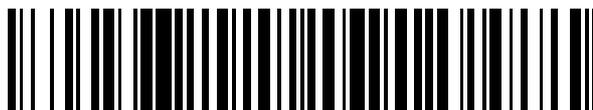


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 121**

51 Int. Cl.:

**B29B 11/14** (2006.01)

**B65D 1/02** (2006.01)

**B29C 49/06** (2006.01)

**B29B 11/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2009 E 09719681 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2013 EP 2259905**

54 Título: **Preforma de plástico que tiene un acabado de cuello con un peso ligero y capaz de cerrarse por calentamiento**

30 Prioridad:

**13.03.2008 EP 08004638**

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

**21.10.2013**

73 Titular/es:

**LA SEDA DE BARCELONA S.A. (100.0%)  
Avda Remolar N° 2  
08820 El Prat De Llobregat, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**DEGROOTE, LAURENT y  
DUCHATEAU, ROALD**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 426 121 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**

Preforma de plástico que tiene un acabado de cuello con un peso ligero y capaz de cerrarse por calentamiento

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a una preforma de plástico que tiene un acabado novedoso de cuello con un peso ligero y capaz de cerrarse por calentamiento, y a un envase obtenido mediante estiramiento biaxial de la citada preforma y adecuado para cerrarse herméticamente mediante soldadura por calor de una lámina de sellado sobre el acabado de cuello del envase.

**Técnica anterior**

10 En el campo de los envases de plástico, es una práctica común utilizar envases termoplásticos sellados por calor para el almacenamiento de productos sensibles como por ejemplo productos lácteos (leche UHT, yogur, crema, ...). En este campo, el extremo abierto del acabado de cuello de un envase rígido termoplástico está herméticamente cerrado mediante soldadura por calor de una lámina de sellado sobre una superficie de sellado superior del acabado de cuello del envase. La operación de soldadura por calor se lleva a cabo de tal manera que la lámina de sellado cierra herméticamente el envase y evita, por ejemplo, cualquier fuga del producto que se almacena en el envase. La operación de soldadura por calor también se lleva a cabo de tal manera que la lámina de sellado se une de forma eficiente con el envase, pero sin embargo se puede despegar manualmente por el consumidor final para abrir el envase.

Con el fin de proteger esta lámina de sellado, el acabado de cuello comprende además una parte roscada para enroscar un tapón de plástico extraíble en el acabado de cuello.

20 Hay diferentes tipos de láminas de sellado soldables mediante calor que son adecuadas y se describen en la técnica anterior para cerrar herméticamente un envase rígido termoplástico. Una lámina de sellado soldable mediante calor consta generalmente de al menos dos capas laminadas: una capa conductora térmica y una capa capaz de soldarse mediante calor.

25 En la mayoría de los casos, la capa conductora de calor es una capa de metal que tiene una buena conductividad térmica, tal como, por ejemplo, una lámina de aluminio. Una capa de aluminio presenta también propiedades de barrera de gas muy buenas. La utilización de una lámina de sellado que comprende una capa de aluminio evita de forma ventajosa la entrada o salida de gas del envase y, por lo tanto, incrementa la vida útil del producto almacenado en el envase.

30 La capa capaz de soldarse por calor se fabrica generalmente a partir de una película termoplástica, tal como por ejemplo una película de polietileno, revestido sobre una cara de la capa conductora térmica.

La operación de soldadura mediante calor de la lámina de sellado sobre el envase se lleva a cabo por calentamiento de la lámina de sellado de tal manera que la capa capaz de soldarse por calor se funde y, presionando mecánicamente la capa de sellado calentada contra la superficie de sellado superior del acabado de cuello del envase, estando en contacto la capa capaz de soldarse por calor fundida con la citada superficie de sellado superior.

35 El calentamiento de la capa capaz de soldarse por calor de la lámina de sellado puede obtenerse por medio de diferentes procesos de calentamiento. Los procesos de calentamiento más comúnmente utilizados implican o bien un calentamiento por conducción de la membrana de sellado, o un calentamiento por inducción de la membrana de sellado, principalmente mediante energía de alta frecuencia.

40 Típicamente, el acabado de cuello soldable mediante calor se caracteriza por una pared gruesa, debido a que el espesor de la pared del acabado de cuello debe ser lo suficientemente grande como para soportar la carga superior mecánica ejercida sobre el acabado de cuello durante la operación de soldadura mediante calor. Sin embargo, existe un interés comercial para disminuir el peso de un acabado de cuello soldable mediante calor sin perjudicar su resistencia mecánica a la carga superior.

45 Además, una técnica bien conocida para fabricar un envase termoplástico es la denominada técnica de inyección de moldeo por estirado-soplado, en la que una preforma es moldeada por inyección (primer paso), y posteriormente se estira biaxialmente en un molde (segundo paso). En un denominado "proceso de una etapa", el segundo paso (moldeo por estirado-soplado) se realiza en línea inmediatamente después del primer paso (inyección de la preforma). En un denominado "proceso de dos etapas", el segundo paso (moldeo por estirado-soplado) se pospone, y se lleva a cabo un recalentamiento de la preforma antes de la operación de moldeo por estirado y soplado. Una preforma así se muestra en DE 20 2007 009983 U1.

50 En ambos tipos de proceso (proceso de una etapa o proceso de dos etapas), durante el estiramiento biaxial de la preforma, el acabado de cuello de la preforma no se estira y se utiliza para centrar y apoyar la preforma en un molde. Para esta finalidad, el acabado de cuello de una preforma comprende normalmente en su parte inferior un collar que sobresale. La cara inferior de este collar forma un anillo de soporte del cuello anular. Durante la etapa de

moldeo por estirado-soplado, este anillo de soporte de cuello está soportado por una parte saliente anular en el molde, mientras que el cuerpo de la preforma por debajo de este anillo de soporte de cuello está siendo estirado biaxialmente.

5 El área de contacto entre el anillo de soporte del cuello (NSR) y el molde debe ser lo suficientemente grande como para mantener de forma eficiente la preforma en el molde durante el estiramiento biaxial. Esto conduce a utilizar un collar de cuello de gran diámetro, lo que incrementa innecesariamente el peso del acabado de cuello.

10 Un acabado de cuello también puede comprender una denominada “zona de manipulación indebida” delimitada por un reborde circunferencial que sobresale - llamado anillo de precinto – que se encuentra por encima del collar y separado del mismo. Este anillo de precinto se utiliza principalmente para retener un faldón de manipulación indebida (precinto) del tapón que permite saber que se ha separado del tapón en la primera apertura.

El anillo de soporte del cuello (NSR) y el anillo de precinto se utilizan también de manera ventajosa para agarrar o sujetar la preforma o envase durante las operaciones de manipulación. Para esta finalidad, es sabido que se inserta una empuñadura de manipulación entre el collar y el saliente del precinto.

15 Cuando el acabado de cuello no dispone de tal saliente del precinto, el agarre del acabado de cuello se puede lograr también a veces mediante una empuñadura de manipulación que se inserta entre el anillo de soporte del cuello y la parte inferior de la rosca que sobresale que se utiliza para enroscar un tapón extraíble en el acabado de cuello.

### Objetivo de la invención

20 Un objetivo de la invención es proponer una preforma de plástico que puede ser estirada biaxialmente con el fin de formar un envase de mayor volumen, y que exhibe un innovador acabado de cuello capaz de sellarse por calor. Este innovador acabado de cuello capaz de sellarse por calor permite reducir el peso de la preforma sin perjuicio de la resistencia mecánica del acabado de cuello a la carga superior, y aún puede ser fácilmente agarrado o sujetado por los medios de agarre de manejo habitual(es).

### Resumen de la invención

25 Este objetivo se consigue mediante la preforma de plástico de la reivindicación 1. Esta preforma de plástico de la invención comprende un acabado de cuello capaz de sellarse por calor que tiene al menos una primera parte superior capaz de sellarse por calor que se termina por un extremo abierto superior, una segunda parte intermedia roscada para enroscar un tapón de cierre y una tercera parte inferior que comprende un anillo soporte del cuello de anchura (L1). La primera parte superior comprende un entrante de agarre anular de altura (H2) predeterminada y de profundidad (d). La cara interior de la tercera parte inferior forma un paso de transición hacia el interior, y el diámetro (D3) exterior de la preforma medido justo por debajo del anillo de soporte del cuello es menor que el diámetro (D2) exterior del acabado de cuello medido justo por encima del citado paso de transición hacia el interior.

30 Preferiblemente, el paso de transición hacia el interior se extiende al menos por debajo del nivel del anillo de soporte del cuello.

35 La invención también se refiere a un envase obtenido por estiramiento biaxial de la preforma anteriormente citada y a un conjunto de empaquetado que comprende un envase de este tipo, y en el que el acabado de cuello del envase está sellado con una lámina soldada por calor.

El envase de la invención puede utilizarse ventajosamente para el almacenamiento de bebidas lácteas, tales como por ejemplo leche UHT.

### Breve descripción de los dibujos

40 Las características técnicas y ventajas de la invención se mostrarán más claramente con la lectura de la siguiente descripción detallada que se hace a modo de ejemplos no exhaustivos y no limitativos, y con referencia a los dibujos adjuntos, como sigue:

la figura 1 muestra una preforma termoplástica que tiene un acabado de cuello hecho según una primera variante de la invención,

45 la figura 2 es una vista ampliada, en sección transversal, del acabado de cuello de la preforma de la figura 1,

la figura 3 es una vista ampliada, en sección transversal, del acabado de cuello de la preforma de la figura 1, cerrada por una lámina de sellado soldada por calor,

la figura 4 es una vista en sección transversal del acabado de cuello de una preforma hecha según una segunda variante de la invención,

50 la figura 5 es una vista en sección transversal del acabado de cuello de una preforma hecha según una tercera variante de la invención.

### Descripción detallada

La figura 1 muestra una preforma 1 termoplástica de la invención que tiene una terminación 2 de cuello capaz de sellarse por calor y un cuerpo 3 tubular cerrado en su extremo inferior. Las palabras que indican direcciones como “superior”, “inferior”, “parte superior”, “arriba”, “abajo”, “debajo”, “horizontal”, “vertical” se emplean en este documento a modo de descripción y no de limitación con respecto a la vertical y orientación vertical de la preforma ilustrada en la figura 1.

Esta preforma 1 se fabrica mediante la técnica bien conocida de moldeo por inyección. Dentro del alcance de la invención, esta preforma 1 puede ser una preforma monocapa o una preforma multicapa. Esta preforma 1 puede estar hecha de cualquier polímero termoplástico conocido que pueda ser procesado mediante moldeo por inyección con el fin de formar una preforma. Los polímeros de poliéster y, en particular, los homo o copolímeros de PET, son los más comúnmente utilizados, pero sin embargo la invención no está limitada a estos polímeros concretos.

Esta preforma 1 es un producto intermedio que posteriormente es estirado biaxialmente en un molde de una manera estándar, con el fin de formar un envase final de mayor volumen. Este estiramiento biaxial se lleva a cabo por ejemplo mediante la utilización de la técnica de moldeo por soplado y estirado bien conocida (proceso de una etapa o de dos etapas). Cuando la preforma 1 se estira biaxialmente, la terminación 2 de cuello no se modifica, y solamente el cuerpo 3 tubular de la preforma por debajo de la terminación 2 de cuello se estira biaxialmente. El envase final y la preforma 1 tienen por lo tanto la misma terminación 2 de cuello.

Haciendo referencia a la figura 2, en una primera variante del acabado 2 de cuello capaz de cerrarse por calor está compuesta de tres partes:

una primera zona 20 superior cilíndrica de altura H3, que se termina mediante un extremo 200 superior abierto, una segunda zona 21 intermedia roscada, una tercera zona 22 inferior de altura H1.

El extremo 200 abierto del acabado 2 de cuello capaz de cerrarse por calor comprende una superficie 200a plana anular de sellado en la parte superior que rodea una abertura. Como se ilustra en la figura 3, este extremo 200 abierto se puede cerrar mediante una lámina F de sellado que se ha soldado por calor sobre la superficie 200a de sellado de la parte superior del acabado 2 de cuello. La soldadura de la lámina se puede llevar a cabo por medio de cualquier técnica conocida de soldadura por calor. La estructura y material(es) de esta lámina F de sellado no son importantes para la invención.

La altura H3 de la zona 20 cilíndrica superior tiene que ser suficiente para recibir la lámina de sellado. Normalmente, la altura de las láminas de sellado estándar no es mayor de 4 mm y la altura H3 de la zona 20 cilíndrica superior es por lo tanto preferiblemente no inferior a 5 mm.

La cara exterior de esta zona 20 cilíndrica superior comprende además un entrante 201 de agarre anular de altura H2 y profundidad d. Este entrante 201 de agarre está formado por dos zonas 201a, 201b salientes horizontales circunferenciales y por una banda 201c vertical y prácticamente cilíndrica. Más concretamente, en la variante de la figura 2, la zona 201a saliente superior está formada por la cara inferior de un borde 201d en la parte superior de la terminación 2 de cuello, y la zona 201b saliente inferior está formada por la cara superior del reborde 201e circunferencial.

La altura H2 y la profundidad d de este rebaje 201 son suficientes para permitir el agarre o sujeción de la terminación 2 de cuello por medio de empuñaduras estándar que se utilizan ampliamente en la industria del embalaje para la manipulación de preformas o botellas de plástico. Para esta finalidad, la altura H2 es preferiblemente no menos de 1,5 mm y la profundidad d es preferiblemente no menos de 0,5 mm.

La segunda zona 21 roscada intermedia se diseña a propósito y se utiliza para enroscar un tapón de cierre sobre el acabado 2 de cuello. Esta zona 21 roscada comprende un hilo de rosca 210 externo que sobresale. El término “hilo de rosca” se emplea en esta memoria en su sentido más amplio habitual e incluye hilos de rosca total o parcialmente helicoidales e hilos de rosca continuos y discontinuos.

La tercera zona 22 inferior comprende una parte 220 superior cilíndrica y una parte 221 de transición.

La cara exterior de la parte 221 de transición de la preforma forma una superficie 221a saliente plana anular (llamada en esta memoria “anillo de soporte del cuello”) de anchura L1 y diámetro exterior D1, que es prácticamente perpendicular al eje longitudinal A de la preforma. Este anillo 221a de soporte del cuello se utiliza para centrar y soportar la preforma 1 en el moldeo de soplado-estirado, durante la fabricación del envase final. La anchura L1 de este anillo 221a de soporte del cuello tiene que ser suficiente para mantener de manera eficiente la preforma dentro del molde durante el estirado de la preforma. Normalmente, la anchura L1 del anillo 221a de soporte del cuello es preferiblemente no menor que 1,5 mm.

- 5 La cara interior de la preforma 1 en la parte 221 de transición forma un paso 221b de transición hacia el interior, y el diámetro D3 exterior de la preforma medido justo por debajo del anillo 221a de soporte del cuello es menor que el diámetro D2 exterior del acabado de cuello medido justo por encima del paso 221b de transición hacia dentro. Gracias a esta diferencia entre los diámetros D2 y D3, el diámetro D1 exterior del anillo 221a de soporte del cuello se puede reducir de manera ventajosa sin reducir la anchura L1 que se necesita para lograr la función de soporte. Esta reducción del diámetro del anillo 221a de soporte del cuello conduce a una reducción de peso en la tercera zona 22 inferior, y se puede utilizar ventajosamente para reducir el peso del acabado de cuello, o para la fabricación de un acabado de cuello que tenga una pared más gruesa, sin incrementar el peso de la misma.
- 10 Más concretamente, la parte 221 de transición se fabrica de tal manera que el diámetro D3 exterior de la preforma medido justo por debajo del anillo 221a de soporte del cuello no sea mayor que el diámetro D4 interior de la preforma medido justo por encima del paso 221b de transición hacia dentro.
- 15 El paso 221b de transición hacia el interior se extiende preferiblemente al menos por debajo del nivel del anillo 221a de soporte del cuello, de tal manera que el diámetro D6 interior de la preforma medido en la parte 221 de transición por encima del nivel del anillo 221 de soporte del cuello es menor que el diámetro D7 interior de la preforma medido en la parte 221 de transición en el nivel del anillo 221a de soporte del cuello. Más concretamente, en la variante de la figura 2, el extremo inferior del paso 221b de la transición está prácticamente en el mismo nivel que el anillo 221a de soporte del cuello. Pero en otra variante, el paso 221b de transición se puede extender por debajo del nivel del anillo 221a de soporte del cuello.
- 20 Cuando el paso 221b de transición hacia el interior se extiende al menos por debajo del nivel del anillo 221a de soporte del cuello, la altura H1 de la tercera parte inferior puede ser ventajosamente pequeña, y se puede lograr un peso bajo para el acabado de cuello sin perjuicio para el mecanismo de resistencia mecánica del acabado de cuello. La parte 221 de transición forma además ventajosamente una transición suave de espesor más o menos constante, que facilita el flujo de material durante la inyección de la preforma. Además, gracias a la posición del anillo de soporte del cuello opuesta al paso 221b de transición hacia el interior, el espesor de la parte 221 puede ser ventajosamente mayor y la parte 221 de transición ser por lo tanto ventajosamente resistente a la deformación.
- 25 Con el fin de obtener una reducción de peso significativa en la tercera zona 22 inferior, la diferencia  $\Delta$  entre los diámetros exteriores D2 y D3 ( $\Delta = D2 - D3$ ) es preferiblemente no menos de 1,5 mm.
- 30 En la variante concreta de la figura 2, el diámetro D1 exterior del anillo 221a de soporte del cuello es mayor que el diámetro D2 exterior del acabado de cuello medido justo por encima del paso 221b de transición hacia dentro, de tal manera que una parte del soporte 221a del cuello se proyecta fuera de la parte 220 superior cilíndrica exterior. La dimensión (D1-D2) radial de esta proyección es sin embargo ventajosamente pequeña. En esta variante concreta, el diámetro D1 exterior es en realidad menor que el diámetro D5 exterior del hilo de rosca 210 que sobresale de la zona 21 roscada.
- 35 Dentro del alcance de la invención, no es necesario que el anillo 221a soporte del cuello forme tal proyección. En otra variante de la invención, el acabado 2 de cuello puede ser diseñado de tal manera que el diámetro exterior D1 no sea mayor que el diámetro D2 exterior, y sea por ejemplo igual al diámetro D2, como se muestra en la variante concreta de la figura 4.
- 40 Con el fin de ahorrar ventajosamente peso del material en la zona 21 roscada del acabado de cuello, el hilo de rosca 210 que sobresale de las figuras 2 o 4 se puede reemplazar por un hilo de rosca 210' ranurado como el que se muestra en la variante concreta de la figura 5.
- La invención no se limita a las variantes concretas ilustradas en las figuras adjuntas, pero el alcance de la invención abarca cualquier preforma que tenga un acabado de cuello capaz de sellarse por calor definido en la reivindicación 1 adjunta.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Una preforma de plástico que comprende un acabado (2) de cuello que tiene al menos una primera zona (20) superior capaz de sellarse por calor que se termina por un extremo (200) superior abierto, una segunda zona (21) intermedia roscada para enroscar un tapón de cierre, y una tercera zona (22) inferior que comprende un anillo (221a) de soporte del cuello de anchura (L1), en la que la primera zona (20) superior comprende un rebaje (201) anular de agarre de altura (H2) predeterminada y profundidad (d), en la que la cara interior de la tercera zona (22) inferior forma un paso (221b) de transición hacia el interior, y en la que el diámetro (D3) exterior de la preforma medido justo por debajo del anillo (221a) de soporte del cuello es menor que el diámetro (D2) exterior del acabado de cuello medido justo por encima del citado paso (221b) de transición hacia el interior.
- 5 2.- La preforma de la reivindicación 1, en la que la altura (H2) del rebaje de agarre no es menor de 1,5 mm.
- 10 3.- La preforma de la reivindicación 1 o 2, en la que la profundidad (d) del rebaje de agarre no es menor de 1,5 mm.
- 4.- La preforma de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la anchura (L1) del anillo (221a) soporte del cuello no es menor de 1,5 mm.
- 15 5.- La preforma de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el diámetro (D1) exterior del anillo (221a) soporte del cuello es menor que el diámetro (D5) exterior de la zona (21) roscada.
- 6.- La preforma de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la diferencia ( $\Delta$ ) entre el diámetro (D2) exterior del acabado de cuello medido justo por encima del citado paso (221b) de transición hacia el interior y el diámetro (D3) exterior de la preforma medido justo por debajo del anillo (221a) soporte del cuello no es menor de 1,5 mm.
- 20 7.- La preforma de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el diámetro (D1) exterior del anillo soporte del cuello no es mayor que el diámetro (D2) exterior del acabado de cuello medido justo por encima del citado paso (221b) de transición hacia el interior.
- 8.- La preforma de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la zona (21) intermedia roscada comprende un hilo de rosca (210') ranurado.
- 25 9.- La preforma de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la altura (H3) de la primera zona (20) superior no es menor de 5 mm.
- 10.- La preforma de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el paso (221b) de transición hacia el interior se extiende al menos por debajo del nivel del anillo (221a) soporte del cuello.
- 30 11.- La preforma de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que el diámetro (D3) exterior de la preforma medido justo por debajo del anillo (221a) soporte del cuello no es mayor que el diámetro (D4) de la preforma medido justo por encima del paso (221b) de transición hacia el interior.
- 12.- Un envase obtenido mediante estiramiento biaxial de la preforma de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.
- 35 13.- Un conjunto de empaquetado que comprende un envase de la reivindicación 12, y en el que el acabado (2) de cuello del envase está sellado con una lámina (F) soldada por calor.
- 14.- La utilización del envase de la reivindicación 12 o conjunto de empaquetado de la reivindicación 13 para el almacenamiento de bebidas lácteas.

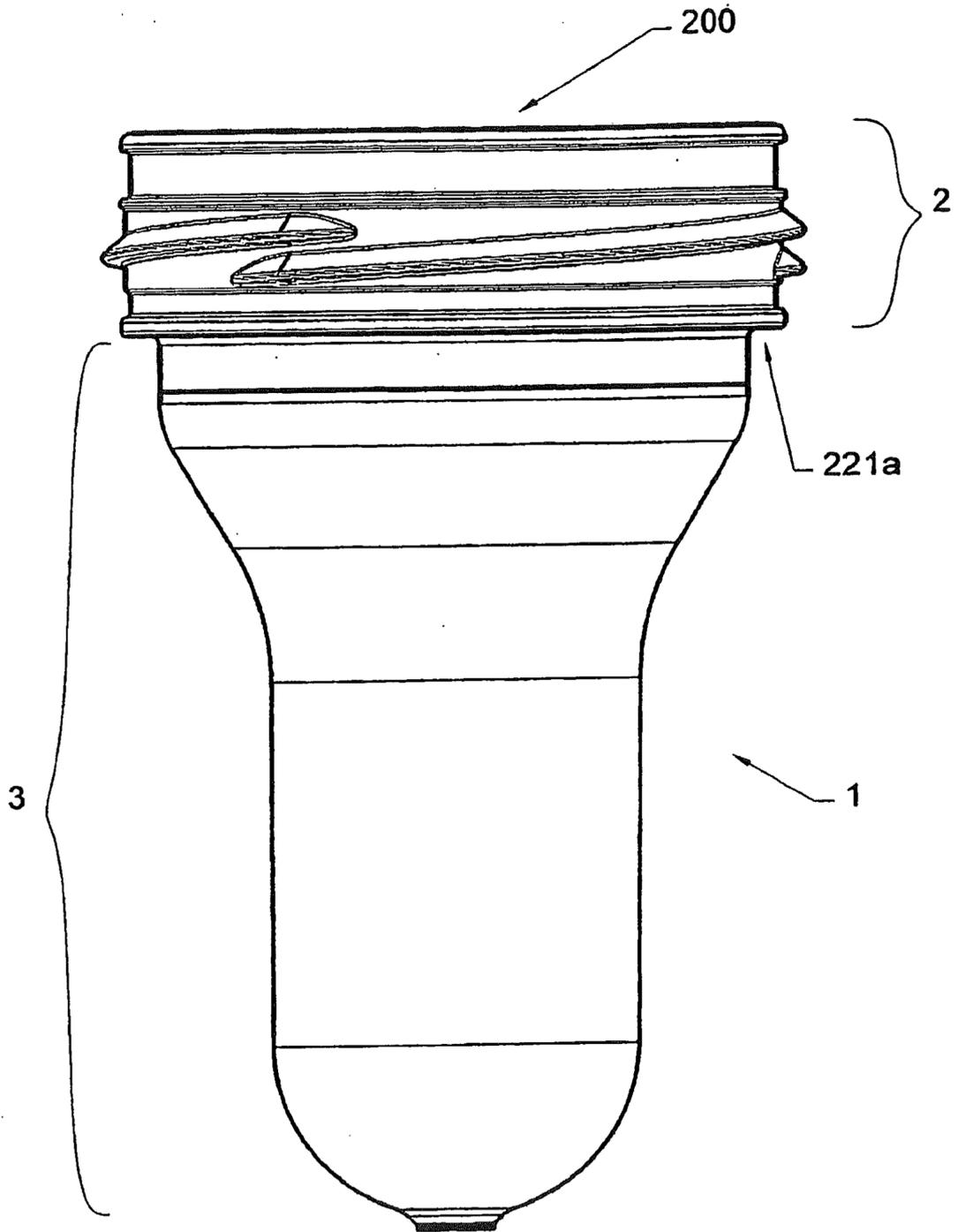


Fig.1

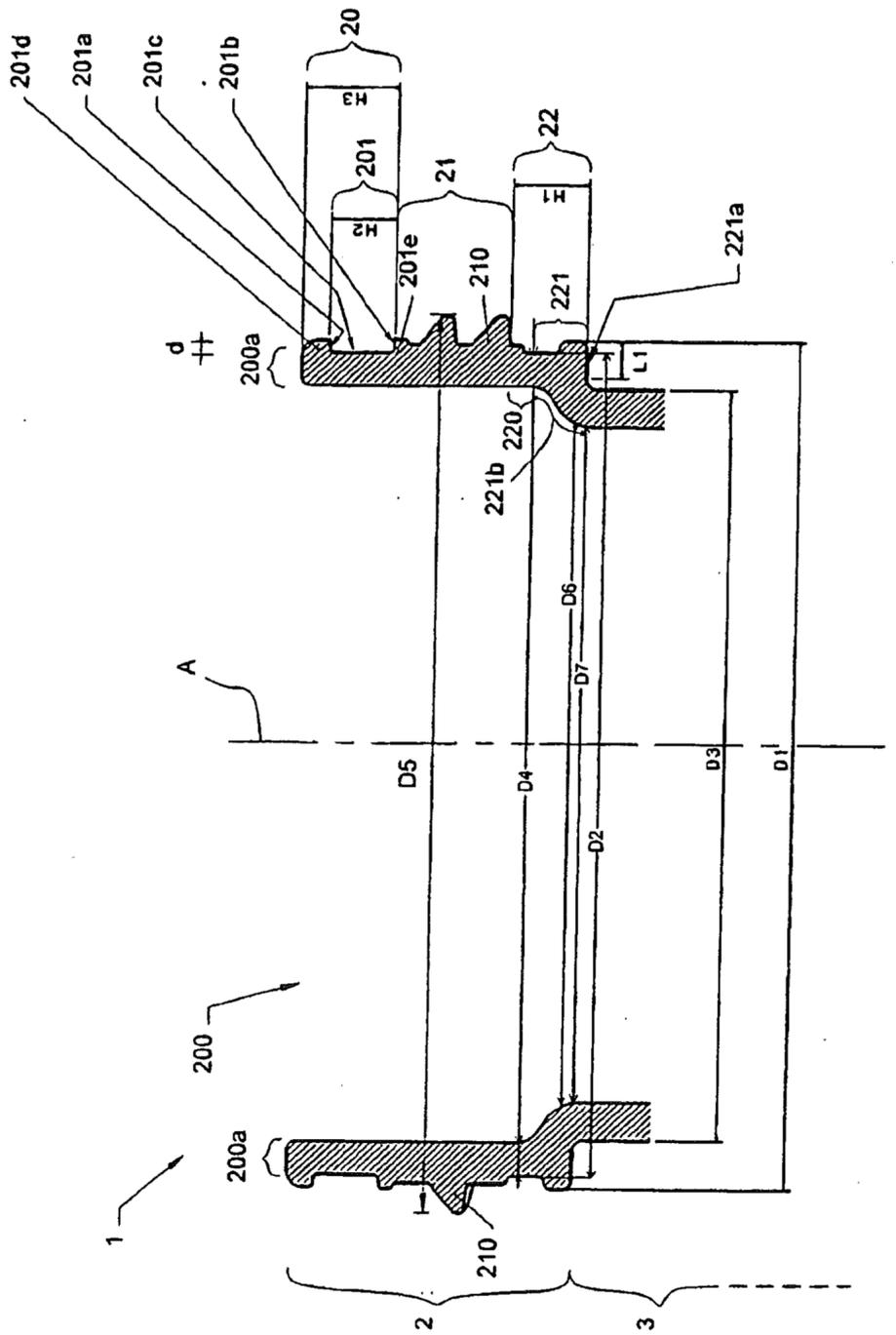


Fig.2

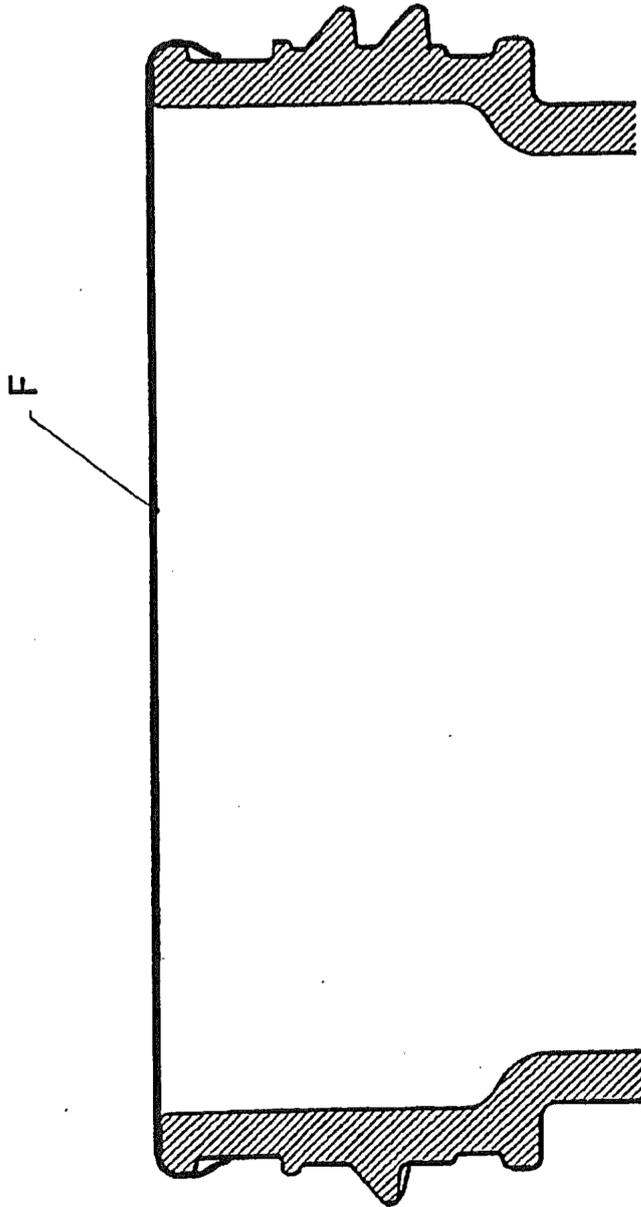


Fig.3

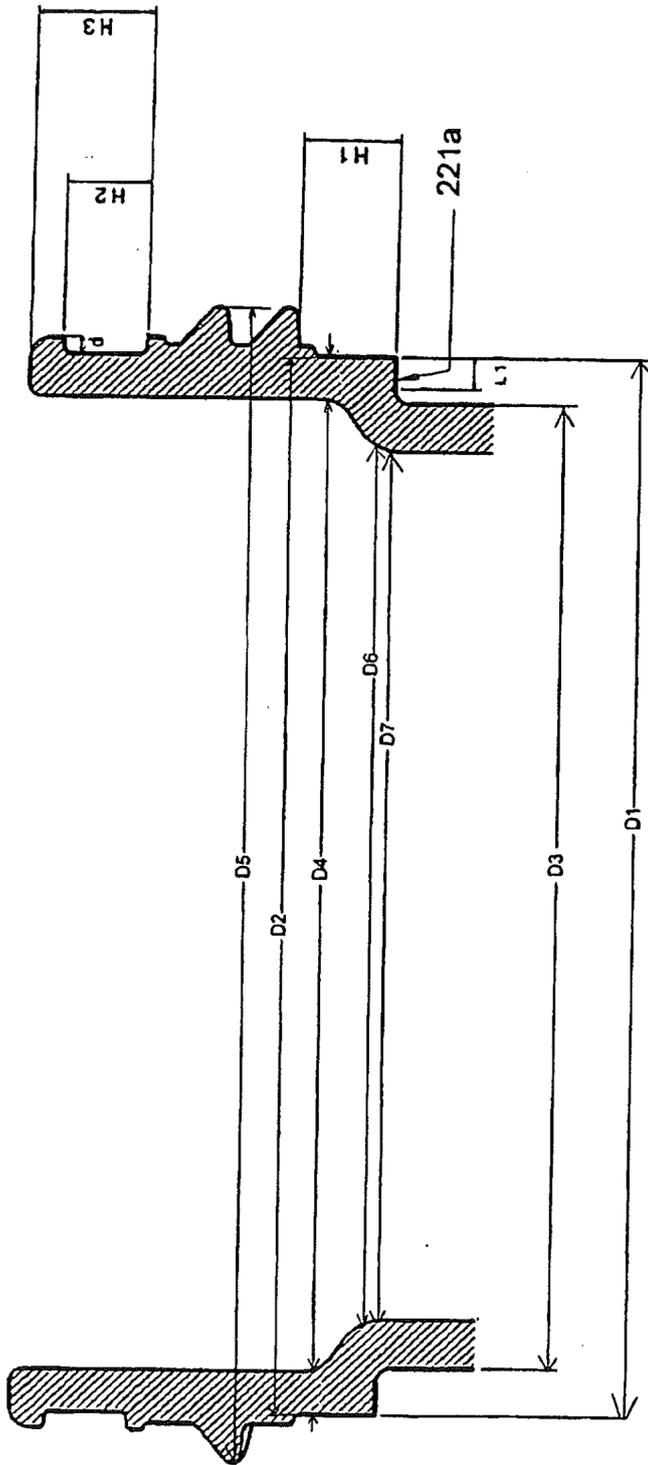


Fig.4

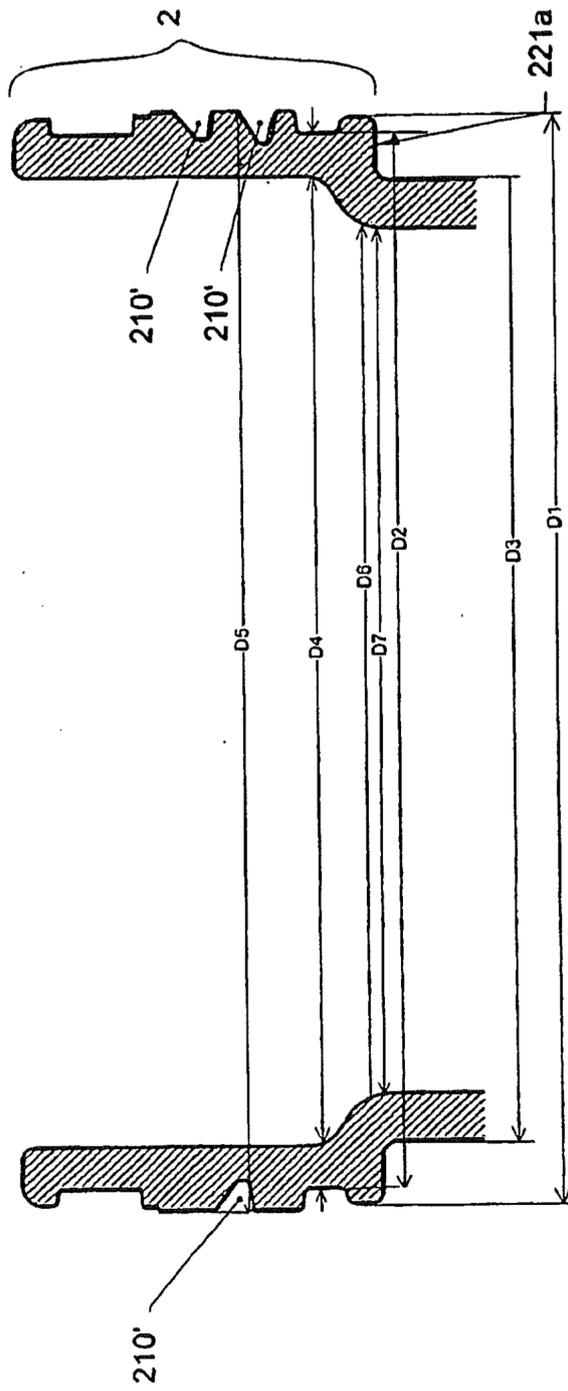


Fig.5