

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 999 089**

51 Int. Cl.:

**B65B 27/04** (2006.01)

**B65D 71/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2021** E 21201120 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2024** EP 3984897

54 Título: **Unidad de embalaje y procedimiento para producir una unidad de embalaje**

30 Prioridad:

**16.10.2020 DE 102020213100**

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

**24.02.2025**

73 Titular/es:

**KRONES AKTIENGESELLSCHAFT (100.00%)  
Böhmerwaldstrasse 5  
93073 Neutraubling, DE**

72 Inventor/es:

**SCHMID, SEBASTIAN y  
KREIS, MARCUS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 999 089 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

Unidad de embalaje y procedimiento para producir una unidad de embalaje

La presente invención se refiere a una unidad de embalaje y a un procedimiento para producir una unidad de embalaje.

5 Existen diferentes tipos de envases para procesar, ensamblar, agrupar y envasar artículos tales como envases de bebidas, por ejemplo, combinando los artículos o envases en unidades de envase o unidades de embalajes portátiles y relativamente manejables. Por ejemplo, los envases de bebidas normalmente se combinan y se embalan en envases de cuatro, seis o más envases usando películas retráctiles. La producción de embalajes suele ser inevitable, ya que representan la variante más común de unidades de venta de envases de bebidas o botellas de plástico PET. En ocasiones, los embalajes se vuelven a combinar para el transporte y/o se colocan en capas y se paletizan.

10 En la producción de tipos de embalajes conocidos se requieren pasos de fabricación específicos, para poder procesar las películas retráctiles utilizadas habitualmente. Estos pasos de fabricación requieren una cantidad relativamente alta de energía. Además, la película utilizada genera costes de producción, provisión, manipulación y posterior eliminación porque ya no es necesaria después de la venta. El equipamiento de la máquina para la provisión de los llamados módulos de envoltura de película y otras estaciones de manipulación también genera elevados costes de inversión.

15 Finalmente, la provisión del llamado túnel de contracción, en el que la película envuelta alrededor de los embalajes se contrae alrededor de los envases mediante la aplicación de aire caliente, también requiere una inversión de capital relativamente alta.

20 Una variante en la que generalmente se puede prescindir del uso de películas retráctiles son los llamados embalajes de flejado. En este caso, los envases se combinan en un embalaje mediante las llamadas cintas de flejado y se unen entre sí. El documento DE102009025824A1 muestra un embalaje de este tipo con las características del preámbulo de la reivindicación 1. En máquinas flejadoras que funcionan continuamente o en ciclos, los envases, artículos o botellas se agrupan en formaciones y luego se flejan con una o más cintas usando unidades de flejado. Las formaciones típicas pueden ser, por ejemplo, disposiciones 1 x 2 (dos envases en fila), disposiciones 2 x 2 (cuatro envases en un cuadrado o en una formación de diamante), disposiciones 3 x 2, 4 x 3 o básicamente variables n x m.

25 Las cintas de flejado utilizadas aquí están fabricadas particularmente de plástico, para dar a las unidades de embalaje la estabilidad necesaria. Sin embargo, también se conoce el uso de cintas de papel. Sin embargo, esto da lugar a problemas de falta de estabilidad del material. Si los artículos combinados con la cinta de flejado se expanden, por ejemplo, debido al calentamiento o similares, entonces el fleje de un material de papel se rompe con frecuencia. Alternativamente, existe el riesgo de que los artículos no se expandan debido a las cintas de flejado particularmente rígidas y, por lo tanto, se dañen.

30

El objetivo de la invención es proporcionar una manera rentable y respetuosa con el medio ambiente de combinar artículos en unidades de embalaje.

35 El objetivo anterior se resuelve mediante una unidad de embalaje y un procedimiento para producir una unidad de embalaje, que comprenden las características de las reivindicaciones de patente independientes. Otras configuraciones ventajosas se describen en las reivindicaciones subordinadas.

Una unidad de embalaje comprende al menos un artículo, una combinación de al menos dos artículos, al menos dos artículos que se combinan por medio de al menos un fleje en forma de cinta o una cinta de flejado de un material de embalaje, cuyo material de embalaje comprende fibras de papel. Los términos fleje en forma de cinta y cinta de flejado se utilizan a continuación como sinónimos.

40 El fleje en forma de cinta presenta una dirección de extensión longitudinal, que corresponde a una alineación del fleje perpendicular a un eje longitudinal del artículo. En este caso está previsto que una proporción importante de las fibras de papel contenidas en el fleje esté dispuesta en un ángulo con respecto a la dirección de extensión longitudinal del fleje, lo que corresponde a una dirección vertical. En particular, la invención puede prever que una proporción de al menos el 80% de las fibras de papel contenidas en el fleje, esté dispuesta en un ángulo entre aproximadamente 75°

45 y 105° con respecto a la dirección y extensión longitudinal del fleje.

Según una forma de realización preferente está previsto que el material de embalaje sea un material de papel puro.

50 Los artículos son preferentemente envases de bebidas, en particular botellas de PET u otro plástico adecuado, o latas de plástico y/o aluminio o similares. Sin embargo, el dispositivo de embalaje también es adecuado para combinar otros artículos adecuados en un embalaje exterior correspondiente como unidades de embalaje o envases. Para la producción de las unidades de embalaje, se pueden proporcionar como grupo de artículos al menos dos artículos de diseño idéntico. Los llamados embalajes mixtos se pueden crear combinando artículos de diferentes diseños. De manera particularmente preferente, la unidad de embalaje comprende al menos dos envases de bebidas, en particular botellas o latas, que están combinados preferentemente mediante al menos un fleje o una cinta de flejado formada por material de papel puro.

Según una forma de realización preferente, está previsto que una proporción de al menos el 80% de las fibras de papel contenidas en el fleje estén dispuestas ortogonalmente a la dirección de extensión longitudinal del fleje, es decir, que al menos el 80% de las fibras de papel contenidas en el fleje están dispuestos ortogonalmente a la dirección de extensión longitudinal del fleje.

5 De manera particularmente preferente, esencialmente todas las fibras de papel del fleje están dispuestas paralelas entre sí y en particular ortogonales a la dirección de extensión longitudinal del fleje. De esto resulta que después de disponer el fleje sobre los artículos, las fibras de papel, cada una de ellas dispuestas ortogonalmente a la dirección de extensión longitudinal del fleje, se alinean particularmente paralelas a los ejes longitudinales de los artículos.

10 Para producir la unidad de embalaje se tensa preferentemente una cinta de flejado alrededor de los lados exteriores de los artículos bajo pretensión y se une por sus extremos. Para evitar daños a la unidad de embalaje, en particular a los artículos y/o al fleje, si los artículos se expanden debido al calentamiento o similar, es necesario que el fleje presente un cierto grado de estiramiento y/o elasticidad.

Esta capacidad de estiramiento y/o elasticidad se logra mediante la alineación específica de las fibras de papel del material de embalaje.

15 El procedimiento para producir una unidad de embalaje, que comprende una combinación de al menos dos artículos, que están combinados mediante al menos un fleje en forma de cinta, prevé que en la producción de la cinta de flejado se tenga en cuenta la alineación de las fibras de papel en el material de embalaje, de modo que en particular en la cinta de flejado una proporción de al menos el 80% esté dispuesta en un ángulo entre aproximadamente 75° y 105° perpendicular a la dirección de extensión longitudinal de la cinta de flejado.

20 La ventaja de la alineación específica de las fibras de papel es que los materiales fibrosos forman materiales anisótropos debido a la dirección de las fibras. En particular, presentan una mayor rigidez en la dirección de extensión longitudinal de la fibra que perpendicular a la dirección de la fibra. Esta propiedad se aprovecha aquí para obtener una rigidez deseada en combinación con una extensibilidad igualmente deseada. La disposición de la mayoría de las fibras de papel en un ángulo de entre el 75 y el 105 % con respecto a la dirección de extensión longitudinal del fleje crea propiedades del material que son particularmente adecuadas para el fleje.

25

En particular, la resistencia máxima a la tracción sigue siendo suficiente para producir unidades de embalaje estables. Al mismo tiempo, la cinta de flejado presenta suficiente elasticidad para poder expandirse correspondientemente también, cuando se expanden los artículos combinados en la unidad de embalaje.

30 En particular, las cintas de flejado formados a partir de un material de papel puro, con la orientación correspondiente de las fibras de papel para su uso como flejes, presentan propiedades del material claramente mejoradas en comparación con las cintas de flejado formadas a partir de un material de papel puro con una alineación arbitraria de las fibras de papel, en particular una mayor estabilidad debido a una mayor extensibilidad. Esto permite un uso ventajoso que puede prescindir del uso de un material de embalaje que presente componentes de plástico u otras modificaciones del material.

35 Como es conocido, cuando las botellas se calientan, por ejemplo, durante el transporte hasta el usuario final, la botella se expande hasta un 5% de su volumen original. Preferentemente, la cinta de flejado utilizada debería permitir esta expansión de la botella sin causar daños a la unidad de embalaje, a las botellas y/o al fleje.

40 Las pruebas con diferentes materiales han demostrado lo siguiente: si las fibras de papel se encuentran, por ejemplo, en una alineación esencialmente paralela a la dirección de extensión longitudinal de una tira de papel utilizada como fleje, entonces sólo se puede conseguir una expansión del 5% arrancando la tira de papel. Por el contrario, se puede conseguir una expansión de aproximadamente el 5% e incluso más, cuando se utiliza una tira de papel en la que las fibras de papel están dispuestas en una alineación esencialmente ortogonal a la dirección de extensión longitudinal de la tira de papel. Por lo tanto, una tira de papel de este tipo es adecuada para garantizar una cohesión estable y continua de las botellas en la unidad de embalaje, incluso después de que las botellas se hayan expandido.

45 El material de embalaje para las cintas de flejado, puede estar dispuesto, por ejemplo, en rollos, teniendo el material de embalaje en los rollos una orientación de al menos el 80% de las fibras de papel transversalmente a la dirección de las fibras. Después de cortar las secciones correspondientes, que se utilizan como cintas de flejado, presentan la mayoría de fibras de papel en la orientación ortogonal deseada.

50 A continuación, se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención y sus ventajas mediante las figuras adjuntas. Las proporciones de los elementos individuales en las figuras no siempre corresponden a las proporciones reales, ya que algunas formas están simplificadas y otras se muestran ampliadas en relación con otros elementos para una mejor ilustración.

La Fig. 1 muestra una unidad de embalaje ejemplar tal como se puede utilizar en relación con la presente invención.

55 La Fig. 2A muestra una forma de realización de una cinta de flejado con fibras de papel, que están orientadas esencialmente paralelas a la dirección de extensión longitudinal de la cinta de flejado.

La Fig. 2B muestra una forma de realización de una cinta de flejado con fibras de papel, que están orientadas esencialmente ortogonalmente a la dirección de extensión longitudinal de la cinta de flejado.

La Fig. 2C muestra la extensión de las cintas de flejado según las Figs. 2A y 2B.

5 Se utilizan números de referencia idénticos para elementos de la invención que son iguales o tienen el mismo efecto. Además, en aras de una mayor claridad, en las figuras individuales sólo se muestran los números de referencia que son necesarios para la descripción de la figura respectiva. Las formas de realización representadas representan simplemente ejemplos de cómo se puede configurar el dispositivo de acuerdo con la invención o el procedimiento de acuerdo con la invención y no representan una limitación final.

10 La vista lateral esquemática de la Fig. 1 muestra una unidad de embalaje 1, que comprende seis artículos 2 en forma de botellas 3. Las botellas 3 presentan un cuerpo de botella 30, una zona de tapa 31 y una base de botella 32. Un eje longitudinal L de las botellas 3 se extiende entre la zona de la tapa 31 y la base de la botella 32. Además, las botellas 3 pueden presentar en la zona del cuerpo de la botella 30 una sección transversal ahusada, que puede servir en particular como una empuñadura de agarre 33.

15 Las botellas 3 están dispuestas en dos filas paralelas en la unidad de embalaje 1 y están combinadas mediante un fleje en forma de cinta, que en lo sucesivo se denomina cinta de flejado 4. Esto significa que se trata del llamado embalaje 3x2 en disposición rectangular.

20 Según una forma de realización no representada, la cinta de flejado 4 puede estar dispuesta en la zona de la empuñadura de agarre 33, siendo una disposición de este tipo particularmente ventajosa, ya que además se evita un deslizamiento axial de la cinta de flejado 4 mediante el ensanchamiento de la sección transversal de la botella arriba y debajo de la empuñadura de agarre 22.

La cinta de flejado 4 se compone de un material de embalaje 5, que comprende fibras de papel 6. La cinta de flejado 4 está formada preferentemente de un material de papel puro 7.

25 La cinta de flejado 4 presenta una dirección de extensión longitudinal marcada por la doble flecha ER. Como se puede ver claramente en la Fig. 1, la dirección de extensión longitudinal ER de la cinta de flejado 4 dispuesta en las botellas 3, se extiende perpendicular al eje longitudinal L de las botellas 3.

Las fibras de papel 6 contenidas en la cinta de flejado 4 presentan una orientación preferente O. En particular, una proporción de al menos el 80% de las fibras de papel 6 contenidas en la cinta de flejado 4 está dispuesta en un ángulo entre aproximadamente 75° y 105° con respecto a la dirección de extensión longitudinal ER de la cinta de flejado 4.

30 De manera particularmente preferente, esencialmente todas las fibras de papel 6 de la cinta de flejado 4 están dispuestas paralelas entre sí y ortogonalmente a la dirección de extensión longitudinal ER de la cinta de flejado 4. Esta orientación ortogonal se denomina a continuación con el símbolo de referencia OR1. Esto da como resultado en particular que las fibras de papel 6 de la cinta de flejado 4 estén alineadas en particular paralelas a los ejes longitudinales L de las botellas 3.

35 Para producir la unidad de embalaje 1, la cinta de flejado 4 se tensa preferentemente alrededor del lado exterior de las botellas 3 aplicando una tensión previa y se une en sus extremos. Si las unidades de embalaje 10 se calientan durante el transporte, por ejemplo, las botellas 3 se pueden expandir. La cinta de flejado 4 puede compensar en cierta medida esta expansión, en particular la cinta de flejado 4 es elástica y/o extensible en cierta medida, para evitar daños a la unidad de embalaje 1, en particular a las botellas 3 y/o a la cinta de flejado 4. Esta extensibilidad y/o elasticidad de la cinta de flejado 4 se consigue mediante la alineación específica de las fibras de papel 6 del material de embalaje 5.

40 En particular, durante la producción de la cinta de flejado 4, con la que posteriormente se producen las unidades de embalaje 1, se tiene en cuenta la alineación de las fibras de papel 6 en el material de embalaje 5. Preferentemente, la cinta de flejado 4 está cortada de un material adecuado de embalaje 5, de tal manera, que una proporción de al menos el 80% de las fibras de papel esté dispuesta en un ángulo entre aproximadamente 75° y 105° perpendicular a la dirección de extensión longitudinal ER de la cinta de flejado 4.

45 La ventaja de la alineación específica de las fibras de papel 6 es que los materiales fibrosos forman materiales anisótropos debido a la dirección de las fibras. En particular, presentan una mayor rigidez en la dirección de extensión longitudinal de la fibra que perpendicular a la dirección de la fibra. Esta propiedad se aprovecha aquí para obtener una rigidez deseada de la cinta de flejado 4 en combinación con una extensibilidad igualmente deseada. La disposición específica de las fibras de papel 6 confiere a la cinta de flejado 4 propiedades de material particularmente adecuadas. En particular, la resistencia máxima a la tracción sigue siendo suficiente para producir unidades de embalaje 1 estables. Al mismo tiempo, la cinta de flejado 4 presenta suficiente elasticidad, de modo que, si las botellas 3 combinadas en la unidad de embalaje 1 se expanden, también se puede llevar a cabo una expansión correspondiente.

Una ventaja importante de las cintas de flejado 4 de material de papel puro 7 es el aspecto medioambiental, ya que se puede prescindir del uso de un material de embalaje 5 con componentes de plástico u otras modificaciones del material. Las cintas de papel puro son mucho más fáciles de eliminar y/o reciclar.

5 La representación esquemática de la Fig. 2A muestra una forma de realización de una cinta de flejado 10 con fibras de papel 6\*, que están orientadas esencialmente paralelas a la dirección de extensión longitudinal ER de la cinta de flejado 10, y presentan una denominada orientación paralela OR2.

La representación esquemática de la Fig. 2B muestra una forma de realización de una cinta de flejado 4 con fibras de papel 6, que están orientadas esencialmente de manera ortogonal a la dirección de extensión longitudinal ER de la cinta de flejado 4, y presentan una denominada orientación ortogonal OR1.

10 El diagrama de la Fig. 2C muestra gráficamente la expansión de una cinta de flejado 10 según la Fig. 2A con fibras de papel 6\*, que esencialmente presentan una segunda orientación OR2 paralela a la dirección de extensión longitudinal ER de la cinta de flejado, y además la expansión de una cinta de flejado 4 según la Fig. 2B con fibras de papel 6, que esencialmente presentan una primera orientación OR1 ortogonal a la dirección de extensión longitudinal ER de la cinta de flejado 4.

15 En particular, el gráfico que se representa en la Fig. 2C muestra un diagrama de fuerza y extensión. En el eje X se representa la expansión de la respectiva cinta de flejado 10, 4 en % comparado con la longitud inicial de la cinta de flejado respectiva 10, 4. En el eje Y, la fuerza de tracción o de extensión utilizada por área se representa en N por mm<sup>2</sup>. En los gráficos se puede ver claramente que la cinta de flejado 4, según la Fig. 2B, presenta una extensibilidad mayor en comparación con la cinta de flejado 10.

20 Como es conocido, cuando se calientan las botellas 3 (ver la Fig. 1), por ejemplo, durante el transporte hasta el usuario final, la botella se expande hasta un 5%. La cinta de flejado utilizada preferentemente debe permitir esta expansión de la botella sin dañarse ni causar daños a las botellas 3. En el gráfico se puede ver que con una fuerza de tracción o de extensión de 40 Newtons por mm<sup>2</sup> la expansión de la cinta de flejado 10 con fibras de papel 6\* en orientación paralela OR2 es todavía inferior al 2% y, por lo tanto, muy por debajo de la expansión máxima de la botella del 5%.

25 Por el contrario, ya con una fuerza de tracción o de extensión por área de 25 Newton por mm<sup>2</sup>, se consigue una expansión de la cinta de flejado 4 con fibras de papel 6 en orientación ortogonal OR1 de aproximadamente un 5%. Un alargamiento de la cinta de flejado 10 del 5% sólo se podría conseguir rasgando al menos parcialmente la cinta de flejado 10. Por lo tanto, esto no es adecuado, ya que una cinta de flejado 10 rota ya no puede garantizar una cohesión estable de las botellas 3 en la unidad de embalaje 1.

30 Por lo tanto, el gráfico de la Fig. 2C muestra claramente que es ventajoso diseñar la cinta de flejado en función de su capacidad de elasticidad, que depende en particular de la orientación O de las fibras de papel 6 del material de embalaje utilizado.

35 El material de embalaje 5 para las cintas de flejado 4 (ver las Figs. 1 y 2B) se puede proporcionar, por ejemplo, en rollos, por lo que el material de embalaje 5 en los rollos presenta una orientación de al menos el 80% de las fibras de papel 6 transversalmente al rollo. Después de cortar a medida las correspondientes secciones que se utilizan como cintas de flejado 4, estas cintas de flejado 4 producidas de esta manera, presentan la mayoría de fibras de papel 6 en la orientación ortogonal deseada OR1.

40 La invención ha sido descrita con referencia a una forma de realización preferente. Sin embargo, será evidente para un experto en la técnica que se pueden realizar modificaciones o cambios en la invención sin apartarse del alcance de las siguientes reivindicaciones.

**Lista de símbolos de referencia**

- 1            Unidad de embalaje
- 2            Artículo
- 3            Botellas
- 45        4            Cinta de flejado
- 5            Material de embalaje
- 6,6\*        Fibras de papel
- 7            Material de papel puro
- 10          Cinta de flejado
- 50        30          Cuerpo de botella

- 31 Zona de la tapa
- 32 Base de la botella
- 33 Empuñadura de agarre
- ER Dirección de extensión longitudinal
- 5 L Eje longitudinal
- OR Orientación
- OR1 Orientación ortogonal
- OR2 Orientación paralela

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una unidad de embalaje (1) que comprende un conjunto de al menos dos artículos (2), estando combinados al menos dos artículos (2) mediante al menos un fleje (4) en forma de cinta de un material de embalaje (5), que comprende fibras de papel (6), presentando el fleje (4) una dirección de extensión longitudinal (ER), correspondiendo dicha dirección de extensión longitudinal (ER) a una alineación del fleje (4) perpendicular a un eje longitudinal (L) de los artículos (2), **caracterizada por que** una proporción de al menos el 80% de las fibras de papel (6) contenidas en el fleje (4) está dispuesta en un ángulo de entre aproximadamente 75° y 105° con respecto a la dirección de extensión longitudinal (ER), por lo que el fleje (4) está diseñado para ser al menos parcialmente elástico o estirable.
- 10 2. La unidad de embalaje (1) según la reivindicación 1, en la que una proporción de al menos el 80% de las fibras de papel (6) contenidas en el fleje (4) está dispuesta en una disposición ortogonal (OR1) con respecto a la dirección de extensión longitudinal (ER) del fleje (4), en particular, en la que esencialmente todas las fibras de papel (6) están dispuestas en una disposición ortogonal (OR1) con respecto a la dirección de extensión longitudinal (ER) del fleje (4).
3. La unidad de embalaje (1) según la reivindicación 1 o 2, en la que el fleje (4) está en contacto, bajo tensión, al menos con algunas zonas de las superficies laterales exteriores de los artículos (2).
- 15 4. La unidad de embalaje (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el fleje (4) consiste en un material de fibra de papel puro.
5. Un procedimiento para la producción de una unidad de embalaje (1), que comprende un conjunto de al menos dos artículos (3), que se combinan entre sí mediante un fleje en forma de cinta,
- 20 en el que el fleje (4) presenta una dirección de extensión longitudinal (ER), cuya dirección de extensión longitudinal (ER) corresponde a una alineación del fleje (4) perpendicular a un eje longitudinal (L) de los artículos (2), **caracterizado por que** el fleje (4) está producido a partir de un material de embalaje (5) que comprende fibras de papel (6),
- en el que la alineación de las fibras de papel (6) en el material de embalaje (5) se tiene en cuenta en la producción de la cinta de flejado,
- 25 en donde el fleje (4) está producido a partir del material de embalaje (5) de tal manera, que una proporción de al menos el 80% de las fibras de papel (6) contenidas en el fleje (4) está dispuesta en un ángulo de entre aproximadamente 75° y 105° perpendicular a la dirección de extensión longitudinal (ER), por lo que el fleje (4) está diseñado para ser al menos parcialmente elástico o estirable.
- 30 6. El procedimiento según la reivindicación 5, en el que el fleje (4) se produce a partir del material de embalaje (5) de tal manera, que una proporción de al menos el 80% de las fibras de papel (6) contenidas en el fleje (4) está alineada en una disposición ortogonal (OR1) con respecto a la dirección de extensión longitudinal (ER), en particular, por lo que esencialmente todas las fibras de papel (6) están orientadas en una disposición ortogonal (OR1) con respecto a la dirección de extensión longitudinal (ER) del fleje (4).
- 35 7. El procedimiento según una de las reivindicaciones 5 o 6, en el que el fleje está formado por un material de fibra de papel puro.

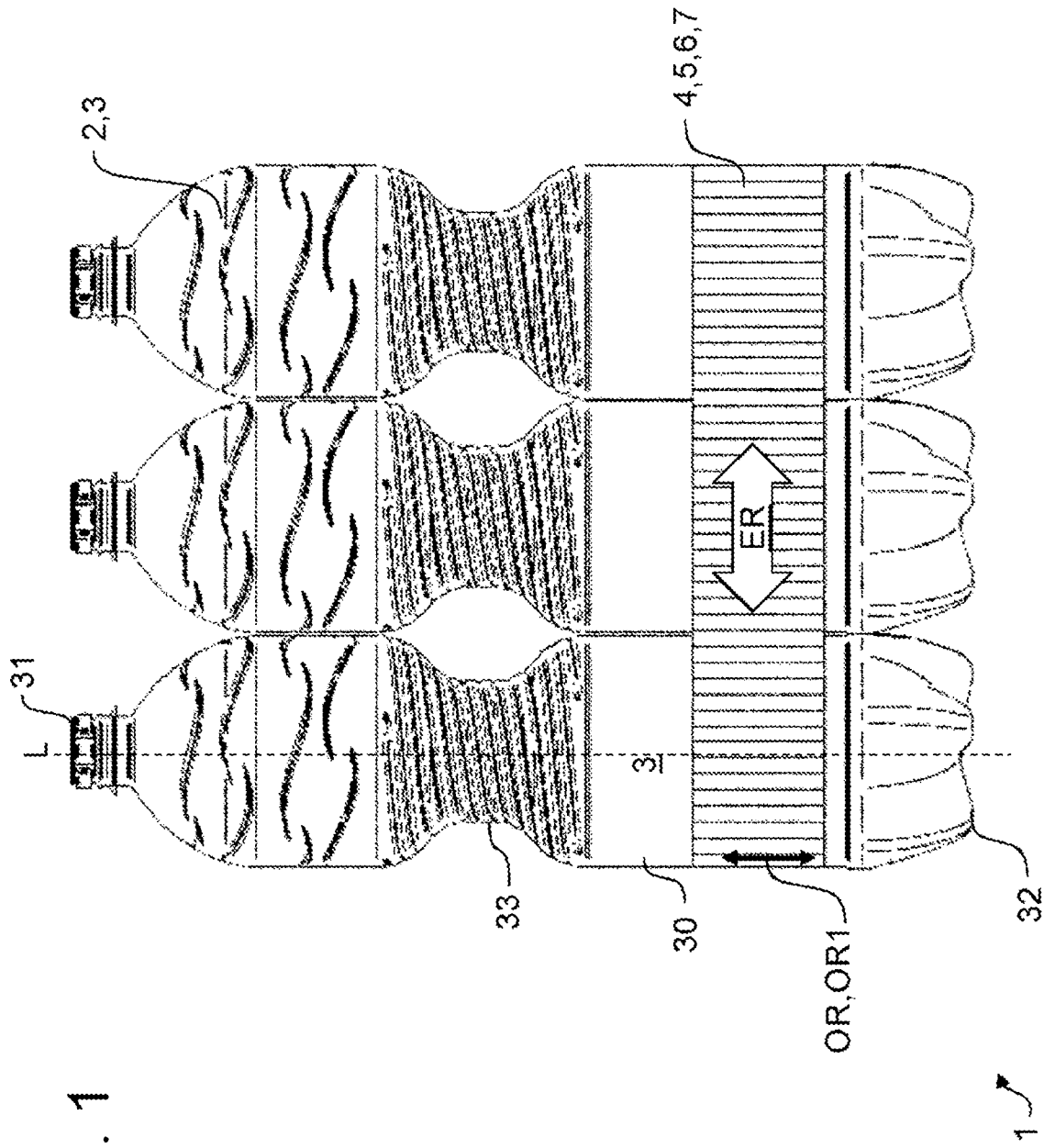


Fig. 1

Fig. 2A

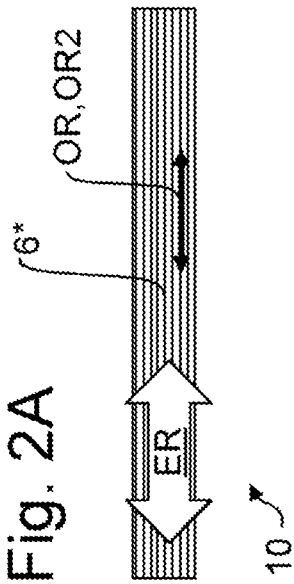


Fig. 2B

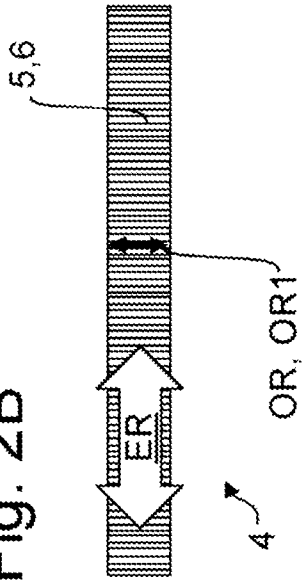


Fig. 2C

