



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 383**

51 Int. Cl.:
B65D 53/00 (2006.01)
B65D 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06728876 .1**
96 Fecha de presentación : **10.03.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1918219**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.05.2008**

54 Título: **Envase.**

30 Prioridad: **14.03.2005 JP 2005-71471**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.05.2011

73 Titular/es: **SHIKOKU KAKOKI Co., Ltd.**
10-1, Aza-Nishinokawa, Tarohachisu, Kitajima-cho
Itano-gun, Tokushima-ken 771-0202, JP
KABUSHIKI KAISHA YAKULT HONSHA

72 Inventor/es: **Shinohara, Mitsuhiko;**
Kawano, Takafumi;
Kawano, Motokazu;
Kanai, Masaharu;
Watanabe, Toshiro;
Ishimoto, Mikio;
Hoshi, Shinichi y
No, Shinichiro

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 359 383 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

Envase.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un envase según el concepto genérico de la reivindicación 1 que comprende: un cuerpo de envase de resina sintética con una parte de reborde en una periferia de una abertura en un extremo superior del mismo; y un tapón de envase con una parte de placa superior y una parte de falda dispuesta de tal manera que
10 quede suspendida de una periferia de la parte de placa superior, y en el cual la parte de placa superior es sellada en caliente sobre una superficie superior de la parte del reborde del cuerpo de envase, en el cual el tapón del envase está formado por estirado en frío a partir de una lámina de resina para la conformación en frío.

Antecedentes de la técnica

15 Convencionalmente, la llamada resina a base de poliestireno de multiuso (GPPS = general purpose polystyrene) tal como un homopolímero de estireno que posee una excelente resistencia a la tracción, resistencia al calor, resistencia a la luz, una deformabilidad y un brillo de la superficie, y el poliestireno de alto impacto (HIPS = high impact polystyrene), donde una goma tal como SBR y BR es mezclada con GPPS para reducir su fragilidad, ha sido usado
20 frecuentemente para envases de alimentos tales como envases de bebidas, envases de yogur, envases de porciones, cacitos de pasta, y para envases de resina sintética a llenar de materiales médicos desechables, etc. Como material de tapón a encajar y sellar una abertura de dicho envase de resina a base de poliestireno, es utilizado un cuerpo laminado de aluminio, el cual está provisto de una lámina de aluminio que es usada como un material de base, una capa sellante, etc. a adherir sobre la superficie del envase. Un tapón de aluminio que ha sido fabricado transformando una pequeña
25 pieza de material de tapón de aluminio, siendo punzonada del cuerpo laminado de aluminio descrito en el presente texto, en una forma extensiva del tapón dándole una forma con una falda plegando su extremo, y con el cual es sellada una abertura de un envase, es usado generalmente por las siguientes razones: aquel presenta una excelente propiedad de sellado, una resistencia al pelado, y una excelente estabilidad en el momento de peladura, cuando es llevado a la abertura del envase, presenta un bajo nivel de adhesión causado por electricidad estática y la capacidad de alimentación de la lámina es buena. Además, el tapón de aluminio tiene una llamada propiedad de retención de forma que
30 es una propiedad para mantener una forma plegada y deformada cuando está prevista una falda que ha sido formada plegando su parte periférica. Por lo tanto, cuando se bebe una bebida directamente del envase, el estado en el cual se halla la parte en proximidad de la abertura del envase que entra en contacto con la boca está cubierta con el extremo del tapón, queda bien retenido, y se puede evitar que se ensucie una zona en proximidad de la abertura del envase. Está es entonces extraordinariamente higiénico y tiene también una excelente apariencia. Por lo tanto ha sido usado
35 con preferencia.

Además, como una alternativa para el tapón de aluminio convencional descrito en el presente texto ha sido propues-
40 to un tapón fabricado de resina sintética. Por ejemplo ha sido propuesto lo siguiente: un material de tapón fabricado por punzonado de un material laminado, en el cual una capa sellante está prevista sobre la cara inferior de un material de base laminado que ha sido fabricado laminando una película termorresistente en ambos lados de un material de base de una película co-extruida que comprende una capa central constituida de polietileno de alta densidad y de un polímero a base de polipropileno, y una capa de revestimiento constituida de polietileno de alta densidad que está
45 prevista en ambos lados de la capa central, en una forma dada (véase por ejemplo el documento de patente 1); y un envase para líquido que comprende un cuerpo de envase con una parte de boca, y un capuchón que cierra la parte de boca, donde el cuerpo del envase entero y el tapón están realizados de una resina sintética (véase por ejemplo el documento de patente 2). Además ha sido propuesta una lámina de resina para la conformación en frío que puede ser formada por estirado en frío como material de tapón de un envase de embalaje (véase por ejemplo el documento de
50 patente 3).

Documento de patente 1: Solicitud de patente japonesa publicada n°. 11-10810.

Documento de patente 2: Solicitud de patente japonesa publicada n°. 2002-225902.

55 Documento de patente 3: Solicitud de patente japonesa n°. 2004-74794. Este documento describe un envase según el concepto genérico de la reivindicación 1.

Descripción de la invención60 **Un problema a resolver mediante la invención**

Según lo arriba mencionado han sido usados tapones de aluminio de envases y tapones de resina sintética de envases. No obstante, en algunos casos han sido observados los siguientes fenómenos, cuando los cuerpos de envase son sellados en caliente con tales tapones de envase: una parte de esquina plegada de una falda de un tapón de envase es
65 rota y se ha hecho un agujero; la resistencia a la rotura de una parte de esquina plegada de una falsa ha sido debilitada considerablemente y como resultado aquella parte se ha roto en el momento de apertura. En particular, tales fenómenos han ocurrido más frecuentemente en tapones de envase de resina sintética que en láminas de aluminio de envase.

ES 2 359 383 T3

En otras palabras, según se muestra en la Fig. 22, en el caso en el cual un cuerpo de envase 24 es sellado con un tapón de envase 23 que posee una parte de falda 22 dispuesta de tal manera que quede suspendida de una periferia de una parte de placa superior 21, cuando un sellante fácil contra desprendimiento, que es laminado sobre un material de tapón y una resina sobre la superficie de una parte de reborde 26 del cuerpo de envase 24, es calentado por un elemento de sellado 27, y la presión de sellado es aplicada sobre el mismo, la resina en la superficie de la parte de reborde sellante 26 se ablanda y sobresale a una dirección radialmente hacia el exterior (la parte D en la Fig. 22), resultando que la resina se aplaste por una parte de esquina plegada de una falda 25 del tapón del envase 23 y causa una rotura en el borde. Incluso cuando no ocurren tales eventos, la resistencia a la rotura de la parte de esquina plegada de la falda 25 se ha debilitada considerablemente en algunos casos. Además, de manera convencional la superficie superior de la parte de reborde 26 del cuerpo del envase 24 es esencialmente plana y la presión de sellado es aplicada también a la parte de esquina plegada de la falda 25 sin reducción, y consecuentemente es aplicada una carga pesada a aquella parte. Particularmente en el tapón del envase 23 formado por estirado en frío a partir de una lámina de resina para la conformación en frío, según está formado por deformación plástica de la parte límite (la parte de esquina plegada de la falda 25) entre la parte de placa superior 21 y la parte de falda 22, una parte en el lado anverso de la parte de esquina plegada de la falda 25 es deteriorada (la parte C en la Fig. 22), y es posible de causar los problemas arriba citados. Hay problemas tales como: en el caso de que se haya hecho un agujero en la parte de esquina plegada de la falda 25, el artículo es completamente defectuoso como un producto; y en caso de debilitación de la resistencia a la rotura de la parte de esquina plegada de la falda 25, la parte de esquina plegada de una falda 25 se ha roto al abrir el tapón y solamente la parte de la placa superior 21 del tapón del envase 23 queda sellada sobre el cuerpo del envase 24, resultando que se obtengan productos con apertura insuficiente.

Además, en envases de embalaje convencionales, una deformación localizada en una parte de reborde ocurre frecuentemente, cuando los cuerpos de envase son eliminados en el proceso de moldeo de los cuerpos de envase y los volúmenes de deformación no son uniformes. Por eso en algunos casos la parte de reborde y el tapón del envase no adhieren el uno al otro uniformemente, causando así un defecto en el sellado. Además, el espesor de pared de un cuerpo de envase, en particular, un cuerpo de envase realizado por moldeo soplado no es uniforme. El espesor de pared es normalmente desigual, y el lado de pared gruesa de un envase muestra una fuerza de reacción superior mientras que el lado de pared delgada muestra una fuerza de reacción inferior y hay variaciones en la resistencia de sellado, porque cuando más alta sea la presión, más alto es el valor de resistencia de sellado. En otras palabras, es difícil de conseguir el sellado mientras se soporta una parte justo por debajo de la parte de reborde debido a que el tapón del envase tiene una parte de falda; el envase entero es comprimido por la presión de sellado; y la parte de sellado en conjunto no logra una resistencia de sellado uniforme. Como resultado ha sucedido allí el siguiente problema: cuando se ha cumplido una peladura fácil, la resistencia a la caída no se ha cumplido, en cambio, cuando se ha llevado a cabo un sellado fuerte para lograr la resistencia a la caída, se ha provocado una rotura en el borde en el momento de la apertura.

La presente invención ha sido realizada en vista de los problemas arriba citados y el primer objetivo de la presente invención es de proporcionar un envase de embalaje según la reivindicación 1. Ventajosamente un sellado con una tapa de envase puede ser logrado de manera estable, y el sellado puede ser abierto de manera fácil y segura, suprimiendo el efecto de una resina fundida sobre una parte de esquina plegada de una falda de tapón de envase. Además, el sellado puede ser abierto de manera fácil y segura, evitando defectos en el sellado a causa de formas no-uniformes de los cuerpos de envase producidas durante el moldeo de los cuerpos de envase.

Medios para lograr el objetivo

En muchas operaciones de llenado resultan ocasionalmente productos defectuosos, por ejemplo un producto que tiene un agujero en una parte de su tapón de envase y un producto cuyo tapón de envase es parcialmente roto en el momento de apertura. Por eso, los presentes inventores han realizado un profundo estudio para mejorar tales defectos y como resultado, han llegado a conocer un fenómeno, en el cual una parte de esquina plegada de una falda, en particular una parte de esquina plegada de una falda en un lado de pared gruesa de un cuerpo de envase se ha roto y han considerado que el fenómeno es provocado por el efecto de la fusión de una resina sellante de un cuerpo de tapón y de la fusión de una parte del reborde. Como un método para la mejora del fenómeno, los presentes inventores han considerado que las roturas de los tapones de envase pueden ser suprimidos, suprimiendo el contacto directo de la resina sellante fundida con la parte de esquina plegada de la falda del material de tapón, y suprimiendo también la presión aplicada a la parte de esquina plegada de la falda. La presente invención ha sido completada de esta manera.

En otras palabras, la presente invención se refiere a: (1) un envase de embalaje según las reivindicaciones anexas 1-15.

Breve descripción de los dibujos

[Fig. 1] es una sección transversal longitudinal del envase de embalaje de la presente invención.

[Fig. 2] es una sección transversal longitudinal de la parte de reborde y su proximidad del envase de embalaje mostrado en la Fig. 1.

[Fig. 3] (A) a (C) son un conjunto de secciones transversales longitudinales de la parte de reborde y su proximidad según otro ejemplo.

ES 2 359 383 T3

[Fig. 4] (A) a (D) son un conjunto de vistas que muestran ejemplos de una geometría de una superficie rugosa en la superficie superior de la parte de reborde.

[Fig. 5] es una vista aclaratoria para el envase de embalaje mostrado en el momento de sellado en la Fig. 1.

[Fig. 6] es una vista agrandada de la parte del reborde de la figura 5.

[Fig. 7] es una vista mostrando la desigualdad en el espesor del cuerpo del envase.

[Fig. 8] es una vista en planta global de la máquina de llenado/embalaje a la que es aplicado el dispositivo de formación de tapones secundario.

[Fig. 9] es una sección transversal longitudinal del dispositivo de llenado en la máquina de llenado/embalaje mostrada en la Fig. 8.

[Fig. 10] es una vista esquemática del dispositivo de conformación en frío de tapones primario en la máquina de llenado/embalaje mostrado en la Fig. 8.

[Fig. 11] es una vista en planta del material de tapón similar a una lámina en el proceso de punzonado de tapones en el dispositivo de formación de tapones en frío primario mostrado en la Fig. 10.

[Fig. 12] es una sección transversal longitudinal del dispositivo de punzonado y formación de tapones en el dispositivo de formación en frío de tapones primario mostrado en la Fig. 10.

[Fig. 13] es una vista en perspectiva del molde de formación en el dispositivo de punzonado y formación de tapones mostrado en la Fig. 12.

[Fig. 14] es una vista en perspectiva del tapón formado por el dispositivo de conformación en frío de tapones primario mostrado en la Fig. 10.

[Fig. 15] es una sección transversal longitudinal del dispositivo de sellado en la máquina de llenado/embalaje mostrado en la Fig. 8.

[Fig. 16] es una vista en planta del dispositivo de conformación de tapones secundario en la máquina de llenado/embalaje mostrada en la Fig. 8.

[Fig. 17] es una sección transversal longitudinal del cuerpo del dispositivo de conformación de tapones secundario en el dispositivo de conformación de tapones secundario mostrado en la Fig. 16.

[Fig. 18] es una sección transversal longitudinal del envase sobre el transportador de transferencia en el dispositivo de conformación de tapones secundario mostrado en la Fig. 16.

[Fig. 19] es una sección transversal longitudinal de la parte de formación y de tratamiento en el cuerpo del dispositivo de conformación de tapones secundario mostrado en la Fig. 17.

[Fig. 20] es una sección transversal longitudinal agrandada de un extremo del agujero formado y su proximidad en la parte de formación y de tratamiento mostrada en la Fig. 19.

[Fig. 21] es una sección transversal longitudinal mostrando la forma de un tapón en el proceso de formación.

[Fig. 22] es una sección transversal longitudinal agrandada de la parte de reborde y su proximidad de un envase de embalaje convencional.

Explicación de letras o números

1 envase de embalaje

2 parte de reborde

3 cuerpo de envase

4 parte de placa superior

5 parte de falda

6 tapón del envase

ES 2 359 383 T3

	7	primera parte recortada
	8	segunda parte recortada
5	9	superficie inclinada hacia el exterior
	10	superficie inclinada hacia el interior
	11	parte de esquina plegada de la falda
10	11a	parte del lado anverso
	12	parte sellante
15	13	elemento de sellado
	14	protuberancia
	15	parte de pared delgada
20	16	parte de pared gruesa
	A	dispositivo de alimentación de envases
25	A-1	dispositivo de ajuste de envases
	A-2	transportador de transferencia
	A-3	transportador helicoidal
30	A-4	rueda de estrella de entrada
	B	dispositivo de llenado
35	B-1	tanque de llenado de líquido
	B-2	boquilla de llenado
	B-3	placa de colocación de envases
40	B-31	parte fija
	B-32	parte móvil
45	B-33	muelle
	B-34	eje de rodillo
	B-35	rodillo
50	B-4	plataforma giratoria
	B-5	eje motor del dispositivo de llenado
55	B-6	leva
	B-7	sujeción de envase
	B-8	rueda de estrella intermedia
60	C	dispositivo de conformación de tapones primario
	C-1	rollo de material de tapón
65	C-2	dispositivo de alimentación de material de tapón automático
	C-3	dispositivo de formación semi-corte

ES 2 359 383 T3

	C-31	láser
	C-4	dispositivo de punzonado y formación de tapones
5	C-41	hoja móvil (hoja macho)
	C-42	hoja fija (hoja hembra)
	C-43	elemento de sujeción
10	C-44	útil de estampado
	C-441	ranura
15	C-45	pistón de empuje de tapones
	C-451	muelle
	C-46	biela
20	C-47	biela de mando para formadora reciprocante
	C-48	formadora
25	C-5	rollo de recuperación
	D	dispositivo de alimentación de tapones (rampa)
	E	dispositivo de sellado
30	E-1	dispositivo de sellado por ultrasonido
	E-11	dispositivo de cuerpo de sellado
35	E-12	bocina
	E-2	plataforma giratoria superior
	E-3	placa de envase
40	E-4	plataforma giratoria inferior
	E-5	eje motor del dispositivo de sellado
45	E-6	dispositivo de control
	F	dispositivo de conformación de tapones secundario
	F-1	cuerpo del dispositivo de moldeo de tapón secundario
50	F-11	eje motor
	F-12	plataforma giratoria superior
55	F-131	placa de envase
	F-132	sujeción de envase
	F-14	parte de moldeo y de tratamiento
60	F-141	matriz tubular
	F-142	pistón de extrusión
65	F-143	sujeción de muelle
	F-144	muelle

ES 2 359 383 T3

	F-145	biela
	F-146	tapón
5	F-147	engranaje
	F-148	hueco de ajuste
	F-15	parte auxiliar de moldeo
10	F-151	polea motriz
	F-152	polea conducida
15	F-153	correa sincrónica
	F-2	boquilla de aire caliente tipo tubo
	F-3	transportador helicoidal
20	F-4	transportador de transferencia
	F-41	correa de transferencia
25	F-5	rueda de estrella de entrada
	F-6	guía
	F-7	rueda de estrella de salida
30	S	material de tapón de resina sintética similar a una lámina, material de embalaje
	S-1	ranura con forma esencialmente en U
	P	envase
35	P-1	cuerpo de envase
	P-2	tapón
40	P-21	parte de placa superior (superficie superior del tapón)
	P-22	parte de falda
	P-23	parte plegada

45

Mejor forma de realización de la invención

El envase de la presente invención no está limitado particularmente en tanto que sea un envase según la reivindicación 1 y comprende: un cuerpo de envase de resina sintética con una parte de reborde en una periferia de una abertura en un extremo superior del mismo; y un tapón de envase que tiene una parte de placa superior y una parte de falda dispuesta de manera que quede suspendida de una periferia de la parte de placa superior, y en el cual la parte de placa superior es sellada en caliente sobre una superficie superior de la parte del reborde del cuerpo del envase; donde el envase posee una primera parte recortada en un extremo superior de un borde exterior de la parte de reborde. Puesto que tiene una primera parte recortada en el extremo superior del borde exterior de la parte de reborde, el envase de embalaje de la presente invención puede prevenir una rotura y un deterioro de una parte de esquina plegada de una falda de un tapón de envase reduciendo la cantidad de una resina fundida en la proximidad de la parte de esquina plegada de la falda para suprimir el efecto de la resina fundida en la parte de esquina plegada de la falda, y reteniendo la resina fundida en una dirección radial hacia el interior en la parte recortada para suprimir también el efecto de la resina fundida en la parte de esquina plegada de la falda. En otras palabras, la siguiente situación que ocurriría en el caso de que esta primera parte recortada no estuviese proporcionada, puede ser evitada eficazmente: una cantidad grande de una resina sellante a laminar sobre un material de tapón es fundida y la resina fundida retenida es extruida concéntricamente a la proximidad de una parte de esquina plegada de la falda del tapón, y la superficie superior de la parte de reborde del tapón del envase se funde y es extruida hacia la proximidad de la parte de esquina plegada de la falda, resultando que la resina fundida sobresalga hacia la parte de esquina plegada de la falda. Además, dado que la presión de sellado en la parte de esquina plegada de una falda es reducida, una carga a aplicar sobre aquella parte es reducida. La rotura y el deterioro de la parte de esquina plegada de la falda del tapón del envase pueden ser evitados también mediante este método.

65

ES 2 359 383 T3

5 Acerca de la forma y el tamaño de la primera parte recortada en el extremo superior del borde exterior de la parte de reborde arriba mencionada, cualquier forma y tamaño puede ser aplicada mientras no sea imposible sellar la superficie superior del reborde con el tapón del envase. Por ejemplo, las partes recortadas, cuyas secciones longitudinales son rectangulares, triangulares y circulares de cuarto círculo están explicados en ejemplos. En particular, una primera parte recortada formada a partir de una superficie inclinada hacia el exterior, siendo preferiblemente inclinada hacia abajo en una dirección radialmente exterior, y una sección longitudinal de esta superficie inclinada hacia el exterior puede ser lineal o curvada.

10 Además es preferido que el envase de embalaje de la presente invención tenga una segunda parte recortada en el extremo superior del borde interior de la parte del reborde. Dado que una resina fundida puede ser sujeta en la parte recortada, es posible suprimir la cantidad de la resina fundida que es conducida hacia el lado de la parte de esquina plegada de la falda (el primer lado de la parte recortada). Referente a la forma y el tamaño de la segunda parte recortada en el extremo superior del borde interior de la parte de reborde arriba citada, puede ser aplicada cualquier forma y tamaño mientras que no sea imposible sellar la superficie superior del reborde con el tapón del envase con respecto a la primera parte recortada arriba citada. Por ejemplo, como se ha explicado en ejemplos en el caso de la primera parte recortada, las partes de recorte cuyas secciones longitudinales son rectangulares, triangulares y circulares de cuarto círculo y es preferido que tenga un mismo tamaño que o sea más pequeño que la primera parte recortada. En particular, una segunda parte recortada formada a partir de una superficie inclinada hacia el interior que está inclinada hacia abajo en una dirección radial al interior es preferida, y una sección longitudinal de esta superficie inclinada hacia el interior quizá es lineal o curvada.

25 Además, en el envase de embalaje de la presente invención es preferido que la superficie inclinada hacia el exterior y la superficie inclinada hacia el interior formadas en la superficie superior de la parte de reborde sean contiguas, y una sección longitudinal de la superficie inclinada hacia el exterior y la superficie inclinada hacia el interior están formadas en un arco circular o que la superficie inclinada hacia el exterior y la superficie inclinada hacia el interior están formadas de manera de constituir entre ellas un plano horizontal. Cuando la sección longitudinal de la superficie inclinada hacia el exterior y la superficie inclinada hacia el interior están formadas en un arco circular, el radio de curvatura del arco circular en la sección longitudinal de la superficie inclinada hacia el exterior y la superficie inclinada hacia el interior es preferiblemente 1 a 3 veces, más preferido 1.5 a 2.5 veces más largo que la anchura del reborde. Específicamente, en caso de ser usado un cuerpo de envase, cuya anchura de reborde es de 2 mm, es eficaz que el radio de curvatura del arco circular sea de 2 a 6 mm, y es particularmente eficaz que el radio de curvatura del arco circular sea de 3 mm. Además, cuando la superficie inclinada hacia el exterior y la superficie inclinada hacia el interior están formadas de manera que haya un plano horizontal entre éstas, la anchura del plano horizontal es generalmente, aunque depende en la anchura del reborde, preferiblemente aproximadamente de 0.1 a 1 mm, más preferiblemente aproximadamente de 0.2 a 0.5 mm.

40 Según lo anteriormente mencionado, debido a que la superficie inclinada hacia el exterior y la superficie inclinada hacia el interior que está formada en la superficie superior de la parte de reborde son contiguas, y una sección longitudinal de la superficie inclinada hacia el exterior y la superficie inclinada hacia el interior está formada en un arco circular, o la superficie inclinada hacia el exterior y la superficie inclinada hacia el interior están formadas de manera de constituir entre ellas un plano horizontal, en otras palabras, la forma está realizada de manera que la parte alrededor del centro de la parte de reborde sea alta, y la altura disminuye gradualmente hacia ambas extremidades. Por lo tanto, la parte sellada del envase y el material de tapón están adheridos de manera segura en un estado casi lineal alrededor del valor pico de la parte de reborde aunque haya una deformación en la parte del reborde. Además, la soldadura es comenzada en la parte adherida y la parte calentada y ablandada se extiende siendo sometida a la presión de sellado, resultando en que una anchura de sellado prescrita puede ser obtenida de manera estable. Además, como la altura de las dos extremidades de la parte de reborde es baja, la presión de sellado se reduce en las dos extremidades de la parte sellada, lo cual reduce la incidencia de una rotura en el borde.

50 Además, en el envase de embalaje de la presente invención es preferido que la rugosidad de la superficie es conferida a toda o una parte de la superficie superior de la parte de reborde. Referente a un grado de rugosidad de superficie, se trata de una rugosidad de superficie, en la que la rugosidad media aritmética (R_a) tal y como está definida en JIS B 0601-1994 es preferiblemente de 4 a 20 μm , más preferido de 6 a 10 μm , todavía más preferido de 7 a 9 μm . En aquella ocasión, es más preferido que el espaciado medio de irregularidades de perfil (S_m) es de 100 a 250. La rugosidad superficial representa la rugosidad media aritmética (R_a), el espaciado medio de irregularidades de perfil (S_m), tal y como está definido en JIS B 0601-1994, medido con un instrumento de medida SURFCOM 570A-3DF fabricado por Tokio Seimitsu Co., Ltd., y las condiciones de medición son las siguientes: la velocidad de medición es de 0.3 mm/s, la longitud de referencia (1) es de 2.5 mm, y el valor de corte es de 2.5 mm.

60 La geometría de la superficie rugosa no es particularmente limitada y por ejemplo aquellas que son puntiformes, granuladas, concéntricas, en forma de espiral y similar a una reja están explicadas en ejemplos. La superficie rugosa puede ser realizada por ejemplo mediante elaboración de una matriz, de manera que tenga una geometría y rugosidad de superficie prescrita. En cuanto a métodos de elaboración de una matriz, de manera que ésta tenga una superficie rugosa, no hay ninguna limitación particular y ejemplos de los métodos incluyen un tratamiento con chorro de arena, un tratamiento de grabado al ácido, un tratamiento de rectificado y tratamiento de láser. El tratamiento con chorro de arena es preferido por las siguientes razones: una superficie rugosa cuya geometría similar a una montaña que termina en punta puede ser obtenida; la reproductibilidad es buena; una superficie rugosa cuyo valor S_m es de 200 μm o inferior puede ser obtenida; y una propiedad de sellado particularmente buena es conseguida. Además, la rugosidad

ES 2 359 383 T3

de superficie puede ser efectuada directamente sobre la superficie superior de la parte de reborde mediante un giro de un torno, molienda (mealing), etc. Además, el tratamiento con láser es preferido en el punto que sea posible efectuar el tratamiento de manera que la rugosidad media aritmética (Ra) arriba citada muestra un valor arbitrario. Entre las técnicas de tratamiento con láser, el tratamiento con microchorro de láser, en el cual son combinados el chorro de agua y el láser, es particularmente preferido en el punto de que no ocurran rebabas en una superficie procesada, y una superficie estable rugosa puede ser obtenida.

Confiriendo la rugosidad de superficie a toda o una parte de la superficie superior de la parte de reborde, una resina sellante adhiere a lo largo de la geometría de la superficie rugosa, el efecto de anclaje aumenta y la resistencia de sellado adecuada puede ser obtenida aunque la energía de sellado sea reducida, la propiedad de fácil peladura está asegurada, y la resistencia a la caída está cumplida. Además, cuando la primera parte recortada (y la segunda parte recortada) arriba citada está dada, y además la rugosidad de la superficie está efectuada pueden obtenerse mejores productos por un efecto sinérgico.

El cuerpo de envase en el envase de embalaje de la presente invención no está limitado en particular mientras es un envase de resina sintética con una parte de reborde en una periferia de una abertura en un extremo superior del mismo. Puede ser un cuerpo de envase, en el cual el diámetro exterior más grande de la sección horizontal del cuerpo de envase es superior al diámetro exterior de la sección horizontal de una parte de reborde, o un cuerpo de envase, en el cual el diámetro exterior más grande de la sección horizontal del cuerpo de envase es inferior al diámetro exterior de la sección horizontal de una parte de reborde. Además, los cuerpos de envase con formas públicamente conocidas pueden ser ejemplificados. Ejemplos de tales cuerpos de envase incluyen: un cuerpo de envase estrechado que consiste en un fondo y un cuerpo tubular, donde el diámetro de los estrechamientos de cuerpo tubulares desde el fondo hacia la parte de arriba, y donde el diámetro de los estrechamientos de cuerpo tubulares desde la parte superior hacia el fondo, un cuerpo de envase cilíndrico que tiene el mismo diámetro desde la parte superior hacia el fondo, y un cuerpo de envase donde las formas arriba citadas son combinadas. El espesor de la parte de reborde arriba citada es de aproximadamente 0.5 a 2 mm, y la parte recortada arriba citada está formada preferiblemente de manera que su tamaño sea aproximadamente 5 a 25% del espesor de la parte de reborde.

Aunque puede ser usado cualquier material como material del cuerpo de envase, en el caso donde un tapón de envase está realizado de una resina sintética, se prefiere usar la misma especie de resina como tapón de envase, y aquel que contiene por ejemplo una resina a base de poliestireno (polystyrene) tal como una resina PS, una resina AS (de copolímero de estireno-acrilonitrilo), una resina a base de ABS (copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno), y una resina a base de AXS (terpolímero con acrilonitrilo y componentes de estireno); una resina a base de PET tal como una resina de poliéster insaturado y una resina de poliéster saturado; una resina a base de polietileno tal como un polietileno de alta densidad, un polietileno de baja densidad, una resina EVA (copolímero de acetato de etileno-vinilo), una resina EVOH (copolímero de alcohol de etileno-vinilo); una resina a base de polipropileno; otra resina a base de poliolefina; resina a base de poliacetal; y una resina de policarbonato, pueden ser ejemplificados, o puede ser un material conteniendo una o varias especies de estas resinas. Entre éstos, aquellos que contienen una resina a base de PS, una resina a base de ABS y una resina a base de PET son particularmente preferidas. Además, los aditivos tales como plastificantes, estabilizadores, retardadores de llamas, antioxidantes, absorbentes ultravioleta, colorantes, agentes antiestáticos, y aditivos de material subsidiarios tales como agentes de refuerzo y agentes de relleno pueden ser adicionados apropiadamente a estas resinas.

Además, en cuanto al tapón de envase arriba citado no hay ninguna limitación en particular cuando se trata de un tapón de envase con una parte de placa superior y una parte de falda dispuesta de manera que quede suspendida de una periferia de la parte de placa superior, y donde la parte de placa superior es sellada en caliente sobre una superficie superior de la parte de reborde del cuerpo de envase arriba citado. Por ejemplo, los tapones de envase de aluminio y los tapones de envase de resina sintética están ejemplificados. En caso de tapones de envase de resina sintética, en particular un tapón que ha sido formado por estirado en frío a partir de una lámina de resina para la conformación en frío, el efecto de la presente invención está visto obviamente debido a la baja resistencia de la parte de esquina plegada de la falda. En caso de tapones de envase de resina sintética, el espesor es de aproximadamente 50 μm a 1 mm, e incluso si el espesor de un tapón de envase es delgado, por ejemplo de 300 μm o inferior, se puede conseguir un sellado estable mediante la presente invención sin causar roturas del tapón del envase. Para un tapón de envase debe estar prevista una ranura para pegar una paja.

Referente al método para el sellado de los cuerpos de envase con los tapones de envase no hay limitación alguna en particular cuando se trata de un método, en el cual se ha logrado el termosellado, y ejemplos de un tal método incluyen el sellado por ultrasonido, el sellado de alta frecuencia y el sellado por rayos láser, en el cual el sellado es logrado calentando y fundiendo una resina con el aprovechamiento de los efectos de la vibración por ultrasonido, la inducción de alta frecuencia, la dielectricidad de alta frecuencia y de un rayo láser. Dado que una rotura producida en un borde es probable que ocurra también en una parte de esquina plegada de una falda, particularmente en el sellado por ultrasonido, en el cual el sellado es logrado por el calor generado por vibración, la presente invención es particularmente útil para el método.

El tapón formado por estirado en frío de una lámina de resina para la conformación en frío arriba mencionada quiere decir un tapón obtenido transformando una lámina de resina para conformación en frío en un tapón, con la utilización del dispositivo de conformación del tapón mencionado más tarde, preferiblemente a temperatura ambiente o temperatura común sin calentamiento, o en algunos casos bajo calentamiento a baja temperatura, a una temperatura

ES 2 359 383 T3

inferior a un punto de transición de vidrio (T_g) de la resina que constituye esencialmente la lámina de resina. Colocando el tapón formado por estirado en frío a partir de una lámina de resina para la conformación en frío sobre un envase de resina sintética llenado de un contenido pueden ser obtenidos unos envases de productos que son equivalentes a aquellos que usan materiales de tapón convencionales, en los cuales es usada una capa de lámina de aluminio como un material de base.

La lámina de resina para la conformación en frío arriba citada no es limitada particularmente cuando se trata de una lámina de resina que se utiliza para la producción de un tapón de resina sintética que se fija a un producto formado a partir de resina (cuerpo de envase, etc.), y que está constituida de una capa de material de base (cuerpo de monocapa) o una capa de material de base, sobre la cual es laminada una capa funcional (cuerpo laminado), y donde la lámina de resina para la conformación en frío es capaz de dar al tapón de resina una propiedad de retención de forma. Esto puede ser una estructura monocapa constituida solamente de una capa de material de base, o una estructura laminar, en la cual una capa funcional es laminada sobre ambas superficies o bien sobre una de las superficies de la capa de material de base. Ejemplos de la capa funcional arriba citada incluyen: una capa sellante con una función adhesiva, una capa antiestática con una función antiestática, una capa de contención con una función de bloqueo de penetración de gas, una capa de impresión con una función de monitor, y una capa de protección con una función de protección para la capa de impresión.

La capa de material de base de la lámina de resina para la conformación en frío es una capa de conformabilidad en frío que permite conformar un producto secundario procesado con una propiedad de retención de forma por una deformación plástica provocada por la conformación de la lámina en frío. En cuanto a un material de la capa de material de base no hay limitación alguna específica y aquella que contiene por ejemplo una resina a base de PS (poliestireno) tal como una resina PS, una resina a base de AS (copolímero de estireno-acrilonitrilo), una resina a base de ABS (copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno), y una resina a base de AXS (terpolímero con componentes de acrilonitrilo y estireno); una resina a base de PET, tal como una resina de poliéster insaturado y una resina de poliéster saturado; una resina a base de polietileno, tal como polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, una resina a base de EVA (copolímero de acetato de etileno-vinilo), una resina a base de EVOH (copolímero de alcohol de etileno-vinilo); resina a base de polipropileno; otra resina a base de poliolefina; una resina a base de poliacetato; y una resina de policarbonato, etc. puede ser ejemplificada, o esta puede ser una capa de material de base conteniendo una o varias especies de estas resinas. Entre ellas, aquella que contiene una resina a base de PS, una resina a base de ABS o una resina a base de PET es preferida. Especialmente preferido es que contenga la misma especie de resina que el producto formado a partir de una resina como un componente principal, porque es posible mejorar la eficiencia de reciclaje. Cuando el producto formado a partir de una resina contiene una resina a base de poliestireno, en particular una resina a base de poliestireno de alto impacto como un componente principal, es más preferido que contenga la misma especie de resina a base de poliestireno o una resina a base de poliestireno de alto impacto como un componente principal. Además, los aditivos tales como plastificantes, estabilizadores, retardadores de llamas, antioxidantes, absorbentes ultravioleta, colorantes y agentes antiestáticos y aditivos de material subsidiario, tales como agentes de refuerzo y agentes de relleno pueden ser adicionados apropiadamente a estas resinas.

En cuanto a la resina a base de poliestireno arriba citada, contenida en la capa de material de base de la lámina de resina para la conformación en frío, la llamada resina multiuso a base de poliestireno, la resina a base de poliestireno modificada con goma y una mezcla de las mismas pueden ser ejemplificadas. La resina a base de poliestireno modificada con goma es preferida entre éstas, y una resina a base de poliestireno de alto impacto es preferida entre las resinas a base de poliestireno modificadas con goma, y especialmente aquella, en la cual un copolímero de estireno-butadieno es mezclado y amasado con la resina a base de poliestireno de alto impacto de una proporción prescrita, es más preferida.

La resina multiuso a base de poliestireno arriba citada es también referida a "GPPS", y es generalmente un homopolímero de estireno, mientras que la resina usada para una capa de material de base no está limitada a un homopolímero de estireno. En cuanto a un monómero a base de estireno de la resina multiuso a base de poliestireno, el estireno con uno o varios sustituyentes, tales como los grupos de alquilo y grupos de fenilo pueden ser ejemplificados además de estireno. Ejemplos específicos del monómero de estireno incluyen el estireno sustituido con alquilo, tal como α -metilestireno, α -etilestireno, α -n-propilestireno, α -isopropilestireno, α -n-butilestireno, α -t-butilestireno, o-metilestireno, m-metilestireno, p-metilestireno, o-etilestireno, m-etilestireno, p-etilestireno, o-isopropilestireno, m-isopropilestireno, p-isopropilestireno, o-t-butilestireno, m-t-butilestireno, y p-t-butilestireno. En cuanto a una resina a base de poliestireno, esto puede ser un homopolímero de estos monómeros o un copolímero de dos o varios tipos de éstos. Acerca del copolímero, esto puede ser cualquier copolímero, tal como un copolímero aleatorio, un copolímero alternante, un copolímero en bloque, un copolímero de injerto, etc.

Además, en cuanto a la resina a base de poliestireno arriba citada modificada con goma puede ser usado algo que sea un llamado poliestireno de alto impacto (HIPS = high impact polystyrene), en el cual la goma sintética es mezclada con poliestireno. Acerca de un método de mezcla, esto puede ser cualquier método de mezclado, tal como un método, en el cual la goma y el poliestireno ambos son polímeros y son mezclados mecánicamente o son mezclados en un estado de látex, o un método, en el cual la goma es disuelta en un monómero de estireno para la polimerización, y un método, en el cual es preferido un monómero a base de estireno que es polimerizado en presencia de un polímero similar a la goma. El poliestireno de alto impacto así obtenido mediante el método, en el cual un monómero a base de estireno es polimerizado en presencia de un polímero similar a la goma es un copolímero de injerto, en el cual las cadenas laterales de poliestireno están ligadas a la goma. El poliestireno de alto impacto tiene una estructura, en

ES 2 359 383 T3

la cual las partículas blandas del componente están presentes en una condición dispersa en el poliestireno formando una matriz. Referente a una partícula blanda del componente, una partícula con una estructura llamada generalmente “estructura salami” o “estructura de oclusión singular”, que es una estructura, en la cual es preferido el poliestireno que ocluye el polímero similar a la goma, pero no está limitado a ello. Además, referente a un monómero a base de estireno, los mismos monómeros a base de estireno pueden ser ejemplificados como aquellos de los GPPS arriba citados. Ejemplos del polímero similar a la goma incluyen el polibutadieno, un copolímero de estireno-butadieno y poliisopreno, y entre éstos, un copolímero de estireno-butadieno es especialmente preferido. En cuanto al copolímero de estireno-butadieno puede ser ejemplificada la goma termoplástica a base de SBR, y el copolímero en bloque de estireno-butadieno con una estructura SB o SBS o SEBS, en la cual estos son completa o parcialmente hidrogenados, etc., pueden ser usados también.

Acerca de una resina a base de poliestireno modificada con goma, contenida en la capa de material de base, aquellas que contienen una composición que consiste solamente en poliestireno de alto impacto, o que consiste en poliestireno de alto impacto y un copolímero de estireno-butadieno son preferidas. Entre éstas, aquellas que contienen una composición que consiste en 100 a 70% en peso de poliestireno de alto impacto y en 0 a 30% en peso de un copolímero de estireno-butadieno son preferidas. En particular, aquellas que contienen una composición que consiste en 100 a 70% en peso de poliestireno de alto impacto (sucesivamente llamado “poliestireno de alto impacto (A)”) que se obtiene polimerizando un monómero a base de estireno en presencia de un polímero similar a la goma, y tiene una matriz, cuyo peso molecular medio es de 150000 a 300000, un contenido en estireno de 82 a 94% en peso, un contenido en goma de 6 a 15% en peso, y un contenido en parafina líquida de 0 a 3.0% en peso; y 0 a 30% por peso de un copolímero de estireno-butadieno (sucesivamente llamado “copolímero de estireno-butadieno (B)”) que tiene un contenido en estireno de 30 a 90% en peso, y un contenido en butadieno de 70 a 10% en peso es preferido, porque permite deformar plásticamente la chapa por conformación de la lámina en frío, y el producto secundario procesado y formado (tapón formado a partir de resina sintética) obtenido por conformación de la lámina en frío tendrá una excelente resistencia de impacto y también una excelente propiedad de retención de forma.

Cuando el contenido en goma del poliestireno de alto impacto (A) arriba citado es de 6% en peso o superior, preferiblemente de 9% en peso o superior, la lámina no se rompe en el momento de conformación en frío. Cuando el contenido en goma es de 15% en peso o inferior, será más fácil de deformar plásticamente la lámina por conformación en frío, resultando que el producto secundario formado y procesado obtenido tiene una propiedad de retención de forma suficiente. Por lo tanto un tal contenido en goma es preferido. Además, el contenido en goma de un poliestireno de alto impacto puede ser calculado mediante un método de cálculo basado en la cantidad de goma usada en el momento de producción, o un método para valorar una curva analítica preparada mediante un método de espectrometría de absorción infrarroja (IR) con el uso de un poliestireno de alto impacto conteniendo un contenido de goma conocido como una muestra estándar.

Además, cuando un contenido en parafina líquida del poliestireno de alto impacto (A) arriba citado es de 3.0% en peso o inferior, preferiblemente de 2.0% en peso o inferior, será más fácil de deformar plásticamente la lámina por conformación en frío, resultando que el tapón formado a partir de la resina sintética obtenida tiene una propiedad de retención de forma suficiente. Por lo tanto, tal contenido en parafina líquida es preferido. En cuanto a la parafina líquida, la cicloparafina, tal como el ciclohexano, el cicloheptano, etc. puede ser ejemplificado específicamente, y el aceite mineral blanco que puede ser usado para materiales de embalaje de alimentos (el aceite mineral siendo una mezcla de hidrocarburo de nafteno de alquilo y con un peso molecular medio de aproximadamente 300 a 600) puede ser ejemplificado preferiblemente.

Entre los poliestirenos de alto impacto (A) arriba citados, aquel que tiene una matriz, cuyo peso molecular medio es del orden de 150000 a 300000, especialmente de 200000 a 250000, es preferido. Cuando la matriz, cuyo peso molecular medio es de 150000 o superior, el tapón formado a partir de la resina sintética obtenida por conformación en frío llega a ser un tapón de resina con una resistencia más apropiada. Cuando la matriz, cuyo peso molecular medio es de 300000 o inferior, será más fácil de deformar plásticamente la lámina por conformación en frío, resultando que el tapón formado a partir de la resina sintética obtenida tiene una propiedad de retención de forma suficiente. Por lo tanto es preferido tal peso molecular medio. Un peso molecular de la matriz del poliestireno de alto impacto (A) arriba citado puede ser medido mediante el siguiente método. En resumen es un método que comprende las siguientes etapas: disolución de 1 g de poliestireno de alto impacto en 30 ml de solvente mezclado de etil metil cetona/metanol (proporción de volumen: 20/3); luego, separar una parte matricial y partículas blandas del componente que son componentes insolubles por centrifugado: recuperación del sobrenadante otro que los componentes insolubles por decantación; verter el sobrenadante recogido gradualmente en aproximadamente 500 ml de metanol durante la agitación para precipitar una parte polimérica; separando la parte polimérica por filtración, luego eliminar el metanol por secado; disolviendo la muestra seca obtenida en tetrahidrofurano, de manera que la concentración se ajuste para ser 2 mg/ml, y el peso molecular de la matriz en la disolución es medida con cromatografía de permeación en gel (GPC). La cromatografía GPC usada es equipada con un refractómetro diferencial (RI detector) como un detector, y el peso molecular puede ser calculado a base de la curva analítica obtenida usando el poliestireno monodisperso disponible comercialmente.

Además, entre los poliestirenos de alto impacto (A) arriba citados, aquellos en los cuales el grado de hinchamiento de partículas blandas del componente contenidas en los mismos es de 30 o inferior son preferidos. Cuando el grado de hinchamiento de las partículas blandas del componente es de 30 o inferior, será más fácil de deformar plásticamente la lámina por conformación en frío, resultando que el tapón formado a partir de la resina sintética obtenida tiene una

ES 2 359 383 T3

propiedad de retención de forma suficiente. El grado de hinchamiento arriba citado puede ser medido mediante el siguiente método. En resumen es el método que comprende las siguientes etapas: disolución de 0.4 g de poliestireno de alto impacto en 18 ml de tolueno y dejando el resultante reposar durante 2 horas o más, centrifugando la solución de tolueno obtenida (4500 r.p.m., 2 horas) para separar una materia insoluble, descartar el sobrenadante, y pesando la materia insoluble. El peso es representado como "a". Luego, la materia insoluble es secada en un secador de vacío, y el peso tras el secado es representado como "b". El grado de hinchamiento puede ser calculado a partir de "a/b".

Además, entre los poliestirenos de alto impacto (A) arriba citados, aquellos en los cuales el diámetro medio de partícula de partículas blandas del componente contenidas en estos es de 0.5 a 10 μm , especialmente de 1 a 5 μm , son preferidos. Cuando el diámetro medio de partícula de las partículas blandas del componente contenidas en estos es de 0.5 μm o superior, preferiblemente de 1 μm o superior, la lámina no es rota en el momento de conformación en frío de la lámina. Cuando es de 10 μm o inferior, preferiblemente de 5 μm o inferior, será más fácil de deformar plásticamente la lámina por conformación en frío, resultando que el tapón formado a partir de la resina sintética obtenida tiene una propiedad de retención de forma suficiente. El diámetro medio de partícula de las partículas blandas de componente arriba citadas puede ser medido mediante el siguiente método. En resumen es un método que comprende las siguientes etapas: disolver el poliestireno de alto impacto en metil etil cetona, de modo que la concentración es ajustada a aprox. 1%; con un analizador de tamaño de partícula de difracción de láser (SALD-1100; Shimadzu Corporation), exponer esta solución de muestra al rayo láser para detectar una imagen de rayo de difracción y de rayo disperso generado; luego son calculados el tamaño y la cantidad de partículas a base del modelo y la intensidad de la imagen. Para el diámetro medio de partícula es posible utilizar 50% de diámetro de partícula en una distribución acumulativa de volumen.

En cambio, entre los copolímeros de estireno-butadieno (B) arriba citados, aquellos cuyo contenido de estireno es de 30 a 90% en peso, y cuyo contenido de butadieno es de 10 a 70% en peso son preferidos desde el punto de vista de que es posible añadir una propiedad de retención de forma y resistencia al impacto inmejorable.

Si fuese necesario, varios aditivos, por ejemplo aditivos tales como antioxidantes, plastificantes, estabilizadores del calor, absorbentes ultravioletas, estabilizadores de la luz, lubricantes, agentes de liberación de estampas, retardadores de llamas, adyuvantes retardadores de llamas, pigmentos, tintes, carbón negro y agentes antiestáticos pueden ser mezclados con la capa de material de base en la lámina de resina usada, o partículas orgánicas finas o partículas inorgánicas finas pueden ser adicionadas en la medida en la cual éstas no perjudiquen el rendimiento de la capa de material de base. Además, el espesor de la capa de material de base en la lámina de resina no está limitado particularmente y, por ejemplo en caso de una lámina de resina a base de poliestireno utilizada para la fabricación de un tapón formado a partir de resina sintética que precisa ser pelado del producto formado a partir de resina, tal como un envase con una abertura, es preferido que el espesor sea del orden de 50 μm a 1 mm.

La capa funcional laminada bien sobre una de las superficies o ambas superficies de la capa de material de base en la lámina de resina usada está previsto dar varias funciones que mejoren la adhesividad, la propiedad antiestática, la resistencia al desgaste, la propiedad estética, la resistencia a la intemperie, la propiedad resistente a la barrera de gas, etc. Ejemplos de una tal capa funcional incluyen una capa sellante, una capa antiestática, una capa de impresión, y una capa de contención. La capa funcional puede estar constituida de capas múltiples con las respectivas funciones o de una capa con funciones plurales. En cuanto a una lámina de resina que comprende estas capas funcionales, las siguientes pueden ser ejemplificados: aquella, en la cual la capa sellante es laminada bien sobre ambas superficies o sobre una de las superficies de la capa de material de base; aquella, en la cual la capa sellante y la capa antiestática son laminadas sobre las dos de las superficies de la capa de material de base respectivamente; aquella, en la cual la capa sellante es laminada sobre una superficie de la capa de material de base, y la capa de impresión y la capa antiestática son laminadas consecutivamente en la otra superficie de la capa de material de base; y además aquella, en la cual la capa de barrera es laminada entre la capa sellante y la capa de material de base. Por otra parte, si fuese necesario, los aditivos tales como antioxidantes, estabilizadores de calor, absorbentes ultravioletas, estabilizadores de la luz, retardadores de llamas, aceites minerales, lubricantes exteriores pueden ser mezclados apropiadamente con estas capas funcionales, o las partículas orgánicas finas o las partículas inorgánicas finas pueden ser adicionadas en la medida en la cual éstas no perjudiquen el rendimiento.

Ejemplos de un método para la fabricación de las capas funcionales, tales como la capa sellante y la capa antiestática arriba citada incluyen: un método, en el cual una solución de revestimiento que contiene componentes apropiados para las respectivas funciones, por ejemplo componentes adhesivos, agentes antiestáticos, etc., son revestidos bien sobre una de las superficies o ambas superficies de la capa de material de base, y luego son secados; y un método, en el cual una película es producida por amasamiento de estos componentes en una materia prima de resina y luego son laminados. En cuanto a un método para el revestimiento pueden ser adoptados métodos tales como de revestimiento con rodillo, de revestimiento con cuchilla, de revestimiento por fotograbado y de revestimiento con cuchilla y por pulverización. La superficie de la capa de material de base puede ser reformada de antemano mediante métodos tales como un método de tratamiento de descarga en corona, un método de tratamiento de ozono, y un método de tratamiento de plasma. Además, en cuanto a una película funcional para laminación son preferidas aquellas que contienen la misma especie de resina que la capa de material de base. Por ejemplo, cuando la capa de material de base contiene la resina a base de poliestireno arriba citada, aquella que contiene GPPS y/o un copolímero de estireno-butadieno es preferida.

ES 2 359 383 T3

La capa sellante como la capa funcional arriba citada es laminada directa o indirectamente bien sobre ambas superficies o sobre una de las superficies de la capa de material de base para ajustar la resistencia fija entre el tapón moldeado de resina sintética formado a partir de una lámina de resina y el producto moldeado de resina (cuerpo de envase, etc.). Cuando es necesario ajustar la resistencia fijada, por ejemplo cuando es necesario pelar mediante dedos el tapón moldeado de resina sintética formado a partir del producto moldeado de resina, es preferido proporcionar la capa sellante. No obstante, cuando no es necesario ajustar la resistencia fijada, por ejemplo cuando se trata de un tapón de resina para el cual es preferida una alta resistencia fijada, debido a que el producto moldeado de resina y el tapón moldeado de resina sintética son fabricados de la misma especie de resina, no hay ninguna necesidad particular de proporcionar la capa sellante. Los componentes, el espesor etc., de la capa sellante pueden ser seleccionados apropiadamente según los componentes del tapón moldeado de resina sintética y el producto moldeado de resina que están fijados por medio de la capa sellante, y un método de fijación de la misma (por ejemplo por termosellado físico y adhesión química, etc). Ejemplos de un componente adhesivo en adhesión química incluyen: almidón, pegamento, dextrina, polímeros a base de vinilo tal como resinas de acetato de vinilo, resinas de cloruro de vinilo y resinas acrílicas; goma tal como la goma natural, la goma de cloropreno y la goma butílica; las resinas de amino, las resinas epoxi, resinas fenólicas; el poliéster insaturado; poliuretano; y la poliimida. No obstante, el termosellado físico con la película sellante para la laminación, que no necesita el ajuste de la parte de fijación, es más preferido que la adhesión química con la capa sellante formada por recubrimiento de los componentes adhesivos. Además es preferido que el espesor de la capa sellante sea generalmente del orden de 10 a 50 μm .

En cuanto a una capa sellante usada en el caso, en el cual la película sellante para la laminación es utilizada para la fijación, por ejemplo en el caso, en el cual el producto formado de resina y el tapón formado de resina sintética contienen una resina a base de poliestireno como un componente principal son soldados por ultrasonido, una película sellante, en la cual es contenida la misma especie de resina que la capa de material de base como un componente principal, puede ser ejemplificado preferiblemente. Mezclando otras resinas termoplásticas con la misma especie de resina a base de poliestireno que el producto formado de resina o la capa de material de base, la resistencia al pelado puede ser controlada conforme a su cantidad mezclada. Además, una película sellante principalmente constituida de un material excelente en adhesividad, tal como un elastómero termoplástico y un copolímero a base de etileno, puede ser ejemplificado preferiblemente. Ejemplos del copolímero a base de etileno arriba citado incluyen copolímeros de acetato de etileno-vinilo y copolímeros de ésteres de ácido carboxílico insaturado de etileno. Si fuese necesario, varios componentes aditivos, por ejemplo aditivos tales como antioxidantes, estabilizadores del calor, absorbentes ultravioleta, estabilizadores de la luz, lubricantes, retardadores de llamas, adyuvantes retardadores de llamas, agentes antiestáticos, pigmentos, carbón negro, aceites minerales y lubricantes externos pueden ser mezclados con la capa sellante. Además las partículas orgánicas finas o partículas inorgánicas finas pueden ser adicionadas también en la medida en la cual éstas no perjudiquen la función de sellado.

La resistencia adhesiva entre la capa sellante y la capa de material de base es preferiblemente de 3 N/15 mm en anchura o superior, en particular preferiblemente de 5 a 8 N/15 mm en anchura. En el caso, en el cual la resistencia adhesiva entre la capa sellante y la capa de material de base es de 3 N/15 mm en anchura o superior, cuando el tapón formado de resina sintética fijado sobre el producto formado de resina es pelado mediante dedos, la incidencia de delaminación entre la capa sellante y la capa de material de base puede ser suprimida, y es posible prevenir una astilla de la capa sellante, que es pelada en el producto y el tapón formado de resina y provocada por delaminación entre la capa de material de base y la capa sellante, estando adherido al producto formado de resina y quedando allí. Cuando la resistencia adhesiva es de 5 a 8 N/15 mm en anchura o superior puede ser obtenido el efecto más destacable. La resistencia adhesiva se puede medir por lo siguiente método que conforma a JIS-K6854. En resumen, se trata de un método que incluye las siguientes etapas: apretando partes no-adheridas de la capa de material de base y la capa sellante con mordazas respectivamente con el uso de un testador de resistencia a la tracción; ajuste de la abertura de ambas capas a 180°; estirado de las partes no-adheridas a una velocidad de tracción de 300 mm/min; midiendo la carga al mismo tiempo; y la resistencia adhesiva puede ser calculada por conversión de la carga medida en la carga por 15 mm en anchura de adhesión. Además, cuando se requiere una mejor propiedad de peladura entre el producto formado de resina y el tapón de resina, se prefiere hacer la flexibilidad de la capa funcional más grande que la de la capa de material de base, y para hacer la dureza de la capa funcional más escasa que la de la capa de material de base para obtener una propiedad de peladura cómoda.

La capa antiestática como la capa funcional arriba citada está prevista para permitir la formación continua del tapón formado a partir de resina sintética de la lámina de resina por supresión de la electrificación friccional. La capa antiestática es laminada normalmente sobre la superficie opuesta a la superficie laminada de la capa sellante, directa o indirectamente sobre la capa de material de base. La lámina que comprende la capa funcional puede prevenir situaciones, en las cuales el tapón formado de resina sintética no puede ser transferido, debido a dificultades en la toma/alimentación del tapón formado de resina sintética provocadas de la siguiente manera: cuando se realiza el moldeo en frío continuo, ocurre una fricción entre la lámina y la matriz en la parte matricial y el tapón formado de resina sintética es cargado considerablemente electro-estáticamente; como resultado, el tapón de resina obtenido adhiere a la matriz sin estar desmoldeado, y así la lámina siguiente a ser alimentada etc. y el tapón de resina están superpuestos, o el tapón de resina adhiere a una parte periférica de la matriz por carga electroestática o una parte de rampa, o el tapón de resina inmediatamente después de la formación es desviado al aire, etc.. Una tal carga electroestática del tapón de resina sintética formado puede ser evitada mejorando la conductividad eléctrica de la superficie de lámina y/o mejorando la propiedad deslizante de la superficie de la lámina. En cuanto a la mejora de la conductividad eléctrica se prefiere ajustar el valor de resistividad superficial de la superficie de lámina medida conforme a JIS-K6911 para estar en el rango de 10^6 a 10^{14} Ω . Además, en cuanto a la mejora de la propiedad deslizante, es preferido ajustar el

ES 2 359 383 T3

coeficiente de fricción estática de la superficie de la lámina medida conforme a JIS-K7125 para estar en la rango de 0.1 a 0.4.

Una lámina de resina, en la cual el valor de resistividad superficial de la superficie de lámina es del rango de 10^6 a 10^{14} Ω , puede ser fabricada por ejemplo mediante revestimiento de la superficie de lámina con tensioactivos tales como agentes antiestáticos y agentes antipulverización, o con sustancias eléctricamente conductivas tales como macromoléculas hidrofílicas, como la capa antiestática, o la lámina puede ser fabricada por amasamiento de agentes antiestáticos o de agentes de antipulverización en la resina antes de que la resina es transformada en una lámina. Por ejemplo en caso de una lámina de resina a base de poliestireno, cuando la capa antiestática es formada por revestimiento de la superficie de la capa de material de base de la resina a base de poliestireno con la sustancia eléctricamente conductiva, etc., la cantidad de revestimiento es preferiblemente del orden de 20 a 500 mg/m². Cuando el valor de resistividad de superficie de una lámina de resina a base de poliestireno es superior a 10^{14} Ω , ocurre una considerable electrificación friccional en el momento de una formación continua como se había mencionado anteriormente, y esto puede ser difícil para tomar/alimentar el tapón de resina, porque adhiere sobre la parte de la matriz. Además puede ser fabricada una lámina de resina, en la cual el coeficiente de fricción estática de la superficie de lámina es del rango de 0.1 a 0.4, por ejemplo mediante revestimiento de la superficie de la lámina con lubricantes de superficie tal como una resina de polisiloxano, como capa funcional, o la lámina puede ser fabricada por amasamiento de lubricantes de superficie, etc., en la resina antes de que la resina sea transformada en una lámina. Cuando se fabrica una capa funcional, la resina de polisiloxano puede ser usada bien en forma de aceite o emulsión a base de agua. Cuando se efectúa el revestimiento, la cantidad de revestimiento es preferiblemente del rango de 0.1 a 50 mg/m². Como se ha mencionado anteriormente, mediante amasamiento de los agentes antiestáticos o lubricantes de superficie, etc., directamente en el material de resina de la capa de material de base, será posible sustituir la capa de material de base por la capa antiestática con un efecto antiestático con un valor de resistividad de superficie prescrita y un coeficiente de fricción estática.

La capa de impresión como la capa funcional arriba citada está prevista con motivo de una descripción del producto y de la decoración de la superficie del tapón formado de resina sintética. La misma puede estar prevista bien sobre la superficie de la capa de material de base, o entre la capa de material de base y tal otra capa funcional laminada sobre la capa de material de base. No obstante, cuando hay otra capa funcional bien sobre ambas superficies o sobre una de las superficies de la capa de material de base, es preferido que una capa de impresión esté prevista entre la capa de material de base y otra capa funcional para evitar la omisión y el deterioro de la superficie de impresión provocado por la fricción entre la chapa y la matriz, etc., durante el moldeo en frío. Ejemplos de un método de formar una capa de impresión incluyen: un método de formar una capa de impresión por impresión sobre la superficie de la capa de material de base; un método de formar una capa de impresión por laminación de otra capa funcional sobre la superficie de impresión preparada en la superficie de la capa de material de base; un método para formar una capa de impresión por impresión en la parte trasera de la otra capa funcional fabricada como una película, de modo que esta pueda ser usada también como capa de impresión, y por laminación de esta película que actúa igualmente como capa de impresión, de manera que la superficie de impresión entre en contacto con la capa de material de base; un método para formar una capa de impresión usando la película, sobre la cual la impresión es realizada separadamente como capa de impresión, y por laminación de esta película entre la capa de material de base y otra capa funcional. Además, la capa de impresión puede ser adornada con brillo metálico.

La capa de barrera como la capa funcional arriba citada está prevista para añadir la resistencia a la intemperie, la propiedad de barrera de gas, etc., contra la luz, gas, etc. a la lámina. En el caso, en el cual los productos formados a partir de la lámina son envases, tapones de envases, materiales de embalaje, etc., la capa de barrera está prevista para añadir una función de retención de aroma y una función para prevenir la permeación de vapor de agua y gas venenosos, de modo que pueda ser evitada la alteración del contenido. La capa de barrera generalmente es fabricada como una película impermeable al gas, y cuando otras capas funcionales están previstas bien sobre la superficie de la capa de material de base o sobre ambas superficies o sobre una de las superficies de la capa de material de base, aquella está prevista entre la otra capa funcional y la capa de material de base, por ejemplo entre la capa sellante y la capa de material de base. En cuanto a la película impermeable al gas arriba mencionada es preferida una película de resina fabricada a partir de una resina que contiene un componente de resina que constituye la capa de material de base. La película puede, si fuese necesario, contener un absorbedor de rayos ultravioleta, etc. El espesor de la película impermeable al gas que forma la capa de barrera generalmente es del orden de 10 a 100 μm .

Según lo anteriormente mencionado, un procedimiento de conformación en frío acompañado de la deformación plástica tal como la conformación, el plegado, el cizallamiento y el prensado es realizado sobre la lámina de resina para la conformación en frío empujando el material en láminas en la matriz utilizando el molde macho sin calentamiento, generalmente a temperatura ambiente, y prensando el material en láminas a velocidad rápida. En cuanto a una técnica para evaluar la deformación plástica de la lámina de resina en este momento como un modelo, la prueba de resistencia al choque de alta velocidad a temperatura ambiente es considerada ser eficaz. Desde este punto de vista es preferido que la energía de propagación y el desplazamiento con carga máxima de la lámina de resina para la conformación en frío, que son medidos mediante el método de prueba de resistencia al choque de peso decreciente conforme a ASTM-D3763, tienen valores específicos.

Por ejemplo, en el caso en el cual la lámina de resina para la conformación en frío contiene una resina a base de poliestireno, es preferido que la energía de propagación de la lámina de un grosor de 150 μm , medida mediante el método de prueba de resistencia al choque de peso decreciente conforme a ASTM-D3763, es de 0.015 J o superior,

ES 2 359 383 T3

en particular de 0.02 J o superior. Cuando la energía de propagación es de 0.015 J o superior, el material de lámina es deformado plásticamente suficientemente sin rotura, y los tapones formados a partir de la resina sintética obtenida están formados uniformemente con una propiedad de retención de forma. Cuando la energía es de 0.02 J o superior puede ser obtenido un efecto más destacable. La energía de propagación de la prueba de resistencia al choque de peso decreciente descrita en el presente texto se refiere a la energía absorbida entre el desplazamiento con carga máxima y el desplazamiento a la ruptura en la energía total absorbida necesitada para la interrupción obtenida en la prueba de resistencia al choque de peso decreciente. Además, un valor obtenido por el impacto de peso decreciente se refiere a un valor medido con el uso de un peso con un soporte de un diámetro de 45 mm y una base de impacto de un diámetro de 13 mm con el índice de caída de la base de impacto de 5.0 M/seg.

De manera similar, en el caso en el cual la lámina de resina para la conformación en frío contiene una resina a base de poliestireno, es preferido que el desplazamiento con carga máxima de la lámina de un grosor de 150 μm , medido mediante el método de prueba de resistencia al choque de peso decreciente conforme a ASTM-D3763, es 10.0 mm o inferior, particularmente de 9.5 mm o inferior. Cuando el desplazamiento con carga máxima es de 10.0 mm o inferior, el material en láminas es plásticamente deformado suficientemente sin rotura, y los tapones formados a partir de la resina sintética obtenida están formados uniformemente con una propiedad de retención de forma. Cuando el desplazamiento con carga máxima es de 9.5 mm o inferior puede ser obtenido un efecto más destacable. El desplazamiento con carga máxima durante la prueba de resistencia al choque de peso decreciente descrita en el presente texto se refiere a la cantidad de desplazamiento (la cantidad de desplazamiento entre la punta de peso decreciente y la superficie de una pieza de prueba de la lámina) en el momento de carga máxima. Además, un valor obtenido por el impacto de peso decreciente se refiere a un valor medido con el uso de un peso con un soporte de un diámetro de 45 mm y una base de impacto de un diámetro de 13 mm, con el índice de caída de la base de impacto de 5.0 M/seg.

La lámina de resina utilizada para la conformación en frío puede ser coloreada, por ejemplo coloreada en blanco. En particular, cuando la lámina contiene una resina a base de poliestireno, es preferido que bien una capa de material de base o la capa funcional o las dos estén coloreadas en blanco. Cuando la chapa contiene una resina a base de poliestireno es formada y procesada, una parte doblada en la cual ha sucedido la deformación plástica es blanqueada. Consecuentemente, cuando estas capas mismas han sido coloreados de antemano en blanco, el blanqueo de la parte doblada provocada por la deformación plástica se notaría menos. Para la coloración de estas capas en blanco, la lámina puede ser fabricada añadiendo pigmentos blancos y tintes, tales como el óxido de titanio y el óxido de zinc, a una resina cruda en la gama de 0.5 a 8% en peso.

La lámina de resina utilizada para la conformación en frío puede ser fabricada mediante métodos conocidos usando un dispositivo de extrusión de láminas, un dispositivo de procesamiento de prensado etc.. La lámina puede ser fabricada como una capa única de material de base, o un cuerpo laminado de la capa de material de base y una o varias capas funcionales, por ejemplo mediante un método en el cual la capa de material de base y la capa funcional son co-extruidas simultáneamente usando el dispositivo de extrusión de láminas; un método en el cual la capa de material de base y la capa funcional son laminadas en seco usando un adhesivo reactivo de dos componentes; un método en el cual la capa de material de base y la capa funcional son laminadas por laminación térmica; un método en el cual la capa funcional es revestida por extrusión en la capa de material de base; un método en el cual la impresión es realizada sobre la capa de material de base o la capa funcional; o mediante una combinación apropiada de estos métodos.

Además, como dispositivo para formar tapones usando la lámina de resina para la conformación en frío arriba citada, por ejemplo es ejemplificado el dispositivo para formar tapones descrito en la solicitud de patente japonesa n° 2004-164366. Específicamente es ejemplificado lo siguiente: el dispositivo que comprende: un dispositivo de formación de tapones primario (preferiblemente un dispositivo de formación de tapones en frío primario) formando un tapón de envase de resina sintética con una parte de placa superior y una parte de falda proporcionada de tal manera que esta quede suspendida de una periferia de la parte de placa superior; y un dispositivo de conformación de tapones secundaria formando un tapón de un envase sellado, con el cual es sellada la superficie superior de la parte de reborde en una periferia de una abertura en un extremo superior del cuerpo del envase de resina sintética llenado con un contenido, en una forma de tapón final, y que tiene unos medios de estirado o unos medios de estirado/torsión para una parte de falda de tapón de un envase sellado. En general, dicho dispositivo de formación de tapones es aplicado a una máquina de llenado/embalaje rellenando un cuerpo de envase con un contenido, colocar un tapón sobre el cuerpo de envase lleno del contenido, y sellando el cuerpo de envase con el tapón para hacer un envase sellado. Como máquina de llenado/embalaje puede ser ejemplificada preferiblemente la siguiente máquina: la máquina de llenado/embalaje que comprende: un dispositivo de alimentación de envases para suministrar un cuerpo de envase a un dispositivo de llenado; un dispositivo de llenado para llenar un contenido en un cuerpo de recipiente suministrado; un dispositivo de formación de tapones primario para formar un tapón de envase de resina sintética con una parte de placa superior y una parte de falda dispuesta de manera que quede suspendida de una periferia de la parte de placa superior, de un material de tapón similar a una lámina; un dispositivo de alimentación de tapones para la alimentación de un tapón formado a una abertura en un extremo superior de un cuerpo de envase llenado de un contenido; un dispositivo de sellado para sellar una abertura en un extremo superior de un cuerpo de envase con un tapón formado para hacer un envase sellado; y un dispositivo de formación de tapones secundario para transformar un tapón de un envase sellado formado por el dispositivo de formación de tapones primario en una forma de tapón final. El efecto de la presente invención se ve más obviamente aplicando el envase de embalaje de la presente invención al dispositivo de formación de tapones arriba citado.

ES 2 359 383 T3

5 En este texto, el término “forma de tapón final” significa una forma de tapón esencialmente idéntica a aquellas de envases de productos que usan materiales de tapón convencionales utilizando una capa de lámina de aluminio es usada como un material de base. El término “un elemento de estirado para una parte de falda de tapón de un envase sellado” se refiere a un medio para el estirado o unir con grapas una parte de falda de tapón de un envase sellado, y además el término “un elemento de estirado/elemento de torsión para una parte de falda de tapón de un envase sellado” se refiere a un medio para la torsión de una parte de falda de tapón o un cuerpo de envase sellado mientras que una parte de falda de tapón de un envase sellado está siendo estirada o unida con grapas, o un medio para la torsión de una parte de falda de tapón y un cuerpo de envase sellado en sentido de la aguja de reloj mientras que una parte de falda de tapón de un envase sellado está siendo estirada o unida con grapas.

10 Es preferido que el elemento de estirado/elemento de torsión para una parte de falda de tapón de un envase sellado tenga un medio de estirado con un agujero de ajuste o un hueco de ajuste, en el cual puede ser ajustada una parte de falda de tapón de un envase sellado colocado, y un elemento de torsión de una parte de falda de tapón y/o un cuerpo de envase sellado mientras que una parte de falda de tapón está siendo estirada.

15 En cuanto al elemento de estirado arriba citado que tiene un agujero de ajuste o un hueco de ajuste, en el cual una parte de falda de tapón de un envase sellado colocado puede ser ajustada, es preferido que éste tenga una placa de envase para colocar un envase sellado sobre la misma; un elemento hembra de conformación con un agujero de ajuste o un hueco de ajuste, en el cual una parte de falda de tapón de un envase sellado colocado sobre la placa de envase puede ser ajustada; y un mecanismo de elevación para el movimiento de la placa de envase y/o el elemento hembra de conformación en proximidad o distanciada la una a la otra, de manera que una parte de falda de tapón de un envase sellado pueda ser colocada en/retirada de un agujero de ajuste o un hueco de ajuste del elemento hembra de conformación. Es preferido que el elemento hembra de conformación arriba citado tenga un pistón de extrusión que esté proporcionado de manera que este pueda moverse en un vaivén en una parte cilíndrica hueca del elemento hembra de conformación, y que tenga un agujero de ajuste o un hueco de ajuste, en el cual una parte de falda de tapón de un envase sellado puede ser ajustada, al extremo inferior; y un elemento para empujar el pistón de extrusión en dirección de una extremidad abierta de un agujero formado. Además es preferido que el elemento de torsión arriba citado para torcer una parte de falda de tapón y/o un cuerpo de envase sellado mientras que una parte de falda de tapón que está siendo estirada es un elemento para girar un engranaje fijado a una biela de un pistón de extrusión con una correa sincrónica que es envuelta alrededor de una pluralidad de poleas.

20 Además es preferido que el dispositivo de formación de tapones arriba citado tenga un medio de calentamiento para calentar una parte de falda de tapón de un envase sellado, que es ajustado antes a una etapa de estirado o una etapa de estirado/torsión de una parte de falda de tapón de un envase sellado con el uso del elemento de prensado o el elemento de estirado/torsión. Por ejemplo es preferido que el elemento de calentamiento comprenda una boquilla de aire caliente para inyectar aire caliente a una parte de falda de tapón de un envase sellado y un elemento giratorio para girar y transferir un envase sellado con el uso de un eje longitudinal del envase sellado como un eje giratorio, y es más preferido que una tapa de aire caliente esté prevista sobre la pista de transferencia para girar y transferir un envase sellado.

30 Además, el envase llenado de la presente invención no está limitado en particular cuando éste comprende el envase arriba mencionado y un contenido que es llenado en el envase. El contenido puede ser un líquido o un sólido, y los ejemplos específicos incluyen zumo, bebida de leche, yogur, y gelatina.

35 A continuación, la presente invención es descrita más específicamente con referencia a ejemplos, no obstante, el alcance técnico de la presente invención no se limita a estas ejemplificaciones. La Fig. 1 es una sección transversal longitudinal del envase de la presente invención. Fig. 2 es una sección transversal longitudinal de la proximidad de la parte de reborde del envase mostrada en la Fig. 1. Las figuras 3 (A) a (C) son un conjunto de secciones transversales longitudinales de la proximidad de la parte de reborde según otro ejemplo. Las figuras 4 (A) a (C) son un conjunto de vistas que muestran ejemplos de una geometría de una superficie rugosa y la superficie superior de la parte de reborde. Fig. 5 es una vista aclaratoria para el envase mostrado cuando es sellado en la Fig. 1. La Fig. 6 es una vista agrandada de la parte de reborde de la figura 5. La Fig. 7 es una vista mostrando la desigualdad en el espesor del cuerpo de recipiente.

40 Según se muestra en la Fig. 1 un envase 1 según una forma de realización de la presente invención es un envase que comprende: un cuerpo de envase de resina sintética 3 con una parte de reborde 2 en una periferia de una abertura en un extremo superior del mismo; y un tapón de envase 6 con una parte de placa superior 4 y una parte de falda 5 dispuesta de manera que quede suspendida de una periferia de la parte de placa superior 4, y cuya parte de placa superior 4 es sellada en caliente sobre una superficie superior de la parte de reborde 2 del cuerpo del envase 3. Según se muestra en la Fig. 2, tiene una primera parte recortada 7 en un extremo superior de un borde exterior de la parte de reborde 2 del cuerpo del envase 3, y una segunda parte recortada 8 en un extremo superior de un borde interior del mismo.

45 El cuerpo del envase 3 es un envase de 80 ml hecho de poliestireno, y la anchura de un reborde en la parte de reborde 2 es de aproximadamente 2 mm. La primera parte recortada 7 y la segunda parte recortada 8 prevista en la parte de reborde 2 están formadas a partir de una superficie inclinada hacia el exterior 9 que es convexa curvada y una superficie inclinada hacia el interior 10 que es convexa curvada, que son proporcionadas sucesivamente. La sección transversal longitudinal de la superficie superior de la parte de reborde 2 así formada es de una forma de arco circular, y su radio de curvatura es de 3 mm. Además la rugosidad de la superficie (R_a 7 a 8 μm) es efectuada sobre la entera

ES 2 359 383 T3

superficie superior de la parte de reborde 2, así se intenta de mejorar la adhesión al tapón de envase 6 (véase Fig. 5 y Fig. 6).

5 Aquí, la primera parte recortada 7 formada en el extremo superior del borde exterior de la parte de reborde 2, además de aquella mostrada en la Fig. 2, puede ser formada a partir de una superficie 9 inclinada hacia el exterior y siendo lineal e inclinada hacia abajo en una dirección radialmente al exterior mostrada en la Fig. 3 (A), y en esta ocasión es posible disponer la segunda parte recortada 8 formada a partir de una superficie 10 inclinada hacia el interior y hacia abajo en una dirección radialmente hacia el interior mostrada en la Fig. 3 (B). Además, como otro ejemplo, la primera parte recortada 7 puede ser aquella en la cual la sección longitudinal del extremo superior del borde exterior de la parte de reborde 2 es rectangular según se muestra en la Fig. 3 (C). Además, como la geometría de la superficie rugosa (la superficie superior de la parte de reborde 2) ha sido sometida a la rugosificación de la superficie, similar a una reja, a una forma de puntos y concéntrica, etc., están ejemplificadas según se muestra en las figuras 4 (A) a (C).

15 El tapón de envase 6 es un tapón de envase de resina sintética conformada en frío a partir de un material de lámina multicapa, en el cual un sellante fácil contra pelado es laminado, y una parte en el lado anverso 11a de una parte de esquina plegada de una falda 11 ha sido deteriorada por la conformación en frío, de modo que ha bajado la resistencia.

20 En caso de sellar el envase 1 con la constitución arriba mencionada, según se muestra en la Fig. 5 y la Fig. 6, cuando es aplicada una presión de sellado a una parte sellante 12 de un material de tapón, que ha sido calentado y ablandado por un elemento de sellado 13, el sellante es empujado y una protuberancia 14 es formada sobre la superficie exterior de la parte sellada. No obstante es evitada la incidencia de una rotura en el borde en la parte de esquina plegada de la falda 11, debido a que la protuberancia 14 está apartada de la parte de esquina plegada de la falda 11, y debido a que la presión sobre la parte de esquina plegada de la falda 11 es reducida a causa de la primera parte recortada 7 que está dispuesta hacia abajo.

25 Además, según está mostrado en la Fig. 7, el espesor de pared del cuerpo del envase 3 es generalmente desigual, y de este modo la fuerza de reacción RL de la presión de sellado sobre una parte de la pared delgada 15 es inferior a la fuerza de reacción RH sobre una parte de la pared gruesa 16, resultando que la presión es debilitada localmente. No obstante, en caso del envase 1 con la constitución arriba mencionada, puesto que está formado de manera que la parte central de la parte de reborde 2 sea alta, el cuerpo del envase 3 y el tapón del envase 6 están adheridos linealmente el uno al otro en la parte central y un sellado estable puede ser obtenido, aunque haya una deformación en la parte de reborde 2 además de los cambios en el espesor de pared del cuerpo de recipiente 3 descrito de esta manera. El envase de la presente invención arriba citado cumple la resistencia a la caída en un estado de erección: 80 cm y la resistencia a la caída en un estado invertido: 40 cm, no presenta roturas en el borde, y cumple la resistencia al pelado de 7 a 16 N.

30 Además, según está descrito en concreto una máquina de llenado/embalaje, a la cual puede ser aplicado el envase arriba citado, y un método para el sellado de envases de embalaje. En la Fig. 8, una máquina de llenado/embalaje, a la cual es aplicado un dispositivo de formación de tapones, está mostrada en una vista en planta global. Como está mostrado en la Fig. 8, la máquina de llenado/embalaje comprende: un dispositivo de alimentación de envases A para encaminar un cuerpo de envase tubular de fondo de resina sintética a un dispositivo de llenado; un dispositivo de llenado B para llenar un contenido en un cuerpo de envase suministrado; un dispositivo de formación de tapones primario C para conformar un tapón formado a partir de una resina sintética que tiene una parte de placa superior y una parte de falda dispuesta de manera que quede suspendida de una periferia de la parte de placa superior, de un material de tapón similar a una lámina; un dispositivo de alimentación de tapones D para encaminar un tapón formado a una abertura en un extremo superior de un cuerpo de envase llenado de un contenido; un dispositivo de sellado E para sellar una abertura en un extremo superior de un cuerpo de envase con un tapón formado para hacer un envase sellado; y un dispositivo de formación de tapones secundario F para formar un tapón de un envase sellado transformado por el dispositivo de formación de tapones primario en una forma de tapón final.

35 El dispositivo de alimentación de envases A arriba mencionado comprende un dispositivo de ajuste de envases A-1, un transportador de transferencia A-2, y un transportador helicoidal A-3. En el dispositivo de ajuste de envases A-1, los envases de resina sintética similares a una botella, que han sido encaminados mientras se hallaron orientados en una dirección aleatoria, están dispuestos de manera que una abertura en un extremo superior del mismo esté alineada hacia arriba y están colocados sobre el transportador de transferencia A-2 en una línea. Los envases colocados sobre el transportador de transferencia A-2 son transferidos al lado corriente abajo, y alineados en una separación prescrita por el transportador helicoidal A-3 en la parte situada corriente abajo del transportador de transferencia. Los envases alineados son enviados al dispositivo de llenado B por medio de una rueda de estrella de entrada A-4. En el dispositivo de llenado B, los envases son llenados de un contenido mientras que los envases son girados y movidos dentro del dispositivo. Los envases llenados del contenido son transferidos a una rueda de estrella intermedia B-8.

40 En la proximidad del dispositivo de llenado B de la máquina de llenado/embalaje está previsto el dispositivo de conformación de tapones en frío primario C. En el dispositivo de conformación de tapones en frío primario C, un material de tapones de resina sintética similar a una lámina S es punzonado en una forma esencialmente de disco, y el material de tapones punzonado es transformado en una forma esencialmente de U en sección transversal, es decir que es transformado en un tapón P-2 que consiste en una parte de placa superior P-21 y una parte de falda P-22 dispuesta de manera que quede suspendida de una periferia de la parte de placa superior (véase la Fig. 14). El tapón formado P-2 es colocado sobre una abertura en un extremo superior de un envase que es transferido por la rueda de estrella intermedia B-8.

ES 2 359 383 T3

Posteriormente, los envases llenados del contenido y sobre los cuales están colocados unos tapones son encaminados al dispositivo de sellado E. En el dispositivo de sellado E, los envases son sellados con los tapones mientras que los envases son movidos dentro del dispositivo. Los envases sellados están colocados sobre un transportador de transferencia F-4. Los envases colocados sobre el transportador de transferencia F-4 son transferidos al lado corriente abajo y alineados en una separación prescrita por un transportador helicoidal F-3 en la parte situada corriente abajo del transportador de transferencia. Los envases alineados son enviados al dispositivo de formación de tapones secundario F por medio de una rueda de estrella de entrada F-5. En el dispositivo de formación de tapones secundario F, los tapones con los cuales los envases son sellados son formados secundariamente para hacer envases de la forma final mientras que los envases son movidos dentro del dispositivo. Los envases de la forma final son descargados sobre el transportador de transferencia F-4 por medio de una rueda de estrella de salida F-7.

En la Fig. 9 se muestra una sección transversal longitudinal del dispositivo de llenado B. Según está mostrado en la Fig. 9, el dispositivo de llenado B comprende: un tanque de llenado de líquido B-1 de una forma circular en una vista en planta; y un número prescrito de boquillas de llenado B-2 previstas en sentido corriente abajo y a intervalos igualados en la superficie inferior de una parte periférica del tanque de líquido de llenado; una placa de colocación de envases B-3 dispuesta por debajo de las boquillas de llenado, en una posición correspondiente a las boquillas de llenado; y una plataforma giratoria B-4 equipada con la placa de colocación de envases B-3. La plataforma giratoria B-4 y el tanque de líquido de relleno B-1 son fijados a un eje motor del dispositivo de llenado B-5 y girados de una manera integrada por el eje motor B-5. La placa de colocación de envases B-3 está constituida de: una parte fija B-31 que es fijada a la plataforma giratoria B-4 y extendida en sentido ascendente desde la plataforma giratoria; y una parte móvil tubular con un extremo superior cerrado B-32 que es colocado sobre la parte fija B-31, de manera que pueda deslizarse en vertical, y cuyo extremo superior quede cerrado por una superficie superior. La parte móvil B-32 es empujada en sentido ascendente por un muelle B-33 dispuesto de manera ascendente en medio de la parte fija B-31. Un eje del rodillo B-34 está dispuesto hacia el exterior en el lado exterior de la parte inferior de la parte móvil B-32, y un rodillo giratorio B-35 está previsto en el eje de rodillo B-34. Una leva B-6 que topa con el rodillo B-35 y controla la posición de la parte móvil B-32 está prevista en el lado exterior de la placa de colocación de envases B-3. Una sujeción de envases B-7, cuya sección transversal horizontal es de una forma esencialmente en U, está prevista en la superficie superior de la parte móvil B-32, posicionando así un cuerpo de envase P-1 desde el lado interior del mismo. Una guía, que no está mostrada, está prevista en el lado exterior de la sujeción de envases B-7 a lo largo de la pista de transferencia de envases, y está constituida de manera que los envases posicionados por la sujeción de envases B-7 son guiados y transferidos a lo largo de la guía.

Cuando el cuerpo del envase P-1 es transferido a la posición de envío de envases, la parte móvil B-32 de la placa de colocación de envases B-3 ha sido empujada abajo por la leva B-6, y la superficie superior de la parte móvil B-32 ha descendido al nivel en el cual el envase P-1 puede ser colocado sobre la misma. Cuando el cuerpo de envase P-1 es colocado sobre la placa de colocación de envases B-3 y comienza a ser girado y movido dentro del dispositivo de llenado B, la parte móvil B-32 de la placa de colocación de envases B-3 es liberada gradualmente del control de posicionado por la leva B-6, y es movido de manera ascendente por la fuerza de empuje del muelle B-33. El envase sobre la placa de colocación de envases B-3 es presionado contra la boquilla de llenado B-2 por la fuerza de empuje del muelle B-33. Una válvula de llenado de la boquilla de llenado B-2 es liberada presionando el cuerpo de envase P-1 contra la boquilla de llenado B-2 y un líquido de relleno es llenado en el envase. Cuando ha finalizado el llenado, la parte móvil B-32 de la placa de colocación de envases B-3 es empujada gradualmente abajo por la leva B-6 al nivel en el cual el cuerpo de envase P-1 puede ser transferido a la rueda de estrella intermedia B-8. El cuerpo de envase P-1 es transferido a la rueda de estrella intermedia B-8 en la posición de envío de envases.

En la Fig. 10 está mostrado el dispositivo de conformación de tapones en frío primario C entero, y en la Fig. 11 está mostrado un material de tapones similar a una lámina S. Según está mostrado en la Fig. 10, el dispositivo de conformación de tapones en frío primario C comprende un rollo de material de tapones C-1, un dispositivo de alimentación de material de tapones automático C-2, un dispositivo de semi-corte C-3, un dispositivo de punzonado y de conformación de tapones C-4, y un rollo de recuperación C-5. El material de tapones de resina sintética similar a una lámina S que es laminado, es guiado hacia el dispositivo de semi-corte C-3 por medio del dispositivo de alimentación de material de tapones automático C-2. El dispositivo de semi-corte C-3 forma una ranura S-1 con forma esencialmente en U sobre el material de tapones similar a una lámina S por un rayo láser C-31 según está mostrado en la Fig. 11. La ranura S-1 asegura una apertura en el momento de pegar una paja en el tapón P-2 del envase. En la Fig. 11, S-2 y S-3 indican una línea propuesta para punzonar un tapón y un agujero hecho por punzonado de un tapón. El material de tapones similar a una lámina S, en el cual la ranura S-1 es formada por el dispositivo de semi-corte C-3, es guiado hacia el dispositivo de punzonado y de formación de tapones C-4 mostrado en la Fig. 12.

La Fig. 12 muestra una sección transversal del dispositivo de punzonado y de formación de tapones C-4 que comprende: un elemento de punzonado de material de tapones para el punzonado de uno o varios materiales de tapones del material de tapón similar a una lámina S, que dispone de una cuchilla móvil (cuchilla macho) C-41, una cuchilla fija (cuchilla hembra) C-42, y un elemento de retención C-43 para el material de tapones similar a una lámina S; y un elemento de formación de tapones con una matriz de formación C-44, donde una pluralidad de hendiduras C-441 está prevista en la superficie circunferencial interior de las mismas (véase la Fig. 13), un pistón de empuje hacia atrás C-45 previsto en la matriz de formación C-44, y un formador C-48 formado en el extremo de una barra operativa para el formador C-47 movido en un vaivén. Cuando el material de tapones similar a una lámina S es encaminado intermitentemente hacia abajo desde arriba y una parte a punzonar alcanza la posición correspondiente a la matriz de formación C-44, la cuchilla móvil C-41 avanza, uno o varios materiales de tapones esencialmente en forma de disco

ES 2 359 383 T3

son punzonados del material de tapones similar a una lámina S en cooperación con la cuchilla fija C-42 y el tapón punzonado es formado de manera que su sección transversal sea de una forma esencialmente en U. En este punto, la superficie apical del formador C-48 ha avanzado para contactar el material de embalaje S, y una vez punzonado, avanza además a una posición prescrita para empujar el pistón de empuje de tapones C-45. Según avanza el formador C-48 retrocede el pistón de empuje de tapones C-45 contra la fuerza de un muelle C-451. Consecuentemente, una parte de un material de tapones localizado al exterior del diámetro interior de la matriz de formación C-44 (una parte que forma una parte de la falda P-22 de un tapón P-2) es plegada en una parte plegada P-23 y se desliza mientras es sujetado siendo aprisionado entre la superficie circunferencial interior de la matriz de formación C-44, dónde están previstas las hendiduras C-441 y la superficie circunferencial exterior del formador C-48, y los pliegues son guiados hacia la parte de falda P-22 del tapón por una pluralidad de hendiduras C-441 previstas en la superficie circunferencial interior de la matriz de formación C-44, de modo que el tapón P-2 consiste en un cuerpo de tapón (parte plana) P-21 y la parte de falda P-22 (véase la Fig. 14) está formada. Una vez formado el tapón, según el formador C-48 retorna a su posición inicial, el pistón C-45 avanza por repulsión del muelle C-451 para empujar atrás el tapón formado P-2. Los tapones P-2 que son empujados y formados de manera que su sección transversal sea de una forma esencialmente en U, son bajados sobre la (rampa) del dispositivo de alimentación de tapones D localizado por debajo, y los tapones son colocados uno a uno sobre las aberturas en los extremos superiores de los envases P-1 siendo transferidos por la rueda de estrella intermedia B-8. El material de tapones similar a una lámina, en el cual los tapones han sido punzonados, es recuperado por el rollo de recuperación C-48. Según está descrito arriba, el dispositivo de punzonado y de formación de tapones C-4 no está equipado con un mecanismo de calentamiento, y es capaz de formar tapones causando una deformación plástica en un material de tapones de resina similar a una lámina por conformación en frío.

Los envases llenados del contenido, sobre los cuales son colocados los tapones, son encaminados posteriormente al dispositivo de sellado E. Una sección transversal global del dispositivo de sellado E está mostrada según la Fig. 15. Este dispositivo de sellado E comprende: una plataforma giratoria superior E-2, en la cual un número prescrito de dispositivos de sellado por ultrasonido E-1 está previsto en una condición fija sobre la parte periférica de la misma a intervalos iguales, y una plataforma giratoria inferior E-4, en la cual una placa de envase E-3 está prevista en una condición fija en la posición correspondiente por debajo del dispositivo de sellado por ultrasonido. La plataforma giratoria superior E-2 y la plataforma giratoria inferior E-4 están fijadas a un eje motor del dispositivo de sellado E-5. Sobre el dispositivo de sellado por ultrasonido E-1 está previsto un dispositivo de control E-6 del dispositivo de sellado E. El dispositivo de sellado por ultrasonido E-1 comprende un cuerpo de dispositivo de sellado E-11 previsto en una condición fija sobre la plataforma giratoria superior E-2, y un cuerno en forma de barra redonda E-12 que sobresale hacia abajo desde el cuerpo del dispositivo de sellado E-11 y tiene una cara de acción de sellado en su extremo inferior, y un oscilador que no está mostrado está montado dentro del cuerpo del dispositivo de sellado E-11. La oscilación es efectuada en el lado de acción de sellado del cuerno E-12 por el oscilador. Debido a la elevación de la placa del envase E-3, provocada por el mismo mecanismo como mecanismo de elevación sobre la placa de colocación de envases B-3 en el dispositivo de llenado B arriba citado, el envase P en la placa de envase es presionado contra la cara de acción de sellado en el extremo inferior del cuerno E-12 del dispositivo de sellado por ultrasonido E-1, resultando que el cuerpo del envase P-1 y el tapón P-2 son sellados en caliente.

El dispositivo de formación de tapones secundario F está descrito en las figuras 16 a 20. La Fig. 16 es una vista en planta del dispositivo de formación de tapones secundario F y la Fig. 17 es una sección transversal longitudinal del cuerpo del dispositivo de formación de tapones secundario en el dispositivo de formación de tapones secundario F. Además la Fig. 21 (a) muestra secciones transversales de un tapón y un cuerpo de envase que han sido formadas principalmente antes del sellado, (b) muestra secciones transversales de un tapón y de un cuerpo de envase que han sido formados principalmente después del sellado, y (c) muestra secciones transversales de un tapón y de un cuerpo del envase después de haber sido formados éstos secundariamente.

El dispositivo de formación de tapones secundario F comprende un elemento calentador para el calentamiento de la falda de tapón P-22 sellada en el extremo superior del envase sellado, un elemento giratorio para el giro del envase en la posición para el calentamiento de tapones de envase por el elemento calentador con el uso de un eje longitudinal del envase como un eje giratorio, y un cuerpo del dispositivo de formación de tapones secundario F-1 para formar secundariamente el tapón del envase. El elemento calentador comprende una boquilla de aire caliente tipo tubo F-2 dispuesta a lo largo de la falda del tapón del envase que es transferida al cuerpo del dispositivo de formación de tapones secundario, antes de ser enviado. Los elementos giratorios giran el envase por una diferencia en velocidad de transferencia entre un transportador helicoidal F-3 y un transportador de transferencia F-4. El cuerpo del dispositivo de formación de tapones secundario F-1 tiene una plataforma giratoria superior F-12 y una plataforma giratoria inferior F-13 que es fijada a un eje motor F-11 del dispositivo de formación de tapones secundario F. En la plataforma giratoria inferior F-13, la placa de envase F-131 para colocar una pluralidad de envases está prevista en la parte periférica de la misma a intervalos iguales, y a la parte superior de la placa de envase F-131 está fijada la sujeción de envases F-132. En la plataforma giratoria superior F-12, un elemento de conformación que tiene un agujero de conformación, en el cual puede ser insertado el extremo superior del envase sellado P colocado sobre la placa de envase F-131, está previsto en la posición correspondiente sobre la placa de envase F-131. La placa de envase F-131 tiene el mismo mecanismo de elevación que aquel del dispositivo de llenado B y el dispositivo de sellado E arriba mencionado.

El envase sellado P sobre una correa de transferencia F-41 que ha sido transferido por el transportador de transferencia F-4 es alineado antes a una separación prescrita por el transportador helicoidal F-3. El envase sellado alineado P es encaminado al cuerpo del dispositivo de formación de tapones secundario F-1 por un hueco de una rueda de estrella de entrada F-5 y una guía F-6. La boquilla de aire caliente tipo tubo F-2 está prevista en una posición a lo largo de la

falda del tapón P-22 del envase sellado P siendo transferida desde el transportador helicoidal F-3 a la rueda de estrella de entrada F-5. En la boquilla de aire caliente F-2 está previsto un agujero de soplado de aire caliente orientado hacia la falda del tapón P-22. La falda del tapón P-22 del envase es calentada por aire caliente soplado fuera del agujero de soplado de aire caliente. Hay una diferencia en la velocidad de transferencia entre el transportador de transferencia F-4 y el transportador helicoidal F-3, y por esta diferencia en velocidad, el envase sellado P que está alineado sobre el transportador helicoidal F-3 es girado. El envase sellado P que es transferido a la rueda de estrella de entrada F-5 es también girado por la resistencia a la fricción de la guía F-6. Mediante este giro del envase sellado P, la superficie circunferencial de la falda del tapón P-22 del envase en conjunto puede ser calentada uniformemente. En las figuras 16 y 18, la boquilla de aire caliente F 2 está prevista solamente en el lado izquierdo de la dirección de transferencia de envases, no obstante es preferido proporcionar ésta en ambos lados cuando se mejora la capacidad (aumentando la velocidad) de la máquina de llenado/embalaje. Además, es más preferido proporcionar una tapa de aire caliente (la ilustración es omitida) sobre la pista de transferencia de envases del transportador helicoidal F-3 a la rueda de estrella de entrada F-5.

La Fig. 19 es una sección transversal aumentada de una parte de formación y tratamiento F-14 de un medio de moldeo. La parte de formación y de tratamiento F-14 posee una matriz tubular F-141, en la cual está formado un agujero de moldeo, y un pistón de extrusión F-142 que está proporcionado de manera de poder deslizarse al interior del agujero de moldeo, y que tiene un hueco de ajuste, en el cual puede ser metida una parte de la falda de tapón P-22, en el extremo inferior. Una sujeción de muelle F-143 es fijada al otro extremo de la matriz tubular F-141, y el pistón de extrusión F-142 es empujado a un lado extremo abierto del agujero de moldeo por un muelle F-144 que topa contra la sujeción de muelle F 143. Al pistón de extrusión F-142 es conectada una biela F-145 que atraviesa la sujeción de muelle F-143 y se extiende hacia el otro lado extremo de la matriz hembra tubular F-141. A la punta final de la biela F-145 está fijado un tapón F-146 y un engranaje F-147. El pistón de extrusión F-142 que es empujado a un lado extremo del agujero de moldeo puede ser detenido por el tapón F-146 en la proximidad del extremo abierto del agujero de moldeo.

La Fig. 20 es una sección transversal aumentada cerca de un extremo del agujero de moldeo. Sobre la cara del pistón de extrusión F 142 que topa contra la parte de la falda del tapón P-22 está formado un hueco de ajuste F-148 según se ha mencionado anteriormente, la parte de falda del tapón P-22 es metida en el hueco de ajuste F-148 cuyo diámetro es inferior al del agujero de moldeo, y la parte de falda del tapón P-22 es metida en el hueco de ajuste del pistón de extrusión F-142 topando la superficie superior del tapón contra la cara de tope que es un fondo del hueco de ajuste del pistón de extrusión.

El cuerpo del dispositivo de formación de tapones secundario F-1 comprende una parte de formación auxiliar F-15 que tiene una correa sincrónica F-153 que es envuelta alrededor de una polea motriz F-151 y dos poleas impulsadas F-152 (véase la Fig. 16) y está dispuesta de manera que el engranaje F-147 engrane en la correa sincrónica F-153 que es girada continuamente en el sentido de las agujas del reloj en una vista en planta, en una posición prescrita en la pista de transferencia circunferencial del engranaje F-147 arriba citada.

En lo sucesivo está descrito el dispositivo de formación y de tratamiento de tapones secundario. Los envases sellados P, en los cuales es calentada la superficie circunferencial de la falda del tapón P-22, son colocados consecutivamente sobre la placa de envase F-131. El envase sellado P en la placa de envase es gradualmente elevado por el mecanismo de elevación arriba mencionado. Este está constituido de la siguiente manera: la falda del tapón P-22 del envase sellado P elevado es empujada y metida en el agujero de moldeo formado por la matriz hembra tubular F-141, y cuando la placa de envase F-131 alcanza el límite de ascensión, la superficie superior del tapón P-21 topa contra el fondo del hueco de ajuste F-148 del pistón de extrusión F-142, la parte de falda del tapón P-22 calentada es metida en el hueco de ajuste F-148 del pistón de extrusión F-142 para aplicar una fuerza de estirado a la parte de falda del tapón P-22, y adicionalmente a esto es girado el engranaje F-147 por la fuerza de transmisión de la correa sincrónica F-153, y así el pistón de extrusión F-142 es girado a través de la biela F-145. Mediante un giro del pistón de extrusión F-142 una fuerza de giro actúa sobre el envase sellado P. No obstante, debido a que el giro del cuerpo de envase P-1 es limitado por la sujeción del envase F-132 arriba citada, una fuerza de torción es aplicada mientras que la parte de falda del tapón P-22 con la cual el cuerpo del envase P-1 es sellado está siendo unida con grapas por el ajuste. Según se ha descrito anteriormente, la formación secundaria de los tapones es asegurada por la cooperación de la fuerza de estirado y la fuerza de torción, y según está mostrado en la Fig. 21 (c), la formación secundaria de los tapones es completada y se obtienen los productos finales formados. Una vez finalizada la formación secundaria, la placa del envase F-131 desciende, el tapón P-2 es apartado del agujero de moldeo por el pistón de extrusión F-142, y el envase sellado P sobre la placa de envase es descargado sobre el transportador de transferencia F-4 por medio de la rueda de estrella de salida F-7.

60 Aplicabilidad industrial

El envase de la presente invención permite lograr un sellado estable mientras impide una rotura de un tapón de envase y conseguir igualmente una apertura segura y fácil. Adicionalmente es posible proporcionar un envase capaz de hacer compatibles la resistencia de sellado y la apertura fácil, aunque ocurra una desigualdad en el espesor de una pared del fondo y de una pared de un cuerpo de envase. Además, incluso cuando se usa un tapón que ha sido formado por moldeo por estirado en frío, es posible proporcionar un envase libre de los siguientes problemas: una parte de esquina plegada de una falda es rota y se ha hecho un agujero; y la resistencia a la rotura de una parte de esquina plegada de una falda se debilita considerablemente.

REIVINDICACIONES

5 1. Envase (1) comprendiendo: un cuerpo de envase (3) de resina sintética con una parte de reborde (2) en una periferia de una abertura en un extremo superior del mismo; y un tapón de envase (6) con una parte de placa superior (4) y una parte de falda (5) dispuesta de tal manera que quede suspendida de una periferia de la parte de placa superior (4), y donde la parte de placa superior (4) es sellada en caliente sobre una superficie superior de la parte del reborde (2) del cuerpo de envase (3), donde el tapón de envase (6) es formado por estirado en frío a partir de una lámina de resina para la conformación en frío, **caracterizado** por el hecho de que el envase (1) posee una primera parte recortada (7) en un extremo superior de un borde exterior de la parte del reborde (2) del cuerpo de envase (3).

10 2. Envase según la reivindicación 1 que posee una segunda parte recortada (8) en un extremo superior de un borde interior de la parte de reborde (2).

15 3. Envase según la reivindicación 1 o 2, en el cual una superficie inclinada hacia el exterior (9) inclinada hacia abajo en una dirección radialmente exterior es formada sobre la superficie superior de la parte de reborde (2).

20 4. Envase según la reivindicación 3, en el cual una sección transversal longitudinal de la superficie (9) inclinada hacia el exterior está formada en una línea curvada.

25 5. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el cual una superficie (10) inclinada hacia el interior inclinada hacia el interior y hacia abajo en una dirección radialmente interior está formada sobre la superficie superior de la parte de reborde (2).

30 6. Envase según la reivindicación 5, en el cual una sección transversal longitudinal de la superficie (10) inclinada hacia el interior está formada en una línea curvada.

35 7. Envase según la reivindicación 5 o 6, en el cual la superficie (9) inclinada hacia el exterior y la superficie (10) inclinada hacia el interior son contiguas, y una sección longitudinal de la superficie (9) inclinada hacia el exterior y de la superficie (10) inclinada hacia el interior está formada en un arco circular.

40 8. Envase según la reivindicación 7, en el cual un radio de curvatura del arco circular en la sección longitudinal de la superficie (9) inclinada hacia el exterior y de la superficie (10) inclinada hacia el interior comprende de 1 a 3 veces la anchura del reborde (2).

45 9. Envase según la reivindicación 5 o 6, en el cual la superficie (9) inclinada hacia el exterior y la superficie (10) inclinada hacia el interior están formadas de manera que entre ellas hay un plano horizontal.

50 10. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual una rugosidad de superficie es conferida a toda o una parte de la superficie superior de la parte de reborde (2).

55 11. Envase según la reivindicación 10, en el cual la rugosidad de superficie es una rugosidad de superficie en la cual la rugosidad media aritmética (Ra) tal y como está definida en JIS B 0601-1994 es de 4 a 20 μm .

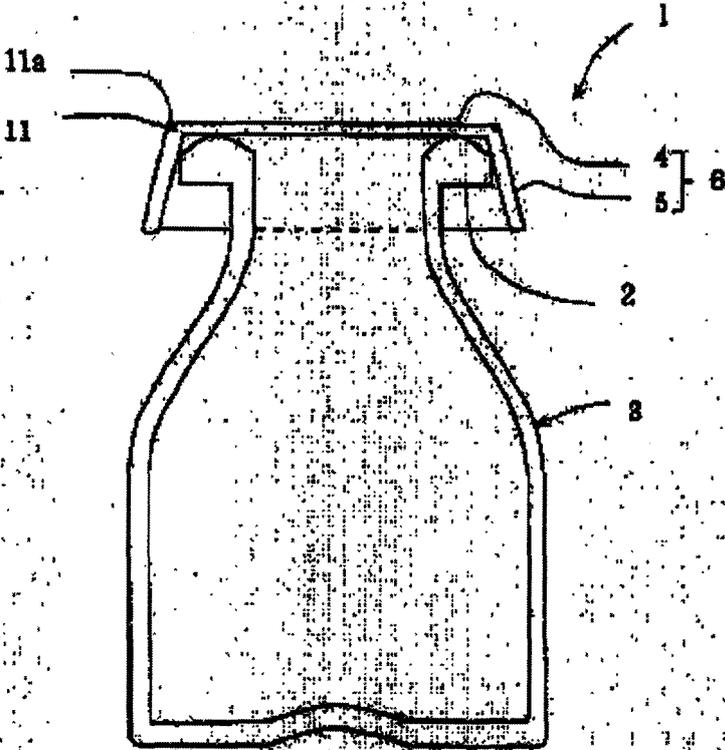
60 12. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual un tapón de envase (6) está fabricado a partir de una resina sintética.

65 13. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el cual el cuerpo de envase (3) y el tapón de envase (6) son fijados por termosellado por ultrasonido.

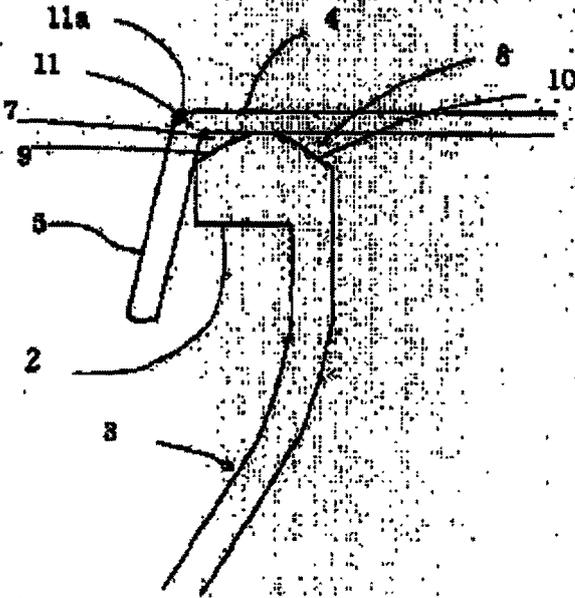
70 14. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el cual el espesor del tapón de envase (6) es de 50 μm a 1 mm.

75 15. Un paquete lleno que comprende el envase (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, y un contenido llenado en el envase (1).

[Fig.1]



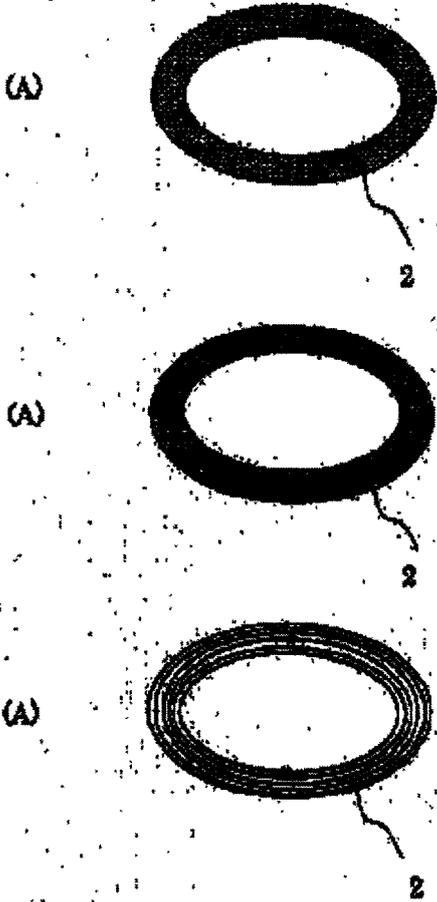
[Fig.2]



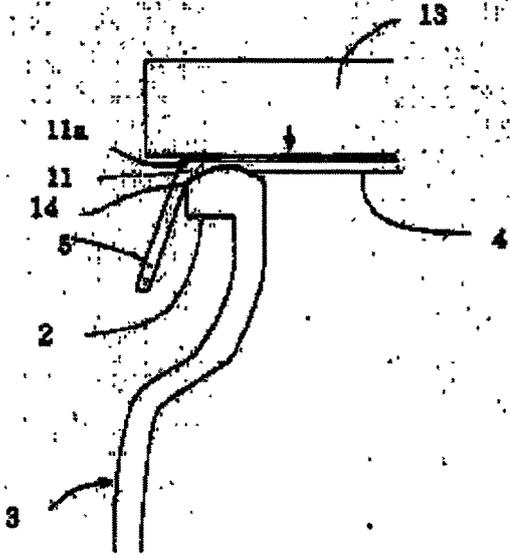
[Fig.3]



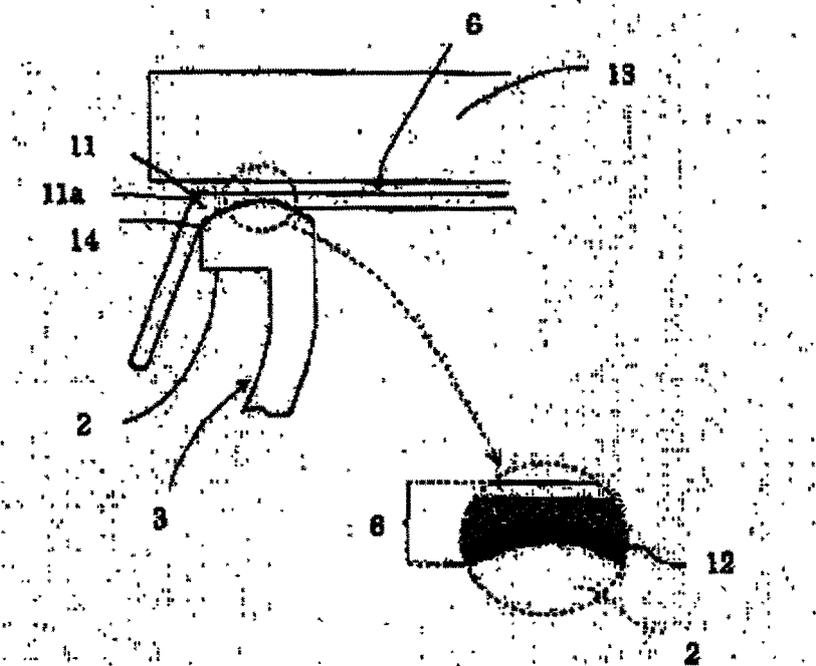
[Fig. 4]



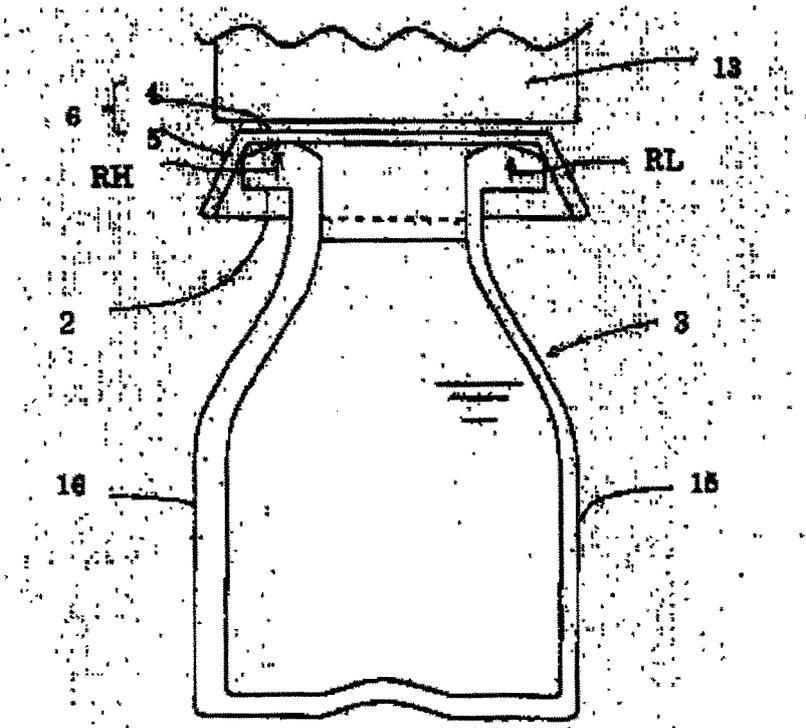
[Fig. 5]



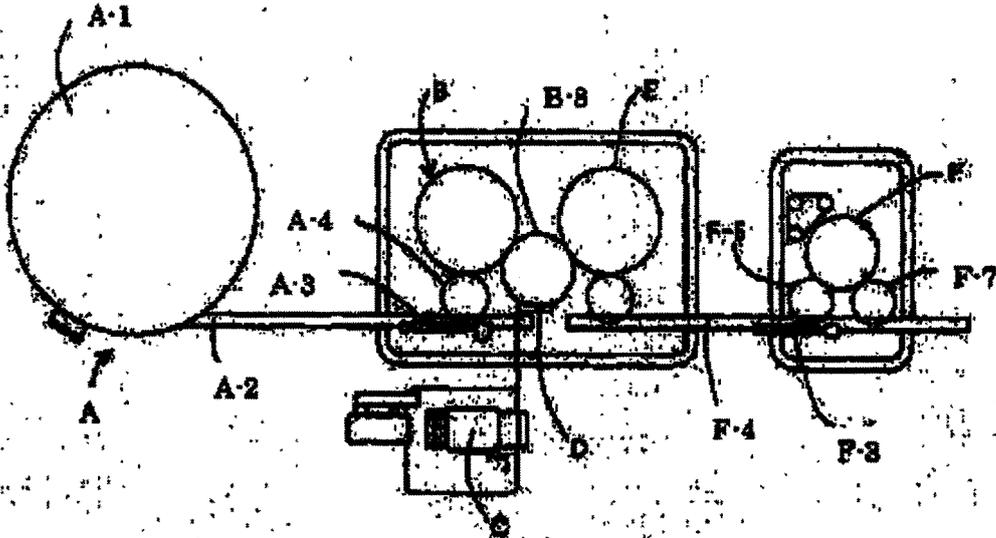
[Fig. 6]



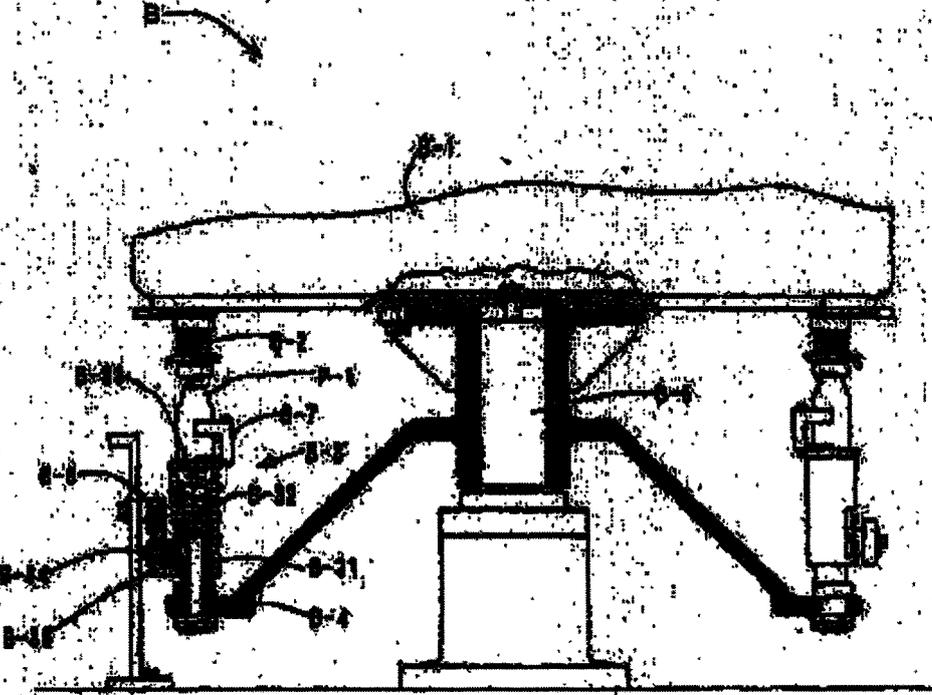
[Fig. 7]



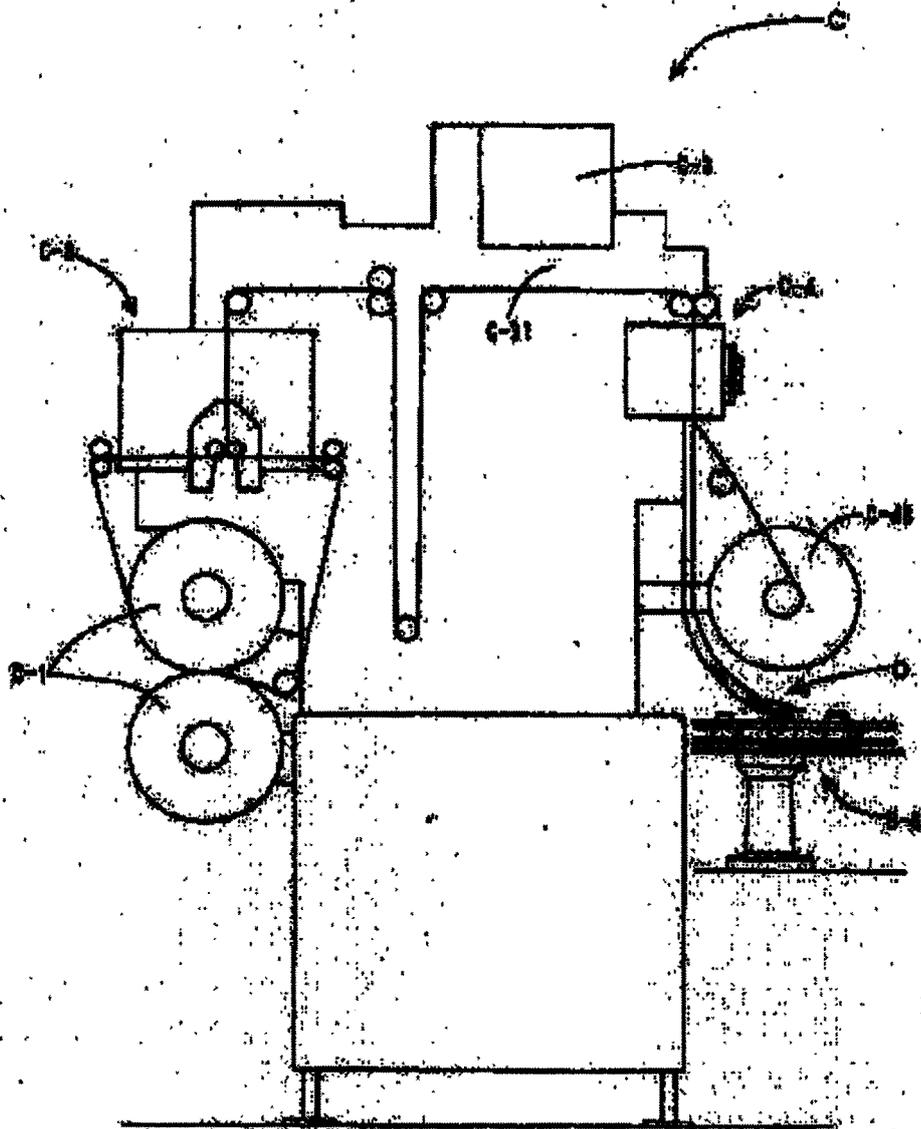
[Fig. 8]



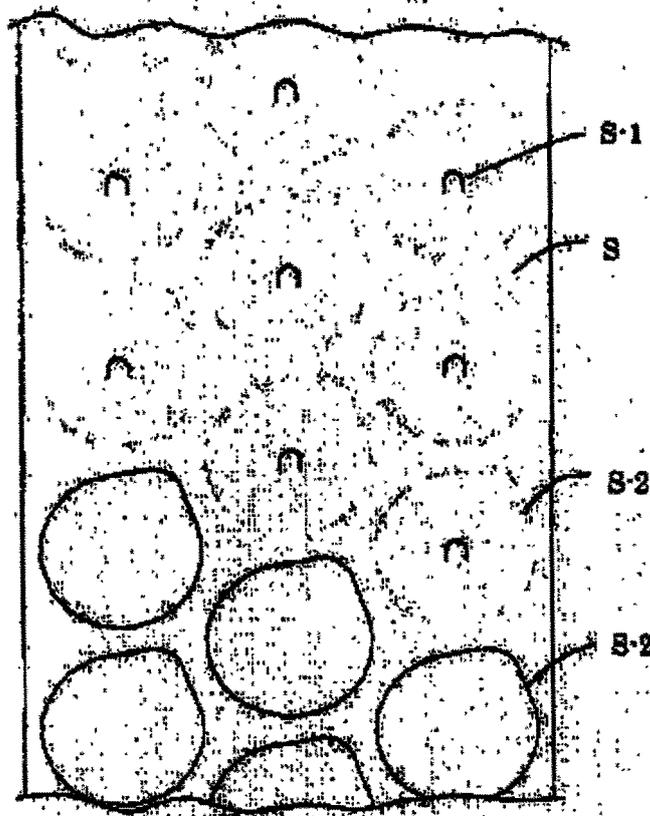
[Fig. 9]



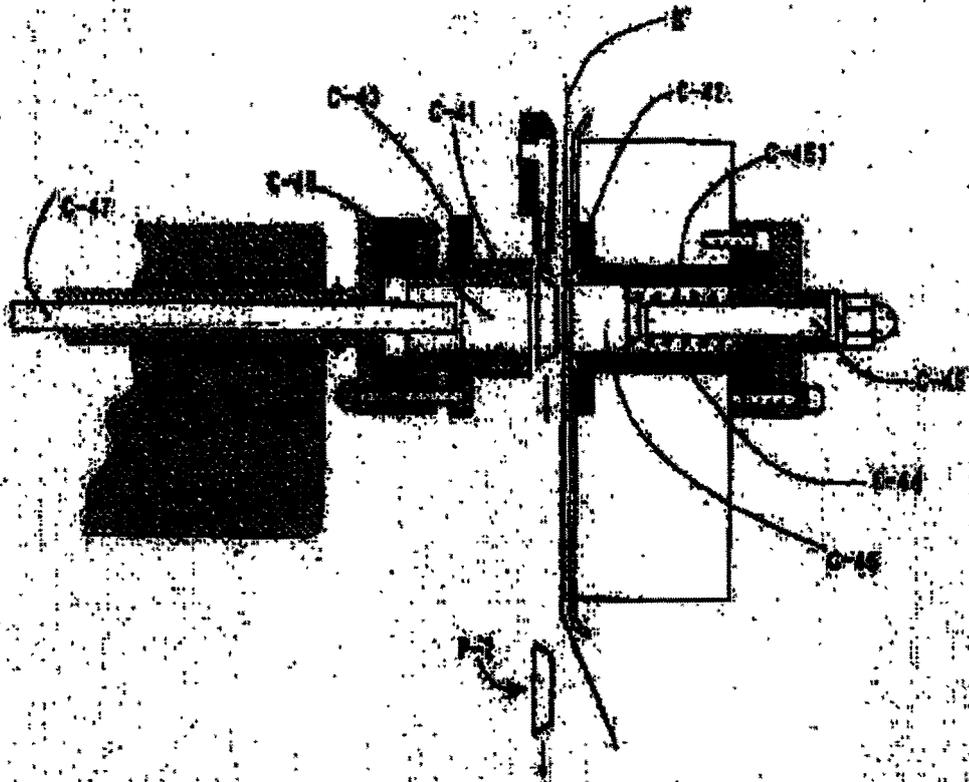
[Fig. 10]



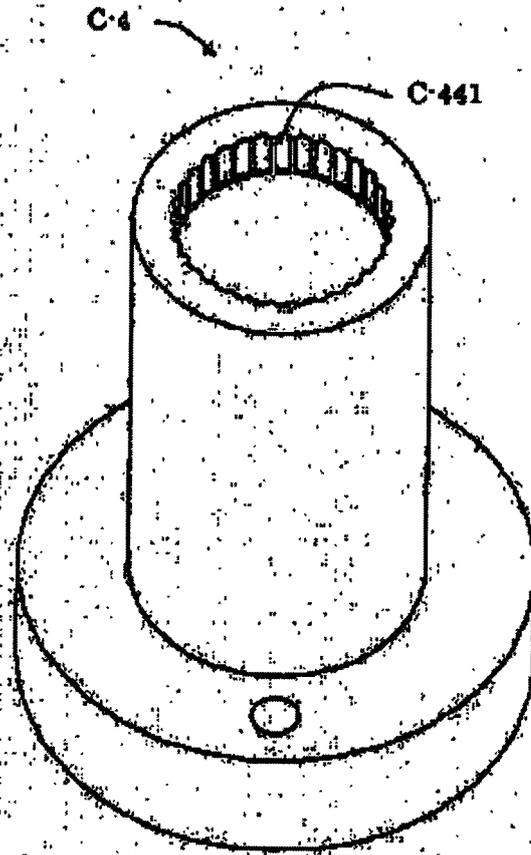
[Fig. 11]



[Fig. 12]



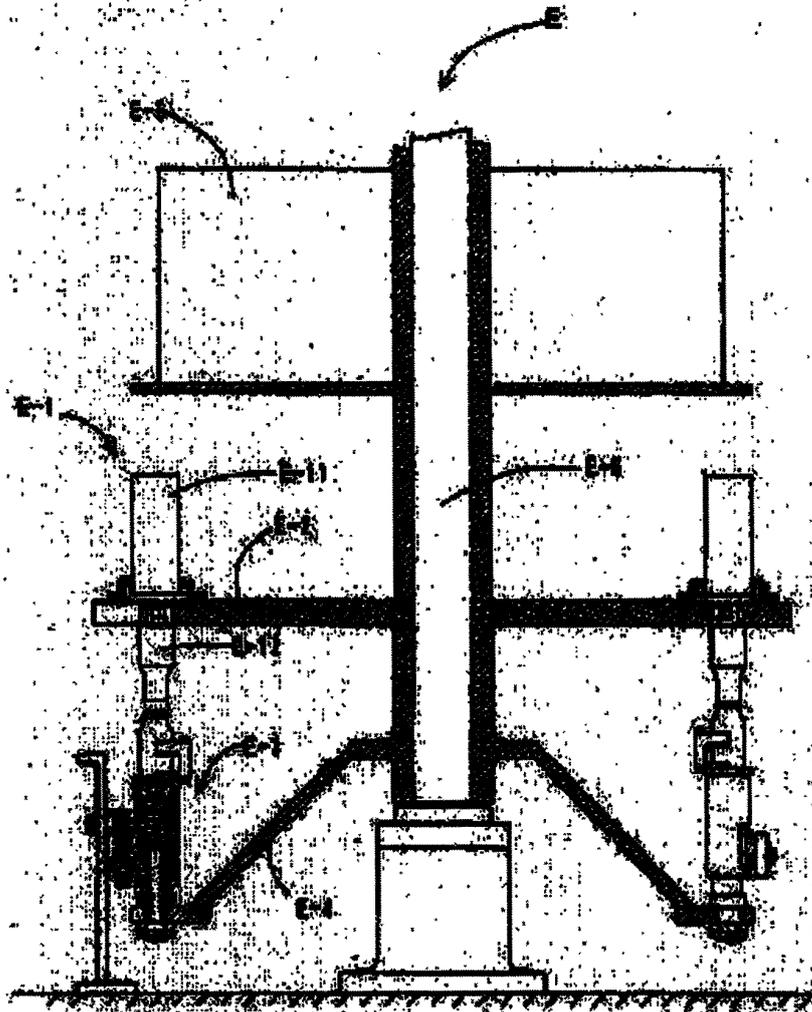
[Fig. 1 3]



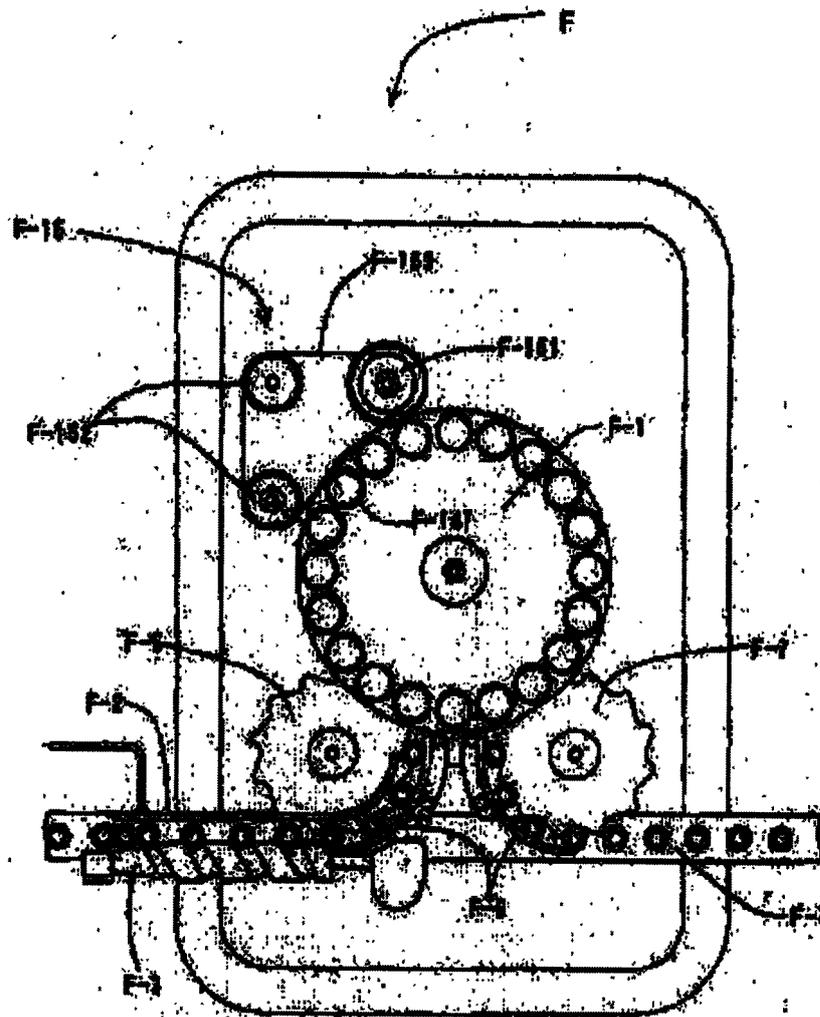
[Fig. 1 4]



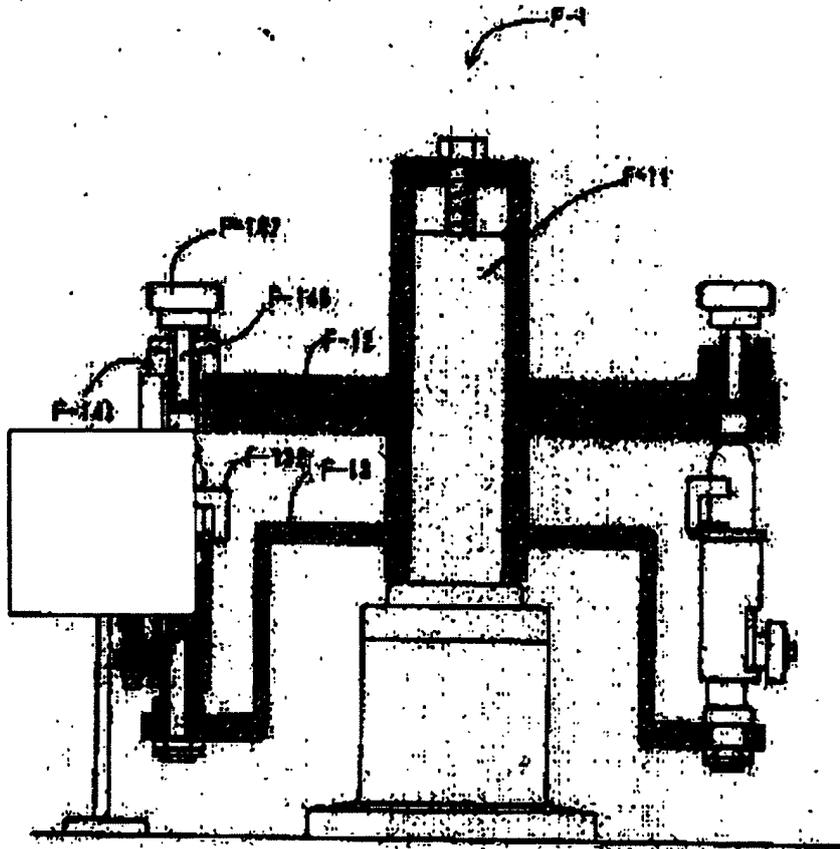
[Fig. 15]



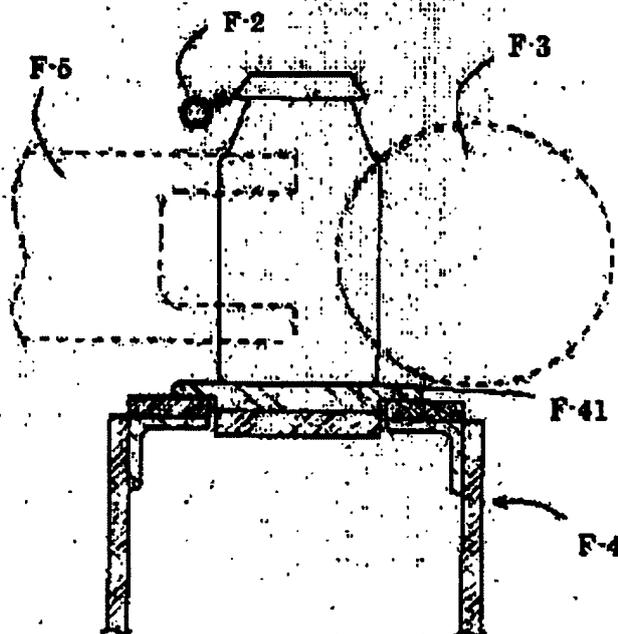
[Fig. 16]



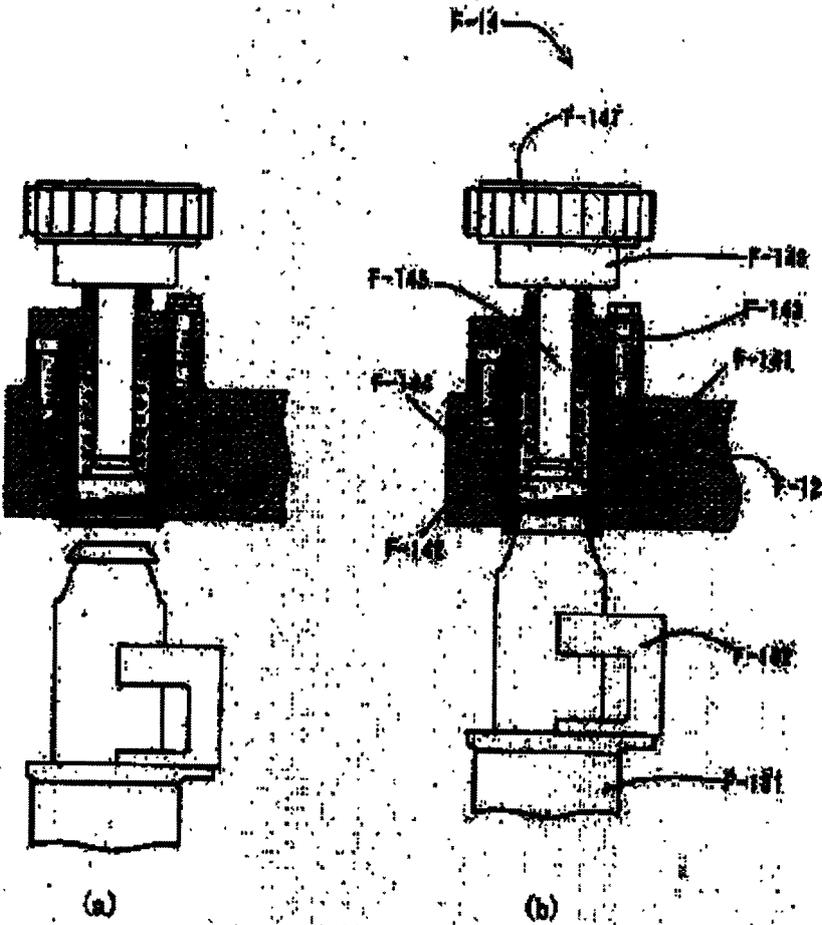
[Fig. 1 7]



[Fig. 1 8]



[Fig. 19]



[Fig. 20]

