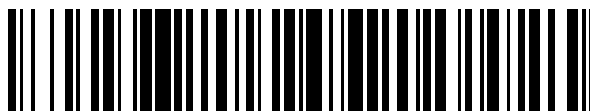


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 832**

51 Int. Cl.:

**B21D 51/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2014 PCT/EP2014/076229**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.06.2015 WO15086374**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2014 E 14806248 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 3079842**

54 Título: **Procedimiento para el tratamiento previo de un cuerpo de lata fabricado a partir de una chapa de metal**

30 Prioridad:

**13.12.2013 DE 102013114007**

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

**30.11.2017**

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP RASSELSTEIN GMBH (50.0%)  
Koblenzer Strasse 141  
56626 Andernach, DE y  
BALL EUROPE GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**HÖHN, WINFRIED;  
SAUER, REINER;  
TSCHAGE, ANDREAS;  
GADE, DIRK;  
PUNG, INGO;  
VAN DAM, WILLEM LEENDERT PIETER;  
WERSUHN, RALF;  
KOLB, ALEXANDER y  
MERTENS, NORBERT**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 644 832 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

Procedimiento para el tratamiento previo de un cuerpo de lata fabricado a partir de una chapa de metal

5 La invención se refiere a un procedimiento para el tratamiento previo de un cuerpo de lata fabricado a partir de una chapa de metal para una lata antes del llenado de la lata con un producto de llenado según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Las latas de bebidas se fabrican por regla general a partir de una chapa de metal, por ejemplo de aluminio u hojalata, y se emplean en particular para el llenado con bebidas carbonatadas. Una lata de bebidas se compone de un cuerpo de lata de una o dos partes con una base de lata y de una pared de lata cilíndrica, así como una tapa plegada en el borde superior de la pared de lata. El cuerpo de lata puede por ejemplo fabricarse de aluminio u hojalata. La tapa plegada es por regla general de aluminio y presenta una línea hendida circundante con una pestaña metálica remachada con la que mediante penetración en la región interior de la línea hendida puede  
15 generarse una abertura de vertido o de bebida. En el caso de latas de tres piezas el cuerpo de lata se compone de dos piezas, concretamente la base de lata y una pared de lata cilíndrica, que están unidas entre sí por ejemplo mediante plegado. En las latas de dos piezas la pared de lata está conformada de manera integral en la base de lata. Tanto las latas de tres piezas como las latas de dos piezas se cierran tras el llenado con un producto de llenado, por ejemplo una bebida carbonatada, mediante el plegado de una tapa en el borde superior de la pared de  
20 lata.

El cuerpo de lata de latas de dos piezas puede fabricarse mediante diferentes procedimientos de conformación como embutición profunda y estirado. De este modo por el estado de la técnica se conocen por ejemplo las denominadas latas DRD ("*drawn and redrawn*", embutidas y estiradas) y latas DWI ("*draw and wall ironing*",  
25 embutido, estirado y planchado). En el procedimiento DWI se recorta por ejemplo una chapa redonda a partir de una chapa de metal y se moldea en un procedimiento combinado de embutición profunda y estirado para formar un cuerpo de lata de una pieza. Para mejorar la protección contra la corrosión el lado interior del cuerpo de lata se barniza en la mayoría de los casos y se emplea para la fabricación del cuerpo de lata ya una chapa de metal que presenta al menos en una cara un revestimiento con polímeros, por ejemplo de PET (poli(tereftalato de etileno)).  
30 También el lado externo del cuerpo de lata por regla general está barnizado o impreso, en la mayoría de los casos con un barniz decorativo o un motivo para impresión.

Una lata de bebidas de dos piezas de metal con una pared de lata y una base perfilada, unida de manera integral con la pared de lata, se conoce por el documento DE 39 30 937 C2. La base perfilada presenta un segmento de base central abovedado hacia el interior de la lata en forma de casquete o cúpula cuya región marginal circular está unida a través de un segmento de base interno en forma de cono truncado con segmento de base externo en forma de cono truncado, convirtiéndose gradualmente el segmento de base externo en su extremo más ancho en la pared de lata cilíndrica. Mediante esta conformación de la base perfilada se configura en el lado externo de la base de lata un borde de ajuste circundante en forma de anillo, así como una cúpula central, abovedada hacia dentro.  
40

Por ejemplo del documento JP 04371332-A, del documento DE 198 02 953 C2 y del documento EP 1 109 635 B1 pueden deducirse procedimientos para la fabricación de latas de bebidas a partir de una chapa de metal.

Debido a la estabilidad de material de las chapas de metal empleadas para la fabricación y de la configuración de las latas, tales latas de bebidas soportan por regla general una presión interna de hasta 6 bar. La cúpula de la base de lata abovedada hacia dentro forma en este caso en el caso de una sobrepresión una reserva de seguridad que garantiza que la base en la región central de la cúpula se mueve en primer lugar axialmente hacia fuera y así el volumen interno de la lata se aumenta, por lo cual la sobrepresión configurada puede reducirse antes de que la lata estalle. En el caso de una sobrepresión en una lata de bebidas llena y cerrada en el caso de la deformación de la base de lata también se llega también a un "desenrollado" del borde de ajuste de forma que el borde de ajuste se mueve radialmente hacia dentro y al mismo tiempo axialmente hacia fuera, mientras que der cúpula abovedada se mueve axialmente hacia fuera. Mediante la deformación de la base de lata pueden originarse en el interior de la lata grietas en el barnizado o el revestimiento, en particular der revestimiento con polímeros. Mediante estas grietas el producto de llenado dado el caso agresivo y ácido puede provocar corrosión en la pared de lata y puede llegarse a un aporte de metal en el producto de llenado, al desprenderse por ejemplo hierro de la hojalata y difundirse en el producto de llenado.  
55

Por motivos económicos se pretende reducir el grosor de las chapas de metal empleadas para la fabricación de latas de bebidas. Debido la deformación explicada de la base de lata en el caso de una sobrepresión en la lata, que puede originarse en particular en el producto de llenado carbonatado, la reducción de grosor deseada de la chapa de metal se ve limitada cuando debe impedirse una deformación excesiva de la base de lata y condicionada por ello la aparición de grietas en el barnizado o el revestimiento con polímeros de la chapa de metal.  
60

Partiendo de esto la invención se basa en el objetivo de facilitar un procedimiento para el tratamiento previo de un cuerpo de lata fabricado a partir de una chapa de metal para una lata antes del llenado de la lata con un producto de llenado, con el que pueda impedirse una deformación de la base de lata en el caso de la aparición de una  
65

sobrepresión en el interior de la lata llena y cerrada con una tapa. Con el procedimiento de tratamiento previo debe evitarse en particular que en la formación de una sobrepresión en el interior de la lata se configuren grietas en el barnizado o el revestimiento con polímeros o revestimiento metálico de la chapa de metal en el que puede entrar el producto de llenado. Otro objetivo de la invención consiste en mostrar un procedimiento de tratamiento previo que haga posible la reducción del grosor de la chapa de metal empleada para la fabricación de la lata sin que en el caso de una sobrepresión en el interior de la lata pueda llegarse a una excesiva deformación de la base de lata que está situada en particular fuera del grado de deformación tolerable de 1 mm hasta como máximo 1,5 mm.

Estos objetivos se consiguen con un procedimiento con las características de la reivindicación 1. Formas de realización preferidas de este procedimiento pueden deducirse de las reivindicaciones dependientes.

En el procedimiento de tratamiento previo según la invención, antes del llenado de la lata con un producto de llenado previsto se introduce una fuerza de compresión orientada desde el interior de la lata hacia fuera sobre la base de lata, estando seleccionada la intensidad de la fuerza de compresión de manera que la base de lata al menos en la región de la cúpula y del borde de ajuste se deforma libremente. Por deformación libre se entiende en este caso una deformación que no se predetermina mediante herramientas de moldeo u otros medios de moldeo. Una deformación libre en este sentido se produce por ejemplo cuando en el interior de la lata reina una presión predeterminada que lleva a una deformación (libre) de la base de lata y del borde de ajuste sin que se influya en la deformación mediante herramientas de moldeo u otros medios de moldeo, tal como se emplean por ejemplo en la fabricación del cuerpo de lata en una herramienta de estirado. Preferiblemente la fuerza de compresión, que se introduce antes del llenado de la lata sobre la base de lata se dimensiona de manera que la deformación de la base de lata y del borde de ajuste provocada por la fuerza de compresión al menos esencialmente se corresponde con una deformación de la base de lata y del borde de ajuste que se produciría o podría producirse en el caso de una presión interna que puede originarse cuando la lata no tratada está llena con un producto de llenado carbonatado y cerrada.

Se ha demostrado mediante ensayos de comparación que mediante la deformación libre o deformación de la base de lata y del borde de ajuste ya antes del llenado de la lata puede impedirse en gran medida una deformación posterior de la base de lata con la aparición de una presión interna en la lata llena y cerrada, cuando el cuerpo de lata ha sido tratado según el procedimiento de tratamiento previo según la invención.

La fuerza de compresión, que en el procedimiento de tratamiento previo según la invención se introduce en la base de lata, puede generarse por ejemplo mediante la introducción de un fluido sometido a presión (por ejemplo aire comprimido) en el interior de la lata. De manera conveniente la presión transmitida por la fuerza de compresión sobre la base de lata se sitúa en el intervalo de 1 a 7 bar y en particular entre 3 y 6 bar.

La fuerza de compresión introducida en el procedimiento de tratamiento previo según la invención en la base de lata puede generarse también mediante un punzón, que se presiona en el interior de la lata contra la base de lata y en particular sobre la cúpula abovedada hacia dentro.

Preferiblemente en la introducción de la fuerza de compresión sobre la base de lata mediante un punzón, la base de lata se soporta durante la acción de la fuerza de compresión desde el exterior mediante un contrasoporte radialmente externo que en la región del reborde (zona de transición entre el borde de ajuste y la pared de lata) está en contacto con el lado externo del cuerpo de lata. El contrasoporte radialmente externo está configurado en este caso móvil de manera conveniente.

Especialmente ventajoso es cuando el procedimiento de tratamiento previo según la invención se lleva a cabo en una máquina de estirado. El procedimiento de tratamiento previo puede realizarse entonces concretamente directamente a continuación del moldeo del cuerpo de lata en la máquina de estirado sin que el cuerpo de lata moldeado en la máquina de estirado tenga que extraerse de la máquina. Tras la deformación de la base de lata el cuerpo de lata se barniza de manera conveniente y se provee en particular con un barnizado interno. Para ello el cuerpo de lata se extrae entonces de la máquina de estirado y en un dispositivo de barnizado se barniza al menos en el interior y dado el caso también en el exterior.

Mediante ensayos de comparación pudo constatarse que la deformación libre genera una estabilización de la base de lata que se alcanza mediante una solidificación de material. Debido a la conformación libre de la base de lata en el procedimiento de tratamiento previo según la invención durante la conformación no se realiza ningún adelgazamiento de material en la región de la base de lata. Por ello es posible emplear para la fabricación del cuerpo de lata chapas de metal con menor grosor. Pueden emplearse chapas de metales, como por ejemplo hojalata o aluminio con un grosor de al menos de 0,2 mm y preferiblemente entre 0,14 y 0,19 mm.

Estas y otras ventajas de la invención resultan de los ejemplos de realización descritos con más detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran:

la **figura 1**: representación esquemática de un primer ejemplo de realización de la invención, en el que para la deformación libre de la base de lata se introduce aire comprimido en el interior de la lata;

la **figura 2** representación esquemática de un segundo ejemplo de realización de la invención, en el que para

la deformación libre de la base de lata actúa una fuerza mecánica sobre la base de lata para introducir una fuerza de compresión sobre la base de lata;

la **figura 3**

representación esquemática de un tercer ejemplo de realización de la invención, en el que para la deformación libre de la base de lata mediante de un punzón accionado por fuerza magnética se introduce una fuerza de compresión sobre la base de lata;

la **figura 4**

representación esquemática de otro ejemplo de realización de la invención, en el que para la deformación libre de la base de lata mediante de un punzón cargado por resorte se introduce una fuerza de compresión sobre la base de lata;

la **figura 5**

geometrías de base antes y después de la carga mediante presión interna.

Para la fabricación de un cuerpo de lata 1 para una lata de bebidas se recorta en primer lugar de manera conocida a partir de una chapa redonda a partir de una chapa de metal, por ejemplo una banda de hojalata o de una placa de hojalata, una chapa redonda. Esta chapa redonda se moldea en una máquina de estirado mediante etapas de embutición profunda y estirado para formar un cuerpo de lata 1, compuesto por una base de lata 2 y una pared de lata cilíndrica 6 conformada en la misma de manera integral. A continuación de esta conformación del cuerpo de lata 1 se lleva a cabo el procedimiento según la invención.

En la figura 1 se representa un primer ejemplo de realización de la invención esquemáticamente. En este caso el cuerpo de lata 1 todavía está insertado en la máquina de estirado. La herramienta de estirado de la máquina de estirado comprende un contrasoporte radialmente interno 9 en forma de un pisador, así como un contrasoporte radialmente interno 10 en forma de un hongo de suelo. La base de lata 2 presenta una cúpula abovedada 3 hacia dentro, así como un borde de ajuste circundante 4 de manera anular, que se une a la región de cúpula. Entre el borde de ajuste 4 y la pared de lata 6 se extiende una zona de transición denominada reborde 8 que forma la transición entre la base de lata 2 y la pared de lata cilíndrica 6.

Para la deformación libre de la base de lata 2 y del borde de ajuste 4 en el interior del cuerpo de lata 1 se introduce un fluido sometido a una presión  $p$ , por ejemplo, aire comprimido. El cuerpo de lata se sujeta en este caso en la herramienta de estirado. De manera conveniente la presión  $p$ , que se introduce en el interior del cuerpo de lata, asciende entre 1 y 7 bar. Preferiblemente la presión  $p$  se sitúa en el intervalo entre 3 y 6 bar, de acuerdo con la presión que puede originarse en la lata 1 llena con un producto de llenado carbonatado en el interior de la lata cerrada. Mediante la introducción de un fluido sometido a una presión  $p$  se deforma la base de lata 2 y el borde de ajuste 4, no estando influida esta deformación por una herramienta u otros medios de moldeo, es decir la deformación que se forma es libre. La forma de la base de lata 2 y del borde de ajuste 4 que se configura tras la introducción del fluido sometido a una presión  $p$  se representa trazada a rayas en la figura 1. Desde la figura 1 puede reconocerse que la cúpula abovedada 3 de la base de lata 2 se ha desplazado axialmente hacia fuera. En la figura 5 la base de lata 2 con la cúpula abovedada 3 y el borde de ajuste 4 está representada con detalle y concretamente en el estado no tratado (línea continua, sin carga de presión, es decir  $p = 0$  bar) y tras un tratamiento con presión, como se representa esquemáticamente en la figura 1, con una presión  $p$  del fluido introducido de  $p = 6$  bar (línea de rayas) y una presión de  $p = 7$  bar (línea de puntos). De la comparación de diferentes formas de la base de lata 2 tras un tratamiento con presión con presión de diferente magnitud puede reconocerse cómo la cúpula abovedada 3 se desplaza axialmente hacia fuera y al mismo tiempo se desplaza el borde de ajuste 4 radialmente hacia dentro. Esta modificación de la forma de la base de lata 2, que se ocasiona mediante la introducción de un fluido sometido a una presión  $p$  en el interior del cuerpo de lata corresponde en este caso exactamente a la deformación, que resulta cuando la lata se llena con un producto de llenado carbonatado y se cierra. Si ahora el cuerpo de lata según la invención se deforma libremente antes del llenado con el producto de llenado mediante la introducción de un fluido sometido a una presión  $p$ , puede evitarse una deformación adicional de la base de lata tras el llenado de la lata con el producto de llenado carbonatado. Por ello se evita que en la deformación de la lata 1 ya llenada debido a una sobrepresión provocada por el producto de llenado carbonatado pueda llegarse a una deformación de la base de lata 2 y con ello a un deterioro del barnizado interno del cuerpo de lata.

El barnizado interno del cuerpo de lata se realiza de manera conveniente solamente después del tratamiento según la invención del cuerpo de lata 1, con el que se realiza la deformación de la base de lata 2.

En las figuras 2 a 4 se muestran otros ejemplos de realización de la invención en los cuales antes del llenado de la lata 1 y antes de la realización de un barnizado interno, la base de lata 2 y el borde de ajuste 4 se deforman libremente en cada caso mediante la introducción de una fuerza de compresión mecánica sobre la base de lata 2. □

En el ejemplo de realización de la figura 2 el cuerpo de lata 1, compuesto por la pared de lata cilíndrica 6 y la base de lata 2 conformada a la misma se sujeta de nuevo en una herramienta de estirado, apoyándose la cúpula 3 desde el exterior mediante el contrasoporte radialmente interno 10 (hongo de suelo). En el interior del cuerpo de lata está dispuesto un punzón indicado en el dibujo de la figura 2 con el número de referencia 5, que en la dirección de la flecha, es decir en la dirección axial se presiona desde dentro hacia fuera contra la base de lata 2 y en particular contra la cúpula abovedada 3 hacia dentro. Para evitar deterioros de la base de lata y para garantizar una deformación lo más libre posible, entre el lado interno de la base de lata 2, en particular en la región de la cúpula 3 y el punzón 5 está insertada una pieza intercalada 11 de un material de unión positiva y está intensamente pulido. Como en la figura 1 también está representada a rayas en la figura 2 la deformación de la base de lata 2 y del borde

de ajuste 4 que resulta mediante la acción de la fuerza de compresión provocada por el punzón 5 sobre la base de lata 2. Tal como resulta de la comparación de las figuras 1 y 2 la fuerza de compresión que actúa mediante el punzón 5 sobre la base de lata 2 genera esencialmente la misma deformación de la base de lata 2 y del borde de a

5 En el ejemplo de realización de la invención en la figura 3 representado esquemáticamente se orienta igualmente a través de un punzón una fuerza de compresión sobre la base de lata 2. Para ello un punzón externo 5 con un diámetro externo, que solamente es ligeramente más pequeño que el diámetro interno de la pared de lata cilíndrica 6, se introduce en el cuerpo de lata. El segmento delantero de este punzón externo 5 está adaptado en este caso a la forma de la base de lata 2 en la región del borde de ajuste 4 y en la zona de transición entre el borde de ajuste 4 y la pared de lata cilíndrica 6 (es decir en la región del reborde 8). En la región central el punzón externo 5 presenta una entalladura 15 en la que se engancha un punzón interno 5'. En la herramienta de estirado, en la que se sujeta el cuerpo de lata está dispuesto un imán permanente 12 así como una bobina eléctrica 12', estando dispuesto el imán permanente 12 en el lado externo de la base de lata 2 en la región de la cúpula abovedada 3 hacia dentro. Cuando el punzón externo 5 con el punzón interno 5' dispuesto en el mismo ha llegado al punto muerto delantero (es decir está en contacto con el lado interno del borde de ajuste 4) el punzón interno 5' de hierro metálico es atraído por el imán permanente 12 y mediante su fuerza magnética en la dirección axial se En esta posición del punzón interno 5' se tira de nuevo hacia arriba del punzón externo 5 en movimiento de recuperación. Al mismo tiempo un contrasoprote radialmente interno 9 de la herramienta de estirado se mueve hacia arriba y soporta el reborde 8 del cuerpo de lata 1. Debido a la fuerza de compresión que se ejerce por el punzón interno 5' sobre la base de lata 2 y el soporte simultáneo del reborde 8 mediante el contrasoprote externo 9 movido hacia arriba, la base de lata 2 se deforma libremente. En la figura 3 se muestra en la mitad izquierda de la base de lata 2 en el estado no deformado, encontrándose el punzón externo 5 en el punto muerto delantero y el punzón interno 5' en contacto con el lado interno de la base de lata 2 (en la región de la cúpula 3). En la mitad derecha de la figura 3 se muestra la posición del punzón externo 5 en su movimiento de recuperación y el contrasoprote externo 9 desplazado hacia arriba en el recorrido de desplazamiento  $\Delta$ . En esta posición la base de lata 2 se deforma en particular en la región del borde de ajuste 4 y del reborde 8, tal como está representado con rayas en la parte derecha de la figura 3. Esta deformación libre de la base de lata 2 en la región del borde de ajuste 4 y del reborde 8 se corresponde como resultado con la deformación de la base de lata (libre), que resulta durante la introducción de un fluido sometido a una presión p en el interior del cuerpo de lata (tal como está representado en la figura 1 esquemáticamente).

30 Tras la finalización de la deformación libre de la base de lata la fuerza de compresión provocada mediante la fuerza magnética del imán permanente 12 y mediante el punzón interno 5' y que actúa sobre la base de lata 2 se afloja al aplicar una corriente a la bobina eléctrica 12' dispuesta enfrentada al imán permanente 12. Por ello la fuerza magnética del imán permanente y la fuerza de compresión que actúa mediante el punzón interno 5' La lata 1 previamente tratada de esta manera puede retirarse entonces de la herramienta de estirado y someterse a un barnizado interno así como a continuación al llenado con un producto de llenado previsto.

El ejemplo de realización mostrado en la figura 4 esquemáticamente se corresponde esencialmente con el ejemplo de realización de la figura 3. La fuerza de compresión que actúa sobre la base de lata 2 axialmente desde dentro hacia fuera se genera en este caso igualmente mediante un punzón interno 5' que está dispuesto de manera móvil en un punzón externo 5. A diferencia de en el ejemplo de realización de la figura 3 la fuerza de compresión que se transmite por el punzón interno 5' sobre la base de lata 2, sin embargo no se genera mediante una fuerza magnética, sino más bien mediante la fuerza de recuperación de un resorte 13. En la mitad izquierda de la figura 4 se muestra la posición del punzón externo 5 en el punto muerto delantero. En esta posición el resorte 13 se encuentra en el estado comprimido y presiona el punzón interno 5' contra el lado interior de la base de lata 2, en particular en la región de la cúpula abovedada 3. Por ello la base de lata 2 se presiona sobre el contrasoprote radialmente interno 10 (hongo de suelo) que está configurado de manera conveniente en forma de casquete de acuerdo con el contorno abovedado de la cúpula 3.

50 En la mitad derecha de la figura 4 se muestra el punzón externo 5 en su movimiento de recuperación en el que es tirado hacia arriba. El punzón interno 5' se presiona mediante la fuerza de recuperación del resorte 13 radialmente desde dentro contra la base de lata 2. Al mismo tiempo el contrasoprote radialmente externo 9 se desplaza en el recorrido de desplazamiento  $\Delta$  hasta 2 mm hacia arriba, por lo que la base de lata 2 en la región del borde de ajuste 4 y del reborde 8 se deforma, tal como se muestra mediante la línea de rayas en la mitad derecha de la figura 4. Al alcanzar una deformación deseada de la base de lata 2 el punzón interno 5' mediante el movimiento de recuperación del punzón externo 5 se levanta de la base de lata 2. Mediante un tope ajustable puede ajustarse la posición (máxima) del punzón interno 5' con respecto al punzón externo 5 y seleccionarse con ello una deformación máxima de la base de lata 2.

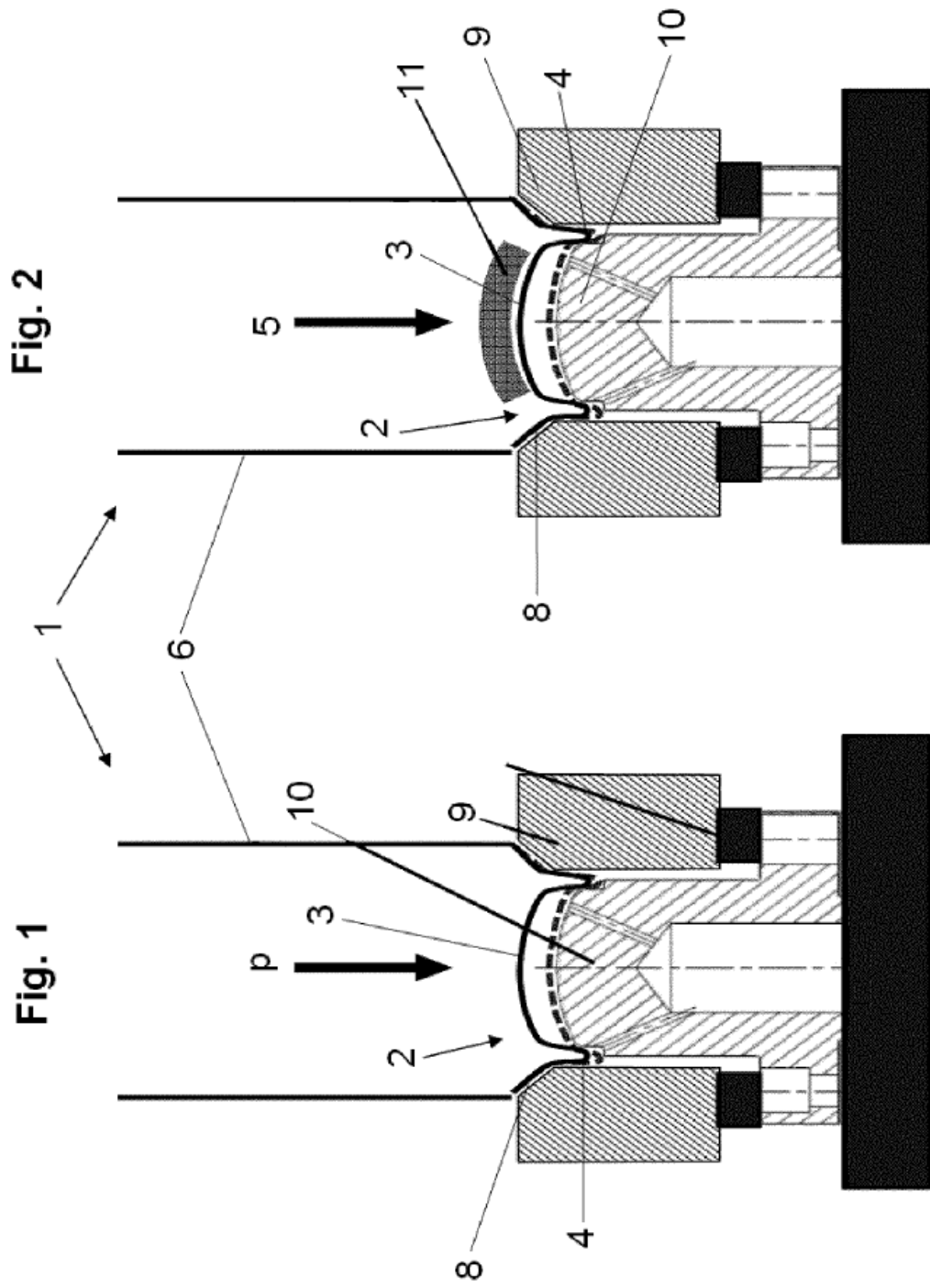
60 La invención no está limitada a los ejemplos de realización mostrados en el dibujo. Fundamentalmente cada deformación libre de la base de lata 2 mediante la introducción de una fuerza de compresión dirigida axialmente desde dentro hacia fuera sobre la base de lata 2 puede generar una deformación libre de la base de lata 2. Esta deformación libre de la base de lata 2 se realiza según la invención antes del barnizado interno del cuerpo de lata y antes del llenado de la lata con un producto de llenado previsto, para evitar una deformación de la base de lata 2 durante o tras el llenado de la lata 1 con un producto de llenado carbonatado. Las etapas de procedimiento del procedimiento según la invención pueden llevarse a cabo en una máquina de estirado. Sin embargo también es

posible llevar a cabo el procedimiento fuera de una máquina de estirado, por ejemplo en un dispositivo de sujeción separado en el que el cuerpo de lata 1 se sujeta durante la realización del procedimiento de tratamiento previo según la invención.

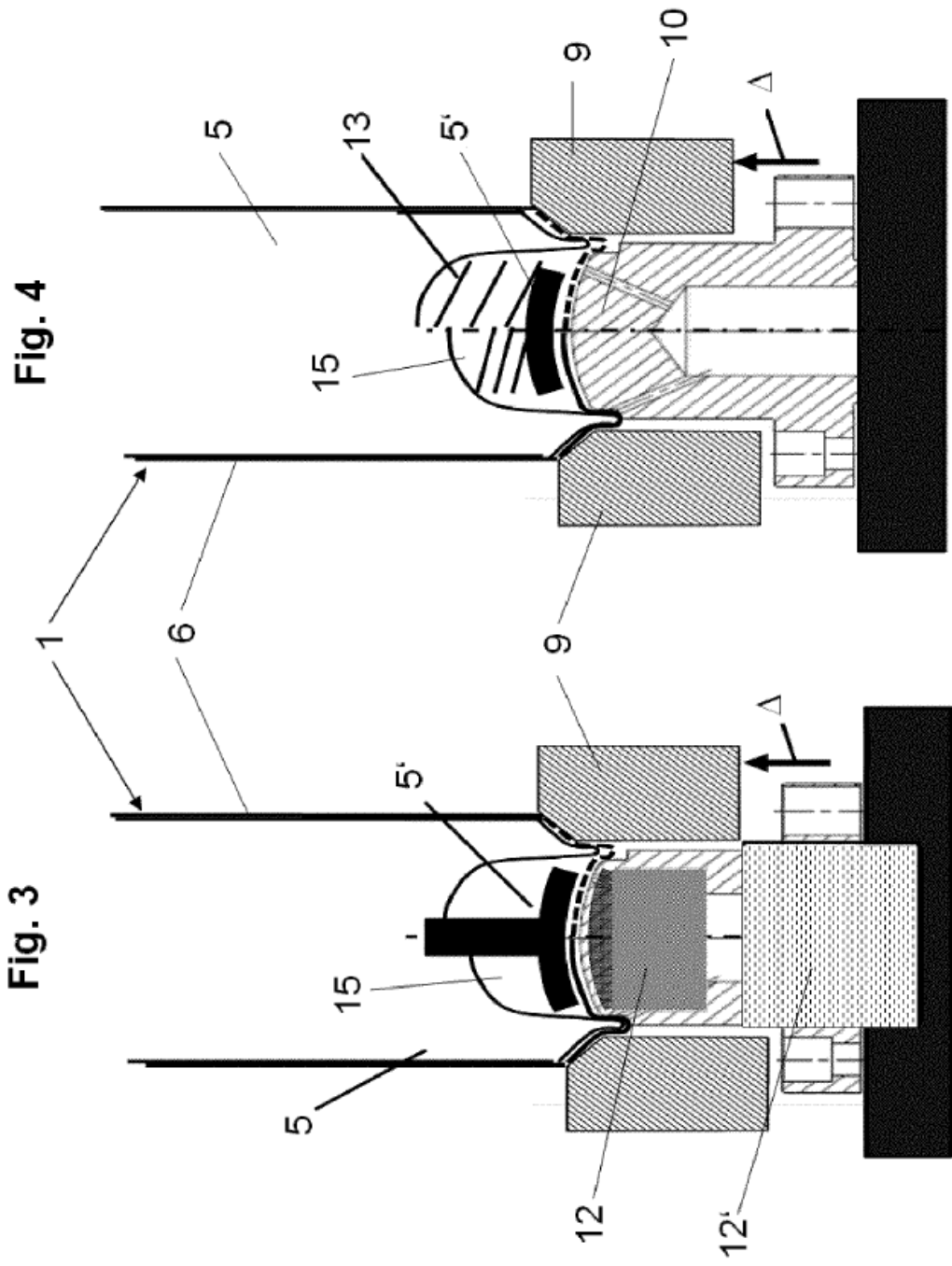
- 5 Además de los cuerpos de lata barnizados en los que se aplica la capa de barniz según el tratamiento de acuerdo con la invención pueden aprovecharse las ventajas del procedimiento según la invención también en cuerpos de lata que en el lado interno están provistos de un revestimiento con polímeros, realizándose en este caso el revestimiento de la chapa empleada para la fabricación del cuerpo de lata con un material polimérico, por ejemplo mediante laminado de una lámina PET sobre la superficie de tapa, ya antes de la realización del tratamiento del cuerpo de lata según la invención.
- 10 La minimización de la deformación de la base de lata alcanzada con el procedimiento según la invención garantiza en cualquier caso que en el lado interno de lata en la región del borde de ajuste no puedan originarse grietas de barniz o de lámina bajo la presión interna de producto de llenado

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para el tratamiento previo de un cuerpo de lata (1) fabricado a partir de una chapa de metal para una lata antes del llenado de la lata con un producto de llenado previsto, presentando el cuerpo de lata (1) una base de lata (2) con una cúpula abovedada (3) hacia dentro y con un borde de ajuste circundante (4) en el lado externo de la base de lata (2), teniendo lugar una deformación libre de la base de lata (2), en particular en la región del borde de ajuste (4), mediante la introducción de una fuerza de compresión dirigida desde el interior del cuerpo de lata (1) hacia fuera sobre la base de lata (2), **caracterizado por que** la deformación de la base de lata (2) provocada mediante la introducción de la fuerza de compresión se corresponde con una deformación de la base de lata (2) que se produciría por la presión interna que se forma durante o tras el llenado de la lata sin tratar con un producto de llenado carbonatado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, situándose la presión transmitida por la fuerza de compresión sobre la base de lata en el intervalo de 1 a 6,5 bares, y en particular entre 3 y 6 bares.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, generándose la fuerza de compresión mediante la introducción de un fluido sometido a presión en el interior del cuerpo de lata (1).
4. Procedimiento según la reivindicación 3, situándose la presión del fluido en el intervalo de 1 a 6,5 bares, y en particular entre 3 y 6 bares.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, generándose la fuerza de compresión mediante un punzón (5, 5'), que se presiona en el interior del cuerpo de lata contra la base de lata (2) y en particular sobre la cúpula (3).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el cuerpo de lata (1) presenta una pared de lata (6) unida a la base de lata (2) a través de un reborde (8), soportándose la base de lata (2) durante la acción de la fuerza de compresión desde el exterior mediante un contrasoporte radialmente externo (9), que está en contacto con el lado externo del reborde (8).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado por que** el contrasoporte radialmente externo (9) es móvil.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la base de lata (2) se soporta durante la acción de la fuerza de compresión desde el exterior mediante un contrasoporte radialmente interno (10), que en la región de la cúpula (3) está en contacto con el lado externo de la base de lata (2).
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 a 8, presionándose el punzón (5') mediante una fuerza magnética, en particular mediante una fuerza magnética generada por un imán permanente (12), contra el lado interior de la base de lata (2).
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 a 8, presionándose el punzón (5') mediante una fuerza de resorte, en particular mediante una fuerza de recuperación de resorte generada por un resorte (13), contra el lado interior de la base de lata (2).
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el procedimiento se lleva a cabo en una máquina de estirado.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, ascendiendo el grosor de la chapa de metal al menos en la región de la base de lata (2) a menos de 0,25 mm y situándose preferiblemente entre 0,14 y 0,19 mm.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, después de la deformación libre de la base de lata (2) y antes del llenado de la lata, el cuerpo de lata (1) se barniza, en particular con un barnizado interno de una o dos capas.







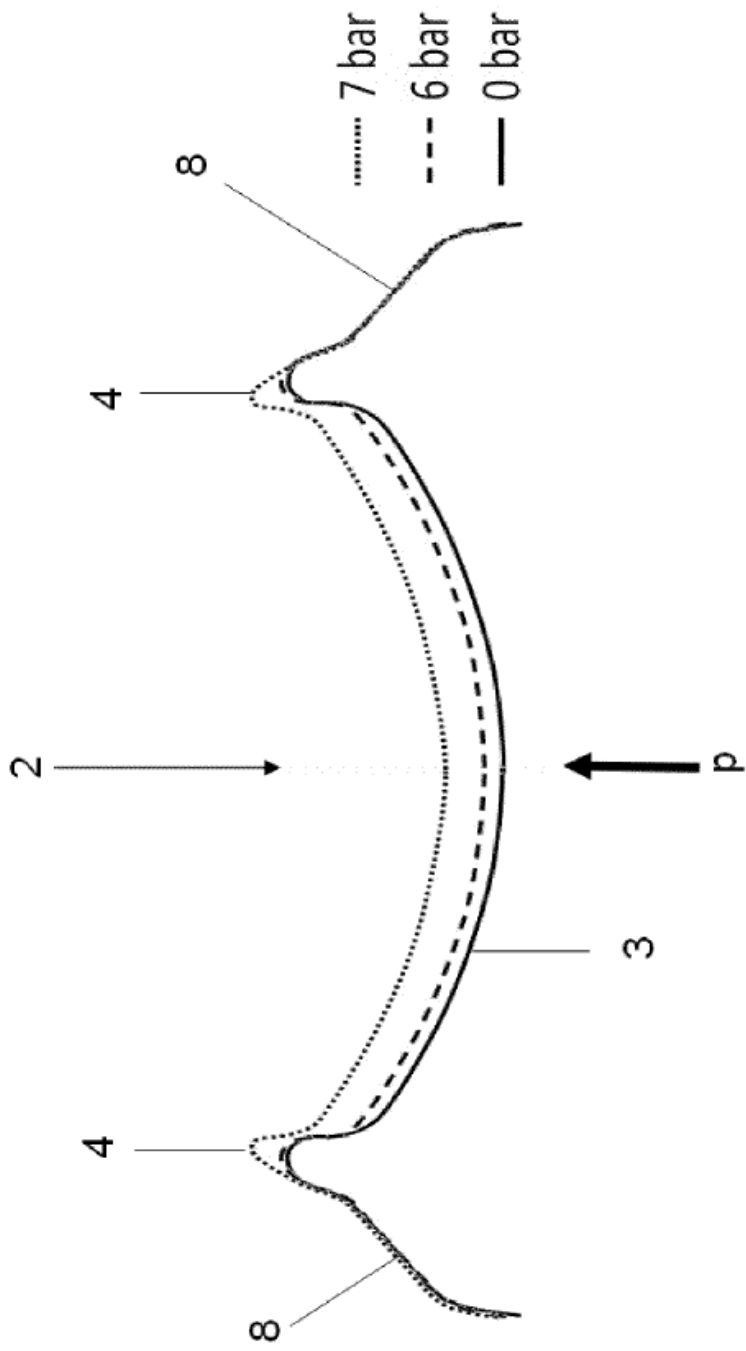


Fig. 5