

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 771 348**

51 Int. Cl.:

B65F 1/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2017** **E 17210003 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019** **EP 3342733**

54 Título: **Tapa de recipiente que comprende una lengüeta de amortiguación**

30 Prioridad:

28.12.2016 FR 1663474

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

06.07.2020

73 Titular/es:

**SULO FRANCE (100.0%)
3 rue Garibaldi
69800 Saint-Priest, FR**

72 Inventor/es:

TROTON, JEAN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 771 348 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 de recipiente que comprende una lengüeta de amortiguación

La invención se refiere al campo del tratamiento de los residuos y se refiere más particularmente a los contenedores en los que se recogen los residuos domésticos.

5 Estos contenedores de recogida comprenden una cuba y una tapa móvil entre una posición de apertura en la que permite la introducción de residuos en la cuba y una posición de cierre en la que descansa por su periferia sobre el collarín superior de la cuba.

El cierre de la tapa, bajo el efecto de su propio peso, puede ir acompañado por un ruido susceptible de molestar al vecindario.

10 Además, para reducir estas molestias acústicas, se han realizado numerosas propuestas. Una primera solución consiste en dotar a la cuba y/o la tapa de topes de caucho que permiten amortiguar el golpe de la tapa sobre la cuba.

También se propone realizar un frenado a nivel de la articulación de la tapa sobre la cuba con el fin de ralentizar el movimiento de esta última al aproximarse a la posición de cierre y de apertura. Un freno de este tipo es relativamente delicado de realizar y, además, su eficacia disminuye a lo largo de la vida del contenedor, debido al desgaste de las partes en contacto.

15

La publicación US A 4 917 257 propone frenar la tapa previendo nervaduras que sobresalen en los flancos de la cuba del contenedor para formar, en actuación conjunta con el borde de la tapa, una trayectoria de aire en laberinto durante el cierre del contenedor. No obstante, debido a la complejidad de las superficies que constituyen el laberinto, este dispositivo resulta complejo de fabricar mediante moldeo a gran escala.

20

La publicación EP 1 127 811 propone una solución simplificada del dispositivo anterior, en la que la tapa y la cuba están dispuestas de tal manera que se fuerza que el aire que sale de la cuba, durante el cierre de la tapa y cuando esta última está cerca de su posición de cierre, realice al menos dos giros, pasando entre superficies sustancialmente verticales que pertenecen respectivamente a la tapa y a la cuba. Esta disposición particular, fácil de realizar mediante moldeo, permite reducir la complejidad de fabricación.

25

No obstante, estos dispositivos neumáticos siguen siendo insuficientes cuando la tapa se cierra con más fuerza.

De manera alternativa, la publicación EP 1 584 576 propone disponer de manera sobresaliente en el borde inferior de la tapa una banda en arco de círculo de sección pequeña, adecuada para deformarse bajo el efecto del impacto de la tapa sobre el collarín de la cuba. No obstante, esta banda elástica de sección pequeña presenta una determinada fragilidad y todavía sigue siendo costosa de fabricar debido a la necesidad de usar un molde de cajón, que comprende piezas móviles, y por tanto más complejo de poner en práctica.

30

La invención tiene como objetivo proponer una solución alternativa a los dispositivos descritos anteriormente de manera resumida.

El contenedor de residuos según la invención comprende una cuba y una tapa móvil entre una posición abierta y una posición cerrada, comprendiendo dicha tapa un borde inferior inscrito sustancialmente en un plano y destinado a entrar en contacto con un collarín superior de la cuba cuando dicha tapa está en la posición cerrada.

35

Este contenedor se caracteriza porque la tapa comprende al menos una lengüeta flexible que se extiende desde la pared de la tapa entre dos muescas formadas a partir del borde inferior de la tapa. La lengüeta elástica comprende una línea de contacto paralela al borde inferior de la tapa, destinada a apoyarse sobre el collarín, y dispuesta a una distancia dada por debajo del plano en el que está inscrito el borde inferior de la tapa.

40

Durante el cierre de la tapa, la lengüeta elástica descansa sobre el collarín antes de que el borde inferior de la tapa entre a su vez en contacto con el collarín, y experimenta una deformación elástica que permite limitar la velocidad de impacto de la tapa y amortiguar el golpe de la tapa sobre la cuba. Se obtiene como resultado una disminución del ruido y de la molestia acústica que genera.

45 Es posible ajustar la elasticidad de la lengüeta cambiando la longitud de las muescas, modificando su inclinación, ajustando su grosor o su anchura, o incluso regulando el distanciamiento de la línea de contacto del plano en el que está inscrito el borde inferior de la tapa.

Además, la forma de la lengüeta elástica permite una fabricación de la tapa mediante moldeo por inyección sin que sea necesario recurrir a un molde complejo. La ausencia de ángulos, de partes huecas o de recovecos también evita la acumulación de residuos.

50

El dispositivo según la invención también puede comprender de manera aislada, o en combinación, las siguientes características:

- La línea de contacto está dispuesta por debajo del plano en el que está inscrito el borde inferior de la tapa a una distancia de entre 3 mm y 15 mm.
 - 5 - La lengüeta flexible comprende una primera concavidad orientada hacia arriba y dispuesta de manera que un plano tangente a la superficie de la lengüeta flexible y que pasa por la línea de contacto es paralelo al plano en el que está inscrito el borde inferior de la tapa.
 - Un plano que pasa por la línea de contacto y por una línea de flexión que se cruza con el fondo de cada una de las muescas está inclinado con respecto a una dirección (V), perpendicular al plano (P) en el que está inscrito el borde inferior (33) de la tapa, con un ángulo comprendido entre 15° y 80°.
 - 10 - La lengüeta flexible se prolonga formando una segunda concavidad orientada hacia abajo y de manera que se forma un asa que permite levantar la tapa.
 - Las muescas se extienden desde el borde inferior de la tapa en una dirección perpendicular a esta última.
 - Las muescas tienen una profundidad comprendida entre 10 mm y 50 mm.
 - La lengüeta flexible tiene un grosor comprendido entre 1,5 mm y 3 mm.
 - La tapa es de polietileno de alta densidad.
 - 15 - La lengüeta flexible forma una sola pieza con la tapa.
- La invención se comprenderá mejor tras la lectura de las figuras adjuntas, que se proporcionan a modo de ejemplos y que no presentan ningún carácter limitativo, en las que:
- La figura 1 es una representación esquemática a mano alzada de un contenedor que comprende una tapa dotada de una lengüeta elástica según la invención.
 - 20 - La figura 2 es una vista en sección de la lengüeta elástica antes de apoyarse sobre la superficie del collarín superior de la cuba.
 - La figura 3 es una vista de frente de la lengüeta elástica.
 - La figura 4 es una vista en sección de la lengüeta elástica apoyada sobre el collarín superior de la cuba en el momento del impacto de la tapa sobre el collarín superior de la cuba.
- 25 La figura 1 representa un contenedor de residuos 1 que comprende una cuba 2 y una tapa 3. La tapa está unida a la cuba mediante una articulación 21 de eje XX'.
- De manera habitual, este contenedor se realiza de polietileno de alta densidad (HDPE) cuyas propiedades estructurales son suficientes para experimentar deformaciones elásticas sin riesgos de degradación a lo largo del tiempo.
- 30 La tapa 3 comprende a su vez una plataforma 32 sustancialmente horizontal bordeada en su circunferencia por una cinta lateral 34 que desciende más o menos verticalmente según los tipos y los modelos de contenedores de residuos. Esta cinta lateral permite recubrir la protección contra la lluvia (no visible) que prolonga la pared de los flancos de la cuba por encima del collarín 20.
- 35 El borde inferior 33 de la cinta 32 descansa sobre la superficie superior del collarín superior 20 de la cuba 2. Por tanto, el borde inferior 33 está inscrito en un plano de manera que se establece un contacto uniforme sobre toda la superficie del collarín permitiendo reducir la penetración de agentes externos. La anchura y la forma del collarín 20 constituyen el objeto de numerosas normas y especificaciones técnicas para permitir la manipulación del contenedor por parte de los camiones de recogida de residuos.
- 40 Una lengüeta flexible 30 se extiende desde la pared de la tapa entre dos muescas 31. Estas muescas 31 se extienden a su vez desde el borde inferior 33 de la tapa en una dirección sustancialmente perpendicular a dicho borde inferior 33.
- Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, en las que se observan mejor los detalles de la lengüeta flexible, una línea de contacto 301 representa el conjunto de los puntos de la lengüeta 30 que entran en contacto con el collarín de la cuba 2. Esta línea de contacto es sustancialmente paralela, de manera local, al borde inferior 33.
- 45 Cuando la tapa está libre y no está apoyada sobre el collarín 21 de la cuba 2, la línea de contacto 301 se sitúa, a una distancia d, por debajo de un plano P en el que está inscrito el borde inferior 33 de la tapa 3. Esta distancia puede ajustarse para aumentar o reducir el recorrido elástico de la lengüeta flexible 30. En la práctica, la distancia d está comprendida de manera útil entre 3 mm y 15 mm.
- La lengüeta presenta una primera concavidad 303 orientada hacia arriba del contenedor de residuos. Se obtiene

como resultado que un plano P' tangente a la lengüeta flexible 30 y que pasa por la línea de contacto 301 es paralelo al plano P en el que está inscrito el borde inferior 33.

5 Las muescas 31 tienen una profundidad p que es posible ajustar para hacer que la lengüeta sea más o menos flexible. Se observará en este caso que las muescas parten del borde inferior 33 y pueden dirigirse sobre toda la altura de la cinta 34 y extenderse, si es necesario, sobre la plataforma 32 de la tapa. En la práctica, las muescas tienen una profundidad p comprendida entre 10 mm y 50 mm.

10 Una línea de flexión imaginaria 302, paralela al borde inferior 33, y que pasa por el fondo de cada una de las muescas 31, define el límite entre la tapa y la lengüeta flexible a partir de la cual la lengüeta es libre de deformarse en flexión. Aunque la deformación elástica de la lengüeta se realiza por toda la longitud que separa la línea de flexión 303 de la línea de contacto 301, puede considerarse que la línea de flexión es equivalente al eje de una articulación elástica alrededor de la cual se pone la lengüeta flexible en rotación.

15 El plano R que pasa por la línea de flexión 302 y por la línea de contacto 301 define la inclinación de ángulo α de la lengüeta flexible con respecto a una dirección perpendicular al plano P . Esta dirección V se asimila a la dirección vertical, cuando la tapa está en la posición cerrada. Esta inclinación α puede ajustarse para regular la intensidad del par que se ejerce sobre la línea de contacto durante el cierre de la tapa. Se observará en este caso que cuando este ángulo de inclinación disminuye, la fuerza radial transmitida a la tapa aumenta y la atenuación del ruido es menor. Por tanto, se elegirá un ángulo α comprendido entre 15° y 80° .

20 De manera útil, la lengüeta flexible puede prolongarse y formar una segunda concavidad 304 orientada hacia abajo del contenedor de residuos de manera que se forma un asa 305 que permite al usuario levantar la tapa más fácilmente.

Por motivos de comodidad, parece entonces útil disponer una lengüeta flexible en cada uno de los lados de la tapa de manera que se ofrece una solución de apertura sencilla e intuitiva. En esta disposición, la amortiguación del impacto durante el cierre de la tapa también se distribuye mejor.

25 De manera general, el grosor de la lengüeta 30 es sustancialmente igual al grosor de la tapa 3 y está comprendido entre 1,5 mm y 3 mm. No obstante, para ajustar la rigidez de la lengüeta flexible, es posible regular localmente este grosor.

Finalmente, la anchura de la lengüeta flexible 30 también permite modificar la elasticidad de la lengüeta 30. Se intentará entonces que la anchura de la lengüeta sea compatible con la anchura necesaria para el agarre con la mano de un usuario.

30 La figura 4 ilustra la posición de la lengüeta en el momento del impacto de la tapa sobre el collarín superior de la cuba.

35 La fuerza de impacto I comprende una componente radial I_r que pasa por la línea de flexión 302 y una componente circunferencial I_c que genera el par de flexión de la lengüeta alrededor del eje 302. Puede considerarse que la componente radial I_r se transmite directamente a la tapa sin efecto de amortiguación, y cuanto más importante es el valor de esta componente I_r , menos se atenúa el efecto acústico producido en el momento del golpe. Tal como se indicó anteriormente, el aumento de la inclinación α de la lengüeta flexible 30 permite reducir este fenómeno.

40 En el ejemplo de puesta en práctica de la invención que sirve de base a la presente descripción, la lengüeta flexible 30 forma una sola pieza con la tapa 3 del contenedor de residuos. Esta solución presenta numerosas ventajas en cuanto a la fabricación. No obstante, será totalmente posible prever disponer una lámina de metal, fijada sobre la línea de flexión entre los dos recortes 31, por ejemplo mediante remaches, para obtener efectos idénticos.

Cuando la lengüeta flexible forma una sola pieza con la tapa, puede moldearse al mismo tiempo que esta última. Se observará que no es necesario poner en práctica piezas móviles debido a la ausencia de partes en contradespulla. Además, la tecnología de moldeo por inyección permite todas las variaciones de formas y de grosor permitiendo realizar una pieza según las exigencias de flexibilidad y de resistencia tal como se comentó anteriormente.

45 **Nomenclatura**

- 1 Contenedor de residuos.
- 2 Cuba.
- 20 Collarín superior.
- 21 Articulación de la tapa sobre la cuba.
- 50 3 Tapa.
- 30 Lengüeta flexible.

- 301 Línea de contacto de la lengüeta flexible.
- 302 Línea de flexión que se cruza con el fondo de las muescas.
- 303 Primera concavidad orientada hacia arriba.
- 304 Segunda concavidad orientada hacia abajo.
- 5 305 Asa.
- 31 Muecas.
- 32 Plataforma de la tapa.
- 33 Borde inferior de la tapa.
- 34 Cinta lateral de la tapa.
- 10 P Plano en el que está inscrito el borde inferior de la tapa.
- P' Plano tangente a la lengüeta flexible que pasa por la línea de contacto.
- R Plano que pasa por las líneas 301 y 302.
- V Dirección perpendicular al plano P.
- a Ángulo formado por el plano Q con la dirección V.
- 15 p Profundidad de las muescas 31.
- I Fuerza de impacto de la tapa sobre el collarín de la cuba.
- I_r Componente radial de la fuerza de impacto.
- I_c Componente circunferencial de la fuerza de impacto.
- XX' Eje de rotación de la tapa en la articulación 21.

REIVINDICACIONES

1. Contenedor (1) que comprende una cuba y (2) una tapa (3) móvil entre una posición abierta y una posición cerrada, comprendiendo dicha tapa un borde inferior (33) inscrito sustancialmente en un plano (P) y destinado a entrar en contacto con un collarín superior (20) de la cuba (2) cuando dicha tapa (3) está en la posición cerrada caracterizado porque la tapa (3) comprende al menos una lengüeta flexible (30) que se extiende desde la pared (32, 34) de la tapa (3) entre dos muescas (31) formadas a partir del borde inferior (33) de la tapa (3), y que comprende una línea de contacto (301) paralela al borde inferior (33) de la tapa (3), destinada a apoyarse sobre el collarín (20), y dispuesta a una distancia dada (d) por debajo del plano (P) en el que está inscrito el borde inferior (33) de la tapa (3).
2. Contenedor (1) según la reivindicación 1, en el que la línea de contacto (301) está dispuesta por debajo del plano (P) en el que está inscrito el borde inferior (33) de la tapa a una distancia (d) comprendida entre 3 mm y 15 mm.
3. Contenedor (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la lengüeta flexible (30) comprende una primera concavidad (303) orientada hacia arriba y dispuesta de manera que un plano tangente (P') a la superficie de la lengüeta flexible (30) y que pasa por la línea de contacto (301) es paralelo al plano (P) en el que está inscrito el borde inferior (33) de la tapa (3).
4. Contenedor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un plano (R) que pasa por la línea de contacto (301) y por una línea de flexión (302) que se cruza con el fondo de cada una de las muescas (31), está inclinado con respecto a una dirección (V) perpendicular al plano (P) en el que está inscrito el borde inferior (33) de la tapa con un ángulo (a) comprendido entre 15° y 80°.
5. Contenedor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la lengüeta flexible (30) se prolonga formando una segunda concavidad (304) orientada hacia abajo de manera que se forma un asa (305) que permite levantar la tapa (30).
6. Contenedor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las muescas (31) se extienden desde el borde inferior (33) de la tapa (30) en una dirección perpendicular a esta última.
7. Contenedor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las muescas (31) tienen una profundidad comprendida entre 10 mm y 50 mm.
8. Contenedor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la lengüeta flexible (30) tiene un grosor comprendido entre 1,5 mm y 3 mm.
9. Contenedor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la tapa (3) es de polietileno de alta densidad.
10. Contenedor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la lengüeta flexible (30) forma una sola pieza con la tapa (3).

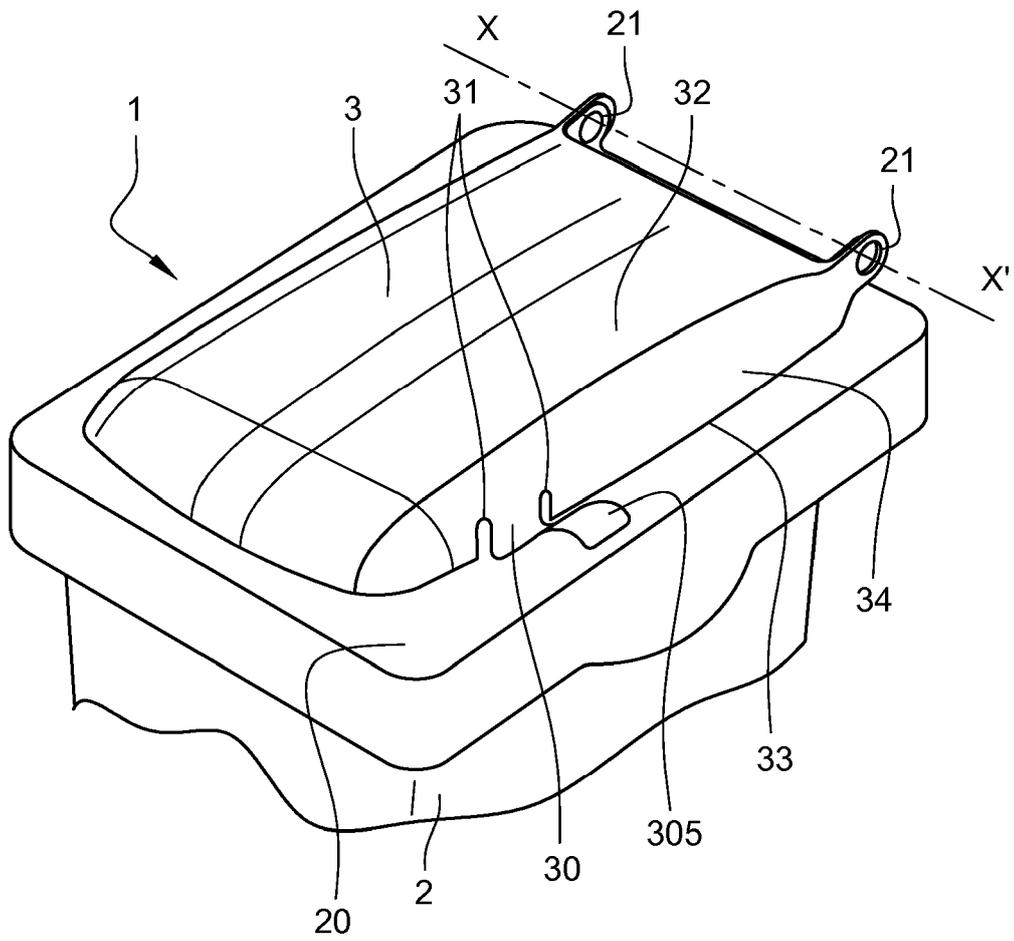


Fig. 1

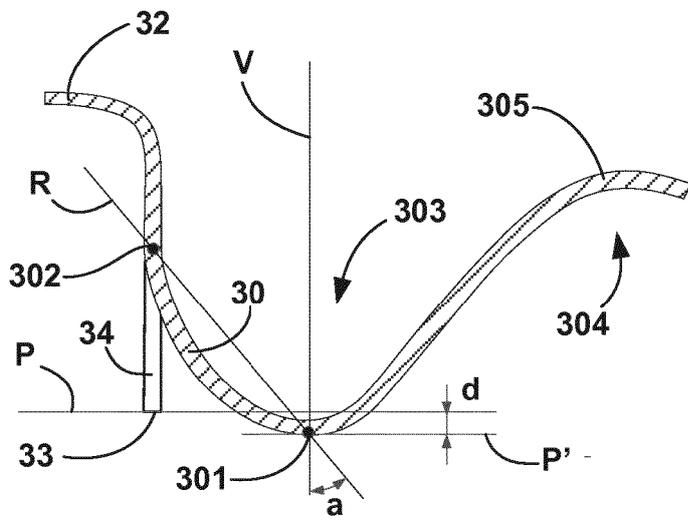


Fig 2

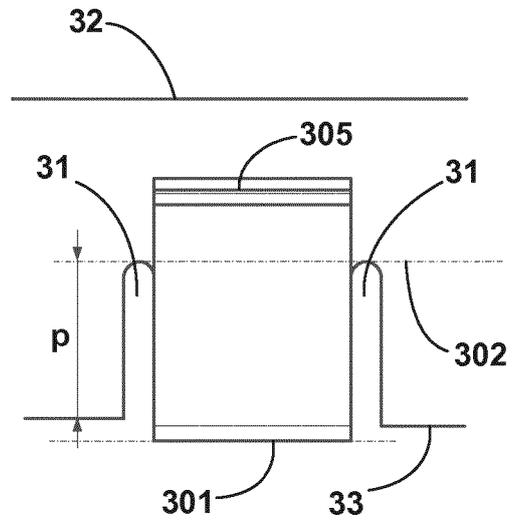


Fig 3

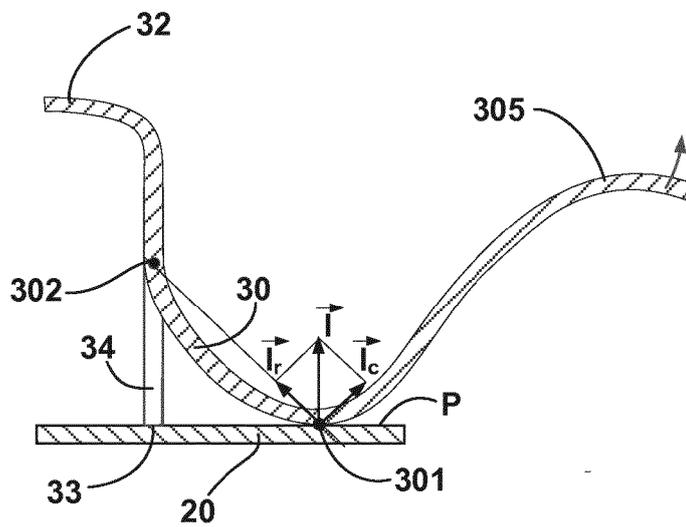


Fig 4