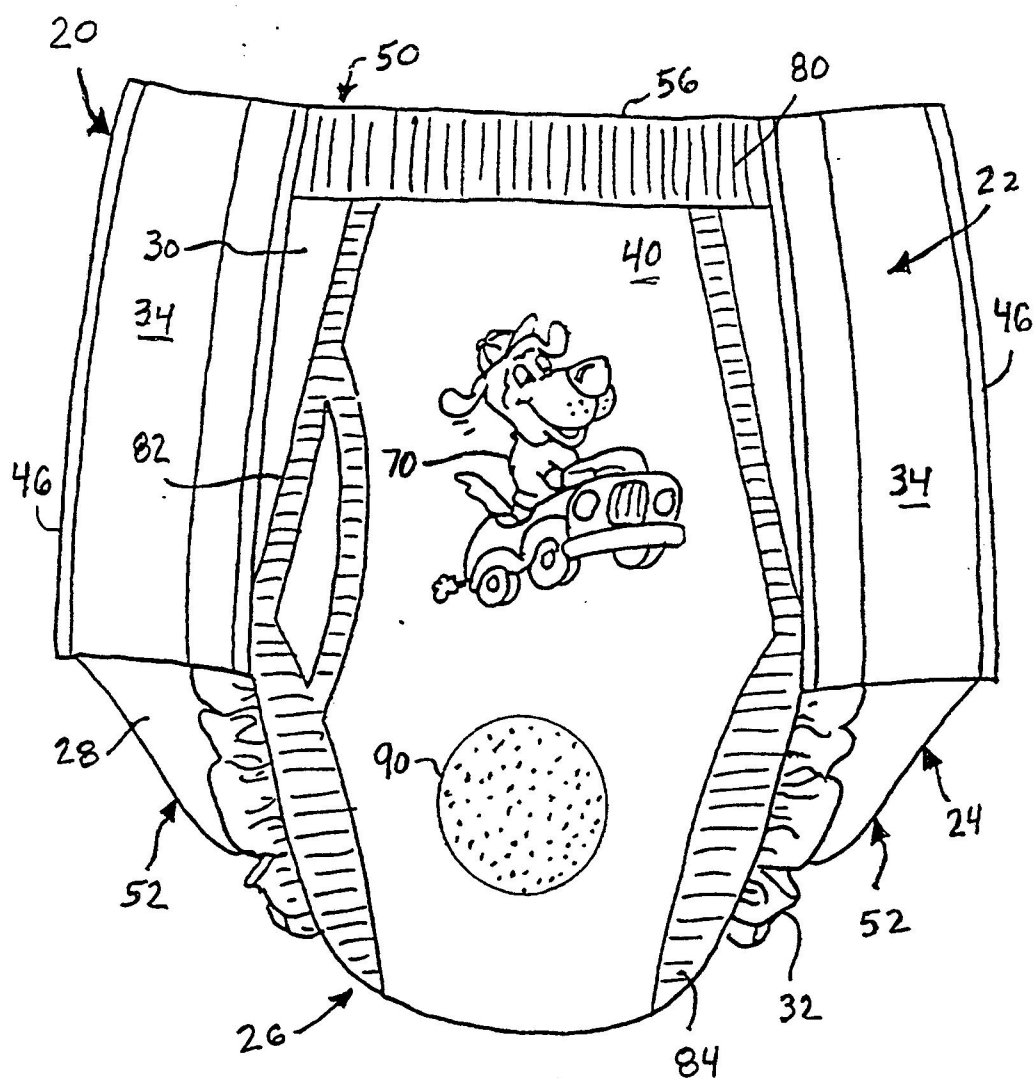


FIG. 1

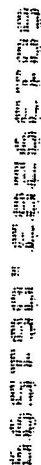


FIG. 2

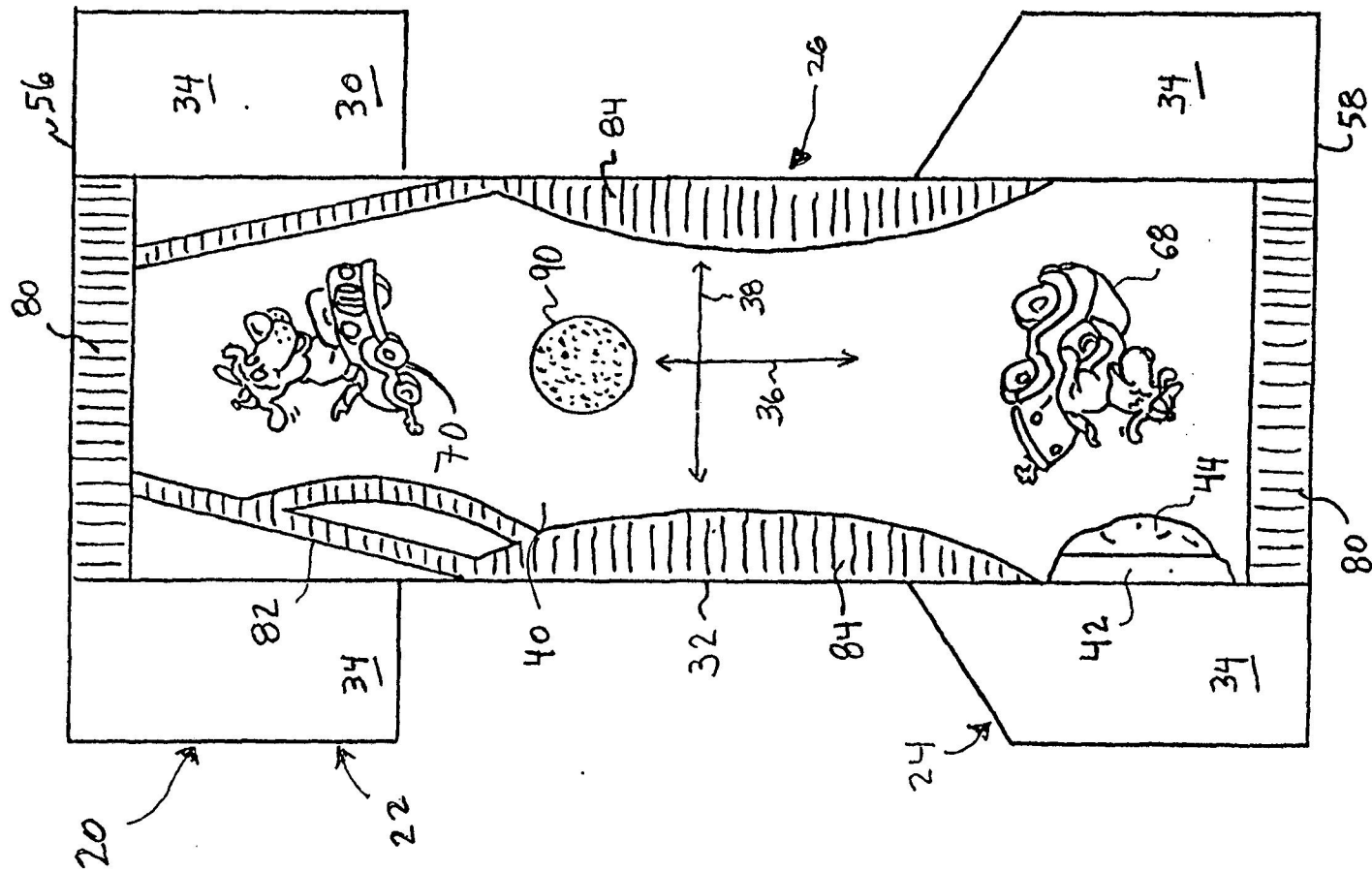


FIG. 3

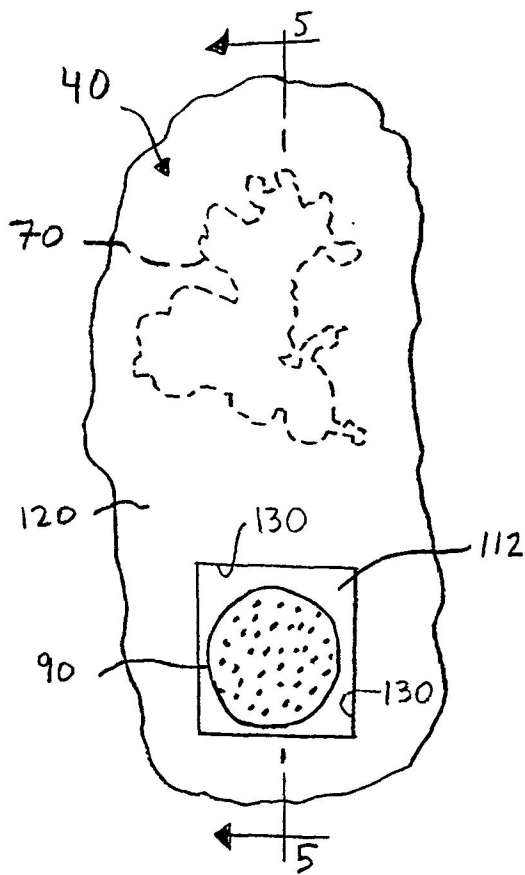


FIG. 4

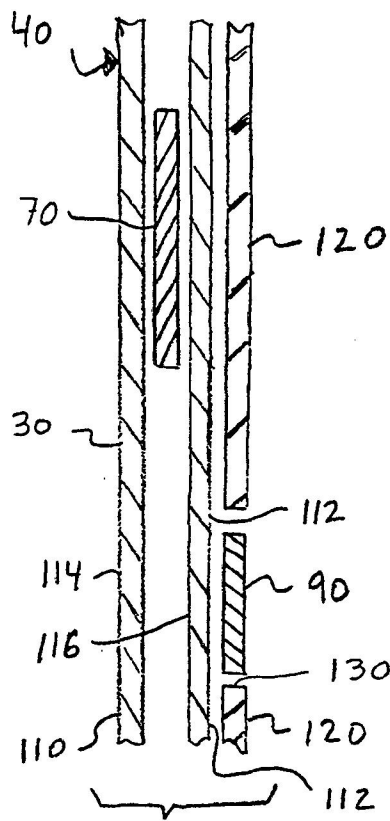


FIG. 5

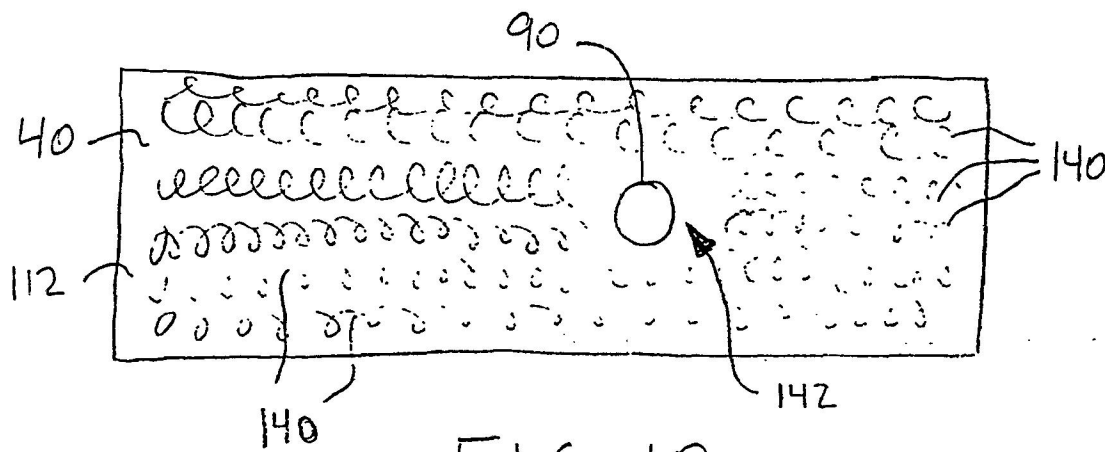


FIG. 10

50139283.061599

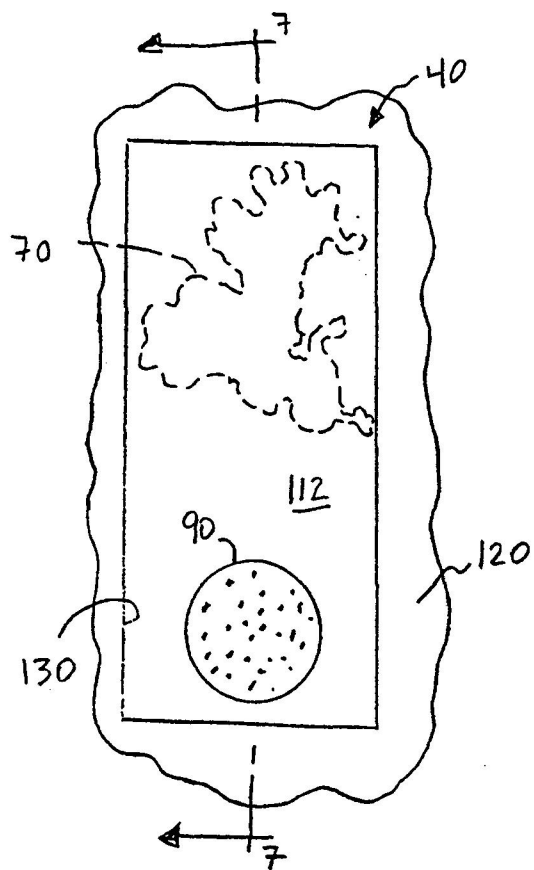


FIG. 6

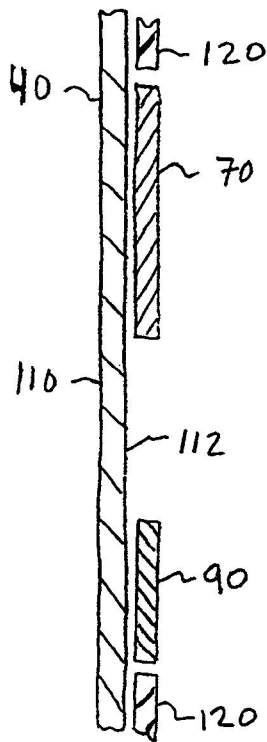


FIG. 7

55799-2856799

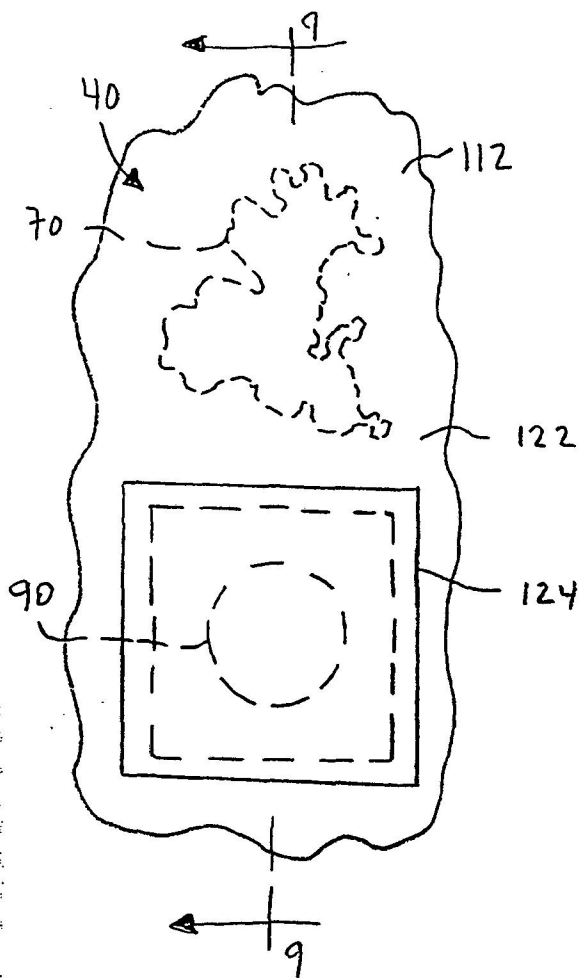


FIG. 8

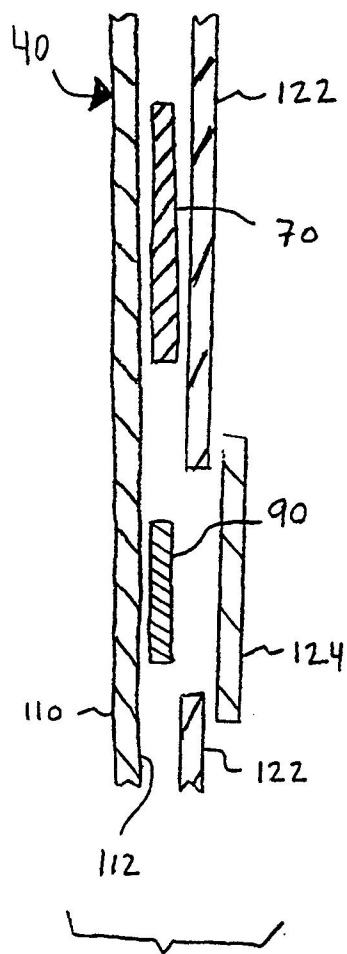


FIG. 9

126

TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente
de los Estados Unidos No.60/139,283 relacionada con:

ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRÁFICOS
INDICADORES DE HUMEDAD Y QUE EMPLEAN TÉCNICAS DE
ENMASCARADO

ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie
No.60/139,283 arriba mencionada, Declaración y Poder, Solicitud de
Patente, Certificación del Comisionado de Patentes y Marcas de los
Estados Unidos de América; Certificación Notarial del Estado de
Wisconsin, Estados Unidos de América.

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Junio 16, 2000

ESTE PARA CERTIFICAR QUE ANEXO AL PRESENTE SE
ENCUENTRA UNA FIEL COPIA TOMADA DE LOS REGISTROS DE
LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AQUELLOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE
PATENTE IDENTIFICADA ABAJO LA CUAL CUMPLE LOS
REQUISITOS PARA CONCEDERLE UNA FECHA DE
PRESENTACIÓN BAJO LA NORMA 35USC 111.

NUMERO DE SOLICITUD: 60/139,283
FECHA DE PRESENTACION: Junio 15, 1999

Por autorización del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
N. Woodson (Firmado)
N. WOODSON
Funcionario de Certificaciones

SELLO ADHERIDO

Serie No. No asignada todavía

Presentada: Junio 15, 1999

Para: ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRÁFICOS
INDICADORES DE HUMEDAD Y QUE EMPLEAN
TÉCNICAS DE ENMASCARADO

Correo Expreso EJ473554338US Fecha: Junio 15, 1999

Hoja de Cubierta
Solicitud de Patente US Provisional
Inventores Plurales

CASILLA DE SOLICITUD PROVISIONAL
COMISIONADO ASISTENTE PARA PATENTES
Washington, D.C. 20231

Señor:

Se transmite por este medio para presentación la arriba identificada solicitud de patente US provisional a nombre de Richard Thomas Wehrle, residente en E8283 Seefeld Rd., New London, WI 54961; y a nombre de James McEneaney, residente en 1560 MidCourt, Bourbonnais, IL 60914; y a nombre de Christopher Peter Olson, residente en 1012 Pendleton Road, Neenah, WI 54956; y a nombre de Joseph Earl Pierce, residente en 116 East Glendale Avenue, Appleton, WI 54911; y a nombre de Kathleen Irene Ratliff, residente en 1068 Laurel Court, Neenah, WI 54966.

Anexo se encuentra:

1. 29 páginas de especificación, incluyendo una (1) página de Extracto.
2. Una Declaración Combinada Ejecutada y Poder de Abogado identificando a los inventores y sus domicilios actuales
3. Seis (6) hojas de dibujos formales.
4. Esta Carta de Trámite, en duplicado

De acuerdo con 37 C.F.R. favor cargar a Kimberly-Clark Worldwide, Inc. cuenta de depósito número 11-0875 los \$ 150.00 de impuesto básico para la presentación de la presente solicitud PROVISIONAL

Favor dirigir cualquier correspondencia a: Thomas M. Gage, Kimberly-Clark Worldwide, Inc. Departamento de Patentes, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

El suscrito puede conseguirse en (920) 721-3617.

Sometido respetuosamente,

RICHARD THOMAS WEHRLE Y OTROS

Por: Thomas M. Gage (firmado)

Thomas M. Gage

Registro No. 33,385

CERTIFICADO DE ENVÍO

Yo, Judy Garot, certifico que esta solicitud de patente que tiene fijo un número de envío de Correo Expreso de EJ473664338US y dirigida a la CASILLA DE SOLICITUD PROVISIONAL, Comisionado Asistente para Patentes, Washington, D.C. 20231, está siendo depositada con el Servicio Postal de los Estados Unidos "Correo Expreso de la Oficina Postal al Destinatario" bajo 37 C.F.R. 1.10 en Junio 15, 1999.

Por: Judy Garot (firmado)

Judy Garot

Etiqueta de Envío de "Correo Expreso" Número E J473554338US

Fecha de Depósito Junio 15, 1999

Certifico por este medio que este documento o pago está siendo depositado ante el Servicio Postal de los Estados Unidos "Correo Expreso de la Oficina Postal al Destinatario" servicio bajo 37 CFR 1.10 en la fecha arriba indicada y dirigido al Comisionado de Patentes y Marcas, Washington, D. C., 20231

Judy Garot

(Nombre impreso o mecanografiado de la persona que envía el papel o pago)

Judy Garot (firmado)

(Firma de la persona que envía el papel o pago)

ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRÁFICOS
INDICADORES DE HUMEDAD Y QUE EMPLEAN TÉCNICAS DE
ENMASCARADO

Antecedentes de la Invención

La presente invención se relaciona con artículos absorbentes, y más particularmente con artículos absorbentes que tienen un indicador de humedad.

Varios tipos de indicadores de humedad se han sugerido para utilización en artículos absorbentes. Algunos de estos indicadores de humedad se han formado de composiciones que son solubles en líquidos o dispersables en líquidos. Estos indicadores solubles en líquidos se relacionan con la dispersión de la composición ante el contacto con el líquido para señalar que hay líquido presente.

Una dificultad asociada con los presentes artículos absorbentes que contienen un indicador de humedad soluble en líquidos es que la composición indicadora de humedad puede no dispersarse suficientemente. En particulares artículos absorbentes desechables, por ejemplo, la composición indicadora de humedad puede colocarse en la superficie interior de una barrera contra la humedad en forma tal que la composición es visible a través de la barrera contra la humedad antes de la activación. Ante el contacto con líquido, la composición debe dispersarse suficientemente en forma tal que la composición indicadora de humedad no es más visible a través de la barrera contra la humedad. Desafortunadamente, sin embargo, las composiciones solubles en líquidos indicadoras de humedad en los presentes artículos absorbentes no se dispersan completamente o lo suficientemente rápidamente para ser completamente invisibles a través de la barrera contra la humedad. Una porción de la composición puede permanecer visible, haciendo que el indicador de humedad aparezca sucio. No solamente es indeseable desde una perspectiva estética, sino que puede también crear confusión en cuanto a si el indicador está señalando la presencia de líquido en el artículo absorbente.

Resumen de la Invención

Como respuesta a las deficiencias discutidas asociadas con los previos artículos absorbentes, se ha desarrollado un artículo absorbente que incorpora un indicador de humedad soluble en líquidos que minimiza el inconveniente de suciedades que aparecen después de la activación. Varias técnicas de enmascarado pueden utilizarse en combinación con el gráfico indicador de humedad para aminorar el grado al cual la composición indicadora de humedad es capaz de verse a través de la cubierta exterior después del contacto con líquido.

Consecuentemente, en una modalidad, la invención concierne a un artículo absorbente que incluye una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, y un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior de la cubierta exterior. El artículo absorbente también incluye un gráfico soluble en líquidos que se desvanece que está colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, y un gráfico de enmascarado que está colocado sobre la cubierta exterior y que rodea por lo menos parcialmente periféricamente el gráfico que se desvanece.

En otra modalidad, la invención concierne con un artículo absorbente que incluye una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, y un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior. Un gráfico soluble en líquidos que se desvanece está colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, y un gráfico de enmascarado soluble en líquidos está colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.

En una adicional modalidad, la invención concierne con un artículo absorbente que incluye una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, y un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior. Un primer gráfico formado de una composición soluble en líquidos está colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente. Un segundo gráfico formado de una composición soluble en líquidos también está colocado sobre la cubierta exterior. El artículo absorbente incluye adicionalmente un gráfico de enmascarado permanente que está colocado sobre la cubierta exterior rodeando por lo menos parcialmente periféricamente el primer gráfico y superpuesto sobre el segundo gráfico.

En particulares modalidades, el artículo absorbente puede incluir también un gráfico de enmascarado soluble en líquidos superpuesto sobre el primer gráfico.

El término "gráfico que se desvanece" se utiliza aquí para hacer referencia a un gráfico que se vuelve invisible o se vuelve significativamente menos visible cuando se expone a la orina. Adecuados gráficos que se desvanecen comprenden composiciones tales como tintas que son solubles en soluciones acuosas tales como orina. La composición indicadora de humedad está colocada en el artículo absorbente en forma tal que se humedece y se disuelve cuando el producto es atacado con líquido. Una vez disuelta, la composición indicadora de humedad se saca

lejos de la cubierta exterior y es oscurecida por la cubierta exterior. Como resultado, el gráfico que se desvanece parece desaparecer de la vista.

Adecuadas tintas solubles en orina se encuentran disponibles en una variedad de vendedores comerciales, tales como Sun Chemical Corp. de Philadelphia, Pennsylvania, Estados Unidos de América, bajo la designación de comercio AQUA DESTRUCT. Particulares composiciones solubles en orina se divulgan en la Patente US No. 4,022,211 expedida en Mayo 10, 1977 a Timmons y otros, la cual se incorpora aquí a modo de referencia. El color de la tinta puede seleccionarse para proporcionar una apariencia agradable e impacto gráfico, incluyendo desvanecimiento rápido ante el contacto con líquidos. Para facilitar el desvanecimiento rápido, los gráficos que se desvanecen pueden comprender dibujos de línea que tienen un ancho de línea de desde alrededor de 1 a alrededor de 2 milímetros.

El artículo absorbente puede incluir también uno o más gráficos permanentes, los cuales para pañales y pantaloncitos de entrenamiento pueden proporcionar a quien proporciona el cuidado una mayor oportunidad de interactuar con el niño. El término "gráfico permanente" se utiliza aquí para hacer referencia a un gráfico que sustancialmente no cambia su grado de visibilidad cuando el artículo absorbente es atacado con orina, en condiciones simuladas de uso. El cambio en visibilidad de un gráfico o una porción de un gráfico puede determinarse basado en la observación de una persona del gráfico antes y después de que el artículo que contiene el gráfico se expone al líquido. Para ello, un artículo se expone al líquido sumergiendo el artículo completamente en una solución acuosa que contiene 0,9 por ciento en peso cloruro de sodio, utilizada a temperatura ambiente ($\approx 23^{\circ}\text{C}$), durante un periodo de veinte minutos. Después de 20 minutos el producto se retira de la solución acuosa y se coloca sobre una malla de fibra de vidrio revestida de TEFLON[®] que tiene aberturas de 6,35 mm, que se encuentra comercialmente disponible en Taconic Plastics Inc., Petersberg, New York, Estados Unidos de América, la cual a su vez se coloca en una caja de vacío y se cubre con un material de dique de caucho flexible. Un vacío de 3,5 kPa (0,5 libras por pulgada cuadrada) se dirige en la caja de vacío durante un periodo de 5 minutos, después de lo cual el artículo se retira y observa. La persona con visión normal o corregida de alrededor de 20-20 puede hacer las observaciones desde una distancia de 1 meter en un ambiente que proporciona 320 lm/m^2 de iluminación. Los cambios en la visibilidad del gráfico pueden identificarse, y distinguirse donde sea necesario de los cambios en el color de otros materiales tales como pulpa de borra dentro de un conjunto absorbente. Deseablemente, el gráfico permanente puede configurarse en forma tal que además todo el gráfico no cambia sustancialmente su

apariencia, tamaño o forma cuando el producto es atacado con líquido o expuesto al ambiente.

El término "gráfico de enmascarado" se utiliza aquí para significar un gráfico adaptado para oscurecer la visibilidad de un gráfico que se desvanece después de que gráfico que se desvanece entra en contacto con un líquido. El gráfico de enmascarado puede, en particulares modalidades, comprender un gráfico permanente, comprender un gráfico que es soluble en líquidos, o comprender tanto un gráfico permanente como un gráfico que es soluble en líquidos. El término general "gráfico" se utiliza aquí para significar cualquier diseño, patrón, o similar que es o se vuelve visible en un artículo absorbente, y específicamente incluye mensajes de texto que consisten de uno o más símbolos alfanuméricos, imágenes pictóricas que consisten de una o más pinturas, y sus combinaciones, y, en relación con un gráfico de enmascarado, cualquier diseño, patrón, o similar que está colocado sobre un sustrato con el resultado de oscurecer la visibilidad de un gráfico asociado después del contacto con líquido.

El gráfico de enmascarado está formado adecuadamente con un color que corresponde a los colores de los materiales circundantes o gráficos permanentes del artículo absorbente. Por ejemplo, el gráfico de enmascarado pueden ser sustancialmente del mismo color de la cubierta exterior, sustancialmente del mismo color del conjunto absorbente, o similar. En una particular modalidad, el gráfico de enmascarado es de color blanco, lo cual puede ser particularmente ventajoso debido a que la cubierta exterior y el conjunto absorbente, en muchos artículos absorbentes desechables comercialmente disponibles son blancos.

En uso, el gráfico activo puede aparecer o desvanecerse cuando ocurre un accidente y la orina entra en contacto con el gráfico activo. Deseablemente, el gráfico activo aparece o se desvanece en alrededor de 3 minutos o menos, particularmente en alrededor de 1 minuto o menos, y más deseablemente en alrededor de segundos o menos, cuando el artículo absorbente es atacado con 200 mililitros o más de orina, y más deseablemente alrededor de 40 a alrededor de 60 mililitros o más de orina.

Los gráficos permanentes pueden colocarse en cualquier parte sobre la cubierta exterior, y en particulares modalidades pueden deseablemente colocarse en la región de cintura frontal a lo largo de o cerca de la línea central longitudinal del producto. Arreglos particulares de gráficos permanentes e indicadores de humedad se divulgan en la Solicitud de Patente US Serie Número 09/333,223, presentada en Junio 15, 1999 por Cammarota y otros y titulada "Artículos absorbentes que Tienen Gráficos Indicadores de Humedad que Incorporan una Zona de Entrenamiento" y la

Solicitud de Patente US Serie Número 09/333,222, presentada en Junio 15, 1999 por Olson y otros y titulada "Artículos Absorbentes que Tienen Gráficos Indicadores de Humedad que Proporcionan Ayuda de Entrenamiento Interactiva."

Los gráficos que se desvanecen pueden pero no necesariamente necesitar estar colocados más cerca de la línea central transversal del producto que de los gráficos permanentes. En particulares modalidades, los gráficos que se desvanecen están colocados entre la línea central transversal del producto y el gráfico permanente en forma tal de estar focalizados apropiadamente y no escondidos a la vista durante el uso. La localización de los gráficos que se desvanecen en la región de entrepierna del producto, cerca al punto objetivo para micción, puede también ayudar con la rápida exposición del gráfico que se desvanece con la orina ante el ataque. Es deseable localizar los gráficos que se desvanecen en el área de la cubierta exterior que es más fácil que experimente humedad durante el primer vacío. Por supuesto, la colocación alternativa del gráfico permanente y los gráficos que se desvanecen son posibles, tal como el gráfico permanente en la región de entrepierna y el gráfico que se desvanece en una de las regiones de cintura, tanto los gráficos permanente como que se desvanece, en una o ambas de las regiones de cintura y/o la región de entrepierna, o similar. Los gráficos que se desvanecen pueden pero no necesariamente, colocarse en uno o más lados de los gráficos permanentes, tal como "flotación" bajo el gráfico permanente. Alternativamente, el gráfico permanente puede circundar el gráfico que se desvanece y viceversa.

En una particular modalidad, todos los gráficos que se desvanecen están localizados en una región de gráfico activo y distintivo donde el niño puede focalizar la atención. La región del gráfico activo tiene adecuadamente una dimensión de longitud medida paralela a la línea central longitudinal de alrededor de 10 centímetros, más particularmente alrededor de 9 centímetros, y a dimensión de ancho medida paralela a la línea central transversal de alrededor de 6 centímetros. La región de gráfico activo puede, por ejemplo, estar espaciada del primer borde de extremo del producto en aproximadamente 13 a 16 centímetros.

Puede haber uno o más gráficos que se desvanecen. Se conladora deseable utilizar una pluralidad de gráficos que se desvanecen con el fin de proporcionar el mayor impacto a quien presta el cuidado y/o infante. En particulares modalidades, un pantaloncito de entrenamiento comprende 3 o más gráficos que se desvanecen, particularmente de 4 a 8, tal como 5 colocados en un patrón de 2-1-2.

El tamaño de los gráficos que se desvanecen puede depender en parte de su número y tipo. Se prefiere generalmente que los gráficos que se desvanecen tengan un tamaño de por lo menos alrededor de 1,5 por 1,5 centímetros y menos de alrededor de 3 por 3 centímetros, y particularmente por lo menos alrededor de 1,8 por 1,8 centímetros y menos de alrededor de 2,5 por 2,5 centímetros.

El tamaño global del gráfico permanente puede ser mayor significativamente que el tamaño global de cada gráfico que se desvanece. Individual. En particulares modalidades, por ejemplo, el gráfico permanente tiene un tamaño medido por el área superficial global que es por lo menos dos veces tan grande, y más particularmente por lo menos tres veces tan grande, como el tamaño de un único gráfico que se desvanece. La máxima dimensión de longitud del gráfico permanente, medida paralela a la línea central longitudinal, es deseablemente alrededor de 8 a alrededor de 9 centímetros.

Los gráficos permanente y que se desvanece están colocados adecuadamente sobre la cubierta exterior. El término "colocado sobre" y sus variaciones pretenden significar que un elemento puede estar integrado con otro elemento, o que un elemento puede ser una estructura separada unida o colocada cerca de otro elemento. Consecuentemente, los gráficos pueden formarse o aplicarse directa o indirectamente a una superficie de la cubierta exterior, formarse o aplicarse entre las capas de una cubierta exterior de múltiples capas, formarse o aplicarse a un sustrato que está colocado con o cerca de la cubierta exterior, formarse o aplicarse dentro de una capa de la cubierta exterior u otro sustrato, u otras variaciones o combinaciones de ellos. En particulares modalidades, los gráficos pueden imprimirse, atomizarse, o aplicarse de otra forma directamente sobre una capa de la cubierta exterior. En otras modalidades, los gráficos pueden aplicarse a una capa colocada con o cerca de la cubierta exterior, tal como un sustrato asociado con el conjunto absorbente, incluyendo pero no limitado a capas de tisú, capas de manejo de líquidos, capas absorbentes, o similares.

Los gráficos permanentes puede localizarse sobre la superficie exterior de la cubierta exterior para mejorar el impacto visual de los gráficos permanentes. Alternativamente, sin embargo, los gráficos permanentes puede localizarse sobre la superficie interior de la cubierta exterior o entre capas de una cubierta exterior de múltiples capas, teniendo en cuenta que los gráficos permanentes permanezcan visibles desde el exterior del producto.

Los gráficos que se desvanecen pueden localizarse sobre la superficie interior de la cubierta exterior, lo cual es particularmente deseable para gráficos que son disparados por la orina con el fin de mejorar la velocidad a la cual los gráficos entran en contacto con la orina y consecuentemente cambiar su apariencia visual. La cubierta exterior comprende deseablemente un material que se forma o trata para ser impermeable a líquidos. En modalidades alternativas, la cubierta exterior puede comprender un material que se forma o trata para ser por lo menos parcialmente permeable a líquidos. En este último caso, los gráficos que se desvanecen pueden localizarse entre las capas de una cubierta exterior de múltiples capas. Sin importar la localización, los gráficos que se desvanecen deben ser visibles desde el exterior del producto antes de la activación.

"Impermeable a líquidos", cuando se utiliza para describir un laminado de una capa o de múltiples capas, significa que un líquido, tal como orina, no pasará a través de la capa o laminado, bajo condiciones de uso ordinario, en una dirección generalmente perpendicular al plano de la capa o laminado en el punto de contacto con el líquido. El líquido, u orina, puede esparcirse o ser transportado paralelo al plano de la capa o laminado impermeable a líquidos, pero esto no se considera como dentro del significado de "impermeable a líquidos" cuando se utiliza aquí.

La cubierta exterior puede comprender un material transparente o translucido. Deseablemente la cubierta exterior tiene suficiente opacidad o se trata de acuerdo con los métodos divulgados aquí para enmascarar una tinta soluble a orina después de que se disuelve. Una tal cubierta exterior no debe ser tan opaca que los gráficos impresos sobre la superficie interior de la cubierta exterior o adyacentes a la superficie interior se oscurezcan. Las películas de polímeros utilizadas para formar la cubierta exterior pueden tratarse con dióxido de titanio para hacer que la película aparezca blanca y para desarrollar suficiente opacidad para enmascarar la orina, BM y tintas disueltas. Ejemplos de adecuados materiales de la cubierta exterior incluyen películas formadas de polietileno, polipropileno, cataloy, bi-componentes, cualquier película extruida basada en polímeros, o similares. Una tal película es una película de polietileno que tiene un espesor de alrededor de 0,02 milímetros (0,75 mil).

Los gráficos permanentes y que se desvanecen pueden formarse sobre o aplicarse a la cubierta exterior u otro sustrato unido a o colocado con o colocado cerca de la cubierta exterior mediante cualquier técnica adecuada. Los gráficos están deseablemente en registro con otros componentes del artículo absorbente durante la fabricación tal que los gráficos son colocados en las regiones deseadas del producto.

Los gráficos que se desvanecen están adecuadamente en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente del producto. Tal como se utiliza aquí, el término "en comunicación a través del líquido" significa que un líquido tal como orina es capaz de viajar desde una capa o elemento hacia otra capa o elemento. El conjunto absorbente puede, pero no necesariamente, incluir una ranura o región densificada, incorporar una capa de distribución de líquido, o similar, para acanalar o dirigir líquido hacia la localización cerca de cubierta exterior donde los gráficos que se desvanecen están localizados.

Se tiene la teoría de que la migración de la composición disuelta indicadora de humedad lejos de la cubierta exterior y dentro del conjunto absorbente puede mejorar la calidad del desvanecimiento o desaparición de los gráficos. Para mejorar este efecto, la cubierta exterior puede agarrarse al conjunto absorbente en un diseño de ventana, donde la región del gráfico que se desvanece de la cubierta exterior no está unida al conjunto absorbente y las regiones de la cubierta exterior que rodean la región del gráfico que se desvanece están unidas al conjunto absorbente. Un método y un aparato adecuados para unir adhesivamente la cubierta exterior al conjunto absorbente en un diseño de ventana se divulga en la Patente US 5,683,752 expedida en Noviembre 4, 1997 a Popp y otros, la cual se incorpora aquí a modo de referencia.

Consecuentemente, en otra modalidad, la invención concierne a un artículo absorbente que incluye una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, y un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior. El artículo absorbente también incluye un gráfico soluble en líquidos que se desvanece que está colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente. El gráfico que se desvanece está colocado en una región del gráfico que se desvanece y el conjunto absorbente está unido a la cubierta exterior en regiones diferentes a la región del gráfico que se desvanece.

Los artículos absorbentes adecuados para uso con la presente invención incluyen pañales, pantaloncitos de entrenamiento, productos para incontinencia, pantaloncitos de pañales, prendas íntimas desechables, prendas médicas, vendajes, vestidos de baño absorbentes, limpiadores, o similares. Adecuados pantaloncitos de entrenamiento y pantaloncitos de pañal pueden tener porciones laterales cosidas o porciones laterales resujetables. La presente invención es particularmente ajustada para uso con pantaloncitos de entrenamiento o pantaloncitos de pañal para ayudar en el entrenamiento higiénico. Un particular pantaloncito de entrenamiento adecuado para uso con la presente invención se divulga en la Patente de

los Estados Unidos 4,940,464 expedida en Julio 10, 1 990 a Van Gompel y otros, la cual se incorpora aquí a modo de referencia. La Patente de los Estados Unidos de Van Gompel y otros describe varios materiales a partir de los cuales se puede hacer el pantaloncito de entrenamiento, y un método construir un pantaloncito de entrenamiento. El pantaloncito de entrenamiento puede también construirse utilizando los métodos y aparatos divulgados en la Patente de los Estados Unidos 5,766,389 expedida en Junio 16, 1998 a Brandon y otros, la cual también se incorpora aquí a modo de referencia.

Las arriba mencionadas y otras características y ventajas de la presente invención y la forma de llegar a ellas será más evidente y la misma invención se entenderá en mejor forma mediante la referencia a los dibujos y la siguiente descripción de los dibujos.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 ilustra una vista frontal en perspectiva de un pantaloncito de entrenamiento que incorpora los principios de la presente invención, mostrando ambos gráficos permanentes y gráficos que se desvanecen.

La Figura 2 ilustra una vista posterior en perspectiva del pantaloncito de entrenamiento de la Figura 1.

La Figura 3 ilustra una vista en planta superior, parcialmente desensamblada del pantaloncito de entrenamiento de las Figuras 1 y 2, en una condición alargada y que yace plana y con porciones cortadas y retiradas con propósitos de ilustración.

La Figura 4 muestra representativamente una vista en planta superior de una porción de una cubierta exterior del pantaloncito de entrenamiento de las Figuras 1 y 2, vistas desde una superficie interna.

La Figura 5 ilustra una vista en sección en despiece de la cubierta exterior tomada desde el plano de la línea 5-5 en la Figura 4, con los varios componentes mostrados magnificados con respecto al tamaño actual con propósitos de ilustración.

La Figura 6 muestra representativamente una vista en planta superior similar a la Figura 4 pero que muestra una porción de una cubierta exterior alternativa.

La Figura 7 ilustra una vista en sección en despiece de la cubierta exterior tomada desde el plano de la línea 7-7 en la Figura 6, con los

varios componentes mostrados magnificados con respecto al tamaño actual.

La Figura 8 muestra representativamente una vista en planta superior similar a las Figuras 4 y 6 pero que muestra una porción de otra cubierta exterior alternativa.

La Figura 9 ilustra una vista en sección en despiece de la cubierta exterior tomada desde el plano de la línea 9-9 en la Figura 8, con los varios componentes mostrados magnificados con respecto al tamaño actual.

Las Figuras 10 y 11 muestran representativamente vistas en planta superior de una porción de una cubierta exterior de adicionales artículos absorbentes alternativos de acuerdo con la presente invención, vistos desde una superficie interna.

Descripción Detallada de los Dibujos

Los principios de la presente invención pueden incorporarse dentro de una variedad de artículos absorbentes, y particularmente artículos absorbentes desechables. El término "desechable" se refiere a artículos que están diseñados para ser desechados después de un uso limitado más que ser lavados o restaurados de otra forma para volverse a utilizar. Para facilidad de explicación, la descripción posterior se dará en términos de un pantaloncito de entrenamiento para infantes.

Un pantaloncito de entrenamiento 20 se ilustra en una condición completamente desensamblada en las Figuras 1 y 2 y en una condición parcialmente desensamblada, alargada y plana en la Figura 3. El pantaloncito de entrenamiento 20 define una primera o región de cintura frontal 22, una segunda o región de cintura posterior 24, una región de entrepierna 26 colocada entre y que interconecta las regiones de cintura frontal y posterior, una superficie interna 28 (Figura 1) que está configurada para contacto al usuario, y una superficie exterior 30 opuesta a la superficie interna que está configurada para contacto con las ropas del usuario. El pantaloncito de entrenamiento 20 ilustrado comprende un armazón absorbente 32 y una pluralidad de paneles laterales transversalmente opuestos 34. El armazón absorbente 32 y los paneles laterales 34 pueden formarse integralmente o comprender dos o más elementos separados, tal como se muestra.

El pantaloncito de entrenamiento 20 define una línea central longitudinal 36 (Figura 3), una línea central transversal 38 (Figura 3), un

primer borde o borde frontal de extremo longitudinal 56, y un segundo borde o borde de extremo posterior longitudinal 58. La primera región de cintura 22 choca contra el primer borde de extremo longitudinal 56, y la segunda región de cintura 24 choca contra el segundo borde de extremo longitudinal 58. "Longitudinal" y "transversal" tienen sus significados acostumbrados. El eje longitudinal descansa en el plano del artículo y es generalmente paralelo a un plano vertical que biseca a un usuario en mitades del cuerpo izquierda y derecha cuando el artículo está colocado. El eje transversal descansa en el plano del artículo generalmente perpendicular al eje longitudinal. El artículo tal como se ilustra es más grande en la dirección longitudinal que en la dirección transversal.

El armazón absorbente 32 ilustrado comprende una cubierta exterior 40 y un forro del lado del cuerpo 42 (Figura 3) que está conectado a la cubierta exterior en una relación superpuesta. El armazón absorbente 32 también comprende un conjunto absorbente 44 (Figura 3) que está localizado entre la cubierta exterior y el forro del lado del cuerpo, y puede incluir opcionalmente un par de faldillas de contención (no ilustradas).

Con el pantaloncito de entrenamiento 20 en una condición completamente ensamblada tal como se ilustra en las Figuras 1 y 2, las regiones de cintura frontal y posterior 22 y 24 se unen conjuntamente mediante costuras laterales 46 para definir una abertura de cintura 50 y un par de aberturas de piernas 52. La región de cintura frontal 22 comprende la porción del pantaloncito de entrenamiento 20 la cual, cuando se lleva puesto, está colocada al frente del usuario mientras que la región de cintura posterior 24 comprende la porción del pantaloncito de entrenamiento la cual, cuando se lleva puesto, está colocada en la espalda del usuario. La región de entrepierna 26 del pantaloncito de entrenamiento 20 comprende la porción del pantaloncito de entrenamiento la cual, cuando se lleva puesto, está colocada entre las piernas del usuario y cubre el torso inferior del usuario. Los paneles laterales 34 comprenden las porciones del pantaloncito de entrenamiento 20 los cuales, cuando se lleva puesto, están colocados en las regiones laterales de las nalgas del usuario. Los bordes de extremo longitudinales 56 y 58 del pantaloncito de entrenamiento 20 están configurados para rodear la cintura del usuario cuando se lleva puesto y proporcionan la abertura de cintura 50.

El armazón absorbente 32 está configurado para contener y/o absorber cualquier exudado corporal descargado por el usuario. Por ejemplo, el armazón absorbente 32 deseable aunque no necesariamente comprende el par de faldillas de contención (no mostradas) que pueden configurarse para proporcionar una barrera al flujo transversal de los exudados corporales. Adecuadas construcciones y arreglos para las

faldillas de contención son generalmente bien conocidas por aquellos expertos en el arte y se describen en la Patente de los Estados Unidos 4,704,116 expedida en Noviembre 3, 1987 a Enloe, la cual se incorpora aquí a modo de referencia.

Para mejorar adicionalmente la contención y/o absorción de los exudados corporales, el pantaloncito de entrenamiento 20 puede incluir un miembro elástico de cintura frontal, un miembro elástico de cintura posterior, y miembros elásticos de piernas (no mostrados), tal como son conocidos por aquellos expertos en el arte. Los miembros elásticos de cintura y los miembros elásticos de piernas pueden estar unidos operativamente a la cubierta exterior 40 y/o al forro del lado del cuerpo 42 del pantaloncito de entrenamiento 20. Los miembros elásticos para las faldillas de contención, elásticos de cintura y elásticos de piernas pueden formarse de cualquier material elástico adecuado. Tal como es bien conocido por aquellos expertos en el arte, adecuados materiales elásticos incluyen hojas, filamentos o cintas de caucho natural, caucho sintético, o polímeros elastoméricos termoplásticos. Los materiales elásticos pueden alargarse y adherirse a un sustrato, adherirse a un sustrato fruncido, o adherirse a un sustrato y luego plastificarse o fruncirse, por ejemplo con la aplicación de calor, tal que fuerzas elásticas constrictivas son impartidas al sustrato. En una particular modalidad, por ejemplo, los miembros elásticos de las piernas comprenden una pluralidad de hilazas elastoméricas de spandex de múltiples filamentos en coalescencia esponjados en seco vendidos bajo el nombre comercial LYCRA® y disponible en E. I. Du Pont de Nemours y Company, Wilmington, Delaware, Estados Unidos.

La cubierta exterior 40 tiene una superficie exterior que corresponde a la superficie exterior 30 del pantaloncito de entrenamiento y una superficie interior opuesta. La cubierta exterior 40 deseablemente comprende un material que es sustancialmente impermeable a líquidos, y puede ser elástico, alargable o no alargable. La cubierta exterior 40 pueden ser una única capa de material impermeable a líquidos, pero comprende deseablemente una estructura de laminado de múltiples capas donde por lo menos una de las capas es impermeable a líquidos. Por ejemplo, la cubierta exterior 40 puede incluir una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos que está adecuadamente unidas conjuntamente mediante un adhesivo laminado, pegado ultrasónico, pegado térmico, o similar. Adecuados adhesivos laminados, los cuales pueden aplicarse continua o intermitentemente como un lecho, un atomizado, remolinos paralelos, o similares, pueden obtenerse en Findley Adhesivos, Inc., de Wauwatosa, Wisconsin, Estados Unidos o de National Starch y Chemical Company, Bridgewater, New Jersey, Estados Unidos. La capa exterior permeable a líquidos puede ser

de cualquier material adecuado y deseablemente uno que proporcione una textura generalmente similar a ropa. Un ejemplo de un material tal es un sustrato no tejido de polipropileno esponjado pegado de 20 g/m² (gramos por metro cuadrado). La capa exterior puede elaborarse también de aquellos materiales a partir de los cuales se elabora el forro del lado del cuerpo 42 permeable a líquidos. Aunque no es necesario que la capa exterior sea permeable a líquidos, se desea que proporcione una textura relativamente similar a ropa al usuario.

La capa interna de la cubierta exterior 40 puede ser impermeable tanto a líquidos como al vapor, o puede ser impermeable a líquidos y permeable al vapor. La capa interior se fabrica deseablemente a partir de una película plástica delgada, aunque otros materiales flexibles impermeables a líquidos pueden utilizarse también. La capa interna, o la cubierta exterior 40 impermeable a líquidos cuando es una única capa, previene que el material de desecho humedezca los artículos, tales como sábanas y ropas, tanto del usuario como de quien presta el cuidado. Una adecuada película impermeable a líquidos para utilización como capa interna impermeable a líquidos, o una única capa de cubierta exterior 40 impermeable a líquidos, es una película de polietileno de 0,02 milímetros comercialmente disponible en Huntsman Packaging de Newport News, Virginia, Estados Unidos. Si la cubierta exterior 40 es una única capa de material, puede ser repujada y/o de acabado mate para proporcionar una apariencia más similar a ropa. Tal como se mencionó anteriormente, el material impermeable a líquidos puede permitir que los vapores se escapen desde el interior del artículo absorbente desechable, previniendo aún que los líquidos pasen a través de la cubierta exterior 40. Un adecuado material "respirable" está compuesto de una película de polímero microporosa o una tela no tejida que ha sido recubierta o tratada de otra forma para impartirle un deseado nivel de impermeabilidad a líquidos. Una adecuada película microporosa es una película PMP-1, material comercialmente disponible en Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., Tokio, Japón, o una película de poliolefina XKO-8044 comercialmente disponible en 3M Company, Minneapolis, Minnesota, Estados Unidos.

Tal como se muestra en las Figuras 1-3, el pantaloncito de entrenamiento 20 y en particular la cubierta exterior 40 deseablemente comprende uno o más componentes relacionados en apariencia. Ejemplos de componentes relacionados en apariencia incluyen, pero no están limitados a, gráficos; resaltadores o enfatizadores de aberturas de piernas cintura con el fin de hacer la forma del producto más evidente o visible para el usuario; áreas de resaltadores o enfatizadores del producto para simular los componentes funcionales tales como bandas elásticas de las piernas, cinturones elásticos, "aberturas de pretina" simuladas para niños,

arrugas para niñas; áreas de resaltadores del producto para cambiar la apariencia del tamaño del producto; indicadores de registro de humedad, indicadores de temperatura, y similares en el producto; registro de una etiqueta posterior, o una etiqueta frontal, en el producto. y registro de instrucciones escritas en una deseada localización en el producto.

El pantaloncito de entrenamiento 20 ilustrado, el cual está diseñado para el uso por parte de niños jóvenes, incluye gráficos registrados de cubierta exterior, que incluyen gráficos interactivos indicadores de humedad. Más específicamente, el pantaloncito de entrenamiento incluye un gráfico permanente 70 que comprende un perro con expresiones similares a las humanas y que lleva una camisa y un sombrero y que maneja un automóvil. El pantaloncito de entrenamiento también incluye un gráfico que se desvanece 90 que comprende una pintura circular, por ejemplo un círculo formado de una composición que tiene un color diferente al color de la cubierta exterior 40. Los gráficos de la cubierta exterior también incluyen un cinturón elástico simulado 80, una abertura de pretina simulada 82, y bandas elásticas de pierna simuladas 84, todas las cuales pueden ser gráficos permanentes. Un gráfico 68 suplementario (Figura 2) puede incluirse en la región de cintura posterior 24, y tal como se ilustra comprende una imagen en reversa del perro en el automóvil. El perro, automóvil y círculo se muestran con propósitos de ilustración; sin embargo, los gráficos del artículo absorbente pueden tener cualquier forma que sea adecuada para la utilización pretendida del artículo absorbente.

El gráfico que se desvanece 90 puede colocarse sobre la superficie interior de la cubierta exterior 40 y ser visible desde la superficie exterior de la cubierta exterior. El gráfico que se desvanece 90 está en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente 44, lo cual significa que el líquido tal como orina es capaz de moverse entre el gráfico que se desvanece 90 y el conjunto absorbente bajo ordinarias condiciones de uso. Cuando El niño humedece el pantaloncito de entrenamiento 20, el líquido se comunica con el gráfico que se desvanece 90 donde el gráfico que se desvanece se disuelve en forma tal que ya no es visible desde el exterior del producto.

Una porción de la cubierta exterior 40 se muestra separadamente en las Figuras 4 y 5. La cubierta exterior 40 tiene una superficie exterior 110 y una superficie interior opuesta 112, donde la vista en planta de la Figura 4 se muestra desde la perspectiva de la superficie interior. La cubierta exterior 40 ilustrada consiste de un compuesto de dos capas que comprende una capa exterior 114 y una capa interior 116. Las capas interior y exterior pueden pegarse conjuntamente mediante adhesivos, pegados térmicos, pegados ultrasónicos, u otros medios adecuados.

Los gráficos permanentes y los gráficos que se desvanecen pueden colocarse sobre la cubierta exterior 40, que incluye, en particular, sobre la superficie exterior 110, en la superficie interior 112, entre las capas interior y exterior 114 y 116, en cualquiera o ambas de las superficies enfrentadas de las capas exterior e interior 114 y 116, sobre la superficie del conjunto absorbente 44 que enfrenta la cubierta exterior, o entre el conjunto absorbente y la cubierta exterior. La capa interior 116 de la cubierta exterior 40 se forma deseablemente de un material que es impermeable a líquidos, en cuyo caso el gráfico que se desvanece 90 está colocado sobre la superficie interior 112 de la cubierta exterior 40, como se ilustra, sobre la superficie del conjunto absorbente 44 que enfrenta la cubierta exterior, o entre el conjunto absorbente y la cubierta exterior. Los gráficos permanente y activo no necesitan estar localizados en la misma posición o sobre el mismo sustrato. En la modalidad ilustrada, el gráfico permanente 70 está colocado entre las capas exterior e interior 114 y 116 de la cubierta exterior 40.

En la modalidad de Figuras 4 y 5, un gráfico de enmascarado 120 está colocado sobre la cubierta exterior 40, y en particular está colocado en la superficie interior 112 de la cubierta exterior. Alternativamente, el gráfico de enmascarado 120 puede colocarse entre las capas 114 y 116 de la cubierta exterior o sobre la superficie exterior 110 de la cubierta exterior.

El gráfico de enmascarado 120 ilustrado rodea deseablemente por lo menos parcialmente periféricamente el gráfico que se desvanece 90, y puede, como se ilustra, circundar completamente el gráfico que se desvanece. Benéficamente, el gráfico de enmascarado 120 puede colocarse en cercana proximidad con el gráfico que se desvanece 90. En particular, el gráfico de enmascarado 120 define un borde 130 (Figura 4) que está colocado hacia el gráfico que se desvanece 90, y el borde 130 del gráfico de enmascarado 120 está colocado dentro de alrededor de 1 centímetro del gráfico que se desvanece, particularmente dentro de alrededor de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece, y más particularmente dentro de alrededor de 0,2 centímetros del gráfico que se desvanece, para mejorado funcionamiento. El borde 130 del gráfico de enmascarado se localiza deseablemente en dicha cercana proximidad al gráfico que se desvanece 90 en por lo menos dos lados del gráfico que se desvanece, particularmente en por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece, y más particularmente en todos los cuatro lados del gráfico que se desvanece. Los lados de un gráfico que se desvanece a este respecto son considerados los cuatro puntos en los cuales el perímetro del gráfico que se desvanece intercepta los dos ejes perpendiculares que están transpuestos en el gráfico que se desvanece, donde los ejes no

corresponden necesariamente con los ejes longitudinal y transversal 36 y 38 del artículo absorbente. Tal como se muestra en la Figura 4, sin embargo, el gráfico de enmascarado 120 está deseablemente pero no necesariamente aislado periféricamente del gráfico que se desvanece 90, significando que el borde del gráfico de enmascarado choca con el gráfico que se desvanece pero no sobrelapa el gráfico que se desvanece, en forma tal que el gráfico de enmascarado no se superpone sobre el gráfico que se desvanece.

Adicionalmente a estar localizado en cercana proximidad con el gráfico que se desvanece 90, el gráfico de enmascarado 120 posee deseablemente suficiente área superficial para mejorar el enmascarado. Para un gráfico de enmascarado permanente, por ejemplo, el gráfico de enmascarado 120 es deseablemente lo suficientemente grande en forma tal que el gráfico que se desvanece 90 disuelto es colocado detrás del gráfico de enmascarado permanente y ocultos a la vista. Alternativamente para un gráfico de enmascarado soluble en líquidos, el gráfico de enmascarado 120 es deseablemente lo suficientemente grande en forma tal que el gráfico que se desvanece 90 disuelto se mezcla adecuadamente con el gráfico de enmascarado disuelto y así es ocultado de la vista. Consecuentemente, en particulares modalidades, el gráfico de enmascarado 120 comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde el borde 130 del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece 90 a una distancia de alrededor de 1 centímetros o más, particularmente alrededor de 2 centímetros o más, y más particularmente alrededor de 3 centímetros o más, para mejorado enmascarado del gráfico que se desvanece disuelto. El término "sustancialmente continuo" tal como se utiliza aquí en relación con un gráfico de enmascarado significa que el gráfico de enmascarado es generalmente sólido y no tiene áreas vacías suficientes para permitir la observación no obstruida de la composición no obstruida del gráfico que se desvanece a través de el agente de enmascarado. El gráfico de enmascarado 120 deseablemente se extiende sustancialmente continuamente desde el borde 130 las distancias arriba establecidas en por lo menos dos lados, particularmente en por lo menos tres lados, y más particularmente en todos los cuatro lados del gráfico que se desvanece 90.

El gráfico de enmascarado 120 puede comprender un gráfico permanente en forma tal que porciones disueltas del gráfico que se desvanece 90 son escondidas detrás del gráfico de enmascarado.

Alternativamente, el gráfico de enmascarado 120 puede ser soluble en líquidos en forma tal que el gráfico que se desvanece 90 disuelto y el gráfico de enmascarado 120 disuelto se mezclan conjuntamente para

oscurecer la detección visual del gráfico que se desvanece. En particular en este último caso, el gráfico de enmascarado 120 puede comprender un abrillantador óptico con el fin de incrementar la intensidad del componente de enmascarado y mejorar el efecto de desaparición. Alternativamente, una capa separada de la capa de abrillantador óptico puede colocarse sobre la cubierta exterior y superponerse sobre el gráfico que se desvanece o en el gráfico de enmascarado. Adecuados abrillantadores ópticos incluyen, por ejemplo, UVITEX OB fabricado por Ciba-Geigy, y LEUCOPURE EGM fabricado por Sandoz Chemicals Corporation.

Una configuración alternativa de la cubierta exterior 40 y los gráficos se ilustra en las Figuras 6 y 7. En esta modalidad, la cubierta exterior 40 consiste de una única capa que tiene una superficie exterior 110 y una superficie interior opuesta 112. El gráfico permanente 70 y el gráfico que se desvanece 90 están ambos colocados sobre la superficie interior 112 de la cubierta exterior 40. El gráfico de enmascarado 120 parcialmente rodea periféricamente tanto el gráfico que se desvanece 90 como el gráfico permanente 70, aunque tal como se ilustra en el borde del gráfico de enmascarado se localiza particularmente en cercana proximidad al gráfico que se desvanece sobre únicamente tres lados. El gráfico de enmascarado 120 también está aislado periféricamente del gráfico que se desvanece 90. El gráfico de enmascarado 120 puede comprender ya sea un gráfico permanente o un gráfico que es soluble a líquidos.

Otra configuración alternativa de la cubierta exterior 40 y gráficos se ilustra en las Figuras 8 y 9. La cubierta exterior 40 ilustrada consiste de una única capa que tiene una superficie exterior 110 y una superficie interior opuesta 112, y el gráfico permanente 70 y el gráfico que se desvanece 90 están ambos colocados sobre la superficie interior 112 de la cubierta exterior 40.

Tal como se ilustra, el gráfico de enmascarado consiste de un primer gráfico de enmascarado 122 y un segundo gráfico de enmascarado 124. El primer gráfico de enmascarado 122 está colocado sobre la cubierta exterior 40 y rodea periféricamente el gráfico que se desvanece 90. El segundo gráfico de enmascarado 124 está colocado sobre la cubierta exterior y está superpuesto sobre el gráfico que se desvanece 90. El segundo gráfico de enmascarado 124 se forma adecuadamente de un material soluble a líquidos en forma tal que el gráfico que se desvanece 90 disuelto y el segundo gráfico de enmascarado disuelto se mezclan conjuntamente para oscurecer la detección visual del gráfico que se desvanece.

El primer gráfico de enmascarado 122 puede comprender un gráfico permanente en forma tal que porciones disueltas del gráfico que se desvanece 90 se esconden detrás del primer gráfico enmascarado. En este caso, el gráfico permanente 70 puede formarse a partir de una composición soluble en líquidos puesto que se pinta con el gráfico de enmascarado permanente. Esto puede ser ventajoso para algunas configuraciones de impresión. El primer gráfico de enmascarado 122 puede alternativamente formarse de un material soluble en líquidos. En este último caso ambos, los primer y segundo gráficos de enmascarado disueltos 122 y 124 pueden mezclarse con el gráfico que se desvanece 90 disuelto ante el ataque con líquido.

El forro del lado del cuerpo 42 permeable a líquidos generalmente cubre la cubierta exterior 40 y el conjunto absorbente 44, y puede pero no necesariamente no tener las mismas dimensiones de la cubierta exterior 40. El forro del lado del cuerpo 42 es deseablemente complaciente, de sensación suave, y no irritante para la piel del niño. Adicionalmente, el forro del lado del cuerpo 42 puede ser menos hidrofílico que el conjunto absorbente 44, para presentar una superficie relativamente seca al usuario y permitir que el líquido penetre fácilmente a través de su espesor. Alternativamente, el forro del lado del cuerpo 42 puede ser más hidrofílico o puede tener esencialmente la misma afinidad a la humedad que el conjunto absorbente 44 para presentar una superficie relativamente húmeda al usuario para incrementar la sensación de estar húmedo. Esta sensación puede ser útil como ayuda de entrenamiento. Las propiedades hidrofílica/hidrofóbica pueden variarse a través de la longitud, el ancho y la profundidad del forro del lado del cuerpo 42 y el conjunto absorbente 44 para lograr la deseada sensación de humedad o funcionamiento de escape.

El forro del lado del cuerpo 42 puede fabricarse a partir de una amplia selección de materiales de sustrato, tales como fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster o polipropileno), fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera o algodón), una combinación de fibras naturales y sintéticas, espumas porosas, espumas reticuladas, películas abiertas de plástico, o similares. Varias telas tejidas y no tejidas pueden utilizarse para el forro del lado del cuerpo 42. Por ejemplo, el forro del lado del cuerpo puede estar compuesto de un sustrato fundido soplado o esponjado pegado de fibras de poliolefina. El forro del lado del cuerpo puede también ser un sustrato pegado cardado compuesto de fibras naturales y/o fibras sintéticas. El forro del lado del cuerpo puede estar compuesto de un material sustancialmente hidrofóbico, y el material hidrofóbico puede, opcionalmente, tratarse con un tensioactivo o procesarse de otra forma para impartir un deseado nivel de humectabilidad e hidrofiliidad. Por

ejemplo, el material puede tratarse superficialmente con alrededor de 0,45 por ciento en peso de una mezcla tensioactiva que comprende Ahcovel N-62 de Hodgson Textile Chemicals de Mount Holly, North Carolina, Estados Unidos y Glucopan 22OUP de Henkel Corporación de Ambler, Pennsylvania en una proporción activa de 3:1. El tensioactivo puede aplicarse mediante cualquier medio convencional, tal como atomizado, pintura, recubrimiento con brocha o similar. El tensioactivo puede aplicarse a todo el forro del lado del cuerpo 42 o puede aplicarse selectivamente a secciones particulares del forro del lado del cuerpo, tal como la sección media a lo largo de la línea central longitudinal.

Un adecuado forro del lado del cuerpo 42 permeable a líquidos es un sustrato no tejido bicomponente que tiene un peso base de alrededor de 27 g/m². El bicomponente no tejido puede ser un sustrato bicomponente esponjado pegado, o un sustrato bicomponente cardado pegado. Adecuadas fibras cortadas bicomponentes incluyen una fibra bicomponente de polietileno/polipropileno disponible en CHISSO Corporation, Osaka, Japón. En esta fibra bicomponente particular, el polipropileno forma el núcleo y el polietileno forma el cartucho de la fibra. Otras orientaciones de fibras son posibles, tal como de múltiples lóbulos, de lado por lado, extremo a extremo, o similares.

El conjunto absorbente 44 (Figura 3) está colocado entre la cubierta exterior 40 y el forro del lado del cuerpo 42, cuyos componentes pueden unirse conjuntamente mediante cualquier medio adecuado tal como adhesivos como se conoce en el arte. El conjunto absorbente 44 puede ser cualquier estructura que es generalmente compresible, conformable, no irritante para la piel del niño, y capaz de absorber y retener líquidos y algunos desperdicios corporales. El conjunto absorbente 44 puede ser fabricado en una amplia variedad de tamaños y formas, y a partir de una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos comúnmente utilizados en el arte. Por ejemplo, el conjunto absorbente 44 puede comprender adecuadamente una matriz de fibras hidrofílicas, tal como un sustrato de borra celulósica, mezclado con partículas de un material de alta absorbencia comúnmente conocido como material superabsorbente. En una particular modalidad, el conjunto absorbente 44 comprende una matriz de borra celulósica, tal como borra de pulpa de madera, y partículas superabsorbentes formadoras de hidrogel. La borra de pulpa de madera puede intercambiarse con fibras sintéticas, poliméricas, sopladas fundidas o fibras cortas cortadas sintéticas bicomponentes de homofilamentos y fibras naturales. Las partículas superabsorbentes pueden sustancialmente mezclarse homogéneamente con las fibras hidrofílicas o pueden mezclarse no uniformemente. La borra y las partículas superabsorbentes pueden también colocarse selectivamente en zonas deseadas del conjunto

absorbente 44 para contener y absorber en mejor forma los exudados corporales. La concentración de las partículas superabsorbentes puede también variar a través del espesor del conjunto absorbente 44. Alternativamente, el conjunto absorbente 44 puede comprender un laminado de sustratos fibrosos y material superabsorbente u otro medio adecuado de mantener un material superabsorbente en un área localizada.

Adecuados materiales superabsorbentes pueden seleccionarse a partir de materiales y polímeros naturales, sintéticos, y naturales modificados. Los materiales superabsorbentes pueden ser materiales inorgánicos, tales como geles de sílice, o compuestos orgánicos, tales como polímeros reticulados. Adecuados materiales superabsorbentes se encuentran disponibles en varios vendedores comerciales, tales como Dow Chemical Company localizada en Midland, Michigan, Estados Unidos, y Stockhausen GmbH & Co. KG, D-47805 Krefeld, República Federal de Alemania. Típicamente, un material superabsorbente es capaz de absorber por lo menos alrededor de 15 veces su peso en agua, y deseablemente es capaz de absorber más de alrededor de 25 veces su peso en agua.

En una modalidad, el conjunto absorbente 44 es generalmente de forma rectangular, y comprende una mezcla de borra de pulpa de madera y material superabsorbente. Un tipo preferido de borra se identifica con la designación comercial CR1654, disponible en U.S. Alliance, de Childersburg, Alabama, Estados Unidos, y es una pulpa de madera de sulfato blanqueada altamente absorbente que contiene primordialmente fibras de madera blanda. Como regla general, el material superabsorbente está presente en el conjunto absorbente 44 en una cantidad de desde alrededor de 5 a alrededor de 90 por ciento en peso basada en el peso total del conjunto absorbente. El conjunto absorbente 44 tiene adecuadamente una densidad dentro del rango de alrededor de 0,10 a alrededor de 0,35 gramos por centímetro cúbico. El conjunto absorbente 44 puede opcionalmente estar envuelto o acompañado por una envoltura adecuada de tisú que mantiene la integridad y/o forma de conjunto absorbente.

Otra técnica para enmascarado de la composición del gráfico que se desvanece disuelto se ilustra en las Figuras 10 y 11. Un gráfico que se desvanece 90 se muestra sobre la superficie interior 112 de una cubierta exterior 40. La cubierta exterior 40 puede pegarse al conjunto absorbente 44 (no mostrado en la Figura 10) utilizando un adhesivo 140. El ilustrado patrón adhesivo comprende una pluralidad de remolinos de adhesivo, tal como adhesivo de fusión en caliente, aunque otros patrones de adhesivo tales como líneas, bandas, patrones de atomizado, patrones sopladados fundidos, patrones impresos, o similares también son adecuados. El

adhesivo 140 puede aplicarse a la cubierta exterior 40 en forma tal que la región de la cubierta exterior que incluye el gráfico que se desvanece 90, referida como la región del gráfico que se desvanece 142, no está pegada al conjunto absorbente. Se hace la teoría de que esto mejora benéficamente el enmascarado de la composición del gráfico que se desvanece en la siguiente forma. Cuando el líquido se introduce dentro del artículo absorbente, la composición del gráfico que se desvanece se disolverá y entrará en el conjunto absorbente. El espacio entre la cubierta exterior 40 y el conjunto absorbente 44, que contiene entonces la composición disuelta del gráfico que se desvanece, mejorará el enmascarado de la composición del gráfico que se desvanece a través de la cubierta exterior.

El adhesivo 140 puede rodear completa o parcialmente periféricamente el gráfico que se desvanece 90. Por ejemplo, en la Figura 10, las regiones de la cubierta exterior 40 que rodea sustancialmente la región del gráfico que se desvanece 142 puede pegarse al conjunto absorbente. Más aún, una región que rodea periféricamente el gráfico que se desvanece 90, y particularmente que mide alrededor de 1 centímetro o más, particularmente alrededor de 2 centímetros o más, y más particularmente alrededor de 3 centímetros o más hacia fuera desde el gráfico que se desvanece, puede estar vacío de adhesivo 140 y consecuentemente no se pegará al conjunto absorbente, para mejorado funcionamiento. El adhesivo 140 se ilustra como parcialmente rodeando periféricamente el gráfico que se desvanece 90 en la Figura 11.

El armazón absorbente 32 puede también incorporar otros materiales que están diseñados primordialmente para recibir, almacenar temporalmente, y/o transportar líquido a lo largo de la superficie enfrentada mutuamente con conjunto absorbente 44, maximizando así la capacidad absorbente del conjunto absorbente. Un material adecuado se refiere como una capa de surgimiento (no mostrada) y comprende un material que tiene un peso base de alrededor de 50 a alrededor de 120 gramos por metro cuadrado, y que comprende un sustrato cardado pegado a través de aire de una mezcla homogénea de 60 por ciento de fibras de 3 denier bicomponentes del tipo T-256 que comprenden un cartucho de núcleo de poliéster/cartucho de polietileno y 40 por ciento de fibras de 6 denier tipo T-295 de poliéster, ambas comercialmente disponibles en Koosa Corporation de Salisbury, Carolina del Norte, Estados Unidos.

Tal como se anotó previamente, el pantaloncito de entrenamiento ilustrado 20 tiene un panel lateral 34 colocado a cada lado del armazón absorbente 32. En la modalidad ilustrada, el par de paneles laterales transversalmente opuestos 34 están permanentemente pegados al armazón

absorbente 32 y permanentemente pegados el uno al otro, utilizando medios de agarre conocidos por aquellos expertos en el arte tales como pegado con adhesivo, térmico o ultrasónico.

Los paneles laterales 34 deseablemente comprenden un material elástico capaz de alargarse en una dirección paralela al eje transversal 49 del pantaloncito de entrenamiento 20. Adecuados materiales elásticos, así como un proceso descrito de incorporación de paneles laterales elásticos en un pantaloncito de entrenamiento, se describen en las siguientes Patentes US 4,940,464 expedida en Julio 10, 1990 a Van Gompel y otros; 5,224,405 expedida en Julio 6, 1993 a Pohjola; 5,104,116 expedida en Abril 14, 1992 a Pohjola; y 5,046,272 expedida en Septiembre 10, 1991 a Vogt y otros; todas las cuales se incorporan aquí a modo de referencia. En modalidades particulares, el material elástico comprende un material laminado alargado térmicamente (STL), un laminado acuellado pegado (NBL), un laminado acuellado reversiblemente, o un laminado alargado pegado (SBL). Métodos de elaborar dichos materiales son bien conocidos por aquellos expertos en el arte y se describen en la Patente US 4,663,220 expedida en Mayo 5, 1987 a Wisneski y otros; Patente US 5,226,992 expedida en Julio 13, 1993 a Mormon; y Solicitud de Patente Europea No. EP 0 217 032 publicada en Abril 8, 1987 a nombre de Taylor y otros; todas las cuales se incorporan aquí a modo de referencia. Alternativamente, el material del panel lateral puede comprender otros materiales tejidos o no tejidos, tales como aquellos descritos arriba como adecuados para la cubierta exterior 40 o el forro del lado del cuerpo 42.

Se apreciará que los detalles de las anteriores modalidades, proporcionados con propósitos de ilustración, no se construyen como limitantes de esta invención. Aunque únicamente se han descrito unas pocas modalidades de ejemplo de esta invención en detalle arriba, aquellos expertos en el arte apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en las modalidades de ejemplo sin apartarse materialmente de las novedosas enseñanzas y ventajas de esta invención. De acuerdo con lo anterior, todas estas modificaciones pretenden estar incluidas dentro del alcance de esta invención, la cual se define en las siguientes reivindicaciones y todos sus equivalentes. Adicionalmente, se reconoce que muchas modalidades puede concebirse que no logran todas las ventajas de algunas modalidades, particularmente de las modalidades preferidas, aún la ausencia de una ventaja particular no debe construirse para significar necesariamente que dicha modalidad está al exterior del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un artículo absorbente que comprende..
una cubierta exterior que tiene in superficie interior y una superficie exterior opuesta; un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;
un gráfico soluble en líquidos que se desvanece colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente; y
un gráfico de enmascarado colocado sobre la cubierta exterior que rodea por lo menos parcialmente periféricamente el gráfico que se desvanece.
2. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado es un gráfico permanente.
3. El artículo absorbente de la reivindicación 2, donde el gráfico de enmascarado está aislado periféricamente del gráfico que se desvanece.
4. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado es soluble en líquidos.
5. El artículo absorbente de la reivindicación 4, donde el gráfico de enmascarado está superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.
6. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado circunda completamente el gráfico que se desvanece.
7. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 1 centímetro del gráfico que se desvanece.
8. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece.
9. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,2 centímetros del gráfico que se desvanece.
10. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado es blanco.

11. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado y la cubierta exterior son sustancialmente del mismo color.

12. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado y el conjunto absorbente son sustancialmente del mismo color.

13. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado se forma con un color que se empareja con un color de un material circundante o un gráfico permanente.

14. El artículo absorbente de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un gráfico permanente colocado sobre la cubierta exterior.

15. El artículo absorbente de la reivindicación 14, donde el gráfico de enmascarado está superpuesto sobre el gráfico permanente.

16. El artículo absorbente de la reivindicación 14, donde la cubierta exterior comprende una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos, el gráfico que se desvanece está colocado sobre una superficie de la capa interior que forma la superficie interior de la cubierta exterior, y el gráfico permanente está colocado sobre una superficie opuesta de la capa interior.

17. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde la cubierta exterior está agarrada adhesivamente al conjunto absorbente en un patrón de ventana, y la región de la cubierta exterior que contiene el gráfico que se desvanece no está adherida al conjunto absorbente.

18. Un artículo absorbente que comprende:
una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta;
un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;
un gráfico soluble en líquidos que se desvanece colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente; y
un gráfico de enmascarado soluble en líquidos colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.

19. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado es blanco.

20. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado y la cubierta exterior son sustancialmente del mismo color.

21. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado y el conjunto absorbente son sustancialmente del mismo color.

22. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado se forma con un color que se empareja con un color de un material circundante o un gráfico permanente.

23. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado comprende un abrillantador óptico.

24. El artículo absorbente de la reivindicación 18, que comprende adicionalmente un abrillantador óptico colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.

25. El artículo absorbente de la reivindicación 18, que comprende adicionalmente un gráfico permanente colocado sobre la cubierta exterior.

26. El artículo absorbente de la reivindicación 25, donde el gráfico de enmascarado está superpuesto sobre el gráfico permanente.

27. El artículo absorbente de la reivindicación 25, que comprende adicionalmente un segundo gráfico de enmascarado colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico permanente, el segundo gráfico de enmascarado que es un gráfico permanente.

28. El artículo absorbente de la reivindicación 25, donde la cubierta exterior comprende una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos, el gráfico que se desvanece está colocado sobre una superficie de la capa interior que forma la superficie interior de la cubierta exterior, y el gráfico permanente está colocado sobre una superficie opuesta de la capa interior.

29. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde la cubierta exterior está agarrada adhesivamente al conjunto absorbente en un patrón de ventana, y la región de la cubierta exterior que contiene el gráfico que se desvanece no está adherida al conjunto absorbente.

20. Un artículo absorbente que comprende:

una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;

un primer gráfico colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, el primer gráfico que comprende una composición soluble a líquidos;

un segundo gráfico colocado sobre la cubierta exterior y que comprende una composición soluble a líquidos; y

un gráfico de enmascarado permanente colocado sobre la cubierta exterior rodeando por lo menos parcialmente periféricamente el primer gráfico.

31. El artículo absorbente de la reivindicación 30, que comprende adicionalmente un gráfico de enmascarado soluble en líquidos superpuesto sobre el primer gráfico.

32. El artículo absorbente de la reivindicación 30, donde la cubierta exterior comprende una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos, el primer gráfico que se desvanece está colocado sobre una superficie de la capa interior que forma la superficie interior de la cubierta exterior, y el segundo gráfico está colocado sobre una superficie opuesta de la capa interior.

33. El artículo absorbente de la reivindicación 30, donde la cubierta exterior está agarrada adhesivamente al conjunto absorbente en un patrón de ventana, y la región de la cubierta exterior que contiene el primer gráfico no está adherida al conjunto absorbente.

34. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 1 centímetro del gráfico que se desvanece sobre por lo menos dos lados del gráfico que se desvanece.

35. El artículo absorbente de la reivindicación 34, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece sobre por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece.

36. El artículo absorbente de la reivindicación 34, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece sobre todos los cuatro lados del gráfico que se desvanece.

37. El artículo absorbente de la reivindicación 34, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,2 centímetros del gráfico que se desvanece sobre por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece.

38. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde un borde del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece una distancia de alrededor de 1 centímetro o más.

39. El artículo absorbente de la reivindicación 38, donde el gráfico de enmascarado comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde un borde del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece una distancia de alrededor de 3 centímetros o más.

40. El artículo absorbente de la reivindicación 38, donde el gráfico de enmascarado comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde un borde del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece una distancia de alrededor de 1 centímetro o más sobre por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece.

41. un artículo absorbente que comprende:
una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta;
un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;
y

un gráfico soluble en líquidos que se desvanece colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, el gráfico que se desvanece que está colocado en una región de un gráfico que se desvanece;

donde el conjunto absorbente está pegado a la cubierta exterior en regiones diferentes a la región del gráfico que se desvanece.

42. El artículo absorbente de la reivindicación 41, donde las regiones de la cubierta exterior que rodean sustancialmente la región del gráfico que se desvanece están pegadas al conjunto absorbente .

43. El artículo absorbente de la reivindicación 41, donde una región de la cubierta exterior que incluye el gráfico que se desvanece y por lo menos una cubierta interior que rodea periféricamente el gráfico que se desvanece no está pegada al conjunto absorbente .

EXTRACTO

Un artículo absorbente desechable tal como un pantaloncito de entrenamiento incluye un indicador de humedad soluble en líquidos y una o más técnicas de enmascarado para minimizar el inconveniente de suciedades que aparecen después de la activación. Las técnicas incluyen gráficos de enmascarado y patrones adhesivos colocados periféricamente.

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ANEXO
TERMINADA ESTE 30 DE SEPTIEMBRE, 2000.

Case # 13032
COLOMBIA

CERTIFICATION

STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached papers constitute an identical copy of the original of U. S. Patent Application corresponding to Serial No. **09/587,002** for **ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES** filed on **June 5, 2000**, assigned to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. and I further certify that Kimberly-Clark Worldwide, Inc. is a corporation organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America.

Dated this 17th day of September, 2000, at Neenah, Wisconsin, United States of America.

Melissa A. Blob
Melissa A. Blob, Notary Public
My commission expires: August 1, 2004

(No Legalization)

PA 298743



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

September 06, 2000

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A
FILING DATE UNDER 35 USC 111.**

APPLICATION NUMBER: 09/587,002

FILING DATE: June 05, 2000



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

N. Williams
N. WILLIAMS

Certifying Officer

06/05/00
1048 U.S. PTO

06-06-00

A

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants: Richard Thomas Wehrle; Ryan James McEneany; Christopher Peter Olson; Joseph Earl Pierce and Kathleen Irene Ratliff

Docket No.: 13,032

Serial No.: Not Yet Assigned

Group: Unknown

Filed: June 5, 2000

Examiner: Unknown

For: ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES

Express Mail EH899401410US

Date: June 5, 2000

10571 U.S. PTO
09/587002
06/05/00

Transmittal Letter Utility U.S. Patent Application Plural Inventors

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

Transmitted herewith for filing is the above-identified utility U.S. patent application.

Enclosed are:

1. 29 pages of specification, including a one (1) page Abstract and Forty-three (43) claims.
2. An executed Combined Declaration and Power of Attorney is enclosed herewith.
3. Six (6) sheets of drawings.
4. An assignment of this invention to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. and completed Form PTO 1595 Recordation Form Cover Sheet. Please charge the \$40.00 assignment recording fee, pursuant to 37 C.F.R. 1.21(h), to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875.
5. This Transmittal Letter, in duplicate.

The filing fee, pursuant to 37 C.F.R. 1.16(a), (b), (c) and (d), has been calculated as follows:

	Number Filed		Number Extra	Rate	Fee
Total Claims	43 -20 =		23	x 18 =	\$ 414.00
Independent Claims	4 -3 =		1	x 78 =	\$ 78.00
First Presentation of Multiple Dependent Claims				+ 260 =	
				Base Fee	\$690.00
				TOTAL	\$1.182.00

Please charge Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875 for (1) the filing fee indicated in the TOTAL above; and (2) any patent application processing fees required under 37 C.F.R. 1.17.

In the event the filing fee indicated in the TOTAL above has been incorrectly calculated, please charge any additional filing fee or credit any excess in the filing fee to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875.

Pursuant to 35 U.S.C. §120 and/or 35 U.S.C. 119(e), Applicants hereby claim priority from presently copending U.S. Provisional Application No. 60/139,283 entitled "Absorbent Articles Having Wetness Indicating Graphics And Employing Masking Techniques" and filed on June 15, 1999 in the names of Richard Thomas Wehrle; Ryan James McEneaney; Christopher Peter Olson; Joseph Earl Pierce and Kathleen Irene Ratliff.

Please preliminarily amend the specification of the present application by inserting, as the first sentence following the title, the following: "This application claims priority from U.S. Provisional Application No. 60/139,283 filed on June 15, 1999.

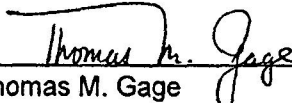
Please address all correspondence to: Thomas M. Gage, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Patent Department, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

The undersigned may be reached at: (920) 721-3617.

Respectfully submitted,

R. T. WEHRLE ET AL.

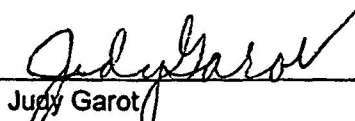
By:


Thomas M. Gage
Registration No.: 33,385

CERTIFICATE OF MAILING

I, Judy Garot, hereby certify that on June 5, 2000 this document is being deposited with the United States Postal Service, postage prepaid, Express Mail No. EH899401410US in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By:


Judy Garot

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: R. T. Wehrle et al.

Serial No.: Not Yet Assigned

Group No: Unknown

Filed: June 5, 2000

Examiner: Unknown

For: **ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES**JC571 U.S. PTO
09/587002

BOX PATENT APPLICATION
 ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
 WASHINGTON, D.C. 20231

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

"Express Mail" label number: EH899401410US

Date of deposit: June 5, 2000

I hereby certify that the following attached paper or fee

Twenty-nine Pages of Specification and Claims of Patent Application

is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. 1.10 on the date indicated above and addressed to BOX PATENT APPLICATION, the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Judy Garot

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

(Signature of person mailing paper or fee)

Note: Each paper must have its own certificate and the "Express Mail" label number as a part thereof or attached thereto. When, as here, the certification is presented on a separate sheet, that sheet must (1) be signed and (2) fully identify and be securely attached to the paper or fee it accompanies. Identification should include the serial number and filing date of the application as well as the type of paper being filed, e.g., complete application, specification and drawings, responses to rejection or refusal, notice of appeal, etc. If the serial number of the application is not known, the identification should include at least the name of the inventor(s) and the title of the invention.

Note: The label number need not be placed on each page. It should, however, be placed on the first page of each separate document, such as, a new application, amendment, assignment, and transmittal letter for a fee, along with the certificate of mailing by "Express Mail". Although the label number may be on checks, such a practice is not required. In order not to deface formal drawings, it is suggested that the label number be placed on the back of each formal drawing or the drawings be accompanied by a set of informal drawings on which the label number is placed.

(Express Mail Certificate [8-3])

ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS
AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES

Background of the Invention

The present invention relates to absorbent articles, and more particularly to absorbent articles having a wetness indicator.

Various types of moisture or wetness indicators have been suggested for use in absorbent articles. Certain of these wetness indicators have been formed of compositions that are liquid soluble or liquid dispersible. These liquid soluble indicators rely on the dispersion of the composition upon contact with liquid to signal that liquid is present.

One difficulty associated with present absorbent articles containing a liquid soluble wetness indicator is that the wetness indicator composition may not disperse sufficiently. In particular disposable absorbent articles, for example, the wetness indicator composition can be placed on the interior surface of a moisture barrier so that the composition is visible through the moisture barrier prior to activation. Upon contact with liquid, the composition should disperse sufficiently so that the wetness indicator composition is no longer visible through the moisture barrier. Unfortunately, however, the liquid soluble wetness indicator compositions in present absorbent articles do not disperse thoroughly or rapidly enough to be completely invisible through the moisture barrier. A portion of the composition can remain visible, making the wetness indicator appear smudged. Not only is this undesirable from an aesthetic perspective, but it can also create confusion as to whether the indicator is signaling the presence of liquid in the absorbent article.

Summary of the Invention

In response to the discussed deficiencies associated with prior absorbent articles, an absorbent article incorporating a liquid soluble wetness indicator has

been developed that minimizes the likelihood of smudges appearing after activation. Various masking techniques can be used in combination with the wetness indicating graphic to lessen the degree to which the wetness indicator composition is able to be seen through the outer cover after contact with liquid.

5 Hence, in one embodiment, the invention concerns an absorbent article that includes an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface, and an absorbent assembly disposed on the interior surface of the outer cover. The absorbent article also includes a liquid soluble fading graphic that is disposed on the outer cover and in liquid communication with the absorbent assembly, and
10 a masking graphic that is disposed on the outer cover and at least partially peripherally surrounding the fading graphic.

 In another embodiment, the invention concerns an absorbent article that includes an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface, and an absorbent assembly disposed on the interior surface. A liquid soluble
15 fading graphic is disposed on the outer cover and in liquid communication with the absorbent assembly, and a liquid soluble masking graphic is disposed on the outer cover and superposed on the fading graphic.

 In a further embodiment, the invention concerns an absorbent article that includes an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface,
20 and an absorbent assembly disposed on the interior surface. A first graphic formed of a liquid soluble composition is disposed on the outer cover and in liquid communication with the absorbent assembly. A second graphic formed of a liquid soluble composition is also disposed on the outer cover. The absorbent article further includes a permanent masking graphic that is disposed on the outer cover
25 at least partially peripherally surrounding the first graphic and superposed on the second graphic. In particular embodiments, the absorbent article can also include a liquid soluble masking graphic superposed on the first graphic.

 The term "fading graphic" is used herein to refer to a graphic that becomes invisible or becomes significantly less visible when exposed to urine. Suitable
30 fading graphics comprise compositions such as inks that are soluble in aqueous solutions such as urine. The wetness indicating composition is positioned in the absorbent article so that it becomes wet and dissolves when the product is

insulted with liquid. Once dissolved, the wetness indicating composition washes away from the outer cover and is obscured by the outer cover. As a result, the fading graphic seems to disappear from view.

Suitable urine-soluble inks are available from a variety of commercial vendors, such as Sun Chemical Corp. of Philadelphia, Pennsylvania, USA under the trade designation AQUA DESTRUCT. Particular urine-soluble compositions are disclosed in U.S. Patent 4,022,211 issued May 10, 1977 to Timmons et al., which is incorporated herein by reference. The ink color can be selected to provide a pleasing appearance and graphic impact, including fading rapidly upon contact with liquid. To facilitate rapid fading, the fading graphics can comprise line drawings having a line width of from about 1 to about 2 millimeters.

The absorbent article can also include one or more permanent graphics, which for diapers and training pants may provide the caregiver with a greater opportunity to interact with the child. The term "permanent graphic" is used herein to refer to a graphic that does not substantially change its degree of visibility when the absorbent article is insulted with urine, in simulated use conditions. The change in visibility of a graphic or a portion of a graphic can be determined based on a person's observation of the graphic before and after the article containing the graphic is exposed to liquid. For purposes hereof, an article is exposed to liquid by immersing the article completely in an aqueous solution containing 0.9 weight percent sodium chloride, used at room temperature ($\approx 23^{\circ}\text{C}$), for a period of twenty minutes. After 20 minutes the product is removed from the aqueous solution and placed on a TEFLON™ coated fiberglass screen having 0.25 inch openings, which is commercially available from Taconic Plastics Inc., Petersberg, New York, USA, which in turn is placed on a vacuum box and covered with a flexible rubber dam material. A vacuum of 3.5 kilopascals (0.5 pounds per square inch) is drawn in the vacuum box for a period of 5 minutes, after which the article is removed and observed. The person with normal or corrected vision of about 20-20 should make the observations from a distance of 1 meter in an environment providing 30 footcandles (320 Lux) of illumination. Changes in the visibility of the graphic should be identified, and distinguished where necessary from changes in the color of other materials such as fluff pulp within an absorbent assembly. Desirably, the

permanent graphic can be configured so that the entire graphic also does not substantially change its appearance, size or shape when the product is insulted with liquid or exposed to the environment.

The term "masking graphic" is used herein to mean a graphic adapted to obscure the visibility of a fading graphic after the fading graphic comes into contact with a liquid. The masking graphic can, in particular embodiments, comprise a permanent graphic, comprise a graphic that is liquid soluble, or comprise both a permanent graphic and a graphic that is liquid soluble. The general term "graphic" is used herein to mean: any design, pattern, or the like that is or becomes visible on an absorbent article, and specifically includes text messages that consist of one or more alphanumeric symbols, pictorial images that consist of one or more pictures, and combinations thereof; and, in relation to a masking graphic, any design, pattern, or the like that is disposed on a substrate with the result of obscuring the visibility of an associated graphic after contact with liquid.

The masking graphic is suitably formed with a color that matches colors of surrounding materials or permanent graphics of the absorbent article. For example, the masking graphic can be substantially the same color as the outer cover, substantially the same color as the absorbent assembly, or the like. In one particular embodiment, the masking graphic is white in color, which may be particularly advantageous because the outer cover and absorbent assembly in many commercially available disposable absorbent articles are white.

In use, the active graphic can appear or fade when an accident occurs and urine comes into contact with the active graphic. Desirably, the active graphic appears or fades in about 3 minutes or less, particularly in about 1 minute or less, and more desirably in about 20 seconds or less, when the absorbent article is insulted with 200 milliliters or more of urine, and more desirably about 40 to about 60 milliliters or more of urine.

Permanent graphics can be positioned anywhere on the outer cover, and in particular embodiments can desirably be positioned in the front waist region along or near the longitudinal centerline of the product. Particular arrangements for permanent and wetness indicating graphics are disclosed in U.S. Patent

Application Serial Number 09/333,223, filed on June 15, 1999 by Cammarota et al. and titled "Absorbent Articles Having Wetness Indicating Graphics Incorporating A Training Zone" and U.S. Patent Application Serial Number 09/333,222, filed on June 15, 1999 by Olson et al. and titled "Absorbent Articles Having Wetness

5 Indicating Graphics Providing An Interactive Training Aid."

The fading graphics can but need not necessarily be positioned closer to the transverse centerline of the product than the permanent graphics. In particular embodiments, the fading graphics are positioned between the transverse centerline of the product and the permanent graphic so as to be properly focussed and not hidden from view during use. Locating the fading graphics in the crotch region of the product, near the target spot for urination, can also assist with rapid exposure of the fading graphic to urine upon insult. It is desirable to locate fading graphics on the area of the outer cover that is most likely to experience wetness during the first void. Of course, alternative positioning of the permanent and fading graphics are possible, such as the permanent graphic in the crotch region and the fading graphic in one of the waist regions, both permanent and fading graphics in one or both of the waist regions and/or the crotch region, or the like. The fading graphics can but need not necessarily be positioned on one or more sides of the permanent graphics, such as "floating" under the permanent graphic. Alternatively, the permanent graphic can surround the fading graphic and vice versa.

In one particular embodiment, all of the fading graphics are located in a distinct active graphic region where the child can focus attention. The active graphic region suitably has a length dimension measured parallel to the longitudinal centerline of about 10 centimeters, more particularly about 9 centimeters, and a width dimension measured parallel to the transverse centerline of about 6 centimeters. The active graphic region can, for instance, be spaced from the first end edge of the product by approximately 13 to 16 centimeters.

There can be one or more fading graphics. It is believed desirable to use a plurality of fading graphics in order provide the greatest impact to the caregiver and/or child. In particular embodiments, a training pant comprises 3 or more fading graphics, particularly from 4 to 8, such as 5 arranged in a 2-1-2 pattern.

The size of the fading graphics may depend in part on their number and type. It is generally preferred that the fading graphics have a size of at least about 1.5 by 1.5 centimeter and less than about 3 by 3 centimeters, and particularly at least about 1.8 by 1.8 centimeter and less than about 2.5 by 2.5 centimeters.

5 The overall size of the permanent graphic can be significantly larger than the overall size of each discrete fading graphic. In particular embodiments, for instance, the permanent graphic has a size measured by overall surface area that is at least twice as large, and more particularly at least three times as large, as the size of a single fading graphic. The maximum length dimension of the permanent
10 graphic, measured parallel to the longitudinal centerline, is desirably about 8 to about 9 centimeters.

005050" 20028500
15 The permanent and fading graphics are suitably disposed on the outer cover. The term "disposed on" and variations thereof are intended to mean that one element can be integral with another element, or that one element can be a separate structure bonded to or placed with or placed near another element. Thus, the graphics can be formed or applied directly or indirectly to a surface of the outer cover, formed or applied between layers of a multiple layer outer cover, formed or applied to a substrate that is placed with or near the outer cover, formed or applied within a layer of the outer cover or another substrate, or other variations or
20 combinations thereof. In particular embodiments, the graphics can be printed, sprayed, or otherwise applied directly on a layer of the outer cover. In other embodiments, the graphics can be applied to a layer placed with or near the outer cover, such as a substrate associated with the absorbent assembly, including but not limited to tissue layers, liquid handling layers, absorbent layers, or the like.

25 The permanent graphics can be located on the exterior surface of the outer cover to enhance the visual impact of the permanent graphics. Alternatively, however, the permanent graphics can be located on the interior surface of the outer cover or between layers of a multilayer outer cover, provided the permanent graphics remain visible from the exterior of the product.

30 The fading graphics can be located on the interior surface of the outer cover, which is particularly desirable for graphics that are triggered by urine in order to enhance the speed at which the graphics are contacted with urine and thus

change their visual appearance. The outer cover desirably comprises a material that is formed or treated to be liquid impermeable. In alternative embodiments, the outer cover can comprise a material that is formed or treated to be at least partially liquid permeable. In this latter case, the fading graphics can be located between
5 layers of a multilayer outer cover. Regardless of location, fading graphics should be visible from the exterior of the product before activation.

"Liquid impermeable", when used in describing a layer or multi-layer laminate, means that a liquid, such as urine, will not pass through the layer or laminate, under ordinary use conditions, in a direction generally perpendicular to
10 the plane of the layer or laminate at the point of liquid contact. Liquid, or urine, can spread or be transported parallel to the plane of the liquid impermeable layer or laminate, but this is not considered to be within the meaning of "liquid impermeable" when used herein.

The outer cover can comprise a transparent or translucent material.
15 Desirably the outer cover has sufficient opacity or is treated according to the methods disclosed herein to mask a urine soluble ink after it has dissolved. Such an outer cover should not be so opaque that the graphics printed on the interior surface of the outer cover or adjacent to the interior surface are obscured. Polymer films used to form the outer cover can be treated with titanium dioxide to make the
20 film appear white and to develop sufficient opacity to mask urine, BM and dissolved inks. Examples of suitable outer cover materials include films formed of polyethylene, polypropylene, cataloy, bi-component, any polymer based extruded film, or the like. One such film is a polyethylene film having a thickness of about 0.02 millimeter (0.75 mil).

25 The permanent and fading graphics can be formed on or applied to the outer cover or another substrate bonded to or placed with or placed near the outer cover by any suitable technique. The graphics are desirably registered with other components of the absorbent article during manufacture such that the graphics are positioned in the desired regions of the product.

30 The fading graphics are suitably in liquid communication with the absorbent assembly of the product. As used herein, the term "liquid communication" means that liquid such as urine is able to travel from one layer or element to another layer

or element. The absorbent assembly can but need not include a slot or densified region, incorporate a liquid distribution layer, or the like, to channel or direct liquid to the location near the outer cover where the fading graphics are located.

It is theorized that migration of the dissolved wetness indicator composition
5 away from the outer cover and into the absorbent assembly can improve the fading or disappearing quality of the graphics. To enhance this effect, the outer cover can be attached to the absorbent assembly in a windowpane design, whereby the fading graphic region of the outer cover is not bonded to the absorbent assembly and the regions of the outer cover surrounding the fading
10 graphic region are bonded to the absorbent assembly. One suitable method and apparatus for adhesively bonding the outer cover to the absorbent assembly in a windowpane design is disclosed in U.S. Patent 5,683,752 issued November 4, 1997 to Popp et al., which is incorporated herein by reference.

Hence, in another embodiment, the invention concerns an absorbent article
15 including an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface, and an absorbent assembly disposed on the interior surface. The absorbent article also includes a liquid soluble fading graphic that is disposed on the outer cover and in liquid communication with the absorbent assembly. The fading graphic is disposed in a fading graphic region and the absorbent assembly
20 is bonded to the outer cover in regions other than the fading graphic region.

Absorbent articles suitable for use with the present invention include diapers, training pants, incontinence products, diaper pants, disposable underwear, medical garments, bandages, absorbent swimwear, wipes, or the like. Suitable training pants and diaper pants can have seamed side portions or refastenable
25 side portions. The present invention is particularly suited for use with training pants or diaper pants to aid in toilet training. One particular training pant suitable for use with the present invention is disclosed in U.S. Patent 4,940,464 issued July 10, 1990 to Van Gompel et al., which is incorporated herein by reference. The Van Gompel et al. patent describes various materials of which the training pant can be
30 made, and a method of constructing a training pant. The training pant can also be constructed using the methods and apparatus disclosed in U.S. Patent 5,766,389

issued June 16, 1998 to Brandon et al., which is also incorporated herein by reference.

The above-mentioned and other features and advantages of the present invention and the manner of attaining them will become more apparent, and the invention itself will be better understood by reference to the drawings and the following description of the drawings.

Brief Description of the Drawings

Figure 1 illustrates a front perspective view of a training pant incorporating the principles of the present invention, showing both permanent graphics and fading graphics.

Figure 2 illustrates a rear perspective view of the training pant of Figure 1.

Figure 3 illustrates a top plan, partially disassembled view of the training pant of Figures 1 and 2, in a stretched and laid flat condition and with portions broken away for purposes of illustration.

Figure 4 representatively shows a top plan view of a portion of an outer cover of the training pant of Figures 1 and 2, viewed from an inner surface.

Figure 5 illustrates an exploded section view of the outer cover taken from the plane of the line 5-5 in Figure 4, with the various components shown enlarged from actual size for purposes of illustration.

Figure 6 representatively shows a top plan view similar to Figure 4 but showing a portion of an alternative outer cover.

Figure 7 illustrates an exploded section view of the outer cover taken from the plane of the line 7-7 in Figure 6, with the various components shown enlarged from actual size.

Figure 8 representatively shows a top plan view similar to Figures 4 and 6 but showing a portion of another alternative outer cover.

Figure 9 illustrates an exploded section view of the outer cover taken from the plane of the line 9-9 in Figure 8, with the various components shown enlarged from actual size.

K-C 13,032

Figures 10 and 11 representatively show top plan views of a portion of an outer cover of further alternative absorbent articles according to the present invention, viewed from an inner surface.

5 Detailed Description of the Drawings

The principles of the present invention can be incorporated into a variety of absorbent articles, and particularly disposable absorbent articles. The term "disposable" refers to articles which are designed to be discarded after a limited use rather than being laundered or otherwise restored for reuse. For ease of
10 explanation, the description hereafter will be in terms of a child's training pant.

A training pant 20 is illustrated in a fully assembled condition in Figures 1 and 2 and in a partially disassembled, stretched and laid flat condition in Figure 3. The training pant 20 defines a first or front waist region 22, a second or back waist region 24, a crotch region 26 positioned between and interconnecting the front and
15 back waist regions, an inner surface 28 (Figure 1) which is configured to contact the wearer, and an outer surface 30 opposite the inner surface which is configured to contact the wearer's clothing. The illustrated training pant 20 comprises an absorbent chassis 32 and a plurality of transversely opposed side panels 34. The absorbent chassis 32 and side panels 34 can be integrally formed or comprise two
20 or more separate elements, as shown.

The training pant 20 defines a longitudinal centerline 36 (Figure 3), a transverse centerline 38 (Figure 3), a first or front longitudinal end edge 56, and a second or back longitudinal end edge 58. The first waist region 22 abuts the first longitudinal end edge 56, and the second waist region 24 abuts the second
25 longitudinal end edge 58. "Longitudinal" and "transverse" have their customary meaning. The longitudinal axis lies in the plane of the article and is generally parallel to a vertical plane that bisects a standing wearer into left and right body halves when the article is worn. The transverse axis lies in the plane of the article generally perpendicular to the longitudinal axis. The article as illustrated is longer
30 in the longitudinal direction than in the transverse direction.

The illustrated absorbent chassis 32 comprises an outer cover 40 and a bodyside liner 42 (Figure 3) which is connected to the outer cover in a superposed

relation. The absorbent chassis 32 also comprises an absorbent assembly 44 (Figure 3) which is located between the outer cover and the bodyside liner, and can optionally include a pair of containment flaps (not shown).

With the training pant 20 in a fully assembled condition as illustrated in
 5 Figures 1 and 2, the front and back waist regions 22 and 24 are joined together by side seams 46 to define a waist opening 50 and a pair of leg openings 52. The front waist region 22 comprises the portion of the training pant 20 which, when worn, is positioned on the front of the wearer while the back waist region 24 comprises the portion of the training pant which, when worn, is positioned on the
 10 back of the wearer. The crotch region 26 of the training pant 20 comprises the portion of the training pant which, when worn, is positioned between the legs of the wearer and covers the lower torso of the wearer. The side panels 34 comprise the portions of the training pant 20 which, when worn, are positioned on the side hip regions of the wearer. The longitudinal end edges 56 and 58 of the training
 15 pant 20 are configured to encircle the waist of the wearer when worn and provide the waist opening 50.

The absorbent chassis 32 is configured to contain and/or absorb any body exudates discharged from the wearer. For example, the absorbent chassis 32 desirably although not necessarily comprises the pair of containment flaps (not
 20 shown) which can be configured to provide a barrier to the transverse flow of body exudates. Suitable constructions and arrangements for the containment flaps are generally well known to those skilled in the art and are described in U.S. Patent 4,704,116 issued November 3, 1987 to Enloe, which is incorporated herein by reference.

25 To further enhance containment and/or absorption of body exudates, the training pant 20 can include a front waist elastic member, a rear waist elastic member, and leg elastic members (not shown), as are known to those skilled in the art. Waist elastic members and leg elastic members can be operatively joined to the outer cover 40 and/or bodyside liner 42 of the training pant 20. Elastic
 30 members for the containment flaps, waist elastics and leg elastics can be formed of any suitable elastic material. As is well known to those skilled in the art, suitable elastic materials include sheets, strands or ribbons of natural rubber, synthetic

rubber, or thermoplastic elastomeric polymers. The elastic materials can be stretched and adhered to a substrate, adhered to a gathered substrate, or adhered to a substrate and then elasticized or shrunk, for example with the application of heat, such that elastic constrictive forces are imparted to the substrate. In one particular embodiment, for example, the leg elastic members comprise a plurality of dry-spun coalesced multifilament spandex elastomeric threads sold under the trade name LYCRA® and available from E. I. Du Pont de Nemours and Company, Wilmington, Delaware.

The outer cover 40 has an exterior surface corresponding to the outer surface 30 of the training pant and an opposite interior surface. The outer cover 40 desirably comprises a material that is substantially liquid impermeable, and can be elastic, stretchable or nonstretchable. The outer cover 40 can be a single layer of liquid impermeable material, but desirably comprises a multi-layered laminate structure in which at least one of the layers is liquid impermeable. For instance, the outer cover 40 can include a liquid permeable outer layer and a liquid impermeable inner layer that are suitably joined together by a laminate adhesive, ultrasonic bonds, thermal bonds, or the like. Suitable laminate adhesives, which can be applied continuously or intermittently as beads, a spray, parallel swirls, or the like, can be obtained from Findley Adhesives, Inc., of Wauwatosa, Wisconsin, or from National Starch and Chemical Company, Bridgewater, New Jersey. The liquid permeable outer layer can be any suitable material and desirably one that provides a generally cloth-like texture. One example of such a material is a 20 gsm (grams per square meter) spunbond polypropylene nonwoven web. The outer layer can also be made of those materials of which liquid permeable bodyside liner 42 is made. While it is not a necessity for outer layer to be liquid permeable, it is desired that it provides a relatively cloth-like texture to the wearer.

The inner layer of the outer cover 40 can be both liquid and vapor impermeable, or can be liquid impermeable and vapor permeable. The inner layer is desirably manufactured from a thin plastic film, although other flexible liquid impermeable materials can also be used. The inner layer, or the liquid impermeable outer cover 40 when a single layer, prevents waste material from wetting articles, such as bedsheets and clothing, as well as the wearer and

caregiver. A suitable liquid impermeable film for use as liquid impermeable inner layer, or a single layer liquid impermeable outer cover 40, is a 0.02 millimeter polyethylene film commercially available from Huntsman Packaging of Newport News, Virginia, U.S.A. If the outer cover 40 is a single layer of material, it can be embossed and/or matte finished to provide a more cloth-like appearance. As earlier mentioned, the liquid impermeable material can permit vapors to escape from the interior of the disposable absorbent article, while still preventing liquids from passing through the outer cover 40. A suitable "breathable" material is composed of a microporous polymer film or a nonwoven fabric that has been coated or otherwise treated to impart a desired level of liquid impermeability. A suitable microporous film is a PMP-1 film material commercially available from Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., Tokyo, Japan, or an XKO-8044 polyolefin film commercially available from 3M Company, Minneapolis, Minnesota.

As shown in Figures 1-3, the training pant 20 and in particular the outer cover 40 desirably comprises one or more appearance-related components. Examples of appearance-related components include, but are not limited to, graphics; highlighting or emphasizing leg and waist openings in order to make product shaping more evident or visible to the user; highlighting or emphasizing areas of the product to simulate functional components such as elastic leg bands, elastic waistbands, simulated "fly openings" for boys, ruffles for girls; highlighting areas of the product to change the appearance of the size of the product; registering wetness indicators, temperature indicators, and the like in the product; registering a back label, or a front label, in the product; and registering written instructions at a desired location in the product.

The illustrated training pant 20, which is designed for use by young boys, includes registered outer cover graphics, including interactive wetness indicating graphics. More specifically, the training pant includes a permanent graphic 70 comprising a dog with human-like expressions and wearing a shirt and a hat and a driving an automobile. The training pant also includes a fading graphic 90 comprising a circular picture, for example a circle formed of a composition having a color different than the color of the outer cover 40. The outer cover graphics also include a simulated elastic waistband 80, a simulated fly opening 82, and

simulated elastic leg bands 84, all of which can be permanent graphics. A supplemental graphic 68 (Figure 2) can be included in the back waist region 24, and as illustrated comprises a reversed image of the dog in the automobile. The dog, automobile and circle are shown for purposes of illustration, however, the graphics of the absorbent article can take any form that is suitable for the intended use of the absorbent article.

The fading graphic 90 can be disposed on the interior surface of the outer cover 40 and be visible from the exterior surface of the outer cover. The fading graphic 90 is in liquid communication with the absorbent assembly 44, meaning that liquid such as urine is capable of moving between the fading graphic 90 and the absorbent assembly under ordinary use conditions. When the child wets the training pant 20, liquid is communicated to the fading graphic 90 whereupon the fading graphic dissolves so that it is no longer visible from the exterior of the product.

A portion of the outer cover 40 is shown separately in Figures 4 and 5. The outer cover 40 has an exterior surface 110 and an opposite interior surface 112, where the plan view of Figure 4 is from the perspective of the interior surface. The illustrated outer cover 40 consists of a two-layer composite comprising an outer layer 114 and an inner layer 116. The outer and inner layers can be bonded together by adhesives, thermal bonds, ultrasonic bonds, or other suitable means.

The permanent and fading graphics can be disposed on the outer cover 40, which includes, in particular, on the exterior surface 110, on the interior surface 112, between the outer and inner layers 114 and 116, on either or both facing surfaces of the outer and inner layers 114 and 116, on the surface of the absorbent assembly 44 that faces the outer cover, or between the absorbent assembly and the outer cover. The inner layer 116 of the outer cover 40 is desirably formed of a material that is liquid impermeable, in which case the fading graphic 90 is disposed on the interior surface 112 of the outer cover 40, as illustrated, on the surface of the absorbent assembly 44 that faces the outer cover, or between the absorbent assembly and the outer cover. The permanent and active graphics need not be located in the same position or on the same substrate.

In the illustrated embodiment, the permanent graphic 70 is positioned between the outer and inner layers 114 and 116 of the outer cover 40.

In the embodiment of Figures 4 and 5, a masking graphic 120 is disposed on the outer cover 40, and in particular is disposed in the interior surface 112 of the outer cover. Alternatively, the masking graphic 120 can be positioned between the layers 114 and 116 of the outer cover or on the exterior surface 110 of the outer cover.

The illustrated masking graphic 120 desirably at least partially peripherally surrounds the fading graphic 90, and can, as illustrated, completely encircle the fading graphic. Beneficially, the masking graphic 120 can be placed in close proximity to the fading graphic 90. In particular, the masking graphic 120 defines an edge 130 (Figure 4) that is disposed toward the fading graphic 90, and the edge 130 of the masking graphic 120 is positioned within about 1 centimeter of the fading graphic, particularly within about 0.5 centimeter of the fading graphic, and more particularly within about 0.2 centimeter of the fading graphic, for improved performance. The edge 130 of the masking graphic is desirably located in such close proximity to the fading graphic 90 on at least two sides of the fading graphic, particularly on at least three sides of the fading graphic, and more particularly on all four sides of the fading graphic. The sides of a fading graphic in this regard are considered to be the four points at which the perimeter of the fading graphic intersect two perpendicular axes which are transposed on the fading graphic, where the axes do not necessarily correspond with the longitudinal and transverse axes 36 and 38 of the absorbent article. As shown in Figure 4, however, the masking graphic 120 is desirably but not necessarily isolated peripherally from the fading graphic 90, meaning that the edge of the masking graphic at most abuts the fading graphic but does not overlap the fading graphic, so that the masking graphic is not superposed on the fading graphic.

In addition to being located in close proximity to the fading graphic 90, the masking graphic 120 desirably possesses sufficient surface area to enhance masking. For a permanent masking graphic, for example, the masking graphic 120 is desirably sufficiently large so that the dissolved fading graphic 90 is disposed behind the permanent masking graphic and shielded from view. Alternatively for a

liquid soluble masking graphic, the masking graphic 120 is desirably sufficiently large so that the dissolved fading graphic 90 is adequately mixed with the dissolved masking graphic and thereby obscured from view. Thus, in particular embodiments, the masking graphic 120 comprises a substantially continuous graphic extending from the edge 130 of the masking graphic that is located in proximity to the fading graphic 90 for a distance of about 1 centimeter or more, particularly about 2 centimeters or more, and more particularly about 3 centimeters or more, for improved masking of the dissolved fading graphic. The term "substantially continuous" as used herein in relation to a masking graphic means that the masking graphic is generally solid and lacks sufficient void areas to permit unobstructed observation of dissolved fading graphic composition through the masking agent. The masking graphic 120 desirably extends substantially continuously from the edge 130 for the above-stated distances on at least two sides, particularly on at least three sides, and more particular on all four sides, of the fading graphic 90.

The masking graphic 120 can comprise a permanent graphic so that dissolved portions of the fading graphic 90 are hidden behind the masking graphic. Alternatively, the masking graphic 120 can be liquid soluble so that the dissolved fading graphic 90 and the dissolved masking graphic 120 mix together to obscure visual detection of the fading graphic. Particularly in this latter case, the masking graphic 120 can comprise an optical brightener in order to increase the intensity of the masking component and enhance the disappearing effect. Alternatively, a separate layer of optical brightener can be disposed on the outer cover and superposed on the fading graphic or on the masking graphic. Suitable optical brighteners include, for example, UVITEX OB manufactured by Ciba-Geigy, and LEUCOPURE EGM manufactured by Sandoz Chemicals Corporation.

An alternative configuration of the outer cover 40 and graphics is illustrated in Figures 6 and 7. In this embodiment, the outer cover 40 consists of a single layer having an exterior surface 110 and an opposite interior surface 112. The permanent graphic 70 and the fading graphic 90 are both disposed on the interior surface 112 of the outer cover 40. The masking graphic 120 partially peripherally surrounds both the fading graphic 90 and the permanent graphic 70, although as

illustrated the edge of the masking graphic is located in particularly close proximity to the fading graphic on only three sides. The masking graphic 120 is also isolated peripherally from the fading graphic 90. The masking graphic 120 can comprise either a permanent graphic or a graphic that is liquid soluble.

5 Another alternative configuration of the outer cover 40 and graphics is illustrated in Figures 8 and 9. The illustrated the outer cover 40 consists of a single layer having an exterior surface 110 and an opposite interior surface 112, and both the permanent graphic 70 and the fading graphic 90 are both disposed on the interior surface 112 of the outer cover 40.

10 As depicted, the masking graphic consists of a first masking graphic 122 and a second masking graphic 124. The first masking graphic 122 is disposed on the outer cover 40 and peripherally surrounds the fading graphic 90. The second masking graphic 124 is disposed on the outer cover and is superposed on the fading graphic 90. The second masking graphic 124 is suitably formed of a liquid
15 soluble material so that the dissolved fading graphic 90 and the dissolved second masking graphic mix together to obscure visual detection of the fading graphic.

The first masking graphic 122 can comprise a permanent graphic so that dissolved portions of the fading graphic 90 are hidden behind the first masking graphic. In this case, the permanent graphic 70 can be formed of a liquid soluble
20 composition because it is overprinted with the permanent masking graphic. This can be advantageous for certain printing configurations. The first masking graphic 122 can alternatively be formed of a liquid soluble material. In this latter case, both the dissolved first and second masking graphics 122 and 124 can mix with the dissolved fading graphic 90 upon liquid insult.

25 The liquid permeable bodyside liner 42 generally overlies the outer cover 40 and absorbent assembly 44, and can but need not have the same dimensions as the outer cover 40. The bodyside liner 42 is desirably compliant, soft feeling, and non-irritating to the child's skin. Further, the bodyside liner 42 can be less hydrophilic than the absorbent assembly 44, to present a relatively dry surface to the wearer
30 and permit liquid to readily penetrate through its thickness. Alternatively, the bodyside liner 42 can be more hydrophilic or can have essentially the same affinity for moisture as the absorbent assembly 44 to present a relatively wet surface to

the wearer to increase the sensation of being wet. This wet sensation can be useful as a training aid. The hydrophilic/hydrophobic properties can be varied across the length, width and depth of the bodyside liner 42 and absorbent assembly 44 to achieve the desired wetness sensation or leakage performance.

- 5 The bodyside liner 42 can be manufactured from a wide selection of web materials, such as synthetic fibers (for example, polyester or polypropylene fibers), natural fibers (for example, wood or cotton fibers), a combination of natural and synthetic fibers, porous foams, reticulated foams, apertured plastic films, or the like. Various woven and nonwoven fabrics can be used for the bodyside liner 42.
- 10 For example, the bodyside liner can be composed of a meltblown or spunbonded web of polyolefin fibers. The bodyside liner can also be a bonded-carded web composed of natural and/or synthetic fibers. The bodyside liner can be composed of a substantially hydrophobic material, and the hydrophobic material can, optionally, be treated with a surfactant or otherwise processed to impart a desired
- 15 level of wettability and hydrophilicity. For example, the material can be surface treated with about 0.45 weight percent of a surfactant mixture comprising Ahcovel N-62 from Hodgson Textile Chemicals of Mount Holly, North Carolina U.S.A. and Glucopan 220UP from Henkel Corporation of Ambler, Pennsylvania in an active ratio of 3:1. The surfactant can be applied by any conventional means, such as
- 20 spraying, printing, brush coating or the like. The surfactant can be applied to the entire bodyside liner 42 or can be selectively applied to particular sections of the bodyside liner, such as the medial section along the longitudinal centerline.

- A suitable liquid permeable bodyside liner 42 is a nonwoven bicomponent web having a basis weight of about 27 gsm. The nonwoven bicomponent can be a
- 25 spunbond bicomponent web, or a bonded carded bicomponent web. Suitable bicomponent staple fibers include a polyethylene/polypropylene bicomponent fiber available from CHISSO Corporation, Osaka, Japan. In this particular bicomponent fiber, the polypropylene forms the core and the polyethylene forms the sheath of the fiber. Other fiber orientations are possible, such as multi-lobe, side-by-side,
- 30 end-to-end, or the like.

 The absorbent assembly 44 (Figure 3) is positioned between the outer cover 40 and the bodyside liner 42, which components can be joined together by

any suitable means such as adhesives as is well known in the art. The absorbent assembly 44 can be any structure which is generally compressible, conformable, non-irritating to the child's skin, and capable of absorbing and retaining liquids and certain body wastes. The absorbent assembly 44 can be manufactured in a wide variety of sizes and shapes, and from a wide variety of liquid absorbent materials commonly used in the art. For example, the absorbent assembly 44 can suitably comprise a matrix of hydrophilic fibers, such as a web of cellulosic fluff, mixed with particles of a high-absorbency material commonly known as superabsorbent material. In a particular embodiment, the absorbent assembly 44 comprises a matrix of cellulosic fluff, such as wood pulp fluff, and superabsorbent hydrogel-forming particles. The wood pulp fluff can be exchanged with synthetic, polymeric, meltblown fibers or short cut homofil bicomponent synthetic fibers and natural fibers. The superabsorbent particles can be substantially homogeneously mixed with the hydrophilic fibers or can be nonuniformly mixed. The fluff and superabsorbent particles can also be selectively placed into desired zones of the absorbent assembly 44 to better contain and absorb body exudates. The concentration of the superabsorbent particles can also vary through the thickness of the absorbent assembly 44. Alternatively, the absorbent assembly 44 can comprise a laminate of fibrous webs and superabsorbent material or other suitable means of maintaining a superabsorbent material in a localized area.

Suitable superabsorbent materials can be selected from natural, synthetic, and modified natural polymers and materials. The superabsorbent materials can be inorganic materials, such as silica gels, or organic compounds, such as crosslinked polymers. Suitable superabsorbent materials are available from various commercial vendors, such as Dow Chemical Company located in Midland, Michigan, U.S.A., and Stockhausen GmbH & Co. KG, D-47805 Krefeld, Federal Republic of Germany. Typically, a superabsorbent material is capable of absorbing at least about 15 times its weight in water, and desirably is capable of absorbing more than about 25 times its weight in water.

In one embodiment, the absorbent assembly 44 is generally rectangular in shape, and comprises a blend of wood pulp fluff and superabsorbent material. One preferred type of fluff is identified with the trade designation CR1654,

available from U.S. Alliance, Childersburg, Alabama, U.S.A., and is a bleached, highly absorbent sulfate wood pulp containing primarily soft wood fibers. As a general rule, the superabsorbent material is present in the absorbent assembly 44 in an amount of from about 5 to about 90 weight percent based on total weight of the absorbent assembly. The absorbent assembly 44 suitably has a density within the range of about 0.10 to about 0.35 grams per cubic centimeter. The absorbent assembly 44 can optionally be wrapped or encompassed by a suitable tissue wrap that maintains the integrity and/or shape of absorbent assembly.

Another technique for masking the dissolved fading graphic composition is illustrated in Figures 10 and 11. A fading graphic 90 is shown on the interior surface 112 of an outer cover 40. The outer cover 40 can be bonded to the absorbent assembly 44 (not shown in Figure 10) using an adhesive 140. The illustrated adhesive pattern comprises a plurality of swirls of adhesive, such as a hot melt adhesive, although other patterns of adhesive such as lines, stripes, spray patterns, meltblown patterns, printed patterns or the like are also suitable. The adhesive 140 can be applied to the outer cover 40 so that the region of the outer cover that includes the fading graphic 90, referred to as the fading graphic region 142, is not bonded to the absorbent assembly. It is theorized that this beneficially improves masking of the fading graphic composition in the following manner. When liquid is introduced into the absorbent article, the fading graphic composition will dissolve and enter the absorbent assembly. The spacing between the outer cover 40 and the absorbent assembly 44, which then contains the dissolved fading graphic composition, will improved masking of the fading graphic composition through the outer cover.

The adhesive 140 can completely surround or partially peripherally surround the fading graphic 90. For example, in Figure 10, the regions of the outer cover 40 that substantially surround the fading graphic region 142 can be bonded to the absorbent assembly. Moreover, a region that peripherally surrounds the fading graphic 90, and particularly measuring about 1 centimeter or more, particularly about 2 centimeters or more, and more particularly about 3 centimeters or more outward from the fading graphic, can be void of adhesive 140 and therefore not

bonded to the absorbent assembly, for improved performance. The adhesive 140 is depicted as partially peripherally surrounding the fading graphic 90 in Figure 11.

The absorbent chassis 32 can also incorporate other materials that are designed primarily to receive, temporarily store, and/or transport liquid along the mutually facing surface with absorbent assembly 44, thereby maximizing the absorbent capacity of absorbent assembly. One suitable material is referred to as a surge layer (not shown) and comprises a material having a basis weight of about 50 to about 120 grams per square meter, and comprising a through-air-bonded-carded web of a homogenous blend of 60 percent 3 denier type T-256 bicomponent fiber comprising a polyester core/polyethylene sheath and 40 percent 6 denier type T-295 polyester fiber, both commercially available from Kosa Corporation of Salisbury, North Carolina U.S.A.

As noted previously, the illustrated training pant 20 has a side panel 34 disposed on each side of the absorbent chassis 32. In the illustrated embodiment, the pair of transversely opposed side panels 34 are permanently bonded to the absorbent chassis 32 and permanently bonded to one another, using attachment means known to those skilled in the art such as adhesive, thermal or ultrasonic bonding.

The side panels 34 desirably comprise an elastic material capable of stretching in a direction parallel to the transverse axis 49 of the training pant 20. Suitable elastic materials, as well as one described process of incorporating elastic side panels into a training pant, are described in the following U.S. Patents: 4,940,464 issued July 10, 1990 to Van Gompel et al.; 5,224,405 issued July 6, 1993 to Pohjola; 5,104,116 issued April 14, 1992 to Pohjola; and 5,046,272 issued September 10, 1991 to Vogt et al.; all of which are incorporated herein by reference. In particular embodiments, the elastic material comprises a stretch-thermal laminate (STL), a neck-bonded laminate (NBL), a reversibly necked laminate, or a stretch-bonded laminate (SBL) material. Methods of making such materials are well known to those skilled in the art and described in U.S. Patent 4,663,220 issued May 5, 1987 to Wisneski et al.; U.S. Patent 5,226,992 issued July 13, 1993 to Mormon; and European Patent Application No. EP 0 217 032 published on April 8, 1987 in the names of Taylor et al.; all of

K-C 13,032

which are incorporated herein by reference. Alternatively, the side panel material can comprise other woven or nonwoven materials, such as those described above as being suitable for the outer cover 40 or bodyside liner 42.

It will be appreciated that details of the foregoing embodiments, given for
5 purposes of illustration, are not to be construed as limiting the scope of this invention. Although only a few exemplary embodiments of this invention have been described in detail above, those skilled in the art will readily appreciate that many modifications are possible in the exemplary embodiments without materially departing from the novel teachings and advantages of this invention. Accordingly,
10 all such modifications are intended to be included within the scope of this invention, which is defined in the following claims and all equivalents thereto. Further, it is recognized that many embodiments may be conceived that do not achieve all of the advantages of some embodiments, particularly of the preferred embodiments, yet the absence of a particular advantage shall not be construed to
15 necessarily mean that such an embodiment is outside the scope of the present invention.

005050-20028500

CLAIMS

What is claimed is:

1. An absorbent article comprising:
an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface;
an absorbent assembly disposed on the interior surface;
a liquid soluble fading graphic disposed on the outer cover and in liquid
5 communication with the absorbent assembly; and
a masking graphic disposed on the outer cover at least partially peripherally
surrounding the fading graphic.
2. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is a permanent
graphic.
3. The absorbent article of claim 2, wherein the masking graphic is isolated
peripherally from the fading graphic.
4. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is liquid
soluble.
5. The absorbent article of claim 4, wherein the masking graphic is superposed
on the fading graphic.
6. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic completely
encircles the fading graphic.
7. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is positioned
within about 1 centimeter of the fading graphic.
8. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is positioned
within about 0.5 centimeter of the fading graphic.

K-C 13,032

9. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is positioned within about 0.2 centimeter of the fading graphic.
10. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is white.
11. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic and outer cover are substantially the same color.
12. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic and absorbent assembly are substantially the same color.
13. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is formed with a color that matches a color of a surrounding material or permanent graphic.
14. The absorbent article of claim 1, further comprising a permanent graphic disposed on the outer cover.
15. The absorbent article of claim 14, wherein the masking graphic is superposed on the permanent graphic.
16. The absorbent article of claim 14, wherein the outer cover comprises a liquid permeable outer layer and a liquid impermeable inner layer, the fading graphic is disposed on one surface of the inner layer that forms the interior surface of the outer cover, and the permanent graphic is disposed on an opposite surface of the
5 inner layer.
17. The absorbent article of claim 1, wherein the outer cover is adhesively attached to the absorbent assembly in a windowpane pattern, and the region of the outer cover containing the fading graphic is unadhered to the absorbent assembly.

18. An absorbent article comprising:
an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface;
an absorbent assembly disposed on the interior surface;
a liquid soluble fading graphic disposed on the outer cover and in liquid
5 communication with the absorbent assembly; and
a liquid soluble masking graphic disposed on the outer cover and
superposed on the fading graphic.
19. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic is white.
20. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic and outer
cover are substantially the same color.
21. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic and
absorbent assembly are substantially the same color.
22. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic is formed
with a color that matches a color of a surrounding material or permanent graphic.
23. The absorbent article of claim 18, wherein the masking graphic comprises an
optical brightener.
24. The absorbent article of claim 18, further comprising an optical brightener
disposed on the outer cover and superposed on the fading graphic.
25. The absorbent article of claim 18, further comprising a permanent graphic
disposed on the outer cover.
26. The absorbent article of claim 25, wherein the masking graphic is
superposed on the permanent graphic.

K-C 13,032

27. The absorbent article of claim 25, further comprising a second masking graphic disposed on the outer cover and superposed on the permanent graphic, the second masking graphic being a permanent graphic.

28. The absorbent article of claim 25, wherein the outer cover comprises a liquid permeable outer layer and a liquid impermeable inner layer, the fading graphic is disposed on one surface of the inner layer that forms the interior surface of the outer cover, and the permanent graphic is disposed on an opposite surface of the
5 inner layer.

29. The absorbent article of claim 18, wherein the outer cover is adhesively attached to the absorbent assembly in a windowpane pattern, and the region of the outer cover containing the fading graphic is unadhered to the absorbent assembly.

30. An absorbent article comprising:
an outer cover having in interior surface and an opposite exterior surface;
an absorbent assembly disposed on the interior surface;
a first graphic disposed on the outer cover and in liquid communication with
5 the absorbent assembly, the first graphic comprising a liquid soluble composition;
a second graphic disposed on the outer cover and comprising a liquid soluble composition; and
a permanent masking graphic disposed on the outer cover at least partially peripherally surrounding the first graphic.

31. The absorbent article of claim 30, further comprising a liquid soluble masking graphic superposed on the first graphic.

32. The absorbent article of claim 30, wherein the outer cover comprises a liquid permeable outer layer and a liquid impermeable inner layer, the first fading graphic is disposed on one surface of the inner layer that forms the interior surface of the outer cover, and the second graphic is disposed on an opposite surface of the inner layer.

33. The absorbent article of claim 30, wherein the outer cover is adhesively attached to the absorbent assembly in a windowpane pattern, and the region of the outer cover containing the first graphic is unadhered to the absorbent assembly.

34. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic is positioned within about 1 centimeter of the fading graphic on at least two sides of the fading graphic.

35. The absorbent article of claim 34, wherein the masking graphic is positioned within about 0.5 centimeter of the fading graphic on at least three sides of the fading graphic.

36. The absorbent article of claim 34, wherein the masking graphic is positioned within about 0.5 centimeter of the fading graphic on all four three sides of the fading graphic.

37. The absorbent article of claim 34, wherein the masking graphic is positioned within about 0.2 centimeter of the fading graphic on at least three sides of the fading graphic.

38. The absorbent article of claim 1, wherein the masking graphic comprises a substantially continuous graphic extending from an edge of the masking graphic that is located in proximity to the fading graphic for a distance of about 1 centimeter or more.

K-C 13,032

39. The absorbent article of claim 38, wherein the masking graphic comprises a substantially continuous graphic extending from an edge of the masking graphic that is located in proximity to the fading graphic for a distance of about 3 centimeters or more.

40. The absorbent article of claim 38, wherein the masking graphic comprises a substantially continuous graphic extending from an edge of the masking graphic that is located in proximity to the fading graphic for a distance of about 1 centimeter or more on at least three sides of the fading graphic.

41. An absorbent article comprising:

an outer cover having an interior surface and an opposite exterior surface;

an absorbent assembly disposed on the interior surface; and

a liquid soluble fading graphic disposed on the outer cover and in liquid

5 communication with the absorbent assembly, the fading graphic being disposed in a fading graphic region;

wherein the absorbent assembly is bonded to the outer cover in regions other than the fading graphic region.

42. The absorbent article of claim 41, wherein regions of the outer cover substantially surrounding the fading graphic region are bonded to the absorbent assembly.

43. The absorbent article of claim 41, wherein a region of the outer cover including the fading graphic and at least a centimeter peripherally surrounding the fading graphic is not bonded to the absorbent assembly.

ABSTRACT

A disposable absorbent article such as a training pant includes a liquid soluble wetness indicator and one or more masking techniques for minimizing the likelihood of smudges appearing after activation. The techniques include masking graphics and peripherally disposed adhesive patterns.

005090-20028560

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: R. T. Wehrle et al.

Serial No.: Not Yet Assigned

Group No: Unknown

Filed: June 5, 2000

Examiner: Unknown

For: **ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES**



BOX PATENT APPLICATION
ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

"Express Mail" label number: EH899401410US

Date of deposit: June 5, 2000

I hereby certify that the following attached paper or fee

Six (6) Sheets of Drawing

is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. 1.10 on the date indicated above and addressed to BOX PATENT APPLICATION, the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Judy Garot

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

(Signature of person mailing paper or fee)

Note: Each paper must have its own certificate and the "Express Mail" label number as a part thereof or attached thereto. When, as here, the certification is presented on a separate sheet, that sheet must (1) be signed and (2) fully identify and be securely attached to the paper or fee it accompanies. Identification should include the serial number and filing date of the application as well as the type of paper being filed, e.g., complete application, specification and drawings, responses to rejection or refusal, notice of appeal, etc. If the serial number of the application is not known, the identification should include at least the name of the inventor(s) and the title of the invention.

Note: The label number need not be placed on each page. It should, however, be placed on the first page of each separate document, such as, a new application, amendment, assignment, and transmittal letter for a fee, along with the certificate of mailing by "Express Mail". Although the label number may be on checks, such a practice is not required. In order not to deface formal drawings, it is suggested that the label number be placed on the back of each formal drawing or the drawings be accompanied by a set of informal drawings on which the label number is placed.

005000 20060500

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants: Richard Thomas Wehrle Docket No.: 13,032
Serial No.: Not Yet Assigned Group: Unknown
Filed: June 5, 2000 Examiner: Unknown
For: ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND
EMPLOYING MASKING TECHNIQUES
Express Mail EH899401410US

**Combined Declaration and Power of Attorney
Original U.S. Patent Application
Joint Inventors**

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

As the below-named inventors, we hereby declare that:

Our respective residence addresses, post office addresses and citizenship designations are as stated below, next to our names.

We believe that we are the original, first and joint inventors of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought in the patent application entitled:

**ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING
TECHNIQUES**

the specification of which is attached hereto.

We hereby state that each of us has reviewed and understands the contents of the above-identified specification, including the claims and any accompanying drawings as amended by any amendment specifically referred to in the oath or declaration.

We acknowledge our duty to disclose all information which is material to the patentability of this application as defined by 37, C.F.R. 1.56.

As the named inventors, we hereby appoint the following attorneys and/or agents to prosecute this application and transact all business in the U.S. Patent and Trademark Office connected herewith:

Patricia A. Charlier, Reg. No. 38840; Thomas J. Connelly, Reg. No. 28404; Gregory E. Croft, Reg. No. 27542; Jeffrey B. Curtin, Reg. No. 37601; Alyssa A. Dudkowski, Reg. No. 40596; Jeremiah J. Duggan, Reg. No. 24470; Steven D. Flack, Reg. No. 40608; Thomas M. Gage, Reg. No. 33385; Scott B. Garrison, Reg. No. 39,198; Joseph P. Harps, Reg. No. 28854; William D. Herrick, Reg. No. 25468; Kyle K. Kappes, Reg. No. 34846; John P. Kirby, Jr., Reg. No. 25348; Nancy M. Klembus, Reg. No. 40051; Christos S. Kyriakou, Reg. No. 42776; Nicholas N. Leach, Reg. No. 31776; William W. Letson, Reg. No. 42797; Thomas J. Mielke, Reg. No. 31399; Douglas L. Miller, Reg. No. 30406; Thomas M. Parker, Reg. No. 42063; Sebastian C. Pugliese III, Reg. No. 42091; James B. Robinson, Reg. No. 34912; Karl V. Sidor, Reg. No. 32597; Douglas H. Tulley, Reg. No. 34743; Patrick C. Wilson, Reg. No. 31893; and Paul Y.

Yee, Reg. No. 29460.

Please send all correspondence to Thomas M. Gage, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

Our representative may be reached at: (920) 721-3617.

We hereby declare that:

1. All statements made herein of our own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and
2. These statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of this application or any patent issued thereon.

First Named Inventor's Full Name:

Richard Thomas Wehrle

First Named Inventor's Signature:



Date of Execution of this Document by First Named Inventor:

Date: 6/2/2000

First Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

First Named Inventor's Residence Address:

E8283 Seefeld Road
New London, WI 54961

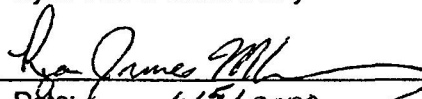
First Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Second Named Inventor's Full Name:

Ryan James McEnenany

Second Named Inventor's Signature:



Date of Execution of this Document by Second Named Inventor:

Date: 6/7/2000

Second Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Second Named Inventor's Residence Address:

2110 Cloudview Drive
Appleton, WI 54914

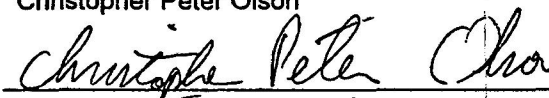
Second Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Third Named Inventor's Full Name:

Christopher Peter Olson

Third Named Inventor's Signature:



Date of Execution of this Document by Third Named Inventor:

Date: June 1, 2000

Third Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Third Named Inventor's Residence Address:

1012 Pendleton Road
Neenah, WI 54956

Third Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Fourth Named Inventor's Full Name:

Joseph Earl Pierce

Fourth Named Inventor's Signature:

Joseph Earl Pierce

Date of Execution of this Document by Fourth Named Inventor:

Date: June 5, 2000

Fourth Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Fourth Named Inventor's Residence Address:

116 East Glendale Avenue
Appleton, WI 54911

Fourth Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Fifth Named Inventor's Full Name:

Kathleen Irene Ratliff

Fifth Named Inventor's Signature:

Kathleen Irene Ratliff

Date of Execution of this Document by Fifth Named Inventor:

Date: 6/2/00

Fifth Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Fifth Named Inventor's Residence Address:

1058 Laurel Court
Neenah, WI 54956

005090-20020500

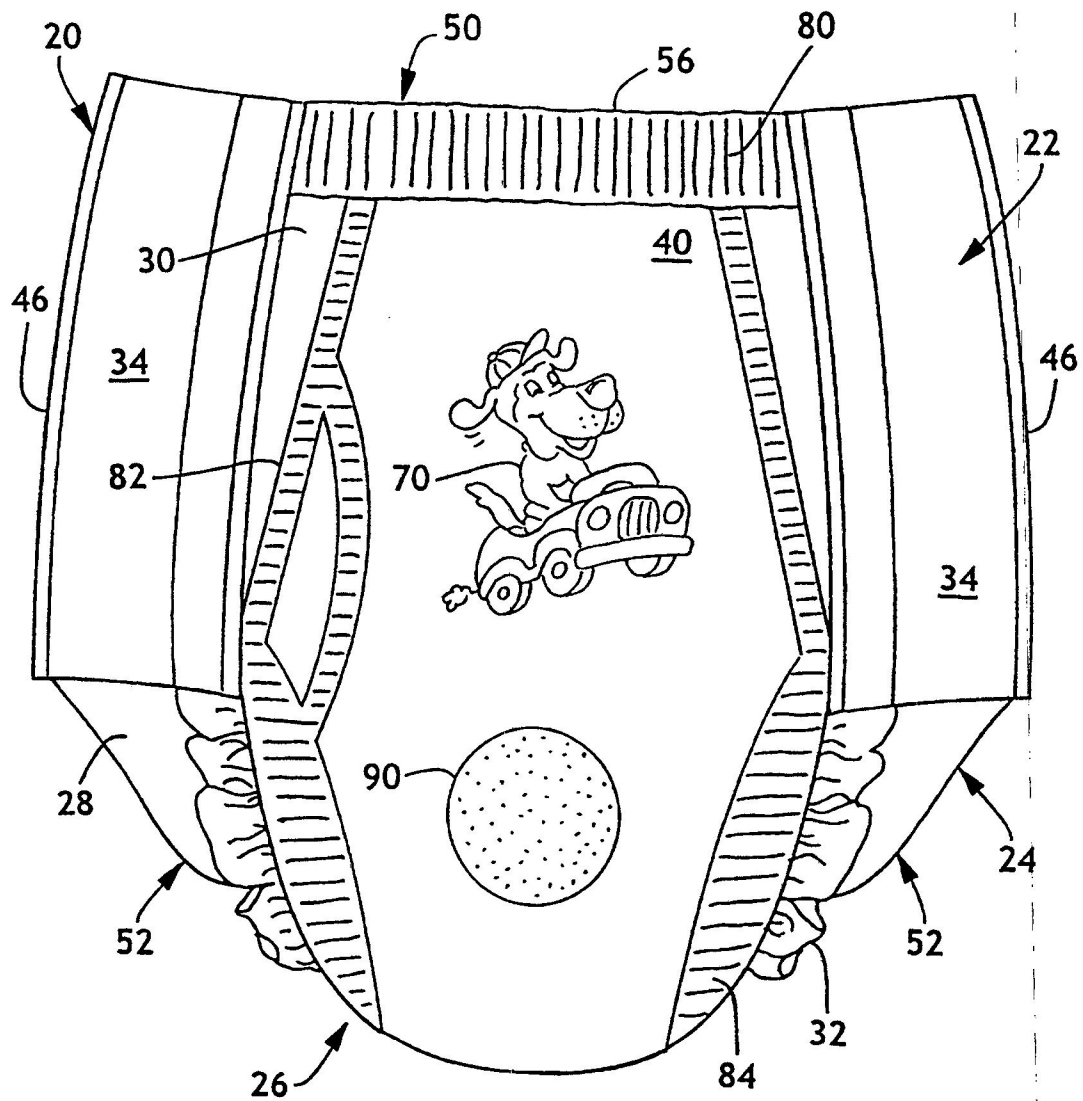


FIG. 1



09587002, 0950500

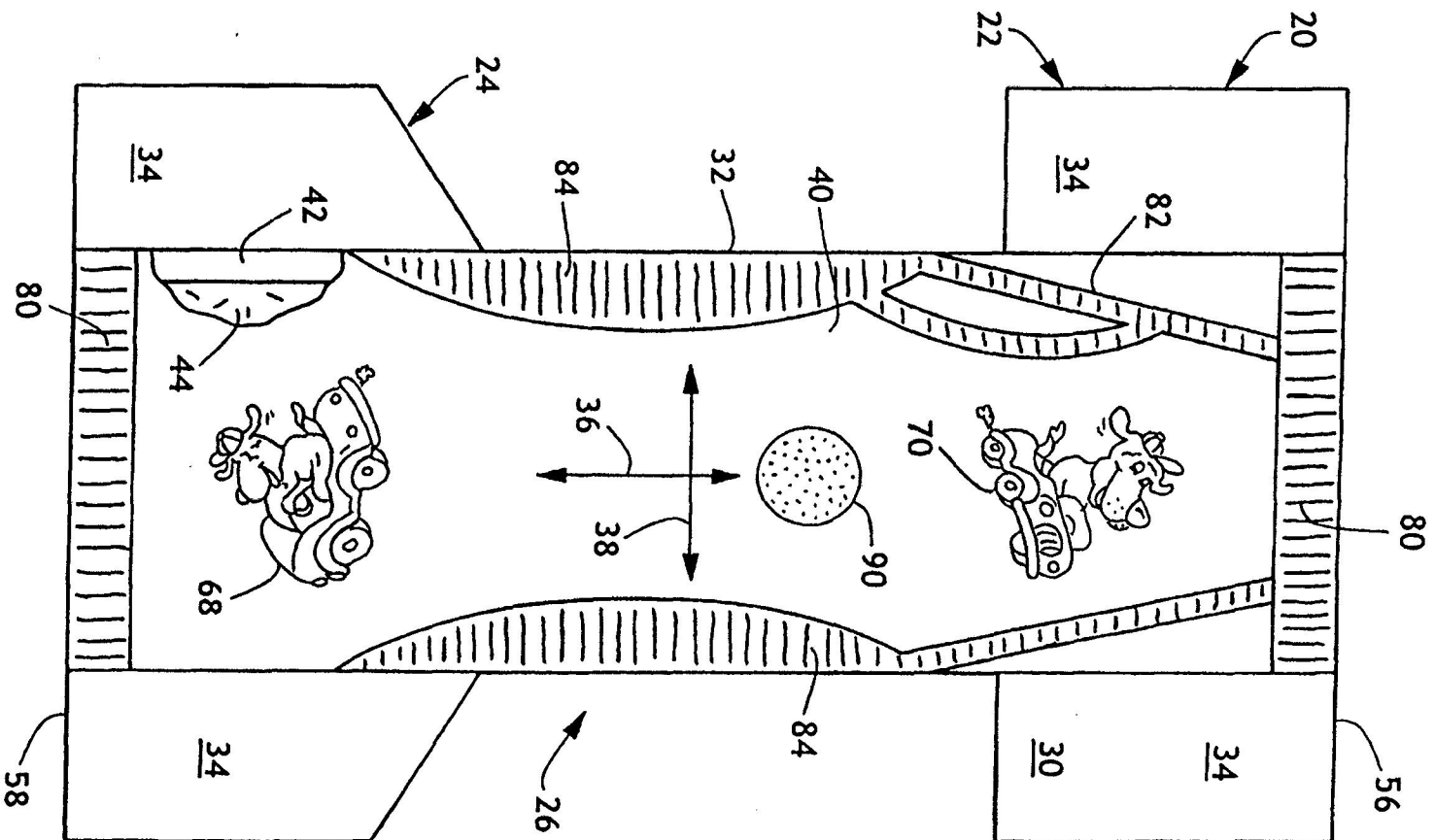


FIG. 3

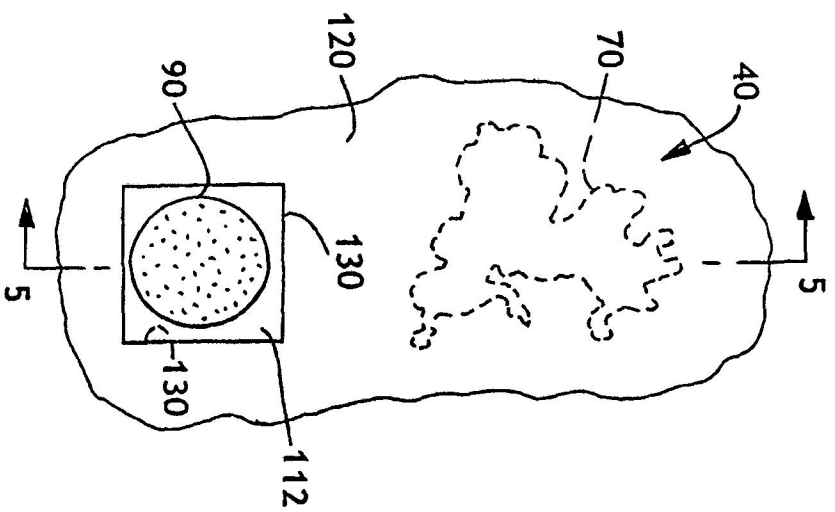


FIG. 4

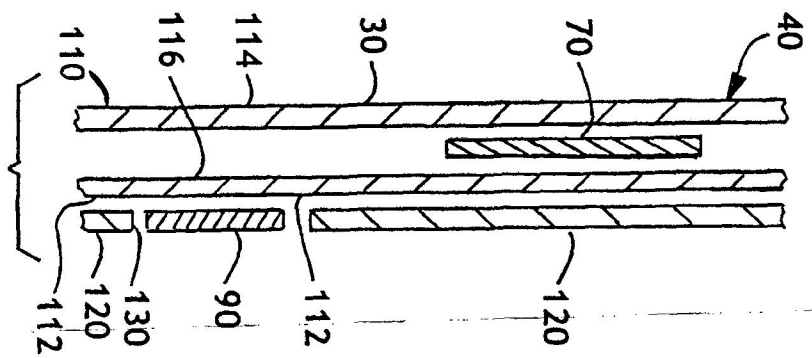


FIG. 5

09562002 - 050500

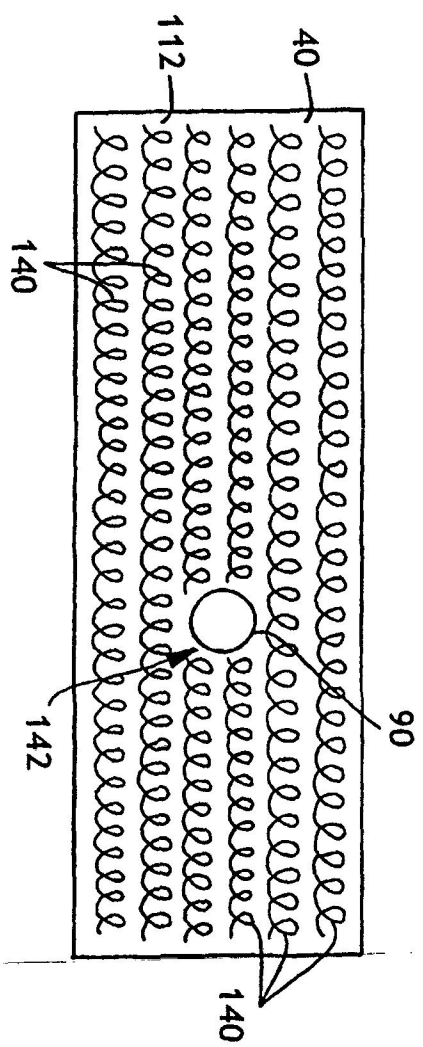


FIG. 10

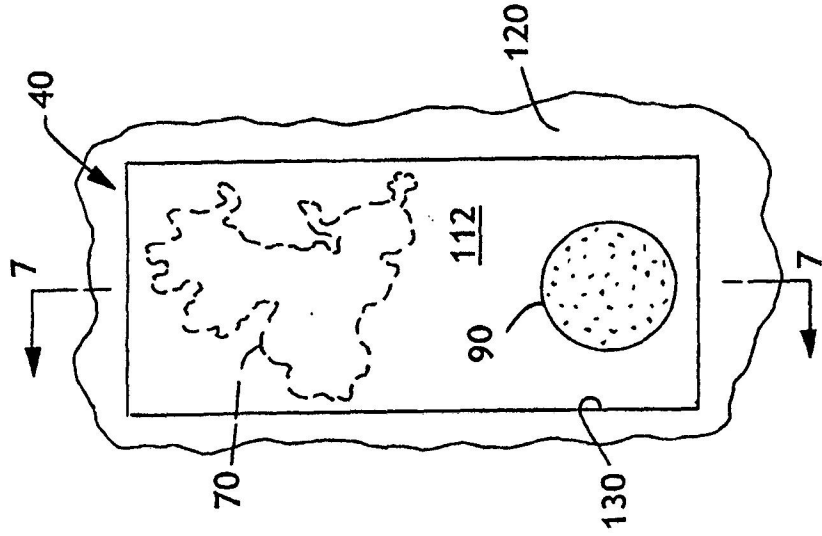


FIG. 6

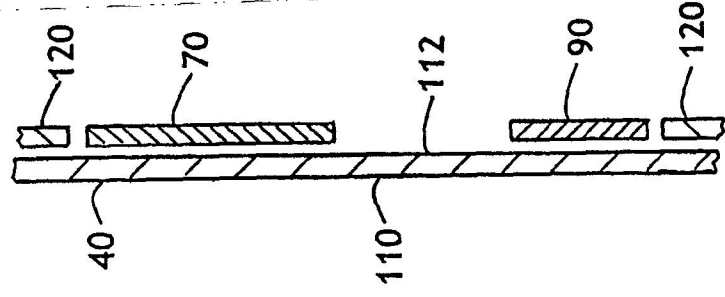


FIG. 7

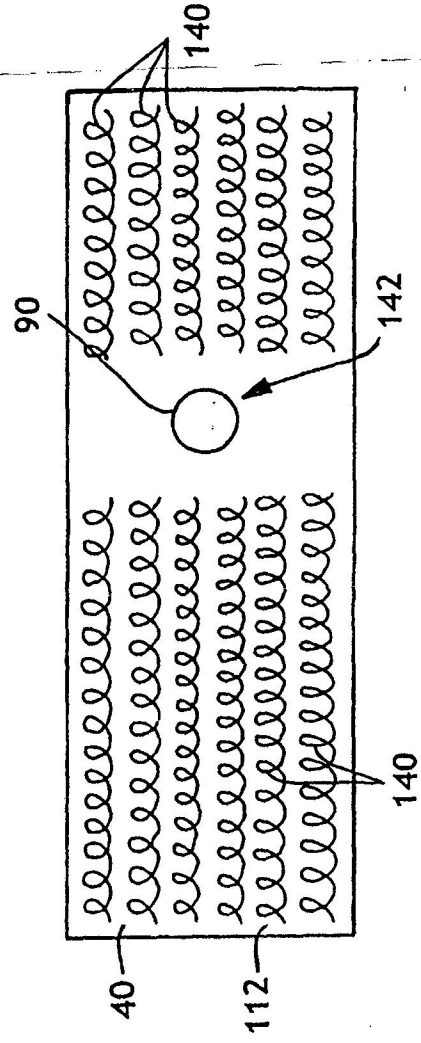


FIG. 11

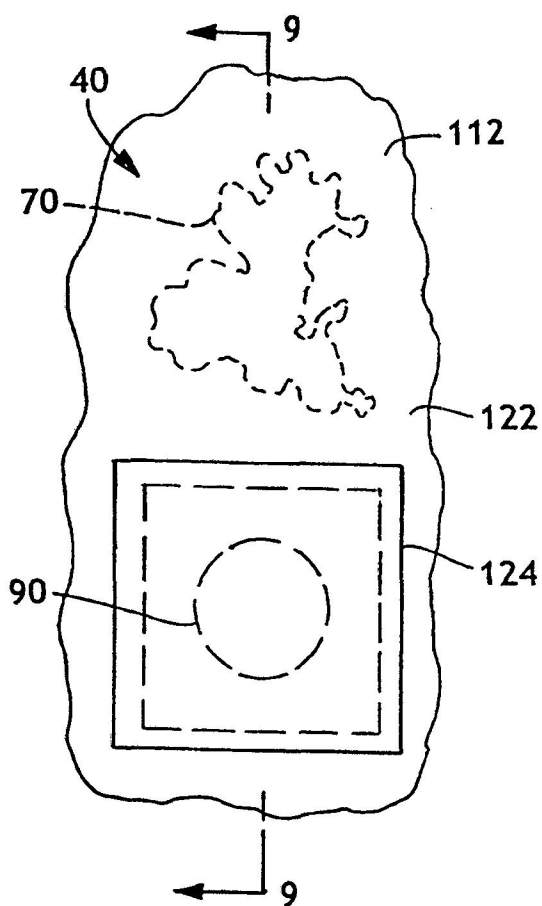


FIG. 8

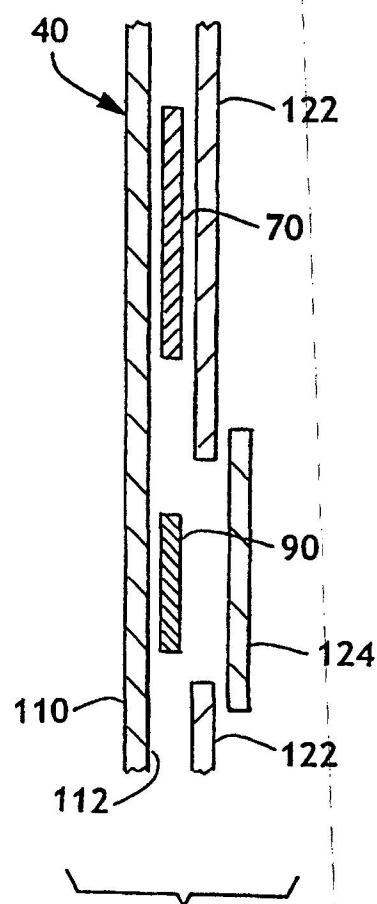


FIG. 9

TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos No.09/587,002 relacionada con:

ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRÁFICOS
INDICADORES DE HUMEDAD Y QUE EMPLEAN TÉCNICAS DE
ENMASCARADO

ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.09/587,002 arriba mencionada, Declaración y Poder, Solicitud de Patente, Certificación del Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América; Certificación Notarial del Estado de Wisconsin, Estados Unidos de América.

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Septiembre 06, 2000

ESTE PARA CERTIFICAR QUE ANEXO AL PRESENTE SE
ENCUENTRA UNA FIEL COPIA TOMADA DE LOS REGISTROS DE
LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AQUELLOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE
PATENTE IDENTIFICADA ABAJO LA CUAL CUMPLE LOS
REQUISITOS PARA CONCEDERLE UNA FECHA DE
PRESENTACIÓN BAJO LA NORMA 35USC 111.

NUMERO DE SOLICITUD: 09/587,002
FECHA DE PRESENTACION: Junio 05, 2000

Por autorización del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
N. Williams (Firmado)
N. WILLIAMS
Funcionario de Certificaciones

SELLO ADHERIDO

CERTIFICACIÓN

ESTADO DE WISCONSIN)
) SS
CONDADO DE WINNEBAGO)

Fechada este 19 día de Septiembre, 2000, en Neenah, Wisconsin,
Estados Unidos de América.

Melissa A. Blob, Notario Público
Mi Comisión Expira: Agosto 1, 2004

(Sin Legalización)

A

Código de Barras
06/05/00

Ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Solicitantes: Richard Thomas Wehrle, Archivo: 13,032
James McEneaney; Christopher
Peter Olson, Joseph Earl Pierce,
Y Kathleen Irene Ratliff

Serie No. No asignada todavía Grupo: Desconocido

Presentada: Junio 5, 1999 Examinador: Desconocido

Para: ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRÁFICOS
INDICADORES DE HUMEDAD Y QUE EMPLEAN
TÉCNICAS DE ENMASCARADO

Correo Expreso EH899401410US Fecha: Junio 5, 2000

Hoja de Transmisión
Solicitud de Patente US de Utilidad
Inventores Plurales

COMISIONADO ASISTENTE PARA PATENTES
Washington, D.C. 20231

Señor:

Se transmite por este medio para presentación la arriba identificada
solicitud de patente US de Utilidad.

Anexo se encuentra:

- 1. 29 páginas de especificación, incluyendo una (1) página de Extracto
y cuarenta y tres reivindicaciones.
- 2. Una Declaración Combinada Ejecutada y Poder de Abogado se
anexa a la presente.
- 3. Seis (6) hojas de dibujos formales.
- 4. Una cesión de esta invención a Kimberly-Clark Worldwide, y Hoja
de Cubierta de Forma de Registro Completa Forma PTO 1595.
Favor cargar el impuesto de \$40.00 de registro de cesión, de
acuerdo con 37 C.F.R. 1.21(h) a Kimberly-Clark Worldwide, Inc.,
cuenta de depósito número 11-0876.
- 5. Esta Carta de Trámite, en duplicado

El impuesto de presentación, de acuerdo con 37 C.F.R.1.16(a), (b) y (c)
ha sido calculado como sigue:

	Número presentado		Número Extra
Total Reivindicaciones	43 -20	=	23
Reivindicaciones			
Independientes	4 -3	=	1
Primera presentación de múltiples reivindicaciones			

dependientes

Rata	Impuesto
x18	\$414.00
x 78	78.00
+ 260	
Base Impuesto	\$ 690.00
TOTAL	\$ 1.182.00

Favor cargar a Kimberly-Clark Worldwide, Inc. cuenta de depósito número 11-0875 por (1) el impuesto de presentación indicado en el TOTAL arriba; y (2) cualesquiera impuestos de procesamiento de la solicitud de patente requeridos bajo 37 C.F.R. 1.17.

En el evento que el TOTAL de arriba haya sido calculado incorrectamente, favor cargar cualquier impuesto adicional o acreditar cualquier exceso en el impuesto de presentación a Kimberly-Clark Worldwide, Inc, cuenta de depósito número 11-0875.

Favor dirigir cualquier correspondencia a: Thomas M. Gage, Kimberly-Clark Worldwide, Inc. Departamento de Patentes, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

El suscrito puede conseguirse en (920) 721-3617.

Sometido respetuosamente,

RICHARD THOMAS WEHRLE Y OTROS

Por: Thomas M. Gage (firmado)

Thomas M. Gage

Registro No. 33,385

CERTIFICADO DE ENVÍO

Yo, Judy Garot, certifico que en Junio 5, 2000 este documento está siendo depositado con el Servicio Postal de los Estados Unidos, porte prepagado, Correo Expreso No. EH899401410US en una cubierta dirigida al Comisionado Asistente para Patentes, Washington, D.C. 20231.

Por: Judy Garot (firmado)

Judy Garot

ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRÁFICOS INDICADORES DE HUMEDAD Y QUE EMPLEAN TÉCNICAS DE ENMASCARADO

Antecedentes de la Invención

La presente invención se relaciona con artículos absorbentes, y más particularmente con artículos absorbentes que tienen un indicador de humedad.

Varios tipos de indicadores de humedad se han sugerido para utilización en artículos absorbentes. Algunos de estos indicadores de humedad se han formado de composiciones que son solubles en líquidos o dispersables en líquidos. Estos indicadores solubles en líquidos se relacionan con la dispersión de la composición ante el contacto con el líquido para señalar que hay líquido presente.

Una dificultad asociada con los presentes artículos absorbentes que contienen un indicador de humedad soluble en líquidos es que la composición indicadora de humedad puede no dispersarse suficientemente. En particulares artículos absorbentes desechables, por ejemplo, la composición indicadora de humedad puede colocarse en la superficie interior de una barrera contra la humedad en forma tal que la composición es visible a través de la barrera contra la humedad antes de la activación. Ante el contacto con líquido, la composición debe dispersarse suficientemente en forma tal que la composición indicadora de humedad no es más visible a través de la barrera contra la humedad. Desafortunadamente, sin embargo, las composiciones solubles en líquidos indicadoras de humedad en los presentes artículos absorbentes no se dispersan completamente o lo suficientemente rápidamente para ser completamente invisibles a través de la barrera contra la humedad. Una porción de la composición puede permanecer visible, haciendo que el indicador de humedad aparezca sucio. No solamente es indeseable desde una perspectiva estética, sino que puede también crear confusión en cuanto a si el indicador está señalando la presencia de líquido en el artículo absorbente.

Resumen de la Invención

Como respuesta a las deficiencias discutidas asociadas con los previos artículos absorbentes, se ha desarrollado un artículo absorbente

que incorpora un indicador de humedad soluble en líquidos que minimiza el inconveniente de suciedades que aparecen después de la activación. Varias técnicas de enmascarado pueden utilizarse en combinación con el gráfico indicador de humedad para aminorar el grado al cual la composición indicadora de humedad composición es capaz de verse a través de la cubierta exterior después del contacto con líquido.

Consecuentemente, en una modalidad, la invención concierne a un artículo absorbente que incluye una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, y un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior de la cubierta exterior. El artículo absorbente también incluye un gráfico soluble en líquidos que se desvanece que está colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, y un gráfico de enmascarado que está colocado sobre la cubierta exterior y que rodea por lo menos parcialmente periféricamente el gráfico que se desvanece.

En otra modalidad, la invención concierne con un artículo absorbente que incluye una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, y un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior. Un gráfico soluble en líquidos que se desvanece está colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, y un gráfico de enmascarado soluble en líquidos está colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.

En una adicional modalidad, la invención concierne con un artículo absorbente que incluye una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, y un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior. Un primer gráfico formado de una composición soluble en líquidos está colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente. Un segundo gráfico formado de una composición soluble en líquidos también está colocado sobre la cubierta exterior. El artículo absorbente incluye adicionalmente un gráfico de enmascarado permanente que está colocado sobre la cubierta exterior rodeando por lo menos parcialmente periféricamente el primer gráfico y superpuesto sobre el segundo gráfico.

En particulares modalidades, el artículo absorbente puede incluir también un gráfico de enmascarado soluble en líquidos superpuesto sobre el primer gráfico.

El término "gráfico que se desvanece" se utiliza aquí para hacer referencia a un gráfico que se vuelve invisible o se vuelve

significativamente menos visible cuando se expone a la orina. Adecuados gráficos que se desvanecen comprenden composiciones tales como tintas que son solubles en soluciones acuosas tales como orina. La composición indicadora de humedad está colocada en el artículo absorbente en forma tal que se humedece y se disuelve cuando el producto es atacado con líquido. Una vez disuelta, la composición indicadora de humedad se saca lejos de la cubierta exterior y es oscurecida por la cubierta exterior. Como resultado, el gráfico que se desvanece parece desaparecer de la vista.

Adecuadas tintas solubles en orina se encuentran disponibles en una variedad de vendedores comerciales, tales como Sun Chemical Corp. de Philadelphia, Pennsylvania, Estados Unidos de América, bajo la designación de comercio AQUA DESTRUCT. Particulares composiciones solubles en orina se divulgan en la Patente US No. 4,022,211 expedida en Mayo 10, 1977 a Timmons y otros, la cual se incorpora aquí a modo de referencia. El color de la tinta puede seleccionarse para proporcionar una apariencia agradable e impacto gráfico, incluyendo desvanecimiento rápido ante el contacto con líquidos. Para facilitar el desvanecimiento rápido, los gráficos que se desvanecen pueden comprender dibujos de línea que tienen un ancho de línea de desde alrededor de 1 a alrededor de 2 milímetros.

El artículo absorbente puede incluir también uno o más gráficos permanentes, los cuales para pañales y pantaloncitos de entrenamiento pueden proporcionar a quien proporciona el cuidado una mayor oportunidad de interactuar con el niño. El término "gráfico permanente" se utiliza aquí para hacer referencia a un gráfico que sustancialmente no cambia su grado de visibilidad cuando el artículo absorbente es atacado con orina, en condiciones simuladas de uso. El cambio en visibilidad de un gráfico o una porción de un gráfico puede determinarse basado en la observación de una persona del gráfico antes y después de que el artículo que contiene el gráfico se expone al líquido. Para ello, un artículo se expone al líquido sumergiendo el artículo completamente en una solución acuosa que contiene 0,9 por ciento en peso cloruro de sodio, utilizada a temperatura ambiente ($\approx 23^{\circ}\text{C}$), durante un periodo de veinte minutos. Después de 20 minutos el producto se retira de la solución acuosa y se coloca sobre una malla de fibra de vidrio revestida de TEFLON[®] que tiene aberturas de 6,35 mm, que se encuentra comercialmente disponible en Taconic Plastics Inc., Petersberg, New York, Estados Unidos de América, la cual a su vez se coloca en una caja de vacío y se cubre con un material de dique de caucho flexible. Un vacío de 3,5 kPa (0,5 libras por pulgada cuadrada) se dirige en la caja de vacío durante un periodo de 5 minutos, después de lo cual el artículo se retira y observa. La persona con visión normal o corregida de alrededor de 20-20 puede hacer las observaciones

desde una distancia de 1 meter en un ambiente que proporciona 320 lm/m^2 de iluminación. Los cambios en la visibilidad del gráfico pueden identificarse, y distinguirse donde sea necesario de los cambios en el color de otros materiales tales como pulpa de borra dentro de un conjunto absorbente. Deseablemente, el gráfico permanente puede configurarse en forma tal que además todo el gráfico no cambia sustancialmente su apariencia, tamaño o forma cuando el producto es atacado con líquido o expuesto al ambiente.

El término "gráfico de enmascarado" se utiliza aquí para significar un gráfico adaptado para oscurecer la visibilidad de un gráfico que se desvanece después de que gráfico que se desvanece entra en contacto con un líquido. El gráfico de enmascarado puede, en particulares modalidades, comprender un gráfico permanente, comprender un gráfico que es soluble en líquidos, o comprender tanto un gráfico permanente como un gráfico que es soluble en líquidos. El término general "gráfico" se utiliza aquí para significar cualquier diseño, patrón, o similar que es o se vuelve visible en un artículo absorbente, y específicamente incluye mensajes de texto que consisten de uno o más símbolos alfanuméricos, imágenes pictóricas que consisten de una o más pinturas, y sus combinaciones, y, en relación con un gráfico de enmascarado, cualquier diseño, patrón, o similar que está colocado sobre un sustrato con el resultado de oscurecer la visibilidad de un gráfico asociado después del contacto con líquido.

El gráfico de enmascarado está formado adecuadamente con un color que corresponde a los colores de los materiales circundantes o gráficos permanentes del artículo absorbente. Por ejemplo, el gráfico de enmascarado pueden ser sustancialmente del mismo color de la cubierta exterior, sustancialmente del mismo color del conjunto absorbente, o similar. En una particular modalidad, el gráfico de enmascarado es de color blanco, lo cual puede ser particularmente ventajoso debido a que la cubierta exterior y el conjunto absorbente, en muchos artículos absorbentes desechables comercialmente disponibles son blancos.

En uso, el gráfico activo puede aparecer o desvanecerse cuando ocurre un accidente y la orina entra en contacto con el gráfico activo. Deseablemente, el gráfico activo aparece o se desvanece en alrededor de 3 minutos o menos, particularmente en alrededor de 1 minuto o menos, y más deseablemente en alrededor de segundos o menos, cuando el artículo absorbente es atacado con 200 mililitros o más de orina, y más deseablemente alrededor de 40 a alrededor de 60 mililitros o más de orina.

Los gráficos permanentes pueden colocarse en cualquier parte sobre la cubierta exterior, y en particulares modalidades pueden deseablemente

colocarse en la región de cintura frontal a lo largo de o cerca de la línea central longitudinal del producto. Arreglos particulares de gráficos permanentes e indicadores de humedad se divulgan en la Solicitud de Patente US Serie Número 09/333,223, presentada en Junio 15, 1999 por Cammarota y otros y titulada "Artículos absorbentes que Tienen Gráficos Indicadores de Humedad que Incorporan una Zona de Entrenamiento" y la Solicitud de Patente US Serie Número 09/333,222, presentada en Junio 15, 1999 por Olson y otros y titulada "Artículos Absorbentes que Tienen Gráficos Indicadores de Humedad que Proporcionan Ayuda de Entrenamiento Interactiva."

Los gráficos que se desvanecen pueden pero no necesariamente necesitar estar colocados más cerca de la línea central transversal del producto que de los gráficos permanentes. En particulares modalidades, los gráficos que se desvanecen están colocados entre la línea central transversal del producto y el gráfico permanente en forma tal de estar focalizados apropiadamente y no escondidos a la vista durante el uso. La localización de los gráficos que se desvanecen en la región de entrepierna del producto, cerca al punto objetivo para micción, puede también ayudar con la rápida exposición del gráfico que se desvanece con la orina ante el ataque. Es deseable localizar los gráficos que se desvanecen en el área de la cubierta exterior que es más fácil que experimente humedad durante el primer vacío. Por supuesto, la colocación alternativa del gráfico permanente y los gráficos que se desvanecen son posibles, tal como el gráfico permanente en la región de entrepierna y el gráfico que se desvanece en una de las regiones de cintura, tanto los gráficos permanente como que se desvanece, en una o ambas de las regiones de cintura y/o la región de entrepierna, o similar. Los gráficos que se desvanecen pueden pero no necesariamente, colocarse en uno o más lados de los gráficos permanentes, tal como "flotación" bajo el gráfico permanente. Alternativamente, el gráfico permanente puede circundar el gráfico que se desvanece y viceversa.

En una particular modalidad, todos los gráficos que se desvanecen están localizados en una región de gráfico activo y distintivo donde el niño puede focalizar la atención. La región del gráfico activo tiene adecuadamente una dimensión de longitud medida paralela a la línea central longitudinal de alrededor de 10 centímetros, más particularmente alrededor de 9 centímetros, y a dimensión de ancho medida paralela a la línea central transversal de alrededor de 6 centímetros. La región de gráfico activo puede, por ejemplo, estar espaciada del primer borde de extremo del producto en aproximadamente 13 a 16 centímetros.

Puede haber uno o más gráficos que se desvanecen. Se conladora deseable utilizar una pluralidad de gráficos que se desvanecen con el fin de proporcionar el mayor impacto a quien presta el cuidado y/o infante. En particulares modalidades, un pantaloncito de entrenamiento comprende 3 o más gráficos que se desvanecen, particularmente de 4 a 8, tal como 5 colocados en un patrón de 2-1-2.

El tamaño de los gráficos que se desvanecen puede depender en parte de su número y tipo. Se prefiere generalmente que los gráficos que se desvanecen tengan un tamaño de por lo menos alrededor de 1,5 por 1,5 centímetros y menos de alrededor de 3 por 3 centímetros, y particularmente por lo menos alrededor de 1,8 por 1,8 centímetros y menos de alrededor de 2,5 por 2,5 centímetros.

El tamaño global del gráfico permanente puede ser mayor significativamente que el tamaño global de cada gráfico que se desvanece. Individual. En particulares modalidades, por ejemplo, el gráfico permanente tiene un tamaño medido por el área superficial global que es por lo menos dos veces tan grande, y más particularmente por lo menos tres veces tan grande, como el tamaño de un único gráfico que se desvanece. La máxima dimensión de longitud del gráfico permanente, medida paralela a la línea central longitudinal, es deseablemente alrededor de 8 a alrededor de 9 centímetros.

Los gráficos permanente y que se desvanece están colocados adecuadamente sobre la cubierta exterior. El término "colocado sobre" y sus variaciones pretenden significar que un elemento puede estar integrado con otro elemento, o que un elemento puede ser una estructura separada unida o colocada cerca de otro elemento. Consecuentemente, los gráficos pueden formarse o aplicarse directa o indirectamente a una superficie de la cubierta exterior, formarse o aplicarse entre las capas de una cubierta exterior de múltiples capas, formarse o aplicarse a un sustrato que está colocado con o cerca de la cubierta exterior, formarse o aplicarse dentro de una capa de la cubierta exterior u otro sustrato, u otras variaciones o combinaciones de ellos. En particulares modalidades, los gráficos pueden imprimirse, atomizarse, o aplicarse de otra forma directamente sobre una capa de la cubierta exterior. En otras modalidades, los gráficos pueden aplicarse a una capa colocada con o cerca de la cubierta exterior, tal como un sustrato asociado con el conjunto absorbente, incluyendo pero no limitado a capas de tisú, capas de manejo de líquidos, capas absorbentes, o similares.

Los gráficos permanentes puede localizarse sobre la superficie exterior de la cubierta exterior para mejorar el impacto visual de los

gráficos permanentes. Alternativamente, sin embargo, los gráficos permanentes puede localizarse sobre la superficie interior de la cubierta exterior o entre capas de una cubierta exterior de múltiples capas, teniendo en cuenta que los gráficos permanentes permanezcan visibles desde el exterior del producto.

Los gráficos que se desvanecen pueden localizarse sobre la superficie interior de la cubierta exterior, lo cual es particularmente deseable para gráficos que son disparados por la orina con el fin de mejorar la velocidad a la cual los gráficos entran en contacto con la orina y consecuentemente cambiar su apariencia visual. La cubierta exterior comprende deseablemente un material que se forma o trata para ser impermeable a líquidos. En modalidades alternativas, la cubierta exterior puede comprender un material que se forma o trata para ser por lo menos parcialmente permeable a líquidos. En este último caso, los gráficos que se desvanecen pueden localizarse entre las capas de una cubierta exterior de múltiples capas. Sin importar la localización, los gráficos que se desvanecen deben ser visibles desde el exterior del producto antes de la activación.

"Impermeable a líquidos", cuando se utiliza para describir un laminado de una capa o de múltiples capas, significa que un líquido, tal como orina, no pasará a través de la capa o laminado, bajo condiciones de uso ordinario, en una dirección generalmente perpendicular al plano de la capa o laminado en el punto de contacto con el líquido. El líquido, u orina, puede esparcirse o ser transportado paralelo al plano de la capa o laminado impermeable a líquidos, pero esto no se considera como dentro del significado de "impermeable a líquidos" cuando se utiliza aquí.

La cubierta exterior puede comprender un material transparente o translucido. Deseablemente la cubierta exterior tiene suficiente opacidad o se trata de acuerdo con los métodos divulgados aquí para enmascarar una tinta soluble a orina después de que se disuelve. Una tal cubierta exterior no debe ser tan opaca que los gráficos impresos sobre la superficie interior de la cubierta exterior o adyacentes a la superficie interior se oscurezcan. Las películas de polímeros utilizadas para formar la cubierta exterior pueden tratarse con dióxido de titanio para hacer que la película aparezca blanca y para desarrollar suficiente opacidad para enmascarar la orina, BM y tintas disueltas. Ejemplos de adecuados materiales de la cubierta exterior incluyen películas formadas de polietileno, polipropileno, cataloy, bi-componentes, cualquier película extruida basada en polímeros, o similares. Una tal película es una película de polietileno que tiene un espesor de alrededor de 0,02 milímetros (0,75 mil).

Los gráficos permanentes y que se desvanecen pueden formarse sobre o aplicarse a la cubierta exterior u otro sustrato unido a o colocado con o colocado cerca de la cubierta exterior mediante cualquier técnica adecuada. Los gráficos están deseablemente en registro con otros componentes del artículo absorbente durante la fabricación tal que los gráficos son colocados en las regiones deseadas del producto.

Los gráficos que se desvanecen están adecuadamente en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente del producto. Tal como se utiliza aquí, el término "en comunicación a través del líquido" significa que un líquido tal como orina es capaz de viajar desde una capa o elemento hacia otra capa o elemento. El conjunto absorbente puede, pero no necesariamente, incluir una ranura o región densificada, incorporar una capa de distribución de líquido, o similar, para acanalar o dirigir líquido hacia la localización cerca de cubierta exterior donde los gráficos que se desvanecen están localizados.

Se tiene la teoría de que la migración de la composición disuelta indicadora de humedad lejos de la cubierta exterior y dentro del conjunto absorbente puede mejorar la calidad del desvanecimiento o desaparición de los gráficos. Para mejorar este efecto, la cubierta exterior puede agarrarse al conjunto absorbente en un diseño de ventana, donde la región del gráfico que se desvanece de la cubierta exterior no está unida al conjunto absorbente y las regiones de la cubierta exterior que rodean la región del gráfico que se desvanece están unidas al conjunto absorbente. Un método y un aparato adecuados para unir adhesivamente la cubierta exterior al conjunto absorbente en un diseño de ventana se divulga en la Patente US 5,683,752 expedida en Noviembre 4, 1997 a Popp y otros, la cual se incorpora aquí a modo de referencia.

Consecuentemente, en otra modalidad, la invención concierne a un artículo absorbente que incluye una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, y un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior. El artículo absorbente también incluye un gráfico soluble en líquidos que se desvanece que está colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente. El gráfico que se desvanece está colocado en una región del gráfico que se desvanece y el conjunto absorbente está unido a la cubierta exterior en regiones diferentes a la región del gráfico que se desvanece.

Los artículos absorbentes adecuados para uso con la presente invención incluyen pañales, pantaloncitos de entrenamiento, productos para incontinencia, pantaloncitos de pañales, prendas íntimas desechables, prendas médicas, vendajes, vestidos de baño absorbentes, limpiadores, o

similares. Adecuados pantaloncitos de entrenamiento y pantaloncitos de pañal pueden tener porciones laterales cosidas o porciones laterales resujetables. La presente invención es particularmente ajustada para uso con pantaloncitos de entrenamiento o pantaloncitos de pañal para ayudar en el entrenamiento higiénico. Un particular pantaloncito de entrenamiento adecuado para uso con la presente invención se divulga en la Patente de los Estados Unidos 4,940,464 expedida en Julio 10, 1 990 a Van Gompel y otros, la cual se incorpora aquí a modo de referencia. La Patente de los Estados Unidos de Van Gompel y otros describe varios materiales a partir de los cuales se puede hacer el pantaloncito de entrenamiento, y un método construir un pantaloncito de entrenamiento. El pantaloncito de entrenamiento puede también construirse utilizando los métodos y aparatos divulgados en la Patente de los Estados Unidos 5,766,389 expedida en Junio 16, 1998 a Brandon y otros, la cual también se incorpora aquí a modo de referencia.

Las arriba mencionadas y otras características y ventajas de la presente invención y la forma de llegar a ellas será más evidente y la misma invención se entenderá en mejor forma mediante la referencia a los dibujos y la siguiente descripción de los dibujos.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 ilustra una vista frontal en perspectiva de un pantaloncito de entrenamiento que incorpora los principios de la presente invención, mostrando ambos gráficos permanentes y gráficos que se desvanecen.

La Figura 2 ilustra una vista posterior en perspectiva del pantaloncito de entrenamiento de la Figura 1.

La Figura 3 ilustra una vista en planta superior, parcialmente desensamblada del pantaloncito de entrenamiento de las Figuras 1 y 2, en una condición alargada y que yace plana y con porciones cortadas y retiradas con propósitos de ilustración.

La Figura 4 muestra representativamente una vista en planta superior de una porción de una cubierta exterior del pantaloncito de entrenamiento de las Figuras 1 y 2, vistas desde una superficie interna.

La Figura 5 ilustra una vista en sección en despiece de la cubierta exterior tomada desde el plano de la línea 5-5 en la Figura 4, con los varios componentes mostrados magnificados con respecto al tamaño actual con propósitos de ilustración.

La Figura 6 muestra representativamente una vista en planta superior similar a la Figura 4 pero que muestra una porción de una cubierta exterior alternativa.

La Figura 7 ilustra una vista en sección en despiece de la cubierta exterior tomada desde el plano de la línea 7-7 en la Figura 6, con los varios componentes mostrados magnificados con respecto al tamaño actual.

La Figura 8 muestra representativamente una vista en planta superior similar a las Figuras 4 y 6 pero que muestra una porción de otra cubierta exterior alternativa.

La Figura 9 ilustra una vista en sección en despiece de la cubierta exterior tomada desde el plano de la línea 9-9 en la Figura 8, con los varios componentes mostrados magnificados con respecto al tamaño actual.

Las Figuras 10 y 11 muestran representativamente vistas en planta superior de una porción de una cubierta exterior de adicionales artículos absorbentes alternativos de acuerdo con la presente invención, vistos desde una superficie interna.

Descripción Detallada de los Dibujos

Los principios de la presente invención pueden incorporarse dentro de una variedad de artículos absorbentes, y particularmente artículos absorbentes desechables. El término "desechable" se refiere a artículos que están diseñados para ser desechados después de un uso limitado más que ser lavados o restaurados de otra forma para volverse a utilizar. Para facilidad de explicación, la descripción posterior se dará en términos de un pantaloncito de entrenamiento para infantes.

Un pantaloncito de entrenamiento 20 se ilustra en una condición completamente desensamblada en las Figuras 1 y 2 y en una condición parcialmente desensamblada, alargada y plana en la Figura 3. El pantaloncito de entrenamiento 20 define una primera o región de cintura frontal 22, una segunda o región de cintura posterior 24, una región de entrepierna 26 colocada entre y que interconecta las regiones de cintura frontal y posterior, una superficie interna 28 (Figura 1) que está configurada para contacto al usuario, y una superficie exterior 30 opuesta a la superficie interna que está configurada para contacto con las ropas del usuario. El pantaloncito de entrenamiento 20 ilustrado comprende un armazón absorbente 32 y una pluralidad de paneles laterales

transversalmente opuestos 34. El armazón absorbente 32 y los paneles laterales 34 pueden formarse integralmente o comprender dos o más elementos separados, tal como se muestra.

El pantaloncito de entrenamiento 20 define una línea central longitudinal 36 (Figura 3), una línea central transversal 38 (Figura 3), un primer borde o borde frontal de extremo longitudinal 56, y un segundo borde o borde de extremo posterior longitudinal 58. La primera región de cintura 22 choca contra el primer borde de extremo longitudinal 56, y la segunda región de cintura 24 choca contra el segundo borde de extremo longitudinal 58. "Longitudinal" y "transversal" tienen sus significados acostumbrados. El eje longitudinal descansa en el plano del artículo y es generalmente paralelo a un plano vertical que biseca a un usuario en mitades del cuerpo izquierda y derecha cuando el artículo está colocado. El eje transversal descansa en el plano del artículo generalmente perpendicular al eje longitudinal. El artículo tal como se ilustra es más grande en la dirección longitudinal que en la dirección transversal.

El armazón absorbente 32 ilustrado comprende una cubierta exterior 40 y un forro del lado del cuerpo 42 (Figura 3) que está conectado a la cubierta exterior en una relación superpuesta. El armazón absorbente 32 también comprende un conjunto absorbente 44 (Figura 3) que está localizado entre la cubierta exterior y el forro del lado del cuerpo, y puede incluir opcionalmente un par de faldillas de contención (no ilustradas).

Con el pantaloncito de entrenamiento 20 en una condición completamente ensamblada tal como se ilustra en las Figuras 1 y 2, las regiones de cintura frontal y posterior 22 y 24 se unen conjuntamente mediante costuras laterales 46 para definir una abertura de cintura 50 y un par de aberturas de piernas 52. La región de cintura frontal 22 comprende la porción del pantaloncito de entrenamiento 20 la cual, cuando se lleva puesto, está colocada al frente del usuario mientras que la región de cintura posterior 24 comprende la porción del pantaloncito de entrenamiento la cual, cuando se lleva puesto, está colocada en la espalda del usuario. La región de entrepierna 26 del pantaloncito de entrenamiento 20 comprende la porción del pantaloncito de entrenamiento la cual, cuando se lleva puesto, está colocada entre las piernas del usuario y cubre el torso inferior del usuario. Los paneles laterales 34 comprenden las porciones del pantaloncito de entrenamiento 20 los cuales, cuando se lleva puesto, están colocados en las regiones laterales de las nalgas del usuario. Los bordes de extremo longitudinales 56 y 58 del pantaloncito de entrenamiento 20 están configurados para rodear la cintura del usuario cuando se lleva puesto y proporcionan la abertura de cintura 50.

El almacén absorbente 32 está configurado para contener y/o absorber cualquier exudado corporal descargado por el usuario. Por ejemplo, el almacén absorbente 32 deseable aunque no necesariamente comprende el par de faldillas de contención (no mostradas) que pueden configurarse para proporcionar una barrera al flujo transversal de los exudados corporales. Adecuadas construcciones y arreglos para las faldillas de contención son generalmente bien conocidas por aquellos expertos en el arte y se describen en la Patente de los Estados Unidos 4,704,116 expedida en Noviembre 3, 1987 a Enloe, la cual se incorpora aquí a modo de referencia.

Para mejorar adicionalmente la contención y/o absorción de los exudados corporales, el pantaloncito de entrenamiento 20 puede incluir un miembro elástico de cintura frontal, un miembro elástico de cintura posterior, y miembros elásticos de piernas (no mostrados), tal como son conocidos por aquellos expertos en el arte. Los miembros elásticos de cintura y los miembros elásticos de piernas pueden estar unidos operativamente a la cubierta exterior 40 y/o al forro del lado del cuerpo 42 del pantaloncito de entrenamiento 20. Los miembros elásticos para las faldillas de contención, elásticos de cintura y elásticos de piernas pueden formarse de cualquier material elástico adecuado. Tal como es bien conocido por aquellos expertos en el arte, adecuados materiales elásticos incluyen hojas, filamentos o cintas de caucho natural, caucho sintético, o polímeros elastoméricos termoplásticos. Los materiales elásticos pueden alargarse y adherirse a un sustrato, adherirse a un sustrato fruncido, o adherirse a un sustrato y luego plastificarse o fruncirse, por ejemplo con la aplicación de calor, tal que fuerzas elásticas constrictivas son impartidas al sustrato. En una particular modalidad, por ejemplo, los miembros elásticos de las piernas comprenden una pluralidad de hilazas elastoméricas de spandex de múltiples filamentos en coalescencia esponjados en seco vendidos bajo el nombre comercial LYCRA® y disponible en E. I. Du Pont de Nemours y Company, Wilmington, Delaware, Estados Unidos.

La cubierta exterior 40 tiene una superficie exterior que corresponde a la superficie exterior 30 del pantaloncito de entrenamiento y una superficie interior opuesta. La cubierta exterior 40 deseablemente comprende un material que es sustancialmente impermeable a líquidos, y puede ser elástico, alargable o no alargable. La cubierta exterior 40 pueden ser una única capa de material impermeable a líquidos, pero comprende deseablemente una estructura de laminado de múltiples capas donde por lo menos una de las capas es impermeable a líquidos. Por ejemplo, la cubierta exterior 40 puede incluir una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos que está adecuadamente unidas conjuntamente mediante un adhesivo laminado,

pegado ultrasónico, pegado térmico, o similar. Adecuados adhesivos laminados, los cuales pueden aplicarse continua o intermitentemente como un lecho, un atomizado, remolinos paralelos, o similares, pueden obtenerse en Findley Adhesivos, Inc., de Wauwatosa, Wisconsin, Estados Unidos o de National Starch y Chemical Company, Bridgewater, New Jersey, Estados Unidos. La capa exterior permeable a líquidos puede ser de cualquier material adecuado y deseablemente uno que proporcione una textura generalmente similar a ropa. Un ejemplo de un material tal es un sustrato no tejido de polipropileno esponjado pegado de 20 g/m² (gramos por metro cuadrado). La capa exterior puede elaborarse también de aquellos materiales a partir de los cuales se elabora el forro del lado del cuerpo 42 permeable a líquidos. Aunque no es necesario que la capa exterior sea permeable a líquidos, se desea que proporcione una textura relativamente similar a ropa al usuario.

La capa interna de la cubierta exterior 40 puede ser impermeable tanto a líquidos como al vapor, o puede ser impermeable a líquidos y permeable al vapor. La capa interior se fabrica deseablemente a partir de una película plástica delgada, aunque otros materiales flexible impermeables a líquidos pueden utilizarse también. La capa interna, o la cubierta exterior 40 impermeable a líquidos cuando es una única capa, previene que el material de desecho humedezca los artículos, tales como sábanas y ropas, tanto del usuario como de quien presta el cuidado. Una adecuada película impermeable a líquidos para utilización como capa interna impermeable a líquidos, o una única capa de cubierta exterior 40 impermeable a líquidos, es una película de polietileno de 0,02 milímetros comercialmente disponible en Huntsman Packaging de Newport News, Virginia, Estados Unidos. Si la cubierta exterior 40 es una única capa de material, puede ser repujada y/o de acabado mate para proporcionar una apariencia más similar a ropa. Tal como se mencionó anteriormente, el material impermeable a líquidos puede permitir que los vapores se escapen desde el interior del artículo absorbente desechable, previniendo aún que los líquidos pasen a través de la cubierta exterior 40. Un adecuado material "respirable" está compuesto de una película de polímero microporosa o una tela no tejida que ha sido recubierta o tratada de otra forma para impartirle un deseado nivel de impermeabilidad a líquidos. Una adecuada película microporosa es una película PMP-1, material comercialmente disponible en Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., Tokio, Japón, o una película de poliolefina XKO-8044 comercialmente disponible en 3M Company, Minneapolis, Minnesota, Estados Unidos.

Tal como se muestra en las Figuras 1-3, el pantaloncito de entrenamiento 20 y en particular la cubierta exterior 40 deseablemente comprende uno o más componentes relacionados en apariencia. Ejemplos

de componentes relacionados en apariencia incluyen, pero no están limitados a, gráficos; resaltadores o enfatizadores de aberturas de piernas cintura con el fin de hacer la forma del producto más evidente o visible para el usuario; áreas de resaltadores o enfatizadores del producto para simular los componentes funcionales tales como bandas elásticas de las piernas, cinturones elásticos, "aberturas de pretina" simuladas para niños, arrugas para niñas; áreas de resaltadores del producto para cambiar la apariencia del tamaño del producto; indicadores de registro de humedad, indicadores de temperatura, y similares en el producto; registro de una etiqueta posterior, o una etiqueta frontal, en el producto. y registro de instrucciones escritas en una deseada localización en el producto.

El pantaloncito de entrenamiento 20 ilustrado, el cual está diseñado para el uso por parte de niños jóvenes, incluye gráficos registrados de cubierta exterior, que incluyen gráficos interactivos indicadores de humedad. Más específicamente, el pantaloncito de entrenamiento incluye un gráfico permanente 70 que comprende un perro con expresiones similares a las humanas y que lleva una camisa y un sombrero y que maneja un automóvil. El pantaloncito de entrenamiento también incluye un gráfico que se desvanece 90 que comprende una pintura circular, por ejemplo un círculo formado de una composición que tiene un color diferente al color de la cubierta exterior 40. Los gráficos de la cubierta exterior también incluyen un cinturón elástico simulado 80, una abertura de pretina simulada 82, y bandas elásticas de pierna simuladas 84, todas las cuales pueden ser gráficos permanentes. Un gráfico 68 suplementario (Figura 2) puede incluirse en la región de cintura posterior 24, y tal como se ilustra comprende una imagen en reversa del perro en el automóvil. El perro, automóvil y círculo se muestran con propósitos de ilustración; sin embargo, los gráficos del artículo absorbente pueden tener cualquier forma que sea adecuada para la utilización pretendida del artículo absorbente.

El gráfico que se desvanece 90 puede colocarse sobre la superficie interior de la cubierta exterior 40 y ser visible desde la superficie exterior de la cubierta exterior. El gráfico que se desvanece 90 está en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente 44, lo cual significa que el líquido tal como orina es capaz de moverse entre el gráfico que se desvanece 90 y el conjunto absorbente bajo ordinarias condiciones de uso. Cuando El niño humedece el pantaloncito de entrenamiento 20, el líquido se comunica con el gráfico que se desvanece 90 donde el gráfico que se desvanece se disuelve en forma tal que ya no es visible desde el exterior del producto.

Una porción de la cubierta exterior 40 se muestra separadamente en las Figuras 4 y 5. La cubierta exterior 40 tiene una superficie exterior 110

y una superficie interior opuesta 112, donde la vista en planta de la Figura 4 se muestra desde la perspectiva de la superficie interior. La cubierta exterior 40 ilustrada consiste de un compuesto de dos capas que comprende una capa exterior 114 y una capa interior 116. Las capas interior y exterior pueden pegarse conjuntamente mediante adhesivos, pegados térmicos, pegados ultrasónicos, u otros medios adecuados.

Los gráficos permanentes y los gráficos que se desvanecen pueden colocarse sobre la cubierta exterior 40, que incluye, en particular, sobre la superficie exterior 110, en la superficie interior 112, entre las capas interior y exterior 114 y 116, en cualquiera o ambas de las superficies enfrentadas de las capas exterior e interior 114 y 116, sobre la superficie del conjunto absorbente 44 que enfrenta la cubierta exterior, o entre el conjunto absorbente y la cubierta exterior. La capa interior 116 de la cubierta exterior 40 se forma deseablemente de un material que es impermeable a líquidos, en cuyo caso el gráfico que se desvanece 90 está colocado sobre la superficie interior 112 de la cubierta exterior 40, como se ilustra, sobre la superficie del conjunto absorbente 44 que enfrenta la cubierta exterior, o entre el conjunto absorbente y la cubierta exterior. Los gráficos permanente y activo no necesitan estar localizados en la misma posición o sobre el mismo sustrato. En la modalidad ilustrada, el gráfico permanente 70 está colocado entre las capas exterior e interior 114 y 116 de la cubierta exterior 40.

En la modalidad de Figuras 4 y 5, un gráfico de enmascarado 120 está colocado sobre la cubierta exterior 40, y en particular está colocado en la superficie interior 112 de la cubierta exterior. Alternativamente, el gráfico de enmascarado 120 puede colocarse entre las capas 114 y 116 de la cubierta exterior o sobre la superficie exterior 110 de la cubierta exterior.

El gráfico de enmascarado 120 ilustrado rodea deseablemente por lo menos parcialmente periféricamente el gráfico que se desvanece 90, y puede, como se ilustra, circundar completamente el gráfico que se desvanece. Benéficamente, el gráfico de enmascarado 120 puede colocarse en cercana proximidad con el gráfico que se desvanece 90. En particular, el gráfico de enmascarado 120 define un borde 130 (Figura 4) que está colocado hacia el gráfico que se desvanece 90, y el borde 130 del gráfico de enmascarado 120 está colocado dentro de alrededor de 1 centímetro del gráfico que se desvanece, particularmente dentro de alrededor de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece, y más particularmente dentro de alrededor de 0,2 centímetros del gráfico que se desvanece, para mejorado funcionamiento. El borde 130 del gráfico de enmascarado se localiza deseablemente en dicha cercana proximidad al gráfico que se desvanece 90 en por lo menos dos lados del gráfico que se

desvanece, particularmente en por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece, y más particularmente en todos los cuatro lados del gráfico que se desvanece. Los lados de un gráfico que se desvanece a este respecto son considerados los cuatro puntos en los cuales el perímetro del gráfico que se desvanece intercepta los dos ejes perpendiculares que están transpuestos en el gráfico que se desvanece, donde los ejes no corresponden necesariamente con los ejes longitudinal y transversal 36 y 38 del artículo absorbente. Tal como se muestra en la Figura 4, sin embargo, el gráfico de enmascarado 120 está deseablemente pero no necesariamente aislado periféricamente del gráfico que se desvanece 90, significando que el borde del gráfico de enmascarado choca con el gráfico que se desvanece pero no sobrelapa el gráfico que se desvanece, en forma tal que el gráfico de enmascarado no se superpone sobre el gráfico que se desvanece.

Adicionalmente a estar localizado en cercana proximidad con el gráfico que se desvanece 90, el gráfico de enmascarado 120 posee deseablemente suficiente área superficial para mejorar el enmascarado. Para un gráfico de enmascarado permanente, por ejemplo, el gráfico de enmascarado 120 es deseablemente lo suficientemente grande en forma tal que el gráfico que se desvanece 90 disuelto es colocado detrás del gráfico de enmascarado permanente y ocultos a la vista. Alternativamente para un gráfico de enmascarado soluble en líquidos, el gráfico de enmascarado 120 es deseablemente lo suficientemente grande en forma tal que el gráfico que se desvanece 90 disuelto se mezcla adecuadamente con el gráfico de enmascarado disuelto y así es ocultado de la vista. Consecuentemente, en particulares modalidades, el gráfico de enmascarado 120 comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde el borde 130 del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece 90 a una distancia de alrededor de 1 centímetros o más, particularmente alrededor de 2 centímetros o más, y más particularmente alrededor de 3 centímetros o más, para mejorado enmascarado del gráfico que se desvanece disuelto. El término "sustancialmente continuo" tal como se utiliza aquí en relación con un gráfico de enmascarado significa que el gráfico de enmascarado es generalmente sólido y no tiene áreas vacías suficientes para permitir la observación no obstruida de la composición no obstruida del gráfico que se desvanece a través de el agente de enmascarado. El gráfico de enmascarado 120 deseablemente se extiende sustancialmente continuamente desde el borde 130 las distancias arriba establecidas en por lo menos dos lados, particularmente en por lo menos tres lados, y más particularmente en todos los cuatro lados del gráfico que se desvanece 90.

El gráfico de enmascarado 120 puede comprender un gráfico permanente en forma tal que porciones disueltas del gráfico que se desvanece 90 son escondidas detrás del gráfico de enmascarado.

Alternativamente, el gráfico de enmascarado 120 puede ser soluble en líquidos en forma tal que el gráfico que se desvanece 90 disuelto y el gráfico de enmascarado 120 disuelto se mezclan conjuntamente para oscurecer la detección visual del gráfico que se desvanece. En particular en este último caso, el gráfico de enmascarado 120 puede comprender un abrillantador óptico con el fin de incrementar la intensidad del componente de enmascarado y mejorar el efecto de desaparición. Alternativamente, una capa separada de la capa de abrillantador óptico puede colocarse sobre la cubierta exterior y superponerse sobre el gráfico que se desvanece o en el gráfico de enmascarado. Adecuados abrillantadores ópticos incluyen, por ejemplo, UVITEX OB fabricado por Ciba-Geigy, y LEUCOPURE EGM fabricado por Sandoz Chemicals Corporation.

Una configuración alternativa de la cubierta exterior 40 y los gráficos se ilustra en las Figuras 6 y 7. En esta modalidad, la cubierta exterior 40 consiste de una única capa que tiene una superficie exterior 110 y una superficie interior opuesta 112. El gráfico permanente 70 y el gráfico que se desvanece 90 están ambos colocados sobre la superficie interior 112 de la cubierta exterior 40. El gráfico de enmascarado 120 parcialmente rodea periféricamente tanto el gráfico que se desvanece 90 como el gráfico permanente 70, aunque tal como se ilustra en el borde del gráfico de enmascarado se localiza particularmente en cercana proximidad al gráfico que se desvanece sobre únicamente tres lados. El gráfico de enmascarado 120 también está aislado periféricamente del gráfico que se desvanece 90. El gráfico de enmascarado 120 puede comprender ya sea un gráfico permanente o un gráfico que es soluble a líquidos.

Otra configuración alternativa de la cubierta exterior 40 y gráficos se ilustra en las Figuras 8 y 9. La cubierta exterior 40 ilustrada consiste de una única capa que tiene una superficie exterior 110 y una superficie interior opuesta 112, y el gráfico permanente 70 y el gráfico que se desvanece 90 están ambos colocados sobre la superficie interior 112 de la cubierta exterior 40.

Tal como se ilustra, el gráfico de enmascarado consiste de un primer gráfico de enmascarado 122 y un segundo gráfico de enmascarado 124. El primer gráfico de enmascarado 122 está colocado sobre la cubierta exterior 40 y rodea periféricamente el gráfico que se desvanece 90. El segundo gráfico de enmascarado 124 está colocado sobre la cubierta exterior y está superpuesto sobre el gráfico que se desvanece 90. El

segundo gráfico de enmascarado 124 se forma adecuadamente de un material soluble a líquidos en forma tal que el gráfico que se desvanece 90 disuelto y el segundo gráfico de enmascarado disuelto se mezclan conjuntamente para oscurecer la detección visual del gráfico que se desvanece.

El primer gráfico de enmascarado 122 puede comprender un gráfico permanente en forma tal que porciones disueltas del gráfico que se desvanece 90 se esconden detrás del primer gráfico enmascarado. En este caso, el gráfico permanente 70 puede formarse a partir de una composición soluble en líquidos puesto que se pinta con el gráfico de enmascarado permanente. Esto puede ser ventajoso para algunas configuraciones de impresión. El primer gráfico de enmascarado 122 puede alternativamente formarse de un material soluble en líquidos. En este último caso ambos, los primer y segundo gráficos de enmascarado disueltos 122 y 124 pueden mezclarse con el gráfico que se desvanece 90 disuelto ante el ataque con líquido.

El forro del lado del cuerpo 42 permeable a líquidos generalmente cubre la cubierta exterior 40 y el conjunto absorbente 44, y puede pero no necesariamente no tener las mismas dimensiones de la cubierta exterior 40. El forro del lado del cuerpo 42 es deseablemente complaciente, de sensación suave, y no irritante para la piel del niño. Adicionalmente, el forro del lado del cuerpo 42 puede ser menos hidrofílico que el conjunto absorbente 44, para presentar una superficie relativamente seca al usuario y permitir que el líquido penetre fácilmente a través de su espesor. Alternativamente, el forro del lado del cuerpo 42 puede ser más hidrofílico o puede tener esencialmente la misma afinidad a la humedad que el conjunto absorbente 44 para presentar una superficie relativamente húmeda al usuario para incrementar la sensación de estar húmedo. Esta sensación puede ser útil como ayuda de entrenamiento. Las propiedades hidrofílica/hidrofóbica pueden variarse a través de la longitud, el ancho y la profundidad del forro del lado del cuerpo 42 y el conjunto absorbente 44 para lograr la deseada sensación de humedad o funcionamiento de escape.

El forro del lado del cuerpo 42 puede fabricarse a partir de una amplia selección de materiales de sustrato, tales como fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster o polipropileno), fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera o algodón), una combinación de fibras naturales y sintéticas, espumas porosas, espumas reticuladas, películas abiertas de plástico, o similares. Varias telas tejidas y no tejidas pueden utilizarse para el forro del lado del cuerpo 42. Por ejemplo, el forro del lado del cuerpo puede estar compuesto de un sustrato fundido soplado o esponjado

pegado de fibras de poliolefina. El forro del lado del cuerpo puede también ser un sustrato pegado cardado compuesto de fibras naturales y/o fibras sintéticas. El forro del lado del cuerpo puede estar compuesto de un material sustancialmente hidrofóbico, y el material hidrofóbico puede, opcionalmente, tratarse con un tensioactivo o procesarse de otra forma para impartir un deseado nivel de humectabilidad e hidrofilicidad. Por ejemplo, el material puede tratarse superficialmente con alrededor de 0,45 por ciento en peso de una mezcla tensioactiva que comprende Ahcovel N-62 de Hodgson Textile Chemicals de Mount Holly, North Carolina, Estados Unidos y Glucopan 22OUP de Henkel Corporación de Ambler, Pennsylvania en una proporción activa de 3:1. El tensioactivo puede aplicarse mediante cualquier medio convencional, tal como atomizado, pintura, recubrimiento con brocha o similar. El tensioactivo puede aplicarse a todo el forro del lado del cuerpo 42 o puede aplicarse selectivamente a secciones particulares del forro del lado del cuerpo, tal como la sección media a lo largo de la línea central longitudinal.

Un adecuado forro del lado del cuerpo 42 permeable a líquidos es un sustrato no tejido bicomponente que tiene un peso base de alrededor de 27 g/m². El bicomponente no tejido puede ser un sustrato bicomponente esponjado pegado, o un sustrato bicomponente cardado pegado. Adecuadas fibras cortadas bicomponentes incluyen una fibra bicomponente de polietileno/polipropileno disponible en CHISSO Corporation, Osaka, Japón. En esta fibra bicomponente particular, el polipropileno forma el núcleo y el polietileno forma el cartucho de la fibra. Otras orientaciones de fibras son posibles, tal como de múltiples lóbulos, de lado por lado, extremo a extremo, o similares.

El conjunto absorbente 44 (Figura 3) está colocado entre la cubierta exterior 40 y el forro del lado del cuerpo 42, cuyos componentes pueden unirse conjuntamente mediante cualquier medio adecuado tal como adhesivos como se conoce en el arte. El conjunto absorbente 44 puede ser cualquier estructura que es generalmente compresible, conformable, no irritante para la piel del niño, y capaz de absorber y retener líquidos y algunos desperdicios corporales. El conjunto absorbente 44 puede ser fabricado en una amplia variedad de tamaños y formas, y a partir de una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos comúnmente utilizados en el arte. Por ejemplo, el conjunto absorbente 44 puede comprender adecuadamente una matriz de fibras hidrofílicas, tal como un sustrato de borra celulósica, mezclado con partículas de un material de alta absorbencia comúnmente conocido como material superabsorbente. En una particular modalidad, el conjunto absorbente 44 comprende una matriz de borra celulósica, tal como borra de pulpa de madera, y partículas superabsorbentes formadoras de hidrogel. La borra de pulpa de madera

puede intercambiarse con fibras sintéticas, poliméricas, sopladas fundidas o fibras cortas cortadas sintéticas bicomponentes de homofilamentos y fibras naturales. Las partículas superabsorbentes pueden sustancialmente mezclarse homogéneamente con las fibras hidrofílicas o pueden mezclarse no uniformemente. La borra y las partículas superabsorbentes pueden también colocarse selectivamente en zonas deseadas del conjunto absorbente 44 para contener y absorber en mejor forma los exudados corporales. La concentración de las partículas superabsorbentes puede también variar a través del espesor del conjunto absorbente 44. Alternativamente, el conjunto absorbente 44 puede comprender un laminado de sustratos fibrosos y material superabsorbente u otro medio adecuado de mantener un material superabsorbente en un área localizada.

Adecuados materiales superabsorbentes pueden seleccionarse a partir de materiales y polímeros naturales, sintéticos, y naturales modificados. Los materiales superabsorbentes pueden ser materiales inorgánicos, tales como geles de sílice, o compuestos orgánicos, tales como polímeros reticulados. Adecuados materiales superabsorbentes se encuentran disponibles en varios vendedores comerciales, tales como Dow Chemical Company localizada en Midland, Michigan, Estados Unidos, y Stockhausen GmbH & Co. KG, D-47805 Krefeld, República Federal de Alemania. Típicamente, un material superabsorbente es capaz de absorber por lo menos alrededor de 15 veces su peso en agua, y deseablemente es capaz de absorber más de alrededor de 25 veces su peso en agua.

En una modalidad, el conjunto absorbente 44 es generalmente de forma rectangular, y comprende una mezcla de borra de pulpa de madera y material superabsorbente. Un tipo preferido de borra se identifica con la designación comercial CR1654, disponible en U.S. Alliance, de Childersburg, Alabama, Estados Unidos, y es una pulpa de madera de sulfato blanqueada altamente absorbente que contiene primordialmente fibras de madera blanda. Como regla general, el material superabsorbente está presente en el conjunto absorbente 44 en una cantidad de desde alrededor de 5 a alrededor de 90 por ciento en peso basada en el peso total del conjunto absorbente. El conjunto absorbente 44 tiene adecuadamente una densidad dentro del rango de alrededor de 0,10 a alrededor de 0,35 gramos por centímetro cúbico. El conjunto absorbente 44 puede opcionalmente estar envuelto o acompañado por una envoltura adecuada de tisú que mantiene la integridad y/o forma de conjunto absorbente.

Otra técnica para enmascarado de la composición del gráfico que se desvanece disuelto se ilustra en las Figuras 10 y 11. Un gráfico que se desvanece 90 se muestra sobre la superficie interior 112 de una cubierta

exterior 40. La cubierta exterior 40 puede pegarse al conjunto absorbente 44 (no mostrado en la Figura 10) utilizando un adhesivo 140. El ilustrado patrón adhesivo comprende una pluralidad de remolinos de adhesivo, tal como adhesivo de fusión en caliente, aunque otros patrones de adhesivo tales como líneas, bandas, patrones de atomizado, patrones sopladados fundidos, patrones impresos, o similares también son adecuados. El adhesivo 140 puede aplicarse a la cubierta exterior 40 en forma tal que la región de la cubierta exterior que incluye el gráfico que se desvanece 90, referida como la región del gráfico que se desvanece 142, no está pegada al conjunto absorbente. Se hace la teoría de que esto mejora benéficamente el enmascarado de la composición del gráfico que se desvanece en la siguiente forma. Cuando el líquido se introduce dentro del artículo absorbente, la composición del gráfico que se desvanece se disolverá y entrará en el conjunto absorbente. El espacio entre la cubierta exterior 40 y el conjunto absorbente 44, que contiene entonces la composición disuelta del gráfico que se desvanece, mejorará el enmascarado de la composición del gráfico que se desvanece a través de la cubierta exterior.

El adhesivo 140 puede rodear completa o parcialmente periféricamente el gráfico que se desvanece 90. Por ejemplo, en la Figura 10, las regiones de la cubierta exterior 40 que rodea sustancialmente la región del gráfico que se desvanece 142 puede pegarse al conjunto absorbente. Más aún, una región que rodea periféricamente el gráfico que se desvanece 90, y particularmente que mide alrededor de 1 centímetro o más, particularmente alrededor de 2 centímetros o más, y más particularmente alrededor de 3 centímetros o más hacia fuera desde el gráfico que se desvanece, puede estar vacío de adhesivo 140 y consecuentemente no se pegará al conjunto absorbente, para mejorado funcionamiento. El adhesivo 140 se ilustra como parcialmente rodeando periféricamente el gráfico que se desvanece 90 en la Figura 11.

El almacén absorbente 32 puede también incorporar otros materiales que están diseñados primordialmente para recibir, almacenar temporalmente, y/o transportar líquido a lo largo de la superficie enfrentada mutuamente con conjunto absorbente 44, maximizando así la capacidad absorbente del conjunto absorbente. Un material adecuado se refiere como una capa de surgimiento (no mostrada) y comprende un material que tiene un peso base de alrededor de 50 a alrededor de 120 gramos por metro cuadrado, y que comprende un sustrato cardado pegado a través de aire de una mezcla homogénea de 60 por ciento de fibras de 3 denier bicomponentes del tipo T-256 que comprenden un cartucho de núcleo de poliéster/cartucho de polietileno y 40 por ciento de fibras de 6

denier tipo T-295 de poliéster, ambas comercialmente disponibles en Koosa Corporayion de Salisbury, Carolina del Norte, Estados Unidos.

Tal como se anotó previamente, el pantaloncito de entrenamiento ilustrado 20 tiene un panel lateral 34 colocado a cada lado del armazón absorbente 32. En la modalidad ilustrada, el par de paneles laterales transversalmente opuestos 34 están permanentemente pegados al armazón absorbente 32 y permanentemente pegados el uno al otro, utilizando medios de agarre conocidos por aquellos expertos en el arte tales como pegado con adhesivo, térmico o ultrasónico.

Los paneles laterales 34 deseablemente comprenden un material elástico capaz de alargarse en una dirección paralela al eje transversal 49 del pantaloncito de entrenamiento 20. Adecuados materiales elásticos, así como un proceso descrito de incorporación de paneles laterales elásticos en un pantaloncito de entrenamiento, se describen en las siguientes Patentes US 4,940,464 expedida en Julio 10, 1990 a Van Gompel y otros; 5,224,405 expedida en Julio 6, 1993 a Pohjola; 5,104,116 expedida en Abril 14, 1992 a Pohjola; y 5,046,272 expedida en Septiembre 10, 1991 a Vogt y otros; todas las cuales se incorporan aquí a modo de referencia. En modalidades particulares, el material elástico comprende un material laminado alargado térmicamente (STL), un laminado acuellado pegado (NBL), un laminado acuellado reversiblemente, o un laminado alargado pegado (SBL). Métodos de elaborar dichos materiales son bien conocidos por aquellos expertos en el arte y se describen en la Patente US 4,663,220 expedida en Mayo 5, 1987 a Wisneski y otros; Patente US 5,226,992 expedida en Julio 13, 1993 a Mormon; y Solicitud de Patente Europea No. EP 0 217 032 publicada en Abril 8, 1987 a nombre de Taylor y otros; todas las cuales se incorporan aquí a modo de referencia. Alternativamente, el material del panel lateral puede comprender otros materiales tejidos o no tejidos, tales como aquellos descritos arriba como adecuados para la cubierta exterior 40 o el forro del lado del cuerpo 42.

Se apreciará que los detalles de las anteriores modalidades, proporcionados con propósitos de ilustración, no se construyen como limitantes de esta invención. Aunque únicamente se han descrito unas pocas modalidades de ejemplo de esta invención en detalle arriba, aquellos expertos en el arte apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en las modalidades de ejemplo sin apartarse materialmente de las novedosas enseñanzas y ventajas de esta invención. De acuerdo con lo anterior, todas estas modificaciones pretenden estar incluidas dentro del alcance de esta invención, la cual se define en las siguientes reivindicaciones y todos sus equivalentes. Adicionalmente, se reconoce que muchas modalidades puede concebirse que no logran todas las

ventajas de algunas modalidades, particularmente de las modalidades preferidas, aún la ausencia de una ventaja particular no debe construirse para significar necesariamente que dicha modalidad está al exterior del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un artículo absorbente que comprende..
una cubierta exterior que tiene in superficie interior y una superficie exterior opuesta; un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;
un gráfico soluble en líquidos que se desvanece colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente; y
un gráfico de enmascarado colocado sobre la cubierta exterior que rodea por lo menos parcialmente periféricamente el gráfico que se desvanece.
2. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado es un gráfico permanente.
3. El artículo absorbente de la reivindicación 2, donde el gráfico de enmascarado está aislado periféricamente del gráfico que se desvanece.
4. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado es soluble en líquidos.
5. El artículo absorbente de la reivindicación 4, donde el gráfico de enmascarado está superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.
6. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado circunda completamente el gráfico que se desvanece.
7. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 1 centímetro del gráfico que se desvanece.
8. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece.

9. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,2 centímetros del gráfico que se desvanece.

10. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado es blanco.

11. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado y la cubierta exterior son sustancialmente del mismo color.

12. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado y el conjunto absorbente son sustancialmente del mismo color.

13. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado se forma con un color que se empareja con un color de un material circundante o un gráfico permanente.

14. El artículo absorbente de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un gráfico permanente colocado sobre la cubierta exterior.

15. El artículo absorbente de la reivindicación 14, donde el gráfico de enmascarado está superpuesto sobre el gráfico permanente.

16. El artículo absorbente de la reivindicación 14, donde la cubierta exterior comprende una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos, el gráfico que se desvanece está colocado sobre una superficie de la capa interior que forma la superficie interior de la cubierta exterior, y el gráfico permanente está colocado sobre una superficie opuesta de la capa interior.

17. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde la cubierta exterior está agarrada adhesivamente al conjunto absorbente en un patrón de ventana, y la región de la cubierta exterior que contiene el gráfico que se desvanece no está adherida al conjunto absorbente.

18. Un artículo absorbente que comprende:
una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta;
un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;
un gráfico soluble en líquidos que se desvanece colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente; y

un gráfico de enmascarado soluble en líquidos colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.

19. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado es blanco.

20. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado y la cubierta exterior son sustancialmente del mismo color.

21. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado y el conjunto absorbente son sustancialmente del mismo color.

22. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado se forma con un color que se empareja con un color de un material circundante o un gráfico permanente.

23. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde el gráfico de enmascarado comprende un abrillantador óptico.

24. El artículo absorbente de la reivindicación 18, que comprende adicionalmente un abrillantador óptico colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico que se desvanece.

25. El artículo absorbente de la reivindicación 18, que comprende adicionalmente un gráfico permanente colocado sobre la cubierta exterior.

26. El artículo absorbente de la reivindicación 25, donde el gráfico de enmascarado está superpuesto sobre el gráfico permanente.

27. El artículo absorbente de la reivindicación 25, que comprende adicionalmente un segundo gráfico de enmascarado colocado sobre la cubierta exterior y superpuesto sobre el gráfico permanente, el segundo gráfico de enmascarado que es un gráfico permanente.

28. El artículo absorbente de la reivindicación 25, donde la cubierta exterior comprende una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos, el gráfico que se desvanece está colocado sobre una superficie de la capa interior que forma la superficie interior de la cubierta exterior, y el gráfico permanente está colocado sobre una superficie opuesta de la capa interior.

29. El artículo absorbente de la reivindicación 18, donde la cubierta exterior está agarrada adhesivamente al conjunto absorbente en un patrón de ventana, y la región de la cubierta exterior que contiene el gráfico que se desvanece no está adherida al conjunto absorbente .

20. Un artículo absorbente que comprende:

una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta, un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;

un primer gráfico colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, el primer gráfico que comprende una composición soluble a líquidos;

un segundo gráfico colocado sobre la cubierta exterior y que comprende una composición soluble a líquidos; y

un gráfico de enmascarado permanente colocado sobre la cubierta exterior rodeando por lo menos parcialmente periféricamente el primer gráfico.

31. El artículo absorbente de la reivindicación 30, que comprende adicionalmente un gráfico de enmascarado soluble en líquidos superpuesto sobre el primer gráfico.

32. El artículo absorbente de la reivindicación 30, donde la cubierta exterior comprende una capa exterior permeable a líquidos y una capa interior impermeable a líquidos, el primer gráfico que se desvanece está colocado sobre una superficie de la capa interior que forma la superficie interior de la cubierta exterior, y el segundo gráfico está colocado sobre una superficie opuesta de la capa interior.

33. El artículo absorbente de la reivindicación 30, donde la cubierta exterior está agarrada adhesivamente al conjunto absorbente en un patrón de ventana, y la región de la cubierta exterior que contiene el primer gráfico no está adherida al conjunto absorbente .

34. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 1 centímetro del gráfico que se desvanece sobre por lo menos dos lados del gráfico que se desvanece.

35. El artículo absorbente de la reivindicación 34, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece sobre por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece.

36. El artículo absorbente de la reivindicación 34, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,5 centímetros del gráfico que se desvanece sobre todos los cuatro lados del gráfico que se desvanece.

37. El artículo absorbente de la reivindicación 34, donde el gráfico de enmascarado está colocado dentro de alrededor de 0,2 centímetros del gráfico que se desvanece sobre por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece.

38. El artículo absorbente de la reivindicación 1, donde el gráfico de enmascarado comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde un borde del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece una distancia de alrededor de 1 centímetro o más.

39. El artículo absorbente de la reivindicación 38, donde el gráfico de enmascarado comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde un borde del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece una distancia de alrededor de 3 centímetros o más.

40. El artículo absorbente de la reivindicación 38, donde el gráfico de enmascarado comprende un gráfico sustancialmente continuo que se extiende desde un borde del gráfico de enmascarado que está localizado en proximidad al gráfico que se desvanece una distancia de alrededor de 1 centímetro o más sobre por lo menos tres lados del gráfico que se desvanece.

41. un artículo absorbente que comprende:
una cubierta exterior que tiene una superficie interior y una superficie exterior opuesta;
un conjunto absorbente colocado sobre la superficie interior;
y

un gráfico soluble en líquidos que se desvanece colocado sobre la cubierta exterior y en comunicación a través de líquido con el conjunto absorbente, el gráfico que se desvanece que está colocado en una región de un gráfico que se desvanece;

donde el conjunto absorbente está pegado a la cubierta exterior en regiones diferentes a la región del gráfico que se desvanece.

42. El artículo absorbente de la reivindicación 41, donde las regiones de la cubierta exterior que rodean sustancialmente la región del gráfico que se desvanece están pegadas al conjunto absorbente .

43. El artículo absorbente de la reivindicación 41, donde una región de la cubierta exterior que incluye el gráfico que se desvanece y por lo menos una cubierta interior que rodea periféricamente el gráfico que se desvanece no está pegada al conjunto absorbente .

EXTRACTO

Un artículo absorbente desechable tal como un pantaloncito de entrenamiento incluye un indicador de humedad soluble en líquidos y una o más técnicas de enmascarado para minimizar el inconveniente de suciedades que aparecen después de la activación. Las técnicas incluyen gráficos de enmascarado y patrones adhesivos colocados periféricamente.

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ANEXO
TERMINADA ESTE 30 DE SEPTIEMBRE, 2000.

82676

1A

FILED



Case # 13032
COLOMBIA



CERTIFICATION

STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached paper constitutes a true copy of the original of a certain Assignment to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. by **Richard Thomas Wehrle, Ryan James McEneany, Christopher Peter Olson, Joseph Earl Pierce and Kathleen Irene Ratliff** of the subject matter disclosed in an application for Letters Patent of the United States entitled

ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES

which was signed by the said **Richard Thomas Wehrle and Kathleen Irene Ratliff** on **June 2, 2000; Ryan James McEneany and Joseph Earl Pierce** on **June 5, 2000; Christopher Peter Olson** on **June 1, 2000.**

June 7, 2000
Date

Janet A. Van Lieshout
Janet Van Lieshout, Notary Public
My commission expires: July 6, 2003

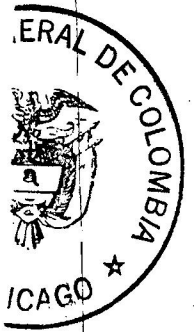
(Legalization by Secretary of State of Wisconsin and Colombia Consulate)

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIA
Res. 1876 Minjusticia 1997

Applicants: Richard Thomas Wehrle et al. Docket No.: 13,032
Serial No.: Not Yet Assigned Group: Unknown
Filed: June 5, 2000 Examiner: Unknown
For: ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES
Express Mail No.: EH899401410US

Assignment - Joint Inventors

ASSISTANT COMMISSIONER OF PATENTS
Washington, D.C. 20231



Sir:

WHEREAS Richard Thomas Wehrle residing at E8283 Seefeld Rd, New London, WI 54961 and Ryan James McEneaney residing at 2110 Cloudview Drive, Appleton, WI 54914 and Christopher Peter Olson residing at 1012 Pendleton Road, Neenah, WI 54956 and Joseph Earl Pierce residing at 116 East Glendale Avenue, Appleton, WI 54911 and Kathleen Irene Ratliff residing at 1058 Laurel Court, Neenah, WI 54956 (hereinafter collectively referred to as Assignors), have made an invention and have each either (1) previously executed an application for Letters Patent of the United States of America therefor or (2) are contemporaneously executing an application for Letters Patent of the United States of America for the invention which is entitled:

ABSORBENT ARTICLES HAVING WETNESS INDICATING GRAPHICS AND EMPLOYING MASKING TECHNIQUES

AND WHEREAS Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a corporation of the State of Delaware, having offices at 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, United States of America, (hereinafter referred to as Assignee), is desirous of acquiring the entire right, title and interest in and to said invention and under said Letters Patent or similar legal protection to be obtained therefor in the United States and in any and all foreign countries.

NOW, THEREFORE, TO ALL WHOM IT MAY CONCERN: Be it known that in consideration of the payment by the Assignee to the Assignors of the sum of One U.S. Dollar (\$1.00 U.S.) and for other good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, the Assignors hereby sell, assign and transfer to the Assignee the full and exclusive right, title and interest to said invention and in and to any and all Letters Patent or similar legal protection in the United States and its territorial possessions and in any and all foreign countries to be obtained for said invention by said application or any continuation, continuation-in-part, divisional, renewal, substitute, re-examination, conversion or reissue thereof, including all extensions thereof, or any legal equivalent thereof in any foreign country for the full term or terms for which the same may be granted, including any and all convention rights.

The Assignors hereby covenant that no assignment, sale, agreement or encumbrance has been or will be made or entered into which would conflict with this assignment and sale.

The Assignors further covenant that the Assignors will promptly provide, upon written request, Assignee with all pertinent facts and documents relating to said application, said invention and said Letters Patent and legal equivalents in foreign countries as may be known and accessible to the Assignors and that they will promptly execute and deliver to Assignee or its legal representatives any and all papers, instruments or affidavits required to apply for, obtain, maintain, issue, extend and enforce said application, said invention and said Letters Patent and said equivalents thereof in any foreign country which may be necessary or desirable to carry out the purposes thereof.

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Res. 1876 Ministerio 1992

233

Richard Thomas Wehrle
Richard Thomas Wehrle

Date: 6/2/2000



Ryan James McEneaney
Ryan James McEneaney

Date: 6/5/2000

Christopher Peter Olson
Christopher Peter Olson

Date: June 1, 2000

Joseph Earl Pierce
Joseph Earl Pierce

Date: June 5, 2000

Kathleen Irene Ratliff
Kathleen Irene Ratliff

Date: 6/2, 2000

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL



Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL. (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 1974

Chicago, JUN 22 2000

El suscrito Consúl General de Colombia, CERTIFICA que el señor Guillermo La Fellette, quien autoriza el presente documento, ejerce legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de Secretario de Estado de Wi, y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales.

El Consúl no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

DERECHOS DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
(VEINTIDOS DOLARES US\$22.00)

Jose Fernando Gomez Mora
JOSE FERNANDO GOMEZ MORA
Consul General de Colombia



HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Por favor
094820
Comun

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

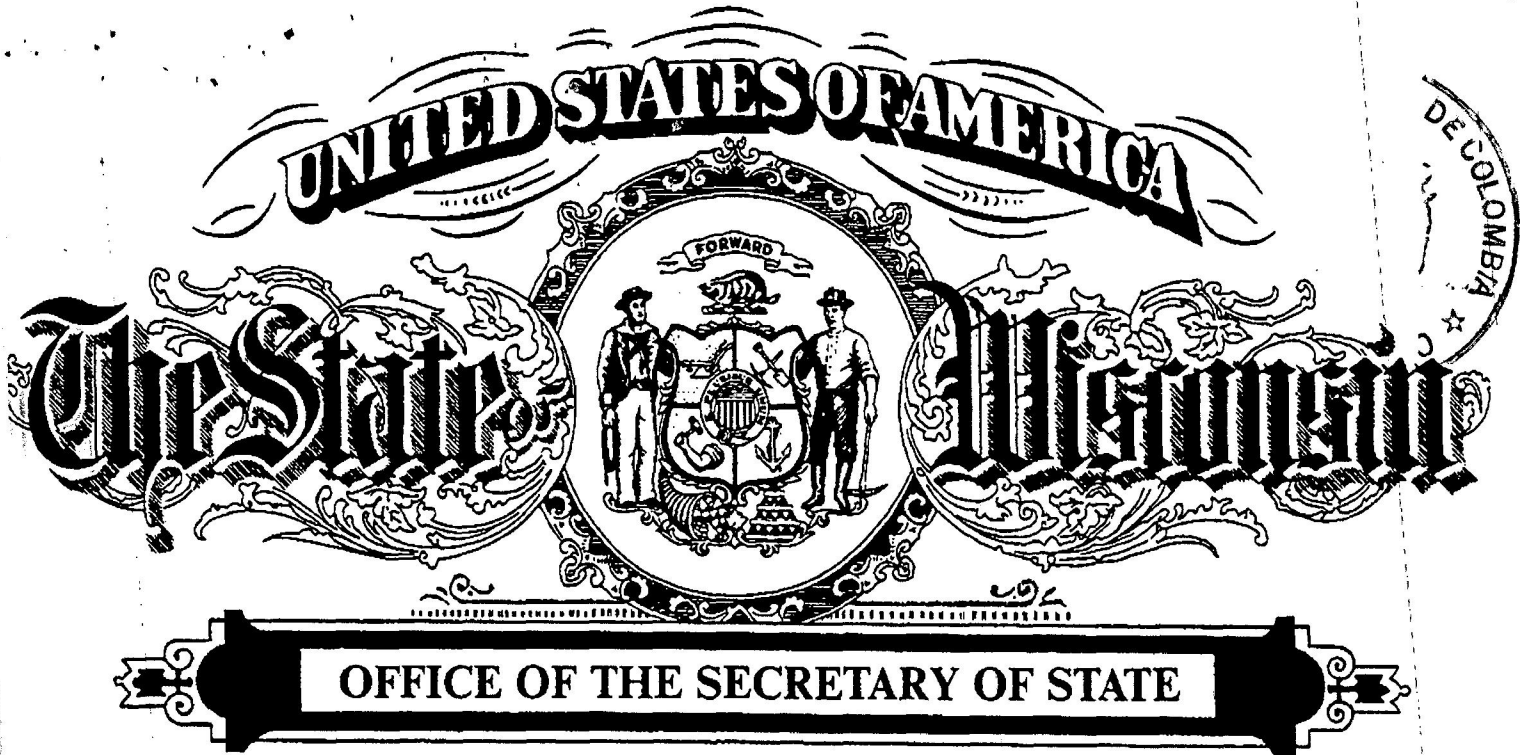
NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL

M. J. Arroyo

2010 JUL 13 A 10 36

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Res. 1876 Minjusticia 1993



TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

I, DOUGLAS LA FOLLETTE, Secretary of State of the State of Wisconsin, pursuant to §137.01(6)(a) of the Wisconsin Statutes, do hereby certify that

JANET VAN LIESHOUT

whose signature and seal or stamp, as represented, appear on the annexed document, was at that time a duly commissioned and qualified Notary Public in and for the State of Wisconsin.



IN TESTIMONY WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the Great Seal of the State of Wisconsin, in the City of Madison, on this day: JUNE 14 2000.

Douglas La Follette
CHICAGO

DOUGLAS LA FOLLETTE
Secretary of State

ROGO NAVARRO ALVAREZ
TRANSLATOR & INTERPRETER OFFICIAL

TRADUCCION OFICIAL No. 245/2000 de un Documento de Cesión de Richard Thomas Wehrle, Ryan James McEneany, Christopher Peter Olson, Joseph Earl Pierce y Kathleen Irene Ratliff a Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una Compañía del Estado de Delaware, con oficinas en 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, Estados Unidos de América de la invención titulada **ARTICULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRAFICAS INDICADORAS DE HUMEDAD Y EMPLEAN TECNICAS DE MASCARILLA**, del inglés al español, el cual para su identificación se sella con el Sello del Traductor al mismo tiempo que la presente.-

++++
ANEXOS: El documento de Cesión arriba mencionado, Certificación Notarial, Certificación del Secretario de Estado del Estado de Wisconsin, Legalización del Consulado General de Colombia en Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América, Autenticación por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.-

++++

En La Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los Estados Unidos

Solicitantes: Richard Thomas Wehrle y otros

Expediente No.: 13,032

Serie No.: 29/116,188

Grupo: Desconocido

Presentada: Diciembre 28 de 1999

Examinador: Desconocido

Para: **ARTICULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRAFICAS INDICADORAS DE HUMEDAD Y EMPLEAN TECNICAS DE MASCARILLA**

Correo Expreso No. EH899401410US

Cesión - Inventores Conjuntos


HUGO NAVARRO ALVAREZ
 TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
 Res. 1876 Minjusticia 1993

COMISIONADO ASISTENTE PARA PATENTES

Washington, D.C., 20231

POR CUANTO QUE:

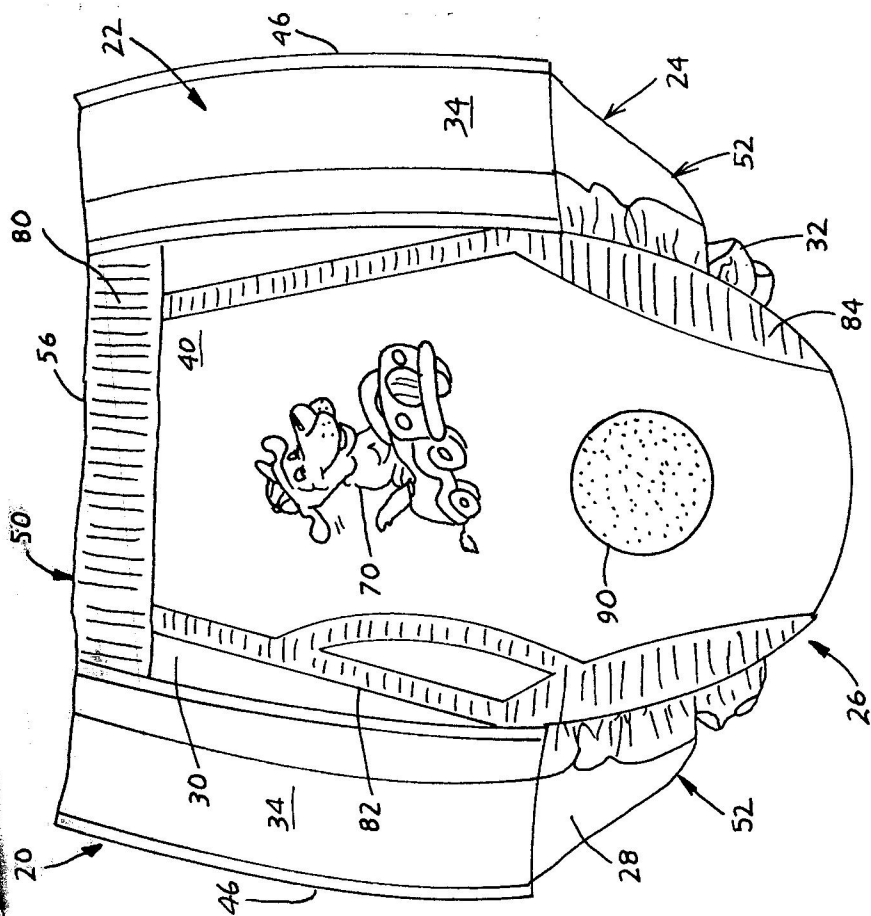
Señor:

POR CUANTO QUE Richard Thomas Wehrle residente en E8283 Seefeld Rd. New London, WI 54961 y Ryan James McEneany residente en 2110 Cloudview Drive, Appleton, WI 54914 y Christopher Peter Olson residente en 1012 Pendleton Road, Neenah, WI 54956 y Joseph Earl Pierce residente en 116 East Glendale Avenue, Appleton, WI 54911 y Kathleen Irene Ratliff residente en 1058 Laurel Court, Neenah, WI 54956 (de aquí en adelante referidos como los Cedentes), han hecho una invención y cada uno de ellos ha (1) previamente ejecutado una solicitud para Títulos de Patente de los Estados Unidos de América para ésta o (2) está contemporáneamente ejecutando una solicitud para Títulos de Patente de los Estados Unidos de América para la invención la cual está titulada:

**ARTICULOS ABSORBENTES QUE TIENEN GRAFICAS
INDICADORAS DE HUMEDAD Y EMPLEAN TECNICAS DE
MASCARILLA**

POR CUANTO QUE: Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una compañía del Estado de Delaware, teniendo oficinas en 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, Estados Unidos de América, (de aquí en adelante referida como la Cesionaria), está deseosa de adquirir el interés total en y a la dicha invención y bajo dichos Títulos de Patente o protección legal similar para ser obtenida para éstos en Estados Unidos y en cualquiera y todos los países extranjeros.

AHORA, POR CONSIGUIENTE, A TODOS A QUIENES PUEDA INTERESARLES: Sépase que en consideración del pago por la Cesionaria a los Cedentes de la suma de Un Dólar de los E.U. (\$1.00), y por otra buena y valiosa consideración, el recibo y



McEneany y Joseph Earl Pierce en Junio 5 del año 2000;
Christopher Peter Olson en Junio 1 del año 2000.

Junio 7 del año 2000

Fecha

Janet A. Van Lieshout (Firmado)

Janet A. Van Lieshout, Notario Público
Mi Comisión Expira: Julio 6 del
año 2003.

SELLO NOTARIAL EN RELIEVE.

(Legalización por el Secretario de Estado de Wisconsin y el
Consulado de Colombia)

+++++

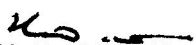
**ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
EL ESTADO DE WISCONSIN
OFICINA DEL SECRETARIO DE ESTADO**

A TODOS A QUIENES ESTAS PRESENTES LLEGAREN:

YO, DOUGLAS La FOLLETTE, Secretario de
Estado del Estado de Wisconsin, de acuerdo con la sección
137.01(6)(a) de los Estatutos de Wisconsin, por medio del
presente certifico que JANET A VAN LIESHOUT, cuya firma y sello
o estampilla, tal como están representados aparecen en el
documento anexo, era en ese momento un debidamente
comisionado y calificado Notario Público.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL he firmado el
presente de mi puño y letra y fijado el Gran
Sello del Estado de Wisconsin, en la
Ciudad de Madison, este día: JUNIO 14 del
año 2000.

Douglas La Follette (firmado)
DOUGLAS La FOLLETTE


HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Res. 1876 Minjusticia 1993

Secretario de Estado

SELLO EN RELIEVE.

+++++
EN ESPAÑOL: La Legalización del Consulado General de Colombia en Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América bajo el número 1974 de fecha 22 de Junio del año 2000; Autenticación hasta por el Ministerio de Relaciones de Colombia bajo el número 094820 de fecha 13 de Julio del año 2000.

(Pagado Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de \$22.00 Dólares).

+++++
ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS.


HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Res. 1876 Miniusticia 1933

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD POR EL TEXTO

2000 JUL 18 AÑO 33

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Resolución 1876 del Ministerio de Justicia.
7 de Julio del año 2000.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES


094820

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE INVENCION

Folio 244

Radicación no 00-93908

Concepto Técnico no 482

Clasificación Internacional de Patentes A 61 F 13/15

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- SI [☒] NO [☐] Contiene un resumen de la invención (Art.26-e).
- SI [☒] NO [☐] Contiene el título o nombre de la invención (Art.27-d).
- SI [☒] NO [☐] Contiene la descripción de la invención (Art.26-b).
- SI [☒] NO [☐] NO ES APLICABLE [☐] Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art.26-d)
- SI [☒] NO [☐] Contiene una o más reivindicaciones. (Art.26-c).
- SI [☐] NO [☐] NO ES APLICABLE [☒] Han sido desarrollados los productos y/o procedimientos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen. (Art. 26- h).
- SI [☐] NO [☐] NO ES APLICABLE [☒] Los productos y/o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas, o locales de los países miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.(Art.26-i).
- SI [☐] NO [☐] La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico. (Art.26-J).
- SI [☒] NO [☐] La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI [☒] NO [☐] **CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS: SI [☒] NO [☐] ver hoja(s) anexa(s)

NO SE TIENE EN CUENTA PRIORIDAD POR PRESENTARSE FUERA DEL PLAZO
NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO CORRESPONDE A FOLIOS 64 AL 71

EXAMINADOR TÉCNICO

00000

Bogotá D. C., 19 MARZO 02



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2002-05-30
416

Folio 242

2020
Bogotá DC

Doctor
RAMIRO CASTRO DUQUE
Apoderado

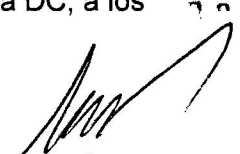
REFERENCIA:	Radicación No.	00-43908
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	722
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

No obstante lo anterior, no se tendrá en cuenta la prioridad reivindicada No. 60/139.283 del 15 de junio de 1999, ni la prioridad reivindicada No. 09/587.002 del 5 del junio de 2000, ya que no se presentaron los documentos solicitados dentro del plazo estipulado en el folio 56.

Cumplase

Dado en Bogotá DC, a los


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Bogotá, DC, 21-04-05 El extracto de esta solicitud fue publicado en el número 516 de la Gaceta de Propiedad Industrial, de fecha 30-05-02. El término hábil señalado por la ley expiró el 29-08-02 y SI ☐ NO ☒ se presentaron oposiciones por parte de terceros. Carta 13 No 27-00 Pisos 5, 7 y 10

Conmutador: 382 0840

Fax: 382 2695

E-mail: info@sic.gov.co

www.sic.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia