(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 749 757**

(51) Int. CI.:

B32B 5/00	(2006.01)	***B32B 27/12***	(2006.01)
B32B 5/02	(2006.01)	***B32B 27/32***	(2006.01)
B32B 5/10	(2006.01)	***B32B 27/36***	(2006.01)
B32B 5/24	(2006.01)	***B32B 1/00***	(2006.01)
B32B 7/00	(2009.01)	***B32B 1/04***	(2006.01)
B32B 7/02	(2009.01)	***B32B 3/26***	(2006.01)
B32B 7/04	(2009.01)	***B32B 3/30***	(2006.01)
B32B 27/00	(2006.01)	***B32B 37/14***	(2006.01)
B32B 27/02	(2006.01)		
B32B 27/06	(2006.01)		

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.10.2014 PCT/IB2014/065503**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **30.04.2015 WO15059633**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2014 E 14806422 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 3060387**

(54) Título: **Producto de lámina perforada y procedimiento para producir este producto**

(30) Prioridad:

23.10.2013 IT FI20130254

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.03.2020

(73) Titular/es:

PANTEX INTERNATIONAL S.P.A. (100.0%)
Via Strada Statele 17, Zona Ind.le
67039 Sulmona (AQ), IT

(72) Inventor/es:

FORNONI, GIANLUIGI;
CAIRA, ANTONIO;
ANGELI, PIETRO y
DI BENEDETTO, CARMINE

(74) Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

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).

DESCRIPCIÓN

Producto de lámina perforada y procedimiento para producir este producto.

Campo técnico

La presente invención se refiere a láminas laminadas flexibles o, más en general, a productos, que comprenden películas unidas mecánicamente a materiales textiles no tejidos, perforadas para permitir el paso y la absorción de fluidos, por ejemplo para utilizarse en productos de higiene íntima, productos sanitarios, etc., tales como toallas sanitarias masculinas y femeninas, pañales para lactantes y para incontinencia, vendas, pañuelos, almohadillas para lactancia, trapos desechables y similares.

Más en particular, la materia de la presente invención es un producto o lámina laminada perforada, que comprende una película extruida de material plástico microperforado unida mecánicamente a un tejido no tejido que presenta altas propiedades de “agarre”, es decir blandura y suavidad al tacto.

La presente invención también se refiere a un procedimiento para producir un producto o lámina laminada perforada, que comprende una película extruida de material plástico microperforado unida a un tejido no tejido.

Estado de la técnica

Desde hace algún tiempo, el mercado de productos relacionados con la higiene íntima y, más en general, de productos sanitarios, tales como toallas sanitarias, pañales, vendas, pañuelos, trapos desechables, etc., ha exigido un alto rendimiento técnico y “sensorial”.

De hecho, a menudo se requiere que este tipo de producto tenga una alta capacidad para que pasen los fluidos a su través y, al mismo tiempo, garantice una absorción adecuada de estos fluidos, sin dejar una sensación de humedad.

Además, otro aspecto fundamental está relacionado con la necesidad de garantizar que este producto sea agradable al tacto para el usuario en la superficie de contacto entre el producto y el área en contacto con el usuario.

Al mismo tiempo, estos productos deben garantizar una robustez adecuada durante la utilización, al tiempo que mantienen un aspecto particularmente no “invasivo” y ligero.

Hasta la fecha, los productos existentes en el mercado no pueden satisfacer completamente todos estos requisitos al mismo tiempo y, en particular, no pueden garantizar simultáneamente la suavidad adecuada al tacto y la permeación adecuada de los fluidos.

Desde el punto de vista de la producción, las tecnologías que pueden utilizarse para fabricar estos productos son muchas, a veces aparentemente equivalentes entre sí. Por ejemplo, hay muchas formas de unir capas de diferentes materiales y de producir orificios en estos materiales. Sin embargo, la gran cantidad de procedimientos con los que estos procedimientos pueden unirse entre sí dan resultados que pueden variar incluso enormemente y que son algo insatisfactorios.

El documento US20110151185 A1 divulga un procedimiento para producir una banda no tejida perforada recubierta por extrusión, útil como lámina superior para un artículo absorbente, que comprende las etapas de: extruir un recubrimiento de polietileno fundido sobre una banda no tejida; abrir el recubrimiento de polietileno fundido a través del diferencial de presión neumática y calor para crear microperforaciones en el mismo a una densidad de entre aproximadamente 35 y aproximadamente 120 perforaciones por pulgada lineal (2.54 cm); perforar termomecánicamente el laminado alimentándolo a través de rodillos de perforación, al menos uno de los cuales presenta protuberancias elevadas para crear macroperforaciones que se extienden a través de al menos el recubrimiento de polietileno y presentan una densidad de entre aproximadamente 6 y aproximadamente 35 perforaciones por pulgada lineal (2.54 cm).

Objecto y sumario de la invención

El de la presente invención es producir un producto o lámina laminada perforada, que comprende una película extruida de material plástico microperforado unida mecánicamente a un tejido no tejido, con un alto “agarre”, o blandura al tacto, y que permite el paso adecuado de fluidos a través de su espesor.

Otro objetivo importante de la presente invención es producir un producto de lámina perforada, que comprende una película extruida de material plástico microperforado unida mecánicamente a un tejido no tejido, que es fuerte y estable, al tiempo que presenta bajos gramajes.

Un objetivo importante adicional de la presente invención es producir un producto de lámina perforada, que

comprende una película extruida de material plástico microperforado unida mecánicamente a un tejido no tejido, que garantiza una absorción adecuada del miso sin dejar una sensación de humedad.

Aún otro objetivo importante de la presente invención es proporcionar un procedimiento para producir un producto o lámina laminada perforada, que comprende una película extruida de material plástico microperforado unida a un tejido no tejido, que presenta un alto “agarre”, o blandura al tacto que permite un paso adecuado de fluidos a través de su espesor, y alta resistencia y estabilidad con bajos gramajes.

Un objetivo importante más de la presente invención es el de proporcionar un procedimiento para producir un producto o lámina laminada perforada, que comprende una película extruida de material plástico microperforado unida a un tejido no tejido, que es económico.

Estos y otros objetivos, que resultarán más evidentes a continuación, se logran con un producto laminado según la reivindicación 1 posterior y con un procedimiento según la reivindicación 19 posterior.

Según un primer aspecto, la invención se refiere por tanto a un producto laminado que comprende

- una película, preferentemente extruida, de material plástico microperforado preferentemente perforado con un proceso de perforación a vacío que presenta unas protuberancias que se extienden en una misma dirección desde una misma cara de dicha película, presentando los primeros orificios un diámetro medio (por ejemplo medido en condiciones normales) de entre 100 micrómetros y 300 micrómetros, más preferentemente entre 170 micrómetros y 240 micrómetros e incluso más preferentemente entre 185 micrómetros y 226 micrómetros, producidos en los vértices de dichas protuberancias, y

- una capa de tejido no tejido unida mecánicamente por laminación a dicha película en la cara opuesta a aquella sobre la cual se extienden dichas protuberancias, estando dicho producto laminado perforado con unos segundos orificios pasantes que presentan un diámetro medio comprendido entre 350 micrómetros y 700 micrómetros y más preferentemente entre 470 y 600 micrómetros.

Preferentemente, el número de dichos segundos orificios está comprendido entre 30 y 70 por cm2.

Preferentemente, la densidad de superficie de dichos primeros orificios está comprendida entre 300 orificios/cm2 y 600 orificios/cm2.

Preferentemente, el espesor medio total de dicho producto laminado está comprendido entre 300 micrómetros y 700 micrómetros.

Preferentemente, el espesor medio total de dicha película unida mecánicamente a dicha capa de tejido no tejido está comprendido entre 200 micrómetros y 440 micrómetros.

Preferentemente, el espesor medio de dicha película en los espacios sin dichas protuberancias y dichos segundos orificios está comprendido entre 5 micrómetros y 20 micrómetros.

Preferentemente, dicha película de material plástico está hecha de uno o más materiales seleccionados de entre el siguiente grupo: polietileno (PE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno lineal de baja densidad con metaloceno (mLLDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de alta densidad (HDPE).

Preferentemente, el espesor medio de dicho tejido no tejido en los espacios sin dichos segundos orificios está comprendido entre 70 micrómetros y 400 micrómetros.

Preferentemente, el peso de dicho producto laminado está comprendido entre 18 gsm y 25 gsm.

Preferentemente, dicha capa de tejido no tejido presenta un peso comprendido entre 15 gsm y 40 gsm.

Preferentemente, dicha capa de tejido no tejido presenta una densidad de fibras lineal de entre 1 y 3 denier.

Preferentemente, dicha capa de tejido no tejido se produce con fibras o filamentos que comprenden uno o más de entre los siguientes materiales: PP, PE, PET, LPE.

Preferentemente, dicha capa de tejido no tejido se produce con fibras que presentan propiedades hidrófobas o tratadas para presentar propiedades hidrófobas.

Preferentemente, dichas protuberancias presentan una forma troncocónica.

Preferentemente, dicha capa de tejido no tejido presenta una variación positiva en el espesor entre el área que rodea los bordes de dichos segundos orificios y dichas protuberancias, es decir dicho espesor aumenta hacia

dichas protuberancias.

Preferentemente, dichos segundos orificios son del tipo producido a través de la acción simultánea de laminación y perforación de la capa de película del laminado de tejido no tejido.

Preferentemente, dicha película de material plástico es del tipo extruido y microperforado cuando la extrusión está todavía en estado fundido o blando, es decir no completamente solidificado.

Preferentemente, dicha película de material plástico se microperfora mediante perforación al vacío.

Según otro aspecto, la invención también se refiere a un procedimiento para fabricar un producto laminado formado por una película extruida de material plástico provista de protuberancias que se extienden desde una cara de la misma con unos microorificios que presentan un diámetro medio comprendido entre 100 micrómetros y 300 micrómetros, más preferentemente entre 170 micrómetros y 240 micrómetros e incluso más preferentemente entre 185 micrómetros y 226 micrómetros, producidos en los vértices de dichas protuberancias, y por una capa de tejido no tejido; este procedimiento comprende una laminación y una perforación pasante simultánea, en una calandria provista de un primer cilindro giratorio con una superficie lisa y un segundo cilindro giratorio provisto de cúspides en la superficie, de dicha película dispuesta con las protuberancias enfrentadas a dicho segundo cilindro, y de dicha capa de tejido no tejido enfrentada a dicho primer cilindro; la laminación tiene lugar con una velocidad periférica de dicho segundo cilindro mayor que la velocidad periférica de dicho primer cilindro, de manera que haya un deslizamiento entre las dos superficies de dichos cilindros que provoque que dicha perforación produzca unos orificios pasantes con un diámetro medio comprendido entre 350 micrómetros y 700 micrómetros y más preferentemente entre 470 micrómetros y 600 micrómetros.

Preferentemente, en este procedimiento, dicha primera película se produce a través de extrusión y perforación al vacío; teniendo lugar preferentemente dicha microperforación cuando la extrusión que forma la película está todavía en estado fundido o blando, es decir no completamente solidificada.

Preferentemente, en este procedimiento, dicha primera película, cuando entra en la calandria, está con una temperatura comprendida entre 10ºC-45ºC.

Preferentemente, en este procedimiento, la temperatura de superficie del segundo cilindro es menor de 90ºC y más preferentemente de entre 70ºC y 220ºC.

Preferentemente, en este procedimiento, la temperatura de superficie del primer cilindro es preferentemente de entre 75ºC y 240ºC.

Preferentemente, en este procedimiento, el número de cúspides por unidad de superficie (cm2) es preferentemente de entre 45 y 55.

Preferentemente, en este procedimiento, el peso de dicho producto laminado está comprendido entre 15 gsm y 40 gsm.

Preferentemente, en este procedimiento, dicha capa de tejido no tejido presenta una densidad de fibras lineal de entre 1 denier y 3 denier.

Preferentemente, en este procedimiento, dicha capa de tejido no tejido se produce con fibras o filamentos que comprenden uno o más de entre los siguientes materiales: PP, PE, PET, LPE.

Preferentemente, en este procedimiento, dicha película de material plástico se produce en uno o más materiales seleccionados de entre el siguiente grupo: polietileno (PE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno lineal de baja densidad con metaloceno (mLLDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de alta densidad (HDPE).

Preferentemente, en este procedimiento, dichas cúspides presentan aproximadamente una forma troncocónica.

Preferentemente, en este procedimiento, el espesor medio de dicho tejido no tejido antes de entrar en la calandria está comprendido entre 70 micrómetros y 400 micrómetros, y el espesor medio de dicha película, en los espacios entre dichas protuberancias, antes de entrar en la calandria, está comprendido entre 200 micrómetros y 440 micrómetros.

El término “microorificio” o “microperforado” en el presente texto está previsto como un orificio de pequeñas dimensiones, por ejemplo, de aproximadamente entre 100 micrómetros y 300 micrómetros.

Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida pero no exclusiva de la misma, ilustrada por medio de un ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 representa una vista desde arriba de una fotografía recortada que se refiere a la parte de producto o lámina laminada según la invención;

la figura 2 representa una vista en sección transversal esquemática de una parte del producto como en la figura 1;

la figura 3 representa un diagrama de un sistema para implementar un procedimiento para producir un producto según la invención;

la figura 4 representa un diagrama de una parte de un sistema para implementar un procedimiento para producir un según la invención.

Descripción detallada de una forma de realización de la invención

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2 mencionadas anteriormente, una parte de producto laminado según la invención se indica en su totalidad con el número 10.

Este producto 10 laminado comprende sustancialmente dos capas, una primera capa formada por una película 11, de material plástico, microperforada, y una segunda capa formada por un tejido 12 no tejido unida mecánicamente a la película (es decir, sin la utilización de una superficie de contacto de tipo adhesivo), por laminación, tal como se explicará mejor a continuación.

Más en particular, la película 11 presenta una serie o pluralidad de protuberancias 13 que se extienden desde una cara 11A de la misma, de una manera en promedio perpendicular a esta cara, cada una de las cuales presenta un primer orificio 14 respectivo en el vértice de la misma. En la práctica, estas protuberancias son pequeños tubos que sobresales desde la cara 11A y ponen a esta cara en comunicación de fluido con la otra cara 11B. Por ejemplo, estas protuberancias presentan una forma troncocónica, es decir, son canales convergentes; en este sentido, la forma troncocónica también puede estar prevista como una forma geométrica que no es necesariamente precisa, pero en la que es posible identificar tanto una base como un vértice que presenta una forma curvada (en vista en planta), por ejemplo similar a un orificio circular, elipsoidal, etc., y en la que el área de la base es mayor que el área del vértice.

El espesor medio de la película 11, medido entre los vértices de las protuberancias y la segunda cara 11B, es preferentemente de entre 200 micrómetros y 440 micrómetros y más preferentemente entre 280 micrómetros y 360 micrómetros. El espesor medio de la película 11 en los espacios entre las protuberancias (excluyendo las protuberancias) es preferentemente de entre 5 micrómetros y 20 micrómetros y más preferentemente entre 8 y 12.5 micrómetros.

Las mediciones del espesor y de los diámetros medios se toman en condiciones normales, por ejemplo, 20ºC y 1 atm.

Estos orificios 14 se producen con tecnología de perforación al vacío, de tipo conocido, mejor explicado a continuación, que permite la extensión de las protuberancias perforadas que van a obtenerse.

Tal como se conoce, esta tecnología de perforación permite que se obtengan diferentes formas de protuberancias y de orificios, que pueden presentar por tanto secciones circulares, poligonales, con forma de estrella, curvilíneas, etc.

Las dimensiones de estos primeros orificios 14 presentan un diámetro medio comprendido entre 100 micrómetros y 300 micrómetros y más preferentemente entre 180 micrómetros y 230 micrómetros. Considerando los efectos de deformación de la etapa para formar los apéndices y de la etapa de laminación posterior, el diámetro está previsto como el valor del diámetro medio del círculo hipotético que presenta el mismo área que el orificio (por ejemplo, el “área abierta” de una determinada parte de producto, es decir el área total de los “vacíos” en el producto, los orificios, se mide por medio de un sistema y luego, contando el número de orificios/cm2, se obtiene el área media de cada orificio y en consecuencia del diámetro medio).

La densidad de superficie de los primeros orificios 14 es preferentemente de entre 300 orificios/cm2 y 600 orificios/cm2, y más preferentemente entre 400 cm2 y 500 cm2.

Los materiales plásticos que pueden formar la película se basan por ejemplo en polietileno (PE), y más

preferentemente se eligen de los siguientes: polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno lineal de baja densidad con metaloceno (mLLDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de alta densidad (HDPE). La capa de tejido no tejido se produce, por ejemplo, con fibras o filamentos que comprenden preferentemente uno o más de entre los siguientes materiales: polipropileno (PP), polietileno (PE), poli(tereftalato de etileno) (PET), poli(ácido láctico) (PLA). Naturalmente, también pueden utilizarse otros materiales plásticos.

Ventajosamente, la capa de tejido no tejido presenta propiedades hidrófobas o es tratado para presentar propiedades hidrófobas (es decir, las fibras o los filamentos presentan estas propiedades) con la ventaja de impedir el retorno del fluido absorbido hacia la superficie de la película 11, con la ventaja de una sensación de sequedad y enmascaramiento de las manchas sobre el producto.

En otras formas de realización la capa de tejido no tejido o las fibras o los filamentos del mismo pueden ser hidrófilos o presentar otras propiedades, según los requisitos del producto.

Por ejemplo, las fibras o los filamentos son del tipo con dos componentes (por ejemplo, PP/PE, PET/PE) o con un componente (PP, PLA, etc.). Naturalmente, también podrían utilizarse otros materiales plásticos.

Preferentemente, el tejido no tejido está hecho de fibras cardadas integradas entre sí en el paso a través de una calandria. De otra forma, la capa de tejido no tejido puede producirse utilizando una técnica de no tejido hilado, es decir, producirse con filamentos continuos integrados con el paso a través de una calandria, o incluso con una técnica de hidroligado, en la que las fibras se unen por medio de chorros de agua.

Esta capa de tejido no tejido se une mecánicamente por laminación a la cara 11B de la película 11, es decir, la cara opuesta a la capa desde la que se extienden las protuberancias 13.

El producto 10 o lámina laminada presenta unos segundos orificios 15 que pasan a través de todo el espesor del producto. Estos orificios se producen durante la etapa de laminación que une la película y la capa de tejido no tejido y presentan dimensiones más grandes que los primeros orificios 14. Preferentemente, estos segundos orificios 15 presentan un diámetro medio comprendido entre 350 micrómetros y 700 micrómetros y más preferentemente entre 470 micrómetros y 600 micrómetros. Además, en este caso, el diámetro indicado es el valor del diámetro medio del círculo hipotético que presenta la misma área que el orificio (por ejemplo, el área abierta de una determinada parte de producto, es decir el área total de los vacíos en el producto, los orificios, se mide por medio de un sistema óptico y, luego, contando el número de orificios/cm2, se obtiene el área media de cada orificio y por tanto el diámetro medio).

Ventajosamente, el número de dichos segundos orificios está comprendido entre 30 y 70 por cm2, preferentemente entre 45 y 55, y más preferentemente igual a 50 aproximadamente.

Los segundos orificios se producen durante la etapa de laminación y comprenden sustancialmente cada uno un “anillo” 15A que se extiende desde la segunda cara 11B de la película 11 y se inserta en el espesor de la capa de tejido no tejido. Este anillo 15A preferentemente no pasa a través de todo el espesor de la capa de tejido no tejido, sino que termina ligeramente antes de éste, dejando una pequeña banda 15B de tejido no tejido para definir la boca final del orificio. Este anillo permite que la integración y unión entre la película 11 y la capa de tejido 12 no tejido aumenten, actuando también como punto de adhesión de la película sobre el tejido no tejido y viceversa. Además, permite que mejoren la calidad y la velocidad del paso de los fluidos a través del producto, produciendo también un transportador para los fluidos.

El espesor medio de la capa de tejido 12 no tejido es preferentemente de entre 70 micrómetros y 400 micrómetros, y más preferentemente entre 100 micrómetros y 220 micrómetros y se mide en los espacios entre los segundos orificios 15, mientras que el peso de esta capa está comprendido entre 6 gsm y 18 gsm. La capa presenta también preferentemente una densidad de fibras lineal de entre 1 y 3 denier.

En total, el espesor medio del producto 10 o lámina laminada, por unidad de superficie, es preferentemente de entre 300 micrómetros y 700 micrómetros y más preferentemente entre 400 micrómetros y 550 micrómetros. Ventajosamente, el peso de este producto laminado es preferentemente de entre 15 gsm y 40 gsm y más preferentemente entre 18 y 30 gsm.

La razón entre el espesor medio de la capa de tejido 12 no tejido (medido en los espacios entre los segundos orificios 15) y el espesor medio de la película 11 (medido en los espacios entre las protuberancias, excluyendo las protuberancias) es preferentemente de entre 9 y 25 y más preferentemente entre 12.5 y 17.6.

Además de permitir el paso óptimo de los fluidos a través del producto, los segundos orificios 15 combinados con los primeros orificios 14 hacen posible dar a la estructura del producto una consistencia menos “rígida”.

La estructura del producto o lámina laminada así descrito presenta un alto “agarre” o blandura al tacto.

Las protuberancias, que están en contacto con la piel del usuario, permiten que la superficie de contacto total se reduzca, con la ventaja de una sensación de sequedad y reducción de la sensación de “pegajosidad”.

A continuación, se propone a modo de ejemplo un procedimiento estandarizado de medición de la calidad sensorial de la blandura de la cara 11A del producto laminado con las protuberancias, y la medición relacionada obtenida en relación con el producto 10.

El procedimiento de medición consiste en la evaluación sensorial táctil de la blandura (o suavidad) también definida como “prueba de panel de blandura”. Para impedir el contacto visual, el procedimiento seleccionado era una caja cerrada, en la que los panelistas pueden insertar sus manos para implementar las pruebas táctiles sobre el producto, detectando de ese modo las propiedades sensoriales, en este caso la blandura. Par el criterio de blandura, se indicó un intervalo de valores de desde 1 hasta 5 (1 rugoso - 5 muy blando/suave) que cada panelista lo atribuye al producto evaluado.

Las muestras de prueba se preparan fijando partes idénticas de producto 10 o lámina laminada a soportes idénticos, preferentemente relacionados con el tipo de producto final para el que el producto laminado está previsto, en el caso actual una toalla sanitaria (en el caso en cuestión la lámina superior se retiró de la toalla sanitaria y se reemplazó por el producto que está sometiéndose a prueba. Naturalmente, todas las muestras de prueba deben producirse del mismo modo, utilizando la misma estructura y tamaño.

El número de muestras es el mismo que el número de panelistas (preferentemente al menos diez).

Antes de comenzar las pruebas, el encuestador numera las muestras y decide el orden para la comparación.

Una cada vez, los panelistas tocan las muestras, quienes darán su evaluación.

Los valores definidos por los panelistas se registran en una hoja indicada a continuación, junto con cualquier observación realizada por el encuestador referente al procedimiento con el que se sometió a prueba la muestra.

Al final de la prueba, los datos obtenidos se procesan estadísticamente (media, desviación estándar, coeficiente de variación) y se atribuye la especificación del producto.

Los datos sin procesar obtenidos a partir de la prueba de dos productos diferentes se indican a continuación: un primer producto “A” según el ejemplo descrito anteriormente y según las especificaciones del proceso indicadas posteriormente en la invención, y un segundo producto “B” diferente que presenta los mismos fines de utilización, que presenta una estructura similar en la parte de superficie de contacto con el usuario, es decir, una película de material plástico microperforado con unas protuberancias provistas de microorificios.

Tabla 1 Resultados de la prueba de panel de blandura

Panelista	Evaluación muestra A	Evaluación muestra B
1	5	4
2	4	2
3	5	1
4	4	2
5	5	3
6	3	2.5
7	4	3
8	4	1
9	4	2
10	4	3
11	4	3
Media	4.2	2.4
(1 rugoso - 5 muy blando/suave)		

A partir de los datos indicados puede indicarse, independientemente de la comparación con la muestra B, cómo a la muestra A del producto según la invención, producida con el procedimiento según la invención, se le dieron valores muy altos de blandura/suavidad. La estructura particular del producto es capaz de impedir que el fluido absorbed retorne a la superficie, mejorando la sensación de sequedad y por tanto enmascarando cualquier mancha provocada por fluidos corporales, tales como orina, o manchas provocadas por el ciclo menstrual femenino. Este efecto se potencia, por ejemplo, mediante la utilización de un tejido no tejido hecho de material hidrófobo.

La figura 3 muestra un sistema 20 que implementa un procedimiento para producir un producto tal como se describió anteriormente, compuesto por un aparato y dispositivos de tipo conocido, combinados de una manera original.

Se proporciona un aparato 21 para la extrusión y perforación al vacío de la película 11. La película se produce con un proceso de extrusión de cabezal plano y entra en contacto con una “malla perforada” cilíndrica giratoria. La malla roza con una ranura en toda su anchura, a través de la cual se crea un fuerte vacío.

Cuando la tira de producto extruido, todavía en estado fundido (es decir blando, o aún no solidificado), es decir, el precursor de la película (es decir, película en estado fundido), entra en contacto con la malla y pasa sobre la ranura, se forman orificios en la película en las aberturas de la malla debido al vacío.

La perforación al vacío también puede utilizar procesos diferentes al descrito anteriormente. La forma de las protuberancias y el efecto blando resultante de la utilización de perforación al vacío son óptimos.

En otras formas de realización, la película puede microperforarse mediante una técnica que utiliza agujas o chorros de agua, de tipo conocido

La película se produce de manera continua y se desplaza de manera continua, es decir en la misma línea, hacia una calandria 22 de perforación y laminación. En otras formas de realización, la película 11 puede producirse no en línea con la calandria 22, o puede producirse por separado, mediante extrusión y perforación al vacío y posteriormente enrollarse adecuadamente en una bobina (por ejemplo, por medio de una “bobinadora de hendidura”) y luego utilizarse desenrollada de manera continua en la entrada a la calandria 22.

El espesor medio de la película 11, antes de entrar en la calandria 22, es decir antes de unirse a la capa de tejido 12 no tejido, es preferentemente de entre 200 micrómetros y 440 micrómetros y más preferentemente entre 280 micrómetros y 360 micrómetros, medido entre los vértices de las protuberancias 13 y la segunda cara 11B, mientras que en los espacios entre las protuberancias 13 (excluyendo las protuberancias) es preferentemente de entre 5 micrómetros y 20 micrómetros y más preferentemente entre 8 micrómetros y 12.5 micrómetros.

Simultáneamente, la capa de tejido 12 no tejido se desplaza de manera continua mediante una bobina en la que se almacena. Por ejemplo, la capa de tejido no tejido puede producirse sobre un aparato 30 (véase la figura 3) que comprende una máquina 31 de cardado que produce una capa no consolidada de fibras 12A, que posteriormente pasa de manera a través de una calandria de consolidación 32 que consolida la capa de fibras para producir la capa de tejido no tejido, que posteriormente puede cortarse para dimensionarse en una bobinadora 33 de hendidura para producir la capa 12 final, que entonces se enrolla en una bobina. En otras formas de realización la capa de tejido no tejido puede producirse y desplazarse de manera continua hacia la calandria de perforación 22 sin enrollarse en una bobina, es decir el aparato de formación de la capa de tejido no tejido puede estar en línea con la calandria 22.

El espesor medio de la capa de tejido 12 no tejido, antes de entrar en la calandria 22, es decir, antes de unirse a la película 11, es preferentemente de entre 70 micrómetros y 400 micrómetros, y más preferentemente entre 100 micrómetros y 220 micrómetros, medido en los espacios entre los segundos orificios 15; la capa presenta también preferentemente una densidad de fibras lineal entre 1 y 3 denier. La capa de tejido no tejido presenta un peso preferentemente de entre 6 gsm y 18 gsm.

La película 11 y la capa de tejido 12 no tejido entra en la calandria 22 juntos, por ejemplo, con la película 11 superpuesta sobre la capa 12, en la misma dirección de la máquina.

La calandria 22 está provista de un primer cilindro giratorio 22A con una superficie lisa y un segundo cilindro giratorio 22B, provisto de una pluralidad de cúspides sobre la superficie (no mostrado en las figuras).

La película 11 entra en la calandria 22 de modo que se dispone entre la capa de tejido no tejido y el segundo cilindro giratorio 22B. En consecuencia, la capa de tejido 12 no tejido entra en la calandria 22 de modo que se dispone entre la película 11 y el primer cilindro liso 22A. Además, la película 11 entra en la calandria 22 de modo que sus protuberancias 13 se orientan hacia el segundo cilindro 22B.

Los dos cilindros 22A y 22B rotan en direcciones opuestas (como en cualquier calandria) pero con diferentes velocidades periféricas, y en particular la velocidad periférica del segundo cilindro 22B es mayor que la velocidad periférica del primer cilindro 22A, de modo que haya un deslizamiento entre las dos superficies de los cilindros que provoque que la perforación produzca los segundos orificios pasantes 15 con un diámetro medio tal como se describió anteriormente.

Preferentemente, entre los dos cilindros, existe una presión de laminación de entre 90 y 250 N/mm, y más preferentemente entre 120 y 170.

Por tanto, la película 11 y la capa de tejido 12 no tejido, que pasan a través de la calandria, se integran entre sí, produciendo simultáneamente orificios que pasan a través de ambos, produciendo un laminado con la estructura descrita anteriormente.

Preferentemente, la película 11 alcanza la calandria “fría”, es decir con una temperatura comprendida entre 10ºC y 45ºC. El enfriamiento de la película desde el aparato de extrusión y perforación 21 hasta la calandria tiene lugar en aire o con la utilización de medios de enfriamiento, tales como rodillos de enfriamiento (se enrolla sobre rodillos fríos), chorros de air, etc. (Enumerar de medios de enfriamiento). Es particularmente ventajoso presentar la extrusión y perforación de la película 11 en línea con la calandria 22, ya que permite que la temperatura de la película entrante se controle de manera adecuada y exacta.

Ventajosamente, la temperatura de superficie del segundo cilindro 22B es preferentemente de entre 70ºC y 220ºC.

En combinación con estas temperaturas, la temperatura de superficie del primer cilindro 22A es preferentemente de entre 75ºC y 240ºC.

Con respecto a la forma de las cúspides, ésta puede variar enormemente, y por ejemplo puede presentar una forma troncocónica. Preferentemente, los vértices de estas cúspides son planos. La forma troncocónica está prevista como una forma geométrica que no es necesariamente precisa, pero en la que es posible identificar tanto una base como un vértice que presenta una forma curvada (en vista en planta), por ejemplo, similar a un orificio circular, elipsoidal, etc., y en la que el área de la base es mayor que el área del vértice.

Ventajosamente, el número de cúspides por unidad de superficie (cm2) está comprendido entre 30 a 70 por cm2, más preferentemente entre 45 y 55 e incluso más preferentemente alrededor de 50 aproximadamente.

Una vez que el producto se ha laminado y perforado en la calandria, puede enrollarse en una bobina, por ejemplo, por medio de una “bobinadora 23 de hendidura”.

Desde el punto de vista de la producción, el procedimiento para producir el laminado es capaz de obtener un producto microperforado, que conserva los microorificios (naturalmente cuando no están presentes macroorificios) durante el proceso, produce perforaciones pasantes bien definidas y al mismo tiempo permite que una capa de tejido no tejido se adhiera a la película, manteniendo la blandura y proporcionando al laminado propiedades de resistencia, ligereza y estabilidad.

Este resultado no puede obtenerse con los procedimientos de la técnica anterior, ya que no es posible obtener productos con tales altas propiedades de blandura, absorción y enmascaramiento uniendo dos componentes mecánicamente. De manera convencional, se utilizan pegamentos, aumentando los costes, volviendo rígido el producto y disminuyendo las propiedades de adquisición de fluidos.

Se entiende que el dibujo sólo muestra posibles formas de realización no limitativas de la invención, que pueden variar en las formas y las disposiciones, sin embargo, sin apartarse del alcance del concepto en el que se basa la invención. Cualquier número de referencia en las reivindicaciones adjuntas se proporciona meramente para facilitar la lectura de las mismas, en vista de la descripción anterior y los dibujos adjuntos, y de ningún modo limitan el alcance de protección.

REIVINDICACIONES

1. Producto laminado que comprende

- una película de material plástico microperforado que presenta unas protuberancias que se extienden en una misma dirección desde una misma cara de dicha película, presentando los primeros orificios un diámetro medio comprendido entre 100 micrómetros y 300 micrómetros, producidos en los vértices de dichas protuberancias, y

- una capa de tejido no tejido unida por laminación a dicha película sobre la cara opuesta a aquella sobre la cual se extienden dichas protuberancias,

estando dicho producto laminado perforado con unos segundos orificios pasantes que presentan un diámetro medio comprendido entre 350 micrómetros y 700 micrómetros.

2. Producto laminado según la reivindicación 1, en el que el número de dichos segundos orificios está comprendido entre 30 y 70 por cm2.

3. Producto laminado según la reivindicación 1 o 2, en el que la densidad de superficie de dichos primeros orificios está comprendida entre 300 orificios/cm2 y 600 orificios/cm2.

4. Producto laminado según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el espesor medio total de dicho producto laminado está comprendido entre 300 micrómetros y 700 micrómetros.

5. Producto laminado según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el espesor medio total de dicha película unida mecánicamente a dicha capa de tejido no tejido está comprendido entre 200 micrómetros y 440 micrómetros; preferentemente, el espesor medio de dicha película en los espacios sin dichas protuberancias y dichos segundos orificios está comprendido entre 5 micrómetros y 20 micrómetros.

6. Producto laminado según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el espesor medio de dicho tejido no tejido en los espacios sin dichos segundos orificios está comprendido entre 70 micrómetros y 400 micrómetros.

7. Producto laminado según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el peso de dicho producto laminado está comprendido entre 18 gsm y 25 gsm.

8. Producto laminado según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha capa de tejido no tejido presenta un peso comprendido entre 15 gsm y 40 gsm.

9. Producto laminado según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha capa de tejido no tejido es producida con fibras que presentan propiedades hidrófobas o es tratada para presentar propiedades hidrófobas.

10. Producto laminado según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas protuberancias presentan una forma troncocónica.

11. Procedimiento para fabricar un producto laminado formado por una película extruida de material plástico provisto de unas protuberancias que se extienden desde una cara del mismo con unos microorificios que presentan un diámetro medio comprendido entre 100 micrómetros y 300 micrómetros producidos en los vértices de dichas protuberancias, y por una capa de tejido no tejido, comprendiendo dicho procedimiento una laminación y una perforación pasante simultánea, en una calandria provista de un primer cilindro giratorio con una superficie lisa y un segundo cilindro giratorio provisto de cúspides en la superficie, de dicha película dispuesta con las protuberancias enfrentadas a dicho segundo cilindro, y de dicha capa de tejido no tejido enfrentada a dicho primer cilindro, teniendo lugar dicha laminación con una velocidad periférica de dicho segundo cilindro mayor que la velocidad periférica de dicho primer cilindro, o viceversa, de manera que el deslizamiento entre las dos superficies de dichos cilindros provoque que dicha perforación produzca unos orificios pasantes con un diámetro medio comprendido entre 350 micrómetros y 700 micrómetros.

12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que dicha primera película es producida a través de extrusión y perforación al vacío; teniendo lugar preferentemente dicha microperforación cuando la extrusión que forma la película está todavía en estado fundido o blando, es decir no completamente solidificada; preferentemente, en el que dicha primera película, cuando entra en la calandria, presenta una temperatura comprendida entre 10ºC y 45ºC.

13. Procedimiento según una o más de reivindicaciones 11 o 12, en el que dicha capa de tejido no tejido es producida con fibras o filamentos que comprenden uno o más de entre los siguientes materiales: PP, PE, PET, LPE; preferentemente dicha película de material plástico es producida en uno o más materiales seleccionados de

entre el siguiente grupo: polietileno (PE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno lineal de baja densidad con metaloceno (mLLDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de alta densidad (HDPE).

14. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones 11 a 13, en el que dichas cúspides presentan una forma troncocónica.

15. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones 11 a 14, en el que el espesor medio de dicho tejido no tejido antes de entrar en la calandria está comprendido entre 70 micrómetros y 400 micrómetros, y el espesor medio de dicha película, en los espacios entre dichas protuberancias, antes de entrar en la calandria, está comprendido entre 200 micrómetros y 440 micrómetros.

Fig.1

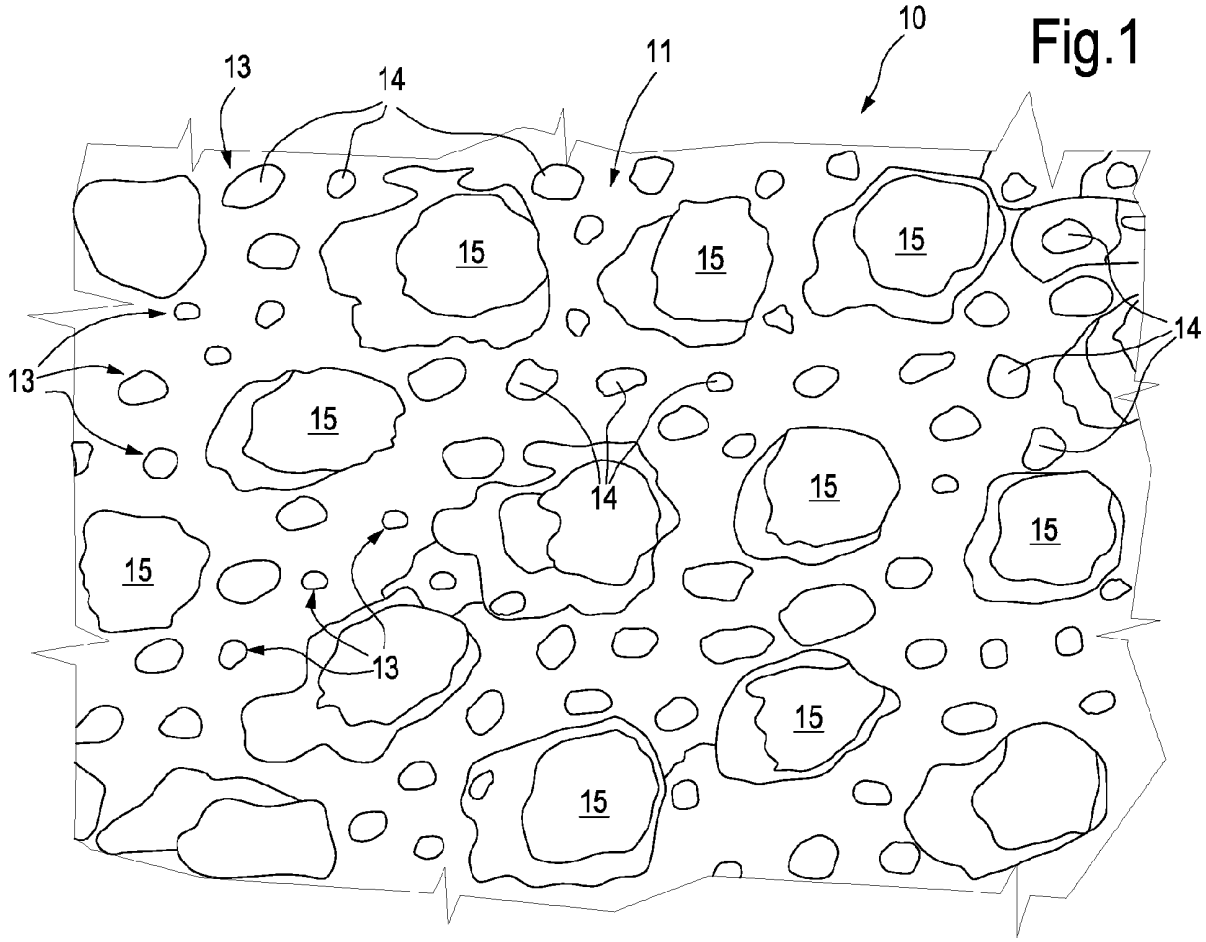

Fig.2

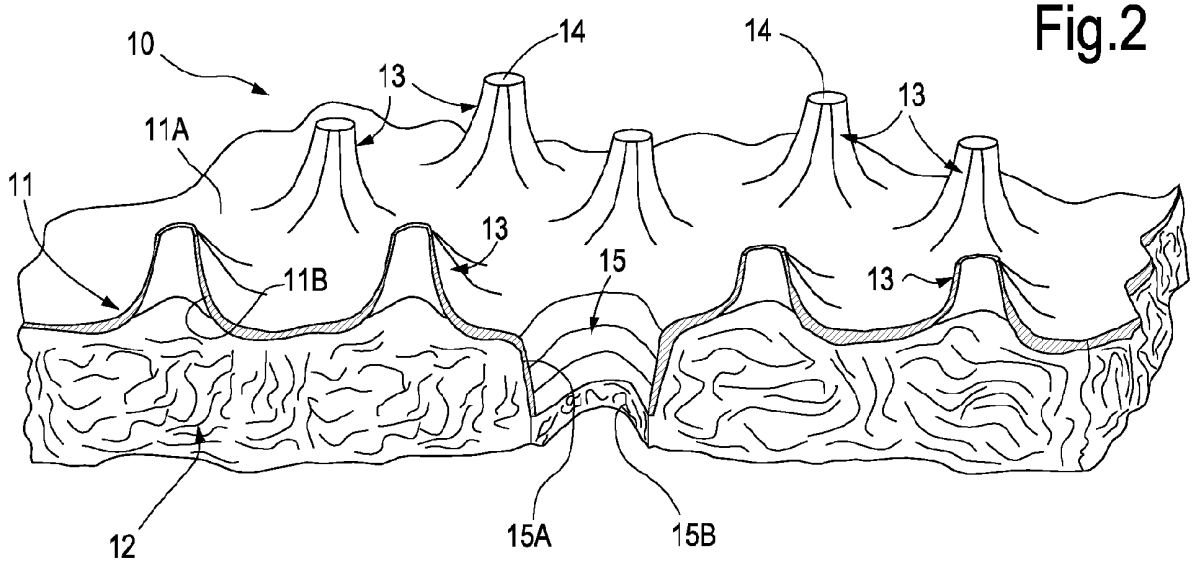

Fig.3

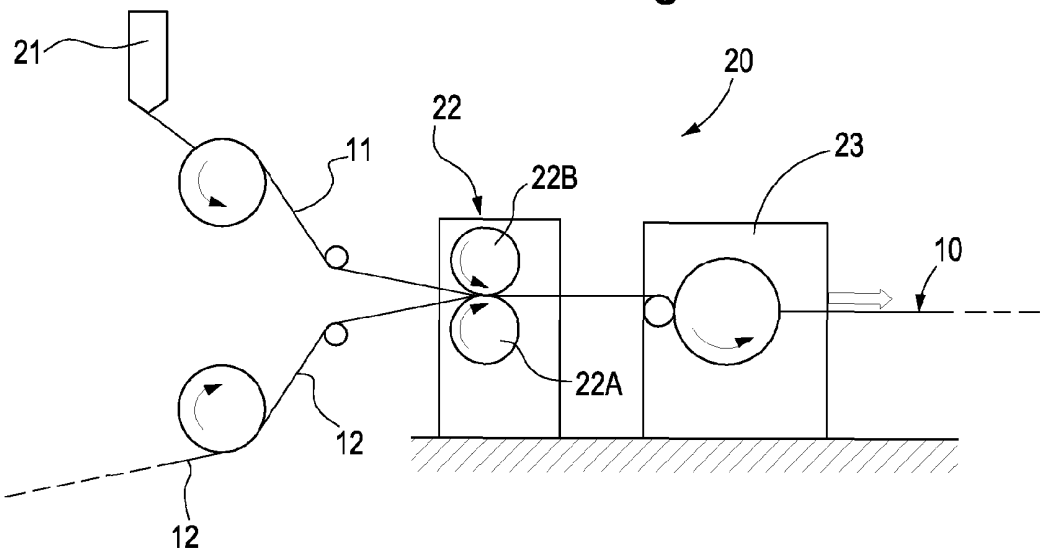
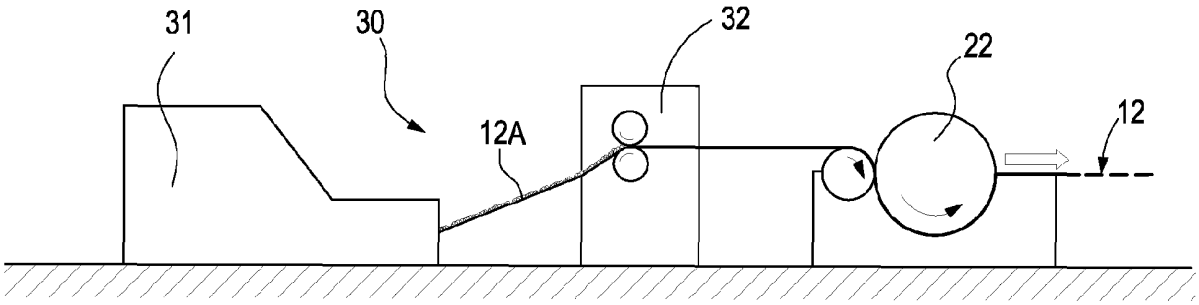
Fig.4