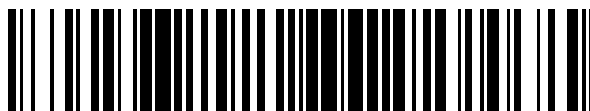


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 995**

51 Int. Cl.:

**B32B 3/10** (2006.01)

**B32B 27/28** (2006.01)

**B65D 75/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2010 E 10757758 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013 EP 2483069**

54 Título: **Película de material compuesto de envase resistente a la rotura y envase**

30 Prioridad:

**29.09.2009 DE 102009043310**

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

**05.12.2013**

73 Titular/es:

**CONSTANTIA HUECK FOLIEN GMBH & CO. KG  
(100.0%)  
Pirkmühle 14-16  
92712 Pirk, DE**

72 Inventor/es:

**FRISCHMANN, STEFAN;  
KICK, MARKUS y  
KACZMAREK, DIRK**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 432 995 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

Película de material compuesto de envase resistente a la rotura y envase

5 La invención se refiere a una película de material compuesto de envase con un lado externo y un lado interno así como a un envase realizado con una película de material compuesto de envase de este tipo.

10 Se usan películas de material compuesto de envase de este tipo por ejemplo para el cierre de recipientes o envases para productos farmacéuticos, tales como por ejemplo envases tipo blíster. En el envase especialmente de medicamentos fuertes existen requerimientos muy altos en la seguridad. Esto se aplica también para las películas de material compuesto de envase usadas a este respecto. Se requiere en particular una alta seguridad para niños. Los niños no deben abrir tales envases sobre todo mordiendo.

15 Por otro lado se requiere que los medicamentos puedan extraerlos personas mayores o personas con capacidad de coordinación limitada, pero a pesar de ello sin grandes problemas con los envases. Los envases incluyendo sus películas de material compuesto de envase deben ser por tanto también compatibles con personas mayores.

20 En el documento JP 2005 119 710 A se describe una película de material compuesto de envase, en la que en una zona de borde está prevista una sección de abertura. Dentro de esta sección de abertura se encuentran zonas parciales con perforaciones que parten del lado interno de la película de material compuesto de envase así como otra zona parcial con una capa intermedia soluble en agua. Esta película de material compuesto de envase conocida está destinada para envases de alimentos, pero no para envases de productos farmacéuticos seguros para niños o compatibles con personas mayores.

25 Adicionalmente se describe en el documento US 5 786 092 A una película de material compuesto de envase en forma de un material compuesto de capas de un sustrato soluble en agua, una capa intermedia que puede pelarse (que puede extraerse) y una capa de cubierta insoluble en agua. Tampoco esta película de material compuesto de envase es adecuada para el envase de productos farmacéuticos seguro para niños y compatible con personas mayores.

30 En el documento EP 1 468 817 A1 y en el documento EP 1 655237 A1 se describe respectivamente una película de material compuesto de envase para un envase tipo blíster para el envase de medicamentos y especialidades farmacéuticas seguro para niños y compatible con personas mayores. Esta película de material compuesto de envase está constituida por una película de aluminio como capa interna, que está dotada en el lado externo por ejemplo de una capa de cubierta de papel o de una película de poliéster (PET) y en el lado interno de una película de plástico, por ejemplo de poli(cloruro de vinilo) (PVC), poli(cloruro de vinilideno) (PVDC), polipropileno (PP), poliéster (PET) o policlorotrifluoroetileno (PCTFE). La película de plástico en el lado interno puede estirarse opcionalmente de manera monoaxial o biaxial.

40 Un envase (tipo blíster) cerrado con una película de material compuesto de envase de este tipo si bien cumple la seguridad para niños requerida, sin embargo sólo difícilmente puede abrirse, en particular únicamente con una herramienta adjunta al envase, por ejemplo un pequeño escalpelo. Sin embargo, las herramientas de corte de este tipo no pueden llevarse consigo por todas partes, por ejemplo en aviones, de modo que pueden producirse problemas allí en la apertura del envase.

45 Un objetivo de la invención consiste, por tanto, en dar a conocer una película de material compuesto de envase del tipo designado anteriormente que sea tanto segura para niños como compatible con personas mayores y pueda abrirse en particular de manera sencilla.

50 Este objetivo se consigue mediante una película de material compuesto de envase de acuerdo con las características de la reivindicación independiente. La película de material compuesto de envase de acuerdo con la invención comprende al menos una capa de cubierta dirigida al lado externo, una capa interna dirigida al lado interno que presenta una resistencia a la perforación y a la rotura más baja que la capa de cubierta, y una capa intermedia soluble en líquidos dispuesta entre la capa de cubierta y la capa interna. Para el transporte de líquido desde el lado externo hacia la capa intermedia soluble en líquidos están previstas además aberturas de transporte de líquidos que atraviesan completamente al menos la capa de cubierta y se extienden hacia el lado interno al menos hasta la capa intermedia, sin comprender la capa interna.

60 La película de material compuesto de envase de acuerdo con la invención tiene debido a la capa de cubierta una muy alta estabilidad y resistencia mecánica, de modo que por medio de esta película de material compuesto de envase puede realizarse un envase seguro para niños, en particular para un producto farmacéutico. La película de material compuesto de envase presenta estas excelentes propiedades mecánicas en el estado seco. El material compuesto está unido de manera sólida en este estado.

65 Esta unión sólida puede soltarse debido a que la capa intermedia se lleva a contacto con un líquido. Esto se realiza por medio de las aberturas de transporte de líquidos, que por ejemplo en forma de orificios ciegos atraviesan la capa

de cubierta y se extiende al menos hasta la capa intermedia soluble en líquidos. La capa de cubierta compuesta en particular por un material impermeable a los líquidos es entonces debido a las aberturas de transporte de líquidos a pesar de ello permeable a los líquidos. Si el líquido a través de las aberturas de transporte de líquidos llega a contacto con la capa intermedia, ésta se disuelve al menos parcialmente. En particular disminuye la fuerza de adhesión dentro de la película de material compuesto de envase, de modo que la capa de cubierta puede extraerse (eliminarse por pelado) sin gran esfuerzo. Debido a ello, la película de material compuesto de envase pierde su alta resistencia a la perforación y a la rotura. La capa interna que queda tiene en comparación con la capa de cubierta únicamente una resistencia mecánica claramente más baja. En particular puede perforarse o romperse la capa interna tras la extracción de la capa de cubierta sin más para acceder de esta manera al contenido de un envase cerrado con la película de material compuesto de envase.

Después de que se haya puesto en contacto la película de material compuesto de envase con líquido, por ejemplo mediante una inmersión sencilla en un líquido, puede abrirse un envase cerrado por medio de la película de material compuesto de envase por tanto muy fácilmente y en particular sin el uso de una herramienta de corte. Además de la seguridad para niños se proporciona por tanto también una compatibilidad con personas mayores.

Las aberturas de transporte de líquidos no representan en particular ninguna perforación continua a través de la película de material compuesto de envase. La capa interna está totalmente intacta con respecto a estas aberturas de transporte de líquidos, de modo que por medio de la película de material compuesto de envase es posible un envase estanco a los líquidos de un artículo debido a la capa interna preferentemente impermeable a los líquidos a pesar de la capa de cubierta permeable a los líquidos.

De acuerdo con una configuración preferente, la capa intermedia soluble en líquidos está formada a base de celulosa, de una resina amínica, de un acrilato hidrófilo, de un poli(alcohol vinílico) (PVOH) en particular acetalizado, de un polivinilacetato o de un gluten. Estas sustancias tienen la propiedad soluble en líquidos deseada en el contexto de la película de material compuesto de envase de acuerdo con la invención. Además, estos materiales están libremente disponibles y pueden integrarse fácilmente en una película de material compuesto como capa intermedia.

De acuerdo con otra configuración preferente, la capa intermedia soluble en líquidos está realizada como una capa de película fabricada de manera separada de la película de material compuesto de envase e incrustada tras su fabricación en la película de material compuesto de envase, en particular por tanto como una película separada, con un espesor de preferentemente entre 5 µm y 200 µm. En esta configuración, la capa intermedia configurada a modo de película puede ser por tanto un producto comprado que en el contexto de la fabricación de la película de material compuesto de envase se inserta como capa separada. Debido a ello es posible una fabricación muy sencilla y rápida de la película de material compuesto de envase. Con esta configuración pueden generarse también comparativamente grandes espesores de capa de la capa intermedia. La duración de la disolución de la capa intermedia depende entre otras cosas también de sus espesores de capa, de modo que el espesor de capa es por tanto también un parámetro de diseño para la duración de la disolución.

De acuerdo con otra configuración preferente, la capa intermedia soluble en líquidos está configurada como capa de revestimiento, en particular como revestimiento de laca, de cola, de película o de coextrusión, con un espesor de preferentemente entre 1 µm y 10 µm, preferentemente entre 3 µm y 4 µm. La capa intermedia se fabrica en esta configuración por tanto sólo en el contexto de la fabricación de la película de material compuesto de envase, por ejemplo por medio de laminación, lacado, en particular lacado por medio de una boquilla de ranura ancha (el denominado "curtain coating"), impresión en huecograbado, impresión flexográfica o serigrafía. Debido a ello pueden realizarse espesores de capa muy delgados, de modo que sea necesario únicamente poco líquido para inducir una disolución del material compuesto y posibilitar una extracción de la capa de cubierta. Además puede reducirse con esta configuración también el espesor total de la película de material compuesto de envase.

De acuerdo con otra configuración favorable, en caso del líquido que disuelve la capa intermedia se trata de agua. Entonces, la capa intermedia es por tanto soluble en agua. Esto es especialmente favorable, dado que el agua está disponible en la mayoría de los casos. La humectación de la capa intermedia es posible entonces muy fácilmente y prácticamente en cualquier momento. Esto puede realizarse por ejemplo también a través de la inmersión en una bebida (en realidad destinada al consumo). Básicamente puede usarse en lugar de agua sin embargo también otro líquido para liberar la fuerza de adhesión en el material compuesto de la película de material compuesto de envase.

De acuerdo con otra configuración preferente, la capa interna de aluminio con un espesor de preferentemente entre 5 µm y 80 µm. Las películas de aluminio de este tipo son un material base ampliamente extendido para películas de material compuesto de envase. Igualmente éstas están libremente disponibles y se caracterizan por las propiedades requeridas, tales como una resistencia a la perforación y a la rotura más baja en comparación con la capa de cubierta así como una impermeabilidad a los líquidos. Básicamente pueden usarse películas de aluminio duras y blandas, designándose una película de aluminio como "dura" cuando no se ha recocido tras la laminación. La película de aluminio resultante cruje y se rompe más fácilmente que una película de aluminio que se ha sometido tras la laminación aún a un procedimiento de recocido y que se designa según esto como "blanda". Se prefiere una película de aluminio recocida otra vez tras la laminación, o sea una película de aluminio blanda, dado que puede elevarse debido a ello la resistencia a la perforación y a la rotura del material compuesto de la película de material

compuesto de envase.

De acuerdo con otra configuración preferente, la capa de cubierta está formada de un material de plástico, en particular de un poliéster (PET, poli(tereftalato de etileno), una poliamida preferentemente orientada (oPA) o un poli(cloruro de vinilo) (PVC), y tiene un espesor de preferentemente entre 5 µm y 100 µm. Estos materiales son especialmente muy adecuados para la capa de cubierta. Tienen una resistencia a la perforación y a la rotura comparativamente alta y garantizan por consiguiente que un envase fabricado por medio de la película de material compuesto de envase en el estado seco no pueda abrirse sin medios auxiliares.

De acuerdo con otra configuración favorable, entre la capa intermedia soluble en líquidos y la capa interna una capa adhesiva por toda la superficie que está constituida en particular por dos capas parciales por toda la superficie dispuestas una sobre otra, preferentemente por una capa parcial de adhesivo de revestimiento y por una capa parcial de imprimación. Debido a ello se consigue una adhesión especialmente buena entre la capa interna y la capa intermedia.

De acuerdo con otra configuración preferente, todas las aberturas de transporte de líquidos tomadas en conjunto tienen una proporción de superficie de entre el 2 % y el 10 % de una superficie total de la película de material compuesto de envase. Mediante la proporción de superficie de las aberturas de transporte de líquidos puede ajustarse la velocidad, con la que se disuelve la acción adherente en el material compuesto de la película de material compuesto de envase durante un contacto con el líquido. En caso de una proporción de superficie demasiado baja, este proceso dura mucho tiempo o no conduce en absoluto al resultado deseado. En caso de una proporción de superficie demasiado grande existe por el contrario el riesgo de que acceda líquido de manera indeseada a la capa intermedia y con ello resulte un desprendimiento demasiado temprano o demasiado rápido de la capa de cubierta, de modo que ya no se proporciona la seguridad para niños requerida. En particular, el contacto con la saliva, cuando un niño muerde en un envase cerrado con la película de material compuesto de envase, no debería conducir sin más a que la capa de cubierta pudiera extraerse. Ha resultado que una proporción de superficie de las aberturas de transporte de líquidos en el intervalo mencionado entre el 2 % y el 10 % se ajusta muy bien a las dos tendencias reticentes. Con una proporción de superficie de este tipo puede desprenderse rápidamente por un lado la capa de cubierta tras un contacto dirigido con líquido, impidiéndose aún suficientemente bien por otro lado un desprendimiento no deseado de la capa de cubierta en caso de un contacto con líquido accidental.

De acuerdo con otra configuración favorable, las aberturas de transporte de líquidos tienen una sección transversal redonda, en particular puntiforme, o en forma de raya y están dispuestas en particular distribuidas uniformemente por una superficie total de la película de material compuesto de envase. Con esta configuración geométrica y distribución de las aberturas de transporte de líquidos se consigue que la acción adherente en el material compuesto de la película de material compuesto de envase se disuelva prácticamente por todas partes y en su mayor parte de manera uniforme tras un contacto con líquido dirigido. Básicamente son concebibles sin embargo también otras formas de sección transversal geométricas para las aberturas de transporte de líquidos. Así pueden adaptarse éstas también a una configuración gráfica especial, por ejemplo aquélla de un logotipo de empresa o de un nombre del producto. Además de la propiedad funcional de transportar el líquido a la capa intermedia, las aberturas de transporte de líquidos cumplen entonces también una función característica o informativa.

De acuerdo con otra configuración favorable, la capa interna en el lado interno está dotada de una capa de sellado por toda la superficie, en particular una capa de laca de sellado en caliente. Debido a ello se consigue que pueda recurrirse a la película de material compuesto de envase inmediatamente para el sellado de un recipiente de envase. La aplicación por toda la superficie de la capa de laca de sellado en caliente en el lado interno permite una flexibilidad mayor con respecto a la forma y tamaño del borde de un recipiente que va a cerrarse.

De acuerdo con otra configuración favorable, la capa de cubierta está dotada en el lado externo de una capa externa permeable a los líquidos y que contiene en particular una sustancia amarga. Debido a la permeabilidad a los líquidos se consigue que un líquido atravesase también esta capa externa y así pueda acceder a la capa intermedia determinante. La sustancia amarga prevista preferentemente en la capa externa como componente impide que los niños se lleven a la boca un envase cerrado con la película de material compuesto de envase o al menos que se mantenga en la boca durante un espacio de tiempo más largo, de modo que fuera posible un contacto demasiado largo con la saliva y se produjera por tanto una reducción indeseada en este caso de la acción adherente en el material compuesto de la película de material compuesto de envase. La sustancia amarga puede estar contenida opcionalmente también en la capa de cubierta como componente.

Preferentemente, la capa externa permeable a los líquidos está formada de un material permeable a los líquidos, tales como por ejemplo de papel. Un revestimiento de papel externo de este tipo es habitual. Éste permite de manera sencilla imprimir información, configuraciones gráficas y/o indicaciones de origen sobre la película de material compuesto de envase. Con un revestimiento de papel exterior tiene la película de material compuesto de envase una óptica y háptica que (a pesar de la estructura claramente diferente en el interior) son iguales que con películas de material compuesto de envase ya conocidas para envases seguros frente a niños y compatibles con personas mayores.

De acuerdo con otra configuración favorable, las aberturas de transporte de líquidos atraviesan completamente también la capa externa permeable a los líquidos. Debido a ello se facilita el transporte del líquido hacia la capa intermedia determinante o generalmente sólo se garantiza. Esto último es en particular el caso cuando la capa externa permeable a los líquidos de acuerdo con otra configuración está formada de un material de plástico, tal como por ejemplo de un poliéster. La capa externa puede estar formada, por tanto, también de un material impermeable a los líquidos. La permeabilidad a los líquidos se garantiza entonces, igual que con la capa de cubierta, mediante las aberturas de transporte de líquidos continuas.

Otro objetivo de la invención consisten en dar a conocer un envase del tipo designado anteriormente que sea seguro para niños y compatible con personas mayores y pueda abrirse en particular de manera sencilla.

Este otro objetivo se consigue mediante un envase de acuerdo con las características de la reivindicación 15. El envase de acuerdo con la invención comprende una pieza moldeada que contiene al menos un alojamiento para alojar al menos un artículo que va a envasarse así como una película de material compuesto de envase de acuerdo con la invención de acuerdo con una de las configuraciones descritas anteriormente para el cierre del al menos un alojamiento, estando dirigido el lado interno de la película de material compuesto de envase al artículo envasado.

El envase de acuerdo con la invención puede estar realizado en particular como un envase tipo blíster. En caso del artículo que va a envasarse puede tratarse por ejemplo de un medicamento o de otra especialidad farmacéutica que ha de guardarse de manera segura. El envase de acuerdo con la invención presenta las mismas ventajas que se han explicado ya anteriormente en relación con la película de material compuesto de envase de acuerdo con la invención. Igualmente pueden indicarse para el envase de acuerdo con la invención las mismas configuraciones ventajosas que para la película de material compuesto de envase de acuerdo con la invención.

Otras características, ventajas y particularidades de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización por medio del dibujo. Muestra:

la figura 1 un corte a través de un primer ejemplo de realización de una película de material compuesto de envase con una capa intermedia soluble en líquidos,

la figura 2 una vista en planta sobre el lado externo de la película de material compuesto de envase de acuerdo con la figura 1,

la figura 3 una vista en planta desde el lado interno sobre la película de material compuesto de envase de acuerdo con la figura 1,

la figura 4 un coste a través de un segundo ejemplo de realización de una película de material compuesto de envase con una capa intermedia soluble en líquidos y una capa externa no perforada y

la figura 5 un ejemplo de realización de un envase seguro para niños y compatible con personas mayores realizado por medio de la película de material compuesto de envase de acuerdo con las figuras 1 a 3 o de acuerdo con la figura 4 en una representación en sección transversal.

Las partes correspondientes entre sí están dotadas en las figuras 1 a 5 de los mismos números de referencia. También particularidades de los ejemplos de realización explicados en más detalle a continuación pueden representar tomados por sí mismos una invención o pueden ser un objeto de la invención.

En las figuras 1 a 3 está representado un primer ejemplo de realización de una película de material compuesto de envase 1 con un lado externo 2 y un lado interno 3. El corte mostrado en la figura 1 está indicado en la figura 2 a través de la línea de corte I - I. La película de material compuesto de envase 1 es en particular un material compuesto de capas de varias capas. Ésta comprende partiendo desde el lado externo 2 una estructura de capas con una capa externa 4, una capa de cubierta 5 mecánicamente estable, en particular muy resistente a la perforación y a la rotura, una capa intermedia soluble en líquidos 6, una capa adhesiva de dos capas 7 con una capa parcial de adhesivo de revestimiento 8 y una capa parcial de imprimación 9, una capa interna 10 y una capa de laca de sellado en caliente 11 por toda la superficie dispuesta en el lado interno. Aparte de las aberturas de transporte de líquidos 12, todas las capas 4 a 11 están realizadas en particular por toda la superficie.

Las aberturas de transporte de líquidos 12 se extienden partiendo del lado externo 2 hasta la capa intermedia 6 soluble en líquidos 6. En particular atraviesan completamente éstas la capa externa 4 y la capa de cubierta 5. En el ejemplo de realización mostrado, las aberturas de transporte de líquidos 12 atraviesan completamente también la capa intermedia 6. En total, las aberturas de transporte de líquidos 12 están configuradas como orificios ciegos. Éstas terminan con la capa intermedia 6. En particular, éstas no comprenden la capa interna 10. Las aberturas de transporte de líquidos 12 tienen una sección transversal redonda evidente a partir de la vista en planta desde fuera de acuerdo con la figura 2. De acuerdo con la vista en planta mostrada en la figura 3 desde abajo o dentro no llegan las aberturas de transporte de líquidos 12 hasta en el lado interno 3. Básicamente, las aberturas de transporte de líquidos 12 pueden atravesar completamente también aún la capa adhesiva 7 y no terminar hasta inmediatamente

en la capa interna 10. También en este ejemplo de realización alternativo no mostrado, no está comprendida la capa interna 10, por tanto, por las aberturas de transporte de líquidos 12.

5 Las aberturas de transporte de líquidos 12 están dispuestas distribuidas uniformemente con respecto a la superficie en el lado externo 2. La proporción de superficie de todas las aberturas de transporte de líquidos 12 tomadas conjuntamente asciende en el ejemplo de realización mostrado al 6 % de la superficie total de la película de material compuesto de envase 1 en el lado externo 2.

10 Las aberturas de transporte de líquidos 12 se extienden en dirección de espesor de la película de material compuesto de envase 1 en el ejemplo de realización mostrado hasta el límite entre la capa intermedia 6 y la capa adhesiva 7. Sin embargo son posibles también otras configuraciones con profundidades de orificio que difieren de esto de las aberturas de transporte de líquidos 12. Así pueden terminar las aberturas de transporte de líquidos 12 ya en la zona de la capa intermedia 6 o también no terminar hasta en la zona de la capa adhesiva 7. Básicamente, las bases de las aberturas de transporte de líquidos 12 configuradas como orificios ciegos pueden estar dispuestas en una posición cualquiera entre la superficie dirigida a la capa de cubierta 5 de la capa intermedia 6 y la superficie dirigida a la capa adhesiva 7 de la capa de separación 10.

20 La capa externa 4 está formada en el ejemplo de realización mostrado de un material de poliéster, que en sí y por sí mismo es impermeable a los líquidos. Sin embargo, debido a las aberturas de transporte de líquidos 12 se vuelve permeable la capa externa 4 igualmente para un líquido tal como por ejemplo agua. La capa externa tiene un espesor de capa de 50 µm.

25 La capa de cubierta 5 está compuesta en el ejemplo de realización mostrado igualmente por un material de poliéster en sí y por sí mismo impermeable a los líquidos. Debido a las aberturas de transporte de líquidos 12 puede atravesar sin embargo líquido también por la capa de cubierta 5 y llegar a la capa intermedia 6 dispuesta debajo de la capa de cubierta 5. La capa de cubierta 5 presenta un espesor de capa de 12 µm.

30 Entre la capa externa 4 y la capa de cubierta 5 puede estar prevista en caso necesario una capa delgada de laca de revestimiento para garantizar una adhesión entre estas dos capas 4 y 5.

35 La capa intermedia 6 está realizada de manera soluble en líquidos, en particular de manera soluble en agua. Ésta está compuesta de un poli(alcohol vinílico) (PVOH) acetalizado. En el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 1 a 3, la capa intermedia 6 está realizada como película separada con un espesor de capa de 35 µm. La capa intermedia 6 es por tanto una película de PVOH soluble en agua fabricada por separado.

40 La capa adhesiva 7 sirve para la unión entre la capa intermedia 6 y la capa interna 10 realizada como película de aluminio con un espesor de película de 20 µm. En el lado inferior de la capa interna 10 dirigido al lado interno 3 está prevista la capa de laca de sellado en caliente 11 por toda la superficie. Su aplicación por toda la superficie facilita la fabricación en comparación con configuraciones en el estado de la técnica, en las que están previstas escotaduras en las capas de laca de sellado en caliente allí previstas.

45 El material compuesto de los diversos estratos de capa de la película de material compuesto de envase 1 es sólido en el estado seco. Las propiedades mecánicas de la película de material compuesto de envase 1 se determinan en este estado sobre todo mediante la capa de cubierta 5, que se caracteriza por una resistencia a la perforación y a la rotura mecánica especialmente alta. En particular, estas resistencias en la capa de cubierta 5 están configuradas de manera claramente más fuerte que en la capa interna 10. La alta estabilidad mecánica es válida para toda la película de material compuesto de envase 1, mientras que se mantenga adherida en sí misma de manera firme.

50 Esto se garantiza sin embargo únicamente en estado seco o en gran parte seco. Si la película de material compuesto de envase 1 entra en contacto con líquido, en particular con agua, se modifica la cohesión en el material compuesto de la película de material compuesto de envase 1 y con ello también las propiedades mecánicas. El líquido accede a través de las aberturas de transporte de líquidos 12 a la capa intermedia soluble en líquidos 6 que mediante el líquido que se introduce se modifica en sus propiedades mecánicas. La estructura de la capa intermedia 6 se disuelve bajo la influencia del líquido que se introduce al menos parcialmente. Debido a ello se reduce tanto la cohesión interna dentro de la capa intermedia 6 como la capacidad de adhesión en relación con las capas colindantes, o sea la capa de cubierta 5 y la capa adhesiva 7. Debido a esta disolución o corrosión condicionada por el líquido de la capa intermedia 6 puede extraerse (pelarse) la capa de cubierta 5 determinante para la estabilidad mecánica de la película de material compuesto de envase 1 junto con la capa externa 4 dispuesta exteriormente sin esfuerzos especiales. La parte que queda de la película de material compuesto de envase 1 tiene entonces una estabilidad mecánica claramente reducida. En particular, la película de aluminio de la capa interna 10 puede perforarse o también romperse sin más.

65 La película de material compuesto de envase 1 tiene por tanto en estado seco una muy alta estabilidad mecánica, mientras que tras un contacto con líquido esta estabilidad mecánica se reduce claramente. En este sentido es muy adecuada esta película de material compuesto de envase 1 para la realización de un envase seguro para niños y compatible con personas mayores, en el que están envasados por ejemplo medicamentos u otros productos

especialmente dignos de protección.

En la figura 4 está representado un corte a través de un segundo ejemplo de realización de una película de material compuesto de envase 13, que es adecuada igualmente para la realización de un envase seguro para niños, sin embargo a pesar de ello fácil de abrir y con ello compatible con personas mayores. Su estructura es igual que con la película de material compuesto de envase 1 de acuerdo con las figuras 1 a 3.

Existe una diferencia en la capa externa 14 que está realizada en la película de material compuesto de envase 13 como capa de papel Kraft con un peso específico de 40 g/m<sup>2</sup>. La capa externa 14 contiene una sustancia amarga para impedir que los niños se lleven a la boca la película de material compuesto de envase 13 y un envase realizado con la misma, al menos durante un espacio de tiempo más largo.

En la sucesión de capas de la película de material compuesto de envase 13 se une a la capa externa 14 una capa de cubierta 15 que está compuesta igualmente de poliéster (PET), presenta un espesor de capa de 12 µm y determina exactamente como con la película de material compuesto de envase 1 de manera decisiva la estabilidad mecánica en el estado seco. Sobre la capa de cubierta 15 sigue una capa intermedia 16 a su vez soluble en líquidos, que en este ejemplo de realización no está realizada sin embargo como película separada, sino como capa de revestimiento de PVOH. Esta capa intermedia 16 está aplicada por ejemplo por medio de una técnica de laminación, lacado, impresión en huecograbado, impresión flexográfica o serigrafía. Ésta tiene un espesor de capa más bajo, que en este ejemplo de realización asciende únicamente por ejemplo a 3,5 µm. Las aberturas de transporte de líquidos 17 dispuestas uniformemente por toda la superficie de la película de material compuesto de envase 13 se extienden en este ejemplo de realización únicamente en el interior de la capa de cubierta 15 y de la capa intermedia 16. La capa externa 14 es debido al material de papel previsto ya de todas formas permeable a los líquidos. Una transferencia de líquido desde el lado externo 2 hacia la capa de cubierta 15 y sobre todo hacia la capa intermedia 16 es posible también sin canales de transporte de líquidos separados dentro de la capa externa 14.

La sucesión de capas parciales que se acopla debajo de la capa intermedia 16 corresponde a aquélla en la película de material compuesto de envase 1 de acuerdo con las figuras 1 a 3.

El modo de funcionamiento de la película de material compuesto de envase 13 esencialmente es exactamente como en la película de material compuesto de envase 1. También en este caso se garantiza un material compuesto sólido y mecánicamente estable entre las capas individuales en estado seco, mientras que la cohesión en la zona de la capa intermedia soluble en líquidos 16 se debilita tan pronto como ésta entra en contacto con un líquido. La fuerza de adhesión que actúa sobre la capa de cubierta 15 disminuye fuertemente, de modo que tras una correspondiente impregnación de la capa intermedia 16 puede extraerse la capa de cubierta 15 junto con la capa externa 14 a su vez sin dificultades.

Por medio de las películas de material compuesto de envase 1 y 13 puede realizarse un envase 18 seguro para niños y compatible con personas mayores mostrado en la figura 5 en una representación de corte transversal. La película de material compuesto de envase 1 ó 13 se aplica de manera sólida por medio de la capa de laca de sellado en caliente 11 sobre un recipiente de plástico 19. El recipiente de plástico 19 es una pieza moldeada con un alojamiento para una especialidad farmacéutica, por ejemplo un comprimido 20. El lado interno 3 de la película de material compuesto de envase 1 ó 13 está dirigido a este respecto al comprimido 20. El envase 18 es un envase tipo blíster.

Debido a las propiedades mecánicas estables especiales en estado seco de la película de material compuesto de envase 1 ó 13, el envase 18 cumple los requisitos de la pertinente clase F1. Esto significa que el 80 % de los niños usados como personas de experimentación, a los que se entregó un envase 18 de este tipo, en el intervalo de diez minutos (cinco minutos antes y cinco minutos tras la demostración del mecanismo de apertura) no pueden sacar el comprimido 20 del envase 18. Por el contrario un adulto puede abrir sin más el envase 18 por ejemplo debido a la indicación colocada directamente en el envase 18 o en un envoltorio para humedecer la película de material compuesto de envase 1 ó 13. Para ello no se requiere ninguna habilidad especial, de modo que esto es posible también sin problemas para personas con una capacidad de coordinación limitada, por ejemplo personas mayores.

## REIVINDICACIONES

1. Película de material compuesto de envase con un lado externo (2) y un lado interno (3), que comprende al menos
- 5 a) una capa de cubierta (5; 15) dirigida al lado externo (2),  
 b) una capa interna (10) dirigida al lado interno (3) que presenta una resistencia a la perforación y a la rotura más baja que la capa de cubierta (5; 15), y  
 c) una capa intermedia soluble en líquidos (6; 16) dispuesta entre la capa de cubierta (5; 15) y la capa interna (10),  
 10 en la que  
 d) para el transporte de líquido desde el lado externo (2) hacia la capa intermedia soluble en líquidos (6; 16) están previstas aberturas de transporte de líquidos (12; 17) que atraviesan completamente al menos la capa de cubierta (5; 15) y se extienden en la dirección del lado interno (3) al menos hasta la capa intermedia (6; 16), sin comprender la capa interna (10).
- 15 2. Película de material compuesto de envase según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la capa intermedia soluble en líquidos (6; 16) está hecha a base de celulosa, de una resina amínica, de un acrilato hidrófilo, de un poli(alcohol vinílico) en particular acetalizado, de un polivinilacetato o de un gluten.
- 20 3. Película de material compuesto de envase según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la capa intermedia soluble en líquidos (6) está realizada como una capa de película fabricada de manera separada de la película de material compuesto de envase (1) e incrustada tras su fabricación en la película de material compuesto de envase (1), con un espesor de preferentemente entre 5 µm y 200 µm.
- 25 4. Película de material compuesto de envase según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada por que** la capa intermedia soluble en líquidos (16) está configurada como capa de revestimiento, en particular como revestimiento de laca, de cola, de película o de coextrusión, con un espesor de manera preferente de entre 1 µm y 10 µm, preferentemente entre 3 µm y 4 µm.
- 30 5. Película de material compuesto de envase según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la capa intermedia soluble en líquidos (6; 16) es soluble en agua.
6. Película de material compuesto de envase según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la capa interna (10) está formada de aluminio con un espesor de preferentemente entre 5 µm y 80 µm.
- 35 7. Película de material compuesto de envase según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la capa de cubierta (5; 15) está formada de un material de plástico, en particular de un poliéster, una poliamida preferentemente orientada o un poli(cloruro de vinilo), con un espesor de preferentemente entre 5 µm y 100 µm.
- 40 8. Película de material compuesto de envase según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** entre la capa intermedia soluble en líquidos (6; 16) y la capa interna (10) está dispuesta una capa adhesiva por toda la superficie (7) que está constituida en particular por dos capas parciales dispuestas por toda la superficie una sobre la otra, preferentemente por una capa parcial de adhesivo de revestimiento (8) y de una capa parcial de imprimación (9).
- 45 9. Película de material compuesto de envase según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** todas las aberturas de transporte de líquidos (12; 17) tomadas juntas tienen una proporción de superficie de entre el 2 % y el 10 % de una superficie total de la película de material compuesto de envase (1; 13).
- 50 10. Película de material compuesto de envase según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** las aberturas de transporte de líquidos (12; 17) tienen una sección transversal redonda o en forma de raya y en particular están dispuestas distribuidas uniformemente sobre una superficie total de la película de material compuesto de envase (1; 13).
- 55 11. Película de material compuesto de envase según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la capa interna (10) está dotada en el lado interno de una capa de sellado por toda la superficie, en particular de una capa de laca de sellado en caliente (11).
- 60 12. Película de material compuesto de envase según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la capa de cubierta (5; 15) está dotada en el lado externo de una capa externa (4; 14) permeable a los líquidos y en particular de una que contiene una sustancia amarga.
- 65 13. Película de material compuesto de envase según la reivindicación 12, **caracterizada por que** la capa externa permeable a los líquidos (14) está formada de un material permeable a los líquidos, preferentemente de papel.



14. Película de material compuesto de envase según la reivindicación 12 o 13, **caracterizada por que** las aberturas de transporte de líquidos (12) atraviesan completamente también la capa externa permeable a los líquidos (4) y la capa externa permeable a los líquidos (4) está formada en particular de un material de plástico, preferentemente de un poliéster.

5

15. Envase con

a) una pieza moldeada (19), que presenta al menos un alojamiento para alojar al menos un artículo (20) que va a envasarse, y

10

b) una película de material compuesto de envase (1; 13) según una de las reivindicaciones anteriores para el cierre del al menos un alojamiento, estando dirigido el lado interno (3) de la película de material compuesto de envase (1; 13) al artículo (20) envasado.

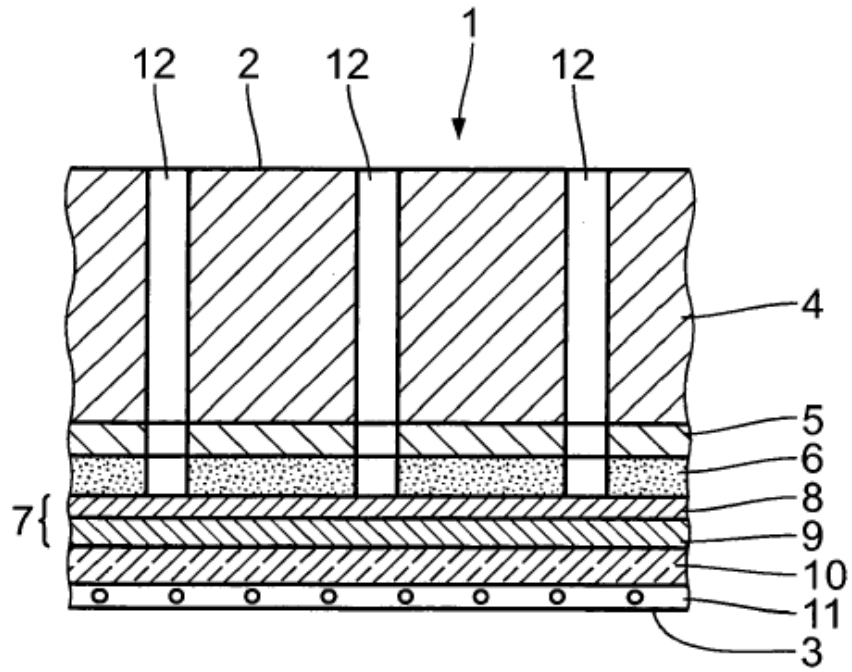


Fig. 1

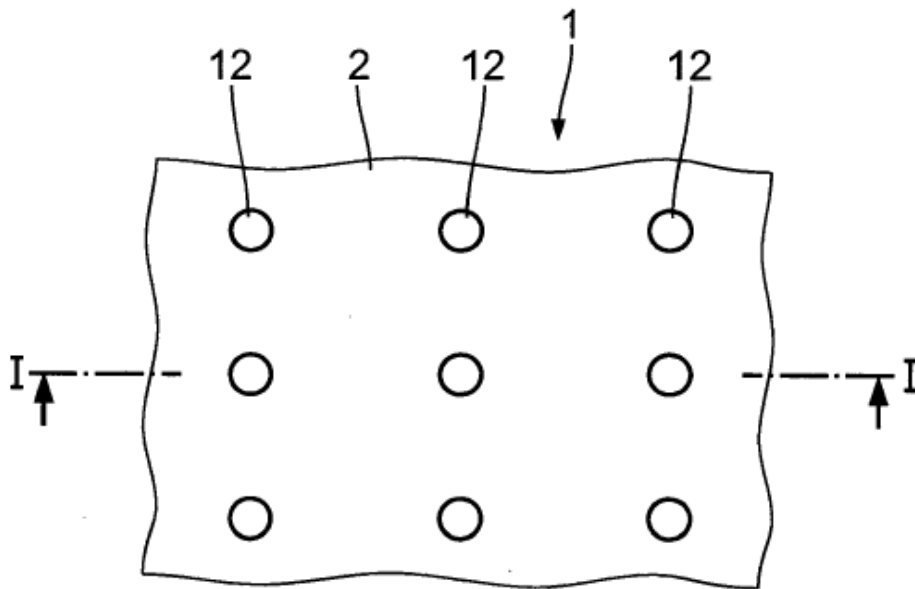


Fig. 2

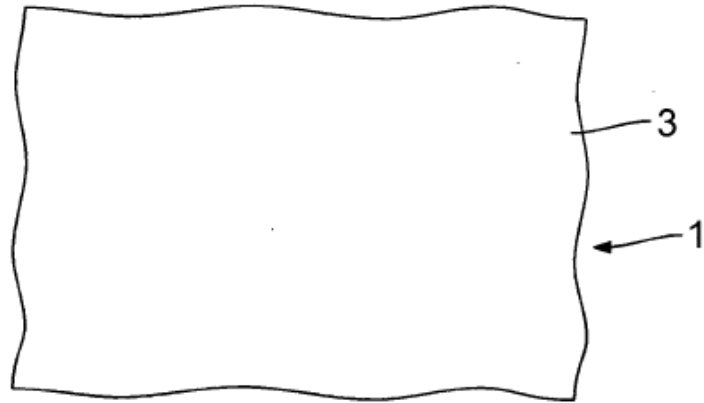


Fig. 3

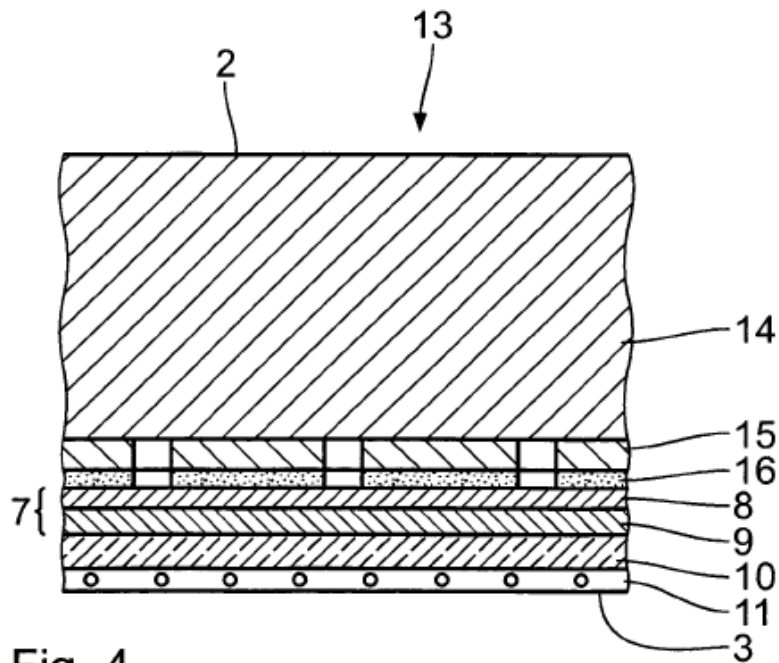


Fig. 4

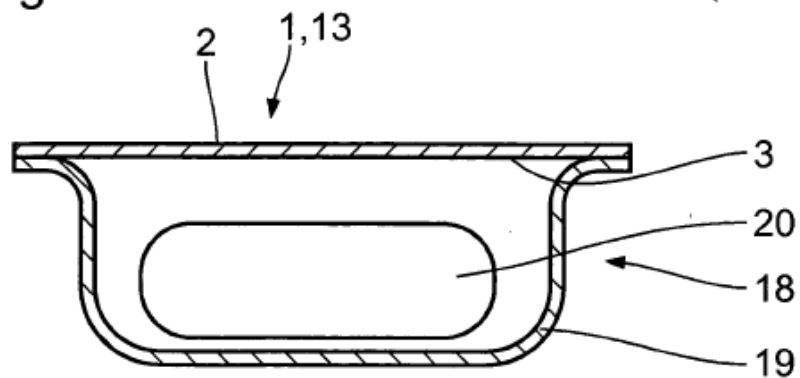


Fig. 5