

CAMPO TÉCNICO

Las formas de realización de la invención descrita en la presente se refieren, en general, a laminados extruidos con unión por puntos (PEL), que incluyen al menos una primera capa no tejida y una película elástica que se han laminado juntas mediante una primera pluralidad de puntos de unión discretos. El PEL también incluye primeras partes no unidas de la primera capa no tejida que se extienden fuera del plano x-y del PEL para conferir al PEL una superficie exterior rugosa deseada.

15 ANTECEDENTES

Los artículos absorbentes desechables, como los pañales, se utilizan para recoger y almacenar exudados corporales, como la orina y las heces, de quienes los utilizan, como los bebés. Para evitar fugas indeseadas, los artículos absorbentes deben ajustarse bien al usuario y fijarse fácilmente. Por ejemplo, puede ser conveniente que ciertas partes de un artículo absorbente desechable proporcionen un nivel de elasticidad que resulte cómodo para una variedad de usuarios y/o facilite la fijación.

SUMARIO DE LA INVENCION

Una o más formas de realización de la invención pueden abordar uno o más de los problemas mencionados con anterioridad. Determinadas formas de realización según la invención proporcionan un laminado extruido con unión por puntos (PEL) que incluye al menos una primera capa no tejida y una película elástica que se han laminado juntas a través de una primera pluralidad de sitios de unión discretos que unen la primera capa no tejida a un primer lado de la película elástica. La primera pluralidad de puntos de unión discretos define una primera zona unida y un primer patrón de unión entre la primera capa no tejida y el primer lado de la película elástica. Los PEL también incluyen primeras partes no unidas de la primera capa no tejida situadas entre la primera pluralidad de puntos de unión discretos, en las que las primeras partes no unidas de la primera capa no tejida no están unidas al primer lado de la película elástica.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un artículo absorbente desechable que incluye al menos un componente del mismo que comprende un PEL, tal como se describe y divulga en la presente. El al menos un componente del mismo puede comprender una oreja elástica, un panel o una banda elástica, por ejemplo, de un pañal.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método para fabricar un PEL, como los descritos y divulgados en la presente. El método puede comprender los siguientes pasos: (a) proporcionar o formar una primera capa no tejida; (b) extruir por fusión una

5 película elástica sobre la primera capa no tejida; (c) laminar la película elástica sobre la primera capa no tejida pasando la película elástica y la primera capa no tejida a través de un rodillo de presión que comprende un rodillo de presión de unión por puntos para formar un material intermedio, en donde el rodillo de presión de unión por puntos incluye una primera pluralidad de salientes discretos que forman una primera pluralidad de sitios de
10 unión discretos entre la primera capa no tejida y un primer lado de la película elástica, y en donde la primera pluralidad de puntos de unión discretos define una primera zona unida y un primer patrón de unión entre la primera capa no tejida y el primer lado de la película elástica, y en donde las primeras partes no unidas de la primera capa no tejida situadas entre la primera pluralidad de puntos de unión discretos no están unidas al primer lado de la
15 película elástica; y (d) activar el material intermedio para formar el PEL, en donde la activación del material intermedio forma partes deformadas que sobresalen hacia fuera desde un plano x-y.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 A continuación se describirá la invención con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas, las formas de realización de la invención. De hecho, la presente invención puede materializarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las formas de realización aquí expuestas; más bien, estas formas de realización se proporcionan para que esta divulgación satisfaga
25 los requisitos legales aplicables. Los números similares se refieren a elementos similares en todo el documento, y en donde:

Figura 1 ilustra un PEL que incluye una primera capa no tejida y una película elástica de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención;

Figura 2 ilustra un PEL que incluye una película elástica dispuesta entre una primera
30 capa no tejida y una segunda capa no tejida de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención;

Figura 3A ilustra un laminado de extrusión de la técnica anterior que tiene una unión continua o total (por ejemplo, unión por área en contraposición a unión por puntos) formada a partir de un rodillo de superficie lisa o plana, en donde el laminado de extrusión carece de
35 regiones no unidas;

Figura 3B ilustra un PEL de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención en las que las áreas no unidas de la capa no tejida han formado partes o regiones deformadas que se extienden fuera del plano z-y del PEL para proporcionar rugosidad (por ejemplo, variaciones de amplitud en la altura de la superficie definida por la capa no tejida),
40 de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención;

5 Figura 4 ilustra un rodillo de unión por puntos con una pluralidad de protuberancias que pueden utilizarse para formar el PEL, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención;

 Figura 5 es un esquema que ilustra el impacto de una etapa de activación para formar un PEL a partir de un material intermedio, de acuerdo con determinadas formas de
10 realización de la invención;

 Figura 6 ilustra un gráfico de carga frente a deformación para un PEL y laminados comparativos que se utilizan comercialmente como orejas o paneles elásticos de artículos absorbentes desechables (por ejemplo, pañales);

 Figura 7 muestra un gráfico de carga frente a mancha para un PEL y laminados comparativos que se utilizan comercialmente como cinturillas de artículos absorbentes desechables (por ejemplo, pañales).
15

 Figura 8 muestra un gráfico de resistencia a la tracción frente a deformación para un PEL y laminados comparativos que se utilizan comercialmente como cinturillas de artículos absorbentes desechables (por ejemplo, pañales).

20 Figura 9 ilustra un gráfico de carga frente a mancha para un PEL y laminados comparativos que se utilizan comercialmente como cinturillas de artículos absorbentes desechables (por ejemplo, pañales); y

 Figura 10 ilustra un gráfico de resistencia a la tracción frente a deformación para un PEL y laminados comparativos que se utilizan comercialmente como cinturillas de artículos
25 absorbentes desechables (por ejemplo, pañales).

DESCRIPCIÓN DETALLADA

A continuación se describirá la invención con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas, las formas de realización de la invención. De hecho, la presente invención puede materializarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las formas de realización aquí expuestas; más bien, estas formas de realización se proporcionan para que esta divulgación satisfaga los requisitos legales aplicables. Tal como se utilizan en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un”, “una”, “el”, “la” incluyen referencias
30 plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

 La invención que se describe actualmente se refiere en general a los PEL y a los métodos de fabricación de los PEL que pueden ser adecuados para su uso en artículos absorbentes desechables, como pañales para bebés y/o adultos. Por ejemplo, los PEL pueden utilizarse solos o en combinación con otros materiales para formar cinturas
40 elásticas, paneles elásticos y/u orejas elásticas. Los PEL utilizan una pluralidad de sitios de unión discretos (por ejemplo, separados e individuales) entre una o más capas no tejidas y

5 una película elástica. Tales formas de realización, por ejemplo, pueden aumentar la elasticidad, la suavidad y/o la rugosidad de la(s) superficie(s) exterior(es) del PEL. A este respecto, la una o más capas no tejidas incluyen una pluralidad de partes no unidas en las que las fibras de la una o más capas no tejidas se han deformado al menos parcialmente, por ejemplo mediante una etapa de activación, para proporcionar una superficie exterior
10 rugosa al PEL con una pluralidad de partes deformadas que se extienden hacia fuera desde un plano x-y del PEL. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la formación del PEL puede combinar de manera beneficiosa la extrusión de película y la laminación en un solo paso. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el PEL puede incluir una pluralidad de aberturas que se extienden a través del
15 PEL o carecer de aberturas que se extiendan a través del PEL. Adicional o alternativamente, el PEL puede carecer de adhesivo, por ejemplo, entre la película elástica y una capa no tejida.

Los términos “sustancial” o “sustancialmente” pueden abarcar la cantidad total especificada, según determinadas formas de realización de la invención, o una gran parte,
20 pero no la totalidad, de la cantidad especificada (por ejemplo, el 95 %, el 96 %, el 97 %, el 98 % o el 99 % de la cantidad total especificada), según otras formas de realización de la invención.

Los términos “polímero” o “polimérico”, tal como se utilizan indistintamente en la presente, pueden comprender homopolímeros, copolímeros, tales como, por ejemplo,
25 copolímeros en bloque, injertados, aleatorios y alternados, terpolímeros, etc., y mezclas y modificaciones de los mismos. Además, a menos que se limite específicamente de otro modo, el término “polímero” o “polimérico” incluirá todos los isómeros estructurales posibles; estereoisómeros, incluidos, entre otros, isómeros geométricos, isómeros ópticos o enantiómeros; y/o cualquier configuración molecular quiral de dicho polímero o material
30 polimérico. Estas configuraciones incluyen, pero sin limitación, configuraciones isotácticas, sindiotácticas y atácticas de dicho polímero o material polimérico. El término “polímero” o “polimérico” también incluirá polímeros fabricados a partir de diversos sistemas catalizadores, incluidos, entre otros, el sistema catalizador Ziegler-Natta y el sistema catalizador metaloceno/de sitio único. El término “polímero” o “polimérico” también incluirá,
35 de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, polímeros producidos por proceso de fermentación o de origen biológico.

Los términos “no tejido” y “red no tejida”, tal como se utilizan en la presente, pueden comprender una red que tiene una estructura de fibras individuales, fibras y/o hilos que están entrelazados, pero no de una manera repetitiva identificable como en un tejido de
40 punto o tejido. Los tejidos o telas no tejidos, según determinadas formas de realización de la invención, pueden formarse mediante cualquier proceso conocido convencionalmente en la

5 técnica, como, por ejemplo, procesos de soplado en fusión, procesos de hilado por fusión, punzonado con agujas, entrelazado hidráulico, depositado por aire y procesos de tela cardada unida. Una “red no tejida”, tal como se utiliza en la presente, puede comprender una pluralidad de fibras individuales que no han sido sometidas a un proceso de consolidación. En ciertos casos, la “red no tejida” puede comprender una pluralidad de
10 capas, tales como una o más capas hiladas y/o una o más capas fundidas por soplado. Por ejemplo, una “red no tejida” puede comprender una estructura hilada-fundida-hilada.

Los términos “tejido” y “tejido no tejido”, tal como se utilizan en la presente, pueden comprender una red de fibras en donde varias de las fibras están entrelazadas o interconectadas mecánicamente, fusionadas entre sí y/o unidas químicamente entre sí. Por
15 ejemplo, una red no tejida de fibras dispuestas individualmente puede someterse a un proceso de unión o consolidación para unir al menos una parte de las fibras individuales entre sí y formar una red coherente (por ejemplo, unida) de fibras interconectadas.

El término “capa”, tal como se utiliza en la presente, puede comprender una combinación generalmente reconocible de tipos de materiales y/o funciones similares que
20 existen en el plano X-Y.

Los términos “consolidado” y “consolidación”, tal como se utilizan en la presente, pueden comprender la unión de al menos una parte de las fibras de una tela no tejida para acercarlas o unir las entre sí (por ejemplo, fusionadas térmicamente, unidas químicamente y/o entrelazadas mecánicamente) para formar un sitio de unión, o sitios de unión, que
25 funcionan para aumentar la resistencia a las fuerzas externas (por ejemplo, fuerzas de abrasión y tracción), en comparación con la tela no consolidada. El sitio o los sitios de unión, por ejemplo, pueden comprender una región discreta o localizada del material de la tela que se ha ablandado o fundido y, opcionalmente, se ha comprimido posterior o simultáneamente para formar una deformación discreta o localizada en el material de la tela.

30 Además, el término “consolidado” puede comprender toda una tela no tejida que se ha procesado de tal manera que al menos una parte de las fibras se acercan o se unen entre sí (por ejemplo, se fusionan térmicamente, se unen químicamente y/o se entrelazan mecánicamente), como por ejemplo mediante unión térmica o entrelazamiento mecánico (por ejemplo, hidroentrelazado), por citar solo algunos ejemplos. Además, los términos

35 “consolidado” y “consolidación” pueden comprender la unión mediante una operación de unión por aire. Los términos “unido por aire” y “unión por aire”, tal como se utilizan en la presente, pueden comprender una tela no tejida consolidada mediante un proceso de unión en donde se utiliza aire caliente para fusionar las fibras en la superficie de la tela y, opcionalmente, en el interior de la misma. A modo de ejemplo, el aire caliente puede

40 soplar a través de la tela en un horno con cinta transportadora o aspirarse a través de la tela a medida que pasa por un tambor poroso al generarse un vacío. La temperatura y la

5 velocidad del aire caliente son parámetros que pueden determinar el nivel o el grado de
unión en la tela no tejida. De acuerdo con determinadas formas de realización de la
invención, la temperatura del aire caliente puede ser lo suficientemente alta como para
fundir, inducir el flujo y/o fusionar una pluralidad de fibras que tienen una temperatura de
fusión más baja o un inicio de temperatura de fusión más baja (por ejemplo, fibras amorfas)
10 con una pluralidad de fibras que tienen una temperatura de fusión más alta o un inicio de
temperatura de fusión más alta (por ejemplo, fibras semicristalinas o cristalinas). Dicha tela
puede considerarse un “no tejido consolidado”, un “tejido no tejido” o simplemente un
“tejido” según determinadas formas de realización de la invención.

Tal como se utiliza en la presente, “hilado en fusión” o “hilado por fusión” se refiere
15 generalmente a los procesos de formación de fibras mediante hilado por fusión o soplado en
estado fundido.

El término “hilado”, tal como se utiliza en la presente, puede comprender fibras que
se forman extruyendo material termoplástico fundido en forma de fibras a partir de una
pluralidad de capilares finos, normalmente circulares, de una hilera, reduciéndose
20 rápidamente el diámetro de las fibras extruidas. De acuerdo con una forma de realización de
la invención, las fibras hiladas generalmente no son pegajosas cuando se depositan sobre
una superficie colectora y pueden ser generalmente continuas, tal como se describe y
expone en la presente. Cabe señalar que la hilatura utilizado en ciertos compuestos de la
invención puede incluir un no tejido descrito en la bibliografía como SPINLACE®. Las fibras
25 hiladas, por ejemplo, comprenden fibras continuas.

Tal como se utiliza en la presente, el término “fibras continuas” se refiere a fibras que
no se cortan de su longitud original antes de formarse en una tela no tejida o tejido no tejido.
Las fibras continuas pueden tener longitudes medias que van desde más de 15 centímetros
hasta más de un metro, y hasta la longitud de la tela o tejido que se está formando. Por
30 ejemplo, una fibra continua, tal como se utiliza en la presente, puede comprender una fibra
en donde la longitud de la fibra es al menos 1000 veces mayor que el diámetro medio de la
fibra, de modo que la longitud de la fibra es al menos aproximadamente 5000, 10 000, 50
000 o 100 000 veces mayor que el diámetro medio de la fibra.

El término “activado” o “activación”, tal como se utiliza en la presente, puede
35 comprender un material que ha sido deformado mecánicamente o un proceso que deforma
mecánicamente, por ejemplo, mediante un estiramiento incremental, con el fin de aumentar
la extensibilidad de al menos una parte del material. En una forma de realización, por
ejemplo, un material (por ejemplo, una tela no tejida o un tejido) puede activarse, por
ejemplo, estirando incrementalmente el material en al menos una dirección.

40 El término “estiramiento incremental”, tal como se utiliza en la presente, puede
comprender un proceso en donde una tela o un tejido se sostiene en lugares muy próximos

5 entre sí y, a continuación, se estiran los segmentos no sostenidos de la tela o el tejido entre
estos lugares muy próximos entre sí. En la patente US N.º 4.223.059, cuyo contenido se
incorpora aquí como referencia, se puede encontrar un ejemplo no limitativo de rodillos de
estiramiento incremental diseñados para el estiramiento en la dirección de la máquina y en
la dirección transversal. El estiramiento incremental, según una forma de realización, puede
10 comprender un proceso realizado mediante el estampado de la banda, tal como se ilustra
en la solicitud de patente US N.º 2014/0276517, cuyo contenido se incorpora aquí como
referencia.

El término “dirección de la máquina” o “MD”, tal como se utiliza en la presente,
comprende la dirección en donde se produce o transporta el tejido. El término “dirección
15 transversal” o “CD”, tal como se utiliza en la presente, comprende la dirección del tejido
sustancialmente perpendicular a la MD.

Los términos “elástico”, “elastómero” o “elastomérico”, tal como se utilizan
indistintamente en la presente, pueden referirse a un material que, cuando se estira y se
libera, recupera casi toda su longitud original (por ejemplo, vuelve a una longitud cercana al
20 20 %, 10 %, 5 %, 3 % o 1 % de su longitud original). Los términos “elástico”, “elastómero” o
“elastomérico”, tal como se utilizan indistintamente en la presente, también pueden referirse
a un material que presenta la capacidad de estirarse y soltarse varias veces y de ejercer
repetidamente la misma fuerza o una fuerza ligeramente inferior cuando se estira al mismo
nivel de extensión. Los materiales elásticos, por ejemplo, pueden incluir elastómeros, como
25 los polímeros elastoméricos. Los elastómeros ejemplares no limitativos pueden comprender,
según determinadas formas de realización, uno o más elastómeros tales como un acrilato;
una poliolefina, tal como polietileno, polipropileno, polibutileno, polihexeno, poliocteno;
poliestirenos; poliuretanos; poliésteres, tales como tereftalato de polietileno; poliamidas,
como el nailon; resinas de caucho natural o sintético, como copolímeros en bloque de
30 estireno (por ejemplo, copolímeros de estireno-isopreno-estireno, estireno-butadieno-
estireno, estireno-etileno-etileno-propileno-estireno, estireno-etileno-butileno-estireno);
epoxis; acetatos de vinilo, como el etileno-acetato de vinilo; copolímeros de
polidiorganosiloxano y poliurea; copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos.
Adicional o alternativamente, los elastómeros no limitativos pueden incluir poliolefinas
35 elastoméricas (por ejemplo, VISTAMAXX™ de ExxonMobil Chemical Company,
VERSIFY™, un polímero elastomérico de propileno-etileno, y AFFINITY™ de The Dow
Chemical Company), copolímeros de poliéter-bloque-amida (por ejemplo, PEBAX® de
Arkema Group), copolímeros de poliéster-bloque-amida, elastómeros termoplásticos de
copoliéster (por ejemplo, ARNITEL® de DSM Engineering Plastics, HYTREL® de E.I.
40 DuPont de Nemours and Company), elastómeros termoplásticos de uretano y/o
combinaciones de los mismos. En determinadas formas de realización, los elastómeros

5 pueden comprender, por ejemplo, elastómeros a base de propileno VISTAMAXX™ (disponibles comercialmente a través de ExxonMobile), que comprenden copolímeros de propileno y etileno. Los elastómeros a base de propileno VISTAMAXX™, por ejemplo, comprenden regiones microcristalinas de polipropileno isotáctico y regiones amorfas aleatorias.

10 Determinadas formas de realización según la invención proporcionan un laminado extruido con unión por puntos (PEL) que incluye al menos una primera capa no tejida y una película elástica que se han laminado juntas a través de una primera pluralidad de sitios de unión discretos que unen la primera capa no tejida a un primer lado de la película elástica. La primera pluralidad de sitios de unión discretos define una primera área unida y un primer patrón de unión entre la primera capa no tejida y el primer lado de la película elástica. Los PEL también incluyen primeras porciones no unidas de la primera capa no tejida situadas entre la primera pluralidad de puntos de unión discretos, en las que las primeras porciones no unidas de la primera capa no tejida no están unidas al primer lado de la película elástica. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el PEL comprende además una segunda capa no tejida. Por ejemplo, la película elástica se encuentra entre la primera capa no tejida y la segunda capa no tejida y adyacente a ellas. El PEL también puede comprender una segunda pluralidad de sitios de unión discretos que unen la segunda capa no tejida a un segundo lado de la película elástica. La pluralidad de segundos sitios de unión discretos puede definir una segunda zona unida y un segundo patrón de unión entre la segunda capa no tejida y el segundo lado de la película elástica. El PEL también puede incluir segundas partes no unidas de la segunda capa no tejida situadas entre la segunda pluralidad de puntos de unión discretos, en las que las segundas partes no unidas de la segunda capa no tejida no están unidas al segundo lado de la película elástica.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la primera capa no tejida, la segunda capa no tejida o ambas pueden comprender una variedad de telas no tejidas o tejidos no tejidos, tales como un tejido no tejido hilado, un tejido no tejido cardado, un tejido no tejido fundido, un tejido no tejido hidroentrelazado o cualquier combinación de los mismos. Adicional o alternativamente, la primera capa no tejida, la segunda capa no tejida o ambas comprenden un peso base de entre aproximadamente 3 y aproximadamente 50 g/m², como por lo menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 3, 5, 9, 10, 12 y 15 g/m², y/o como máximo aproximadamente 50, 45, 40, 35, 30, 25, 20 y 15 g.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la primera capa no tejida, la segunda capa no tejida, o ambas, pueden comprender una composición polimérica que comprenda un componente polimérico y un componente aditivo opcional. El componente polimérico, por ejemplo, puede comprender una o más poliolefinas, tales como un polipropileno o un copolímero del mismo, o un polietileno o un copolímero del mismo.

5 Adicional o alternativamente, el componente polimérico puede comprender uno o más polímeros producidos mediante un proceso de fermentación o de origen biológico. Por ejemplo, el componente polimérico puede comprender uno o más ácidos polilácticos (PLA), polihidroxialcanoatos (PHA), ácidos polihidroxicarboxílicos o cualquier combinación de los mismos.

10 De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, al menos una parte de las primeras partes no unidas, las segundas partes no unidas, o ambas, comprenden partes deformadas que sobresalen hacia afuera desde un plano x-y. A este respecto, las partes deformadas pueden formar bucles o protuberancias que se extienden hacia afuera desde el plano x-y del PEL para proporcionar una o más superficies exteriores
15 que tienen una estructura rugosa visualmente discernible. Por ejemplo, las partes deformadas pueden tener una altura media de entre 1 y 10 mm aproximadamente, como por lo menos cualquiera de las siguientes: 1, 2, 3, 4 y 5 mm, y/o como máximo cualquiera de las siguientes: 10, 9, 8, 7, 6 y 5 mm.

 La Figura 1, por ejemplo, ilustra un PEL 1 que incluye una primera capa no tejida 10
20 y una película elástica 20 de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención. Como se muestra en la Figura 1, una primera pluralidad de puntos de unión 12 unen la primera capa no tejida 10 a la película elástica 20, en donde al menos una parte de las primeras partes no unidas comprenden partes deformadas 14 que sobresalen hacia fuera desde un plano x-y del PEL. La Figura 2 ilustra un PEL 1 que incluye una película
25 elástica 20 dispuesta entre una primera capa no tejida 10 y una segunda capa no tejida 30. Como se muestra en la Figura 2, una primera pluralidad de puntos de unión 12 une la primera capa no tejida 10 a la película elástica 20, en donde al menos una parte de las primeras partes no unidas comprende partes deformadas 14 que sobresalen hacia fuera desde un plano x-y del PEL, y una segunda pluralidad de puntos de unión 32 que unen la
30 segunda capa no tejida 30 a la película elástica 20, en donde al menos una parte de las segundas partes no unidas comprenden partes deformadas 34 que sobresalen hacia fuera desde un plano x-y del PEL.

 Como se ha señalado con anterioridad, el PEL se aleja del uso tradicional de un laminado extruido que tiene un área unida continua o total (por ejemplo, área unida) entre
35 una capa no tejida y una película elástica. A este respecto, por ejemplo, la primera área unida, la segunda área unida, o ambas, comprenden entre aproximadamente el 5 y el 40 %, como por lo menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 5, 6, 8, 10, 12, 15, 18 y 20 %, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 40, 38, 35, 32, 30, 28, 25, 22 y 20 %. Adicional o alternativamente, la primera pluralidad de sitios de unión
40 discretos, la segunda pluralidad de sitios de unión discretos, o ambos, pueden tener un área de unión promedio de aproximadamente entre 0,25 mm² y 3 mm², como por ejemplo, como

5 máximo, cualquiera de los siguientes: 3, 2,5, 2,25, 2, 1,75, 1,5, 1,25, 1 y 0,75 mm² y/o al menos cualquiera de los siguientes: 0,25, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,75, 0,8, 0,9, 1 y 1,25 mm².

Adicional o alternativamente, la primera pluralidad de sitios de unión discretos, la segunda pluralidad de sitios de unión discretos, o ambos, pueden tener una forma redonda, una forma poligonal, una forma de diamante, una forma elíptica o cualquier combinación de las mismas. Por ejemplo, la primera pluralidad de sitios de unión discretos, la segunda pluralidad de sitios de unión discretos, o ambos, pueden comprender una combinación de diferentes tamaños de unión y/o diferentes formas. Adicional o alternativamente, el primer patrón de unión, el segundo patrón de unión, o ambos, comprenden, por ejemplo, un patrón ondulado, un patrón de rombos desalineados, un patrón de líneas rectas o cualquier combinación de los mismos.

La Figura 3A ilustra un laminado de extrusión de la técnica anterior que tiene una unión continua o total (por ejemplo, unión por área en contraposición a unión por puntos) formada a partir de un rodillo de superficie lisa o plana, en donde el laminado de extrusión carece de regiones no unidas. En tales laminados de extrusión, la capa no tejida no incluye ninguna región no unida para proporcionar porciones de fibra libres para la deformación y la formación de una superficie rugosa. Por el contrario, la Figura 3B ilustra un PEL de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención en las que las áreas no unidas de la capa no tejida han formado partes o regiones deformadas que se extienden fuera del plano z-y del PEL para proporcionar rugosidad (por ejemplo, variaciones de amplitud en la altura de la superficie definida por la capa no tejida), de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención.

La Figura 4 ilustra un rodillo de unión por puntos que tiene una pluralidad de salientes 52, 56 que se extienden desde una porción contigua no elevada 54, 58 que puede utilizarse para formar el PEL, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención. Los salientes de ejemplo 52, 56 ilustran solo un par de configuraciones o formas de ejemplo para los salientes.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película elástica puede comprender un espesor medio de entre aproximadamente 10 y aproximadamente 300 micrones, como por lo menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 10, 15, 20, 50, 80, 100, 120 y 150 micrones, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 300, 250, 200 y 150 micrones. Adicional o alternativamente, la película elástica puede comprender de 1 a aproximadamente 8 capas individuales, como por lo menos cualquiera de las siguientes: 1, 2, 3 y 4 capas, y/o como máximo cualquiera de las siguientes: 8, 7, 6, 5 y 4 capas. Adicional o alternativamente, la película elástica puede tener un peso base de entre aproximadamente 10 y aproximadamente 80 g/m², como por lo

5 menos cualquiera de los siguientes: 10, 15, 20, 25, 30, 35 y 40 g/m², y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 80, 75, 70, 65, 60, 55, 50, 45 y 40 g/m².

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película elástica comprende uno o más elastómeros, tales como un acrilato; una poliolefina, tal como polietileno, polipropileno, polibutileno, polihexeno, poliocteno; poliestirenos; poliuretanos; 10 poliésteres, tales como tereftalato de polietileno; poliamidas tales como nailon; resinas de caucho natural o sintético tales como copolímeros en bloque estirénicos (por ejemplo, copolímeros de estireno-isopreno-estireno, estireno-butadieno-estireno, estireno-etileno-etileno-propileno-estireno, estireno-etileno-butileno-estireno); epoxis; acetatos de vinilo, como el etileno acetato de vinilo; copolímeros de polidiorganosiloxano y poliurea; 15 copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos.

El PEL, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, puede tener un peso base total de entre aproximadamente 10 y aproximadamente 200 g/m², como por lo menos cualquiera de los siguientes: 10, 12, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 y 100 g/m², y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 200, 190, 180, 170, 160, 150, 140, 130, 120, 20 110 y 100 g/m².

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el PEL carece de adhesivo. Adicional o alternativamente, el PEL puede tener una cobertura de película de al menos aproximadamente el 80 %, como por ejemplo al menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 80, 85 y 90 % y/o como máximo aproximadamente cualquiera 25 de los siguientes: 100, 99, 98, 97, 96, 95, 94, 93, 92, 91 y 90 %. Adicional o alternativamente, el PEL puede tener una elongación a la rotura de entre aproximadamente 250 y aproximadamente 500 %, como por lo menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 250, 280, 300, 320 y 350 %, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 500, 480, 450, 420, 400, 380 y 350 %. Adicional o alternativamente, el PEL puede tener una 30 relación entre el alargamiento a la rotura (%) y el peso básico (g/m²) de entre aproximadamente 4 y aproximadamente 10, como por lo menos cualquiera de los siguientes: 4, 4,2, 4,5, 4,8, 5, 5,2, 5,5, 5,8 y 6, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 10, 9,5, 9, 8,5, 8, 7,5, 7, 6,5 y 6.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el PEL puede 35 comprender una pluralidad de aberturas que se extienden a través del PEL. La pluralidad de aberturas puede definir un área abierta para el PEL cuando se encuentra en un estado relajado (por ejemplo, sin estirar) de aproximadamente 3 a aproximadamente 30 %, como por lo menos cualquiera de los siguientes: 3, 5, 8, 10, 12, 15, 18 y 20 %, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 30, 28, 25, 22 y 20 %.

40 En otro aspecto, la presente invención proporciona un artículo absorbente desechable que incluye al menos un componente del mismo que comprende un PEL, tal

5 como se describe y divulga en la presente. El al menos un componente del mismo puede comprender una oreja elástica, un panel o una cintura, por ejemplo, de un pañal.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el artículo absorbente desechable comprende un pañal desechable, en donde el pañal desechable comprende (i) una dirección longitudinal y una dirección transversal; (ii) una línea central longitudinal y una línea central transversal; (iii) una región anterior, una región posterior y una región central situada entre la región anterior y la región posterior; (iv) un par de paneles elásticos para las orejas, que se extienden hacia afuera desde los bordes laterales transversalmente opuestos de la región posterior y comprenden el PEL.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el artículo absorbente desechable comprende un pañal desechable, en donde el pañal desechable comprende (i) una dirección longitudinal y una dirección transversal; (ii) una línea central longitudinal y una línea central transversal; y (iii) una región anterior, una región posterior y una región central situada entre la región anterior y la región posterior; en donde al menos una de la región anterior y la región posterior tiene una parte de cintura que comprende el PEL.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método para fabricar un PEL, como los descritos y divulgados en la presente. El método puede comprender los siguientes pasos: (a) proporcionar o formar una primera capa no tejida; (b) extruir por fusión una película elástica sobre la primera capa no tejida; (c) laminar la película elástica sobre la primera capa no tejida pasando la película elástica y la primera capa no tejida a través de un rodillo de presión que comprende un rodillo de unión por puntos para formar un material intermedio, en donde el rodillo de unión por puntos incluye una primera pluralidad de protuberancias discretas que forman una primera pluralidad de sitios de unión discretos entre la primera capa no tejida y un primer lado de la película elástica, y en donde la primera pluralidad de puntos de unión discretos define una primera zona unida y un primer patrón de unión entre la primera capa no tejida y el primer lado de la película elástica, y en donde las primeras partes no unidas de la primera capa no tejida situadas entre la primera pluralidad de puntos de unión discretos no están unidas al primer lado de la película elástica; y (d) activar el material intermedio para formar el PEL, en donde la activación del material intermedio forma partes deformadas que sobresalen hacia fuera desde un plano x-y.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el método puede comprender además proporcionar o formar una segunda capa no tejida, y laminar la primera capa no tejida, la película elástica y la segunda capa no tejida juntas. Por ejemplo, la película elástica puede colocarse o situarse entre y/o adyacente a la primera capa no tejida y la segunda capa no tejida. El método puede comprender laminar la primera capa no tejida, la película elástica y la segunda capa no tejida juntas pasando la primera capa no

5 tejida, la película elástica y la segunda capa no tejida a través de la línea de contacto del rodillo. Como se ha señalado con anterioridad, la línea de contacto entre los rodillos puede comprender un rodillo de unión por puntos que también forma una segunda pluralidad de puntos de unión discretos entre la segunda capa no tejida y un segundo lado de la película elástica. Alternativamente, la línea de contacto entre los rodillos puede estar definida por
10 dos rodillos de unión por puntos separados a través de los cuales se pasan la primera capa no tejida, la película elástica y la segunda capa no tejida. En cualquier caso, la segunda pluralidad de puntos de unión discretos define una segunda zona unida y un segundo patrón de unión entre la segunda capa no tejida y el segundo lado de la película elástica, y en donde las segundas partes no unidas de la segunda capa no tejida situadas entre la
15 segunda pluralidad de puntos de unión discretos no están unidas al segundo lado de la película elástica.

El paso de activación del material intermedio, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, puede comprender la formación de partes deformadas tanto en la primera capa no tejida como en la segunda capa no tejida que sobresalen hacia
20 afuera desde un plano x-y. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la activación del material intermedio puede comprender el estiramiento incremental del material intermedio en una dirección de la máquina, en una dirección transversal o en ambas. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la activación puede llevarse a cabo en un solo paso. Alternativamente, la
25 activación puede llevarse a cabo a lo largo de una serie de múltiples pasos de activación. Por ejemplo, el material intermedio puede estirarse incrementalmente en un paso de activación inicial seguido de pasos de activación posteriores. A modo de ejemplo, el material intermedio puede someterse a entre 2 y aproximadamente 5 pasos de activación de estiramiento transversal separados (por ejemplo, 2, 3, 4 o 5) y/o entre 2 y 5 pasos de
30 activación de estiramiento en la dirección de la máquina separados (por ejemplo, 2, 3, 4 o 5).

La Figura 5 es un esquema que ilustra el impacto de una etapa de activación para formar un PEL 1 a partir de un material intermedio 3, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención. Como se ilustra en la Figura 5, el material intermedio 3 puede
35 incluir la primera y la segunda pluralidad de sitios de unión, pero puede carecer de las partes deformadas que sobresalen hacia afuera, mientras que las partes deformadas que sobresalen hacia afuera 14, 34 pueden impartirse a través del paso de activación.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el rodillo de unión por puntos comprende un material de caucho o un material metálico. El rodillo de
40 unión, solo a modo de ejemplo, puede comprender el rodillo de unión por puntos y un rodillo

5 de respaldo. Por ejemplo, el rodillo de respaldo puede comprender un rodillo de superficie lisa.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el rodillo de presión tiene una presión de entre aproximadamente 0 y aproximadamente 15 psi, como por lo menos cualquiera de los siguientes: 0, 2, 3, 5, 6 y 8 psi, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 15, 14, 12, 10 y 8 psi. Adicional o alternativamente, la compresión proporcionada por la línea de contacto del rodillo puede controlarse estableciendo un pequeño espacio entre el rodillo de contacto y el rodillo de apoyo (por ejemplo, un rodillo de caucho). Por ejemplo, el espacio puede ser ligeramente inferior al espesor total del material (por ejemplo, laminado o compuesto).

15 El método, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, puede comprender el precalentamiento de la primera capa no tejida, la segunda capa no tejida o ambas antes de la etapa de laminación. Por ejemplo, el precalentamiento de la primera capa no tejida, la segunda capa no tejida o ambas puede consistir en calentar el material en cuestión a una temperatura cercana o ligeramente superior a 25 °C. Sin embargo, esta temperatura no debe superar generalmente los 50 °C para evitar dañar térmicamente la película. Adicional o alternativamente, la primera capa no tejida, la segunda capa no tejida o ambas se activan antes de la etapa de laminación. Adicional o alternativamente, el método puede comprender una etapa de formación de una pluralidad de aberturas que se extienden a través del PEL. La pluralidad de aberturas, si está presente, puede definir un área abierta del PEL de aproximadamente 2 a aproximadamente 30 %, como por lo menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 2, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 14 y 15 %, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 30, 28, 26, 25, 24, 22, 20, 18, 16 y 15 %.

30 EJEMPLOS

La presente divulgación se ilustra con mayor detalle mediante los siguientes ejemplos, que en ningún caso deben interpretarse como limitativos. Es decir, las características específicas descritas en los siguientes ejemplos son meramente ilustrativas y no limitativas.

35 Conjunto de ejemplos 1

Se comparó un PEL según determinadas formas de realización de la invención con varios materiales disponibles en el mercado utilizados en aplicaciones para los oídos o paneles de pañales. El PEL se fabricó a partir de una película elástica de 30 g/m² intercalada entre dos capas de tejido no tejido. Cada capa de tejido no tejido era un tejido hilado de 15 g/m² (por ejemplo, Kamisoft, disponible en Berry Global, EE. UU.). Este PEL se comparó con paneles laterales elásticos comerciales fabricados con una película elástica de

- 5 50 g/m² intercalada entre dos capas de telas no tejidas spunlace de 30-35 g/m² o telas no tejidas cardadas de 22 g/m². Las muestras comerciales se fabricaron mediante laminación adhesiva o laminación ultrasónica.

10 La tabla 1 que figura a continuación ofrece un resumen de las propiedades físicas medidas del PEL y de los materiales comparables disponibles en el mercado. La Figura 6 ilustra un gráfico de carga frente a mancha para el PEL y los laminados comparables que se utilizan comercialmente como orejas o paneles elásticos de artículos absorbentes desechables (por ejemplo, pañales).

			Aplicación en la parte posterior de la oreja		Panel
		PEL	Parents Choice (Aplix)	Little Journey (FQ/Berry)	Meijer Training Pant
Propiedades		Extrusión de unión por puntos Laminación	Adhesivo	Ultrasónico	Adhesivo (película elástica perforada)
Costo	Peso base (g/m ²)	59	107	136	96
	% de cobertura de película*	100	68-75	68-75	100
Resistencia	Alargamiento a la rotura (%)	397	262	336	267
	Resistencia a la rotura (N)	11	22	37	17
	Resistencia al 100 % (N)	9	9	1	4
Elasticidad	Extensión a 1000 g (%)	50	42	90	70
	Fuerza de pared (%)	50	50	100	NA
Ajuste	Carga de retorno al 50	0.85	1.4	0.78	0.6

	% (N)				
	Deformación permanente (%)	11	4	4	8
Sensación	Suavidad	++	+++	+	+++
Transpirabilidad	Flujo de aire (cf)	0	0	0	100
Apariencia	Estiramiento visual	Rugosidad	Varía	Varía	Varía

TABLA 1

Ejemplo conjunto 2

Se comparó un PEL según determinadas formas de realización de la invención con varios materiales disponibles en el mercado utilizados en aplicaciones para los oídos o paneles de pañales. El PEL se fabricó a partir de una película elástica de 30 g/m² intercalada entre dos capas de tejido no tejido. Cada capa de tejido no tejido era un tejido hilado de 15 g/m² (por ejemplo, Kamisoft, disponible en Berry Global, EE. UU.).

Este PEL se comparó con paneles laterales elásticos comerciales fabricados con una película elástica de 50 g/m² intercalada entre dos capas de telas no tejidas spunlace de 30-35 g/m² o telas no tejidas cardadas de 22 g/m². Las muestras comerciales se fabricaron mediante laminación adhesiva o laminación ultrasónica. La tabla 2 que figura a continuación ofrece un resumen de las propiedades físicas medidas del PEL y los materiales comparativos disponibles en el mercado.

La Figura 7 ilustra un gráfico de carga frente a deformación para un PEL y laminados comparables que se utilizan comercialmente como cinturillas de artículos absorbentes desechables (por ejemplo, pañales). La Figura 8 ilustra un gráfico de resistencia a la tracción frente a deformación para un PEL y laminados comparables que se utilizan comercialmente como cinturillas de artículos absorbentes desechables (por ejemplo, pañales). La Figura 9 muestra un gráfico de carga frente a deformación para un PEL y laminados comparables que se utilizan comercialmente como cinturillas de artículos absorbentes desechables (por ejemplo, pañales). La Figura 10 muestra un gráfico de resistencia a la tracción frente a deformación para un PEL y laminados comparables que se utilizan comercialmente como cinturillas de artículos absorbentes desechables (por ejemplo, pañales).

		PEL	Pampers WB	Meijer Training Pant	Parents Choice
Propiedades		Punto de unión Extrusión Laminación	Ultrasonidos	Adhesivo	película
Costo	Peso base (g/m²)	59	80	69	46
	% de cobertura de película*	100	>90	100	100
Resistencia	Alargamiento a la rotura (%)	397	205	131	750
	Resistencia a la rotura (N)	11	8	11	24
	Resistencia al 100 % (N)	9	7	9	4
Elasticidad	Extensión a 1000 g (%)	50	95	NA	NA
	Fuerza de pared (%)	50		NA	NA
Ajuste	Carga de retorno al 50 % (N)	0,85	0,3	0,61	0,9
	Deformación permanente (%)	11	8,5	4	4
Sensación	Suavidad	++	+	NA	NA
Transpirabilidad	Flujo de aire (cf)	0	0	0	
Apariencia	Estiramiento visual	Rugosidad	Rugosidad	plano	plano

5 TABLA 2

Estas y otras modificaciones y variaciones de la invención pueden ser llevadas a la práctica por personas con conocimientos técnicos habituales en la técnica sin apartarse del espíritu y el alcance de la invención, que se describe con más detalle en las reivindicaciones adjuntas. Además, debe entenderse que los aspectos de las diversas formas de realización pueden intercambiarse en su totalidad o en parte. Por otra parte, los expertos en la técnica comprenderán que la descripción anterior es solo a modo de ejemplo y no pretende limitar la invención tal como se describe con más detalle en las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, el espíritu y el alcance de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas no deben limitarse a la descripción ejemplar de las versiones aquí contenidas.