

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 254**

51 Int. Cl.:

B29C 51/10	(2006.01) B65D 1/44	(2006.01)
B29C 51/08	(2006.01) B65D 81/02	(2006.01)
B29C 51/30	(2006.01)	
B29C 51/36	(2006.01)	
B29C 51/20	(2006.01)	
B29C 51/34	(2006.01)	
B65D 1/26	(2006.01)	
B65D 85/34	(2006.01)	
B29K 67/00	(2006.01)	
B29L 31/00	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.01.2020** **PCT/EP2020/051373**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.07.2020** **WO20152142**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2020** **E 20701454 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2024** **EP 3914434**

54 Título: **Un método y una herramienta para fabricar un recipiente a partir de un material termoplástico y recipiente**

30 Prioridad:

24.01.2019 GB 201900964

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.11.2024

73 Titular/es:

SOFTFORM LIMITED (100.0%)
24 Brue Avenue, Colley Lane Industrial Estate
Bridgwater, Somerset, TA6 5LT, GB

72 Inventor/es:

HANDELL, LEIGH y
BAKER, MARTIN

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 987 254 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

Un método y una herramienta para fabricar un recipiente a partir de un material termoplástico y recipiente

- 5 La presente invención se refiere a un método para fabricar un recipiente a partir de un material termoplástico y a una herramienta para moldear el recipiente.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una herramienta para termoconformar un recipiente de acuerdo con la reivindicación 1.

10

En una realización preferida, se proporciona una pluralidad de ranuras en el tapón para formar una pluralidad de nervaduras verticales en el interior de la base del recipiente. En una forma preferida, dicha pluralidad de ranuras está dispuesta en una relación paralela espaciada. En otra realización, la ranura o ranuras están dispuestas para proporcionar una nervadura o una matriz de nervaduras conformadas para soportar un tipo particular de producto.

15

En una realización alternativa, la cara inferior del tapón tiene una nervadura periférica que se extiende alrededor de la periferia de la base adyacente a la pared lateral del recipiente, coincidiendo la nervadura con una ranura periférica correspondiente en la base del molde para sujetar firmemente el material del recipiente entre el tapón y el molde.

20

En una realización preferida, el perfil de la cara inferior del tapón se forma en un inserto asegurado al tapón. En cuyo caso, el inserto está ubicado en un rebaje en la cara inferior del tapón.

25

Preferiblemente, el inserto se asegura de forma extraíble al tapón para permitir que la herramienta se adapte fácilmente para producir, selectivamente, una variedad de recipientes que tienen diferentes perfiles de base. La presente invención proporciona también un método de fabricación de un recipiente a partir de una lámina de material termoplástico de acuerdo con la reivindicación 9.

30

A continuación, se describirá una realización preferida de la presente invención con referencia a las figuras adjuntas en las que las Figuras 1-7 ilustran una herramienta para fabricar un recipiente a partir de un material de termoformado en siete etapas.

35

Haciendo referencia ahora a la Figura 1 en particular, se muestra una herramienta para fabricar un recipiente a partir de un material plástico termoconformable tal como tereftalato de polietileno (PET), teniendo el recipiente una pared periférica 26 y una base 28 y normalmente, destinado a almacenar y exhibir productos tales como frutos rojos para la venta en supermercados y similares. En una aplicación práctica, un banco de seis u ocho de tales herramientas se dispone en un bastidor (no mostrado) para producir seis u ocho recipientes simultáneamente a partir de una lámina o película grande de material 4. Por tanto, el recipiente se forma como una parte moldeada en una sola pieza que se conforma y se corta a partir de una lámina o película termoconformable de material que, en esta realización, comprende PET.

40

45

Un molde 6 que sirve para definir la forma exterior y las dimensiones del recipiente está ubicado en el bastidor 8. Una caja de presión 10 se coloca por encima del molde 6 y tiene una pared que se extiende hacia abajo 11, cuyo borde inferior 12 se acopla con el bastidor 8 para proporcionar un sello sustancialmente hermético con la lámina de material 4 atrapada entremedio. Un tapón 14 está ubicado en la caja de presión 10, teniendo el tapón 14 un espacio interior 18 conectado a una fuente de vacío a través de una tubería de vacío 16. En su cara inferior 20, el tapón tiene un rebaje en el mismo en el que se ubica un inserto 22 que contiene una pluralidad de ranuras 24 que definen el perfil de la base 28 del recipiente 2. El lado interno, trasero del inserto 22 está conectado al espacio 18 de modo que el inserto 22 y las ranuras 24 se someten al vacío suministrado a través de la tubería de vacío 16. Como resultado, el material de la base se introduce en las ranuras para formar una pluralidad de nervaduras 25 en el interior de la base del recipiente, estando las nervaduras en una relación paralela espaciada. El tamaño, el posicionamiento y la forma de las ranuras se determina por la aplicación prevista y el tipo de producto, como fresas, uvas, melocotones, etc., para los que se destina el recipiente.

50

55

Haciendo referencia ahora a la Figura 4 y 4a, en particular, el tapón 14 tiene una ranura periférica 30 que se extiende alrededor de la periferia de su cara inferior 20 que, en la posición de moldeo, se acopla en una nervadura 32 ubicada en la base del molde justo hacia dentro de la pared periférica 26 del recipiente. La ranura periférica 30 y la nervadura 32 sirven como superficies de sujeción para sujetar de forma segura el material del recipiente en posición para definir y asegurar la pared periférica 26 del recipiente separada de la base. De esta forma, el sello formado entre la pared del recipiente y la base del recipiente permite que la pared y la base se sometan a diferentes presiones en la misma operación de prensado. Esto no solo evita que el material de la pared se introduzca en la base cuando el material base se deforma para mantener así la resistencia rígida requerida para la pared, sino que también permite que el material de la base se estire en las ranuras para formar un material más fino para la base en estas áreas, aumentando, por tanto, la flexibilidad y el efecto amortiguador de las nervaduras formadas en la base del recipiente.

60

65

En una realización alternativa (no mostrada), la nervadura 32 está ubicada en la cara inferior del tapón y la ranura 30 está formada en la base del molde. En una realización alternativa (no mostrada) no hay inserto y el tapón está formado de un metal tal como aluminio y las ranuras están mecanizadas en la cara inferior del tapón. En una realización alternativa en la que se forma una nervadura periférica en el tapón, el material del tapón se mecaniza para dejar la nervadura periférica sobresaliendo del resto de la cara inferior del tapón.

Como se muestra en la Figura 2, la caja de presión 10 se cierra para atrapar el material de lámina 4 entre el bastidor 8 y el borde inferior 12 de la caja de presión 10. Posteriormente, como se muestra en la Figura 5, la presión de aire se alimenta al espacio 34 entre la caja de presión y el tapón 12, lo que empuja el tapón hacia abajo hasta que el tapón presiona el material 4 hacia abajo hasta que entra en contacto con la base del molde como se muestra en la Figura 4. En esta posición, el material de lámina es empujado por la nervadura 32 hacia la ranura 30 donde se sujeta firmemente en posición. De esta forma, el material que define la pared 26 del recipiente se sujeta de forma segura en posición de modo que cuando tenga lugar un moldeado adicional sobre el material en la base del tapón, el material que define la pared 26 del recipiente no puede fluir hacia la base 28 del recipiente 2.

Volviendo ahora a la Figura 6, en esta etapa de la fabricación, se aplica un vacío a través de la tubería de vacío 16 al interior del tapón 12 y, por tanto, el vacío atrae el material de la base del recipiente hacia las ranuras 24 para formar nervaduras 25 verticales en la base del recipiente. Como consecuencia, el material de la base 28 del recipiente 2 se adelgaza mucho. De esta forma, la pared del recipiente sigue siendo un material relativamente grueso y rígido, pero el material de las nervaduras 25 en la base 28 del recipiente es relativamente fino y flexible. De esta forma, las nervaduras forman un cojín para proteger, por ejemplo, frutos blandos tales como fresas durante el almacenamiento y transporte sin la necesidad de tener que insertar un material de amortiguación tal como una capa de material espumado, tela, plástico de burbujas o similar en la base del recipiente. Esto tiene la gran ventaja de que los recipientes de acuerdo con la presente divulgación están formados completamente por un único material de PET, lo que facilita enormemente el reciclaje del recipiente después de su uso.

Una ventaja adicional es que se eliminan las etapas de fabricación adicionales usadas actualmente de suministrar una capa de material protector en la base del recipiente y pegarlo en su posición, lo que reduce el coste de producción. En una realización alternativa, en lugar de usar un vacío para impulsar el material a acoplarse con el inserto, la presión de aire podría aplicarse alternativa o adicionalmente en el lado subyacente del material para empujar el material hacia las ranuras del inserto. La temperatura de la presión del aire puede ajustarse para garantizar que la base del recipiente permanezca lo suficientemente flexible para garantizar que el material se extraiga o presione completamente en las ranuras.

Volviendo ahora a la Figura 7, se muestra la etapa final de fabricación del recipiente. La caja de presión 10 se retira, con el tapón 14 y se aplica una ráfaga rápida de aire de liberación en el lado subyacente del molde a través de las aberturas de suministro de aire 36 para liberar el recipiente del molde 6, desde donde pasa a una estación de recorte donde el borde de las paredes de recipiente se recorta hasta un estado terminado deseado. La temperatura del aire de liberación es lo suficientemente baja como para que no afecte o distorsione la forma de las partes moldeadas del recipiente.

En la realización descrita, las superficies de sujeción periféricas entre el tapón y el molde comprenden una nervadura en el tapón o el molde que se acopla con una ranura en el otro tapón o molde, pero podrían usarse otras formas de sujeción, como una superficie de sujeción lisa en cada uno de los componentes que hacen tope para formar un sello completo entre los dos componentes. El material del recipiente sujeto entre las dos superficies de sujeción puede comprimirse o desviarse en una medida suficiente para sellar cualquier fuga menor. En una forma alternativa, se puede proporcionar una junta entre las dos superficies de sujeción, estando la junta formada de un material reciclable compatible, tal como el material del recipiente. La junta puede estar formada por una forma expandida o espumada del material de PET del que está hecho el recipiente.

La realización descrita proporciona un efecto de amortiguación a los productos almacenados en el recipiente, pero en realizaciones alternativas solo se podrían proporcionar una o dos nervaduras en la base del recipiente para dividir el recipiente en una serie de compartimentos para ubicar y proteger artículos individuales tales como mangos de dañándose entre sí durante el tránsito. En otra forma, la base del recipiente puede estar formada con al menos un conjunto de nervaduras concéntricas adaptadas para recibir y ubicar en el recipiente una fruta más grande, tal como un melocotón. Las nervaduras concéntricas pueden aumentar en altura alejándose del eje de las nervaduras concéntricas para formar una copa poco profunda conformada adaptada para amortiguar y ubicar una fruta más grande, por ejemplo.

En una realización adicional, el tapón tiene una superficie de sujeción adicional que se extiende a través del recipiente desde una primera posición en la superficie de sujeción periférica hasta una 2ª posición sobre la superficie de sujeción periférica separada de la primera posición, estando la superficie de sujeción adicional adaptada para acoplarse a una superficie de sujeción adicional del molde para sujetar el material del recipiente entre los mismos para definir un área predeterminada de la base para definir y asegurar el material del área predeterminada de la base, separado del material restante del recipiente.

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta para termoconformar un recipiente que tiene una base (28) y una pared lateral (26) o paredes verticales (26), incluyendo la herramienta un molde (6) que tiene un perfil conformado para formar la forma exterior del recipiente, un tapón (14) adaptado para insertarse en el molde (6) para definir el interior del recipiente, teniendo el tapón (14) una cara inferior (20) adaptada para definir el perfil de la base (28) del recipiente, en donde el perfil de la cara inferior (20) del tapón (14) tiene una pluralidad de ranuras (24) adaptadas para formar una pluralidad de nervaduras (25) verticales en el interior de la base (28) del recipiente, en donde la cara inferior (20) del tapón (14) tiene una ranura periférica (30) o nervadura (32) que se extiende alrededor de la periferia de la base (28) adyacente a la pared lateral (26) del recipiente, coincidiendo la ranura (30) o nervadura periférica (32) con una nervadura (32) o ranura periférica (30) correspondiente, dependiendo del caso, sobre o en el molde (6) para sujetar de forma segura el material del recipiente entre el molde (6) y el tapón (14) de modo que la pared (26) del recipiente y la base (28) del recipiente puedan sujetarse a diferentes presiones.
2. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha pluralidad de ranuras (24) está dispuesta en una relación paralela espaciada.
3. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el perfil de la cara inferior (20) del tapón (14) está formado en un inserto (22) asegurado al tapón (14).
4. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el inserto (22) está ubicado en un rebaje en la cara inferior (20) del tapón (14).
5. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde el inserto (22) se puede asegurar al tapón (14) para permitir que la herramienta se adapte fácilmente para producir, selectivamente, una variedad de recipientes que tienen diferentes perfiles de base (28).
6. Una herramienta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporcionan una o dos nervaduras (25) en la base (28) del recipiente para dividir el recipiente en una serie de compartimentos para ubicar y proteger artículos individuales de daños entre sí durante el tránsito.
7. Una herramienta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las nervaduras (25) comprenden al menos un conjunto de nervaduras concéntricas (25) adaptadas para recibir y ubicar una fruta grande en el recipiente.
8. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 7, en donde las nervaduras concéntricas (25) aumentan en altura alejándose del eje de las nervaduras concéntricas (25) para formar una copa poco profunda conformada adaptada para amortiguar y ubicar una fruta.
9. Un método de fabricación de un recipiente a partir de una lámina de material termoplástico que incluye un molde (6) conformado para definir el perfil exterior del recipiente, colocar una lámina de material termoplástico sobre el molde (6), calentar la lámina de material termoplástico a una temperatura moldeable, teniendo el recipiente una base (28) y una pared o paredes laterales verticales (26), proporcionar un tapón (14) conformado para proporcionar el perfil interno del recipiente y estando adaptado para insertarse en el molde (6) para sujetar el material para definir el recipiente entremedio, formar la cara inferior (20) del tapón (14) con una ranura periférica (30) o nervadura (32) que se extiende alrededor de la periferia de la base (28) adyacente a la pared lateral (26) del recipiente, coincidiendo la ranura (30) o nervadura periférica (32) con una nervadura (32) o ranura periférica (30) correspondiente, dependiendo del caso, sobre o en el tapón (6) para sujetar de forma segura el material del recipiente entre el molde (6) y el tapón (14), de modo que la pared (26) del recipiente y la base (28) del recipiente puedan someterse a diferentes presiones, formar una cara inferior (20) del tapón (14) para definir el perfil de la base (28) del recipiente, formar una pluralidad de ranuras (24) en la cara inferior (20) del tapón (14), aplicar un vacío o aire presurizado al inserto (22) para introducir o presionar la lámina de material en las ranuras (24) del mismo para formar nervaduras (25) verticales en el interior de la base (28) del recipiente.
10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en donde se proporcionan una o dos nervaduras (25) en la base (28) del recipiente para dividir el recipiente en una serie de compartimentos para ubicar y proteger artículos individuales de daños entre sí durante el tránsito.
11. Un método de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en donde las nervaduras (25) comprenden al menos un conjunto de nervaduras concéntricas (25) adaptadas para recibir y ubicar una fruta grande en el recipiente.
12. Un método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde las nervaduras concéntricas (25) aumentan en altura alejándose del eje de las nervaduras concéntricas (25) para formar una copa poco profunda conformada adaptada para amortiguar y ubicar una fruta.

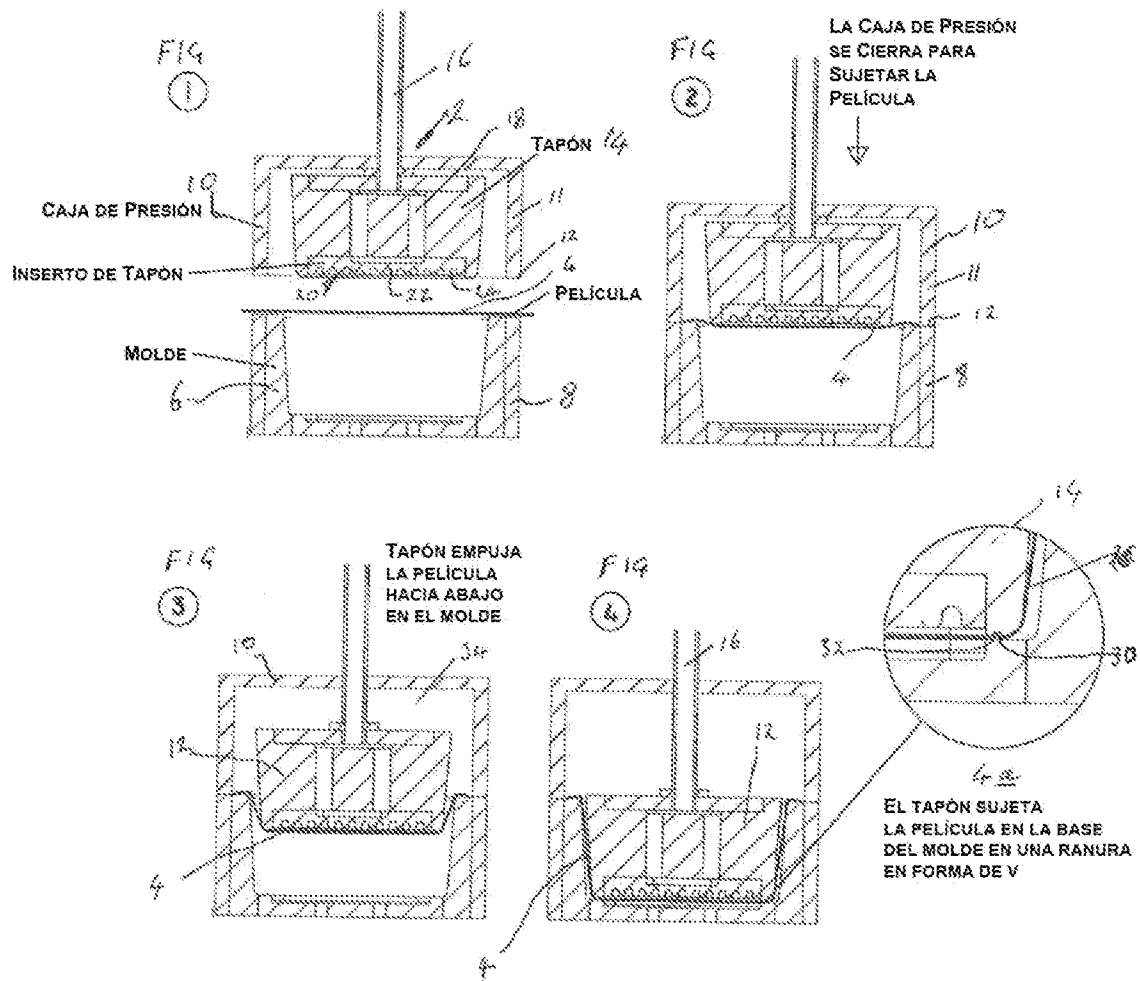


FIG
5

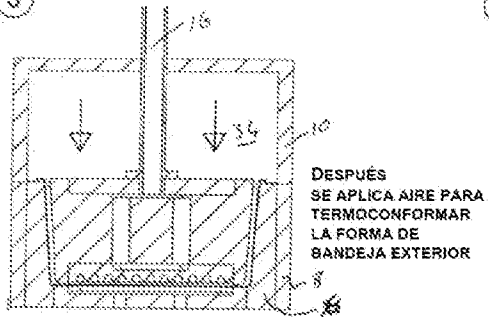


FIG
6

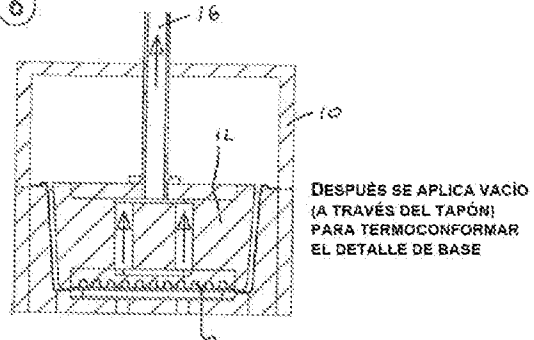


FIG
7

