



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 280 745**

51 Int. Cl.:
B29C 45/44 (2006.01)
B65D 1/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03723510 .8**
86 Fecha de presentación : **15.04.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1497098**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2005**

54 Título: **Recipiente plegable de plástico y procedimiento y molde para su fabricación.**

30 Prioridad: **15.04.2002 NL 1020391**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2007

73 Titular/es: **I-Pac Patents B.V.**
Rivium Quadrant 94
2909 LC Capelle a/d IJssel, NL

72 Inventor/es: **Hoogland, Hendricus, Antonius**

74 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 280 745 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

Recipiente plegable de plástico y procedimiento y molde para su fabricación.

Campo y antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un recipiente plegable. En concreto, la invención se refiere a un recipiente plegable provisto de un fondo y paredes laterales, estando las paredes laterales conectadas de manera pivotante con el fondo.

Para embalar productos se usan recipientes en forma de caja del tipo caja de cartón no desmontable o de tipo cartón listo para usar. Estos recipientes tienen el inconveniente de que antes de usarlos, hay que plegarlos y pegar sus partes entre sí. Además, las opciones para usar cajas de cartón son limitadas, por ejemplo porque el cartón tiene poca resistencia a la humedad. Es verdad que se conoce revestir cartón con una capa resistente a la humedad, de preferencia por ambos lados, pero el resultado de ello es que el cartón resulta relativamente caro. Además, tiene el inconveniente de que el cartón ya no es de un solo material y por tanto crea problemas de eliminación de residuos.

Además, se conoce la fabricación de recipientes tales como cajas o botellas de una sola pieza, por ejemplo con plástico o vidrio. Sin embargo, el inconveniente es que la fabricación puede resultar cara y que el recipiente ocupa un espacio relativamente grande cuando está vacío, antes y después de usarlo.

También se conoce la fabricación de recipientes de plástico, tales como cajas de embalaje plegables, cuyas paredes laterales pueden pivotar con el fondo y unas con respecto a otras, con lo cual el volumen de los recipientes se puede reducir de manera considerable. Por tanto se fabrican cuatro paredes laterales por separado y se acoplan entre sí con la ayuda de un armazón o equivalente, y el armazón se conecta con el fondo. Tales recipientes resultan caros y vulnerables como resultado de la gran cantidad de partes que los componen. Además, tales recipientes también tienen el inconveniente de que tienen un uso limitado y como las partes se fabrican por separado y se acoplan después, los recipientes no son estancos a los líquidos. Esto también ocurre si las paredes se conectan de manera pivotante con el fondo aunque se acoplen entre sí cuando se despliega el recipiente y se separan cuando el recipiente se pliegue de nuevo. Tales recipientes son vulnerables debido a los medios de acoplamiento.

La EP 0711709 describe un recipiente plegable hecho con un material rígido tal como plástico, con un fondo y paredes laterales conectadas con dicho fondo y entre sí con medios de articulación, en donde al menos dos paredes laterales opuestas tienen medios de articulación para permitir que se plieguen entre sí y con el fondo, ver figura 4. Dichos recipientes pueden fabricarse en condición plana, incluyendo medios de acoplamiento para acoplar las diferentes partes entre sí, a fin de permitir montar el recipiente tridimensional. Este documento no describe ningún medio para fabricar los recipientes.

Breve descripción de la invención

La invención contempla un recipiente plegable del tipo mencionado, en el que se obvian las desventajas de los recipientes conocidos y se mantienen las ventajas. Para ese fin, un recipiente según la invención se caracteriza por las características de la reivindicación 1.

En un recipiente según la invención, las paredes

laterales del recipiente están conectadas de manera pivotante con el fondo, y además, al mismo tiempo, las paredes laterales también están conectadas de manera pivotante entre sí. En al menos dos paredes laterales, se proporcionan medios para que éstas se puedan plegar al menos parcialmente. Como resultado de esto, las paredes laterales pueden pivotar prácticamente en la dirección del fondo sin que tengan que separarse entre sí. Los recipientes se pueden fabricar en una sola pieza y de una sola vez, de manera que se puede prescindir de otras operaciones de montaje. Además, como las paredes laterales y el fondo están conectados de manera pivotante entre sí, es posible desplegar el recipiente de manera particularmente simple. Además, tales recipientes se pueden diseñar fácilmente para que sean estancos a líquidos e incluso a gases, de manera que se consigue una aplicabilidad prácticamente universal.

Los recipientes según la invención se pueden fabricar con diferentes tamaños y diferentes mecanismos de plegadura, dependiendo, entre otros, de las relaciones entre anchura, longitud y altura, los campos de aplicación deseados, mercancías a embalar y equivalentes.

En otra primera realización, un recipiente plegable según la invención se caracteriza también por las características de la reivindicación 3.

En tal realización, en unas primeras paredes laterales opuestas, unas superficies de pared triangulares están delimitadas por unos elementos de articulación de manera que las paredes laterales correspondientes son más o menos plegables, con lo cual, de un modo particularmente simple, se obtiene la plegabilidad deseada.

En otra realización más detallada, un recipiente plegable según la invención se caracteriza también por las características de la realización 4.

Si se proporcionan unos cuartos y unos quintos elementos de articulación, se consigue la ventaja de que no sólo las paredes laterales de un recipiente según la invención pueden pivotar en la dirección del fondo sino también que el fondo puede plegarse, proporcionándose de ese modo una condición de plegadura entre sí incluso más compacta.

Si en cada primera pared lateral está definida una primera y una segunda superficie de pared como se describe en la reivindicación 5, se prefiere que la primera superficie de pared sea un triángulo equilátero. Con esto, una pared lateral que se extienda en una condición desplegada formando ángulos más o menos rectos con el fondo puede pivotar simplemente hasta una posición opuesta al fondo. En un sentido más general, se prefiere que la hipotenusa de este triángulo, es decir el tercer elemento de articulación o cada tercer elemento de articulación, se proporcione en un ángulo en el que las paredes laterales puedan plegarse entre sí y/o contra el fondo hasta quedar más o menos planas. Por tanto, la segunda superficie de pared puede ser también un triángulo sustancialmente equilátero, por ejemplo cuando la altura de al menos la segunda pared lateral es más o menos igual o menor que la mitad de la anchura del fondo, mientras que la segunda superficie de pared puede ser también trapezoidal y extenderse hasta un punto alejado del fondo una distancia relativamente grande. En tal realización, se prefiere que, como ya se ha descrito, el fondo pueda plegarse alrededor del quinto elemento de articulación de manera que un recipiente relativamente alto

con una altura mayor que la longitud y/o la mitad de la anchura del fondo se puede plegar hasta quedar plano.

Además, se prefiere que en el fondo adyacente al quinto elemento de articulación o a cada quinto elemento de articulación, se proporcionen sextos elementos de articulación que se extiendan desde puntos angulares del fondo y se crucen aproximadamente en una línea definida por el quinto elemento de articulación o por cada quinto elemento de articulación, siendo la disposición tal que unas superficies de fondo triangulares quedan por tanto rodeadas, preferiblemente con forma sustancialmente de triángulo equilátero, al menos por una hipotenusa que divide el ángulo correspondiente del fondo aproximadamente en dos, produciendo así un modo de plegadura particularmente compacta.

Con un recipiente plegable según la invención, los elementos de articulación tienen un diseño estanco a líquidos y/o a gases, por ejemplo como bisagras integrales o bisagras de película integradas, que pueden moldearse íntegramente por inyección en el mismo plástico, o pueden insertarse como insertos y quedar cubiertas al menos parcialmente por el plástico del fondo y/o las paredes laterales. Como resultado de esto, se pueden obtener recipientes particularmente adecuados en los que se pueden embalar muchos tipos de productos.

En una realización preferida, la parte exterior del recipiente, al menos en condición desplegada, es lisa, en concreto en el lugar donde están colocados los elementos de articulación. De este modo, se obtiene la ventaja de que se obtiene un acabado particularmente atractivo y de que, además, se pueden proporcionar, de un modo simple, textos impresos, capas con un acabado de película o equivalentes, en la parte exterior de los recipientes, en concreto usando técnicas de etiquetado dentro del molde. Por el contrario, en una realización alternativa, el interior del recipiente es relativamente liso, con lo cual se puede evitar que se contamine y la limpieza, por ejemplo la esterilización, se puede realizar fácilmente.

Con un recipiente plegable según la invención, el fondo puede ascender más o menos hacia el centro de manera simple, por ejemplo como se indica en la reivindicación 18, con lo cual se obtiene una capacidad de soporte de carga mayor que con un fondo plano. Si la carga se coloca en el fondo del recipiente, ésta es forzada ligeramente en dirección de una condición plana, con lo cual una parte de la capacidad de soporte la ofrecen las paredes laterales y/o los primeros elementos de articulación. Además, se puede mejorar más la plegadura deseada. En ambos lados de un quinto elemento de articulación o de unos sextos elementos de articulación del fondo, se pueden proporcionar de un modo simple nervios o equivalentes que, en condición desplegada, quedan en contacto mutuo para aumentar más la capacidad de soporte de carga.

La invención también se refiere a un molde para fabricar un recipiente plegable, caracterizado por las características de la reivindicación 19. Con tal molde, se pueden fabricar fácil y rápidamente, mediante moldeo por inyección, recipientes en una sola pieza que salen del molde en condición desplegada y prácticamente listos para usar. En principio, no se necesitan operaciones de montaje.

La invención también se refiere a un procedimiento para formar recipientes plegables caracterizado por las características de la reivindicación 21.

Tal procedimiento ofrece la ventaja de que, en principio, sin operaciones de montaje, se pueden obtener recipientes plegables con un campo de aplicabilidad particularmente amplia. Con tal procedimiento, se pueden fabricar recipientes de todo tipo y tamaño que se pueden plegar para ser particularmente compactos.

Breve descripción de los dibujos

Otras realizaciones ventajosas de un recipiente, molde y procedimiento según la invención se describen en las subreivindicaciones. Para aclarar la invención, a continuación se muestran ejemplos de realización de la misma con referencia a los dibujos que se adjuntan, en los que:

La figura 1 muestra en perspectiva un recipiente según la invención.

La figura 2 muestra una parte de un recipiente según la figura 1 durante un movimiento de plegadura y desplegado.

La figura 3 muestra un recipiente según las figuras 1 y 2, en condición plegada.

La figura 4 muestra un recipiente según la invención en una primera realización alternativa.

La figura 5 muestra, en una vista lateral, un recipiente según la figura 4 en condición plegada.

La figura 6 muestra una tercera realización de un recipiente según la invención, en condición desplegada similar a la de las figuras 1 y 4.

La figura 7 muestra el recipiente según la figura 6, en condición parcialmente plegada o desplegada.

La figura 8 muestra un recipiente según las figuras 6 y 7 en condición prácticamente plegada.

La figura 9 muestra, en una vista lateral, una parte de un recipiente según las figuras 6 a 8.

La figura 10 muestra un recipiente según la figura 6 en condición parcialmente plegada o desplegada, en un segundo modo de plegadura.

La figura 11 muestra el recipiente según la figura 10, en una vista lateral parcial, en condición plegada.

La figura 12 muestra, en una vista superior, un fondo de un recipiente según las figuras 6 a 11.

La figura 13 muestra, en una vista lateral, una pared de un recipiente según la invención, en concreto según las figuras 6 a 11, en un diseño relativamente bajo con un fondo ascendente.

La figura 14 muestra, en una vista lateral, similar a la de la figura 13, un recipiente según la invención, con paredes laterales relativamente altas.

La figura 15 muestra un recipiente según la invención con una pared divisoria.

La figura 16 muestra un recipiente según la invención con paredes laterales relativamente bajas.

Las figuras 17 y 18 muestran esquemáticamente, en corte, medios pivotantes para un recipiente según la invención.

Las figuras 19 a 21 muestran esquemáticamente, en corte, un molde según la invención, en tres fases consecutivas de su fabricación.

Las figuras 22 a 24 y última, muestran, más o menos ampliado, un detalle de un molde según la invención en una realización alternativa.

Descripción detallada de la invención

En esta descripción y en los dibujos, se representan realizaciones ejemplares de la invención que no deben considerarse de ningún modo limitativas. La invención se describe en base a un recipiente sustancialmente rectangular, al menos un recipiente con una superficie de fondo rectangular. Obviamente, éste tam-

bién puede ser cuadrangular, y también se pueden usar superficies de fondo poligonales, por ejemplo hexagonales, octogonales o dodecagonales, siempre que no se alejen del concepto inventivo. Todos los recipientes que se incluyen en esta descripción, según la invención, se forman en una sola pieza mediante moldeo por inyección, mientras que, sin embargo, antes de insertarlos en el molde, se pueden introducir insertos de plástico, tales como películas para etiquetar dentro del molde, películas o elementos similares para formar bisagras, fiadores y equivalentes, que se incorporan de manera fija en el recipiente por fusión y/o que se envuelven mediante moldeo por inyección.

En las realizaciones ejemplares que se ilustran, se muestran, cada vez, recipientes en forma de caja sustancialmente rectangulares, abiertos por un lado. Sin embargo, queda claro que, de un modo simple, se pueden formar otros tipos de recipientes y, además, se pueden proporcionar tapas para cerrar los lados abiertos mencionados. Una tapa puede, por ejemplo, conectarse a través de otra articulación integrada, a una de las paredes laterales, en concreto a una pared lateral no plegable y puede diseñarse para que pueda plegarse fácilmente, por ejemplo de un modo similar al de los recipientes que se muestran. Además, el recipiente y la tapa pueden fabricarse por separado, ambos diseñados como los recipientes que se muestran en las figuras, de manera que el recipiente que sirve como tapa puede deslizarse al revés por el recipiente que sirve como medio receptor. Si se desea, se pueden formar asas, empuñaduras, puntos de enganche, ventanas, compartimentos de inserción y equivalentes para integrarlos en las paredes laterales y/o en el fondo de un recipiente según la invención, por ejemplo para mejorar la transportabilidad, rigidez, identificación o equivalentes.

La figura 1 muestra un recipiente 1 según la invención, provisto de un fondo 2, dos primeras paredes laterales 4 y dos segundas paredes laterales 6 que se extienden formando ángulos rectos con el recipiente. Las primeras y segundas paredes laterales 4, 6 están conectadas, mediante unos primeros elementos de articulación integrados 8, con los bordes longitudinales del fondo 2 mientras que, cada vez, una primera pared lateral 4 se conecta con una segunda pared lateral 6 mediante un segundo elemento de articulación 10, también integrado. En las primeras paredes laterales 4 se proporcionan unos terceros elementos de articulación 12 que definen unas líneas de plegadura que incluyen un ángulo alfa (con el recipiente 1 desplegado) con los segundos elementos de articulación 10, de por ejemplo 45 grados. Los segundos elementos de articulación 12 llegan desde cerca de un punto angular 14 del fondo 2 a un punto que está cerca del medio 16 del borde longitudinal superior 18 de la primera pared lateral correspondiente 4. En la realización ejemplar que se muestra, la altura H1 de las paredes laterales 4, 5 es aproximadamente igual que la anchura B del fondo 2, que corresponde a la longitud de la primera pared lateral 4. De este modo, las terceras líneas de articulación 12 dividen la primera pared lateral 4 en una superficie de pared lateral triangular 20 y dos superficies de pared lateral triangulares 22 situadas en el lado opuesto del tercer medio de articulación 12. Las segundas paredes laterales 6 son rectangulares y no pueden plegarse conjuntamente en la realización ejemplar que se muestra.

Los primeros, segundos y terceros medios de ar-

ticulación 8, 10, 12 están diseñados de manera que los centros 16 para plegar el recipiente 1 pueden empujarse unos con respecto a otros, mientras son automáticamente forzados en la dirección del fondo 2. En la figura 2, una parte del recipiente 1 se muestra seccionada por un plano que atraviesa los centros 16 y el centro del fondo 2. Aquí, queda claro que el centro 16 de la primera pared lateral correspondiente 4 es forzado en la dirección del fondo 2, mientras que un bisector perpendicular 24 que atraviesa el centro 16 pivota en el fondo 2 de manera que, con el recipiente en la condición plegada como se muestra en la figura 3, éste se extiende por la línea axial 26 del fondo 2. El tercer elemento de articulación 12 termina apoyándose diagonalmente sobre el fondo 2 mientras que el segundo elemento de articulación 10 termina colocado paralelo al primer elemento de articulación 8 de la primera pared lateral 4. La figura 3 muestra el recipiente 1 según la figura 1 plegado, mientras que los terceros elementos de articulación 12 se muestran con líneas discontinuas.

En la realización que se muestra en la figura 1, los medios de articulación están diseñados de manera que las partes externas del recipiente 1 se pueden hacer prácticamente planas para que sean higiénicas y ofrezcan un exterior atractivo. Además, se consigue la ventaja de que el exterior del recipiente se puede acabar fácilmente, por ejemplo mediante impresión o, de preferencia, usando técnicas de etiquetado dentro del molde. Con esto, se puede mejorar tanto el exterior como las propiedades aislantes del recipiente, se puede aumentar la limpiabilidad y conseguir ventajas equivalentes.

En la figura 4 se muestra una primera realización alternativa que se corresponde sustancialmente con la que se muestra en la figura 1. Sin embargo, en esta realización, por cada bisector perpendicular 24 que atraviesa el centro 16 de cada primera pared lateral 4, se proporciona un cuarto elemento de articulación 26, de manera que se obtienen dos primeras superficies de pared 20, en lados opuestos de dicho cuarto elemento de articulación 26, por debajo de los terceros elementos de articulación 12. De nuevo, dos segundas superficies de pared lateral 22 se encuentran por encima de los terceros elementos de articulación 12. En el fondo 2, por la línea axial 26, se proporciona un quinto elemento de articulación 28, que interconecta los dos cuartos elementos de articulación 26. En la realización que se muestra en la figura 4, cada cuarto elemento de articulación 26 tiene un diseño relativamente amplio o está diseñado como dos elementos de articulación colocados cercanos entre sí. En esta realización, el recipiente 1 puede plegarse según se representa en las figuras 2 y 3, con lo cual, sin embargo, el recipiente plegado puede doblarse por la mitad desde la condición que se muestra en la figura 3 por el quinto elemento de articulación 28 y los dos cuartos elementos de articulación 26 hasta la condición que se muestra en la figura 5, de manera que se obtiene una condición plegada incluso más compacta. Los cuartos elementos de articulación 26 se pliegan después sobre el quinto elemento de articulación 28. Queda claro que también es posible plegar un recipiente 1 según la figura 4 desde la posición que se muestra en la figura 3 de manera que las segundas paredes laterales 6 quedan en contacto mutuo, mientras preferiblemente, el quinto elemento de articulación 28 que está en el fondo está diseñado para que sea relativamente am-

plio o con dos líneas de articulación paralelas situadas relativamente cercanas entre sí, mientras que la altura de las paredes laterales 4, 6 se elige para que sea un poco más baja que la mitad de la anchura del fondo 2. Con tal realización, el espacio interior del recipiente 1 plegado queda mejor protegido de las influencias externas.

La figura 6 muestra una tercera realización de un recipiente 1 según la invención, de nuevo provisto de un fondo 2 y de unas segundas paredes laterales 4, 6 conectadas al mismo mediante unos primeros elementos de articulación 8. De nuevo, la altura de las paredes laterales 4, 6 es más o menos igual a la mitad de la anchura del fondo 2. En esta realización, de nuevo, se proporcionan unos segundos elementos de articulación 10 y unos cuartos elementos de articulación 26 además de un quinto elemento de articulación 28, todos ellos descritos con referencia a la figura 4. Sin embargo, en esta realización, los terceros elementos de articulación 12 se extienden diagonalmente desde un punto angular superior 30 entre una primera y una segunda pared lateral 4, 6 y el centro 32 del primer elemento de articulación 8 que conecta la primera pared lateral correspondiente 4 con el fondo 2. De nuevo, los segundos elementos de articulación 10 y el tercer elemento de articulación 12 incluyen un ángulo alfa de, por ejemplo, aproximadamente 45 grados. Como se muestra con más detalle en la figura 12, en el fondo 2 se proporcionan cuatro sextos elementos de articulación 34. Cada sexto elemento de articulación 34 llega desde un ángulo 14 del fondo 2 a una intersección 36 de la línea axial 28, como mínimo el quinto elemento de articulación correspondiente 28. En la realización que se muestra en las figuras 6 y 12, se proporcionan dos intersecciones 36, a una distancia común D, mientras que, cada vez, una parte del quinto elemento de articulación 28, de un primer elemento de articulación 8 y de un sexto elemento de articulación 36 rodean una superficie de fondo 38 que tiene más o menos la misma forma y tamaño que las primeras superficies de pared lateral 20.

Un recipiente según la figura 6 se puede plegar de dos formas diferentes que se representan en las figuras 7 a 9 y 10 a 11, respectivamente. El modo de plegadura depende sustancialmente de la presencia o ausencia de los terceros elementos de articulación 12 y de su diseño. Si los terceros elementos de articulación 12 se omiten o se diseñan de manera que las segundas superficies de pared lateral 22 se pueden plegar únicamente hacia el espacio interno del recipiente 1 a lo largo de los terceros elementos de articulación 12, el recipiente 1 se pliega como se muestra en las figuras 7 a 9 mientras que, cuando las segundas superficies de pared lateral 22 sólo pueden plegarse hacia fuera a lo largo de los terceros elementos de articulación 12, el recipiente 1 se pliega como se muestra en las figuras 10 y 11. En ambas realizaciones, la plegadura del recipiente 1 se puede iniciar fácilmente, por ejemplo moviendo los centros 16 de los bordes longitudinales superiores 18 de las primeras paredes laterales 4 en la dirección adecuada, uno hacia el otro o en sentido opuesto, respectivamente, aunque la plegadura también se puede iniciar elevando la parte del quinto elemento de articulación 28 que está entre las dos intersecciones 36, es decir en la dirección del espacio interno del recipiente 1.

En la figura 7, se muestra un recipiente parcialmente plegado según la figura 6, en donde se puede

apreciar fácilmente que el quinto elemento de articulación 28 se eleva entre las dos intersecciones 36, mientras que los centros 16 se mueven uno hacia el otro de manera que los bordes longitudinales superiores 19 de las segundas paredes laterales 6 son arrastrados al mismo tiempo. Las superficies de fondo 38 quedan después inclinadas. Al elevarse más esta parte del quinto elemento de articulación 28, los bisectores perpendiculares 24, como mínimo los cuartos elementos de articulación 26, se mueven uno hacia el otro más o menos en paralelo. Lo mismo ocurre sustancialmente con las segundas paredes laterales 6. Al moverse aún más esta parte del quinto elemento de articulación 28, las partes internas de las segundas paredes laterales 6 se mueven contra las segundas partes 40 de la superficie del fondo situadas en lados opuestos del quinto elemento de articulación 28 entre los sextos elementos de articulación 34, mientras que las partes externas de las primeras superficies de la pared lateral 20 y las segundas superficies de la pared lateral 22 se mueven entre sí, mientras que las partes internas de las primeras superficies inferiores 38 se mueven contra el interior de las primeras superficies de pared lateral 20. Por tanto, con el recipiente 1 plegado, los quintos elementos de articulación 28 se extienden paralelos a los terceros elementos de articulación 12, si están presentes, mientras los cuartos elementos de articulación 16 se extienden formando ángulos rectos con los primeros elementos de articulación 8.

Un recipiente 1 según la figura 6, con un modo de plegado según las figuras 7 a 9, ofrece la ventaja de que las paredes laterales 4, 6 pueden diseñarse relativamente altas, por ejemplo como se muestra en la figura 14. En esta realización, las primeras superficies de pared 20 tienen forma triangular, en concreto aproximadamente de triángulo equilátero con ángulos de aproximadamente 45 grados. Las segundas superficies de pared lateral 22 son por tanto sustancialmente trapezoidales. Queda claro que las paredes laterales 4, 6 pueden tener también formas diferentes y, por ejemplo, pueden inclinarse hacia dentro y/o hacia fuera, mientras que la posición de los elementos de articulación, y por tanto de al menos las superficies de pared lateral triangulares 20, se modifica.

En la figura 14, se muestran, con líneas discontinuas, dos séptimas líneas de plegado alternativas 42, que se extienden desde el centro 16 del borde longitudinal superior 18, de un modo inclinado, hasta el segundo elemento de articulación 10. En la segunda pared lateral 6, se proporcionan ocho elementos de articulación 44 que conectan dos séptimos elementos de articulación 42. Como resultado de esto, las partes de pared de la segunda pared lateral 6 que se extienden por encima de los octavos elementos de articulación 44 pueden plegarse como una tapa, plegándose la primera pared lateral 4 hacia dentro a lo largo de la novena línea de plegado 46. De este modo, se puede obtener un recipiente 1 en una sola pieza que puede cerrarse completamente.

En la figura 10, se muestra la anterior alternativa mencionada de plegadura de un recipiente 1 según la figura 6, en donde los centros 16 de los bordes longitudinales superiores 18 de las primeras paredes laterales 4 son apartados hacia fuera mientras que la parte del quinto elemento de articulación 28 que se extiende entre las intersecciones 36 es empujada hacia arriba para plegar al mismo tiempo el fondo 2. En esta realización, las segundas paredes laterales 6 pivotan una

hacia la otra mientras que los centros 16 se mueven hacia abajo y hacia fuera hasta un punto en el que terminan colocados entre dos puntos angulares 14, quedando las primeras y segundas superficies de pared lateral 20, 22 en contacto mutuo por sus partes externas mientras que las partes internas de las segundas superficies de pared lateral quedan en contacto mutuo. De este modo, se obtiene un recipiente plegado completamente plano. En la figura 11, se muestra, con una vista lateral, una parte de un recipiente 1 según la figura 10, completamente plegado con los diferentes elementos de articulación dentro en líneas discontinuas.

La figura 13 muestra esquemáticamente, en una vista lateral, un recipiente 1 según la figura 6, con el fondo 2 modificado. En esta realización, el fondo 2 está dimensionado de manera que la parte del quinto elemento de articulación 28 que está situada entre las intersecciones 36 queda un poco más alta que los centros 32. Las primeras y segundas superficies de fondo 38, 40 están por tanto ligeramente inclinadas. Debido a tal configuración del fondo, que puede ser, por ejemplo, sustancialmente piramidal, se mejora la capacidad de soporte de carga. En realidad, el quinto elemento de articulación 28 quiere después empujar hacia abajo, de manera que las superficies de fondo 38, 40 guían una gran parte de la fuerza en dirección opuesta hacia los lados. En ambos lados de los quintos elementos de articulación 28, se pueden integrar nervios o equivalentes mediante moldeo por inyección que, con el recipiente desplegado, quedan en contacto mutuo, para aumentar más la capacidad de soporte de carga.

En la figura 15, se muestra otra realización alternativa de un recipiente 1 según la invención, que, en lo que se refiere a la estructura, se corresponde sustancialmente con el de la figura 6. A las mismas partes se les da el mismo número de referencia. En esta realización, se proporciona una pared divisoria 46 que se extiende entre las dos segundas paredes laterales 6. La pared divisoria se conecta, a través de unos novenos elementos de articulación 48, con las segundas paredes laterales 6, a través de unos décimos elementos de articulación 50, con las superficies de fondo 40 y en el centro tiene un décimo elemento de articulación 52, paralelo a los cuartos elementos de articulación 26, en ángulos rectos con el quinto elemento de articulación 28. Desde la intersección que hay entre la octava y novena línea de articulación que está en la primera línea de articulación 8, en ambos lados del noveno elemento de articulación 52, se extiende un decimoprimer elemento de articulación 54 hasta el extremo del décimo elemento de articulación 52 alejado del fondo. Cuando se pliega el recipiente 1 en el modo descrito con referencia a las figuras 6 a 11, la pared divisoria 46 se pliega de manera que el décimo elemento de articulación 52 se apoya sobre el quinto elemento de articulación 28, mientras que los triángulos 56 que están en lados opuestos de los decimoprimeros elementos de articulación 54 se pliegan entre sí y al final quedan apoyados sobre la superficie de fondo 40.

En la figura 16, se muestra otra realización alternativa de un recipiente según la invención, de nuevo similar a un recipiente según la figura 6, en el que, sin embargo, en la pared lateral 4 se proporcionan tres cuartos elementos de articulación 26 paralelos entre sí y con los segundos elementos de articulación 10, mientras que, cada vez, entre una segunda línea de articulación 10 y una cuarta línea de articulación 26 o

entre dos segundas líneas de articulación 26, respectivamente, se proporcionan unos terceros elementos de articulación 12 que forman unas primeras y segundas superficies de pared lateral 20, 22. Los terceros elementos de articulación 12 forman un perfil ondulado. En el fondo 2 se proporcionan tres quintas líneas de plegadura 28 paralelas entre sí, y cuatro sextas líneas de plegadura 34 que rodean cuatro primeras superficies de fondo 38. El recipiente 1 según la figura 16 puede compararse con dos recipientes según la figura 6 dispuestos cercanos entre sí, aunque las segundas paredes laterales 6, que quedan en contacto con tal estructura, se omiten. Tal recipiente puede plegarse al mismo tiempo de un modo similar, permaneciendo el quinto elemento de articulación 28 en su sitio y las dos paredes laterales 6 moviéndose una hacia la otra de manera que los dos quintos elementos de articulación restantes 28 se mueven hacia arriba, dando esto como resultado la plegadura descrita antes. Queda claro que de un modo comparable, se pueden diseñar también recipientes anchos y bajos.

En la figura 17, se muestra esquemáticamente en corte un elemento de articulación según la invención, por ejemplo un elemento de articulación 12.

En la figura 18, se muestra una bisagra de película, en donde entre dos partes de pared se incluye una tira B relativamente flexible, que, por ejemplo, se ha colocado en un molde como inserto, y se ha moldeado por inyección por ambos lados. En la figura se muestra como se ha moldeado en los bordes extremos C con una sección transversal sustancialmente circular. En esta realización, las partes de pared 1 pueden pivotar hasta una posición que se extiende sustancialmente paralela, con lo cual los bordes extremos C se enrollan a lo largo de la película B, con lo cual pueden pivotar de un modo simple y se obtiene una posición relativamente girada. De preferencia, los bordes extremos C quedan en contacto mutuo cuando las partes de pared a se extienden más o menos paralelas entre sí, de manera que se obtiene un confinamiento incluso mejor. Naturalmente, los bordes extremos C también pueden tener otra forma adecuada y la tira B también se puede unir de manera diferente u, opcionalmente, puede moldearse íntegramente por inyección.

En las figuras 19 a 21, se muestra esquemáticamente un molde según la invención para formar un recipiente plegable. Este molde 60 comprende una primera parte de molde 61 y una segunda parte de molde 62, además de un núcleo 63. En la condición cerrada que se muestra en la figura 19, las partes de molde 61, 62 y el núcleo 63 definen una cavidad de molde 64 en la que puede moldearse por inyección un recipiente 1 según la invención. La cavidad de molde 64 comprende una parte de formación de fondo 65 y un número determinado de partes de formación de paredes laterales 66, conectadas con las partes de formación de fondo 65 a través de unas partes de formación de primeros elementos de articulación 67. El núcleo 63 comprende partes de formación de elementos de articulación 68 que se extienden hasta las partes de formación de paredes laterales 66, en concreto hasta las partes de formación de primeras paredes laterales. La sección transversal que atraviesa el molde 60 en las figuras 19 a 21 se coloca, por ejemplo, a dos tercios de la anchura del recipiente, estando las partes de formación de elementos de articulación 68 dispuestas para formar los terceros elementos de articulación 12, visto en la dirección de la segunda pared lateral

más cercana. En este molde, el núcleo 63 está provisto de espigas expulsoras 69, una parte de núcleo central 70 a la que llegan las espigas expulsoras, y, en lados opuestos de la parte de núcleo central 70, partes de borde de núcleo 71 que definen sustancialmente una pared de la parte de formación de paredes laterales 66, al menos para las primeras partes de pared 4. Las partes 68 no son extraíbles. Esto quiere decir que sin otros medios, el recipiente 1 no se puede extraer del núcleo 63. Con miras a evitar este inconveniente, las partes de borde de núcleo 71 se fabrican de manera que como mínimo sus extremos libres 72 se inclinan en la dirección de las espigas expulsoras 69, al menos la parte de núcleo central 70. Esto se muestra claramente en la figura 21, en la que los extremos libres 72 se inclinan uno hacia el otro de manera que se obtiene un molde extraíble. Esto se consigue de la siguiente manera.

En la figura 20, una vez que se ha formado un recipiente 1 en la cavidad de molde 64 en condición desplegada, con un fondo 2 y paredes laterales 4, 6, la primera parte de molde 61 se retira de la segunda parte de molde 62. El recipiente 1 se mantiene en el núcleo 63, parcialmente dentro de la segunda parte de molde 62. A continuación, una placa expulsora 73 hace avanzar las espigas expulsoras 69 junto con las partes de borde de núcleo 71, llevando consigo el recipiente 1. Al separar de manera suficiente las espigas expulsoras 69 y las partes de borde de núcleo 71 del núcleo 73, las partes de borde de núcleo 71 pueden moverse libremente hacia dentro con sus extremos libres 72, en la dirección de las espigas expulsoras 69. Las partes de borde de núcleo 71 pueden, por ejemplo, fabricarse con acero para resortes e inclinarse hacia dentro o se puede tirar de las mismas hacia dentro mediante espigas de guía, conjuntos de barras o equivalentes. De este modo, las partes de formación de elementos de articulación 68 se liberan de las primeras paredes laterales 4, de manera que puede retirarse el producto y sacarse del molde o puede caer debido a la gravedad cuando se retiran las espigas expulsoras 69 y las partes de borde de núcleo 71. Se prefiere que las espigas expulsoras 69 se puedan mover después más hacia el exterior que las partes de borde de núcleo 71, de manera que el producto 1 pueda caer de las espigas expulsoras 69, preferiblemente debido a la influencia de la gravedad. A continuación, el molde se cierra de nuevo y está listo para formar un nuevo recipiente. En la figura 22, se muestra una parte de un molde análogo, de nuevo con una primera parte de molde 61 y una segunda parte de molde 62, que se pueden mover en correspondencia con la primera. Se proporcionan de nuevo partes de borde de núcleo 71 en dos lados opuestos del núcleo 63. En esta realización, el núcleo 63 está conectado de manera fija con la segunda parte de molde 62 y la cavidad de molde 64 está sustancialmente incluida en la primera parte de molde 61. De nuevo, las partes de borde de molde están inclinadas una hacia la otra, al menos en lo que se refiere a los bordes libres 72. De nuevo, se proporcionan partes de formación de elementos de articulación 68, por ejemplo, para formar los primeros y terceros elementos de articulación.

Una vez formado un producto tal como un recipiente 1 en posición cerrada en la cavidad de molde 64 según se muestra en la figura 22, el molde se abre retirando las partes de molde primera y segunda 61, 62 según se muestra en la figura 23. El núcleo 63 se

retira entre las partes de borde de molde 71. Si el núcleo 63, según se muestra en la figura 23, se ha separado de manera suficiente del fondo 2 del recipiente 1, los bordes libres 72 de las partes de borde de núcleo 71 se mueven hacia dentro, en el espacio interior del recipiente 1, de manera que las partes de formación de elementos de articulación 68 se retiran de la primera pared lateral 4, después de lo cual la segunda parte de molde 62 puede avanzar en la dirección K, de manera que las partes de borde de núcleo 71 se liberan sustancialmente del recipiente 1 y, por ejemplo, se puede tirar de ellas a lo largo del núcleo 63. Después se puede expulsar el recipiente 1 de la cavidad de molde 64 con la ayuda de las espigas expulsoras 69 que están provistas en la primera parte de molde 61 y se puede cerrar de nuevo el molde para el siguiente producto.

Un recipiente 1 según la invención se puede usar una vez y, después de usarlo se puede tirar aunque es preferible volver a utilizarlo, para cuyo fin se usa en un sistema denominado de retorno. El recipiente se moldea, por ejemplo, mediante inyección, se llena de productos, se envía a un usuario (final), quien saca el producto y lo pliega. A continuación, el recipiente se envía al usuario original para que lo revise, o a una compañía de reciclado si el recipiente no es adecuado para reutilizarlo. La compañía de reciclado tritura el recipiente, y a partir de este material se forma después un nuevo recipiente. De este modo y de un modo óptimo, se hace uso del material disponible.

La invención no se limita de ningún modo a la realización ejemplar que se representa en el dibujo ni a la descripción. Son posibles muchas variaciones dentro del marco de la invención como se resume en las reivindicaciones.

Por ejemplo, se pueden formar recipientes con bordes longitudinales más bajos y al mismo tiempo, por ejemplo, se pueden proporcionar dos cuartos elementos de articulación 26 separados entre sí con terceras líneas de articulación 12. Además, en una realización según la figura 1, las segundas superficies de pared lateral 22 se pueden diseñar de manera que no se acerquen al centro 16, con lo cual se pueden usar paredes laterales relativamente bajas 4, 6, como mínimo un fondo 2 relativamente ancho. En las realizaciones ejemplares que se muestran, los elementos de articulación 8, 10, 12, 26, 28, 34, 42, 44, 46 se proporcionan como elementos que definen líneas de articulación rectas, en forma de huecos o bisagras de película, por ejemplo como se muestra en las figuras 17 y 18. Sin embargo, también se pueden usar otros elementos de articulación. Por ejemplo, si no tiene importancia que la estructura de la pared del recipiente sea cerrada, por ejemplo para ser estanca a líquidos o a gases, por motivos de higiene y equivalentes, los elementos de articulación pueden consistir en puentes delgados de plástico entre las diferentes superficies de pared lateral 20, 21, y/o superficies de fondo 38, 40. Además, los elementos de articulación pueden, por ejemplo, diseñarse como dobles o equivalentes. Un recipiente según la invención puede diseñarse con plástico transparente o no transparente y también con materiales opacos. Además, se pueden usar técnicas de moldeo por inyección 2K de manera que las diferentes partes del recipiente se pueden diseñar con materiales diferentes. Por ejemplo, algunos elementos de articulación se pueden diseñar con un plástico más flexible para obtener una mejor plegabilidad. En recipientes según la invención, se pueden almacenar,

por ejemplo, cosas, pero también se pueden usar, por ejemplo, para granulados, polvos, líquidos y equivalentes. En particular, cuando se fabrican con un solo material, los recipientes pueden procesarse de manera simple, en concreto en procesos de fabricación de reutilización ya que sólo se incluye un único en-

5

voltorio. Los recipientes pueden suministrarse plegados, montarse fácilmente a mano o con una máquina y llenarse. Después de usarlos, los recipientes pueden plegarse hasta quedar completamente planos para su posterior procesamiento, por ejemplo, para devolver, tirar o reciclar.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Recipiente plegable (1), en donde las paredes laterales están conectadas de manera pivotante entre sí y con el fondo (2) y en donde al menos dos paredes laterales (4) del recipiente (1) son plegables, **caracterizado** porque el recipiente se fabrica mediante moldeo por inyección de material plástico con articulaciones integradas.

2. Recipiente plegable según la reivindicación 1, provisto de un fondo (2) y de al menos dos primeras paredes laterales (4) dispuestas opuestas entre sí y dos segundas paredes laterales (6) dispuestas paralelas entre sí, estando las primeras (4) y las segundas paredes (6) conectadas con el fondo (2) mediante unos primeros elementos de articulación (8), mientras que cada vez, una primera pared lateral (4) se conecta con una segunda pared lateral (6) mediante al menos un segundo elemento de articulación (10), en donde en al menos dos primeras paredes laterales (4) se proporcionan elementos de articulación (12, 26), de manera que las primeras paredes laterales (4) se pueden plegar entre sí al menos parcialmente y las segundas paredes laterales (6) pueden pivotar en la dirección del fondo (2) para plegar el recipiente (1).

3. Recipiente plegable según la reivindicación 1 ó 2, en donde en las primeras paredes laterales (4), unas superficies de pared sustancialmente triangulares (20) están delimitadas por los segundos elementos de articulación (10) y los terceros elementos de articulación (12), en donde se proporciona al menos un cuarto elemento de articulación (26) que se extiende, cuando el recipiente (1) está desplegado, aproximadamente en ángulos rectos con respecto a la superficie del fondo (2), y al menos dos terceros elementos de articulación (12) que se extienden desde un punto cercano a la intersección (16, 32) entre la superficie del fondo o un borde superior de la primera pared lateral (4) y el o un tercer elemento de articulación (12), que forma un ángulo (alfa) con dicho fondo (2) y dicho cuarto elemento de articulación (26) y se extiende al menos hasta un punto cercano al segundo elemento de articulación adyacente.

4. Recipiente plegable según la reivindicación 3, en donde dichos cuartos elementos de articulación (26) situados en las primeras paredes laterales (4) opuestas están interconectados mediante un quinto elemento de articulación (28) situado en el fondo.

5. Recipiente plegable según la reivindicación 3 ó 4, en donde en cada primera pared (4) se proporciona un cuarto elemento de articulación (26), mientras que dos terceros elementos de articulación (12) se extienden en direcciones opuestas desde la intersección de la superficie del fondo (2) o dicho borde superior y el cuarto elemento de articulación correspondiente (26), de manera que la primera pared correspondiente (4) comprende al menos una primera superficie de pared sustancialmente triangular (20, 22), en ambos lados del cuarto elemento de articulación (26), rodeada por un segundo elemento de articulación (10) y un primer elemento de articulación (8) o un cuarto elemento de articulación (26), mientras que, además, en ambos lados del cuarto elemento de articulación (26) se proporciona una segunda superficie de pared (22), al menos delimitada por el cuarto elemento de articulación correspondiente (26) y un tercer elemento de articulación (12).

6. Recipiente plegable según la reivindicación 5, en donde cada primera superficie de pared (20, 22) forma sensiblemente un triángulo equilátero.

7. Recipiente plegable según la reivindicación 5 ó 6, en donde cada segunda superficie de pared forma sustancialmente un cuadrilátero y en concreto tiene forma trapezoidal.

8. Recipiente plegable según la reivindicación 5 ó 6, en donde cada primera y cada segunda superficie de pared (20, 22) son sensiblemente triangulares, en concreto en forma de triángulo equilátero.

9. Recipiente plegable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en el fondo (2) se incluye al menos un quinto elemento de articulación (28) que se extiende sustancialmente por una línea entre los cuartos elementos de articulación (26) y/o las intersecciones (24, 32) entre los terceros elementos de articulación (12) y los primeros elementos de articulación (8).

10. Recipiente plegable según la reivindicación 9, en donde en la superficie del fondo (2) contigua al primer elemento de articulación (8), que está en las primeras paredes laterales (4), cada una de las dos primeras superficies de fondo (38) está delimitada por un sexto elemento de articulación (34), el primer elemento de articulación correspondiente (8) y el quinto elemento de articulación (28).

11. Recipiente plegable según la reivindicación 10, en donde las primeras superficies de fondo (38) son sustancialmente triangulares, en concreto presentan la forma de un triángulo equilátero.

12. Recipiente plegable según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde cerca de cada una de las primeras paredes laterales (4), del fondo (2), se proporcionan dos primeras superficies de fondo (38), cada una delimitada por al menos un sexto elemento de articulación (34), los sextos elementos de articulación (34) se cruzan en una intersección (36) que está en la línea (28) a lo largo de la cual se extiende sustancialmente el quinto elemento de articulación (28), mientras que entre las dos intersecciones formadas (36) está situada una parte del quinto elemento de articulación (28).

13. Recipiente plegable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos un determinado número de elementos de articulación (8, 10, 12, 26, 28, 34) son bisagras integrales, siendo los elementos de articulación como mínimo estancos a los líquidos y su disposición tal que el recipiente, al menos en posición desplegada, puede contener líquido.

14. Recipiente plegable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos un número determinado de elementos de articulación (8, 10, 12, 26, 28, 34) son bisagras de película, siendo los elementos de articulación como mínimo estancos a los líquidos y su disposición tal que el recipiente, al menos en posición desplegada, puede contener líquido.

15. Recipiente plegable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las articulaciones (8, 10, 12, 26, 28, 34, 50) están colocadas y diseñadas y la dirección de la articulación definida, de manera que el exterior del recipiente (1), al menos en el emplazamiento de los elementos de articulación, es sustancialmente plano y como mínimo liso.

16. Recipiente plegable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las articulacio-

nes (8, 10, 12, 26, 28, 34, 50) están colocadas y diseñadas y la dirección de la articulación definida, de manera que el interior del recipiente, al menos en el emplazamiento de los elementos de articulación, es sustancialmente plano y como mínimo liso.

17. Recipiente plegable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las primeras (4) y segundas (6) paredes son plegables de manera que permanecen dentro de los contornos del fondo (2).

18. Recipiente plegable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el fondo (2) tiene forma más o menos convexa, al menos de cono truncado o pirámide truncada en la dirección del espacio interno del recipiente (1) en estado desplegado.

19. Molde (60) para moldear por inyección un recipiente plegable (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en donde el molde (60) comprende al menos una cavidad de molde (64), provista de una parte (65) que forma el fondo y de al menos cuatro partes (66) que forman las paredes laterales, estando cada una de las partes (66) que forman las paredes laterales conectada con la parte (65) que forma el fondo mediante las partes (67) que forman los primeros elementos de articulación y al menos con otras dos partes que forman las paredes laterales mediante las partes (66) que forman los segundos elementos de articulación, mientras que en al menos dos partes que forman las paredes laterales, se proporcionan medios (68) pa-

ra formar terceros elementos de articulación que se extienden con una inclinación correspondiente a las partes que forman los primeros y segundos elementos de articulación.

20. Molde según la reivindicación 19, en donde al menos un núcleo (63) está dispuesto entre las partes (66) que forman las paredes laterales, y al menos los medios para formar los segundos elementos de articulación se extienden al menos parcialmente desde el núcleo (63) en las partes correspondientes que forman las paredes laterales y están dispuestos de manera móvil.

21. Procedimiento para formar un recipiente plegable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, provisto de un fondo y de al menos cuatro paredes laterales conectadas al mismo de manera articulada, estando estas paredes laterales interconectadas de manera articulada, mientras que se utiliza un molde con al menos una cavidad de molde en forma de recipiente desplegado, en la que se introduce un plástico con la ayuda de una técnica de moldeo por inyección, de manera que, en al menos una cavidad de molde, se moldea por inyección un recipiente plegable en una condición desplegada, mientras que en al menos dos paredes laterales opuestas entre sí están formados íntegramente otros elementos de articulación, de manera que las paredes laterales correspondientes son plegables.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

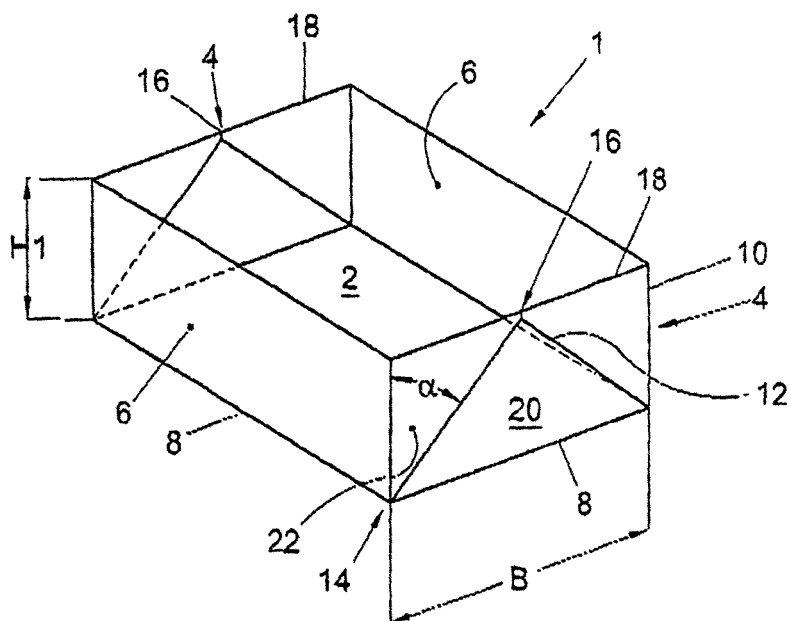


Fig. 1

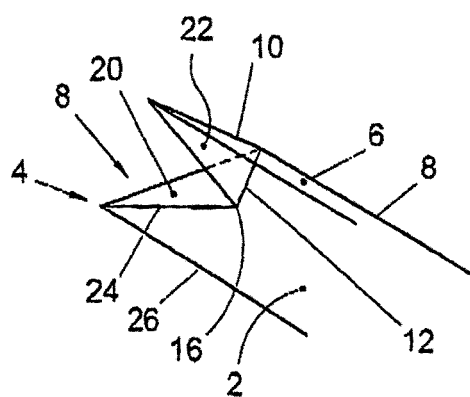


Fig. 2

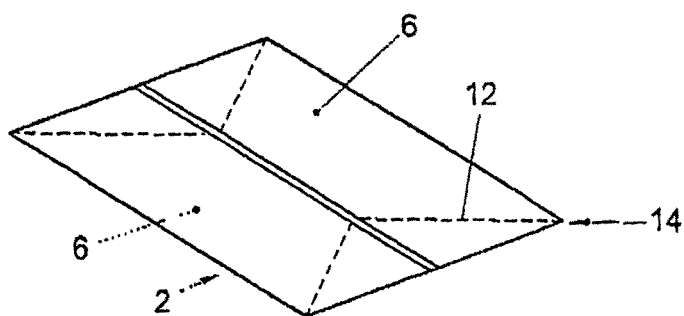


Fig. 3

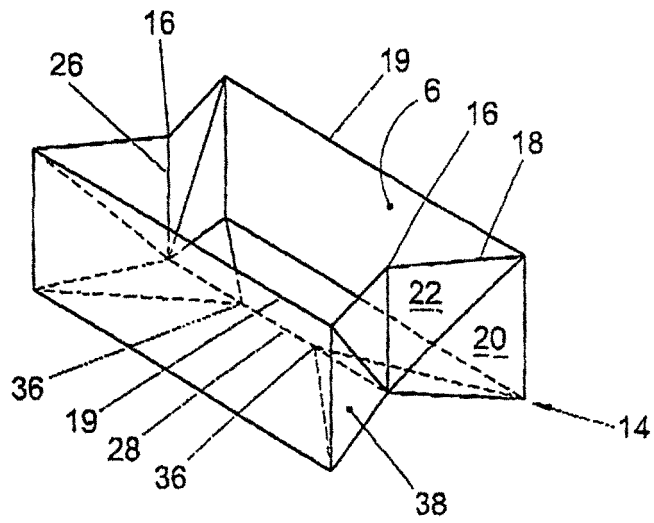


Fig. 7

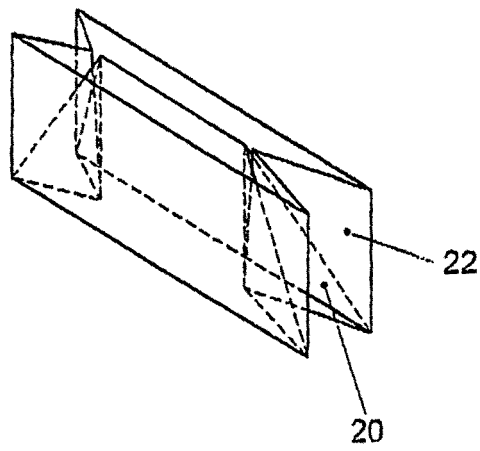


Fig. 8

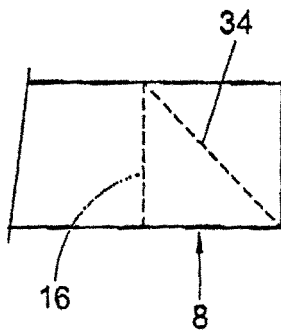


Fig. 9

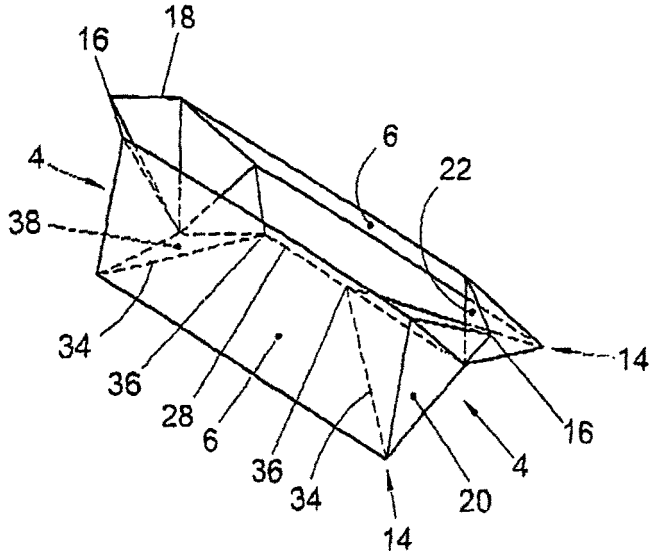


Fig. 10

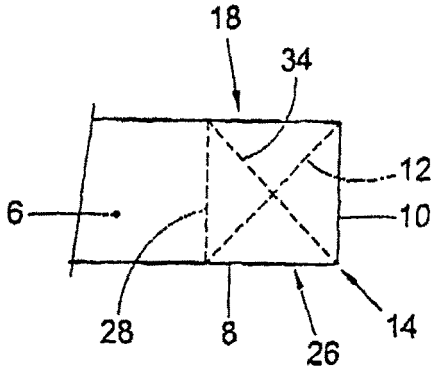


Fig. 11

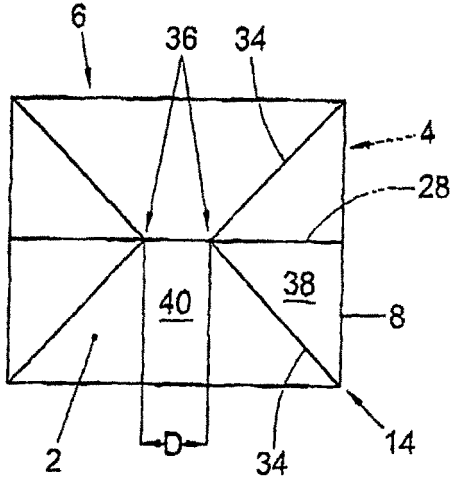


Fig. 12

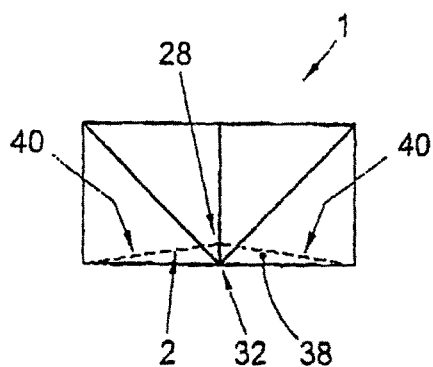


Fig. 13

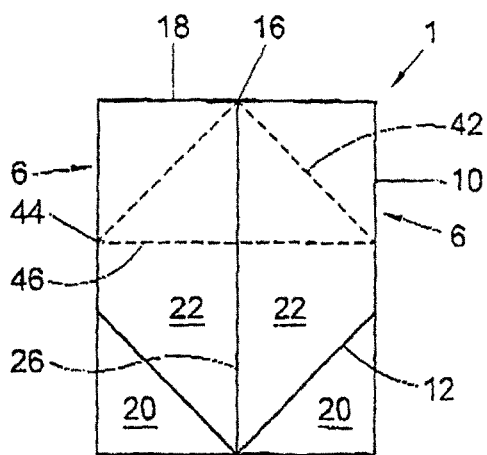


Fig. 14

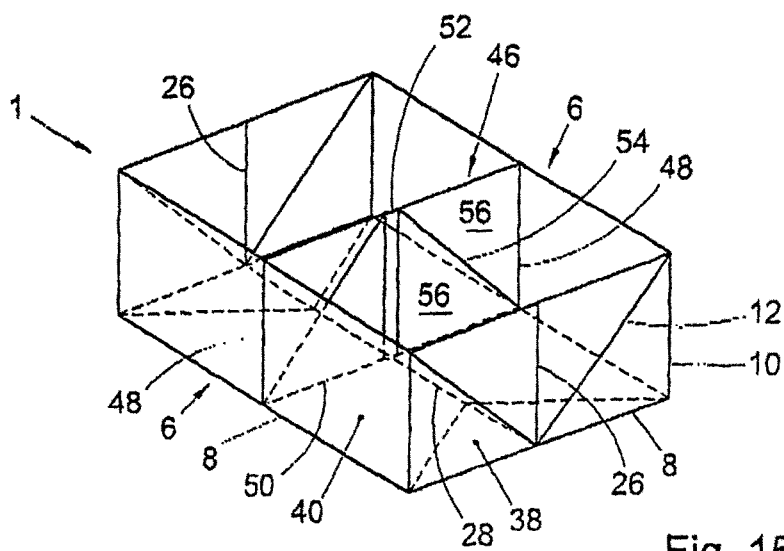


Fig. 15

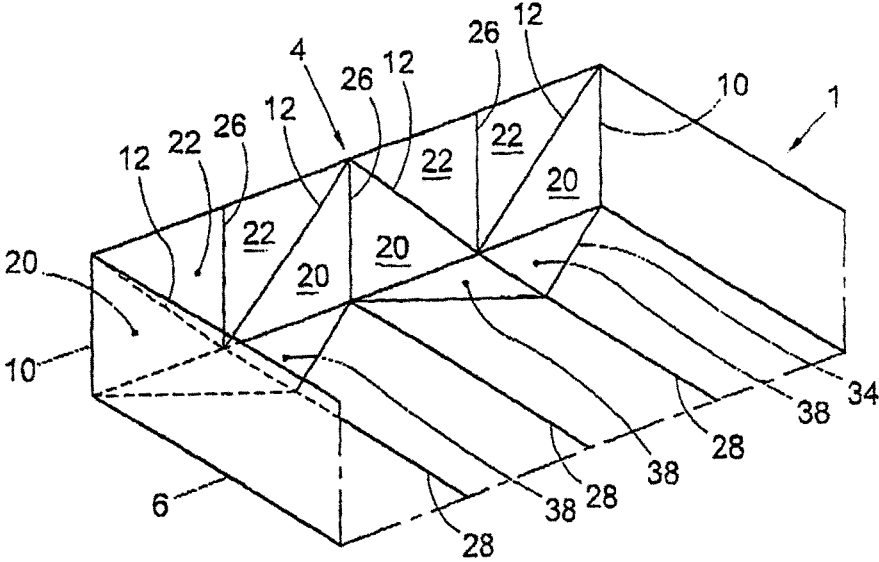


Fig. 16

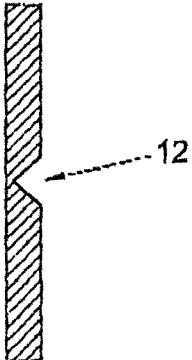


Fig. 17

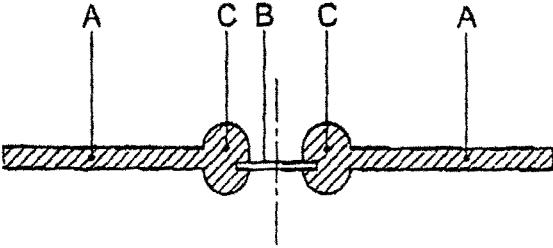


Fig. 18

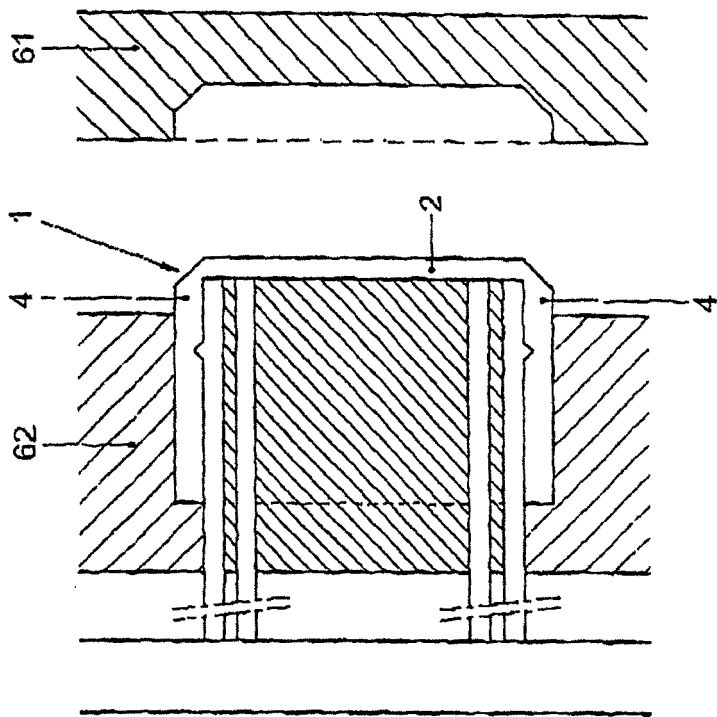


Fig. 20

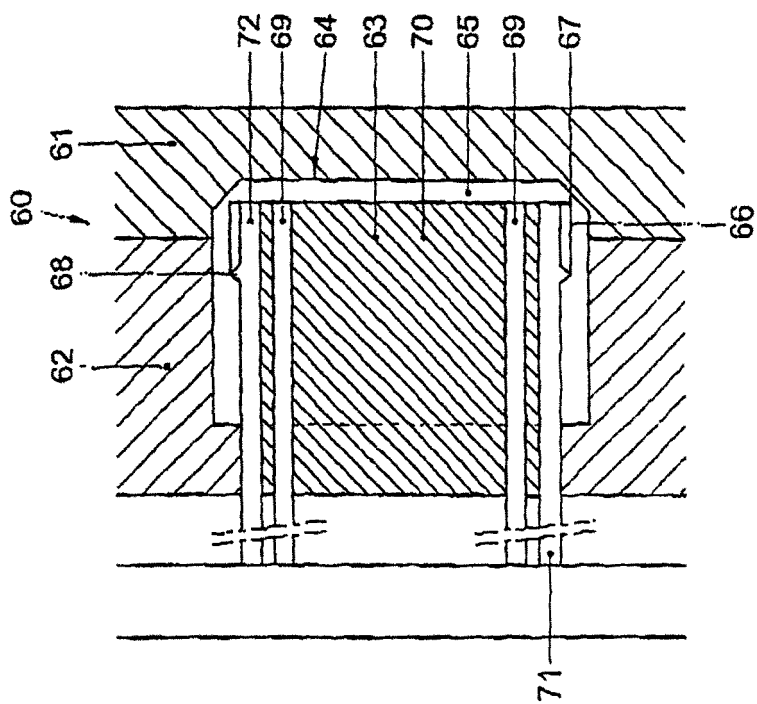


Fig. 19

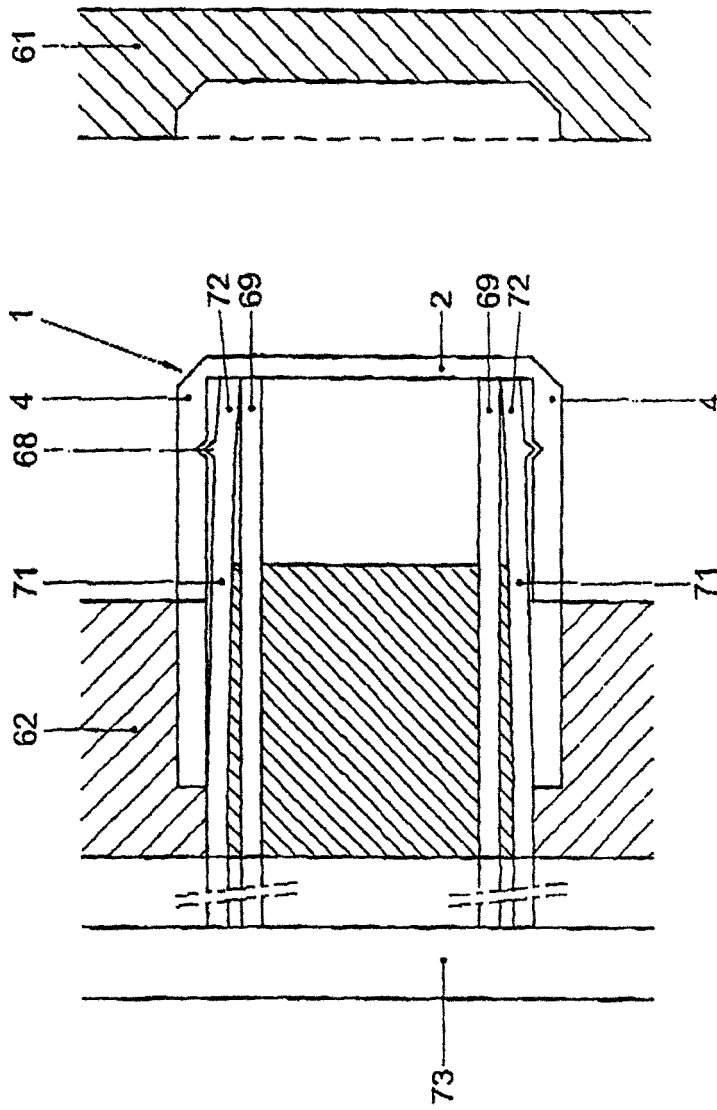


Fig. 21

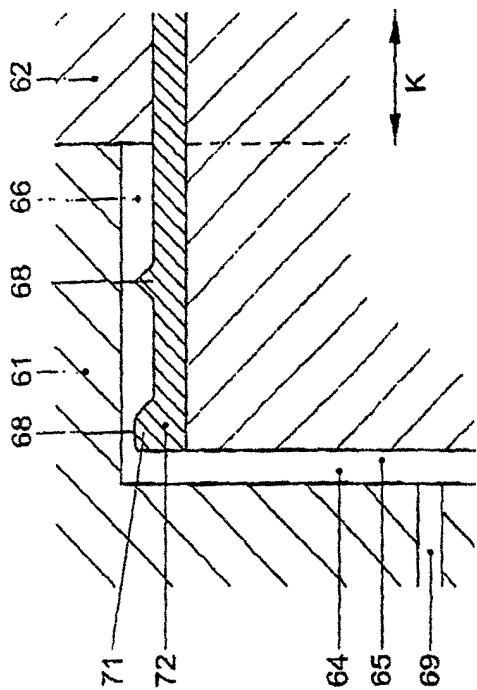


Fig. 22

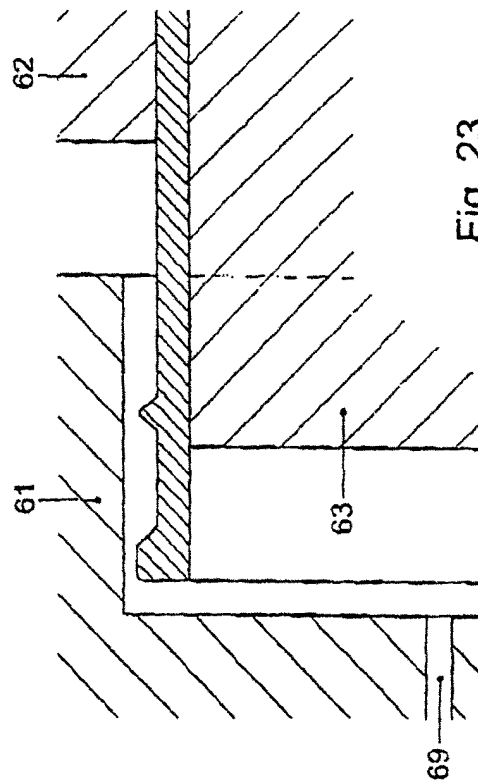


Fig. 23

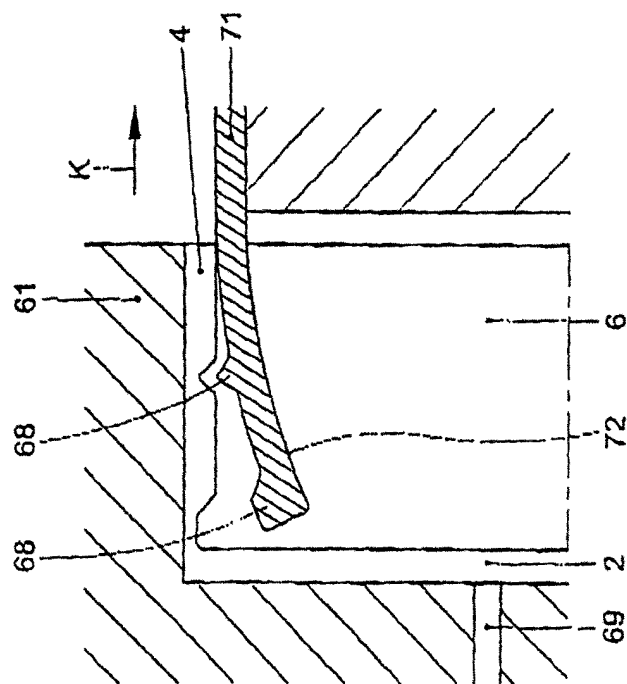


Fig. 24