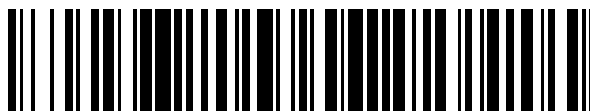


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 495**

51 Int. Cl.:

B65D 6/38 (2006.01)

B21D 51/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2011** **E 11160650 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016** **EP 2505508**

54 Título: **Un cuerpo de recipiente, un recipiente y un método para realizar un cuerpo de recipiente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.01.2017

73 Titular/es:

ARDAGH MP GROUP NETHERLANDS B.V.
(100.0%)
Zutphenseweg 51051
7418 AH Deventer, NL

72 Inventor/es:

ROETERDINK, JOHAN WILLEM

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 598 495 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

Un cuerpo de recipiente, un recipiente y un método para realizar un cuerpo de recipiente

5 La presente invención se refiere a un método para realizar un cuerpo de recipiente, a un cuerpo de recipiente como tal y a un recipiente que comprende dicho cuerpo de recipiente.

10 Los recipientes metálicos se usan para envasar artículos alimenticios y no alimenticios, así como bebidas tales como bebidas a presión. Dichos recipientes pueden tener un diámetro en el intervalo de 40-150 mm, tal como 96 mm y 127 mm. Con un aumento de diámetro, el grosor de las paredes metálicas se ha de aumentar también a fin de permitir una resistencia axial suficiente y una resistencia suficiente a la compresión radial. Actualmente, existe una alta demanda para usar grosores más pequeños al realizar recipientes a fin de recortar costes de los metales utilizados. El documento EP 108462 se refiere a un estaño de protección, según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 7, del que está provisto el cuerpo de recipiente con, al menos, una contracción. Los bordes de la contracción están presionados uno hacia el otro. El reborde que mira hacia dentro tiene una forma inclinada hacia abajo y sirve como elemento de refuerzo.

15 El documento US 5.137.171 se refiere a un cuerpo de lata que está reforzado mediante rebordes aplastados dirigidos radialmente hacia dentro, que tienen una forma inclinada dirigida hacia arriba o hacia abajo.

20 En consecuencia, la presente invención tiene como objeto obtener un cuerpo de recipiente para un recipiente, cuyo cuerpo de recipiente tendrá una resistencia axial suficientemente alta y, en particular, una alta resistencia a la compresión radial aunque esté fabricado a partir de materiales metálicos más delgados. Para ello, la presente invención proporciona un método para realizar un cuerpo de recipiente según la reivindicación 1 y un cuerpo de recipiente según la reivindicación 7.

25 La presente invención está basada en la idea de que al disponer en un cuerpo de recipiente un reborde circunferencial que, después de ello, se comprime axialmente y se pliega hacia la pared de cuerpo de recipiente, el reborde retorcido y cerrado impartirá al cuerpo de recipiente una resistencia mejorada a la compresión radial. Un recipiente de este tipo se puede producir de manera eficaz, puesto que es suficiente esencialmente que, después de la aplicación del reborde circunferencial hacia dentro de la pared del cuerpo de recipiente, esa compresión axial del cuerpo de recipiente tenga como resultado el cierre del reborde y el retorcimiento deseados. El reborde retorcido está cerrado también hasta un grado tal que parece que en la pared de recipiente está presente una pequeña rendija, que ya no es accesible puesto que la pared está tocando en dicha rendija. Si el reborde se extiende hacia fuera, entonces, dicho reborde no es accesible, o no lo es sustancialmente, desde el interior del recipiente. Cuando se extiende hacia dentro, entonces, no se tiene acceso, o no sustancialmente, desde el exterior. Las propiedades de un cuerpo de recipiente de este tipo están mejoradas de manera que es posible producir un recipiente de este tipo con estas propiedades usando material más delgado, tal como en vez de material que tiene un grosor de 0,22 mm o 0,25 mm. Se puede usar lo que se denomina grosor en bruto para latas de bebida, que es un material que tiene un grosor de 0,12 mm o 0,14 mm.

30 Se señala que el efecto de la presente invención se obtiene con independencia del tipo de recipiente o de cuerpo de recipiente. En consecuencia, el cuerpo de recipiente puede tener la forma de un manguito cuyos dos extremos han de estar provistos de una pared extrema, o se puede haber dispuesto en el cuerpo de recipiente una pared extrema en un extremo del cuerpo, tal como mediante estirado y embutición o mediante cualquier otra manera adecuada como unión de chapas, soldadura y similar. Además, el cuerpo de recipiente y el recipiente final pueden tener una forma circunferencial que es circular, ovalada, redondeada, angular como cuadrada, triangular o poligonal, y combinaciones de las mismas.

35 La mejora en resistencia a la compresión radial es más alta en la sección intermedia del cuerpo de recipiente. En consecuencia, se prefiere disponer en el cuerpo de recipiente, en su sección intermedia, el reborde que se ha de retorcer y cerrar posteriormente. Asimismo, es posible disponer el reborde u otros rebordes en otras secciones en el cuerpo de recipiente, tal como en una sección en la que una imagen o un dibujo en la superficie exterior del recipiente ha de ser separada de una expresión impresa, tal como un manual o publicidad. Por otra parte, es posible que una imagen o información impresa en el exterior lleve intencionadamente líneas de división, atrayendo por ello la atención del consumidor a zonas específicas en la superficie de recipiente. Se apreciará que realizando uno o más de dichos rebordes retorcidos en la pared de recipiente, el aspecto cambiado mejorará las propiedades estéticas del recipiente, en particular cuando el recipiente final tiene una superficie (revestimiento) exterior brillante.

40 Debido a la compresión axial, el reborde se retorcerá y, por ello, se deformará. Se iniciará el retorcimiento cuando, en un lado particular del reborde, se sobrepase el llamado punto de retorcimiento, después de lo cual el material fallará y se deformará por retorcimiento. Esto significa que, cuando se usa un reborde simétrico, el retorcimiento puede comenzar en ambos lados de forma independiente o conjunta. Si se desea controlar el lado del reborde en el que se presenta retorcimiento y, por ello, la dirección en la que avanzará la deformación del reborde, se prefiere que, cuando el reborde tiene una forma simétrica, en la etapa iii) se inicie el retorcimiento en un lado del reborde simétrico.

Como alternativa, cuando se usa un reborde de forma asimétrica, entonces, la dirección de retorcimiento y plegado del reborde retorcido se controla preferiblemente cuando el reborde tiene una forma asimétrica, de manera que la fuerza de retorcimiento sea diferente en ambos lados de dicho reborde. Entonces, se presentará retorcimiento en el lado del reborde en el que se sobrepase primero el punto de retorcimiento.

El reborde retorcido sobresaldrá del interior o el exterior de la pared de cuerpo de recipiente, dependiendo de si el reborde se formó inicialmente hacia dentro o hacia fuera de la pared de cuerpo de recipiente. El reborde retorcido estará comprimido radialmente. Asimismo, se mantiene la mejora en resistencia a la compresión radial.

Cuando el cuerpo de recipiente se ha de expandir también radialmente durante la formación del recipiente y el reborde retorcido está sobresaliendo hacia dentro de la pared de cuerpo de recipiente, entonces, se prefiere que dicho reborde retorcido se comprima radialmente durante la expansión radial del cuerpo de recipiente.

Cuando la superficie exterior del cuerpo de recipiente final ha de estar provista de información impresa, entonces, se mejoran considerablemente las propiedades estéticas del recipiente si se realiza preferiblemente la etapa de disponer información impresa en el exterior de una preforma para el cuerpo de recipiente, cuya información impresa está separada de una sección de cuerpo de recipiente en la que se ha de formar el reborde circunferencial. Como esta información impresa (o ilustración o imagen) que forma el llamado campo de información se extiende más allá de un reborde según la invención, y está dividida así por el mismo, entonces, se prefiere que, para mantener las propiedades altamente estéticas que presenta preferiblemente la información impresa en ambos lados del reborde cerrado y retorcido, esté dispuesta de manera enrasada (no interrumpida).

Otro aspecto de la invención se refiere a un recipiente, que comprende un cuerpo de recipiente provisto de, al menos, un reborde circunferencial cerrado axialmente y retorcido. El reborde retorcido se comprime radialmente y tal compresión puede tener lugar durante la expansión radial del cuerpo de recipiente. De modo similar, cuando el recipiente ha de estar provisto de información impresa sobre un reborde retorcido según la invención, y separada por el mismo, se prefiere que tal impresión haya tenido lugar con la llamada manera enrasada. En consecuencia, el reborde no separa ópticamente la lectura de la información.

En relación con esto, se señala que el reborde retorcido y cerrado es tal que ya no está presente la rendija entre ambos lados del reborde cerrado. Por ejemplo, un revestimiento dispuesto en el exterior del recipiente cerrará, por último, la rendija. En consecuencia, el recipiente tiene un aspecto de un reborde mucho menor, aunque hacia dentro exista un reborde retorcido y plegado más grande que soportará el aumento de la resistencia a la compresión radial.

Las mencionadas y otras características del cuerpo de recipiente, del recipiente y del método para realizar dicho cuerpo de recipiente se apreciarán además por una descripción de varias realizaciones del recipiente, del cuerpo de recipiente y del método para realizar el recipiente, aunque la descripción no está destinada a limitar, en ningún grado, el alcance de la presente invención. Con relación a la descripción se hará referencia a los dibujos, en los que:

Las figuras 1A-E muestran diversas etapas del método para realizar un cuerpo de recipiente según la invención;
 la figura 2 muestra una sección transversal de una preforma de un recipiente, que no es según la presente invención;
 las figuras 3A-E muestran diversas etapas para cerrar axialmente y retorcer un reborde presente en la preforma del cuerpo de recipiente mostrada en la figura 2;
 la figura 4 es una sección transversal de una preforma para un cuerpo de recipiente según la invención;
 las figuras 5A-D muestran diversas etapas del retorcimiento y el cierre del reborde formado en la preforma para el cuerpo de recipiente mostrado en la figura 4;
 la figura 6 muestra una alternativa a la formación de dos rebordes en direcciones diferentes en la pared de un cuerpo de recipiente;
 las figuras 7A-C muestran la compresión radial de un reborde mostrado en las figuras 5A-C o la figura 6;
 las figuras 8A-C muestran la compresión de un reborde retorcido por expansión radial de la pared de recipiente;
 la figura 9 muestra el uso de un reborde retorcido y comprimido que se extiende hacia fuera como una parte de una conexión de salto elástico con una tapa de recipiente;
 la figura 10 muestra la preforma de la figura 2;
 las figuras 11A-D muestran una manera alternativa para realizar un reborde cerrado, que no es parte de la presente invención.

La figura 1A muestra una tira de metal, tal como acero, acero chapado con estaño o aluminio. La tira está impresa con unos campos de información 3-5 a separar mediante los dos rebordes 2 (véase la figura 1D). Posteriormente, la tira 1, provista de los campos de información 3-5, se conforma adoptando una forma cilíndrica (figura 1C). Después de ello, los bordes 6 de la tira 1 formada de modo cilíndrico se sueldan entre sí y se dispone un cordón de soldadura 7 en los mismos.

Después de ello, en el cuerpo de recipiente 8 soldado y formado de modo cilíndrico se disponen dos rebordes circunferenciales 2 que se extienden entre los campos de información 3-5. Finalmente, el cuerpo de recipiente se somete a compresión radial siguiendo las flechas 9. Esto da como resultado un retorcimiento y un cierre axial del reborde retorcido, formando por ello un reborde circunferencial 10 cerrado axialmente y retorcido. Se muestra en la figura 1E que el reborde cerrado 10 se extiende sobre una parte mucho menor de la altura del cuerpo de recipiente 8, de manera que los campos de información 3-5 estén en este caso apoyándose y casi enrasados sin ninguna separación. Asimismo, en el interior del cuerpo de recipiente 8, sigue siendo apreciable el reborde 10 retorcido y plegado que sobresale hacia dentro.

Como se ha indicado anteriormente, el cuerpo de recipiente se puede haber producido de maneras diferentes y se puede haber dispuesto en el mismo una pared extrema con antelación, tal como antes de la formación de rebordes y/o la compresión axial.

En lo que sigue, el retorcimiento, el cierre axial y el plegado del reborde retorcido se describirán adicionalmente con detalle mediante diversas realizaciones.

La figura 3 muestra en sección transversal un cuerpo de recipiente 11 que está provisto de dos rebordes 12 simétricos que se extienden, ambos, a aproximadamente 1/3 de cada extremo del cuerpo de recipiente 11.

La figura 3A muestra con más detalle el reborde 12 simétrico. Cuando se comprime axialmente este cuerpo de recipiente 11 desde ambos extremos, el reborde 12 puede retorcerse y plegarse hacia cada extremo del cuerpo de recipiente dependiendo de si el llamado punto de retorcimiento se sobrepasa primero en uno o en el otro lado del reborde 12 simétrico. A fin de controlar la dirección en la que se presentará el retorcimiento del reborde 12, se muestra en la figura 3B que durante la compresión axial según las flechas 13, antes o al mismo tiempo, una herramienta 14 está apretando contra el lado 15 del reborde 12, sobrepasando por ello el punto de retorcimiento en dicho lado 15. Esto tiene como consecuencia que el retorcimiento del reborde 12 tendrá lugar en la dirección de la flecha 16, de manera que la parte plegada 17 del reborde 12 original se extenderá en este caso hacia abajo, en la dirección desde la que la herramienta 14 estaba aproximándose al lado 15 del reborde 12. La retracción de la herramienta 14 según la flecha 18 (figura 3C) dará como resultado un reborde formado 19 cerrado y retorcido como se muestra en la figura 3D. El reborde 19 está cerrado, puesto que una rendija cerca de la posición 12 está casi ocupada por el material de la pared de cuerpo de recipiente 21. Finalmente, usando una herramienta 22, se comprime radialmente el reborde 19 retorcido y cerrado, reduciendo por ello la extensión sobre la que se extiende el reborde 19 al interior del cuerpo de recipiente 23 ya formado. Se señala que la dirección para plegar el reborde se puede elegir con relación al contenido del recipiente final y/o si el reborde puede servir como soporte, tal como una cuchara dosificadora, o parte de cierre (véase lo que sigue).

La figura 4 muestra en sección transversal otra preforma 24 para un cuerpo de recipiente según la invención. En esta preforma están formados unos rebordes 25 asimétricos que se extienden sobre la circunferencia de la preforma 24.

Como se muestra en la figura 5A, el reborde 25 es asimétrico, lo que implica, con relación a dicho reborde 25, que en la posición 26 el radio es menor, tal como 0,7 mm, que en la posición 27, en la que el radio puede ser 1,25 mm. Esto significa que, tras una compresión axial según la flecha 30, el punto de retorcimiento se sobrepasará a una fuerza de compresión axial más baja para la posición 26 en la que el reborde 27 fallará o se retorcerá primero. Esto da como resultado un plegado en la dirección hacia abajo según la flecha 28, en cuya dirección se plegará la parte 29 (véase la figura 5B). La continuidad de la fuerza de compresión dará como resultado el cierre de un espacio 30, formando por ello el reborde 31 cerrado axialmente y retorcido según la invención. Como se muestra por las líneas de nivel 32 y 33, el retorcimiento y el cierre del reborde 25 darán como resultado una reducción de la altura de la preforma 24 original. Se forma el cuerpo de recipiente 34 que tiene un aspecto similar al cuerpo de recipiente 8 mostrado en la figura 1E.

La figura 7 muestra una manipulación adicional del reborde 31 de la invención, como se mostró en la figura 5C, y que se extiende hacia dentro del cuerpo de recipiente 34. En la situación mostrada en la figura 7, el reborde 31 se extiende hacia fuera del cuerpo de recipiente 35. El reborde 31 se somete a una compresión radial usando unas herramientas 36 y 37. La herramienta 36 está provista de una cavidad 38 destinada a recibir y alojar el reborde 31. La figura 7B muestra el final de la operación de compresión radial con las herramientas 36 y 37 en posición cerrada, formando por ello un reborde 39 comprimido que llena sustancialmente la cavidad 38. El reborde 39 comprende una horquilla horizontal 40 y dos horquillas verticales 41 y 42 en capas. Aunque se extiende inicialmente hacia fuera del cuerpo de recipiente 35, debido a la compresión radial con una herramienta 36 que está en el interior del cuerpo de recipiente y provista de la cavidad 38, el reborde 39 final se extiende de nuevo hacia dentro del cuerpo de recipiente 35, de manera que su superficie exterior 43 no está sustancialmente interrumpida.

La figura 8 muestra un cuerpo de recipiente 44 que comprende el reborde 39 que se extiende de nuevo hacia dentro del cuerpo de recipiente. El cuerpo de recipiente 44 se somete a expansión radial usando una herramienta de expansión 45. La situación después de la expansión radial de la sección que comprende un reborde 39 se muestra

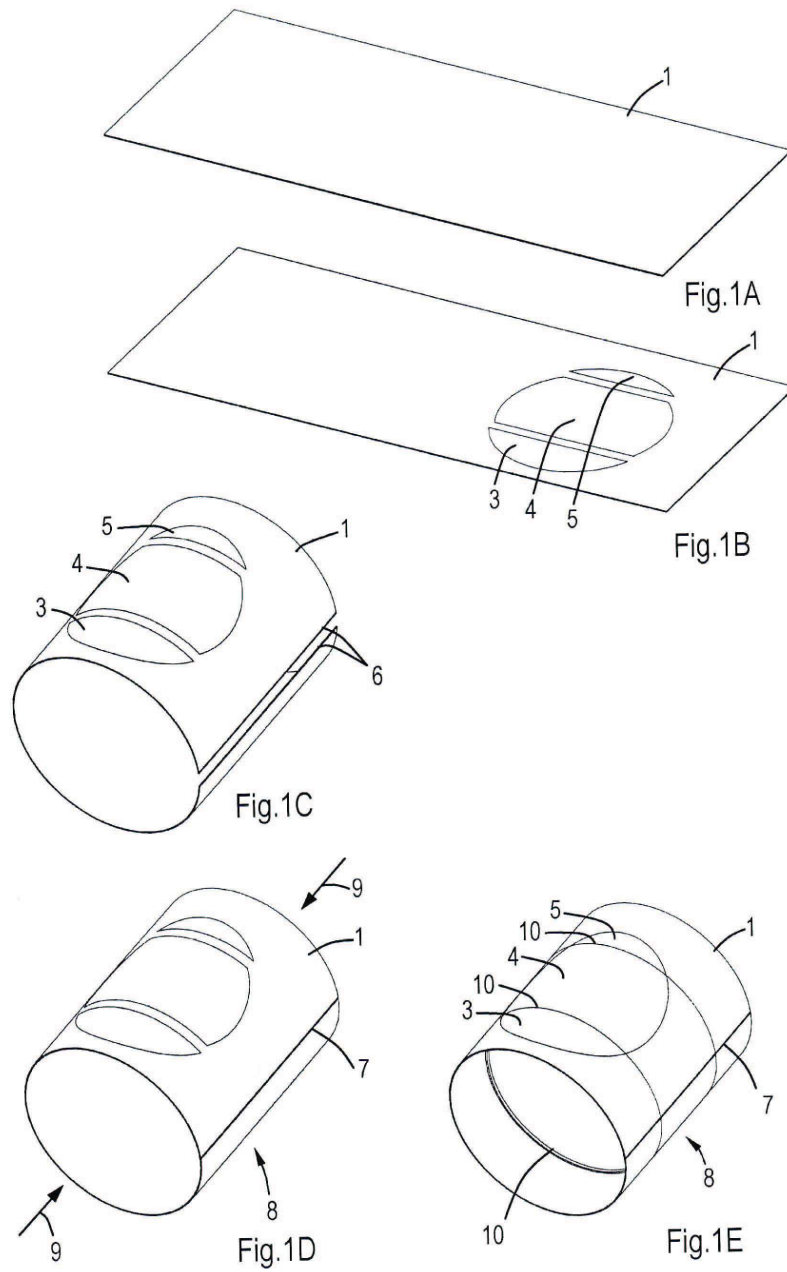
en la figura 8C. El efecto es que el reborde 46 ya formado se extiende radialmente hacia fuera sobre la superficie exterior del cuerpo de recipiente 44.

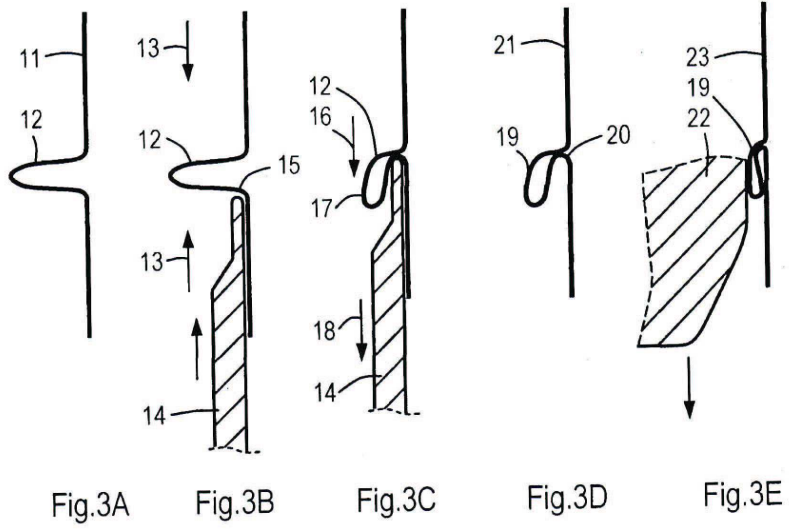
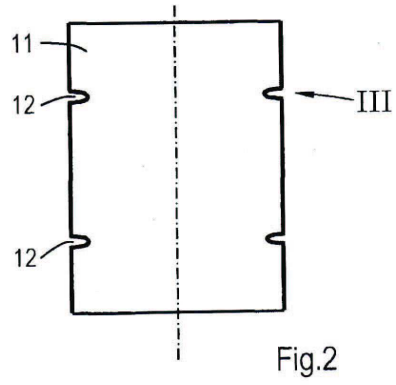
5 La figura 9 muestra la parte superior de un recipiente 47 que comprende, en su sección superior, un reborde 39 que se extiende radialmente hacia fuera. Este reborde 39 se usa para montar y conectar, mediante una conexión de salto elástico, una tapa 48 sobre el cuerpo de recipiente 44.

10 La figura 10 muestra una sección transversal de la misma preforma 11 que se muestra en la figura 2 y que comprende el reborde 12. Como se muestra en la figura 11, este reborde 12 circunferencial y simétrico se somete a compresión radial con las herramientas 49, que se mueven en la dirección de las flechas 50. Esto da como resultado el cierre de un espacio 51 del reborde 12, permitiendo una sección proximal 52 semejante a una cabeza en el reborde 53 final. En consecuencia, se evita que se presente particularmente agrietamiento en la sección 52 y se formaría por ello una conexión abierta entre el interior del cuerpo de recipiente o recipiente 54 y el exterior.

REIVINDICACIONES

1. Método para realizar un cuerpo de recipiente (8), que comprende las etapas de:
- 5 i) disponer un cuerpo de recipiente redondo;
 ii) formar, al menos, un reborde circunferencial (12) en el cuerpo de recipiente;
 iii) comprimir axialmente el cuerpo de recipiente para cerrar axialmente y retorcer el reborde (10, 31) retorcido, y en el que se comprime radialmente el reborde (10, 31) retorcido, **caracterizado por que** la compresión radial usa herramientas (36 y 37) de las cuales una herramienta (36) está provista de una cavidad (38) para recibir y alojar el reborde (39, 46).
- 10
2. Método según la reivindicación 1, en el que el reborde (12) tiene una forma simétrica y en la etapa iii) se inicia el retorcimiento en un lado del reborde (12) simétrico.
- 15
3. Método según la reivindicación 1, en el que el reborde (25) tiene una forma asimétrica de manera que la fuerza de retorcimiento sea diferente en ambos lados del reborde.
4. Método según las reivindicaciones 1-3, en el que se comprime radialmente el reborde (31, 39, 46) retorcido, por expansión radial del cuerpo de recipiente (35).
- 20
5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, que comprende la etapa de disponer información impresa (3-5) sobre el cuerpo de recipiente, cuya información impresa (3-5) está separada de una sección de cuerpo de recipiente en la que se ha de formar el reborde circunferencial (10).
- 25
6. Método según la reivindicación 5, en el que la información impresa (3-5) presente en ambos lados del reborde (10, 31) cerrado y retorcido se dispone de manera enrasada.
7. Cuerpo de recipiente (35,44) provisto de, al menos, un reborde circunferencial (39, 46) cerrado axialmente, retorcido y comprimido radialmente, **caracterizado por que** el reborde (39, 46) comprimido radialmente se extiende desde la superficie del cuerpo de recipiente (35, 44) y comprende una horquilla horizontal (40) y dos horquillas verticales (41, 42) en capas.
- 30
8. Recipiente, que comprende un cuerpo de recipiente según la reivindicación 7.
- 35
9. Recipiente según la reivindicación 8, en el que el reborde (39, 46) se extiende radialmente hacia fuera o hacia dentro desde la pared de cuerpo de recipiente (44).
10. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, que comprende información impresa en ambos lados del reborde retorcido, y preferiblemente la información impresa (3-5) en ambos lados está impresa de manera enrasada.
- 40





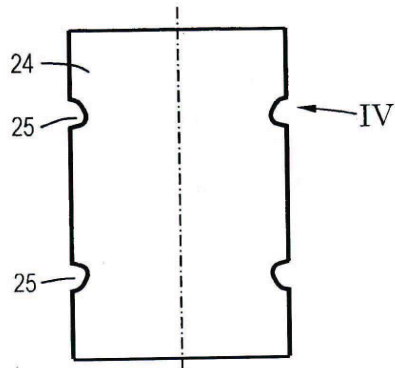


Fig. 4



Fig. 6

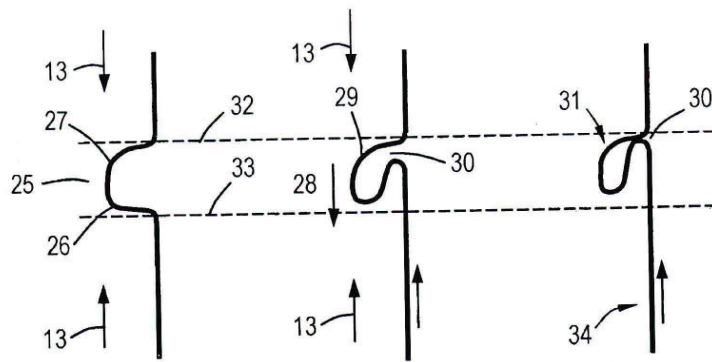


Fig. 5A

Fig. 5B

Fig. 5C

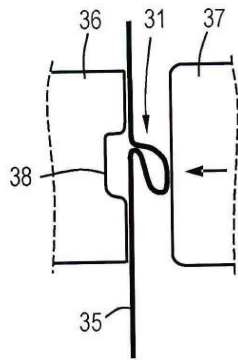


Fig. 7A

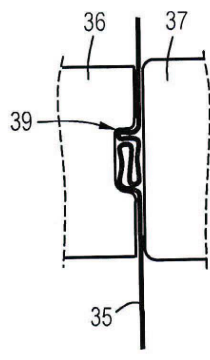


Fig. 7B

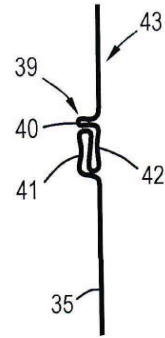


Fig. 7C

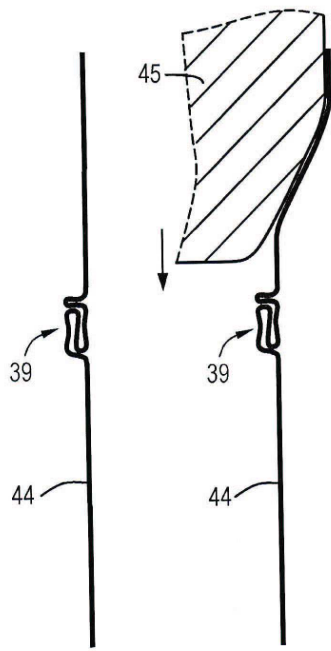


Fig. 8A

Fig. 8B

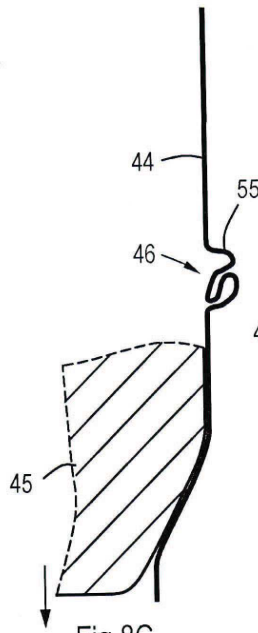


Fig. 8C

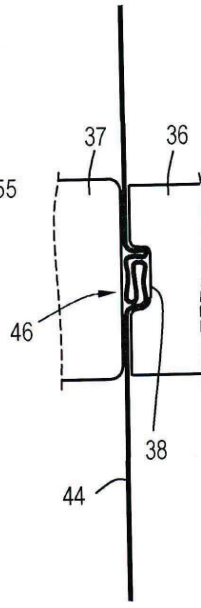


Fig. 8D

