

141

CAVELIER
ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SI
CARRERA 4 No.
BOGOTÁ 8, COL

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-073857-00010-0000

Expediente No. 06-073857-00010-0000
No. 11 PATENTE Y No. 379 CASE NACIONAL
Act. 444 EL SUPLENTE DEL QUE NO SE HUBO

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011 Evento : 378 Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 06073857
Asunto : Solicitud de patente para **ARTÍCULO
MULTICAPA IMPERMEABLE Y PERMEABLE AL VAPOR**
Solicitante : GEOX S.P.A.
Clase : A43B 013/012
Fecha de Presentación: 27 de julio de 2006

1. Yo, **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, obrando como apoderada del solicitante en el asunto antes identificado, de conformidad con la sustitución de poder a mi otorgada por el doctor Emilio FERRERO, me refiero al oficio número **9940** notificado por fijación en lista de 28 de agosto de 2009.

2. Mediante oficio número **9940** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

2.1 REIVINDICACIONES

En forma resumida el Examinador afirma lo siguiente:

"...las reivindicaciones 21 a 33 debe eliminarse del capítulo en cuestión".

2.2 NOVEDAD

En forma resumida el Examinador afirma:

"Como conclusión de acuerdo a lo reportado en D4 todas las características técnicas de la reivindicación 18 y sus dependientes, ya eran conocidas en el estado de la técnica, por lo tanto no puede considerarse nueva".

Sin embargo, en el punto 7 "Conclusión" del oficio 9940 el Examinador señala que no es D4 sino D5 (US6112908) el documento que presuntamente afectaría la novedad de la reivindicación 18.

De otra parte señala que D1 divulgaba con anterioridad la forma de fabricar el artículo multicapas por laminación de dos capas y unidas por adhesivo o ultrasonido.

2.3 NIVEL INVENTIVO

Respecto de la reivindicación 1 el Examinador afirma que:

"...un técnico medio en la materia que tuviera acceso a los documentos D1 y D3 (SIC)[refiriéndose a D6: US4194041] podría verse motivado a desarrollar un artículo multicapa impermeable y permeable al vapor, tal como lo propone la solicitud en estudio".

Respecto de la reivindicación 34 el Examinador afirma que:

"Esta reivindicación es afectada por nivel inventivo porque no va mas allá del progreso normal del estado de la técnica, y que simplemente se puede deducir de este al combinar los documentos D3 y D4".

3. MODIFICACIÓN A UNA SOLICITUD EN TRÁMITE

De conformidad con lo establecido en el artículo 34 de la Decisión 486, que permite al solicitante en cualquier momento del trámite efectuar modificaciones sin ampliar el objeto de la invención inicialmente solicitada, me permito presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, que comprende veintidós (22) reivindicaciones.

Las modificaciones realizadas fueron las siguientes:

Se eliminaron las reivindicaciones 21-33

142
143

La reivindicación 18 de método fue modificada para especificar que el primer paso del método es preparar una solución o dispersión de la mezcla polimérica básica **comprendiendo una poliolefina y fibras de dióxido de silicio**. Esta modalidad preferida se encuentra sustentada en la memoria descriptiva inicialmente presentada, por ejemplo en la página 3, líneas 16 a 33, en la página 5 líneas 26 a 31 y en las figuras.

De otro lado, en la reivindicación 34 se especificó que el tiempo de deposición predeterminado es de entre 160 y 600 segundos. Esta modificación se encuentra sustentada en la publicación WO2005/063070 de la solicitud PCT en la descripción página 10, líneas 5-8.

4. NOVEDAD

Reivindicación 18

Si bien el análisis de novedad de la reivindicación 18 es inconsistente con las conclusiones del Oficio, tras analizar las observaciones se entiende que el Examinador considera que la materia de la reivindicación 18 se encuentra anticipada en D5 (US6112908).

Así las cosas, con el objeto de superar la objeción elevada por el Despacho a esto respecto, se modificó la cláusula 18 conforme a lo descrito anteriormente en el punto 3 de este escrito.

En el proceso según la reivindicación 18 se prepara una solución o suspensión que comprende una poliolefina y dióxido de silicio, la cual tras ser procesada conduce a una primera capa microporosa permeable al vapor, la cual es higroscópica o puede asumir características higroscópicas tal como está revelado en la memoria descriptiva.

D5 no solo no revela dicho primer paso de fabricar una solución que comprende una poliolefina y dióxido de silicio, sino que especifica en la col.7 líneas 16 a 19 que la capa que se ha de formar **sobre** una membrana hidrofílica microporosa **ES UNA MEMBRANA NO POROSA de hidrogeles poliméricos libres de defectos**.

Por lo tanto la materia de la reivindicación 18 modificada se distingue de D5, es decir que es novedosa.

Reivindicaciones 19 y 20

Las reivindicaciones 19 y 20 están dirigidas a un método para producir un artículo multicapas mediante laminación de una primera capa (11,111) que es hecha de material permeable al vapor y microporoso e higroscópico o que puede asumir características higroscópicas en el tiempo.

Teniendo en cuenta que los procesos se definen por los pasos, las condiciones de los mismos y la materia empleada en el proceso, es preciso señalar que D1 no revela un proceso en el cual una primera capa que esté fabricada en un material microporoso permeable al vapor e higroscópico, sea laminada a una segunda capa una encima de la otra.

Así las cosas puede concluirse que D1 no anticipa las reivindicaciones 19 y 20 por lo que estas son nuevas.

5. NIVEL INVENTIVO

Reivindicación 1

El examinador ha objetado la reivindicación 1 por una presunta falta de nivel inventivo con base en una combinación de las enseñanzas de los documentos US5032450 (D1) y US4194041 (D6).

En primer lugar me permito poner de presente que el problema técnico objetivo es proveer un artículo multicapa a prueba de agua permeable al vapor.

D1 enseña un artículo recubierto que tiene una hoja microporosa permeable al vapor e higroscópica y que comprende un recubrimiento de un polímero hidrofóbico a un lado de la hoja.

Sin embargo, contrario a lo señalado por el Examinador, D1 no enseña emplear un recubrimiento hidrofóbico **el cual es impermeable**. De hecho D1 indica que el recubrimiento hidrofóbico está caracterizado por un "alto coeficiente de permeabilidad a

140
145

la humedad" tal como se observa en la columna 2 líneas 51 a 52, veamos:

**containing a large proportion of hydrophilic siliceous 50
filler. The hydrophobic coating is characterized by a
high moisture permeability coefficient. Due to the hy-**

Dicha característica es requerida por D1 toda vez que este documento enseña que el llenador silicio en la capa higroscópica "proporciona una gran fuerza impulsora para el transporte agua líquida a través del material microporoso y entrega al recubrimiento polimérico hidrofóbico" coi 2 líneas 31-34; veamos:

**material than would have been expected. Although it is
30 not desired to be bound by any theory, it is believed that
the capillary forces within the pores of the siliceous
filler provide a strong driving force for transport of
liquid water through the microporous material and
delivery to the hydrophobic polymeric coating. It is**

De ello resulta que para que el agua líquida sea transportada desde entre las dos capas hacia fuera, la capa hidrofóbica tiene un "alto coeficiente de permeabilidad a la humedad". Por lo tanto D1 enseña en una dirección completamente contraria a la de la presente invención.

Así las cosas, una persona medianamente versada en la materia ni siquiera consideraría D1 al buscar resolver el problema técnico objetivo. D1 **no** es un documento relevante.

Ahora bien, D6 enseña emplear una diferencia de presión de vapor de agua como fuerza motriz para transporte de vapor de

145
146

agua. D6 enseña que las membranas hidrofílicas son resistentes al flujo hidráulico de líquidos, incluyendo el agua (ver col 3 líneas 54-57). D6 enseña específicamente la transferencia de agua mediante la absorción de la misma de un lado, y la desorción o evaporación por otro lado asociado con una capa hidrofóbica.

El vapor de agua desorbido, fluye o se difunde como gas a través de los poros de la capa hidrofóbica (columna 4 líneas 38-41). D6 enseña que la capa exterior debe ser a prueba de agua e hidrofóbica con el objeto de conservar sus propiedades aislantes de calor tal que el gradiente térmico producido por el calor corporal incremente el diferencial de presión (col 4 líneas 42 a 57). Por consiguiente, D6 enseña en una dirección contraria a una combinación de una capa hidrofóbica impermeable y una capa hidrofílica que transporta agua líquida, puesto que dicha combinación no tendría una presión diferencial de vapor de agua suficiente.

Así las cosas, la persona versada en el arte, al buscar superar el problema técnico no combinaría las enseñanzas de D1 con D6.

Reivindicación 34

El examinador ha objetado la reivindicación 34 por presunta falta de altura inventiva con base en la combinación de los documentos US4686135 (D3) y ES2219922 (equivalente a WO9927156) (D4). El examinador señala que D4 revela todas las etapas de la reivindicación 34 excepto por el paso de cargar la primera capa (211, 311) a revestir en la cámara de reacción, mientras que D3 revela todos los pasos de la reivindicación excepto por la etapa de inyectar el monómero precursor vaporizado en la cámara de reacción.

Respecto de lo anterior, me permito llamar la atención del Despacho sobre el hecho que la reivindicación 34 modificada (ahora numerada 21) se relaciona con un método para producir un artículo multicapas que tiene las características presentes en la reivindicación 1. Ni D3 ni D4 se refieren a artículos a prueba de agua y permeables al vapor. El problema técnico de D3 trata acerca de un material compuesto que es resistente a

148
148

temperaturas elevadas sin importar la impermeabilidad o la capacidad de transpiración del producto final.

El problema técnico descrito en D4 trata acerca de un tratamiento de un sustrato polimérico con deposición por plasma para obtener una capa hidrofóbica donde no importa la impermeabilidad o la capacidad de transpiración del producto final.

Por el contrario, la reivindicación 21 se refiere al problema de obtener un artículo multicapas que es resistente al agua y permeable al vapor. El método allí reivindicado permite la producción de una capa ultrafina de material de respaldo que aporta características de impermeabilización sin alteración de las características generales, en particular en lo que se refiere a la permeabilidad.

Además, dicha reivindicación modificada especifica el tiempo de deposición entre 160 y 600 segundos. Por el contrario, D4 enseña en la página 23 línea 15 a la página 25 línea 2 que la duración del tratamiento es alrededor de 60 segundos. D4 aparentemente también indica un máximo de 120 segundos con el ejemplo revelado en la página 5 línea 28 y en la página 28 línea 7.

El examinador cita a D3 como un documento que revela un periodo de 30 minutos. Este periodo es para un tiempo de inactivación requerido **ANTES** de la verdadera deposición por plasma. Por el contrario, la etapa de esperar por un tiempo de deposición predeterminado de 160 a 600 minutos se refiere al periodo en donde verdaderamente ocurre deposición por plasma.

Por consiguiente, al seguir las enseñanzas de D3 y D4 la persona versada en la materia no llegaría a la invención reclamada en la cláusula 21 modificada.

Así las cosas, en virtud de las diferencias encontradas y siendo considerable el aporte hecho al estado de la técnica del cual no daba cuenta ni D1 + D6 ni en D3 + D4, no sería razonable presumir que una persona versada en la materia pudiera a partir de los documentos citados por su Despacho, derivar los métodos y productos reivindicado en la presente solicitud.

6. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente le solicito se sirva otorgar la presente solicitud pues tanto el pliego descriptivo como las reivindicaciones se presentan de una forma clara y en consecuencia, con fundamento en las mismas una persona versada en la materia podría llevar a cabo la invención aquí reivindicada cumpliendo así con las disposiciones de los artículos 14, 16, 18, 28 y 30 de la Decisión 486.

7. Anexos:

1. Capítulo reivindicatorio con veintidós (22) reivindicaciones;
2. Formulario de Modificaciones;
3. Recibo por concepto de las doce (12) reivindicaciones en exceso de la décima reivindicación.

Señora Jefe,

Luz Clemencia de Paéz
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
T.P.A. No. 23.555

CCLO-13377-841-005-9
AMG\AMG\ID-163621\WPC13377
No. M-2010-163621\AMG



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1	SOLICITUD DE:	
	☐ Corrección de Error Material	☒ Modificación a una solicitud
2	SOLICITANTE	Nombre: GEOX S.P.A. Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Italia. Dirección: Via Feltrina Centro 16, 31044 Montebelluna, Località Biadene-(Treviso), Italia Domicilio: Montebelluna, Località Biadene-(Treviso), Italia Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70 E-mail: clientes@cavelier.com
		IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
3	REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Luz Clemencia de PAEZ Dirección: Carrera 4ª No. 72-35 Teléfono: 347 38 11 Fax: 217 92 11 E-mail: cavelier@cavelier.com
		IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: <u>35.456.344 TP 23.555</u>
4	Número de expediente: <u>06.073.857</u>	
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 22 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.	
6	Comprobante de pago No. <u>09-96.118</u> Fecha: <u>21 de diciembre de 2009</u> <u>10- 259</u> <u>5 de enero de 2010</u>	
7	Anexos ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$114.000, por concepto de modificaciones. ☒ Comprobante de pago por 12 reivindicaciones adicionales después de la onceava reivindicación por \$312.000.00. ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.	

150
151

REIVINDICACIONES

1. Artículo multicapa impermeable y permeable al vapor, caracterizado porque comprende por lo menos una primera capa (11, 111, 211, 311) realizada en un material permeable al vapor, microporoso e higroscópico o que puede adoptar unas características higroscópicas con el tiempo, y por lo menos una segunda capa (12, 112, 212, 312) impermeable, permeable al vapor e hidrofóbica.

2. Artículo multicapa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha por lo menos una primera capa (11, 111, 211, 311) comprende una base compuesta por poliolefina y partículas de carga.

3. Artículo multicapa de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el peso molecular de dicha poliolefina es 500.000 g/mol.

4. Artículo multicapa de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el peso molecular de dicha poliolefina está comprendido preferentemente entre 4×10^5 g/mol y 7×10^6 g/mol.

5. Artículo multicapa de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4 caracterizado porque dicha poliolefina está constituida por polipropileno o polietileno isotáctico.

6. Artículo multicapa de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque dicha carga es preferentemente el dióxido de silicón SiO_2 .

7. Artículo multicapa de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el diámetro medio de las partículas de carga de dióxido de silicón SiO_2 está comprendido entre 0,01 μm y 20 μm , mientras que el área superficial media de dichas cargas está comprendida entre $30\text{m}^2/\text{g}$ y $950\text{m}^2/\text{g}$.

8. Artículo multicapa de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque el área superficial media de dichas partículas de carga es preferentemente por lo menos $100\text{m}^2/\text{g}$.

9. Artículo multicapa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha por lo menos una primera capa (11, 111, 211, 311) de material microporoso presenta un tamaño de poros inferior a 1 μm de diámetro.

10. Artículo multicapa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque preferentemente más del 50% de los poros de dicha por lo menos una primera capa (11, 111, 211, 311) de material microporoso presentan un diámetro inferior a 0,5 μm .

151
152

11. Artículo multicapa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la porosidad de dicha por lo menos una primera capa (11, 111, 211, 311) de material microporoso es preferentemente por lo menos el 50%.

12. Artículo multicapa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha por lo menos una primera capa (11, 111, 211, 311) de material microporoso presenta un grosor comprendido entre 200 μm y 1,5 cm.

13. Artículo multicapa de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque dicha por lo menos una primera capa (11, 111, 211, 311) de material microporoso presenta un grosor comprendido preferentemente entre 200 μm y 600 μm .

14. Artículo multicapa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha por lo menos una primera capa (11, 111, 211, 311) está constituida por una membrana microporosa.

15. Artículo multicapa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha por lo menos una segunda capa impermeable y permeable al vapor (12, 112) está constituida por un material microporoso e hidrófobo, a base de polipropileno.

16. Artículo multicapa de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque el polipropileno de dicho material microporoso e hidrófobo es un homopolímero isotáctico.

17. Artículo multicapa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha por lo menos una segunda capa (12, 112) está compuesta por un polímero a base de fluoropolímero o polisiloxano, adhiriéndose dicha por lo menos una segunda capa (12, 112) a dicha primera capa (11, 111) extendiendo o sumergiendo dicha primera capa (11, 111) en un baño de dicho polímero.

18. Procedimiento para fabricar un artículo multicapa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende las etapas de:

- preparar una solución o dispersión de la mezcla polimérica básica comprendiendo una poliolefina y fibras de dióxido de silicio para dicha primera capa (11, 111) en un líquido orgánico volátil con una tensión superficial baja, para producir una solución de extensión que presenta cierta viscosidad;
- aplicar dicha solución extendiéndola sobre la superficie de dicha segunda capa (12, 112), que actúa como soporte, para formar una capa de revestimiento en su superficie; y
- evaporar los componentes volátiles de la solución de extensión con el fin de fomentar la reacción de reticulación de la superficie extendida;
- secar el revestimiento para eliminar la humedad residual.

152
153

19. Procedimiento para fabricar un artículo multicapa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, que consiste en acoplar dicha primera capa (11, 111) y dicha segunda capa (12, 112) laminando una de dichas capas encima de la otra.

20. Procedimiento para fabricar un artículo multicapa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, que consiste en acoplar dicha primera capa (11, 111) en forma laminar a dicha segunda capa (12, 112), asimismo en forma laminar, aplicando unos puntos de adhesivo o utilizando ultrasonidos o mediante soldadura por alta frecuencia.

21. Procedimiento para fabricar un artículo multicapa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

- cargar dicha primera capa (211, 311) a revestir en la cámara de reacción,
- llevar dicha cámara de reacción a una presión de vacío predeterminada;
- iniciar dicha descarga eléctrica que genera el plasma;
- inyectar el monómero precursor vaporizado en dicha cámara de reacción; y
- esperar un tiempo de deposición predeterminado, en donde el tiempo de deposición predeterminado es entre 160 y 600 segundos.

22. Procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizado porque comprende una etapa de tratamiento previo que consiste en limpiar la superficie de dicha primera capa (211, 311) sometiéndola a un gas inerte que se inyecta en dicha cámara de reacción.

AMG\AMG\ID-163618\WPC13377

Los tipos de recubrimiento y resistencia se han clasificado de acuerdo con los procedimientos de ensayo siguientes:

Esquema descriptivo de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática que ilustra un dispositivo para una polimerización con plasma para la síntesis de la proteína inactivada.

La figura 2 ilustra las partes de la 1B de un reactor polimerizador sobre una superficie en un tubo de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 3 es un gráfico que ilustra los cambios en las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 4 es un gráfico que ilustra los cambios en las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 5 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 6 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 7 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 8 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 9 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 10 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 11 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 12 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 13 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 14 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 15 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 16 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 17 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 18 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

se muestra a continuación y se describe de acuerdo con los procedimientos de ensayo siguientes:

Esquema descriptivo de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática que ilustra un dispositivo para una polimerización con plasma para la síntesis de la proteína inactivada.

La figura 2 ilustra las partes de la 1B de un reactor polimerizador sobre una superficie en un tubo de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 3 es un gráfico que ilustra los cambios en las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 4 es un gráfico que ilustra los cambios en las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 5 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 6 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 7 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 8 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 9 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 10 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 11 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 12 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 13 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 14 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 15 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 16 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 17 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

La figura 18 es un gráfico que ilustra las especies de EPR de un reactor de plasma de 4 m de diámetro y un flujo de 1 m³/h.

impermeable lower layer 50. It should be noted that it is possible to form one or more layers of the clasp 26 integral with the cover 12, the baffle 54 and the shoe 26. The clasp 26 can have a thickness of about 0.010 to 0.015 inches, and preferably, between about 0.005 and 0.010 inches.

The second portion 32 of the clasp 26 has an arcuate shape along the length thereof which functions to press and squeeze the undergarment 28 towards and against the first portion 30 when in a closed position. The clasp 26 is designed to squeeze together when the pad 28 is worn. This happens because when the pad 28 is worn it will acquire or mold to the shape of the body and this squeezing causes a force to impinge on the clasp. This downward force causes the hinge 34 to bend which in turn causes the second portion 32 to press against the first portion 30.

Referring again to FIG. 1, the second portion 32 is in a "closed position" when it is pivoted on the hinge line 34 to an angle of less than 70° relative to the first portion 30. Preferably, the angle is between about 35° and 55°.

Once the absorbent article 10 has been positioned in the crotch region of an undergarment 28, the wearer simply folds the second portion 32 about the hinge 34 to the closed position thereby trapping the undergarment 28 therebetween. The wearer will then pull the undergarment 28 up about her torso and the pad 18 will contact and conform to her body. The body forces exerted on the pad 18 will cause the hinge line 34 to bend and this causes the second portion 32 to forcefully press against both the undergarment 28 and against the first portion 30. This action causes the clasp 26 to tightly grip and hold the pad 18 stationary to the undergarment 28. The woman's weight, when she sits or moves, also creates additional forces which assist in holding the second portion 32 against the first portion 30 and presses the undergarment 28 therebetween.

The second portion 32 can be predetermined so as to have an arcuate shape before assembly or it can be configured after assembly with the pad 18. One way to shape the second portion 32 beforehand is to mold the clasp 26 out of a thermoplastic material. The material is placed in a mold and elevated to a temperature above its softening point. The material is then cooled to room temperature where it acquires a permanent set. This permanent set can also be determined by forming an arc in the clasp 26 having a radius of about 7 to 9 inches, preferably a radius of about 5.5 to 8.5 inches, and good preferably a radius of about 7 to 8 inches. The second portion 32 can also contain an arcuate shape across its width if desired. The degree of arc is preferably at least as great as the arc of the pad 18 when worn against the body.

Referring to FIGS. 6 and 7, an absorbent article 33 is shown having a liquid permeable cover 64 and a liquid impermeable baffle 56 which cooperate to contain an absorbent pad 68 and from a female pad 64. The pad 68 has a pair of longitudinally extending sides 62 and 64 from which longitudinal extending flaps 62 and 64 are identical in appearance but are arranged in a mirror-like relationship to the longitudinal centerline of the pad 60. The flaps 62 and 64 can have a length of between about 1 to 6 inches, preferably about 2.5 to 4.5 inches. The width can be relatively narrow when compared to the width of the pad 60. For example, the width can be between about 0.5 to 1.5 inches and preferably about 0.75 inches. It should be noted that the dimensions of the flaps 62 and 64 can vary depending

66 and 90 can be formed by an arcuate line (see hinge 86) or by two intersecting lines having the point of intersection on the transverse axis X. (See hinge 90). Preferably, the hinges 86 and 90 are designed such that the second portion 84 can pivot on only one side of a central (transverse) plane relative to the first portion 82. This configuration assists the wearer of the absorbent article because, as the pad is placed on the undergarment, each of the second portions 84 will be biased toward the closed position wherein each will tightly grasp the undergarment.

A relief 92 is formed along the transverse centerline X-X' and is preferably located within the boundary of the outer most hinges 86 and 90. The relief 92 is an opening which divides the hinge 86 into two parts and primarily serves to permit the arcuate shaped portion 84 to pivot relative to the first portion 82 without buckling. The clasp 80 further contains two spaced apart ends 94 and 96 which have a smooth or rounded configuration so as not to cause any discomfort to the wearer. The ends 94 and 96 are also slightly curved, respectively, to form an angle theta (θ) which is greater than 90° and preferably about 145°. The angular configuration of the ends 94 and 96 can be intersected by a line extending from the hinge 86. The angularly configured ends 94 and 96 form approximately V or U-shaped wedges 98 and 100 when the second portion 84 is angularly disposed to the first portion 82, see FIG. 11. The wedges 98 and 100 trap the undergarment 28 and prevent forward and rearward movements of the absorbent article relative to the crotch position of the undergarment 28.

FIG. 12 shows a clasp 100 having fast, second and third portions 102, 104 and 106 respectively, wherein the second and third portions are joined together by hinges 108 and 110. A relief 112 is also present between the first and second portions 102 and 104 to provide increased flexibility and divide the hinge 108 into two separate parts. The third portion 106 would be arcuate in shape along the length thereof. A V-shaped notch 114 is cut into the outer straight edge of the third portion 106 and should be situated along the transverse centerline of the clasp 100. The notch 114 assists in enabling the arcuate portion 106 to flex and bend without buckling.

In FIG. 13, a clasp 116 is shown having four portions designated 118, 120, 122 and 124 wherein the adjacent portions are joined or connected by hinges 126, 128 and 130. The centrally located hinge 128 preferably is formed coaxially with the longitudinal centerline of the pad to which it is affixed. The two outboard hinges 126 and 130 can be "living hinges" and should be situated close to the side edges of the pad. This configuration will enable the pad to conform to the anatomy of the wearer. A relief 132 is formed between the central, relatively flat portions 120 and 122. The outer two portions 118 and 124 are arcuately formed and contain V-shaped notches 134 and 136 to give them added flexibility.

Referring to FIGS. 14 and 15, an undergarment 140 having a relief 138 of an absorbent article 146 is shown having a clasp 142 attached thereto. The clasp 142 contains a pair of portions 144, 146, 148 and 149 and a central hinge 150. The two outer portions 144 and 146 are joined together by hinges 152, 154 and 156 and each pair of portions to give the clasp 142 added flexibility. Each of the two outer hinges 150 and 154 are positioned a pair of transverse centerline X-X' and 144 and 146, respectively, which tend to be more durable

and can bias the absorbent portions 144 and 146 towards their closed position. The clasp can be made to shrink upon the application of heat and therefore can shrink or take on a predetermined set so as to permit the arcuate portions 144 and 146 to flex on only one side of a central plane. For example, in FIG. 15, the clasp 140 allows the arcuate portion 144 to flex only downward relative to the line X-X'.

Referring to FIG. 16, a one-piece undergarment having surface 160 is formed on the lower surface of an absorbent article 170. The one-piece or skin-resistant surface 160 can be formed by using a buffer material having a high coefficient of friction so it can be created by applying a coating to the surface 160. A rubbery type of coating having a thickness of between about 0.1 to 1.0 mils, preferably between about 0.5 to 0.8 mils, can also be used. By a high coefficient of friction is meant a coefficient of friction around 2.0 or greater. The coefficient of friction of a polyethylene and polypropylene packaging film was tested on a Kaynes Tester with an Chromalox Recorder. The test method involved placing a sample material on a test table and moving a sled of approximately 200 grams across the surface of the sample. The results indicated that the coefficient of friction was over 2.0 for each sample.

In FIG. 16, four separate and distinct clasps 172, 174, 176 and 178 are formed integrally with the article 170. The clasps are arranged in pairs and each clasp extends outward from the side edges of the article 170. One way to arrange the clasps is to place one pair near the forward end of the absorbent article 170 and position the other pair near the opposite rearward end. It should also be noted that at least one surface, preferably the outer surface, of each of the absorbent portions 172, 174, 176 and 178 can also be skin-resistant. Although this design might be more costly to produce, it would be beneficial for large absorbent articles such as overnight pads.

While the invention has been described in conjunction with several specific embodiments, it is to be understood that many alternatives, modifications and variations will be apparent to those skilled in the art in light of the foregoing description. Accordingly, this invention is intended to embrace all such alternatives, modifications and variations which fall within the spirit and scope of the appended claims.

I claim:

1. An absorbent article comprising:
 - a) an absorbent pad;
 - b) a clasp means for preventing said absorbent pad from moving sideways relative to a crotch portion of an undergarment, said clasp means including two separate members each having at least two portions joined by a hinge which permits one of said portions to be disposed at an angle relative to said other portion, at least one portion of each member having an arcuate shape along a length thereof and which extends from said absorbent pad, said arcuate portion pivotal on said hinge to forcefully press said undergarment towards said absorbent when said absorbent article is worn;
2. The absorbent article of claim 1 wherein said arcuate portion is initially prefolded;
3. The absorbent article of claim 1 wherein said arcuate portion has a stiffness greater than other portions of said absorbent article.

1 ABSORBENT ARTICLE HAVING A CLASP AND A METHOD OF FASTENING THE ABSORBENT ARTICLE TO AN ADJACENT GARMENT

This is a divisional application of copending application Ser. No. 07/737,571, now U.S. Pat. No. 5,154,715 filed on Jul. 26, 1991, which is a continuation of Ser. No. 07/492,023 filed on Mar. 12, 1990 now abandoned.

FIELD OF THE INVENTION

This invention relates to an absorbent article having a clasp and a method of fastening the absorbent article to an adjacent garment.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Generally, absorbent articles like sanitary napkins, overnight pads, pantliners, incontinence garments and even some underwear shields are designed to be attached to an adjacent garment, such as an undergarment. In order to hold the product stationary during use, pressure sensitive adhesives provide one method currently employed to affix a product to an adjacent garment. The pressure sensitive adhesive is normally applied to the undergarment facing surface of the product and is temporarily covered by a releasable peel strip. Although adhesive is widely used today, it does exhibit some disadvantages. First, the cost of the adhesive and the releasable peel strip will increase the overall cost of the product. Second, during manufacture special equipment and extra steps are required to apply the adhesive to the absorbent article and then cover the peel strip over the adhesive. Third, the adhesive can be a nuisance in that it tends to stick to the inner surface of an undergarment and can leave a tacky residue once the absorbent article is removed. The build up of this residue will stain and can eventually ruin the undergarment. Fourth, it is difficult to reposition the absorbent article in the undergarment once the adhesive has been attached to the undergarment. Representative examples of adhesive attachments can be found in U.S. Pat. Nos. 4,667,478; 4,701,178 and 3,315,677.

Still, other means for holding an absorbent article secure to an undergarment include mechanical type fasteners. These include buttons, button holes, hooks and loops, and elastics and tabs which are designed to interlock or engage some type of supporting belt or strap. These types of fasteners are being used less frequently today because they are difficult to attach and some are not very discrete under tight fitting clothing. Representative examples can be found in U.S. Pat. Nos. 4,609,371; 3,749,094; 3,704,710; 3,460,535; 3,420,236; 2,949,114; 2,990,701 and British patent 862,763.

Another approach to holding an absorbent article in place during use is to utilize attachments built into the product which function in combination with the undergarment. Representative structures include side flaps and wings which partially or completely wrap around the crotch portion of an undergarment. Some, like European patent application 0,337,438 appear to only prevent sideways movement, while others, like U.S. Pat. Nos. 4,285,343; 4,389,876; 4,608,047 and 4,759,754 utilize flaps which wrap completely around the crotch portion of an undergarment and are held together by tape or adhesive. Many of these types of fasteners are cumbersome to apply or require extra material to form the flaps.

Now an absorbent article having a clasp has been developed, along with a method of fastening the absorbent article to an undergarment. The clasp is relatively stiff and can bend about a hinge line so as to prevent sideways and lengthwise movement of the absorbent article relative to an undergarment.

SUMMARY OF THE INVENTION

Briefly, the present invention relates to an absorbent article having a first member and a clasp for holding the first member secure to an adjacent garment. The clasp includes at least two portions joined together by a hinge which permits bending of one portion relative to the other portion. At least one of the portions has an arcuate shape along the length thereof and extends from the first member. The arcuate portion is designed to pivot on the hinge and forcefully press the garment towards the first member when the absorbent article is worn.

The method of fastening the absorbent article to an adjacent garment is also disclosed. The method includes positioning the absorbent article onto the interior surface of a garment with the arcuate portion extending outward therefrom. The arcuate portion is then folded about the hinge and around a portion of the garment. The arcuate portion presses the garment against the absorbent article when a downward force is applied approximately at the upper surface of the clasp. For a sanitary napkin, the downward force is supplied when the human body contacts the sanitary napkin as the undergarment is pulled up around the area of the person. The applied force will vary depending upon the size and weight of the user and the type of undergarment being worn.

The general object of this invention is to provide an absorbent article with a clasp which will securely hold the absorbent article against an adjacent garment. A more specific object of this invention is to provide an absorbent article with a stiff clasp which can bend about a hinge line and hold the absorbent article stationary relative to an undergarment.

Another object of this invention is to provide a quick and easy method of fastening an absorbent article to an undergarment.

Still, another object of this invention is to provide an absorbent article having one or more clasps which will prevent sideways as well as lengthwise movement of the absorbent article in the crotch portion of an undergarment.

Still further, an object of this invention is to provide an absorbent article which does not require adhesives nor costly peel strips to hold the absorbent article stationary in the crotch portion of an undergarment.

Still further, another object of this invention is to provide a cheaper absorbent article which will maintain its position relative to an adjacent undergarment.

Other objects and advantages of the present invention will become apparent to those skilled in the art in view of the following description and the accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a perspective top view of an absorbent article, such as a sanitary napkin, having a single clasp attached to the bottom of the article for securing the article to an adjacent garment. FIG. 2 is a cross-sectional view of the absorbent article shown in FIG. 1 taken along line 2-2, except the clasp has been pivoted

about the hinge into a locking position with an adjacent garment.

FIG. 3 is a schematic cross-sectional view of a clasp showing a single layer of material. FIG. 4 is a schematic cross-sectional view of a clasp formed as a two layer laminate.

FIG. 5 is a schematic cross-sectional view of a clasp formed as a three layer laminate.

FIG. 6 is a perspective top view of an absorbent article having a pair of clasps integrally formed with the article which extend outward from each longitudinal side.

FIG. 7 is a cross-sectional view of the absorbent article shown in FIG. 6 taken along line 7-7.

FIG. 8 is a perspective view of an absorbent article securely attached to an undergarment by a pair of clasps.

FIG. 9 is a cross-sectional view of the absorbent article and undergarment shown in FIG. 8 taken along line 9-9.

FIG. 10 is a plane view of a clasp having first and second portions joined by three axes of flexibility. FIG. 11 is a perspective view of a clasp depicted in a closed position and showing the wedge shaped end which traps the undergarment and prevents it from moving lengthwise.

FIG. 12 is a plane view of a second embodiment of a clasp having first and second portions joined by a pair of hinges. FIG. 13 is a plane view of another embodiment of a clasp having four portions joined by three hinges.

FIG. 14 is a bottom view of an absorbent article, such as a sanitary napkin, having a clasp with multiple portions joined by several hinges.

FIG. 15 is an enlarged, partial cross-sectional view of an elastic hinge member shown in FIG. 14 and taken along line 15-15.

FIG. 16 is a perspective view of an absorbent article having four separate clasps.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

Referring to FIGS. 1 and 2, an absorbent article 10, such as a sanitary napkin, pantliner, incontinence garment, urinary shield, or underwear pad is shown. For purposes of discussion only, the absorbent article 10 will be described as a feminine pad or sanitary napkin. The absorbent article 10 is depicted as having a liquid permeable cover 12, a liquid-impermeable baffle 14, and an absorbent 16 positioned therebetween which forms a pad 18. The cover 12, which is designed to contact the wearer's body, can be made from a woven or non-woven, natural or synthetic material which is easily permeated by body fluids. Thermoplastic polymer films made from fibers or filaments of polyethylene or polypropylene are preferred. It is also beneficial to aperture the cover 12 to increase the rate at which the body fluids can penetrate down into the absorbent 16.

The baffle 14 faces the inner surface of an undergarment and is usually designed to permit the passage of air and moisture vapor to the outer surface while blocking the passage of fluids or liquids. The baffle 14 can be made from a polymer film such as polyethylene, polypropylene or cellophane, or be made from a biocompatible film. A preferred material is ethyl-vinyl-acetate/polyethylene coextruded film. The baffle 14 can also be constructed from a liquid permeable material that has been treated or coated to become liquid-impermeous

The absorbent 16 is hydrophilic and can be made from cellulose fibers, wood pulp, regenerated cellulose or cotton fibers, or a blend of pulp and other fibers. The absorbent 16 is usually resilient for enabling the pad 18 to bend easily without excessive distortion. Hydrocolloid material, commonly referred to as superabsorbents, can also be added to the hydrophilic material to increase the absorption capacity.

The cover 12 and the baffle 14 can be attached or joined together, such as by a peripheral seal 20, to enclose the absorbent 16. It should be noted that the cover 12 can be wrapped entirely about the absorbent 16 and then the baffle 14 can be attached to the lower surface of the cover 12 by end seals, not shown. The feminine pad 18 has longitudinally extending sides 22 and 24 and usually has an overall length of between about 6 to 12 inches and a width of between about 2 to 3.5 inches. The thickness of the pad 18 can vary from a couple of millimeters to about an inch.

The absorbent article 10 further has clasp means 26 which enables the pad 18 to be fastened and secured to an adjacent garment, preferably to the crotch portion of an undergarment 28. The clasp means or clasp 26 can consist of one or more relatively stiff members each having at least two portions 30 and 32 joined together by a hinge 34. The hinge 34 can be an axis of flexibility such as a flexible line. The hinge 34 can be a straight line, a curved line or be formed from two or more intersecting lines. The hinge 34 can be a "permanent hinge" or a "living hinge" which will permit one portion to pivot or bend relative to the other portion. A "living hinge" is known in the plastic art to be a hinge formed of a thermoplastic material which has a reduced cross-sectional thickness and can flex a certain number of times before it fails.

The second portion 32 of the clasp 26 can be initially formed parallel to the first portion 30 or be angularly disposed thereon. The clasp 26 can be integrally formed with the pad 18, or it can be attached to an exterior surface, for example to the baffle 14, by an adhesive. In FIGS. 1 and 2, the clasp 26 is shown having the first portion 30 permanently attached to the exterior surface of the baffle 14.

The clasp 26 should be bendable and can be made out of a stretchable or elastomeric plastic material such as a thermoplastic film. A preferred material is polyethylene. Other resilient materials include those used as collar stiffeners or as backing material used in the garment industry. Preferably, the clasp 26 will be stiffer and more rigid than the remaining portion of the pad 18 and will be thicker than the baffle 14. The clasp 26 should not be so flimsy so as to mitigate the purpose of the hinge 34. The clasp 26 should be sufficiently resilient to be comfortable yet stiff enough to provide a clamping force against the undergarment 28. An example of a comparable stiffness would be a piece of thin cardboard. The material should be heat and/or pressure formable so that it can be preformed into a desired shape such as by molding. Preferably, the material will be capable of retaining a given shape or configuration once it is molded.

Referring to FIGS. 3, 4 and 5, the clasp 26 can be formed from a single layer of material 36, or it can be a laminate. In FIG. 4, a two layer laminate 38 is depicted containing a liquid permeable upper layer 40 and a liquid-impermeable lower layer 42. In FIG. 5, a three layer laminate 44 is depicted containing a liquid permeable upper layer 46, an absorbent layer 48 and a liquid-

clasp - consisting
such as a loop or buckle

TABLA I

Medios de excitación correspondientes a diversos enlaces químicos en el ánodo y el cátodo de un polímero de acetileno y un polímero de acetileno a alto peso molecular la polimerización de descarga de CC.

Región de absorción en cm^{-1}	Fuente	Sistema de monómeros	
		Ánodo cátodo de C_2H_2	Ánodo cátodo de $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{N}_2$
3200 - 3600	Alargamiento de O-H, enlace hidroxilo	S	Sin datos
3400 - 3500	Alargamiento de N-H, amina primaria	-	S
3310 - 3350	Alargamiento de N-H, dialquilamina	-	S
3270 - 3370	Alargamiento de N-H, amida secundaria del enlace NH, trans	-	S
3140 - 3180	Alargamiento de N-H, amida secundaria del enlace NH, cis	-	-
3070 - 3100	Alargamiento de N-H, amina secundaria del enlace NH, cis o trans	-	-
2952 - 2972	Alargamiento asimétrico de C-H, metilo	S S	S

Región de absorción en cm^{-1}	Fuente	Sistema de monómeros	
		Ánodo cátodo de C_2H_2	Ánodo cátodo de $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{N}_2$
2862 - 2882	Alargamiento simétrico de C-H, metilo	S S	S
2916 - 2936	Alargamiento asimétrico de C-H, metileno	S S	S
2848 - 2863	Alargamiento simétrico de C-H, metileno	-	-
2760	C-H, aldehído alifático	VW VW	VW
2206	Alargamiento de C=C	W -	VW
2089		- M	-
1855		W -	-
1880 - 1895		- M	W
1800 - 1815		VW -	M
1700 - 1740		W -	M
1710 - 1740	Alargamiento de C=O, aldehído saturado	W -	M
1705 - 1725	Alargamiento de C=O, cetona saturada	W -	-
1680 - 1705	Alargamiento de C=O, aldehído	W -	-

DETAILED ACTION

Information Disclosure Statement

1. The information disclosure statement filed May 9, 2003 fails to comply with 37 CFR 1.98(a)(2), which requires a legible copy of each U.S. and foreign patent; each publication or that portion which caused it to be listed; and all other information or that portion which caused it to be listed. It has been placed in the application file, but the information referred to therein has not been considered. The British reference GB 486584 filed with the Information Disclosure Statement filed May 9, 2003 has not been considered because a copy of this document is not in the file.

Specification

2. The abstract of the disclosure is objected to because it should be a single paragraph. Correction is required. See MPEP § 608.01(b).
3. The disclosure is objected to because of the following informalities: The specification should be amended to include a "Brief Description of the Drawings" section.

Appropriate correction is required.

Claim Rejections - 35 USC § 102

4. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

A person shall be entitled to a patent unless

(b) the invention was patented or described in a printed publication in this or a foreign country or in public use or on sale in this country, more than one year prior to the date of application for patent in the United States;

5. Claims 1-2, 4-6, and 13 are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being anticipated by JP 6-17214 A.

It is noted that a computer translation of JP 6-17214 A is attached.

With respect to claim 1, JP '214 discloses a process for the continuous dip-coating of a metal strip in a tank containing liquid metal bath, in which the metal strip is in a protective atmosphere of a snout/duct. Inside the duct, the metal strip is deflected around a deflector roller placed in the metal bath, as illustrated in Figure 1, and the coated metal strip is wiped on leaving the metal bath. JP '214 also comprises, in the region where the strip leaves the liquid metal bath, the liquid metal is isolated from the surface of the bath in an isolating chamber (immersion trough 10 as illustrated in detail in Figure 3), and the metal oxide particles and intermetallic compound particles (dross) are recovered by the liquid metal flowing from this region into the enclosure/trough. The drop in height of the liquid metal in the enclosure prevents dross from rising as a countercurrent to the flow of the liquid metal, and the dross is removed from the enclosure.

With respect to claims 2 and 4-6, JP '214 discloses a plant or apparatus comprising: a tank 12; a duct 11 as claimed; a roller 14; and means for wiping 9, and an enclosure/trough 3 having the claimed structure, as discussed above, including upper edges of the internal wall being positioned below the liquid seal surface.

As to claim 13, JP '214 teaches that pump 5 may be used to extract dross from the enclosure via a connecting pipe (Figure 1 and paragraphs [0041]-[0043] of computer translation).

Región de absorción en cm^{-1}	Fuente	Sistema de monómeros	
		Anodo cátodo de C_2H_2	Anodo cátodo de $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{N}_2$
	Insaturado		
1665 - 1685	Alargamiento de $\text{C}=\text{O}$, cetona saturada	-	W
1630 - 1670	Alargamiento de $\text{C}=\text{O}$, amida terciaria	-	S
1630 - 1680	Alargamiento de $\text{C}=\text{O}$, amida secundaria	S	S
1560 - 1640	Banda $\text{N}=\text{H}$, amida primaria	-	S
1515 - 1570	Banda de $\text{N}=\text{H}$, amida secundaria	-	S
1490 - 1580	Banda de $\text{N}=\text{H}$, amina secundaria	-	S
1445 - 1485	Banda asimétrica de $\text{N}=\text{H}$, metileno	W	W
1430 - 1470	Banda asimétrica de $\text{C}=\text{H}$, metilo	S	W
1325 - 1440	Aldehído de $\text{C}=\text{C}$	-	W
1370 - 1380	Banda asimétrica de $\text{C}=\text{H}$, metilo	W	W
1250 - 1290	Aromático de val. de $\text{C}=\text{O}$, alcohol	W	VW
1060 - 1200	Val de $\text{C}=\text{O}$, éter	S	S

Región de absorción en cm^{-1}	Fuente	Sistema de monómeros	
		Anodo cátodo de C_2H_2	Anodo cátodo de $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{N}_2$
1024		- M	-
993	Diferente $\text{C}=\text{C}$, $\text{C}=\text{H}$, CH_2	M	M
950 - 970		- W	M
768 - 800	$\text{C}=\text{C}$, $\text{C}=\text{H}$, CH_2 , alifático	W	W
640 - 780	Balaceo de CH_2 , alifático	S	W
638 - 646		- S	S

81 Influencia de fijación por calor

El ángulo de contacto (humectación) de la muestra del sustrato en cada condición mediante un ánguloómetro de contacto entre 25° y 120° . Cuando el sustrato polimerizado se mantiene en una atmósfera ambiental, 250°C durante 2 horas, el ángulo de contacto (humectación) del sustrato que tenía un ángulo de contacto inicial de 120° se reduce hasta 58° , y el ángulo de contacto del sustrato que tenía un ángulo inicial de contacto de 28° se reduce hasta 16° . Esto se debe a que los radicales que no están unidos reaccionan con los gases atmosféricos en la atmósfera ambiental mediante el calentamiento del polímero, incrementando de esta manera la concentración del grupo hidrófilo.

La figura 4 ilustra el cambio en los espectros de FT-IR con el lapso de tiempo de fijación por calor. Como se muestra en dicha figura, el tamaño de un pico producido por los enlaces de $\text{C}=\text{O}$ y $\text{C}=\text{N}$ entre 1700 y 1400 cm^{-1} aumenta notablemente dependiendo de la temperatura de fijación por calor, cuando se compara con el pico producido por la oscilación de $\text{C}-\text{H}$ a aproximadamente 2930 cm^{-1} . Es decir, la fijación por calor a la atmósfera ambiental incrementa la concentración del grupo hidrófilo, tal como un grupo carbonilo, grupo amina. La incrementación del grupo hidrófilo mejora la propiedad hidrófila de la superficie. Resultante, un pico a aproximadamente 1700 cm^{-1} producido por el enlace del pico ($\text{C}=\text{O}$), alcohol o éter y un pico entre 1600 y 1400 cm^{-1} ($\text{C}=\text{N}$, $\text{C}=\text{C}$) amida, amonocido, $\text{N}=\text{H}$ amida, amida) se incrementa su intensidad, lo similar al cambio en los espectros de FT-IR producidos mediante el cambio en la relación de la muestra de acetileno a nitrógeno. Debido a la fijación por calor, los radicales que no se unen durante la polimerización con plasma desaparecen, y así los grupos hidrófilos, tales como $\text{C}=\text{O}$ (aldehído o cetona), $\text{C}=\text{N}$, $\text{C}=\text{O}$ (amida, amonocido) y $\text{N}=\text{H}$ amida, amida) aumentan, reduciendo por lo tanto el ángulo de contacto.

82 Análisis por XPS

En general, el procedimiento de FT-IR descrito anteriormente y un procedimiento por XPS se han usado ampliamente para analizar la composición polimérica y examinar el estado químico. Según la presente invención, se emplea un espectrómetro que tiene una fuente de Al K α no monocromatizada para comparar la relación elemental de C, N y O del polímero formado oxidando la polimerización con plasma. En un polímero de desangre oxidado, la relación elemental relativa de nitrógeno X_N a carbono X_C se determina mediante la intensidad (I) del pico en la consideración de la relación de la sección transversal disponible (por ejemplo, $X_N = 100\%$) de elementos emitidos a partir de cada elemento bajo radiación de rayos X. Una relación de elementos de oxígeno se determina mediante un procedimiento similar.

La figura 5A ilustra los espectros de XPS obtenidos a partir del polímero en el fondo del ánodo mediante la desoxi de CO durante 1 minuto (presión 50 Pa , corriente 2 mA/cm^2 , tensión 10 kV , acetileno/nitrógeno = 5:5). Aunque la capa se polimerizó manteniendo acetileno y nitrógeno en un estado de plasma, se detecta una gran cantidad de oxígeno. Así pues se sobresaturó que no existía oxígeno en el gas de la muestra suministrado pero puede permanecer en la cámara de vacío y se une a la reacción. También se considera que los radicales formados durante la reacción se hicieron reaccionar con oxígeno que tiene una fuerza reactiva y forman una mezcla de oxígeno etilado se expone

59

El factor principal en la formación de productos nocivos en el organismo humano es el tipo de contaminación ambiental. En el caso de la contaminación ambiental, la contaminación del aire es la más importante. La contaminación del aire se produce por la combustión de combustibles fósiles en los motores de los vehículos, en las industrias, en las calefacciones, etc. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del agua se produce por la contaminación industrial, por la contaminación agrícola, por la contaminación doméstica, etc. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del suelo se produce por la contaminación industrial, por la contaminación agrícola, por la contaminación doméstica, etc. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

Los efectos de la contaminación ambiental son muy graves. La contaminación del aire puede causar problemas de salud, como asma, bronquitis, etc. La contaminación del agua puede causar problemas de salud, como enfermedades gastrointestinales, etc. La contaminación del suelo puede causar problemas de salud, como enfermedades de la piel, etc. La contaminación del medio ambiente puede causar problemas de salud, como enfermedades de los ojos, etc. La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

TABLA 3

La relación de un determinado tipo de contaminación ambiental con la contaminación ambiental.

Tipología de la contaminación	Tipología de la contaminación
Atmosférica (1973-1974)	Atmosférica (1973-1974)
125	125
125	125

TABLA 4

Tipología de la contaminación	Tipología de la contaminación
Atmosférica (1973-1974)	Atmosférica (1973-1974)
125	125
125	125

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

La contaminación ambiental es un problema muy serio que requiere la atención de todos. La contaminación del aire es la más importante. La contaminación del agua es también una gran preocupación. La contaminación del suelo es también una gran preocupación. La contaminación del medio ambiente es un problema muy serio que requiere la atención de todos.

Claim Rejections - 35 USC § 103

6 The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

(1) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negated by the manner in which the invention was made.

7. Claims 3, 7-12, and 14-15 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over JP 6-17214 A.

As to claim 3, JP '214 is silent with regard to the drop height. It would have been obvious to a skilled engineer to have determined the optimum drop height through routine experimentation in the absence of a showing of criticality.

As to claims 7-10, JP '214 does not teach an upper edge comprising a succession of hollows and projections. However, it is the Examiner's position that the optimal structure of the upper edge of the internal wall would be a matter of design choice, particularly since it is noted that a corrugated-type structure (having hollows and projections) is known in the art to provide strength to a given thin, flat structure such as a wall. The size of the hollows and projections would be determined through routine experimentation by an engineer skilled in the art.

As to claim 11, JP '214 does not teach that the upper edge of the internal walls of the enclosure may be tapered. However, it is the Examiner's position that it would have been obvious for one having ordinary skill in the art to have determined the most effective design of the enclosure in order to catch and contain the drops that falls therein as a matter of design preference.

As to claims 12 and 14-15, JP '214 lacks a teaching of means for adjusting the vertical position of the enclosure with respect to the surface of the liquid metal bath. The Examiner notes that the optimum position of the enclosure is dependent upon a number of factors including the speed of the metal strip, the viscosity of the liquid metal coating, etc. and it would have been obvious for one having ordinary skill in the art to have included means for adjusting the placement of the enclosure depending upon the specific process parameters used.

Conclusion

8. The prior art made of record and not relied upon is considered pertinent to applicant's disclosure. Rey (US 5,069,158) and JP 2000-273603 are cited to demonstrate the state of the prior art with respect to the instant invention.

9. Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Kirsten C Jolley whose telephone number is 571-272-1421. The examiner can normally be reached on Monday to Thursday and every other Friday.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Shrive P Beck can be reached on 571-272-1415. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 703-872-9306.

De acuerdo con lo anterior, se considera que una capa de polímero según la presente invención se puede depositar en cualquier distancia al ánodo, en una o en varias corrientes y polímeros para ligar sobre los electrolitos para y además un material metálico que se puede aplicar a un ánodo de tipo descarga de CC.

TABLA 5

El ángulo de contacto de un polímero sobre las modificaciones de la posición de un sustrato en una cámara de vacío, con una potencia de RF

Acetileno (90%): 36 Pa, nitrógeno (10%): 4 Pa			
	fondo	medio	superior
20 W	71°	75°	68°
50 W	180°	67°	82°
100 W	> 150°	72°	66°
200 W	68°	75°	78°
Acetileno (75%): 30 Pa, nitrógeno (25%): 10 Pa			
50 W	> 150°	76°	71°
100 W	> 150°	80°	72°
200 W	180°	116°	95°
Acetileno (50%): 20 Pa, nitrógeno (50%): 20 Pa			
50 W	> 150°	70°	61°
100 W	180°	> 150°	70°
200 W	180°	70°	72°
Acetileno (25%): 10 Pa, nitrógeno (75%): 30 Pa			
50 W	36°	23°	36°
100 W	< 5°	50°	53°
200 W	22°	402°	64°
Acetileno (10%): 4 Pa, nitrógeno (90%): 36 Pa			
50 W	20°	47°	32°
100 W	22°	47°	98°
200 W	< 5°	58°	68°

Resistencia del ensayo de polímero depositado

Las figuras 16A y 16B son imágenes de SEM una imagen de banda electrónica en una superficie polimérica depositada que muestra carácter hidrófilo entre las películas depositadas mediante la polimerización en una cámara de CC, en la que la superficie del polímero tiene una configuración de terrapelo que se considera que permite que la superficie tenga carácter hidrófilo.

La figura 16B es una imagen de SEM de la superficie polimérica depositada que muestra carácter hidrófilo entre las películas depositadas mediante la polimerización en una cámara de CC, en la que muestra la formación de abolladuras relativamente grandes mediante las que las partículas blandas se continúan sobre los grupos de partículas rígidas y la abolladura produce efecto al carácter hidrófilo.

Además, la figura 17A es una imagen de SEM de la película que se produce para el polímero hidrófilo mediante la descarga de RF y la figura 17B es su ampliación. Como puede verse en esta imagen, aunque la superficie del sustrato parece diferente del material del caso de la descarga de CC en las figuras 16A y 16B, la superficie del polímero tiene una clase de configuración de terrapelo que también se considera que permite que la superficie tenga carácter hidrófilo.

La figura 12 muestra un resultado de pulverización de agua de una lámina de aluminio que se ha tratado según la presente invención. Como se muestra en esta figura, las gotas están dentro del campo de visión que se ha tratado según la presente invención, mostrando una buena propiedad de dispersión de agua. De hecho, un ángulo de contacto de una gota de agua, mientras el otro lado de la misma que no se ha tratado tiene un ángulo de contacto de un alto número de grados, mediante la que las gotas de agua se forman sin estar dispersadas. Uno de los resultados importantes es que las características descritas anteriormente no cambian con el lapso de tiempo lo que significa que el grupo hidrófilo formado no se lava con agua. Es decir, el peso molecular de polímero sintetizado se considera grande.

La figura 13 muestra los cambios en la presión de acetileno mediante la descarga de CC cuando el acetileno se inyecta en la cámara de vacío hasta que la presión de la cámara alcanza 20 Pa después el bombeo y el escape de acetileno se detiene. Aquí, hay que destacar que solamente la corriente de descarga varió sin proporcionar un efecto durante la descarga de CC. Como se muestra en esta figura, dentro de un corto período, la presión de acetileno se reduce hasta 2,33 Pa en el mínimo de aumento con el incremento en la corriente de CC. La razón para el descenso en la presión es que el polímero se deposita sobre el sustrato y una pared interior de la cámara de los electrolitos a través de acetileno. Aquí, ya que la presión de acetileno disminuye rápidamente a medida que aumenta la corriente, se muestra que cuanto más aumenta la corriente, más rápido se realiza la síntesis del polímero.

La figura 14 muestra los cambios de la presión total mediante la descarga de CC en la misma condición de la figura 13, excepto la relación de la mezcla de gas. La relación de la mezcla de gas de acetileno y nitrógeno es 5:1. Como se muestra en esta figura, cuando se mezcla acetileno y nitrógeno, la presión inicial aumenta rápidamente pero en un corto período de tiempo la presión disminuye gradualmente. Aquí, la presión de nitrógeno aumenta debido a la descarga de nitrógeno, y la presión de nitrógeno disminuye otra vez debido a la recombinación de nitrógeno. Además, a medida que la corriente aumenta, el tiempo de disociación de gas nitrógeno se reduce. Como se muestra en la figura 14, los valores máximos de la presión de nitrógeno se desplazan hacia el lado izquierdo del mismo lo que significa que el tiempo transcurrido es relativamente corto. Sin embargo, el descenso de la presión de nitrógeno por debajo del valor mínimo se produce mediante la reducción de acetileno y nitrógeno debido a la polimerización sobre la superficie. Así que, se muestra que se requiere un cierto tiempo para la polimerización, el plasma sobre el polímero después de que transcurre el tiempo requerido y un polímero grande se puede producir cuando la síntesis se lleva a cabo durante un tiempo óptimo.

En la figura 15, se muestra que la presión de nitrógeno aumenta y la presión de acetileno disminuye. La figura 15B muestra el espesor del polímero según el tiempo de descarga, en la que el espesor del mismo por debajo de 5 segundos de tiempo de descarga se puede ignorar ya que un efecto de dispersión de un sustrato de aluminio es mayor que una velocidad de deposición del polímero. El resultado significa que el nitrógeno se disocia y después se produce la polimerización y se requieren al menos 5 segundos para la deposición del polímero. A continuación, a medida que el tiempo de descarga se alarga, el espesor del polímero aumenta. Como se muestra en el resultado de la figura 15, ya que la presión de acetileno se reduce hasta el punto mínimo en 60 segundos, el espesor del polímero no aumenta más. Así que, a medida que la presión de acetileno se llega a reducir, la velocidad de deposición del polímero disminuye, y cuando el tiempo de deposición es de 100 segundos, el espesor del polímero se reduce gradualmente debido al efecto de dispersión. Además, la figura 15C muestra un ángulo de contacto de agua sobre el sustrato a 30° después de 30 segundos de tiempo de deposición, lo que significa que existe un tiempo de deposición óptimo. La relación de una corriente de nitrógeno y acetileno del polímero sintetizado se puede estimar a partir de las presiones inicial y final de acetileno y nitrógeno. Según la estimación, nitrógeno (20%) y acetileno (80%) reaccionan en 100 segundos.

Las figuras 16A y 16B muestran la reacción de nitrógeno que se disocia en la cámara de vacío y acetileno que recombinándose se inyecta en la cámara, cuando se inyecta 5 sccm (centímetros cúbicos por minuto) de acetileno se inyecta en un ánodo y un ánodo después la síntesis de polímero de C, H, y N, se completa en las condiciones de las figuras 15A a la 15C. El polímero sintetizado antes de que fluya suficientemente acetileno en la cámara se sintetiza en el sustrato con el lapso de un corto tiempo y de esta manera aumenta el espesor del mismo. Sin embargo, después de 60 segundos, el espesor del mismo no se incrementa más y en cambio se reduce. Además, cuando fluye acetileno hacia

Второй этап – формирование и реализация стратегии. В этот период происходит формирование стратегии, ее реализация и оценка. В этот период происходит формирование стратегии, ее реализация и оценка.

1. *Prüfungsausschuss* (Prüfungsausschuss) ist ein Ausschuss, der aus den Mitgliedern des Prüfungsausschusses besteht, die die Prüfungsausschüsse der Mitgliedstaaten bilden. Der Prüfungsausschuss ist für die Durchführung der Prüfungsausschüsse der Mitgliedstaaten zuständig. Der Prüfungsausschuss ist für die Durchführung der Prüfungsausschüsse der Mitgliedstaaten zuständig. Der Prüfungsausschuss ist für die Durchführung der Prüfungsausschüsse der Mitgliedstaaten zuständig.

Patients: 1000 de patients hospitalizats

Figure 1. The effect of the temperature of the water on the rate of the reaction. The rate of the reaction was measured by the change in the volume of the gas produced over a period of 10 minutes. The temperature of the water was varied from 10°C to 40°C. The rate of the reaction increased as the temperature of the water increased.

1. *Prima* – la prima parte del documento, che contiene le informazioni generali sul progetto, come il titolo, l'obiettivo, la data, il luogo, i partecipanti, ecc.

Institute for Development Studies, University of Cambridge

1. *Содержание* – это совокупность признаков, характеризующих предмет или явление, к которому применяется понятие. Содержание понятия выражается в совокупности признаков, которые отличают предмет от других предметов. Содержание понятия может быть полным или неполным. Полное содержание понятия включает все признаки, которые отличают предмет от других предметов. Неполное содержание понятия включает только некоторые признаки, которые отличают предмет от других предметов.

[illegible]

2. **Содержание** (содержит текст, который будет использоваться в качестве исходного материала для написания эссе. В этом разделе могут быть использованы любые материалы, которые вы найдете в интернете или в учебниках. Однако, пожалуйста, не копируйте текст полностью, а используйте его как источник информации. Также, пожалуйста, не используйте материалы, которые являются нарушением авторских прав.)

[illegible]

Figure 1. The effect of the concentration of the monomer on the polymerization of α -methylstyrene in the presence of SnCl_4 and $\text{SnCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ at -78°C . The reaction was carried out in CH_2Cl_2 for 24 h. The concentration of the catalyst was $1.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$. The concentration of the monomer was 0.1 mol/L . The concentration of the solvent was 0.1 mol/L . The concentration of the initiator was 0.1 mol/L . The concentration of the inhibitor was 0.1 mol/L . The concentration of the stabilizer was 0.1 mol/L . The concentration of the catalyst was $1.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$. The concentration of the monomer was 0.1 mol/L . The concentration of the solvent was 0.1 mol/L . The concentration of the initiator was 0.1 mol/L . The concentration of the inhibitor was 0.1 mol/L . The concentration of the stabilizer was 0.1 mol/L .

1. The first step in the process of developing a business plan is to conduct a thorough market research. This involves identifying the target market, understanding their needs and preferences, and analyzing the competitive landscape. Market research can be conducted through various methods, including surveys, interviews, and focus groups. The goal is to gather valuable insights that will inform the business strategy and help identify potential opportunities and challenges.

0.09	0.08	0.28	0.11	0.051
0.89	0.01	0.24	0.16	0.001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
Σ 0.98		Σ 0.48		

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2019.04.10.333801>; this version posted April 10, 2019. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

ရာဝံသများအားဖြင့် အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း နေရာချထားရန် လိုအပ်သည်။

[illegible]

2008年10月1日

164

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogada
LUZ CLEMENCIA DE PAÉZ

ASUNTO	Radicación	06-73857
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio	014714
	Folios	012

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	
Vía PCT (fase nacional)	☒	Cap. I	☒ Cap. II ☐
No. Sol. Internacional	<u>PCT/EP2004/014718</u>		
Fecha de Presentación Internal.	<u>27 de diciembre de 2004</u>		

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios: 28 a 38 (originalmente radicadas)
	Folios: 96 a 102 (modificadas)
Reivindicaciones:	Folios: 39 a 44 (originalmente radicadas)
	Folios: 103 a 106 (modificadas)
	Folios: 150 a 152 (modificadas)
Respuesta del Solicitante:	Folios: 140 a 147
Prioridad:	30 de diciembre de 2003, PD2003A000314

2. Objeto de la invención

La Invención se titula "Artículo multicapa impermeable y permeable al vapor" (folio 1).

El problema planteado en esta solicitud es expulsar la condensación de la transpiración en las prendas de vestir o en el calzado la cual produce un efecto "húmedo" desagradable.

Para solucionar este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un artículo multicapa impermeable y permeable al vapor o al aire, que es estructuralmente resistente y soportado por sí mismo.

Clasificación internacional (IPC) en A43B13/12, B32B7/02.

3. De la solicitud de Patente (según el caso)

Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

- La reivindicación 1 no es clara, ya que la frase "comprende una base", utilizado en la reivindicación 1, es una inconsistencia verbal con lo divulgado

Exp 2006 073857

en la descripción. Es así que el término comprende hace que la reivindicación pueda incluir otros componentes en la primera capa (11,111), lo cual no es coherente con lo divulgado en la descripción, donde al contrario, se establecen claramente los componentes de la primera capa, como son poliolefinas y partículas de carga.

- Los términos "por lo menos", "cierta viscosidad", "preferentemente por lo menos" y "predeterminada", utilizados en las reivindicaciones 2, 8, 10, 11, 12, 13, 14,15, 17, 18 y 21 no proporcionan precisión ni concisión a las características técnicas de la invención.
- En la reivindicación 6 se define una carga preferentemente como dióxido de silicona, pero el término carga no se define en ninguna de las reivindicaciones de la cual depende esta reivindicación, ya que el término utilizado en la reivindicación 2 es "partículas de carga" y no "carga".
- En la reivindicación 17 referida a un artículo multicapa, se incluyen características del proceso de obtención de la multicapa, es decir, esta reivindicación de producto también se encuentra definida en términos del procedimiento de fabricación. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

"El objeto de la invención de producto esta constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aun no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por "una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado". (Otero Lastres, José Manuel, Ob. Cit)¹.

- En la reivindicación 18 se incluyen como características esenciales el resultado a obtener con cada una de las etapas, por ejemplo, "para producir una solución de extensión que presenta cierta viscosidad", "para formar una capa de revestimiento en su superficie", "con el fin de fomentar la reacción de reticulación" y "para eliminar la humedad residual", lo cual es inaceptable. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo, las partes que lo componen y todo lo que permita establecer cómo se llega a tal resultado. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.
- Las reivindicaciones 19 y 20 son de procedimiento pero no son claras en definir la materia que se desea proteger, ya que no definen una sucesión de etapas que inciden sobre la materia que se encamina a la obtención de una cosa o resultado.

La esencia o razón de ser de una reivindicación consiste en definir la invención, indicando sus características técnicas, dándole el alcance de la protección. Las reivindicaciones deberán delimitar claramente la invención respecto al estado de la técnica o tecnología anterior, de modo que se observe en forma concisa lo nuevo que se está aportando a la tecnología y todo aquello que lo hace diferente de lo ya existente, lo cual no se evidencia en estas reivindicaciones.

La reivindicación 22 no muestra dependencia con ninguna reivindicación, ya que se afirma "Procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 22" lo cual no es incoherente.

¹Proceso 129-IP-2007

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad de acuerdo al art. 30 de la Decisión 486.

4. Unidad de invención (artículo 25 D 486)

No hay unidad de invención entre las cuatro reivindicaciones independientes ya que el concepto común inventivo, artículo multicapa impermeable y permeable al vapor, no cumple con el requisito de nivel inventivo de acuerdo con las anterioridades D1 y

D6 (Ver análisis de patentabilidad para la reivindicación 1).

Así mismo, las reivindicaciones de procedimiento no tienen inherentemente ningún producto en común.

Por lo tanto, esta invención presenta 4 diferentes conceptos técnicos comunes inventivos así:

- Grupo I: Reivindicaciones 1-17. Artículo multicapa impermeable y permeable al vapor.
- Grupo II: Reivindicación 18. Procedimiento para fabricar un artículo multicapa.
- Grupo III: Reivindicaciones 19-20. Procedimiento para fabricar un artículo multicapa.
- Grupo 4: Reivindicaciones 21-22. Procedimiento para fabricar un artículo multicapa.

Se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra entre otras formas definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es 30 de Diciembre de 2003, de acuerdo al la fecha de prioridad invocada.

Tendiendo en cuenta la anterior fecha indicada, se realiza la búsqueda de las anterioridades de la presente solicitud, encontrándose los siguientes documentos relevantes:

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US5032450	MICROPOROUS MATERIAL HAVING A COATING OF HYDROPHOBIC POLYMER	1991-07-16
D4	ES2219922*	POLIMERIZACIÓN POR PLASMA SOBRE UNA SUPERFICIE DE MATERIAL	1999-06-03
D5	US6112908	MEMBRANE LAMINATES AND METHODS FOR THEIR PREPARATION	2000-09-05
D6	US4194041	WATERPROOF LAMINATE	1980-03-18

*perteneciente a la misma familia de patentes de WO99/27156.

D1: folios 109 a 118. D4: folios 76 a 78, 153 a 160. D5: folios 119 a 126. D6: folios 127 a 130

D1 describe un artículo substancialmente impermeable al agua y permeable al vapor del agua compuesto por:

(a) una hoja de material micro-poroso: (1) Matriz de una poliolefina de peso molecular ultra alto (UHMW), (2) Relleno de partículas finamente divididas insolubles en agua, donde el 50% de toda la matriz corresponde a silicio. (3) Red de

intercomunicación entre los poros.

(b) un recubrimiento substancialmente continuo permeable al vapor, a base de un polímero hidrófobo unido por un lado al material micro-poroso (Col 25, línea 39-62).

D4 se refiere a una polimerización por plasma para producir un polímero con carácter hidrófobo o hidrofílico sobre un superficie de un material mediante el uso de una descarga CC o descarga RF, y al polímero formado durante la polimerización por plasma. En la reivindicación 11 de este documento, se describe un procedimiento para el tratamiento de una superficie:

- a) Proporcionar un electrodo de ánodo y un electrodo de cátodo que es sustancialmente un metal.
- b) Mantener el nivel de vacío en la cámara.
- c) Inyectar un gas hidrocarburo monomérico alifático o un gas monomérico que contiene flúor a una presión determinada y un gas no polimerizable a una presión determinada a la cámara, y
- d) Aplicar una tensión a los electrodos con el fin de obtener una descarga de RF, en la que para obtener un plasma constituido por iones positivos y negativos y radicales generados a partir de un gas hidrocarburo monomérico alifático o un gas monomérico que contiene flúor y el gas no polimerizable, y después formando un polímero hidrófilo o hidrófobo sobre un sustrato a recubrir mediante la deposición por plasma caracterizado porque el sustrato a recubrir se posiciona en el ánodo.

D5 describe un método para producir láminas, las cual comprende una lámina hidrogel unida a una membrana microporosa hidrofóbica, el cual comprende:

- a) Disolver o dispersar uno o más pre-polímeros en un líquido orgánico volátil con una tensión superficial baja, para producir una solución de recubrimiento del pre-polímero.
- b) Aplicar la solución de recubrimiento en una de la superficie de la capa microporosa, hidrofóbica.
- c) Evaporar los componentes volátiles del recubrimiento.
- d) Reticulación del pre-polímero por contacto por contacto con un agente reticulante.
- e) Secado par remover la humedad residual (Col 2 líneas 51-67, Col 3 líneas 1-12).

D6 describe un artículo laminado impermeable en forma de hoja que tiene una alta transmisión de vapor de agua (Col 1 líneas 5-7). La invención comprende al menos dos laminas: (1) una lámina interior continua hidrofílica (Col 2 líneas 30-36), (2) una lamina exterior hidrofóbica, porosa, permeable a los gases e impermeable al agua (Col 4 líneas 31-33 y 56-57).

6. Análisis de patentabilidad (según requisito) (artículo 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente análisis de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta la objeción al numeral 3 del presente requerimiento.

Novedad (artículo 16 D486)

Respecto a la reivindicación 19

La reivindicación 19 describe un "Procedimiento para fabricar un artículo multicapa según una de las reivindicaciones 1 a 16, que consiste en acoplar dicha primera capa (11, 111) y dicha segunda capa (12, 112) laminando una encima de otra".

Comparación con el estado de la técnica:

D1 describe que el artículo compuesto puede comprender una lámina de material micro-poroso unido sobre un lado de la lámina. La unión puede hacerse de una forma

convencional, por unión por fusión o fusión de adhesivo, por ejemplo, unión por fusión, radio frecuencia, entre otras. (Col 16 líneas 3-22). En el ejemplo 6, se describe que el material micro-poroso del ejemplo 3 y un no tejido de poliéster fue laminado usando polvo seco para adherirlos en un equipo convencional empleado para producir laminados (Col 21 líneas 37-41).

D6 describe que las laminas hidrófilas e hidrofóbicas pueden ser unidas usando una variedad de procedimientos. Los bordes de las láminas pueden ser unidos por adhesión. Otra técnica puede ser acoplar una la lámina hidrófila directamente sobre la hidrofóbica con suficiente presión hidráulica (Col 5 líneas 24-38).

De acuerdo a la información reportada en D1 y D6, la forma de fabricar el artículo multicapa por laminación de dos capas y unidas por adhesivo o ultrasonido, encontraban divulgadas en el estado de la técnica antes de la fecha de prioridad de la solicitud, por lo tanto las citadas reivindicaciones no pueden considerarse nuevas.

Nivel inventivo (artículo 18 D486)

Respecto a la reivindicación 1

La reivindicación 1 indica: "Artículo multicapa impermeable y permeable al vapor, caracterizado porque comprende por lo menos una primera capa (11, 111, 211, 311) realizada en un material permeable al vapor, micro-poroso e higroscópico que puede adoptar características higroscópicas con el tiempo, y por lo menos una segunda capa (12, 112, 212, 312) impermeable y permeable al vapor e hidrofóbica".

Análisis de las diferencias con respecto al estado de la técnica:

Características Esenciales	D1 US5032450	D6 US 4194041
Artículo multicapa impermeable y permeable al vapor,	SI (Col 1 línea 45-46, 68, Col 2 línea 1)	SI (Col 2 líneas 25-29)
una primera capa realizada en un material permeable al vapor	SI (Col 1 línea 45-46, 68, Col 2 línea 1). SI (Col 15 líneas 46-47)	SI (Col 2 líneas 45-51. Col 10 líneas 49-55)
Micro-poroso	SI (Col 2 líneas 2-3)	NO
e higroscópico	SI (Col 1 líneas 50-51)	NO
una segunda capa impermeable	NO	SI (Col 4 líneas 56-57)
y permeable al vapor	SI (Col 2 líneas 23-24)	SI (Col 4 líneas 32)
e hidrofóbica	SI (Col 2 líneas 24)	SI (Col 4 líneas 32 y 56-57)

D1 es el documento del estado de la técnica más cercano porque describe un artículo impermeable al agua y permeable al vapor de agua que esta compuesto por una hoja de material micro-poroso que comprende una poliolefina de ultra alto peso molecular con un relleno de material particulado finamente dividido y una red de intercomunicación entre los poros, (Col 2 líneas 4-22, 25-34, Col 15 líneas 46-47) y por lo menos un recubierto polimérico continuo hidrófobo y permeable al vapor al vapor (Col 2 líneas 23-25), y que es útil en un amplia variedad de aplicaciones donde la impermeabilidad y la transmisión del vapor de agua es importante (Col 17 líneas 3-6) .

La reivindicación 1 de la solicitud colombiana se diferencia en D1, porque la segunda capa no es impermeable.

El problema técnico objetivo de esta solicitud es lograr artículo sea impenetrable por el agua.

El anterior problema técnico objetivo es solucionado en la anterioridad D6, ya que describe un artículo respirable e impermeable conformado dos láminas donde la lámina externa es hidrofóbica, porosa, permeable a los gases e impermeable al agua (Col 4 líneas 31-33, 56-57).

Es así como un técnico medio en la materia que tuviera acceso a los documentos D1 y D6, podría verse motivado a desarrollar un artículo multicapa impermeable y permeable al vapor, tal como lo propone la solicitud en estudio.

Dado lo anterior, las características técnicas del artículo multicapa de esta solicitud, no representa un avance tecnológico sobre el estado de la técnica.

En conclusión, esta reivindicación y sus dependientes se encuentran afectadas en su nivel inventivo ya que se derivan de manera evidente del estado de la técnica y pueden ser obvias para un técnico medio en la materia.

Respecto a la reivindicación 18:

La reivindicación 18 describe un "Procedimiento para fabricar un artículo multicapa según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende las etapas de:

- a) Preparar una solución o dispersión de la mezcla polimérica básica comprendiendo una poliolefina y fibras de dióxido de silicio para dicha primera capa (11, 111) en un líquido orgánico para producir una solución de extensión que presenta cierta viscosidad;
- b) Aplicar dicha solución extendiéndola sobre una superficie de dicha segunda capa (12, 112), que actúa como soporte, para formar una capa de revestimiento en su superficie y
- c) Evaporar los componentes volátiles de la solución de la extensión con el fin de fomentar la reacción de reticulación de la superficie extendida;
- d) Secar el revestimiento para eliminar la humedad residual".

Análisis de las diferencias con respecto al estado de la técnica:

Características Esenciales	D1 US5032450	D5 US6112908
Procedimiento para fabricar un artículo multicapa	SI (Col 27 líneas 57-59)	SI (Col 2 líneas 57-59)
Preparar una solución o dispersión de la mezcla polimérica básica comprendiendo una poliolefina y fibras de dióxido de silicio	SI (Col 8 líneas 53-56, Col 17 líneas 22-25)	NO
Aplicar dicha solución extendiéndola sobre una superficie de dicha segunda capa	NO	SI (Col 2 líneas 66-67, Col 3 líneas 1-2)
Evaporar los componentes volátiles de la solución de la extensión	SI (Col 28- líneas 29-33)	SI (Col 3 líneas 3-4)
Secar el revestimiento	SI (Col 24 líneas 19-20)	SI (Col 3 líneas 10-11)

D5 es el documento del estado de la técnica más cercano porque describe un procedimiento para fabricar un artículo multicapa con las etapas de a) disolver o dispersar un polímero uno ó más pre-polímeros hidrofílicos en un compuesto volátil, b) aplicar la solución de extensión en una lámina microporosa hidrofóbica, c) evaporar rápidamente los componentes del recubrimiento, d) contactar la superficie recubierta del pre-polímero entrecruzado con una solución de un agente de entrecruzamiento, e) secar el recubrimiento (Col 2 líneas 61-67, Col 3 líneas 1-12).

La reivindicación 18 de la solicitud colombiana se diferencia en D5, porque la solución de dispersión no es una mezcla polimérica básica que comprende una poliolefina y fibras de dióxido de silicio.

El problema técnico objetivo de esta reivindicación es como desarrollar un procedimiento para fabricar un artículo multicapa donde la primera dicha capa es permeable al vapor e higroscópica.

El anterior problema técnico objetivo es solucionado en la anterioridad D1, ya que describe un artículo respirable e impermeable conformado dos láminas donde la primera capa es permeable al vapor e higroscópica, la cual esta compuesta por una poliolefina de ultra alto peso molecular y un material particulado, dióxido de silicio, es así que el proceso de fabricación de esta lámina se inicia con una dispersión de los siguientes compuestos: polímero, dióxido de silicio, aceite de proceso, lubricante y antioxidantes son colocados en un mezclador de alta intensidad y mezclados durante seis minutos (Col 17 líneas 22-25).

Es así como un técnico medio en la materia que desarrolle artículos multicapas, que tuviera acceso a los documentos D1y D5, podría verse motivado a desarrollar un procedimiento para fabricar artículo multicapa impermeable y permeable al vapor, tal como lo propone la solicitud en estudio.

Es así como un técnico medio en la materia que desarrolle artículos multicapas enfrentado al problema de "lograr un procedimiento para fabricar un artículo multicapa donde la primera capa es permeable al vapor e higroscópica", incluirla, la etapa de preparar una solución o dispersión de una poliolefina y partículas de dióxido de silicio que enseña D1, dentro del procedimiento divulgado en D5, logrando de esta forma el artículo multicapa impermeable al agua y permeable al vapor de agua objeto de esta solicitud.

Dado lo anterior, las características técnicas del procedimiento para fabricar un artículo multicapa de esta reivindicación, no representa un avance tecnológico sobre el estado de la técnica.

En conclusión, esta reivindicación y sus dependientes se encuentran afectadas en su nivel inventivo ya que se derivan de manera evidente del estado de la técnica y pueden ser obvias para un técnico medio en la materia.

Respecto a la reivindicación 21:

La reivindicación 21 describe un "Procedimiento para fabricar un artículo multicapa según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende las etapas de:

- a) Cargar dicha primera capa (211, 311) a revestir en la cámara de reacción;
- b) Llevar dicha cámara de reacción a una presión de vacío predeterminada;
- c) Iniciar dicha descarga eléctrica que genera el plasma;
- d) Inyectar el monómero precursor vaporizado en dicha cámara de reacción y
- e) Esperar un tiempo de deposición predeterminado, en donde el tiempo de deposición predeterminado es entre 160 y 600 segundos"

Análisis de las diferencias con respecto al estado de la técnica:

Características Esenciales	D4 ES2291922
Procedimiento para fabricar un artículo multicapa	SI (Pág. 2 línea 3)
Cargar dicha primera capa (211, 311) a revestir en la cámara de reacción	SI (Pág. 5 línea 62)
Llevar dicha cámara de reacción a una presión de vacío predeterminada;	SI (Pág. 5 línea 63)
Iniciar dicha descarga eléctrica que genera el plasma;	SI (Pág. 6 línea 2-4)
Esperar un tiempo de deposición predeterminado,	SI (Pág. 17 línea 51-55)

en donde el tiempo de deposición predeterminado es entre 160 y 600 segundos

NO

D4 es el documento más cercano del estado de la técnica ya que comparte el mayor número de características con la reivindicación y hace referencia aun proceso para el tratamiento de una superficie mediante la polimerización con plasma para formar un polímero con carácter hidrófobo sobre una superficie de material, que puede ser un polímero (Pág. 2 líneas 7-10, Pág. 6 línea 6).

La reivindicación 21 de la solicitud colombiana se diferencia en D4, porque el tiempo de deposición predeterminado es entre 160 y 600 segundos.

El problema técnico objetivo de esta reivindicación es como desarrollar un procedimiento para fabricar un artículo multicapa donde la capa de recubrimiento (segunda capa) sea hidrofóbica con una alta adherencia al sustrato (primera capa).

La solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de la rutina de optimización del proceso de deposición por plasma del técnico medio en la materia que desarrolle artículos multicapas, dado que el tiempo de deposición es una de las variables que se deben definir para obtener el ángulo de contacto que se desee obtener en el polímero hidrófobo, como lo muestra D4 (Pág. 17 líneas 52-61, Pág. 18 líneas 1- 44), siendo el ángulo de contacto la principal variable para definir un polímero hidrófobo como bien lo divulga D1 (Col 13 líneas 25-31).

En cuanto a la información básica del proceso, se observa que no se muestra ningún paso que este fuera de la practica habitual en los procesos de deposición de plasma, y como bien lo muestra D4 es un proceso alterno para depositar polímeros pero con la ventaja de presentar una fuerte adherencia al sustrato, alta resistencia química (Pág. 2 líneas 64-65, Pág. 3 líneas 6-7) y menor tiempo de deposición, siendo lo anterior la sugerencia que tendría el técnico medio para aplicar esta opción de producción de artículos multicapas reportado en la solicitud.

Es así como un técnico medio en la materia que desarrolle artículos multicapas, que tuviera acceso a los documentos D1y D4, podría verse motivado a desarrollar un procedimiento para fabricar artículo multicapa impermeable y permeable al vapor por medio de la deposición con plasma, dado que la lámina precursora (primera capa) del artículo multicapa que es micro-poroso e higroscópico que divulga D1 dentro del procedimiento divulgado en D4, logrando de esta forma el artículo multicapa impermeable al agua y permeable al vapor de agua objeto de esta reivindicación.

Dado lo anterior, las características técnicas del procedimiento para fabricar un artículo multicapa de esta reivindicación, no representa un avance tecnológico sobre el estado de la técnica.

En conclusión, esta reivindicación y sus dependientes se encuentran afectadas en su nivel inventivo ya que se derivan de manera evidente del estado de la técnica y pueden ser obvias para un técnico medio en la materia.

7. Conclusión

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

Nº	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US5032450	19-20 1-18, 21-22	Novedad Nivel Inventivo
D4	ES 2219922	21-22	Nivel Inventivo

D5	US6112908	18	Nivel Inventivo
D6	US4194041	19-20 1-17	Novedad Nivel Inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

- *El solicitante afirma respecto a la reivindicación 19, "documento D1 que afectaba la novedad no revela un proceso en el que cual una primera capa que este fabricada en un material micro-poroso permeable al vapor de higroscópico, sea laminado a una segunda capa una encima de otra".*

Respecto a lo anterior, la anterioridad D1 describe un artículo impermeable al agua y permeable al vapor de agua que esta compuesto por una hoja de material micro-poroso que comprende una poliolefina de ultra alto peso molecular con un relleno de material particulado finamente dividido y una red de intercomunicación entre los poros (Col 2 líneas 4-22, 25-34, Col 15 líneas 46-47).

D1 detalla particularmente los materiales que conforman la hoja microporosa, enfatizado que esta compuesta por poliolefinas de ultra alto peso molecular (UHMW) con una viscosidad intrínseca desde 18 dl/g hasta 32 dl/g, que de acuerdo a la ecuación empírica para el peso molecular mostrada en la columna 4 línea 30, tiene un peso molecular entre $4,7 \times 10^6$ y 1×10^7 g/mol (Col 3 líneas 51-59, Col 4 líneas 30-34). Así mismo, describe que el material particulado es sustancialmente relleno de silicio insoluble en agua, presentado como ejemplos de estos materiales, sílice (dióxido de silicio), mica, caolín, entre otros (Col 5 líneas 1-3, 24-31).

De acuerdo a lo anterior, es claro que la hoja microporosa es también permeable al vapor ó al aire, dado que esta conformada por los mismos materiales que describe el solicitante para la primera capa de su artículo multicapa. Lo anterior, también se sustenta en lo reportado en la descripción por el solicitante donde afirma "Dichas partículas de carga están diseñadas para crear los micro-poros que permiten la permeabilidad al vapor o al aire".

Finalmente, en el ejemplo 6 de D1 se describe que el material micro-poroso del ejemplo 3 y material no tejido de poliéster fue laminado usando polvo seco para adherirlos en un equipo convencional empleado para producir laminados (Col 21 líneas 37-41). Es decir, que la primera capa que es permeable al vapor e higroscópica se lamina sobre la segunda capa igual que la presente invención.

Es así que D1 si afecta la novedad de la reivindicación 19 ya que muestra claramente el laminado de la una primera capa con una segunda capa en un equipo convencional.

- *El solicitante afirma "Sin embargo, contrario a lo señalado por el Examinador, D1 no enseña emplear un recubrimiento hidrofóbico el cual es impermeable. De hecho D1 indica que el recubrimiento hidrofóbico esta caracterizado por un alto coeficiente de permeabilidad a la humedad. Además, hace referencia que D1 enseña que el llenador de silicio en la capa higroscópica proporciona una gran fuerza impulsora para el transporte agua liquida a través del material micro-poroso y entrega al recubrimiento polimérico hidrofóbico. Concluyendo, Por lo tanto D1 enseña una dirección completamente contraria a la de la presente invención.*

En primera medida, respecto a la primera afirmación del solicitante donde afirma que el examinador afirma que D1 enseña emplear un recubrimiento hidrofóbico el cual es impermeable, no es cierto. Es así que para el análisis de la reivindicación 1 nunca se afectó por novedad sino por el análisis de nivel inventivo, donde específicamente se afirma que la diferencia de la solicitud con el documento más cercano del estado de la técnica es que la segunda capa no es impermeable.

Ahora respecto a la afirmación que D1 enseña una dirección completamente contraria a la de la invención, se debe analizar la información divulgada en D1, donde se afirma "En muchos de los casos es deseable que el recubrimiento hidrofóbico se encuentre en el lado exterior mientras la superficie interior opuesta del material micro-poroso, lado interior, se encuentre hacia el lado del cuerpo del usuario" (Col 17 líneas 9-13). Lo anterior, muestra que la transferencia del vapor de agua (sudor) se encuentra en el mismo sentido del de la solicitud, ya que lo que se desea evitar es que el usuario tenga una sensación de humedad, lo cual también se logra con el artículo multicapa descrito en D1.

Por otro lado, la frase de D1 que hace referencia el solicitante, donde se afirma que el recubrimiento hidrofóbico está caracterizado por un alto coeficiente de permeabilidad a la humedad, se debe analizar completamente. Es así que seguido de la anterior frase se encuentra la siguiente afirmación: "Debido a las propiedades hidrofóbicas del recubrimiento, el agua líquida se encuentra en forma de gotas de agua en la superficie en lugar de formar una lámina extensiva de agua líquida" (Col 1 líneas 52-55).

Además, esta anterioridad define lo que se considera como hidrofóbico, concepto importante para entender la afirmación anterior, es el polímero que tiene un ángulo de contacto mayor de 90° , es decir el ángulo que se forma entre superficie de una gota de agua y la superficie plana en la que se apoya es mayor de 90° (Col 13 líneas 25-28).

Dado lo anterior, es claro que el agua no tiene afinidad con la capa hidrofóbica y por lo tanto no es capaz de transportar agua líquida a través de ella, por lo tanto no penetra esta capa. De acuerdo, a lo afirmado al final del párrafo donde se encuentra la idea que el solicitante nombra, se afirma "En la medida que la fuerza impulsora primaria para transportar las moléculas de vapor de agua a través del recubrimiento (segunda capa) es en última instancia una diferencia de la presión de vapor entre los lados opuestos del recubrimiento, al evitar la formación de tales láminas de agua líquida se beneficia en promover una transferencia de vapor de agua" (Col 1 líneas 51-60).

Así las cosas, la alta permeabilidad del recubrimiento hidrofóbico es al vapor de agua (humedad) y no al agua líquida, como lo afirma el solicitante.

Finalmente, el análisis del transporte de agua líquida (sudor) a través de la hoja micro-porosa se cree que lleva a cabo por la fuerza de capilaridad dentro de los poros del relleno de silicio que promueven una gran fuerza impulsora para el transporte de agua a través del material micro-poroso y lo libera al recubrimiento polimérico hidrofóbico (Col 2 líneas 29-34).

Como consecuencia de todo lo anterior, es claro que el análisis del solicitante es erróneo, al afirmar que la dirección del transporte del agua líquida es contraria en D1 con la de su invención, ya que como bien se analizó anteriormente el transporte del agua líquida es desde el lado del cuerpo del usuario al encontrarse con la hoja microporosa (primera capa) que transporta

el agua líquida hacia la capa de recubrimiento (segunda capa) que es hidrofóbica, permitiendo la transferencia de vapor de agua.

- *Respecto a D6 afirma que las membranas hidrófilas son resistentes al flujo hidráulico de líquidos, incluyendo el agua. D6 enseña específicamente la transferencia de agua mediante la absorción de la misma de un lado, y la desorción o evaporación por otro lado asociado con una capa hidrofóbica. Concluyendo, "Por consiguiente, D6 enseña en una dirección contraria a una combinación de una capa hidrofóbica impermeable y una capa hidrófila que transporta agua líquida, puesto que dicha combinación no tendría una presión diferencial de vapor de agua suficiente".*

Respecto a lo anterior, D6 define muy bien lo que es una capa hidrófila, que entre otras es un material que es permeable al vapor (Col 3 línea 22). Las láminas hidrófilas no permiten el flujo de gases o líquidos a través de los canales de los poros abiertos de los materiales pero transfiere una cantidad sustancial de agua a través de la lámina por absorción de agua en un lado de la lámina donde la concentración del vapor agua es alta, y desorbiendo o evaporando este en el lado opuesto de la lámina donde la concentración del vapor de agua es baja (Col 3 líneas 23-31).

En otro aparte de la anterioridad se afirma " el vapor de agua el cual es evaporado o desorbido del interior de la lámina hidrófila liberado por un flujo o difusión como gas a través de los poros de la lámina hidrofóbica hacia el medio ambiente exterior (Col 4 líneas 38-42).

En vista de lo anterior, la afirmación del solicitante no es cierta, dado que el flujo del vapor de agua es desde la lámina hidrófila (primera capa) hacia la lámina hidrofóbica (segunda capa) como la presente invención.

- *Respecto a D4 el solicitante afirma "D4 trata acerca de un tratamiento de un sustrato polimérico con deposición por plasma para obtener una capa hidrofóbica donde no importa la impermeabilidad o la capacidad de transpiración del producto final.*

Para el anterior argumento, se le recuerda al solicitante que la anterioridad D4 se utilizó en un análisis de nivel inventivo, ya que comparte el mayor número de características técnicas esenciales con el procedimiento reivindicado y porque sirve para fabricar un artículo multicapa como afirma la citada reivindicación.

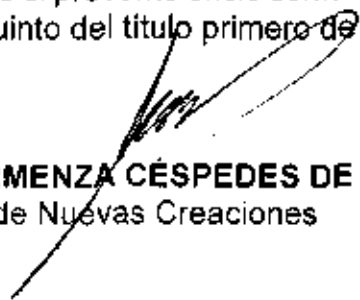
Así las cosas, teniendo en cuenta que la esencia o razón de ser de una reivindicación consiste en definir la invención, indicando sus características técnicas, dándole el alcance de la protección. Las reivindicaciones deberán delimitar claramente la invención respecto al estado de la técnica o tecnología anterior, de modo que se observe en forma concisa lo nuevo que se está aportando a la tecnología y todo aquello que lo hace diferente de lo ya existente, es claro que el análisis de nivel inventivo desarrollado es el apropiado para mostrar que la invención es obvia para un técnico medio en la materia que desarrolle artículos multicapas.

Como conclusión el argumento del solicitante no es persuasivo en desestimar la anterioridad D4 para afectar la reivindicación 21.

Se le enfatiza al solicitante que la Oficina después de tres artículos 45 procederá a decidir sobre su invención, dado que no ha mostrado la novedad ni el nivel inventivo de su invención a pesar de haber cambiado el capítulo reivindicatorio tres veces.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de 60 días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL

Directora de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

17 de mayo de 2006

CONCEPTO TÉCNICO N° 3728	EXAMINADOR TÉCNICO Código N° 202090
------------------------------------	---