

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COME

Sr. Superintendente de Industria y Comercio

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-027448- -00011-0000

Fecha: 2013-09-30 15:38:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 28

Asunto	NÚMERO DE RADICACIÓN	11_27448
Trámite	SOLICITUD PATENTE DE INVENCION	
Actuación	RECURSO DE REPOSICIÓN	
Título	APARATO PARA ADHERIR CAPAS, ASÍ COMO PRODUCTO MULTICAPAS.	
Solicitante	SCA HYGIENE PRODUCTS GMBH.	
Recurrente	CMPC TISSUE S.A.	

Mauricio Pinzón Pinzón, identificado como aparece al pie de mi firma, domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C., abogado de la firma Pinzón Pinzón & Asociados, actuando en calidad de apoderado de la sociedad CMPC Tissue S.A., por medio del presente documento, me permito interponer recurso de reposición en contra de la Resolución de Concesión N° **49950 del 26 de Agosto de 2013**, emitida por su Despacho.

1. PETICIÓN.

Respetuosamente solicito que **se revoque** la Resolución N° 49950, proferida por el Señor Superintendente de Industria y Comercio el día 26 de Agosto de 2013, la cual concedió la patente de invención titulada "*Aparato para adherir capas, así como producto multicapas*".

2. HECHOS

- 2.1. El 7 de marzo de 2011, la solicitante radicó la solicitud de patente de invención titulada "*Aparato para adherir capas, así como producto multicapas*" a la cual se le asignó el expediente N° 11_27448. Esta solicitud corresponde a la publicación internacional PCT número WO 2010/015281 del 11 de febrero de 2010, cuyo número de solicitud internacional corresponde a PCT/EP2008/060389.
- 2.2. Una vez publicada dicha solicitud en la gaceta de propiedad industrial número 634 del 21 de noviembre de 2011, la sociedad que represento, presentó oposición a la presente mediante escrito radicado en esa dependencia el día 24 de enero de 2012.
- 2.3. La sociedad solicitante, en respuesta a nuestra oposición presentó alegatos de contestación el 6 de junio de 2012.
- 2.4. La Dirección de Nuevas Creaciones procedió a realizar el examen de fondo con base en el artículo 45 de la Decisión 486 de la CAN, sobre el cual emitió el Oficio N° 5709 de fecha 2 de abril de 2013. Este Oficio N° 5709 de fecha 2 de abril de 2013, concluye que en el estado de la técnica se encuentran los documentos D1: WO 2004/065113 y D2: ES 2'177.851, que DIVULGAN las características técnicas de la reivindicaciones 1, 12 y 18, concluyendo que los elementos de relieve para lograr una suficiente compresión de las dos capas en el área de relieve de los elementos de relieve, dan como resultado suficiente unión de las capas y ello se encuentra divulgado en D2: "*Unos medios de unión por perforado fijados de forma solidaria a dichos medios de gofrado para realizar uniones por perforado en dicho material dispuesto en banda*", por lo que en consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia,

incluiría elementos de relieve en la parte superior de las protuberancias del documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por esto ese despacho la considera obvia.

- 2.5. En respuesta a la mención de patentabilidad, la solicitante presentó alegatos al respecto y presentó 24 nuevas reivindicaciones.
- 2.6. Finalmente, su Despacho expidió la Resolución N° 49950 por la cual concedió las reivindicaciones 2 a 17 y 22 a 24 de la solicitud de patente de invención titulada *"Aparato para adherir capas, así como producto multicapas"*.

3. CONSIDERACIONES

- 3.1. El examinador, en el escrito de Resolución N° 49950, considera que los argumentos presentados en la oposición por mi representada, son suficientes para rechazar las reivindicaciones 1 y 18 a 21. Sobre ese sentido, es importante resaltar que las reivindicaciones dependientes de esta primera, particularmente aquellas que se derivan de la independiente 1, también debieron ser negadas, toda vez que ahora forman una falsa dependencia de aquella negada y no deben hacer parte de este capítulo concedido. La norma, la Decisión 486 de la CAN define en el artículo 30 que: *"(...) Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple." (Énfasis añadido)*

- 3.2. Así las cosas, en materia de forma, las reivindicaciones 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17, se refieren a la cláusula negada por lo que se crea una falsa dependencia y no cumple con lo exigido por la norma.
- 3.3. Respecto a la materia concedida, la presente se refiere al problema general de proporcionar un aparato para unir dos capas (13, 14) de una malla fibrosa, que comprende un primer rodillo (10) que tiene una periferia externa, una protuberancia de relieve siendo provista en la periferia externa; y un segundo rodillo (20) que tiene una periferia externa y siendo elástica en una dirección radial, el segundo rodillo comprendiendo una capa interna y una capa externa, siendo la capa externa más dura que la capa interna, el segundo rodillo junto con el primer rodillo formando un ajuste a presión a través del cual serán alimentadas dos capas (13, 14), en donde un elemento de relieve se dispone en la periferia externa del segundo rodillo (20) en ubicación opuesta a una de la protuberancia de relieve, un área de relieve del elemento de relieve siendo menor que un área de relieve de la protuberancia de relieve de manera que dos capas (13, 14) se unen en una ubicación discreta que corresponden a los elementos de relieve, siendo los elementos de relieve menor en altura que el relieve de protuberancia.
- 3.4. En referencia a la oposición basada en la falta de actividad inventiva, el recurrente respetuosamente requiere que todos los argumentos ofrecidos en su formal oposición a la presente mediante escrito radicado en esa dependencia el día 24 de enero de 2012, sea reconsiderada en este momento. Además, la recurrente presenta los siguientes argumentos y nuevas pruebas en favor del presente recurso:

3.4.1. *Documentos del arte anterior expuestos en la oposición:*

- D1: WO2004065113 (5/08/2004)
- D2: ES2177851 (16/12/2002)

3.4.2. *Nuevos documentos relevantes:*

- D3: ES2177130 (18/10/2000) (CO 98 77155; US6454693)
- D4: EP1155815 (2001-11-21)

3.5. Por su parte, según se indica en escrito de Resolución, el documento D1 expone un procedimiento para realizar la unión de dos bandas de papel que consiste en comprimir dichas bandas entre un rodillo o cilindro de presión y un rodillo o cilindro de impresión que presenta unos relieves y/o depresiones superficiales, donde dicho cilindro o rodillo de presión presenta una superficie exterior dura y una superficie elástica subyacente. (Col. 8, Líneas 15 a 21). Igualmente se afirma que dicho cilindro de impresión según D1, es un cilindro gofrador (Col. 8, Líneas 23 y 24). Según lo expuesto, a partir de este documento D1, ese Despacho a bien concluye que las características esenciales del método de la reivindicación 18 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

3.6. El documento D2, define un aparato para proporcionar la unión por gofrado de pliegos múltiples (Col. 13. Línea 3, Rv. 1); que incluye rodillos de gofrado que comprenden una pluralidad de elementos gofradores (Col. 13, Líneas 39 - 40, Rv. 2); donde dichos medios de gofrado comprenden rodillos de gofrado que giran para realizar el gofrado y unen dicho material dispuesto en banda. (Col. 14, Línea 3 a 6, Rv 6); y, donde además se revelan unos medios de unión por perforado fijados de forma solidaria a dichos medios de gofrado para realizar uniones por perforado en dicho material dispuesto en banda (Col. 13, Líneas 26 a 29, Rv. 1, Fig. 2A). A partir de ello, dicha Resolución concluye entonces que los elementos de relieve para lograr una suficiente compresión de las dos capas en el área de relieve de los elementos de relieve, dan como resultado suficiente unión de las capas tal

como se encuentra divulgado en D2, donde define los medios de unión por perforado que están fijados de forma solidaria a dichos medios de gofrado para realizar uniones por perforado en dicho material dispuesto en banda. En consecuencia, la presente Resolución objeto de recurso, concluye que una persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría elementos de relieve en la parte superior de las protuberancias del documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia dicha cláusula 1.

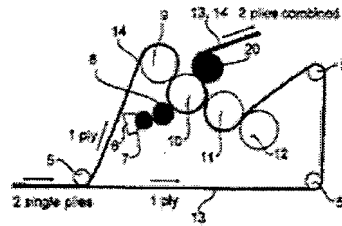
3.7. Ahora bien, aunque dicha Resolución efectivamente tuvo en cuenta que parte de la materia del capítulo reivindicatorio no comprende novedad y altura inventiva con base en los documentos D1 y D2, respetuosamente, con la presente, anexamos pruebas basadas en los documentos D3 y D4, a partir de las cuales, en combinación con la materia ya aportada y evaluada con base en los documentos D1 y D2, es posible considerar que las reivindicaciones 2 a 17 y 22 a 24, carecen también de novedad y altura nivel inventiva.

3.8. En efecto, el documento D3 aportado mediante el presente escrito, describe un dispositivo para la generación de una adhesión de capas entre capas de papel Tissue con una pareja de rodillos, entre cuyos rodillos existe un intersticio de presión de paso, con una estructura superficial rugosa irregular que avanza con la periferia de los cilindros, que está presente sobre uno o sobre los dos lados del intersticio de los cilindros de presión (6).

3.8.1. Particularmente, en comparación con la materia objeto de protección y D3, tenemos que:

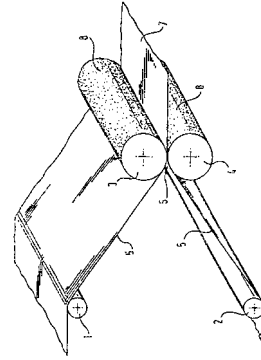
CO 11 274448

D3: ES2177130 (CO 98 77155)



Un aparato para unir dos capas (13, 14) de una malla fibrosa, que comprende:

un primer rodillo (10) que tiene una periferia externa, una protuberancia de relieve siendo provista en la periferia externa; y un segundo rodillo (20) que tiene una periferia externa y siendo elástica en una dirección radial, el segundo rodillo comprendiendo una capa interna y una capa externa, siendo la capa externa mas dura que la capa interna, el segundo rodillo junto con el primer rodillo formando un ajuste a presión a través del cual serán alimentadas dos capas (13, 14),



Un aparato para la unión de al menos dos capas (5) de un elemento laminar fibroso, que comprende: un primer rodillo (3) con una periferia exterior que tiene una pluralidad de protuberancias de gofrado que están previstas en la periferia exterior y un segundo rodillo (4) con una periferia exterior y siendo elástico al menos en una dirección radial y junto con el primer rodillo de formación de una línea de contacto a través del cual al menos dos capas (5) son alimentadas, tal segundo rodillo es un rodillo de contrapresión, (columnas 2, 3 y 4)

en donde un elemento de relieve se dispone en la periferia externa del segundo rodillo (20) en ubicación opuesta a una de la protuberancia de relieve, un área

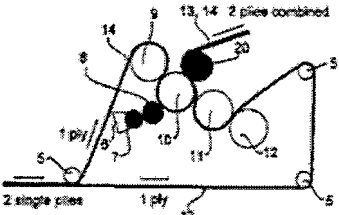
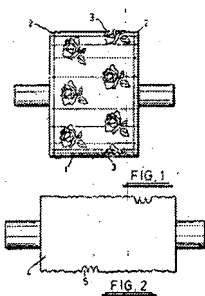
en el que al menos aparte de la periferia exterior de al menos uno de los primero o el segundo rodillo es una estructura superficial rugosa irregular por lo que las al

de relieve del elemento de relieve siendo menor que un área de relieve de la protuberancia de relieve de manera que dos capas (13,1 4) se unen en una ubicación discreta que corresponden a los elementos de relieve, siendo los elementos de relieve menor en altura que el relieve de protuberancia	menos dos capas (5) están unidos en lugares discretos (col. 1, líneas 44-67).
--	---

3.8.2. Con base en la comparación anterior, a todas luces los aparatos son iguales. Describen el mismo objeto, por lo que queda por sentado la igualdad con las características de la reivindicación 2 y 3 según el cual el primer rodillo es un rodillo de estampación y, en consecuencia, las posiciones discretas de unión corresponden a al menos algunas de las protuberancias de gofrado. Desde D3, las protuberancias de estampado son partículas en un rodillo duro funcionando como una línea de contacto contra un rodillo elástico, donde se guían los pliegues en la línea de contacto. Por lo tanto el primer rodillo es un rodillo de estampación y las partículas son las protuberancias de gofrado. Además, dado que D3 enseña que la combinación del primer rodillo y del rodillo de goma, enlaza o une los pliegues por medio de las partículas, las cuales están dispuestas en lugares discretos, claramente la unión se produce en al menos algunas de las protuberancias de gofrado (llamadas por D3, partículas), y por lo tanto las posiciones discretas en la que se produce la unión correspondiente (es decir, coincidencia) con las protuberancias de gofrado (llamadas por D3, partículas). De esta manera, el aparato de la reivindicación 2 y 3 y sus dependientes, no

son novedosas pues sus caracterizaciones hacen parte del documento anterior D3. Por lo tanto, basado en estos argumentos, se considera que se ha demostrado que D3 anticipa y describe la presente invención, y por lo tanto la presente no es nueva e inventiva frente al arte identificado por nosotros y aquí expuesto.

- 3.8.3. Del documento D4: por su parte, da a conocer un aparato para la unión de al menos dos capas de una banda fibrosa (párrafo [0001]).
- 3.8.4. En comparación con la materia objeto de protección y D4, tenemos que:

CO 11 274448	D4: EP1155815
 Un aparato para unir dos capas (13, 14) de una malla fibrosa, que comprende: un primer rodillo (10) que tiene una periferia externa, una protuberancia de relieve siendo provista en la periferia externa; y un segundo rodillo (20) que tiene una periferia externa y siendo elástica en una dirección radial, el segundo rodillo comprendiendo una capa interna y	 Un aparato para la unión de al menos dos capas que comprende : un primer rodillo (1) con una periferia exterior que tiene una pluralidad de protuberancias de gofrado que están previstas en la periferia exterior, donde el primer rodillo puede ser un rodillo de estampación (párrafo [0017]) y un segundo rodillo con una periferia

una capa externa, siendo la capa externa mas dura que la capa interna, el segundo rodillo junto con el primer rodillo formando un ajuste a presión a través del cual serán alimentadas dos capas (13, 14),

en donde un elemento de relieve se dispone en la periferia externa del segundo rodillo (20) en ubicación opuesta a una de la protuberancia de relieve, un área de relieve del elemento de relieve siendo menor que un área de relieve de la protuberancia de relieve de manera que dos capas (13,1 4) se unen en una ubicación discreta que corresponden a los elementos de relieve, siendo los elementos de relieve menor en altura que el relieve de protuberancia

exterior y elástico en al menos en una dirección radial y junto con el primer rodillo de formación de una línea de contacto a través del cual al menos dos capas son alimentadas, este segundo rodillo siendo un contra rodillo o un rodillo de unión (Marrying) (párrafo [0026]),

en el que al menos aparte de la periferia exterior del primer rodillo es áspera (debido a los pines; véase la columna 4, líneas 19-20), de modo que al menos las dos capas están unidas en correspondientes posiciones discretas a por lo menos algunas de las protuberancias de gofrado (párrafo [0026]).

3.8.5. Según lo anterior, el objeto de la reivindicación 2 y 3 y sus dependientes sólo difiere del aparato de D4 en que la rugosidad es irregular, pero esta característica puede ser evidente para una persona versada en la materia. Según se observa, los pines como tal, no están excluidos por la presente reivindicación 2 y 3. La desventaja de los pasadores de D4, si fueran sin embargo considerados, es que hacen agujeros visibles en las capas. Por lo tanto, bajo el supuesto que los pasadores están excluidos, el objeto

de la invención podría haber sido para proporcionar una alternativa invisible o al menos, menos visibles para la adhesión de las capas. Por lo tanto, un experto en la materia puede considerar a partir del documento D4, llegar a medios alternativos en combinación que consisten en las protuberancias del mismo tamaño como en los pines de D4 pero con el objeto de evitar marcas visibles (véase la columna 1, líneas 22-28). Por lo tanto, no se necesita habilidad inventiva para considerar el uso de los medios de D4 para la adhesión de las capas en lugar de los medios de D4 con el fin de resolver el objetivo señalado. Por lo tanto, es importante considerar el paso evidente para una persona versada medianamente en la materia el aplicar la sugerencia de D3 (col. 2, líneas 23-29) y fijar material de grano abrasivo a la superficie metálica en lugar de los pines de grabado de acuerdo a D4 en el rodillo de la gofrado en relieve (véase [0019] de D4) . D3 también sugiere patrones (col 2 , línea 61-col 3, línea 1), por lo que no hay esfuerzo inventivo involucrado en la adaptación de D3 del material de grano abrasivo a la superficie de los patrones de relieve correspondientes. El uso evidente de adhesión de las capas de acuerdo a D3 da como resultado una superficie rugosa irregular. Por lo tanto, no sólo la presente no comprende NOVEDAD sino también es evidente la carencia de ALTURA INVENTIVA a partir de la combinación de los documentos D3 y D4 en combinación con la materia revelada en los documentos D1 y D2.

- 3.9.** Así, basándose en los argumentos mencionados anteriormente, el recurrente espera que se ha demostrado que, tal información asociada a las enseñanzas de todos documentos mencionados que definen partículas duras dispuestas en al menos una parte de la periferia externa del segundo rodillo para formar una superficie con asperezas irregulares y porque las

partículas duras también están localizadas debajo de la periferia externa del segundo rodillo, se deriva del arte anterior.

- 3.10. En vista de lo anterior, ya que los documentos citados por este escrito afectan la **novedad** y la **actividad inventiva** de la presente por lo motivos antes expuestos en contra de las disposición legales, el recurrente espera esta sea atendida dentro del derecho y solicita respetuosamente que los anteriores argumentos sean evaluados frente a lo reiterado a lo largo del expediente y en consecuencia se revoque la Resolución No. 49950, proferida por el Señor Superintendente de Industria y Comercio el día 26 de Agosto de 2013, la cual concedió la patente de invención titulada "*Aparato para adherir capas, así como producto multicapas*" y en consecuencia sea **negada** en su totalidad.

4. FUNDAMENTOS DE DERECHO

Son fundamentos del presente recurso, el artículo 3 del Código de Contencioso Administrativo, los artículos 50 y siguientes del Código de Contencioso Administrativo, la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, así como todas las normas concordantes.

5. PRUEBAS

Para los efectos correspondientes, anexo al presente escrito copias de los siguientes documentos:

- 5.1. D3: ES2177130 (18/10/2000) (CO 98 77155; US6454693)
5.2. D4: EP1155815 (2001-11-21)

6. NOTIFICACIONES

Recibiremos notificaciones en la Secretaría de esa Dirección o en la Calle 99 N° 12 - 39, Piso 4 de la ciudad de Bogotá D.C., teléfono 6219721.

Atentamente,


MAURICIO PINZÓN PINZÓN

C.C. No. 79.145.527 de Usaquén

T.P. No. 37.320 del C. S. de la J.

OP

R: Mlr

47284

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 155 815 A1

14

(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:
21.11.2001 Bulletin 2001/47

(51) Int Cl.7: B31F 1/07

(21) Application number: 01304204.9

(22) Date of filing: 10.05.2001

(84) Designated Contracting States:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Designated Extension States:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventor: Pickford, James Alfred
Newton Hyde, Cheshire SK14 4EB (GB)

(74) Representative: Holmes, Matthew Peter et al
MARKS & CLERK,
Sussex House,
83-85 Mosley Street
Manchester M2 3LG (GB)

(30) Priority: 17.05.2000 GB 0011849

(71) Applicant: Standex International Limited
Stockport, Cheshire SK6 2RF (GB)

(54) Embossing rollers

(57) An embossing roller (1) has a relief pattern (3) defined on its surface for embossing onto multiple ply sheet material by compressing the material against an-

other roller or similar surface. At least a portion of the raised surface of the roller (1) defining the relief pattern (3) is provided with projections (6) adapted in use to combine the plies of the multiple ply material.

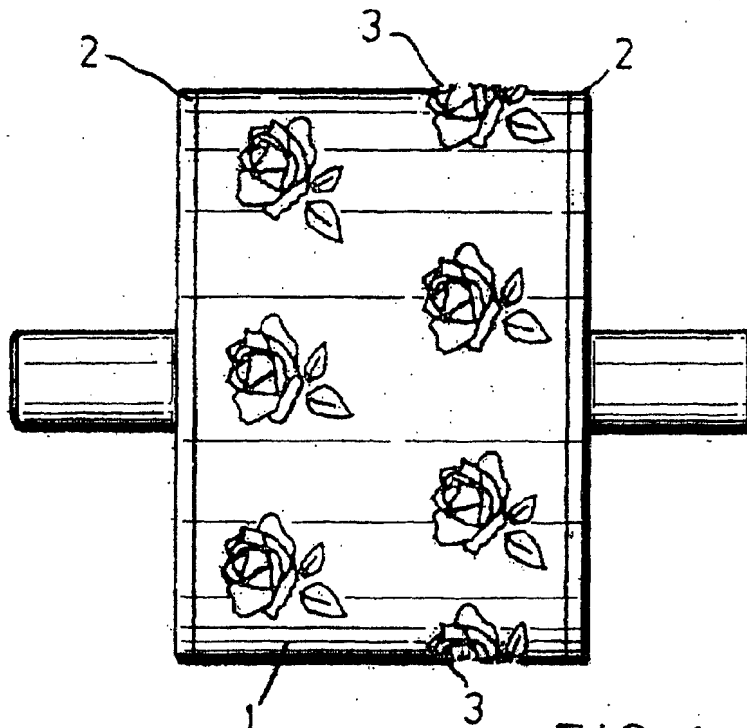


FIG. 1

Description

[0001] This invention relates to embossing rollers, in particular the invention provides embossing rollers that both emboss and combine sheet materials such as paper or the like.

[0002] Multiple ply embossed paper is used in a number of domestic and industrial fields for a wide range of applications including toilet roll, kitchen roll and paper towelling. It is absorbent, cheap to manufacture and disposable.

[0003] Embossing paper allows alteration of its physical and aesthetic properties in a manner best suited to fulfil its intended function. The nature of the pattern to be applied can be selected to enhance its appeal to its intended consumers (for example by application of floral designs) or to increase desired aspects of its performance (for example patterns designed to increase surface area and so improve absorbency).

[0004] Combining multiple plies of embossed paper improves the physical properties such as absorbency and also increases the strength of the paper, providing greater resistance to mechanical stresses than if only a single ply is used.

[0005] The embossed pattern is normally applied to paper by means of an embossing roller. This roller, onto which the selected design has been applied in raised form, is used to compress the paper between the embossing roller and a backing roll, such as a rubber coated roller or alternatively another steel roller.

[0006] If multiple ply embossed paper is to be produced the plies must be combined to prevent their separation from each other. This is conventionally done using combining rollers or wheels after the paper has been embossed. Combining rollers have projections known as pins which extend from their surface and which penetrate and combine the plies as the paper is compressed between the combining roller and a resilient surface such as a metal roller or back-plate.

[0007] Combining rollers are normally positioned immediately downstream of the embossing apparatus. For effective combination of the plies it is not necessary for the combining to take place across the whole width of the paper, the plies need be combined in only a portion of the paper. To this end it is common for the combining roller to feature only limited fields of pins, which creates bands within which the plies have been combined in the paper which passes through them. These areas of pins are sometimes referred to as knurled bands due to their textured appearance. If the paper is to be cut before use into widths less than that of the roll which has been embossed and combined then the combined areas are normally positioned so that they can be aligned with the cutting blades that divide the larger roll. Effective combining can be achieved if each combined area is approximately bisected longitudinally by the blades. This results in production of smaller widths of paper in which a portion of the plies are combined at each longitudinal margin,

thereby effectively combining the plies over the total width of the paper.

[0008] It is also known to combine plies of embossed paper by the introduction of a suitable adhesive between the plies. The adhesive ensures that the plies will not separate from each other in use.

[0009] It is an object of the present invention to provide a new method of combining plies of embossed paper and the like.

[0010] This obviates the reliance on the use of separate embossing and combining operations that exists in the prior art. The use of separate combining apparatus imposes, in addition to the financial outlay needed to purchase and maintain the extra apparatus, a requirement for the use of extra space within the production area in which to employ the further machinery. In addition the use of a separate combining step extends the manufacturing time and thereby decreases operational efficiency. The invention allows considerable savings by removing the purchase price, upkeep costs, and increased overheads due to space requirements, of separate combining machinery. It further allows the more efficient production of embossed, multiple ply materials in a single operating process.

[0011] The compressed combined areas produced by separate combining rollers can also detract from the aesthetic, and hence commercial, advantages achieved through the embossing process. The invention allows all combining to take place within the embossed area of the pattern, thereby avoiding the aesthetic deficiencies of the prior art.

[0012] The invention is preferable to the use of adhesives to combine the plies. It negates the expense of the adhesives themselves, and, since excess adhesive will often foul both its own application apparatus and also the apparatus of the embossing and cutting steps, decreases the maintenance costs of production. Since no agent other than the material itself is used the properties of the combined and embossed material produced are superior.

[0013] In a preferred embodiment of the invention substantially the whole surface of the relief pattern is provided with projections able to combine multiple plies of sheet material. This allows material embossed and combined according to the invention to be combined throughout the patterned area. When using combining rollers with pins present only in defined fields it is difficult in practice to ensure that the correct alignment of the cutting blades and bands of combined material occurs, and so effective combining of the plies is sometimes absent if smaller widths are to be produced.

[0014] In accordance with a second aspect of the invention there is provided a method of manufacturing an embossing roller according to the first aspect of the invention, the method comprising the steps of:

- i) providing a roller with a raised relief pattern; and
- ii) providing said raised relief pattern with said pro-

15

jections.

[0015] The invention also provides a method of combining multiple plies of sheet material by compression of said material between a roller of the first aspect of the invention and another surface.

[0016] Embodiments of the present invention will now be described, by way of example only, with reference to the accompanying drawings, in which:

Figure 1 illustrates an embossing roller in accordance with the present invention at an intermediate stage of production prior to the formation of combining pins;

Figure 2 illustrates an engraving roller used to engrave combining pins on to the roller of Figure 1;

Figure 3 illustrates the embossing roller of Figure 1 subsequent to the formation of the combining pins; and

Figure 4 illustrates examples of alternative cell geometries.

[0017] Referring first to Figure 1, an embossing roller 1 of steel suitable for nitride hardening (such as EN40B) is manufactured to specifications such as length and diameter to suit the embossing/converting machine on which it is intended to be used. It is then ground to a diameter suitable for correct running on the chosen machine. End rings or bands 2 are incorporated at each end of the roller 1. The exact width and height of the bands 2 will be determined by reference to the embossing design 3 that is to be applied to the roller 1.

[0018] The chosen design 3 (in this example a floral design) to be embossed is adjusted in size to create a pattern that will form an exact multiple repeat within the circumference of the roller 1. The design 3 is then applied to the roller 1 by conventional emboss engraving techniques of pressure, varnish and acid etching that are well known to those skilled in the art.

[0019] The roller 1 is engraved to produce a pattern 3 which is suitably raised above the surface of the roller 1 to perform its embossing function. Calculation of a suitable height will depend on the nature of the design 3, and other factors such as the material and number of plies to be embossed. Calculation of preferable height values will be known to those skilled in the art.

[0020] Referring now to Figure 2, this illustrates an engraving roller 4 used to engrave combining pins onto the embossing roller 1 in accordance with the present invention.

[0021] The engraving roller 4 is itself engraved by conventional means in a cell 5 pattern which will define the shape of the combining pins to be formed on the embossing roller. The second roller 4 is now hardened to around 60 Rockwell.

[0022] The embossing and engraving rollers 1 and 4 are placed in an engraving machine with a hydraulic or cantilever mill head suitable to accommodate them. The

two rollers 1 and 4 are placed in contact under light pressure, so that the end bands 2 of the first roller 1 are in contact with the second roller 4. Any necessary adjustments, such as post-grinding of the raised portion of the design 3 or end bands 2 to ensure the size suitability of the two rollers 1 and 4, may be made at this point.

[0023] The two rollers 1 and 4 are then rotated in contact with each other until a reverse image of the cell pattern 5 appears on the raised portions of the design 3 and the end rings 2. Gradually increasing the pressure allows the operator to ensure correct alignment of the cell pattern 5 and the design 3. Once correct alignment of the two patterns has been determined acid resistant varnish is introduced to the upper surface 7 of the design 3. Since the rollers 1 and 4 are still in contact under pressure the varnish is displaced from all areas of the upper surface 7 except those in contact with the cell 5 pattern. Acid etching of the emboss roller 1 is then performed to produce a pin 6 that is raised relative to the upper surface 7 of the design 3. Since applying severe pressure may cause distortion of the pins 6 formed it is necessary to gradually increase the pressure between the two rollers 1 and 4, and repeat the acid etching process, until the full required height of the pins 6 is achieved. The required pin 6 height will depend upon the nature of the material to be combined, the number of plies to be combined, the frequency of the pins 6 and the upper surface area 8 of the pins 6. For the combination of two plies of tissue paper using approximately 14 pins 6 per linear cm a pin 6 height of 0.4mm will ensure effective combining.

[0024] As the pin pattern 6 is also be produced upon the upper surface of the end bands 2 the alignment of these pins 6 and the cell pattern 5 of the second roller 4, signifying parallel contact between the two rollers 1 and 4, can be ensured. This allows even formation of the pins 6 on the upper surface 7 of the emboss roller design 3.

[0025] Once the pins 6 have reached the requisite height for their intended use the end bands 2 are ground down to the same height as the surface of the emboss roller 1 as illustrated in Figure 3. The emboss roller 1 can now be nitride hardened and/or chrome plated before use.

[0026] In use the combined embossing/combining roller 1 is run under pressure against a plain backing roller of rubber, or a similar resilient material. The design 3 is thereby embossed into the plies of tissue whilst the pins 6 simultaneously penetrate and combine the plies of the material.

[0027] Whilst the above embodiment of the invention utilises an embossing roller specifically designed for use in the present invention a conventional embossing roller may be provided with combining pins in accordance with the present invention.

[0028] For instance removable end bands or rings may be affixed to the ends of an existing engraved embossing roller. The height of the end bands should be

greater than the height of the raised relief design. The end bands and the upper surface of the design are post-ground to ensure that they are parallel.

[0029] Once the parallel relationship between the end bands and the upper surface of the design has been ensured combining pins may be added to the upper surface of the design by a second etching process as described above. Once pins of the requisite height and shape have been produced the end bands are removed and the emboss roller can now be nitride hardened and/or chrome plated before use.

[0030] Figure 4 illustrates a number of different cell geometries 5 that may be used to produce combining pins 6 of different configurations. The cells illustrated would produce (from left to right) hexagonal, straight line, octagonal, pyramidal, truncated pyramidal, round and oval pins 6.

[0031] There are many other modifications that may be made to the present invention. For instance it will be appreciated that a relief design of any pattern may be employed.

[0032] It will also be appreciated that the shape of the combining pins that may be used is not limited to those that can be produced by the cells illustrated in Figure 4.

[0033] The invention may be used to emboss and combine materials other than paper, or materials in which the plies are of different materials.

[0034] The embossing rollers of the invention may be produced from materials other than steel, or from different types of steel to that used in the example.

[0035] It will be appreciated that the combining pins may be provided by a method other than the method exemplified.

[0036] The distribution of pins may not be even over the surface of the relief pattern, certain areas of the pattern, or certain motifs within the pattern may not be provided with pins, or may be provided with pins at a greater density than the average.

[0037] The frequency of pins may be altered in response to relevant properties of the material that is to be embossed and combined.

[0038] It will be appreciated that the height of the relief design may be varied to achieve the most effective embossing and combining of the chosen material.

[0039] Other possible modifications of the invention would be obvious to the skilled person.

Claims

1. An embossing roller having a relief pattern defined on its surface for embossing said pattern onto multiple ply sheet material by compressing said material against another surface, wherein at least a portion of the raised surface of the roller defining said relief pattern is provided with projections adapted in use to combine the multiple plies of said multiple ply material.

2. An embossing roller according to claim 1, wherein substantially the whole surface of the relief pattern is provided with said projections.

3. An embossing roller according to any of the preceding claims wherein the average height of the projections are less than 1mm above said raised surface.

4. An embossing roller according to claim 3 wherein the average height of the projections are less than 0.5mm in height above said raised surface.

5. An embossing roller according to any preceding claim wherein the average height of the projections are between 0.3mm and 0.4mm above said raised surface.

6. An embossing roller according to any preceding claim wherein the average width of the projections is between 0.5mm and 1mm.

7. An embossing roller according to any preceding claim wherein the projections are present at a density of between 100 projection per sq cm and 400 projections per sq cm.

8. A method of manufacturing an embossing roller according to any previous claim, the method comprising the steps of:

- ii) providing a roller with a raised relief pattern; and
- iii) providing said raised relief pattern with said projections.

9. The method of claim 8 wherein the raised relief pattern is provided by an etching process.

10. The method of claim 8 or claim 9 wherein the projections are provided by etching process.

11. A method of combining multiple plies of sheet material by compression of said material between a roller of claim 1 and another surface.

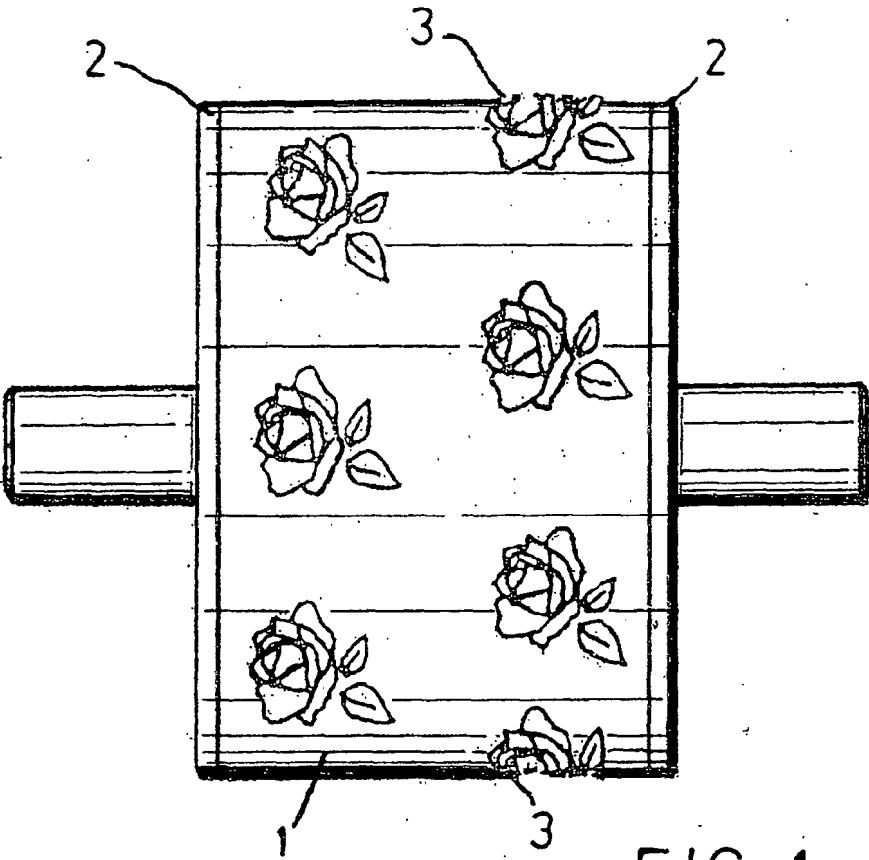


FIG. 1

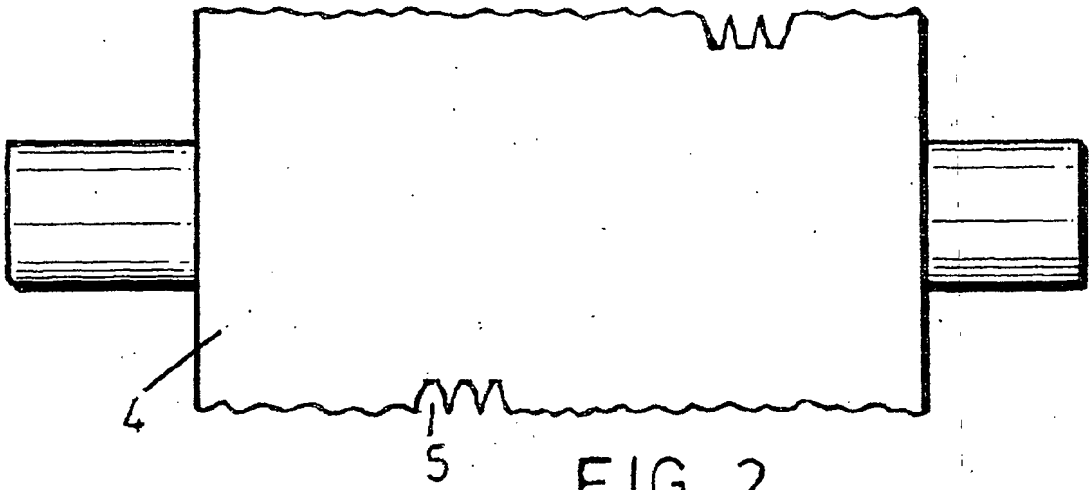
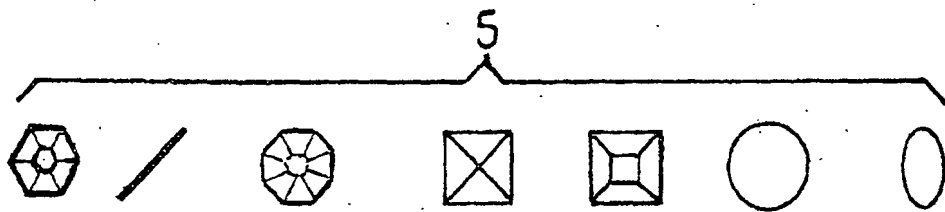
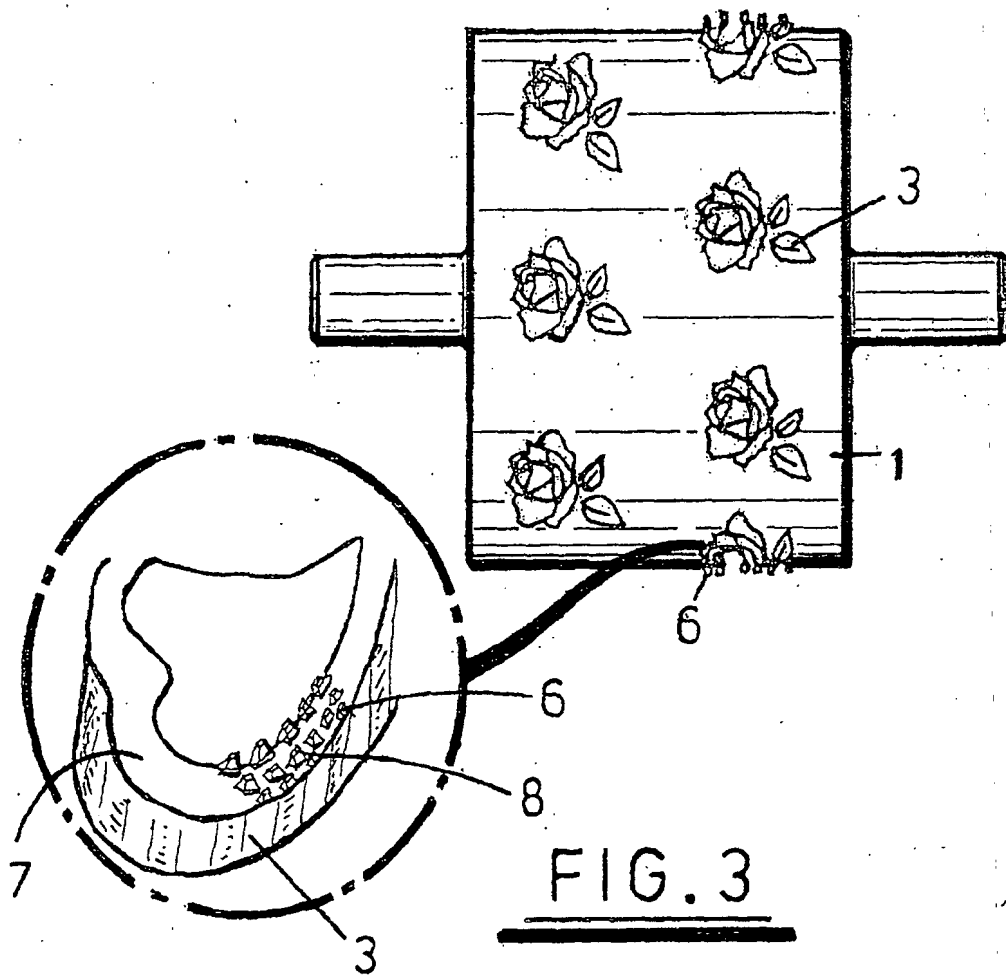


FIG. 2



European Patent
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 01 30 4204

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
X	US 4 059 479 A (TANAZAWA HISAJI) 22 November 1977 (1977-11-22) * abstract; claims; figures *	8-10	B31F1/07
X	WO 99 33646 A (SCA HYGIENE PRODUCTS GMBH ;LOFINK BERND (DE); SCHMIDT WERNER (DE);) 8 July 1999 (1999-07-08) * page 3, line 16 - page 5, line 35; claims; figure *	1-7	
A	US 6 048 603 A (PROBST PIERRE ET AL) 11 April 2000 (2000-04-11)		
A	EP 0 672 402 A (KIMBERLY CLARK CO) 20 September 1995 (1995-09-20)		
A	US 5 771 796 A (MCCULLOCH JAMES ET AL) 30 June 1998 (1998-06-30)		
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7)
			B31F
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search THE HAGUE		Date of completion of the search 31 July 2001	Examiner J-E. Söderberg
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 01 30 4204

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

31-07-2001

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4059479 A	22-11-1977	JP 898719 C	25-02-1978
		JP 50039235 A	11-04-1975
		JP 52024506 B	01-07-1977
		DE 2364204 A	06-03-1975
		FR 2240301 A	07-03-1975
		GB 1434268 A	05-05-1976
		IT 1000694 B	10-04-1976
WO 9933646 A	08-07-1999	DE 19758069 C	04-11-1999
		AU 2159699 A	19-07-1999
		BR 9814557 A	17-10-2000
		EP 1044098 A	18-10-2000
		HU 0100281 A	28-05-2001
		PL 341407 A	09-04-2001
US 6048603 A	11-04-2000	FR 2698314 A	27-05-1994
		AT 156062 T	15-08-1997
		CA 2150023 A	09-06-1994
		DE 69312730 D	04-09-1997
		DE 69312730 T	27-11-1997
		DK 670773 T	20-10-1997
		EP 0670773 A	13-09-1995
		EP 0776758 A	04-06-1997
		ES 2105600 T	16-10-1997
		FI 952513 A	23-05-1995
		WO 9412343 A	09-06-1994
		GR 3024908 T	30-01-1998
		NO 952026 A	19-07-1995
EP 0672402 A	20-09-1995	US 5543202 A	06-08-1996
		AU 708024 B	29-07-1999
		AU 1475695 A	21-09-1995
		BR 9501039 A	27-02-1996
		CA 2130528 A	15-09-1995
		JP 7292597 A	07-11-1995
		US 5698291 A	16-12-1997
		US 5622734 A	22-04-1997
		ZA 9501837 A	12-12-1995
US 5771796 A	30-06-1998	EP 0935686 A	18-08-1999
		PL 332897 A	25-10-1999
		WO 9818990 A	07-05-1998

EPO FORM P0468

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

22



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 177 130**

⑤① Int. Cl.7: B31F 1/07

⑫

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

T3

- ⑧⑥ Número de solicitud europea: **98965792.9**
- ⑧⑥ Fecha de presentación: **09.12.1998**
- ⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1 044 098**
- ⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2000**

⑤④ Título: **Procedimiento y dispositivo para producir una adhesión entre capas de papel Tissue.**

③⑩ Prioridad: **29.12.1997 DE 197 58 069**

⑦③ Titular/es: **SCA Hygiene Products GmbH
Sandhofer Strasse 176
68264 Mannheim, DE**

④⑤ Fecha de la publicación de la mención BOPI:
01.12.2002

⑦② Inventor/es: **Harlacher, Harald;
Heilemann, Thomas;
Lofink, Bernd y
Schmidt, Werner**

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de patente:
01.12.2002

⑦④ Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 177 130 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Procedimiento y dispositivo para producir una adhesión entre capas de papel Tissue.

Para la generación de una adhesión de las capas entre capas que están constituidas de papel Tissue o bien se ha empleado hasta ahora cola para la fabricación, por ejemplo, de un producto de higiene de Tissue, por ejemplo papel de cocina, papel higiénico, servilletas, pañuelos u similares, o se han empleado herramientas mecánicas para la generación de un moleteado o estampación marginal, donde las capas son comprimidas en el extremo en la región de la costura de moleteado o de la estampación marginal y se han unido entre sí de esta manera. Estos procedimientos se emplean también todavía hoy en día de una manera habitual. Las herramientas empleadas a tal fin dejan detrás de sí, sin embargo, huellas claramente visibles sobre las superficies de Tissue, que con frecuencia no son deseables, como por ejemplo en el caso del moleteado, a no ser que se provea el papel Tissue con una estampación superficial visible, en la que se realiza al mismo tiempo a través de la presión de estampación una adhesión entre las capas, como es habitual en el caso de la estampación marginal, por ejemplo en el caso de pañuelos o servilletas (ver, por ejemplo, el documento EP-A-672 402).

El cometido (problema) de la invención consiste en crear un procedimiento así como un dispositivo, con los que es posible de una manera sencilla, manteniendo al mismo tiempo la suavidad, la resistencia y la capacidad de aspiración del papel Tissue, generar incluso cuando el número de capas en grande, una buena adhesión de las capas entre las capas del producto Tissue fabricado de esta manera, pero sin dejar huellas claramente visibles, que son apreciadas negativamente por el consumidor, sobre las superficies de Tissue que apuntan hacia fuera de las capas exteriores del producto de Tissue.

Este cometido se soluciona según la invención, en cuanto al procedimiento, por medio de las etapas siguientes:

- reunión de al menos dos capas de papel Tissue en un intersticio entre rodillos; y
- impresión por uno o por los dos lados de una estructura superficial rugosa irregular presente en el intersticio entre los rodillos, como está presente, por ejemplo, en un papel de esmeril, en el papel Tissue;

o bien, por lo que se refiere al dispositivo, se soluciona por

- una pareja de rodillos, entre cuyos rodillos existe un intersticio de presión de paso; y
- una estructura superficial rugosa irregular que avanza con la periferia de los cilindros, que está presente sobre uno o sobre los dos lados del intersticio de los cilindros de presión y es similar a la de un papel de esmeril.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

El procedimiento y el dispositivo tienen la ventaja de que para la generación de la adhesión de las capas se puede prescindir de la cola y de que la influencia mecánica de la superficie de los cilindros sobre la superficie de Tissue apenas no es visible en absoluto. Por otra parte, por medio de la elección de ciertas condiciones marginales se puede generar un patrón irregular deseado visible, que se puede utilizar para la configuración de productos nuevos. El papel recibe, después de esta generación de la adhesión de las capas, una superficie similar a una piel de melocotón, con lo que el papel tiene un tacto muy suave.

La impresión se realiza con una presión que es suficiente para que en la región de una pluralidad de los picos de la rugosidad que actúan sobre el compuesto de fibras de las capas individuales de un producto de Tissue de varias capas, se produzcan uniones de las fibras intermedias entre fibras próximas a la superficie entre superficies que se contactan en los lados exteriores vecinos de las capas individuales del producto de Tissue.

La adhesión de las capas se puede generar también en más de un intersticio de los cilindros y se pueden prever intersticios de cilindros de forma sucesiva, donde las parejas de los cilindros pueden trabajar con presión diferente, por ejemplo con presión creciente. Las parejas de los cilindros pueden estar provistas también con patrón diferente. Cuando el producto tiene más de dos capas, las capas se pueden conducir a través de diferentes parejas de cilindros/intersticios de cilindros.

Además de la reivindicación principal del procedimiento y de la reivindicación principal del dispositivo, se obtienen otras configuraciones ventajosas a partir de las reivindicaciones dependientes subordinadas.

La invención se refiere también a una utilización de papel esmeril para la generación de la adhesión de las capas entre capas de papel Tissue a través de la impresión de la estructura superficial del papel esmeril en un papel Tissue compuesto al menos por dos capas durante la fabricación de un producto de Tissue de varias capas destinado para el consumo final.

En este caso, el objetivo es poner a disposición, para la generación de la adhesión de las capas, el mayor número posible de "picos de rugosidad" por unidad de superficie de los papeles de Tissue a adherir entre sí, donde cada uno de tales "picos de rugosidad" deben tener suficiente altura, resistencia propia y resistencia de anclaje, con el fin de poner penetrar hasta una profundidad suficiente en el papel. La forma, la dureza, la resistencia propia y la resistencia del anclaje de cada "pico de rugosidad" deben ser tales que en la región de las superficies frontales, que actúan sobre la textura de las fibras del papel de Tissue, de los "picos de rugosidad" en un intersticio de presión bajo carga se forme una presión superficial específica lo más alta posible, que esté en condiciones de deformar las fibras de un papel de Tissue, que está expuesto a esta presión superficial en al menos dos capas superpuestas, de tal forma que en este caso las superficies de fibras vecinas entre en contacto íntimo entre sí de tal forma que se produzcan uniones puntuales de fi-

bras intermedia, que conducen, en su suma, a la adhesión de las capas del producto de Tissue acabado.

Una vía sencilla, no recorrida hasta ahora para tal fin, es por ejemplo la utilización de materiales de rectificación de grano medio, tal vez de electrocorindón, de carburo de silicio o también de diamante industrial en un intervalo de macrogranos P 40 a P 240 (DIN), anclados, por ejemplo, sobre bases de materiales abrasivos flexibles adecuadas o directamente sobre la superficie de un cilindro macizo de metal o de una cáscara de metal adecuada, que se puede aplicar sobre un núcleo de cilindro. Por otro lado, son concebibles formas de configuración que aparecen como una estructura superficial similar al papel esmeril sobre una o en forma de una cáscara cerámica, que se puede aplicar igualmente sobre un núcleo de cilindros y que resiste cargas correspondientes. También se pueden emplear cilindros cerámicos macizos con una estructura superficial similar al papel esmeril.

La invención se describe a continuación con la ayuda de algunos ejemplos de realización.

La figura única muestra de una manera puramente esquemática una parte de una máquina para la fabricación de un producto de Tissue de dos capas.

El papel de Tissue de una capa es fabricado en primer lugar en una máquina de fabricar papel de Tissue y luego se combina en una máquina de procesamiento especial para formar un producto de varias capas. En la representación en el dibujo se alimentan dos papeles de Tissue 5 de una capa sobre rodillos de desviación 1 y 2 a una pareja de cilindros 3, 4. Las dos tiras se extienden a través de un intersticio de presión 6 previsto entre los rodillos de presión. Detrás del intersticio de presión 6 se extiende un producto final de dos capas 7. En el intersticio de presión 6 se genera una adhesión de las capas. A tal fin, los rodillos 3 y 4 están provistos con una estructura superficial 8. Esta estructura superficial es a modo de un papel esmeril con rugosidad irregular. Con preferencia, la superficie está ocupada con un papel esmeril, contemplándose un papel esmeril de la designación DIN P 20 a P 240, y en particular con preferencia un papel de esmeril seco. Naturalmente, esta estructura superficial se puede generar también de otra manera, como por ejemplo en conexión con un cilindro cerámico (grano sinterizado) o por medio de técnica láser o técnica de grabado láser. También se pueden emplear chorreados de arena de la superficie de los cilindros, Pero debería ser comparable con la del papel esmeril del tipo mencionado. También existiría la posibilidad de hacer avanzar al mismo tiempo un papel esmeril sin fin, equipado en forma de cinta, a través del intersticio, por lo que no toda la superficie de los cilindros de presión 3 y 4 está ocupada con el papel esmeril, sino que el papel esmeril es efectivo en el intersticio. Existe también la posibilidad de proveer, si se desea, solamente una parte de la superficie de los cilindros, con esta estructura superficial, por ejemplo cuando solamente en el borde del producto final debe generarse una adhesión de las capas, o cuando se pretende prever la adhesión de las capas sobre un patrón especial de esta estructura a través de la li-

mitación de la estructura superficial que genera la adhesión de las capas sobre regiones parciales de la superficie del/los cilindro(s) según un patrón deseado, como por ejemplo círculos, anillos circulares, ovales, rectángulos, rombos, que están también en contacto entre sí, dado el caso con alineación especial de los patrones con relación a la dirección de funcionamiento de las máquinas, existiendo naturalmente también la posibilidad de generar sobre esta estructura un patrón visible, atractivo ópticamente, que atrae al consumidor, aunque en principio se pretende generar la adhesión de las capas sobre tal estructura superficial, de manera que sobre el producto final no aparece una estructura visible o solamente en una medida reducida. Además, existe naturalmente la posibilidad de aplicar adicionalmente un patrón especial superpuesto según un procedimiento de estampación usual, por ejemplo, nested, foot to foot, dado el caso sobre toda la superficie o como patrón de puntos, sin que exista, sin embargo, la necesidad de generar también una adhesión de las capas a través de este procedimiento de estampación.

Normalmente, los cilindros de presión 3 y 4 están configurados como cilindros. Con preferencia, la estructura de la superficie de estos cilindros de acero tiene una irregularidad con respecto al tamaño del grano, a la densidad de la distribución de los granos y/o a la forma del grano, pudiendo estar presentes granos en punta como también granos de arista viva. De acuerdo con el ejemplo de realización representado, ambos rodillos de presión 3 y 4 también provistos con esta estructura superficial. Pero también puede ser suficiente proveer solamente uno de los rodillos de presión con esta estructura superficial y configurar el rodillo opuesto como rodillo de acero liso o, en cambio, también utilizar un rodillo de goma como rodillo opuesto. En el caso de aplicación de la estructura superficial sobre los dos rodillos, es especialmente importante una marcha sincrónica absoluta de los rodillos. Existe también la posibilidad de utilizar como rodillo opuesto un rodillo, cuya superficie tenga una estructura de tamiz.

El rodillo opuesto de goma se puede utilizar con dureza diferente, por ejemplo de 25 a 95 Shore A. El tamiz de plástico, en el caso de una finura de tamiz diferente del tipo de cinta, puede ser, por así decirlo, un tamiz de plástico de ligamento sencillo hasta por ejemplo de cuatro lizos. Para la consecución de resultados satisfactorios se pueden reunir hasta ocho capas de Tissue. Con preferencia, la humedad residual del papel de Tissue debería ser de 3 a 10 % y especialmente de 5 a 8 %. Con respecto a la calidad del Tissue, se pueden emplear papeles de Tissue brutos. Con preferencia, éstos son fabricados de fibras naturales, que proceden de madera. En este caso se emplea tanto madera de pino como (fibras largas) como también de madera de árboles de fronda (fibras cortas). Las fibras son disgregadas según procedimientos químicos de disgregación habituales para la generación de celulosa, por ejemplo procedimientos al sulfito o procedimientos al sulfato o procedimientos de disgregación mecánica, quimiomecánica o quimiotermomecánica, como por ejemplo pasta de madera, CTMP, HTCTMP. Dado el caso, se

añaden adyuvantes químicos, por ejemplo para la elevación de la resistencia en seco o la resistencia en húmedo y/o la capacidad de aspiración y/o para la elevación de la suavidad. La celulosa se puede emplear tanto como sustancia de bombeo como también como sustancia seca. La velocidad de procesamiento en la máquina de fabricar papel Tissue es de 30 a 1000 m/min., con preferencia de 50 a 800 m/min, todavía más preferido de 150 a 600 m/min. Y especialmente de 300 a 500 m/min.

El procedimiento es adecuado para pesos específicos del Tissue en bruto en el intervalo entre 12 y 40 g/m2, con preferencia entre 13 y 25 g/m2, todavía más preferido entre 13,5 y 22 g/m2, especialmente entre 14 y 19 g/m2.

A continuación se explican algunos ejemplos de realización.

Se ha procedido con un dispositivo del orden de magnitud técnica medida similar al del dibujo, conduciendo dos o más tiras de material a través del intersticio de dos cilindros de presión, que poseen una superficie rugosa o arrugada. En las realizaciones de prueba se crearon las superficies rugosas de los cilindros encolando los cilindros con papel esmeril de venta en el comercio.

Ensayo 1

Calidad de algodón: Tissue bruto para pañuelos de 4 capas. Composición de la sustancia

- 20 % de Eucalyptus-sultafo RCF
- 50 % de fibras largas-sulfato TCF
- 30 % de desechos de la misma composición
- = 100 % de sustancia seca
- Peso específico: 4 x 14,8 g/m2
- Carga de rotura longitudinal: 21,14N/50 mm (4 capas)
- Carga de rotura transversal: 7,29 N/50 mm (4 capas)
- Espesor 41 g: 0,33 mm
- Suavidad: 78 puntos tacto manual

Disposición para el ensayo

Se hizo pasar algodón a través de una pareja de rodillos, donde las superficies de los dos rodillos estaban provistas con esmeril de grano P 100. En este caso, la presión de apriete neumática era de 4,0 a 5,0 bares, lo que corresponde a una presión lineal entre los cilindros de 22 a 26 kN/m.

A continuación se obtuvo una adhesión muy buena a buena entre todas las capas. En la estructura superficial del papel de Tissue de las capas exteriores no era visible ninguna modificación perturbadora. No era medible una modificación del espesor del Tissue.

Ensayo 2

Calidad de algodón: Tissue bruto para papel higiénico de 2 capas. Composición de la sustancia

- 40 % de Eucalyptus-sultafo RCF
- 15 % de fibras largas-sulfato TCF

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- 15 % de fibras largas-sulfito TCF
- 10 % de fibras cortas-sulfito TCF líquido
- 20 % de desechos de la misma composición
- = 900 % de celulosa seca/celulosa de bombeo
- Peso específico: 2 x 16,2 g/m2
- Carga de rotura longitudinal: 9,48 N/50 mm (2 capas)
- Carga de rotura transversal: 4,55 N/50 mm (2 capas)
- Espesor 10 veces: 1,01 mm
- Suavidad: 73 puntos tacto manual

Disposición para el ensayo

Si hizo pasar algodón a través de una pareja de rodillos, donde las superficies de los dos rodillos de acero estaban ocupadas con esmeril de grano P 100, y a continuación a través de un mecanismo de estampación (estampación de acero/goma con patrón de estampación "cero").

Durante la generación de la adhesión de las capas, la presión de apriete neumática era de 4,0 a 5,0 bares, lo que corresponde a una presión lineal entre los rodillos de 22 a 26 kN/m, y en el mecanismo de estampación la presión de apriete neumática era de 1,0 a 2,0 bares, lo que corresponde a una presión en los intersticios de 6,5 a 10 kN/m.

También aquí se consiguió una adhesión de las capas de muy buena a buena y no se constató ningún perjuicio visible de la estructura superficial en la macro-región. Tampoco era medible ninguna modificación visible del espesor del pañuelo. La modificación visible de la estructura de la superficie solamente se consiguió a través de estampación.

Ensayo 3

Calidad de algodón, papel higiénico Tissue bruto de 2 capas. Composición de la sustancia como en el ensayo 2

- Peso específico: 2 x 16,2 g/m2
- Carga de rotura longitudinal: 9,48 N/50 mm
- Carga de rotura transversal: 4,55 N/50 mm
- Espesor 10 veces: 1,0 mm
- Suavidad: 73 puntos tacto manual

Disposición para el ensayo

Se hizo pasar algodón a través de una pareja de rodillos, donde la superficie de uno de los rodillos estaba ocupada con esmeril de grano P 100 la superficie del otro rodillo estaba ocupada con un tamiz de poliéster de ligamento de 4 lizos Kufferrath Simplex, monofilamento 24,5/18 (la presión de apriete de los dos rodillos era aproximadamente de 4,0 a 5,0 bares, lo que corresponde a una presión lineal entre los rodillos de 22 a 26 kN/m) y a continuación se hizo pasar a través de un mecanismo de estampación (estampación de acero/goma, presión de apriete 1,0 a 2,0 bares, lo

que corresponde a una presión en el intersticio de 6,5 a 10 kN/m).

Se consiguió una buena adhesión de las capas sin modificación visible de la estructura superficial. No era medible una modificación del espesor del pañuelo.

Ensayo 4

En otro ensayo se trabajó con una presión de apriete neumática de 6 bares, lo que corresponde, con una anchura de la tira de la muestra de Tissue de 200 mm, a una presión lineal de 50 kN/m. Se utilizó un papel esmeril P 1500 sobre los dos rodillos, de manera que el lado del grano estaba dirigido hacia el papel y se emplearon de 2 a 8 capas individuales de Tissue con una calidad del algodón según el ensayo 1. En este caso, con dos capas, se constató una adhesión muy buena de las capas, con tres capas se constató igualmente una adhesión muy buena de las capas. Con cuatro capas, la adhesión de las capas entre la primera y la segunda así como entre la tercera y la cuarta

era muy buena, sin embargo entre la segunda y la tercera solamente era buena. Hasta seis capas, la adhesión de las capas era decreciente de fuera a dentro y en el interior estaba presente todavía, pero era justamente suficiente. Con ocho capas no existía ya ninguna adhesión entre las capas más interiores.

Manteniendo por lo demás las mismas relaciones, se realizó un ensayo con un producto de dos capas y un hilo de esmeril P 240. Aquí la adhesión de las capas era todavía apreciable, pero deficiente hasta como máximo precisamente todavía suficiente. Si se utiliza oro material, puede suceder, sin embargo, que la adhesión sea mejor también con un grano de este tipo.

Para completar hay que indicar que los siguientes diámetros de rodillos son adecuados para los rodillos para la generación de la adhesión de las capas con hilos de esmeril aplicados; 100 a 1000 mm, con preferencia de 150 a 400 mm y especialmente preferido de 180 a 350 mm.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la generación de una adhesión de capas entre capas de papel Tissue a través de una confluencia de al menos dos capas de papel Tissue (5) en un intersticio de rodillos (6), **caracterizado** por la impresión por uno o por los dos lados de una estructura superficial (18) rugosa irregular presente en el intersticio entre los rodillos, como está presente, por ejemplo, en un papel de esmeril, en el papel Tissue.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el papel Tissue es alisado localmente y después de la impresión de la estructura superficial.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 y/o la reivindicación 2, **caracterizado** porque adicionalmente a la impresión de la estructura superficial y, dado el caso, también adicionalmente al alisamiento, el papel Tissue es estampado para una configuración visible de la superficie.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la estampación superpuesta, que sirve para la generación de decoración y/o de volumen, está presente en toda la superficie como estampación estructural o como estampación puntual (motivo), y ésta se realiza según uno de los procedimientos de estampación usuales, como por ejemplo nested, foot to foot u otros, y la generación de la adhesión de las capas se realiza independientemente de la estampación superpuesta en una primera etapa del procedimiento.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el papel tiene una humedad de 3 a 10 % con preferencia de 5 a 8 %.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la velocidad de la cinta está entre 30 y 1000 m/min., y con preferencia es 300 m/min.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque en el intersticio de los cilindros de presión se marcha con una presión lineal de 5 a 150 kN/m, especialmente de 6 a 100 kN/m, especialmente de 7 a 69 kN/m y especialmente de 10 a 50 kN/m.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones

- ciones 1 a 7, **caracterizado** porque se utiliza una tira de Tissue bruto, cuyo peso específico está en el intervalo entre 12 y 40 g/m², especialmente entre 13 y 25 h/m², especialmente entre 13,5 y 22 g/m² y especialmente entre 14 y 19 g/m².
9. Dispositivo para la generación de una adhesión de capas entre capas de papel Tissue con una pareja de rodillos, entre cuyos rodillos (3,4) existe un intersticio de presión de paso(6), **caracterizado** por una estructura superficial (8) rugosa irregular que avanza con la periferia de los cilindros, que está presente sobre uno o sobre los dos lados del intersticio de los cilindros de presión (6) y es similar a la de un papel de esmeril.
10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado** porque aguas debajo de la pareja de rodillos de presión está dispuesta una pareja de rodillos de alisamiento.
11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque la superficie de uno o de los dos rodillos de presión (3, 4) está ocupada al menos en parte con la estructura superficial y esta forma, dado el caso, un patrón, como por ejemplo círculos, anillos circulares, ovales, rectángulos, rombos, en toda la superficie o limitado al borde del producto Tissue, de una manera aislada o distanciada o en contacto próximo, en determinadas circunstancias en un ángulo orientado con respecto a la dirección de avance del papel en la máquina.
12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** porque la superficie está ocupada con un papel esmeril.
13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el papel esmeril es uno de la designación DIN P 20 a P 240.
14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado** porque el papel esmeril es uno de la designación DIN P 60 a P 150, especialmente P 100 a P 140 y especialmente P 120.
15. Utilización de papel esmeril para la generación de la adhesión de capas entre capas de papel Tissue a través de la impresión de la estructura superficial del papel esmeril en un papel Tissue compuesto de al menos dos capas.
16. Productos de Tissue, fabricado según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7.

NOTA INFORMATIVA: Conforme a la reserva del art. 167.2 del Convenio de Patentes Europeas (CPE) y a la Disposición Transitoria del RD 2424/1986, de 10 de octubre, relativo a la aplicación del Convenio de Patente Europea, las patentes europeas que designen a España y solicitadas antes del 7-10-1992, no producirán ningún efecto en España en la medida en que confieran protección a productos químicos y farmacéuticos como tales.

Esta información no prejuzga que la patente esté o no incluida en la mencionada reserva.

