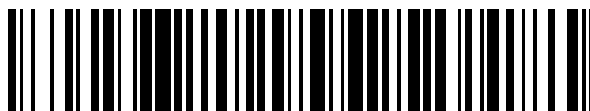


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 844**

51 Int. Cl.:

B65D 33/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2013 PCT/EP2013/056876**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13144363**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2013 E 13720806 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 2830966**

54 Título: **Envase resellable, método para producir el envase resellable y aparato para producir el envase resellable**

30 Prioridad:

29.03.2012 GB 201205650

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

07.07.2017

73 Titular/es:

**KRAFT FOODS R & D, INC. (100.0%)
Three Parkway North
Deerfield, IL 60015, US**

72 Inventor/es:

**EXNER, RONALD H.;
DUNKLE, CHRISTOPHER W.;
CLARK, JO-ANN y
LLOYD, ADAM**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 622 844 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 resellable, método para producir el envase resellable y aparato para producir el envase resellable

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un envase resellable que comprende un cuerpo de envase y un elemento de cierre, y a un método para producir el envase resellable.

10 Técnica anterior

La tecnología y los equipos de conformación de envases actuales están limitados en su capacidad de conformar envases con extremos sellados y conformados y/o punzonar orificios y eliminar los restos resultantes. En especial, el equipo convencional de llenado y sellado en vertical presenta limitaciones en la conformación de un envase con extremos sellados curvos y en la acumulación de los restos resultantes así como en la conformación de un envase con un extremo sellado que tenga un orificio punzonado y en la acumulación de los restos resultantes. Los intentos convencionales para proporcionar la conformación, el corte y la eliminación de los restos restringen la capacidad de cambiar el equipo para envasar múltiples productos. La complejidad que requiere este cambio hace que su coste sea prohibitivo.

En la tecnología convencional para producir envases resellables, se imprime un elemento característico cerrable repetidamente, como un adhesivo de sellado en frío, sobre una banda de película utilizada para producir el envase en una dirección de la máquina. Por tanto, una línea de este adhesivo impreso creará bandas de presión sobre un rodillo del equipo de producción. Además, el adhesivo de sellado en frío impreso sobre la banda de película en la dirección de la máquina tendrá un alto coeficiente de fricción contra un collar de conformación del equipo de producción durante el proceso de fabricación. Este alto coeficiente de fricción reducirá las velocidades de la línea de producción y puede crear problemas en la conformación del envase.

Además, la incorporación de un elemento característico para una fácil abertura del envase, como un ranurado con láser o perforaciones, en el material del envase, o el proceso de conformación del envase conducen a un aumento en el coste de fabricación.

Sumario de la invención

La presente invención se ha llevado a cabo en vista de los problemas identificados anteriormente y es un objeto de la invención proporcionar un envase resellable que permita un cierre repetido fiable del envase y que pueda producirse de manera simple y rentable. Además, la invención tiene como objetivo proporcionar un método para producir este envase resellable. Estos objetivos se consiguen con un envase resellable con las características técnicas de la reivindicación 1 y un método con las características técnicas de la reivindicación 11. Las realizaciones preferidas de la invención proceden de las reivindicaciones dependientes.

La invención proporciona un envase resellable, que comprende un cuerpo de envase que tiene una primera pared que conforma una cara, una segunda pared que conforma una cara enfrente de la primera pared que conforma una cara, un extremo superior que se puede abrir y un extremo inferior cerrado, en donde una parte de la primera pared que conforma una cara sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara en el extremo superior en una dirección desde el extremo inferior hasta el extremo superior. Además, el envase resellable comprende un elemento de cierre que se adhiere de forma liberable a una superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara para cerrar el extremo superior. Cuando se retira el elemento de cierre del cuerpo del envase, una disposición adhesiva resellable queda expuesta para permitir que la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara se adhieran de manera liberable una a la otra en una posición para cerrar el extremo superior.

En una realización, el envase resellable de la invención comprende dos elementos, es decir, el cuerpo del envase y el elemento de cierre, que pueden producirse por separado y combinarse posteriormente. Esto es, el elemento de cierre se forma independientemente del cuerpo del envase. En especial, el cuerpo del envase puede fabricarse usando un equipo convencional de conformación de envases, p. ej., procesando adecuadamente una banda de película. El elemento de cierre puede producirse, por ejemplo, utilizando un equipo utilizado habitualmente para fabricar etiquetas sin revestimiento de protección inferior. El elemento de cierre puede conformarse según los requerimientos funcionales antes de que se una al cuerpo del envase. En especial, el elemento de cierre puede cortarse con una forma predeterminada y/o proporcionarse con uno o más orificios punzonados, p. ej., que sirvan como una estructura de enganche en el envase terminado. Además, el elemento de cierre también puede cortarse, ranurarse o perforarse para proporcionar una línea de debilidad que ayude al consumidor a abrir el envase.

Como las etapas de conformación del elemento de cierre anteriormente mencionadas pueden llevarse a cabo antes de que este elemento se una al cuerpo del envase, pueden realizarse de una manera simple y eficiente, eliminando la necesidad de conformar la forma del elemento de cierre y de retirar los restos resultantes en una etapa posterior

del proceso de producción por el equipo de conformación de envases. De esta manera, la forma del elemento de cierre puede ajustarse fácilmente a los requisitos sin tener que adaptar el equipo de conformación de envases. Por tanto, el envase de la invención puede producirse de una manera simple y rentable.

5 Además, el elemento de cierre puede proporcionarse con la disposición de adhesivo resellable antes de que se una al elemento de cierre del cuerpo del envase.

10 En una realización alternativa, el envase resellable de la invención puede comprender un elemento de cierre que está conformado como parte integrante del cuerpo del envase en vez de producirse de forma separada y combinarse posteriormente. El cuerpo del envase puede producirse utilizando un equipo convencional de conformación de envases para procesar una banda de película para conformar un envase que incorpore un elemento de cierre. La conformación del elemento de cierre (y otros elementos característicos auxiliares como orificios de enganche) puede hacerse en la banda de película en cualquier punto durante o después de la conformación, el llenado o el sellado del envase. En esta realización, el elemento de cierre puede adherirse de manera liberable mediante muchos métodos, como empleando adhesivos y/o líneas de debilidad que permitan que el elemento de cierre se desprenda o arranque del cuerpo del envase.

20 Es preferible que la fuerza de unión de la disposición de adhesivo resellable al cuerpo del envase se elija de forma que sea mayor que la fuerza de unión de la disposición de adhesivo resellable al elemento de cierre, de forma que, después de retirar el elemento de cierre del cuerpo del envase, la disposición de adhesivo resellable permanezca en el cuerpo del envase. De esta forma, se puede variar el diseño de la disposición de adhesivo resellable libremente según la funcionalidad deseada, sin la necesidad de cambiar el equipo de conformación de envases. Además, se elimina la necesidad de proporcionar cualquier material adhesivo sobre un material, como una banda de película, utilizado para producir el cuerpo del envase.

25 Además, se pueden imprimir elementos decorativos y/o información, como una marca o nombre de empresa, sobre el elemento de cierre antes de unirlo al cuerpo del envase, simplificando también de esta manera el proceso de conformación del envase.

30 Una vez que se han producido el cuerpo del envase y el elemento de cierre, estos se combinan adhiriendo de manera liberable el elemento de cierre a una superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara para cerrar el extremo superior del cuerpo del envase, conformando así el envase resellable según una realización de la invención.

35 Para abrir el envase resellable, el elemento de cierre se retira del cuerpo del envase, permitiendo así el acceso al interior del envase a través del extremo superior que se abre del cuerpo del envase. Posteriormente, el envase puede resellarse de manera fiable adhiriendo de forma resellable la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara a la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara en una posición para cerrar el extremo superior utilizando la disposición de adhesivo resellable. Por ejemplo, la parte que sobresale de la primera pared que conforma una cara puede doblarse hacia el extremo inferior del cuerpo del envase y ponerla en contacto adhesivo con la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara.

45 El envase resellable de la invención puede ser, por ejemplo, una bolsa, una bolsa rígida o similares, y puede utilizarse para contener en él cualquier tipo de material líquido o sólido. En especial, el envase puede utilizarse para envasar productos alimenticios, como dulces, chocolate, galletas, frutos secos, aperitivos salados, granos de café, café en polvo, bebidas, etc. En este caso, la funcionalidad resellable del envase permite que los productos alimenticios estén protegidos de manera fiable de la atmósfera exterior, aumentando así la duración de conservación de los productos.

50 En una realización, la disposición de adhesivo resellable comprende un adhesivo resellable adherido de forma liberable a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y/o la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara. El adhesivo resellable puede comprender un adhesivo sensible a la presión. Si se emplea un adhesivo sensible a la presión, entonces, este solo necesita adherirse a la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara o la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara. Preferiblemente, el adhesivo sensible a la presión se adhiere a la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara.

60 De forma alternativa, el adhesivo resellable adherido a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y/o la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara puede comprender un sellado en frío.

65 En una realización, se proporciona una primera capa adhesiva de sellado en frío entre el elemento de cierre y la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara, y se proporciona una segunda capas adhesivas de sellado en frío entre el elemento de cierre y la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara. La fuerza de unión de la primera capa adhesiva de sellado en frío a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que

sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara es mayor que la fuerza de unión de la primera capa adhesiva de sellado en frío al elemento de cierre, de manera que, después de retirar el elemento de cierre del cuerpo del envase, la primera capa adhesiva de sellado en frío permanece sobre la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara.

Además, la fuerza de unión de la segunda capas adhesivas de sellado en frío a la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara es mayor que la fuerza de unión de la segunda capa adhesiva de sellado en frío al elemento de cierre, de manera que, después de retirar el elemento de cierre del cuerpo del envase, la segunda capa adhesiva de sellado en frío permanece sobre la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara. En esta realización, la disposición de adhesivo resellable se conforma mediante la primera y la segunda capas adhesivas de sellado en frío.

En la presente memoria, el término “adhesivo de sellado en frío” tiene el mismo significado que los términos “adhesivo autosellable” y “cohesivo” y define un material que solo se sella a él mismo, es decir, a un sustrato cubierto con el mismo tipo de material. Como se utiliza un adhesivo de sellado en frío para la primera y la segunda capas adhesivas del envase, el envase puede resellarse de una manera simple, especialmente doblando la parte que sobresale de la primera pared que conforma una cara hacia el extremo inferior del cuerpo del envase para poner en contacto la primera y la segunda capas adhesivas una con la otra. En este estado, el envase se sella de forma liberable, protegiendo así de forma segura su contenido de la atmósfera exterior.

Además, como la primera y la segunda capas adhesivas son capas adhesivas de sellado en frío, que solo se sellan la una a la otra, no interfieren con el acceso del consumidor al producto, p. ej., pegándose a la mano del consumidor. Es más, las sustancias extrañas como polvo, partículas alimenticias o similares, no se adhieren fácilmente a la primera y a la segunda capas adhesivas, de manera que se puede mantener una fuerza de sellado elevada entre la primera y la segunda capas adhesivas de manera fiable a lo largo de un período de tiempo prolongado.

Debido a la característica de que las fuerzas de unión de la primera y la segunda capas adhesivas al cuerpo del envase son superiores a sus fuerzas de unión al elemento de cierre, estas capas pueden proporcionarse sobre el elemento de cierre antes de que el elemento se una al cuerpo de envase, simplificando así mucho el proceso de fabricación del envase y potenciando el grado de libertad con respecto a la aplicación de diferentes diseños de capas adhesivas.

Además, con la elección de una fuerza de unión (fuerza de sellado) entre la primera capa adhesiva y la segunda capa adhesiva que sea inferior a la fuerza de unión de la primera capa adhesiva a la superficie interior de la parte que sobresale de la primera pared que conforma una cara y menor que la fuerza de unión de la segunda capa adhesiva a la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara, se puede asegurar la integridad de la primera y la segunda capas adhesivas y su colocación adecuada sobre el cuerpo del envase, incluso después de abrir repetidamente y resellar el envase de la invención.

Además, el envase resellable puede comprender una capa de recubrimiento que se proporciona sobre el elemento de cierre. Esta capa de recubrimiento puede ser una capa para reducir las bandas de presión en los carretes o rodillos del equipo utilizado para producir el elemento de cierre. En especial, la capa de recubrimiento puede proporcionarse sobre el elemento de cierre entre la primera capa adhesiva de sellado en frío y la segunda capa adhesiva de sellado en frío.

En una realización, la capa de recubrimiento es una capa de sellado, como una capa de sellado activada por presión o calor, formando un sellado entre el elemento de cierre y el extremo superior del cuerpo del envase, sellando así de manera fiable el extremo superior. En este caso, la capa de recubrimiento puede servir para formar el precinto original hermético del envase. Este precinto se rompe retirando el elemento de cierre del cuerpo del envase y, posteriormente, el envase puede volver a sellarse utilizando la primera y la segunda capas adhesivas de sellado en frío, como se ha descrito anteriormente. En especial, la capa de recubrimiento puede ser tanto una capa de sellado como una capa para reducir las bandas de presión.

La fuerza de unión de la capa de recubrimiento al elemento de cierre puede ser mayor que la fuerza de unión de la capa de recubrimiento al extremo superior del cuerpo del envase, de manera que, después de retirar el elemento de cierre del cuerpo del envase, la capa de recubrimiento permanece sobre el elemento de cierre. En este caso, la capa de recubrimiento se retira del cuerpo del envase junto con el elemento de cierre y así, puede evitarse de manera fiable cualquier interferencia de la capa de recubrimiento con el acceso del consumidor al interior del envase o la operación de resellado utilizando la primera y la segunda capas adhesivas de sellado en frío.

De forma alternativa, si la capa de recubrimiento se configura de manera que no interfiera con el acceso del consumidor o la funcionalidad de resellado, la fuerza de unión de la capa de recubrimiento puede elegirse de forma que se mantenga sobre el cuerpo del envase después de retirar el elemento de cierre.

Además, la fuerza de unión de la capa de recubrimiento al extremo superior del cuerpo del envase puede elegirse de forma que sea mayor que las fuerzas de unión de la primera y la segunda capas adhesivas de sellado en frío al elemento de cierre. De esta forma, la capa de recubrimiento puede actuar como un elemento característico de

prueba de manipulación, indicando si el envase se ha abierto por primera vez o si el elemento de cierre se ha retirado previamente y se ha vuelto a unir al cuerpo del envase.

5 Además, el envase de la invención puede comprender una primera capa de recubrimiento y una segunda capa de recubrimiento que se proporcionan sobre el elemento de cierre. Una o ambas de estas capas pueden ser capas para reducir las bandas de presión en los carretes o rollos del equipo utilizado para producir el elemento de cierre. En especial, la primera y la segunda capa de recubrimiento pueden proporcionarse sobre el elemento de cierre entre la primera capa adhesiva de sellado en frío y la segunda capa adhesiva de sellado en frío.

10 La primera capa de recubrimiento puede proporcionarse entre el elemento de cierre y la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y la segunda capa de recubrimiento puede proporcionarse entre el elemento de cierre y la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara. Una o ambas de la primera y la segunda capa de recubrimiento pueden ser capas de sellado, como capas de sellado activadas por presión o calor, formando un sellado entre el elemento de cierre y el extremo superior del cuerpo del envase. En este caso, una o ambas de la primera y la segunda capa de recubrimiento pueden servir para conformar el precinto original hermético del envase. En especial, una o ambas de la primera y la segunda capa de recubrimiento pueden ser tanto una capa de sellado como una capa para reducir las bandas de presión.

20 La fuerza de unión de la primera capa de recubrimiento al elemento de cierre puede ser mayor que la fuerza de unión de la primera capa de recubrimiento a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara, de forma que, después de retirar el elemento de cierre del cuerpo del envase, la primera capa de recubrimiento permanece sobre el elemento de cierre. Además, la fuerza de unión de la segunda capa de recubrimiento al elemento de cierre puede ser mayor que la fuerza de unión de la segunda capa de recubrimiento a la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara, de manera que, después de retirar el elemento de cierre del cuerpo del envase, la segunda capa de recubrimiento permanece sobre el elemento de cierre.

25 Por tanto, una o ambas de la primera y la segunda capa de recubrimiento pueden configurarse de forma que se retiren del cuerpo del envase junto con el elemento de cierre, evitando así de forma fiable la posibilidad de interferir con el acceso del consumidor al interior del envase o la operación de resellado utilizando la primera y la segunda capas adhesivas de recubrimiento de sellado en frío. De forma alternativa, una o ambas de las capas de recubrimiento puede configurarse para que permanezcan sobre el cuerpo del envase después de retirar el elemento de cierre, si no interfieren con el acceso del consumidor o la funcionalidad de resellado. Además, la fuerza de unión de una o ambas de la primera y la segunda capa de recubrimiento pueden elegirse de manera que una o ambas capas actúen como un elemento característico de prueba de manipulación de la forma descrita con detalle anteriormente.

40 El cuerpo del envase y el elemento de cierre puede fabricarse del mismo material o de materiales diferentes. Los materiales posibles que pueden utilizarse para el cuerpo del envase y/o el elemento de cierre incluyen plásticos, como polietileno, metal, como aluminio, papel, cartón y similares. En especial, el cuerpo del envase puede fabricarse de un material que sea menos robusto, es decir, que tenga menos fuerza, y/o sea menos caro que el material utilizado para el elemento de cierre. Por ejemplo, el grosor del elemento de cierre puede escogerse de forma que sea superior al grosor de la primera y la segunda pared que conforma una cara del cuerpo del envase. El grosor del elemento de cierre y/o la primera y la segunda pared que conforma una cara puede estar en un intervalo de 0,1 a 1,0 mm, preferiblemente 0,3 a 0,8 mm.

45 En concreto, se puede utilizar un material más robusto para el elemento de cierre para proporcionar el soporte suficiente para colgar el envase en un elemento de soporte, como un gancho o similar, y/o abrir el envase retirando el elemento de cierre, a la par que se minimizan los costes totales de material. Como el cuerpo del envase y el elemento de cierre pueden fabricarse por separado, como se ha detallado anteriormente, este uso de materiales diferentes puede aplicarse de una forma sencilla, sin complicar el proceso de fabricación.

50 El elemento de cierre puede tener forma de lámina o plana. Por ejemplo, el elemento de cierre puede conformarse como una banda o material pelicular. En especial, el elemento de cierre puede fabricarse con un material laminar flexible, como plástico, lámina de metal o papel. En este caso, el elemento de cierre puede adaptarse fácilmente a la forma del cuerpo del envase de forma que no se reduzca la flexibilidad del envase. El cuerpo del envase también puede hacerse de uno o más de los materiales mencionados anteriormente.

55 Además, el elemento de cierre puede proporcionarse con una línea de debilidad, como una perforación, un corte o similares, que facilite la retirada del elemento de cierre del cuerpo del envase ayudando así al consumidor a abrir el envase.

60 La invención proporciona, además, un método para producir un envase resellable, comprendiendo el envase un cuerpo de envase que tiene una primera pared que conforma una cara, una segunda pared que conforma una cara enfrente de la primera pared que conforma una cara, un extremo superior que se puede abrir y un extremo inferior cerrado, en donde una parte de la primera pared que conforma una cara sobresale más allá de la segunda

pared que conforma una cara en el extremo superior en una dirección desde el extremo inferior hasta el extremo superior, y un elemento de cierre para cerrar el extremo superior del cuerpo del envase.

5 El método de la invención comprende las etapas de conformar o aplicar el elemento de cierre como parte integrante del cuerpo del envase de manera que el elemento de cierre se adhiera de forma liberable a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara para cerrar el extremo superior, y proporcionar una disposición adhesiva resellable dispuesta para que, cuando se retire el elemento de cierre del cuerpo del envase, la disposición adhesiva resellable quede expuesta para permitir que la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara se adhieran de manera resellable una a la otra en una posición para cerrar el extremo superior.

15 El método de la invención proporciona los efectos ventajosos ya descritos con detalle anteriormente para el envase resellable de la invención. En concreto, el uso de dos elementos, es decir, el cuerpo del envase y el elemento de cierre, que pueden producirse por separado o combinarse posteriormente para conformar el envase, permiten la reducción de los costes de producción y elimina la necesidad de llevar a cabo modificaciones complicadas del equipo de producción. Por tanto, el método puede llevarse a cabo con un coste bajo de una manera simple y fiable.

20 En una realización, en la etapa de proporcionar la disposición adhesiva resellable, la disposición adhesiva resellable se proporciona sobre el elemento de cierre y el elemento de cierre con la disposición adhesiva resellable proporcionada sobre este se adhiere de manera liberable a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara para cerrar el extremo superior. Al proporcionar una disposición adhesiva resellable sobre el elemento de cierre en vez de sobre el cuerpo del envase, el proceso de producción puede simplificarse mucho, como se ha detallado anteriormente. En concreto, puede evitarse de manera fiable cualquier problema posible asociado con un alto coeficiente de fricción generado cuando se proporciona un material adhesivo sobre una banda de película para formar el cuerpo del envase, como una reducción de la velocidad de la línea de producción y un efecto negativo sobre la conformación del envase.

30 En una realización, el método además comprende la etapa de proporcionar una o más capas de recubrimiento sobre el elemento de cierre. La una o más capas de recubrimiento pueden ser capas para reducir las bandas de presión en los carretes o rollos del equipo utilizado para la producción del elemento de cierre y/o capas de sellado, como capas de sellado activadas por presión o calor, para conformar un sellado entre el cuerpo del envase y el elemento de cierre. En concreto, la una o más capas de recubrimiento pueden ser capas de recubrimiento como las descritas anteriormente para el envase resellable de la invención.

40 Además, el método puede también comprender, la etapa de cortar el elemento de cierre con una forma predeterminada antes de la etapa de adherir de manera liberable el elemento de cierre a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara para cerrar el extremo superior. La etapa de corte puede incluir cortar el elemento de cierre con una forma deseada, como una forma curva, punzonar uno o más orificios en el elemento de cierre y/o proporcionar una línea de debilidad en el elemento de cierre, como una perforación, un corte o similares, para ayudar al consumidor a retirar el elemento de cierre del cuerpo del envase.

45 La disposición de adhesivo resellable puede comprender un adhesivo resellable adherido a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y/o la superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara. El adhesivo resellable puede comprender un adhesivo sensible a la presión.

50 El método de la invención es un método para producir el envase resellable de la invención. Por tanto, las características adicionales descritas en relación con la descripción anterior del envase resellable también pueden aplicarse al método de la invención.

55 También se describe un aparato para producir un envase resellable, comprendiendo el envase un cuerpo de envase que tiene una primera pared que conforma una cara, una segunda pared que conforma una cara opuesta a la primera pared que conforma una cara, un extremo superior que se puede abrir y un extremo inferior cerrado, en donde una parte de la primera pared que conforma una cara sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara en el extremo superior en una dirección desde el extremo inferior hasta el extremo superior, y un elemento de cierre para cerrar el extremo superior del cuerpo del envase.

60 El aparato comprende un dispositivo de unión configurado para adherir de manera liberable el elemento de cierre a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara para cerrar el extremo superior, y un dispositivo de aplicación de adhesivo configurado para proporcionar una disposición adhesiva resellable dispuesta para que, cuando se retire el elemento de cierre del cuerpo del envase, la disposición adhesiva resellable

quede expuesta de manera que permita que la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara se adhieran de manera resellable una a la otra en una posición para cerrar el extremo superior.

5 Por tanto, el aparato proporciona los efectos ventajosos ya descritos anteriormente en relación con la descripción del envase resellable y el método de la invención.

10 Cualquier tipo de dispositivo que sea capaz de aplicar la presión requerida para la adherir de manera liberable el elemento de cierre al cuerpo del envase puede utilizarse como dispositivo de unión. En concreto, el dispositivo de unión puede comprender un par de rodillos que tengan una línea de contacto con una anchura predeterminada conformada entre ellos. En este caso, el cuerpo del envase y el elemento de cierre pueden ser guiados a través de la línea de contacto entre los rodillos para que la presión aplicada al elemento de cierre y al cuerpo del envase por los rodillos provoque una adherencia liberable del elemento de cierre al extremo superior del cuerpo del envase. De forma alternativa, puede utilizarse una unidad de presión o similares como dispositivo de unión. El dispositivo de aplicación de adhesivo puede ser cualquier tipo de dispositivo que sea capaz de aplicar una o más capas de un material adhesivo al elemento de cierre y/o al cuerpo del envase.

20 Además, el dispositivo de aplicación de adhesivo puede configurarse para proporcionar la disposición adhesiva resellable sobre el elemento de cierre y el dispositivo de unión puede configurarse para adherir de manera liberable el elemento de cierre con la disposición adhesiva resellable proporcionada sobre este a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara para cerrar el extremo superior. En este caso, el aparato se configura para proporcionar la disposición adhesiva resellable sobre el elemento de cierre en vez de sobre el cuerpo del envase, simplificando así mucho el proceso de producción, como se ha detallado anteriormente.

25 El aparato también puede comprender un dispositivo de recubrimiento configurado para proporcionar una o más capas de recubrimiento sobre el elemento de cierre. La una o más capas de recubrimiento pueden ser capas para reducir las bandas de presión en los carretes o rollos del equipo utilizado para la producción del elemento de cierre y/o capas de sellado, como capas de sellado activadas por presión o calor, para conformar un sellado entre el cuerpo del envase y el elemento de cierre. En concreto, la una o más capas de recubrimiento pueden ser capas de recubrimiento como las descritas anteriormente para el envase resellable de la invención.

30 El dispositivo de recubrimiento puede proporcionarse en el aparato antes o después del dispositivo de aplicación de adhesivo. Además, puede disponerse una pluralidad de dispositivos de recubrimiento en el aparato. De forma alternativa, el dispositivo de aplicación de adhesivo puede configurarse de forma que no solo proporcione la disposición adhesiva resellable, sino también una o más capas de recubrimiento como se ha descrito anteriormente.

35 En una disposición, el aparato comprende, además, un dispositivo de corte configurado para cortar el elemento de cierre con una forma predeterminada y un dispositivo de unión configurado para adherir de manera liberable el elemento de cierre que se ha cortado con la forma predeterminada a la superficie interior de la parte de la primera pared que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared que conforma una cara para cerrar el extremo superior.

40 Por tanto, el término “dispositivo de corte” se refiere a cualquier tipo de dispositivo que sea capaz de conformar el elemento de cierre, p. ej., por corte, punzonado de orificios, perforación o similares. En especial, el dispositivo de corte puede configurarse para cortar, ranurar y/o perforar el elemento de cierre para proporcionar una línea de debilidad que ayude al consumidor a abrir el envase. Además, puede disponerse una pluralidad de dispositivos de corte en el aparato. Estos dispositivos de corte pueden configurarse de forma que todos o algunos de ellos lleven a cabo un proceso de conformación diferente, como punzonado, ranurado, perforado y similares.

45 El aparato está configurado para producir el envase resellable de la invención. Por tanto, las características descritas en relación con la descripción anterior del envase resellable también pueden aplicarse al aparato.

55 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación, se explican unos ejemplos no limitativos con referencia a los dibujos, en los que:

60 la Fig. 1 muestra una vista esquemática de un cuerpo de envase y un elemento de cierre de un envase resellable según una realización de la presente invención;

la Fig. 2 muestra una vista esquemática del envase resellable obtenido mediante la unión del elemento de cierre mostrado en la Fig. 1 al extremo superior del cuerpo de envase mostrado en la Fig. 1;

65 la Fig. 3 muestra una vista esquemática que ilustra el proceso de retirada del elemento de cierre del cuerpo de envase del envase resellable mostrado en la Fig. 2;

la Fig. 4 muestra una vista esquemática del cuerpo de envase del envase resellable mostrado en las Figs. 2 y 3 después de la retirada completa del elemento de cierre;

la Fig. 5 muestra una vista esquemática que ilustra el proceso de sellado del envase resellable mostrado en las Figs. 2 a 4;

la Fig. 6 muestra una vista esquemática del envase resellable mostrado en las Figs. 2 a 5 en un estado resellado;

las Figs. 7(a) a (d) muestran vistas esquemáticas que ilustran diferentes realizaciones del elemento de cierre del envase resellable según la presente invención;

las Figs. 8(a) a (d) muestran vistas esquemáticas que ilustran diferentes realizaciones del elemento de cierre del envase resellable según la presente invención;

las Figs. 9(a) a (d) muestran vistas esquemáticas que ilustran un envase resellable que no se corresponde con la presente invención reivindicada, en donde la Fig. 9(a) es una vista frontal del envase, la Fig. 9(b) es una vista en sección transversal del envase a lo largo de la línea X-X mostrada en la Fig. 9(a), la Fig. 9(c) es una vista trasera del envase y la Fig. 9(d) es una vista frontal del envase con el elemento de cierre retirado del envase;

la Fig. 10 muestra una vista esquemática de un material pelicular utilizado para fabricar el envase resellable mostrado en las Figs. 9(a) a (d);

las Figs. 11(a) a (d) muestran vistas esquemáticas que ilustran un envase resellable según otra realización de la presente invención, en donde la Fig. 11(a) es una vista frontal del envase, la Fig. 11(b) es una vista en sección transversal del envase a lo largo de la línea X-X mostrada en la Fig. 11(a), la Fig. 11(c) es una vista trasera del envase y la Fig. 11(d) es una vista frontal del envase con el elemento de cierre retirado del envase;

las Figs. 12(a) a (h) muestran vistas esquemáticas de diferentes realizaciones del envase resellable según la presente invención; y

la Fig. 13 muestra una vista esquemática de parte de un aparato para producir el envase resellable según una realización de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones actualmente preferidas

La Figura 1 muestra una vista esquemática de un cuerpo 2 del envase y un elemento 18 de cierre de un envase resellable 1 (véase Fig. 2) según una realización de la invención en una etapa anterior a la unión inicial del elemento 18 de cierre al cuerpo 2 del envase.

El cuerpo 2 del envase tiene una primera pared 4 que conforma una cara y una segunda pared 6 que conforma una cara enfrente de la primera pared 4 que conforma una cara, que se unen por sus bordes inferiores y laterales, p. ej., mediante calor, soldadura o similares, para conformar un extremo 8 superior abierto o que se puede abrir y un extremo 10 inferior cerrado del cuerpo 2 del envase. La primera pared 4 que conforma una cara es más larga que la segunda pared 6 que conforma una cara en una dirección desde el extremo inferior 10 al extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase, para que una parte 12 de la primera pared 4 que conforma una cara sobresalga más allá de la segunda pared 6 que conforma una cara en el extremo superior 8 en esta dirección. Por tanto, una superficie interior 14 de esta parte 12 que sobresale queda expuesta.

Tal como puede verse en la Fig. 1, el elemento 18 de cierre se corta con forma curva y tiene un orificio punzonado 28 que sirve como elemento de enganche para enganchar el envase resellable 1 terminado (véase Fig. 2) en un elemento de soporte, como un gancho. Sobre el elemento 18 de cierre se proporciona una primera capa 20 adhesiva de sellado en frío y una segunda capa 22 adhesiva de sellado en frío, así como una primera capa 24 de recubrimiento y una segunda capa 26 de recubrimiento, en donde la primera y la segunda capas 24, 26 están provistas entre la primera y la segunda capas 20, 22 adhesivas de sellado en frío. Las capas 20, 22 adhesivas y las capas 24, 26 de recubrimiento se proporcionan como tiras longitudinales que se extienden en una dirección perpendicular a la dirección desde el extremo inferior 10 al extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase. La primera y la segunda capas 24, 26 de recubrimiento son capas de sellado para conformar un sellado entre el elemento 18 de cierre y el extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase para sellar de manera fiable el envase 1.

El elemento 18 de cierre y la primera y segunda pared 4,6 que conforma una cara del cuerpo 2 del envase están hechos de un material pelicular plástico, como polietileno, que tiene un grosor en el intervalo de 0,1 a 1,0 mm. La anchura del elemento 18 de cierre en la dirección lateral del cuerpo 2 del envase, es decir, en la dirección perpendicular a la dirección desde el extremo inferior 10 hasta el extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase es sustancialmente idéntica a la anchura del cuerpo 2 del envase. Sin embargo, de forma alternativa, la anchura del elemento 18 de cierre puede elegirse de forma que sea diferente, p. ej., más pequeña que la anchura del cuerpo 2 del envase.

El envase resellable 1 según la realización de la invención se obtiene adhiriendo de forma liberable el elemento 18 de cierre al extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase, de forma que la primera capa 20 adhesiva de sellado en frío y la primera capa 24 de recubrimiento se dispongan entre el elemento 18 de cierre y la superficie interior 14 de la parte 12 de la primera pared 4 que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared 6 que conforma una cara y la segunda capa 22 adhesiva de sellado en frío y la segunda capa 26 de recubrimiento estén dispuestas entre el elemento 18 de cierre y una superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara. Dependiendo del tipo de sellado utilizado para la primera y la segunda capas 24, 26 de recubrimiento, p. ej., un sellado activado por calor o un sellado activado por presión, el envase 1 se sella aplicando una cantidad apropiada de presión y/o calor al elemento 18 de cierre y/o el cuerpo 2 del envase.

El envase 1 en su estado montado, es decir, con el elemento 18 de cierre unido al extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase se muestra esquemáticamente en la Fig. 2. En este estado, el envase 1 se sella de forma liberable mediante un sellado entre el elemento 18 de cierre y el extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase efectuado mediante la primera y la segunda capas 24, 26 de recubrimiento.

El proceso de la abertura inicial y el resellado posterior del envase 1 se ilustra en las Figs. 3 a 6. Como se puede ver en la Fig. 3, si el elemento 18 de cierre se retira del cuerpo 2 del envase, la primera y la segunda capas 20, 22 adhesivas de sellado en frío, que inicialmente se proporcionaron sobre el elemento 18 de cierre (véase Fig. 1), permanecen sobre la superficie interior 14 de la parte 12 que sobresale de la primera pared 4 que conforma una cara y la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara, respectivamente, puesto que las fuerzas de unión al cuerpo 2 del envase se escogen de forma que sean más elevadas que sus fuerzas de unión al elemento 18 de cierre.

Sin embargo, las fuerzas de unión de la primera y segunda capas 24, 26 de unión al elemento 18 de cierre se eligen de forma que sean más altas que sus fuerzas de unión a la superficie interior 14 de la parte 12 que sobresale de la primera pared 4 que conforma una cara y la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara, respectivamente, de manera que las capas 24, 26 de recubrimiento permanezcan sobre el elemento 18 de cierre y se retiren del cuerpo 2 del envase junto con el elemento 18 de cierre.

Cuando el elemento 18 de cierre se retira del cuerpo 2 del envase, el sellado efectuado por la primera y la segunda capas 24, 26 de recubrimiento se rompe y el extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase se expone, de manera que una superficie interior del cuerpo 2 del envase, que almacena en su interior un producto o productos líquidos o sólidos, como productos alimenticios (dulces, chocolate, galletas, frutos secos, aperitivos salados, granos de café, café en polvo, bebidas, etc.) se hace accesible al consumidor. El estado totalmente abierto del envase 1 se muestra esquemáticamente en la Fig. 4. Como se utiliza un material adhesivo de sellado en frío para la primera y la segunda capas 20, 22 adhesivas, estas capas 20, 22 adhesivas no interfieren en el acceso del consumidor al interior del cuerpo 2 del envase, p. ej., pegándose a la mano del consumidor.

Para resellar el envase 1, la parte 12 que sobresale de la primera pared 4 que conforma una cara se dobla hacia el extremo inferior 10 del cuerpo 2 del envase para poner en contacto la primera capa 20 adhesiva de sellado en frío con la segunda capa 22 adhesiva de sellado en frío. La primera y la segunda capas 20, 22 adhesivas de sellado en frío están hechas para adherirse de forma resellable una a la otra aplicando una ligera presión en el extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase.

En la Fig. 6 se muestra el envase 1 en su estado resellado total. En este estado, el extremo 8 superior que se puede abrir del cuerpo 2 del envase se resella de forma fiable mediante la adherencia de la primera capa 20 adhesiva de sellado en frío a la segunda capa 22 adhesiva de sellado en frío. Posteriormente, el envase 1 puede volver a abrirse tirando de la parte 12 que sobresale de la primera pared 4 que conforma una cara del cuerpo 2 del envase alejándola de la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara del cuerpo 2 del envase, para llevar el cuerpo 2 del envase al estado abierto mostrado en la Fig. 4. Como la primera y la segunda capas 20, 22 adhesivas están hechas de un material adhesivo de sellado en frío, estas operaciones de apertura y resellado pueden llevarse a cabo repetidamente sin que afecte a las fuerzas de unión de la primera y la segunda capas adhesivas una a la otra. Por tanto, puede asegurarse un sellado fiable del envase 1 durante un período de tiempo prolongado.

Como se ha descrito anteriormente, como el elemento 18 de cierre puede producirse por separado del cuerpo 2 del envase, sustancialmente no existen restricciones en relación con los diferentes diseños para la primera y la segunda capas 20, 22 adhesivas y la primera y la segunda capas 24, 26 de recubrimiento para aplicarlas al elemento 18 de cierre. Los ejemplos para estos diseños diferentes se muestran en las Figs. 7(a) a (d) y 8(a) a (d), en donde se utilizan los mismos signos de referencia que en las Figs. 1 a 6 para simplificar.

El elemento 18 de cierre mostrado en la Fig. 7(a) difiere del elemento 18 de cierre mostrado en la Fig. 1 en que la primera capa 20 adhesiva de sellado en frío tiene una anchura inferior a la de la segunda capa 22 adhesiva de sellado en frío. De forma alternativa, como se puede ver en la Fig. 7(b), puede utilizarse una capa adhesiva con una anchura menor para la segunda capa 22 adhesiva de sellado en frío. Además, tanto la primera como la segunda capas 20, 22 adhesivas pueden tener una anchura que sea más pequeña que la anchura del elemento 18 de cierre.

El elemento de cierre 18 mostrado en la Fig. 7(c) difiere del elemento 18 de cierre mostrado en la Fig. 1 en que la primera capa 20 adhesiva de sellado en frío tiene una sección 21 de borde inclinada, que deja un área triangular debajo del orificio punzonado 28 del elemento 18 de cierre desprovisto de cualquier material adhesivo. Esta configuración de la primera capa 20 adhesiva de sellado en frío ayuda a retirar el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase sujetando el elemento 18 de cierre por el área del orificio punzonado 28 y tirando del elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase de la forma que se muestra esquemáticamente en la Fig. 3.

Otros medios para ayudar al consumidor en la abertura inicial del envase 1 se muestran en la Fig. 7(d). En particular, el elemento 18 de cierre mostrado en esta figura difiere del elemento 18 de cierre mostrado en la Fig. 1 en que tiene una línea 30 de debilidad, como una perforación o un corte, que se extiende desde el extremo inferior del elemento 18 de cierre hasta el extremo superior de la primera capa 20 adhesiva de sellado en frío. Cuando se retira el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, el elemento 18 de cierre puede sujetarse por el área del orificio punzonado 28 y tirar del cuerpo 2 del envase de la manera mostrada esquemáticamente en la Fig. 3, rompiendo así la línea 30 de debilidad. En este caso, una parte del elemento 18 de cierre, especialmente el área triangular debajo de la línea 30 de debilidad (es decir, el área de la esquina izquierda en la Fig. 7(d)), permanece sobre el cuerpo 2 del envase después de retirar el elemento 18 de cierre.

En lugar de una primera y segunda capas 24, 26 de recubrimiento, puede proporcionarse una única capa 24 de recubrimiento sobre el elemento 18 de cierre, como puede verse en las Figs. 8(a) a (d). En particular, el elemento 18 de cierre mostrado en las Figs. 8(a) a (d) difiere del elemento 18 de cierre mostrado en las Figs. 7(a) a (d) en que la primera y la segunda capas 24, 26 de recubrimiento son reemplazadas por una única capa 24 de recubrimiento. En este caso, la capa 24 de recubrimiento única puede situarse de forma que una parte superior de la capa 24 de recubrimiento se disponga entre el elemento 18 de cierre y la superficie interior 14 de la parte 12 que sobresale de la primera pared 4 que conforma una cara y se proporcione una parte inferior de la capa 24 de recubrimiento entre el elemento 18 de cierre y la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara. Si la capa 24 de recubrimiento única es una capa de sellado, se forma un sellado entre el elemento 18 de cierre y el extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase a través de la capa 24 de recubrimiento.

Las Figuras 9(a) a (d) muestran vistas esquemáticas que ilustran un envase resellable 1' que no se corresponde con la invención reivindicada. La Fig. 9(a) es una vista frontal del envase 1', la Fig. 9(b) es una vista en sección transversal del envase 1' a lo largo de la línea X-X mostrada en la Fig. 9(a), la Fig. 9(c) es una vista trasera del envase 1' y la Fig. 9(d) es una vista frontal del envase 1' con el elemento 18 de cierre retirado del envase 1. Para simplificar, se utilizan los mismos signos de referencia que en las Figs. 1 a 6 para indicar elementos similares o idénticos.

El envase 1 mostrado en las Figs. 9(a) a (d) difiere del envase 1 de la realización mostrada en las Figs. 1 a 6 principalmente en que el elemento 18 de cierre forma parte integrante del cuerpo 2 del envase. Se proporciona una capa de adhesivo resellable 23, como un adhesivo sensible a la presión, entre el elemento 18 de cierre y la superficie interior 14 de la parte 12 de la primera pared 4 que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared 6 que conforma una cara. La fuerza de unión de la capa 23 adhesiva resellable a la superficie interior 14 de la parte 12 de la primera pared 4 que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared 6 que conforma una cara es mayor que la fuerza de unión de la capa 23 adhesiva resellable al elemento 18 de cierre, de manera que, después de retirar el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, la capa 23 adhesiva resellable permanece sobre la superficie interior 14 de la parte 12 de la primera pared 4 que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared 6 que conforma una cara, como se muestra esquemáticamente en la Fig. 9(d).

Se proporciona una primera línea 32 de debilidad, como una perforación, una línea de ranurado o similares, en la segunda pared 6 que conforma una cara de manera que se extienda en una dirección a lo ancho del envase 1', es decir, en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección desde el extremo inferior 10 hasta el extremo superior 8 (véase Fig. 9(a)). Preferiblemente, la primera línea 32 de debilidad se extiende a través de toda la anchura del envase 1'. Además, se proporciona una segunda línea 34 de debilidad, como una perforación, una línea de ranurado o similares, en la primera pared 4 que conforma una cara de forma que se extienda en una dirección a lo ancho del envase 1' (ver Fig. 9(c)). Preferiblemente, la segunda línea 34 de debilidad se extiende a través de toda la anchura del envase 1'. Como se puede ver, por ejemplo, en la Fig. 9(b), la primera línea 32 de debilidad se dispone por debajo de la capa 23 adhesiva resellable y la segunda línea 34 de debilidad se dispone por encima de la capa 23 adhesiva resellable en la dirección desde el extremo inferior 10 hasta el extremo superior 8.

La primera y la segunda líneas 32, 34 de debilidad facilitan la retirada del elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase y ayudan con ello al consumidor en la apertura del envase 1', como se detallará a continuación. Para retirar el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, el elemento 18 de cierre, por ejemplo, puede sujetarse por el área del orificio punzonado 28 y tirar del cuerpo 2 del envase de la misma manera que se muestra esquemáticamente en la Fig. 3, rompiendo así la primera y la segunda líneas 32, 34 de debilidad. De esta forma, el elemento 18 de cierre se retira completamente del cuerpo 2 del envase, mientras que la capa 23 adhesiva resellable permanece sobre la superficie interior 14 de la parte 12 de la primera pared 4 que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared 6 que conforma una cara (véase Fig. 9(d)).

Para resellar el envase 1', la parte 12 que sobresale de la primera pared 4 que conforma una cara se dobla hacia el extremo inferior 10 del cuerpo 2 del envase en la dirección indicada por la flecha A en la Fig. 9(d), para poner

en contacto la capa 23 adhesiva resellable con la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara. La capa 23 adhesiva resellable y la superficie exterior 16 se hacen para adherirlas de forma resellable una a la otra aplicando una ligera presión en el extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase.

5 A continuación, se describirá un método de fabricación del envase resellable 1' mostrado en la Fig. 9 con referencia a la Fig. 10. La Figura 10 muestra una vista en planta de una capa o una banda de un material pelicular plástico, como polietileno, que tiene un grosor en el intervalo de 0,1 a 1,0 mm. En el proceso de fabricación del envase 1', se proporcionan la capa 23 adhesiva resellable y la primera y la segunda líneas 32, 34 de debilidad al material pelicular. Como puede verse en la Fig. 10, la capa 23 adhesiva resellable se dispone entre la primera y la segunda líneas 32, 34 de debilidad.

15 El material pelicular se dobla a lo largo de una línea 11 de plegado que se extiende entre la primera y la segunda líneas 32, 34 de debilidad en una dirección paralela a ellas, para acercar el extremo inferior del material pelicular hacia el extremo superior del material pelicular, como indica la flecha B en la Fig. 10. Además, el material pelicular se corta a lo largo de unas líneas 13 de corte que se extienden en una dirección sustancialmente perpendicular a la línea 11 de plegado. Por último, un borde superior 19 del envase 1' (véase Fig. 9(b)), que se forma mediante los bordes superior e inferior del material pelicular mostrado en la Fig. 10, y los bordes laterales del envase 1', que se extienden a lo largo de las líneas 13 de corte, se sellan utilizando un material adhesivo, soldadura por calor o similares, conformando así el envase 1' mostrado en la Fig. 9.

20 Las Figuras 11(a) a (d) muestran vistas esquemáticas que ilustran un envase resellable 1' según otra realización más de la presente invención. La Fig. 11(a) es una vista frontal del envase 1'', la Fig. 11(b) es una vista en sección transversal del envase 1'' a lo largo de la línea X-X mostrada en la Fig. 11(a), la Fig. 11(c) es una vista trasera del envase 1'' y la Fig. 11(d) es una vista frontal del envase 1'' con el elemento 18 de cierre retirado del envase 1''. Para simplificar, se utilizan los mismos signos de referencia que en las Figs. 1 a 6 y 9 para indicar elementos similares o idénticos.

25 El envase 1'' de la realización mostrada en las Figs. 11(a) a (d) difiere del envase 1' de la realización mostrada en las Figs. 9(a) a (d) principalmente en que se proporciona una capa 25 adhesiva resellable, como un adhesivo sensible a la presión, entre el elemento 18 de cierre y la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara. La fuerza de unión de la capa 25 adhesiva resellable a la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara es mayor que la fuerza de unión de la capa 25 adhesiva resellable al elemento 18 de cierre, de manera que, después de retirar el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, la capa 25 adhesiva resellable permanece sobre la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara, como se muestra esquemáticamente en la Fig. 11(d).

30 Además, el envase 1'' de la realización mostrada en las Figs. 11(a) a (d) comprende una única línea 36 de debilidad, como una perforación, una línea de ranurado o similares, que se proporciona en el borde superior del envase 1'' (véase Fig. 11(b)) de forma que se extienda en una dirección a lo ancho del envase 1'', es decir, en una dirección perpendicular a la dirección desde el extremo inferior 10 hasta el extremo superior 8. Preferiblemente, la línea 36 de debilidad se extiende a través de toda la anchura del envase 1''.

35 Se proporciona una primera capa de adhesivo desprendible 40 entre el elemento 18 de cierre y la superficie interior 14 de la parte 12 de la primera pared 4 que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared 6 que conforma una cara. Se proporciona una segunda capa de adhesivo desprendible 42 entre el elemento 18 de cierre y la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara. Como se puede ver, por ejemplo, en la Fig. 11(b), la primera capa 40 de adhesivo desprendible se dispone por encima de la capa 25 adhesiva resellable y la segunda capa 42 de adhesivo desprendible se dispone por debajo de la capa 25 adhesiva resellable en la dirección desde el extremo inferior 10 hasta el extremo superior 8.

40 Las fuerzas de unión de la primera y la segunda capas 40, 42 de adhesivo desprendible al elemento 18 de cierre y la primera y segunda pared 4, 6 que conforman una cara, respectivamente, puede elegirse de forma que, después de retirar el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, ambas capas 40, 42 de adhesivo desprendible permanezcan sobre el elemento 18 de cierre, ambas capas 40, 42 permanezcan sobre el cuerpo 2 del envase o una de las capas 40, 42 adhesivas desprendibles permanezca sobre el elemento 18 de cierre y la otra capa 40, 42 adhesiva desprendible permanezca sobre el cuerpo 2 del envase.

45 La línea 36 de debilidad y la primera y la segunda capas 40, 42 de adhesivo desprendible facilitan la retirada del elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, con lo que ayudan al consumidor en la abertura del envase 1'', como se detallará a continuación. Para retirar el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, el elemento 18 de cierre, por ejemplo, puede sujetarse por el área del orificio punzonado 28 y tirar del cuerpo 2 del envase de la misma manera que se muestra esquemáticamente en la Fig. 3, rompiendo así la línea 36 de debilidad y rompiendo el sellado proporcionado por la primera y la segunda capas 40, 42 de adhesivo desprendible. De esta forma, el elemento 18 de cierre se retira completamente del cuerpo 2 del envase, mientras que la capa 25 adhesiva resellable permanece sobre la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara (véase Fig. 11(d)).

50 Para resellar el envase 1'', la parte 12 que sobresale de la primera pared 4 que conforma una cara se dobla hacia el extremo inferior 10 del cuerpo 2 del envase para poner en contacto la parte 12 que sobresale con la capa 25

adhesiva resellable proporcionada sobre la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara. La capa 25 adhesiva resellable y la superficie interior 14 se hacen para adherirlas de forma resellable una a la otra aplicando una ligera presión en el extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase.

- 5 Además, en lugar de una configuración de envase como la que se muestra en las Figs. 9 y 11, en la que se utiliza una única capa 23, 25 adhesiva resellable, puede utilizarse una configuración de envase con una o más capas adhesivas resellables, como capas adhesivas sensibles a la presión. Por ejemplo, el envase puede tener una primera capa adhesiva resellable y una segunda capa adhesiva resellable. En este caso, las fuerzas de unión de la primera y la segunda capa de adhesivo resellable al elemento 18 de cierre y la primera y segunda pared 4, 6 que conforman una cara pueden elegirse de forma que, después de retirar el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, ambas capas adhesivas resellables permanezcan sobre el elemento 18 de cierre, ambas capas adhesivas resellables permanezcan sobre el cuerpo 2 del envase o una de las capas adhesivas resellables permanezca sobre el elemento 18 de cierre y la otra capa adhesiva resellable permanezca sobre el cuerpo 2 del envase.
- 10
- 15 En particular, el envase 1' mostrado en las Figs. 9(a) a (d) puede modificarse proporcionando una segunda capa adhesiva resellable, como una capa adhesiva sensible a la presión, p. ej., entre el elemento 18 de cierre y la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara. La fuerza de unión de la segunda capa adhesiva resellable a la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara puede elegirse de forma que sea menor que la fuerza de unión de la segunda capa adhesiva resellable al elemento 18 de cierre, de manera que, después de retirar el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, la segunda capa adhesiva resellable permanece sobre el elemento 18 de cierre, mientras que la primera capa 23 adhesiva resellable permanece sobre el cuerpo 2 del envase. De forma alternativa, la fuerza de unión de la primera capa 23 adhesiva resellable y la segunda capa adhesiva resellable pueden elegirse de forma que, después de retirar el elemento 18 de cierre del cuerpo 2 del envase, la primera capa 23 adhesiva resellable permanezca sobre el elemento 18 de cierre, mientras que la segunda capa adhesiva resellable permanece sobre el cuerpo 2 del envase.
- 20
- 25

Como se ha detallado arriba, sustancialmente no existen restricciones con respecto a la forma del elemento 18 de cierre. Específicamente, el elemento 18 de cierre puede cortarse, punzonarse, troquelarse, ranurarse o formarse con cualquier forma deseada, como se muestra esquemáticamente en las Figs. 12(a) a (h). La conformación del elemento 18 de cierre puede hacerse de una manera concreta, simple y eficaz, si el elemento 18 de cierre se produce por separado del cuerpo 2 del envase y posteriormente se une a este.

30

Por ejemplo, el borde superior del elemento 18 de cierre puede cortarse de forma que tenga una forma recta (Fig. 12(f)), una forma curva y convexa (Figs. 12 (a), (c), (d) y (e)), una forma curva y cóncava (Fig. 12(B)) o una forma irregular (Figs. 12(g) y (h)). Además, el elemento 18 de cierre puede proporcionarse con uno o más orificios punzonados 28 de varias formas y tamaños, que pueden servir como estructuras de enganche para enganchar el envase 1 a un elemento de soporte, como un gancho.

35

El cuerpo 2 del envase de los envases 1, 1" de las realizaciones de la invención descritas anteriormente puede formarse, por ejemplo, a partir de una banda de película utilizando un equipo de conformación de envases convencional. El elemento 18 de cierre puede producirse por separado del cuerpo 2 del envase y posteriormente unirse a él. La Figura 13 muestra una vista esquemática de parte de un aparato 100 para producir un envase resellable 1.

40

Como se puede ver en la Fig. 13, el aparato 100 comprende un suministro 102 de material, como un rollo, para suministrar un material (p. ej., una película hecha de un material plástico, como polietileno), para el elemento 18 de cierre, una pluralidad de estaciones P1 a P9 de impresión para imprimir elementos decorativos y/o información, como una marca o nombre de empresa, sobre el material del elemento 18 de cierre, un dispositivo 104 de aplicación de adhesivo configurado para proporcionar la disposición adhesiva resellable (p. ej., la primera y la segunda capas 20, 22 adhesivas de sellado en frío) sobre el material del elemento 18 de cierre, y un dispositivo 106 de corte configurado para cortar el material del elemento 18 de cierre impreso con la disposición 20, 22 adhesiva proporcionada sobre él en una forma predeterminada para conformar el elemento 18 de cierre. Por ejemplo, el dispositivo 106 de corte puede configurarse para proporcionar uno o más orificios punzonados 28 y/o una o más líneas 30 de debilidad, como cortes, perforaciones o similares, al elemento 18 de cierre.

45

50

El elemento 18 de cierre así conformado es guiado posteriormente por un par de rodillos guía 110 y transportado a un dispositivo de unión (no mostrado) mediante un rodillo 112 de transporte. El dispositivo de unión forma parte del aparato 100 y está configurado para adherir de forma liberable el elemento 18 de cierre a la superficie interior 14 de la parte 12 que sobresale de la primera pared 4 que conforma una cara y la superficie exterior 16 de la segunda pared 6 que conforma una cara del cuerpo 2 del envase para cerrar su extremo superior 8, formando así el envase resellable 1 de la realización de la invención.

55

60

El dispositivo de unión puede estar formado, por ejemplo, por un par de rodillos que tengan una línea de contacto con una anchura predeterminada formada entre ellos. En este caso, el cuerpo 2 del envase y el elemento 18 de cierre son guiados a través de la línea de contacto entre los rodillos y la presión aplicada al elemento 18 de cierre y el cuerpo 2 del envase por los rodillos provoca una adherencia liberable del elemento 18 de cierre al extremo superior 8 del cuerpo 2

65

del envase. De forma alternativa, se puede utilizar como dispositivo de unión una unidad de presión o similares que sea capaz de aplicar la presión requerida para adherir de manera liberable el elemento 18 de cierre al cuerpo 2 del envase.

5 El aparato 100 de la realización mostrada en la Fig. 13 también comprende un dispositivo 108 de retirada de desechos que está configurado para retirar cualquier material de desecho producido durante el proceso de corte del material del elemento 18 de cierre en el dispositivo 106 de corte. Además, el aparato 100 puede comprender, de forma opcional, un suministro 114 de material de soporte que se configura para suministrar un material de soporte, como un papel de soporte o similares, al material del elemento 18 de cierre antes o después de cortarlo en el dispositivo 106 de corte. El material de soporte sirve para proporcionar soporte al material del elemento 18 de cierre durante el posterior proceso de transporte y puede suministrarse desde el suministro 114 de material de soporte al dispositivo 106 de corte mediante un rodillo guía 116.

15 Además, el aparato 100 puede comprender, además, un dispositivo de recubrimiento (no mostrado) configurado para proporcionar una o más capas 24, 26 de recubrimiento como se ha descrito anteriormente, es decir, las capas de recubrimiento para reducir las bandas de presión en los rodillos del aparato 100 y/o las capas de sellado sobre el elemento 18 de cierre. El dispositivo de recubrimiento puede proporcionarse en el aparato 100, por ejemplo, antes del dispositivo 104 de aplicación de adhesivo, entre el dispositivo 104 de aplicación de adhesivo y el dispositivo 106 de corte o después del dispositivo 106 de corte. Además, puede colocarse una pluralidad de dispositivos de recubrimiento en el aparato 100. De forma alternativa, el dispositivo 104 de aplicación de adhesivo puede configurarse para que no solo proporcione la disposición 20, 22 adhesiva resellable sino también una o más capas 24, 26 de recubrimiento.

25 Antes de que el elemento 18 de cierre se adhiera de forma liberable al extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase mediante el dispositivo de unión, cerrando así el extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase, el cuerpo 2 del envase se llena con un producto deseado en una unidad de llenado (no mostrada). Debido a la funcionalidad resellable del envase 1 proporcionada por la disposición 20, 22 adhesiva resellable, el envase 1 puede usarse de manera particularmente ventajosa para contener productos alimenticios en él, como dulces, chocolate, galletas, frutos secos, aperitivos salados, granos de café, café en polvo, bebidas o similares. Después de que se haya realizado el llenado con el producto o productos, el elemento 18 de cierre se adhiere al extremo superior 8 del cuerpo 2 del envase, completando con ello el envase resellable 1 de la realización de la invención.

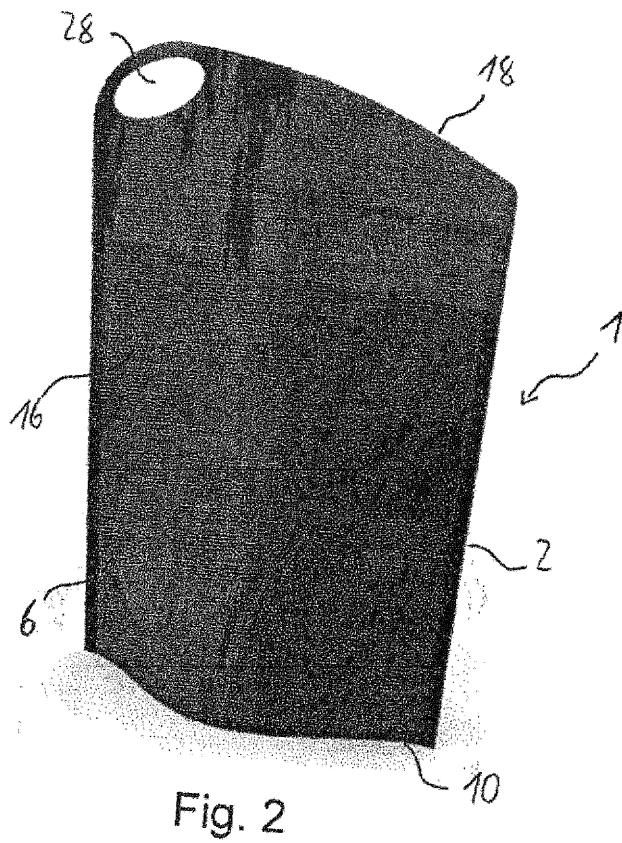
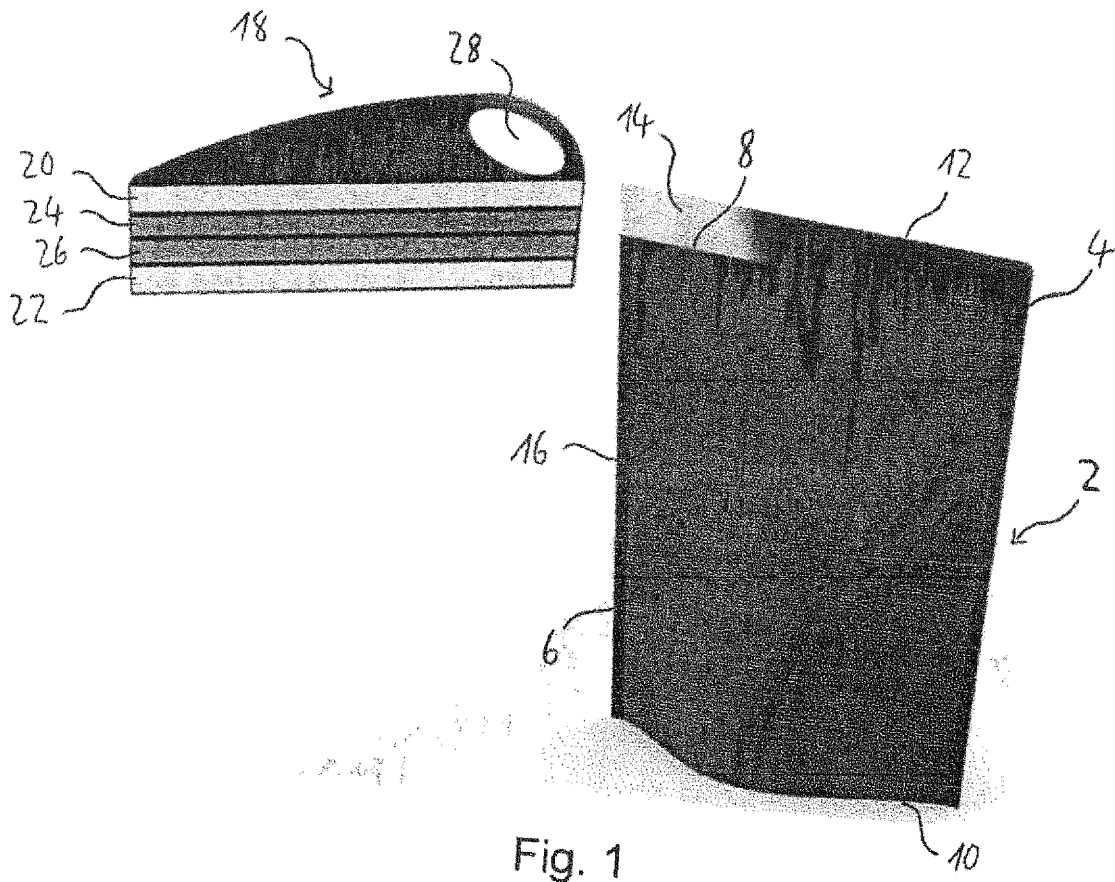
30 Aunque los envases 1, 1', 1'' de las realizaciones mostradas en las Figs. 1 a 6, 9, 11 y 12 tienen formas sustancialmente rectangulares, la invención no se limita a este tipo de formas, sino que puede aplicarse a envases con cualquier forma o tamaño.

REIVINDICACIONES

1. Un envase resellable (1, 1''), que comprende
 5 un cuerpo (2) de envase que tiene una primera pared (4) que conforma una cara, una segunda pared (6) que conforma una cara enfrente de la primera pared (4) que conforma una cara, un extremo (8) superior que se puede abrir y un extremo (10) inferior cerrado, en donde una parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara en el extremo superior (8) en una dirección desde el extremo inferior (10) hasta el extremo superior (8);
 10 y un elemento (18) de cierre para cerrar el extremo superior (8) del cuerpo (2) del envase; caracterizado por que el elemento (18) de cierre se adhiere (40, 42) de forma liberable a una superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared (6) que conforma una cara para cerrar el extremo superior (8), en donde, cuando se retira el elemento (18) de cierre del cuerpo (2) del envase, una disposición (25) adhesiva resellable queda expuesta para permitir que la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara y la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara se adhieran de forma resellable la una a la otra en una posición cerrada del extremo superior (8).
2. El envase resellable (1, 1'') según la reivindicación 1, en donde la disposición (20, 22; 23; 25) adhesiva resellable comprende un adhesivo resellable adherido a la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara y/o la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara.
3. El envase resellable (1, 1'') según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento (18) de cierre forma parte integrante del cuerpo (2) del envase.
4. El envase resellable (1, 1'') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en donde el elemento (18) de cierre se conforma de manera independiente al cuerpo (2) del envase.
- 30 5. El envase resellable (1, 1'') según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporciona una primera capa (20) adhesiva de sellado en frío entre el elemento (18) de cierre y la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara, y
 35 se proporciona una segunda capa (22) adhesiva de sellado en frío entre el elemento (18) de cierre y la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara, en donde una fuerza de unión de la primera capa (20) adhesiva de sellado en frío a la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara es mayor que una fuerza de unión de la primera capa (20) adhesiva de sellado en frío al elemento (18) de cierre, de tal manera que, después de retirar el elemento (18) de cierre del cuerpo (2) del envase, la primera capa (20) adhesiva de sellado en frío permanece sobre la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara, y
 40 una fuerza de unión de la segunda capa (22) adhesiva de sellado en frío a la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara es mayor que una fuerza de unión de la segunda capa (22) adhesiva de sellado en frío al elemento (18) de cierre, de manera que, después de retirar el elemento (18) de cierre del cuerpo (2) del envase, la segunda capa (22) adhesiva de sellado en frío permanece sobre la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara.
- 50 6. El envase resellable (1, 1'') según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporciona una capa (24, 26) de recubrimiento sobre el elemento (18) de cierre, siendo la capa de recubrimiento una capa de sellado que forma un sellado entre el elemento (18) de cierre y el extremo superior (8) del cuerpo (2) del envase.
7. El envase resellable (1, 1'') según la reivindicación 6, en donde la fuerza de unión de la capa (24, 26) de recubrimiento al elemento (18) de cierre es mayor que la fuerza de unión de la capa (24, 26) de recubrimiento al extremo superior (8) del cuerpo (2) del envase, de manera que, después de retirar el elemento (18) de cierre del cuerpo (2) del envase, la capa (24, 26) de recubrimiento permanece sobre el elemento (18) de cierre.
8. El envase resellable (1, 1'') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde se proporciona una primera capa (24) de recubrimiento y una segunda capa (26) de recubrimiento sobre el elemento (18) de cierre, siendo la primera y la segunda capas (24, 26) de recubrimiento capas de sellado que forman un sellado entre el elemento (18) de cierre y el extremo superior (8) del cuerpo (2) del envase.
- 60 9. El envase resellable (1, 1'') según la reivindicación 8, en donde se proporciona la primera capa (24) de recubrimiento entre el elemento (18) de cierre y la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara y
 65

se proporciona la segunda capa (26) de recubrimiento entre el elemento (18) de cierre y la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara.

- 5 10. El envase resellable (1, 1") según la reivindicación 9, en donde una fuerza de unión de la primer capa (24) de recubrimiento al elemento (18) de cierre es mayor que una fuerza de unión de la primera capa (24) de recubrimiento a la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara, de manera que, después de retirar el elemento (18) de cierre del cuerpo (2) del envase, la primera capa (24) de recubrimiento permanece sobre el elemento (18) de cierre, y en donde una fuerza de unión de la segunda capa (26) de recubrimiento al elemento (18) de cierre es mayor que una fuerza de unión de la segunda capa (26) de recubrimiento a la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara, de manera que, después de retirar el elemento (18) de cierre del cuerpo (2) del envase, la segunda capa (26) de recubrimiento permanece sobre el elemento (18) de cierre.
- 10
- 15 11. Un método para producir un envase resellable (1, 1"), comprendiendo el envase (1, 1") un cuerpo (2) de envase que tiene una primera pared (4) que conforma una cara, una segunda pared (6) que conforma una cara enfrente de la primera pared (4) que conforma una cara, un extremo (8) superior que se puede abrir y un extremo (10) inferior cerrado, en donde una parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara en el extremo superior (8) en una dirección desde el extremo inferior (10) hasta el extremo superior (8), y un elemento (18) de cierre para cerrar el extremo superior (8) del cuerpo (2) del envase, caracterizado por que el método comprende las etapas de:
- 20 conformar o aplicar el elemento (18) de cierre como parte integrante del cuerpo (2) del envase de manera que el elemento (18) de cierre se adhiere (40, 42) de forma liberable a una superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara y una superficie exterior de la segunda pared (6) que conforma una cara para cerrar el extremo superior (8), y proporcionar una disposición (20, 22; 23; 25) adhesiva resellable que se dispone de forma que, cuando se retira el elemento (18) de cierre del cuerpo (2) del envase, la disposición (25) adhesiva resellable queda expuesta para permitir que la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara y la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara se adhieran de forma resellable una a la otra en una posición para cerrar el extremo superior (8).
- 25
- 30
- 35 12. El método según la reivindicación 11, en donde, en la etapa de proporcionar la disposición (20, 22; 23; 25) adhesiva resellable, la disposición (20, 22; 23; 25) adhesiva resellable se proporciona sobre el elemento (18) de cierre y el elemento (18) de cierre con la disposición (20, 22; 23; 25) adhesiva resellable proporcionada sobre este se adhiere de forma liberable a la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara y la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara para cerrar el extremo superior (8).
- 40
- 45 13. El método según la reivindicación 11 o 12, que además comprende la etapa de proporcionar una o más capas (24, 26) de recubrimiento sobre el elemento (18) de cierre.
- 50 14. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, que comprende además la etapa de cortar el elemento (18) de cierre con una forma predeterminada antes de la etapa de adherir de manera liberable el elemento (18) de cierre a la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara y la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara para cerrar el extremo superior (8).
- 55 15. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en donde la disposición (20, 22; 23; 25) adhesiva resellable comprende un adhesivo resellable adherido a la superficie interior (14) de la parte (12) de la primera pared (4) que conforma una cara que sobresale más allá de la segunda pared (6) que conforma una cara y/o la superficie exterior (16) de la segunda pared (6) que conforma una cara.



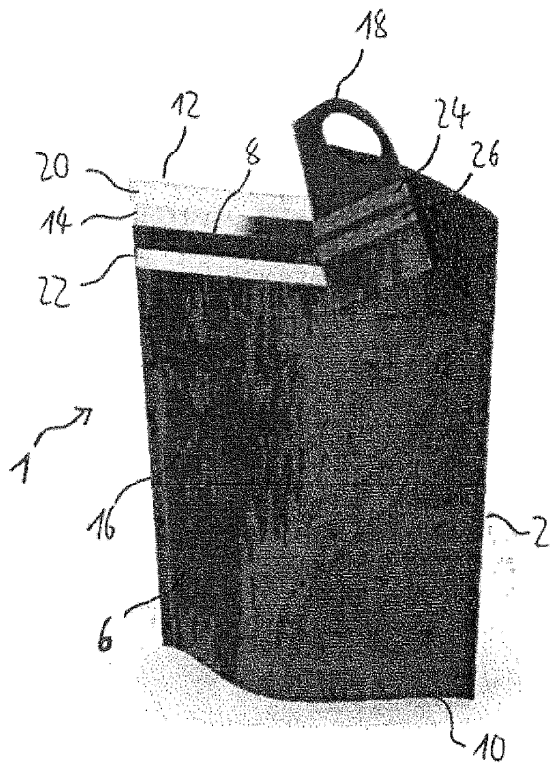


Fig. 3

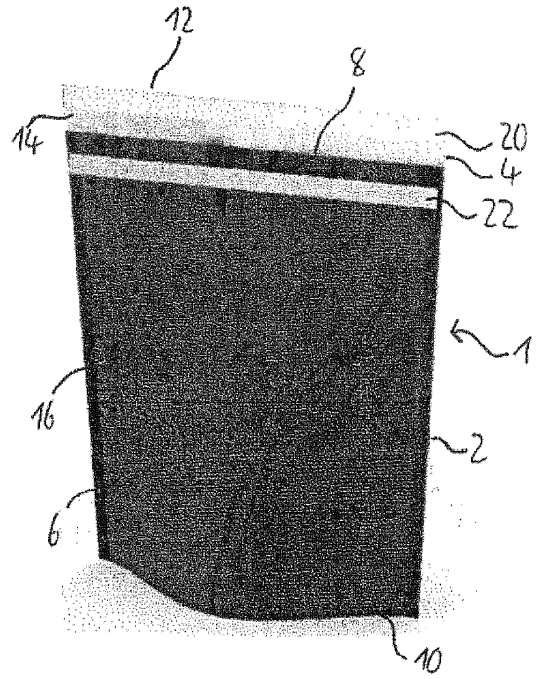


Fig. 4

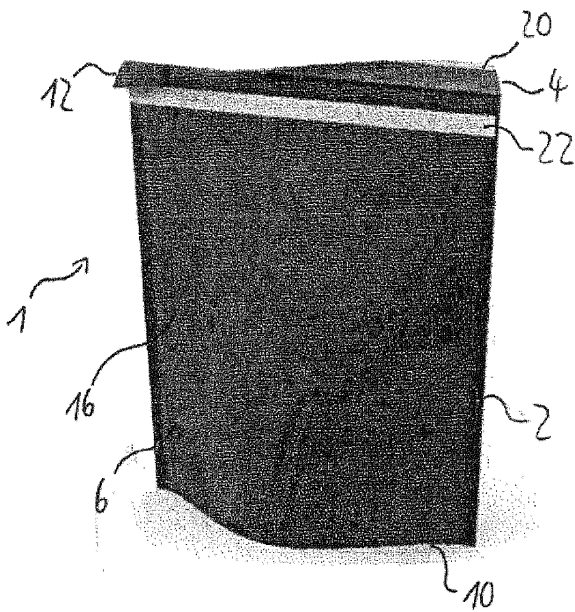


Fig. 5

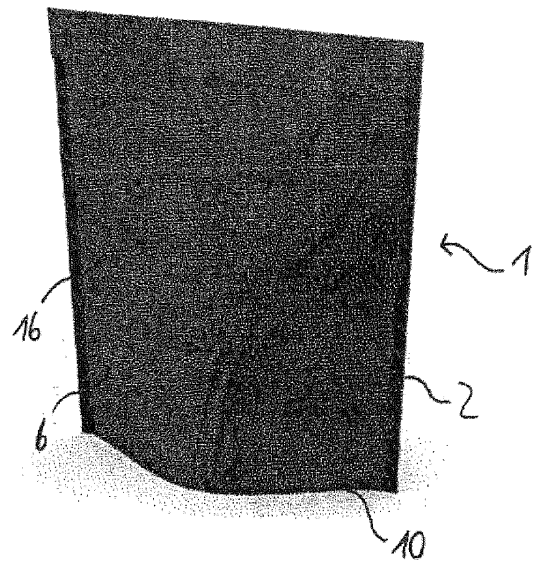


Fig. 6

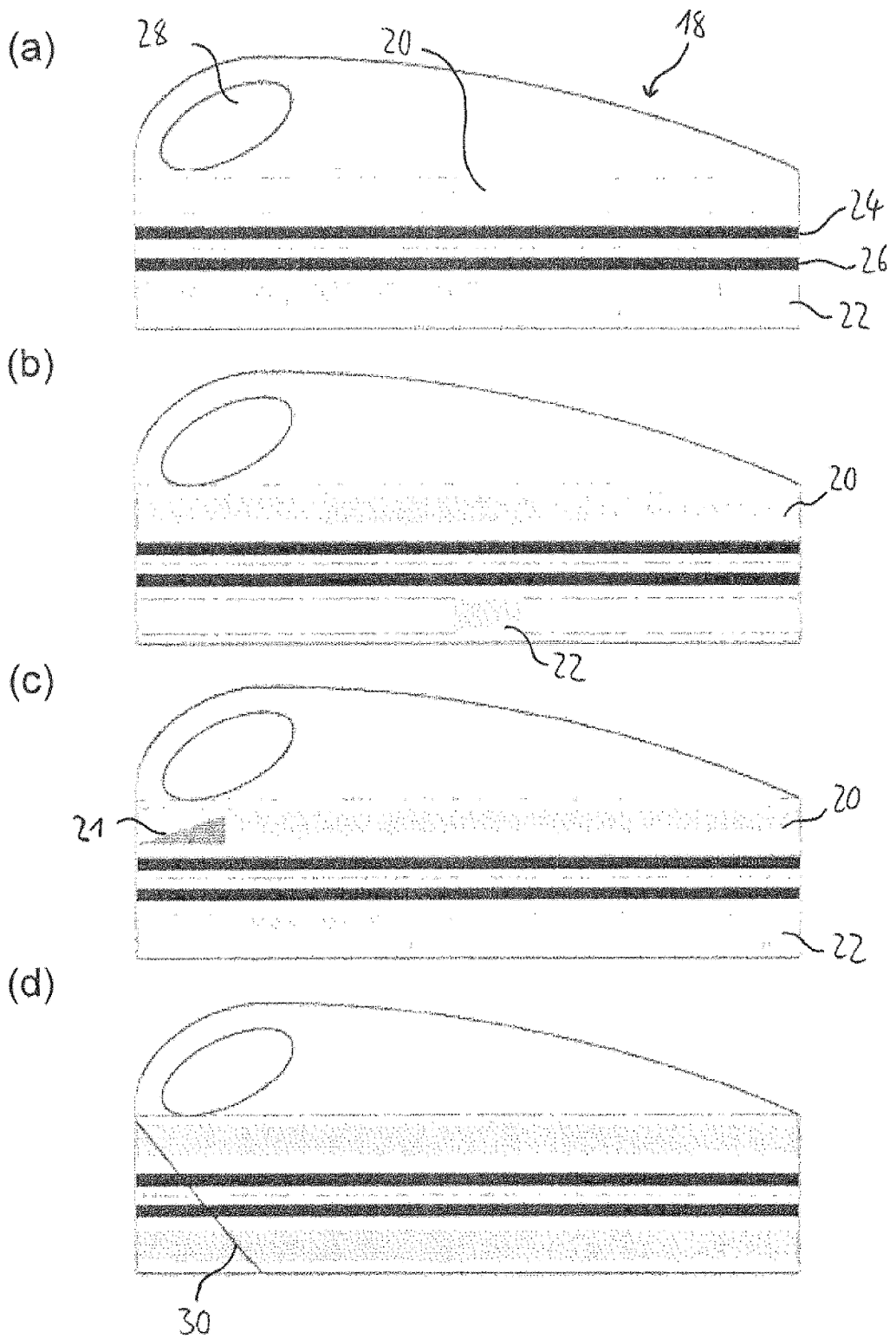


Fig. 7

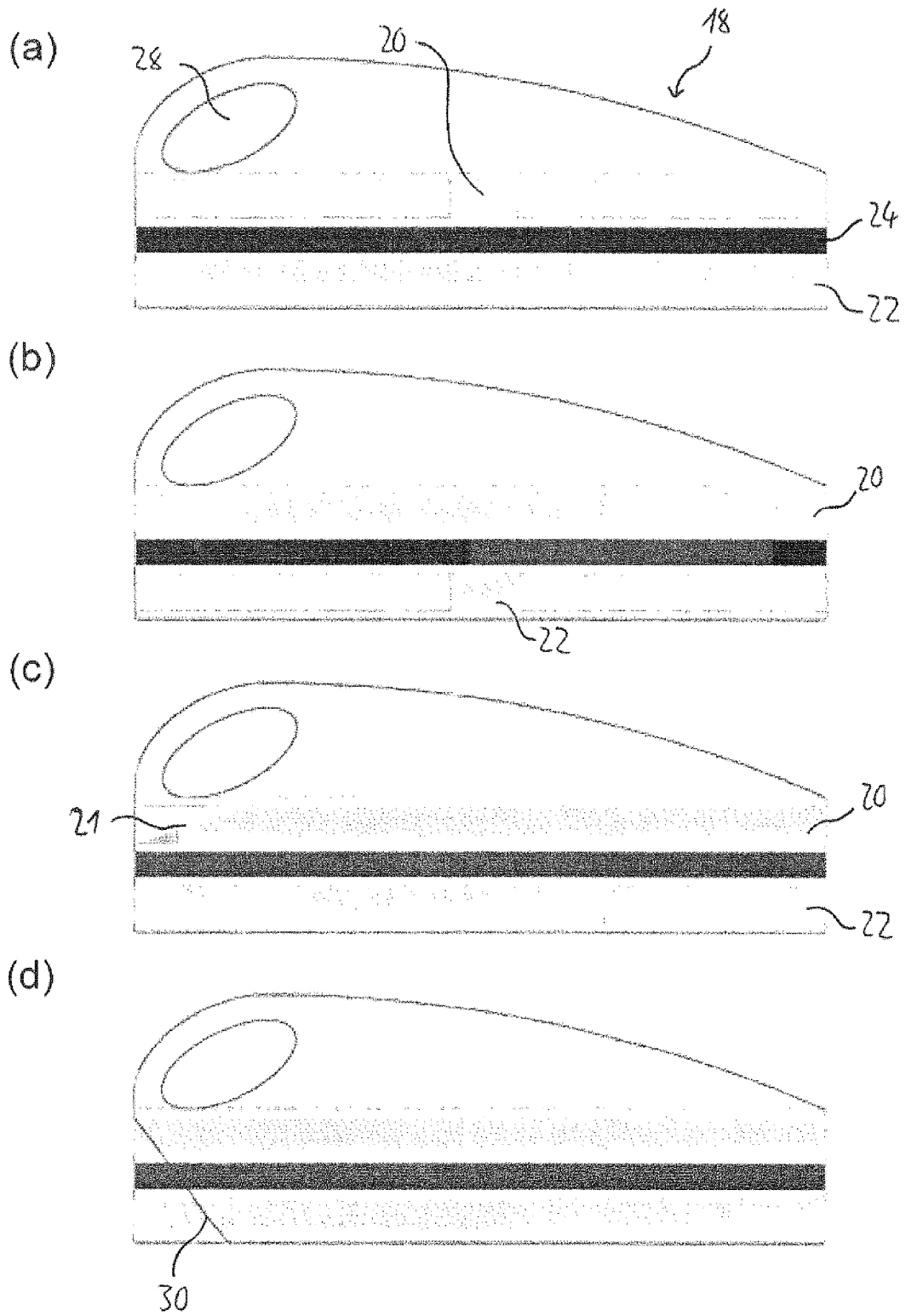


Fig. 8

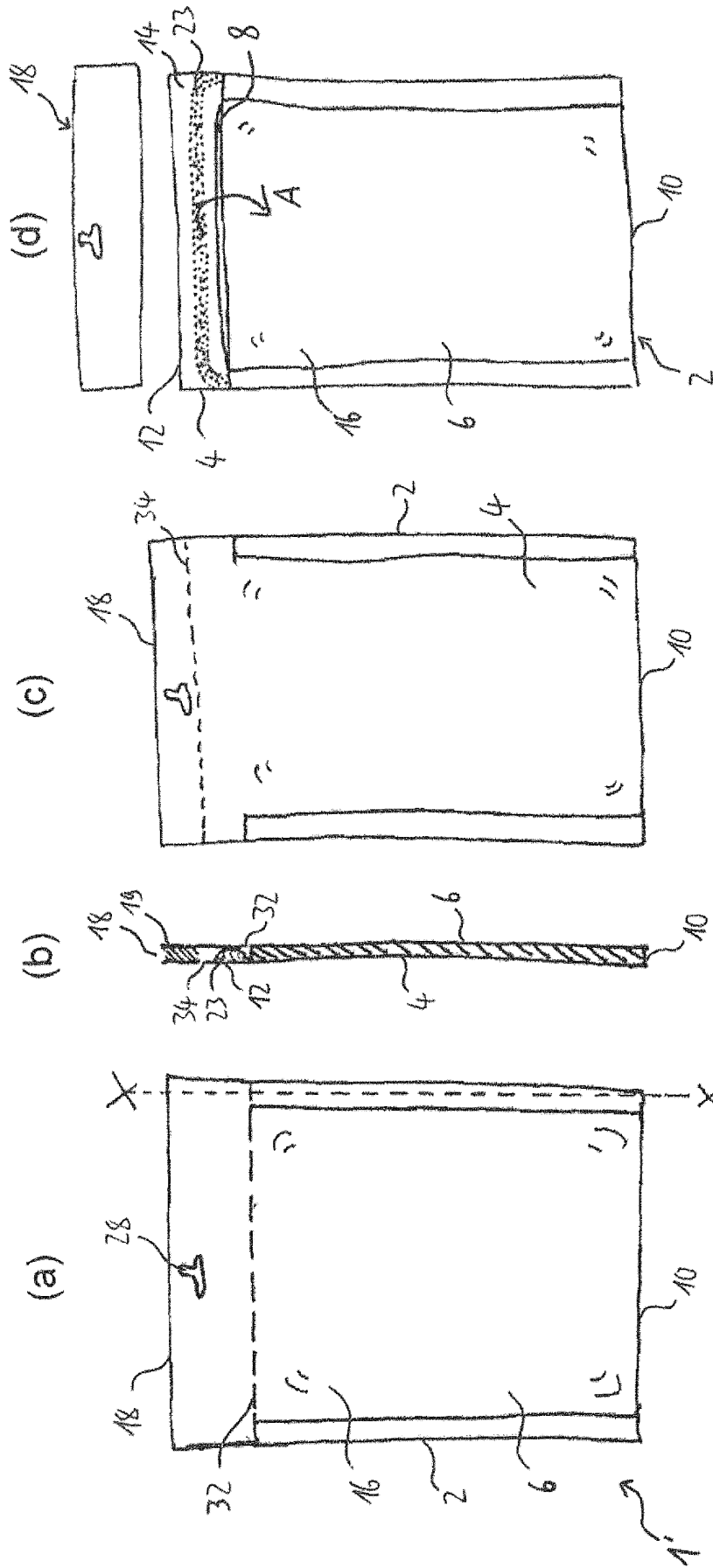


Fig. 9

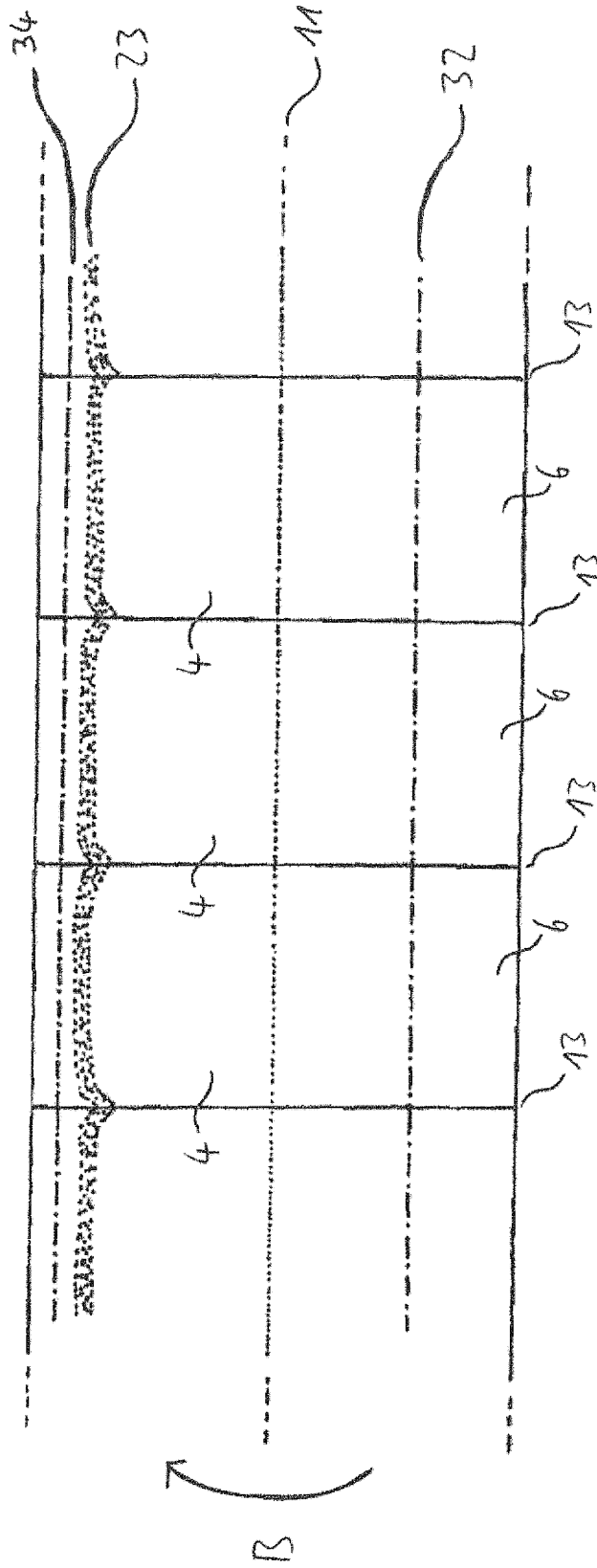


Fig. 10

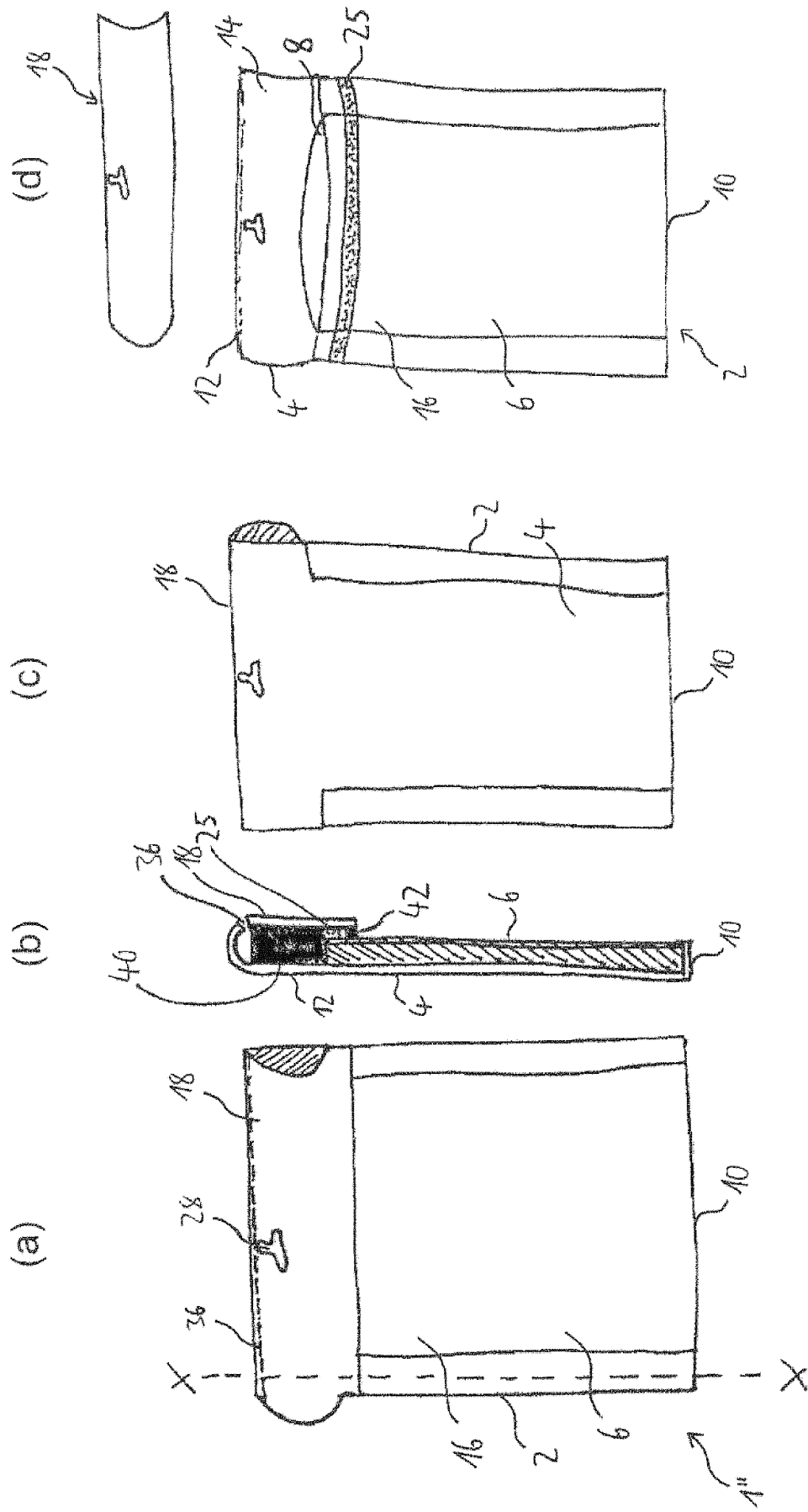


Fig. 11

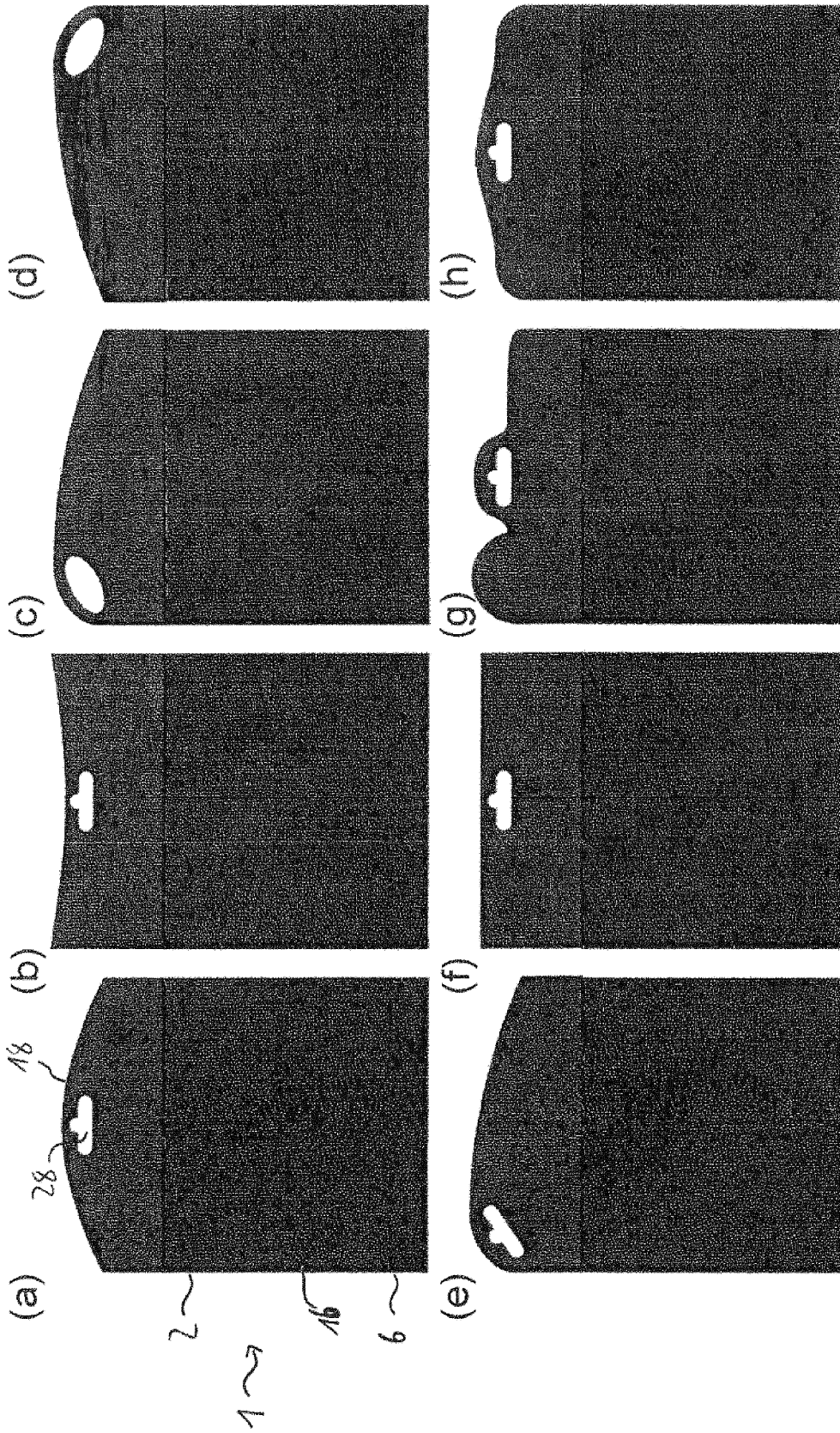


Fig. 12

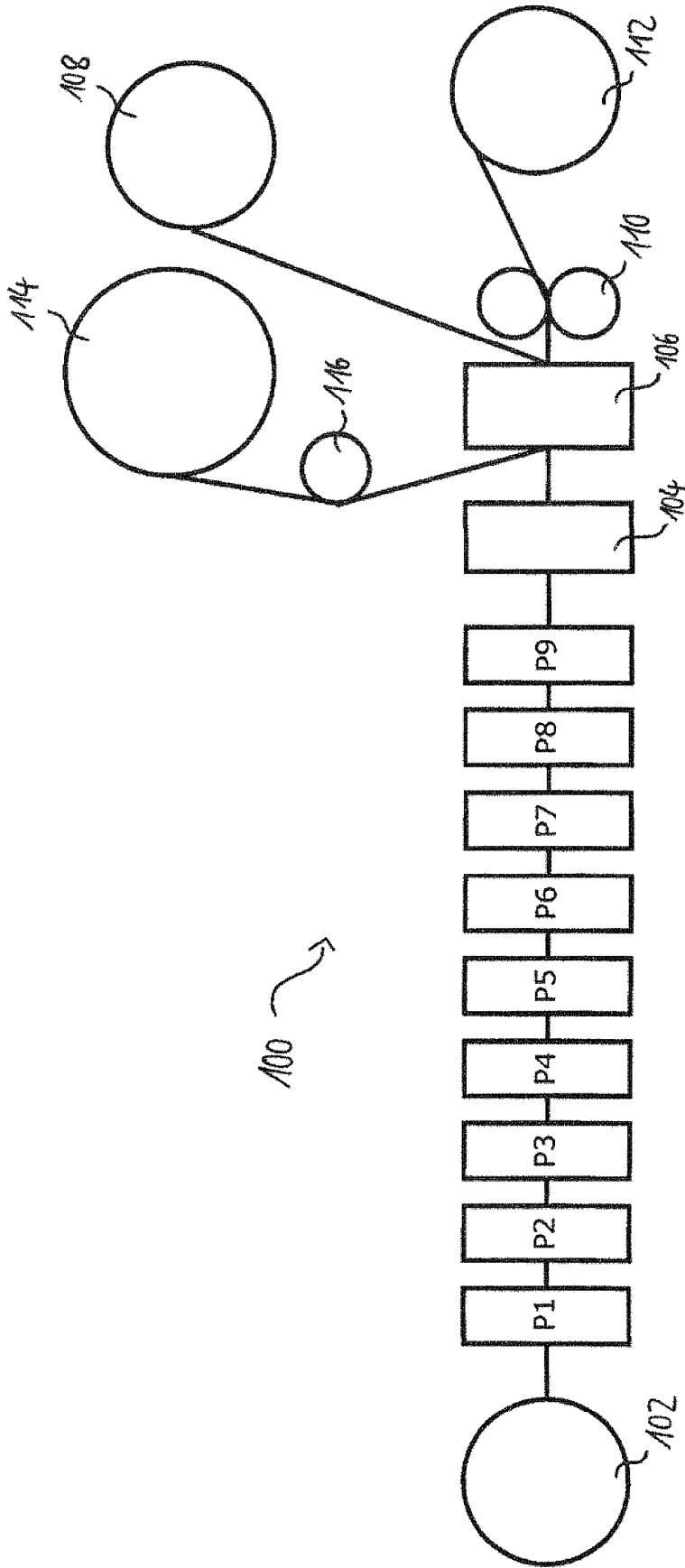


Fig. 13