

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 846**

51 Int. Cl.:

B29C 49/74 (2006.01)
B65D 1/10 (2006.01)
B65D 1/16 (2006.01)
B29C 49/06 (2006.01)
B29C 49/22 (2006.01)
B29K 67/00 (2006.01)
B29K 105/26 (2006.01)
B29L 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2005 E 05731530 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 1729948**

54 Título: **Recorte de recipiente multicapa**

30 Prioridad:

01.04.2004 US 816499

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

12.08.2015

73 Titular/es:

**GRAHAM PACKAGING PET TECHNOLOGIES INC.
(100.0%)
2401 PLEASANT VALLEY ROAD
YORK, PA 17402, US**

72 Inventor/es:

**NAHILL, THOMAS E. y
PICCIOLI, DAVID P.**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 542 846 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

Recorte de recipiente multicapa

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a la fabricación de recipientes de plástico multicapa, y más en concreto a la extracción de una cúpula o caperuza del recipiente después del moldeo por soplado.

10 **Antecedentes**

En la fabricación de algunos tipos de recipientes, en particular recipientes de boca ancha, es práctica convencional moldear por soplado un producto intermedio de recipiente a partir de una preforma, y luego quitar la porción superior del producto intermedio, denominada caperuza o cúpula, en una operación de postmoldeo. La Patente de Estados Unidos 4.576.843 describe un método de fabricación de recipientes de este tipo, en el que la cúpula se quita con cuchillas soportadas por las secciones de molde de soplado. También se ha propuesto fabricar recipientes del tipo en cuestión que tienen una pared lateral multicapa o laminada que incluye una o más capas intermedias de resina de barrera tal como etilen vinil alcohol (EVOH) o nylon. La Patente de Estados Unidos 4.550.043, por ejemplo, describe un proceso para hacer una preforma para dicho recipiente, en la que la capa barrera intermedia puede ser controlada de manera que se extienda solamente en parte a través de la preforma y el producto intermedio de recipiente.

Surgen problemas al hacer recipientes de este tipo. Por ejemplo, es difícil controlar la colocación del borde de la capa barrera intermedia exactamente en la línea de recorte de cúpula, de modo que hay que hacer que la capa barrera se extienda a la cúpula para asegurar que la capa barrera se extienda por todo el producto recipiente final. Sin embargo, esto pone en peligro la capacidad de usar la cúpula recortada como granza de proceso en la medida en que es indeseable que haya material de barrera en la granza de proceso. Además, el uso de cuchillas para cortar un producto recipiente multicapa es indeseable porque la cuchilla puede producir deslaminación en la línea de recorte, y porque la cuchilla se somete a desgaste excesivo cuando se usa en combinación con materiales abrasivos de capa de recipientes tales como tereftalato de polietileno (PET). La Patente de Estados Unidos 4.549.066 describe el uso de un láser para realizar la operación de recorte, que reduce los problemas de deslaminación y desgaste.

EP-A-0392571 describe una preforma laminada con capa barrera interna. US-A-4.865.533 describe un método de hacer un recipiente de plástico según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 **Resumen**

La presente invención se refiere a un método de hacer un recipiente de plástico según la reivindicación 1. Se definen características preferidas en las reivindicaciones dependientes.

40 **Breve descripción de los dibujos**

La invención, conjuntamente con sus objetos, características, ventajas y aspectos adicionales, se entenderá mejor a partir de la descripción siguiente, las reivindicaciones anexas y los dibujos acompañantes en los que:

45 La figura 1 es una vista en alzado lateral de un recipiente de plástico con tapa formado según una realización ejemplar de la invención.

50 Las figuras 1A y 1 B son vistas en sección fragmentarias de las porciones de la figura 1 dentro de las zonas 1A y 1B respectivas.

La figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra un producto intermedio de recipiente sometido a una primera operación de recorte según la realización ejemplar de la invención.

55 La figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra el producto intermedio de recipiente sometido a una segunda operación de recorte según la realización ejemplar de la invención.

Y la figura 4 es una vista en perspectiva fragmentaria esquemática de la operación de recorte ilustrada en la figura 3.

60 **Descripción detallada de realizaciones preferidas**

65 La figura 1 ilustra un envase 10 formado según una realización ejemplar de la invención incluyendo un recipiente 12 al que se ha fijado una tapa 14. El recipiente 12 es de construcción multicapa, que tiene al menos una capa exterior o estructural y al menos una capa intermedia de material de resina de barrera. En la realización específica de tres capas ilustrada en las figuras 1A y 1 B, el recipiente tiene una capa intermedia 16 intercalada entre capas interior y exterior 18, 20. Las capas 18, 20 se pueden hacer de PET, por ejemplo, y la capa intermedia 16 puede ser de resina

de barrera tal como EVOH o nylon. Otra construcción ejemplar sería una construcción de cinco capas en forma de PBT/barrera/PET/barrera/PET. La capa barrera 16 se extiende por todo el cuerpo de recipiente 12 al borde de una pestaña 22 que sobresale radialmente hacia fuera de la boca abierta del recipiente. La tapa 14 puede ser de construcción metálica adecuada, y se puede rizar sobre la pestaña 22 en una configuración rizada de costura doble.

5 El recipiente 12 se forma a partir de un producto intermedio de recipiente moldeado por soplado 24 (figura 2) que incluye el cuerpo del recipiente 12 y una caperuza o cúpula moldeada integralmente 26. El producto intermedio de recipiente 24 se puede fabricar moldeando primero por inyección o por compresión una preforma de recipiente y
10 moldeando posteriormente la preforma por soplado. Preferiblemente, la(s) capa(s) de barrera intermedia(s) 16 no se extienden totalmente a través de la preforma, de modo que el borde superior 16a de la capa intermedia 16 está dispuesto dentro de la porción inferior 26b de la cúpula 26. Después del moldeo por soplado, la porción superior 26a de la cúpula 26 se quita o recorta del resto del producto intermedio de recipiente 24 utilizando una primera recortadora 28, preferiblemente una recortadora láser. La recortadora láser 28 se coloca para cortar la porción superior 26a de la cúpula 26 justo por encima del borde superior 16a de la capa barrera. La posición de recorte láser se pone preferiblemente empíricamente en base a la extensión máxima de la capa barrera a la cúpula. (Se apreciará que palabras tales como “superior” e “inferior” se emplean a modo de descripción y no de limitación con respecto a la orientación vertical del recipiente y el producto intermedio de recipiente ilustrado en los dibujos). La porción superior 26a de la cúpula 26 así quitada con la recortadora láser 28 puede ser reciclada como granza de proceso para formar las capas 18, 20.

20 El producto intermedio de recipiente 24 se somete posteriormente a una segunda operación de recorte, que se ilustra esquemáticamente en las figuras 3 y 4. Una herramienta recortadora 30 incluye un tapón 32 dimensionado para introducirse en la boca abierta del producto intermedio de recipiente 24 después de haber quitado la porción de cúpula superior 26a. Una cortadora 34 se coloca por medio del tapón, por ejemplo acoplándolo físicamente al tapón, para enganchar la pestaña 22 del recipiente 12. En una realización actualmente preferida de la invención ilustrada esquemáticamente en la figura 4, la cortadora 34 incluye un par de rodillos de cizalladura 36, 38 dimensionados para enganchar y cortar los bordes superior e inferior de la pestaña 22 respectivamente. Así, el borde radialmente exterior de la pestaña 22 se recorta en un círculo que se sitúa exactamente con respecto al eje del tapón 32, y por ello con respecto a la boca abierta de recipiente 12 en la que se recibe el tapón 32. La porción inferior 26b de la cúpula 26 se
25 quita así en esta segunda operación de recorte. Como una modificación de la realización preferida ilustrada en las figuras 3 y 4, los rodillos de cizalladura 36, 38 pueden ser sustituidos por una recortadora láser que se monte en el tapón 32 o en una estructura de soporte separada para enganchar y así colocarse exactamente con respecto al tapón 32. La porción de cúpula inferior 26b quitada por la cortadora 30 puede ser desechada o se puede usar como granza de proceso en aplicaciones no alimentarias.

35 Se ha descrito un método de hacer un recipiente de plástico, y un recipiente resultante. La invención se ha descrito en unión con su realización ejemplar actualmente preferida, y se han explicado varias modificaciones y variaciones. Las personas con conocimientos ordinarios en la técnica pensarán fácilmente en otras modificaciones y variaciones. Se prevé que la invención abarque todas las modificaciones y variaciones que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.
40

REIVINDICACIONES

1. Un método de hacer un recipiente de plástico (12), que incluye los pasos de:
- 5 (a) moldear un producto recipiente de plástico intermedio (24) que tiene un cuerpo y una cúpula (26) integral con el cuerpo;
- (b) quitar una porción superior (26a) de la cúpula (26); y
- 10 (c) quitar una porción inferior (26b) de la cúpula (26) para formar el recipiente (12); **caracterizado porque** el cuerpo tiene una construcción en capas que incluye al menos una capa (16) de material de resina de barrera que se extiende en parte a la cúpula (26) pero no a toda ella; en el paso (b) se quita la porción superior (26a) en la que no está presente el material de barrera; y en el paso (c) se quita la porción inferior (26b) en la que está presente el material de barrera.
- 15 2. El método de la reivindicación 1, donde la porción superior (26a) se quita por corte con un láser.
3. El método de la reivindicación 2, donde la porción inferior (26b) se quita insertando un tapón (32) en un extremo abierto del producto recipiente (24) y cortando la porción inferior (26b) con una herramienta (36, 38) colocada con respecto al tapón (32).
- 20 4. El método de la reivindicación 3, donde la herramienta de corte incluye rodillos de cizalladura (36, 38) o un láser.
5. El método de cualquier reivindicación anterior, donde la capa barrera (16) tiene un borde superior dispuesto dentro de la porción inferior (26b) de la cúpula (26), y la porción superior (26a) se corta justo por encima del borde superior de la capa barrera (16).
- 25 6. El método de cualquier reivindicación anterior, donde, después de la extracción de las porciones superior e inferior (26a, 26b), la capa barrera (16) se extiende a un borde de una pestaña (22) que sobresale radialmente hacia fuera de una boca abierta del recipiente (12).
- 30 7. El método de la reivindicación 6, donde la herramienta de corte incluye un par de rodillos de cizalladura (36, 38) que enganchan y cortan los bordes superior e inferior de la pestaña (22).
- 35 8. El método de la reivindicación 6 o la reivindicación 7, donde un borde radialmente exterior de la pestaña (22) se corta en un círculo que está situado con respecto al eje de la boca abierta del producto recipiente (24).
9. El método de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde la porción inferior (26b) se quita con una cortadora láser montada en un tapón (32) insertado en una boca abierta del producto recipiente (24) después de haber quitado la porción de cúpula superior (26a).
- 40 10. El método de cualquier reivindicación anterior, donde se recicla la porción de cúpula superior (26a).
11. El método de cualquier reivindicación anterior, donde la porción de cúpula inferior (26b) se usa como granza de proceso en aplicaciones no alimentarias.
- 45 12. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 o la reivindicación 9, donde hay una pestaña que se extiende radialmente hacia fuera (22) en un extremo abierto del recipiente (12) después de la extracción de las porciones superior e inferior (26a, 26b).
- 50 13. El método de la reivindicación 12, donde se fija una tapa (14) a la pestaña (22).
14. El método de la reivindicación 13, donde la tapa (14) se fija por rizado de costura doble de la tapa (14) a la pestaña (22).
- 55 15. El método de cualquier reivindicación anterior, donde la construcción en capas incluye al menos una capa (18, 20) de tereftalato de polietileno (PET).
- 60 16. El método de la reivindicación 15, donde la construcción en capas incluye capas interior y exterior (18, 20) de PET.
17. El método de cualquier reivindicación anterior, donde la resina de barrera es EVOH o nylon.
- 65 18. El método de la reivindicación 15, donde la construcción en capas incluye la capa barrera (16) entre las capas interior y exterior (18, 20) de PET.

19. El método de la reivindicación 15, donde la construcción en capas incluye una construcción en cinco capas en forma de PET/barrera/PET/barrera/PET.

20. El método de cualquier reivindicación anterior, donde el paso (a) es un paso de moldeo por soplado.

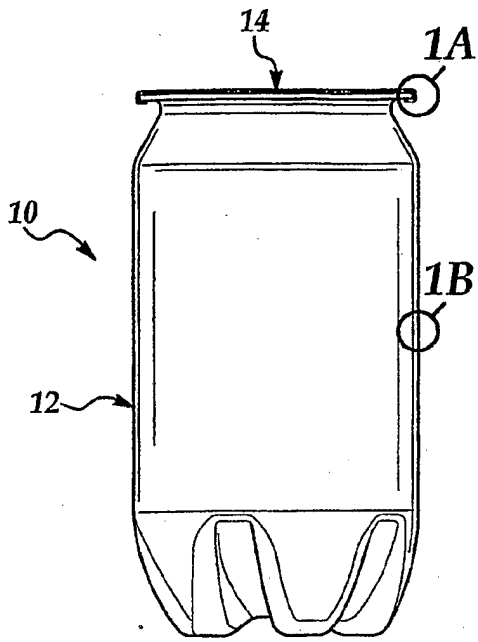


FIGURA 1

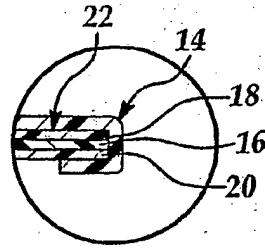


FIGURA 1A

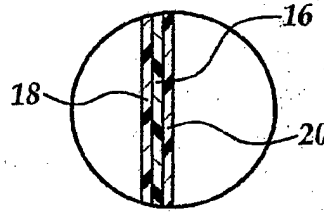


FIGURA 1B

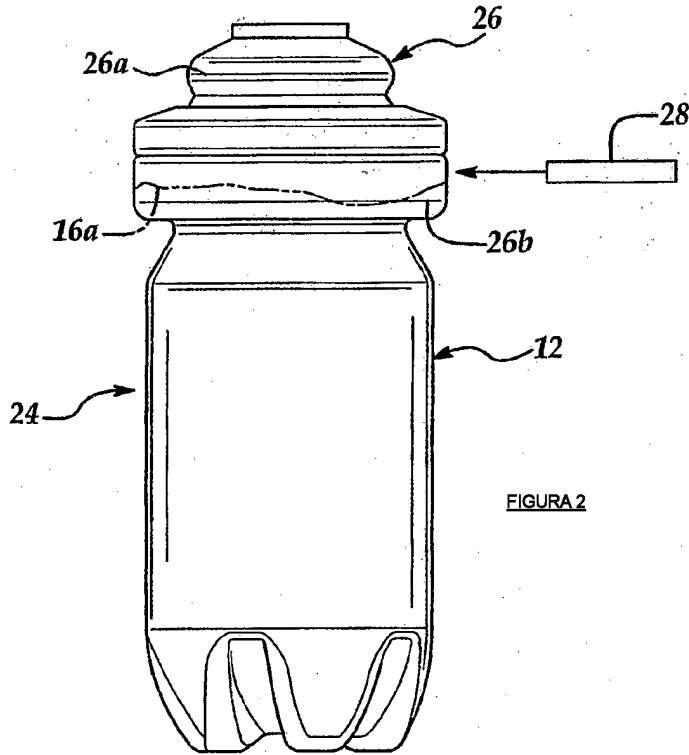


FIGURA 2

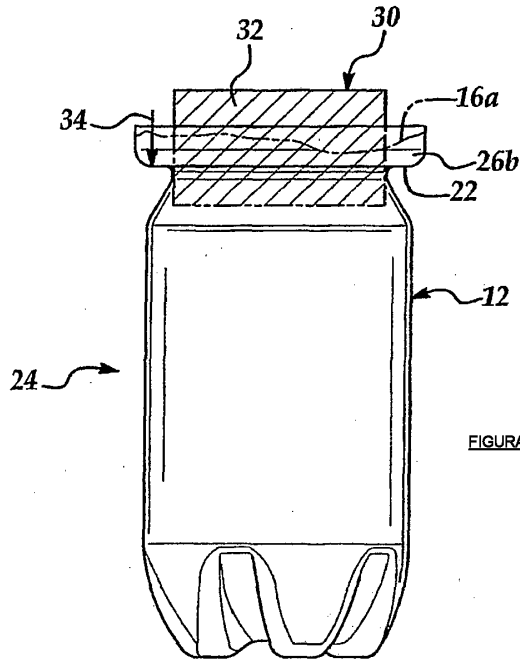


FIGURA 3

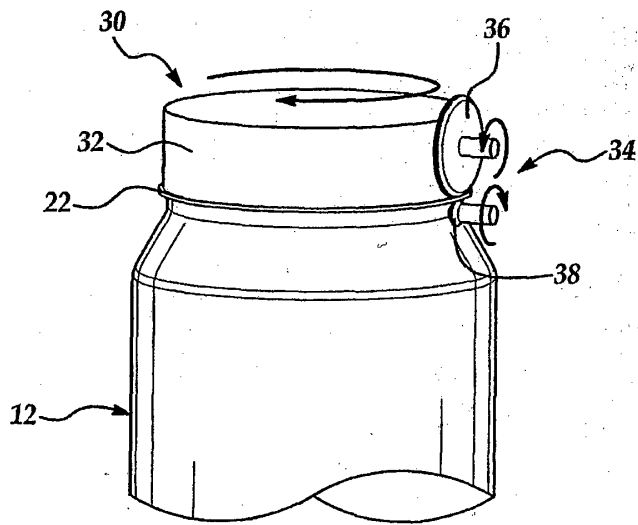


FIGURA 4