

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 602**

51 Int. Cl.:

B65B 21/06 (2006.01)

B65B 17/02 (2006.01)

B65B 35/36 (2006.01)

B65B 63/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.08.2014 PCT/EP2014/067709**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2015 WO15028362**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2014 E 14752876 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 3038927**

54 Título: **Método y dispositivo para la fabricación de packs**

30 Prioridad:

28.08.2013 DE 102013109305

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

03.08.2017

73 Titular/es:

**KHS GMBH (100.0%)
Juchostrasse 20
44143 Dortmund, DE**

72 Inventor/es:

**KAMPS, SEBASTIAN;
NITSCH, THOMAS y
VAN HEUKELUM, STEFAN**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PALMERO, Fe

ES 2 628 602 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

Método y dispositivo para la fabricación de packs.

La invención se refiere a un método conforme al preámbulo de la reivindicación 1 y a un dispositivo conforme al preámbulo de la reivindicación 7 para fabricar packs con envases reunidos de un mismo grupo de envases.

5 Un método de este tipo se conoce por DE 10 2012 100 810 A1. La fabricación de los packs se realiza con el dispositivo conocido de modo que a los envases que van a reunirse en el pack correspondiente, en dos líneas de manipulación del dispositivo se les coloca en la superficie exterior del envase o en la superficie lateral apliques adherentes compuestos por autoadhesivo o adhesivo de contacto. A continuación, los envases así tratados son conducidos por ambas líneas de manipulación a un tramo de transporte común, donde forman una línea de envases
10 de dos hileras. A partir de esta se forman por separación grupos de envases, cada uno de los cuales contiene en dos hileras orientadas en el sentido de avance del tramo de transporte el número de envases necesario para el pack correspondiente que va a fabricarse. Juntando los envases de cada grupo de envases, es decir, compactando los grupos de envases se aprietan unos contra otros los envases provistos de los apliques adherentes, quedando unidos por simple pegado para formar el pack.

15 El problema de la invención es mejorar este dispositivo conocido por cuanto respecta a la formación de los grupos de envases y a la compactación de los grupos de envases para formar el pack. La solución a este problema es un método conformado de acuerdo con la reivindicación 1. Un dispositivo es objeto de la reivindicación 7.

En el sentido de la invención se entiende por "adhesivo de contacto" un adhesivo que realiza una unión por pegado autoadherente mediante apriete, y también se denomina autoadhesivo.

20 De la descripción que sigue de ejemplos de realización y de las figuras se deducen perfeccionamientos, ventajas y posibilidades de aplicación de la invención. En ellas, todas las características descritas y/o representadas gráficamente son fundamentalmente, por sí mismas o en una combinación cualquiera, objeto de la invención, con independencia de que se recopilen en las reivindicaciones o de su relación recíproca. El contenido de las reivindicaciones también se convierte en un componente de la descripción.

25 En el sentido de la invención, las expresiones "esencialmente", "aproximadamente" o "aprox." significan desviaciones de +/-10% del valor exacto en cada caso, y preferentemente de +/-5% y/o desviaciones en forma de modificaciones insignificantes para el funcionamiento.

A continuación va a explicarse con más detalle la invención con ayuda de las figuras de un ejemplo de realización. La/las:

30 fig. 1 muestra en representación esquemática en perspectiva la fabricación de un pack a partir de varios envases en forma de botellas mediante la unión directa de los envases por medio de apliques adherentes de un adhesivo de contacto;

fig. 2 muestra en representación esquemática en planta un dispositivo para la fabricación del pack;

35 fig. 3 muestra en planta varios cabezales de apriete del dispositivo de la fig. 2 que se mueven conjuntamente con los envases a lo largo del tramo de transporte;

figs. 4-6 muestran un grupo de tres cabezales de apriete en total visto en planta, en una vista lateral ortogonal a un sentido de avance de los envases y ortogonal al sentido de movimiento de los cabezales de apriete, y en una vista lateral girada 90° con respecto a la fig. 5.

40 En las figuras hay envases 1 en forma de botellas, y en especial en forma de botellas de plástico o de PET (tereftalato de polietileno) fabricadas por conformación por soplado. Los envases 1 están llenados con un material de relleno líquido y cerrados. Varios envases 1, es decir, en la realización representada un total de seis, forman un grupo de envases 3.1 en el que en la realización representada los envases 1 se reúnen en dos hileras de tres envases 1 cada una y están unidos en el pack 3 correspondiente en contacto directo entre sí mediante apliques adherentes 2 de un adhesivo de contacto, es decir, sin un embalaje envolvente. Los apliques adherentes 2 están
45 colocados sobre las zonas de las superficies laterales de los envases 1 que están en contacto dentro del grupo de envases 3.1 compactado.

Para la fabricación del pack 3 a partir de los envases 1 sirve el dispositivo designado en general con 4 en la fig. 2, cuya entrada de envases 4.1 se alimenta con los envases 1 erguidos, es decir, con sus ejes orientados verticalmente, formando una línea de envases de varias hileras, es decir, en la realización representada en dos hileras o líneas de envases 5.1 y 5.2, en las que los envases 1 están preferentemente en estrecho contacto entre sí
50 en el sentido de avance A. Los envases 1 de la línea de envases 5.1 alimentan una línea de manipulación 6.1 y los envases 1 de la línea de envases 5.2 alimentan una línea de manipulación 6.2. En las líneas de manipulación 6.1 y

6.2 se colocan los apliques adherentes 2 en la posición correcta sobre los envases 1. En la realización representada las líneas de manipulación 6.1 y 6.2 son idénticas pero están realizadas con simetría especular respecto a un plano medio vertical y comprenden, entre otros elementos, una corona de entrada 7, una corona de manipulación 8 y una corona de salida 9, cada una de ellas con accionamiento giratorio en torno a un eje vertical y provista en la circunferencia exterior de un número determinado de receptáculos para envases. En la corona de manipulación 8 los receptáculos para envases están realizados de manera que hacen que el envase 1 correspondiente pueda girar y abatirse de modo controlado en torno a su propio eje vertical para colocar en la posición correcta sobre la superficie lateral del envase 1 los apliques adherentes 2. Esto último lo realizan los aplicadores 10, situados junto a las coronas de manipulación 8 sin moverse conjuntamente con ellas. Si para unir los envases 1 en el pack 3 correspondiente se requieren varios apliques adherentes 2 en los envases 1, a modo de ejemplo hay previstos varios aplicadores 10 dispuestos sucesivamente en el sentido de giro de la corona de manipulación 8. A través de la correspondiente corona de transporte 9 los envases 1 provistos de los apliques adherentes 2 son conducidos a un tramo de transporte 11 en el que los envases 1 continúan avanzando en dos hileras en un sentido de avance B que en la realización representada coincide con el sentido de avance A. En la realización representada los envases 1 de la línea de manipulación 5.1 forman una de las hileras y los envases 1 de la línea de manipulación 5.1 la otra hilera en el tramo de transporte 11. En este, a partir de la línea de envases de dos hileras que se mueve en el sentido de avance B se forman primero los grupos de envases 3.1 correspondientes a los packs 3 que van a fabricarse y que en la realización representada presentan en total seis envases 1 cada uno, y en concreto en dos hileras de tres envases 1 cada una en el sentido de avance B. Los grupos de envases 3.1 guardan una distancia de separación entre sí en el sentido de avance B. Cada grupo de envases 3.1 es compactado durante su avance por el tramo de transporte 11, es decir, los envases 1 de cada grupo de envases 3.1 son apretados unos contra otros en sentido perpendicular a la dirección de avance B, y también en el sentido de avance B y en contra del sentido de avance B, de manera que mediante los apliques adherentes 2 se realiza de la manera deseada la unión de los envases 1 de cada grupo de envases 3.1 para formar el pack 3.

Para formar los grupos de envases 3.1, para compactar los grupos de envases 3.1 y para fabricar el pack 3 hay previsto un cierto número de cabezales de apriete 12 los cuales, correspondientemente al número de envases 1 existentes en las hileras del pack 3, se agrupan de tres en tres cabezales de apriete 12 para conformar una unidad de apriete 13. Cuando el dispositivo 4 está en funcionamiento, las unidades de apriete 13, previstas a ambos lados del tramo de transporte 11, se mueven como se describe con más detalle en cuanto sigue en dos trayectorias, de traslación o giratorias, cerradas 14.1 y 14.2 que discurren lateralmente respecto al tramo de transporte 11, y en concreto también se mueven en los tramos 14.1.1 o 14.12.1 de las trayectorias giratorias 14.1 y 14.2 que se extienden respectivamente a lo largo de cada lateral del tramo de transporte 11, y en dichos tramos en el sentido de avance B de manera que cada una de las unidades de apriete 13 que se mueven sobre el tramo 14.1.1 en un lado del tramo de transporte 11 está situada ortogonalmente al sentido de avance B y directamente enfrente de cada una de las unidades de apriete 13 que se mueven sobre el tramo 14.2.1 en el otro lado del tramo de transporte 11, como se representa en la fig. 3. Las unidades de apriete 13 así dispuestas por parejas a ambos lados del tramo de transporte 11 se mueven sincrónicamente y con igual velocidad.

Como muestran las figs. 4-6, los cabezales de apriete 12 constan, entre otros elementos, de un soporte o carro 15 que es guiado en un carril guía 17 mediante rodillos guía previstos en la parte inferior del carro y cuyo recorrido se corresponde con la correspondiente trayectoria curva cerrada 14.1 o 14.2. En el lado superior del carro 15 hay previsto, entre otros elementos, un cabezal 19 que puede desplazarse controladamente en perpendicular al sentido de avance B en un sentido axial horizontal o esencialmente horizontal, en concreto para realizar un movimiento de aproximación y apriete (flecha de doble sentido C de la fig. 6). El cabezal 19 que sobresale por el lado del cabezal de apriete 12 o del carro 15 orientado hacia el tramo de transporte 11 presenta, en la realización representada, dos receptáculos para envases 20 adaptados al diámetro de los envases 1 y separados entre sí en sentido vertical que reciben los envases 1 correspondientes sujetándolos por una parte de su circunferencia, es decir, en la realización representada por un arco menor que la semicircunferencia, y en concreto por una zona superior y otra inferior. Para el movimiento de aproximación y apriete según la flecha de doble sentido C, en el lado posterior del cabezal 19 en forma de listón que más alejado se encuentra del receptáculo 20 hay fijadas respectivamente en un extremo dos barras guía 21 dispuestas paralelamente y a cierta distancia entre sí que son guiadas por las correspondientes guías 22 situadas en el carro 15. El correspondiente cabezal 19 forma junto con sus receptáculos para envases 20 y las barras guía 21 una pieza conformada que, si es necesario adaptar el dispositivo 4 a envases 1 de distintos diámetros y/o distintas formas, puede sustituirse sin problemas en todos los cabezales de apriete 12.

Para realizar el movimiento controlado de aproximación o apriete (flecha de doble sentido C), cada cabezal 12 cuenta con una espiga guía 23 o 24 que sobresale por su lado inferior que, al menos cuando se mueven los cabezales de apriete 12 o las unidades de apriete 13 a lo largo de los tramos 14.1.1 y 14.2.1, engarzan en una curva guía 25 existente en ellos. El trazado de cada curva guía 25 está elegido de modo que, antes de que los envases 1 sean transferidos de la corona de transporte 9 a la corona de transporte 11, los cabezales 19 se encuentran inicialmente fuera de dicho tramo de transporte o de la trayectoria de traslación de los envases 1, después, tanto durante la transferencia como después de la transferencia y durante el avance a lo largo de los tramos 14.1.1 o 14.2.1 o del tramo de transporte 11, se van moviendo hacia los envases 1, de modo que finalmente todos los

envases 1 que forman el correspondiente grupo de envases 3.1 son agarrados y apretados unos contra otros entre las dos unidades de apriete 13 enfrentadas situadas a ambos lados del tramo de transporte 11, o entre sus cabezales de apriete 12 o los cabezales 19.

5 Si los envases 1 son deformables elásticamente, al menos dentro de ciertos límites, como ocurre en el caso de los envases 1 de plástico, por ejemplo al presionar los envases 1 con los cabezales de apriete 13 situados respectivamente enfrente en los lados del tramo de transporte 11 se produce una ligera deformación de los envases 1, de modo que también se origina un apriete en sentido contrario de los recipientes del correspondiente grupo de envases 3.1 situados consecutivamente en el sentido de avance, estableciéndose una unión pegada fiable entre los envases 1 también en el sentido de avance B. Básicamente también existe la posibilidad de disponer las guías 22, al menos en los dos cabezales de apriete 12 más exteriores de cada unidad de apriete 13, de manera que el movimiento de aproximación y apriete (flecha de doble sentido C) de esos cabezales de apriete también tenga una componente de movimiento en el sentido de avance B o en contra del sentido de avance B.

10 Al final de los tramos del tramo de transporte 11 que sirven para compactar los grupos de envases 3.1, la curva guía 25 presenta a su vez un recorrido tal que aumenta la distancia entre dicha curva guía y el tramo de transporte 11, por lo que los envases se liberan de los cabezales 19.

15 Para formar los grupos de envases 3.1, los envases 1 entran a través de la corona de transporte 9 son recibidos de forma continua, y preferentemente cuando todavía se encuentran en la zona de ambas coronas de transporte 9, por el correspondiente cabezal de apriete 12 o su cabezal 19, y son guiados en el sentido de avance B junto con el cabezal de apriete 12 correspondiente o la unidad de apriete 13 correspondiente. La velocidad de transporte de las unidades de apriete 13 es preferentemente algo mayor que la velocidad de transporte con la que los envases 1 entran en el tramo de transporte 11, por lo que se forma la separación entre los grupos de envases 3.1 en el sentido de avance B. Por tanto, para compactar los grupos de envases 3.1 hay sendas unidades de apriete 13 dispuestas recíprocamente enfrentadas en ambos lados del tramo de transporte 11. Simultáneamente, los cabezales de apriete 12 de dichas unidades de apriete 13 están dispuestos por parejas y consecutivamente en un eje horizontal ortogonal al sentido de avance B.

20 Para evitar que los envases 1 puedan girar involuntariamente durante la compactación del correspondiente grupo de envases 3.1, los receptáculos para envases 20 cuentan en la superficie de apoyo de los envases con un forro de fricción 26 que aumenta la fricción entre el envase 1 correspondiente y el receptáculo para envases 20.

25 Como se ha mencionado, cada tres cabezales de apriete 12 se agrupan en una unidad de apriete 13, y en concreto en la realización representada de manera mecánica, estando los cabezales de apriete 12 que forman la correspondiente unidad de apriete 13 unidos entre sí por unión articulada mediante dos barras o bridas de unión 27 dispuestas en su lado superior de manera que la distancia entre ejes x de los cabezales de apriete 12 o de sus receptáculos 20 corresponda al diámetro de un envase 1. Además, los cabezales de apriete 12 o sus carros 15 respectivamente adyacentes están separados entre sí (distancia y de la fig. 3) para garantizar que las unidades de apriete 13 puedan trazar correctamente la curva en las zonas de cambio de dirección de las trayectorias orbitales 14.1 y 14.2.

30 El movimiento de las unidades de apriete 13, al menos en los tramos 14.1.1 y 14.2.1 y en los tramos 14.1.2 y 14.2.2, en los que las unidades de apriete 13 son reconducidas a las zonas de transición entre la correspondiente corona de transporte 9 y el tramo de transporte 11, se produce mecánicamente, p. ej. por medio de una cadena 28 de accionamiento giratorio (cadena de empuje) que presenta elementos de empuje 29 a una distancia igual a la distancia de las unidades de apriete 13. Para el avance de cada unidad de apriete 13, el elemento de empuje 29 engarza en cada caso la espiga guía 23 más larga de las que sobresalen por debajo de la curva guía 25, espiga que en la realización representada está prevista en el cabezal de apriete 12 de cada unidad de apriete 13 situado inmediatamente después respecto al sentido de avance B.

35 En la parte superior, un cabezal de apriete 12 de cada unidad de apriete 13, y en la realización representada en concreto una vez más en el cabezal de apriete 12 de cada unidad de apriete 13 situado inmediatamente después respecto al sentido de avance B, cuenta con otra espiga guía 30 que sobresale hacia arriba y que en el correspondiente cambio de dirección de la trayectoria orbital 14.1 o 14.2 engarza con los dientes de una rueda dentada 31. Esta tiene accionamiento giratorio en torno a un eje vertical, de modo que en el correspondiente cambio de dirección las unidades de apriete 13 continúan moviéndose mediante la rueda dentada 31 de esa posición, mientras que las cadenas 28 presentan en el correspondiente cambio de dirección un recorrido tal que las espigas guía 23 no engarzan con los elementos de empuje 29. De este modo se logra un movimiento sin obstáculos de las unidades de apriete 13 en las zonas de cambio de dirección de la trayectoria orbital 14.1 o 14.2, y en particular también una entrada sin obstáculos de las unidades de apriete en la zona del tramo de transporte 11 en las coronas de transporte 9, y sincrónicamente con el movimiento de dichas coronas de transporte.

40 También son posibles otras medidas para conseguir la compactación del correspondiente grupo de envases 3.1 también en el sentido de avance B. Por ejemplo, pueden disponerse cilindros hidráulicos o neumáticos en lugar de

5 las barras de unión 27. Asimismo, también es posible un sistema cinemático que en el movimiento de aproximación y apriete (flecha de doble sentido C) de los cabezales 19 produzca simultáneamente una reducción de la distancia y entre los cabezales de apriete 12 de la unidad de apriete 13 correspondiente. Además, el apriete de los envases 1 en el sentido de avance B o en contra de dicho sentido de avance al compactar el correspondiente grupo de envases 3.1 puede lograrse también haciendo que la distancia entre ejes x que presentan entre sí los receptáculos para envases 20 sea algo menor que el diámetro de los envases 1.

10 Otra alternativa ventajosa que no se representa es la recepción directa de los envases desde la corona de manipulación 8 en la trayectoria orbital 14 o en las unidades de apriete 13 dispuestas en ella, en combinación con los demás elementos y funciones mencionados previamente, desapareciendo completamente la corona de transporte 9. A tal efecto, al igual que para las realizaciones anteriores, es razonable prever una barandilla en curva o de protección adecuada hasta la aproximación transversal a la línea de envases situada enfrente, en particular una barandilla en curva o de protección que evite una caída de los envases, por ejemplo disponiendo varios rodillos o diseñándolo como cinta sin fin.

15 Anteriormente se ha supuesto que para el movimiento de las unidades de apriete 13 se disponía de un accionamiento mecánico, en concreto en forma de las dos cadenas 28 y de las ruedas dentadas 31. En otra realización de la invención los cabezales de apriete 12, o al menos un cabezal de apriete 12 de cada unidad de apriete 13, es un componente o un elemento giratorio (rotor) de un motor eléctrico lineal. Por tanto también es posible, en especial, un control individual de cada una de las unidades de apriete 13, y especialmente también es posible reducir el número necesario de unidades de apriete 13, y en concreto por el hecho de que en los tramos 20 14.1.2 y 14.2.2 que hacen retornar las unidades de apriete 13 puede reducirse en todo momento el número de unidades de apriete 13 existentes.

25 Si todos los cabezales de apriete 12 se conforman como componentes de un accionamiento eléctrico lineal deja de ser necesario unir mecánicamente los cabezales de apriete 12 en una unidad de apriete 13; más bien, mediante la correspondiente activación se produce una unión "virtual" de varios cabezales de apriete 12 en la correspondiente unidad de apriete 13, a la que por ejemplo los cabezales de apriete 12 solo se asignan hasta la compactación de los grupos de envases 3.1 o hasta la fabricación de los packs 3, mientras que en el recorrido siguiente los cabezales de apriete 12 se juntan de modo completamente diferentes en unidades de apriete 13. De ello se deriva una mayor flexibilidad respecto al empleo de los cabezales de apriete 12, y por tanto una reducción del número de dichos cabezales necesarios en el dispositivo 4.

30 Si los cabezales de apriete 12 se conforman como pieza (rotor) de un accionamiento lineal, los cabezales de apriete se conforman preferentemente con un arrollamiento de accionamiento, mientras que a lo largo de la trayectoria orbital 14.1 y 14.2 se forman polos magnéticos de polaridad alternante, por ejemplo mediante imanes permanentes o mediante las correspondientes bobinas electromagnéticas.

35 Si los cabezales de apriete 12 se conforman como pieza de un accionamiento lineal, la compactación del correspondiente grupo de envases 3.1 en el sentido de avance B y en el sentido contrario también puede lograrse mediante el correspondiente control del movimiento de los cabezales de apriete 12 en el sentido de avance B y/o en el sentido contrario.

40 Todas las realizaciones tienen en común que los cabezales 19 previstos en los cabezales de apriete 12 pueden sustituirse de manera rápida y sencilla para un cambio de formato, que con los cabezales de apriete 12 se ejercen fuerzas dirigidas radialmente sobre los envases 1 para compactar los grupos de envases 3.1 y unir los envases 1 de manera que los envases 1 enfrentados se aprietan unos contra otros, que por medios adecuados los cabezales de apriete 12 ejercen sobre los envases 1 una fuerza dirigida de modo que los envases adyacentes, que son recibidos entre dos unidades de apriete 13 enfrentadas, son apretados unos contra otros.

45 Listado de referencias

- 1 Envases
- 2 Adhesivo
- 3.1 Grupo de envases
- 3 Pack
- 50 4 Dispositivo
- 4.1 Entrada de envases
- 5.1, 5.2 Línea de envases

ES 2 628 602 T3

	6.1, 6.2	Línea de manipulación
	7	Corona de transporte
	8	Corona de manipulación
	9	Corona de transporte
5	10	Aplicador
	11	Tramo de transporte
	12	Cabezal de apriete
	13	Unidad de apriete
	14.1, 14.2	Trayectoria orbital
10	14.1.1, 14.1.2	Tramo
	14.2.1, 14.2.2	Tramo
	15	Carro
	16	Rodillo guía
	17	Carril guía
15	18	Pieza conformada
	19	Cabezal
	20	Receptáculo para envases
	21	Barra guía
	22	Guía
20	23, 24	Pasador guía
	25	Guía
	26	Forro de fricción
	27	Barra de unión
	28	Cadena
25	29	Elemento de empuje
	30	Espiga guía
	31	Rueda dentada
	A,B	Sentido de avance
	C	Carrera de aproximación y presión del cabezal 19
30	x, y	Distancia

REIVINDICACIONES

1. Método para la fabricación de packs (3) a partir de grupos de envases (3.1) formados por al menos dos hileras de un envase (1) como mínimo, en el que los envases (1) alimentan una entrada de envases (4.1) de un dispositivo (4) con al menos una línea de envases de dos hileras (5.1, 5.2), en el que al menos en una línea de manipulación (6.1, 6.2) del dispositivo (4) se colocan apliques adherentes (2) de un adhesivo, preferentemente un adhesivo de contacto, y en el que con los envases (1) así manipulados se forma en un tramo de transporte (11) una línea de envases de al menos dos hileras, de las que los grupos de envases (3.1) se separan y se compactan para formar un pack (3) uniendo los envases (1) de cada grupo de envases (3.1) por los apliques adherentes (2), caracterizado por que la separación de los grupos de envases (3.1) se realiza con cabezales de apriete (12) que se mueven en un sentido de avance (B) del tramo de transporte (11) y que recogen los envases (1) por su superficie lateral, que aprietan los envases (1) entre sí para compactar los grupos de envases (3.1) y que están dispuestos enfrentados por parejas a los lados del tramo de transporte (11) a lo largo del sentido de avance (B).
2. Método según la reivindicación 1, caracterizado por que cada línea de envases (5.1, 5.2) alimenta en la entrada de envases (4.1) una línea de manipulación (5.1, 5.2) propia.
3. Método según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que para la fabricación de packs (3) con varios envases (1) unidos entre sí al menos en dos hileras y mediante apliques adherentes (2) se utilizan unidades de apriete (13) para la separación y compactación de los grupos de envases (3.1), unidades que están dispuestas recíprocamente enfrentadas a ambos lados del tramo de transporte (11) a lo largo del sentido de avance (B), y que presentan varios cabezales de apriete (12), por ejemplo dos o tres cabezales de apriete (12).
4. Método según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que durante la compactación de los grupos de envases (3.1) los cabezales de apriete (12) actúan sobre los envases (1) radialmente respecto a los correspondientes ejes de los envases.
5. Método según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los cabezales de apriete (12) se mueven a cada lado del tramo de transporte (11) sobre una trayectoria de traslación u orbital (14.1, 14.2) cerrada, un tramo de la cual (14.1.1, 14.2.1) se extiende a lo largo del tramo de transporte (11), estando la trayectoria orbital (14.1, 14.2) formada preferentemente por una guía o un carril guía (17) para los cabezales de apriete (12).
6. Método según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los cabezales de apriete (12) y/o las unidades de apriete (13) son movidos por medio de un accionamiento mecánico (28, 31) o un accionamiento eléctrico, preferentemente por un accionamiento lineal y/o controlados individualmente.
7. Dispositivo para la fabricación de packs (3) a partir de grupos de envases (3.1) formados por al menos dos hileras de un envase (1) como mínimo, con una entrada de envases (4.1) que es alimentada con al menos una línea de envases de dos hileras (5.1, 5.2), respectivamente con una línea de manipulación (6.1, 6.2) para cada línea de envases (5.1, 5.2) en la que sobre los envases (1) se colocan apliques adherentes (2) de un adhesivo, preferentemente un adhesivo de contacto, con un tramo de transporte (11) que sigue en el sentido de avance de los envases a las como mínimo dos líneas de manipulación (6.1, 6.2) para formar una línea de envases de al menos dos hileras, y con medios en el tramo de transporte (11) para separar los grupos de envases (3.1) de la línea de envases y para compactar los grupos de envases (3.1) uniendo los envases (1) de cada grupo de envases (3.1) por los apliques adherentes (2) formando un pack, caracterizado por que los medios para separar y compactar los grupos de envases (3.1) están formados por cabezales de apriete (12) que sujetan los envases (1) por su superficie lateral con al menos un receptáculo para envases (20), que se mueven en un sentido de avance (B) del tramo de transporte (11) y que aprietan entre sí los envases (1), estando los cabezales de apriete dispuestos enfrentados por parejas en los lados del tramo de transporte (11) que se extiende a lo largo del sentido de avance (B).
8. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que, para la fabricación de los packs (3) con varios envases (1) unidos entre sí al menos en dos hileras mediante apliques adherentes (2), varios cabezales de apriete (12), por ejemplo dos o tres cabezales de apriete (12), conforman una unidad de apriete (13) que se mueve a lo largo del tramo de transporte (11), y por que las unidades de apriete (13) están dispuestas enfrentadas por parejas junto al tramo de transporte (11).
9. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, caracterizado por que los cabezales de apriete (12) pueden moverse a cada lado del tramo de transporte (11) sobre una trayectoria de traslación u orbital (14.1, 14.2) cerrada, un tramo de la cual (14.1.1, 14.2.1) se extiende a lo largo del tramo de transporte (11), estando la trayectoria cerrada (14.1, 14.2) formada preferentemente por una guía o un carril guía (17) para los cabezales de apriete (12).

- 5 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada al menos por un accionamiento mecánico (28, 31) para mover los cabezales de apriete (12) y/o las unidades de apriete (13), presentando por ejemplo el accionamiento mecánico una cadena (28) y/o ruedas de accionamiento o ruedas dentadas (31) que interactúan con los cabezales de apriete (12) en las zonas de cambio de dirección de la trayectoria orbital (14.1, 14.2).
- 10 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un accionamiento eléctrico lineal para los cabezales de apriete (12) y/o las unidades de apriete (13), estando conformados los cabezales de apriete (12) como elementos móviles o rotores del accionamiento eléctrico lineal.
- 15 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada uno de los cabezales de apriete (12) presentan un carro (15) guiado en una guía o un carril guía (17) y un cabezal (19) que forma al menos un receptáculo para envases (20) y que puede moverse de manera controlada en el carro (15) para realizar un movimiento de aproximación y apriete (C), preferentemente con desplazamiento guiado, estando dispuesto el cabezal (19) correspondiente por ejemplo como pieza conformada (18) del carro (15) que puede cambiarse.
- 20 13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado por que el movimiento de aproximación y apriete (C) del correspondiente cabezal (19) se realiza con control de las curvas, y por que para ello el cabezal (19) dispone al menos de una pieza guía (23, 24) que engarza en al menos una guía fija (25).
14. Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado por que al formar las unidades de apriete (3) con varios cabezales de apriete (12) unidos mecánicamente entre sí un cabezal de apriete (12) de cada unidad de apriete (13), preferentemente el cabezal de apriete (12) siguiente respecto al movimiento de la unidad de apriete (13) está conformado para interactuar con el accionamiento mecánico, por ejemplo con la cadena (28) que forma dicho accionamiento.

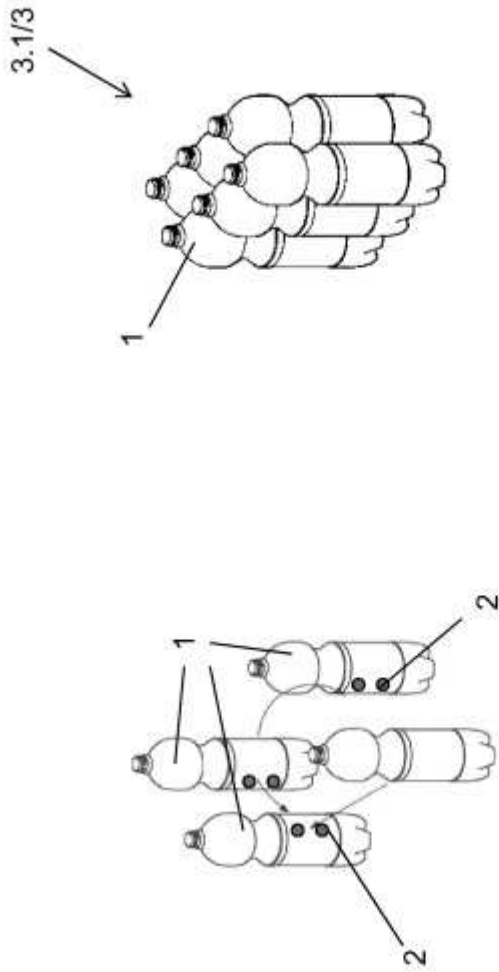
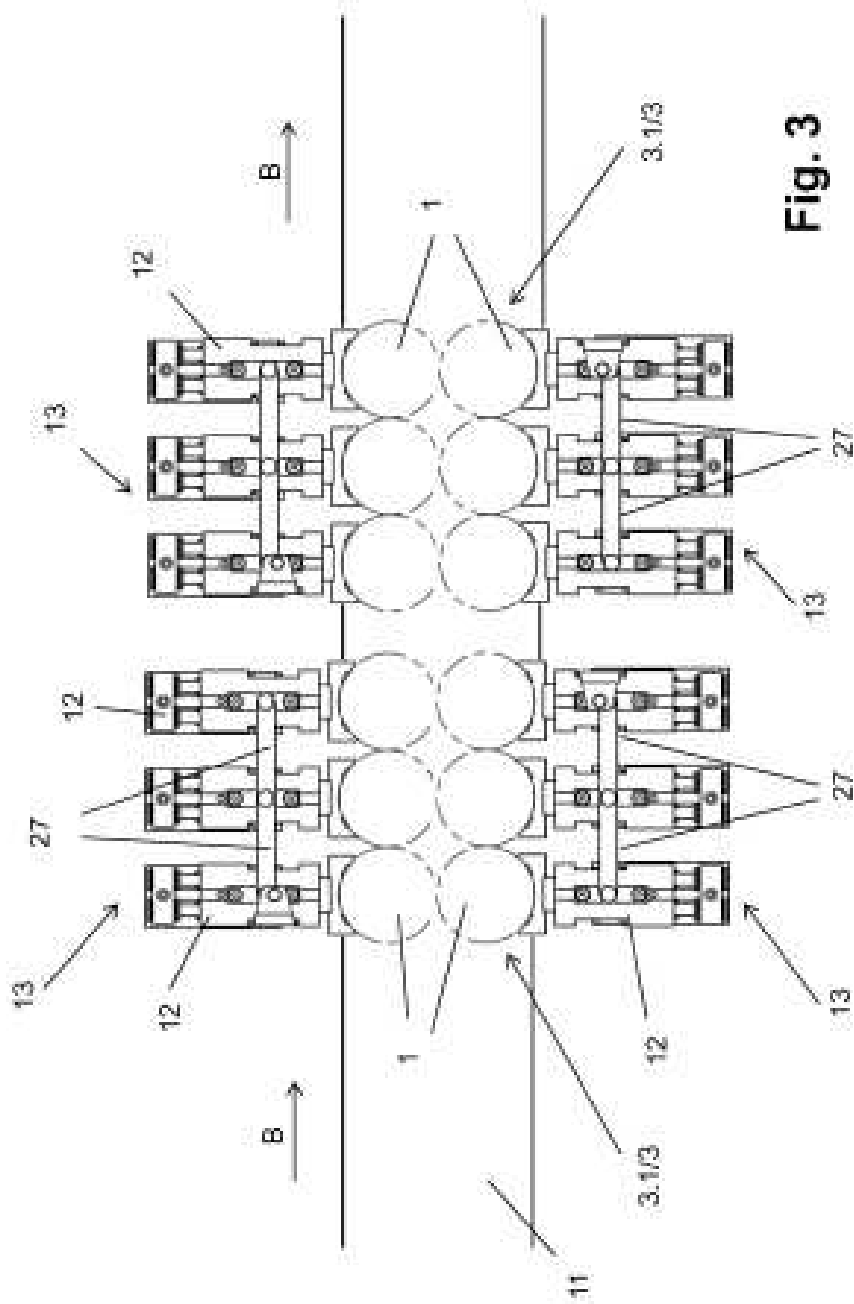


Fig. 1



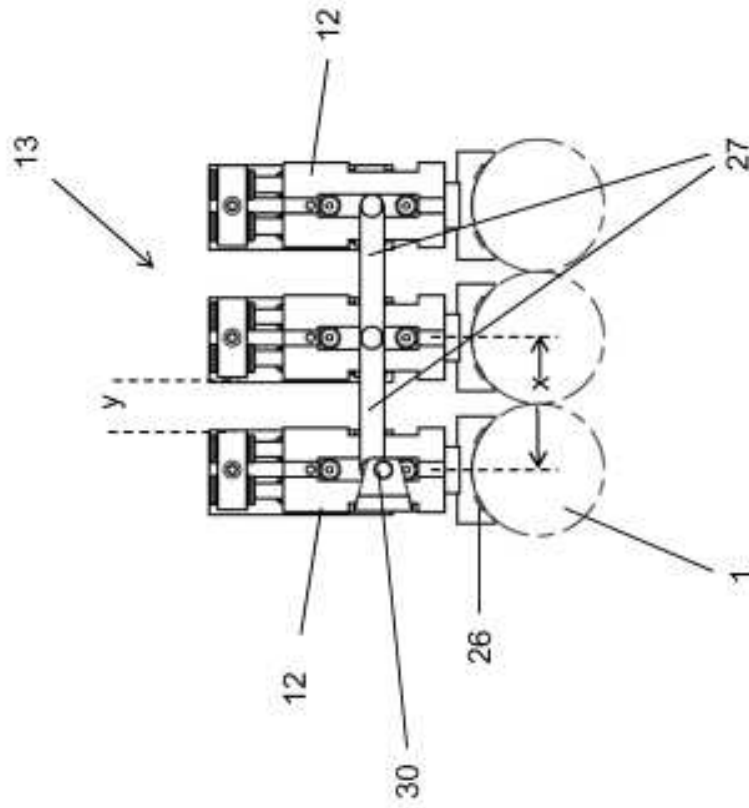


Fig. 4

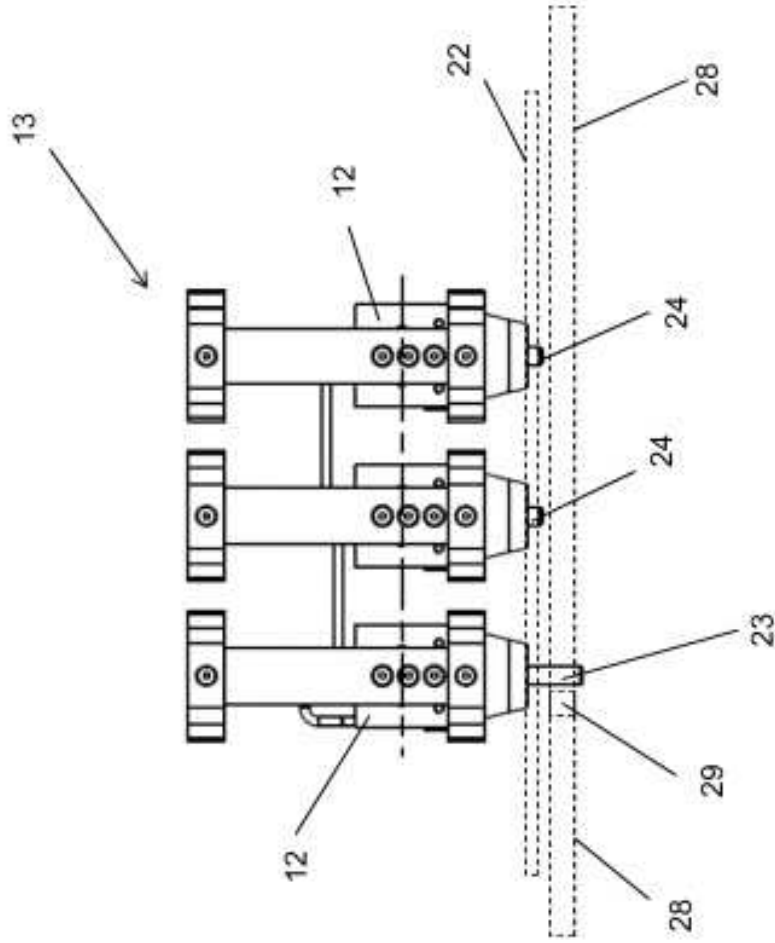


Fig. 5

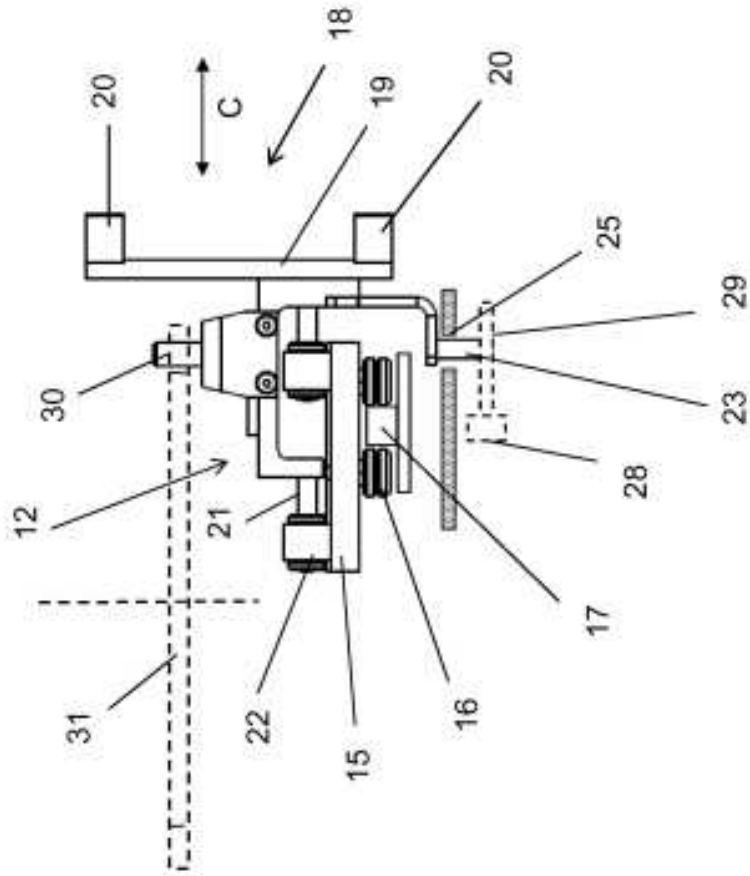


Fig. 6