

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 948 407**

51 Int. Cl.:

**B65B 17/02** (2006.01)  
**B65B 35/44** (2006.01)  
**B65B 59/04** (2006.01)  
**B65B 59/00** (2006.01)  
**B65B 49/12** (2006.01)  
**B65B 49/00** (2006.01)  
**B65B 65/02** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.10.2021 PCT/EP2021/077218**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **21.04.2022 WO22078787**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2021 E 21786227 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2023 EP 4146548**

54 Título: **Unidad de aplicación, procedimientos para el funcionamiento de una unidad de aplicación así como una máquina de envasado con una unidad de aplicación**

30 Prioridad:

**13.10.2020 DE 102020126782**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.09.2023**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**VAN TRIEL, MANFRED y  
JÖHREN, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PALMERO, Fe**

ES 2 948 407 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 aplicación, procedimientos para el funcionamiento de una unidad de aplicación así como una máquina de envasado con una unidad de aplicación

5 La invención se refiere a una unidad de aplicación para fijar, en particular para fijar con formación de envase, un recorte de material en recipientes combinados para formar un grupo de recipientes, que presenta

- al menos un elemento de presión que presenta una placa de herramienta para unir el recorte de material con los recipientes del grupo de recipientes que van a transportarse a lo largo de un plano de transporte y
- una unidad de accionamiento, que está configurada para mover el elemento de presión de manera que la placa de herramienta pueda ajustarse entre una posición fuera de acoplamiento y una posición de acoplamiento con los recipientes.

10 Además, la invención se refiere a procedimientos para el funcionamiento de una unidad de aplicación de este tipo así como a una máquina de envasado con una unidad de aplicación de este tipo.

15 Las unidades de aplicación para máquinas de envasado para apretar y/o aplicar a presión un recorte de material, por ejemplo un recorte de cartón, sobre recipientes formados para dar un grupo, tal como por ejemplo latas o botellas, se conocen en diversas configuraciones por el estado de la técnica. En el caso de una fijación con formación de envase sigue a este respecto una aplicación por presión del recorte de material sobre los recipientes de manera que el recorte de material se una con los recipientes por arrastre de forma a través de aberturas adecuadas, adaptadas a los recipientes, en donde se desliza el recorte de material en la zona de las aberturas por secciones sobre los recipientes.

20 Para el funcionamiento de unidades de aplicación de este tipo es esencial que sus elementos de presión se conduzcan o bien se mantengan horizontalmente durante el apriete/aplicación por presión del recorte de material sobre los recipientes. Las unidades de aplicación conocidas presentan a este respecto el inconveniente de que éstas presentan para ello una estructura especialmente compleja y no pueden adaptarse o bien pueden adaptarse sólo de manera condicionada con alto esfuerzo a las condiciones de producción variables, tal como por ejemplo divisiones de producto variables, recipientes variables o similares.

25 Por el documento EP 2 239 200 B1 se conoce una unidad de aplicación para fabricar un envase de cartón, que presenta elementos de presión fijados en un disco giratorio, que cierran con una tapa un recorte de cartón que forma la base y las paredes laterales del envase de cartón. Una correa dentada circundante se ocupa de que los elementos de presión de la unidad de aplicación permanezcan siempre orientados de manera horizontal.

30 El documento WO 96/29247 A1 divulga un dispositivo para fijar una abrazadera de cartón a un número de objetos en una caja, que se mueve a lo largo de un transportador. El dispositivo comprende un soporte, que puede moverse a lo largo de carriles, y brazos que pueden girar alrededor de un punto de giro y en sus extremos están fijadas placas de alojamiento de manera pivotante. El movimiento de traslación del soporte y el giro de los brazos se controlan de modo que la abrazadera se fija en los objetos, mientras que se mueve la caja, y al mismo tiempo durante la fijación realiza un movimiento vertical.

35 El documento US 2004 068 961 A1 enseña un dispositivo y una máquina de envasado con un dispositivo para disponer material de envasado en una posición predeterminada con respecto a una fila de objetos que van a envasarse, por ejemplo botellas, con un transportador para transportar una fila de objetos, un equipo de alimentación para alimentar el material de envasado desde una dirección que es esencialmente perpendicular a la dirección de movimiento de los objetos. El equipo de alimentación acelera el material de envasado hasta obtener una velocidad suficiente con respecto a la velocidad de los objetos, de modo que el material de envasado se coloque en la posición predeterminada, mientras que se mantiene el movimiento hacia delante continuo de los objetos.

40 La invención se basa en el objetivo de proporcionar una unidad de aplicación, que pueda fabricarse de manera económica y permita de manera sencilla un cambio de las condiciones de producción que se modifican, así como proporcionar procedimientos para el funcionamiento de una unidad de aplicación de este tipo y una máquina de envasado con una unidad de aplicación de este tipo.

45 La invención soluciona el objetivo mediante una unidad de aplicación con las características de la reivindicación 1, los procedimientos para el funcionamiento de una unidad de aplicación o de una máquina de envasado con las características de la reivindicación 14 o bien de la reivindicación 16 así como mediante una máquina de envasado con las características de la reivindicación 10. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados para la unidad de aplicación en las reivindicaciones 2 a 9, para la máquina de envasado en las reivindicaciones 11 a 13 y para los procedimientos en las reivindicaciones 15 y 17.

50 Es característico para la unidad de aplicación de acuerdo con la invención que

- la unidad de accionamiento presenta un primer disco de accionamiento que puede girar alrededor de un primer eje de giro y un segundo disco de accionamiento que puede girar alrededor de un segundo eje de giro, dispuesto en paralelo a una distancia con respecto al primer disco de accionamiento, en donde el primer y el segundo eje de giro están orientados horizontalmente y están dispuestos a igual altura así como no coaxialmente uno con respecto a otro y
- el elemento de presión comprende un primer y un segundo eje articulado, en donde el elemento de presión está unido a través de su primer eje articulado de manera articulada con el primer disco de accionamiento y a través de su segundo eje articulado de manera articulada con el segundo disco de accionamiento de manera que la placa de herramienta está orientada horizontalmente con una rotación de los dos discos de accionamiento alrededor del respectivo eje de giro horizontal.

De acuerdo con la invención, la unidad de accionamiento presenta al menos un elemento de presión que presenta una placa de herramienta, en donde el elemento de presión está unido a través de su primer eje articulado con el primer disco de accionamiento y a través de su segundo eje articulado de manera articulada con el segundo disco de accionamiento. La unión de los ejes articulados del elemento de presión con el primer y el segundo disco de accionamiento está configurado preferentemente de manera que la placa de herramienta dispuesta en el elemento de presión debido a una disposición de los ejes articulados a la misma altura está orientada siempre horizontalmente con un giro de los discos de accionamiento, en donde una orientación horizontal se refiere a una disposición de acuerdo con lo previsto de la unidad de aplicación junto a o bien en la máquina de envasado, en la que la unidad de aplicación está dispuesta en paralelo a una distancia de un plano de transporte que discurre por regla general de manera horizontal, en el que los recipientes dotados del recorte de material se mueven en la dirección de transporte pasando por la unidad de aplicación. Ventajosamente resulta – con respecto a la posición de montaje de acuerdo con lo previsto de la unidad de aplicación – de la disposición de los ejes articulados a igual altura, su distancia coincidente del plano de transporte durante la rotación de los discos de accionamiento. La disposición no coaxial de los ejes de giro tiene como consecuencia una distancia o bien desplazamiento de los ejes de giro, en donde éstos están dispuestos – con respecto a la posición de montaje de acuerdo con lo revisto de la unidad de aplicación – de manera desplazada preferentemente en la dirección de transporte uno detrás de otro.

Una orientación horizontal de la placa de herramienta eficaz que resulta de esto garantiza que ésta conduzca o bien mantenga de manera horizontal el recorte de material que va a aplicarse o bien que va a fijarse sobre los recipientes, de modo que en caso de un desplazamiento de la placa de herramienta debido al movimiento de rotación de los discos de accionamiento se fija el recorte de material de manera eficaz en los recipientes. La fijación del recorte de material se realiza a este respecto durante el desplazamiento de la placa de herramienta desde la posición fuera de acoplamiento con los recipientes hacia la posición de acoplamiento con los recipientes, en donde en la posición de acoplamiento el recorte de material se coloca junto a o bien sobre los recipientes dependiendo de la configuración de la posición de acoplamiento, es decir del desplazamiento máximo en dirección a los recipientes. En el caso de una fijación del recorte de material se realiza una unión por arrastre de forma del recorte de material con los recipientes individuales del grupo de recipientes, en donde a través del recorte de material se establece preferentemente una unión con formación de envase.

La unidad de aplicación de acuerdo con la invención se caracteriza debido a que puede fabricarse de manera especialmente sencilla y económica y permite una orientación horizontal eficaz de las placas de herramienta de los elementos de presión. Desviaciones de la placa de herramienta de la orientación horizontal necesaria para un funcionamiento sin rozamiento se previenen de manera eficaz mediante la unidad de aplicación de acuerdo con la invención. A este respecto, a través de la velocidad de rotación de los discos de accionamiento alrededor del respectivo eje de giro puede adaptarse la unidad de aplicación de manera sencilla a la velocidad de transporte de los recipientes. Con ayuda de la unidad de aplicación es posible dotar los recipientes de un recorte de material en un proceso continuo.

El grupo de recipientes puede estar constituido por ejemplo por 4, 6 u 8 recipientes, en donde éstos están agrupados preferentemente en una disposición 2x2, una disposición 3x2 o una disposición 4x2.

En el caso de los recipientes del grupo de recipientes se trata preferentemente de recipientes de bebidas o de recipientes para alimentos líquidos. Los recipientes pueden estar configurados por ejemplo como latas o botellas.

Básicamente, la configuración concreta de los recortes de material puede seleccionarse libremente. De manera conveniente, el respectivo recorte de material tiene varios orificios, a través de los cuales pueden pasar los recipientes, en particular su sección superior. En el perímetro de los orificios pueden estar previstos elementos de fijación a modo de dientes, configurados de manera inclinable con respecto a una superficie base del recorte de material para la unión por arrastre de forma con los recipientes. De manera especialmente preferente, los recortes de material están constituidos por cartón, en particular cartón ondulado, o por cartulina. Opcionalmente, el respectivo recorte de material puede presentar lengüetas de plegado laterales. En el estado plegado forman las lengüetas de plegado ventajosamente una cubierta para la sección superior de los recipientes, por ejemplo para la protección frente al ensuciamiento.

La configuración de la unión del elemento de presión con la placa de herramienta puede seleccionarse básicamente de manera libre. Según una configuración especialmente ventajosa de la invención está previsto que el elemento de presión esté configurado para la disposición de manera separable de la placa de herramienta. Esta configuración de la invención permite adaptar la unidad de aplicación de manera especialmente sencilla a condiciones de producción variables, tal como por ejemplo el tamaño de los grupos de recipientes, el tamaño de los recipientes, la división de producto o similares. En el caso de un cambio de formato es necesario únicamente disponer la placa de herramienta necesaria para el procesamiento en el elemento de presión, que puede intercambiarse de manera sencilla de nuevo en el caso de un nuevo cambio de formato. Los tiempos de detención como consecuencia de una modificación de la unidad de aplicación en formatos variables pueden reducirse por consiguiente de manera especial. Por el término "división de producto" ha de entenderse en cuestión la distancia entre centros de dos grupos de recipientes sucesivos en la dirección de transporte.

La disposición de los elementos de presión en el primer y segundo disco de accionamiento puede estar configurada básicamente de cualquier manera. Así existe la posibilidad de fijar el elemento de presión o varios elementos de presión de manera estacionaria en los discos de accionamiento, en donde puede realizarse entonces una adaptación a por ejemplo divisiones de producto variables de los recipientes a través de una modificación sencilla de la velocidad periférica de los elementos de presión, que resulta de la velocidad de rotación del disco de accionamiento.

Según una configuración ventajosa de la invención, sin embargo, está previsto que el primer y el segundo disco de accionamiento presenten aberturas de alojamiento para la disposición de manera separable de los ejes articulados del elemento de presión. La disposición separable de los ejes articulados permite intercambiar los elementos de presión en el caso necesario de manera sencilla, en donde mediante esto se facilitan también los trabajos de inspección y mantenimiento.

La disposición prevista según una manera especialmente ventajosa de varias aberturas de alojamiento en cada uno de los discos de accionamiento, en donde las aberturas de alojamiento están dispuestas en los discos de accionamiento distribuidas por su perímetro de manera que pueden fijarse varios elementos de presión en los discos de accionamiento, permite además dotar la unidad de aplicación de varios elementos de presión, en donde el número y la disposición de los elementos de presión puede seleccionarse entonces dependiendo de las divisiones de producto de los recipientes, en donde de manera especialmente preferente está prevista una disposición de las aberturas de alojamiento que permite una adaptación de la unidad de aplicación a divisiones de producto de 160 mm, 240 mm y/o 320 mm.

Esta configuración de la invención permite por consiguiente, mediante una capacidad de cambio sencilla de los elementos de presión, adaptar la unidad de aplicación a distintas divisiones de producto, sin que sea necesaria para ello una adaptación de la velocidad periférica de los elementos de presión a través de una regulación del número de revoluciones de los discos de accionamiento. La velocidad periférica de los elementos de presión puede corresponder de manera permanente a la velocidad de producción de la máquina de envasado, de modo que puede prescindirse de distintos perfiles de velocidad para motores de accionamiento o similares.

De manera especialmente ventajosa está previsto a este respecto que cada uno de los discos de accionamiento presente varias, preferentemente al menos ocho aberturas de alojamiento, que están dispuestas sobre una trayectoria circular con un perímetro predeterminado, en particular un perímetro de 960 mm. Las aberturas de alojamiento están divididas a este respecto en un primer grupo con  $n$  aberturas de alojamiento dispuestas de manera equidistante una con respecto a otra, un segundo grupo con  $n$  aberturas de alojamiento dispuestas de manera equidistante una con respecto a otra, que está dispuesto de manera opuesta a las aberturas de alojamiento del primer grupo, y dos aberturas de alojamiento individuales, dispuestas en cada caso de manera centrada entre los dos grupos, que están dispuestas sobre una trayectoria circular común, en donde  $n$  es un número natural y preferentemente mayor o igual a 3.

Para la adaptación de la unidad de aplicación a una división de producto modificada es posible además intercambiar los dos discos de accionamiento por otros discos de accionamiento, en los que las aberturas de alojamiento para los elementos de presión están dispuestas sobre una trayectoria circular con un perímetro más pequeño o más grande.

De manera especialmente ventajosa está previsto que la unidad de aplicación presente varios, preferentemente tres, cuatro o seis elementos de presión que presentan en cada caso una placa de herramienta, cuyos primeros ejes articulados están unidos con el primer disco de accionamiento y cuyos segundos ejes articulados están unidos con el segundo disco de accionamiento. Los correspondientes elementos de presión permiten en particular una disposición eficaz de los recortes de material en recipientes combinados para formar grupos de cuatro, de seis o de ocho, que presentan por ejemplo un diámetro de 58 o 66 mm, cuando los elementos de presión están dispuestos sobre una trayectoria circular con un perímetro previsto preferentemente de 960 mm. A este respecto puede aplicarse por ejemplo la limitación de que en caso de un procesamiento de ocho recipientes combinados para formar un grupo y un perímetro circular de 960 mm así como tres herramientas dispuestas distribuidas de manera uniforme por el perímetro pueden procesarse por regla general sólo recipientes con un diámetro de 58 mm.

Básicamente puede seleccionarse libremente la disposición de los elementos de presión, en donde según una configuración especialmente ventajosa está previsto que éstos estén dispuestos de manera equidistante uno con respecto a otro para garantizar de ese modo, en un proceso de producción que discurre de manera continua con una división de producto constante, una fijación eficaz de los recortes de material.

5 El accionamiento de los discos de accionamiento puede realizarse básicamente de cualquier manera. Según una configuración especialmente ventajosa de la invención, sin embargo, está previsto que la unidad de accionamiento comprenda un motor de accionamiento, preferentemente un motor eléctrico, de manera especialmente preferente un servomotor, para accionar los discos de accionamiento. El uso de un motor de accionamiento, en particular motor eléctrico o bien servomotor, permite determinar el número de revoluciones de los discos de accionamiento y con ello  
10 la velocidad periférica de los elementos de presión de manera especialmente exacta y precisa, de modo que pueda conseguirse una adaptación óptima a la velocidad de transporte de los recipientes que van a procesarse.

De manera especialmente preferente está previsto a este respecto que los discos de accionamiento presenten ruedas dentadas de accionamiento que pueden llevarse a acoplamiento con ruedas dentadas de accionamiento del motor de accionamiento de manera fija frente al giro, de manera que se garantice un accionamiento especialmente eficaz de los discos de accionamiento. Además, el uso de ruedas de accionamiento y ruedas dentadas de accionamiento a través de una multiplicación o bien reducción, permite hacer funcionar el motor de accionamiento en un intervalo de número de revoluciones óptimo.

El objetivo en el que se basa la invención se soluciona además mediante una máquina de envasado con una unidad de aplicación de acuerdo con la invención o perfeccionada descrita anteriormente. En el caso de la máquina de envasado de acuerdo con la invención se trata de un dispositivo para fijar los recortes de material en los recipientes, que junto a la unidad de aplicación presenta además una unidad de alimentación para los recortes de material así como un dispositivo de transporte para el movimiento de los recipientes que van a dotarse de los recortes de material a lo largo de la unidad de aplicación. La máquina de envasado de acuerdo con la invención se caracteriza a este respecto por que puede fabricarse la máquina de envasado de manera especialmente sencilla y económica debido a la unidad de aplicación configurada de manera sencilla y compacta. La unidad de aplicación que trabaja de manera continua garantiza a este respecto el procesamiento de un flujo de producto uniforme, de manera que es posible una integración sencilla de la máquina de envasado en procesos de producción anteriores y posteriores.

Según una configuración especialmente ventajosa de la invención está dispuesto el dispositivo de transporte para transportar los recipientes en la dirección de transporte a lo largo de un plano de transporte con respecto a la máquina de envasado de manera que los dos ejes de giro de la unidad de aplicación estén orientados de manera perpendicular a la dirección de transporte así como estén dispuestos a igual distancia con respecto al plano de transporte así como desplazados en la dirección de transporte uno con respecto a otro. De acuerdo con esta configuración de la invención, mediante la disposición prevista de la unidad de aplicación, están orientadas las placas de herramienta de los elementos de presión en paralelo al plano de transporte, de manera que se garantice una conducción especialmente eficaz y sencilla así como sujeción y posterior fijación de los recortes de material en los recipientes.

Además es ventajoso cuando la unidad de aplicación está colocada de manera que puede modificarse su posición de altura. Esto permite en particular el procesamiento de recipientes de distinta altura en la máquina de envasado.

En una variante de realización ventajosa, la máquina de envasado comprende otra unidad de aplicación. De manera conveniente está dispuesta la otra unidad de aplicación en la dirección de transporte detrás de la unidad de aplicación mencionada en primer lugar. Ventajosamente, la unidad de aplicación mencionada en primer lugar está configurada para fijar, en particular para fijar con formación de envase, un recorte de material en recipientes combinados para formar un grupo de recipientes, mientras que la otra unidad de aplicación está configurada para el enclavamiento de dos lengüetas de plegado laterales del recorte de material fijado en los recipientes.

45 La unidad de aplicación mencionada en primer lugar y la otra unidad de aplicación pueden estar realizadas esencialmente con igual construcción una con respecto a otra, sin embargo con la diferencia de que la otra unidad de aplicación presente preferentemente en el lado inferior de la placa de herramienta o en lugar de la placa de herramienta un elemento de enganche para el enclavamiento de las lengüetas de plegado laterales. Dicho elemento de enganche puede presentar por ejemplo una forma cónica hacia abajo.

50 Entre la unidad de aplicación mencionada en primer lugar y la otra unidad de aplicación está dispuesto preferentemente un dispositivo de plegado para plegar o bien doblar las lengüetas de plegado laterales del recorte de material.

Para solucionar el objetivo en el que se basa la invención mencionado anteriormente, un procedimiento de acuerdo con la invención para el funcionamiento de una unidad de aplicación o de una máquina de envasado – tal como se ha descrito anteriormente de manera de acuerdo con la invención o perfeccionada – prevé que los recipientes se transporten en primer lugar con una primera división de producto y entonces se modifique la división de producto, de modo que los recipientes se transporten con una segunda división de producto, que es distinta de la primera división

de producto, en donde independientemente de la división de producto se usa un número fijo de elementos de presión y se deja invariable su posición en los discos de accionamiento.

5 De acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención, la unidad de aplicación presenta un número fijo de elementos de presión, cuya posición en los discos de accionamiento es invariable, de modo que puede prescindirse de una reconstrucción de la unidad de aplicación en el caso de un cambio de la división de producto, lo que permite realizar el procedimiento de manera especialmente sencilla y económica, en donde los elementos de presión están configurados en este caso de manera que puedan usarse con varias divisiones de producto.

10 Según una configuración especialmente ventajosa del procedimiento está previsto que con la división de producto en cada caso predeterminada es variable la velocidad periférica de los elementos de presión. Una modificación de la velocidad periférica a través de una modificación de la velocidad de rotación de los discos de accionamiento permite adaptar la unidad de aplicación de manera especial a divisiones de producto variables, de manera que aumenta la flexibilidad del procedimiento de manera especial.

15 De acuerdo con un procedimiento de acuerdo con la invención alternativo para el funcionamiento de una unidad de aplicación o de una máquina de envasado – tal como se ha descrito anteriormente de manera de acuerdo con la invención y perfeccionada – está previsto que los recipientes se transporten en primer lugar con una primera división de producto y entonces se modifica la división de producto, de modo que los recipientes se transportan con una segunda división de producto, que es distinta de la primera división de producto, en donde con la modificación de la división de producto se modifica el número de elementos de presión y/o su posición en los discos de accionamiento.

20 De acuerdo con este procedimiento está previsto que dependiendo de la división de producto se realizan modificaciones en la unidad de aplicación, en la que se modifican los elementos de presión en su posición y/o número y se adaptan así a la división de producto modificada. Este procedimiento de acuerdo con la invención permite una adaptación sencilla a distintas divisiones de producto usando una unidad de aplicación constante, que puede adaptarse a la división de producto modificada a través de una adaptación sencilla del número o posición de los elementos de presión.

25 De manera especialmente ventajosa está previsto a este respecto que, con la división de producto en cada caso predeterminada, sea constante la velocidad periférica de los elementos de presión, es decir con la respectiva división de producto no varía temporalmente la velocidad periférica, en donde la velocidad periférica se corresponde con la velocidad de transporte de los recipientes. De acuerdo con esta configuración, la velocidad periférica se corresponde ventajosamente con la velocidad de transporte de los recipientes, de modo que se garantice una interacción óptima de las placas de herramienta dispuestas en los elementos de presión con los recortes de material que van a disponerse en los recipientes.

30 A continuación se explican ejemplos de realización de la invención con relación a los dibujos. Muestran:

la figura 1 en una representación esquemática una vista en perspectiva de una unidad de aplicación y varios recipientes agrupados;

35 la figura 2 una representación en perspectiva de la unidad de aplicación de la figura 1 en interacción con los recipientes agrupados;

la figura 3 una representación en perspectiva de una segunda forma de realización de una unidad de aplicación;

40 las figuras 4 y 5 una vista en perspectiva de la unidad de aplicación de la figura 1 y 2 durante el procesamiento de un recorte de material con lengüetas de plegado;

la figura 6 una vista en perspectiva de otra unidad de aplicación que sigue a la unidad de aplicación de la figura 5 en la dirección de transporte para el enclavamiento de las lengüetas de plegado.

45 La figura 1 muestra una primera forma de realización de una unidad de aplicación 1a en su posición con respecto a varios grupos de recipientes 4 compuestos de recipientes 3, que van a procesarse en una máquina de envasado en este caso no representada, que presenta un dispositivo de transporte.

50 La unidad de aplicación 1a comprende cuatro elementos de presión 7a. Además, la unidad de aplicación 1a para el funcionamiento de los elementos de presión 7a comprende una unidad de accionamiento 6a con un primer disco de accionamiento 11a y un segundo disco de accionamiento 12a. Los discos de accionamiento 11a, 12a están dispuestos perpendicularmente a la dirección de transporte 27 de los recipientes 3 en paralelo a una distancia uno de otro. El primer disco de accionamiento 11a rota alrededor de su primer eje de giro 9a, el segundo disco de accionamiento 12a rota alrededor de su segundo eje de giro 10a, en donde el primer eje de giro 9a y el segundo eje de giro 10a están dispuestos observados en la dirección de transporte uno detrás de otro a una distancia uno de otro, en donde es igual la altura del primer y segundo eje de giro 9a, 10a, es decir su distancia desde un plano de transporte de los recipientes 3.

La unidad de accionamiento 6a que presenta los dos discos de accionamiento 11a, 12a sirve para el ajuste de los elementos de presión 7a dotados de placas de herramienta 8a, que están dispuestos en la zona entre el primer disco de accionamiento 11a y el segundo disco de accionamiento 12a. Los elementos de presión 7a están unidos a este respecto en cada caso a través de un primer eje articulado 13a con el primer disco de accionamiento 11a y a través de un segundo eje articulado 25a con el segundo disco de accionamiento 12a. Para la disposición de los elementos de presión 7a en el primer y segundo disco de accionamiento 11a, 12a sirven a este respecto pernos de bisagra 24 colocados de manera articulada para el giro en los elementos de presión 7a, que están dispuestos en el primer y el segundo disco de accionamiento 11a, 12a, con sus extremos opuestos a los extremos libres a través de elementos cuadrados 26 dispuestos en aberturas de alojamiento 14a. Cuando las aberturas de alojamiento 14a, a diferencia del ejemplo de realización de la figura 1, no presentan una forma cuadrada, en lugar de los elementos cuadrados 26 se usan preferentemente elementos de unión configurados de otra manera, por ejemplo redondos.

La disposición de los elementos de presión 7a en el primer y segundo disco de accionamiento 11a, 12a se realiza a este respecto de manera que el primer eje articulado 13a y el segundo eje articulado 25a en cada caso de un elemento de presión 7a común presentan siempre la misma distancia desde el plano de transporte, de modo que los elementos de presión 7a y las placas de herramienta 8a dispuestas en los elementos de presión 7a están dispuestos durante la rotación de los discos de accionamiento 11a, 12a siempre horizontalmente, es decir en paralelo con respecto al plano de transporte y en paralelo con respecto a los recipientes 3 dispuestos para formar un grupo de recipientes 4.

Los elementos de presión 7a están dispuestos distribuidos a este respecto de manera uniforme por el perímetro en el primer disco de accionamiento 11a y el segundo disco de accionamiento 12a, en donde el primer disco de accionamiento 11a y el segundo disco de accionamiento 12a presentan en cada caso un primer grupo de aberturas de alojamiento 20a y un segundo grupo de aberturas de alojamiento 21a. Cada uno de estos grupos de alojamiento 20a, 21a presenta tres aberturas de alojamiento 14a distribuidas por el perímetro, dispuestas de manera equidistante una con respecto a otra. Dos aberturas de alojamiento 14a adicionales están dispuestas en cada caso de manera centrada entre el primer grupo de aberturas de alojamiento 20a y el segundo grupo de aberturas de alojamiento 21a sobre la trayectoria circular, sobre la que están dispuestas las aberturas de alojamiento 14a del primer y segundo grupo de aberturas de alojamiento 20a, 21a de manera opuesta una a otra en los discos de accionamiento 11a, 12a.

Mediante un accionamiento de la unidad de aplicación 1a se desplazan en rotación el primer y el segundo disco de accionamiento 11a, 12a alrededor de su primer y segundo eje de giro 9a, 10a, de manera que los elementos de presión 7a con sus placas de herramienta 8a giran alrededor del primer y el segundo eje de giro 9a, 10a. A este respecto, las placas de herramienta 8a llegan a acoplamiento con los recipientes 3 combinados para formar grupos de recipientes 4 y desplazan los recortes de material 2 dispuestos en los grupos de recipientes 4 – preferentemente en este sentido se trata de recortes de cartón – en dirección a los recipientes 3.

En interacción con las placas de herramienta 8a se desplazan los recortes de material 2, al discurrir los grupos de recipientes 4 en la unidad de aplicación 1a a lo largo de la dirección de transporte 27, desde su posición representada en la figura 1, colocada sobre los grupos de recipientes 4 para la formación de envases 5 hacia la posición representada en la figura 2 en la dirección de transporte 27 a continuación de la unidad de aplicación, en la que se han invertido los recortes de material 2 con orificios 23 sobre el lado superior de los recipientes 3, de modo que los orificios 23 estén dispuestos en la zona de los lados superiores de los recipientes 3 de manera coaxial con respecto a los recipientes 3. Las placas de herramienta 8a conducen durante la interacción con los grupos de recipientes 4 los recortes de material 2, mantienen éstos en paralelo a los lados superiores de los recipientes 3 y desplazan éstos desde su posición fuera de acoplamiento hacia una posición de acoplamiento con los grupos de recipientes 4.

Otra configuración de una unidad de aplicación 1b está reproducida en la figura 3 en una representación en perspectiva. A diferencia de la unidad de aplicación 1a representada en la figura 1 y la figura 2, la unidad de accionamiento 6b de la unidad de aplicación 1b presenta dos discos de accionamiento 11b, 12b en forma de rueda, en donde el primer disco de accionamiento 11b puede girar alrededor del primer eje de giro 9b y el segundo disco de accionamiento 12b puede girar alrededor del segundo eje de giro 10b. Para la disposición articulada de los elementos de presión 7b en el primer disco de accionamiento 11b así como el segundo disco de accionamiento 12b sirven tornillos 22, con los que los pernos de bisagra 24 que se extienden por los elementos de presión 7b están unidos de manera articulada en el primer y segundo disco de accionamiento 11b, 12b. Los pernos de bisagra 24 forman el primer y el segundo eje articulado 13b, 25b de los elementos de presión 7b.

A diferencia de la configuración de las aberturas de alojamiento 14a de la unidad de accionamiento 6a representada en la figura 1 y 2, el primer y el segundo disco de accionamiento 11b, 12b de la unidad de aplicación 1b representada en la figura 3 presentan aberturas de alojamiento 14b circulares, por las que se extienden los tornillos 22. De manera análoga al ejemplo de realización representado en la figura 1 y figura 2, el primer disco de accionamiento 11b y el segundo disco de accionamiento 12b presentan un primer grupo de aberturas de alojamiento 20b y un segundo grupo de aberturas de alojamiento 21b, que están dispuestos de manera opuesta uno con respecto a otro. Entre los dos grupos de aberturas de alojamiento 20b, 21b están dispuestas sobre la trayectoria circular de la abertura de alojamiento 14b dos aberturas de alojamiento 14b individuales, en cada caso de manera centrada entre los dos grupos de aberturas de alojamiento 20b, 21b.

El accionamiento de la unidad de accionamiento 6b se realiza a través de un motor de accionamiento 15 dispuesto en un bastidor 18, cuyo movimiento de giro se transfiere a través de dos ruedas dentadas de accionamiento 16 a ruedas dentadas de accionamiento 17 unidas con los discos de accionamiento 11b, 12b de manera fija frente al giro. Mediante el accionamiento se desplazan el primer y el segundo disco de accionamiento 11b, 12b en rotación alrededor de su primer o bien segundo eje de giro 9b, 10b, en donde los elementos de presión 7b con sus placas de herramienta 8b dispuestas en los mismos orientados permanentemente de manera horizontal giran de manera correspondiente al movimiento de giro del primer y el segundo disco de accionamiento 11b, 12b. La placa de herramienta 8b presenta a este respecto aberturas 19, que están adaptadas a los recipientes 3 de los grupos de recipientes 4 que van a procesarse y permite un desplazamiento del recorte de material 2 en dirección a los recipientes 3, de manera que se forman los envases 5.

La figura 4 y la figura 5 muestran la unidad de aplicación 1a de la figura 1 o bien la figura 2 así como varios grupos de recipientes 4 que van a procesarse, compuestos por recipientes 3, en donde la unidad de aplicación 1a se usa sin embargo para el procesamiento de otro tipo de recortes de material 2. En el presente caso se procesan recortes de material 2, que presentan en cada caso dos lengüetas de plegado 2a laterales. Éstas sirven en el estado plegado (véase la figura 6) como protección frente a ensuciamientos para las tapas de los recipientes 3.

Con ayuda de la unidad de aplicación 1a se fijan estos recortes de material 2 de la manera anteriormente descrita en los recipientes 3 de los respectivos grupos de recipientes 4. Tras esto se pliegan las lengüetas de plegado 2a laterales con ayuda de un dispositivo de plegado (no representado) que sigue a la unidad de aplicación 1a en la dirección de transporte 27.

A dicha unidad de aplicación 1a le sigue en la dirección de transporte 27 otra unidad de aplicación 1c. Esta unidad de aplicación 1c sirve para enclavar entre sí las lengüetas de plegado 2a laterales de un recorte de material 2.

La otra unidad de aplicación 1c está configurada esencialmente con igual construcción que la primera unidad de aplicación 1a, sin embargo presenta en las placas de herramienta 8a de sus elementos de presión 7a en cada caso adicionalmente un elemento de enganche 28. El respectivo elemento de enganche 28 tiene una forma que termina en punta hacia abajo y se extiende preferentemente por toda la longitud de la correspondiente placa de herramienta 8a.

Los grupos de recipientes 4 se transportan con los recortes de material 2 plegados, dispuestos sobre éstos por medio del dispositivo de transporte a lo largo de la dirección de transporte 27 hacia la unidad de aplicación 1c. Mediante un accionamiento de la unidad de aplicación 1c se desplazan en rotación su primer y segundo disco de accionamiento 11a, 12a alrededor de su primer y segundo eje de giro 9a, 10a, de manera que los elementos de presión 7a con sus placas de herramienta 8a y los elementos de enganche 28 dispuestos en los mismos giran alrededor del primer y del segundo eje de giro 9a, 10a. A este respecto, los elementos de enganche 28 llegan a acoplamiento con los recortes de material 2 y enganchan entre sí las dos lengüetas de plegado 28 del respectivo recorte de material 2.

Lista de números de referencia

1a, 1b, 1c	unidad de aplicación
2	recorte de material
2a	lengüeta de plegado
3	recipiente
40 4	grupo de recipientes
5	envase
6a, 6b	unidad de accionamiento
7a, 7b	elemento de presión
8a, 8b	placa de herramienta
45 9a, 9b	primer eje de giro
10a, 10b	segundo eje de giro
11a, 11b	primer disco de accionamiento
12a, 12b	segundo disco de accionamiento
13a, 13b	primer eje articulado

## ES 2 948 407 T3

	14a, 14b	abertura de alojamiento
	15	motor de accionamiento
	16	rueda dentada de accionamiento
	17	rueda dentada de accionamiento
5	18	bastidor
	19	abertura
	20a, 20b	primer grupo de aberturas de alojamiento
	21a, 21b	segundo grupo de aberturas de alojamiento
	22	tornillo
10	23	orificio
	24	perno de bisagra
	25a, 25b	segundo eje articulado
	26	elemento cuadrado
	27	dirección de transporte
15	28	elemento de enganche

**REIVINDICACIONES**

1. Unidad de aplicación (1a, 1b) para una máquina de envasado para fijar, en particular para fijar con formación de envase, un recorte de material (2) en recipientes (3) combinados para formar un grupo de recipientes (4), con

- 5 - al menos un elemento de presión (7a, 7b) que presenta una placa de herramienta (8a, 8b) para unir el recorte de material (2) con los recipientes (3) del grupo de recipientes (4) que van a transportarse a lo largo de un plano de transporte y
- una unidad de accionamiento (6a, 6b), que está configurada para mover el elemento de presión (7a, 7b) de manera que la placa de herramienta (8a, 8b) puede ajustarse entre una posición fuera de acoplamiento y una posición de acoplamiento con los recipientes (3),

10 **caracterizada por que**

- la unidad de accionamiento (6a, 6b) presenta un primer disco de accionamiento (11a, 11b) que puede girar alrededor de un primer eje de giro (9a, 9b) y un segundo disco de accionamiento (12a, 12b) que puede girar alrededor de un segundo eje de giro (10a, 10b), dispuesto en paralelo a una distancia con respecto al primer disco de accionamiento (11a, 11b), en donde el primer y el segundo eje de giro (10a, 10b) están orientados horizontalmente y están dispuestos a la misma altura así como no coaxialmente uno con respecto a otro y
- 15 - el elemento de presión (7a, 7b) comprende un primer y un segundo eje articulado (13a, 13b, 25a, 25b), en donde el elemento de presión (7a, 7b) está unido a través de su primer eje articulado (13a, 13b) de manera articulada con el primer disco de accionamiento (11a, 11b) y a través de su segundo eje articulado (25a, 25b) de manera articulada con el segundo disco de accionamiento (12a, 12b) de manera que la placa de herramienta (8a, 8b) está orientada horizontalmente con una rotación de los dos discos de accionamiento (11a, 11b, 12a, 12b) alrededor del respectivo eje de giro (9a, 9b, 10a, 10b).
- 20

2. Unidad de aplicación (1a, 1b) según la reivindicación 1,

caracterizada por que el elemento de presión (7a, 7b) está configurado para la disposición separable de la placa de herramienta (8a, 8b).

25 3. Unidad de aplicación (1a, 1b) según la reivindicación 1 o 2,

caracterizada por que el primer y el segundo disco de accionamiento (11a, 11b, 12a, 12b) presentan aberturas de alojamiento (14a, 14b) para la disposición separable de los ejes articulados (13a, 13b, 25a, 25b) del elemento de presión (7a, 7b).

4. Unidad de aplicación (1a, 1b) según una o varias de las reivindicaciones anteriores,

30 caracterizada por que cada uno de los discos de accionamiento (11a, 11b, 12a, 12b) presenta varias aberturas de alojamiento (14a, 14b), que están dispuestas distribuidas sobre su perímetro, de modo que pueden fijarse varios elementos de presión (7a, 7b) en los discos de accionamiento (11a, 11b, 12a, 12b) y su distancia uno con respecto a otro puede adaptarse a distintas divisiones de producto, en particular divisiones de producto de 160 mm, 240 mm y/o 320 mm.

35 5. Unidad de aplicación (1a, 1b) según una o varias de las reivindicaciones anteriores,

caracterizada por que cada uno de los discos de accionamiento (11a, 11b, 12a, 12b) presenta varias, preferentemente al menos ocho aberturas de alojamiento (14a, 14b), que están dispuestas sobre una trayectoria circular con un perímetro predeterminado, en particular un perímetro de 960 mm, y que están dispuestas sobre una trayectoria circular en un primer grupo de aberturas de alojamiento (20a, 20b) de n aberturas de alojamiento (14a, 14b) dispuestas de manera equidistante una con respecto a otra, un segundo grupo de aberturas de alojamiento (21a, 21b) de n aberturas de alojamiento (14a, 14b) dispuestas de manera equidistante una con respecto a otra, que están dispuestas de manera opuesta a las aberturas de alojamiento (14a, 14b) del primer grupo de aberturas de alojamiento (20a, 20b), y dos aberturas de alojamiento (14a, 14b) individuales, dispuestas en cada caso de manera centrada entre los dos grupos de aberturas de alojamiento (20a, 20b, 21a, 21b), en donde n es un número natural y preferentemente mayor o igual a 3.

40

45

6. Unidad de aplicación (1a, 1b) según una o varias de las reivindicaciones anteriores,

caracterizada por varios, preferentemente 3, 4 o 6 elementos de presión (7a, 7b) que presentan en cada caso una placa de herramienta (8a, 8b), cuyos primeros ejes articulados (13a, 13b) están unidos con el primer disco de accionamiento (11a, 11b) y cuyos segundos ejes articulados (25a, 25b) están unidos con el segundo disco de accionamiento (12a, 12b).

50

7. Unidad de aplicación (1a, 1b) según la reivindicación 6,

caracterizada por que los elementos de presión (7a, 7b) están dispuestos de manera equidistante uno con respecto a otro.

8. Unidad de aplicación (1a, 1b) según una o varias de las reivindicaciones anteriores,

5 caracterizada por que la unidad de accionamiento (6a, 6b) comprende un motor de accionamiento (15), preferentemente un motor eléctrico, de manera especialmente preferente un servomotor, para accionar los discos de accionamiento (11a, 11b, 12a, 12b).

9. Unidad de aplicación (1a, 1b) según la reivindicación 8,

10 caracterizada por que los discos de accionamiento (11a, 11b, 12a, 12b) presentan ruedas dentadas de accionamiento (17) que pueden llevarse a acoplamiento con ruedas dentadas de accionamiento (16) del motor de accionamiento (15) de manera fija frente al giro.

10. Máquina de envasado con una unidad de aplicación (1a, 1b) según una o varias de las reivindicaciones anteriores.

11. Máquina de envasado según la reivindicación 10,

15 caracterizada por un dispositivo de transporte para transportar los recipientes (3) en la dirección de transporte (27) a lo largo de un plano de transporte, en donde los dos ejes de giro (9a, 9b, 10a, 10b) están orientados de manera perpendicular a la dirección de transporte (27) y están dispuestos a igual distancia con respecto al plano de transporte así como desplazados en la dirección de transporte (27) uno con respecto a otro.

12. Máquina de envasado según la reivindicación 10 u 11,

20 caracterizada por otra unidad de aplicación (1c), en particular según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la unidad de aplicación (1a, 1b) mencionada en primer lugar está configurada para fijar, en particular para fijar con formación de envase, un recorte de material (2) en recipientes (3) combinados para formar un grupo de recipientes (4), y la otra unidad de aplicación (1c) está configurada para enganchar dos lengüetas de plegado (2a) laterales del recorte de material (2) fijado en los recipientes (3).

13. Máquina de envasado según la reivindicación 12,

25 caracterizada por un dispositivo de plegado dispuesto entre la unidad de aplicación (1a, 1b) mencionada en primer lugar y la otra unidad de aplicación (1c) para plegar las lengüetas de plegado (2a) laterales del recorte de material (2).

30 14. Procedimiento para el funcionamiento de una unidad de aplicación (1a, 1b) o de una máquina de envasado según una o varias de las reivindicaciones anteriores, en el que los recipientes (3) se transportan en primer lugar con una primera división de producto y entonces se modifica la división de producto, de modo que los recipientes (3) se transportan con una segunda división de producto, que es distinta de la primera división de producto,

caracterizado por que

independientemente de la división de producto se usa un número fijo de elementos de presión (7a, 7b) y se deja invariable su posición en los discos de accionamiento (11a, 11b, 12a, 12b).

35 15. Procedimiento según la reivindicación 14,

caracterizado por que en la división de producto predeterminada en cada caso es variable la velocidad periférica de los elementos de presión (7a, 7b).

16. Procedimiento para el funcionamiento de una unidad de aplicación (1a, 1b) o de una máquina de envasado según una o varias de las reivindicaciones 1 a 13,

40 en el que los recipientes (3) se transportan en primer lugar con una primera división de producto y entonces se modifica la división de producto, de modo que los recipientes (3) se transportan con una segunda división de producto, que es distinta de la primera división de producto,

**caracterizado por que**

45 con la modificación de la división de producto se modifica el número de los elementos de presión (7a, 7b) y/o su posición en los discos de accionamiento (11a, 11b, 12a, 12b).

17. Procedimiento según la reivindicación 16,

caracterizado por que con la división de producto determinada en cada caso es constante la velocidad periférica de los elementos de presión (7a, 7b), en donde la velocidad periférica se corresponde con la velocidad de transporte de los recipientes (3).

FIG. 1

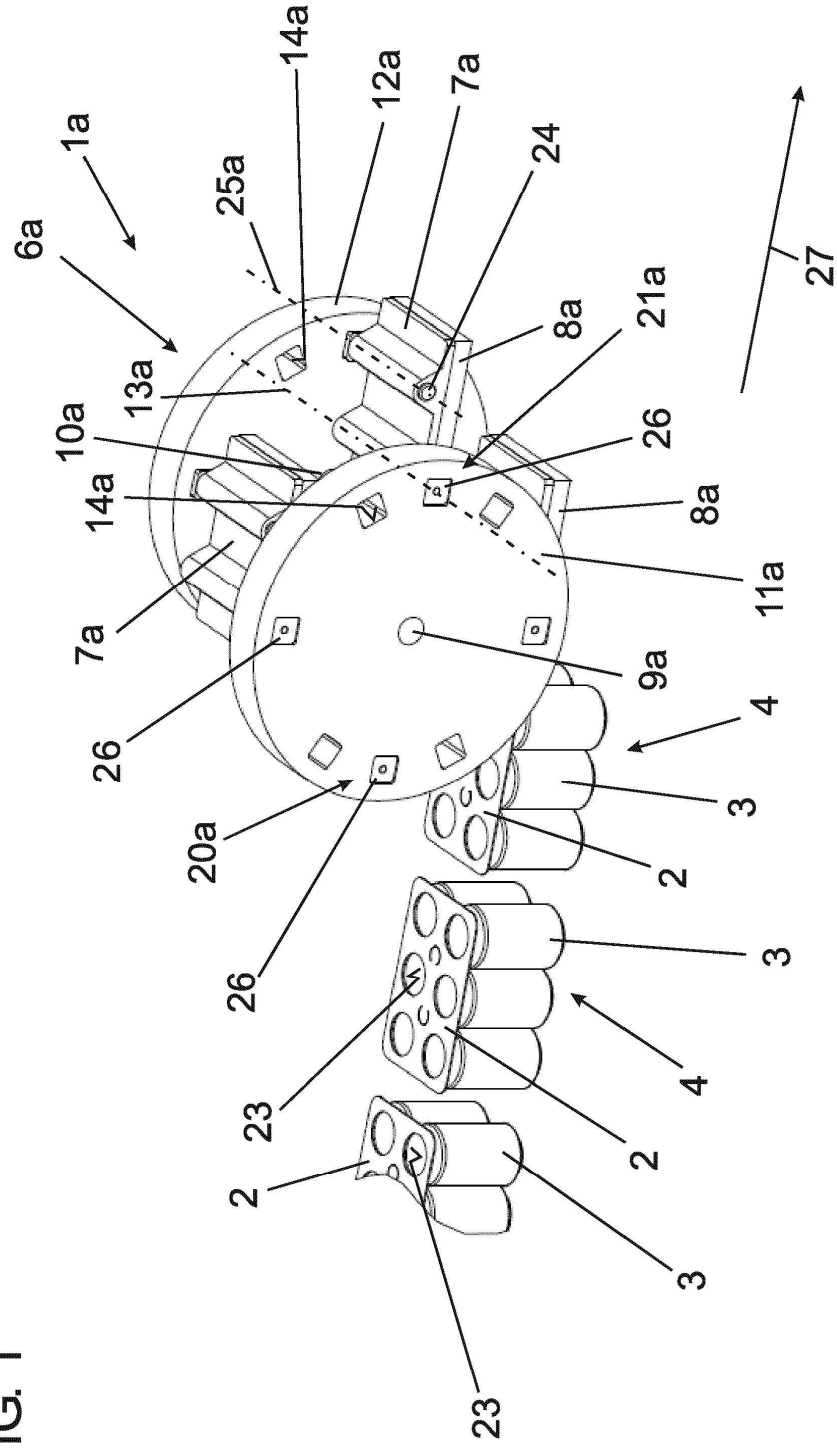


FIG. 2

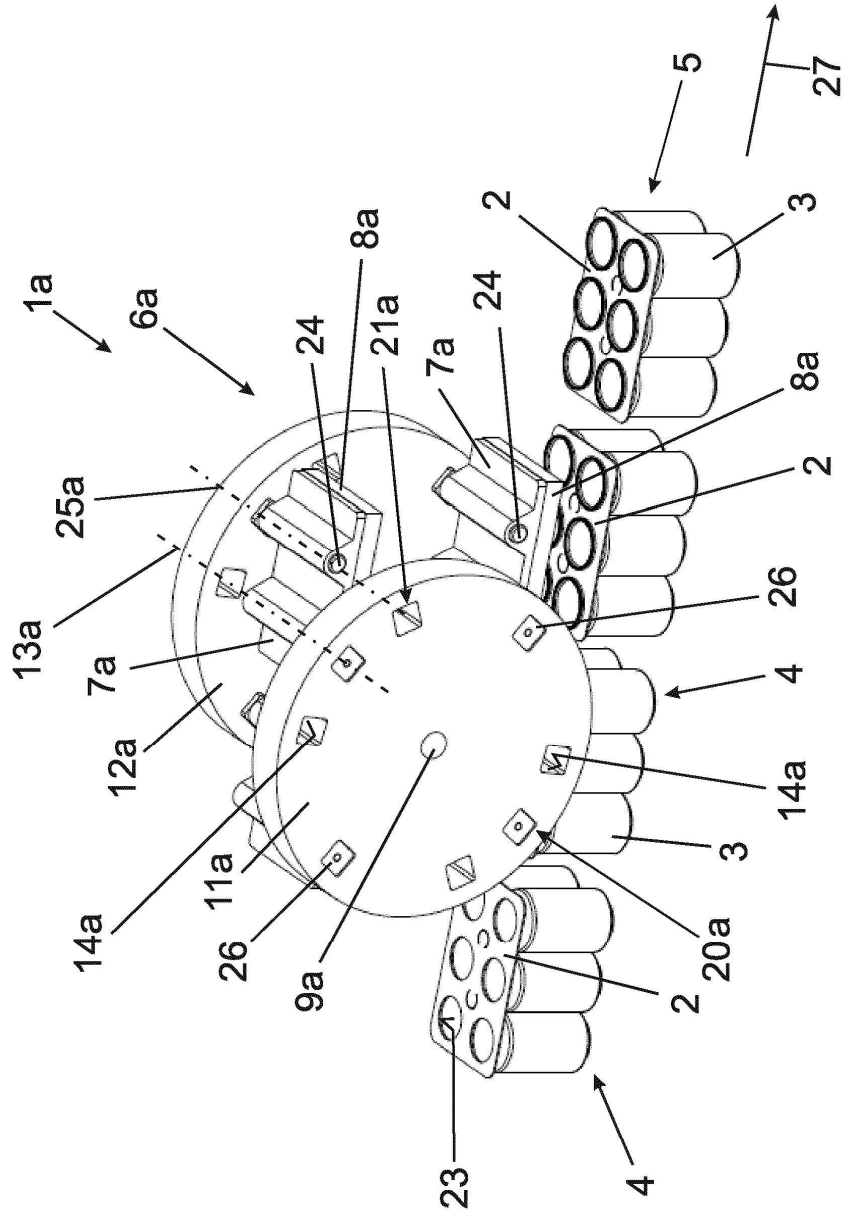


FIG. 3

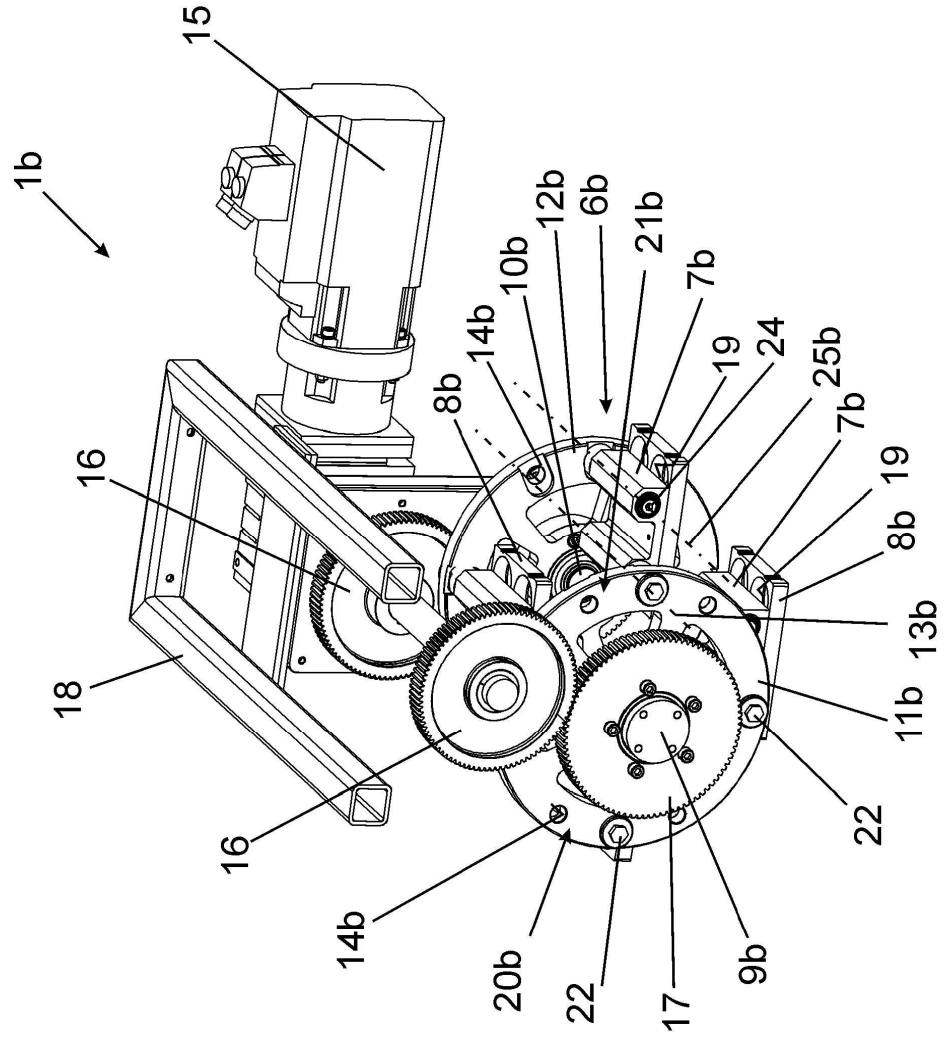
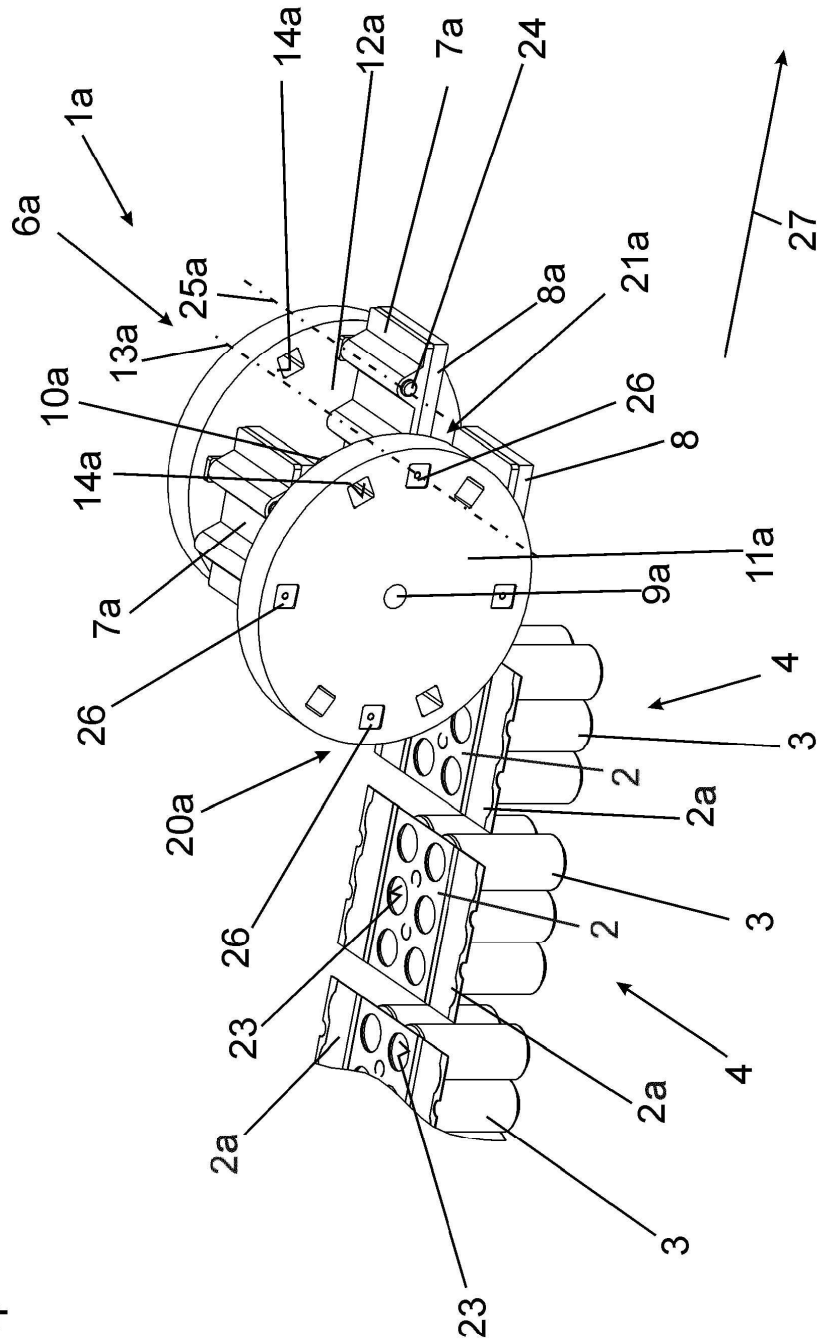


FIG. 4





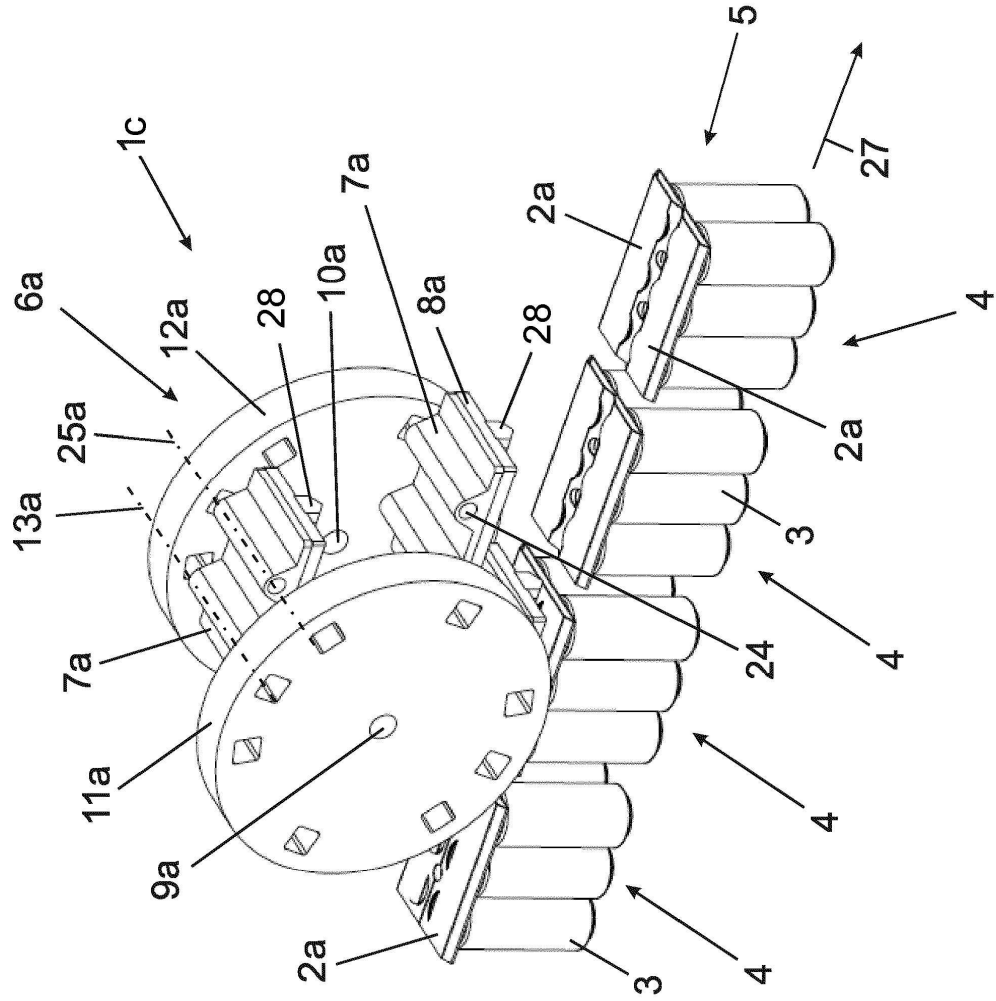


FIG. 6