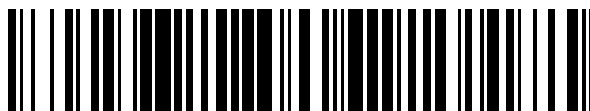


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 598**

51 Int. Cl.:  
**B65D 81/38** (2006.01)  
**B65D 3/14** (2006.01)  
**B31B 17/00** (2006.01)  
**B31B 43/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09000695 .8**  
96 Fecha de presentación: **20.01.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2080715**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.07.2009**

54 Título: **Vaso realizado en un material de papel**

30 Prioridad:  
**21.01.2008 DE 102008005403**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.09.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.09.2012**

73 Titular/es:  
**PTM Packaging Tools Machinery PTE. Ltd.  
4 Battery RoadNr. 25-01 Bank of China Building  
Singapore 049908, SG**

72 Inventor/es:  
**Messerschmid, Uwe y  
Stahlecker, Werner**

74 Agente/Representante:  
**Curell Aguilá, Mireia**

ES 2 387 598 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

Vaso realizado en un material de papel.

5 La presente invención se refiere a un vaso realizado en un material de papel, con un espacio interior rellenable, que está formado por una envoltura cónica y un fondo, estando el fondo, por el extremo inferior del espacio interior, fijado a la envoltura con un reborde de manera esencialmente estanca a los fluidos, presentando la envoltura y/o el fondo en la zona del reborde y/o el propio reborde, por lo menos en una zona a lo largo del perímetro, un ensanchamiento que sobresale hacia fuera y formando un borde inferior del ensanchamiento una superficie de apoyo para el vaso, y presentando el vaso una envoltura exterior.

10 La invención se refiere además a un procedimiento para la fabricación de un vaso a partir de material de papel, que presenta una envoltura cónica y un fondo sujeto en la zona del diámetro menor del material mediante un reborde, siendo conectado el fondo con la envoltura mediante la formación de un reborde y donde, durante la formación del reborde, la envoltura y/o el fondo es ensanchada, en la zona del reborde y/o el propio reborde, por lo menos en una zona a lo largo de perímetro, hacia fuera, de manera que un borde inferior del ensanchamiento forma una superficie de apoyo para el vaso.

15 Un vaso de este tipo constituye el estado de la técnica por el documento JP2001-192015A. El reborde del vaso conocido se ensancha hacia abajo. El ensanchamiento sirve para la fijación de una envoltura exterior, que rodea la envoltura, que limita el espacio interior con la formación de un espacio hueco. Dado que el ensanchamiento del reborde define la distancia entre la envoltura interior y la envoltura exterior, el ensanchamiento del reborde debe circular a lo largo del perímetro. La envoltura exterior está dispuesta alrededor del reborde, plegada hacia dentro y está sujeta allí. Durante la sujeción de la envoltura exterior en el reborde puede suceder que la estanqueidad del reborde resulte menoscabada. Además, la fijación de la envoltura exterior mediante el clavado es muy compleja.

25 En el vaso conocido, la envoltura exterior rodea por completo el reborde, de manera que éste no es visible desde el exterior. Al clavar y sujetar la envoltura exterior desde dentro en el reborde ya no es posible, por ello, una contrasujeción desde el exterior. La envoltura exterior puede ser presionada desde el interior, con únicamente una fuerza muy pequeña, que puede absorber el propio reborde. Si la fuerza de presión es excesivamente grande, se puede romper el reborde, por otro lado la sujeción de la envoltura exterior puede ser deficiente, cuando esta fuerza de presión es demasiado pequeña. En caso de unión de la envoltura exterior mediante sellado en caliente puede suceder que se vuelva a separar el sellado entre el fondo y la envoltura que limita el espacio interior, dado que durante el sellado de la envoltura exterior plegada hacia dentro no se puede ejercer ya ninguna contrapresión en el reborde desde el exterior.

30 En los vasos realizados en material de papel, el reborde es un elemento muy importante del vaso. El reborde es necesario para la unión entre la envoltura y el fondo. En el reborde hay por lo menos dos capas de material en dirección de espesor una sobre otra, o sea el material del fondo y el material de la envoltura que limita el espacio interior. El fondo está estructurado, preferentemente, en forma de bote, cuyo lado abierto está alejado de la abertura de llenado del vaso. Dichas por lo menos dos capas de material están dispuestas por lo tanto preferentemente a lo largo de la pared del vaso en forma de bote. Puede estar previsto adicionalmente que, por ejemplo, la envoltura esté plegada alrededor del material del fondo, y que el reborde conste de tres o más capas de material. El material del fondo está adherido o sellado con el material de la envoltura, en la zona del reborde, para que sea estanco a los líquidos, por lo menos durante un cierto período de tiempo.

40 Por el concepto de "material de papel", a partir del cual están realizados fondo y la envoltura, se pueden entender al mismo tiempo diferentes materiales, los cuales presentan por lo menos una capa de papel, de cartulina o cartón. Además, el material puede presentar una o varias capas de plástico y/o de aluminio. Puede estar previsto también que el material de papel esté encerado o barnizado, para presentar una resistencia con respecto al líquido llenado en el espacio interior. Preferentemente el material de papel está revestido, por lo menos sobre el lado que limita el espacio interior, con una capa de plástico delgada, preferentemente de polietileno. Al contrario que el material de plástico puro la moldeabilidad y en especial la dilatibilidad del material de papel de este tipo está limitada. En caso de una deformación demasiado intensa se puede romper el propio material de papel o también un revestimiento previsto, de manera que la estanqueidad esté menoscabada. En vasos de material de papel el reborde es por ello una característica de construcción esencial, de la cual no se puede prescindir.

50 Por el resumen de la patente japonesa JP 2003 128038 se conoce un vaso realizado en un material de papel con una envoltura cónica y un fondo, estando el fondo sujeto a un extremo inferior del espacio interior con una reborde en la envoltura, presentando el reborde en su sección inferior un ensanchamiento que sobresale hacia fuera, formando un borde inferior del ensanchamiento una superficie de apoyo para el vaso. El vaso que se muestra allí presenta, además, una envoltura exterior la cual está dispuesta entre la sección ensanchada del reborde y un rollo de boquilla superior del vaso.

55 La patente francesa FR 1 181 342 divulga un vaso con una envoltura cónica y un fondo, en el cual la envoltura y el fondo están conectados entre sí mediante un reborde, presentando el reborde una forma troncocónica que se ensancha desde el fondo en el sentido de la superficie de apoyo del vaso. El vaso representado no presenta

envoltura exterior alguna.

La patente británica GB 1 261 531 divulga un vaso de plástico de pared doble. El material exterior y el material interior están formados en cada caso por un vaso completo y están introducidos uno en el otro, con el fin de aislar un espacio interior del vaso.

- 5 La invención se plantea el problema de simplificar la posibilidad de fabricar un vaso del tipo mencionado al principio y de evitar problemas de obturación en el reborde.

El problema se resuelve mediante un vaso con las características de la reivindicación 1.

El problema se resuelve, en el caso del procedimiento, mediante las características de la reivindicación 8.

- 10 La superficie de apoyo del vaso está aumentada mediante el ensanchamiento, de manera que el vaso presenta una resistencia mejorada. El ensanchamiento no es cubierto o no lo es por completo al mismo tiempo por una envoltura exterior, de manera que el material de la envoltura o del fondo forma directamente la superficie de apoyo. El reborde no puede ser menoscabado con ello en cuanto a su estanqueidad por la disposición del material adicional de la envoltura exterior. En una estructuración preferida el ensanchamiento está formado, continuo y uniforme a lo largo del perímetro. Cuando el material de papel es revestido es ventajoso formar el ensanchamiento únicamente tan grande que el revestimiento no se desgarre.

- 15 Preferentemente, el reborde es aumentado en cuanto a su altura total. El reborde presenta entonces, visto en sección axial, un ángulo de inclinación, esencialmente constante, con respecto al eje central del vaso. Como perfeccionamiento puede estar previsto, sin embargo, también que el reborde contenga diferentes zonas de altura, que presentan ángulos de inclinación diferentes. Al mismo tiempo, la zona contigua al fondo del reborde puede quedar en su forma original, mientras que el borde inferior del reborde es ensanchado varias veces. La zona de altura superior puede servir, principalmente, para la obturación del espacio interior rellenable y conecta la envoltura cónica esencialmente de manera estanca a los líquidos con el suelo. En esta zona de altura superior la envoltura y la pared están selladas o adheridas entre sí. En la zona de altura inferior del reborde el material de la envoltura que limita el espacio interior y/o la pared del fondo está ensanchado y forma, con su borde inferior, una superficie de apoyo aumentada para el vaso. En esta zona de altura no es incondicionalmente necesaria una unión estanca a los fluidos entre el material del fondo y el material de la envoltura, de manera que se puede suprimir, por lo menos parcialmente, un sellado o adhesión en la zona de altura inferior.

- 20 El vaso según la invención se puede utilizar de manera muy polivalente, dado que se puede utilizar tanto con envoltura exterior o también con diferentes envolturas exteriores. Preferentemente está prevista una envoltura termoaislante que rodea parcialmente la envoltura que limita el espacio interior con la formación de un espacio hueco. El material exterior es montado por deslizamiento al mismo tiempo preferentemente, a lo largo del eje central, sobre la envoltura que limita el espacio interior, y es fijado, después de que el reborde haya sido formado y ensanchado.

- 35 El ensanchamiento en el reborde se puede utilizar de manera muy ventajosa para mejorar las propiedades de apilamiento del vaso. Un vaso apilable se conoce, parcialmente, por el documento EP 1 227 042 B1. La envoltura que limita el espacio interior del vaso conocido presenta un primer medio de sujeción de otro vaso del mismo tipo. El vaso conocido presenta, en su envoltura exterior, que rodea la envoltura que limita el espacio interior con un espacio hueco termoaislante, un segundo medio de sujeción. El segundo medio de sujeción está formado por un enrollamiento dispuesto en el extremo inferior de la envoltura exterior y orientado hacia dentro. Durante un apilamiento del vaso puede interactuar el segundo medio de sujeción dispuesto en la envoltura exterior con primer medio de sujeción dispuesto en un vaso del mismo tipo. Varios vasos apilados unos encima de otros forman con ello una pila estable, en la cual la totalidad de los vasos están seguros unos encima de otros, sin pegarse sin embargo unos en el interior de los otros. Dado que se impide un atascamiento se pueden extraer los vasos también muy bien de manera individualizada de la pila.

- 45 El vaso conocido tiene la desventaja de que las fuerzas que aparecen durante el apilamiento, son transmitidas a través de la envoltura que limita el espacio interior y a través de la envoltura exterior. Las fuerzas que deben ser transmitidas dentro del vaso, el primer medio de sujeción hacia el segundo medio de sujeción, son transmitidas en primer lugar, mediante la envoltura que limita el espacio interior, hacia el punto de conexión entre el material interior y el material exterior y son comunicadas, a través de este punto de conexión, a la envoltura exterior. En la envoltura exterior las fuerzas son transmitidas entonces hacia el segundo medio de sujeción, formado como enrollamiento, y son trasferidas allí al siguiente vaso. Por ello tanto el material interior como también el material exterior deben ser suficientemente resistentes como para poder absorber las fuerzas que aparecen. Además, el punto de conexión entre el material exterior y el material interior debe estar proyectado para las fuerzas máximas que aparecen.

- 55 La libertad de estructuración del vaso según el documento EP 1 227 042 B1 está limitada de manera desfavorable debido a que el segundo medio de sujeción dispuesto en la envoltura exterior debe estar adaptado siempre a las dimensiones del primer medio de sujeción de otro vaso del mismo tipo y a las fuerzas que hay que transmitir. No es posible dotar la envoltura exterior con una forma discrecional, o modificar su forma de manera discrecional. Además, no es posible, en caso necesario, suprimir la envoltura exterior, sin perder las buenas propiedades de apilamiento.

En el vaso según la presente invención está previsto que en el reborde esté dispuesto un medio de sujeción de otro vaso del mismo tipo, el cual pueda interactuar con un vaso del mismo tipo durante el apilamiento del vaso. El medio de sujeción es formado, de manera ventajosa, mediante un ensanchamiento. De manera preferida, está previsto que en la envoltura que limita el espacio interior esté dispuesto un primer medio de sujeción, el cual puede interactuar, durante un apilamiento del vaso, con un segundo medio de sujeción dispuesto en el ensanchamiento de un vaso del mismo tipo.

El vaso apilable se fabrica, preferentemente, mediante un procedimiento con las siguientes etapas de procedimiento:

Formar por lo menos unos primeros medios de sujeción de otro vaso del mismo tipo en la envoltura que limita el espacio interior;

10 Formar un segundo medio de sujeción en el reborde, que pueda interactuar, durante un apilamiento del vaso, con un primer medio de sujeción dispuesto en un vaso del mismo tipo.

15 El segundo medio de sujeción está dispuesto, al mismo tiempo, en la envoltura que limita el espacio interior o en el fondo o en un reborde, mediante los cuales la envoltura que limita el espacio interior está conectada con el fondo. En cualquier caso, el segundo medio de sujeción está dispuesto en un componente del vaso, que está en contacto con el espacio interior rellenable.

20 El vaso según la invención tiene la ventaja de que puede ser apilado de manera segura y estable también sin la existencia de una envoltura exterior y puede ser retirado de nuevo, sin enclavarse. Si está previsto asignar al vaso una envoltura exterior termoaislante ésta se puede estructurar, de forma ampliamente independiente y libre de las limitaciones existentes en el caso del vaso según el documento EP 1 227 042 B1. Las fuerzas que aparecen durante el apilamiento se transmiten únicamente dentro del espacio interior de la envoltura limitante desde el primer medio de sujeción hacia el segundo medio de sujeción. Una envoltura exterior no es, por consiguiente, incondicionalmente necesaria. Cuando, a pesar de todo, debe existir una envoltura exterior, ésta no es solicitada por las fuerzas que aparecen durante el apilamiento. El reborde, mediante el cual la envoltura que limita el espacio interior está conectada con el fondo, es una pieza muy resistente del vaso y es especialmente adecuada para la absorción de fuerzas. Las fuerzas que aparecen durante el apilamiento son transmitidas, esencialmente por la envoltura que limita el espacio interior, desde el primer medio de sujeción hacia el segundo medio de sujeción, el cual puede estar formado por el ensanchamiento en el reborde. Se pueden formar con ello pilas muy estables con un gran número de vasos, que no se atrancan unos en otros tampoco cuando las pilas son sometidas a golpes o, por ejemplo, son dispuestos bruscamente sobre el fondo. La envoltura que limita el espacio interior y el fondo son de todas maneras suficientemente fuertes como para absorber las fuerzas que aparecen durante el apilamiento, dado que deben absorber también las fuerzas que aparecen durante el llenado.

35 Para impedir un atascamiento de varios vasos durante el apilamiento, es ventajoso que las dimensiones del segundo medio de sujeción estén adaptadas a las dimensiones del primer medio de sujeción de otro vaso del mismo tipo. El primer medio de sujeción de otro vaso del mismo tipo puede estar formado al mismo tiempo de una forma discrecional. Lo que es esencial es que se forme un contorno, el cual sea capaz de absorber fuerzas que actúen en la dirección axial del vaso, es decir fuerzas las cuales actúan, durante el apilamiento, entre dos vasos. El primer medio de sujeción está formado, preferentemente, como una acanaladura o nervio, que está formado por lo menos en una zona a lo largo del perímetro, en la envoltura que limita el espacio interior. La acanaladura o el nervio puede estar estructurada al mismo tiempo continua a lo largo del perímetro o con interrupciones.

40 Cuando está previsto, como perfeccionamiento de la invención, que el vaso presente una envoltura exterior termoaislante, la estructuración de la envoltura exterior termoaislante es en sí discrecional. La envoltura exterior puede estar fabricada, por ejemplo, con un material de plástico-papel o compuesto. Para la mejora de la acción aislante la envoltura exterior puede estar ondulada, acanalada, gofrada o dotada con una capa espumada. La envoltura exterior puede estar formada también por varias capas, por ejemplo puede estar prevista una capa intermedia ondulada, la cual está cubierta por una capa exterior dispuesta lisa sobre ella. Gracias a que el vaso según la invención puede ser apilado con independencia de la envoltura exterior, se puede combinar uno y el mismo vaso interior, de manera sencilla y casi discrecional, con las envolturas exteriores más diversas. Sin modificar la forma y las dimensiones del vaso interior o de los componentes que forman el espacio interior rellenable, se pueden crear diferentes vasos con aspectos ópticos y táctiles diferentes, dado que el aspecto, que percibe el usuario del vaso, está determinado fundamentalmente por la estructuración de la envoltura exterior.

En un procedimiento para la fabricación de un vaso de pared doble se llevan a cabo, de manera ventajosa, las siguientes etapas de procedimiento:

formar por lo menos un primer medio de sujeción de otro vaso del mismo tipo en la envoltura que limita el espacio interior;

55 formar un reborde ensanchado y comprimir la envoltura, que limita el espacio interior, y del fondo;

formar unos segundos medios de sujeción al reborde el cual puede interactuar, durante un apilamiento del vaso, con un primer medio de sujeción dispuesto en un vaso del mismo tipo;

colocar por deslizamiento una envoltura exterior preformada, en forma de manguito, sobre la envoltura cónica, que limita el espacio interior, en dirección axial;

fijar la envoltura exterior a la envoltura que limita el espacio interior.

5 La fijación de la envoltura exterior al vaso interior puede tener lugar, al mismo tiempo, por ejemplo mediante sellado o encolado. Se produce una unión segura entre la envoltura exterior y la envoltura que limita el espacio interior, de manera que se impide un resbalamiento de la envoltura exterior, también cuando la envoltura exterior tiene únicamente una altura pequeña.

10 Con el fin de conseguir un buen aspecto exterior del vaso es ventajoso que la envoltura exterior acabe por debajo del primer medio de sujeción de otro vaso del mismo tipo o incluso por debajo del fondo. El primer medio de sujeción, dispuesto en la envoltura interior, es cubierto con ello por la envoltura exterior y ya no es visible desde el exterior. Además, es ventajoso que la envoltura exterior acabe por encima del ensanchamiento del reborde.

Preferentemente el ensanchamiento en el reborde tendrá lugar mediante una interacción de una herramienta dispuesta fuera y dentro del reborde. El ensanchamiento se puede formar gracias a ello de manera muy precisa.

15 El ensanchamiento está de manera ventajosa ensanchado tanto hacia fuera que una paralela dispuesta en el borde inferior del ensanchamiento discurre, con respecto a la envoltura que limita el espacio interior, a una distancia determinada por fuera de la envoltura que limita el espacio interior. Para que una envoltura exterior prevista no impida el apilamiento del vaso, es ventajoso que el contorno exterior de la envoltura exterior se encuentre dentro de las paralelas con respecto a la envoltura que limita el espacio interior, que está dispuesta en el ensanchamiento del reborde.

20 Otras ventajas y características de la invención se ponen de manifiesto a partir de las reivindicaciones y de la descripción que viene a continuación de algunos ejemplos de formas de realización en relación con las figuras. Las características individuales de las diferentes formas de realización representadas y descritas se pueden combinar, al mismo tiempo, de forma discrecional, sin apartarse del alcance de la invención, en el que.

la Figura 1 muestra un vaso según la invención en sección longitudinal,

25 la Figura 2 muestra una vista similar a la Figura 1 sobre dos vasos apilados,

las Figuras 3 A a C muestran unas secciones longitudinales representadas de manera esquemática y únicamente en parte de diferentes formas de estructuración en la zona del reborde de vasos según la invención,

las Figuras 4 y 5 muestran unas vistas similares a la Figura 1 de vasos representados parcialmente de estructuración diferente, en los cuales están previstas diferentes envolturas exteriores,

30 la Figura 5A muestra una vista ampliada sobre variantes de la Figura 5,

la Figura 6 muestra la sección longitudinal de un vaso en la zona del reborde al clavar la envoltura y al formar un medio de sujeción de otro vaso,

la Figura 7 muestra una vista de una variante de la Figura 6,

35 la Figura 8 muestra una sección longitudinal a través del reborde de un vaso según la invención con una herramienta interior y una herramienta exterior para comprimir el reborde,

Las Figuras 9 y 10 muestran un material exterior representado parcialmente del vaso de la Figura 5 en diferentes pasos de fabricación.

40 El vaso 1 representado en la Figura 1 consta, esencialmente, de una envoltura 2 cónica y un fondo 3 en forma de bote. El lado abierto del fondo 3 en forma de bote está dispuesto de tal manera que está alejado de la abertura de llenado del vaso 1. El fondo 3 está unido con una pared 31, en la zona del perímetro más pequeño de la envoltura 2, de forma estanca a los fluidos con ésta mediante la formación de un reborde 4. En la zona del reborde 4 el material de la envoltura 2 está colocado alrededor de la pared 31 del fondo 3. La envoltura 2 y el fondo 3 forman un espacio interior 5 rellenable del vaso 1. El espacio interior 5 rellenable presenta una altura A. La envoltura 2 que limita el espacio interior 5 presenta, en su borde superior, es decir en la zona con el mayor diámetro, un rollo de boquilla 6 el cual rodea la abertura de llenado.

45 La propiedad "cónica" de la envoltura 2 debe entenderse al mismo tiempo de tal manera que la envoltura 2 se estrecha, en la sección longitudinal representada en la Figura 1, desde el rollo de boquilla 6 hasta el fondo 3, por lo menos por secciones. La envoltura 2 presenta, al mismo tiempo, en la zona del espacio interior 5 rellenable, por encima de una acanaladura 8, un ángulo de inclinación  $\alpha$  con respecto al eje central 13 del vaso 1. Por debajo de la acanaladura 8 la envoltura 2 tiene entonces, hasta el fondo 3, una forma cilíndrica circular. Al mismo tiempo carece de importancia qué forma presenta la envoltura 2 en sección transversal. La envoltura 2 es, en sección transversal, preferentemente circular si bien puede ser alternativamente también, por ejemplo, ovalada o rectangular con

esquinas redondeadas. El vaso 1 tiene, en el caso de una sección transversal redonda de la envoltura 2 cónica, una forma de tronco de cono, mientras que en el caso de una sección transversal rectangular de la envoltura 2 cónica presenta una forma más bien de tipo tronco de pirámide.

5 El reborde 4 presenta, por lo menos en una zona a lo largo de su perímetro, un ensanchamiento 10 que sobresale hacia fuera. Por ensanchamiento debe entenderse que el reborde 4, referido a un cilindro circular alrededor del eje central 13, está puesto hacia fuera, de manera que el reborde 4 comprende una superficie de corte que se extiende hacia la superficie de apoyo. Un borde 14 inferior del ensanchamiento 10 en el reborde 4 forma la superficie de apoyo para el vaso 1. El vaso 1 está, durante la utilización, sobre una superficie de apoyo, la cual está aumentada por el ensanchamiento 10. Gracias a ello se dificulta un volcado del vaso 1. El ensanchamiento 10 está estructurado preferentemente a lo largo del perímetro del reborde 4.

10 El ensanchamiento 10 que sobresale hacia fuera forma también un medio 9 de sujeción de otro vaso 1' del mismo tipo, el cual puede interactuar con un vaso 1' del mismo tipo durante un apilamiento del vaso 1. El apilamiento del vaso 1 en un vaso 1' del mismo tipo está representado en la Figura 2. El ensanchamiento 10 como medio 9 para el apilamiento del vaso 1 puede interactuar al mismo tiempo, por ejemplo, con una envoltura 2' que limita el espacio interior 5'. Otros medios para el apilamiento no son imprescindiblemente necesarios.

15 La envoltura 2 que limita el espacio interior 5 presenta preferentemente por lo menos un medio 7 de sujeción de otro vaso 1 del mismo tipo, que puede estar formado de manera en si discrecional. Es importante que el primer medio 7 de sujeción presente por lo menos un contorno, que pueda absorber fuerzas que actúen en el sentido del eje central 13 del vaso 1, es decir fuerzas las cuales, durante el apilamiento, actúan entre dos vasos. El primer medio 7 de sujeción se puede formar, por ejemplo, mediante un nervio o acanaladura 8, que sobresale al interior del espacio interior del vaso 1. En el reborde 4, en el cual está rebordeada alrededor y de manera estanca a los fluidos la envoltura 2 que limita el espacio interior 5 alrededor del fondo 3 en forma de bote embutido, está dispuesta la totalidad de los medios 9 en forma de ensanchamiento 10.

20 La dimensión Y del segundo medio 9 de sujeción está adaptada a la dimensión X del primer medio 7 de sujeción del otro vaso 1' del mismo tipo. En el caso de una sección transversal circular del vaso 1 la dimensión X del primer medio 7 de sujeción corresponde al diámetro interior de la envoltura 2 por encima de la acanaladura 8. La dimensión Y del segundo medio 9 de sujeción corresponde al mayor diámetro exterior del ensanchamiento 10 en el reborde 4, es decir el diámetro que comprende el ensanchamiento 10. La adaptación de las dimensiones X e Y tiene lugar, de manera ventajosa, de tal manera que la dimensión Y se elige algo más pequeña o como máximo igual de grande a la dimensión X.

25 La interacción del primer medio 7 y del segundo medio 9 de sujeción se pone de manifiesto en los vasos 1 y 1' representados en la Figura 2. El primer medio 7' del vaso 1', dispuesto en la envoltura 2' que limita el espacio interior 5', aloja el segundo medio 9 del vaso 1. El ensanchamiento 10 dispuesto en el reborde 4 del vaso 1 y, en especial, el extremo inferior del ensanchamiento 10, es decir por ejemplo la superficie de apoyo en el borde 14 inferior, se apoya al mismo tiempo sobre la acanaladura 8', la cual está formada en la envoltura 2'. Mediante la adaptación mencionada de la dimensión X del primer medio 7 de sujeción a la dimensión Y del segundo medio 9 de sujeción se garantiza que el ensanchamiento 10 del vaso 1 se alce de manera estable y segura sobre la acanaladura 8' del vaso 1' del mismo tipo, sin atascarse sin embargo en la envoltura 2' cónica. Las fuerzas que aparecen, durante el apilamiento, a lo largo del eje central 13, por ejemplo los pesos del vaso 1 y de los vasos apilados eventualmente encima, son absorbidos de forma segura por la acanaladura 8' como medios 7' de sujeción y son transmitidos, a través de la envoltura 2', hasta el borde 14' inferior del reborde 4' del vaso 1' y se cede por la superficie de apoyo, que se encuentra en el borde 14' inferior, al fondo. También cuando aparecen fuerza muy grandes en el sentido del eje central 13, está garantizada una posibilidad de extracción sencilla del vaso 1 ó 1' durante el desapilamiento.

30 Para conseguir un ensanchamiento 10 suficientemente grande con una medida Y correspondientemente grande, sin menoscabar la estanqueidad de la envoltura 2, es ventajoso que la altura del ensanchamiento 10, como se puede reconocer en la Figura 1, se extienda esencialmente a lo largo de la totalidad de la altura B del reborde 4. Visto en la sección axial de la Figura 1, el reborde 4 presenta un ángulo de inclinación  $\beta$  constante con respecto al eje central 13 del vaso 1. El ángulo de inclinación  $\beta$  de la zona de altura B del reborde 4 está orientado al mismo tiempo en cualquier caso que el reborde 4 se ensancha hacia el borde 14 inferior y presenta en su borde 14 inferior la mayor dimensión Y, es decir visto paralelamente con respecto al eje central 13, el borde 14 inferior del reborde 4 en la zona del reborde 4 más distanciada del eje central 13. En comparación con el ángulo de inclinación  $\alpha$  de la envoltura 2 en la zona del espacio interior 5 el ángulo de inclinación  $\beta$  está orientado de tal manera que la conicidad discurre en la dirección opuesta.

35 El diámetro Y que rodea el ensanchamiento 10 es, al mismo tiempo, preferentemente mayor que el diámetro D, que rodea la zona del fondo 3 que está en contacto con el espacio interior 5. Para que sea posible un apilamiento efectivo y la altura de apilamiento no se haga innecesariamente grande, es ventajoso que el medio 7 de sujeción, dispuesto en la envoltura 2 que limita el espacio interior 5, no esté dispuesto más alto por encima del fondo 3 que un tercio de la altura A del espacio interior 5. Incluso cuando se prescinde del medio 7 y el ensanchamiento 10 se apoya directamente sobre la zona cónica de la envoltura 2, el diámetro Y que rodea el ensanchamiento 10 es preferentemente mayor que un diámetro que rodea el contorno interior de la envoltura 2 a una altura por encima del

fondo 3 de aproximadamente un tercio de la altura A.

El nervio o acanaladura 8 puede ser gofrado o enrollado mediante herramientas de moldeo que se suministran a la envoltura 2 en dirección axial o radial del vaso 1. El diámetro W que contiene el primer medio 7 de sujeción de otro vaso 1' del mismo tipo, es decir el diámetro interior W de la acanaladura 8, es aproximadamente igual de grande que un diámetro D que rodea la zona del fondo 3 que entra en contacto con el espacio interior 5. La envoltura 2 que limita el espacio interior 5 es gracias a ello esencialmente cilíndrica entre el primer medio 7 de sujeción y el fondo 3.

El ensanchamiento 10 en el reborde 4 puede ser formado por ejemplo por un mandril cónico, que se suministra al reborde 4 desde el lado inferior. En su caso el reborde 4 puede ser calentado para la formación del ensanchamiento 10. Dado que una herramienta de moldeo, la cual lleva a cabo un movimiento de deslizamiento con respecto a la superficie del reborde 4, puede conducir de forma muy fácil a una formación de pliegues, puede ser también ventajoso formar el ensanchamiento 10 mediante un útil de enrollar o una herramienta que se esparraque radialmente. Al mismo tiempo puede ser ventajoso suministrar al perímetro exterior del borde 4 una contraherramienta formada correspondientemente, con el fin de apoyar la formación del ensanchamiento 10. Un procedimiento especialmente ventajoso para la fabricación del vaso 1 se explica más abajo, con un detalle aún mayor, con la ayuda de las Figuras 6 a 8.

En la Figura 3, están representadas de manera esquemática, en las representaciones individuales A a C, diferentes posibilidades de estructuración del vaso 1 en la zona del reborde 4. En las variantes de las restantes figuras el reborde 4 está rodeado constantemente por tres capas de materiales, es decir de dos capas de material de la envoltura 2, que rodean la pared 31 del fondo 3 en forma de bote por dentro y por fuera. Esta estructuración es muy frecuentemente ventajosa, si bien no es forzosamente necesaria para realizar la presente invención. Para determinadas exigencias pueden ser ventajosas también las variantes descritas a continuación.

En la Figura 3A, está previsto que el material del fondo 3 esté rebatido hacia fuera y que rodee el material de la envoltura 2. El borde 14 inferior del ensanchamiento 10, que forma la superficie de apoyo para el vaso 1, se forma al mismo tiempo mediante el material del fondo 3.

En la Figura 3B, está representada una realización en la cual el reborde 4 está formado únicamente por dos capas de material. El material de la envoltura 2 y de la pared 31 del fondo 3 acaban ambos en el borde 14 inferior y forman con ello la superficie de apoyo.

En la Figura 3C, está representada una estructuración del reborde 4 del vaso 1, en el cual el reborde 4 presenta, en la zona de altura B, diferentes ángulos de inclinación con respecto al eje central 13. Dependiendo de la altura B del reborde 4 y de la dimensión Y deseada del ensanchamiento 10 puede ser suficiente con dotar únicamente una zona parcial dentro de la zona de altura B con un ensanchamiento 10. La zona restante puede ser, por ejemplo, esencialmente cilíndrica, de manera que el reborde 4 discurre allí aproximadamente paralelo con respecto al eje central 13. Para ensanchamientos 10 pequeños puede bastar también con que la envoltura 2 continúe inalterado, en la zona superior del reborde 4, el ángulo de inclinación  $\alpha$  de la envoltura 2 en la zona del espacio interior 5.

A pesar de que no está representado en las Figuras 1 a 3, puede ser ventajoso asociar el vaso 1 a una envoltura exterior, que rodea la envoltura 2 que limita el espacio interior 5 preferentemente con la formación de un espacio hueco. Para que no resulte menoscabado el apilamiento del vaso 1, puede ser ventajoso que el contorno exterior de la envoltura exterior se encuentre dentro de una paralela 15 con respecto a la envoltura 2 que limita el espacio interior 5, estando la paralela 15 aplicada en el ensanchamiento 10 del reborde 4. Mientras que una envoltura exterior 2 se encuentre dentro del espacio 16 entre las paralelas 15 y la envoltura 2 que limita el espacio interior 5, no se ven influidas en modo alguno las propiedades de apilamiento del vaso 1. Además, es posible dotar una realización común del vaso 1 con envolturas exteriores diferentes, sin tener que modificar el primer medio 7 de sujeción y el segundo medio 9 de sujeción. A continuación se describen, con a ayuda de las Figuras 4 y 5, algunas estructuraciones posibles para envolturas exteriores de este tipo.

Los vasos 1 representados en las Figuras 4 y 5 presentan, en cada caso, una envoltura exterior 17 termoaislante, que rodea la envoltura 2, que limita el espacio interior 5, parcialmente con la formación de un espacio hueco 18. Los vasos de este tipo se designan también como vasos aislantes de doble pared, en los cuales la envoltura 2 que se encuentra dentro de la envoltura exterior 17 puede ser designada, en conexión con el fondo 3, también como "vaso interior". El primer medio 7 de sujeción de otro vaso 1' del mismo tipo y el segundo medio 9 de sujeción están estructurados en cada caso de manera análoga a la variante descrita en la Figura 1, de manera que se puede prescindir de una descripción repetida.

La envoltura exterior 17 del vaso 1 representado en la Figura 4 está dispuesta esencialmente paralela con respecto a la envoltura 2 que limita el espacio interior. La envoltura exterior 17 presenta en su extremo superior y en el inferior en cada caso un enrollamiento 19 y 20 orientado hacia dentro y se apoya mediante los enrollamientos 19 y 20 en la envoltura 2 que limita el espacio interior 5. Puede estar previsto que la envoltura exterior 17 en la zona del enrollamiento 19 y/o 20 esté fijada, por ejemplo, mediante cola. El enrollamiento 20 se apoya en la zona del reborde 4 y con ello por debajo del fondo 3 horizontal del vaso interior en la envoltura interior 5, con lo cual la envoltura exterior 17 se hace muy resistente. Al mismo tiempo la envoltura exterior 17 cubre también el primer medio 7 de

sujeción, de manera que éste no es reconocible desde el exterior. El enrollamiento 20 presenta una zona 23 que discurre paralela con respecto a la envoltura exterior 17. La zona 23 discurre cerca del lado interior de la envoltura exterior 17 y puede estar allí también en contacto. Mediante la zona 23 que discurre paralela con respecto a la envoltura exterior 17 se simplifica la colocación por deslizamiento de la envoltura exterior 17 sobre la envoltura 2, dado que la envoltura exterior 17 ya no se puede enredarse en el reborde 4.

En la Figura 5 la envoltura 2 que limita el espacio interior 5 presenta, en la zona situada por debajo del rollo de boquilla 6, una variación del tamaño repentina en forma de un talón 21, que se representa como ampliación de la sección transversal repentina desde el fondo 3 hacia el rollo de boquilla 6. La envoltura exterior 17 está conectada, en la zona entre el rollo de boquilla 6 y el talón 21, con la envoltura 2 que limita el espacio interior 5, por ejemplo mediante sellado o encolado. En su extremo inferior la envoltura exterior 17 presenta un enrollamiento 20 orientado hacia dentro, que presenta asimismo una envoltura exterior 17 que discurre en la zona 23. El enrollamiento 20 se apoya por debajo del fondo 3 en el reborde 4. El enrollamiento 20 está, al contrario que la Figura 4, presionado superficialmente y está ligeramente aplastado en la zona del borde 24 inferior de la envoltura exterior 17, de manera que allí existe una mayor conicidad de la envoltura exterior 17.

A diferencia de la representación de la Figura 5, el vaso 1 puede estar estructurado también de otra manera en la zona del talón 21. Una variante ventajosa en la zona del talón 21 está representada, fuertemente ampliada, en la Figura 5A. La zona de la envoltura 2 que limita el espacio interior 5, que está situada entre el rollo de boquilla 6 y el talón 21 y que en la Figura 5A está designada con el signo de referencia 25, presenta a diferencia con la representación según la Figura 5 otro ángulo de inclinación con respecto al eje central 13 que la envoltura 2 restante. En la Figura 5A la zona 25 de la envoltura 2 entre el rollo de boquilla 6 y el talón 21 discurre, aproximadamente, paralela con respecto al eje central 13. Para que la envoltura exterior 17, durante la colocación de deslizamiento sobre el vaso interior 1, pueda ser desplazada un poco por debajo del rollo de boquilla 6, la zona del borde 26 superior de la envoltura exterior 17 está ligeramente aplastada. La zona del borde 26 no continua la envoltura exterior 17 cónica por lo tanto de manera uniforme, sino que presenta un diámetro que se hace algo más pequeño. Si la envoltura exterior 17, como está representado en la Figura 5A, es introducida con su borde superior un poco en el rollo de boquilla 6, resulta un aspecto especialmente bueno del vaso 1, dado que el borde superior de la envoltura exterior 17 ya no es visible. Si la envoltura exterior 17 es introducida aún más en el rollo de boquilla 6, en una estructuración no representada, entonces da lugar ya el apriete de la envoltura exterior 17, mediante el material del rollo de boquilla 6, a una fijación de la envoltura exterior 17. Para determinados casos de utilización el apriete de la envoltura exterior 17 en el rollo de boquilla 6 puede ser suficiente como única sujeción de la envoltura exterior 17.

La acanaladura 8 del primer medio 7 de sujeción en los vasos está adaptada a la dimensión Y del segundo medio 9 de sujeción de otro vaso 1' del mismo tipo. Cuando las dimensiones X e Y en los vasos 1 de las Figuras 4 y 5 son idénticas con las diferentes envolturas exteriores 17, todos estos vasos 1 pueden ser apilados en combinación discrecional entre sí sin que se atasquen, dado que todas las envolturas exteriores 17 están dentro del espacio 16 entre las paralelas 15 y la envoltura 2 que forma el espacio interior 5. Para la variación de la percepción óptica y táctil de los vasos 1 el lado exterior 22 de la envoltura exterior 17 puede presentar diferentes estructuras. El lado exterior 22 puede estar, por ejemplo, acanalado, gofrado, ondulado o presentar un revestimiento espumado. Puede estar previsto también realizar la envoltura exterior 17 por ejemplo ondulada y, de manera adicional, prever en el lado exterior 22 una cobertura lisa de la estructura ondulada en forma de una envoltura adicional, con el fin de continuar mejorando el efecto de aislamiento del vaso 1.

La estructuración de la envoltura exterior 17 con un enrollamiento 19 superior o la sujeción de la envoltura exterior 17 en la zona de un talón 21 de la envoltura 2 tienen la ventaja de que se forma, ya en una zona muy próxima por debajo del rollo de boquilla 6, un espacio hueco muy ancho entre la envoltura 2 y la envoltura exterior 17, que presenta un efecto de aislamiento muy grande. El enrollamiento 19 y el talón 21 garantizan, también sin unos medios adicionales como por ejemplo capas espumadas o capa de cartón ondulado en el interior del espacio hueco 18, que la distancia entre la envoltura 2 y la envoltura exterior 17 no se reduce, tampoco bajo la carga de la presión, por ejemplo por la mano que agarra, y se pierde el efecto de aislamiento.

Durante la fabricación de un vaso 1 según la Fig. 1 se forman en primer lugar una envoltura exterior 2 cónica y un fondo aproximadamente en forma de bote. Como se puede reconocer en la representación de la Fig. 6, la envoltura exterior 2 tiene, en primer lugar, la forma de un manguito cónico y el fondo 3 presenta la forma de un tronco de cono, el cual se estrecha paralelamente con respecto al manguito exterior 2. En el estado representado en la Fig. 6 el fondo 3 y la envoltura exterior 2 no están todavía conectados entre sí, sino que están únicamente metidos uno en otro. La envoltura exterior 2 está enchufada al mismo tiempo sobre el mandril 30 el cual tiene, en una primera zona 29, una forma de tronco de cono, en el cual se conecta entonces sin embargo, en el extremo estrechado de la zona 29 en forma de tronco de cono, otra superficie 32 en forma de tronco de cono, la cual se estrecha más y que está prevista para la formación de la acanaladura 8, ver la Fig. 1. A la superficie 32 se conecta una zona 33 en forma de cilindro circular, con cuyo extremo libre está en contacto entonces el fondo 3. Un diámetro E de esta zona 33 en forma de cilindro circular puede ser al mismo tiempo más pequeño, en especial aproximadamente 0,5 mm más pequeño, que el diámetro D del fondo, ver también la Fig. 1. Dado que el fondo 3 y la envoltura exterior 2 no están todavía conectados entre sí mediante sellado o encolado, la envoltura exterior 2 puede ser presada algo más fuerte para la formación de la acanaladura 8, de lo que sería posible para la envoltura 2 ya sellada y el fondo 3. Dado que



tanto la envoltura 2 como también el fondo 3 constan de material de papel revestido, el fondo 3 puede ser comprimido por lo menos ligeramente. Con ello se hace posible introducir la acanaladura 8 relativamente mucho en el espacio interior del vaso, con el fin de garantizar un apilamiento seguro de varios vasos.

5 Sorprendentemente, es incluso posible tender hacia dentro la acanaladura 8 más allá del diámetro D del fondo en el espacio interior. En el vaso 1 acabado se conectaría en este caso entonces a la acanaladura 8 en el sentido del fondo 3 una zona en forma de tronco de cono cuya conicidad sería, sin embargo, inversa a la de la envoltura 2 restante, que se vuelve a extender por lo tanto desde la acanaladura 8 hasta el fondo 3.

10 Para la formación de la acanaladura 8 sirve, además del mandril 30, una herramienta de moldeo 34, la cual está representada en la Fig. 6, la cual es desplazada en el sentido de la flecha 35 hacia arriba, en el sentido del mandril 30. La herramienta de moldeo 34 presenta una superficie de tronco de cono 36 la cual corresponde, en cuanto a su conicidad, esencialmente a la superficie 32 en el mandril 30. El manguito exterior 2 es aprisionado por consiguiente entre el mandril 30 y la herramienta de moldeo 34 y la acanaladura 8 se forma entre las superficies 32 y 36.

15 Al mismo tiempo la herramienta de moldeo 34 rebate el extremo 37 inferior de la envoltura 2, de manera que adopta la posición representada mediante línea de trazos en la Fig. 6. Para ello la herramienta de moldeo 34 presenta una zona 38 acanalada, la cual en la representación en sección de la herramienta de moldeo 34 en la Fig. 6 está representada únicamente por secciones, pero que se extiende sin embargo a lo largo de 360°. El rebatido simultáneo del borde 37 inferior de la envoltura 2 con la formación de la acanaladura 8 facilita notablemente la fabricación del vaso según la invención.

20 La envoltura 2 es enrollada, a partir de un segmento de anillo circular, sobre el mandril y es entonces encolada o sellada a lo largo de la costura longitudinal. Para facilitar el rebatido del borde 37 inferior de la envoltura 2 mediante la herramienta de moldeo 34, la costura longitudinal de la envoltura 2 puede no estar encolada o sellada en el extremo inferior 37. Esta zona está designada en la representación de la Fig. 6 mediante F. Cuando la costura longitudinal no está encolada o sellada en la zona F, la envoltura 2 se puede, durante el rebatido del extremo inferior 37, deformar con mayor libertad y se puede impedir una formación de ondas en material de papel que en principio se deforma mal. La zona F se puede extender desde el borde 37 inferior de la envoltura 2 incluso hasta el canto inferior del fondo 3, como está indicado asimismo en la Fig. 6 con la cifra de referencia F'. La longitud F ó F' es por consiguiente variable y puede ser modificada.

30 A continuación de la formación de la acanaladura 8 y del rebatido del extremo 37 inferior de la envoltura 2 se conecta, para el acabado del vaso interior 1, el fondo 3 con la envoltura 2 para dar el reborde 4. Esto tiene lugar con la ayuda de un anillo exterior y de una herramienta interior, siendo durante la unión del fondo 3 con la envoltura 2, ensanchado al mismo tiempo el reborde 4, de manera que resulta la forma, que se extiende hacia el borde 14 inferior del reborde 4, representada en la Fig. 1. Esto se explicará todavía sobre la base de la Fig. 8.

35 La representación de la Fig. 7 muestra otra forma de realización de la invención en la cual, a diferencia de la forma de realización de la Fig. 6, la envoltura 2' tiene una forma en primer lugar cónica, la cual se transforma entonces, en el fondo 3' horizontal, sin embargo en una forma cilíndrica. Consecuentemente el fondo 3' tiene, en esta forma de realización, una forma de bote inversa con pared 31 circulante cilíndrica. Tanto la estructuración del mandril 30 como también de la herramienta de moldeo 34 son, sin embargo, idénticas a la conformación explicada ya según la Fig. 6. Mediante la formación previa cilíndrica de la pared 31 circulante del fondo 3' y la formación previa asimismo cilíndrica de la zona inferior de la envoltura 2' se reduce la formación de pliegues durante el rebatido del borde inferior 37' de la envoltura 2' así como durante el ensanchamiento posterior y la formación del reborde 4.

45 Partiendo del estado, representado en la Fig. 7 mediante línea de trazos, con el borde 37 inferior rebatido, la envoltura 2' queda con el fondo 3' en el mandril 30 y, tras la retirada de la herramienta de moldeo 34, se mueve un anillo exterior 38 en la zona por debajo del fondo 3'. Una superficie interior del anillo exterior 38, orientada hacia la envoltura 2', está expuesta hacia fuera y presenta un ángulo, que debe adoptar el reborde 4 en el estado final. En posición opuesta con respecto al anillo exterior 38 están previstas varias zapatas interiores 39, estando representada en la representación de la Fig. 8 únicamente una zapata interior 39. Las zapatas interiores 39 se pueden mover, en la representación de la Fig. 8, hacia fuera, en el sentido del anillo exterior 38 y presionan con ello el borde 37' rebatido contra la pared 31 del fondo 3' y contra la superficie interior del anillo exterior 38.

50 Por ejemplo, se pueden calentar o bien únicamente las zapatas 39 o el anillo 38 o tanto las zapatas interiores 39 como también el anillo exterior 38, de manera que al mismo tiempo, con el ensanchamiento de la pared 31 en forma de bote, sean colocadas entonces una contra otra las tres capas de material superpuestas y, gracias a ello, formen el reborde 4. Una superficie orientada radialmente hacia fuera de la zapata interior 39 está dispuesta paralela con respecto a la superficie situada en el interior del anillo exterior 38 y presenta asimismo el ángulo por debajo del cual debe estar situado el reborde 4 en el estado final.

55 Las zapatas interiores 39 son, por ejemplo, parte de un mandril y pueden ser movidas radialmente hacia fuera mediante desplazamiento de una pieza central no representada en la Fig. 6. El anillo exterior 38 puede estar formado como anillo fijo o, por ejemplo, también como anillo que se puede abrir, con el fin de facilitar la colocación por deslizamiento sobre la envoltura 2'. En lugar de varias zapatas interiores 39 puede estar previsto, por ejemplo,

también un rodillo circulante, el cual ejerce una fuerza radialmente hacia fuera, orientada en el sentido del anillo exterior 38, sobre el borde 37' y la pared 31, con el fin de formar el reborde 4. Durante la formación del reborde 4 el vaso permanece sobre el mandril 30.

Tras la formación del reborde 4 el vaso interior 1 está acabado y puede ser retirado del mandril 30.

5 Sobre el vaso interior 1 acabado de esta manera se coloca por deslizamiento entonces, ver la Fig. 4, la Fig. 5, una envoltura exterior 17. Esto tiene lugar al mismo tiempo de tal manera que la envoltura exterior 17 es alojada en una herramienta exterior de tipo anular y se extiende entonces, a través del extremo estrechado de la envoltura exterior 17, un mandril piloto con un cabezal de aspiración. Este cabezal de aspiración engarza en un vaso interior 1 desde abajo en el fondo 3, lo aspira y lo arrastra al interior de la envoltura exterior 17 que se estrecha, hasta que se ha alcanzado el estado representado en las Figs. 4 y 5.

10 Para la fabricación de la envoltura exterior 22 se arrolla ésta en primer lugar, a partir de un corte a medida en forma de segmento circular, sobre un mandril y se conecta para dar un manguito en forma de tronco de cono. En la zona del extremo inferior estrechado se forma previamente entonces, según la Fig. 9, un enrollamiento 40. Este enrollamiento 40 representa un estadio previo del enrollamiento 20, tal como está representado en las Figs. 4 y 5.

15 Para la fabricación del vaso mostrado en la Fig. 5 se prensa plano entonces el enrollamiento 40, hasta que se ha alcanzado la forma del enrollamiento representada en la Fig. 10. Se puede reconocer que el borde inferior de la envoltura exterior 17, el cual está formado por el enrollamiento 20, está ligeramente retraído y presenta por ello en el extremo inferior una mayor conicidad, como se ha explicado ya. En la representación de la Fig. 10 se indica, en el lado interior del enrollamiento 20, un moleteado o estriado 41. Un moleteado o estriado 41 de este tipo en el lado interior del enrollamiento 20 puede estar previsto con el fin de conseguir una mayor elasticidad durante la colocación por deslizamiento de la envoltura exterior 17 sobre el vaso interior 1.

20 Como se puede reconocer ya en la representación de la Fig. 5, un diámetro interior V del enrollamiento 20 es más pequeño que un diámetro exterior Y, ver la Fig. 5 del reborde 4. Al colocar por deslizamiento la envoltura exterior 17 el extremo de la envoltura exterior 17 en el enrollamiento 20 debe ensancharse por lo tanto ligeramente, para poder ser deslizado sobre el reborde 4. Este ensanchamiento es facilitado mediante el moleteado o estriado 41. Además, la costura longitudinal de la envoltura exterior 17 puede no estar encolada o sellada en la zona del enrollamiento 20. Con ello se facilita una cierta dislocación de la envoltura exterior 17 en la zona del enrollamiento 20, de manera que la envoltura exterior 17 puede ser desplazada por encima del reborde 4 y se contrae después de nuevo de manera que el enrollamiento 20 esté en contacto con el lado exterior del reborde 4 en la posición representada en la Fig. 5.

30 Hay que establecer además que un diámetro U en el extremo superior del enrollamiento 20 es mayor que el diámetro exterior Y del reborde 4. Esto se puede deducir también de la Fig. 5. Dado que, por consiguiente, el diámetro interior de la envoltura exterior 17 es mayor en el canto superior del enrollamiento 20 que el diámetro exterior Y, no se puede enganchar este canto superior del enrollamiento 20, durante la colocación por deslizamiento sobre el reborde 4. En lugar de ello el reborde 4 discurre sobre el bisel, que es formado por el lado interior del enrollamiento 20 y durante el deslizamiento posterior de la envoltura exterior 17 éste se ensancha, resbala sobre la zona con un mayor diámetro Y del reborde 4 y adopta, entonces, la posición representada Fig. 5. La envoltura exterior 17 es sujeta como puede verse entonces también mediante la tensión propia en el vaso interior 1, dado que para la retirada de la envoltura exterior 17 ésta debería ser estirada de nuevo sobre el reborde 4 que se ensancha cónicamente.

40 Cabe indicar además de forma explícita que las diferentes estructuraciones de las envolturas exteriores 17 y de otros medios de estructuración del vaso 1 como la acanaladura 8 o el talón 21 se pueden combinar en cada caso discrecionalmente entre sí según las necesidades, y no están limitadas a las variantes representadas. Además cabe indicar que las representaciones no son a escala. Por motivos de una mejor posibilidad de reconocimiento los tamaños del ensanchamiento 10 y del ángulo de inclinación del reborde 4 están representados ampliados.

45

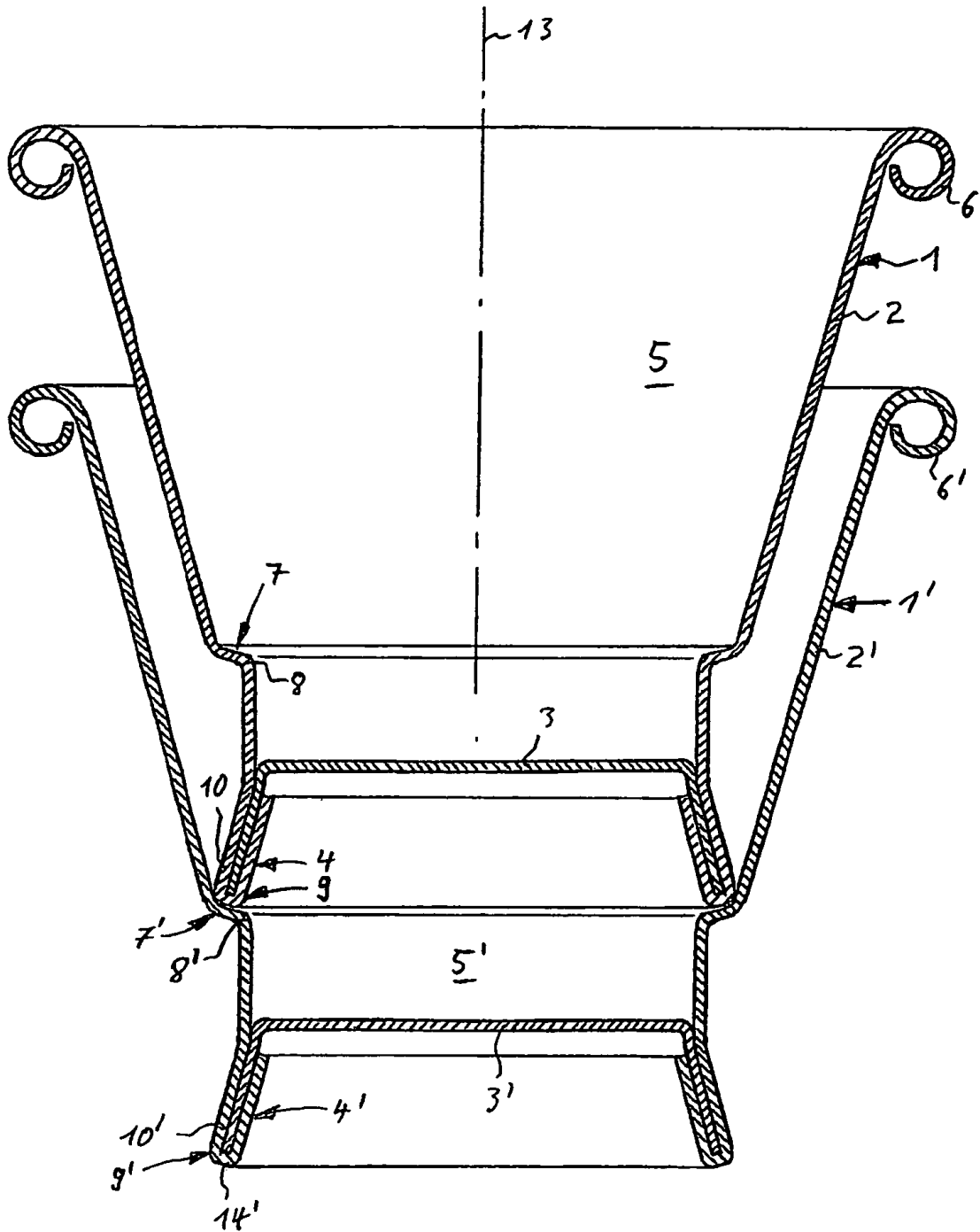
**REIVINDICACIONES**

1. Vaso (1) realizado en un material de papel, con un espacio interior (5) rellenable, que está formado por una envoltura (2) cónica y un fondo (3), estando el fondo (3), por el extremo inferior del espacio interior (5), fijado a la envoltura (2) con un reborde (4) de manera esencialmente estanca a los fluidos, presentando la envoltura (2) y/o el fondo (3) en la zona del reborde (4) y/o el propio reborde (4), por lo menos en una zona a lo largo del perímetro, un ensanchamiento (10) que sobresale hacia fuera y porque un borde (14) inferior del ensanchamiento (10) forma una superficie de apoyo para el vaso (1), presentando el vaso (1) una envoltura exterior (17), caracterizado porque la envoltura exterior (17) cónica presenta, en una zona del borde, un enrollamiento (20) dirigido hacia dentro, que presenta una zona (23) que discurre esencialmente paralela a la envoltura exterior (17), siendo un diámetro (U) del extremo superior del enrollamiento (20) mayor que un diámetro exterior (Y) del reborde (4).
2. Vaso según la reivindicación 1, caracterizado porque el reborde (4), visto en una sección axial, presenta un ángulo de inclinación ( $\beta$ ) con respecto al eje central (13) del vaso (1), ensanchándose el reborde (4) con un ángulo de inclinación ( $\beta$ ) en dirección al borde (14) inferior.
3. Vaso según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el reborde (4) presenta unos medios (9) de sujeción que, durante un apilamiento del vaso (1), pueden interactuar con un vaso (1') del mismo tipo.
4. Vaso según la reivindicación 3, caracterizado porque en la envoltura (2) que limita el espacio interior (5) están dispuestos unos primeros medios (7) de sujeción, los cuales, durante un apilamiento del vaso (1), pueden interactuar con unos segundos medios (9') de sujeción dispuestos en un vaso (1') del mismo tipo.
5. Vaso según la reivindicación 4, caracterizado porque los primeros medios (7) de sujeción de otro vaso (1') del mismo tipo están configurados a modo de nervio (58) o acanaladura (8; 48; 68; 78), que está formado, por lo menos en una zona a lo largo del perímetro, en la envoltura (2) que limita el espacio interior (5).
6. Vaso según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el diámetro (W) que incluye los primeros medios (7) de sujeción de otro vaso (1') del mismo tipo es aproximadamente igual de grande que un diámetro (D) que rodea la zona del fondo (3), que entra en contacto con el espacio interior (5).
7. Vaso según la reivindicación 6, caracterizado porque la envoltura (2) que limita el espacio interior (5) es esencialmente cilíndrica entre los primeros medios (7) para la sujeción y el fondo (3).
8. Procedimiento para fabricar un vaso a partir de un material de papel, el cual está formado por una envoltura y un fondo, insertado en la zona de menor perímetro de la envoltura, estando el fondo unido a la envoltura formando un reborde, siendo ensanchados hacia fuera, durante la formación del reborde, la envoltura y/o el fondo en la zona del reborde y/o el propio reborde por lo menos en una zona a lo largo del perímetro, de tal manera que un borde inferior del ensanchamiento forma una superficie de apoyo para el vaso, caracterizado porque una envoltura exterior es montada por deslizamiento y fijada sobre la envoltura, que limita el espacio interior, y tras la formación del reborde ensanchado, la envoltura exterior preformada en forma de manguito es montada por deslizamiento en dirección axial sobre la envoltura cónica que limita el espacio interior.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque el fondo, durante la unión con la envoltura formando el reborde, es comprimido por una herramienta interior y una herramienta exterior.
10. Procedimiento según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado porque, antes de comprimir el reborde, un canto de la envoltura es plegado hacia dentro alrededor de la pared del vaso en forma de bote y, en la misma etapa del procedimiento, se forman unos primeros medios de sujeción de otro vaso del mismo tipo en la envoltura que limita el espacio interior.
11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque la envoltura que limita el espacio interior para la formación de los medios de sujeción es deformada de manera esencialmente cilíndrica por encima del fondo.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado porque la envoltura exterior, preformada en forma de manguito, durante el montaje por deslizamiento sobre la envoltura cónica que limita el espacio interior, presenta por lo menos en una zona un diámetro, el cual es menor que una dimensión exterior del ensanchamiento en el reborde.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8, a 12 para fabricar un vaso apilable, caracterizado porque presenta las siguientes etapas de procedimiento:
- formar por lo menos unos primeros medios de sujeción de otro vaso del mismo tipo en la envoltura que limita el espacio interior;
  - formar un reborde ensanchado y comprimir la envoltura que limita el espacio interior y del fondo;
  - montar por deslizamiento una envoltura exterior preformada en forma de manguito, en dirección axial, sobre la envoltura cónica que limita el espacio interior;

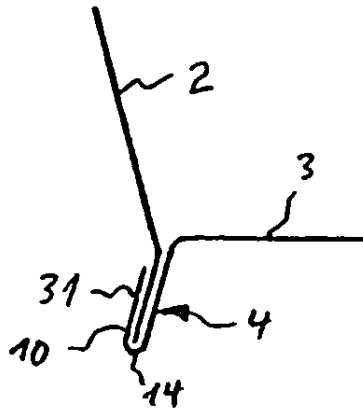
- fijar la envoltura exterior a la envoltura que limita el espacio interior.



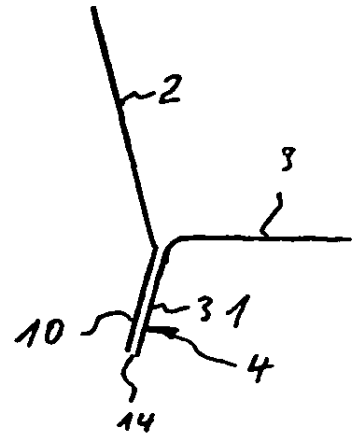
FIG. 2



**FIG. 3A**



**FIG. 3B**



**FIG. 3C**

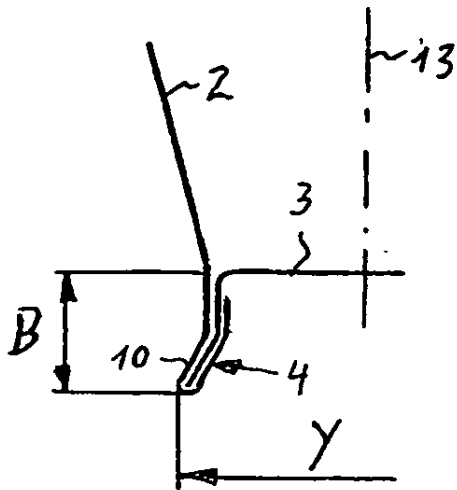


FIG. 5

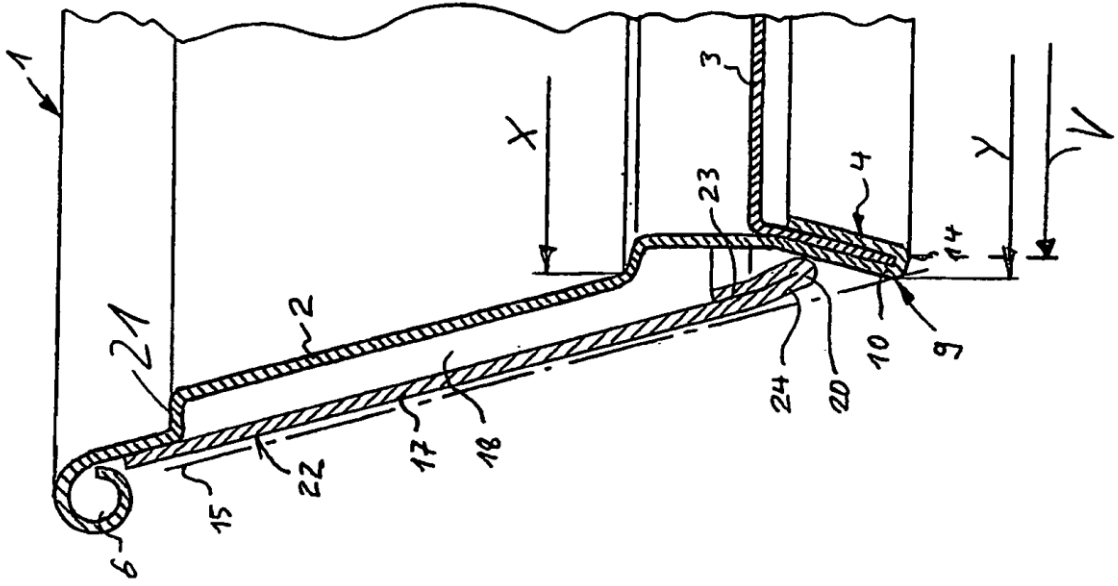


FIG. 4

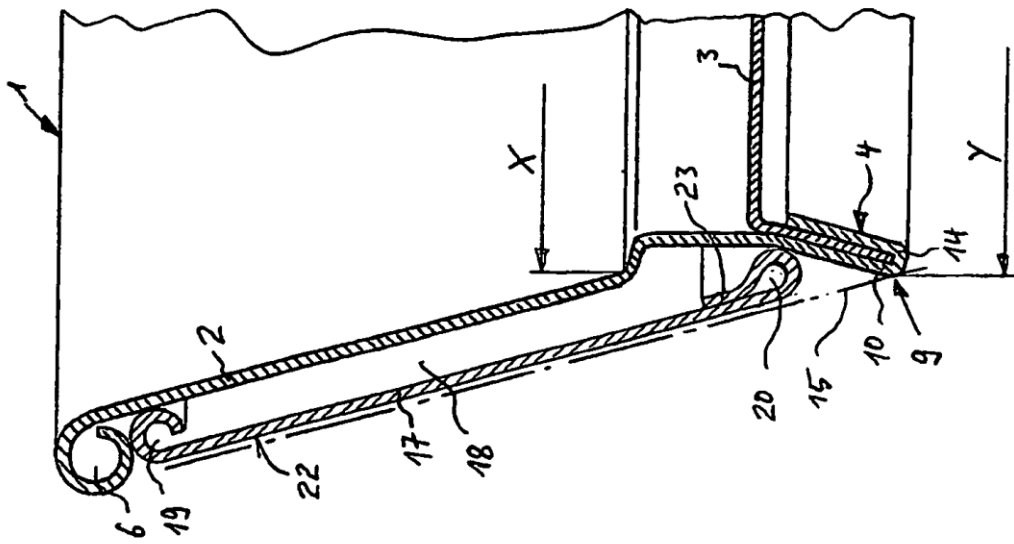




FIG. 5A

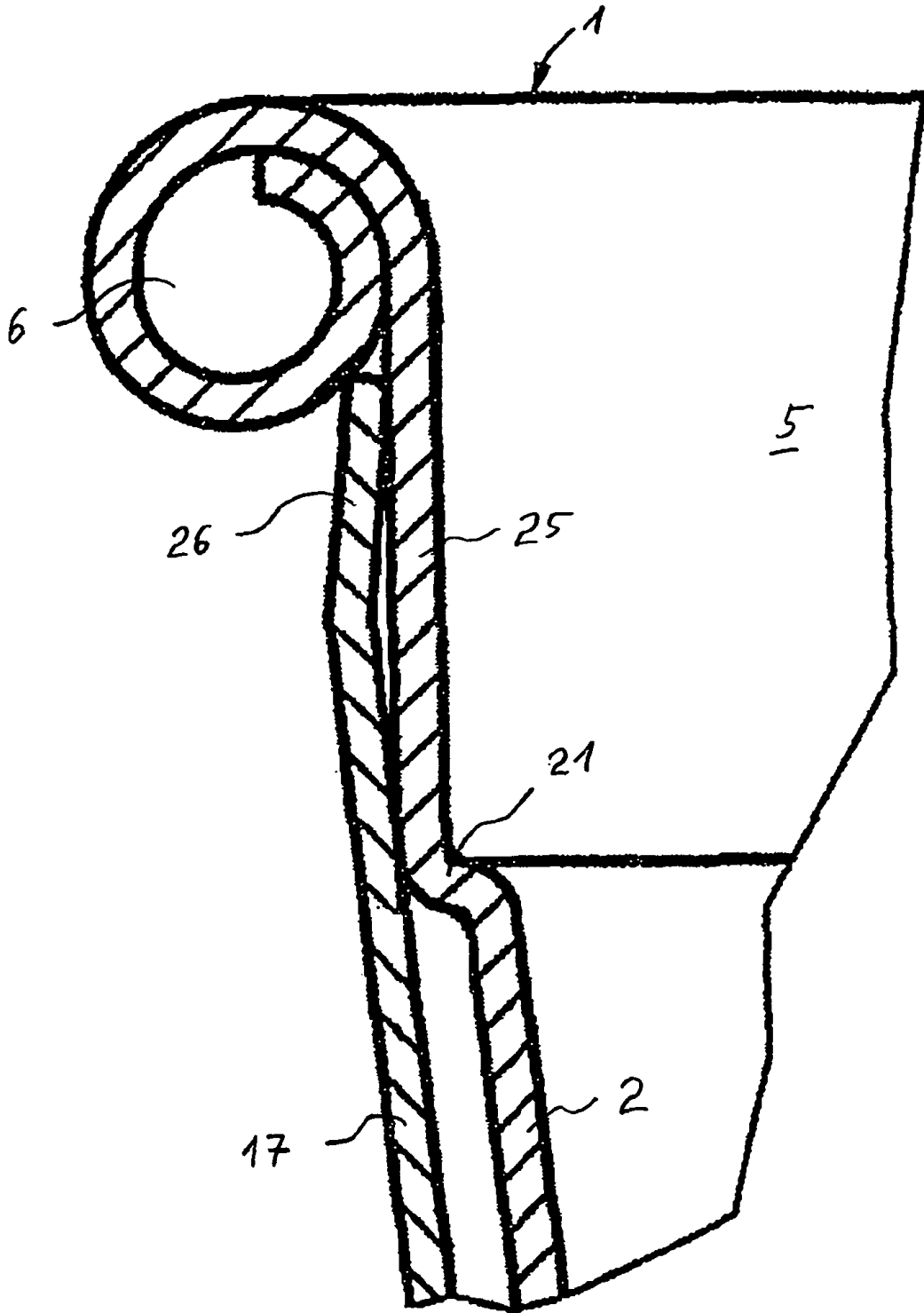


FIG. 6

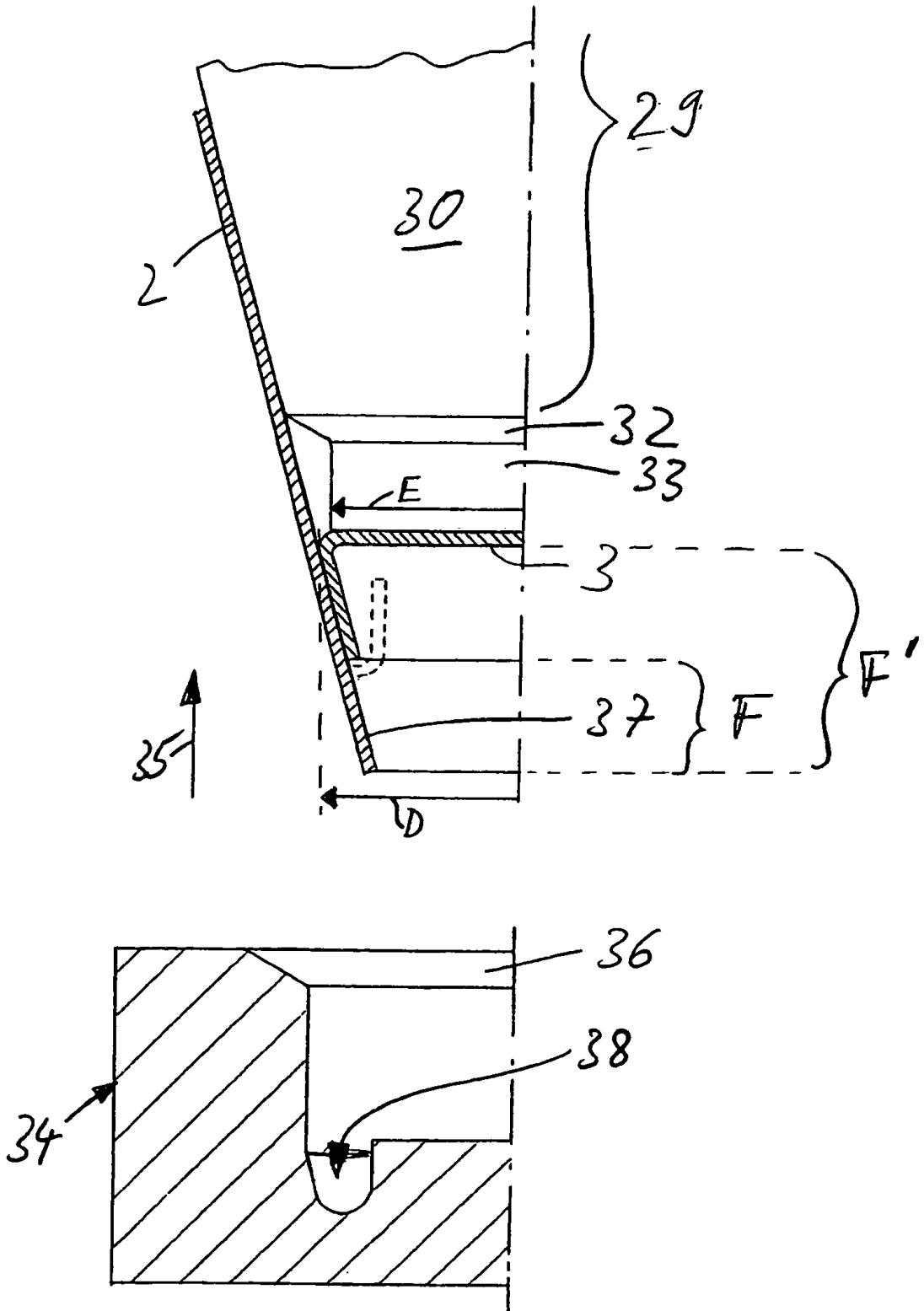


FIG. 7

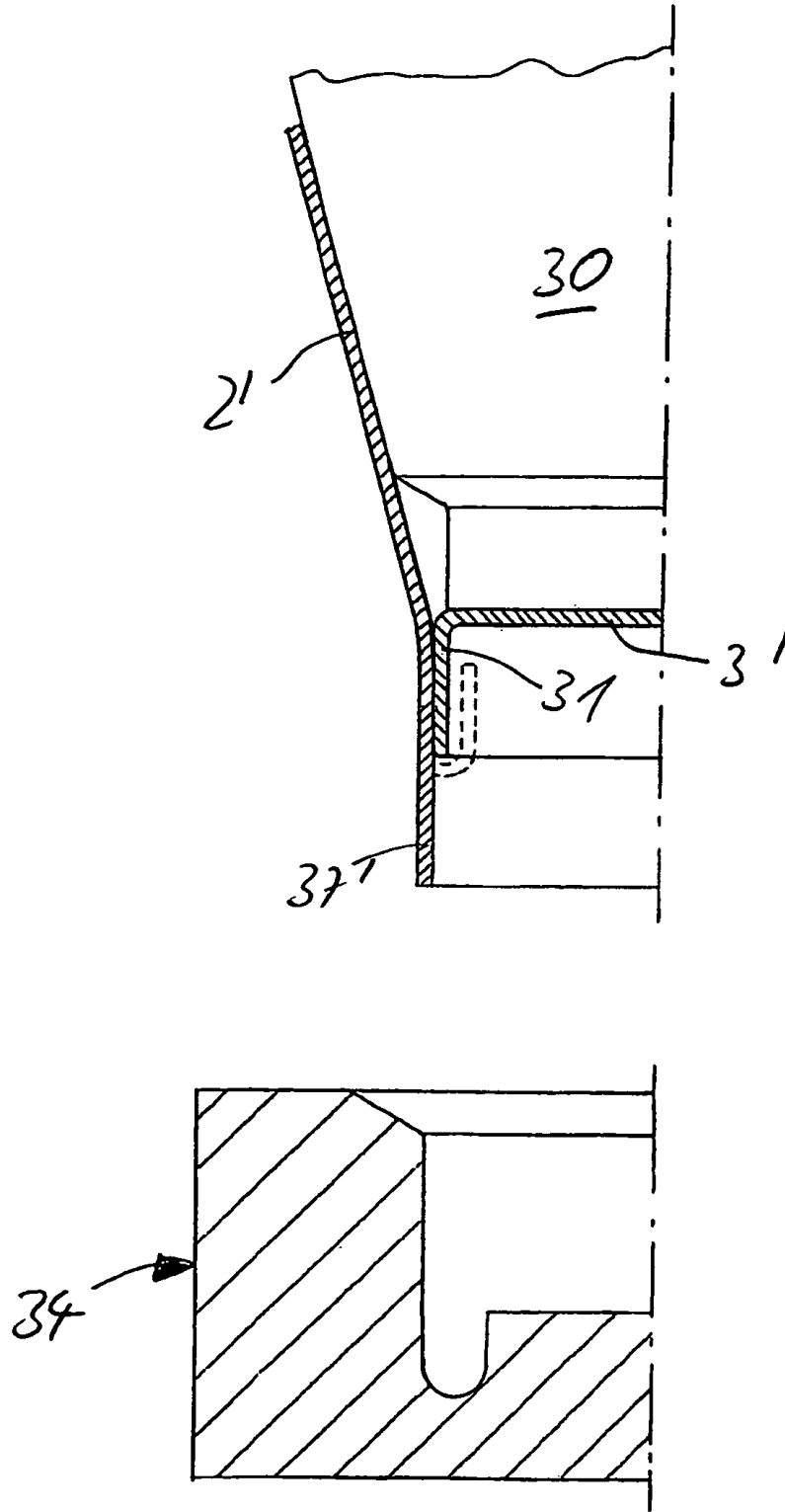


FIG. 8

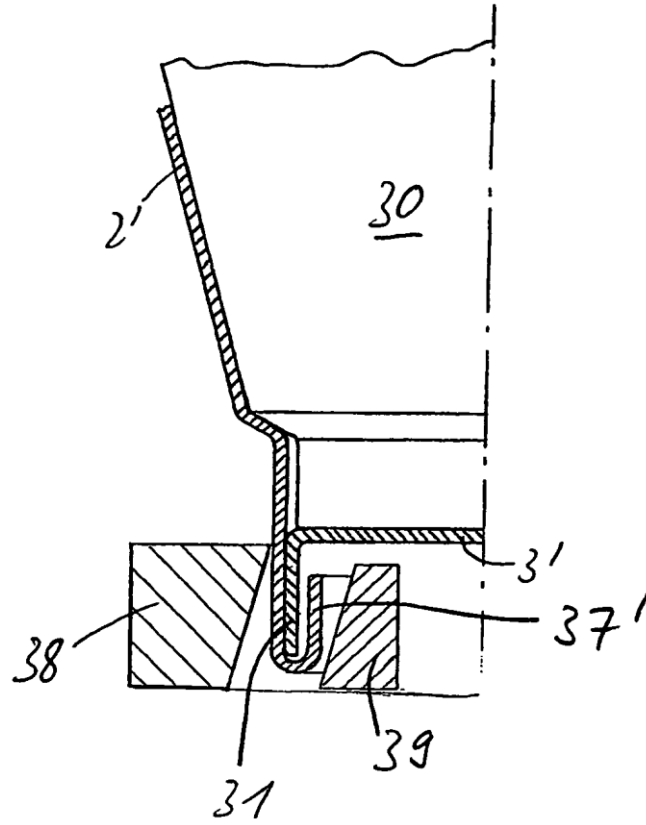


FIG. 9

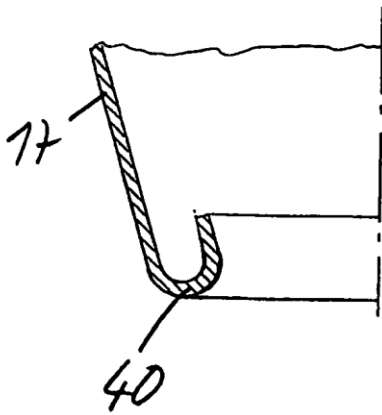


FIG. 10

