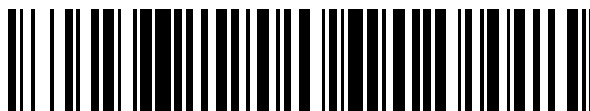


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 561**

51 Int. Cl.:

B65D 41/04 (2006.01)

B29C 45/16 (2006.01)

B65D 41/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.12.2012 PCT/EP2012/077116**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.07.2014 WO14101973**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.12.2012 E 12818530 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 2938552**

54 Título: **Tapa para cerrar un recipiente que comprende un cuello que delimita una abertura y método para fabricar la misma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.09.2019

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ ANONYME DES EAUX MINÉRALES
D'EVIAN ET EN ABRÉGÉ "S.A.E.M.E" (100.0%)
11 avenue du Général Dupas
74500 Evian-les-Bains, FR**

72 Inventor/es:

**GEHRINGER, CHRISTINE y
ROUSSY, MICHEL**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 725 561 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

Tapa para cerrar un recipiente que comprende un cuello que delimita una abertura y método para fabricar la misma

5 **Sector de la técnica**

La invención se refiere a una tapa para cerrar un recipiente que comprende un cuello que delimita una abertura y a un método para fabricar la misma. En particular, la invención se refiere a una tapa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal tapa se conoce del documento JP2004196383A.

10

Estado de la técnica

Una tapa del tipo que se extiende a lo largo de un eje central y comprende:

- 15 - una parte de cuerpo moldeada a partir desde un material termoplástico, tal como una poliolefina, preferentemente un polietileno (PE) o un polipropileno (PP), más preferentemente desde polietileno de alta densidad (HDPE), incluyendo dicha parte de cuerpo una pared superior transversal al eje central y un faldón que se extiende alrededor del eje central desde la pared superior hacia un extremo libre, teniendo dicho faldón una superficie interior que define un alojamiento para acomodar el cuello del recipiente y una superficie exterior opuesta a la superficie interior,
- 20 - una parte de agarre sobremoldeada al menos parcialmente alrededor del eje central, sobre una parte de la parte de cuerpo, de un elastómero termoplástico (TPE), siendo dicho elastómero termoplástico más blando que el material termoplástico de la parte de cuerpo, se divulga especialmente en el documento EP 1 361 982.

La parte de agarre de la tapa conocida comprende porciones ampliadas que se extienden desde la pared superior de la parte de cuerpo. La parte de agarre se dispone entonces sobre una esquina de la parte de cuerpo entre dos superficies sustancialmente perpendiculares de la pared superior y el faldón.

Sin embargo, el elastómero termoplástico del que la parte de cuerpo se realiza puede a duras penas sobremoldearse de forma uniforme en la esquina de la parte de cuerpo, especialmente cuando la forma de la parte de agarre debe variar. La disposición conocida de la parte de agarre tiene como resultado el deterioro de la apariencia de la tapa y la reducción de la adaptabilidad de la parte de agarre. Además, la disposición conocida de la parte de agarre no ayuda a proporcionar un agarre eficaz de la tapa por un usuario.

La invención pretende solucionar los problemas antes mencionados.

35 **Objeto de la invención**

Para este fin, de acuerdo con un primer aspecto, la invención proporciona una tapa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 caracterizada por que el borde superior de la parte de agarre se curva y sobresale desde la superficie exterior del faldón, extendiéndose los nervios en paralelo al eje central (A) en la superficie exterior del faldón, entre el borde superior de la parte de agarre y la pared superior, teniendo los nervios un espesor, medido radialmente con respecto al eje central (A), correspondiente a un espesor, medido radialmente con respecto al eje central (A), del reborde inferior.

45 Las realizaciones preferentes se definen por las reivindicaciones dependientes 2 a 5. La parte de agarre dispuesta solo en la superficie exterior del faldón puede sobremoldearse fácilmente para proporcionar una apariencia mejorada a la tapa. Puede además diseñarse fácilmente en diferentes formas cubriendo partes más o menos deseadas de la superficie exterior del faldón, mejorando por tanto la adaptabilidad de la parte de agarre. Además, la disposición de la parte de agarre en la superficie exterior del faldón que se adapta mejor al agarre fisiológico de la tapa entre las puntas de los dedos del usuario proporciona un agarre mejorado, sin dañar los dedos, ya que las estrías normalmente presentes en el faldón de las tapas termoplásticas podrían hacerlo.

De acuerdo con una característica notable, el material en bruto del agarre, es decir el TPE, tiene una dureza Shore A preferentemente menor o igual a 65, más preferentemente comprendida entre 35 y 60 y, aún más preferentemente, entre 45 y 55.

El TPE puede elegirse ventajosamente entre los elastómeros que son compatibles con el material en bruto termoplástico de la parte de cuerpo de la tapa. "Compatible" se refiere por ejemplo al hecho de que el TPE debería ser moldeable y, por tanto, inyectable, en el material en bruto termoplástico.

60 El TPE podría por ejemplo ser de las siguientes familias de productos: copolímeros de bloque estirénico; Mezclas de poliolefina; Aleaciones elastoméricas (TPE-v o TPV); Poliuretanos termoplásticos; Copoliésteres termoplásticos; Poliamidas termoplásticas, copolímeros de bloque estirénico preferentes y EstirenoEtilenoButil-estireno (SEBS) que es particularmente más preferente.

65 La superficie exterior del faldón puede tener una periferia alrededor del eje central, extendiéndose la parte de agarre

5 en al menos el 30 %, preferentemente al menos 50 % de la periferia de la superficie exterior del faldón, más preferentemente extendiéndose la parte de agarre en toda la periferia de la superficie exterior del faldón. En este caso la periferia se entiende como un círculo definido por la intersección del faldón y un plano perpendicular al eje central. Así, una parte de agarre que se extiende en toda la periferia de la superficie exterior del faldón tiene la forma de un anillo. De manera similar, una parte de agarre que se extiende en el 50 % de la periferia de la superficie exterior del faldón tiene la forma de un medio anillo.

10 De forma excepcional, la superficie de la parte de agarre podría representar, en un orden creciente de preferencia, entre 5 a 90 %, 10 a 60 %, 20 a 50 % de la superficie del faldón.

15 La parte de agarre puede ser un anillo regular pero también puede comprender porciones de agarre distribuidas igualmente alrededor del eje.

15 En particular, la parte de agarre puede comprender porciones ampliadas que forman las porciones de agarre y porciones más estrechas que conectan dos porciones de agarre adyacentes, preferentemente para definir ondas.

20 Por ejemplo, el borde inferior de la parte de agarre puede ser sustancialmente plano y el borde superior de la parte de agarre puede curvarse para definir las porciones de agarre que se extienden desde el borde inferior y las porciones estrechas.

20 Estas posibles formas diferentes de la parte de agarre podrían mejorar el diseño de la tapa.

25 Ventajosamente, la parte de agarre podría ser prominente con respecto al faldón. Esta prominencia puede ser resultado de la parte de agarre como un todo y/o del hecho de que la superficie exterior de dicha parte de agarre comprende algunas púas discretas y/o nervios y/o almohadillas. Esta prominencia podría mejorar el agarre de la tapa por los dedos para la abertura y el cierre del recipiente. Tal realización prominente (moldeo con rodillos) de la parte de agarre se prefiere de acuerdo con la invención.

30 La tapa además puede comprender un miembro de ubicación que se extiende en la superficie exterior del faldón, en paralelo al eje central, desde el borde superior de una de las porciones estrechas de la parte de agarre, hacia la pared superior, fabricándose el miembro de ubicación del mismo elastómero termoplástico que la parte de agarre.

35 La superficie exterior del faldón puede tener una hendidura delimitada a lo largo del eje central por un lado superior dispuesto a una distancia de la pared superior y un lado inferior separado del lado superior hacia el extremo libre del faldón, llenando la parte de agarre la hendidura.

40 Puede ser interesante que al menos una parte de la superficie de la hendidura se trate para incrementar la adhesión de la parte de agarre TPE con respecto al material en bruto termoplástico de la parte de cuerpo de la tapa. Por ejemplo, este tratamiento superficial puede ser un frotado o cualquier tratamiento adecuado para incrementar la aspereza. El tratamiento puede también consistir en diseñar una superficie pegajosa entre la parte de agarre y la hendidura.

45 La parte de agarre puede obtenerse sobremoldeando solo sobre una parte de superficie exterior del faldón de tapa, sobremoldeo en donde existe solo una (o varias) inyecciones del TPE en el lado de la tapa. En este ejemplo, la parte de agarre en el faldón de tapa comprende solo uno (o varios) puntos de inyección.

50 Cada nervio puede tener un extremo inferior en la proximidad del borde superior de la parte de agarre y un extremo superior opuesto al extremo inferior, disponiéndose el extremo superior a una distancia de la pared superior.

50 Los nervios son integrales con la parte de agarre.

50 El borde inferior de la parte de agarre se separa del extremo libre del faldón.

55 De acuerdo con un segundo aspecto, la invención se define por un método de fabricación de una tapa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones adjuntas 1 a 5, comprendiendo las etapas de:

- 60
- moldear, en una cavidad de un molde, la parte de cuerpo desde un material termoplástico, tal como polietileno (PE) polipropileno (PP), preferentemente desde polietileno de alta densidad (HDPE),
 - sobremoldear, en la cavidad del molde, la parte de agarre al menos parcialmente alrededor del eje central, solo sobre una parte de la superficie exterior del faldón, desde un elastómero termoplástico (TPE), siendo dicho elastómero termoplástico más blando que el material termoplástico de la parte de cuerpo.

65 En una realización, la etapa de moldear la parte de cuerpo puede comprender inyectar el material termoplástico a lo largo de un eje frontal coaxial al eje central de la tapa, a través de una abertura de boquilla frontal en la cavidad del molde y la etapa de sobremoldear la parte de agarre puede comprender inyectar el elastómero termoplástico a lo largo de un eje lateral perpendicular al eje frontal, a través de una abertura de boquilla lateral en la cavidad para enfrentarse a la superficie exterior del faldón.

En otro ejemplo que no forma parte de la invención, la etapa de moldear la parte de cuerpo puede comprender inyectar el material termoplástico a lo largo de un eje frontal coaxial al eje central de la tapa, a través de una abertura de boquilla frontal en la cavidad del molde y la etapa de sobremoldear la parte de agarre puede comprender inyectar el elastómero termoplástico a lo largo de un eje lateral paralelo a y separado del eje frontal, a través de una abertura de boquilla lateral en la cavidad del molde en la proximidad de (especialmente tangencial a) la superficie exterior del faldón.

Además, en una realización, en la etapa de moldeo de la parte de cuerpo, la cavidad puede estar provista de elementos de moldeo complementarios a la parte de agarre y antes de la etapa de sobremoldeo de la parte de agarre, los elementos de moldeo pueden retirarse de la cavidad.

Un recipiente puede sellarse con la tapa, preferentemente lleno de líquido, preferentemente una bebida, por ejemplo, agua, bebidas energéticas con o sin gas o bebidas carbonatadas tal como sodas o refrescos de cola. Preferentemente, el recipiente es una botella. En un ejemplo preferente la botella se llena con el líquido y se sella con la tapa. Es preferente que la tapa tenga un sello a prueba de manipulación en la porción inferior de la tapa, unido a la tapa. El sello a prueba de manipulación se separa normalmente de la tapa (en la parte inferior del faldón) tras la abertura, deja un anillo en la botella y una tapa separada.

Descripción de las figuras

Otros objetos y ventajas de la invención surgirán desde la siguiente divulgación de realizaciones particulares de la invención proporcionadas como ejemplos no limitativos, haciendo referencia la divulgación a los dibujos adjuntos en los que:

- la Figura 1 es una vista lateral en sección longitudinal parcial de una tapa de acuerdo con un primer ejemplo que no forma parte de la invención, comprendiendo la tapa una parte de cuerpo moldeada y una parte de agarre sobremoldeada sobre un faldón de la parte de cuerpo,
- la Figura 2 es una representación esquemática de una etapa de moldeo de la parte de cuerpo de la tapa de la Figura 1,
- la Figura 3 es una representación esquemática de una etapa de sobremoldeo de la parte de agarre de la tapa de la Figura 1,
- la figura 4 es una vista lateral en sección longitudinal parcial de una variante de la tapa de la figura 1,
- la figura 5 es una vista en perspectiva de una tapa de acuerdo con un segundo ejemplo que no forma parte de la invención,
- la figura 6 es una vista en perspectiva de una tapa de acuerdo con un tercer ejemplo que no forma parte de la invención,
- la Figura 7 es una vista en perspectiva de una variante de la tapa de la Figura 6.

En las Figuras, los mismos números de referencia se refieren a los mismos elementos o similares.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 representa un primer ejemplo de una tapa 1 para cerrar la abertura de un recipiente, tal como una botella de plástico, adaptada para recibir un producto y especialmente un producto líquido tal como agua, opcionalmente con sabores y/o carbonatada, una soda, zumo de frutas, un producto líquido basado en leche u otro. El recipiente comprende un cuello que delimita la abertura para verter el producto.

En el primer ejemplo ilustrado, la tapa 1 presenta una simetría de revolución alrededor de un eje central A y comprende una parte de cuerpo 2 moldeada desde un material termoplástico que proporciona, una vez que se ha moldeado, una rigidez global. La parte de cuerpo se realiza preferentemente de polietileno de alta densidad (HDPE) mientras, en otras realizaciones podría fabricarse de cualquier otro material termoplástico adecuado tal como polietileno (PE) o polipropileno (PP).

La parte de cuerpo 2 incluye una pared superior 5 que se extiende en transversal y especialmente en el primer ejemplo ilustrado en perpendicular, al eje central A y un faldón 15 que se extiende alrededor del eje central A desde la pared superior 5 a un extremo libre 16. Aunque no se limita a ello, la pared superior 5 tiene una periferia exterior circular 6 desde la que se extiende el faldón 15, anular en sección transversal circular. La pared superior 5 y el faldón 15 tienen respectivas superficies interiores 7, 17 que definen un alojamiento 10 para acomodar el cuello del recipiente y respectivas superficies exteriores 8, 18 opuestas a las superficies interiores 7, 17.

En el primer ejemplo ilustrado, la superficie interior 17 del faldón 15 está provista de roscas interiores 19 adaptadas para cooperar con roscas exteriores correspondientes en el cuello del recipiente para unión de la tapa 1 al acabado de cuello del recipiente. La tapa 1 podría de lo contrario unirse al acabado de cuello del recipiente, tal como por encaje forzado o encaje a presión.

Además, para proporcionar una unión fija de la tapa 1 al cuello del recipiente, la pared superior 5 tiene una corona

anular 11 que se extiende en perpendicular a su superficie interior 7 dentro del alojamiento 10. La corona 11 se dispone a una distancia de la superficie interior 17 del faldón 15 de manera que el acabado de cuello del recipiente puede recibirse entre la superficie interior 17 del faldón 15 y una superficie exterior 13 de la corona 11, extendiéndose la corona 11 dentro del cuello, cuando la tapa 1 se atornilla en el acabado de cuello. Para mejorar la opresión, se proporciona un bulbo anular 12 en la superficie exterior 13 de un extremo libre 14 de la corona 11. En otras realizaciones, una unión fija de la tapa 1 al cuello podría proporcionarse de cualquier otra manera adecuada.

Una porción inferior 20 del faldón 15 que comprende el extremo libre 16 se conforma para proporcionar un sistema a prueba de manipulación. En particular, el extremo libre 16 del faldón 15 se dobla hacia dentro con respecto al resto de la porción inferior 20 del faldón 15 para extenderse dentro del alojamiento 10, inclinándose hacia la pared superior 5. Una rendija, que consiste en formar en un plano perpendicular al eje central una porción debilitada que conecta la parte inferior 20 del faldón 15 y una parte restante del faldón 15, puede entonces realizarse para formar la porción inferior 20 del faldón 15 como una banda a prueba de manipulación. La porción debilitada puede por ejemplo ser una rendija ciega continua o aberturas pasantes discretas. Estas rendijas o aberturas podrían obtenerse cortando en la tapa moldeada o por varios puentes moldeados que unen la porción inferior 20 al resto del faldón. En otras realizaciones, podría implementarse el sistema a prueba de manipulación de cualquier otro tipo adecuado.

Sobre la porción inferior 20 del faldón 15 y, por tanto, a una distancia del extremo libre 16 del faldón 15, la superficie exterior 18 tiene un reborde inferior anular 21 que se extiende alrededor del eje central A. Un reborde superior anular 22 que se extiende alrededor del eje central A se dispone a una distancia a lo largo del eje central A desde el reborde inferior 21, hacia la pared superior 5. En la primera realización ilustrada, el reborde inferior 21 es sustancialmente plano, es decir, se extiende globalmente en un plano perpendicular al eje central A y el reborde superior 22 se curva (en forma de onda), es decir se extiende a cada lado de un plano medio perpendicular al eje central A. En particular, el reborde superior 22 tiene una forma de onda sinusoidal. Los rebordes inferior 21 y superior 22 definen entre ellos una hendidura 23 dispuesta sustancialmente en una porción central del faldón 15 y delimitada a lo largo del eje central A por un lado inferior plano 24 que pertenece al reborde inferior 21 y un lado superior curvado 25 que pertenece al reborde superior 22. La hendidura 23 se extiende en toda la periferia de la superficie exterior 18 del faldón 15 alrededor del eje central A. La hendidura 23 presenta porciones ampliadas que se extienden desde el lado inferior 24 e igualmente distribuidas alrededor del eje central A y porciones estrechas o más estrechas que conectan dos porciones ampliadas adyacentes.

Una parte de agarre 30 se sobremoldea solo sobre una parte de la superficie exterior 18 del faldón 15 alrededor del eje central 30. La parte de agarre 30 se hace de elastómero termoplástico (TPE) que es más blando que el material termoplástico de la parte del cuerpo 2 para proporcionar mejores características de fricción y mejores sensaciones táctiles al usuario. En un ejemplo no limitativo particular, el elastómero termoplástico es aquel producido por la compañía CTS con la marca registrada Téfabloc® (TO FT 823 75 A, por ejemplo). Para mejorar la apariencia de la tapa 1, el elastómero termoplástico puede tener además un color diferente de aquel del material termoplástico de la parte de cuerpo 2. Para mejorar además la apariencia de la tapa 1, la superficie exterior 8 de la pared superior 5 y/o una superficie exterior de la parte de agarre 30 podría estar provista de un patrón, un diseño y/o una impresión u otra.

En el primer ejemplo ilustrado, la parte de agarre 30 llena la hendidura 23 y tiene un espesor medido radialmente con respecto al eje central A correspondiente a una profundidad de la hendidura 23 medida radialmente con respecto al eje central A. La superficie exterior de la parte de agarre 30 se alinea entonces con la de los rebordes inferior 21 y superior 22. Además, la parte de agarre 30 se extiende por tanto sustancialmente centralmente en toda la periferia de la superficie exterior 18 del faldón 15. La parte de agarre 30 está además por tanto delimitada a lo largo del eje central A por:

- un borde inferior plano 31 en contacto con el lado inferior 24 del reborde inferior 21, estando separado el borde inferior 31 de la parte de agarre 30 desde el extremo libre 16 del faldón 15 y
- un borde superior curvado (en forma de onda) 32 en contacto con el lado superior 25 del reborde superior 22, estando separado el borde superior 32 de la parte de agarre 30 desde la pared superior 5.

La propia parte de agarre 30 comprende además porciones ampliadas que forman porciones de agarre 33 que se extienden desde el borde inferior 31 e igualmente distribuidas alrededor del eje central A y porciones estrechas o más estrechas 34 que conectan dos porciones de agarre adyacentes 33.

En el primer ejemplo de la Figura 1, el alojamiento 10 así como la pared superior 5 no tienen elastómero termoplástico.

La parte de agarre 30 cubre preferentemente entre el 10 % y el 70 % de la superficie exterior del faldón 15, incluyendo la banda a prueba de manipulación 20 y entre el 15 % y el 90 %, especialmente entre el 40 % y el 60 %, de la superficie exterior del faldón 15, excluyendo la banda a prueba de manipulación 20.

Sobre el reborde superior 22 y bajo la pared superior 5, la tapa 1 tiene una pluralidad de nervios 35 que se extienden en paralelo al eje central A e igualmente distribuidos en la superficie exterior 18 del faldón 15. En el primer ejemplo, los nervios 35 son integrales con el faldón 15 y se moldean del mismo material termoplástico que el de la parte de cuerpo 2. En particular, cada nervio 35 tiene un extremo inferior 36 conectado al reborde superior 22 y por tanto

dispuesto en las proximidades del reborde superior 32 de la parte de agarre 30 y un extremo superior 37 opuesto al extremo inferior 36. Los nervios 35 presentan diferentes longitudes entre su extremo inferior 36 y superior 37 adaptados para compensar la curvatura (en forma de onda) del reborde superior 22. Sus extremos superiores 37 pueden entonces disponerse en un mismo plano perpendicular al eje central A, a una distancia desde la pared superior 5. Los nervios 35 también tienen un espesor, medido radialmente con respecto al eje central A, correspondiente a un espesor, medido radialmente con respecto al eje central A, de los rebordes inferior 21 y superior 22. Estos nervios pretenden facilitar el agarre de la tapa 1 por el dispositivo de embotellamiento en la línea de embotellamiento industrial.

En relación con las figuras 2 y 3, se divulga ahora un método para fabricar la tapa 1 antes divulgada.

Para fabricar la tapa 1, se proporciona un molde con una cavidad conformada de acuerdo con la tapa 1. Los elementos de moldeo complementarios a la parte de agarre 30 pueden colocarse en la cavidad por lo que un espacio restante dentro de la cavidad se conforma de acuerdo con la parte del cuerpo 2. El molde comprende:

- al menos una boquilla frontal, representada esquemáticamente por una flecha Nf en la Figura 2, que se abre en la cavidad del molde para moldear la parte de cuerpo 2 y
- al menos una boquilla lateral, representada esquemáticamente por una flecha N1 en la Figura 3, que se abre en la cavidad del molde para moldear la parte de agarre 30.

En particular, la boquilla frontal Nf se extiende a lo largo de un eje frontal correspondiente al eje central A de la tapa 1, sustancialmente en una ubicación correspondiente a un centro de la pared superior 5. La boquilla lateral N1 se extiende a lo largo de un eje lateral perpendicular al eje frontal, para oponerse a la superficie exterior 18 del faldón 15 sustancialmente en una ubicación correspondiente a la hendidura 23 de la superficie exterior 18 del faldón 15.

En la Figura 2, en una etapa de moldeo, el material termoplástico, calentado para estar en estado fluido, se inyecta a través de la boquilla frontal Nf en el espacio restante de la cavidad para moldear la parte del cuerpo 2. Una vez que el material termoplástico se ha enfriado y se ha vuelto rígido, se forma la parte de cuerpo 2. Los elementos de moldeo pueden entonces retirarse de la cavidad.

En la Figura 3, en un estado de sobremoldeo, el elastómero termoplástico, calentado para estar en estado fluido, se inyecta a través de la boquilla lateral N1, en la cavidad del molde en el que permanece la parte de cuerpo 2. El elastómero termoplástico puede llenar la hendidura 23 del faldón 15 para formar la parte de agarre 30. Una vez que el material termoplástico se ha enfriado, el molde puede abrirse y la tapa 1 puede retirarse de la cavidad. Podrían existir varias boquillas de inyección laterales N1 y posteriormente varios puntos de inyección en la parte de agarre 30, pero en este ejemplo, solo existe una boquilla de inyección lateral N1 y posteriormente solo un punto de inyección 30' en la parte de agarre 30.

Una etapa de plegado posterior puede realizarse para doblar el extremo de árbol 16 del faldón 15 hacia dentro, antes de que pueda ocurrir la etapa de corte para formar la banda a prueba de manipulación 20.

Una tapa 1 que presenta una simetría de revolución con una pared superior circular 5, un faldón anular 15 de sección transversal circular y una parte de agarre anular 30 correspondiente se ha divulgado. La tapa 1 podría ser de cualquier otra forma adecuada, adaptándose la pared superior 5, el faldón 15 y la parte de agarre 30 por consiguiente. Además, aunque se divulga como extendiéndose en una porción central del faldón 15 en toda la periferia de la superficie exterior 18 del faldón 15, cualquier otra disposición adecuada de la parte de agarre podría proporcionarse. En particular, la parte de agarre 30 podría desplazarse hacia el extremo libre 16 o la pared superior 5, mientras no se extiende en la pared superior 5. La parte de agarre 30 podría además extenderse en una parte de la periferia de la superficie exterior 18 del faldón 15 y especialmente en al menos 30 %, preferentemente al menos 50 %, de esta periferia.

Además, la parte de agarre 30 no necesita disponerse en una hendidura 23 entre los lados inferior 24 y superior 25 de los rebordes inferior 21 y superior 22. De hecho, los bordes inferior 31 y superior 32 de la parte de agarre 30 podrían definirse durante la etapa de sobremoldeo a través de una adaptación adecuada de la cavidad del molde.

En este sentido, una tapa 1' de acuerdo con la invención y de acuerdo con una variante del primer ejemplo anteriormente divulgado en relación con las Figuras 1 a 3 se representa en la Figura 4.

La tapa 1' tiene una parte de cuerpo 2' con un faldón 15' que no tiene el reborde superior 22 antes divulgado ni tampoco la hendidura 23 antes divulgada. La parte de agarre 30, cuya forma es igual que la anteriormente divulgada, tiene un borde inferior plano 31 en contacto con el lado inferior 24 del reborde inferior 21 y un borde superior curvado libre 32 que sobresale de la superficie exterior 18 del faldón 15'.

La tapa 1' de acuerdo con la variante representada en la Figura 4 también difiere de la tapa 1 anteriormente divulgada en que los nervios 35' son integrales con la parte de agarre 30. Cada nervio 35' se moldea del mismo elastómero termoplástico que el de la parte de agarre 30 con un extremo inferior 36' conectado al borde superior 32 de la parte de agarre 30 y un extremo superior 37' dispuesto a una distancia de la pared superior 5.

Unos nervios adicionales 40 se proporcionan en la periferia exterior de la pared superior 5.

Las otras partes de la tapa 1' de acuerdo con la variante, idénticas a las de la tapa 1 anteriormente divulgada de acuerdo con el primer ejemplo, no se divulgan adicionalmente en detalle. Se hace referencia a la descripción anterior para más detalles.

Para fabricar la tapa 1' de acuerdo con la variante, unos elementos de moldeo complementarios a la parte de agarre 30 y los nervios 35' se usan durante la etapa de moldeo. Después de que se hayan retirado los elementos de moldeo, la etapa de sobremoldeo se realiza para formar la parte de agarre 30 y los nervios 35' mediante la boquilla lateral N1 enfrente de la superficie exterior 18 del faldón 15.

La Figura 5 representa una tapa 1" de acuerdo con un segundo ejemplo que difiere de la tapa 1 de acuerdo con el primer ejemplo antes divulgado en relación con la Figura 1 en que la parte de agarre 30 es un anillo regular que tiene un borde inferior plano 31 y un borde superior plano 32 en contacto con el lado superior 25 del reborde superior 22, estando separado el borde superior 32 de la parte de agarre 30 desde la pared superior 5.

Otra diferencia con el primer ejemplo es la presencia de almohadillas en forma de gota prominentes 60, en la superficie exterior de la parte de agarre 30. Estas almohadillas en forma de gota prominentes 60 son útiles para mejorar el agarre de la parte de agarre 30.

La porción inferior 20 de esta tapa 1" podría además equiparse con un sistema a prueba de manipulación como se ha descrito antes.

Esta tapa 1" tiene además unos nervios paralelos 35" despachados de forma anular, de manera similar a los nervios antes descritos (35, 35') de la primera realización y su variante, ubicados sobre el reborde superior 22 y justo por debajo del saliente entre el faldón 15 y la pared superior 5.

La Figura 6 representa una tapa 1"" de acuerdo con un tercer ejemplo que difiere de la tapa 1 y 1" de acuerdo con la primera y segunda realización anteriormente divulgadas en relación con la Figura 1 y 2 en la presencia de un miembro de ubicación 45 y en el método de fabricación.

El miembro de ubicación 45, hecho del mismo elastómero termoplástico que la parte de agarre 30, se extiende en la superficie exterior 18 del faldón 15, en paralelo a un eje central, desde el borde superior 32 de una de las porciones estrechas 34 de la parte de agarre 30, hacia la pared superior 5. En la realización ilustrada, una extensión del miembro de ubicación 45 se establece en la superficie exterior 8 de la pared superior 5. El miembro de ubicación 45 puede usarse para identificar una orientación de la tapa 1".

Las otras partes de la tapa 1"" de acuerdo con el tercer ejemplo, idénticas a las de la tapa 1 de acuerdo con el primer ejemplo anteriormente divulgado en relación con la Figura 1, no se describirán adicionalmente en detalle. La referencia se hace a la descripción anterior para más detalles.

Para fabricar la tapa 1"" de acuerdo con el tercer ejemplo, un molde de acuerdo con un tercer ejemplo con una cavidad, elementos de moldeo y al menos una boquilla frontal análoga a la anteriormente divulgada en relación con las Figuras 2 y 3 puede proporcionarse. Sin embargo, en el molde de acuerdo con el tercer ejemplo, el eje lateral de la al menos una boquilla lateral se extiende en paralelo al eje frontal en las proximidades de la superficie exterior 18 del faldón 15. En el ejemplo ilustrado, la boquilla lateral se opone a la superficie exterior 8 de la pared superior 5. En otro ejemplo, para evitar la extensión del miembro de ubicación 45 en la pared superior 5, la boquilla lateral podría extenderse tangencialmente a la superficie exterior 18 del faldón 15.

El material termoplástico puede inyectarse a través de la boquilla frontal Nf para moldear la parte de cuerpo 2. Después de que los elementos de moldeo se hayan retirado de la cavidad, el elastómero termoplástico puede inyectarse a través de la boquilla lateral NI, en la cavidad del molde en el que permanece la parte de cuerpo 2, para sobremoldear la parte de agarre 30 sobre la superficie exterior 18 del faldón y para formar el miembro de ubicación 45. Las posteriores etapas de plegado y corte pueden entonces realizarse.

Una tapa 1"" de acuerdo con una variante del tercer ejemplo anteriormente divulgado en relación con la Figura 5 se representa en la Figura 7.

La tapa 1"" de acuerdo con una variante del tercer ejemplo tiene una estructura general idéntica a la de la tapa 1' de acuerdo con la variante del primer ejemplo. En particular, igual que para la tapa 1' de acuerdo con la variante del primer ejemplo, la parte de agarre 30 de la tapa 1"" tiene un borde superior 32 curvado libre que sobresale de la superficie exterior 18 del faldón 15' y desde el que se extienden unos nervios 35', integrales con la parte de agarre 30. Unos nervios 40 adicionales también se proporcionan en la periferia exterior 6 de la pared superior 5. La referencia se hace a la anterior descripción para más detalles en referencia a las otras partes de la tapa 1"".

Sin embargo, a diferencia de la tapa 1' de acuerdo con la variante del primer ejemplo, la tapa 1"" de acuerdo con la

ES 2 725 561 T3

variante del tercer ejemplo tiene el número de ubicación 45 antes divulgado y puede fabricarse de acuerdo con el método divulgado en relación con la fabricación de la tapa 1" de acuerdo con el tercer ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Tapa (1') para cerrar un recipiente que comprende un acabado de cuello que delimita una abertura, extendiéndose dicha tapa (1') a lo largo de un eje central (A) y que comprende:

- 5 - una parte de cuerpo (2') moldeada desde un material termoplástico, tal como una poliolefina, preferentemente un polietileno (PE) o un polipropileno (PP), más preferentemente desde polietileno de alta densidad (HDPE), incluyendo dicha parte de cuerpo (2') una pared superior (5) transversal al eje central (A) y un faldón (15') que se extiende alrededor del eje central (A) desde la pared superior (5) hacia un extremo libre (16), teniendo dicho faldón (15') una superficie interior (17) que define un alojamiento (10) para acomodar el acabado de cuello del recipiente y una superficie exterior (18) opuesta a la superficie interior (17),
- 10 - una parte de agarre (30) sobremoldeada al menos parcialmente alrededor del eje central (A), sobre una parte de la parte de cuerpo (2'), de un elastómero termoplástico (TPE), siendo dicho elastómero termoplástico más blando que el material termoplástico de la parte de cuerpo (2'), sobremoldeándose la parte de agarre (30) solo sobre una parte de la superficie exterior (18) del faldón (15'), delimitándose la parte de agarre (30) a lo largo del eje central (A) por un borde superior libre (32) dispuesto a una distancia de la pared superior (5) y un borde inferior plano (31) separado del borde superior (32) hacia el extremo libre (16) del faldón (15'), comprendiendo la parte de agarre (30) una pluralidad de nervios (35') integrales con ella,

20 en donde, sobre una porción inferior (20) que incluye el extremo libre (16), la superficie exterior (18) del faldón (15') tiene un reborde inferior anular (21) alrededor del eje central (A), teniendo el reborde inferior (21) un lado inferior plano (24), separándose el borde inferior (31) de la parte de agarre (30) del extremo libre (16) del faldón (15'), estando en contacto dicho borde inferior (31) con el lado inferior (24) del reborde inferior (21), dicha tapa (1') estando **caracterizada por que** el borde superior (32) de la parte de agarre (30) se curva y sobresale de la superficie exterior (18) del faldón (15'), extendiéndose los nervios en paralelo al eje central (A) en la superficie exterior (18) del faldón (15; 15'), entre el borde superior (32) de la parte de agarre (30) y la pared superior (5), teniendo los nervios (35') un espesor, medido radialmente con respecto al eje central (A), correspondiente a un espesor, medido radialmente con respecto al eje central (A), del reborde inferior (21).

30 2. Tapa (1') de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la superficie exterior (18) del faldón (15') tiene una periferia alrededor del eje central (A), extendiéndose la parte de agarre (30) en al menos 30 %, preferentemente al menos 50 %, de la periferia de la superficie exterior (18) del faldón (15'), más preferentemente extendiéndose la parte de agarre (30) en toda la periferia de la superficie exterior (18) del faldón (15').

35 3. Tapa (1') de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la parte de agarre (30) comprende porciones de agarre (33) igualmente distribuidas alrededor del eje central (A).

40 4. Tapa (1') de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la parte de agarre (30) comprende porciones ampliadas que forman las porciones de agarre (33) y porciones más estrechas (34) que conectan dos porciones de agarre adyacentes (33), preferentemente para definir ondas.

45 5. Tapa (1') de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en donde la parte de agarre (30) es prominente con respecto al faldón, siendo esta prominencia resultado preferentemente de la parte de agarre (30) como un todo y/o desde el hecho de que la superficie exterior de dicha parte de agarre (30) comprende algunas púas discretas y/o nervios y/o almohadillas.

6. Método para fabricar una tapa (1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende las etapas de:

- 50 - moldear, en una cavidad de un molde, la parte de cuerpo (2') desde un material termoplástico, tal como polietileno (PE) o polipropileno (PP), preferentemente desde polietileno de alta densidad (HDPE),
- sobremoldear, en la cavidad del molde, la parte de agarre (30) al menos parcialmente alrededor del eje central (A), solo sobre una parte de la superficie exterior (18) del faldón (15'), desde un elastómero termoplástico (TPE), siendo dicho elastómero termoplástico más blando que el material termoplástico de la parte de cuerpo (2').

55 7. Método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la etapa de moldear la parte de cuerpo (2') comprende inyectar el material termoplástico a lo largo de un eje frontal coaxial al eje central (A) de la tapa (1'), a través de una abertura de boquilla frontal (Nf) en la cavidad del molde y la etapa de sobremoldear la parte de agarre (30) comprende inyectar el elastómero termoplástico a lo largo de un eje lateral perpendicular al eje frontal, a través de una abertura de boquilla lateral (NI) en la cavidad para enfrentarse a la superficie exterior (18) del faldón (15').

60 8. Método para realizar una tapa (1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, en donde:

- 65 - en la etapa de moldeo de la parte de cuerpo (2'), la cavidad está provista de elementos de moldeo complementarios a la parte de agarre (30) y
- antes de la etapa de sobremoldeo de la parte de agarre (30), los elementos de moldeo se retiran de la cavidad.

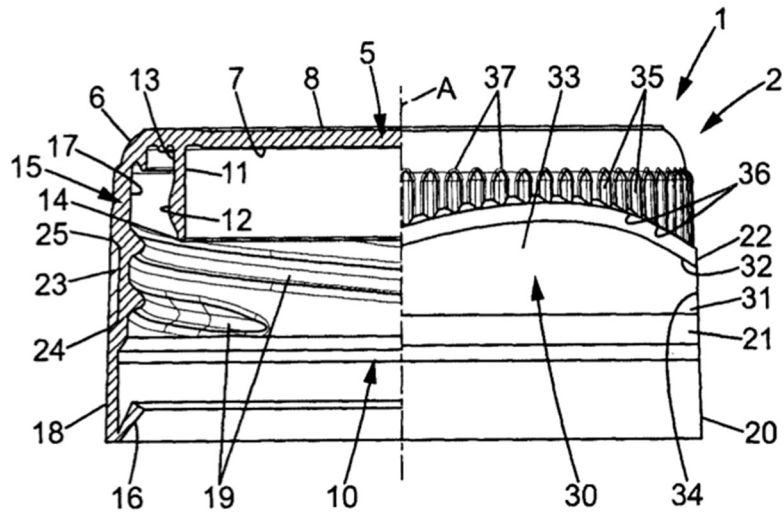


FIG. 1

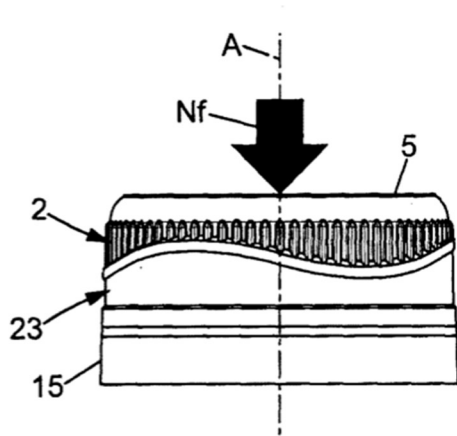


FIG. 2

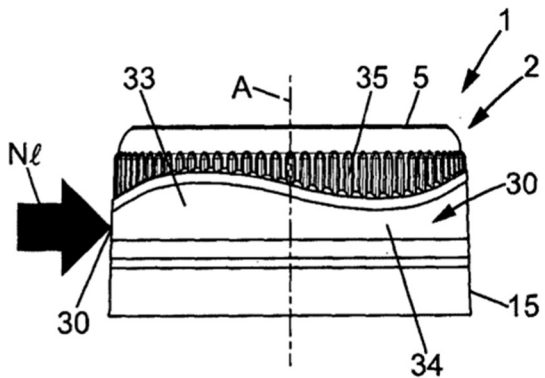


FIG. 3

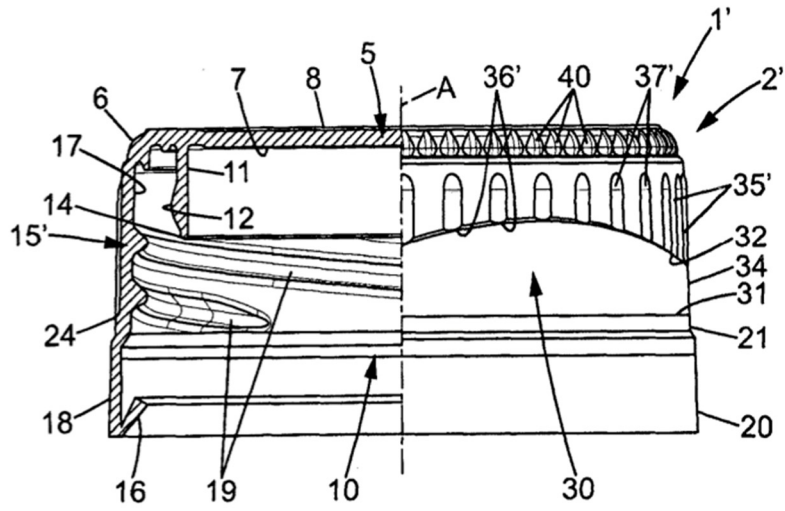


FIG. 4

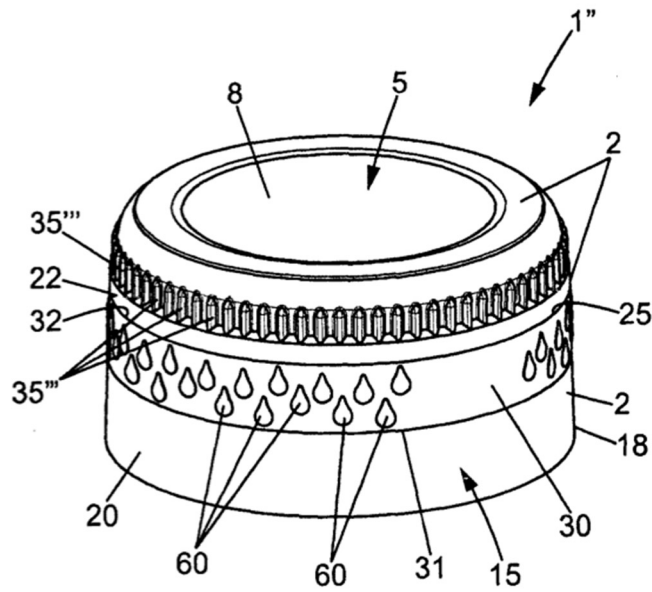


FIG. 5

FIG. 6

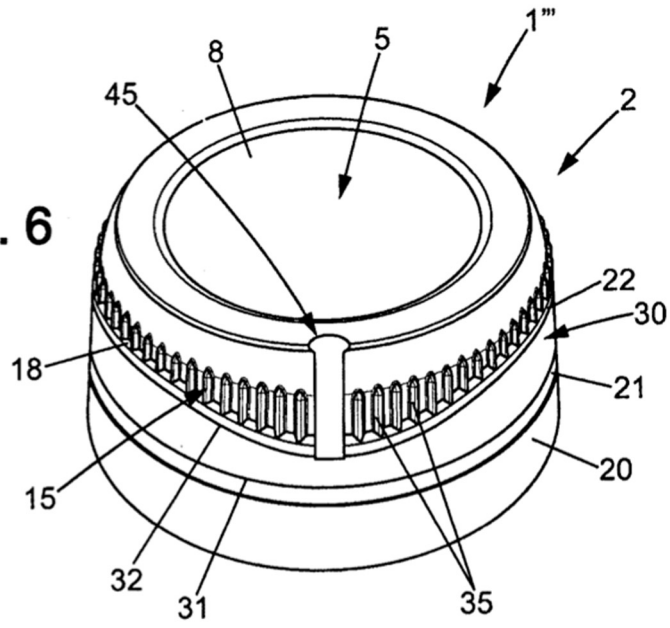


FIG. 7

