

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 653**

51 Int. Cl.:

B65G 59/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2014** **E 14154678 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016** **EP 2769943**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la separación de productos apilados**

30 Prioridad:

25.02.2013 DE 102013101820

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

12.12.2016

73 Titular/es:

**ANTON & VÖLKL PATENTE GMBH & CO. KG
(100.0%)
Salzhub 16
83737 Irschenberg, DE**

72 Inventor/es:

VÖLKL, THOMAS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 593 653 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

Dispositivo y procedimiento para la separación de productos apilados

5 I. Campo de la invención

La invención se refiere a la separación de productos apilados.

10

II. Fondo técnico

Sobre todo en la industria de embalajes frecuentemente, productos suministrados en forma apilada han de ser separados antes de su siguiente procesamiento.

15

Se puede tratar de recortes planos para cartones plegables o de productos encajados unos en otros, por ejemplo bandejas de plástico en las que a continuación han de depositarse y sellarse por ejemplo alimentos.

20

Precisamente en el caso de productos encajados unos en otros - en lo sucesivo se habla ya solo de bandejas sin limitar la invención a ello - frecuentemente resulta difícil la separación, ya que según la presión aplicada durante el apilamiento, las bandejas encajadas unas en otras pueden quedar adheridas muy fuertemente entre ellas.

25

Hasta ahora, la separación se realizaba de tal forma que a medida que aumenta el grosor, una cuña de elevación o una espiral de elevación, generalmente presente de forma múltiple a lo largo del contorno de la bandeja, se introduce entre la primera y la segunda bandeja levantando de esta manera crecientemente la primera bandeja.

30

Esto por una parte resulta complicado, pero sobre todo, al cambiar a un nuevo tipo o tamaño de bandeja es necesario ajustar a mano con sensibilidad el recorrido de los distintos componentes móviles conforme a las dimensiones y la rigidez de la nueva bandeja.

35

Para el usuario esto resulta engorroso y el funcionamiento de la separación depende fuertemente de la habilidad del usuario.

Este tipo de separadores pueden aplicarse por ejemplo en la industria cárnica en una carnicería a gran escala donde los usuarios están bajo una enorme presión de tiempo y no tienen tiempo ni experiencia para realizar múltiples veces seguidas un ajuste optimizado del separador.

40

Se añade que las bandejas empleadas, que generalmente se componen de materia sintética, por razones del ahorro de costes se hacen cada vez más delgadas y por tanto menos estables de forma, lo que dificulta adicionalmente en fuerte medida la separación mecánica.

45

Como estado de la técnica más próximo, el documento FR2736904A muestra un separador con las características del preámbulo de la reivindicación 1 en el que la más inferior de bandejas encajadas unas en otras se agarra por el lado del fondo mediante ventosas y se hace pasar por topes de producto ajustables que sobresalen transversalmente al trayecto de movimiento de las bandejas, y por los topes de producto, la zona marginal de la última bandeja retirada, la bandeja inferior, se deforma elásticamente.

50

Esto también se dio a conocer por el documento DE19710236, pero los productos se suministran y se evacuan desde el mismo lado, de manera que no existe ningún paso continuo de productos.

Por el documento US 3.275.189, en cambio, se dio a conocer el modo de superar los topes de producto de tal forma que el inferior de los productos encajados unos en otros es arrastrado radialmente hacia dentro de forma activa por medio de ventosas que atacan, y de esta manera, los topes de producto ya no se encuentran en el trayecto de movimiento de dicho producto inferior retirado.

55

Por el documento US4,109,803 se dio a conocer el modo de que antes de la retirada del último de los productos apilados, el inferior, mediante aire de succión, uno de los dos topes de producto opuestos se desplaza radialmente hacia fuera en tal medida que la distancia entre estos baste para hacer pasar el producto.

60

II. Representación de la invención

a) Objetivo técnico

65

Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo para la separación de productos que funcione de forma fiable, que funcione de forma fiable, que tenga una estructura mecánica sencilla y que sobre todo requiera solo medidas muy sencillas para el cambio a un nuevo producto.

También se pretende indicar un procedimiento para separar mediante el dispositivo productos apilados así como para el reajuste de este.

b) Consecución del objetivo

5 Estos objetivos se consiguen mediante las características de las reivindicaciones 1 y 11. Formas de realización ventajosas resultan de las reivindicaciones subordinadas.

10 La pila de productos se coloca sobre varios topes de producto que por el lado del borde sobresalen a la zona de sección transversal de la pila de productos, preferentemente ejerciendo la menor fuerza posible. Para este fin, la pila de productos no se encuentra perpendicularmente sobre los topes de producto, sino de forma inclinada oblicuamente bajo un ángulo que basta justo para que la pila se siga desplazando hacia los topes por gravedad.

15 A continuación, el primer producto, el inferior, que se apoya directamente sobre los topes es agarrado desde el lado de extracción, opuesto al lado de suministro, y se hace pasar por los topes y se deposita individualmente.

En principio, existen dos posibilidades o una combinación de ambas:

20 O bien, los productos son elásticamente deformables al menos en las zonas en las que se apoyan sobre los topes, es decir, en su zona marginal, y por ello pueden hacerse pasar por los topes por tracción con la fuerza suficiente.

25 Otra posibilidad que no forma parte de la invención consiste en que los productos son sustancialmente rígidos, pero que el o los topes están realizados de tal forma que pueden ser movidos entre una posición de retención y una posición de liberación para los productos, ya sea por una elasticidad propia del material o por un pretensado amortiguado en dirección hacia la posición de retención o mediante un desplazamiento controlado entre estas dos posiciones.

30 El agarre y el paso por tracción se realizan preferentemente mediante una ventosa en la que está aplicada una depresión, lo que significa un peligro de daño óptimamente bajo para el producto y sobre todo la práctica falta de necesidad de adaptación de dicha ventosa a un nuevo producto.

35 Es que, generalmente, la al menos una ventosa está posicionada por debajo del fondo del producto y ataca allí. Cuando esto no es posible, por ejemplo a causa de una nervadura demasiado fuerte, la ventosa también puede atacar en otro punto, por ejemplo por debajo del borde generalmente doblemente acodado del producto, generalmente una bandeja.

40 La medida en que los topes sobresalen al trayecto de movimiento de los productos y los puntos del contorno en los que están posicionados así como la fuerza de succión y el trayecto de retirada por el que el cabezal de soporte se mueve con la herramienta de retirada, depende del producto correspondiente, de las dimensiones y la rigidez de este, pero también de la adherencia entre los productos apilados.

45 El ajuste de los topes de producto puede realizarse de manera especialmente sencilla, si los topes de producto se realizan como casquillos de tope y se desplazan y se posicionan a lo largo de mandriles guía, tanto en el sentido longitudinal como en el sentido de giro, extendiéndose los mandriles guía con su extremo libre en sentido contrario al sentido de suministro, paralelamente con respecto a la pila de productos.

50 La ventaja principal de la invención consiste en que al cambiar a un nuevo producto no es necesario ajustar una multiplicidad de parámetros individualmente de forma exacta y sensible en función del nuevo producto, sino que la mayoría de los parámetros que han de reajustarse existen en un portatopes ajustado, teniendo que insertarse y fijarse dicho portatopes simplemente en un dispositivo de alojamiento. El ajuste del portatopes es lo más sencillo posible, ya que el portatopes según la invención está realizado como placa de formato y preferentemente se desliza al interior de los carriles guía hasta un tope y se fija en estos. Solo de esta manera, el portatopes correspondiente, en forma de la placa de formato, ya queda orientado correctamente con respecto a la posición, es decir, al sentido de retirada, del cabezal de soporte con las ventosas, a saber, generalmente con el centro de la abertura de formato.

55 Tan solo en el dispositivo de extracción han de realizarse aún reajustes específicos según el producto, lo que sin embargo se puede realizar en parte de forma automática mediante un control en el que se pueden depositar los parámetros correspondientes para cada producto que ha de ser procesado:

60 Por una parte, se trata del trayecto de retirada por el que se mueve el dispositivo de extracción durante la retirada de un producto, así como del punto inicial y del punto final de dicho trayecto de retirada, y además también de la adherencia, es decir, en una ventosa la fuerza de succión en forma de la magnitud de la depresión que ha de ser aplicada.

65

Generalmente, los productos separados se depositan sobre una cinta transportadora y se transportan individualmente para su siguiente procesamiento. Después de la separación se puede realizar una comprobación de si en el producto separado se trata realmente de un solo producto o por ejemplo todavía de dos productos superpuestos.

5 Esto se puede realizar mediante un pesaje del producto separado o mediante un control de altura por encima de la cinta de evacuación.

10 Para la realización del procedimiento descrito resulta especialmente adecuado un dispositivo que comprenda por una parte un portatopes en forma de una placa de formato en la que están fijamente montados y ajustados los topes de producto, de manera que sobresalen al trayecto de movimiento en las posiciones deseadas en el contorno y con el saliente radial deseado.

15 En el lado de suministro del portatopes está previsto un dispositivo de suministro para los productos apilados, y en el lado de extracción opuesto con respecto a los topes está previsto un dispositivo de extracción que es capaz de agarrar desde el lado de extracción el primer producto, el inferior, y hacerlo pasar por los topes o sobre los topes.

20 Sobre todo si el dispositivo de extracción presenta al menos una ventosa que se puede adherir por succión al lado inferior del primer producto, el inferior, y después, dicho producto se hace pasar por los topes por el movimiento de la ventosa, al cambiar a un nuevo producto apenas se requieren adaptaciones del dispositivo de extracción al nuevo producto, especialmente ninguna adaptación por ejemplo de un elemento de agarre mecánico a la forma y las dimensiones del nuevo producto. Han de definirse tan solo eventualmente el tamaño y la cantidad de las ventosas así como su posición axial del ataque en el nuevo producto, pudiendo usarse sin embargo para muchos productos similares la misma cantidad y posición de ventosas.

25 El cambio a un nuevo producto también se facilita porque son fijos el ajuste y el posicionamiento de todos los topes de producto al portatopes, y para cada nuevo producto que ha de ser separado simplemente se inserta un nuevo portatopes en un dispositivo de alojamiento correspondiente del separador sin medidas de ajuste complicadas en cuanto a los distintos topes.

30 Por esta razón, según la invención, el portatopes está realizado como placa de formato que se extiende transversalmente con respecto al trayecto de movimiento de los productos que van a separarse y que presenta una abertura de formato, por la que se mueven los productos y que es ligeramente más grande que los productos que van a separarse.

35 Los topes sobresalen del borde de la abertura de formato eventualmente presente, al interior de esta de tal forma que sobresalen al trayecto de movimiento de los productos.

40 El dispositivo de suministro para los productos apilados está concebido de tal forma que la adherencia entre los distintos productos aumenta lo menos posible por el dispositivo de suministro.

45 Esto se consigue por ejemplo si el sentido de suministro está inclinado con respecto a la horizontal justo tanto que los productos apilados sigan deslizándose por sí mismos, por gravedad, a lo largo del dispositivo de suministro hacia abajo en dirección hacia el portatopes. En caso de una mayor inclinación o incluso una orientación vertical de la pila, por la fuerza de peso de la pila que pesa sobre el producto inferior, los dos productos inferiores siempre quedarían presionados fuertemente uno contra otro, lo que sobre todo en el caso de productos encajados unos en otros causa una adherencia rígida entre los mismos.

50 Preferentemente, la pila de productos yace sobre carriles de suministro que adicionalmente se encuentran en un ángulo de 10° a 20° con respecto al sentido longitudinal de los mandriles guía y preferentemente más plano que el sentido longitudinal de los mismos. De esta manera, la pila de productos se dobla ligeramente en la transición a la zona de los mandriles guía y de esta manera, en este punto se reduce ya la adherencia entre dos productos contiguos.

55 Sin embargo, la ventaja principal de este ángulo adicional consiste en que, de esta manera, productos de distintos tamaños pueden colocarse siempre sobre los mismos carriles de suministro y, no obstante, se pueden enhebrar siempre de manera fiable entre los topes del portatopes, aunque en el portatopes, el centro de los productos debe encontrarse siempre en el mismo sentido axial independientemente de su tamaño.

60 De manera especialmente sencilla, los topes de producto se pueden ajustar si, por una parte, alrededor de la abertura de formato existen varios taladros para alojar y por tanto posicionar mandriles guía, y si también existe una selección de mandriles guía realizados de distintas maneras en cuanto al grosor y sobre todo a la longitud.

65 Los mandriles guía sirven para el guiado lateral exacto de los productos en cuanto a su trayecto de movimiento en la zona de los topes de producto.

Los topes de producto pueden estar realizados de manera muy sencilla como casquillos de tope que caben sobre los mandriles guía, y por tanto, pueden fijarse, por ejemplo por medio de un simple tornillo de apriete, al mandril guía correspondiente en cuanto a la posición longitudinal y la posición de giro, según las dimensiones y la forma del producto que ha de ser separado.

5 Es que, por ejemplo en el caso de una bandeja como producto, no solo se ha de tener en consideración la profundidad de la bandeja, sino sobre todo sus propiedades de elasticidad:

10 Es que por ejemplo en el caso de una bandeja angulosa, el borde es mucho más elástico en el centro entre dos esquinas que más cerca de las esquinas, y también bajo este aspecto han de posicionarse correspondientemente los topes.

15 En el lado de extracción tan solo se ha de reajustar en cada producto el movimiento del cabezal de soporte con el que se agarra el producto, es decir, el trayecto de retirada por el que se mueve al retirar un producto, incluyendo su punto inicial y su punto final.

20 El punto inicial se puede ajustar de manera sencilla porque el dispositivo de extracción se puede ajustar en sentido axial estando enganchado en un soporte y pudiendo fijarse en diferentes posiciones axiales en el soporte por encaje a presión elástica.

El dispositivo de extracción dispuesto en el lado de extracción aguas abajo del cabezal de soporte presenta al menos un carril de evacuación que se extiende transversalmente con respecto al sentido de retirada y sobre el que se deposita el producto separado.

25 Preferentemente, se trata de dos carriles de evacuación situados a una distancia entre sí, con los que el producto separado yace con sus bordes.

30 Mediante una inclinación correspondiente del o de los carriles de evacuación oblicuamente hacia abajo hacia un dispositivo de evacuación, especialmente una cinta de evacuación, estos se deslizan automáticamente hacia abajo por gravedad.

35 El cabezal de soporte del dispositivo de extracción se mueve por el trayecto de retirada preferentemente por medio de un cilindro de trabajo, por ejemplo de un cilindro neumático. De esta manera, se pueden definir de manera muy fácil el punto inicial y el punto final del trayecto de retirada, no teniendo que ser el final del trayecto de retirada necesariamente el punto final del trayecto de movimiento del cilindro de trabajo, sino que lo puede ser también el punto del trayecto de retirada en el que ya no se aplica ninguna depresión en el cabezal de soporte, sino presión ambiente o incluso una sobrepresión y por ello el producto ya no se sigue moviendo a lo largo del sentido de retirada.

40 Por lo tanto, en el caso de bandejas como productos que van a separarse, la profundidad de la bandeja se puede tener en cuenta o bien mediante un posicionamiento longitudinal correspondiente de los topes y/o mediante un posicionamiento correspondiente del comienzo del trayecto de retirada.

45 Después de la separación, preferentemente, se realiza un control para una separación exitosa, por ejemplo mediante el pesaje sobre la cinta de evacuación para ver si realmente se trata de un solo producto o todavía de dos productos adheridos uno a otro.

50 También es posible de manera sencilla un control mediante un control de altura por encima de la cinta de evacuación, de tal forma que por ejemplo un carril de desviación se dispone a tal altura por encima de la cinta de evacuación que por debajo del mismo pueda pasar solo un producto individual, mientras que en el caso de dos productos superpuestos, estos son alcanzados por el carril de desviación y desviados lateralmente.

c) Ejemplos de realización

55 Una forma de realización según la invención se describe en detalle a continuación a título de ejemplo. Muestran:

la figura 1a: el separador en alzado lateral en su conjunto,
la figura 1b: el separador en la vista frontal,
la figura 1c: el separador en la vista en planta desde arriba,
60 la figura 2: una representación aumentada desde el alzado lateral de la figura 1a
la figura 3a: una vista en planta desde arriba de una placa de formato realizada con topes,
la figura 3b: un alzado lateral de la placa de formato según la figura 3a,
las figuras 4a-c: vistas del cabezal de soporte.

65 La forma de realización descrita a continuación trabaja con un borde elásticamente deformable de la bandeja 50, pero con topes de producto 5 rígidos.

ES 2 593 653 T3

Las figuras 1a y 2 muestran el separador 1 en alzado lateral, pudiendo verse de la mejor manera el funcionamiento y los componentes del separador:

5 El dispositivo de suministro 4 para las bandejas 50 apiladas, encajadas unas en otras, comprende carriles de suministro 23 que se extienden oblicuamente desde arriba hacia abajo hacia la placa de formato 2 y sobre los que yace la pila de bandejas 50 con uno de los lados de las bandejas.

10 En la vista frontal de la figura 1b del separador 1, aparte del bastidor base se puede ver solo el control 24, dado el caso, con una unidad de mando.

10 Los productos 50 apilados se deslizan hacia abajo por gravedad a lo largo de los carriles de suministro 23, hasta que la primera bandeja 50, la inferior, yace con sus bordes 5 laterales sobre los topes de producto 5 que sobresalen desde el lado al trayecto de movimiento de los productos apilados 50.

15 Los topes de producto 5 forman parte de la placa de formato 2 que sirve de portatopos:

20 La placa de formato 2 presenta aproximadamente en el centro una abertura de formato 3 - como se puede ver mejor en la representación individual de las figuras 3a, b - que es ligeramente más grande que el contorno de los productos 50 en su plano principal 11.

20 Alrededor de la abertura de formato 3, partiendo de la placa de formato 2 sobresalen de la placa de formato 2 mandriles guía 14, especialmente en ángulo recto, en sentido contrario a la pila de productos 50 y estando equipados de una zona final 14a libre estrechada. Estos mandriles guía 14 que preferentemente presentan un contorno exterior redondo sirven para el guiado lateral exacto de los productos 50 de la pila, introducidos entre estos, en la zona inferior de la misma, y al mismo tiempo para la fijación de los topes de producto 5 que están realizados como casquillos de tope 15 y que mediante un simple tornillo de apriete pueden posicionarse sobre el mandril guía 14 correspondiente de forma discrecional tanto en el sentido longitudinal como en el sentido de giro.

30 Mediante el posicionamiento longitudinal se define si y en qué medida el fondo de la primer bandeja 50, la inferior, pasa ya por la abertura de formato 3 de la placa de formato 2 cuando la bandeja 50 está en contacto con los topes de producto 5.

35 La placa de producto 2 con los topes de producto 5 y mandriles guía 14 fijados a esta y ajustados se puede insertar y fijar en un dispositivo de alojamiento 8 de manera sencilla transversalmente con respecto al sentido de suministro 9 de las bandejas 50 que han de suministrarse, y por tanto queda posicionada exactamente, especialmente con el centro de su abertura de formato 3 con respecto al sentido axial del dispositivo de extracción 6.

40 De esta manera, para cada tipo de bandejas 50 que ha de separarse se puede mantener en almacén una placa de formato 2 propia con una abertura de formato 3 correspondiente y mandriles guía 14 posicionados correspondientemente y topes de producto 5 ajustados sobre estos, que durante un cambio de producto pueden fijarse en el dispositivo de alojamiento 8 con pocos manejos.

45 En las figuras 1a y 2 también se puede ver que el sentido longitudinal 10 de los mandriles guía 14 no está alineado con el sentido de suministro 9 del dispositivo de suministro 4 y los carriles guía 23 de este, sino que estos últimos se extienden de forma más plana que los mandriles guía. De esta manera, en la transición entre los carriles de suministro 23 que finalizan aproximadamente en la zona de los extremos libres de los mandriles guía 14, hacia el interior de la zona de los mandriles guía 14 se produce una hendidura 26 de la pila, que a un lado de la pila de bandejas 50 abre una distancia entre dos bandejas, por lo que ya se suelta en parte la fuerte adherencia de las bandejas 50 encajadas unas en otras. Además, de esta manera se garantiza que no obstante las bandejas 50 de diferentes tamaños que yacen siempre sobre los mismos carriles guía 23 se deslicen al interior del espacio entre los mandriles guía, aunque el centro de la abertura de formato 3 no esté orientado hacia el centro de las bandejas 50 acercadas sobre los carriles guía 23, sino hacia el centro del dispositivo de extracción 6.

55 En el lado de extracción 13 opuesto al lado de suministro 12, en primer lugar, se puede ver el cabezal de soporte 20 con sus ventosas 7 en el lado frontal, que está representado por separado en las figuras 4a a c:

60 El cabezal de soporte 20 es parte integrante del dispositivo de extracción 6 y se puede acercar a la bandeja 50 inferior en el sentido de retirada 19 que preferentemente coincide con el sentido longitudinal 10 de los mandriles guía 14, en tal medida que la al menos una ventosa 7 alcanza el lado inferior de dicha bandeja 50 y la sujeta mediante depresión y fuerza de succión.

65 Durante el movimiento hacia atrás del cabezal de soporte 20 en el sentido de retirada 19, el cabezal de soporte 20 arrastra dicha bandeja 50 y bajo la deformación de los bordes 51 de la bandeja 50 la hace pasar por los topes de producto 5.

Mediante la desconexión de la fuerza de succión en la ventosa 7, la bandeja 50 separada se suelta del cabezal de soporte 20 y se deposita sobre uno o dos carriles de evacuación 16 situados a una distancia entre sí, que partiendo de la posición del cabezal de soporte 20 se extiende oblicuamente hacia abajo en dirección hacia una cinta de evacuación 20, de tal forma que la bandeja 50 separada se desliza por gravedad hacia abajo a lo largo del carril de evacuación 16, a una cinta de evacuación 2. Entonces, el cabezal de soporte vuelve a avanzar y agarra la siguiente bandeja inferior de la pila y repite el proceso.

Generalmente, se trata de dos carriles de evacuación 16 que se extienden uno al lado de otro a tal distancia que la bandeja 50 separada yace sobre estos con sus bordes colgando entre los carriles de evacuación 16, de manera que queda un espacio intermedio libre suficiente para el cabezal de soporte 20.

De la misma manera, también la distancia de los dos carriles de suministro 23 está ajustada al ancho de las bandejas 50, existente en esta dirección, y generalmente ha de volver a ajustarse igualmente en caso de un cambio a un nuevo tipo de bandeja.

La figura 3a muestra en la vista en planta desde arriba la placa de formato 2 con los mandriles guía 14, dispuestos alrededor de la abertura de formato 3, y los casquillos de tope 15 colocados y ajustados sobre estos.

Se puede ver que la placa de formato 2 en primer lugar está señalizada, por ejemplo rotulada, de forma unívoca (en 27), para la asignación a un determinado tipo de bandejas 50.

Además, en el contorno exterior de la placa de formato 2 se pueden ver una o dos escotaduras que sirven para el posicionamiento exacto por arrastre de forma de la placa de formato 2 después su inserción en el dispositivo de alojamiento 8.

En la figura 3b, en el alzado lateral en cuanto a los mandriles guía 14 se puede ver también que estos tienen diferentes longitudes y que no tienen que tener su zona estrecha totalmente en el extremo libre 14a, sino que también pueden presentar una zona estrechada de este tipo de forma desplazada hacia atrás de este. Los mandriles guía 14 más largos con la zona estrechada desplazada hacia atrás preferentemente están dispuestos en el lado inferior de la pila de productos 50 suministrada.

En la figura 4, el dispositivo de extracción 6 está representado en distintas vistas:

En el alzado lateral de la figura 4a, es decir, en el mismo sentido visual que en las figuras 1a y 2 se puede ver que en el lado delantero del cabezal de soporte 20 están dispuestas en total 3 ventosas 7 en las que se puede aplicar una depresión, sobresaliendo actualmente más el central, porque el fuelle elástico de dicha ventosa central se encuentra ligeramente más expandido.

El cabezal de soporte 20 completo es móvil con respecto al cuerpo base 22 del dispositivo de extracción 6 en el sentido de retirada 19, porque el cuerpo base 22 presenta un cilindro neumático, en cuyo extremo delantero asienta el cabezal de soporte 20 que por tanto es móvil con respecto al cuerpo base 22 del dispositivo de extracción 6 a lo largo del sentido de retirada 19, en un trayecto de retirada 18, como se indica en la figura 4a.

Para una aproximación mínima del cabezal de soporte 20 al cuerpo base 22 del dispositivo de extracción 6, entremedias está dispuesto un resorte 28 que también tiene un efecto compensador con respecto a la posición axial correcta durante la puesta en contacto con la bandeja 50 inferior por el cabezal de soporte 20 y su ventosa 7.

En el extremo trasero del cuerpo base 22 se pueden ver las dos conexiones para la alimentación de depresión de las ventosas 7 que al igual que las demás funciones del separador son mandadas, de forma controlada por un control 24 del separador 1.

El dispositivo de extracción 6 completo se puede ajustar en el sentido de retirada 19 a lo largo del bastidor base del separador 1, porque las escotaduras que se pueden ver en la figura 4b se pueden presionar opcionalmente a un soporte en forma de horquilla, no representado, del bastidor base, por lo que es posible una adaptación de la posición extendida delantera del cabezal de soporte 20 en adaptación a la profundidad de las bandejas 50 que han de ser separadas.

Por lo tanto, la adaptación axial entre el dispositivo de extracción 6 y las bandejas 50 que deben ser dominadas respectivamente se puede realizar de distintas maneras:

- el ajuste aproximado se realiza mediante la placa de formato 2 empleada, adecuada para las bandejas correspondientes, y mediante el posicionamiento axial realizado en esta de los topes de producto 5 a lo largo de los mandriles guía 14,
- el ajuste central se realiza mediante el encaje por presión elástica del cuerpo base 22 del dispositivo de extracción 6 en el alojamiento en el bastidor base,

- el posicionamiento de precisión se consigue mediante el efecto compensador del resorte 28 y de la variabilidad axial de los fuelles de las ventosas 7.

5 Adicionalmente - como se puede ver en la vista posterior del cabezal de soporte 20 en la figura 4c - el cabezal de soporte 20 está suelto del resto del dispositivo de extracción 6 mediante el aflojamiento de las lengüetas de enclavamiento que se pueden ver allí y se puede hacer girar 90° alrededor del sentido axial según si las bandejas 50 correspondientes han de ser procesadas con su máxima extensión en sentido transversal o en posición vertical.

10 En el alzado lateral de la figura 1a y la vista en planta desde arriba de la figura 1c se puede ver además el carril de desviación 25 que sobresale transversalmente al trayecto de movimiento de las bandejas 50 separadas, evacuadas por medio de la cinta transportadora 17 y que es capaz de desviar de la cinta transportadora 17 hacia abajo bandejas aún encajadas.

15 Sin embargo, esto se realiza solo si - como se puede ver en la figura 1a - sobre la cinta transportadora 17 se han depositado como supuestamente separadas bandejas aún encajadas entre sí, ya que entonces estas dos juntas tienen una mayor altura que una bandeja separada, de manera que la bandeja superior aún es agarrada por el carril de desviación 25.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

20	1	Separador
	2	Portatope, placa de formato
	3	Abertura de formato
	4	Dispositivo de suministro
25	5	Tope de producto
	6	Dispositivo de extracción
	7	Ventosa
	8	Dispositivo de alojamiento
	9	sentido de suministro
30	10	Sentido longitudinal
	11	Plano principal
	12	Lado de suministro
	13	Lado de extracción
	14	Mandril guía
35	14a	Extremo libre
	15	Casquillo de tope
	16	Carril de evacuación
	17	Cinta transportadora
	18	Trayecto de retirada
40	19	Sentido de retirada
	20	Cabezal de soporte
	21	Cilindro neumático
	22	Cuerpo base
	23	Carril de suministro
45	24	Control
	25	Carril de desviación
	26	Dobladura, distancia
	27	Señalización
	28	Resorte
50	50	Bandeja, producto
	51	Borde

REIVINDICACIONES

1 Separador para productos (50) apilados, especialmente bandejas (50), con

- 5 - un dispositivo de suministro (4) para suministrar los productos (50) apilados a lo largo de un trayecto de movimiento,
- al menos un tope de producto (5) que sobresale al trayecto de movimiento de los productos (50) y que está sujeto por un portatopos (2),
- estando dispuesto el dispositivo de suministro (4) en un lado de suministro (12) del portatopos (2),
- 10 - un dispositivo de extracción (6) en un lado de extracción (13) opuesto al lado de suministro (12) con respecto al portatopos (2), que es capaz de agarrar el inferior de los productos apilados (50) en el lado de extracción (13) y arrastrarlo haciéndolo pasar por encima del al menos un tope de producto (5), siendo los productos (50) apilados elásticos al menos en su borde exterior (51),

15 caracterizado por que

- por el portatopos (2) están sujetos todos los topes de producto (5),
- el portatopos (2) es una placa de formato (2) que está situada transversalmente con respecto al trayecto de movimiento de los productos (50) que van a separarse, con una abertura de formato (3) que es más grande que el producto (50), visto transversalmente con respecto al plano principal (11) de este, y por la que los productos (50) que van a separarse se hacen pasar por medio del dispositivo de extracción (6),
- 20 - los topes de producto (5) sobresalen del borde de la abertura de formato (3) al interior de esta, en tal medida que sobresalen al trayecto de movimiento de los productos (50) que se hacen pasar por la abertura de formato (3),
- 25 - la placa de formato (2) con los topes de producto (5) está alojada en un dispositivo de alojamiento (8) en el que se puede posicionar por arrastre de forma con precisión de posicionamiento, de forma rápida y exacta.

2. Separador según la reivindicación 1, caracterizado por que los topes de producto (5) están desplazados del plano del portatopos (2) en dirección hacia el lado de suministro (12).

30 3. Separador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa de formato (2) se puede insertar en el dispositivo de alojamiento (8), preferentemente con el centro de la abertura de formato (3) orientado hacia el centro y el dispositivo de retirada (19) del dispositivo de extracción (6).

35 4. Separador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de extracción (6) presenta al menos una ventosa (7) en la que se puede aplicar de forma controlada una depresión y que se puede mover transversalmente con respecto al plano principal (11) del primer producto (50) que va a agarrarse, y la ventosa (7) está posicionada especialmente por debajo del fondo o por debajo del borde doblemente acodado del primer producto (50).

40 5. Separador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que

- el dispositivo de suministro (4) para los productos (50) apilados está orientado oblicuamente desde arriba hacia abajo hacia el portatopos (2), y el sentido de suministro (9) está inclinado justo tanto que los productos (50) apilados se deslizan por gravedad a lo largo del dispositivo de suministro (4) hacia el portatopos (2), y/o
- 45 - alrededor de la abertura de formato (3) están dispuestos mandriles guía (14) que sobresalen de la placa de formato (2) hacia arriba en el sentido de suministro (9) y que especialmente presentan un extremo libre (14a) que se estrecha.

50 6. Separador según la reivindicación 5, caracterizado por que

- los topes de producto (5) son casquillos de tope (15) que caben sobre los mandriles guía (14) y que pueden ser posicionados, especialmente encajados elásticamente o enclavados, sobre estos en el sentido longitudinal (10) de los brazos guía (14), y especialmente también ser girados, y/o
- 55 - el dispositivo de extracción (6) puede ser ajustado y posicionado en el sentido de retirada (19).

7. Separador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que

- se puede ajustar el trayecto de retirada (18) del dispositivo de extracción (6), y/o
- 60 - el dispositivo de extracción (6) comprende al menos un carril de evacuación (16) que se extiende transversalmente con respecto al dispositivo de extracción (6) y sobre el que se deposita el producto (50) separado, y el carril de evacuación (16) está orientado especialmente de manera oblicua hacia abajo hacia un dispositivo de transporte, especialmente hacia una cinta transportadora (17).

65

8. Separador según una de las reivindicaciones 5 a 7 anteriores, caracterizado por que

- los topes de producto (5) están dispuestos al menos en dos lados opuestos de la abertura de formato (3), y/o
- el sentido de extensión del dispositivo de suministro (4) se encuentra en un ángulo de 10° a 20° con respecto al sentido longitudinal (10) de los mandriles guía (14) y tiene una extensión más plana que estos.

9. Separador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que

- un cabezal de soporte (20) del dispositivo de extracción (6), especialmente la ventosa (7), se mueve en el sentido de retirada (19) por medio de un cilindro de trabajo, especialmente de un cilindro neumático (21), y/o
- existe un control (22) que controla tanto el cabezal de soporte (20) del dispositivo de extracción (6) en el sentido de retirada (19) y en sentido contrario a este, así como el agarre del primer producto (50), especialmente mediante el control de la aplicación de aire de succión en la ventosa.

10. Separador según una de las reivindicaciones 7 a 9 anteriores, caracterizado por que

- aguas abajo del dispositivo de extracción (6), especialmente al final de los carriles de evacuación (16) está dispuesta una báscula a la que cae el producto (50) para detectar por pesaje si se trata de un solo producto (50), y/o
- por encima del dispositivo de transporte está dispuesto un carril de desviación a tal altura por encima del dispositivo de transporte que por debajo del mismo pasa un producto (50) individual, pero que dos productos (50) superpuestos son alcanzados por el carril de desviación y desviados del dispositivo de transporte.

11. Procedimiento para la separación de productos (50) apilados, especialmente bandejas (50), usando un separador (1) según una de las reivindicaciones anteriores, y para el reajuste del separador, en el que para la separación

- los productos (50) apilados se suministran desde el lado de suministro (12) al al menos un tope de producto (5) que sobresale al trayecto de movimiento de los productos (5) y sobre el que asienta el primer producto (50), el inferior, de los productos (50) apilados,
- el inferior de los productos (50) apilados es alcanzado desde el lado de extracción (13) y arrastrado pasando por encima del tope de producto (5), de tal forma que con ello es deformado elásticamente en su borde exterior (51) por el al menos un tope de producto (5) y
- el producto (50) separado inferior se deposita individualmente,

caracterizado por que

para el reajuste a un nuevo producto (50), en lugar de una placa de formato existente junto a topes de producto

- un portatopes (2) adecuado para el nuevo producto (50), realizado como placa de formato, que lleva todos los topes de producto (5) montados y ajustados para el nuevo producto (50), se inserta en un dispositivo de alojamiento (8) del separador (1) y se fija.

12. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que el agarre del inferior de los productos (50) apilados y el arrastre por encima de los topes de producto (5) mediante succión y mediante la tracción de un cabezal de soporte (20) del dispositivo de extracción (6) por medio de una ventosa (7) en el fondo y/o por debajo de un borde doblemente acodado del producto (50).

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los topes de producto (5) están realizados como casquillos de tope (15) y se desplazan y se posicionan a lo largo de mandriles guía (14) del portatopes (2), tanto en el sentido longitudinal (10) como en el sentido de giro de los mandriles guía (14).

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que para cambiar a un nuevo producto se ajusta la posición del dispositivo de extracción (6) en el sentido de retirada (19) y especialmente también se establece el trayecto de retirada (18) de un cabezal de soporte (20) del dispositivo de extracción (6) que va a ser recorrido para la retirada en el sentido de retirada (19).

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que después de la separación de los productos (50) se realiza una comprobación de si el producto que se ha arrastrado pasando por encima del al menos un tope de producto es un producto (50) individual o más de un producto (50) uno encima de otro, especialmente mediante un control de altura en la cinta transportadora (17) o un control de peso en la cinta transportadora (17).

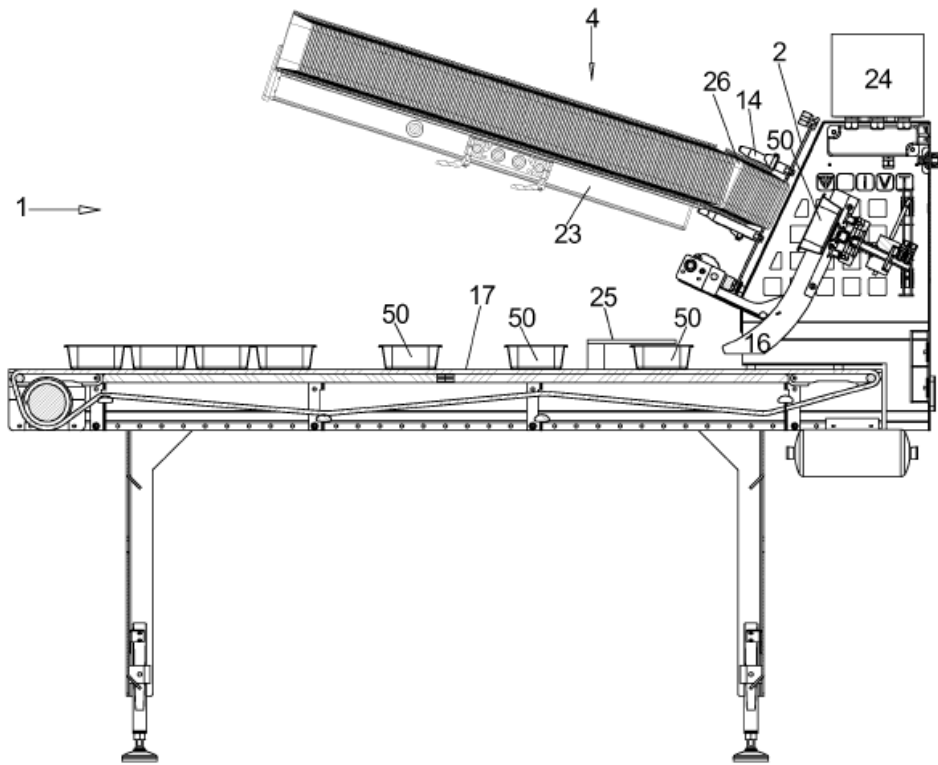


Fig. 1a

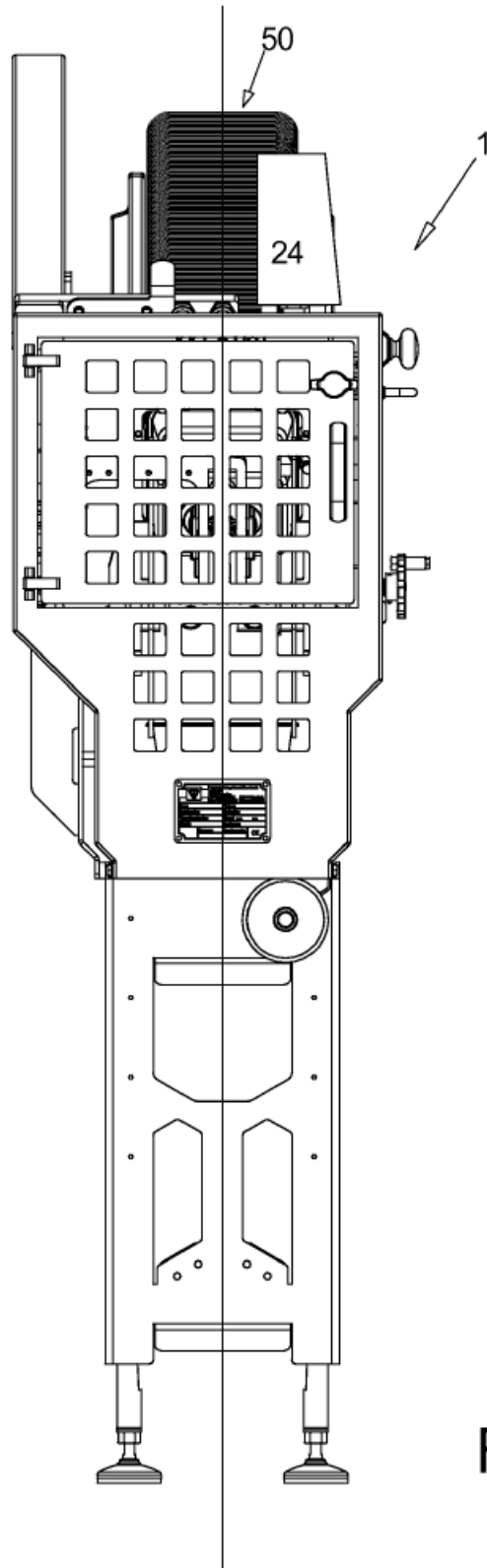


Fig. 1b

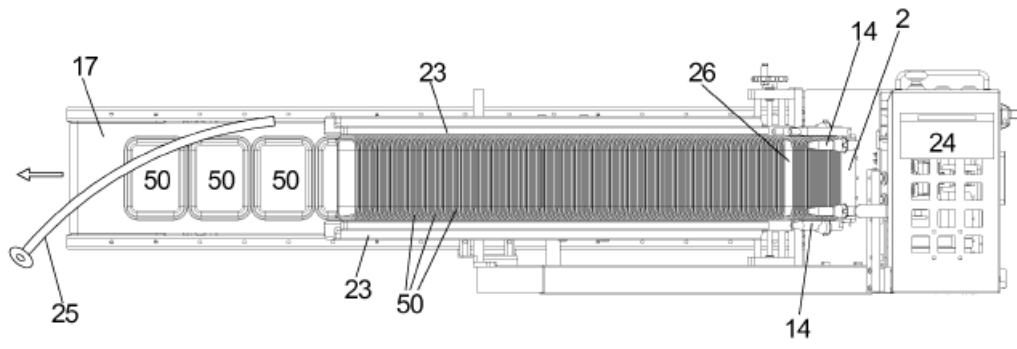


Fig. 1c

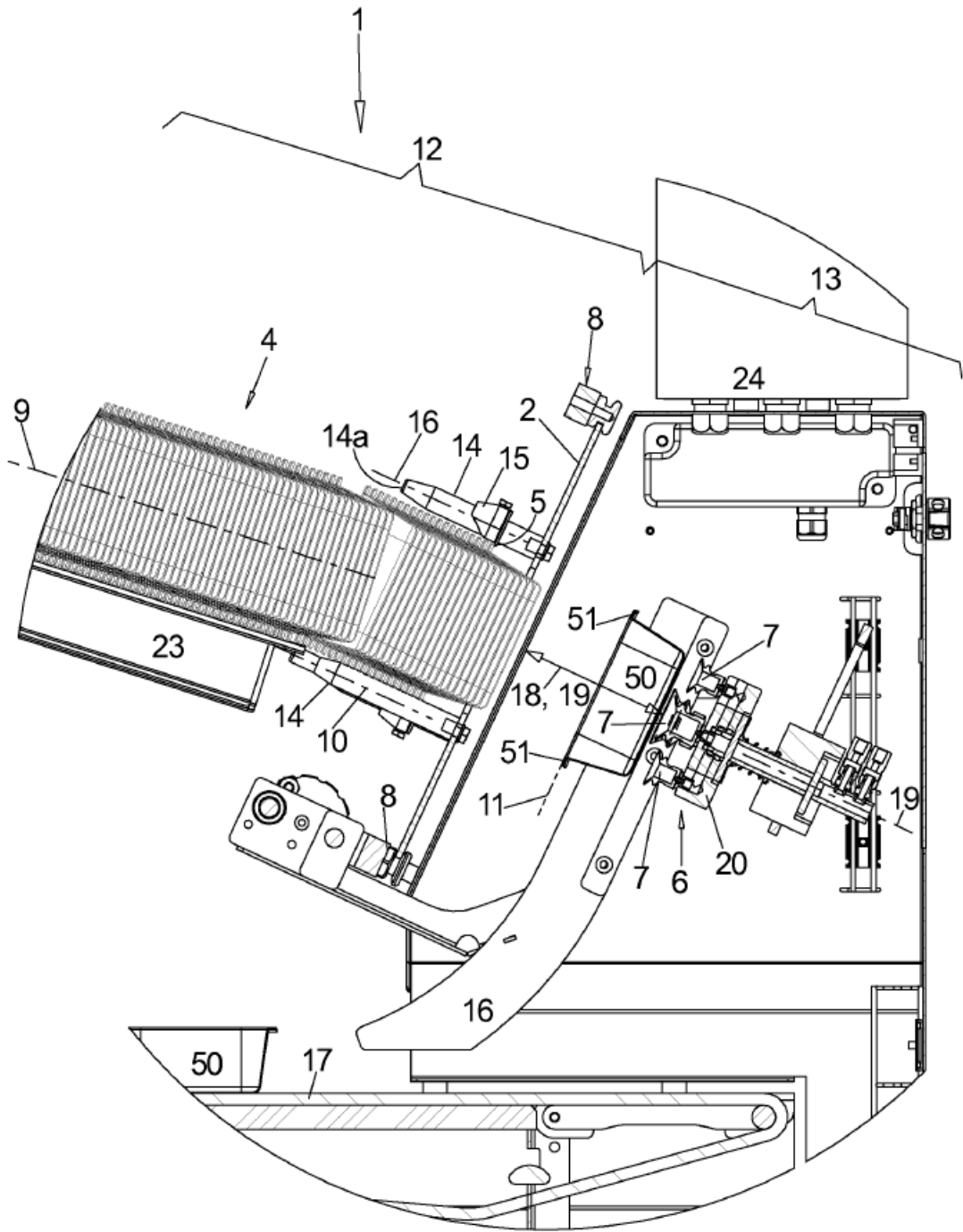


Fig. 2

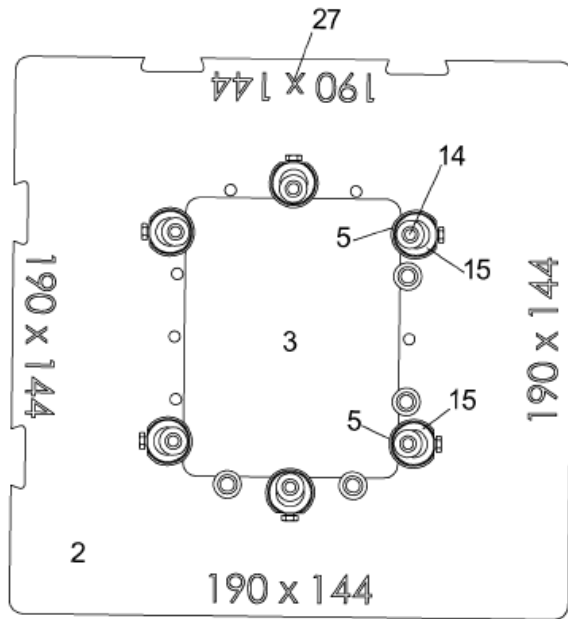


Fig. 3a

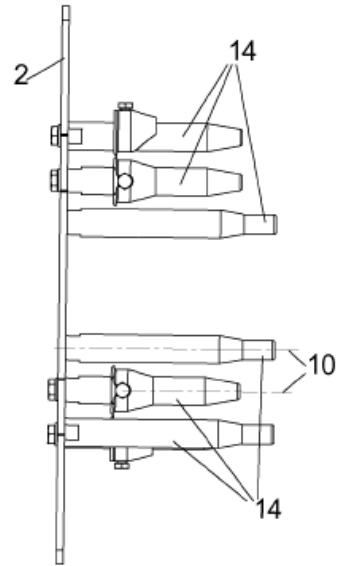


Fig. 3b

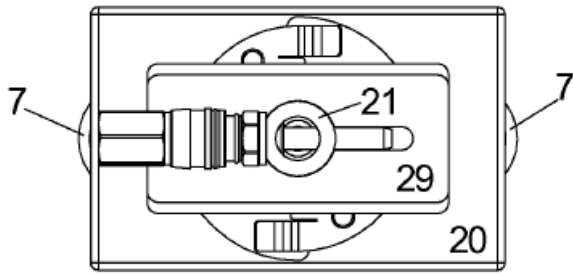


Fig. 4c

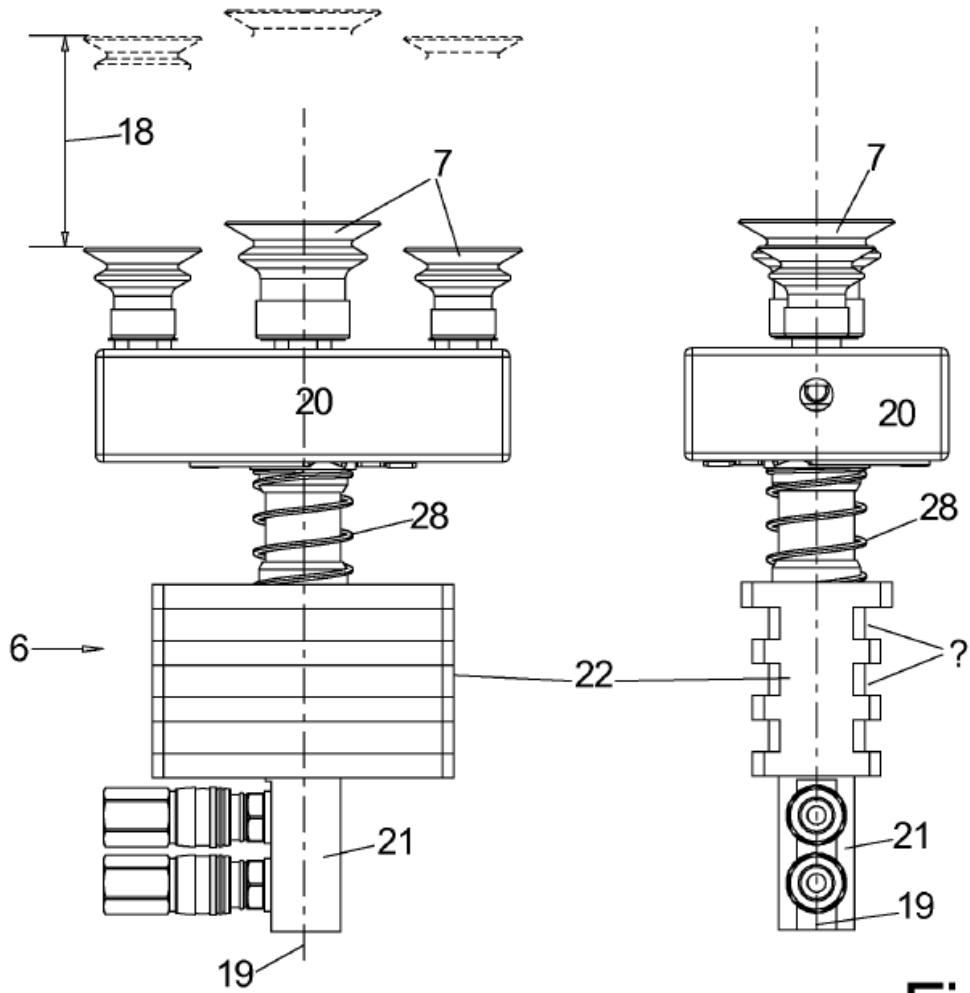


Fig. 4a

Fig. 4b