

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 925**

51 Int. Cl.:

C09J 7/02 (2006.01)

B32B 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.11.2014 PCT/EP2014/074771**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2015 WO15082200**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2014 E 14798903 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 3077469**

54 Título: **Material compuesto precursor, material compuesto, procedimiento para la producción de un material compuesto precursor, procedimiento para la producción de un material compuesto y uso de un material compuesto precursor y de un material compuesto**

30 Prioridad:

05.12.2013 DE 102013113532

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

15.02.2018

73 Titular/es:

**INFIANA GERMANY GMBH & CO. KG (100.0%)
Zweibrückenstrasse 15-25
91301 Forchheim, DE**

72 Inventor/es:

**SCHUHMANN, MICHAEL y
HERMANN, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 654 925 T3

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

DESCRIPCIÓN

Material compuesto precursor, material compuesto, procedimiento para la producción de un material compuesto precursor, procedimiento para la producción de un material compuesto y uso de un material compuesto precursor y de un material compuesto.

5 Se indica un material compuesto precursor, un material compuesto, que está formado por el material compuesto precursor, un procedimiento para la producción del material compuesto precursor, un procedimiento para la producción del material compuesto, así como el uso del material compuesto precursor y del material compuesto.

10 Los materiales compuestos, tal como se usan por ejemplo en laminados higiénicos o para rótulos, tienen hasta ahora la desventaja de que para contener una cierta resistencia tienen un espesor demasiado grande para muchas aplicaciones. Esto puede conducir, por ejemplo, en el caso de laminados higiénicos, tales como compresas o salvapajamas, a una comodidad de uso limitada.

15 La publicación GB 2068833 A desvela una construcción de laminado con una hoja de material superficial, una capa de material polimérico, una capa de adhesión en contacto con un "papel de cubierta de liberación" o un sustrato. Entre la hoja de material superficial y la capa de material polimérico pueden estar presentes, además, medios para la separación de la hoja de material superficial con respecto a la capa de material polimérico, tal como se desprende de las Figuras 1a a 1d y página 2, línea 14 a página 3, línea 35 de esta publicación. La secuencia de capas se ilustra en la Figura 1b. La capa de adhesión descrita en este documento se encuentra en el interior de la disposición de capas prevista ahí. Además, la capa de adhesión descrita en este documento está en contacto con un "papel de cubierta de liberación" o un sustrato y se cubre por el mismo.

20 La publicación DE 69824274 T2 desvela una cinta adhesiva para el encolado separable de un inserto, por ejemplo un periódico (párrafo [0001] de esta publicación). Una cinta adhesiva de este tipo, tal como se muestra en la Figura 4 de esta publicación, presenta un papel de cubierta de liberación, una primera capa de adhesión y una segunda capa de adhesión, un soporte, así como una capa polimérica no adhesiva y una capa de regulación de desprendimiento.

25 El objetivo de al menos una forma de realización de la invención es la facilitación de un material compuesto precursor, a partir del que pueda formarse un material compuesto con propiedades mejoradas, así como la facilitación de un material compuesto de este tipo con propiedades mejoradas. Otros objetos de otras formas de realización son la facilitación de procedimientos para la producción de un material compuesto precursor y de un material compuesto con propiedades mejoradas, así como el uso del material compuesto precursor para la producción del material compuesto y el uso del material compuesto.

30 Se indica un material compuesto precursor que presenta una secuencia de capas que contiene una capa de adhesión, una capa de soporte sobre la capa de adhesión, una capa de liberación sobre la capa de soporte y una capa de separación sobre la capa de liberación, estando dispuesta la secuencia de capas de tal modo que la capa de adhesión con su lado apartado de la secuencia de capas está dispuesta al menos en zonas parciales sobre el lado de la capa de separación apartado de la secuencia de capas y estando presente entre la capa de adhesión y la
35 la capa de separación una fuerza de adhesión que es mayor que una fuerza de deslaminación entre la capa de soporte y la capa de liberación.

40 Por "sobre" en referencia a la disposición de las capas de la secuencia de capas debe entenderse una disposición de las capas individuales en la que las capas individuales presentan entre sí superficies límite conjuntas. Las capas individuales de la secuencia de capas, es decir, capa de adhesión, capa de soporte, capa de liberación y capa de separación, pueden presentar, no obstante, respectivamente capas parciales, que contienen diferentes materiales. Por ejemplo, la capa de soporte puede presentar una primera capa de soporte y una segunda capa de soporte y la capa de liberación una primera capa de liberación, una segunda capa de liberación y una tercera capa de liberación, y por ejemplo la primera capa de liberación puede estar dispuesta sobre la segunda capa de soporte, es decir, puede presentar con ella una superficie límite conjunta.

45 Por "sobre" en referencia a la disposición de la secuencia de capas debe entenderse igualmente una disposición directa, es decir, una superficie límite conjunta del lado de la capa de adhesión apartado de la secuencia de capas y del lado de la capa de separación apartado de la secuencia de capas al menos en zonas parciales de la secuencia de capas.

50 El material compuesto precursor contiene, por tanto, una secuencia de capas que presenta un combinado de capas, y que forma mediante su propia disposición de nuevo un combinado de secuencias de capas. Esto significa que en caso de un corte transversal a través del material compuesto precursor están presentes por lo menos dos secuencias de capas dispuestas la una encima de la otra.

La secuencia de capas de un material compuesto precursor de este tipo presenta una resistencia a tracción mayor

que las capas individuales de la secuencia de capas del material compuesto precursor. Por tanto, el material compuesto precursor puede procesarse adicionalmente hasta dar un material compuesto sin que capas individuales o todas las capas de la secuencia de capas se dañen en el procedimiento de procesamiento.

5 Además, entre la capa de adhesión y la capa de separación está presente una fuerza de adhesión que es mayor que una fuerza de deslaminación entre la capa de soporte y la capa de liberación. Por "fuerza de deslaminación" debe entenderse en este caso y a continuación una fuerza disolvente que tiene que aplicarse para causar una deslaminación de la capa de soporte con respecto a la capa de liberación. De esta manera, cuando debe modificarse la secuencia de capas en su disposición, es decir, por ejemplo cuando debe desenrollarse una secuencia de capas enrollada, puede conseguirse que se efectúe una deslaminación, es decir, una separación de la
10 capa de soporte y de la capa de liberación, mientras que la capa de adhesión y la capa de separación conservan su superficie límite conjunta.

De esta manera, mediante un material compuesto precursor dispuesto como se describe antes puede generarse de manera sencilla un material compuesto con una sucesión de las capas diferente con respecto al material compuesto precursor. Mientras que el material compuesto precursor se produce con la secuencia de capas capa de adhesión-
15 capa de soporte-capa de liberación-capa de separación, puede obtenerse de manera sencilla mediante la deslaminación de la capa de soporte y de la capa de liberación un material compuesto, el cual presenta una sucesión de las capas capa de liberación-capa de separación-capa de adhesión-capa de soporte. En particular mediante la selección de los materiales de las capas individuales del material compuesto precursor se posibilita, por tanto, un procedimiento de deslaminación controlado.

20 De esta manera, mediante una sencilla reorganización de la secuencia de capas del material compuesto precursor sin la adición de materiales adicionales y/o eliminación de componentes presentes en el material compuesto precursor puede producirse un material compuesto. Al margen de la sucesión de las capas individuales en el material compuesto se determinan, por tanto, las propiedades de las capas individuales del material compuesto ya mediante el material compuesto precursor.

25 En una forma de realización, el material compuesto precursor presenta una secuencia de capas que está enrollada. Mediante el arrollamiento se consigue que la capa de adhesión con su lado apartado de la secuencia de capas esté dispuesta al menos en zonas parciales sobre el lado de la capa de separación apartado de la secuencia de capas. Únicamente la capa más exterior del arrollamiento presenta en un caso de ese tipo una zona parcial de la capa de separación o de la capa de adhesión que está libre de la otra capa respectiva. En un arrollamiento de la secuencia
30 de capas están presentes en el interior del arrollamiento en función de la longitud de la secuencia de capas por lo menos dos secuencias de capas la una encima de la otra.

La capa de liberación puede presentar, a este respecto, un espesor que es menor que 40 μm , preferentemente menor que 30 μm , de manera especialmente preferente menor que 20 μm , de manera muy especialmente preferente menor que 15 μm y/o la capa de soporte puede presentar un espesor que es menor que 20 μm , preferentemente menor que 15 μm , de manera especialmente preferente menor que 10 μm , de manera muy especialmente preferente menor que 5 μm . Por ejemplo, la capa de liberación puede tener un espesor menor que 100 gsm (gramos por m^2), preferentemente menor que 50 gsm, de manera especialmente preferente menor que 20 gsm, de manera muy especialmente preferente menor que 15 gsm. Con ello, pueden facilitarse capas de liberación y/o de soporte claramente más delgadas que en el estado de la técnica. Por ejemplo, las capas de soporte convencionales presentan un espesor de 20 a 30 μm y las capas de liberación convencionales un espesor de, por ejemplo, 40 μm .
35

Con ello, el material compuesto precursor contiene una capa de liberación y/o una capa de soporte, que pueden estar conformadas de manera especialmente delgada. La capa de liberación y/o capa de soporte conformadas de manera especialmente delgada, durante la producción del material compuesto precursor, así como durante su procesamiento adicional hasta dar un material compuesto, no obstante, nunca están sometidas en solitario a una tracción, por ejemplo en una máquina de producción o de acabado, de modo que pueden producirse y procesarse sin destrucción. Esto no sería posible sin la presencia de las capas adicionales de la secuencia de capas del material compuesto precursor.
40

Por tanto, puede producirse a partir del material compuesto precursor un material compuesto que presenta capas de liberación y/o de soporte especialmente delgadas, lo que a su vez conduce a propiedades ventajosas en el uso del material compuesto. También en el caso de la deslaminación controlada de la capa de soporte y de la capa de liberación, por tanto, la capa más delgada no está sometida a tracción, sino siempre un laminado de capas.
45

Además, el espesor de la capa de adhesión puede ser menor que 50 gsm, preferentemente menor que 30 gsm, preferentemente menor que 15 gsm, de manera muy especialmente preferente menor que 5 gsm, por ejemplo de 2 a 5 gsm. Además, la capa de separación puede presentar un espesor que es menor que 10 gsm, preferentemente menor que 5 gsm, de manera especialmente preferente menor que 2 gsm, por ejemplo de 0,5 a 1 gsm.
50

De acuerdo con una forma de realización, el material compuesto precursor presenta una capa de adhesión que presenta un material que está seleccionado de un grupo que comprende adhesivos sensibles a la presión. Por "adhesivo sensible a la presión" debe entenderse en este caso y a continuación un adhesivo que tras la aplicación sobre la capa de soporte queda pegajoso permanentemente y/o altamente viscoso. El adhesivo sensible a la presión puede estar seleccionado de un grupo que comprende colas de adherencia que contienen disolvente, colas de adherencia de dispersión, colas de adherencia de fundición o mezclas de los mismos. Los adhesivos sensibles a la presión pueden procesarse por medio de radiación UV y/o térmicamente sobre la capa de soporte. Por tanto, no se seleccionan, o no completamente, adhesivos de curado como material para la capa de adhesión, que son sensibles a presión, pero no forman un enlace químico con las capas adyacentes.

Además, la capa de liberación del material compuesto precursor puede presentar un material que está seleccionado de un grupo que comprende poliamida, poliestireno, elastómeros termoplásticos, copolímeros de poliestireno, poliéster, copolímeros de poliéster, poliolefinas y combinaciones de los mismos, así como combinaciones de los materiales mencionados de manera individual o combinaciones de los materiales mencionados con agentes de adherencia. Son ejemplos de elastómeros termoplásticos TPE-E (elastómeros de poliéster termoplásticos o copoliésteres termoplásticos, por ejemplo Hytrel (DuPont) o Riteflex (Ticona)), TPE-U (elastómeros termoplásticos a base de uretano, por ejemplo Desmopan, Texin, Utechllan (Bayer)), TPE-V (elastómeros termoplásticos reticulados a base de olefinas, principalmente PP/EPDM, por ejemplo Sarlink (DSM), Forprene (SoFter)), TPE-O (elastómeros termoplásticos a base de olefinas, principalmente PP/EPDM, por ejemplo Santoprene (AES/Monsanto)), TPE-S (copolímeros de bloque de estireno tales como SBS, SEBS, SEPS, SEEPS y MBS, por ejemplo Styroflex (BASF), Septon (Kuraray) o Thermolast (Kraiburg TPE)) y TPE-A (copoliámidas termoplásticas, por ejemplo PEBAX (Arkema)). Son ejemplos de poliolefinas polietileno o polipropileno. La capa de liberación puede componerse también de primera, segunda y tercera capa de liberación, presentando la primera capa de liberación un material que está seleccionado de polietileno, polipropileno, poliamida, elastómeros termoplásticos, poliestireno, polímeros de poliestireno, poliéster, copolímeros de poliéster y combinaciones de los mismos, la segunda capa de liberación está seleccionada de agentes de adherencia poliméricos y la tercera capa de liberación puede presentar poliolefinas tales como, por ejemplo, polietileno o polipropileno. Una combinación de este tipo de capas de liberación puede reducir los costes para las capas de liberación, modificar la rigidez o blandura y mejorar la capacidad de punzonado de la capa, lo que puede ser relevante para la producción de un producto en el que se usa un material compuesto que está producido a partir del material compuesto precursor.

Además, el material compuesto precursor puede presentar una capa de soporte que presenta un material que está seleccionado de un grupo que comprende poliolefinas, copolímeros de poliolefina, elastómeros termoplásticos y combinaciones de los mismos. Son ejemplos de poliolefinas polietileno y polipropileno, son ejemplos de elastómeros termoplásticos TPE-E, TPE-U, TPE-V, TPE-O, TPE-S y TPE-A. El uso de elastómeros termoplásticos tales como TPE-U y TPE-E es en particular ventajoso cuando a partir del material compuesto precursor debe producirse un material compuesto, que presenta una capa de soporte transpirable. Dichas capas de soporte son ventajosas, por ejemplo, en el caso de la aplicación del material compuesto en un laminado higiénico.

La capa de soporte puede componerse, por ejemplo, de dos capas, pudiendo presentar la primera capa de soporte un material que está seleccionado de polietileno, polipropileno, copolímeros de polipropileno, elastómeros termoplásticos, así como combinaciones de los mismos. La segunda capa de soporte puede presentar un material que está seleccionado de un grupo que comprende polietileno, polipropileno, copolímeros de polipropileno, elastómeros termoplásticos así como mezclas de los mismos.

Al seleccionar los materiales para la capa de soporte y la capa de liberación debe tenerse en cuenta que entre los materiales seleccionados no aparece ninguna difusión de fase límite, de modo que los materiales, por tanto, pueden deslaminarse fácilmente. Para ello, al menos el 50 % de los materiales de la capa de soporte son diferentes a los materiales de la capa de liberación o al menos el 50 % de los materiales de la capa de liberación puede ser diferente a los materiales de la capa de soporte. Por ejemplo, los diferentes materiales de la capa de soporte y de la capa de liberación pueden seleccionarse de una poliolefina, por ejemplo polietileno, y poliestireno, una poliolefina, por ejemplo polietileno, y un elastómero termoplástico tal como TPE-U, una poliolefina y una poliamida, un poliéster y una poliolefina, o un polietileno de baja densidad y homopolímero de polipropileno.

Además, la capa de separación del material compuesto precursor puede presentar un material que está seleccionado de un grupo que comprende silicona, polisiloxano curado y elastómero de silicona termoplástico. Estos compuestos no forman ninguna unión con la capa de adhesión, de modo que la capa de adhesión se protege, la capa de separación no obstante permanece inerte. Con ello, la capa de separación, por ejemplo en un producto posterior en el que un material compuesto está producido a partir del material compuesto precursor, puede retirarse de la capa de adhesión.

Se indica además un material compuesto que está formado por un material precursor de acuerdo con las realizaciones anteriores, y que comprende una capa de liberación, una capa de separación sobre la capa de liberación, una capa de adhesión sobre la capa de separación y una capa de soporte sobre la capa de adhesión.

Las características que se mencionaron en referencia al material compuesto precursor, y que se refieren a la capa de liberación, la capa de separación, la capa de adhesión y la capa de soporte, se aplican para el material compuesto correspondientemente. Por tanto, el material compuesto presenta una disposición de capas en la que están presentes una capa de soporte y/o una capa de liberación, las cuales pueden estar realizadas de manera especialmente delgada. En comparación con materiales compuestos convencionales, la capa de liberación puede estar producida, además, no de papel, sino de una película, por ejemplo a partir de poliamida, poliestireno, elastómeros termoplásticos, copolímeros de poliestireno, poliéster, copolímeros de poliéster, poliolefinas, combinaciones de los mismos, así como combinaciones de estos materiales con agentes de adherencia. Por tanto, el material compuesto puede usarse, por ejemplo, en laminados higiénicos y contribuye ahí a una comodidad de uso mejorada o a un manejo mejorado. Además, un material compuesto de este tipo puede usarse directamente en un producto sin que sea necesaria una aplicación separada de un adhesivo, dado que este ya está presente en la capa de adhesión del material compuesto.

Se indica además un procedimiento para la producción de un material compuesto precursor de acuerdo con las realizaciones anteriores con las etapas de procedimiento:

15 A) facilitación de una secuencia de capas, que contiene una capa de adhesión, una capa de soporte sobre la capa de adhesión, una capa de liberación sobre la capa de soporte y una capa de separación sobre la capa de liberación y

20 B) disposición del lado de la capa de adhesión apartado de la secuencia de capas y del lado de la capa de separación apartado de la secuencia de capas el uno sobre el otro al menos en zonas parciales de la secuencia de capas.

Con este procedimiento puede producirse, por tanto, un material compuesto precursor de acuerdo con las realizaciones anteriores. Las características mencionadas en referencia al material compuesto precursor en lo que respecta a la secuencia de capas, la capa de adhesión, la capa de soporte, la capa de liberación y la capa de separación se aplican, por tanto, para el procedimiento de manera análoga. Un procedimiento de este tipo posibilita una producción muy rápida de un material compuesto precursor y la producción de un material compuesto precursor fácil de manejar, a partir del que puede producirse un material compuesto solo mediante una reorganización de la sucesión de las capas.

La etapa de procedimiento A) puede comprender las etapas

A1) coextrusión al menos de la capa de soporte y de la capa de liberación y

30 A2) revestimiento al menos de la capa de soporte con la capa de adhesión.

La coextrusión en la etapa de procedimiento A1) puede efectuarse por medio de extrusión de película soplada o extrusión de película fundida.

En la etapa de procedimiento A1) puede coextruirse la capa de soporte y la capa de liberación y en la etapa de procedimiento A2) puede revestirse la capa de soporte con la capa de adhesión y la capa de liberación con la capa de separación. En la etapa de procedimiento A1) se ajusta durante la extrusión el espesor de la capa de soporte y de la capa de liberación. Como alternativa, en la etapa de procedimiento A1) puede coextruirse la capa de separación, la capa de liberación y la capa de soporte y en la etapa de procedimiento A2) puede revestirse la capa de soporte con la capa de adhesión. En este caso, en la etapa de procedimiento A1) se ajusta el espesor de la capa de separación, de la capa de soporte y de la capa de liberación así como se produce un laminado estando dispuesta la capa de liberación entre la capa de soporte y la capa de separación. El revestimiento en la etapa de procedimiento A2) se efectúa en cada caso sobre el lado de la capa de adhesión apartado de la capa de soporte y dado el caso sobre el lado de la capa de separación apartado de la capa de liberación.

En la etapa de procedimiento A1) puede ajustarse, por tanto, un espesor muy bajo de la capa de soporte y/o de la capa de liberación, así como dado el caso de la capa de separación. Mediante el revestimiento posterior y la disposición de la secuencia de capas pueden procesarse adicionalmente estas capas delgadas sin destrucción, dado que se exponen no de manera solitaria a una tracción, sino solo en un laminado de capas.

Cuando en la etapa de procedimiento A1) la capa de soporte y la capa de liberación se coextruyen, puede efectuarse en la etapa de procedimiento A2) un revestimiento de la capa de liberación con la capa de separación, presentando la capa de separación como material silicona. Si la capa de separación ya en la etapa de procedimiento A1) se coextruye con la capa de soporte y la capa de liberación, puede seleccionarse como material para la capa de separación polisiloxano curado y elastómero de silicona termoplástico.

En el procedimiento se revisten, por tanto, las capas coextruidas y ya no se someten, por tanto, de manera individual

a una tracción, que en el siguiente procedimiento de procesamiento adicional repercute en la secuencia de capas.

En la etapa de procedimiento B) puede enrollarse la secuencia de capas. Mediante un arrollamiento puede disponerse el lado de la capa de adhesión apartado de la secuencia de capas y el lado de la capa de separación apartado de la secuencia de capas al menos en zonas parciales el uno sobre el otro. Mediante una disposición de este tipo puede realizarse de manera especialmente sencilla para la producción de un material compuesto a partir del material compuesto precursor una deslaminación necesaria de la capa de soporte y de la capa de liberación.

Se indica además un procedimiento para la producción del material compuesto descrito anteriormente, que comprende una capa de liberación, una capa de separación sobre la capa de liberación, una capa de adhesión sobre la capa de separación y una capa de soporte sobre la capa de adhesión. El procedimiento comprende las etapas de procedimiento

C) producción de un material compuesto precursor con un procedimiento tal como se describe anteriormente y

D) deslaminación de la capa de soporte y de la capa de liberación del material compuesto precursor.

A partir del material compuesto precursor producido como se describe anteriormente puede producirse, por tanto, de manera especialmente sencilla un material compuesto deslaminándose la capa de soporte y la capa de liberación del material compuesto precursor. Al mismo tiempo se conserva la unión entre capa de adhesión y capa de separación, de modo que se efectúa una nueva disposición de la secuencia de capas del material compuesto precursor y resulta el material compuesto. La producción del material compuesto se efectúa, por tanto, con el uso del material compuesto precursor y la nueva disposición de las capas del material compuesto precursor.

Con este procedimiento se facilita, por tanto, un material compuesto que puede usarse como tal para la producción de, por ejemplo, compresas, salva-slips, productos de incontinencia, rótulos y etiquetas sin que en la producción sea necesaria una aplicación de adhesión separada.

Se indica además el uso de un material compuesto precursor según las realizaciones anteriores para la producción de un material compuesto de acuerdo con las realizaciones anteriores. Un material compuesto precursor como se describe anteriormente puede usarse, por tanto, para producir un material compuesto con las propiedades mencionadas anteriormente. De esta manera se consiguen en particular propiedades mejoradas del material compuesto.

Además, se indica el uso del material compuesto con las propiedades mencionadas anteriormente como rótulo, etiqueta o como componente en un laminado higiénico. Pueden presentar propiedades ventajosas el rótulo, etiqueta o laminado higiénico, por ejemplo debido a la capa de liberación y/o capa de soporte especialmente delgadas, que pueden realizarse en el material compuesto precursor.

Otras ventajas, formas de realización ventajosas y perfeccionamientos se desprenden de los ejemplos de realización descritos a continuación en relación con las figuras.

las Figuras 1a y 1b muestran vistas laterales esquemáticas de un material compuesto precursor de acuerdo con una forma de realización,

la Figura 2 muestra la vista lateral esquemática de un material compuesto precursor de acuerdo con otra forma de realización,

la Figura 3 muestra la vista lateral esquemática de un material compuesto,

las Figuras 4a, 4b y 4c muestran vistas laterales esquemáticas de capas del material compuesto precursor coextruidas,

las Figuras 5a, 5b y 5c muestran vistas laterales esquemáticas de secuencias de capas del material compuesto precursor de acuerdo con distintas formas de realización,

las Figuras 6a, 6b y 6c muestran vistas laterales esquemáticas de materiales compuestos precursores de acuerdo con distintas formas de realización,

las Figuras 7a y 7b muestran vistas laterales esquemáticas del procedimiento para la producción de un material compuesto con el uso del material compuesto precursor,

las Figuras 8a y 8b muestran la vista lateral esquemática o vista superior esquemática de un laminado

higiénico.

En los ejemplos de realización y las figuras pueden estar dotados los elementos iguales, de igual tipo o de igual efecto, en cada caso, de las mismas referencias. Los elementos representados y sus proporciones entre sí no deben verse como a escala, más bien pueden estar representados de manera exageradamente grande elementos
5 individuales tales como, por ejemplo, capas y zonas, para una mejor representabilidad y/o para una mejor comprensión.

En las Figuras 1a y 1b se muestran vistas laterales esquemáticas de un material compuesto precursor 60. A este respecto, se trata en cada caso de recortes del material compuesto precursor 60. La Figura 1b muestra la secuencia de capas 50 del material compuesto precursor 60, que está presente enrollada. La Figura 1a muestra asimismo la
10 secuencia de capas 50, que está presente enrollada, no obstante como corte transversal a través del arrollamiento, de modo que varias secuencias de capas 50 pueden verse dispuestas unas sobre otras. En función del tamaño del arrollamiento pueden estar presentes en el arrollamiento dispuestas unas sobre otras claramente más secuencias de capas 50.

Una secuencia de capas 50 presenta, a este respecto, una capa de adhesión 20, una capa de soporte 10, una capa de liberación 40 y una capa de separación 30. Estas están dispuestas unas sobre otras de tal modo que presentan entre sí superficies límite conjuntas. Mediante la disposición unas sobre otras presentan adicionalmente la capa de separación 30 y la capa de adhesión 20 al menos en zonas parciales de la secuencia de capas una superficie límite conjunta entre sí.
15

A este respecto, los materiales de la capa de adhesión 20 están seleccionados de tal modo que la fuerza de adhesión entre capa de adhesión 20 y capa de separación 30 es mayor que la fuerza de deslaminación entre la capa de soporte y la capa de liberación 40. El material de la capa de adhesión 20 es un adhesivo sensible a la presión, que tras la aplicación sobre la capa de soporte queda pegajoso permanentemente y/o altamente viscoso. El material de la capa de separación 30 puede ser silicona, polisiloxano curado o un elastómero de silicona termoplástico. La capa de soporte 10 puede comprender polietileno, polipropileno, copolímeros de polipropileno o elastómeros termoplásticos. La capa de liberación 40 presenta como material, por ejemplo, polietileno, polipropileno, poliamida, elastómeros termoplásticos, poliestireno, copolímeros de poliestireno, poliéster y/o copolímeros de poliéster.
20
25

El espesor de la capa de soporte 10 asciende, a este respecto, a menos de 20 μm , preferentemente a menos de 15 μm , de manera especialmente preferente a menos de 10 μm , de manera muy especialmente preferente a menos de 5 μm . El espesor de la capa de liberación 40 asciende a menos de 40 μm , preferentemente a menos de 30 μm , de manera especialmente preferente a menos de 20 μm , en particular a menos de 15 μm .
30

Por ejemplo, la capa de adhesión 20 está formada por el adhesivo sensible a la presión Solucryl 147 de la empresa Henkel (un copolímero de acrílo), la capa de soporte 10 por el TPE-U Pearlthane Clear 15N85 a base de un copolímero de poliéster de la empresa Merquinsa, la capa de liberación 40 por el polietileno de densidad baja Lupolen 2420 F de la empresa LyondellBasell y la capa de separación 30 por una silicona a base de Tego RC 902 (98 %) y Tego Photoinitiator A 18 (2 %) de la empresa EVONIK.
35

La Figura 2 muestra otra forma de realización del material compuesto precursor 60 en vista lateral esquemática. También esta figura debe entenderse de nuevo como recorte de un material compuesto precursor 60 de modo que deben verse solo dos secuencias de capas 50 dispuestas la una sobre la otra. En función de la disposición del material compuesto precursor o espesor del arrollamiento del material compuesto precursor 60 pueden estar dispuestas unas sobre otras también varias secuencias de capas 50.
40

En este ejemplo, la capa de soporte 10 contiene en cada caso dos capas parciales, una primera capa de soporte 11 y una segunda capa de soporte 12. La primera capa de soporte 11 puede comprender, a este respecto, un polímero tal como polietileno, polipropileno, copolímeros de polipropileno, elastómeros termoplásticos o combinaciones de los mismos. La segunda capa de soporte 12 puede comprender un polietileno, polipropileno, copolímeros de polipropileno así como elastómeros termoplásticos y combinaciones de los mismos. La combinación de varias capas de soporte sirve para el ajuste de la blandura de la capa de soporte. Esto puede ser relevante, por ejemplo, cuando la capa de soporte en un laminado higiénico tiene la función de una película de protección de prendas, que tiene que ser blanda durante el uso. Si el material de las capas de soporte usa un elastómero termoplástico, por ejemplo TPE-E o TPE-U, la capa de soporte es además transpirable.
45

Además, la capa de liberación 40 está dividida en tres capas parciales y contiene la primera capa de liberación 41, la segunda capa de liberación 42, así como la tercera capa de liberación 43. La primera capa de liberación 41 presenta, a este respecto, por ejemplo, un polímero, que está seleccionado de polietileno, polipropileno, poliamida, elastómeros termoplásticos, poliestireno, copolímeros de poliestireno, poliéster y copolímeros de poliéster. La segunda capa de liberación 42 contiene un polímero, que sirve como agente de adherencia. La tercera capa de liberación 43 puede contener a su vez, por ejemplo, polímeros tales como polietileno o poliolefinas. La división de la
50
55

capa de liberación 40 en tres capas parciales sirve para modificar la rigidez o blandura de la capa de liberación 40. Además, cuando se usa poliamida como material de la capa de liberación 40, pueden reducirse los costes de la capa de liberación reemplazándose la poliamida cara por la sucesión poliolefina/agente de adherencia/poliamida. Los espesores de la capa de soporte 10 y de la capa de liberación 40 se corresponden con los espesores como se menciona en referencia a las Figuras 1a y 1b.

La capa de separación 30 sirve durante el uso del material compuesto precursor o durante el uso del material compuesto producido a partir del material compuesto precursor como revestimiento de protección de la capa de adhesión 20 y para una extracción sencilla. La capa de adhesión 20 puede pegarse, por tanto, en la aplicación a una superficie de aplicación, por ejemplo sobre textiles.

En una construcción a modo de ejemplo, la capa de adhesión 20 está formada por el adhesivo sensible a la presión Solucryl 147 de la empresa Henkel, la capa de soporte 10 por el polietileno de alta densidad Hostalen GF 9045 F de la empresa LyondellBasell, la capa de separación 30 por una silicona a base de Tego RC 902 (98 %) y Tego Photoinitiator A 18 (2 %) de la empresa EVONIK y la capa de liberación 40 por tres capas parciales, estando formada la primera capa de liberación 41 por la poliamida Durethan C 38 F de la empresa Lanxess en un espesor de 1 µm a 10 µm, la segunda capa de liberación 42 por el polímero Admer QB 520 E, a base de homopolipropileno que promueve la adhesión, de la empresa Mitsui Chemicals en un espesor de 1 µm a 10 µm y la tercera capa de liberación 43 por una poliolefina o polietileno de alta densidad tal como Hostalen GF 9045 F de la empresa LyondellBasell en un espesor de 1 µm a 30 µm.

La Figura 3 muestra la vista lateral esquemática de un material compuesto 70. Este presenta una capa de liberación 40, una capa de separación 30 sobre la capa de liberación 40, una capa de adhesión 20 sobre la capa de separación, así como una capa de soporte 10 sobre la capa de adhesión 20. Un material compuesto 70 de este tipo está producido a partir del material compuesto precursor 60, de modo que los materiales y espesores de capa de las capas mencionadas en referencia al material compuesto precursor también se aplican para las capas del material compuesto 70. Por tanto, sobre todo la capa de soporte 10 y/o la capa de liberación 40 están conformadas de manera especialmente delgada, lo que hace que el material compuesto 70 sea adecuado para usarse, por ejemplo, en un laminado higiénico o como rótulo. En particular el uso en un laminado higiénico conduce a una comodidad de uso mejorada debido a las capas 10 y 40 delgadas.

Las siguientes Figuras 4 a 7 explican los procedimientos para la producción del material compuesto precursor 60 así como del material compuesto 70 a partir del material compuesto precursor 60. A este respecto, las Figuras 4 a 6 se refieren a la producción del material compuesto precursor 60, la Figura 7 a la producción del material compuesto 70. En las Figuras 4 a 6 se muestran respectivamente tres ejemplos de realización de un material compuesto precursor 60 o las etapas para su producción. Las Figuras 4a, 5a y 6a se refieren a un primer ejemplo de realización, las Figuras 4b, 5b y 6b se refieren a un segundo ejemplo de realización y las Figuras 4c, 5c y 6c se refieren a un tercer ejemplo de realización.

La Figura 4 muestra vistas laterales esquemáticas de capas coextruidas del material compuesto precursor 60 tras la etapa de procedimiento A1). A este respecto, la Figura 4a muestra un primer ejemplo de realización, en el que una capa de soporte 10 y una capa de liberación 40 están coextruidas, la Figura 4b muestra un segundo ejemplo de realización, en el que la capa de soporte 10 se compone de dos capas parciales y la capa de liberación 40 se compone de tres capas parciales, de modo que en total están presentes coextruidas cinco capas tras la etapa de procedimiento A1). Los respectivos materiales de las capas individuales se corresponden a las que se mencionan con respecto a las Figuras 1 y 2. La Figura 4c muestra un tercer ejemplo de realización, en el que se coextruyeron juntas una primera capa de soporte 11 y una segunda capa de soporte 12 como capa de soporte 10, una primera capa de liberación 41 y una tercera capa de liberación 43 como capa de liberación 40 así como una capa de separación 30. En este caso, la capa de separación 30 contiene un material que está seleccionado de un polisiloxano curado y un elastómero de silicona termoplástico. Tales materiales pueden coextruirse y, por tanto, también estar realizados de manera especialmente delgada.

En todas las Figuras 4a, 4b y 4c, muestran flechas esquemáticas dónde tiene lugar más tarde para la producción de un material compuesto la deslaminación controlada, en concreto respectivamente entre la capa de soporte 10 y la capa de liberación 40, o la segunda capa de soporte 12 y la primera capa de liberación 41. La deslaminación se posibilita de tal modo que entre la capa de adhesión 20 y la capa de separación 30 está presente una fuerza de adhesión que es mayor que la fuerza de deslaminación entre la capa de soporte 10 y la capa de liberación 40.

La Figura 5 muestra la vista lateral esquemática de secuencias de capas de distintas formas de realización del material compuesto precursor 60. En el procedimiento para la producción del material compuesto precursor 60 se trata, a este respecto, del producto intermedio que se obtiene tras la etapa de procedimiento A).

Tras la coextrusión de la capa de soporte 10 y de la capa de liberación 40, mostrada en la Figura 4, durante la que también su respectivo espesor se ajusta por la tracción, se reviste en la etapa de procedimiento A2) al menos la capa de soporte 10 con una capa de adhesión 20. En el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 5a se

reviste la capa de soporte 10 con la capa de adhesión 20 y la capa de liberación 40 con la capa de separación 30. En este caso se usa como capa de separación 30 una capa de silicona. En el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 5b se reviste asimismo la primera capa de soporte 11 con la capa de adhesión 20 y la tercera capa de liberación 43 con una capa de separación 30. También en este caso se trata en el caso de la capa de separación 30 de una capa de silicona. En el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 5c se coextruye la capa de separación 30 ya con la capa de liberación 40 y la capa de soporte 10, de modo que solo ha tenido lugar un revestimiento de la primera capa de soporte 11 con la capa de adhesión 20 en la etapa de procedimiento A2). Mediante los revestimientos se obtienen en cada caso secuencias de capas 50 que ahora también en caso de un espesor bajo de capa de soporte 10 y/o capa de liberación 40 pueden procesarse adicionalmente sin que aparezca una destrucción de las capas delgadas. En las Figuras 5a a 5c, muestran respectivamente flechas esquemáticas de nuevo dónde aparece durante el procesamiento adicional del material compuesto precursor hasta dar un material compuesto la deslaminación controlada de las capas.

La Figura 6 muestra respectivamente vistas laterales esquemáticas del material compuesto precursor 60 acabado de las distintas formas de realización, después de la etapa de procedimiento B), es decir, después de la disposición de la secuencia de capas 50, de modo que la capa de adhesión 20 con su lado apartado de la secuencia de capas está dispuesta al menos en zonas parciales sobre el lado de la capa de separación 30 apartado de la secuencia de capas. Las vistas laterales esquemáticas de las Figuras 6a a 6c deben entenderse de nuevo en cada caso como recortes, dado que, en función de la longitud y disposición o arrollamiento de la secuencia de capas, pueden estar presentes considerablemente más secuencias de capas 50 dispuestas unas sobre otras. Las secuencias de capas 50 individuales de las Figuras 6a y 6b se explicaron anteriormente ya con respecto a las Figuras 1a y 2. En el caso de las capas de separación 30 se trata en este caso, respectivamente, de capas de silicona. La secuencia de capas 50, como se muestra en la Figura 6c, contiene capas de separación 30, que contiene como material polisiloxano curado o elastómeros de silicona termoplásticos, además contiene la capa de liberación 40 dos capas parciales, en concreto la primera capa de liberación 41 y la tercera capa de liberación 43.

También en las Figuras 6a a 6c muestran las flechas esquemáticas de nuevo en qué punto tiene lugar una deslaminación controlada al disolverse la disposición de las secuencias de capas 50, es decir, por ejemplo al desenrollarse la secuencia de capas 50. En las figuras está indicado respectivamente en qué punto se da como resultado un material compuesto 70 durante la reorganización o la deslaminación del material compuesto precursor 60.

Las Figuras 7a y 7b muestran el procedimiento para la producción del material compuesto 70 a partir del material compuesto precursor 60 por medio de una vista lateral esquemática de un material compuesto precursor 60 enrollado. Estas Figuras deben entenderse de nuevo como recorte. Las Figuras 7a y 7b muestran el procedimiento por medio de un material compuesto precursor 60, que comprende una capa de separación 30, en este caso una capa de silicona, una capa de liberación 40, una capa de soporte 10 así como una capa de adhesión 20. Procedimientos análogos serían aplicables también en secuencias de capas 50 del material compuesto precursor 60, que presentan como capa de soporte 10 y como capa de liberación 40, respectivamente, varias capas parciales. Durante la deslaminación controlada del material compuesto precursor 60 se desenrolla la combinación de capa de separación 30 y capa de liberación 40 en primer lugar en solitario (Figura 7a), lo que es posible de manera especialmente sencilla, dado que la fuerza de deslaminación entre la capa de soporte 10 y la capa de liberación 40 es menor que la fuerza de adhesión entre la capa de adhesión 20 y la capa de separación 30, sobre la que está dispuesta la capa de adhesión 20 en zonas parciales de la secuencia de capas 50. Tan pronto como la mitad de la secuencia de capas de capa de separación 30 y capa de liberación 40 está desenrollada y de esta manera se consigue la zona parcial de la secuencia de capas enrollada, en la que la capa de separación 30 está dispuesta sobre la capa de adhesión 20, se desenrolla el material compuesto 70, en el que están dispuestas capa de soporte 10, capa de adhesión 20, capa de separación 30 y capa de liberación 40 una sobre otras, dado que también aquí de nuevo la fuerza de deslaminación entre la capa de liberación 40 y la capa de soporte 10 es menor que la fuerza de adhesión entre la capa de adhesión 20 y la capa de separación 30. Por tanto, puede obtenerse de manera especialmente sencilla el material compuesto 70 a partir del material compuesto precursor 60 (Figura 7b).

La Figura 8 muestra la vista lateral esquemática (Figura 8a) o una vista superior esquemática (Figura 8b) de un laminado higiénico, en el que se aplica un material compuesto 70, que está producido a partir del material compuesto precursor 60.

En la Figura 8a, el material compuesto 70 compuesto por capa de liberación 40, capa de separación 30 sobre la capa de liberación 40, capa de adhesión 20 sobre la capa de separación 30 así como una capa de soporte 10 sobre la capa de adhesión 20 está dispuesto de tal modo que sobre la capa de soporte 10 se disponen capas adicionales del laminado higiénico. Estas comprenden una adhesión 85, un núcleo de aspiración 84 sobre la adhesión 85, una base de distribución 83 sobre el núcleo de aspiración 84, una adhesión 82 sobre la base de distribución 83 y una cubierta de no tejido 81 sobre la adhesión 82. La capa de soporte 10 puede estar configurada en este caso como película de protección de prendas. Si el laminado higiénico se usa por un usuario, puede extraerse la película de liberación 40 junto con la capa de separación 30, y el laminado higiénico con la capa de adhesión 20 se fijan de manera de nuevo separable en la colada.

La Figura 8b muestra una vista superior del laminado higiénico 80, en la que se ve solo la cubierta de no tejido 81.

En una aplicación del material compuesto como se muestra en la Figura 8 es ventajoso que la capa de soporte 10 esté conformada de manera transpirable, lo que puede conseguirse cuando TPE-U o TPE-E se usa como material de la capa de soporte 10.

- 5 La invención no está limitada por la descripción mediante los ejemplos de realización. Más bien, la invención comprende cada característica nueva, así como cada combinación de características, lo que en particular incluye cada combinación de características en las reivindicaciones, incluso cuando esta característica o esta combinación no esté indicada de por sí de manera explícita en las reivindicaciones o los ejemplos de realización.

Lista de referencias

10	10	capa de soporte
	11	primera capa de soporte
	12	segunda capa de soporte
	20	capa de adhesión
	30	capa de separación
15	40	capa de liberación
	41	primera capa de liberación
	42	segunda capa de liberación
	43	tercera capa de liberación
	50	secuencia de capas
20	60	material compuesto precursor
	70	material compuesto
	80	laminado higiénico
	81	cubierta de no tejido
	82	adhesión
25	83	base de distribución
	84	núcleo de aspiración
	85	adhesión

REIVINDICACIONES

- 5 1. Material compuesto precursor (60), que presenta una secuencia de capas (50), que contiene una capa de adhesión (20), una capa de soporte (10) sobre la capa de adhesión (20), una capa de liberación (40) sobre la capa de soporte (10) y una capa de separación (30) sobre la capa de liberación (40), estando dispuesta la secuencia de capas (50) de tal modo que la capa de adhesión (20) con su lado apartado de la secuencia de capas (50) está dispuesta al menos en zonas parciales sobre el lado de la capa de separación (30) apartado de la secuencia de capas (50), estando presente entre la capa de adhesión (20) y la capa de separación (30) una fuerza de adhesión que es mayor que una fuerza de deslaminación entre la capa de soporte (10) y la capa de liberación (40).
2. Material compuesto precursor (60) según la reivindicación anterior, estando enrollada la secuencia de capas (50).
- 10 3. Material compuesto precursor (60) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la capa de liberación (40) un espesor que es menor que 40 μm y/o presentando la capa de soporte (10) un espesor que es menor que 20 μm .
4. Material compuesto precursor (60) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la capa de adhesión (20) un material que está seleccionado de un grupo que comprende adhesivos sensibles a la presión.
- 15 5. Material compuesto precursor (60) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la capa de liberación (40) un material que está seleccionado de un grupo que comprende poliamida, poliestireno, elastómeros termoplásticos, copolímeros de poliestireno, poliéster, copolímeros de poliéster, poliolefinas, combinaciones de los mismos y combinaciones de poliamida, poliestireno, elastómeros termoplásticos, copolímeros de poliestireno, poliésteres, copolímeros de poliéster, y/o poliolefinas con agentes de adherencia.
- 20 6. Material compuesto precursor (60) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la capa de soporte (10) un material que está seleccionado de un grupo que comprende poliolefinas, copolímeros de poliolefina, elastómeros termoplásticos y combinaciones de los mismos.
- 25 7. Material compuesto precursor (60) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la capa de separación (30) un material que está seleccionado de un grupo que comprende silicona, polisiloxano curado y elastómero de silicona termoplástico.
8. Material compuesto (70), que está formado a partir de un material compuesto precursor (60) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, que comprende una capa de liberación (40), una capa de separación (30) sobre la capa de liberación (40), una capa de adhesión (20) sobre la capa de separación (30) y una capa de soporte (10) sobre la capa de adhesión (20).
- 30 9. Procedimiento para la producción de un material compuesto precursor (60) según una de las reivindicaciones 1 a 7, con las etapas de procedimiento
 - A) facilitación de una secuencia de capas (50), que contiene una capa de adhesión (20), una capa de soporte (10) sobre la capa de adhesión (20), una capa de liberación (40) sobre la capa de soporte (10) y una capa de separación (30) sobre la capa de liberación (40),
 - 35 B) disposición del lado de la capa de adhesión (20) apartado de la secuencia de capas (50) y del lado de la capa de separación (30) apartado de la secuencia de capas (50) el uno sobre el otro al menos en zonas parciales de la secuencia de capas (50).
10. Procedimiento según la reivindicación anterior, comprendiendo la etapa de procedimiento A) las etapas
 - A1) coextrusión al menos de la capa de soporte (10) y de la capa de liberación (40) y
 - 40 A2) revestimiento al menos de la capa de soporte (10) con la capa de adhesión (20),
- 45 11. Procedimiento según la reivindicación anterior, coextruyéndose en la etapa de procedimiento A1) la capa de soporte (10) y la capa de liberación (40) y revistiéndose en la etapa de procedimiento A2) la capa de soporte (10) con la capa de adhesión (20) y la capa de liberación (40) con la capa de separación (20), o coextruyéndose en la etapa de procedimiento A1) la capa de separación (30), la capa de liberación (40) y la capa de soporte (10) y revistiéndose en la etapa de procedimiento A2) la capa de soporte (10) con la capa de adhesión (20).
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, enrollándose en la etapa de procedimiento B) la secuencia de capas (50).

13. Procedimiento para la producción de un material compuesto (70) según la reivindicación 8 con las etapas de procedimiento

C) producción de un material compuesto precursor (60) con un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 9 a 12,

5 D) deslaminación de la capa de soporte (10) y de la capa de liberación (40) del material compuesto precursor (60).

14. Uso de un material compuesto precursor (60) según una de las reivindicaciones 1 a 7 para la producción de un material compuesto (70) de acuerdo con la reivindicación 8.

10 15. Uso de un material compuesto (70) según la reivindicación 8 como rótulo, etiqueta o como componente en un laminado higiénico.

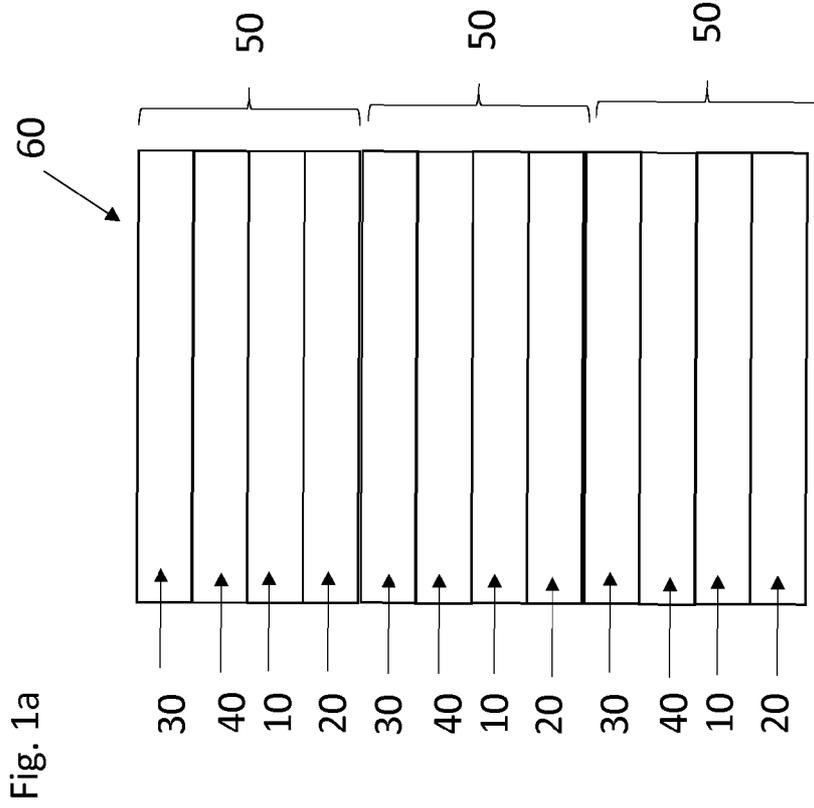
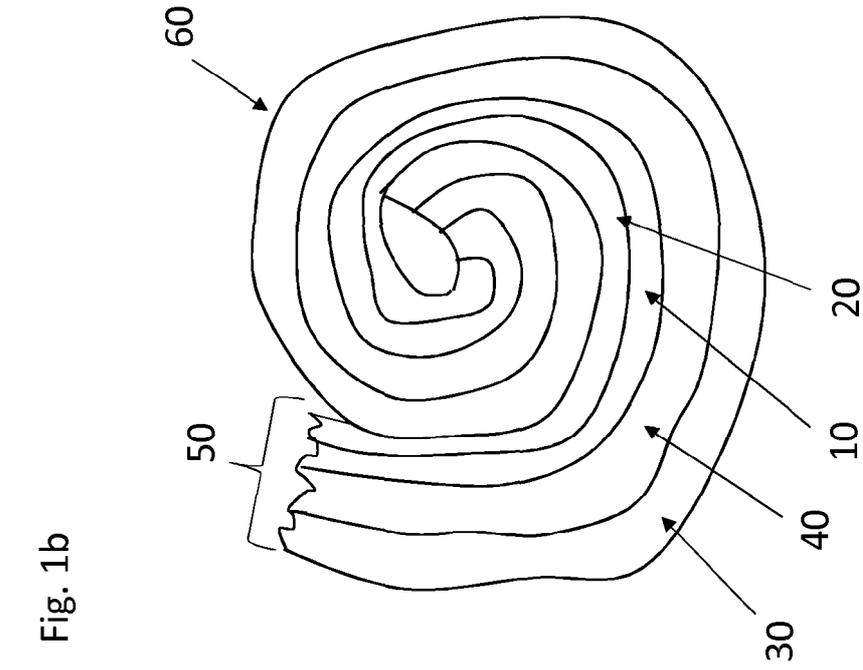


Fig. 1a

Fig. 1b

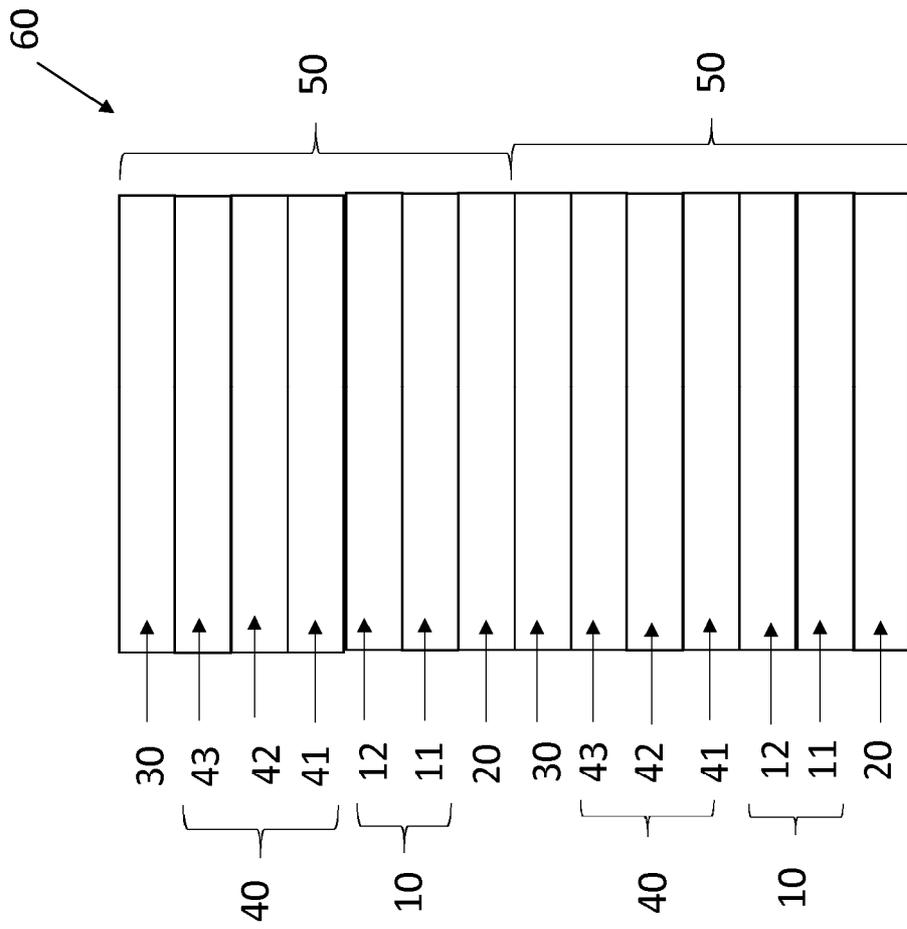


Fig. 2

Fig. 3

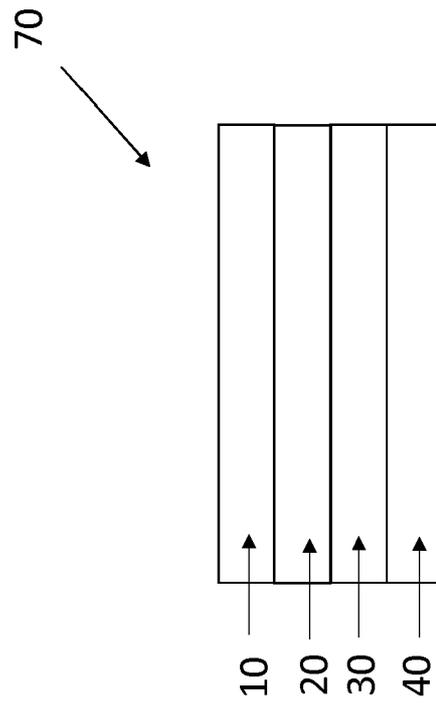


Fig. 4b

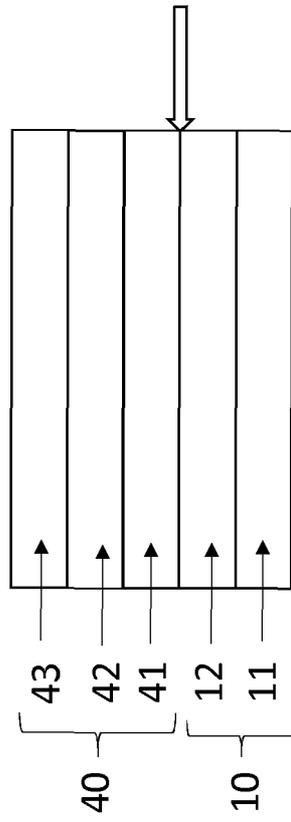


Fig. 4a

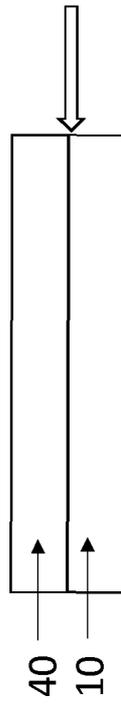


Fig. 4c

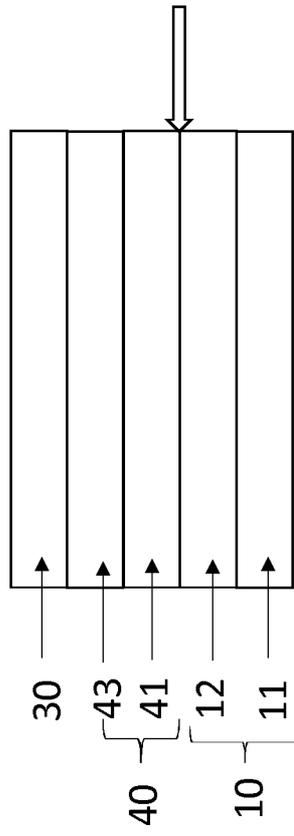


Fig. 5a

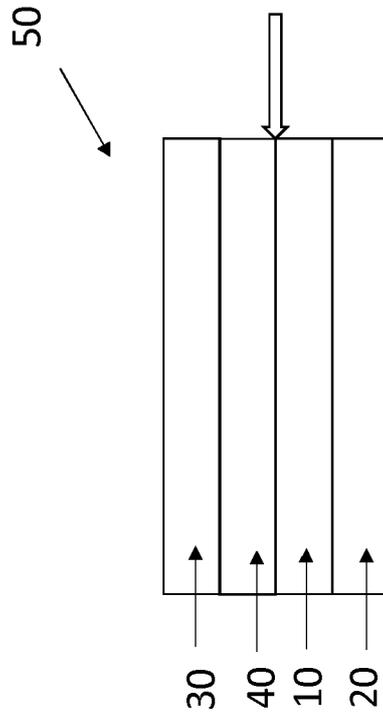


Fig. 5b

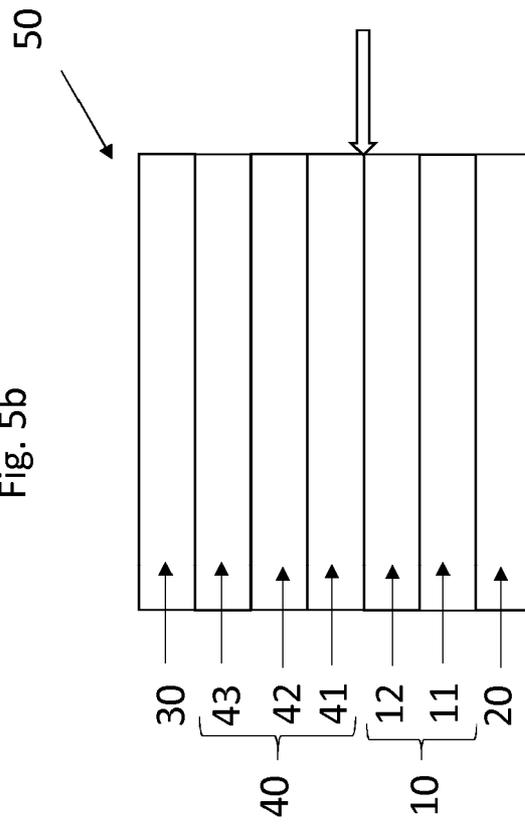
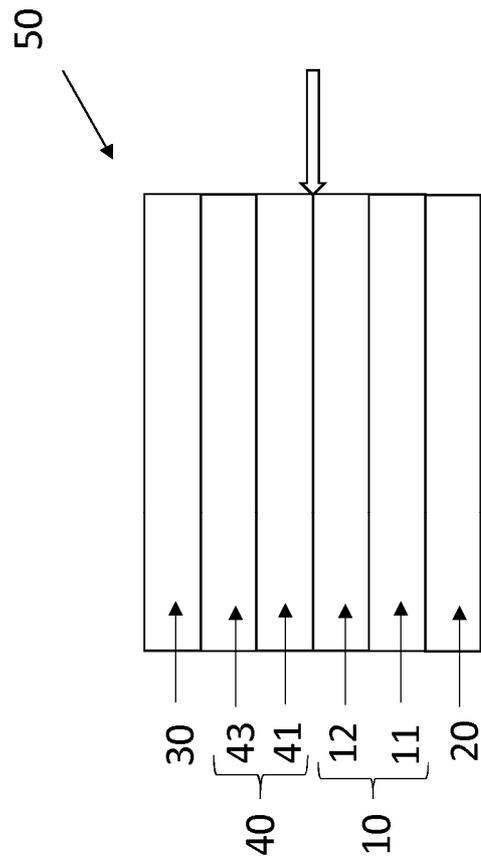
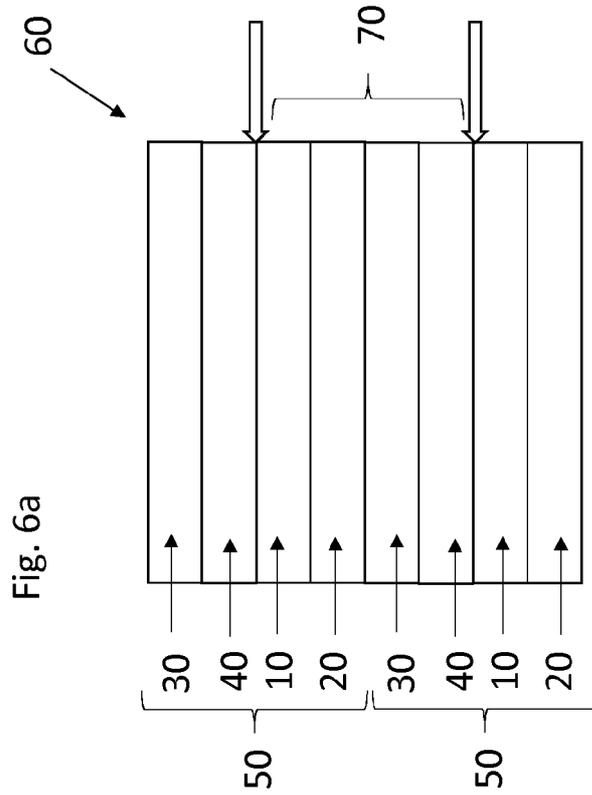
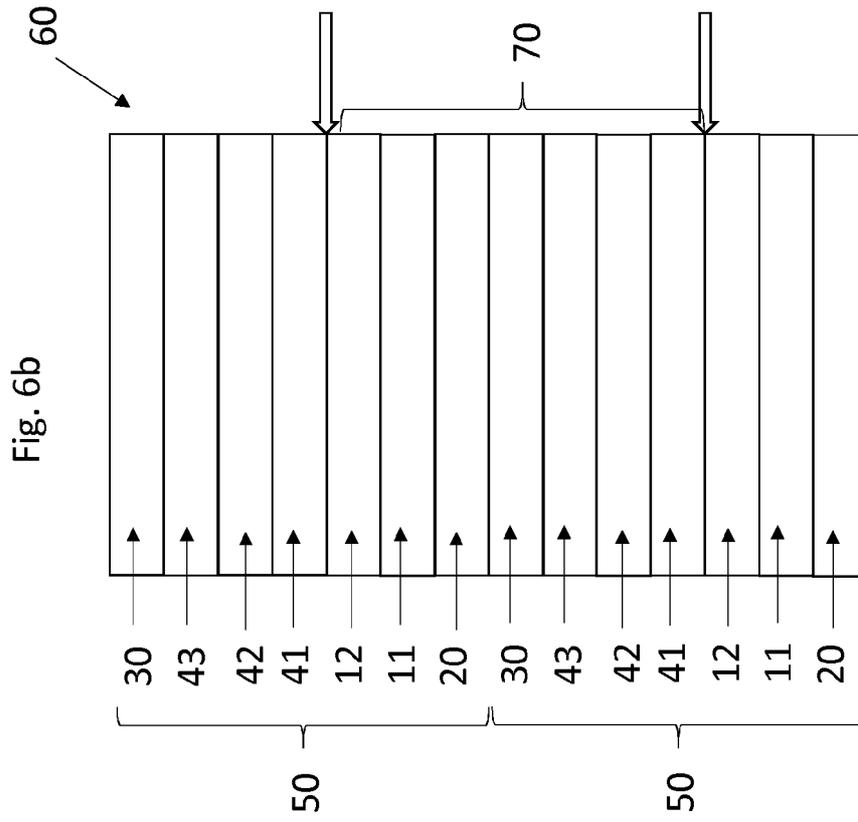


Fig. 5c





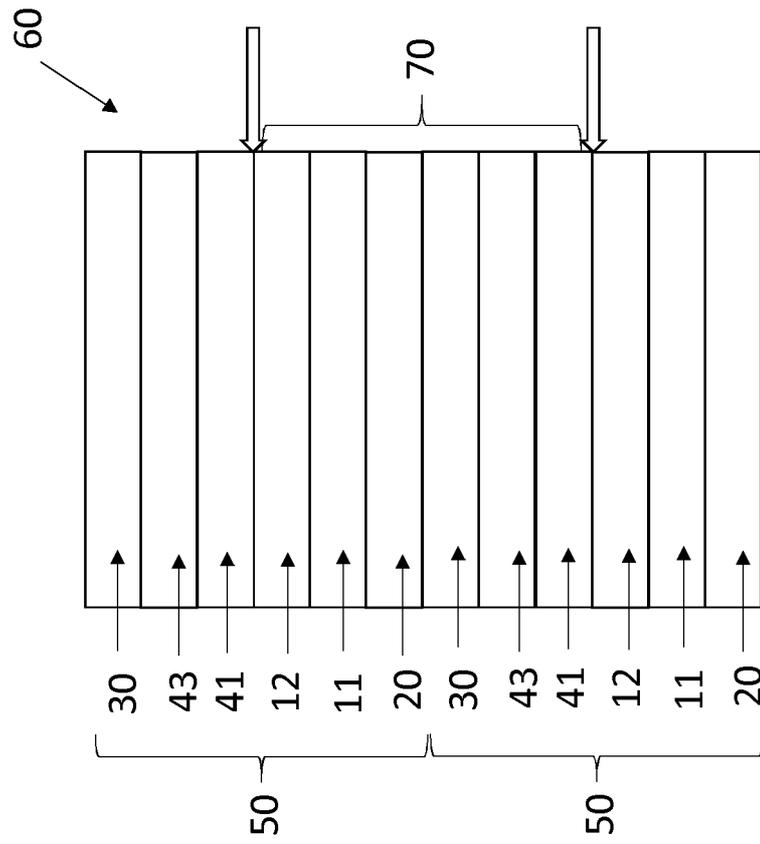


Fig. 6c

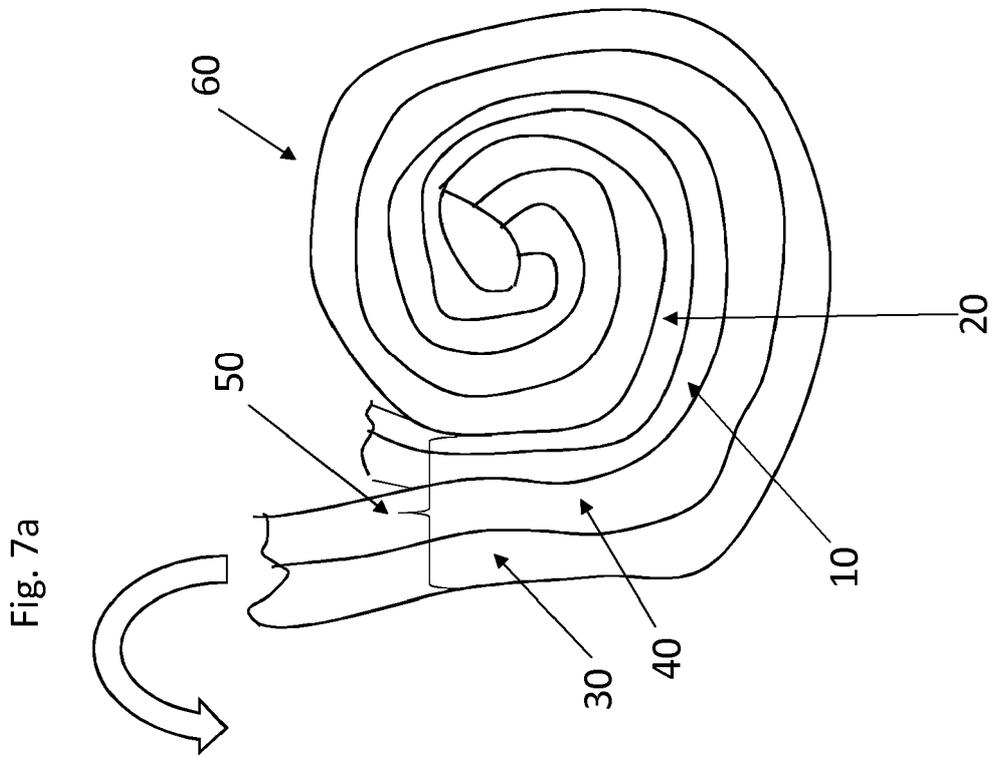
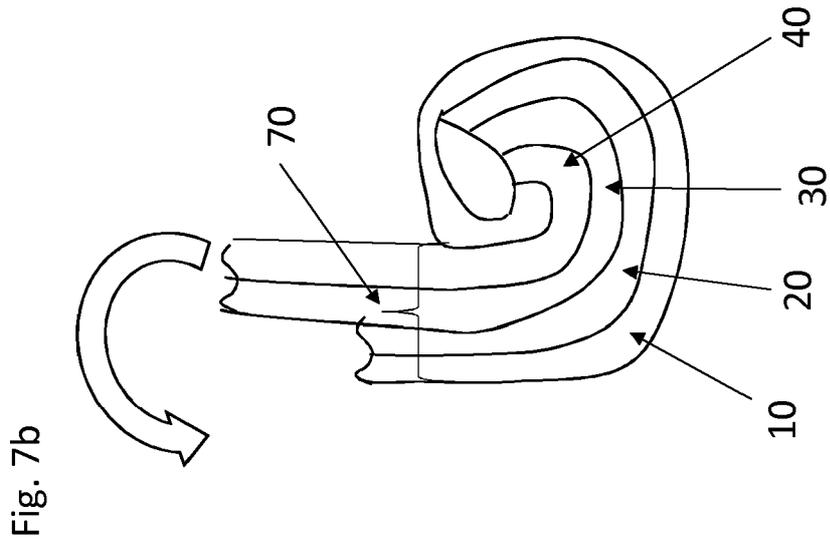


Fig. 8b

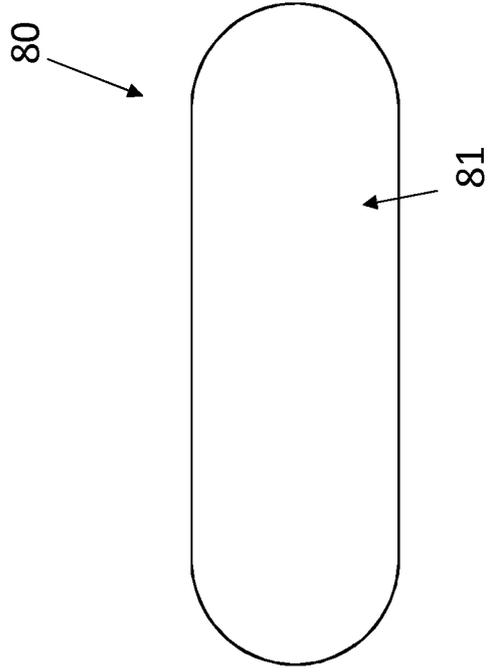


Fig. 8a

