

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

136
135

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
Radicación: 04003733 00000000 Folios 2
Fecha (AMD): 2005-01-20 17:03:12
Fuente: 011 PCI PATENT 3/9 FASE NAL. 5da. REVISION
Dependen de: 2da. DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SEÑORES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E S D

REF EXPEDIENTE No 04003733
PATENTE HOJA LAMINADA Y METODO PARA HACERLO
SOLICITANTE CLOPAY PLASTIC PRODUCTS COMPANY, INC

ASUNTO SOLICITUD ESTUDIO DE FONDO

DILIA RODRIGUEZ D ALEMAN, en mi condicion de apoderada de la Sociedad solicitante, por el presente escrito atentamente solicito a Usted que habiendose surtido la publicacion de la presente solicitud, en la Gaceta de la Propiedad Industrial No 555 de fecha Agosto 31, 2005 se proceda con el estudio de Fondo

Para tal fin me permito anexar la tasa correspondiente

Agradezco continuar con el presente tramite

Señor Jefe,


DILIA RODRIGUEZ D ALEMAN
T P No 20824 del CSJ

P-537

MA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación 04003/33 00000003 Folio 2
Fecha (AMD) 2006 01 20 17 03 12
Tramite 011 PLI-PATENT 179 FASE MACI 538 PATENTON
Dependencia 2620 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA 06 - 3,860
FECHA ENERO 18 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
CLARKE MODET Y CO	COLOMBCONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	50530990	18/01/2006	2,358,500 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILID	194,000 00
		TOTAL	\$ 194,000 00

SON CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No 04-3733

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

- PCT, FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No

555, DE FECHA 31 DE AGOSTO DE 2005, EL TERMINO HABIL SEÑALADO

POR LA LEY EXPIRA EL 28 DE NOVIEMBRE DE 2005

NOTA Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, debera solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decision 486/2000

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS

SI _____

NO ☒ _____



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag
18.08.1999 Patentblatt 1999/33

(51) Int Cl⁶ B32B 27/12, D04H 13/00

(21) Anmeldenummer 98124488.2

(22) Anmeldetag 28.12.1998

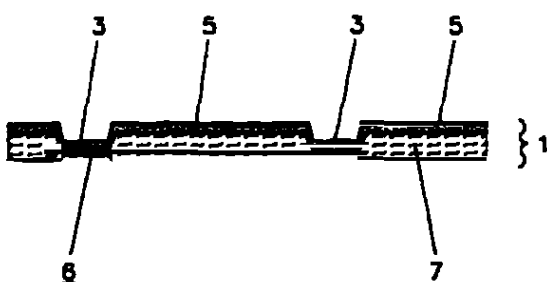
(84) Benannte Vertragsstaaten AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE Benannte Erstreckungsstaaten AL LT LV MK RO SI (30) Priorität 17.02.1998 DE 19806530 (71) Anmelder Firma Carl Freudenberg 69469 Weinheim (DE)	(72) Erfinder Groltzsch, Dieter Dr 69493 Hirschberg (DE) Klein, Bernhard Dr 69488 Birkenau (DE) • Löcher, Engelbert 67551 Worms (DE)
---	---

(54)

Verbundstoff

(57) Verbundstoff umfassend ein Laminat (1) aus einer mit einem Vliesstoff (7) verklebten Folie (5) aus polymerem Werkstoff dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff (7) und die Folie (5) nur an örtlich getrennten Stellen miteinander verklebt sind und daß das Laminat (1) nach seiner Bildung zumindest in einer Richtung gereckt ist.

Fig 1



18. The article of claim 1, wherein the article is wall covering.

19. The article of claim 1, wherein the fibers are poly (p-phenylene terephthalamide) aramid fibers and comprise a major amount by weight of the wet-laid, non-woven structure.

20. The article of claim 19, wherein the wet-laid, non-woven structure is comprised of at least 60% by weight of said aramid fibers.

21. The article of claim 19, wherein the wet-laid, non-woven structure is comprised of at least 70% by weight of said aramid fibers.

22. The article of claim 19, wherein the wet-laid, non-woven structure is comprised of from about 70 to about 80% by weight of said aramid fibers.

23. The article of claim 19, wherein the binder is comprised of a second fiber which is heat bondable to the surface of the said aramid fibers.

24. The article of claim 23, wherein the second fiber is comprised of a polyester, polypropylene or acrylic fiber.

25. The article of claim 24, wherein the second fiber is comprised of an acrylic fiber.

26. The article of claim 19, wherein the binder is polyvinyl alcohol.

27. The article of claim 19, wherein the binder is heat bonded to said aramid fibers.

28. The article of claim 22, wherein the article is comprised of from about 20 to about 30% by weight acrylic fiber bound to said aramid fiber.

29. The article of claim 19, wherein the article is an article of clothing.

30. The article of claim 29, wherein the article is a vest.

31. The article of claim 29, wherein the article is a glove.

32. The article of claim 29, wherein the article is a jacket.

33. The article of claim 19, wherein the article is a structural panel.

34. The article of claim 19, wherein the article is wallcovering.

35. A multi-layer penetration resistant article which contains at least one layer comprised of a wet-laid, non-woven structure comprised of high strength, high-melting fibers and a binder which binds said fibers, with the high strength, high melting fibers having a tenacity of at least 15 grams/denier, an energy to break of at least 18 Joules/gram and a melting point of at least 200°C, and with the binding of the fibers in the wet-laid, non-woven structure and the basis weight of the wet-laid, non-woven



(12) **United States Patent**
Groitzsch et al

(10) Patent No **US 6,403,505 B1**
(45) Date of Patent **Jun 11, 2002**

(54) COMPOSITE MATERIAL

(75) Inventors **Dieter Groltzsch Hirschberg**
Engelbert Locher Worms Bernhard
Klein Birkenau all of (DE)

(73) Assignee **Firma Carl Freudenberg Weinheim**
(DE)

(*) Notice Subject to any disclaimer the term of this patent is extended or adjusted under 35 U S C 154(b) by 0 days

5 425 987	A *	6/1995	Shawver et al	428/284
5,529,830	A *	6/1996	Dutta et al	428/176
5 652,041	A *	7/1997	Buerger et al	428/198
5,804 021	A *	9/1998	Abuto et al	156/252
5,814,390	A *	9/1998	Stokes et al	428/181
5,882 769	A *	3/1999	McCormack et al	428/152
5 921 973	A *	7/1999	Newkirk et al	604/365
6 001 460	A *	12/1999	Morman et al	428/195
6 015 764	A	1/2000	McCormack et al	442/370
6 111 163	A *	8/2000	McCormack et al	604/367
6 152 906	A *	11/2000	Faulks et al	604/385 01

* cited by examiner

(21) Appl No 09/251,605

(22) Filed Feb 17, 1999

(30) Foreign Application Priority Data

Feb 17 1998 (DE) 198 06 530

(51) Int Cl⁷ B32B 27/12

(52) U.S. CI 442/394 442/398 428/198

(58) **Field of Search** 442/394 398
428/198

(56) **References Cited**

U S PATENT DOCUMENTS

5,376 430 A * 12/1994 Swenson et al 428,152

Primary Examiner—Terrel Morris

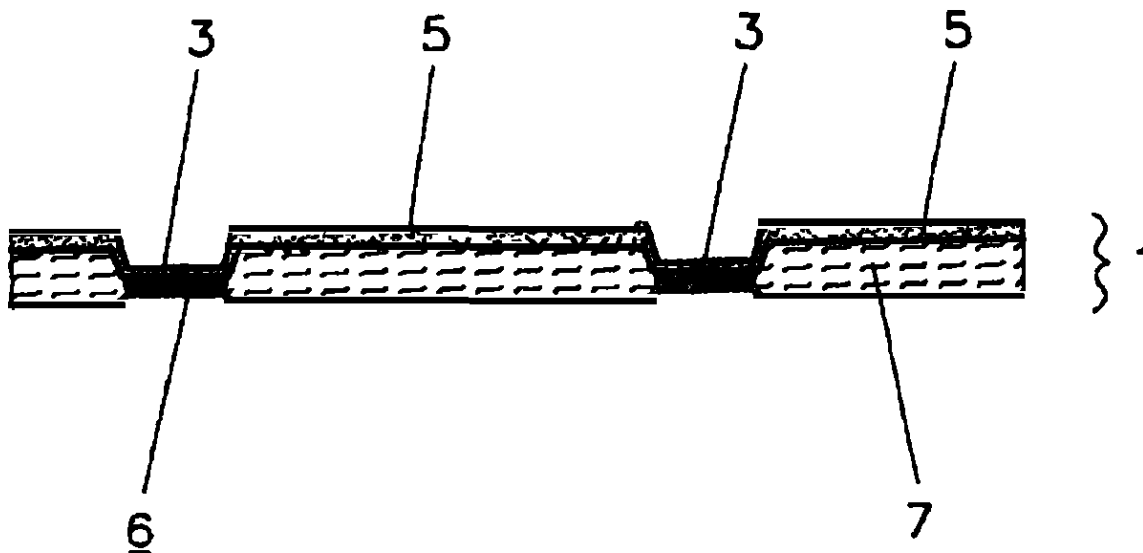
Assistant Examiner—Norca L. Torres

(74) *Attorney Agent or Firm*—Kenyon & Kenyon

(57) **ABSTRACT**

A composite material including a laminate (1) made of a film (5) bonded to a nonwoven (7) wherein the nonwoven (7) and the film (5) are only bonded together at discrete points and the laminate (1) is stretched in at least one direction after being formed

19 Claims, 4 Drawing Sheets



COMPOSITE MATERIAL. BACKGROUND INFORMATION

1 Field of the Invention

The present invention relates to a composite material including a laminate made of a polymer film bonded to a nonwoven.

2 Description of Related Art

Such a composite material is known. The film is applied in the liquid state to the nonwoven after it is manufactured, producing a continuous mutual bonding between the nonwoven and the polymeric material forming the film. The composite material obtained is in general relatively thick, water- and water vapor-impermeable, and relatively inflexible. It is predominantly used as artificial leather in manufacturing suitcases.

SUMMARY OF THE INVENTION

The object of the present invention is to develop a composite material of the aforementioned type that is relatively more flexible, more water vapor permeable, has a reduced elongation and a relatively increased strength.

This object is achieved according to the present invention by a composite material including a laminate (1) of a film (5) made of polymeric material bonded to a nonwoven (7), where the nonwoven and the film are bonded together at discrete points (3) and the laminate is stretched in at least one direction after it has been formed.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 shows as an example a cross section through an embodiment of the composite material of the invention.

FIG. 2 shows a top view of the composite material of FIG. 1. The bonding zones are configured as straight lines parallel to one another.

FIG. 3 shows a top view of a composite material similar to that of FIG. 2 with the bonding zones configured as wavy lines parallel to one another.

FIG. 4 shows a cross section through a composite material with the stress removed after stretching.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

In the composite material according to the present invention, the nonwoven and the film are produced independently of one another and are bonded together only in discrete zones, the laminate thus formed then being stretched in at least one direction. Thus the thickness of the laminate can be reduced to a considerable degree without risking uncontrollable tears in the film or the nonwoven. Flexibility and water vapor permeability are thus considerably improved. At the same time, increased orientation of both the fibers forming the nonwoven and the macromolecules forming the film is obtained in parallel to the direction of stretching, which increases the relative strength in this direction. In addition, the area expansion of the laminate is substantially increased, which improves the area yield and is advantageous from the cost point of view.

The composite material according to the present invention has considerably improved properties even if it is stretched in one direction only. Similar composite materials can be produced in a particularly simple manner, for example, using a stretching mechanism that includes at least two consecutive stretching roller pairs. In general, the use of stretching

mechanisms having at least five consecutive stretching roller pairs, whose rotational speed is increased only slightly from one pair to the next is preferred. In this way, maximum stretching can be achieved while avoiding tears.

It has proven to be advantageous for most applications if the laminate is stretched both longitudinally and transversally. When such stretching is used, it is useful to use stretching values close to the maximum available for the entire available surface of the composite material.

For certain applications it has proven to be advantageous if the laminate has different properties in the longitudinal and transversal directions. Such a laminate can be obtained by stretching in the longitudinal and transversal directions with different intensities. Particularly advantageous products are stretched longitudinally at least 30% and at most 70% more than transversally.

The water vapor permeability of the film is considerably improved by stretching. For example, for personal hygiene applications, in particular for diaper linings, it has proven to be advantageous if the laminate is stretched to a water permeability value of 800 g/m²/24h as measured according to DIN 53122, Klima B.

The nonwoven and the film can, in general, also be bonded to one another using a secondary adhesive. Regular application and processing of an adhesive, however, is somewhat costly; therefore, for this invention an embodiment where the nonwoven and the film are bonded without the use of a secondary adhesive by only temporarily melting at least one of the existing layers in discrete bonding zones is preferred. This allows not only the quality of bonding between the nonwoven and the film to be controlled better than when a secondary adhesive is used, but also the chemical interaction of the ready-to-use material with secondary substances present during its intended use, in particular in personal hygiene applications, offers considerable advantages.

The bonding zones may be arranged along lines running essentially transversally to the direction of stretching. With such an arrangement, they provide both attachment between the nonwoven and the film and rigidity of the product in that direction. This latter effect is manifested especially when the bonding zones are configured in a straight line and arranged in parallel to imaginary straight lines, particularly as continuous lines.

Delamination of the two layers is avoided if they are bonded over their entire thickness in the bonding zones. This almost completely prevents constituents from being removed from the surface and contaminating the environment even in the case when the surface is subjected to friction.

The above-mentioned effect is obtained particularly effectively if the nonwoven in the laminate is made, at least in part, of continuous fibers. Nonwovens made, at least in part, of staple fibers can, however, also be used.

The fibers in the nonwoven can be basically undrawn, which improves bondability and allows for better subsequent stretching. Then it may be advantageous to enhance fiber crystallinity by post-annealing. This technology is known to those skilled in the art.

The nonwoven in the laminate may be made, at least in part, of melt-blown microfibers, in particular in the area of the exposed surface. Microfibers have a diameter in the micrometer range. As a result, if the fiber density is sufficient, a surface structure having a moose-like softness is obtained. Such embodiments have proven particularly well-suited for health care and personal care products.

The laminate is entirely made of polymer material. It has proven to be particularly useful to make the film in the laminate of polypropylene or polyethylene. It may have a thickness of 15 to 60 micrometers in the finished product.

It has proven to be useful for the film to have uniformly distributed microparticles to favor the formation of micropores during stretching. Such microparticles may include chalk powder or the like mixed in in the proportion of up to 60 wt %.

According to another variant, the film and the nonwoven are essentially parallel to one another in the ready-to-use composite. However, the manufacture of these materials assumes that the film and the nonwoven match one another with regard to their stretch ability and elasticity.

For many applications it has proven to be advantageous if the film and/or the nonwoven are curled. This curling of both materials may run in different directions. It impacts to the ready-to-use composite material a particularly soft, leather-like appearance and touch.

The composite material according to the present invention can be used in particular advantage for the manufacture of articles of personal hygiene, packing materials, and/or construction sheeting. Specific requirements exist in all these areas, which can be met with the composite material according to the present invention better than with the previously known materials.

The drawings illustrate a section of a composite material of the type according to the present invention. It includes a nonwoven 7, which is bonded to a film 5 at discrete points by temporarily melting the material that forms it and is subsequently stretched in two dimensions. The composite material has a relatively reduced thickness and elongation compared to the original material, but considerably higher relative strength.

The composite material whose longitudinal section is shown in FIG. 1 and a top view in FIG. 2 has a film 5 laminated onto a nonwoven 7.

Film 5 can be made of a thermoplastic material, preferably polyethylene or polypropylene. It is advantageously filled with chalk particles having a diameter in the micrometer range to form micropores. Film 5 can be manufactured independently of the nonwoven and subsequently placed on the latter, but it can also be directly extruded onto the nonwoven.

Nonwoven 7 may be made of staple or continuous fibers made of a thermoplastic material, preferably of a material related to that of the film. It can be compacted to some degree prior to being applied on the film, which facilitates handling, but it can also be compacted only after bonding with the film. Its gon can be 30 to 150 g/m² for a thickness of 0.05 to 1.00 mm, measured according to European Standard 29073-02A.

As FIG. 1 shows, film 5 and nonwoven 7 can be bonded together in bonding zones 3 arranged along straight lines in parallel to one another. To bond the materials, the film is 5 loosely placed on top of nonwoven 7, and the structure thus obtained is passed through the gap between two calendar rollers in engagement with one another, one of which has suitable elevations protruding from its surface according to FIG. 1 to produce the bonding zones. The line pressure, temperature, and rotation speed of the rollers are adjusted so that after leaving the roller gap the laminate has a largely homogeneous structure in bonding zones 3, where almost all the fiber substance of nonwoven 7 and that of film 2 are fused together. The composite has a high degree of rigidity and dimensional stability in the area of bonding zones 3. It is water vapor impermeable in these zones.

Following the above-described laminating process, the composite material is subjected to stretching across the longitudinal direction of bonding zones 3. To do so, the composite material is passed through at least two consecutive stretching roller pairs, driven with increasing speeds, which causes the composite material passing between them to stretch. The forces applied to the composite material cause the stretching and plastic deformation mainly of film 5, resulting in the polymeric material being removed from the surface of the chalk particles contained in it, forming macropores. This results in improved water vapor permeability of the composite material, which favors its application in personal hygiene products.

Bonding zones 3 may also run diagonally to the longitudinal direction of the nonwoven or have a shape different from the embodiment described, for example, a punctiform shape or any other pattern. The only important thing is that the forces used during stretching should not be applied directly parallel to the longitudinal direction of bonding zones 3, since this may cause tearing within the bonding zones. If bonding zones 3 form a waffle-like pattern, the forces required for stretching must be applied perpendicularly to the surface of the composite material, for example, using an air or foam pad acting in the perpendicular direction, while the composite material as such is mechanically supported along bonding zones 3 and protected against delamination in these areas. The area between the support zones can also be supported by set back support surfaces in order to limit elongation in these zones to predefined values and prevent overstretching and damage.

On the other hand, within the scope of the present invention, an embodiment is preferred where the forces required for stretching are applied essentially parallel to the longitudinal direction of the composite material. Such a procedure is much easier to carry out in industrial production. In the embodiment illustrated in FIG. 2, bonding zones 3 have the same degree of compactness in all subareas. They are uninterrupted and extend over the entire width of the composite material. The bonding zones may run across the longitudinal direction of the composite material, but also parallel to it or at some angle thereto. However, wave-shaped line sets or lines with any other shape can be used. It is important, however, that stretching should not be performed between two points of the composite material directly connected by a continuous straight-line bonding zone.

FIG. 3 shows a top view of a composite material, where the parallel bonding zones have a wave-like shape with an inclination of approximately 45° with respect to the longitudinal direction of the composite material. The elastic recovery after stretching of the nonwoven component 1 is greater than that of the film. This is indicated in FIG. 4. After the stress is removed, nonwoven 7 contracts with a reduction in size in the unbonded areas i.e., in the areas between bonding zones 3. The previously stretched, chalk-filled film 5 has a microporous structure due to stretching as before, but, compared to nonwoven 1, has an similar recovery. Therefore tunnel shaped channels 4 are formed in the areas between bonding zones 3 of film 5 and nonwoven 7. The softness, drapability and formability of the composite material are thus considerably improved.

The invention is further explained below with reference to examples.

EXAMPLE 1

A nonwoven made of continuous polypropylene filaments using known spunbonded nonwoven technology is produced

5

nd placed on a perforated belt having a gap of 60 g/m². The individual filaments forming the nonwoven are drawn using directional air currents in a minimum degree technically required for depositing the fibers. The individual filaments of the largely withdrawn polypropylene spunbonded nonwovens have a diameter of 4.5 diam. The individual filaments are deposited so that an average longitudinal/transverse orientation is 3/2.

A film of low density polyethylene (LDPE) with an evenly distributed mineral filler particles is directly extruded onto the withdrawn spunbonded nonwoven using a wide-slot nozzle. The film is coated with an average particle size of 1 micron. It is coated in the web in a proportion of 50 wt and distributed uniformly. The gap of the film thus formed is deposited on the nonwoven at 75 g/m².

The film with the mineral filler and the nonwoven are then threaded together in a pattern using calendaring between a structured and a smooth steel roller. The film carries the film is engaged with the structured roller and the largely withdrawn spunbonded nonwoven side with the smooth roller. The temperature of the smooth roller is 145° C and that of the structured roller is 125° C.

The surface of the structured roller has the following low tension and depression points. The low tension points are the straight-line webs extending over the entire width of the roller. The webs have a height of 180 mm and a width of 30 mm. The depression points are the edges of the roller surface and thus 25% of the theoretically available bonding area. The edges of the webs are lightly rounded in order to avoid cutting effects that might damage the material.

After calendaring at a line pressure of 70 N/mm and a rotation speed of 80 min the mineral filled film layer having a gap of 75 g/m² is statically bonded to the coated nonwoven filament nonwoven in the areas of the webs. The zones of action (typical measurements of the bonding zones have not reached in the theoretically expected value of 25% but 21.8% of the surface).

The bonding compound cannot be separated from the spunbonded nonwoven at the bonding zones without destroying the material. With the remaining 78.2% of the surface, separation is possible at the bonding surfaces between the coating compound and the nonwoven but due to the small spacing of the bonding zones (10 mm), it cannot be measured separately, since it cannot be separated.

Subsequently the composite material with a gap of 155 g/m² is stretched in the longitudinal direction to a temperature of 67° C by known method using roller stretching mechanism. At the end of the stretching procedure, with shrinkage of 9% results referred to the width prior to stretching, and an elongation of 185% an increase in surface area of (2.85±0.91)×100=159.35%. The gap of the drawn product is reduced from 155 to 142.05 g/m².

Water vapor permeability (WVP) was measured before and after stretching according to DIN 53 122, Klum B 1.36 C and 90% relative humidity over calcium chloride as the desiccant.

WVP prior to stretching	3 g/m ² 24 h
WVP after stretching	1080 g/m ² 24 h

Since water-tightness measured according to DIN 53 886 was higher than 150 mbar the stretched product was tested

6

for pinholes. For this purpose, the specimen measuring 15×15 cm was placed with the coated desiccant on a somewhat larger piece of four-layer blotting paper and red dyed isopropyl alcohol was pipetted onto a total of 20 points. At no point did the red color reach the blotting paper. The product is thus considered free of pinholes.

The fiber diameter of the stretched material was measured and it varied in diameter. It was determined that the diameter was slightly fluctuated between 1.5 and 2.5 diam with an arithmetic mean of 1.7 diam.

EXAMPLE 2

A chalk filled melt compound with a gap of 76 g/m² was extruded on the largely unstretched polypropylene spunbonded nonwoven with a gap of 60 g/m² manufactured as Example 1.

The drawn compound is composed of 44 wt % of a low density polyethylene (LLDPE) 7 wt % of a hydrocarbon-based softener, 1 wt % of a softening agent of 94° C and 50% chalk with an average particle size of 1 micron.

The coating layer was bonded to the nonwoven using the roller pair described in Example 1. The temperature of the smooth roller was again 145° C and that of the structured roller is 125° C.

The film to be weighed 138 g/m² was stretched in the drawing process with shrinkage of 12% (calculated on the width prior to drawing) and an elongation of 235% calculated on the original length was obtained, resulting in an overall increase in surface area of (3.35 0.80-1)×100=194.8%. The gap of the stretched product was thus reduced by stretching from 138 to 46.8 g/m².

Water vapor permeability (WVP) was measured before and after stretching according to DIN 53 122, Klum B 1.36 C and 90% relative humidity over calcium chloride as the desiccant.

WVP prior to stretching	11 g/m ² 24 h
WVP after stretching	1647 g/m ² 24 h

As Example 1 no pinholes were detected. The average fiber diameter was 1.5 diam with a variability of 1 to 2.4.

EXAMPLE 3

54 g/m² conventional filament with a diameter of 4.80 diam made of elastomeric methacrylate-catalyzed LLDPE was deposited on both longitudinal air streams to form a planar structure by the method described in Example 1. From the series of these elastomeric LLDPEs, those types with the highest specific density (0.93 g/cm³) and therefore the lowest elongation were selected.

The chalk filled melt from Example 1 was extruded onto the flat structure made of partially elastomeric continuous filaments. The web-shaped bonding zones of both layers were produced in the gap of the calendar rollers as in the method described in Example 1. The temperature of the smooth roller was again 125° C and that of the structured roller 109° C. In contrast with Example 1 the web-shaped elevations were configured to provide a m-type bonding zones forming a 30° angle with the transversal direction or

7

a 60° angle with the machine direction and running parallel to one another.

Then the structure obtained was stretched first in the longitudinal direction at a temperature of 55° C in 2.05 times the original length with a width shrinkage of 25%. Then it was stretched in the transversal direction to 1.30 times the original width prior to longitudinal stretching. Thus overall shrinkage in both directions is 2.66 times the original (or an increase by 166 times).

After removing the stress, the product relaxed to 1.34 times the surface area calculated before stretching. This corresponds to a reduction in surface area of 16% isolated. The surface area under stress before stretching. The laid, nonwoven substrate had a smooth bottom with a fine relaxation and the micropore coating had no visible traces separated from nonwoven 7 by 1 mcl-welded spaces 4 between the bonding points. Even after prior stretching of nonwoven 7 the top side of film 5 was wrinkled dry. The pattern obtained in Example 3 is also softer and more durable than those of the two Examples 1 and 2.

After stretching and relaxation no pinholes were detected.

Water vapor permeability according to DIN 53 122, Klum B was determined to be 1210 g/m² 24h.

What is claimed is:

1. A composite material including laminate (1) made of film (5) made of polymeric material bonded to a nonwoven (7), wherein the nonwoven (7) and the film (5) are bonded together at discrete bonding zones (3) and the laminate (1) is stretched in the longitudinal direction prior to being formed wherein the bonding zones are arranged along parallel lines.

2. A composite material according to claim 1 wherein the laminate (1) is stretched in the longitudinal and transverse directions.

3. A composite material according to claim 1 wherein the laminate (1) is stretched in the longitudinal direction by at least 30% more than in the transverse direction.

4. A composite material according to claim 1 wherein the laminate (1) is stretched to a degree such that water vapor

8

permeability is at least 800 g/m² 24 h measured according to DIN 53 122, Klum B.

5. A composite material according to claim 1 wherein the laminate (1) is formed without using secondary adhesive by temporarily melting at least one of the layers (5, 7) at discrete bonding zones (3).

6. A composite material according to claim 5, wherein the bonding zones (3) are configured in a straight line.

7. A composite material according to claim 1 wherein the layers (5, 7) are bonded in the bonding zones (3) through their entire thickness.

8. A composite material according to claim 1 wherein the nonwoven (7) and the laminate (1) are composed of at least one part of continuous fibers.

9. A composite material according to claim 1 wherein the nonwoven (7) and the laminate (1) are composed of at least one part of staple fibers.

10. A composite material according to claim 8 wherein the fibers of the nonwoven (7) are essentially unstretched.

11. A composite material according to claim 8, wherein the fibers of the nonwoven (7) have a crystallinity enhanced by annealing.

12. A composite material according to claim 1 wherein the nonwoven (7) and the laminate (1) are composed of at least one part of melt-blown fibers.

13. A composite material according to claim 1 wherein the film (5) and the laminate (1) are made of polypropylene or polyethylene.

14. A composite material according to claim 1 wherein the film (5) and the nonwoven (7) extend essentially parallel to one another.

15. A composite material according to claim 1 wherein the film (5) is curved.

16. A stack of nonwovens including laminate (1) according to claim 1 as backing material.

17. A package material including laminate (1) according to claim 1 as backing material.

18. A construction sheet including a laminate (1) according to claim 1 as backing material.

19. A composite material according to claim 1 wherein the nonwoven (7) is curled.

142



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



① Número de publicación **2 244 195**
② Int. Cl. **C06J 5/16**
C08K 3/28
B32B 27/12
C08L 23/16
// C08L 23/18
C08L 53/02

③

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

④ Número de solicitud europea **9025005.8**
⑤ Fecha de presentación **13.03.1990**
⑥ Número de publicación de la solicitud **1678013**
⑦ Fecha de publicación de la solicitud **26.02.2007**

⑧ Título **Procedimiento de alta velocidad para fabricar películas microporosas.**

⑨ Prioridad **15.05.1988 US 80063**

⑩ Titular(es) **Cligwy Plastic Products Company, Inc**
8385 Duke Boulevard
Mason Ohio 45040-3101 US

⑪ Fecha de publicación de la mención BOPI
01.12.2008

⑫ Inven(s)or(es) **Wu Pei-Chuan**
Canella, Langolite V y
Sharma, Girish K

⑬ Fecha de la publicación del folio de la patente
01.12.2008

⑭ Agente **Margaritas Manóvilas, Juan Antonio**

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

ES 2 244 195 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de alta velocidad para fabricar películas microporosas

5 Antecedentes de la invención

«Los métodos para la fabricación de productos de película microporosa se conocen desde hace algún tiempo. Por ejemplo la patente estadounidense núm. 3 832 267 de Lau, describe la embudación por fusión de una película de poliolefin a que contiene un polímero de fase amorfa dispersa entre de su estado u orientación para mejorar la transmi- sión de gas y de vapor de humedad de la película. Según la patente 267 de Lau una película de polipropileno cristalino con un polipropileno de fase amorfa dispersa se estira en primer lugar antes de estirarlo (alargamiento) básicamente para producir una película no perforada orientada con una mayor permeabilidad. La fase amorfa dispersa sirve para proporcionar un mecanismo para mejorar la permeabilidad de la otra película no perforada para mejorar la transmisión del vapor de humedad (MVT). Preferiblemente, la película embudada se embute y se estira sucesionalmente»

15 En 1976 Schwarz publicó un artículo en donde describe mezclas y composiciones de polímeros para producir membranas microporosas (Eckhardt, C.A. Schwarz (Dixie Fibers), "New Membrane Film Structures, Macromolecules and Uses" *App. Synth Conf (TAPPI)* 1976 páginas 33-39). Según este artículo, una película de dos o más polímeros incompatibles, en donde un polímero forma una fase continua y un segundo polímero forma una fase discontinua, al estirar se separará la fase produciendo huecos en la matriz del primero y aumentando la porosidad de la película. La matriz de película continua de un polímero cristalizable también puede llenarse con un refuerzo microporoso tal como arcilla, dióxido de titanio, carbonato cálcico, etc. para proporcionar microporosidad al segundo polímero estirado?»

Muchas otras patentes y publicaciones describen el método de fabricar productos de película termoplástica microporosa. Por ejemplo, la patente europea 141592 describe el uso de una película de etilvinilacetato (EVA) que contiene una fase dispersa de poliolefinas que al estirarse produce una película con huecos que mejora la permeabilidad del vapor de humedad de la película. Esta patente EP 592 también describe la sucesión de pasos para embutar la película EVA en áreas gruesas y delgadas, segundo por estirado para proporcionar en primer lugar una película con huecos que al estirarse una más produce un producto parecido a una membrana. Las patentes estadounidenses núms. 4 435 843 y 4 595 738 también describen películas termoplásticas estiradas en las que la fase dispersa puede ser una película de poliolefinas con carbonato cálcico para proporcionar los microporos al estirarse. Las patentes estadounidenses posteriores núms. 4 777 073, 4 814 124 y 4 921 653 describen los mismos procesos descritos en las publicaciones anteriores mencionadas en las que están implicados los pasos de embutar en primer lugar una película de poliolefinas con un relleno y a continuación estirar dicha película para proporcionar un producto microporoso.

En relación con las patentes estadounidenses núms. 4 705 812 y 4 705 813 se han producido películas microporosas a partir de una mezcla de poliolefinas ligeras de baja densidad (LLDPE) y poliolefinas de baja densidad (LDPE) con sulfato de bario como relleno inorgánico con un diámetro de partícula promedio de 0.17 micrones. También se conoce la modificación de mezclas de LLDPE y LDPE con un caucho termoplástico tal como Krimon. Otras patentes, tal como la patente estado nidesa núm. 4 582 871 describen la utilización de tripolimeros de bloque termoplástico de estireno en la producción de películas microporosas con otros polímeros incompatibles tales como estireno. En la técnica existen otras enseñanzas generales tales como las descripciones de las patentes estadounidenses núms. 4 472 328 y 4 921 652

Patentes relevantes relativas a la laminación por extrusión de membranas no tejidas sin estirar incluyen las patentes estadounidenses núms. 2 714 571, 3 028 864, 4 572 203, 4 614 679, 4 692 348, 4 753 840 y 5 035 941. Las patentes 863 y 368 anteriores describen el estirado de películas poliméricas extruidas antes del laminado con membranas fibrosas no tejidas sin estirar con rodillos de embocadura de presión. La patente 840 describe el preformado de materiales poliméricos no tejidos antes del laminado por extrusión con películas para mejorar el enrollado entre las fibras no tejidas y las películas. Más específicamente la patente 840 describe técnicas convencionales de embudado para formar áreas densificadas y no densificadas en capas base no tejidas antes del laminado por extrusión para mejorar el enrollado entre las membranas fibrosas no tejidas y las películas mediante las áreas de fibras densificadas. La patente 941 también enseña que las membranas no tejidas sin estirar que se laminan por extrusión a una sola capa de película polimérica son susceptibles de presentar poros provocados por las fibras que se extienden generalmente en vertical desde el plano del sustrato de fibra y en consecuencia, esta patente describe el uso de películas múltiples coextruidas para evitar problemas de poros. Asimismo en las patentes estadounidenses a más 3 622 422, 4 379 197 y 4 725 473 también se describen métodos para enrollar fibras no tejidas sueltas a una película polimérica

También se sabe que entran membranas fibrosas no tejidas mediante rodillos entrecruzados para reducir el peso base y ejemplos de patentes en esta área son las patentes estadounidenses núms. 4 153 664 y 4 517 714. La patente 664 describe un método de estirado incremental en dirección transversal (CID) o en la dirección de la máquina (MID) de membranas fibrosas no tejidas utilizando un par de rodillos intercalados para reforzar y suavizar las membranas no tejidas. La patente 664 también describe una realización alternativa en donde la membrana fibrosa no tejida se ha laminado en la película termoplástica antes del estirado por entrecruzado

Se han realizado esfuerzos para hacer transparentes tejidos de barrera compuestos no tejidos que sean impermeables a los líquidos, pero típicamente al costo de masa. La patente estado nidesa núm. 4 400 761 es un ejemplo de un

ES 2 244 195 T3

76

ES 2 244 195 T3

proceso de fabricación según la técnica de esta patente. Según la patente 761 un tejido compuesto no tejido puede elaborarse valiéndose por vibraciones una película termoplástica microporosa a una capa de material termoplástico fibroso no tejido, fibra y otros métodos para elaborar laminado a transpirables a partir de materiales termoplásticos y no tejidos usando a aplicar técnicas de fabricación poco audible y/o materias primas caras.

Independientemente del amplio desarrollo de la técnica de fabricación de películas y laminados microporosos transpirables que proporcionan permeabilidad al aire y al vapor de humedad con propiedades de barrera contra los líquidos es necesario lograr nuevas mejoras. En parte las es deseable obtener mejoras para producir productos y laminados de película microporosa en maquinaria de producción de alta velocidad. Sería muy deseable producir productos de película microporosa sin poros indeseables y sin resonancia por velocidad en el proceso. En el pasado, los intentos de aumentar la velocidad de producción han tenido como resultado la rotura de la película o productos de película con propiedades inconsistentes.

Resumen de la invención

La presente invención está dirigida a la obtención de un método de alta velocidad para fabricar una película termoplástica microporosa. La película microporosa es permeable al aire y al vapor del agua, pero constituye una barrera para los líquidos. También se producen laminados transpirables de película microporosa con sustatos no tejidos a altas velocidades según el método de la presente invención.

El método de alta velocidad de la presente invención implica mezclar por fuerza una composición que comprende:

- 35% a 45% en peso de un polietileno lineal de baja densidad
- 3% a 10% en peso de un polietileno de baja densidad
- 40% a 55% en peso de partículas de relleno de carbonato cálcico y
- 2% a 6% en peso de un copolímero triblock de estireno seleccionado del grupo formado por estireno-butadieno, no-estireno, estireno-isopreno-estireno y estireno-butadieno-butieno-estireno y sus mezclas.

La composición fusionada se extruye, preferiblemente a través de un molde de ranura, en la embocadura de un rodillo con una cuchilla de aire para formar una película a una velocidad del orden de al menos 55 fpm a 1200 fpm (2 794 a 6 096 m/s) sin resonancia por velocidad del proceso. Las velocidades de al menos alrededor de 750 fpm (3 81 m/s) a alrededor de 1 200 fpm (6 096 m/s) o superior se han obtenido sin resonancia por velocidad del proceso. El uso de la cuchilla de aire para ayudar en la eliminación de resonancia por velocidad se conoce por ejemplo en relación con la patente estadounidense núm. 4.626.574. En lo sucesivo se aplica una fuerza de estirado incremental a la película a las elevadas velocidades e lo largo líneas sustancialmente uniforme a través de la película y por toda su profundidad para proporcionar una película microporosa. Por lo tanto, esta invención proporciona un método de alta velocidad para fabricar películas y laminados microporosos con laminados no tejidos de calibre uniforme. Se evita el problema de la resonancia por velocidad del proceso que hasta el momento, ha tenido como resultado un calibre o espesor irregular de los productos de película, incluso aunque se alcanzan velocidades de línea de alrededor de 750-1200 fpm (3 81, 6 096 m/s).

La mezcla de LLDPE y LDPE dentro de los intervalos aproximados de componentes permite la producción de película sin rotura y sin poros cuando se equilibra con la cantidad precisa de carbonato cálcico. Particularmente, el LLDPE está presente en una cantidad de 35% a 45% en peso, para proporcionar una cantidad suficiente de de matriz que transportará las partículas de relleno de carbonato cálcico, permitiendo que la película se mantenga y entre un que se produzcan poros sin roturas. El LDPE en una cantidad de 3% a 10% en peso también contribuye a la producción de película sin poros y permite una producción de alta velocidad sin que se produzca resonancia por velocidad del proceso. La matriz polimérica se equilibra con una cantidad de 40% a 55% en peso de partículas de carbonato cálcico con un diámetro de partícula medio preferiblemente de alrededor de 1 micrómetro para lograr el MVT necesario en el intervalo de alrededor de 1 000 gms/m²/día a 4 000 gms/m²/día. Asimismo, la composición fusionada requiere un polímero triblock en una cantidad de 2% al 6% en peso para facilitar el estirado en una producción de alta velocidad sin que se produzcan roturas. Se aplica una fuerza de estirado incremental en línea a la película formada bajo condiciones ambientales o a una temperatura elevada a velocidades de al menos alrededor de 550 fpm (2 794 m/s) a alrededor de 1 200 fpm (6 096 m/s) o más a lo largo de las líneas.

A. Materiales para el método

Según se ha desarrollado anteriormente, esos y otros objetivos se logran en una forma preferente de la invención primero fusionando una composición de:

- 35% a 45% en peso de un polietileno lineal de baja densidad
- 3% a 10% en peso de un polietileno de baja densidad,
- 40% a 55% en peso de partículas de relleno de carbonato cálcico y
- 2% a 6% en peso de un copolímero triblock de estireno seleccionado del grupo formado por estireno-butadieno, no-estireno, estireno-isopreno-estireno y estireno-butadieno-butieno-estireno y sus mezclas.

La composición fusionada se extruye, preferiblemente a través de un molde de ranura, en la embocadura de un rodillo con una cuchilla de aire para formar una película a una velocidad del orden de al menos 55 fpm a 1200 fpm (2 794 a 6 096 m/s) sin resonancia por velocidad del proceso. Las velocidades de al menos alrededor de 750 fpm (3 81 m/s) a alrededor de 1 200 fpm (6 096 m/s) o superior se han obtenido sin resonancia por velocidad del proceso. El uso de la cuchilla de aire para ayudar en la eliminación de resonancia por velocidad se conoce por ejemplo en relación con la patente estadounidense núm. 4.626.574. En lo sucesivo se aplica una fuerza de estirado incremental a la película a las elevadas velocidades e lo largo líneas sustancialmente uniforme a través de la película y por toda su profundidad para proporcionar una película microporosa. Por lo tanto, esta invención proporciona un método de alta velocidad para fabricar películas y laminados microporosos con laminados no tejidos de calibre uniforme. Se evita el problema de la resonancia por velocidad del proceso que hasta el momento, ha tenido como resultado un calibre o espesor irregular de los productos de película, incluso aunque se alcanzan velocidades de línea de alrededor de 750-1200 fpm (3 81, 6 096 m/s).

ES 2 244 195 T3

- 2% a 5% en peso de un copolímero triblock de estireno seleccionado del grupo formado por estireno-butadieno-estireno, estireno-isopreno-estireno y estireno-butadieno-butieno-estireno y sus mezclas

extruyendo dicha composición fusionada en la embocadura de un rodillo para formar una película a una velocidad del orden de al menos 550 fpm a 1 200 fpm (2 794 a 6 096 m/s) sin resonancia por velocidad del proceso, y f

aplicar una fuerza de estirado incremental a dicha película a dicha velocidad a lo largo de líneas sustancialmente uniformes sobre dicha película y en toda su profundidad para proporcionar una película microporosa.

Más particularmente, en una forma preferente, la composición fusionada está formada básicamente de alrededor de 42% en peso de LLDPE, alrededor de un 4% en peso de LDPE, alrededor de 44% en peso de partículas de relleno de carbonato cálcico con un tamaño medio de partícula de alrededor de 1 micrómetro y alrededor de un 3% en peso de un polímero triblock, especialmente estireno-butadieno-estireno. De descansa, las propiedades de rigidez de los productos de película microporosa pueden controlarse incluyendo un polietileno de alta densidad del orden de alrededor de 0.5% en peso e incluyendo 0.4% en peso de dióxido de titanio. Típicamente, se añade un auxiliar tecnológico tal como un polímero de fluorocarbono en una cantidad de alrededor de 0,1% a alrededor de un 0,2% en peso, como se ejemplifica con 1 copolímero de 1 propeno / 1 2,3,3,3-tetrafluoro con 1 1-difluoroetileno. El polímero triblock también puede estar mezclado con acetato hidrocárburo, estireno y estadieno. Los auxiliares incluyen la triela (metileno(3,5-di-tert-butyl-4-hidroxindoceno)metano (nombre comercial Irganox 1010) y tria(2,4,6-tri-tert-butyl)fenilo (nombre comercial Irganox 158) a un total de 500-1.000 ppm (partes por millón).

Las películas en relieve y planas pueden producirse según los principios de esta invención. En el caso de una película en relieve, los rodillos de gran calibre comprenden un rodillo de embudo de metal y un rodillo de caucho. La fuerza de compresión entre los rodillos forma una película en relieve del espesor deseado del orden de alrededor de 0,5 a alrededor de 10 mils (12,7 a 254 µm). También se ha descubierto que los rodillos que proporcionan una superficie ondulada pueden formar una película plana. Independiente de se se trata de una película en relieve o de una película plana, una el estiramiento incremental y a velocidades elevadas, se producen productos de película microporosa con una velocidad de extrusión de del vapor de humedad (MVT) dentro del intervalo aceptable de alrededor de 1000 a 4000 gms/m²/día. Se ha descubierto que la película plana puede estirarse incrementalmente de manera más uniforme que una película en relieve. El proceso puede realizarse a temperatura ambiental o a temperatura más elevada. Tal y como se ha descrito anteriormente, pueden obtenerse laminados de la película microporosa con membranas fibrosas no tejidas.

Las membranas fibrosas no tejidas pueden comprender fibras de polietileno, polipropileno, polietileno rayón, celulosa y/o mezclas de dichas fibras. Se han propuesto una serie de definiciones para las membranas fibrosas no tejidas. Las fibras son normalmente fibras discontinuas o filamentos continuos. Normalmente se hace referencia a los no tejidos como encolados a agua, cáñamos, de fusión por soplo, entre otros. Las fibras o filamentos pueden ser bicomponentes para facilitar su encolado. Por ejemplo, pueden usarse una fibra con un recubrimiento y un núcleo de polímeros diferentes tales como polietileno (PE) y polipropileno (PP) o pueden usarse mezclas de fibras de PE y PP. Según se utiliza en la presente memoria "membrana fibrosa no tejida" se utiliza en su sentido genérico para definir una estructura en general planar relativamente plana, flexible y porosa y que está compuesta por fibras o filamentos o filamentos continuos. Para una descripción más detallada de los no tejidos, véase "Nonwoven Fabric Primer and Reference Sampler" de E.A. Vaughan, Association of the Nonwovens Fabric Industry 3ª edición (1992).

En una forma preferente, el laminado microporoso emplea una película con un calibre o un espesor entre alrededor de 0,25 y 10 mils (6,35 a 254 µm) y en función del uso, el espesor de la película variará y más preferiblemente, en aplicaciones de productos desechables, de alrededor de 0,25 a 2 mils (6,35 a 50,8 µm) de espesor. Las membranas fibrosas no tejidas de la baja laminada normalmente tienen un peso de alrededor de 5 gms/yd² a 75 gms/yd² (3 98 a 89 70 g/m²), preferiblemente alrededor de 20 a alrededor de 40 gms/yd² (23,92 a 47 84 g/m²). El compuesto o laminado puede estirarse incrementalmente en la dirección transversal (CD) para formar un compuesto estirado transversal. Asimismo, el estirado CD puede ir seguido de estirado en la dirección de la máquina (MD) para formar un compuesto que ha sido estirado tanto en dirección transversal como en la dirección de la máquina. Tal y como se ha indicado anteriormente, la película o laminado microporoso puede utilizarse en muchas aplicaciones diferentes tales como pañales para bebé, bragas, pañal, compresas y prendas utilizadas durante la menstruación, entre otros, en los que es necesario contar con propiedades de transmisión del aire y del vapor de humedad tal como de barrera de fluido.

B. Estruturas para las películas y laminados microporosos

Pueden utilizarse una serie de diferentes estructuras y técnicas para estirar la película o laminado de una membrana fibrosa no tejida y la película conformable, microporosa. Tales laminados de membranas fibrosas cáñamos no tejidos de fibras discontinuas de membranas fibrosas spunbonded no tejidos pueden estirarse con los métodos y técnicas descritos o constitución.

1. Estirador entrecruzado diagonal

El estirador entrecruzado diagonal está formado por un par de elementos helicoidales paralelos a un engranaje a izquierda y derecha montados en ejes paralelos. Los ejes están dispuestos entre dos placas laterales de la máquina, montadas al eje del motor montado en cada extremo. El eje de estirado controla los ejes entre los ejes de estirado.

calmente deslizables. Los miembros deslizables pueden ajustarse en direcci3n vertical mediante elementos en forma de cuña que pueden regularse mediante tornillos de ajuste. Al apretar o aflojar los cuñas se mueven los miembros deslizables verticalmente hacia arriba o hacia abajo para engranar o desengranar los dientes del rodillo de entrecala- do superior con el rodillo de entrecalado inferior. En los modelos laterales hay montados mecanismos para ajustar la profundidad de engrane de los dientes del rodillo de entrecalado

Se emplean cilindros neumáticos para mantener los miembros deslizables en su posici3n de conexi3n inferior firmemente contra las cuñas de ajuste para oponerse a las fuerzas hacia arriba ejercidas por el material al ser estruido. Estos cilindros tambi3n son retráctiles para desconectar los rodillos de entrecalado superior e inferior no del otro con el propósito de introducir material entre el equipo de entrecalado o en combinaci3n con un circuito de seguridad que abre todos los puntos de embocadura de la m3quina al ser activado.

Normalmente se utiliza un elemento matriz para accionar el rodillo tipo de entrecalado. Si se va a desengranar el rodillo de entrecalado superior para enhebrar la m3quina o por seguridad, es preferible utilizar un conjunto de engranajes antirretroceso entre los rodillos de entrecalado superior e inferior para asegurar que al volver a engranarlos, los dientes de uno de los rodillos de entrecalado siempre caigan entre los dientes del otro rodillo de entrecalado y evitando de este modo el contacto f3rtilico potencialmente perjudicial entre protuberancias de los dientes de entrecalado. Si los rodillos de entrecalado van a permanecer engranados permanentemente normalmente el rodillo de entrecalado superior no necesita ser accionado. El arrastre puede obtenerse por medio del rodillo de entrecalado accionado a trav3s del material que est3 siendo estruido

Los rodillos de entrecalado se parecen mucho engranajes helicoidales de paso fino. En la realizaci3n preferente los rodillos tienen un diámetro de 5.931" (15,075 cm) un ángulo helicoidal de 45° un paso normal de 0.100" (0.254 cm), un paso diametral de 30, un ángulo de presi3n de 14.4° y son básicamente un engranaje de gran longitud recorrida. Han producido un perfil de dientes estrecho, profundo que permite hasta alrededor de 0,060" (0,2286 cm) de entreje de entrecalado y alrededor de 0,003" (0.0127 cm) de separaci3n en

los lados del diente para el espesor del material. Los dientes no han sido diseñados para transmitir par de rotaci3n y no ponen en contacto metal con metal en la operaci3n normal entrecalado de estruido.

2 Estruido de entrecalado de direcci3n transverseal

El equipo de entrecalado CD de estruido es idéntico al de estruido entrecalado diagonal, con diferencias en el diseño de los rodillos de entrecalado y en otras áreas menores descritas a continuaci3n. Puesto que los elementos de entrecalado CD pueden lograr grandes profundidades de conexi3n es importante que el proceso incorpore medidores que hagan que los ejes de ambos rodillos entrecalados permanezcan paralelos cuando se eleva o se baja el eje superior. Esto es necesario para asegurar que el diente de uno de los rodillos de entrecalado siempre cae entre los dientes del otro rodillo de entrecalado, evitando de este modo el contacto f3rtilico potencialmente perjudicial entre los dientes de entrecalado. Este movimiento paralelo est3 asegurado mediante una disposici3n de engranaje de cremallera en el que una cremallera fija est3 sujeta a cada bander lateral en yuxtaposici3n a los miembros deslizables verticalmente. Un eje cruza los bastidores laterales y soporta un rodamiento de cada uno de los miembros deslizables verticalmente. En cada extremo de este eje se encuentra un engranaje que funciona junto al engranaje de cremallera para producir el movimiento paralelo deseado

El accionamiento del estruido de entrecalado CD debe hacer funcionar ambos rodillos entrecalados superior e inferior excepto en el caso de estruido ntrecalado de materiales con un coeficiente de fricci3n relativamente elevado. Sin embargo, el accionamiento no tiene que ser antirretroceso ya que una pequeña cantidad de desalineaci3n de la direcci3n de la m3quina o resbalamiento del arrastre no supondr3 ningún problema. El motivo se har3 evidente con la una descripci3n de los elementos de entrecalado CD

Los elementos de entrecalado CD est3n mecanizados a partir de un bloque de material s3lido, aunque la mejor forma de describirlos es un apilado alternado de discos de dos diámetros diferentes. En la realizaci3n preferente los discos de entrecalado tendr3an un diámetro de 6" (15.24 cm) un espesor de 0,031" (0,0787 cm) y tendr3an un radio completo en el borde. Los discos espaciadores que separan los discos de entrecalado deber3an tener un diámetro de 5.91" (13.97 cm) y un espesor de 0,066" (0.1753 cm). Dos rodillos de esta configuraci3n podr3an entrecalarse hasta 0,231" (0,587 cm) dejando una separaci3n de 0,019" (0,048 cm) para el material en todos los lados. Al igual que con el estruido de entrecalado diagonal, la configuraci3n de este elemento de entrecalado CD tendr3a un avance de 0.100" (0.254 cm)

3 Estruido de entrecalado en la direcci3n de la m3quina

El equipo de estruido de entrecalado MD es idéntico al estruido de entrecalado diagonal, excepto en el diseño de los rodillos de entrecalado. Los rodillos de entrecalado MD se parecen mucho a unos engranajes de estruido de avance fino. En la realizaci3n preferente los rodillos tienen un diámetro de 5.933" (15,075 cm), un paso de 0,100" (0,254 cm) un paso diametral de 30, un ángulo de presi3n de 14.4° y son básicamente un engranaje de gran longitud recorrida. A estos rodillos se les dio una segunda pasada con la herramienta de engranajes desplazada 0,010" (0.0254 cm) para obtener un diente m3s estrecho con mayor espaciado. Con una conexi3n de alrededor de 0,090" (0,2286 cm)

esta configuraci3n tendr3a un espaciado de alrededor de 0,010" (0,0254 cm) en los laterales para dar cabida al grosor del material

4 Técnica de estruido incremental

Los estruidores entrecalados diagonal DC o MD anteriormente descritos pueden emplearse para producir la pel3cula o laminado estruido de modo incremental de membrana fibrosa no tejida y pel3cula conformable microporosa para formar los productos de pel3cula microporosa de esta invenci3n. Por ejemplo, la operaci3n de estruido puede emplearse en un laminado estruido de una membrana fibrosa no tejida de fibra discenti, una o de filamentos entrela- dos a aguja y pel3cula termoplástica conformable microporosa. En uno de los aspectos únicos de esta invenci3n, un lamnado de membrana fibrosa no tejida de filamentos encolados a aguja puede estruirse de modo incremental para producir un acabado fibroso muy suave al laminado que tiene el aspecto de un paño. Al laminado de membrana fibrosa no tejida y pel3cula microporosa conformable se estru incrementalmente usando, por ejemplo el estruido entrecalado DC y/o MD con un paso a trav3s del estruido con una profundidad de conexi3n de los rodillos de alrededor de 0.060 pulgadas a 1.120 pulgadas (0.1524 a 0.3048 cm) a velocidades de alrededor de 550 fpm a 1200 fpm (2.794 a 6.096 m/s) o superiores. Los resultados de dichos procedimientos de estruido entrecalado o incremental producen laminados con una propiedad de transpiraci3n y de barrera contra l3quidos excelentes, proporcionando al mismo tiempo unas resistencias de encolado superiores y una textura fibrosa suave

Breve descripci3n de los dibujos

La invenci3n se comprender3 mejor en relaci3n con los dibujos, en donde

Fig. 1 es un esquemático de un aparato de estruido incremental y laminado por extrusi3n en l3nea para hacer el laminado microporoso de la invenci3n

Fig. 2 es una vista transversal tomada sobre la l3nea 2-2 de la Fig. 1 en la que se ilustra un diagrama de los rodillos de entrecalado

Fig. 3 es un gráflico en el que se muestran las velocidades de l3nea de los ejemplos 1-5

Fig. 4 es un gráflico en el que se muestran las propiedades de transmisión del vapor de humedad de las pel3culas planas y en relieve

Fig. 5 es un gráflico que la velocidad de transmisión del vapor de humedad puede ajustarse calentando la pel3cula precursora.

Ejemplos 1-5

Se extruyeron mezclas de LLDPE y LDPE con las composiciones indicadas en la tabla siguiente para formar pel3culas y las pel3culas se estruaron de modo incremental para obtener pel3culas microporosas.

(Tabla pasa a página siguiente)

14

ES 2 244 195 T3

TABLA I

Formulación (en peso)	1	2	3	4	5
CaCO ₃	44 2	44 2	44 2	44 2	44 2
LLDPE	44 1	44 9	44 9	44 9	44 9
LDPE	1 5	3 7	3 7	3 7	3 7
Otros	10 2	10 2	10 2	10 2	10 2
RPM del A	33	45	57	64	75
tornillo B	33	45	57	64	75
Peso base (gms/m ²)	45	45	45	45	45
Calibra (mils)	2	2	2	2	2
Velocidad de la línea (fpm)	550	700	900	1000	1200
Cuchilla de aire	5-25	5	25	5	25
Estabilidad de la membrana del calibre con	Poco control	Buena estabilidad de la membrana sin resonancia de velocidad del proceso			

ES 2 244 195 T3

resonancia de velocidad del proceso

Otros componentes incluye 2.5% en peso de un polímero triblock e 1 reno-butadieno-estireno (SBS) Shell Kraton 212-X con SBS <50% en peso aceite mineral <30% en peso, copolímero EVA <15% en peso poliestireno <10% en peso resina de hidrocarburo <10% en peso antioxidante/estabilidad <1% en peso y filler aserrío triturado <1% en peso.

Cada una de las formulaciones de 1-5 se extruyeron en películas utilizando un aparato de extrusión como el mostrado diagramáticamente en la Fig. 1. Como se ilustra, el aparato puede emplearse para la extrusión de película con o sin laminación. En el caso de extrusión de películas, la "cuchilla de corte" 1 se mueve hacia abajo desde la extrusora 1 a través del molde de resaca 2 para formar el extrudado 6 hacia la embocadura de un rodillo de caucho 3 y de un rodillo de metal 4 con una cuchilla de aseo 3. Allí donde se produce la laminación por extrusión se produce una membrana estruendo de material 9 del rodillo 19 que también se introduce a la embocadura del rodillo de caucho 3 y del rodillo de metal 4. En los Ejemplos 1-5 se produjo la película superpuesta para su posterior ensayo de resistencia por fuerza. La película microporosa como se muestra en la Tabla I a las velocidades de alrededor de 550 fpm a 1200 fpm (2,794 a 6,096 m/s), se fabricó una película de polietileno, 6 de un espesor del orden de alrededor de 2 mils (50.8 µm) que se extruyó del rodillo 7. La cuchilla de aseo 3 tiene una longitud de alrededor de 120" (304.8 cm) y una abertura de alrededor de 0.023" (0.0006 cm) y el aseo se realiza a través de dicha abertura y contra el extrudado 6 a alrededor de 5 cm/pulgada. La fuerza compresiva en la embocadura y la cuchilla de aseo se controlan de modo que la película se elabora sin porosidades y sin resonancia en el caso de los Ejemplos 2-5. Allí donde se incluye LLDPE en la composición a un nivel de 1-9% en peso se encontró resonancia a una velocidad de línea de 350 fpm (2,794 m/s). Sin embargo, cuando se incluye el LDPE en la formulación a un nivel de 3-7% en peso con el LLDPE a un nivel de 44,1-44,9% en peso, la producción de película pudo obtenerse a velocidades elevadas superiores a 550 fpm hasta 1200 fpm (2,74 a 6,096 m/s) sin resonancia. Las temperaturas de fusión desde la zona de alimentación al extremo resaca de las extrusoras A y B se mantuvieron a alrededor de 400-450°F (204,4-232,2 °C) con una temperatura de la matriz de aseo simultáneamente 450°F (232,2°C) para extruir la película precursora a alrededor de 2 mils (50,8 µm) (45 gsm/m²).

La Fig. 3 es un gráfico en el que se muestran las velocidades de las líneas de los Ejemplos 1-5. El ejemplo 1 que contiene un 1,5% en peso de LDPE, resultó en un bajo control del calibre de la película con resonancia de velocidad incluso con la cuchilla de aseo 3. Sin embargo, cuando se aumentó el LDPE a alrededor de 3-7% en peso, se logró una estabilidad de la membrana excelente sin resonancia incluso cuando se aumentaron las velocidades de la línea a alrededor de 1200 fpm (6,096 m/s). Lo cual se muestra diagramáticamente en la Fig. 3.

La Fig. 4 es un gráfico en el que se muestra las propiedades de transmisión de vapor de humedad de películas en relieve y de películas planas que son resultado de las películas precursoras estruendo de modo incremental de los Ejemplos 2-5 bajo diferentes temperaturas y diferentes posiciones de entrecalado del rodillo estruendo. Como se muestra representativamente en la Fig. 1, allí donde la película estruendo 12 a temperatura ambiente se pasa a través de los rodillos de temperatura controlada 20 y 21 antes de los rodillos de calibre incremental DC y MD (10 y 11 y 10" y 11"), pueden controlarse las temperaturas y las profundidades de entrecalado. Notablemente, el MVTR de la película plana sobrepasaba la MVTR de la película en relieve como se muestra en la Fig. 4. En breve, se lograron MVTR de la película en relieve del orden de alrededor de 1200-2400 gsm/m²/día, mientras que se lograron una MVTR para la película plana del orden de alrededor de 1900-3200 gsm/m²/día. Independientemente como también se muestra en la Fig. 5 la MVTR de la película microporosa también puede controlarse mediante la temperatura de la membrana durante el estruendo. La Fig. 5 muestra la película cuando se calienta a temperaturas diferentes antes del estruendo DC pueden resultar diferentes MVTR. Los datos de la Fig. 5 corresponden a una profundidad de entrecalado de los rodillos de DC de 0.063" (0.163 cm) y una profundidad de entrecalado de los rodillos MD de 0.040" (0.1016 cm) en donde la temperatura del rodillo 21 se mantuvo a temperatura ambiente. La película en relieve se elaboró con un rodillo de embudo muelco con un grabado rectangular de líneas DC y MD con alrededor de 165-300 líneas por pulgada (64-118 11 líneas/cm). Este perfil se describe, por ejemplo en la patente estadounidense núm. 4,376,147. Este microperfil propiamente no grabado más a la película pero es indicable a simple vista.

ES 2 244 195 T3

REIVINDICACIONES

- 1 Un método de alta velocidad para fabricar una película termoplástica microporosa que comprende
- 1 mezclar por fusión la composición formada por
- 5 (a) 35% a 45% en peso de un polietileno lineal de baja densidad
- 10 (b) 3% a 10% en peso de un polietileno de baja densidad,
- (c) 40% a 55% en peso de partículas de relleno de carbonato cálcico y
- 15 (d) 2% a 6% en peso de un copolímero tribloque de estireno seleccionado del grupo formado por estireno-
butadieno-*cis*-1,4, *cis*-1,4-isopreno-estireno, y estireno-etileno-butileno-estireno y sus mezclas
- extruir dicha composición fundida en la embocadura de rodillos con una cuchilla de aire para formar una película
- a una velocidad del orden de al menos 550 fpm (794 a 6.096 m/s) sin resonancia por velocidad en el
- 20 proceso y aplicando una fuerza de estirado incremental obtenida aplicando rodillos de entretendido a dicha película
- a dicha velocidad en líneas de forma sustancialmente un forme sobre dicha película y por toda su profundidad para
- obtener una película microporosa.
- 2 El método de alta velocidad de la reivindicación 2 en donde dicha composición fundida está formada esencial-
- 25 mente por alrededor de 42% en peso de polietileno lineal de baja densidad, alrededor de 4% en peso de polietileno de
- baja densidad, alrededor de 44% de partículas de relleno de carbonato cálcico y alrededor de 3% en peso de polímero
- tribloque
- 3 El método de alta velocidad de la reivindicación 1 en donde dicha composición fundida comprende además
- 30 0,5% en peso de polietileno de alta densidad, 0,4% en peso de dióxido de titanio y 0,1% a 0,2% en peso de ayuda al
- procesado
- 4 El método de alta velocidad de la reivindicación 3, en donde dicha composición fundida comprende alrededor
- de 4% en peso de polietileno de alta densidad, alrededor de 3% en peso de dióxido de titanio y alrededor de 0,1% en
- 35 peso de ayuda al procesamiento de polímero de fluorocarbono
- 5 El método de alta velocidad de la reivindicación 4, en donde dicho auxiliar tecnológico de polímero de fluoro-
- carbono es un copolímero 1-propeno,1,1,2,2,2,2-hexafluoro con 1,1-difluoroetileno
- 6 El método de alta velocidad de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho polímero tribloque
- 40 se mezcla previamente con aceite hidrocarburo antisoldante y estabilizador
- 7 El método de alta velocidad de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha embocadura de los
- rodillos comprende un rodillo de embudo de metal con un grabado de líneas DC y MD entre 163 300 líneas/pulgadas
- 45 (64 96-116,11 líneas/cm) y un rodillo de caucho y donde la fuerza compresiva entre dichos rodillos se controla para
- formar una película con relieve
- 8 El método de alta velocidad de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en donde dichos rodillos proporcionan
- una superficie cromada pulida para formar una película plana
- 50 9 El método de alta velocidad de cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende introducir una
- membrana fibrosa en la embocadura de los rodillos y controlar la fuerza compresiva entre la membrana
- y la película en la embocadura para encolar la superficie de la membrana a la película para formar una hoja laminada
- microporosa
- 55 10. El método de alta velocidad de la reivindicación 9 en donde dicha membrana fibrosa comprende fibras de
- poliolefina.
- 11 El método de alta velocidad de la reivindicación 10, en donde dichas fibras se seleccionan del grupo formado
- 60 por polipropileno, polietileno polietileno, polietileno, celulosa, rayón, náilon y mezclas o construcciones de dos o más de dichas
- fibras
- 12 El método de alta velocidad de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11 en donde la membrana fibrosa tiene
- un peso de 5 a 70 gms/yd² (5 98 a 83 72 g/m²) y la película microporosa posee un espesor del orden de 0,25 a 10 mils
- 65 (6,35 a 254 µm).
- 13 El método de alta velocidad de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12 en donde dicha membrana está
- formada de fibras discontinuas o filamentos.

ES 2 244 195 T3

- 14 El método de alta velocidad de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho paso de estirado
- incremental se realiza a temperatura ambiente
- 15 El método de alta velocidad de la reivindicación 14, en donde la composición fundida se extruye a través de
- 5 un molde de ranura en dicha embocadura de rodillos y en donde la película se enfría a temperatura ambiente antes del
- estirado incremental
- 16 El método de alta velocidad de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 en donde dicho paso de estirado
- 10 incremental se realiza a una temperatura elevada.
- 17 El método de alta velocidad de cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dicha película pasa
- en la dirección de la máquina y se aplica una fuerza de estirado incremental en la dirección transversal de la máquina
- 15 de la película transportada y aplicando una fuerza de estirado en la dirección de la máquina de la película transportada
- para obtener la película microporosa.
- 18 El producto del método de cualquier reivindicación precedente

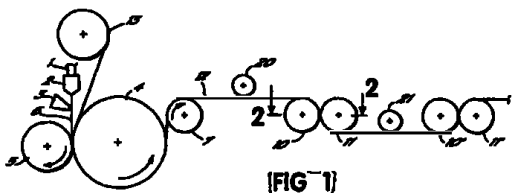


FIG 1

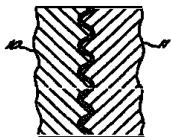


FIG 2

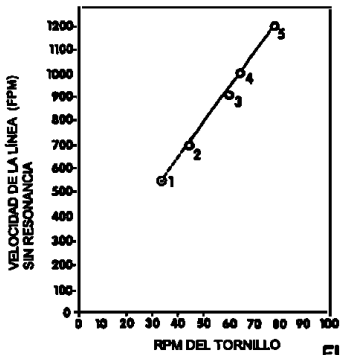


FIG 3

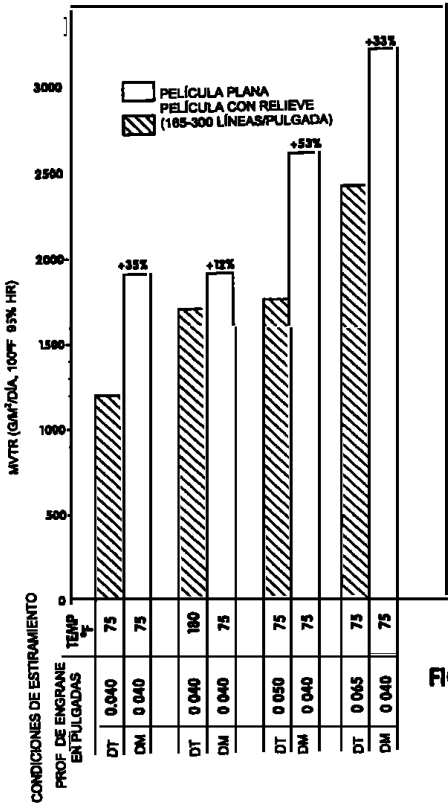


FIG 4

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD VIA PCT**

2020

Bogotá, D C , 9 de Agosto de 2007

Abogada

DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

Apoderada

Solicitante **Clopay Plastic Products Company, Inc**

ASUNTO	Radicación	04-3733
	Tramite	002
	Evento	001
	Actuacion	430
	Oficio	991 n
	Folios	016

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

- | | | |
|-----|-------------------------|---|
| 1 1 | <u>Descripción</u> | Folios 42 a 83 |
| 1 2 | <u>Reivindicaciones</u> | Folios 84 a 87 |
| 1 3 | <u>Dibujos</u> | Folios 88 a 41 |
| 1 4 | <u>Priondad</u> | Folios 4 a 37 (Solicitud de Estados Unidos No 60/306,699 del 20 de julio de 2001) |

2 Objeto de la invencion

- El título de la solicitud es **"HOJA LAMINADA Y METODO PARA HACERLO"** (Folio 1)
- La presente invención trata sobre compuestos peliculares/generos no tejidos y los métodos para producirlos, los cuales muestran propiedades físicas y estéticas mejoradas según se afirma en la descripción de la solicitud

En la **reivindicación independiente 1** se plantea un método de hacer una hoja laminada que comprende una capa pelicular y una capa de tejido, que comprende

- a) La unión de una capa pelicular a una capa de tejido, con el fin de formar una hoja laminada, en donde dicha hoja laminada incluye, por lo menos, una región de alta unión, en donde la fuerza de la unión entre las capas de película y tejido es mayor que en las otras regiones de la hoja laminada y
- b) El estiramiento de dicha hoja laminada de tal forma que las regiones de unión alta no sean estiradas o se estiren solo parcialmente

En la **reivindicación independiente 13** se plantea un método de hacer una lamina para pañales, que comprende los pasos de

- a) La union de una capa pelicular a una capa de tejido, con el fin de formar una hoja laminada, en donde dicha hoja laminada incluye, por lo menos, una región de alta unión, en donde la fuerza de la union entre las capas de pelicula y tejido es mayor que en las otras regiones de la hoja laminada, y
- b) El estiramiento de dicha hoja laminada de tal forma que las regiones de unión alta no sean estiradas o se estiren solo parcialmente

En la **reivindicación independiente 14** se plantea un laminado estirado de una pelicula polimérica y una tela de tejido, que comprende

- a) Una pelicula polimérica, y
- b) Una tela de tejido unida a dicha pelicula, en donde dicho laminado tiene por lo menos una región de alta union, en donde el estiramiento del enlace entre las capas peliculares y de tejido es mayor que en otras regiones de la hoja laminada,

En donde dicha region de alta union no es estirada o solo es parcialmente estirada

- En la descripción de la solicitud se afirma que existe una necesidad continua de mejorar el rendimiento y la apariencia de los compuestos de las películas de polímeros y los géneros no tejidos. Particularmente, se desea mejorar en la producción de compuestos peliculares/géneros no tejidos micro porosos que tengan una mayor ventilación, a la vez que eviten la presencia de agujeros pequeños y otros defectos funcionales y estéticos
- El objeto de la invención definido se cataloga como **B32B 13/00, B32B 27/12**, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC)

3 De la solicitud de Patente

3.1 Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

- En las reivindicaciones dependientes 8, 11 y 12 se especifican intervalos de cantidades precedidas por la expresión "aproximadamente" la cual no le confiere claridad ni precisión a la definición de la invención, pues no es posible saber cuán aproximado puede estar un valor respecto a los límites de un intervalo. Dado lo anterior, se recomienda eliminar la expresión "aproximadamente" y presentar las cantidades exactas
- Las reivindicaciones independientes 1 y 13 definen de la misma manera el método de la invención de modo que no es posible comprender la razón por la cual se repite innecesariamente la información. Se recomienda plantear una sola reivindicación independiente para el método de la solicitud
- En conclusión, las reivindicaciones 1, 8, 11 a 13 no cumplirían con el requisito de claridad como se requiere según el art 30 de la Decisión 486

4 Determinacion del Estad de la Tecnica

- Considerando que la fecha de presentacion de la primera solicitud de patente de la cual se reivindica priondad es **20 de julio de 2001**, se buscaron documentos del estado de la tecnica relacionados y se encontró el siguiente

N°	Documento	Titulo	Fecha de Publicacion
D1	EP0936061	"VERBUNDSTOFF'	18 de agosto de 1999
D2	ES2244195	'PROCEDIMIENTO DE ALTA VELOCIDAD PARA FABRICAR PELICULA MICROPOROSA"	28 de febrero de 2001

5 Análisis de patentabilidad (articulo 14 D486)

5 1 Nivel inventivo (articulo18 D486)

- El tecnico de nivel medio versado en la matena que podría resolver el problema tecnico puede ser un ingeniero quimico que labore en la produccion de peliculas poliméricas y que atiende a planes de mejoramiento normalmente formulados por las empresas
- Comentanos sobre el estado de la tecnica

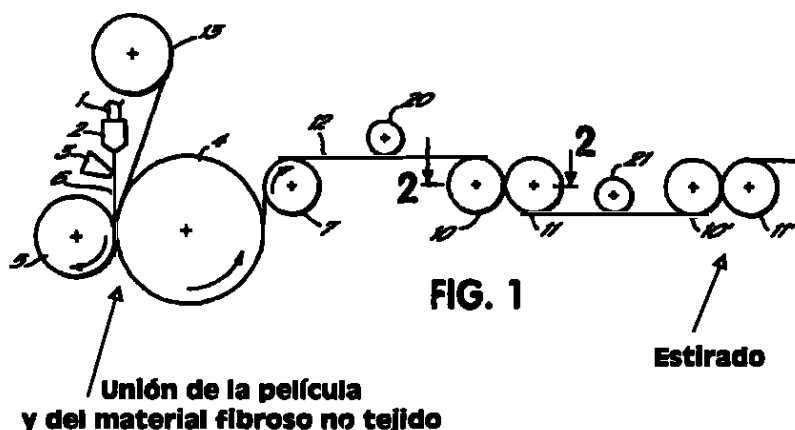
En el estado de la tecnica definido para la presente solicitud se encuentran diversas propuestas de metodos para la elaboración de peliculas poliméricas y diversos productos laminados con propiedades de respirabilidad suavidad y resistencia

Al realizar el analisis del arte previo se encontraron propuestas de peliculas termoplasticas con formulaciones que incluian cargas como por ejemplo carbón activo o carbonato de calcio de forma que al ser extruidas y estradas originan microporos que les permiten ser permeables a los gases y vapores pero impermeables a liquidos De otro lado, se encontraron propuestas de laminados que se componen de peliculas termoplásticas asociadas a sustratos no tejidos que le aportan resistencia y los cuales son unidos térmicamente, ultrasonicamente o empleando adhesivos

En otras palabras, los tecnicos de nivel medio versados en la matena tendrian acceso a metodos de unión y estrado, al igual que a enseñanzas relacionadas con diversas peliculas laminadas y sus propiedades particulares de desempeño por ejemplo en pañales

En el documento **EP0936061** (D1) se divulga la existencia de un material compuesto que incluye un laminado elaborado de una pelicula unida a una no tejida, donde esta ultima y la pelicula son unidas solamente en puntos discretos y el laminado es estrado en por lo menos una dirección después de ser formada

En el documento **ES2244195** (D2) se divulga la existencia de un procedimiento de alta velocidad para fabncar peliculas microporosas El método esta asociado a un aparato como el representado en la figura 1 con el cual se realiza una laminación por extrusion de una pelicula y un matenal fibroso no tejido los cuales atraviesan unos rodillos para luego pasar un estrado incremental que permite la formación de microporosidades



- Comentarios sobre el metodo de la solicitud

De acuerdo con las reivindicaciones 1 a 13 se comprende que el principio técnico sobre el cual se fundamenta la propuesta consiste en proponer un método para hacer una hoja laminada, el cual conste de las dos **únicas etapas de unión y estiramiento**, donde la unión se realice entre una capa pelicular y una capa de tejido de forma que haya dos regiones, una de alta unión donde la fuerza de unión es mayor y otra de baja unión donde la fuerza de unión es menor que la de la primera zona. Sin embargo, en D1 y D2 se encuentran enseñanzas relevantes, por ejemplo en D1 se explica

“En el material compuesto de acuerdo con la presente invención, el no tejido y la película son producidos independientemente uno del otro y son unidos juntos solamente en zonas discretas, el laminado así formado entonces es estirado en por lo menos una dirección” (Negrita Personal) (Columna 1, líneas 47 – 51)

“La película y la tela no tejida pueden ser unidas juntas en zonas de union dispuestas a lo largo de líneas rectas en paralelo unas de otras. Para unir los materiales, la película es colocada junta con otra y se pasan a través de rodillos, uno de los cuales tiene elevaciones metálicas sobresalientes desde su superficie para producir las zonas de union” (Negrita Personal) (Columna 3, líneas 53 – 60)

“Las zonas de union pueden ser [] de cualquier patron La unica cosa importante es que las fuerzas usadas durante el estiramiento no deberian aplicarse en direcci3n paralela a la direccion longitudinal de las zonas de union, pues se podrian rasgar internamente” (Columna 4, lineas 14 – 30)

En D2 también se alude a un método de procesamiento (sobre un equipo equivalente al de la solicitud en estudio) en el cual el laminado se une y estira

Teniendo en cuenta las enseñanzas contenidas en D1 y D2 se puede afirmar que un técnico de nivel medio versado en la materia se vería motivado a desarrollar un método de hacer una hoja laminada **primero uniendo la capa pelicular y la capa no tejida** de forma que se presenten dos regiones, una de alta union y otra de baja union tal como se sugiere en D1. Además, el técnico sometiera dicho laminado a un estiramiento como se realiza tanto en D1 como en D2.

Una diferencia encontrada entre el método de la solicitud y el estado de la tecnica consiste en que en la solicitud se hace explicito que las regiones de union alta no son estiradas o se estiran sólo parcialmente

Sin embargo, un tecnico de nivel medio versado en la materia tiene conocimientos basicos sobre las fuerzas de resistencia que se generan un material comprimido, pues él sabe que un material comprimido resiste mas a fuerzas de estiramiento de lo que puede resistir un material no comprimido Dado lo anterior, un técnico de nivel medio versado en la materia desarrollar un metodo de elaboración de laminado equivalente al de la solicitud en el cual las zonas de union no se estiraran o se estiraran parcialmente Ahora bien, el resultado técnico de dicho metodo seria una producto con diferentes zonas con diferentes fuerzas de union cuyo estiramiento se de en las zonas de union baja De tal manera que proponer un método como el de la solicitud parece no generar un efecto sorprendente que evidencie un salto tecnológico respecto al arte previo

- Comentarios sobre el laminado estirado de una pelicula polimerica y una tela de tejido

En las reivindicaciones de la solicitud se entiende que el principio técnico sobre el cual se fundamenta la propuesta consiste en que el producto comprenda una pelicula polimerica y una tela unida a dicha pelicula, donde el laminado tenga por lo menos una region de alta union, donde el estiramiento del enlace entre las capas sea mayor que en otras regiones de la hoja laminada además de que dicha region de alta unión no este estirada o solo parcialmente estirada Sin embargo, en D1 se divulgan enseñanzas que motivarían a un tecnico de nivel medio versado en la materia a desarrollar laminados con las mismas partes, es decir, con una pelicula polimerica microporosa y una tela no tejida unida a dicha pelicula mediante regiones de union alta

Una diferencia encontrada entre el producto de la solicitud y D1 subyace en la configuración de las regiones de alta unión, sin embargo, en D1 se sugiere que pueden haber diversas configuraciones, por ejemplo, lineas rectas paralelas entre si, de tal manera que un técnico de nivel medio versado en la materia con acceso a D1 podria motivarse a desarrollar laminados equivalentes a los de la solicitud ensayando diversas configuraciones de las zonas de unión sobre el laminado de forma que se logre un producto con buenas propiedades fisicas

Así las cosas, proponer un laminado como el de la solicitud en estudio no parece generar un efecto sorprendente que evidencie un salto tecnologico respecto a lo conocido en el arte previo

En conclusion el laminado y el metodo de fabricación no parecen cumplir con el requisito de nivel inventivo como se requiere segun el art 18 de la Decision 486

6 Conclusion

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

N°	Documento N°	Reivindicaciones Afectadas	Requisito que Afecta
D1	EP0936061	1 – 13	Nivel Inventivo
D2	ES2244195		
D1	EP0936061	14 – 17	Nivel Inventivo

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 sesenta 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 No. 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 17 AGO 2007

CONCEPTO TECNICO No 1263	EXAMINADOR TECNICO Codigo No 202042
------------------------------------	---