

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 475**

51 Int. Cl.:

B65D 1/26 (2006.01)

B65D 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2011 PCT/IB2011/000797**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2012 WO12123775**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2011 E 11722871 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016 EP 2686246**

54 Título: **Envases de plástico con reborde y paquete de producto alimenticio que comprende tales envases**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.12.2016

73 Titular/es:

COMPAGNIE GERVAIS DANONE (100.0%)
17, Boulevard Haussmann
75009 Paris, FR

72 Inventor/es:

FERRY, VINCENT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 593 475 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

Envases de plástico con reborde y paquete de producto alimenticio que comprende tales envases

Campo de la invención

5 La presente invención se relaciona en general con envases usados en la industria del empaquetado de alimentos, en particular con envases con reborde de plástico termoformado, tales como vasos de yogur o similares. La invención también se refiere a un paquete que comprende dichos envases con reborde.

Más en particular, la invención se relaciona con un envase para un compuesto alimenticio, en particular un compuesto alimenticio lácteo, que comprende:

- 10 - un cuerpo hueco termoplástico que comprende un fondo generalmente plano y una pared lateral que se extiende a lo largo de un eje longitudinal desde dicho fondo hasta una parte superior, y
- 15 - un reborde anular generalmente plano integral con el cuerpo y conectado a la parte superior del cuerpo, comprendiendo el reborde una cara superior, una cara inferior, un borde interno que define una abertura superior generalmente circular del envase y bordes laterales rectos externos, comprendiendo los bordes laterales rectos externos dos bordes laterales rectos externos paralelos y al menos un borde lateral recto externo perpendicular a los dos bordes laterales rectos externos paralelos.

Antecedentes de la invención

20 Es conocido el producir un envase de ese tipo y, en particular un vaso de yogur o similar, por medio de termoformar una hoja de plástico para formar el volumen. Típicamente, la hoja de plástico es calentada y luego arrastrada dentro de una cavidad tal como mediante vacío y/o presión. Según es arrastrada la hoja dentro de la cavidad, el espesor de la porción de la hoja arrastrada dentro de la cavidad se reduce según se estira el material de la hoja dentro de la cavidad. Con tal método, la pared lateral del cuerpo es delgada, mientras que el reborde tiene el mismo espesor y la misma rigidez que la hoja de plástico original.

25 Los envases de plástico son sellados convencionalmente con membranas y pueden fabricarse y venderse en una bandeja de empaquetado de múltiples porciones que comprende un conjunto de envases separables. Los envases se disponen generalmente en capas de cuatro, seis u ocho vasos, estando los envases conectados unos a otros a lo largo de sus rebordes. El documento de patente francesa FR 2 432 975 describe un paquete de envases de plástico con reborde, en el cual un envase individual puede ser extraído rasgando una región de separación provista entre dos rebordes adyacentes. Después de la separación, cada reborde de envase tiene aún cuatro bordes laterales externos para mantener la integridad del contenido. Estos envases trabajan bien cuando se hacen de un plástico relativamente quebradizo. El uso de polímeros menos quebradizos o más maleables hace los envases más difíciles de separarlos rompiéndolos. Tal dificultad puede causar el escape del contenido cuando se rompen otras partes del envase.

35 En la industria del empaquetado de alimentos, los envases de plástico pueden ser apilados unos encima de los otros para formar pilas que pueden ser puestas en capas sobre un palé. El peso de una carga sobre un palé puede ser mucho más de 500 kg. Tales pilas permiten que los artículos de paquetes en la parte inferior soporten la carga de compresión de los artículos de paquetes de arriba. Las capas de envases de plástico se almacenan típicamente en bandejas de cartón que tienen cada una de ellas un fondo y paredes laterales que impiden la inclinación lateral de las capas.

40 Hay ya algunas soluciones para proveer a los consumidores envases con menos material plástico. Por ejemplo, el documento de patente francesa FR 2 432 975 describe envases de plástico con rebordes poligonales, estando provistos cortes en V para reciclar material de los rebordes.

45 No obstante, el peso de los envases de plástico no puede ser reducido fácilmente puesto que los envases hechos de plástico relativamente quebradizo tienen que ser transportados de una manera segura y sin deformación alguna. Los paquetes de envases tienen que ser suficientemente robustos en particular para el transporte sobre un palé. También se requiere, preferiblemente, que los envases sean convenientes para el usuario, es decir, que no compliquen las operaciones del usuario tales como separar un envase individual, abrir el sello de membrana, comer el contenido.

50 El documento de patente alemana DE 8215902 U1 divulga envases con reborde que están agrupados en un paquete. Los rebordes de tales envases tienen un corte específico, dos o tres bordes laterales rectos externos rectilíneos que están cada uno de ellos definidos en una parte del reborde que sobresale hacia fuera.

Resumen de la invención

El propósito de la presente invención es proporcionar envases con reborde que usan menos material plástico y abordan uno o más de los problemas mencionados arriba.

A este fin, realizaciones de la presente invención proporcionan un envase de acuerdo con la reivindicación 1.

5 Ventajosamente, se reduce el tamaño de los bordes laterales rectos externos del reborde, permitiendo de este modo una reducción de material más elevada en las esquinas. Sorprendentemente, los envases con reborde pueden ser conectados de manera eficiente unos a otros a lo largo de sus primeras porciones de reborde, sin separación accidental, incluso cuando se usa material plástico quebradizo (por ejemplo poliestireno más bien que polietileno o polipropileno). Los bordes convexos externos más largos que los bordes rectos externos hacen también el reborde conveniente para el usuario y fácil de manipular cuando se quita el sello de membrana.

Además, el uso de un cuerpo que tiene una abertura circular permite un buen compromiso para la accesibilidad al contenido sin incrementar la(s) dimensión(es) radial(es) del envase.

10 De acuerdo con una característica particular, el envase es tal como se define en la reivindicación 2. Con tal disposición, se ahorra material del envase y una capa de envases puede ser almacenada fácilmente en una bandeja apilable (que tiene una configuración de paralelepípedo).

De acuerdo con una característica particular, el envase es tal como se define en la reivindicación 3.

15 Por supuesto, la longitud de cada una de las primeras porciones de reborde es igual a la longitud l del correspondiente borde lateral recto externo. Esta longitud no es necesariamente la misma para las diferentes primeras porciones de reborde. En una realización, la proporción anterior es preferiblemente inferior a 0,4. En consecuencia, se obtienen ahorros de material. Preferiblemente, cada uno de los bordes laterales rectos externos tienen la misma longitud.

20 De acuerdo con una característica particular, cada uno de los bordes laterales rectos externos tiene una longitud l igual a aproximadamente un tercio de la longitud de un lado de dicho cuadrado virtual. Con una disposición tal, se obtiene una transición particularmente suave entre el borde lateral recto corto y el borde curvado externo que forma la esquina del envase, al tiempo que se aumenta la retirada de material en la esquina si se compara con los rebordes convencionales.

25 De acuerdo con una característica particular, el reborde tiene una forma geométrica en la que el eje longitudinal forma una intersección entre:

- un primer plano medio que divide el reborde en dos mitades simétricas; y
- un segundo plano medio, preferiblemente perpendicular al primer plano medio, que divide el reborde en una primera porción en forma de C y una segunda porción en forma de C, siendo la segunda porción en forma de C de un peso inferior que la primera porción en forma de C;

30 y en el que la proporción entre la extensión radial máxima de la primera porción en forma de C y el diámetro interno de dicha abertura está comprendida entre 0,18 y 0,22, estando comprendida la proporción entre la extensión radial máxima de la segunda porción en forma de C y el diámetro interno de dicha abertura entre 0,15 y 0,18.

35 Con una geometría específica tal, se provee una porción en forma de C (la primera) más atractiva para la retirada de sello de membrana o medios de cierre similares, mientras que la otra porción en forma de C (la segunda) está optimizada para reducir el peso del envase. La simetría de la primera porción en forma de C también es ventajosa para una mejor manipulación por una persona zurda.

En diferentes realizaciones del envase con reborde de la invención, puede recurrirse opcionalmente a una o más de las disposiciones siguientes:

40 - la primera porción en forma de C está inscrita en un primer triángulo recto isósceles virtual que tiene su lado largo contenido en el segundo plano medio y la segunda porción en forma de C está inscrita en un segundo triángulo recto isósceles virtual que tiene su lado largo contenido en el segundo plano medio, en el que se satisface la relación siguiente:

$$2/3 \cdot D_{\text{int}} \leq b \leq c \leq 3/4 \cdot D_{\text{int}}$$

45 en donde b es la longitud del lado pequeño del primer triángulo recto isósceles virtual, c es la longitud del lado pequeño del segundo triángulo recto isósceles virtual y D_{int} el diámetro interno de dicha abertura;

- dos de las segundas porciones de reborde definen, cada una de ellas, una porción de perímetro externo correspondiente a al menos 1/7 del perímetro externo definido por el reborde;

- dos de las segundas porciones de reborde tienen bordes laterales externos redondeados que forman segmentos circulares dispuestos coaxialmente con la abertura circular;

50 - el cuerpo tiene una sección circular en sección transversal y se extiende simétricamente alrededor de dicho eje longitudinal, teniendo el fondo una periferia de forma circular;

- el cuerpo comprende una pared lateral que tiene una porción superior generalmente cilíndrica, que puede estar cubierta por una banda decorativa, y una porción inferior que se estrecha desde la porción superior hacia el fondo;

5 - el envase comprende un sello de membrana que está fijado sólo a la cara superior del reborde, sellando el sello de membrana la abertura y cubriendo enteramente dicha cara superior del reborde.

Otro propósito más de la invención es proporcionar un paquete de alimentos fácil de ser manipulado en un supermercado (antes de la exposición de los envases por los operarios y después de ello por el consumidor final) y resistente al tiempo que reduce la cantidad de material plástico.

10 A este fin, realizaciones de la presente invención proporcionan un paquete de alimentos que comprende una pluralidad de envases de acuerdo con la invención dispuestos en al menos una fila, y preferiblemente al menos cuatro envases dispuestos en dos filas, estando los rebordes del paquete conformados de manera integral y unidos de manera separable unos a otros en un empalme entre dos de las primeras porciones de reborde de dos envases distintos del paquete.

15 En consecuencia, se provee un paquete, el cual está particularmente bien adaptado para su transporte en una bandeja apilable, al tiempo que limita la cantidad de material.

Dos de las segundas porciones de reborde pueden estar ventajosamente redondeadas y definir porciones externas del paquete. Estas dos segundas porciones de reborde son porciones de esquina adyacentes separadas por una de las primeras porciones de reborde. Esta geometría es conveniente para el usuario (sin bordes afilados).

20 De acuerdo con una característica particular, el paquete comprende un grupo de cuatro envases provistos de un patrón de corte en estrella entre los envases individuales, teniendo dicho patrón de corte en estrella una longitud L1, de tal forma que se observa la relación siguiente:

$$0,75 \leq L1/D_{int} \leq 0,95.$$

25 En consecuencia, el material ahorrado por el corte mayor en la región central puede ser reutilizado para otros paquetes, por ejemplo, reciclándolo. Debe notarse que los rebordes pueden tener un espesor constante, siendo proporcionado este espesor en el empalme. Aquí, el rasgar la región de separación para extraer un envase individual no está facilitado por una reducción del espesor, siendo suficiente la longitud más corta de los bordes laterales rectos externos para hacer fácil la extracción para el usuario.

30 También se proporciona, de acuerdo con la invención, un uso de un envase de acuerdo con la invención para contener un producto lácteo, preferiblemente un compuesto de yogur que tiene un peso no inferior a 50 g y no superior a 500 g, preferiblemente no inferior a 75 u 80 g y no superior a 400 g, y más preferiblemente no inferior a 100 g y no superior a 200 g. Un compuesto de yogur que tiene un peso comprendido entre 100 y 200 g es altamente preferido. La forma de la abertura y el reborde son particularmente convenientes para el usuario mientras que la disposición del cuerpo es muy compacta cuando contiene un compuesto de yogur o producto lácteo similar que tiene un peso comprendido entre 100 y 150 g, preferiblemente unos 125 g.

35 Otras características y ventajas de la invención quedarán claras a los expertos en la técnica durante la descripción que seguirá, dada a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos anexos.

Breve descripción de los dibujos

40 La figura 1 es una vista desde arriba de un paquete de alimentos de acuerdo con una primera realización preferida de la invención, no estando los envases del paquete provistos de sus sello de membrana o elemento de cierre similar;

la figura 2 es una vista en perspectiva que muestra un envase individual de acuerdo con una segunda realización preferida de la invención;

la figura 3 es una vista lateral del envase mostrado en la figura 2;

45 la figura 4 es una vista esquemática que muestra una bandeja apilable y conjuntos de envases de acuerdo con la segunda realización de la invención para ser transportados en la bandeja;

las figuras 5a y 5b muestran la misma vista desde arriba de un envase sin el sello de membrana;

la figura 6 es una vista del fondo de la realización mostrada en la figura 1;

la figura 7 es una vista desde cerca de la realización mostrada en la figura 1;

50 la figura 8 es una vista desde arriba de una hoja de plástico que muestra el corte adecuado para obtener una pluralidad de envases de acuerdo con la primera realización.

Descripción detallada de realizaciones

En las diferentes figuras, se usan las mismas referencias para designar elementos idénticos o similares.

5 La figura 1 muestra un paquete 1 de alimentos que comprende por ejemplo cuatro envases 2 individuales. Por supuesto el número de envases 2 puede variar y puede proveerse un número de 2, 6, 8, 10 o 12 envases 2, en un ejemplo no limitativo. Los envases 2 están dispuestos en al menos una fila y, preferiblemente, al menos en dos filas 3, 4 cuando el paquete 1 comprende cuatro o más envases 2.

10 Haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 3, los envases 2 son preferiblemente envases de poliestireno, comprendiendo cada uno de ellos un cuerpo 5 hueco que tiene una pared lateral que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X desde un fondo 6 hasta una parte superior 7 abierta. La pared lateral 5a del cuerpo 5 es tubular y está adaptada para ser cubierta mediante una banda St decorativa cilíndrica, etiqueta adhesiva o banda arrollada en la zona A superior adyacente a la abertura superior del cuerpo, denominada en adelante en este documento abertura circular 8. Se entiende que el eje longitudinal X es aquí un eje central para el cuerpo 5 y la abertura 8. La fijación de la banda St se realiza de manera conocida. En una primera realización según se muestra en la figura 6 en particular, el fondo 6 puede ser plano. En una segunda realización según se muestra en las figuras 2-3, el fondo 6 puede estar provisto de un entrante o cavidad 6a con una concavidad orientada hacia el exterior. La porción anular 6b del fondo 6, definida alrededor de la cavidad 6a, tiene un diámetro Db inferior al diámetro D_{int} de la abertura circular 8 definida en la parte superior 7 del cuerpo 5. El diámetro Da de la cavidad 6a puede estar comprendido entre un medio y dos tercios del diámetro D_{int} de la abertura circular 8.

20 El fondo 6 provisto de la cavidad 6a tiene una mejor resistencia para soportar mejor una carga de compresión. Por supuesto, el fondo 6 puede considerarse aún como un fondo generalmente plano, al menos porque el fondo 6 tiene una forma plana y el envase 2 está adaptado para mantenerse verticalmente cuando el fondo 6 está en contacto con una base de soporte horizontal (estando vertical el eje longitudinal X). Por supuesto, la altura de la cavidad 6a es preferiblemente muy pequeña, por ejemplo unos 0,5 mm.

25 Haciendo referencia a la figura 3, el poliestireno usado en el envase 2 tiene un espesor e de unos 0,2 mm en el cuerpo 5 y un espesor E de unos 0,85 mm en el reborde 10. El espesor puede variar dependiendo de la aplicación de empaquetado de alimento y puede ser inferior a 1 mm y superior a 0,7 mm (siendo preferido el intervalo 0,8-0,9). Materiales más gruesos pueden usarse para productos alimenticios más pesados. Puede usarse una lámina denominada en adelante un sello de membrana S para cubrir los envases 2. Un sello de membrana S de ese tipo puede ser una lámina hecha de resina plástica o una lámina de papel de aluminio. Puede usarse un adhesivo para sellar la lámina a la cara superior 10b del reborde 10. El sello de membrana S cubre enteramente esta cara superior 10b.

30 Haciendo referencia a las figuras 1-3 y 6, cada uno de los envases 2 comprende un reborde 10 anular generalmente plano integral con el cuerpo 5 y conectado a la parte superior 7 del cuerpo 5. El reborde 10 comprende una cara inferior 10a, una cara superior 10b, un borde interno 10c que delimita la abertura 8 generalmente circular del envase 2, y tres o cuatro bordes laterales rectos externos 11a, 11b, 11c, 11d. Los bordes laterales rectos externos 11a, 11b, 11c, 11d son bordes rectilíneos definidos por respectivas primeras porciones 12 de reborde. El adhesivo para el sello de membrana S está preferiblemente en contacto con la cara superior 10b a una distancia del borde interno 10c y a una distancia de los bordes laterales rectos externos 11a, 11b, 11c, 11d.

35 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1, las primeras porciones 12 de reborde forman los cuatro lados del reborde 10. Cuatro segundas porciones 14, 15 de reborde se proveen para formar porciones de esquina complementarias con respecto a las primeras porciones 12 de reborde. Cada una de las segundas porciones 14, 15 de reborde separan de este modo dos primeras porciones 12 adyacentes. En los ejemplos de realizaciones mostrados en las figuras, las dos primeras porciones 12 de reborde adyacentes se extienden según direcciones perpendiculares (estando definidas por supuesto estas direcciones por el correspondiente borde lateral recto externo 11a, 11b, 11c, 11d).

40 Preferiblemente, las segundas porciones 14, 15 de reborde tienen bordes laterales externos curvados y/o redondeados, dos de los cuales (bordes laterales externos 14a según se muestra en la figura 2) forman segmentos circulares dispuestos coaxialmente con la abertura circular 8. Más generalmente, las segundas porciones 14, 15 de reborde tienen cada una de ellas un borde convexo externo obtenido cortando material en la esquinas de una matriz rectangular de plástico en bruto. Cada uno de los bordes laterales rectos externos 11a, 11b, 11c, 11d son más cortos que la mitad del diámetro interno D_{int} de la abertura circular 8, permitiendo de este modo quitar más material plástico en las esquinas de la matriz. Por ejemplo, la proporción ℓ/D_{int} satisface la relación:

$$\ell/D_{int} < 0,45,$$

45 donde ℓ es la longitud de cualquiera de las primeras porciones 12 de reborde y D_{int} es el diámetro interno de dicha abertura circular 8. La proporción ℓ/D_{int} puede, también, ser inferior a 0,4 en una realización particular. Con esta disposición, el cambio de dirección entere la dirección recta definida por la primera porción 12 de reborde y la dirección tangente de la segunda porción 14 o 15 de reborde adyacente se minimiza (en el extremo correspondiente

de la primera porción 12 de reborde). La transición suave puede impedir que se forme un saliente afilado cuando se cortan los rebordes 10. El perímetro del reborde 10 se un envase 2 individual está libre de superficies dentadas en una realización.

5 Haciendo referencia a la realización preferida de la figura 5a, el envase 2 es cortado a partir de una matriz cuadrada hecha de poliestireno o material termoplástico similar. En consecuencia, los cuatro bordes laterales rectos externos 11a, 11b, 11c, 11d definen un cuadrado virtual 16, teniendo cada uno de los bordes laterales rectos externos 11a, 11b, 11c, 11d la misma longitud l. Según se muestra en la figura 5a, esta longitud l puede ser igual a aproximadamente un tercio de la longitud L de un lado del cuadrado virtual 16 (es decir, un tercio del lado de la matriz cuadrada). Aunque se muestra la misma longitud l en la figura 5a, debe comprenderse que esta longitud puede variar dependiendo de los lados del reborde 10. Por ejemplo, uno de los bordes laterales rectos externos puede ser un poquitín más corto o más largo que uno o más de los otros bordes laterales rectos externos.

10 Haciendo referencia a las figuras 1 y 5a-5b, el reborde 10 puede extenderse alrededor del eje longitudinal X con una forma geométrica tal que este eje longitudinal X forme una intersección entre:

- un primer plano medio P1 que divide el reborde 10 en dos mitades M1, M2 simétricas; y
- 15 - un segundo plano medio P2 perpendicular al primer plano medio P1 y que divide el reborde 10 en una primera porción en forma de C 17a y una segunda porción en forma de C 17b.

20 La segunda porción en forma de C 17b según se muestra en la parte izquierda de las figuras 5a-5b comprende las dos segundas porciones 14 de reborde que forman segmentos circulares. La primera porción en forma de C 17b según se muestra en la parte derecha de las figuras 5a-5b comprende las otras dos segundas porciones 15 de reborde. Como la extensión radial de estas segundas porciones 15 de reborde es más elevada, éstas están especialmente adaptadas para la retirada manual del sello de membrana S. La segunda porción en forma de C 17b es, así, de un peso inferior que la primera porción en forma de C 17a. En una realización menos preferida del reborde 10, los primer y segundo planos medios P1, P2 podrían no ser perpendiculares (formando por ejemplo un ángulo de unos 45°).

25 En una realización no limitativa, la proporción entre la extensión radial máxima e1 de la primera porción en forma de C 17a y el diámetro interno D_{int} de la abertura circular 8 está comprendida entre 0,18 y 0,22, mientras que la proporción entre la extensión radial máxima e2 de la segunda porción en forma de C 17b y el diámetro interno D_{int} está comprendida entre 0,15 y 0,18. En consecuencia, la extensión radial del reborde permanece muy inferior a un cuarto del diámetro interno D_{int} , permitiendo de este modo ahorrar mucho más material plástico. Más generalmente, las segundas porciones 14, 15 de reborde tienen una extensión radial máxima más larga que la extensión radial de las primeras porciones 12 de reborde. Con la extensión radial máxima e1 provista en la segunda porción 15 de reborde, el ángulo correspondiente está bien adaptado para un manejo y una tracción adecuada del sello de membrana S por la mano del usuario. Según se muestra en el ejemplo no limitativo de las figuras 5A-5B, la primera porción en forma de C 17a permite una mejor/más rápida manipulación por el usuario (usuario zurdo o diestro) porque se proveen dos segundas porciones 15 de reborde similares o idénticas con tal extensión radial máxima e1.

35 En una realización alternativa, tres de las segundas porciones de reborde podrían ser redondeadas para formar segmentos circulares para eliminar más material plástico. En tal caso, sólo una de las segundas porciones de reborde tiene una extensión radial máxima e2 más elevada, con la misma forma que en los extremos de la primera porción de forma de C 17a.

40 Haciendo referencia ahora a la figura 5b, la primera porción en forma de C 17a está inscrita en un primer triángulo recto isósceles virtual T1 que tiene su lado largo contenido en el segundo plano medio P2. De manera similar, la segunda porción en forma de C 17b está inscrita en un segundo triángulo recto isósceles virtual T2 que tiene su lado largo contenido en el segundo plano medio P2. Se satisface la relación siguiente:

$$2/3 * D_{int} \leq b \leq c \leq 3/4 * D_{int},$$

45 en donde b es la longitud del lado pequeño del primer triángulo recto isósceles virtual T1, c es la longitud del lado pequeño del segundo triángulo recto isósceles virtual T2 y D_{int} el diámetro interno de la abertura circular 8;

50 Con un reborde 10 tal provisto de la abertura circular 8, se obtiene un buen compromiso entre ahorros de material, tamaño del diámetro D_{int} para una acceso fácil al contenido, y facilidad para quitar el sello de membrana S. Además, con un empalme J corto, los envases 2 pueden ser separados sin formar ninguna esquina aguda o gancho en las esquinas, estando definidos bordes curvados grandes por las segundas porciones de reborde 14 y 15. Preferiblemente, el ángulo definido entre la dirección definida por uno de los bordes laterales rectos externos y la dirección tangente de la segunda porción 15 de reborde adyacente de la primera porción en forma de C 17b es aproximadamente 10° y no superior a 15°.

55 Debe notarse también que la extensión radial del reborde 10 no es un parámetro fácil de reducir, al menos porque funciones esenciales de los rebordes 10 en un paquete 1 incluyen:

- aumentar la resistencia para soportar una carga de compresión; y
- impedir que ocurra un contacto entre los cuerpos 5 de los envases, en particular cuando los envases 2 son transportados en una bandeja apilable T según se muestra en la figura 4.

5 Según se muestra en la figura 4, cuando están dispuestos en una bandeja T, cada uno de los paquetes 1 de los envases 2 está dispuesto dentro del volumen interior V definido por la bandeja T. Las paredes laterales 18 de la bandeja T pueden tener una altura h igual o ligeramente superior a la altura H de los envases 2. Las paredes laterales 18 están en contacto con algunos de los bordes laterales rectos externos 11a, 11bc 11c, 11d del paquete 1. Según se muestra en la figura 1, los bordes laterales rectos externos 11a, 11bc 11c, 11d pueden estar dispuestos cada uno de ellos adyacente a un extremo de una patrón 20 de corte en estrella cuando el paquete 1 comprende al menos dos filas 3, 4.

10 Según se muestra en la figura 1, los envases 2 están unidos unos a otros de manera que pueden separarse en un empalme J de dos primeras porciones 12 de reborde de dos envases 2 distintos del paquete 1. Aquí, las segundas porciones 14 de reborde que son redondeadas definen porciones externas del paquete 1. Estas segundas porciones 14 de reborde definen esquinas que no tienen bordes rectos o esquinas puntiagudas. En el paquete 1 mostrado en la figura 1, el patrón 20a de corte en estrella está definido entre cuatro envases 2 de un grupo de envases dispuestos de manera cuadrada. El patrón 20 de corte en estrella está definido así por cuatro bordes.

15 Haciendo referencia a la figura 7, cada uno de estos bordes comprende un porción 21 de borde curvada que se extiende entre dos bordes rectos 20a, 20b. Los extremos respectivos de la correspondiente segunda porción 15 de reborde forman los bordes rectos 20a, 20b. El ángulo α definido entre dos bordes rectos 20a adyacentes está comprendido aquí entre 15 y 30° y, preferiblemente, es igual a aproximadamente 20°. El ángulo β definido entre los otros dos bordes rectos 20b adyacentes también está comprendido aquí entre 15 y 30° y, preferiblemente, es igual a aproximadamente 20°. Aquí, el ángulo α y el ángulo β son el mismo pero en una realización alternativa, el reborde 10 podría tener una forma asimétrica. Por ejemplo, el reborde 10 podría tener una de las segundas porciones 15 de reborde provista de un borde 20b más redondeado de tal forma que el ángulo β sea superior al el ángulo α .

20 Según se muestra en las figuras 1 y 7, el patrón 20 de corte en estrella entre los envases 2 individuales puede tener una longitud L1 muy superior a la longitud ℓ de los bordes laterales rectos externos 11a, 11b, 11c, 11d. Haciendo referencia a la figura 2, el espesor E del reborde 10 puede ser constante y tal espesor E es por ejemplo no reducido en los empalmes J. Preferiblemente, se satisface la relación siguiente:

$$0,75 \leq L1/D_{int} \leq 0,95.$$

25 Con una configuración tal y un espesor E suficiente en los empalmes J, los envases 2 de un paquete 1 no pueden ser separados accidentalmente. Además, dos, y preferiblemente todas, de las segundas porciones 14, 15 de reborde pueden definir cada una de ellas una porción de perímetro externo que corresponde a al menos 1/7 del perímetro externo definido por el reborde 20. Preferiblemente, para un envase 2 individual separado de un paquete 1 de cuatro envases según como el mostrado en la figura 1, los dos bordes laterales rectos externos 11b, 11c que se obtienen después de rasgar en los correspondientes empalmes J representan un quinto o menos del perímetro externo del reborde 10.

30 Haciendo referencia a la figura 2, el cuerpo 5 tiene preferiblemente una sección circular en sección transversal y se extiende simétricamente alrededor del eje longitudinal X. Con una sección circular tal, una operación usando una cuchara para recuperar el contenido completo es más fácil. La porción inferior 32 de la pared lateral 5a puede, también, estrecharse hacia el fondo 6 para el mismo propósito. Un nombre comercial o un diseño similar podría marcarse en esta porción inferior 32 cuando se está conformando el cuerpo 5. Con esta disposición, la altura de la porción superior 30 que define la zona superior A para la banda decorativa St se reduce ventajosamente, ahorrando así material de empaquetado. Además, la integración de la banda decorativa St es mejor cuando se combinan una sección transversal circular del cuerpo 5 y una porción inferior 32 estrechada de ese tipo. Por el contrario, con una banda decorativa St más corta que cubre parcialmente una pared tubular convencional que se extiende desde el reborde hasta el fondo con una sección transversal sustancialmente constante, el consumidor final pensará inmediatamente que la banda decorativa St no tiene el tamaño esperado. Como resultado, esto podría ser interpretado como un problema con el empaquetado y el consumidor podría ser disuadido de comprar el producto. Más generalmente, el cuerpo 5 puede ser cubierto por cualquier clase de banda decorativa St adaptada para ser conformada según una forma anular, preferiblemente una forma cilíndrica. En una realización, el cuerpo 5 está cubierto parcialmente por una etiqueta adhesiva.

35 Los envases 2 están destinados a ser llenados con un producto lácteo líquido o semilíquido o alimento similar, preferiblemente un compuesto de yogur. Los envases 2 pueden ser usados para una capacidad de 50-500 g, preferiblemente una capacidad de 75-200 g. Por supuesto, los envases 2 de la presente invención no están limitados de ningún modo al yogur sino que pueden ser destinados a contener toda clase de productos comestibles líquidos, semilíquidos o fluidos. Un envase 2 adaptado para recibir 125 g de un compuesto de yogur o similar puede estar provisto de un reborde 10 que tiene un diámetro de la abertura circular igual a 53-54 mm aproximadamente, mientras que la longitud L del reborde 10 (es decir, la distancia entre dos bordes laterales rectos externos paralelos)

es igual a 63 mm aproximadamente y la altura H del envase 2 puede ser igual a 66-67 mm aproximadamente. La longitud ℓ de cada uno de los cuatro bordes laterales rectos externos 11a, 11b, 11c, 11d puede ser igual a aproximadamente 21 mm o menos.

5 Haciendo referencia a la realización no limitativa de la figura 8, se obtiene un grupo de veinticuatro envases 2, partiendo de una hoja rectangular Sh que tiene una longitud L_s igual o ligeramente más alta que $6 \cdot L$ (siendo L la longitud de la matriz cuadrada para cada envase 2 individual) y una anchura l_s sustancialmente igual a $4 \cdot L$. El espesor de la hoja Sh es el mismo que el espesor E de los rebordes 10. Por supuesto, los márgenes 35 de la hoja Sh pueden reducirse si se desea. Tales márgenes 35 se requieren para mantener la hoja Sh en una posición determinada.

10 Antes del corte, la hoja Sh puede ser embutidas para formar las cavidades de cuerpo que se llenan con el alimento (típicamente un compuesto de producto lácteo). El corte es ejecutado después de cerrar las cavidades usando un papel de aluminio que sea adecuada para el contacto con alimentos.

15 En este ejemplo, las superficies cortadas de acuerdo con el patrón 20 de corte en estrella representan alrededor del 3-4% y, preferiblemente, alrededor del 3,3% de la superficie completa de la hoja Sh. Las superficies 34 cortadas para delimitar los bordes laterales externos 14a representan entre el 5 y el 7% de la superficie completa de la hoja Sh, preferiblemente el 6%. En consecuencia, la superficie útil de la hoja Sh para producir los veinticuatro envases 2 puede ser inferior al 90% y, preferiblemente, inferior al 85% de la superficie completa de la hoja de plástico Sh (incluyendo los márgenes 35 que representan menos del 8% y, preferiblemente, menos del 7% de la superficie completa). Los envases 2 mostrados en las figuras 1-6 pueden obtenerse usando una hoja Sh tal. Como resultado, el 10% o respectivamente el 15% del material plástico puede ser ahorrado y usado para un reciclado mejorado. La densidad de la hoja de plástico Sh antes de la operación de conformado es preferiblemente inferior a 0,9, por ejemplo alrededor de 0,85 para el poliestireno.

20 La presente invención se ha descrito en conexión con las realizaciones preferidas. Estas realizaciones, no obstante, son meramente para ejemplo y la invención no está restringida a las mismas. Se entenderá por los expertos en la técnica que otras variaciones y modificaciones pueden hacerse fácilmente dentro del alcance de la invención según está definida por las reivindicaciones anexas, así solo se pretende que la presente invención esté limitada por las reivindicaciones que siguen.

25 Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones que siguen no debería ser considerado como que limita la reivindicación. Será obvio que el uso del verbo "comprender" y sus conjugaciones no excluye la presencia de cualesquiera otros elementos además de los definidos en cualquier reivindicación. La palabra "un" o "una" precediendo a un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de tales elementos.

30

REIVINDICACIONES

1. Un envase (2) para un compuesto alimenticio que comprende:

- 5 - un cuerpo (5) hueco termoplástico que comprende un fondo (6) generalmente plano y una pared lateral (5a) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X) desde dicho fondo hasta una parte superior, y
 - un reborde (10) anular generalmente plano integral con el cuerpo (5) y conectado a la parte superior (7) del cuerpo, comprendiendo el reborde una cara inferior (10a), una cara superior (10b), un borde interno (10c) que define una abertura circular (8) superior del envase y bordes laterales rectos externos (11a, 11b, 11c, 11d), comprendiendo los bordes laterales rectos externos dos bordes laterales rectos externos paralelos y al menos un borde lateral recto externo perpendicular a los dos bordes laterales rectos externos paralelos, teniendo dicha abertura (8) un diámetro interno D_{int} ,

caracterizado por que el reborde (10) comprende:

- 15 - cuatro primeras porciones (12) de reborde que tienen cada una de ellas una línea de recorte continua que define uno o más de dichos bordes laterales rectos externos, la cual define un cuadrado virtual (16), teniendo al menos dos de los bordes laterales rectos externos (11a, 11b, 11c, 11d) una longitud más corta que la mitad de un diámetro interno D_{int} de dicha abertura circular (8), siendo dos de las primeras porciones (12) de reborde adyacentes a las primeras porciones de reborde, y
 - al menos dos segundas porciones (14, 15) de reborde que definen cada una de ellas una esquina del reborde (10), comprendiendo al menos una de dichas segundas porciones de reborde un borde convexo externo que se extiende entre dos de dichos bordes laterales rectos externos adyacentes.

25 2. El envase de acuerdo con la reivindicación 1, en el que :

- los bordes laterales rectos externos (11a, 11b, 11c, 11d) tienen cada uno de ellos una longitud ℓ más corta que la mitad de un diámetro interno D_{int} de dicha abertura circular (8) superior, y
 - cada una de dichas segundas porciones (14, 15) de reborde comprenden un borde convexo externo que se extiende entre dos de dichos bordes laterales rectos externos adyacentes.

3. El envase de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que cualquiera de dichos bordes laterales rectos externos tienen una longitud ℓ que satisface la relación:

$$\ell/D_{int} < 0,45$$

4. El envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el reborde (10) tiene una forma geométrica en la que dicho eje longitudinal (X) forma una intersección entre:

- 40 - un primer plano medio (P1) que divide el reborde en dos mitades (M1, M2) simétricas; y
 - un segundo plano medio (P2) perpendicular al primer plano medio (P1), que divide el reborde (10) en una primera porción en forma de C (17a) y una segunda porción en forma de C (17b), siendo la segunda porción en forma de C de un peso inferior que la primera porción en forma de C.

5. El envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 – 4. en el que dos de las segundas porciones (14, 15) de reborde definen, cada una de ellas, una porción de perímetro externo correspondiente a al menos 1/7 del perímetro externo definido por el reborde (10).

6. El envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 – 5. en el que dos de las segundas porciones (14) de reborde tienen bordes laterales externos redondeados que forman segmentos circulares dispuestos coaxialmente con la abertura circular (8).

7. El envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 – 6. en el que el cuerpo (5) tiene una sección circular en sección transversal y se extiende simétricamente alrededor de dicho eje longitudinal (X), teniendo el fondo una periferia de forma circular.

8. El envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 – 7. en el que el cuerpo (5) comprende una pared lateral (5a) que tiene una porción superior (30) generalmente cilíndrica y una porción inferior (32) que se estrecha desde la porción superior (30) hacia el fondo (6).

9. El envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 – 8. que comprende un sello de membrana (S) que esta fijado sólo a la cara superior (10b) del reborde (10), sellando el sello de membrana la abertura (8) y cubriendo enteramente dicha cara superior del reborde.

10. Un paquete (1) de alimentos que comprende una pluralidad de envases (2) como los definidos en cualquiera de

las reivindicaciones 1 – 9, en el que dichos envases están dispuestos en al menos una fila (3, 4).

5 11. El paquete (1) de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende al menos cuatro envases dispuestos en dos filas (3, 4), estando dichos rebordes (10) de cada uno de dichos envases (2) del paquete conformados de manera integral y unidos de manera separable unos a otros en un empalme (J) de dos primeras porciones (12) de reborde de dos envases (2) distintos del paquete.

10 12. El paquete (1) de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en el que dos de las segundas porciones (14) de reborde son redondeadas y definen porciones externas del paquete.

13. El paquete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 – 12, que comprende un grupo de cuatro envases (2) provistos de un patrón (20) de corte en estrella entre los envases individuales, teniendo dicho patrón de corte en estrella una longitud L1, de tal forma que se satisface la relación siguiente:

15
$$0,75 \leq L1/D_{int} \leq 0,95.$$

14. El paquete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 – 13, en el que los rebordes (10) tienen un espesor (E) constante determinado, teniendo dicho empalme (J) el espesor determinado.

20 15. Uso de un envase (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 para contener un producto lácteo, preferiblemente un compuesto de yogur que tenga un peso no inferior a 50 g y no superior a 500 g.

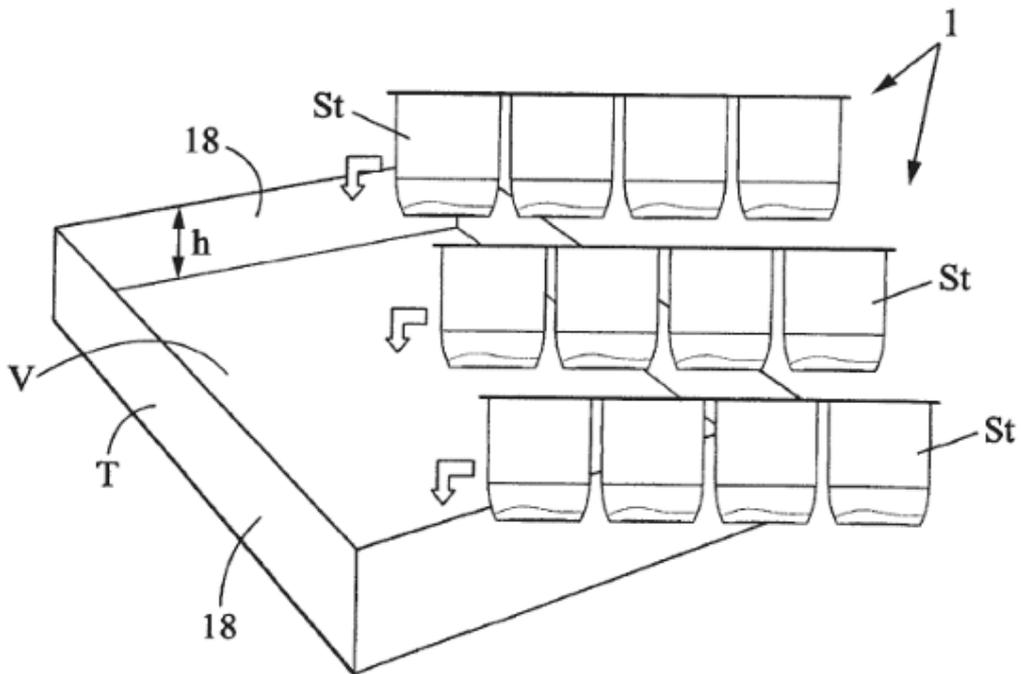
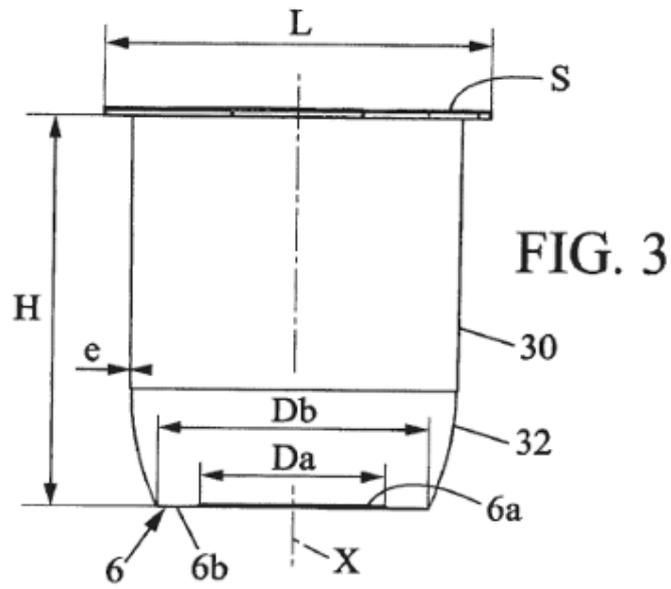
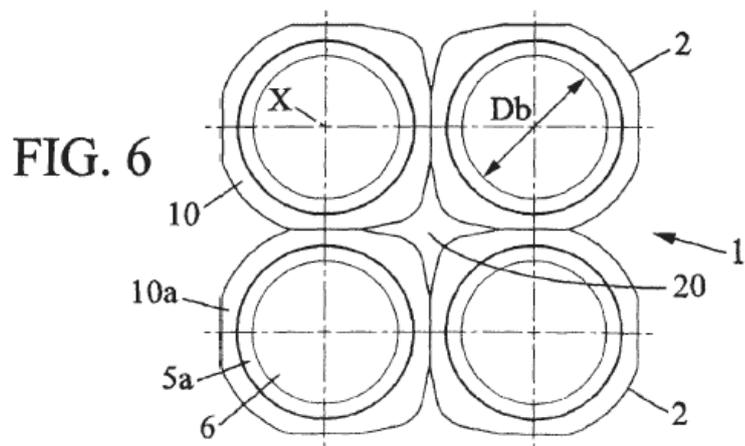
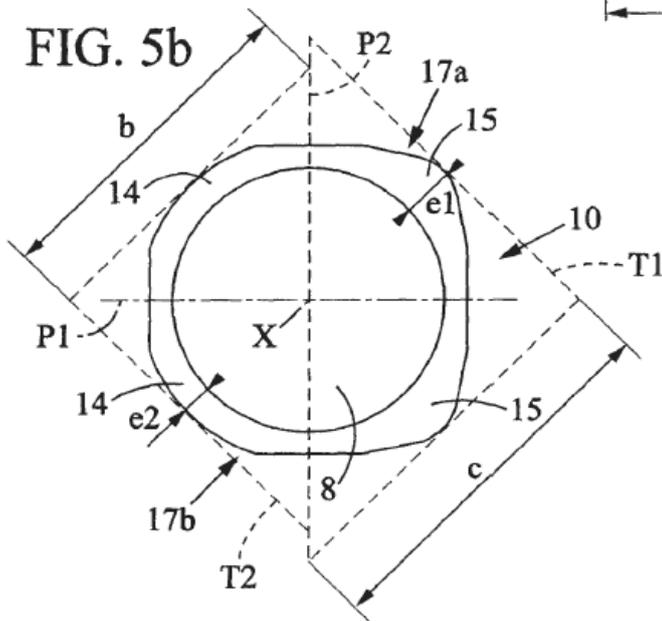
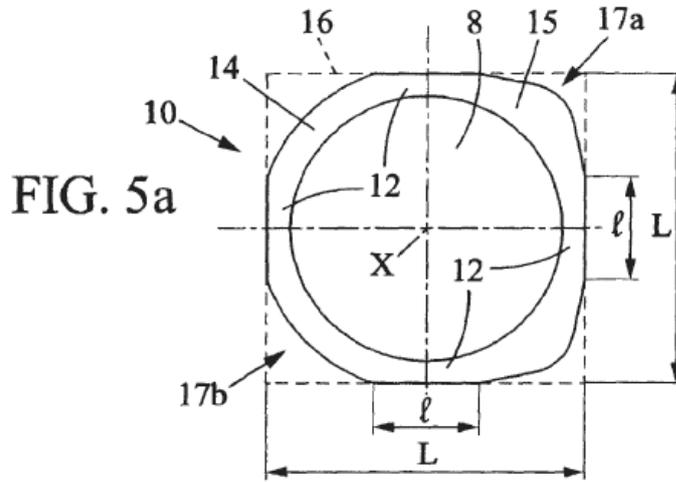


FIG. 4



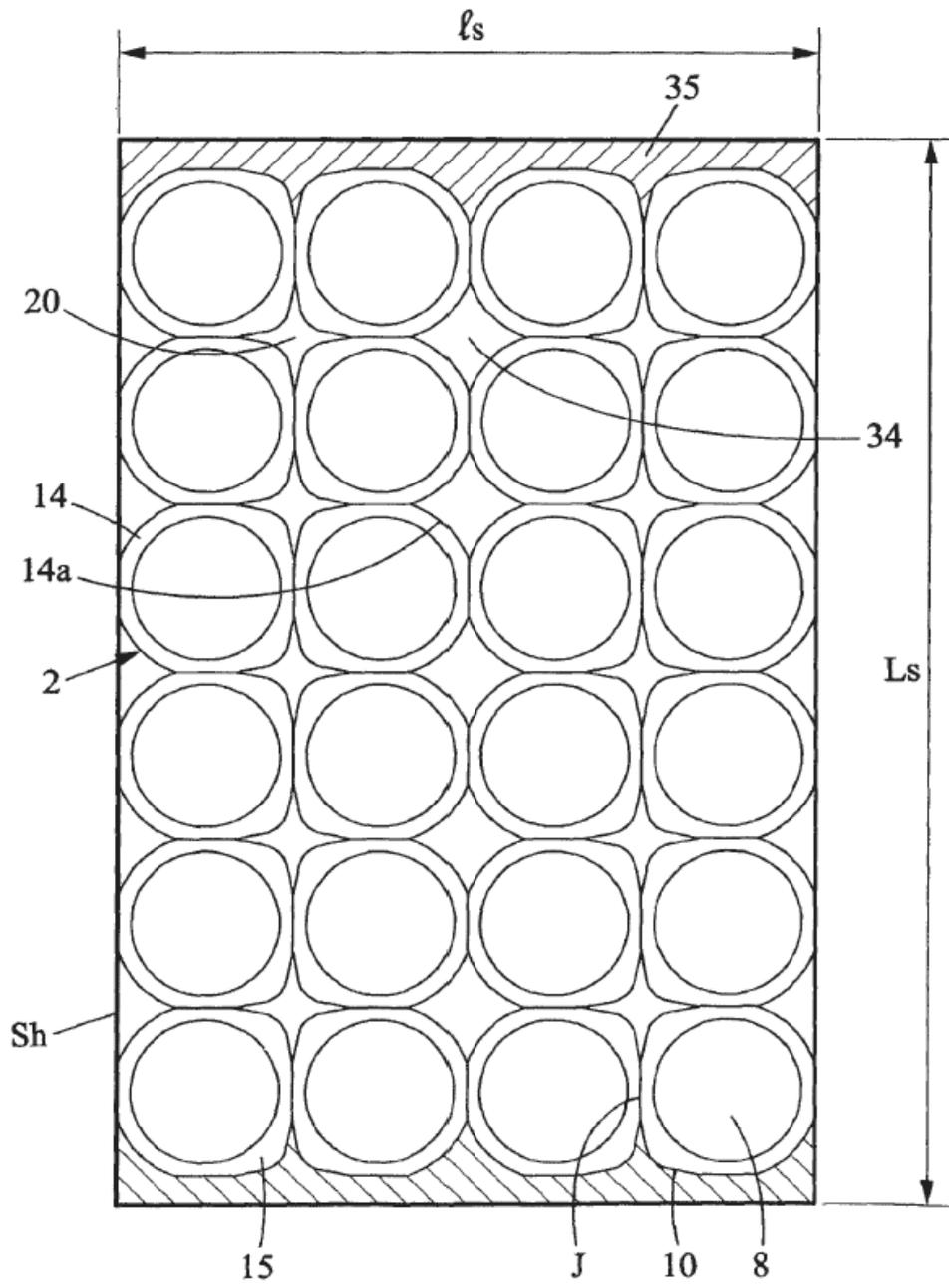


FIG. 8