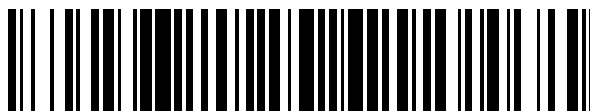


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 916**

51 Int. Cl.:

B65D 43/02 (2006.01)

B65D 65/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.11.2011 PCT/EP2011/071298**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.06.2012 WO12072638**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2011 E 11788837 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 2646334**

54 Título: **Tapa de material fibroso**

30 Prioridad:
30.11.2010 DE 102010062194

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.07.2017

73 Titular/es:
**HUHTAMÄKI OYJ (100.0%)
Revontulenkujä 1
FI-02100 Espoo, FI**

72 Inventor/es:
**HOEKSTRA, AAD;
RAIMANGAT, SHARMA y
KNIPE, STEPHEN**

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 621 916 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

Tapa de material fibroso.

5 La presente invención concierne a una tapa según el preámbulo de la reivindicación 1. Estas tapas sirven para proteger el contenido de un recipiente contra un derrame por inadvertencia o bien contra un enfriamiento demasiado rápido del contenido de un envase.

La tapa a la que se refiere la presente invención está formada al menos seccionalmente, de preferencia completamente, por un material fibroso, especialmente por un material fibroso con fibras de celulosa. Por motivos de costes, este material fibroso es preferiblemente papel o cartón.

10 La tapa a la que se refiere la invención presenta, por un lado, una sección de domo que está configurada para cubrir al menos parcialmente la abertura del recipiente antes citado en un estado instalado en el recipiente. Asimismo, la tapa presenta una sección de instalación que está configurada para instalar la tapa en una contrasección de instalación situada en la zona de la abertura del recipiente. Ha demostrado ser especialmente adecuado para la instalación de la tapa un borde de la abertura del recipiente que limita dicha abertura de éste y que usualmente está configurado como un engrosamiento del borde de la boca y presenta así la estabilidad necesaria para la instalación de la tapa. La sección de instalación rodea por fuera a la sección de domo al menos seccionalmente, de preferencia completamente, con lo que la sección de domo está colocada así en una zona de la tapa enmarcada por la sección de instalación.

20 Para simplificar el procedimiento de fabricación, la tapa está formada al menos seccionalmente, es decir, al menos en la zona formada por material fibroso, por un material de composición unitaria en lo que respecta a sus constituyentes. De manera especialmente preferida, la tapa completa está formada por un material de composición sustancialmente unitaria en lo que respecta a sus constituyentes.

Una tapa de la clase genérica expuesta en conocida por el documento CA 2510407 A1.

Otra tapa con todas las características del preámbulo de la reivindicación 1 es conocida, por ejemplo, por el documento WO 2010/064899 A1.

25 El problema de la presente invención consiste en mejorar aún más la tapa conocida por el estado de la técnica.

Este problema se resuelve según la invención en una tapa de la clase genérica expuesta por el hecho de que la tapa presenta dentro de una sección de composición unitaria de su material unas propiedades de dicho material diferentes en zonas diferentes.

30 Gracias a estas diferentes propiedades del material dentro de una sección de composición unitaria de dicho material se puede conseguir que una tapa pueda formarse en muy amplio grado o incluso completamente a base de un material con una composición unitaria del mismo y que, no obstante, esta tapa pueda configurarse con arreglo a los requisitos establecidos en secciones diferentes con propiedades diferentes del material.

Por ejemplo, la tapa puede presentar en una zona de la sección de instalación una densidad más pequeña que en una zona de la sección de domo.

35 En materiales de contenido fibroso la densidad del material está relacionada con el número de fibras por unidad de volumen de tal manera que en zonas con mayor densidad estén presentes más fibras por unidad de volumen que en zonas de menor densidad. De este modo, las fibras tienen mayor movilidad en zonas de pequeña densidad, con lo que estas zonas presentan una amortiguación interior más grande que la de zonas de mayor densidad. Esto prescindiendo, por supuesto, del menor peso originado por la menor densidad.

40 Asimismo, la tapa puede presentar en una zona de la sección de instalación una porosidad más grande que en una zona de la sección de domo. Esta zona de mayor porosidad hace posible la absorción de líquido en los espacios interfibras así formados. Por tanto, una zona de material fibroso de mayor porosidad puede absorber una mayor cantidad de líquido que una zona de material fibroso de la misma masa y de menor porosidad.

45 Por consiguiente, en tapas para vasos que se utilizan frecuentemente para guardar líquidos se puede proporcionar en la sección de instalación una zona capaz de succión que absorba líquido del vaso en la tapa y lo almacene en ésta antes de que este líquido abandone el vaso de una manera no deseada y llegue, por ejemplo, a la mano o la ropa de la persona que utilice el vaso en ese momento.

50 Asimismo, puede estar previsto que la tapa presente en una zona de la sección de instalación una rugosidad superficial más grande que en una zona de la sección de domo. Se puede asegurar así que la sección de instalación, que en general es agarrada por la persona usuaria del vaso para instalar la tapa en el vaso, transmita a la tapa la fuerza necesaria para su instalación. Gracias a la mayor rugosidad superficial se reduce el riesgo de un resbalamiento de la tapa en la mano del usuario. Por tanto, la tapa permanece con mayor seguridad en la mano del

usuario sin realizar una instalación de elementos adicionales y, por ejemplo, no se cae al suelo, lo que es muy poco deseable precisamente en aplicaciones para alimentos. En el lado de la sección de instalación que queda vuelto hacia el recipiente se puede aumentar el rozamiento entre la tapa y el recipiente debido a la mayor rugosidad superficial en la sección de instalación y se puede mejorar así la sujeción de la tapa en el recipiente.

5 Para no perjudicar la aceptación de la tapa por el consumidor se pretende aumentar zonalmente la lisura de la superficie de una manera prioritaria, preferiblemente exclusiva, en el lado exterior alejado del recipiente. Por este motivo, la rugosidad superficial de la tapa es también más baja en su lado exterior orientado hacia fuera del recipiente durante el uso de destino que en su lado interior opuesto.

10 Asimismo, puede estar previsto que la tapa presente en una zona de la sección de instalación una rigidez a la flexión más pequeña que en una zona de la sección de domo.

Gracias a la rigidez a la flexión reducida en la sección de instalación se reduce la fuerza necesaria para instalar la tapa en un recipiente o para retirarla del recipiente, con lo que incluso personas débiles e inseguras pueden, de manera sencilla y segura, instalar la tapa en el recipiente previsto para ella o retirarla de éste.

15 Por otro lado, gracias a la menor elasticidad a la flexión en la zona de la sección de instalación la sección de domo se desacopla mecánicamente de la sección de instalación en una medida apreciable, con lo que los choques que actúen voluntaria o involuntariamente sobre la sección de domo repercuten en menor grado que hasta ahora sobre la sección de instalación. Se mejora así el asiento de la tapa en el recipiente asociado y se reduce el peligro de un derrame no deseado de algo del contenido del recipiente.

20 Para conferir al recipiente cubierto con la tapa discutida en esta memoria un volumen lo más grande posible de dicho recipiente puede estar previsto de una manera en sí conocida que la sección de domo presente una zona de cobertura sustancialmente central y una zona de pared exterior circundante de ésta por fuera.

25 Debido a su configuración, la tapa puede describirse de una manera especialmente adecuada en un sistema de coordenadas polares, extendiéndose la tapa alrededor y a lo largo de un eje de la misma. La separación entre una sección de tapa y el eje lo más central posible de la tapa es la separación radial entre esta zona y el eje de la tapa. Siempre que la tapa no esté configurada de manera rotacionalmente simétrica con respecto al eje de la misma, juega, además, cierto papel el ángulo en el que se observa el rayo radial con respecto a una sección de tapa.

30 Frecuentemente, tales tapas tienen una configuración casi rotacionalmente simétrica con respecto al eje de la tapa, es decir que algunas zonas, como, por ejemplo, la sección de instalación, son rotacionalmente simétricas, mientras que la sección de domo muestra frecuentemente unas insignificantes desviaciones respecto de la simetría rotacional. La zona de cobertura es frecuentemente una zona sustancialmente plana que puede producirse de manera sencilla y uniforme. Preferiblemente, esta zona está ortogonalmente orientada con respecto al eje de la tapa o está orientada en dirección inclinada con respecto a éste.

35 La sección de pared exterior puede presentar preferiblemente una configuración cónica fácil de producir, concretamente una configuración troncocónica debido a la zona de cobertura. Por tanto, la zona de pared exterior presenta en general una componente de extensión axial mayor que una componente de extensión radial, mientras que la zona de cobertura presenta en general una componente de extensión radial mayor que una componente de extensión axial.

40 En una sección de domo configurada de esta manera puede estar previsto que la tapa presente en la zona de cobertura una mayor densidad y/o una menor rugosidad superficial y/o una mayor rigidez a la flexión y/o una menor porosidad que en la zona de pared exterior.

La zona de cobertura puede absorber menos líquido por unidad de volumen debido a su menor porosidad y, por tanto, en caso de humectación, no se reblandece tan fuertemente y conserva sustancialmente su estabilidad.

45 Debido a una menor densidad de la zona de pared exterior en comparación con la de la zona de cobertura se puede ahorrar peso en la zona de pared exterior y se puede aumentar su amortiguación interior frente a golpes. Como ya se ha explicado anteriormente con detalle, la zona de pared exterior puede almacenar en ella más líquido por unidad de volumen debido a la elevada porosidad en comparación con zonas de menor porosidad y así, en el caso de un recipiente inadvertidamente volcado o un recipiente movido equivocadamente con demasiada violencia, puede reducir significativamente la cantidad de líquido que sale del mismo.

50 Debido a su configuración preferiblemente cónica o troncocónica la zona de pared exterior es sensiblemente más adecuada para cogerla con la mano durante la manipulación de la tapa que la sección de cobertura, la cual no invita a agarrarla debido a su posición y configuración. Por este motivo, puede ser ventajoso equipar la zona de pared exterior realmente agarrada con una rugosidad superficial mayor que la de la zona de cobertura y aumentar así su seguridad de agarre.

Asimismo, la zona de pared exterior puede estar equipada con una seguridad de agarre aún mayor debido a la

menor rigidez a la flexión que la que presenta la zona de cobertura. En efecto, se puede permitir así que se deforme la zona de pared exterior al agarrarla con fuerzas pequeñas, con lo que los dedos de agarre se pueden hincar y moldear al menos en cierto grado dentro de la zona de pared exterior.

5 Según un perfeccionamiento de la presente invención, la sección de instalación puede presentar en una ejecución constructiva concreta una zona de apoyo que esté configurada para proporcionar un apoyo de la tapa en la contrasección de instalación anteriormente citada del recipiente. Preferiblemente, este apoyo es un apoyo de asiento en el que al menos una parte de la zona de apoyo está en acoplamiento de asiento con la contrasección de instalación del recipiente. Se puede disponer así la tapa de manera extraordinariamente estable sobre la contrasección de instalación del recipiente.

10 Además, la sección de instalación puede presentar una zona de destalonado que presente una anchura interna más pequeña que la zona de apoyo y que sea así adecuada para aplicarse detrás de la contrasección de instalación del recipiente. Por tanto, cuando la tapa o más exactamente la sección de instalación está dispuesta en el recipiente asociado, se tiene que, además de la disposición estable de la tapa en el recipiente ofrecida por la zona de apoyo, se puede proporcionar por la zona de destalonado un seguro contra suelta de la tapa, preferiblemente en forma de enclavamiento superable. De este modo, se hace que resulte perceptible para el usuario una correcta instalación de la tapa sobre el recipiente.

Empleando el sistema de coordenadas polares anteriormente citado se cumple que la zona de destalonado presenta al menos una región cuya distancia al eje de la tapa es más pequeña que la de una región de la zona de apoyo colocada con la misma dirección angular.

20 Cuando la zona de destalonado presenta una densidad más pequeña que la de la zona de apoyo, se proporciona por el menor número de fibras por unidad de volumen en la zona de destalonado una mayor movilidad y deformabilidad, pero también una mayor amortiguación interior del material, que en la zona de apoyo, la cual, en funcionamiento, deriva hacia el recipiente las fuerzas introducidas en la tapa y, por este motivo, es preferiblemente de construcción más estable. Esto facilita la disposición de destino de la zona de destalonado en el recipiente asociado a la vez que se forma, como seguro contra suelta, el enclavamiento superable preferido anteriormente citado.

25 Debido a una mayor rugosidad superficial se consigue también en la zona de destalonado una mayor seguridad de agarre de la tapa, lo que es ventajoso especialmente cuando, al instalar la tapa en el recipiente, la zona de destalonado completa no ha alcanzado todavía, como se desea, su posición de aplicación detrás de la contrasección de instalación del recipiente.

Debido a una menor rigidez a la flexión en la zona de destalonado que en la zona de apoyo se puede reducir de manera ventajosa la fuerza necesaria para la instalación y, en caso deseado, el enclavamiento de la tapa en el recipiente, sin que sufra por ello la seguridad de instalación de la tapa en el recipiente.

35 La mayor porosidad proporciona una capacidad de succión incrementada, es decir, un poder de absorción de líquido incrementado por unidad de volumen, tal como ya se ha explicado anteriormente.

40 La zona de apoyo y la zona de cobertura discurren preferiblemente paralelas una a otra o se extienden al menos predominantemente en la misma dirección. Como ya se ha dicho anteriormente, esta dirección es de preferencia ortogonal al eje de la tapa o está insignificamente inclinada con respecto a éste. Es ventajoso entonces en cuanto a la técnica de fabricación que la densidad y/o la rugosidad superficial y/o la rigidez a la flexión y/o la porosidad de la tapa en la zona de apoyo se diferencien de la misma respectiva magnitud en la zona de cobertura, referido al valor mayor de la magnitud correspondiente, en no más de un 25%, preferiblemente no más de un 15%. Por consiguiente, la tapa puede presentar también en la zona de apoyo una mayor densidad y/o una menor rugosidad superficial y/o una mayor rigidez a la flexión y/o una menor porosidad que en la zona de pared exterior.

45 Preferiblemente, en la tapa, en particular preferiblemente en la zona de cobertura, están previstas unas aberturas para hacer posible, por ejemplo, una extracción de líquido del recipiente incluso cuando esté instalada la tapa en el mismo. Asimismo, pueden estar previstas unas aberturas para introducir y maniobrar aparatos agitadores en el interior del recipiente a través de la tapa. La formación de tales aberturas por procesos de troquelado o corte puede realizarse en zonas de mayor densidad de material con mayor exactitud que en zonas de menor densidad.

50 A través de tales aberturas puede salir también de manera no deseada algo del contenido, especialmente líquido, del recipiente provisto de una tapa. Se ha explicado ya la ventaja de una capacidad de succión incrementada de la tapa al menos en zonas determinadas de elevada porosidad para evitar ensuciamientos del cuerpo y la ropa del usuario o incluso escaldaduras del mismo.

55 A pesar de esta capacidad de succión, puede salir líquido de las aberturas citadas de la tapa y éste puede no ser succionado, por ejemplo debido a que las zonas capaces de succión están ya saturadas de líquido. Para evitar ensuciamientos del usuario o de su ropa o para evitar escaldaduras del mismo es ventajoso entonces que la tapa

5 presente como zona de transición entre la sección de domo y la sección de instalación, especialmente entre la zona de pared exterior y la zona de apoyo, una zona de canal que presente una curvatura cóncava al observar el lado exterior de la tapa que, estando la tapa instalada en su posición de destino en el recipiente, mira hacia fuera de dicho recipiente y que, con respecto a la sección de domo y la sección de instalación, especialmente con respecto a la zona de pared exterior y la zona de apoyo, forme una depresión.

Por tanto, al observar una tapa instalada en un recipiente puesto de pie un fondo de la zona de canal tiene una distancia axial a la zona de cobertura mayor que la de la zona de apoyo.

10 Por los motivos ya citados: pequeño peso, capacidad de succión, alta movilidad del material y deformabilidad, la zona de canal presenta ventajosamente una menor densidad y/o una mayor porosidad que la zona de apoyo contigua. De manera especialmente preferida, esto se cumple también con respecto a la densidad de la zona de pared exterior también contigua. Por tanto, el líquido derramado se puede acumular en la zona de canal, es succionado allí especialmente bien y se retiene líquido con relativa seguridad en la zona de canal incluso en caso de saturación de la capacidad de absorción de líquido de la zona de canal.

15 Debido a una mayor rugosidad superficial en la zona de canal se puede conseguir, al menos en el caso de líquidos más viscosos, una cierta inmovilización de los mismos cuando éstos han salido de manera no deseada fuera del vaso y han llegado a la zona de canal. Esto protege también al usuario contra ensuciamiento por el líquido salido de manera no deseada.

20 Debido a la rugosidad superficial incrementada de la zona de canal en preferiblemente tan solo el lado interior vuelto durante el funcionamiento hacia el recipiente se pueden inmovilizar al menos parcialmente las tapas apiladas por efecto del rozamiento corporal posiblemente incrementado de esta manera.

25 Debido a una menor rigidez a la flexión la zona de canal, que, a consecuencia de su corte transversal preferiblemente de forma de U o de V en un plano de corte transversal que contiene el eje de la tapa, proporciona de todos modos una movilidad relativa entre la sección de domo y la sección de instalación, puede desacoplar mecánicamente la sección de domo y la sección de instalación con mayor fuerza todavía, con lo que los golpes ejercidos sobre la sección de domo no se propagan o apenas se propagan hasta la sección de instalación o hasta la contrasección de instalación del recipiente acoplada directamente con ésta.

Preferiblemente, la zona de canal y la zona de destalonado presentan en toda la tapa la más baja densidad y/o la más alta rugosidad superficial y/o la más baja rigidez a la flexión y/o la más alta porosidad.

30 Asimismo, es ventajoso que la zona de destalonado y la zona de canal, las cuales deben presentar ambas una propiedad de amortiguación con elasticidad de forma, presenten valores sustancialmente iguales o similares de densidad y/o rugosidad superficial y/o rigidez a la flexión y/o porosidad. Se prefiere especialmente a este respecto que la densidad y/o la rugosidad superficial y/o la rigidez a la flexión y/o la porosidad de la tapa en la zona de canal se diferencien de la respectiva misma magnitud en la zona de destalonado, referido al valor mayor de la magnitud correspondiente, en no más de un 25%, preferiblemente no más de un 15%.

35 La tapa, cuando está instalada en el recipiente asociado, forma frecuentemente un borde exterior de la combinación tapa-recipiente, ya que la tapa se cala con frecuencia radialmente por fuera sobre la contrasección de instalación del recipiente.

40 Para poder cubrir y, por tanto, proteger con la tapa desde arriba al menos seccionalmente una mano del usuario que agarra al recipiente es ventajoso que la tapa presente una zona de borde que rodee por fuera, es decir, radialmente por fuera, a la sección de instalación, especialmente a su zona de destalonado. Preferiblemente, la zona de borde se extiende en dirección radial alejándose de las zonas de la tapa directamente adyacentes en dirección radial para disponer material entre el borde más exterior de la tapa y sus secciones funcionales situadas radialmente más dentro.

45 Dado que la zona de destalonado lindante de preferencia directamente con la zona de borde presenta una pequeña elasticidad a la flexión de las zonas de tapa descritas, de preferencia incluso la más pequeña elasticidad a la flexión juntamente con la zona de canal, la zona de borde puede presentar una rigidez a la flexión mayor que la de la zona de destalonado y/o la zona de canal, con lo que la zona de borde situada radialmente más fuera respecto de todas las zonas descritas de la tapa puede conferir a esta tapa una estabilidad aumentada. Una mayor densidad de la zona de borde en comparación con la de la zona de destalonado y/o la zona de canal contribuye también a
50 aumentar la estabilidad y, en el caso de un troquelado, a aumentar la fidelidad de la configuración de la tapa en su conjunto. Para poder asegurar esta contribución a la estabilidad durante un periodo de funcionamiento más largo es ventajoso que esta zona de borde presente una porosidad más baja que la de la zona de destalonado adyacente, de modo que dicha zona de borde absorba menos líquido al contacto con dicho líquido y, por tanto, se reblandezca menos fuertemente. Asimismo, para la zona de borde se prefiere una rugosidad superficial lo más pequeña posible,
55 de modo que esta zona de borde pueda ser provista fácilmente de una impresión, por ejemplo para proporcionar

informaciones destinadas al respectivo usuario.

Preferiblemente, la relación entre las magnitudes anteriores de la zona de borde y las de la zona de destalonado y/o la zona de canal se cumple también en la relación entre la zona de borde y la zona de pared exterior.

5 Dado que la zona de borde discurre al menos seccionalmente de preferencia en sentido paralelo a la zona de cobertura y/o a la zona de apoyo o bien discurre al menos sustancialmente en la misma dirección que éstas, se prefiere especialmente que la densidad y/o la rugosidad superficial y/o la rigidez a la flexión y/o la porosidad de la tapa en la zona de borde se diferencien de la respectiva misma magnitud en la zona de apoyo y/o en la zona de cobertura, referido al valor mayor de la magnitud correspondiente, en no más de un 25%, preferiblemente no más de un 15%. Por tanto, la zona de cobertura y/o la zona de apoyo y la zona de borde se pueden fabricar sustancialmente por medio de pasos de procedimientos unitarios.

10 Las zonas anteriormente citadas de propiedades de material diferentes pueden generarse durante la fabricación de la tapa por el procedimiento de prensado mediante la aplicación de varios pasos de prensado y la aplicación de presiones de prensado diferentes en zonas diferentes. Asimismo, se puede elegir diferente la duración del prensado de pasos de prensado diferentes para reforzar propiedades diferentes del material. En pasos de prensado individuales se pueden solicitar también zonas diferentes con una presión de prensado de diferente duración.

15 Las zonas de la tapa más rígidas a la flexión, más lisas (menos rugosas) y más densas anteriormente comentadas, como, por ejemplo, la zona de cobertura, la zona de apoyo y la zona de borde, se generan usualmente por medio de presiones de prensado más altas reinantes en pasos de prensado individuales.

20 Se explica seguidamente la presente invención con más detalle ayudándose de las figuras adjuntas. Éstas muestran una forma de realización preferida de la presente invención. Representan:

La figura 1, una vista en perspectiva de una tapa según la invención,

La figura 2, una vista en corte transversal de la tapa de la figura 1 en un plano de corte transversal que contiene el eje de la tapa,

25 La figura 3, una ampliación de detalle de la vista en corte transversal de la sección de instalación de la tapa de las figuras 1 y 2 en un estado instalado en un recipiente y

La figura 4, sustancialmente la vista de la figura 3 con la tapa desprendida del recipiente.

En la figura 1 se designa en general con 10 una tapa formada de preferencia completamente a base de un material que contiene fibras de celulosa. Para facilitar su manipulación, la tapa 10 puede estar configurada aproximadamente con simetría rotacional respecto de un eje D de la misma que atraviesa centralmente la tapa 10.

30 La tapa 10 presenta una sección de domo 12 colocada radialmente más cerca del eje D de la tapa y, además, una sección de instalación 14 que de preferencia rodea radialmente por fuera a la sección de domo 12, si bien, por motivos de una fijación lo más fiable posible de la tapa a un recipiente, rodea de preferencia completamente a dicha sección de domo.

35 La sección de domo 12 presenta una zona de cobertura 16 que está colocada de preferencia radialmente más cerca del eje D de la tapa y que en el ejemplo representado se extiende sustancialmente en dirección ortogonal al eje D de la tapa o con una ligera inclinación con respecto a éste, si bien dicha zona de cobertura, a diferencia de esto, puede estar configurada al menos seccionalmente con un abombamiento cóncavo o convexo.

En la zona de cobertura 16 puede estar prevista una abertura de introducción y/o extracción 18 que permita una manipulación y/o una extracción de un contenido de un recipiente cubierto con la tapa 10.

40 La sección de domo 12 puede presentar, más allá de la zona de cobertura 16, una zona de pared exterior 20 que puede presentar una configuración toscamente cónica, para proporcionar al recipiente en el que está instalada la tapa 10, en la dirección axial del eje D de la tapa, un volumen protegido hasta más allá de la sección de instalación 14, por ejemplo para poder proporcionar en bebidas espumantes, como café capuchino o bien cerveza, un espacio en el recipiente cubierto para una corona de espuma posiblemente existente.

45 Mientras que la zona de cobertura presenta en el ejemplo representando una extensión predominantemente radial, pero, por el contrario, en la zona de su extensión radial solamente presenta una pequeña extensión axial, la zona de pared exterior 20 presenta en la zona de su extensión axial una extensión radial sensiblemente más pequeña que la extensión axial.

50 Por motivos de una rigidización deseada de la sección de domo 12 y, por tanto, de la tapa 10, la zona de pared exterior 20 puede presentar en conjunto unas geometrías de refuerzo, por ejemplo en forma de unas abolladuras no

representadas distribuidas a lo largo del perímetro y que se estrechan en dirección axial.

La zona de instalación 14, que se representa también ampliada en las figuras 3 y 4, puede presentar una zona de apoyo 24 que está configurada especialmente para establecer un acoplamiento de asiento en una contrasección de instalación 26 de un recipiente 28 en el que deba utilizarse la tapa 10. Preferiblemente, se emplea como

- 5 contrasección de instalación 26 un engrosamiento del borde de la boca del recipiente 28 que limita radialmente hacia fuera una abertura 30 del recipiente. Esto tiene la ventaja de que con el engrosamiento del borde de la boca existente de todos modos por motivos de una sensación de bebida agradable está prevista una contrasección de instalación suficientemente estable 26 en un sitio adecuado del recipiente 28 para poder colocar establemente la tapa 10 sobre ella.
- 10 Por este motivo, generalmente al menos la sección de instalación 14 de una tapa está configurada con simetría rotacional y puede aprovecharse para determinar el eje D de la tapa, incluso aunque la sección de domo 12 se desvíe de la simetría rotacional.

El engrosamiento del borde de la boca actuante como contrasección de instalación 26 hace posible, debido a su configuración exterior dotada de curvatura convexa, sustancialmente tórica, el afianzamiento de la tapa 10 por

- 15 establecimiento de un acoplamiento de enclavamiento superable de la tapa 10, especialmente de la sección de instalación 14 de la misma, con la contrasección de instalación 26 del recipiente 28.

A este fin, preferiblemente en la sección de instalación 14 está formada una zona de destalonado 32 que presenta al menos seccionalmente una menor anchura libre que la de la zona de apoyo contigua 24. Esto radica en el ejemplo representado en acumulaciones de material 34 (véase la figura 4) que en la sección de instalación 14 que rodea de

- 20 preferencia radialmente por fuera al vaso 28 están previstas ventajosamente en el lado interior de la tapa 10 que mira hacia el eje D de la misma. Por tanto, una superficie de las acumulaciones de material 34 presenta una distancia radial al eje D de la tapa menor que la que presenta una sección superficial de la zona de apoyo 24 colocada en la misma dirección con respecto al eje D de la tapa.

Como se representa en las figuras 3 y 4, las acumulaciones de material 34 pueden estar previstas en dirección periférica a distancia una de otra o bien alternativamente pueden estar previstas de forma continua en dirección

- 25 periférica.

Se prefiere claramente la instalación de la tapa 10 radialmente por fuera en el vaso 28 con superposición a la contrasección de instalación 26, ya que en esta clase de instalación la pared 36 del recipiente que parte

- 30 posiblemente de la contrasección de instalación 26 no supone un estorbo para la sujeción de la tapa 10 al recipiente 28.

Cuando la tapa 10 está instalada en el vaso que se extiende en general también a lo largo de un eje del mismo, el eje del vaso y el eje D de la tapa discurren de preferencia colinealmente.

Como protección de la mano de agarre o bien como soporte de información puede estar prevista en la sección de instalación 14, partiendo de la zona de destalonado 32, una sección de borde 38 orientada radialmente hacia fuera.

- 35 Preferiblemente, las zonas con extensión predominantemente radial, como, por ejemplo, la zona de cobertura 16, la zona de apoyo 24 y/o la zona de borde 38, siempre que ésta esté presente, tienen las más altas densidades y/o las más grandes rigideces a la flexión y/o las más pequeñas rugosidades superficiales y/o las más pequeñas porosidades de todas las zonas anteriormente citadas. Esto conduce a una tapa especialmente estable que, debido en particular a la configuración rígida a la flexión de la zona de apoyo 24, puede estar apoyada con seguridad en la
- 40 contrasección de instalación 26 del recipiente 28.

La zona de borde 38 también rígida a la flexión, que está situada enteramente por fuera en dirección radial, confiere una estabilidad de forma adicional a la tapa 10.

Por el contrario, la zona de destalonado 32 y una zona de canal 40, que está colocada preferiblemente entre la zona de pared exterior 20 y la zona de apoyo 24 y sobre la cual se entrará en detalles más adelante, presentan la más

- 45 baja densidad y/o la más pequeña rigidez a la flexión y/o la mayor rugosidad superficial y/o la mayor porosidad de todas las zonas antes citadas.

Debido a la pequeña rigidez a la flexión de la zona de destalonado 32 se puede reducir la fuerza que es necesaria para establecer el enclavamiento superable de la tapa 10 en el recipiente 28, lo que facilita la instalación de la tapa 10 en el recipiente 28. Esto es útil especialmente en la inmensa mayoría de los casos en que se asienta la tapa 10

- 50 sobre un recipiente 28 ya lleno de líquido, puesto que unas pequeñas fuerzas de enclavamiento ayudan a evitar una inclinación involuntaria y no deseada del recipiente 28 y, por tanto, un derrame al menos parcial de su contenido.

Al mismo tiempo, una rugosidad superficial aumentada especialmente en la zona de destalonado 26 puede, por un lado, mejorar el asiento de la tapa en el recipiente 28 debido a un rozamiento incrementado y, además, puede aumentar la seguridad de agarre del usuario que manipula la tapa 10, lo que es ventajoso sobre todo al establecer el

enclavamiento superable de la tapa 10 en la contrasección de instalación 36 del recipiente 28.

La baja rigidez a la flexión de la zona de canal 40 proporciona un desacoplamiento mecánico ventajoso entre la sección de domo 12 y la sección de instalación 14, de modo que las eventuales fuerzas que actúen sobre la sección de domo 12, especialmente las fuerzas a maneras de golpe, no conduzcan a que la tapa 10 se suelte del recipiente 28 y tampoco se puedan transmitir en toda su magnitud al recipiente 28, con lo que también aquí se reduce el peligro de una inclinación no deseada inducida por un golpe del recipiente 28 cubierto con la tapa 10.

Debido a la baja densidad de la zona de canal 40 y, por tanto, al menor contenido de fibras por unidad de volumen se aumenta la movilidad de las distintas fibras en comparación con zonas más densas de la tapa 10, lo que confiere especialmente a la zona de canal 40 una amortiguación interior que permite amortiguar en dirección radial hacia fuera los golpes de fuerza actuantes sobre la sección de domo 12.

Asimismo, generalmente las zonas con menor densidad presentan, debido a su menor contenido de fibras por unidad de volumen, una mayor porosidad y, por tanto, una mayor capacidad de succión que otras zonas más densas de la tapa 10. En el caso de una inclinación demasiado fuerte del recipiente 28 provisto de la tapa 10, estas zonas pueden así absorber líquido por capilaridad y almacenar éste en el volumen de la tapa 10 antes de que dicho líquido salga de manera no deseada fuera del recipiente 28 provisto de la tapa 10. Sin embargo, no tiene que existir la relación inversamente proporcional entre la densidad y la porosidad, por ejemplo cuando se ha añadido al material de la tapa un material que rellene suficientemente los poros. Así, la tapa puede estar, por ejemplo, impregnada, lo que elimina la porosidad sin compensar las diferencias de densidad.

La zona de pared exterior 20 presenta preferiblemente para su densidad y/o su rigidez a la flexión y/o su rugosidad superficial y/o su porosidad unos valores que están situados entre, por un lado, los de las zonas consistentes en la zona de cobertura 16, la zona de apoyo 24 y la zona de borde 38 y, por otro lado, los de la zona de destalonado 32 y la zona de canal 40. Por tanto, la tapa es capaz de succión también en la zona de pared exterior 20 junto con, al mismo tiempo, una estabilidad de forma suficiente, una rugosidad superficial de agarre seguro y una deformabilidad por la acción de agarre del usuario.

Por ejemplo, en las zonas consistentes en la zona de cobertura 16, la zona de apoyo 24 y la zona de borde 38 la proporción de fibras puede estar en aproximadamente 60 fibras por mm^3 .

La densidad incrementada en estas zonas, especialmente en la zona de cobertura 16 y la zona de borde 38, permite, además, unos procesos de troquelado muy precisos en su acción de separación, por ejemplo para troquelar la tapa 10 separándola de un material compuesto o para proporcionar la abertura 18 en la zona de cobertura 16.

La proporción de fibras en la zona de pared exterior 20 puede ascender, por ejemplo, a 50 fibras por mm^3 , mientras que la proporción de fibras en la zona de canal 40 y en la zona de destalonado 32 puede ascender a aproximadamente 40 fibras por mm^3 . Estos valores son únicamente valores orientativos que dependen de la longitud y el diámetro de las fibras empleadas.

La zona de canal 40 forma una depresión 42 entre la sección de domo 12 y la sección de instalación 14 de tal manera que un fondo 44 de la zona de canal 40 presenta con respecto a la zona de cobertura 16 una distancia axial A que es mayor que la distancia axial a de la zona de apoyo 24 a la misma zona de cobertura 16.

En el caso de una zona de cobertura 16 no rotacionalmente simétrica, las dimensiones citadas tienen que tomarse con coordenadas angulares idénticas.

Por el contrario, si se aprovecha un plano de referencia E definido preferiblemente por la zona de borde 38 y sustancialmente ortogonal al eje D de la tapa, cuyo plano es en la figura 2 ortogonal al plano del dibujo de esta figura, se cumple entonces, a la inversa, que la distancia b del fondo 44 al plano de referencia E es más pequeña que la distancia B1 de la zona de apoyo 24 al mismo plano de referencia y también más pequeña que la distancia axial B2 de la zona de cobertura 16 al plano de referencia E.

Por tanto, cualquier líquido que, por ejemplo, salga de manera no deseada a través de la abertura 18 de la zona de cobertura 16 debido a una sacudida demasiado violenta del recipiente lleno 28, puede ser capturado en la zona de canal 40 antes de que dicho líquido pueda verterse sobre la mano y/o la ropa de una persona que utiliza el bote 28 con la tapa 10. Por tanto, incluso aunque la zona de borde 40 muy capaz de succión en comparación con otras zonas de la tapa 10 esté saturada de líquido, es decir, completamente empapada de éste, se puede seguir capturando allí líquido antes de que éste alcance al usuario del recipiente cubierto correspondiente 28.

La tapa 10 mostrada en las figuras 1 a 4 está fabricada de un material con una composición unitaria del mismo en lo que respecta a los constituyentes. Esto significa que, incluso aunque existan diferencias de densidad en las distintas zonas de la tapa 10, estas diferencias de densidad están formadas en un mismo material.

Las ventajosas diferencias en las propiedades de un mismo material de la tapa 10 pueden generarse mediante un proceso de prensado ventajoso en el que ciertas zonas de una tapa son solicitadas con una presión de prensado de

diferente magnitud y/o de diferente frecuencia y/o diferente duración.

Asimismo, la tapa 10, después de eventuales procesos de troquelado y/o de corte, puede ser provista de una impregnación y/o un revestimiento superficial para evitar la salida de fibras del material en el sitio de troquelado o de corte.

REIVINDICACIONES

1. Tapa (10) de material fibroso, en particular de material fibroso con fibras de celulosa, para cubrir al menos parcialmente una abertura (30) de un recipiente (28), con una sección de domo (12) que está configurada para cubrir al menos parcialmente la abertura (30) del recipiente, así como con una sección de instalación (14) que rodea al menos seccionalmente, de preferencia completamente por fuera, a la sección de domo (12) y está configurada para instalar la tapa (10) en una contrasección de instalación (26) en la zona de la abertura (30) del recipiente (28), preferiblemente en un borde de la abertura del recipiente (28) que limita la abertura (30) del mismo, estando formada la tapa (10) al menos seccionalmente, de preferencia completamente, por un material compuesto de manera unitaria en los que respecta a sus constituyentes, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta dentro de una sección (12, 14, 20, 24, 32, 38, 40) de composición unitaria del material unas propiedades de dicho material diferentes en zonas diferentes.
2. Tapa según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta en una zona (32) de la sección de instalación (14) una densidad más pequeña que en una zona (16, 20) de la sección de domo (12).
3. Tapa según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta en una zona (32) de la sección de instalación (14) una mayor rugosidad superficial que en una zona (16, 20) de la sección de domo (12).
4. Tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta en una zona (32) de la sección de instalación (14) una menor rigidez a la flexión que en una zona (16, 20) de la sección de domo (12).
5. Tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta en una zona (32) de la sección de instalación (14) una mayor porosidad que en una zona (16, 20) de la sección de domo (12).
6. Tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la rugosidad superficial de la tapa en su lado exterior orientado hacia fuera del recipiente durante el uso de destino es menor que en su lado interior opuesto.
7. Tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la sección de domo (12) presenta una zona de cobertura sustancialmente central (16) y una zona de pared exterior (20) que rodea a ésta por fuera.
8. Tapa según la reivindicación 7, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta en la zona de cobertura (16) una mayor densidad y/o una menor rugosidad superficial y/o una mayor rigidez a la flexión y/o una menor porosidad que en la zona de pared exterior (20).
9. Tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la sección de instalación (14) presenta una zona de apoyo (24) que está configurada para proporcionar un apoyo, especialmente un apoyo de asiento, de la tapa (10) en la contrasección de instalación (26) del recipiente (28), y presenta también una sección de destalonado (32) que presenta una menor anchura interna que la zona de apoyo (24) para aplicarse detrás de la contrasección de instalación (26) del recipiente (28) en el estado instalado en éste.
10. Tapa según la reivindicación 9, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta en la zona de destalonado (32) una menor densidad y/o una mayor rugosidad superficial y/o una menor rigidez a la flexión y/o una mayor porosidad que en la zona de apoyo (24).
11. Tapa según la reivindicación 9 o 10 en cuanto se refieren a cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta en la zona de apoyo (24) una mayor densidad y/o una menor rugosidad superficial y/o una mayor rigidez a la flexión y/o una menor porosidad que en la zona de pared exterior (20), y preferiblemente por que la densidad y/o la rugosidad superficial y/o la rigidez a la flexión y/o la porosidad de la tapa (10) en la zona de apoyo (24) se diferencian de la respectiva misma magnitud en la zona de cobertura (16), referido al valor mayor de la magnitud correspondiente, en no más de un 25%, preferiblemente no más de un 15%.
12. Tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta como zona de transición entre la sección de domo (12) y la sección de instalación (14), especialmente entre la zona de pared exterior (20) y la zona de apoyo (24), una zona de canal (40) que ofrece una curvatura cóncava al observar el lado exterior de la tapa (10) que mira hacia fuera del recipiente (28) cuando la tapa (10) está instalada en su posición de destino en el recipiente (28), cuya zona de canal forma una depresión (42) entre la sección de domo (12) y la sección de instalación (14), especialmente entre la zona de pared exterior (20) y la zona de apoyo (24).
13. Tapa según la reivindicación 12, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta en la zona de canal (40) una menor densidad y/o una mayor rugosidad superficial y/o una menor rigidez a la flexión y/o una mayor porosidad que en la zona de apoyo (24), presentando preferiblemente también una menor densidad y/o una mayor rugosidad superficial

y/o una menor rigidez a la flexión y/o una mayor porosidad que en la zona de pared exterior (20).

- 5 14. Tapa según la reivindicación 12 o 13, **caracterizada** por que la densidad y/o la rugosidad superficial y/o la rigidez a la flexión y/o la porosidad de la tapa (10) en la zona de canal (40) se diferencian de la respectiva misma magnitud en la zona de destalonado (32), referido al valor mayor de la magnitud correspondiente, en no más de un 25%, preferiblemente no más de un 15%.
15. Tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta una zona de borde (38) que rodea por fuera a la sección de instalación (14), especialmente a su zona de destalonado (32), y que se extiende preferiblemente hacia fuera alejándose de ésta.
- 10 16. Tapa según la reivindicación 15, **caracterizada** por que la tapa (10) presenta en la zona de borde (38) una mayor densidad y/o una menor rugosidad superficial y/o una mayor rigidez a la flexión y/o una menor porosidad que en la zona de destalonado (32) y/o en la zona de canal (40), presentando preferiblemente también una mayor densidad y/o una menor rugosidad superficial y/o una mayor rigidez a la flexión y/o una menor porosidad que en la zona de pared exterior (20), diferenciándose de manera especialmente preferida la densidad y/o la rugosidad superficial y/o la rigidez a la flexión y/o la porosidad de la tapa (10) en la zona de borde (38) frente a la respectiva misma magnitud en la zona de apoyo (24) y/o en la zona de cobertura (16), referido al valor mayor de la magnitud correspondiente, en no más de un 25%, preferiblemente no más de un 15%.
- 15

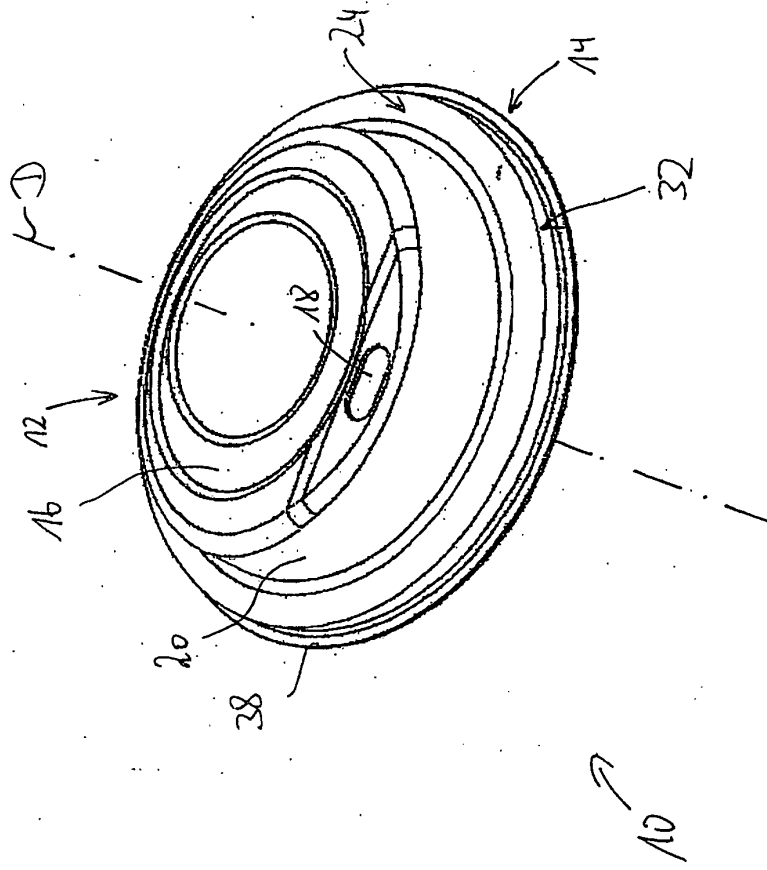


Fig. 1

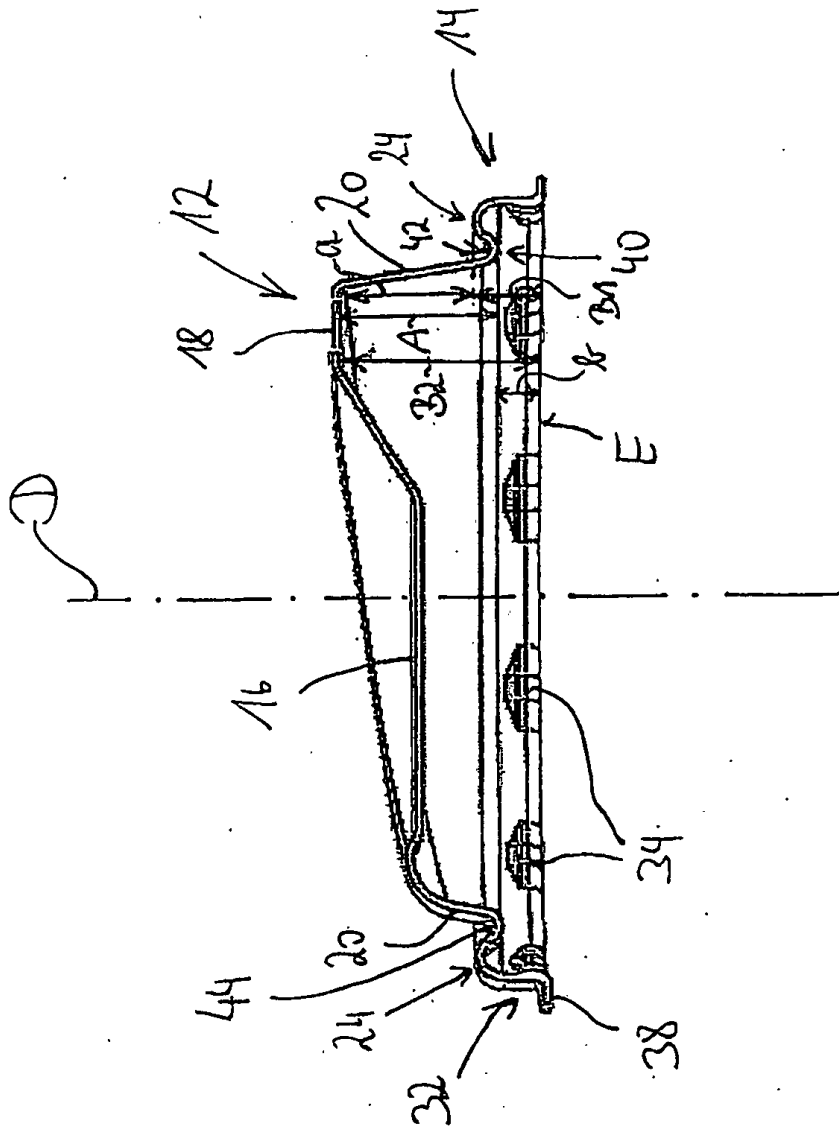


Fig. 2

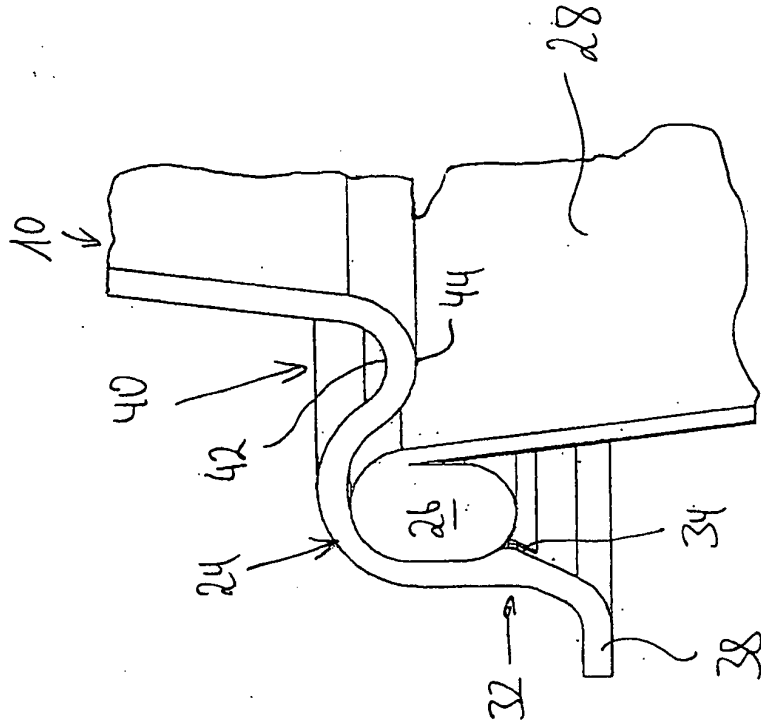


Fig. 3

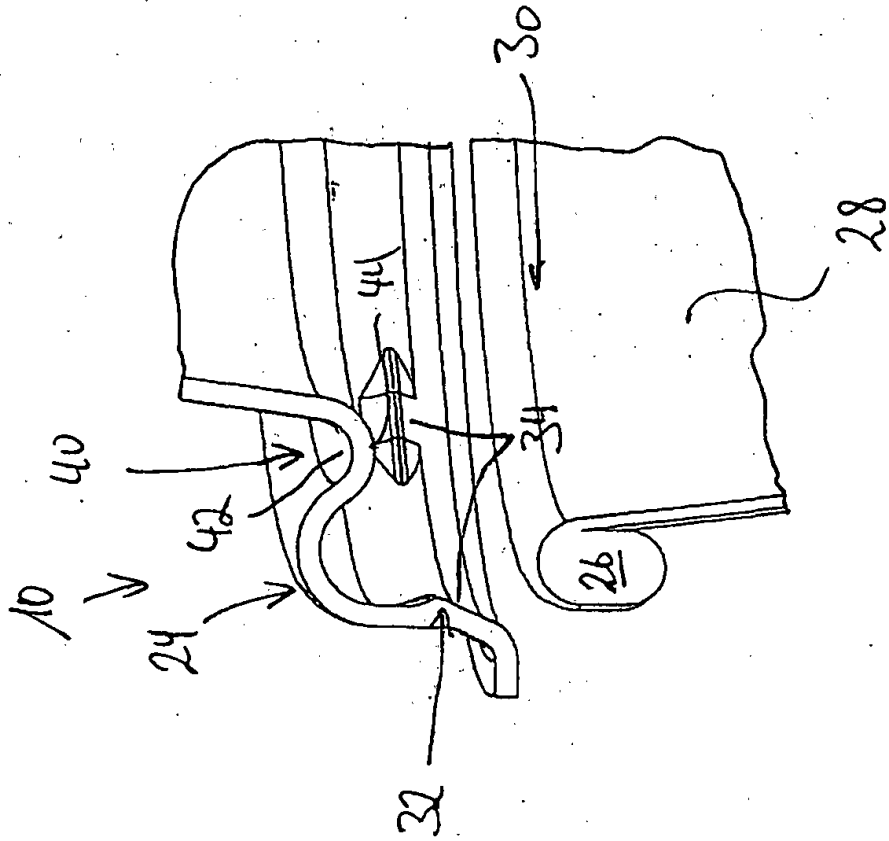


Fig. 4