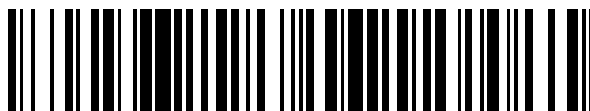


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 436**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/82** (2006.01)

**B65B 19/34** (2006.01)

**B65B 35/36** (2006.01)

**B65B 35/40** (2006.01)

**B65G 65/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2017 PCT/EP2017/052069**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.08.2017 WO17137283**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2017 E 17705805 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3414194**

54 Título: **Método y dispositivo para agrupar piezas en bruto de productos**

30 Prioridad:  
**08.02.2016 DE 102016102170**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.07.2020**

73 Titular/es:  
**TEXA AG (100.0%)  
Oldisstrasse 59  
7023 Haldenstein, CH**

72 Inventor/es:  
**ALIG, LUKAS**

74 Agente/Representante:  
**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 775 436 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Método y dispositivo para agrupar piezas en bruto de productos

5 La invención se refiere a un método de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1 para agrupar productos alargados, en particular, vacíos, configurados como latas, tubos o cartuchos, en donde los productos, preferiblemente, cilíndricos, se suministran con una instalación de transporte que se ha de suministrar, preferiblemente, desde una línea de producción, para la fabricación de los productos y se depositan en una cinta de transporte (cinta transportadora) y, con ésta, se transportan en una dirección de transporte con una velocidad de  
10 transporte a lo largo de un trayecto de transporte, en donde un grupo de productos que incluye varios de los productos se transfieren al mismo tiempo con medios de transferencia desde la cinta de transporte hasta medios de recepción, por ejemplo, una placa mandriladora o, directamente, un embalaje exterior, en donde los medios de transferencia para la transferencia de los productos se ajustan a los medios de recepción, durante el desplazamiento con el grupo de productos en la dirección de transporte, de manera angular, en particular, en vertical, a la dirección de transporte en una dirección de transferencia y en donde, después de una transferencia de, respectivamente, un grupo de productos o después de la transferencia de varios grupos de productos, los medios de recepción se ajustan en vertical a la dirección de transporte, así como en vertical a la dirección de transferencia (esto es, preferiblemente, a lo largo de un eje vertical) con el fin de poder recoger, o bien, para recoger, el siguiente grupo de productos por encima o por debajo de los grupos de productos ya transferidos.

20 Además, la invención se refiere a un dispositivo de agrupación de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 7 para agrupar productos configurados como latas, tubos o cartuchos, en donde el dispositivo de agrupación está configurado para la realización del método de conformidad con la invención. El dispositivo incluye una instalación de transporte que se ha de suministrar para los productos anteriormente mencionados, una cinta de transporte giratoria (cinta transportadora giratoria) para transportar los productos a lo largo de un trayecto de transporte en una dirección de transporte, medios de transferencia para la transferencia de un grupo de productos desde la cinta de transporte hasta medios de recepción, así como medios de accionamiento y medios de control para el control de los medios de accionamiento. Los medios de accionamiento se tratan de medios de accionamiento para accionar la instalación de transporte con una velocidad de transporte, así como para accionar los medios de transferencia y los medios de recepción, que incluyen, preferiblemente, varios accionamientos, por ejemplo, al menos un motor eléctrico, preferiblemente, un servomotor, y/o al menos un accionamiento neumático y/o al menos un accionamiento hidráulico. Es concebible accionar al menos dos de las unidades de funcionamiento que se han de accionar (cinta de transporte, medios de recepción y medios de transferencia) con un accionamiento común. En caso necesario, los medios de control también controlan un accionamiento para accionar la instalación de transporte que se ha de suministrar.

35 Además, la invención incluye un sistema de conformidad con la reivindicación 13, aquí una unidad de producción, que incluye un dispositivo de agrupación de conformidad con la invención, así como un dispositivo de fabricación, para la fabricación de los productos que se han de agrupar, el cual abastece la instalación de transporte que se ha de suministrar con los productos que se han de agrupar.

40 Los dispositivos de agrupación para agrupar unidades de productos, por lo general, fundamentalmente cilíndricas, como latas, tubos o cartuchos vacíos, son conocidos en diferentes diseños. En el caso de la categoría de producto «cartuchos», estos se tratan de embalajes fundamentalmente cilíndricos, por ejemplo, para silicona o acrílico, los cuales están provistos con un suelo de cartucho que se puede desplazar en un estuche con el fin de poder sacar haciendo presión el contenido del cartucho (con una, así llamada, pistola, en particular, una pistola de silicona) a través de una salida opuesta de manera axial al suelo. Los productos vacíos proceden por lo general de una instalación de fabricación en la que estos se producen y la misión consiste en reunir, en particular, embalar, los productos en unidades relativamente grandes y transportarlos hasta empresas de llenado. Para agrupar estas unidades, es habitual agrupar los productos, en donde, en el caso más sencillo, un grupo de productos agrupado representa una unidad anteriormente mencionada - por lo general, varios grupos de productos de este tipo se reúnen hasta formar una unidad anteriormente mencionada.

55 De esta manera, por ejemplo, del documento FR-A-2 391 126, se conoce un dispositivo para la agrupación de productos suministrados de manera continua que proceden de una línea de producción, o bien dispositivo de fabricación. Los productos se agrupan con el dispositivo conocido al controlarse dos unidades de transporte que funcionan de forma corrida una detrás de la otra de tal manera que la una unidad de transporte se alimenta, mientras que la otra se desplaza hasta una estación de descarga y, allí, se vacía. La construcción es comparativamente compleja y, el espacio requerido, grande. Además, la velocidad de trabajo (número de ciclos) es extremadamente limitada.

60 De forma similar funciona un dispositivo de agrupación descrito en el documento US-A-5.339.606. En oposición al dispositivo descrito antes, la transferencia se realiza en una unidad de transporte y agrupación de manera continua y siempre en el mismo lugar. El dispositivo conocido puede funcionar con un número de ciclos notablemente mayor  
65 que el dispositivo descrito en el documento FR-A-2 391 126 - sin embargo, aquí es desventajoso el coste para

reajustar el dispositivo en caso de un cambio de diámetro de los productos. Esta crítica también es válida para el dispositivo conocido en el documento US-A-5.704.195.

Un dispositivo de agrupación notablemente mejorado se describe en el documento EP 1 114 784 B1, en el caso del cual los productos no se depositan inmediatamente desde una cinta de bolsillo pendular sobre una cinta de transporte. Entre la cinta de bolsillo pendular y la cinta de transporte se encuentra un segmento de cinta flexible para el depositado intermedio de los productos, en donde el segmento de cinta flexible, la cinta de transporte que se ha de transportar, así como la cinta de bolsillo pendular que se ha de suministrar, presentan un trayecto de transferencia común. Después de depositar sobre la cinta flexible un número que se puede predeterminar de productos que se han de reunir hasta formar un grupo, ésta se mueve hacia atrás, por lo cual los productos se transfieren a la cinta de transporte. Durante la transferencia del grupo de productos desde la cinta de transporte a los medios de recepción, la cinta de transporte permanece quieta y el grupo de productos se desplaza por medio de un desplazamiento puramente traslativo de los medios de transferencia que incluyen un deslizador en vertical a la dirección de transporte de la cinta de transporte hasta los medios de recepción. Tras el depositado de los productos, la cinta flexible vuelve a desplazarse con gran velocidad hasta una posición de inicio, en donde, en este caso, ésta debe adelantar a la cinta de bolsillo pendular que se ha de suministrar, así como la cinta de transporte. En el caso de diámetros de producto grandes y de, al mismo tiempo, un alto número de ciclos de la cinta de bolsillo pendular que se ha de suministrar, debido a la alta aceleración positiva y negativa que surge, esto puede conducir a un proceso de transporte inquieto.

De la publicación internacional ajena a la materia WO 2012/121762 A1 se conoce un método para la transferencia de botellas en embalajes de cartón, en donde los embalajes de cartón se proporcionan en una cinta de transporte que desplaza aún más en línea recta los embalajes de cartón llenos. Las botellas se pueden transferir hasta los embalajes de cartón por medio de un deslizador desde una cinta de transporte de instalación de transporte en vertical a la dirección de transporte.

Del documento EP 2 960 189 A1 se conoce un dispositivo y un método para el empaquetado de tubos, en donde, con ayuda de deslizadores fijos en relación a una dirección de transporte de una cinta de transporte, primero se deslizan tuberías de tubo sobre dos mitades de placas distribuidoras de una placa distribuidora que, luego, se desplazan en relación la una a la otra y, posteriormente, las tuberías de tubo se deslizan aún más por medio de deslizadores fijos sobre placas de agrupación que se pueden ajustar en altura.

Del documento DE 10 2004 026 612 A1 se conoce un dispositivo ajeno a la materia para la formación de pilas de mercancías embaladas y la transferencia de la mercancía embalada hasta un sistema de transporte de mercancías embaladas.

Además, de la publicación internacional WO 2005/019035 A1, la cual tiene su origen en la solicitante, se conoce un método para la agrupación de productos alargados, preferiblemente, vacíos, configurados como latas, tubos o cartuchos, en donde los productos se suministran con una instalación de transporte que se ha de suministrar, preferiblemente, desde una línea de producción, para la fabricación de los productos y se depositan sobre una cinta de transporte y, con ésta, se transportan en una dirección de transporte con una velocidad de transporte a lo largo de un trayecto de transporte, en donde un grupo de productos que incluye varios productos se transfieren al mismo tiempo con medios de transferencia desde la cinta de transporte hasta medios de recepción. En este caso, está previsto que los medios de transferencia para la transferencia de los productos se ajusten a los medios de recepción en una instalación de transferencia durante el desplazamiento con el grupo de productos en la dirección de transporte de manera angular, en particular, en vertical, a la dirección de transporte. Después de una transferencia de, respectivamente, un grupo de productos o después de la transferencia de varios grupos de productos, los medios de recepción se ajustan en vertical a la dirección de transporte, así como en vertical a la dirección de transferencia, con el fin de poder recoger el siguiente grupo de productos por encima o por debajo del grupo de productos ya transferido. La publicación internacional WO 2005/019035 A1 hace público un método según el preámbulo de la reivindicación 1 y un dispositivo de agrupación según el preámbulo de la reivindicación 7.

Además, del documento DE 38 35 058 A1 se conoce un dispositivo para la colocación de objetos, en particular, en forma de tubos o similares, dentro de cajas de cartón con una instalación que suministra los objetos y una instalación de transporte giratoria de forma intermitente, la cual presenta, por arriba y por los lados, compartimentos abiertos que se extienden de manera transversal a la dirección de transporte que sirven para el alojamiento de los objetos, y a la cual está asignada una dirección de salida con una rejilla de empuje que se extiende por varios compartimentos que actúa en la dirección de los compartimentos, mediante la cual un número predeterminado de objetos se puede empujar fuera de los compartimentos hasta un receptáculo intermedio en el que los objetos se desplazan el uno tras el otro antes de depositarse en la caja de cartón preparada. Además, la publicación internacional WO 97/42109 A1 también hace público un dispositivo para la colocación de objetos en contenedores de depósito con una instalación que suministra los objetos.

Partiendo del estado de la técnica anteriormente mencionado, la invención se basa en la misión de indicar un método de agrupación, así como un dispositivo, para la realización de un método de este tipo con los cuales se garantiza que productos configurados como latas, tubos o cartuchos se puedan agrupar, también en caso de altos

números de ciclos de una instalación de transporte que se ha de suministrar, de forma silenciosa, o bien sin perturbaciones, en donde la instalación de agrupación se debe caracterizar por una construcción sencilla, así como bajos tiempos de reequipamiento, en caso de un cambio de diámetro de los productos que se han de agrupar.

5 Esta tarea se soluciona, con respecto al método, con las características de la reivindicación 1.

Con respecto al dispositivo de agrupación, la tarea se soluciona con las características de la reivindicación 7.

10 En las reivindicaciones secundarias se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención. En el contexto de la invención se incluyen todas las combinaciones de, por lo menos, dos de las características hechas públicas en la descripción, las reivindicaciones y/o las figuras.

15 Con el fin de evitar repeticiones, las características hechas públicas de conformidad con el método también han de ser válidas como hechas públicas de conformidad con el dispositivo y poderse reivindicar. Del mismo modo, las características hechas públicas de conformidad con el dispositivo también han de ser válidas como hechas públicas de conformidad con el método y poderse reivindicar.

20 La invención se basa en la idea de disponer, de manera que se puedan ajustar, a lo largo del trayecto de transporte tanto los medios de recepción como también los medios de transferencia y ajustarse los medios de recepción, así como los medios de transferencia, durante la transferencia de grupos de productos desde la cinta de transporte hasta los medios de recepción a lo largo del trayecto de transporte en la dirección de transporte. Preferiblemente, en este caso, los medios de transferencia realizan un desplazamiento combinado tanto en la dirección de transporte como también en vertical a ésta en la dirección de los medios de recepción con el fin de transferir el grupo de productos a estos. Tras la transferencia realizada del grupo de productos a los medios de recepción, los medios de recepción y los medios de transferencia se ajustan entonces en contra de la dirección de transporte a lo largo del trayecto de transporte para, a continuación, ajustarse de nuevo con la cinta de transporte, o bien el siguiente grupo de productos, en la dirección de transporte para, en este caso, traspasar, o bien transferir, el otro grupo de productos. Este proceso se repite entonces una y otra vez. Por medio del desplazamiento de ajuste tanto de los medios de recepción como también de los medios de transferencia junto con el grupo de productos que se ha de transferir en la dirección de transporte, para la transferencia del grupo de productos, la cinta de transporte no debe detenerse o reducirse su velocidad para la transferencia, con lo cual se pueden evitar aceleraciones positivas y negativas (aceleraciones y frenazos) de la cinta de transporte. Por medio del uso del método de agrupación de conformidad con la invención, o bien el uso de los dispositivos de agrupación de conformidad con la invención, se puede renunciar a cualquier tipo de silos intermedios delante de la cinta de transporte, en especial, silos de rodillo con poleas de inversión que se puedan ajustar, tal como estos se deben usar en el estado de la técnica.

40 De conformidad con la invención, está previsto que los medios de recepción se controlen, o bien se puedan controlar, de tal manera que, tras una transferencia de grupos de productos exitosa o tras la transferencia de varios grupos de productos, estos se ajusten tanto en vertical a la dirección de transporte como también en vertical a la dirección de transferencia para poder recoger el siguiente grupo de productos por arriba o por debajo de los grupos de productos ya transferidos. De conformidad con la invención, los medios de recepción se pueden ajustar de un lado a otro, así como en vertical a estos, por medio de un brazo robotizado a lo largo de una dirección de transporte o, alternativamente, se pueden ajustar a lo largo de dos ejes de ajuste dispuestos en ángulo el uno con respecto al otro mediante dos desplazamientos traslativos orientados en ángulo el uno con respecto al otro superpuestos respectivamente a lo largo de uno de los ejes de ajuste.

50 Además, la invención posibilita un perfeccionamiento de la invención que se explicará más tarde, según el cual los productos se transfieren, en particular, uno detrás del otro, directamente desde la instalación de transporte que se ha de suministrar a la cinta de transporte, en particular, configurada como cinta de bolsillo, y no se deben almacenar de forma intermedia en un silo intermedio, por ejemplo, una cinta flexible descrita en el estado de la técnica, con lo cual, en total, se puede garantizar un transcurso de productos silencioso y seguro. En particular, es posible y preferible si la instalación de transporte se puede operar de manera continua con una velocidad, preferiblemente, constante que está en una relación fija con respecto a la velocidad de la instalación de transporte que se ha de suministrar, o sea, con una velocidad que permite poder transferir un producto tras otro directamente desde la instalación de transporte que se ha de suministrar. En este caso, la velocidad de la cinta de transporte está preferiblemente ajustada a la velocidad de la instalación de transporte que se ha de suministrar de tal manera que una posición de producto de un producto en la instalación de transporte que se ha de suministrar siempre se alinea con la siguiente posición de recepción de producto libre en la cinta de transporte.

60 Preferiblemente, el desplazamiento de ajuste de los medios de transferencia y de los medios de recepción se realiza en paralelo al grupo de productos que se ha de transferir en la dirección de transporte en línea recta, esto es, éste está configurado como desplazamiento de ajuste de traslación que, en el caso de los medios de transferencia, está superpuesto por otro desplazamiento de ajuste (de transferencia), en particular, de traslación, en una dirección de transferencia en vertical a la dirección de transporte en los medios de recepción.

65

En el caso de los medios de recepción, estos no se tratan, en particular, de una cinta de transporte. De conformidad con la invención, los medios de recepción se ajustan de un lado a otro, así como en vertical a estos, por medio de un brazo robotizado a lo largo de la dirección de transporte o, alternativamente, se ajustan de conformidad con la invención a lo largo de dos ejes de ajuste dispuestos en ángulo el uno con respecto al otro, mediante dos desplazamientos de traslación orientados en ángulo uno con respecto al otro superpuestos respectivamente a lo largo de uno de los ejes de ajuste.

Preferiblemente, uno de los ejes de ajuste se extiende a lo largo de la dirección de transporte, o bien en paralelo a ésta, y, el otro, en vertical en una dirección de altura, o bien vertical. Dicho de otra forma, los medios de recepción se ajustan, preferiblemente, por medio de dos desplazamientos de traslación orientados el uno con respecto al otro en ángulo, preferiblemente, en línea recta, preferiblemente, superpuestos, respectivamente a lo largo de uno de los ejes de ajuste.

Ha resultado ser particularmente ventajoso un diseño del método, o bien de los medios de control del dispositivo de agrupación, según el cual los medios de recepción y/o los medios de transferencia se ajustan, o bien se desplazan, durante la transferencia del grupo de productos de forma sincrónica con la cinta de transporte y el grupo de productos que se ha de transferir transportado sobre ésta a lo largo del trayecto de transporte en la dirección de transporte, esto es, con la misma velocidad que el grupo de productos, o bien la cinta de transporte, en la dirección de transporte para, por lo tanto, evitar también aquí de antemano aceleraciones positivas y negativas que pueden influir negativamente en el transcurso de transferencia de productos. El desplazamiento hacia atrás en contra de la dirección de transporte tras la transferencia satisfactoria puede, pero no debe, realizarse de forma sincrónica. Preferiblemente, tras el desplazamiento de retroceso, los medios de recepción y los medios de transferencia se pueden volver a sincronizar, juntos o separados el uno del otro, con la velocidad de la cinta de transporte en la dirección de transporte para, entonces, poderse ajustar de nuevo sincrónicamente para el transporte del otro grupo de productos, esto es, con la misma velocidad que el grupo de productos en la dirección de transporte.

Como se explicó al principio, según el método de conformidad con la invención, está previsto, o bien el dispositivo de conformidad con la invención está instalado de tal manera que, tras una transferencia de, respectivamente, un grupo de productos o tras la transferencia de varios grupos de productos, los medios de recepción se ajusten en vertical a la dirección de transporte, así como en vertical a la dirección de transferencia, para poder recoger, o bien para recoger, el siguiente grupo de productos por encima o por debajo de los grupos de productos ya transferidos. Preferiblemente, los medios de recepción incluyen para ello una unidad de recepción que presenta varias hileras de espacios de recepción, o bien elementos de recepción, dispuestos uno junto al otro a lo largo de la dirección de transporte para el alojamiento respectivo de un producto. Dicho de otra forma, la unidad de recepción está instalada para recoger productos tanto uno al lado del otro en la dirección de transporte como también uno encima del otro en vertical a la dirección de transporte y en vertical a la dirección de transferencia, lo que se garantiza por medio de la disposición ajustable de conformidad con la invención, o bien el ajuste de conformidad con la invención de los medios de recepción tras una transferencia de un grupo de productos o tras la transferencia de varios grupos de productos en vertical a la dirección de transporte, así como en vertical a la dirección de transferencia. Preferiblemente, está previsto, tras el llenado de la unidad de recepción de los medios de recepción, o sea, tras una pluralidad de transferencias en las que productos o grupos de productos se transfirieron uno encima del otro a la unidad de recepción, intercambiar la unidad de recepción llena por una unidad de recepción vacía, en particular, de forma automática. En cuanto al diseño concreto de la unidad de recepción, hay diferentes posibilidades. Preferiblemente, ésta está configurada como placa mandriladora, en particular, con varias hileras dispuestas una encima de la otra de mandriles dispuestos uno junto al otro a lo largo de la dirección de transporte. Alternativamente, la unidad de recepción está configurada, por ejemplo, como placa de clips, como varios receptáculos de clips, o bien de abrazaderas, que están dispuestos preferiblemente en varias hileras dispuestas una encima de la otra en vertical a la dirección de transporte, así como en vertical a la dirección de transferencia, en donde, a su vez, las hileras se extienden en la dirección de transporte. A su vez, como alternativa, la unidad de recepción también puede estar configurada como placa de vacío con una pluralidad de espacios de vacío que están dispuestos en hilera de manera análoga, en donde varias hileras están previstas la una encima de la otra en vertical a la dirección de transporte y en vertical a la dirección de transferencia.

En cuanto al diseño concreto de la transferencia de productos real, o bien de la transferencia de productos, desde la instalación de transporte que se ha de suministrar a la cinta de transporte, hay diferentes posibilidades. En el caso más sencillo y preferido, la instalación de transporte que se ha de suministrar incluye una cinta transportadora con, así llamados, bolsillos pendulares de transporte (giratorios) en los que se puede recoger, respectivamente, un producto y los cuales se pueden vaciar por medio de un giro en torno a un eje de giro, o bien eje pendular, preferiblemente, directamente en la instalación de transporte. Alternativamente, es posible, por ejemplo, el uso de un bombo de vacío giratorio con el cual los productos se transfieren, uno tras otro, a la cinta de transporte, en particular, hasta los bolsillos de recepción de la cinta de transporte, en donde, a su vez, el bombo de vacío se puede abastecer de diferentes maneras, por ejemplo, por medio de una cinta de transporte o cinta de cadeneta.

En el caso de la cinta de transporte, desde la cual los productos se transfieren hasta los medios de recepción mediante los medios de transferencia, es fundamental que ésta se desplace a lo largo del trayecto de transporte, en particular, en línea recta, en donde la cinta de transporte está diseñada de forma giratoria, o bien sin fin. El término

«cinta de transporte» se debe entender en este caso en otro sentido y no debe incluir necesariamente una cinta de depositado universal - también es posible y preferible un diseño con bolsillos giratorios conectados el uno con el otro e individuales que, por el lado de extremo, están fijados respectivamente a una cinta giratoria o, alternativamente, a una cadena.

5 También hay diferentes posibilidades con respecto al diseño de los medios de recepción. En el caso más sencillo, se trata de una placa mandriladora con mandriles de recepción que se extienden en vertical a la dirección de transporte, preferiblemente, en horizontal, en la cual los productos de un grupo de productos se pueden colocar, en particular, desplazar. También es concebible, sin embargo, una realización alternativa en la que los medios de recepción detienen un embalaje exterior, en particular, un embalaje de cartón, y las unidades de productos se ponen directamente en éste mediante los medios de transferencia. También es posible que los medios de recepción presenten una unidad de recepción para el alojamiento de varios grupos de productos y que los grupos de productos reunidos hasta formar una unidad se fijen uno en relación con el otro en la unidad de recepción, por ejemplo, por medio de una cinta de fijación y/o por medio de láminas. También es posible que la unidad de recepción esté configurada como placa de clips para la retención de manera sujeta de varios productos uno encima del otro, o bien uno junto al otro, o como placa de vacío para sujetar varios productos tanto uno encima del otro como también uno junto al otro mediante la aplicación de presión negativa. En general, es por lo tanto preferible si los medios de recepción presentan una unidad de recepción que incluya medios de sujeción, en particular, en forma de mandriles, clips mecánicos y/o aspiradores de vacío, los cuales están configurados e instalados para fijar, o bien sujetar, al mismo tiempo una pluralidad de grupos de productos, o bien productos. En este caso, la unidad de recepción está diseñada de tal manera que ésta puede alojar productos en varias hileras dispuestas una encima de la otra en vertical al trayecto de transporte, así como en vertical a la dirección de transferencia, y que se extienden en la dirección de transporte.

25 Del mismo modo, hay diferentes variantes de diseño en cuanto al diseño concreto de los medios de transferencia. En el caso más sencillo y preferido, los medios de transferencia incluyen una instalación de empuje que desplaza varios productos que forman un grupo de productos desde la cinta de transporte, en particular, desde bolsillos de recepción de la cinta de transporte, en vertical a la dirección de transporte, en particular, en horizontal a los medios de recepción. En este caso, los medios de recepción y los medios de transferencia se ajustan junto con el grupo de productos que se ha de transferir, preferiblemente, en dos lados separados en vertical a la dirección de transporte y alejados el uno del otro. También es concebible que los medios de transferencia incluyan una garra de vacío y/o mecánica para la transferencia de forma sujeta del producto de un grupo de productos hasta los medios de recepción, en donde estas garras están dispuestas, por ejemplo, en un brazo robotizado que se puede controlar de forma correspondiente.

35 Preferiblemente, la cinta de transporte incluye aspiradores de vacío, en particular, dispuestos en bolsillos, para la sujeción, o bien la fijación, por vacío de los productos durante el transporte en la dirección de transporte. En caso necesario, los aspiradores de vacío pueden estar configurados de tal manera que la aplicación de vacío se reduce, en su caso, hasta cero, durante la transferencia hasta los medios de recepción.

40 Como ya se ha sugerido, es especialmente ventajoso si durante una conducción continua de productos por medio de la instalación de transporte que se ha de suministrar la cinta de transporte en la instalación de transporte se acciona con una velocidad que, teniendo en cuenta las distancias de los productos, preferiblemente, diferentes, en la instalación de transporte que se ha de suministrar y la cinta de transporte, está en una relación fija con respecto a la velocidad de la instalación de transporte que se ha de suministrar. En este caso, la velocidad de la cinta de transporte y de la instalación de transporte se ajusta, preferiblemente, al número de ciclos, o bien velocidad de salida, actual de un dispositivo de fabricación de productos más abajo, en particular, un dispositivo de fabricación de latas, tubos o cartuchos, en donde, al mismo tiempo, se realiza un ajuste de la velocidad de la cinta de transporte y de la velocidad de la instalación de transporte a este dispositivo de fabricación más abajo para, por lo tanto, mantener siempre igual la relación de velocidad de la cinta de transporte y la instalación de transporte.

55 De este requisito se difiere únicamente en caso de llenarse huecos (aquí, la cinta de transporte espera al siguiente producto) o en el caso de que la cinta de transporte y la instalación de transporte deban detenerse las dos porque la velocidad de salida del dispositivo de fabricación vuelva a cero. En caso normal, esto es, en el caso de una conducción continua de productos por medio de la instalación de transporte, la cinta de transporte y la instalación de transporte únicamente se aceleran o se frenan juntas (en particular, en función de la velocidad de salida de un dispositivo de fabricación más abajo), de manera que se garantiza que en cada receptáculo en la cinta de transporte se pueda depositar un producto de parte de la instalación de transporte. Por lo tanto, no es necesaria una variación de la velocidad exclusivamente de la cinta de transporte (y no de la instalación de transporte), de manera que se evita de forma segura un comportamiento de marcha inquieto. Por consiguiente, la cinta de transporte y la instalación de transporte se comportan de forma uniforme y se aceleran o frenan juntas, aparte de en las excepciones mencionadas anteriormente, en particular, en función del ciclo de salida de un dispositivo de fabricación más abajo.

65 El método de conformidad con la invención, así como el dispositivo de conformidad con la invención, son apropiados en el perfeccionamiento de la invención, en particular, también para un cierre sin problemas de huecos en la

instalación de transporte que se ha de suministrar. Estos huecos de producto se reconocen mediante sensores apropiados, por ejemplo, una barrera de luz, y los medios de control controlan los medios de accionamiento de tal manera que la velocidad de la cinta de transporte se reduce, en su caso, hasta cero; en todo caso, hasta una velocidad que es más pequeña que la velocidad de conducción (velocidad de suministro) de la instalación de transporte que se ha de suministrar, en donde la instalación de transporte que se ha de suministrar sigue desplazándose, preferiblemente, de forma continua, y los huecos que siguen a los huecos de producto se depositan en el siguiente espacio de alojamiento correspondiente en la cinta de transporte, en donde, tras cerrarse el hueco, preferiblemente, la cinta de transporte funciona de nuevo de forma sincrónica con la instalación de transporte que se ha de suministrar. Es preferible si los medios de control controlan entonces los medios de accionamiento para los medios de transferencia y/o los medios de recepción al mismo tiempo de tal manera que su velocidad también se reduce con un desplazamiento en la dirección de transporte, preferiblemente, correspondientemente a la reducción de la velocidad de la cinta de transporte, más preferiblemente, para desplazarse también de manera sincrónica con la cinta de transporte durante el cierre del hueco o, al detenerse la cinta de transporte, detenerse de manera análoga a la cinta de transporte.

Otras ventajas, características y detalles de la invención se deducen de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos, así como mediante los dibujos.

Estos muestras en

Las Figuras 1a a Figura 8c: diferentes estados de funcionamiento en un método de agrupación de conformidad con la invención, o bien un dispositivo de agrupación de conformidad con la invención, en donde las representaciones A a C muestran respectivamente diferentes vistas del mismo estado de funcionamiento.

En las figuras, los elementos iguales y los elementos con el mismo funcionamiento se identifican con el mismo símbolo de referencia.

A continuación, mediante las Figuras 1a a 1c se explica primero la construcción básica de un dispositivo de agrupación 1 configurado según el concepto de la invención, en donde, entonces, en el contexto de la explicación de las Figuras 2a a 8c, sólo se mencionan fundamentalmente los cambios de estado en el contexto de los diferentes estados de funcionamiento - la construcción básica permanece igual, o bien todas las figuras muestran el mismo dispositivo.

El dispositivo de agrupación 1 presenta una cinta de transporte 3 configurada como cinta de bolsillo que incluye una pluralidad de bolsillos 2 dispuestos uno detrás del otro para el alojamiento de, respectivamente, un producto en forma de una lata vacía, un tubo vacío o un cartucho vacío, la cual se puede accionar con medios de accionamiento conocidos en sí no representados por motivos de claridad, en particular, en forma de al menos un servomotor, en donde un lado superior (lado de descarga) mostrado en la Figura 1c de la cinta de transporte 3, el cual es accionado por medio de una velocidad predeterminada por los medios de accionamiento, o bien uno de estos de medios de accionamiento, a lo largo de un trayecto de transporte S en línea recta, aquí a modo de ejemplo y, preferiblemente, horizontal, en una dirección de transporte F.

En la cinta de transporte 3 se depositan, sin huecos, esto es, sin dejar libres bolsillos 2, productos 4 uno detrás de otro directamente desde una instalación de transporte que se ha de suministrar 5. En el ejemplo de realización concreto, la instalación de transporte que se ha de suministrar 5 se trata de una cinta transportadora con bolsillos pendulares de transporte no mostrados por motivos de claridad mostrados, por ejemplo, en el documento EP 1 114 784 B1 y, allí, identificados con el símbolo de referencia cuatro, los cuales se pueden girar en torno a un eje pendular y de los cuales se puede descargar, respectivamente, un producto mediante el giro del bolsillo correspondiente, a saber, directamente hasta dentro de un bolsillo 2 de la cinta de transporte 3. Pueden identificarse orificios de aspiración 13 por dentro de los bolsillos 2 para la sujeción segura de los productos durante el transporte en la dirección de transporte. Mientras que en la instalación de transporte que se ha de suministrar 5 no se detecten, en un área delante de la cinta de transporte 3, ningún hueco, esto es, bolsillos pendulares de transporte vacíos, la cinta de transporte 3 se acciona con una velocidad de transporte en la dirección de transporte F, la cual, con la separación indicada de los productos sobre la instalación de transporte que se ha de suministrar 5, garantiza que en cada bolsillo 2 se deposite un producto desde la instalación que se ha de suministrar, sin que, para esto, se deba variar la velocidad de la cinta de transporte 3 independientemente de la velocidad de la instalación de transporte que se ha de suministrar 5. Dicho de otra forma, la relación de velocidad de la velocidad de la cinta de transporte 3 y la velocidad de la instalación de transporte 5 permanece constante (hasta un proceso de cerrado de huecos facultativo), en donde la velocidad de la cinta de transporte 3 y la velocidad de la instalación de transporte que se ha de suministrar 5 se ajustan juntas a una velocidad (número de ciclos de salida) de un dispositivo de fabricación más abajo. A causa de esto, se evitan de forma segura las aceleraciones y los retrasos innecesarios, tal como aparecerían estos, si la instalación de transporte 5 se frenara y se acelerara siempre independientemente de la cinta de transporte 3 para el llenado de los bolsillos 2.

En el caso de una separación, en teoría, igual de los productos sobre la cinta de transporte 3 y la instalación de transporte que se ha de suministrar 5, la cinta de transporte 3 y la instalación de transporte que se ha de suministrar

5 se operan, por lo tanto, con la misma velocidad - en el caso de una separación mayor (preferida) de los productos en la instalación de transporte que se ha de suministrar 5 que en la cinta de transporte 3, la instalación de transporte que se ha de suministrar 5 se opera correspondientemente más rápido que la cinta de transporte 3; sin embargo, tanto la cinta de transporte 3 como también la instalación de transporte que se ha de suministrar 5 se operan con velocidad diferente ( $>0$  m/s), en donde las velocidades están en una relación fija la una con respecto a la otra y (hasta un eventual proceso de cierre de huecos) solo se cambian conjuntamente, o bien al mismo tiempo - en función del número de ciclos de salida mencionado anteriormente de un dispositivo de fabricación más abajo.

10 Los productos depositados sobre la cinta de transporte 3 se transportan, en todo caso, en la dirección de transporte F y, en el ejemplo de realización concreto, llegan hasta el área entre los medios de recepción 6, así como los medios de transferencia 7. En el ejemplo de realización concreto, los medios de recepción 6 incluyen únicamente, por ejemplo, una placa mandriladora con una pluralidad de mandriles 8 (mandriles de alojamiento) que se extienden aquí, por ejemplo, en horizontal, en todo caso, en vertical a la dirección de transporte F para el depositado respectivo de un producto hueco. Los medios de transferencia 7 incluyen, en el ejemplo de realización mostrado, un deslizador 9 que se puede ajustar a los medios de recepción 6 en vertical a la dirección de transporte F para transferir un grupo de productos a los medios de recepción 6. Después de que una hilera de mandriles que aquí transcurre en horizontal a modo de ejemplo se llene con productos, los medios de recepción 6 se ajustan tanto en vertical a la dirección de transporte F como también en vertical a la dirección de transferencia T que transcurre en vertical a ésta para poder depositar el siguiente grupo de productos en la hilera de mandriles que se encuentran por debajo en el ejemplo de realización concreto.

25 Es fundamental que tanto los medios de recepción 6 como también los medios de transferencia 7 no se puedan ajustar sólo como se describe arriba, sino que se puedan desplazar a lo largo del trayecto de transporte S en la dirección de transporte F, así como en la dirección opuesta, esto es, que se puedan ajustar en la dirección de la instalación de transporte que se ha de suministrar 5 para que, junto con un grupo de productos que se ha de transferir, preferiblemente, de manera sincrónica, esto es, con la misma velocidad que el grupo de productos en la dirección de transporte F durante una transferencia y, preferiblemente, por lo menos un segmento de tiempo corto antes de la transferencia real. De esta manera, se garantiza que la velocidad de transporte de la cinta de transporte 3 en la dirección de transporte F se pueda controlar de forma independiente de la transferencia real y, por ejemplo, se pueda ajustar, preferiblemente, de forma lineal, a la velocidad de transporte de suministro de la instalación de transporte que se ha de suministrar 5, la cual suministra los productos a una instalación de fabricación más abajo, preferiblemente, en función de una velocidad de fabricación.

35 En la Figura 1c se muestran varios accionamientos 10, 11 para accionar los medios de transferencia 7. En el caso del accionamiento electromotorizado, aquí servomotorizado, representado con el símbolo de referencia 10, éste se trata de un accionamiento de ajuste para ajustar los medios de accionamiento, o bien una placa de deslizamiento, en la dirección de transferencia T y hacia atrás, mientras que el accionamiento identificado con el símbolo de referencia 11 es un accionamiento de los medios de accionamiento para ajustar los medios de transferencia 7 a lo largo del trayecto de transporte S. En este caso, sólo se trata específicamente de un diseño ejemplar. Alternativamente, el desplazamiento se puede realizar, por ejemplo, por medio de un brazo robotizado de varios ejes correspondiente. Por motivos de claridad, no se representan los medios de accionamiento para accionar los medios de recepción 6. Los medios de recepción 6 se pueden ajustar tal como se describió antes. Preferiblemente, los medios de accionamiento correspondientes también incluyen un accionamiento, o bien un eje de accionamiento, para el ajuste hacia afuera de la placa mandriladora llena hasta otra instalación de embalaje, en donde, entonces, la placa mandriladora completa se reemplaza por una placa mandriladora vacía.

50 En las Figuras 2a a 2c se puede observar que los productos 4 se transfieren hasta un área 12, a saber, aquí a modo de ejemplo mediante el giro de bolsillos pendulares de transporte correspondientes que, como se mencionó, no están representados. Se pueden realizar posibilidades de transferencia alternativas, por ejemplo, de un bombo de vacío. En el estado de funcionamiento de conformidad con las Figuras 2a a 2c, ya se compararon con el estado de funcionamiento de conformidad con las Figuras 1a a 1c otros productos 4 depositados sobre la cinta de transporte 3 y transportados en la dirección de transporte F a lo largo del trayecto de transporte S. Los medios de recepción 6 y los medios de transferencia 7 se encuentran separados en lados opuestos el uno al otro de los productos 4 en vertical a la dirección de transporte F. En el caso del estado de funcionamiento según las Figuras 3a a 3c, un proceso de transferencia para transferir un grupo de productos P que, en el ejemplo de realización concreto, incluyen, por ejemplo, siete productos 4 individuales ya ha comenzado. Esto se puede observar en que los medios de transferencia 7 se ajustan ya un poco más a los medios de recepción 6 en la dirección de transferencia T. Durante esta transferencia, los medios de recepción 6 y los medios de transferencia 7 se desplazan conjuntamente con el grupo de productos P en la dirección de transporte F - en el ejemplo de realización concreto, de manera sincrónica con el grupo de productos P, esto es, con la misma velocidad que la cinta de transporte 3 en la dirección de transporte F. La sincronización con esta velocidad de transporte ya se realizó en el estado de funcionamiento, o bien en la fase de funcionamiento, de conformidad con las Figuras 2a a 2c.

65 En las Figuras 4a a 4c, el proceso de transferencia está avanzado más adelante y está directamente antes de su conclusión. Se puede observar que tanto los medios de transferencia 7 como también los medios de recepción 6, comparados con el estado de conformidad con las Figuras 3a a 3c, se ajustaron más hacia la izquierda, o bien en la



dirección de transporte F, en los planos del dibujo y, al mismo tiempo, los medios de transferencia 7, a los medios de recepción 6 más en la dirección de transferencia T. Los productos 4 del grupo de productos P se deslizan sobre mandriles 8 de la placa mandriladora prevista de tal manera a modo de ejemplo de los medios de recepción 6.

5 El paso de método de conformidad con la Figuras 5a a 5c sigue de forma inmediata. Se puede observar que los medios de transferencia 7, más concretamente, la placa de deslizamiento prevista a modo de ejemplo, se volvió a ajustar hacia abajo en contra de la dirección de transferencia en vertical a la dirección de transporte F, esto es, en el caso de la Figura 5c, en los planos del dibujo. Durante todos estos pasos, no cambia la velocidad de transporte de la cinta de transporte 3.

10 Desplazados al mismo tiempo o por poco tiempo con el ajuste de retroceso de los medios de transferencia 7, los medios de recepción 6 se ajustan hasta la posición mostrada en las Figuras 6a a 6c, esto es, en una dirección de ajuste (cf. la Figura 5b) que está orientada en vertical tanto con respecto a la dirección de transporte F como también con respecto a la dirección de transferencia T para, en el caso de la, ahora, siguiente transferencia, poder abastecer la hilera de mandril siguiente, o bien que se encuentra por debajo. Desplazados al mismo tiempo o por poco tiempo con este desplazamiento de ajuste y/o el desplazamiento de retroceso de los medios de transferencia 7 en contra de la dirección de transferencia T, los medios de recepción 6 y los medios de transferencia 7 se vuelven a ajustar de forma sincrónica o, alternativamente, asincrónica, en contra de la dirección de transporte F, a saber, preferiblemente, hasta una posición de inicio mostrada en las Figuras 1a a 1c. Aquí tampoco cambia la velocidad de transporte de la cinta de transporte 3. En cuanto un siguiente, o bien otro grupo de productos P' completo se encuentra en un área entre los medios de transferencia 7 y los medios de recepción 6, estos se vuelven a ajustar, aquí, preferiblemente, de manera sincrónica con ese otro grupo de productos P', en la dirección de transporte F y el otro grupo de productos P' se transfiere a los medios de recepción 6 de manera análoga a la descripción anterior de la transferencia del grupo de productos P, con lo cual se produce de nuevo un ajuste hacia atrás de los medios de recepción 6 y de los medios de transferencia 7 en contra de la dirección de transporte F.

30 Si durante el funcionamiento se identifica un hueco de productos sobre la instalación de transporte que se ha de suministrar 5 por medio de sensores apropiados no representados, la velocidad de transporte de la cinta de transporte 3 se reduce, en su caso, hasta cero, para dejar pasar estos huecos y llenar con el producto que sigue al hueco el bolsillo 2 que se ha de llenar a continuación. Posteriormente, se vuelve a ajustar el estado de funcionamiento normal y la transferencia se realiza tal como se describió antes.

Listado de símbolos de referencia

- |    |    |  |
|----|----|--|
| 35 | 1  | dispositivo de agrupación                          |
|    | 2  | bolsillos  |
|    | 3  | cinta de transporte                                |
|    | 4  | productos  |
|    | 5  | instalación de transporte que se ha de suministrar |
|    | 6  | medios de recepción                                |
| 40 | 7  | medios de transferencia                            |
|    | 8  | mandriles  |
|    | 9  | deslizadores                                       |
|    | 10 | accionamiento                                      |
|    | 11 | accionamiento                                      |
| 45 | 12 | área de transmisión                                |
|    | 13 | orificios de aspiración                            |
|    | F  | dirección de transporte                            |
|    | P  | grupo de productos                                 |
| 50 | P' | otro grupo de productos                            |
|    | S  | trayecto de transporte                             |
|    | T  | dirección de transferencia                         |
|    | V  | dirección de ajuste                                |

55

## REIVINDICACIONES

1. Método para agrupar productos (4) alargados configurados como latas, tubos o cartuchos, preferiblemente, vacíos, en donde los productos (4) se suministran con una instalación de transporte que se ha de suministrar (5), preferiblemente, desde una línea de producción, para la fabricación de los productos (4) y se depositan sobre una cinta de transporte (3) y, con ésta, se transportan con una velocidad de transporte a lo largo de un trayecto de transporte (S) en una dirección de transporte (F), en donde un grupo de productos (P) que incluye varios de los productos (4) se transfieren con medios de transferencia (7) al mismo tiempo desde la cinta de transporte (3) hasta medios de recepción (6), en donde los medios de transferencia (7) para la transferencia de los productos (4) se ajustan a los medios de recepción (6) durante el desplazamiento con el grupo de productos (P) en la dirección de transporte (F) en ángulo, en particular, en vertical, a la dirección de transporte (F) en una dirección de transferencia (T) y en donde los medios de recepción (6), tras una transferencia de, respectivamente, un grupo de productos (P) o tras la transferencia de varios grupos de productos (P) se ajustan en vertical a la dirección de transporte (F), así como en vertical a la dirección de transferencia (T) para poder recoger el siguiente grupo de productos (P) por encima o por debajo de los grupos de productos (P) ya transferidos

**caracterizado por que**

tanto los medios de recepción (6) como también los medios de transferencia (7), durante la transferencia del grupo de productos (P), se ajustan, en particular, de manera sincrónica, con la cinta de transporte (3) y el grupo de productos (P) que se ha de transferir transportado sobre esta a lo largo del trayecto de transporte (S) en la dirección de transporte (F) y, tras la transferencia exitosa a lo largo del trayecto de transporte (S) se ajustan en contra de la instalación de transporte (F) para la transferencia de otro grupo de productos (P') hasta los medios de recepción (6), y que los medios de transferencia se ajustan, por medio de un brazo robótico, a lo largo de la dirección de transporte de un lado a otro, así como en vertical a estos o, alternativamente, se ajustan a lo largo de dos ejes de ajuste dispuestos en ángulo el uno con respecto al otro por medio de dos desplazamientos de traslación orientados en ángulo el uno con respecto al otro respectivamente a lo largo de uno de los ejes de ajuste.

2. Método según la reivindicación 1

**caracterizado por que**

los medios de transferencia (7) y los medios de recepción (6), tras el ajuste en contra de la dirección de transporte (F), en particular, de manera sincrónica, se desplazan con el otro grupo de productos (P') a lo largo del trayecto de transporte (S) en la dirección de transporte (F).

3. Método según una de las reivindicaciones anteriores

**caracterizado por que**

en una unidad de recepción de los medios de recepción (6), en particular, en forma de una placa mandriladora, una placa de clips o una placa de vacío, se recogen, uno encima del otro, productos en la dirección de transporte (F) uno al lado del otro, así como en vertical a la dirección de transporte (F) y en vertical a la dirección de transferencia (T), y que la unidad de recepción, tras varios procesos de transferencia, en los cuales la unidad de recepción se cargó respectivamente con un grupo de productos, se reemplaza por una unidad de recepción vacía.

4. Método según una de las reivindicaciones anteriores

**caracterizado por que**

el grupo de productos (P) se transfiere mediante empuje y/o que los productos (4) del grupo de productos (P) se conducen en la dirección de transferencia (T) durante la transferencia por vacío y/o por agarre y/o sujeción mecánicos.

5. Método según una de las reivindicaciones anteriores

**caracterizado por que**

la instalación de transporte que se ha de suministrar (5) y la cinta de transporte (3) se accionan con velocidades que, en el caso de una transferencia de productos sin vacíos, están en una relación fija, de manera que, con la instalación de transporte (5) accionada y la cinta de transporte (3) accionada, en cada posición de recepción sobre la cinta de transporte (3) se puede depositar un producto (4) sin acelerarse o frenarse, independientemente la una de la otra, la cinta de transporte (3) y la instalación de transporte (5).

6. Método según una de las reivindicaciones anteriores

**caracterizado por que**

con ayuda de sensores se identifican huecos de producto sobre la instalación de transporte que se ha de suministrar (5) y la velocidad de la cinta de transporte (3), así como de los medios de transferencia (7) y medios de recepción (6) desplazados con ésta, se reduce, en particular, hasta cero, para cerrar los huecos con un producto (4) siguiente.

7. Dispositivo de agrupación (1) para agrupar productos (4) alargados configurados como latas, tubos o cartuchos para la realización de un método de agrupación según una de las reivindicaciones anteriores, que incluye una instalación de transporte que se ha de suministrar (5) para los productos (4), una cinta de transporte (3) giratoria para transportar los productos (4) a lo largo de un trayecto de transporte (S) en una dirección de transporte (F), medios de transferencia (7) para transferir un grupo de productos (P) desde la cinta de transporte (3) hasta medios de recepción (6), así como medios de accionamiento y medios de control para el control de los medios de

accionamiento, en donde los medios de control están configurados de forma controlada de tal manera que, los medios de transferencia (7) para transferir los productos (4), durante el desplazamiento con el grupo de productos (P) en la dirección de transporte (F) en ángulo, en particular, en vertical a la dirección de transporte (F) hasta una instalación de transferencia (T) se ajustan a los medios de recepción (6) y, de tal modo que, tras una transferencia de, respectivamente, un grupo de productos (P) o tras la transferencia de varios grupos de productos (P) los medios de recepción (6) se ajustan en vertical a la dirección de transporte (F), así como en vertical a la dirección de transferencia (T) para poder recoger el siguiente grupo de productos (P) por encima o por debajo de los grupos de productos (P) ya transferidos

**caracterizado por que**

los medios de control están configurados de manera controlada de tal manera que tanto los medios de recepción (6) como también los medios de transferencia (7), durante la transferencia del grupo de productos (P), en particular, de manera sincrónica con la cinta de transporte (3) y el grupo de productos (P) que se ha de transferir transportado sobre ésta se ajustan a lo largo del trayecto de transporte (S) en contra de la dirección de transporte (F) y, tras la transferencia realizada a lo largo del trayecto de transporte (S), se ajustan en contra de la dirección de transporte (F) para transferir otro grupo de productos (P') hasta los medios de recepción (6), y los medios de recepción se ajustan por medio de un brazo robotizado a lo largo de la dirección de transporte de un lado a otro, así como en vertical a estos o, alternativamente, se ajustan a lo largo de dos ejes de ajuste dispuestos en ángulo el uno con respecto al otro, mediante dos desplazamientos de traslación orientados en ángulo el uno con respecto al otro respectivamente a lo largo de uno de los ejes de ajuste.

8. Dispositivo de agrupación según la reivindicación 7

**caracterizado por que**

la cinta de transporte (3) está configurada como cinta de bolsillo con bolsillos (2) que, preferiblemente, presentan aspiradores de vacío, preferiblemente, para el alojamiento de, de manera respectiva, exactamente un producto (4).

9. Dispositivo de agrupación según una de las reivindicaciones 7 u 8

**caracterizado por que**

los medios de transferencia (7) están configurados como medios de empuje para transferir mediante empuje el grupo de productos (P, P') hasta los medios de transferencia (6) y/o aspiradores de vacío y/o garras mecánicas y/o medios de abrazadera para la transferencia guiada del grupo de productos (8) hasta los medios de recepción (6).

10. Dispositivo de agrupación según una de las reivindicaciones 7 a 9

**caracterizado por que**

se prevén sensores conectados con los medios de control de manera que emiten señales para la detección de huecos de producto sobre la instalación de transporte que se ha de suministrar (5) y que los medios de control, al detectar un hueco de producto, los medios de accionamiento están configurados de forma que controlan de tal modo que la velocidad de la cinta de transporte (3), así como de los medios de transferencia (7) y medios de recepción (6) desplazados con ésta, se reduce en una velocidad, en particular, hasta cero, para cerrar los huecos de producto con un producto (4) subsiguiente, la cual es más pequeña que la velocidad de suministro de la instalación de transporte que se ha de suministrar (5).

11. Dispositivo de agrupación según las reivindicaciones 7 a 10

**caracterizado por que**

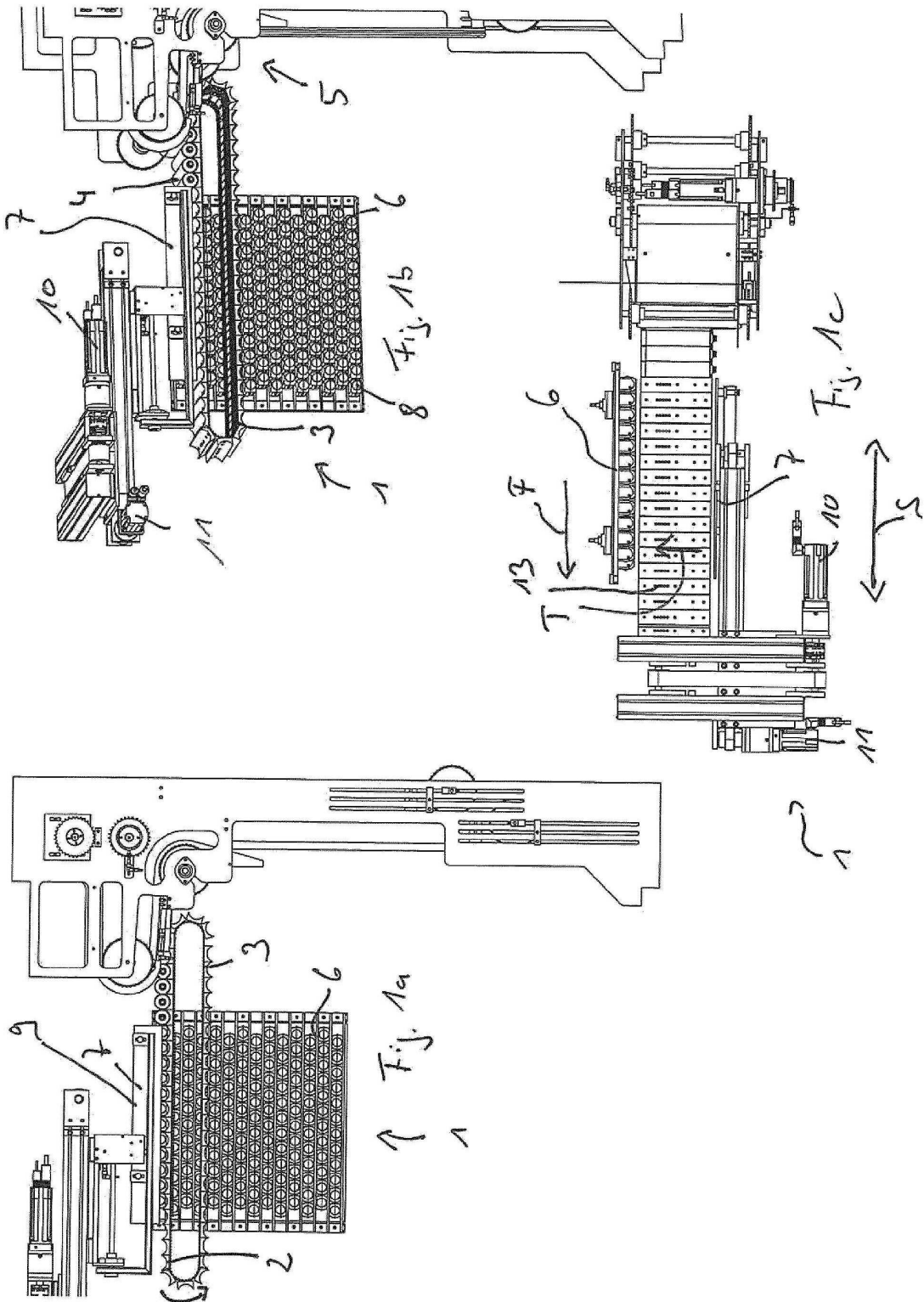
los medios de recepción (6) incluyen una placa mandriladora y/o una placa de clips y/o una placa de aspiradores de vacío y/o una instalación de retención de embalajes exteriores para retener un embalaje exterior con el fin de transferir el grupo de productos (P) mediante los medios de transferencia (7) directamente dentro del embalaje exterior, en particular, un embalaje de cartón y/o una instalación de paquetes para empaquetar una pluralidad de grupos de productos (P) transferidos.

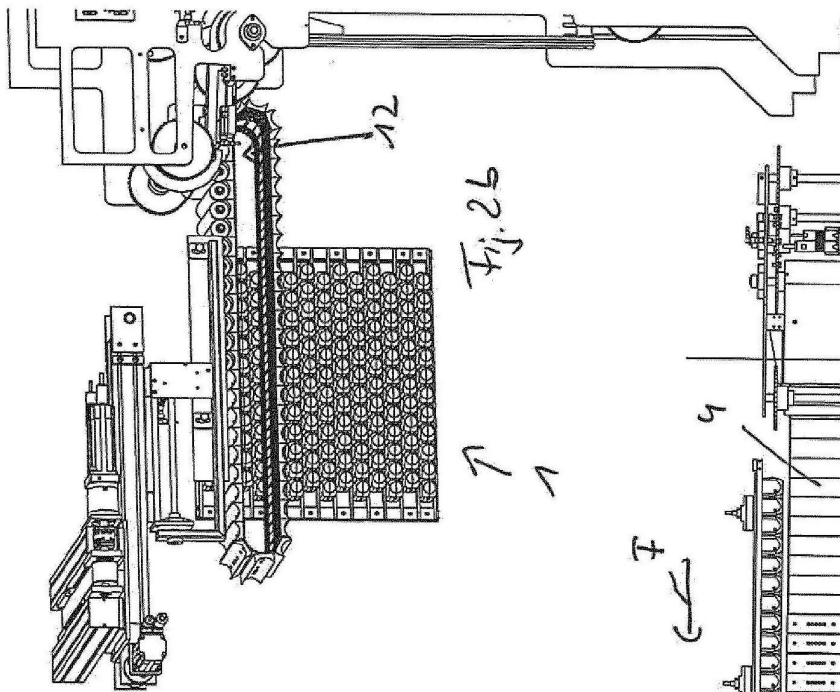
12. Dispositivo de agrupación según una de las reivindicaciones 7 a 11

**caracterizado por que**

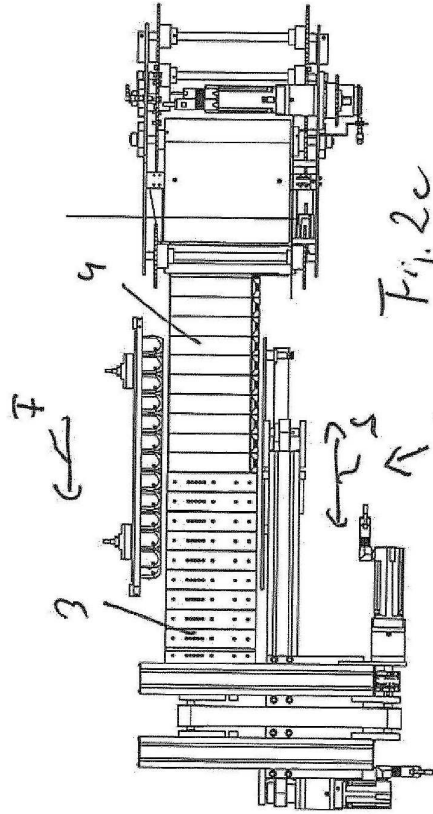
la instalación de transporte que se ha de suministrar (5) incluye un bombo de vacío con el cual los productos (4) se pueden depositar directamente sobre la cinta de transporte (3), en particular, en bolsillos (2), o que la instalación de transporte que se ha de suministrar (5) incluye una cinta transportadora con bolsillos pendulares de transporte giratorios y, a partir de ellos, los productos (4) se pueden depositar inmediatamente sobre la cinta de transporte (3), en particular, mediante el giro de los bolsillos pendulares de transporte.

13. Sistema que incluye un dispositivo de agrupación según una de las reivindicaciones 8 a 13, así como una instalación de fabricación para fabricar los productos (4) que se han de agrupar y para abastecer la instalación de transporte que se ha de suministrar (5) con los productos (4).

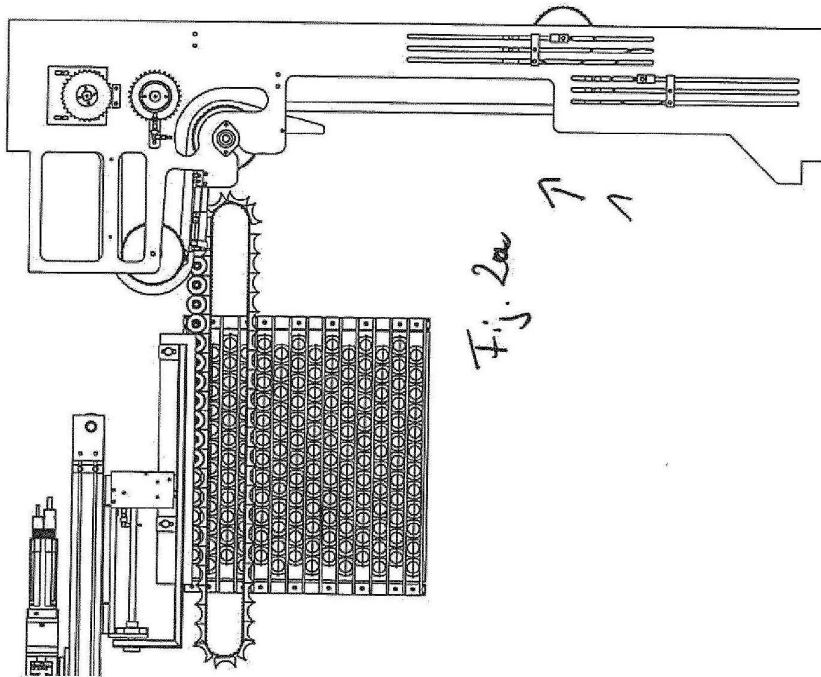
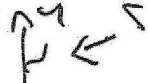




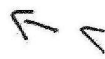
Fij. 2b

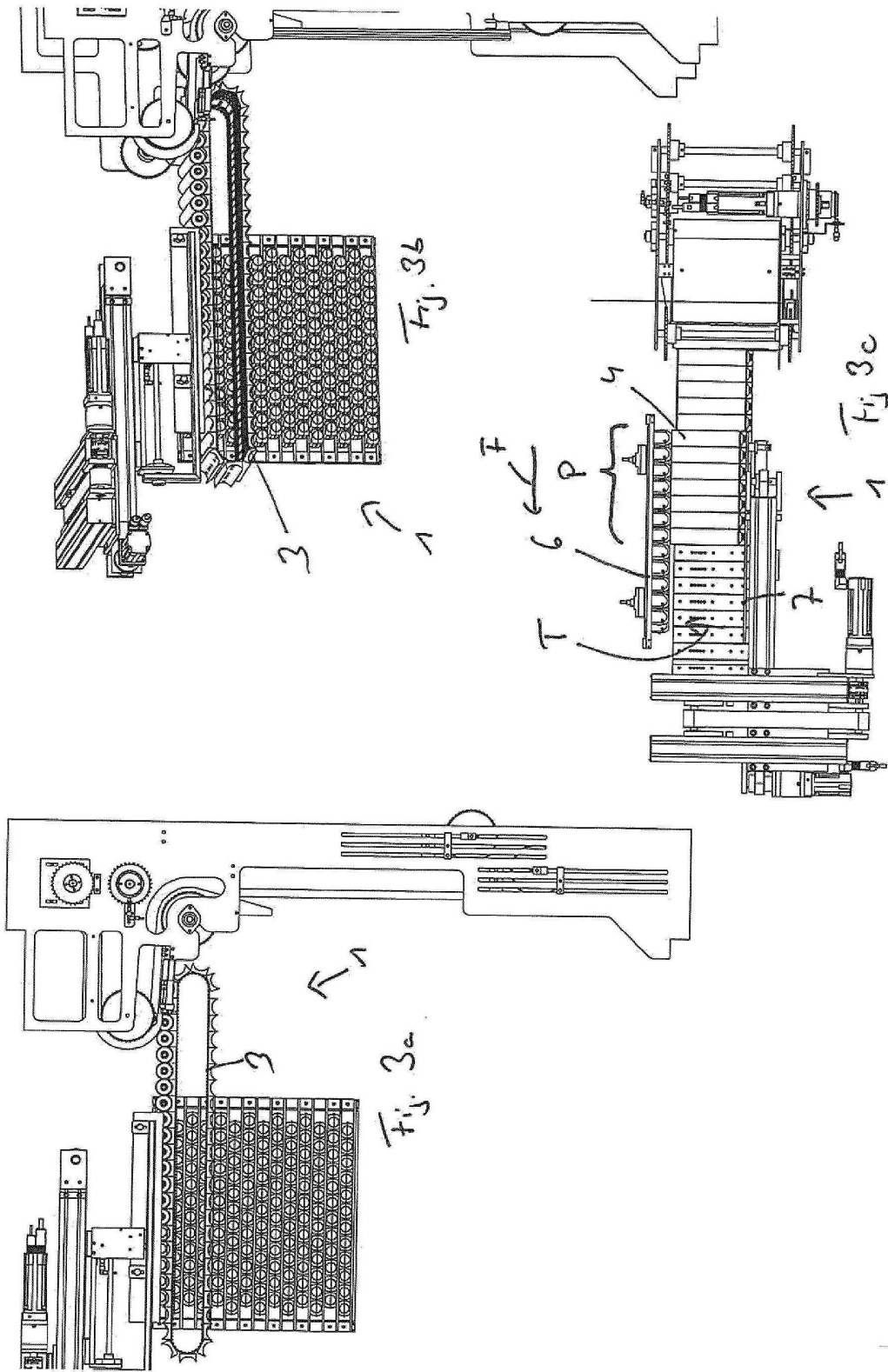


Fij. 2c



Fij. 2a





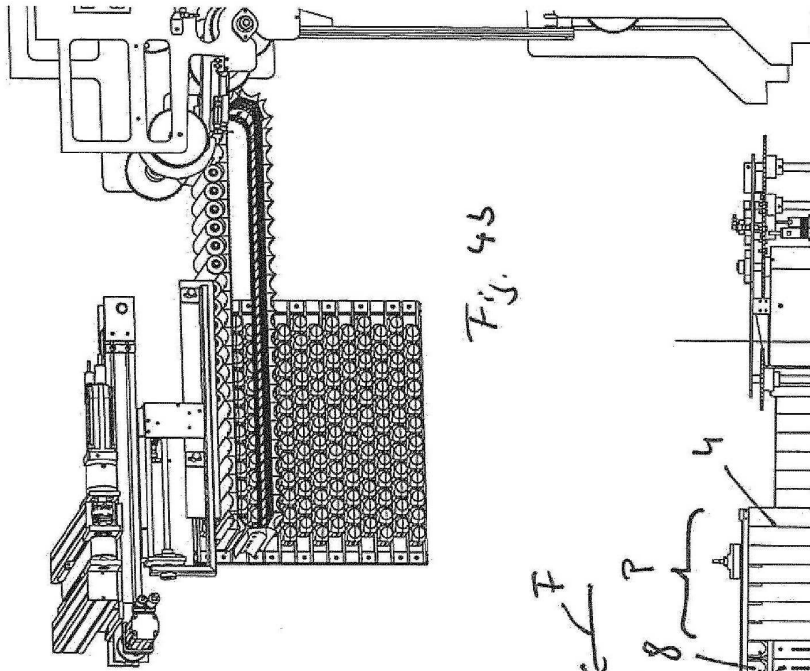


Fig. 45

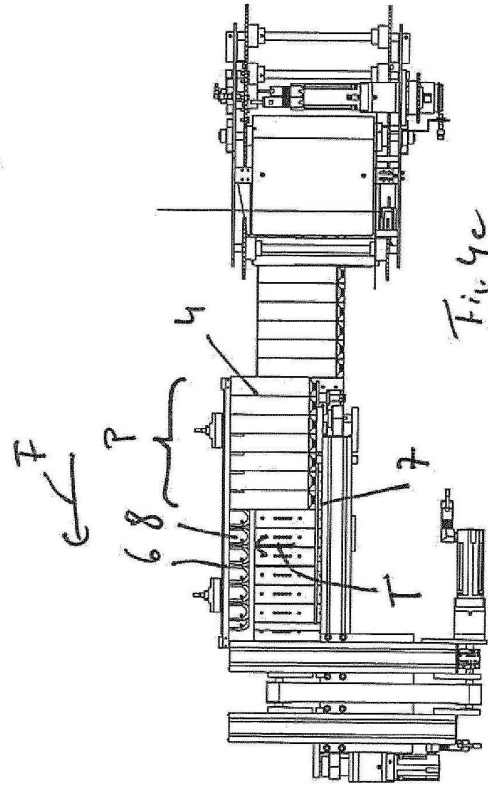


Fig. 4c

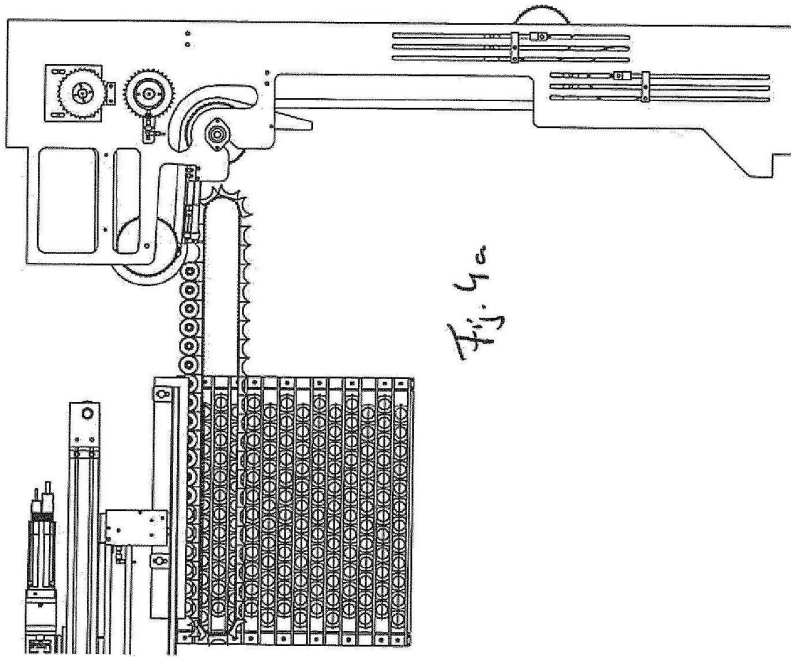
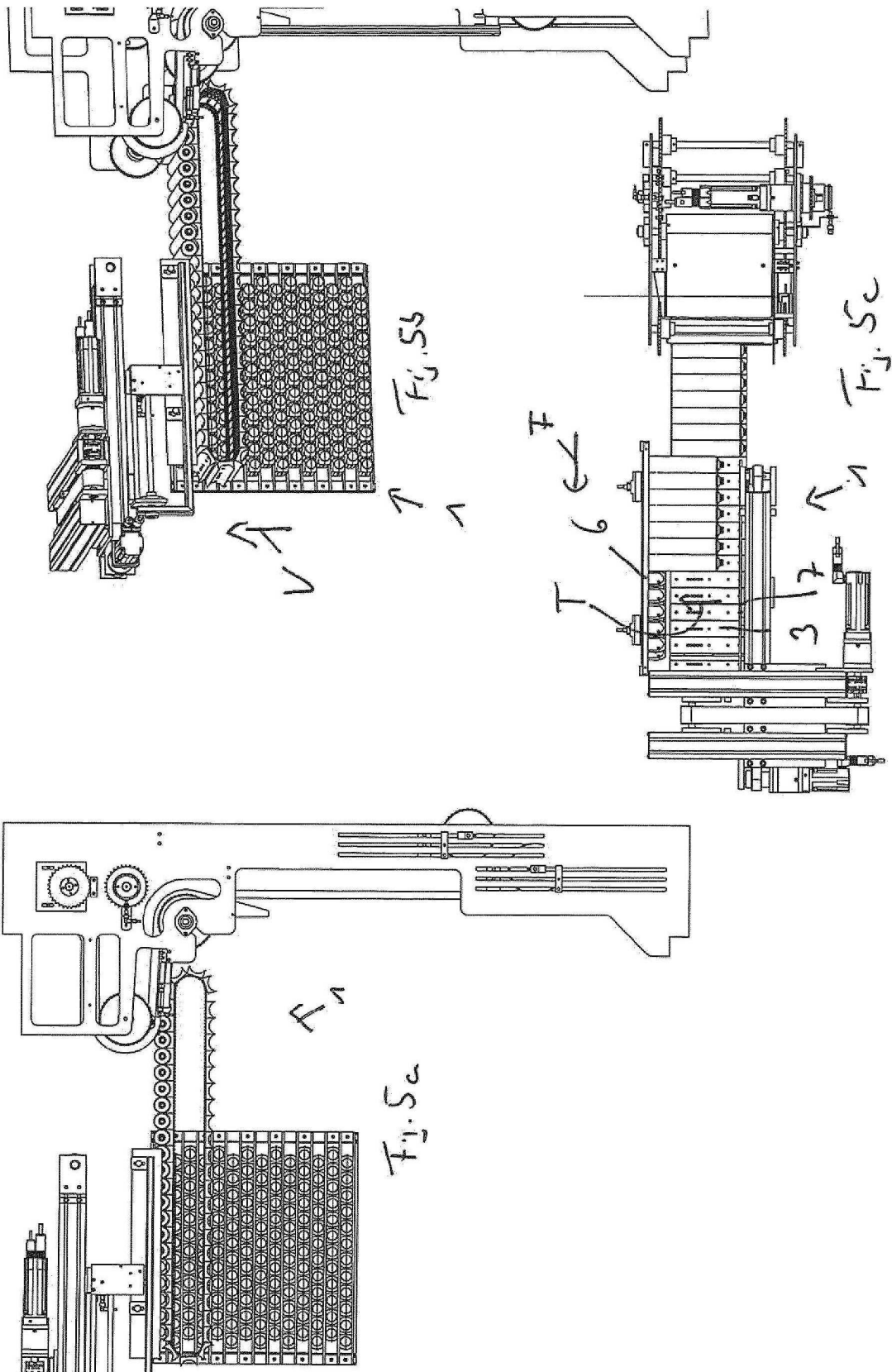
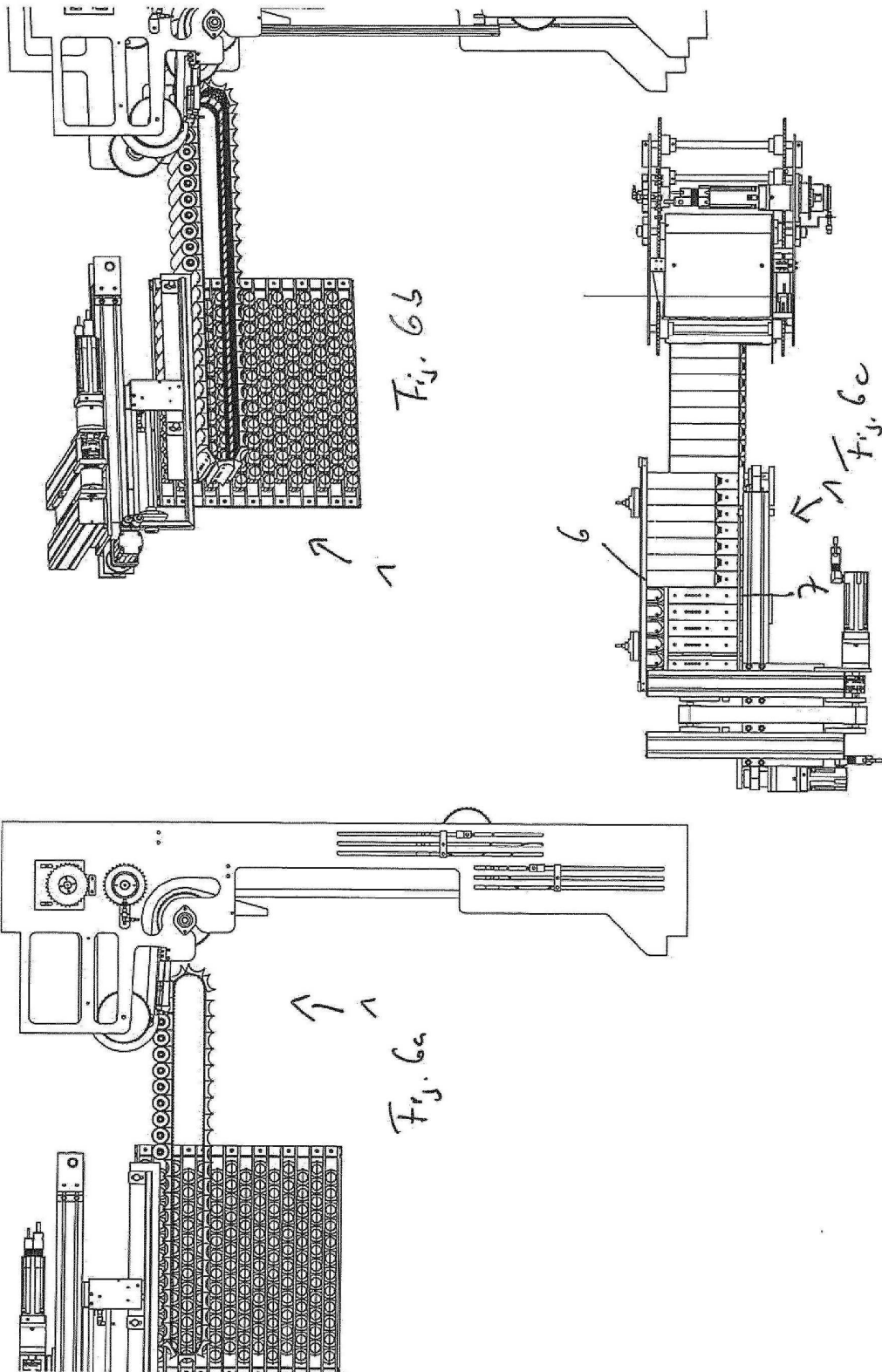
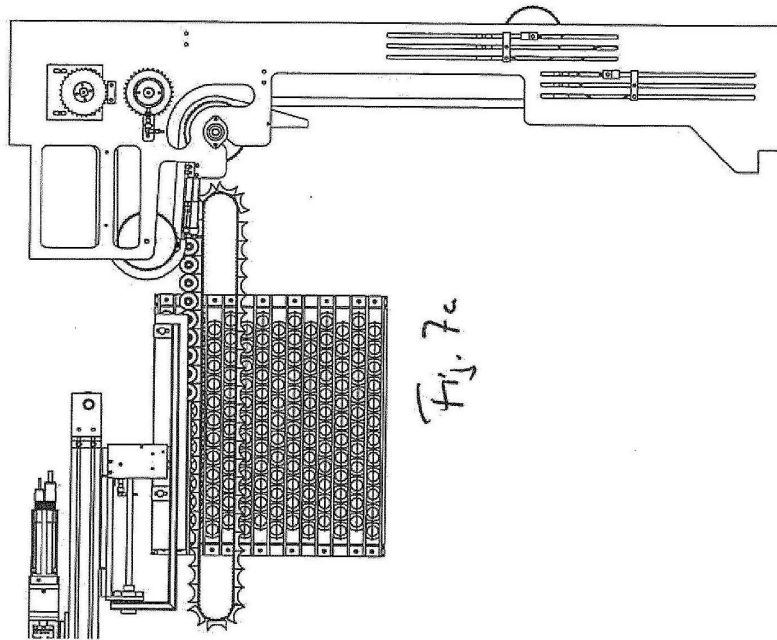
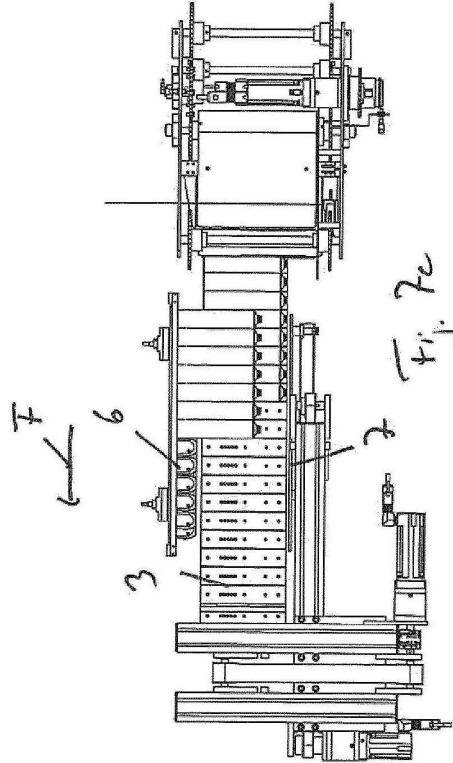
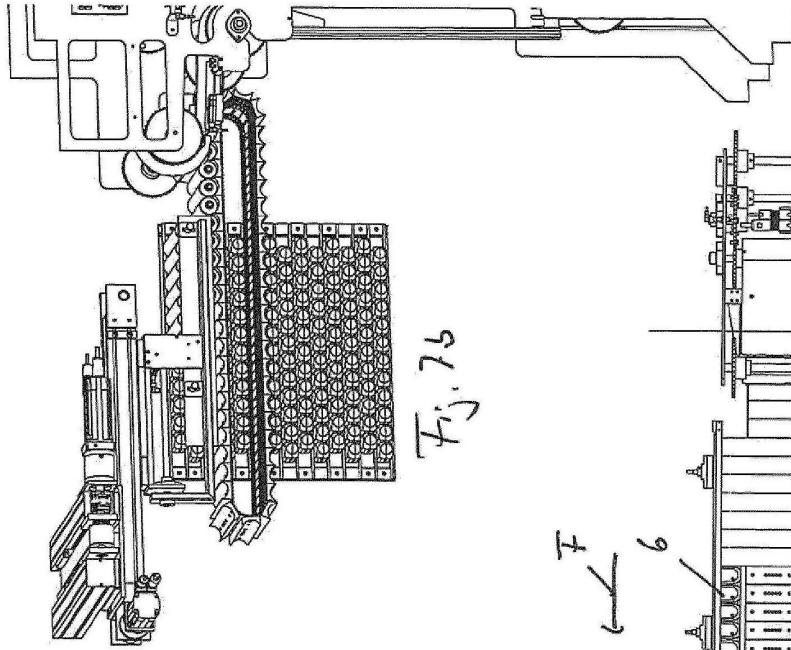


Fig. 4a









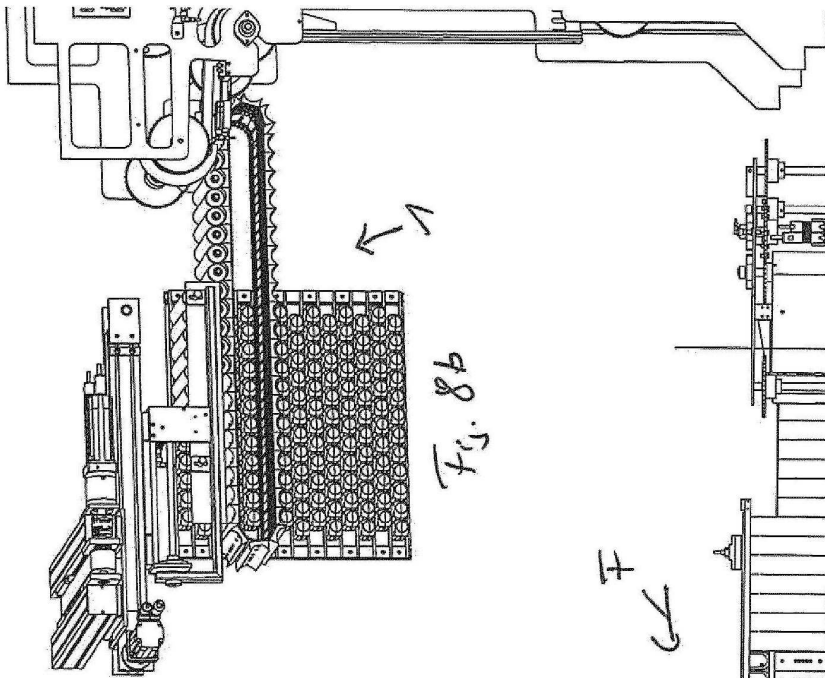


Fig. 8b

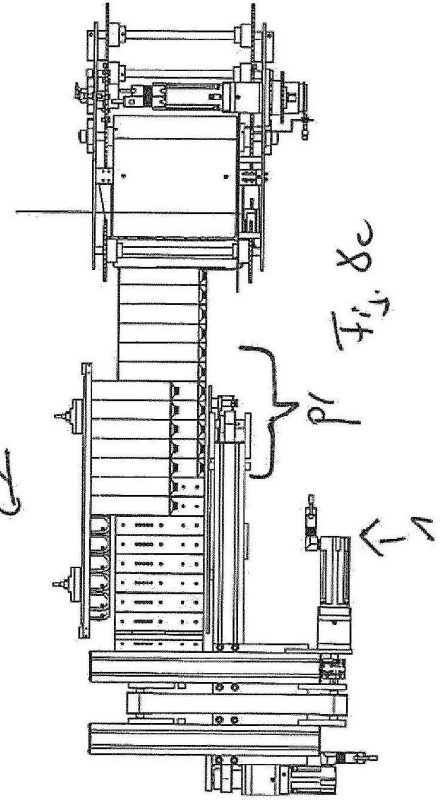


Fig. 8c

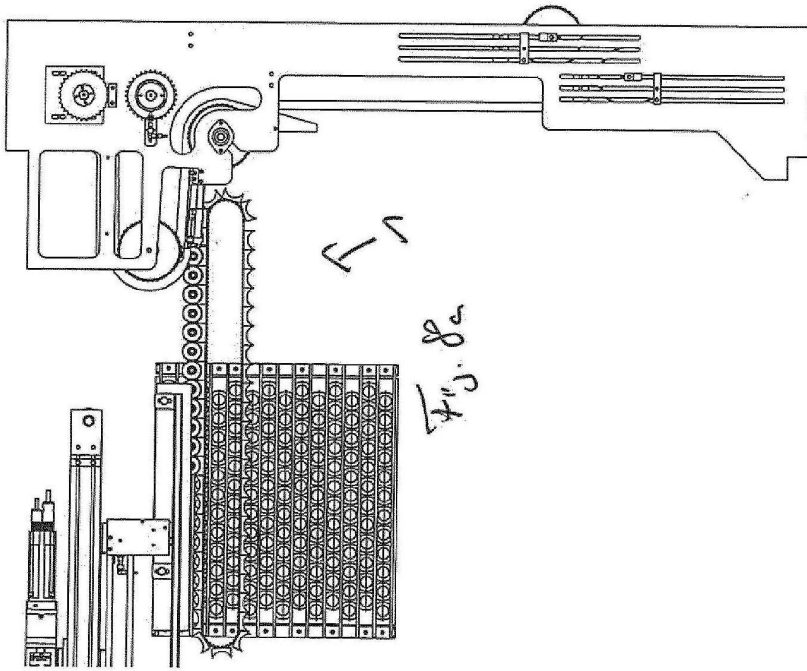


Fig. 8a