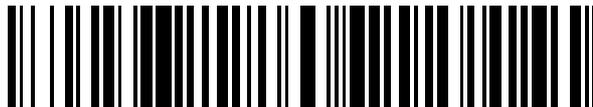


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 740 626**

51 Int. Cl.:

B65D 6/34 (2006.01)

B65D 43/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.03.2016 PCT/GB2016/050606**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.09.2016 WO16142677**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2016 E 16709543 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2019 EP 3268289**

54 Título: **Latas metálicas sin anillo y procedimiento**

30 Prioridad:

11.03.2015 GB 201504128

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

06.02.2020

73 Titular/es:

**CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC.
(100.0%)
11535 S. Central Avenue
Alsip, IL 60803-2599, US**

72 Inventor/es:

**COMBE, FLORIAN CHRISTIAN GREGORY;
OSBORN, STEPHEN JOHN y
WINSTANLEY, LUCY MICHELLE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 740 626 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

Latas metálicas sin anillo y procedimiento

Campo técnico

La presente invención versa sobre latas metálicas sin anillo adecuadas para su uso con tapas reemplazables.

5 **Antecedentes**

10 Las latas metálicas o recipientes convencionales para su uso con tapas reemplazables, en particular latas de pintura y similares, normalmente tienen un cuerpo cilíndrico formado enrollando una chapa metálica plana en un cilindro y formando una costura a lo largo de la unión, por ejemplo, mediante soldadura. Un extremo está unido a una abertura inferior de la lata para proporcionar una parte inferior de la lata. Para proporcionar un medio que permita que una tapa sea fijada de forma reemplazable a la abertura superior de la lata de tal manera que cierre la lata y, por lo tanto, evite pérdidas, se une un anillo de manera no retirable en torno a la abertura superior. Normalmente, se crea el anillo estampando una preforma de una chapa plana y subsiguientemente formando la preforma para que tenga una forma adecuada en sección transversal.

15 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una lata convencional 1 con un cuerpo 2 de lata y que está dotada con un anillo 3 para ubicar y sellar una tapa 4 en su lugar. La Figura 2 muestra un detalle de la lata, tomada como una sección transversal axial. En anillo 3 es fijado a la región superior del borde periférico de la lata 1 engatillando el anillo 3 en torno al borde según se muestra en la región A de la figura. El anillo 3 es formado, además, en su región más interna para proporcionar una superficie plana 5 de estanqueidad orientada hacia dentro sustancialmente circular. La forma en sección transversal del anillo 3 define, además, un espacio anular o separación 6 que se abre hacia el espacio encima de la lata, entre los bordes internos y externos del anillo. La tapa 4 está formada con un panel circular 7 generalmente plano que está rodeado por un cordón profundo 8 con forma de U que termina en su borde periférico con un engatillado 9. El cordón 8 proporciona una superficie circular plana 10 de estanqueidad que está orientada hacia fuera para hacer contacto con la superficie 5 de estanqueidad presentada por el anillo 3. Se apreciará por las Figuras que puede insertarse una palanca, tal como un destornillador, en la separación 6 para permitir que la tapa 4 sea levantada haciendo palanca desde la parte superior de la lata 1.

25 Aunque el uso de un anillo proporciona una rigidez aumentada y proporciona excelentes propiedades de estanqueidad, aumenta el metal total requerido para fabricar una lata y, por lo tanto, se suma a los costes de fabricación. Se ha reconocido, por lo tanto, que una lata sin anillo es deseable. El documento US5316169 describe una lata sin anillo en la que se proporcionan cordones en torno a la abertura superior en el cuerpo de la lata para aumentar la rigidez de esta región y proporcionan una superficie de estanqueidad para la tapa. La tapa tiene un surco anular de estanqueidad formado en torno a su periferia, encajando con el surco sobre el borde superior de la abertura de la lata. Una desventaja de este diseño es que, aunque se pueda insertar una palanca en una separación debajo de la tapa y se pueda aplicar una fuerza entre el lado inferior del surco y la superficie externa de la lata, tal acción puede dañar la estructura de la lata y/o a la lata, evitando, de ese modo, que la tapa se vuelva a acoplar con un sellado suficientemente bueno. Además, el diseño del documento US5316169 requiere un diseño completamente nuevo de la tapa y el cuerpo de la lata no puede ser usado con tapas convencionales de lata, que es para su uso con tapas diseñadas para su uso con latas que tienen un anillo. Además, la estructura del cuerpo de la lata del documento US5316169 y de los diseños similares de cuerpo de lata requiere un procedimiento de formación de lata relativamente complejo que implica múltiples cordones. En general, se acepta que cuánto más se desvíe una estructura de las estructuras convencionales, mayor serán los costes de fabricación (que surgen principalmente del mayor gasto de capital para instalar el equipo nuevo de fabricación).

30 El documento US4881656 divulga un recipiente de plástico con precinto de seguridad en el que un cordón de la tapa se acopla con un surco en la pared del recipiente. El documento WO20061050592 divulga una lata metálica que tiene un borde engatillado y una nervadura circunferencial que se prolonga hacia dentro formada por un entrante en la pared lateral del cuerpo de la lata, como en el preámbulo de las reivindicaciones adjuntas 1 a 17. El documento FR2639561 describe la formación de un cuerpo de lata metálica con una nervadura que se prolonga hacia dentro, como en el preámbulo de la reivindicación adjunta 18, y el sellado de una cubierta flexible por calor.

Sumario

35 Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una lata según la reivindicación 1, que comprende un cuerpo cilíndrico de lata, que comprende solamente una única pieza homogénea de material que tiene un borde engatillado que define una abertura superior en el cuerpo. El cuerpo de lata comprende, además, un cordón dirigido hacia dentro presionado contra el cuerpo adyacente a dicho borde y extendiéndose en torno al mismo, y define una superficie de estanqueidad orientada radialmente hacia dentro que es plana en sección transversal y tiene una sección transversal circular cuando es vista axialmente. La lata comprende, además, una tapa que define una superficie de estanqueidad dirigida hacia fuera. Esta superficie hace contacto con la superficie de estanqueidad orientada hacia dentro presentada por el cordón para sellar la tapa con el cuerpo de la lata.

La superficie de estanqueidad orientada hacia dentro del cordón dirigido hacia dentro puede solaparse al menos parcialmente con el borde engatillado en una dirección axial. En algunas realizaciones, la superficie de estanqueidad orientada hacia dentro definida por el cordón tiene una dimensión en sección transversal sustancialmente constante a lo largo de una extensión axial.

5 En algunas realizaciones adicionales, se colapsa la región radialmente más externa del cordón dirigido hacia dentro en la dirección axial para cerrar sustancialmente el cordón con un área que rodea el cuerpo de la lata, y el cordón resultante tiene una forma axial en sección transversal que es sustancialmente triangular. En particular, la forma en sección transversal es sustancialmente la de un triángulo isósceles, que tiene una línea central que se extiende radialmente y se encuentra, sustancialmente, alineada axialmente con la región cerrada del cordón.

10 En algunas realizaciones adicionales, una superficie o superficies del cordón dirigido hacia dentro orientadas hacia arriba definen, junto con el borde que define la abertura superior en el cuerpo, un canal anular ubicado radialmente dentro del borde. La tapa está configurada para permitir el acceso al canal mediante una herramienta de retirada de tapas.

15 En algunas realizaciones, el cordón dirigido hacia dentro tiene una profundidad radial en el intervalo de 2mm a 10mm o, preferentemente, en el intervalo de 2mm a 5mm. En otras realizaciones, la superficie de estanqueidad del cordón dirigido hacia dentro tiene una extensión axial de entre 2mm a 10mm o, más preferentemente, de entre 2mm a 6mm.

20 En algunas realizaciones, el cuerpo de la lata es metálico. En otras realizaciones, el cuerpo de lata y la tapa están configurados, de forma que cuando se selle la tapa con el cuerpo de la lata, una superficie superior de la tapa esté ubicada encima del borde del cuerpo de la lata. En otras realizaciones adicionales, la lata comprende un extremo fijado al cuerpo de la lata para cerrar una abertura inferior del cuerpo de la lata.

25 En algunas realizaciones, la tapa comprende un panel sustancialmente plano que tiene un cordón con forma de U definido en torno a su periferia, con una superficie radialmente externa del cordón con forma de U que proporciona la superficie de estanqueidad dirigida hacia fuera. La tapa puede comprender, además, un borde periférico engatillado, con una superficie inferior de ese borde engatillado que hace contacto con una superficie superior del cordón dirigido hacia dentro.

30 Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un cuerpo de lata según la reivindicación 17, con un borde engatillado que define una abertura superior en el cuerpo de la lata. El cuerpo de lata comprende, además, un cordón dirigido hacia dentro que se encuentra presionado contra el cuerpo y se extiende en torno al mismo y que se encuentra sustancialmente adyacente al borde engatillado. El cordón presenta una superficie de estanqueidad orientada hacia dentro que es plana en sección transversal y tiene una sección transversal circular cuando es vista axialmente, teniendo una dimensión en sección transversal sustancialmente constante a lo largo de una extensión axial.

35 Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para procesar un cuerpo tubular de lata, según la reivindicación 18. El procedimiento comprende las etapas de: proporcionar un cuerpo de lata tubular; presionar un cordón dirigido hacia dentro, que se extiende en torno al cuerpo de la lata, en el cuerpo de la lata; y colapsar el cordón en torno a su periferia. Colapsar el cordón cierra sustancialmente el cordón en el área que rodea el cuerpo de la lata, a la vez que proporciona una superficie de estanqueidad dirigida hacia dentro que es plana en sección transversal y tiene una sección transversal circular cuando es vista axialmente, con una dimensión en sección transversal sustancialmente constante a lo largo de una extensión axial.

40 El procedimiento puede implicar las etapas de presionar y colapsar el cordón dirigido hacia dentro, dotando al cordón de una superficie de estanqueidad que se solapa, al menos parcialmente, con un borde engatillado del cuerpo de la lata en una dirección axial.

45 El procedimiento puede implicar, además, que la etapa de colapso comprenda aplicar herramientas opuestas de compresión en las superficies superior e inferior del cordón dirigido hacia dentro, estando las superficies opuestas de las herramientas de compresión inclinadas con respecto a la dirección transversal, de forma que comprima el cordón para que adopte una forma en sección transversal que sea sustancialmente triangular.

50 También se describe un cuerpo de lata de una única pieza homogénea de material. El cuerpo de lata comprende un borde que define una abertura superior en el cuerpo; un cordón dirigido hacia dentro pinzado o colapsado en el cuerpo de la lata adyacente a dicho borde y extendiéndose en torno al mismo, definiendo el cordón pinzado o colapsado un reborde que proporciona una superficie de estanqueidad orientada hacia arriba; y un cordón dirigido hacia dentro que se extiende en torno al cuerpo entre el borde y el cordón pinzado o colapsado. El cuerpo de lata está configurado para que una tapa pueda ser presionada o encajada a presión en la abertura superior y retenida con un acoplamiento de estanqueidad entre los dos cordones.

55 El cordón pinzado o colapsado puede tener una forma axial en sección transversal que es sustancialmente un romboide.

El cordón pinzado o colapsado puede estar sustancialmente cerrado en un área que rodea el cuerpo de la lata. El borde del cuerpo de lata puede ser un borde engatillado hacia fuera. El cuerpo de lata puede ser de metal.

5 También se describe una lata que comprende un cuerpo de lata según se ha mencionado anteriormente y una tapa de lata. La tapa de la lata comprende un panel central sustancialmente plano desde el que se extiende la pared lateral cilíndrica pendiente hacia abajo; y un margen externo que se extiende desde la pared lateral, definiendo o soportando el margen externo una superficie de estanqueidad orientada hacia abajo para su acoplamiento con dicha superficie de estanqueidad del cuerpo de la lata, estando configurado un borde periférico del margen para ser retenido entre los dos cordones del cuerpo de la lata. El borde del margen puede ser un borde engatillado.

10 La tapa puede comprender un compuesto de estanqueidad proporcionado en un lado inferior del margen para proporcionar dicha superficie de estanqueidad orientada hacia abajo. El margen puede definir un canal abierto hacia abajo entre el borde engatillado y la pared lateral, estando ubicado dicho compuesto de estanqueidad en el canal abierto hacia abajo.

15 La tapa puede encajar dentro de la abertura superior del cuerpo de la lata, de forma que una separación anular esté presente entre el borde engatillado del cuerpo de la lata y dicho panel central de la tapa para permitir la inserción de una palanca en la separación para retirar la tapa. El panel central de la tapa puede tener un saliente en torno a su periferia. La lata puede comprender un extremo fijado al cuerpo de la lata para cerrar una abertura inferior del cuerpo de la lata.

Breve descripción de los dibujos

20 La Figura 1 ilustra una lata convencional que utiliza un anillo, y con una tapa acoplada;
la Figura 2 es un detalle axial en sección transversal de la lata de la Figura 1;
las Figuras 3 a 7 ilustran diversas estaciones usadas en la producción de un cuerpo novedoso de lata sin anillo así como diversos estados de fabricación del cuerpo;
la Figura 8 ilustra un cuerpo de lata sin anillo;
la Figura 9 ilustra un detalle de un cuerpo novedoso de lata sin anillo con una tapa acoplada;
25 la Figura 10 ilustra un procedimiento de producción para fabricar el cuerpo de la lata de la Figura 9; y
la Figura 11 es un detalle axial en sección transversal de un cuerpo de lata sin anillo con tapa acoplada que no es parte de la invención.

Descripción detallada

30 Una lata convencional de pintura con anillo ha sido descrita anteriormente con referencia a las Figuras 1 y 2. Ahora, se describirá una lata mejorada de pintura sin anillo con referencia a las Figuras 3 a 10.

35 Las primeras etapas para formar un cuerpo cilíndrico de lata son convencionales, requiriendo cortar una chapa rectangular plana, enrollar la chapa en un cilindro, y soldar los bordes que hacen contacto para formar una costura. Se forma un engatillado en torno al borde superior del cuerpo de la lata para fortalecer el borde mientras "oculta" el borde cortado. Un reborde dirigido hacia fuera está formado en torno al borde inferior del cuerpo de la lata para permitir el acoplamiento subsiguiente del extremo inferior. La Figura 3 ilustra un cuerpo 10 de lata formado de esta manera, con un engatillado 11 formado en torno a su borde superior y un reborde 12 dirigido hacia fuera en torno a su borde inferior. Un extremo inferior aún no ha sido acoplado con el cuerpo de la lata para que la parte inferior permanezca abierta.

40 La Figura 4 ilustra herramientas de una estación 13 de formación de cordones profundos en el que se introduce el cuerpo 10 de lata de la Figura 3. Esta estación 13 está configurada para formar un cordón dirigido hacia dentro circunferencialmente en torno al cuerpo 10 de lata, con una profundidad, altura y forma predeterminadas. Una primera herramienta interna 14 es generalmente cilíndrica y es giratoria en torno al eje 28 de su forma cilíndrica. Una segunda herramienta externa 16 es generalmente cilíndrica y está montada para girar en torno a su eje para rotar en la dirección opuesta de la herramienta externa 16. La herramienta 16, y su montura giratoria, pueden ser movidas radialmente con respecto al eje de la herramienta interna 14.

45 En la estación 13 de formación de cordones, la herramienta interna 14 es insertada en el cuerpo 10 de lata a través de la abertura superior. Mientras el cuerpo 10 de lata permanece estacionario, tanto la herramienta externa 16 como la herramienta interna 14 se acoplan mutuamente al moverse radialmente en direcciones opuestas. Esto provoca que una porción del cuerpo 10 de lata sea presionada contra el surco 15 en torno a la herramienta interna 14. Esta es la posición ilustrada en la Figura 5. [También pueden contemplarse otras disposiciones para acoplar las herramientas interna 14 y externa 16]. La herramienta externa 16 es girada, entonces, en torno a su propio eje 29. La herramienta interna 14 es girada en sentido contrario en torno a su propio eje 28 (la herramienta interna 14 puede ser accionada o puede girar libremente). Esta operación provoca que el cuerpo 10 de lata gire en torno a su propio eje 30 para que se forme el cordón 17 en torno a toda la circunferencia del cuerpo 10 de lata.

55 Se requiere al menos una rotación de algo más de 360 grados para formar el surco. Sin embargo, formar el cordón 17 dirigido hacia dentro normalmente requiere entre 3 a 20 revoluciones del cuerpo 10 de lata en torno a su eje 30.

Después de esta operación, las herramientas interna 14 y externa 16 son desacopladas del cuerpo 10 de lata. La Figura 6 ilustra el cuerpo formado 10 de lata después de la retirada de la estación 13 de formación de cordones.

El cuerpo 10 de lata es movido, entonces, hasta una estación 18 de redimensionamiento de cordones, cuya la operación está ilustrada en las Figuras 7A, 7B y 7C. Esta estación 18 hace uso de una herramienta conformadora 19 del cordón superior y una herramienta conformadora 20 del cordón inferior. Estas herramientas 19, 20 tienen características inclinadas 21 y 22 conformadas de forma complementaria formadas en sus regiones extremas opuestas. Las Figuras 7A y 7B muestran las herramientas conformadoras 19, 20 del cordón superior e inferior siendo introducidas en el cuerpo 10 de lata. El borde más superior de la característica inclinada 22 de la herramienta inferior 20 ha sido introducido en el cuerpo 10 de lata a través de la abertura inferior y justo se acopla con la región inferior periférica del cordón 17, mientras la herramienta conformadora 19 del cordón superior está a punto de entrar en el cuerpo 10 de lata a través de la abertura superior. La Figura 7C muestra las herramientas conformadoras 19, 20 del cordón superior e inferior juntándose en torno al cordón 17, presionando entre sí las superficies superior e inferior del cordón 17, en sus regiones periféricas externas, es decir, pinzando eficazmente el cordón 17 en su región externa para formar un cordón pinzado 23. Las herramientas conformadoras 19, 20 del cordón superior e inferior son retiradas, entonces, del cuerpo 10 de lata, y se hace que el cuerpo 10 avance a la siguiente estación en la línea de producción, por ejemplo, una estación que acopla el extremo inferior con el cuerpo 10 de lata.

La Figura 8 ilustra el cuerpo completado 10 de lata con el cordón pinzado 23. La Figura 9 ilustra un detalle en sección transversal del cuerpo formado 10 de lata, ilustrando también una tapa 4 en su lugar. El cordón pinzado 23 tiene en general una sección transversal triangular, con la región B más externa cerrada eficazmente por la operación de formación del cordón. Este cierre del cordón 23 es deseable para reforzar estructuralmente el cordón 23 evitando, de ese modo, un colapso bajo una carga axial, y para evitar la entrada subsiguiente de producto y suciedad, etc., en el cordón 23. La superficie 24 de estanqueidad orientada hacia dentro del cordón pinzado 23 es plana en sección transversal, y tiene una sección transversal circular cuando es vista axialmente. En otras palabras, la superficie 24 de estanqueidad tiene una dimensión en sección transversal sustancialmente constante a lo largo de su extensión axial. La profundidad radial d_r del cordón 23 se encuentra, preferentemente, en el intervalo de 2mm a 10mm, y más preferentemente, en el intervalo de 2mm a 5mm. El área B externa cerrada del cordón 23 se encuentra justo debajo del borde engatillado 25 del cuerpo 10 de lata, es decir, inmediatamente debajo del borde 25. La superficie 24 de estanqueidad orientada hacia dentro de la superficie del cordón tiene una extensión axial d_a que se encuentra en el intervalo de 2mm a 15mm, preferentemente en el intervalo de 2mm a 6mm. La Figura 9 también muestra la periferia de una tapa 4 de lata, que es de construcción convencional, es decir, puede ser una tapa de lata que es adecuada para su uso con una lata con anillo.

Una comparación de las Figuras 2 y 9 ilustra que el diseño sin anillo presentado aquí tiene un aspecto externo muy similar al de la lata convencional 1 con anillo 3. La lata 10 sin anillo está adaptada para recibir una palanca en una separación 26 entre el borde engatillado 25 del cuerpo de lata y el borde engatillado 27 de la tapa 4 para permitir que la tapa 4 sea levantada haciendo palanca desde el cuerpo 10 de lata. Las características de goteo de la lata 10 sin anillo son sustancialmente las mismas que las de la lata 1 con anillo 3, es decir, se captura pintura u otro producto dentro de la separación 26 antes de que pueda fluir sobre del borde engatillado 25 del cuerpo de la lata.

La Figura 10 presenta un procedimiento ejemplar para fabricar una lata según se ha descrito anteriormente. Las etapas 100, 200 y 300 son etapas de formación convencional del cuerpo de lata que aceptan una chapa metálica plana y la forman en un cuerpo de lata generalmente cilíndrico con una costura soldada. El cuerpo está formado con un borde superior engatillado y un reborde en torno a su borde inferior. La etapa 400 es una operación opcional de redimensionamiento del engatillado. La etapa 500 forma un cordón profundo en torno al cuerpo de la lata, justo debajo del borde superior engatillado (véase lo anterior y las Figuras 4 y 5). La etapa 600 colapsa el cordón para pinzar la periferia externa y dejar una superficie plana de estanqueidad (véase lo anterior y las Figuras 7A, 7B, 7C). En la etapa 700, se introduce un extremo inferior y se une a la abertura inferior de la lata, haciendo uso del reborde formado con anterioridad.

La Figura 11 ilustra un detalle en sección transversal de un diseño alternativo (no reivindicado) de lata sin anillo. El cuerpo 31 de lata comprende un reborde 33 dirigido hacia dentro. El reborde 33 se extiende circunferencialmente en torno al cuerpo 31 de lata y tiene una sección transversal alargada con forma sustancialmente de diamante o romboidal. El reborde 33 puede estar formado presionando primero un cordón en la pared y, entonces, pinzando o aplanando el cordón. La región B' más externa del reborde 33 es cerrada eficazmente en un área que rodea el cuerpo 31 de lata sustancialmente evitando, de ese modo, la entrada de suciedad u otros materiales en el reborde. El reborde 33 tiene una superficie 34 de estanqueidad orientada hacia arriba que se extiende en el interior del cuerpo 31 de lata, en un plano sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del cuerpo 31 de lata. La superficie 34 de estanqueidad orientada hacia arriba puede comprender dos superficies ligeramente inclinadas entre sí. La superficie 34 de estanqueidad puede formar un pico.

El cuerpo cilíndrico 31 de lata comprende un engatillado 32 hacia fuera en torno a su borde superior. Entre el engatillado 32 y el reborde 33, la pared del cuerpo 31 de lata está dotada de un cordón 35 de retención. El cordón 35 de retención es presionado contra el cuerpo 31 de lata y forma un surco dirigido hacia dentro sustancialmente

semicircular en torno a la circunferencia externa del cuerpo 31 de lata. El cordón 35 de retención se abre hacia fuera sobre el área que rodea el exterior del cuerpo 31 de lata.

La Figura 11 también ilustra una porción de una tapa 38 de lata sustancialmente rígida en su lugar sobre el cuerpo 31 de lata. La tapa 38 comprende un panel central 39 sustancialmente plano desde el cual se extiende una pared lateral cilíndrica 40 pendiente hacia abajo. El panel central 39 forma un saliente 41 que sobresale por encima de la pared lateral 40. La pared lateral 40 está conectada con un margen externo 42 que se extiende desde la pared lateral 40 sustancialmente en el mismo plano que el plano del panel central 39. Un canal 43 con forma de U abierto hacia arriba discurre entre la pared lateral 40 y el margen 42. El margen 42 tiene un engatillado 44 hacia dentro en su periferia. Se proporciona una capa de compuesto 37 de estanqueidad en el interior del canal formado entre el canal 43 con forma de U y el engatillado 44 para que se exponga una superficie de estanqueidad orientada hacia abajo del compuesto 37 de estanqueidad.

En uso (es decir, cuando la tapa 38 se encuentra en su lugar sobre el cuerpo 31 de lata y el cuerpo 41 de lata está orientado convencionalmente), la superficie de estanqueidad presentada por el compuesto 37 de estanqueidad es presionada contra la superficie 34 de estanqueidad orientada hacia arriba presentada por el reborde 33, comprimiendo ligeramente el compuesto de estanqueidad. Más en particular, el pico de la superficie 34 de estanqueidad es presionado de forma ajustada en el compuesto 37. Se apreciará que el compuesto 37 puede prolongarse ligeramente fuera del canal de acomodo en el interior del margen 42, encontrarse a ras con la superficie del canal, o incluso encontrarse ligeramente en el interior del canal (debido al perfil de la superficie superior del reborde 33).

La tapa 38 es retenida sobre el cuerpo 31 de lata mediante el acoplamiento del engatillado 44 de la tapa debajo del cordón 35 de retención. La resiliencia proporcionada por el engatillado 44 de la tapa permite que la tapa 38 sea presionada en el cuerpo 31 de lata, más allá del cordón 35 de retención, a presión o por encaje rápido. Esta estructura permite que se vuelva a acoplar la tapa 38 con el cuerpo 31 de lata incluso después de la apertura inicial. La separación entre el cordón 35 de retención y el reborde 33 es tal que el borde engatillado 44 es atrapado entre estas dos características cuando se acopla la tapa 38 con el cuerpo 31 de lata. Durante el transporte de la lata, el cordón 35 de retención ayuda evitar el desplazamiento de la tapa 38 del cuerpo 31 de lata provocado por impactos laterales.

La lata sin anillo está adaptada para recibir una palanca en un espacio o separación anular 36 definido por la forma en sección transversal del cuerpo 31 de lata y de la tapa 38. La aplicación de una fuerza ascendente al lado inferior del saliente 41 permite que la tapa 38 sea levantada haciendo palanca desde el cuerpo 31 de lata. Según se levanta la tapa 38 haciendo palanca, se rompe la estanqueidad entre el lado inferior del compuesto 37 de estanqueidad y la superficie superior 34 de estanqueidad del reborde 33. La capa del compuesto 37 de estanqueidad está retenida, preferentemente, en el lado inferior del margen 42 después de la apertura.

El compuesto 37 de estanqueidad puede comprender, por ejemplo, un plastisol que puede ser blando cuando se aplica, pero puede endurecerse subsiguientemente. El compuesto 37 de estanqueidad puede aplicarse al lado inferior del margen 42 de la tapa 38, o a la superficie 34 de estanqueidad del cuerpo 31 de lata. Si se aplica inicialmente el compuesto 37 de estanqueidad a la tapa 38, el compuesto 37 de estanqueidad puede estar protegido, por ejemplo, mediante una cubierta o banda retirable, antes de la colocación de la tapa 38 sobre el cuerpo 31 de lata. Esto facilita el manejo y almacenamiento de la tapa 38.

Cuando el cuerpo 31 de lata y la tapa 38 contienen una sustancia tal como pintura, por ejemplo, un beneficio adicional del reborde 33 dirigido hacia dentro es que también puede funcionar como un medio conveniente para retirar el exceso de pintura de una brocha.

Los expertos en la técnica apreciarán que se pueden realizar modificaciones a las realizaciones descritas anteriormente sin alejarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, aunque el cordón pinzado del diseño descrito anteriormente con referencia a la Figura 9 presenta una superficie aplanada de estanqueidad dirigida hacia dentro, la superficie puede adoptar otras formas, por ejemplo, de borde curvado o pronunciado.

Los cordones de las latas sin anillo descritas en la presente memoria pueden no ser pinzadas, en algunas realizaciones, para completar el cierre, y puede quedar una separación que se abra al exterior del cuerpo de la lata.

REIVINDICACIONES

1. Una lata que comprende:

5 un cuerpo cilíndrico (10) de lata que comprende solamente una única pieza homogénea de material que tiene un borde engatillado (11) que define una abertura superior en el cuerpo, comprendiendo el cuerpo, además, un cordón (23) dirigido hacia dentro presionado contra el cuerpo adyacente a dicho borde y extendiéndose en torno al mismo, y una tapa (4);

10 **caracterizada porque** el cordón define una superficie de estanqueidad orientada radialmente hacia dentro que es plana en sección transversal y tiene una sección transversal circular cuando es vista axialmente, y la tapa define una superficie (24) de estanqueidad dirigida hacia fuera haciendo contacto con la superficie de estanqueidad orientada hacia dentro presentada por el cordón para sellar la tapa con el cuerpo de la lata.
2. Una lata según la reivindicación 1, en el que dicha superficie de estanqueidad del cordón se solapa al menos parcialmente con el borde engatillado en una dirección axial.
3. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha superficie de estanqueidad orientada hacia dentro definida por el cordón tiene una sección transversal sustancialmente constante a lo largo de la extensión axial.
4. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la región radialmente más externa del cordón se encuentra colapsada en la dirección axial para cerrar sustancialmente el cordón en un área que rodea el cuerpo de la lata.
5. Una lata según la reivindicación 4 cuando se añade a reivindicación 3, en el que el cordón tiene una forma axial en sección transversal que es sustancialmente triangular.
6. Una lata según la reivindicación 5, en el que dicha forma es sustancialmente la de un triángulo isósceles que tiene una línea central que se extiende radialmente y se encuentra sustancialmente alineada axialmente con la región cerrada del cordón.
7. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que una superficie o superficies del cordón orientadas hacia arriba definen, junto con dicho borde engatillado, un canal anular (26) ubicado radialmente dentro de dicho borde engatillado (11), estando configurada la tapa para permitir el acceso al canal mediante una herramienta de retirada de tapa.
8. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el cordón dirigido hacia dentro tiene una profundidad radial (d_r) en el intervalo de 2mm a 10mm.
9. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el cordón dirigido hacia dentro tiene una profundidad radial (d_r) en el intervalo de 2mm a 5mm.
10. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha superficie de estanqueidad del cordón dirigido hacia dentro tiene una extensión axial (d_a) de entre 2mm a 10mm.
11. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que dicha superficie de estanqueidad del cordón dirigido hacia dentro tiene una extensión axial (d_a) de entre 2mm a 6mm.
12. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, siendo metálico el cuerpo de la lata.
13. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el cuerpo de la lata y la tapa están configurados, de forma que cuando se selle la tapa con el cuerpo de la lata, una superficie superior de la tapa esté ubicada encima del borde engatillado del cuerpo de la lata.
14. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes y que comprende un extremo fijado al cuerpo de la lata para cerrar una abertura inferior del cuerpo de la lata.
15. Una lata según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha tapa comprende un panel sustancialmente plano que tiene un cordón con forma de U definido en torno a su periferia, una superficie radialmente externa del cordón que proporciona dicha superficie de estanqueidad dirigida hacia fuera.
16. Una lata según la reivindicación 15, comprendiendo dicha tapa un borde periférico engatillado (27), una superficie inferior del borde engatillado (27) que hace contacto con una superficie superior de dicho cordón dirigido hacia dentro.
17. Un cuerpo que tiene un borde engatillado (11) que define una abertura superior en el cuerpo, comprendiendo el cuerpo, además, un cordón (23) dirigido hacia dentro presionado contra el cuerpo y extendiéndose en torno al mismo y sustancialmente adyacente al borde engatillado, **caracterizado porque** el cordón presenta una

superficie (24) de estanqueidad orientada hacia dentro que es plana en sección transversal y tiene una sección transversal circular cuando es vista axialmente, teniendo una dimensión en sección transversal sustancialmente constante a lo largo de una extensión axial.

18. Un procedimiento para procesar un cuerpo (10) de lata tubular, comprendiendo el procedimiento:

5 proporcionar un cuerpo de lata tubular;
presionar un cordón (23) dirigido hacia dentro en el cuerpo de la lata, extendiéndose el cordón en torno al cuerpo de la lata;
10 colapsar el cordón en torno a su periferia para cerrar sustancialmente el cordón en el área que rodea el cuerpo de la lata, **caracterizado porque** mientras se colapsa el cordón (23), se proporciona una superficie (24) de estanqueidad dirigida hacia dentro que es plana en sección transversal y tiene una sección transversal circular cuando es vista axialmente, con una dimensión en sección transversal sustancialmente constante a lo largo de una extensión axial.

19. Un procedimiento según la reivindicación 18, en el que dichas etapas de presionar y colapsar proporcionan dicho cordón, de forma que dicha superficie de estanqueidad del cordón se solapa al menos parcialmente con un borde engatillado (11) del cuerpo de la lata en una dirección axial.

20. Un procedimiento según la reivindicación 18 o 19, en el que dicha etapa de colapsar comprende aplicar herramientas opuestas (19, 20) de compresión en las superficies superior e inferior del cordón, estando las superficies opuestas de las herramientas de compresión inclinadas con respecto a la dirección transversal, de forma que compriman el cordón para que adopte una forma en sección transversal que sea sustancialmente triangular.

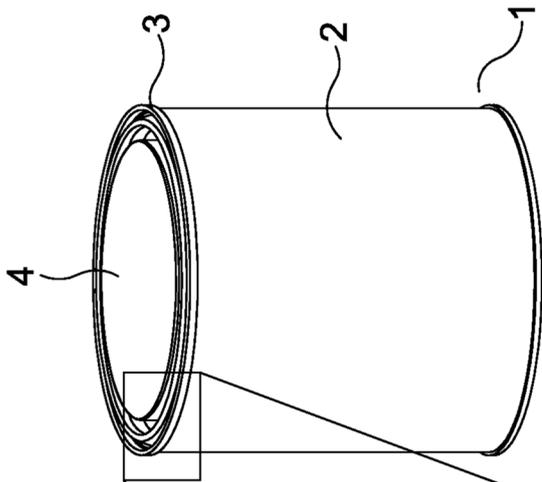


Figure 1

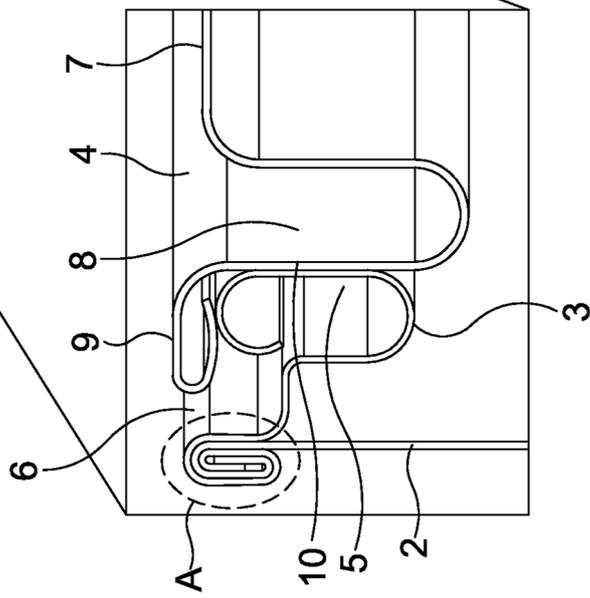


Figure 2

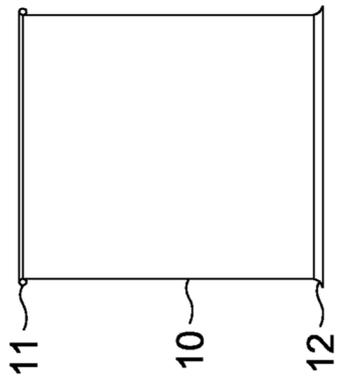


Figure 3

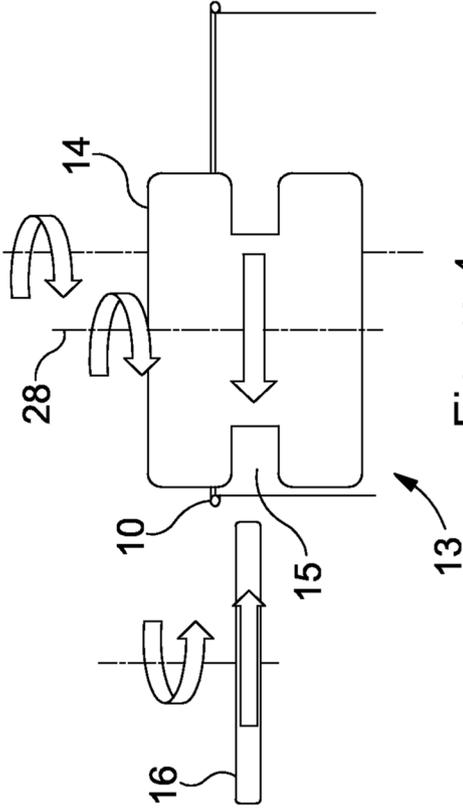


Figure 4

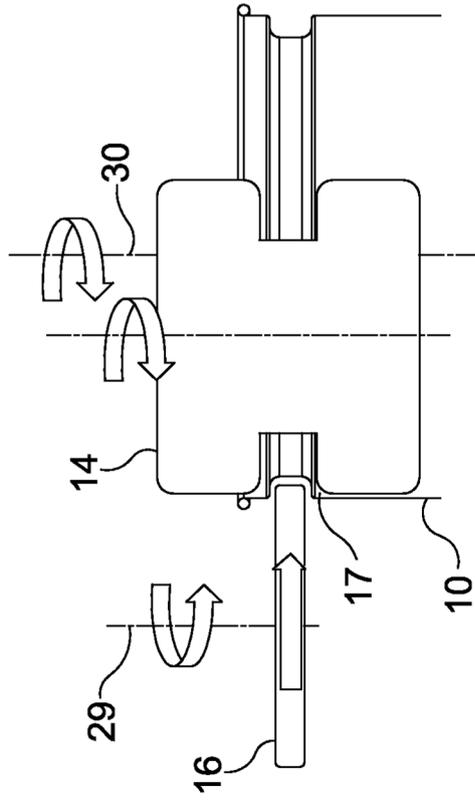


Figure 5

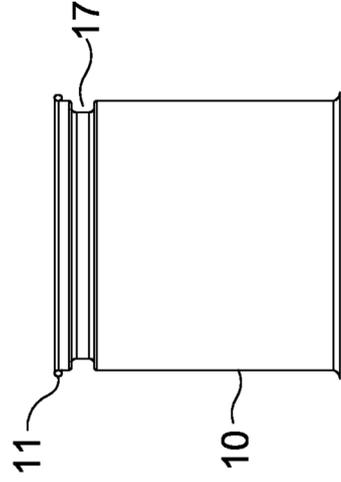


Figure 6

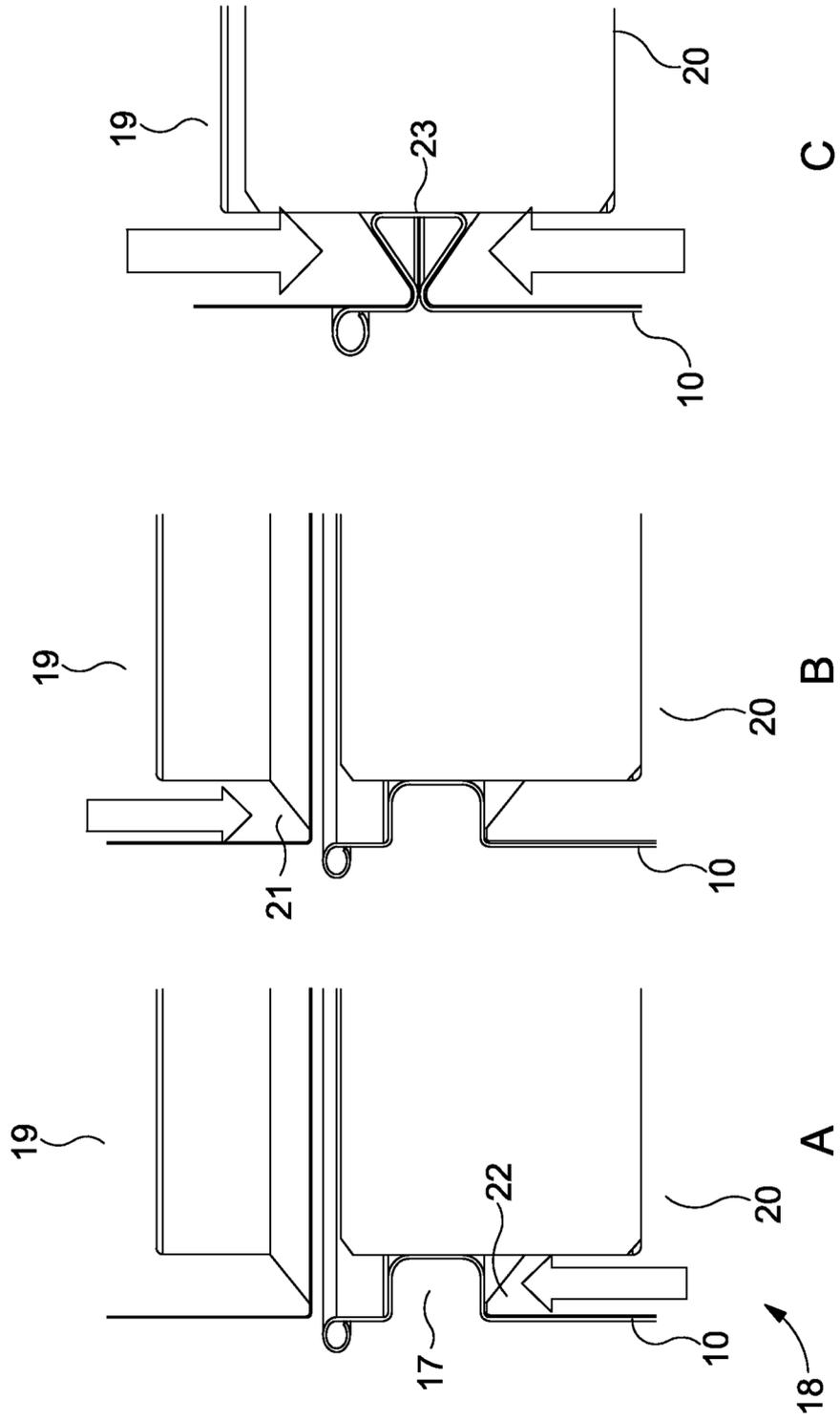


Figura 7

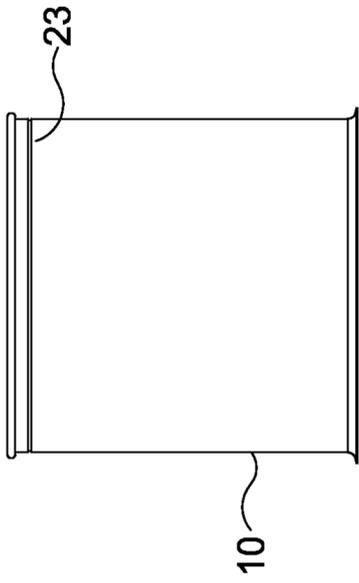


Figure 8

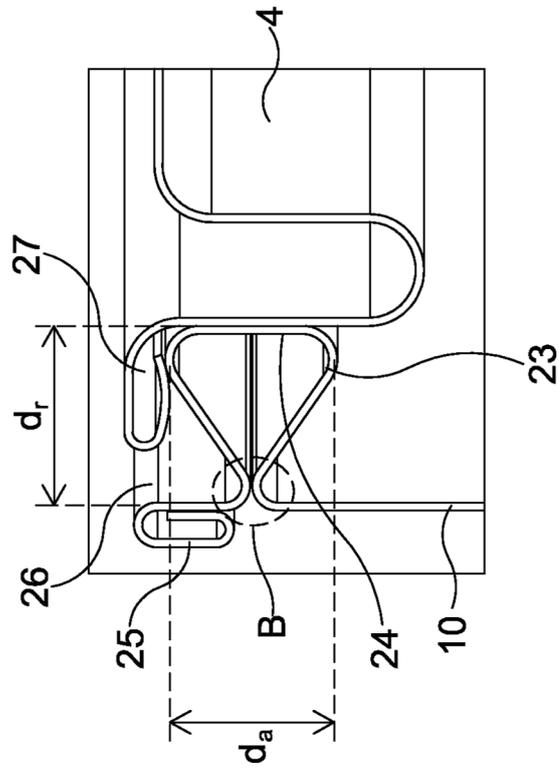


Figure 9

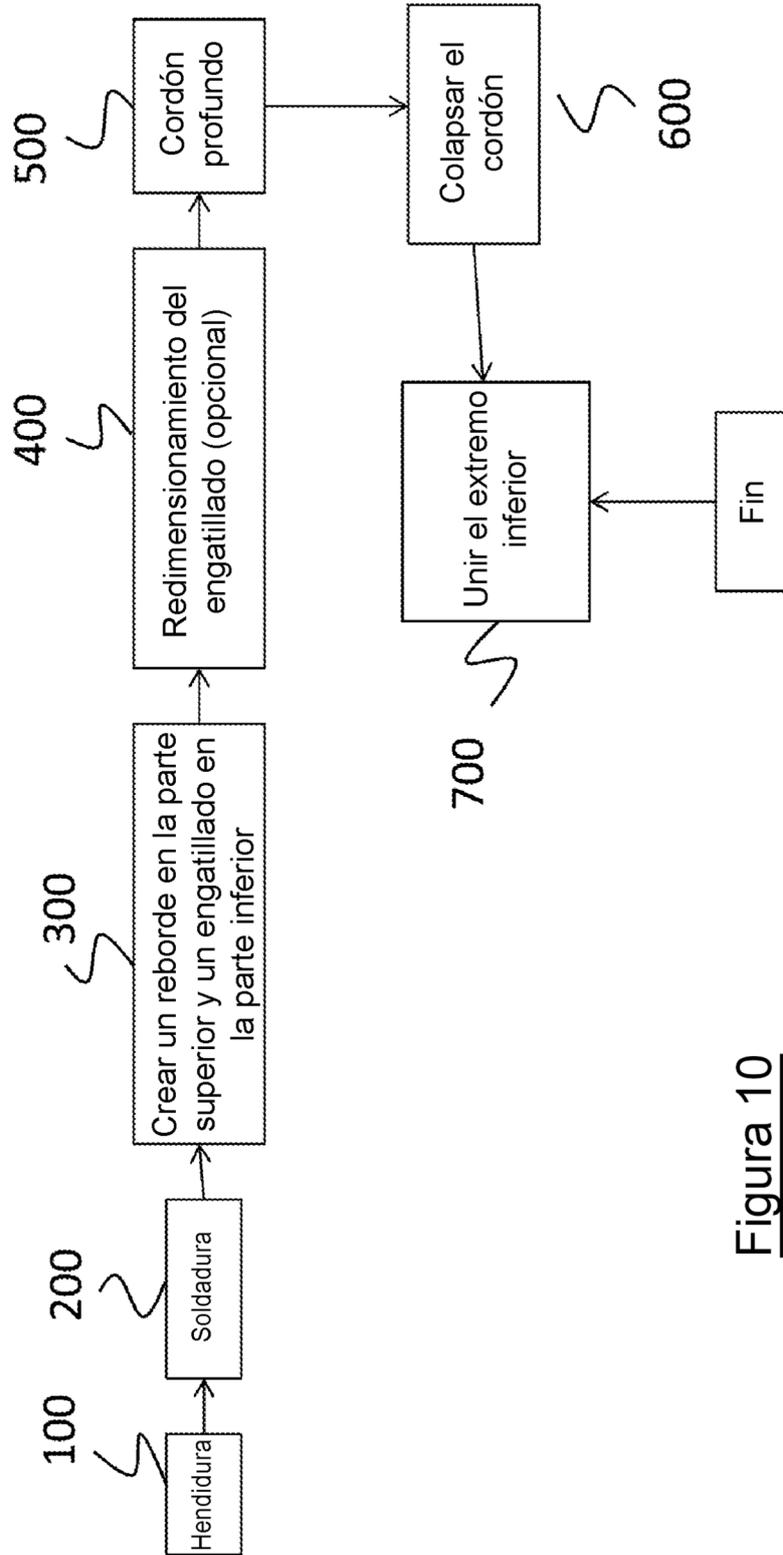


Figura 10

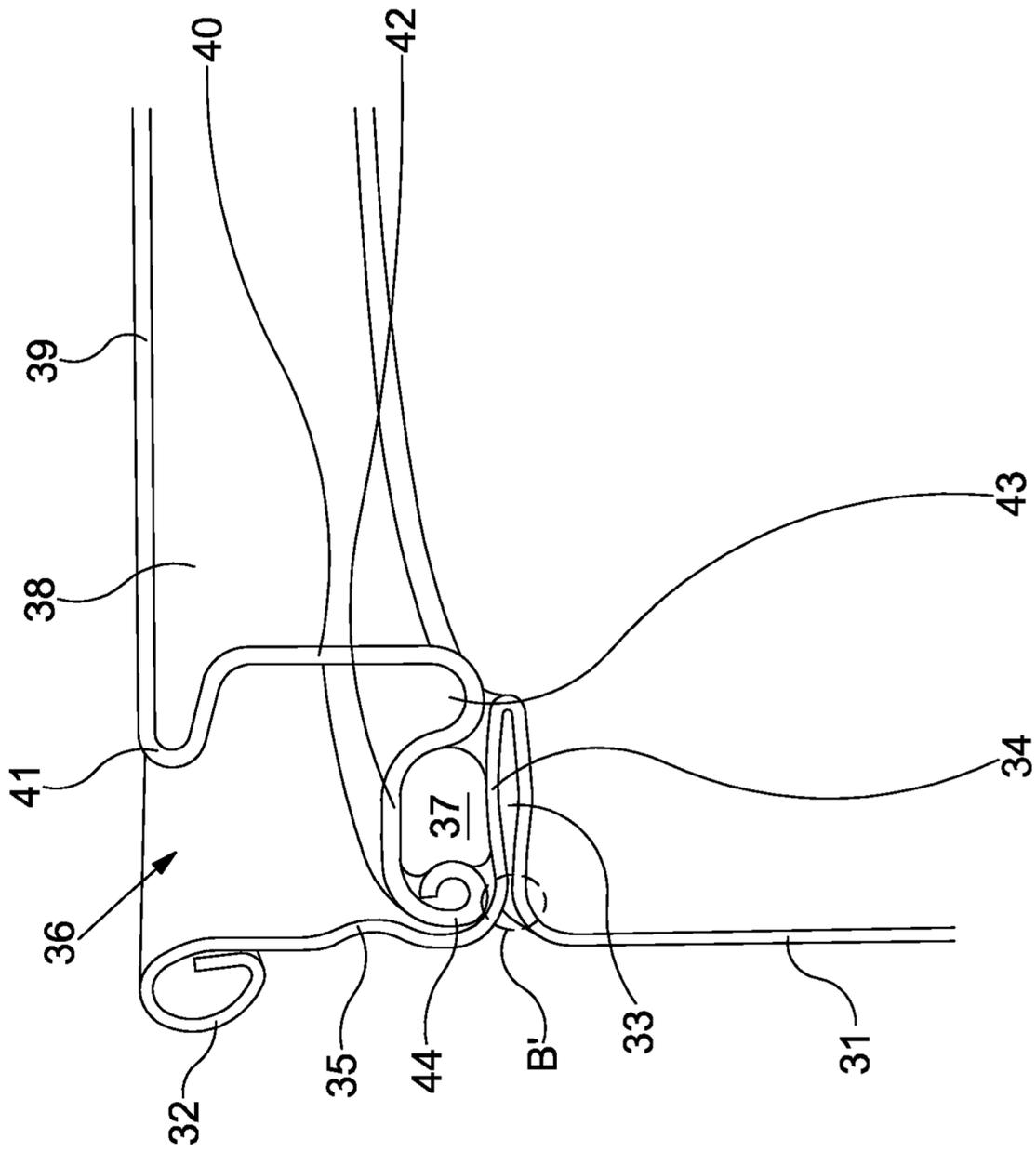


Figure 11