

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 992 807**

51 Int. Cl.:

**G09F 3/20** (2006.01)  
**B41J 3/407** (2006.01)  
**H01B 7/36** (2006.01)  
**H01R 9/26** (2006.01)  
**B41J 13/08** (2006.01)  
**H01B 13/34** (2006.01)  
**B41J 13/12** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2020** **PCT/EP2020/055057**  
87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2020** **WO20174017**  
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2020** **E 20709515 (9)**  
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2024** **EP 3931817**

54 Título: **Impresora para imprimir tarjetas de marcador con marcas para marcar dispositivos eléctricos**

30 Prioridad:

**27.02.2019 DE 102019104934**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.12.2024**

73 Titular/es:

**WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG**  
**(100.0%)**  
**Klingenbergstrasse 26**  
**32758 Detmold, DE**

72 Inventor/es:

**DAHLMANN, MARKUS;**  
**BORNEFELD, THORSTEN;**  
**MANKE, RENÉ;**  
**SCHINDLER, RICO y**  
**KÖSTER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 992 807 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

Impresora para imprimir tarjetas de marcador con marcas para marcar dispositivos eléctricos

5 La presente invención se refiere a una impresora para imprimir medios en forma de placa, en particular, para imprimir tarjetas marcadoras con marcadores para marcar dispositivos eléctricos, que tiene un dispositivo para manipular medios en forma de placa imprimibles, en particular, tarjetas marcadoras con marcadores para marcar dispositivos eléctricos, en el proceso de impresión.

10 El documento DE 20 2006 005 458 U1 da a conocer una impresora y un medio de impresión en forma de placa, en particular, una tarjeta o un marcador para marcar dispositivos eléctricos, conectores, cables o similares, combinándose al menos uno o una pluralidad de marcadores en un tapete. El medio de impresión, en particular, los marcadores, se imprimen cuando pasan por una impresora. El medio de impresión, en particular, el tapete, está provisto de un primer dispositivo para impedir la rotación, que está diseñado para interactuar con un dispositivo correspondiente para evitar la rotación en la impresora, de tal manera que la impresión sobre el medio de impresión (en particular, el tapete) solo es posible cuando el medio de impresión se inserta en una alineación correcta.

Además, se describe la estructura de una impresora correspondiente, que, según las especificaciones técnicas del documento DE 20 2006 005 458 U1, está construido en línea recta, es decir, sin cambio de dirección para el medio de impresión que se va a imprimir, y está provisto de un dispositivo antitorsión, una unidad de impresión estacionaria, un dispositivo de fijación estacionario y un medio de alimentación o transporte para el medio de impresión o para el tapete.

El documento DE 20 2012 101 998 U1 da a conocer una impresora con un dispositivo de separación. El dispositivo de separación funciona según el principio de corredera-barra de bloqueo. El movimiento de las correderas o de las barras de bloqueo se realiza de forma sincronizada mediante una cinemática de viga móvil accionada eléctricamente y que funciona para un lado.

Una impresora del tipo genérico, pero también del tipo según la invención, puede tener el cargador, en particular, el cargador de eje con el dispositivo de separación, una unidad de impresión, una unidad de fijación térmica y una estación de salida. Según las especificaciones técnicas del documento DE 20 2012 101 998 U1, los componentes individuales de la impresora están dispuestos en línea.

En el documento DE 10 2013 104 780 A1 se presentan un dispositivo cargador y un método para apilar tapetes de elementos de marcado impresos. De acuerdo con DE 10 2013 104 780, se prevé disponer el dispositivo de depósito en el lado de salida de una impresora en línea con la impresora.

El documento US 2008 / 031 674 A1 describe una impresora genérica.

40 Los dispositivos de impresión según el estado de la técnica han demostrado su eficacia en la práctica, pero es deseable una disposición que ocupe menos espacio de las distintas estaciones de impresión y un mayor rendimiento de impresión de todo el proceso de impresión. Especialmente ventajoso debería ser un cambio de dirección al transportar los dispositivos para imprimir. Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar una impresora que logre este objetivo.

45 La invención resuelve este problema mediante el objeto según la reivindicación 1 y también crea el método según la reivindicación 25.

Según la reivindicación 1, para imprimir soportes en forma de plancha de plástico y/o metal, en particular, para imprimir tarjetas marcadoras de plástico y/o metal con marcadores para marcar dispositivos eléctricos, se proporciona una impresora que presenta diferentes dispositivos funcionales y un dispositivo para manipular los medios en forma de placa imprimibles, en particular, las tarjetas marcadoras con marcadores para marcar dispositivos eléctricos, en el proceso de impresión, con el que los medios en forma de placa se manipulan en la impresora, en particular, se transportan en la impresora, transportándose al menos entre los dispositivos funcionales, teniendo el dispositivo de manipulación varias estaciones, es decir, presentando al menos tres o más estaciones, de modo que se proporcionan al menos una primera estación, una segunda estación y una tercera estación, cada una de las cuales está diseñada como dispositivo de recepción y fijación para el medio en forma de placa que se va a imprimir, en particular, una tarjeta marcadora, estando una o más de las estaciones diseñadas para ser de giros de modo que puedan pivotar desde una primera posición de giro a una segunda posición de giro contra un tope elástico. También se prevé que cada estación tenga un medio de transporte para transportar adicionalmente el respectivo medio en forma de placa dentro de la estación y de una estación a otra.

Resulta ventajoso que el dispositivo de manipulación presente varias estaciones, cada una de las cuales esté configurada como dispositivo receptor para uno o varios medios en forma de placa, en particular, una tarjeta marcadora. Alternativamente se pueden fijar varias tarjetas marcadoras al mismo tiempo.

Dado que cada estación tiene un medio de transporte para seguir transportando el respectivo medio en forma de placa dentro de la estación y desde (esta estación) a la estación vecina, el esfuerzo de construcción del dispositivo de manipulación puede mantenerse ventajosamente bajo.

- 5 Una o más de las estaciones están diseñadas para ser de giros de modo que puedan pivotar desde una primera posición de giro a una segunda posición de giro.

De esta manera, una impresora con un rendimiento relativamente alto no tiene que construirse excesivamente en una sola dirección recta y, por lo tanto, extremadamente "larga", sino que, en general, ventajosamente puede mantenerse relativamente "corta" en una dirección general.

También resulta ventajoso que una o varias estaciones puedan girar contra un tope elástico. El tope elástico garantiza ventajosamente una ventana de tolerancia suave y una parada suave del motor. A este respecto, las estaciones correspondientes se detienen ventajosamente de manera exacta en el tope o en los topes.

Según una variante ventajosa, también es concebible que una o varias estaciones puedan girarse respectivamente contra un tope elástico y que al menos dos de las estaciones puedan girarse de tal manera que queden alineadas entre sí en una primera posición de giro y no estén alineadas entre sí en otra posición de giro. Esto da como resultado, en general, un comportamiento operativo muy ventajoso.

En otra variante de forma de realización, las estaciones pueden estar configuradas respectivamente como una especie de carcasa con sección transversal en forma de U. De este modo se puede fijar el medio en forma de placa, en particular, la tarjeta marcadora, de forma sencilla y por unión esencialmente positiva.

Se puede prever que el medio de transporte sea una cinta transportadora o una correa transportadora. Alternativamente también son posibles otros medios de transporte, como por ejemplo, un medio de transporte de rodillos. Esto proporciona un medio de transporte sencillo y, por tanto, ventajoso.

Según una forma de realización preferida se prevé que la manipulación, en particular, el transporte, de un respectivo medio en forma de placa no se realice en línea recta, sino con al menos un cambio de dirección o varios cambios de dirección del medio en forma de placa correspondiente durante la manipulación, de modo que el recorrido de transporte en su conjunto se desvíe de una línea recta.

De esta manera, una impresora con un rendimiento relativamente alto no está construida excesivamente en una sola dirección recta y, por lo tanto, no es extremadamente "larga", sino que, en general, ventajosamente la impresora puede mantenerse relativamente "corta" en una dirección, aunque, en general, se puede conseguir un recorrido de transporte relativamente extenso, a lo largo del cual se pueden imprimir y preferiblemente también fijar y enfriar los medios en forma de placa.

Se pueden implementar una gran variedad de variantes ventajosas.

Según una primera variante ventajosa, se puede prever que el dispositivo de manipulación esté diseñado de tal manera o el procedimiento esté diseñado de tal manera que realice un único cambio de dirección del respectivo medio en forma de placa y, en general, se implemente un recorrido de transporte particularmente en forma de L, del medio en forma de placa correspondiente.

Sin embargo, según otra variante especialmente ventajosa se prevé que el dispositivo de manipulación o el método para su manipulación esté diseñado de tal manera que se realicen dos cambios de dirección del respectivo medio en forma de placa y, en general, se lleve a cabo un recorrido de transporte en forma de U de los medios en forma de placa correspondientes. De esta manera, es posible que una tarjeta entre en una impresora por el mismo lado por el que es transportada y expulsada nuevamente.

También es factible que el dispositivo de manipulación o el método para su manipulación esté diseñado de tal manera que se puedan conseguir más de dos cambios de dirección del respectivo medio en forma de placa.

Según otra variante, se puede prever ventajosamente que el recorrido de transporte del respectivo medio en forma de placa se encuentre en un único plano sin desfase de altura o que un posible desfase de altura sea inferior a 20 mm. Preferiblemente, no se da la vuelta al medio que se va a imprimir, como suele ocurrir, por ejemplo, en una impresora de papel convencional. Esto simplifica aún más ventajosamente el esfuerzo constructivo del dispositivo de manipulación.

Además, resulta ventajoso que la impresora presente uno o varios de los siguientes dispositivos funcionales: un dispositivo de separación, un dispositivo de impresión y/o un dispositivo de fijación y que el transporte se realice de un dispositivo funcional a otro.

A continuación, se describen otras configuraciones opcionales que tienen una influencia ventajosamente positiva en el comportamiento operativo.

5 Según una variante, se puede prever que estén previstas al menos tres estaciones, de modo que estén previstas al menos una primera, una segunda y una tercera estaciones.

Se puede prever entonces que el dispositivo presente una plancha de giro que esté situada entre dos de las estaciones, denominándose una de estas estaciones segunda estación y la otra estación tercera estación.

10 Ventajosamente, se puede prever que la segunda estación y la tercera estación puedan girar desde una posición paralela hasta una posición alineada entre sí.

Según otra variante, Ventajosamente, se puede prever que la plancha de giro presente una sección de tope que se extienda en ángulo entre las estaciones alineadas paralelamente en una primera posición.

15 También puede preverse simplemente que la plancha de giro presente topes elásticos.

Según otra opción se prevé que el tramo de tope presente una nervadura que esté provista de un orificio a través del cual pasa un ojal de un primer resorte.

20 Además, se puede prever que la plancha de giro presente al menos una o varias secciones de soporte.

La sección de soporte puede alojar un pasador de soporte fijo de un segundo cojinete de giro de la tercera estación y puede presentar una placa de retención coaxial con el segundo cojinete de giro, estando montada la placa de retención de forma giratoria coaxial con el segundo cojinete de giro.

Se puede prever entonces que en la placa de retención esté montado a prueba de giro un primer accionamiento, que está configurado como motor y que preferentemente está destinado a iniciar un movimiento de giro de la tercera estación a través de una transmisión, por ejemplo, una transmisión por ruedas dentadas.

30 Según otra variante, se puede prever entonces que la placa de retención presente un segundo resorte que sirva como resorte de retorno para el motor.

También se puede prever que el motor accione un piñón y el piñón engrane con una rueda dentada, que va conectado en unión fija giratoria con la estación.

Además, se puede prever que la impresora presente una barra guía sobre la que esté guiado de forma móvil un carro guía, presentando el carro guía un pasador de apoyo fijo de un primer cojinete de giro, a través del cual se apoya de forma giratoria la segunda estación en el carro guía.

40 Según otra opción, se puede prever que la segunda estación presente una nervadura, presentando dicha nervadura un orificio a través del cual pasa un ojal de un tercer resorte. También se puede prever que el tercer resorte esté unido con el carro guía.

45 Se puede prever además que un movimiento vertical de la estación a lo largo de la barra guía y un movimiento de giro de la estación alrededor del eje central del primer cojinete de giro en el sentido contrario a las agujas del reloj sean activados por un único segundo accionamiento.

Entonces, se puede prever que la segunda estación a través del tercer resorte y la plancha de giro a través del primer resorte presenten cada una un tope final elástico, de modo que, después de un movimiento de giro exitoso de la segunda estación tanto la segunda estación como la plancha de giro estén ahora alineadas paralelamente entre sí, incluso si la segunda estación se mueve aún más verticalmente hacia arriba a lo largo de la barra guía.

50 Según una variante, entonces se puede prever que la tercera estación, accionada por el motor a través del piñón y la rueda dentada, realice un movimiento de giro, aplicando el segundo resorte un par contrario al par del motor, por lo que se produce un movimiento de giro alrededor de un eje central del segundo cojinete de giro en el sentido de las agujas del reloj hasta que la tercera estación hace contacto con el tercer tope.

Finalmente, se puede prever que la segunda estación y la tercera estación estén alineadas entre sí con precisión de repetición después de alcanzar los respectivos topes.

Según una opción especialmente ventajosa, que conduce a un comportamiento de funcionamiento especialmente ventajoso, se puede prever que los accionamientos sigan moviéndose después de alcanzar los topes de las estaciones, de manera que el primer accionamiento y el segundo accionamiento penetran más en los resortes correspondientes y así se detienen, aunque las estaciones ya están contactando con los topes.

También se puede prever que el motor permanezca conectado durante un tiempo determinado después de que el movimiento de giro de la tercera estación se detenga en el tercer perno de tope y desvíe así el segundo resorte, de modo que la tercera estación siempre contacte con el tercer tope accionado por un resorte.

5 En general, se puede realizar de tal manera que el sistema de giro y tope de las dos estaciones tenga un efecto de compensación de tolerancia en relación con las influencias mecánicas y de control a través de la segunda y tercera estación cargadas por resorte durante el respectivo movimiento de giro. y durante el contacto de los topes en la respectiva posición pivotada hacia afuera de la respectiva estación.

10 Luego se pueden tomar medidas para que la impresora tenga uno o más de los siguientes dispositivos funcionales:

- a. un dispositivo de separación,
- b. un dispositivo de impresión, y/o
- c. un dispositivo de fijación, y/o

15 d. llevándose a cabo el transporte de un dispositivo funcional a otro.

De este modo se puede automatizar ventajosamente el manejo del medio en forma de placa que se va a imprimir.

20 Opcionalmente También se puede prever que la impresora presente al menos una zona de refrigeración para enfriar el medio en forma de placa.

Esto significa que se puede retirar de la impresora un medio en forma de placa listo para instalar.

25 La invención también proporciona un método para manipular, en particular, transportar, un medio en forma de placa en un recorrido de transporte a través de una impresora según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la manipulación, en particular, el transporte de un medio en forma de placa respectivo, no es en línea recta, sino con al menos un cambio de dirección o varios cambios de dirección del respectivo medio en forma de placa durante la manipulación, de modo que el recorrido de transporte en su conjunto se desvía de una línea recta, estando una o varias de las estaciones diseñadas para girar y pivotar durante el funcionamiento desde una primera posición de giro a una segunda posición de giro contra un tope elástico.

30 Según una variante, se puede prever que con el dispositivo de manipulación se realice un único cambio de dirección del respectivo medio en forma de placa y, en general, se forme un recorrido de transporte en ángulo, en particular, en forma de L, del respectivo medio en forma de placa. Sin embargo, También se puede prever que el dispositivo de manipulación esté diseñado de tal manera que con el dispositivo de manipulación se realicen dos cambios de dirección del respectivo medio en forma de placa y en conjunto se genere un recorrido de transporte en forma de U del respectivo medio en forma de placa. Finalmente, también se puede prever que con el dispositivo de manipulación se realicen más de dos cambios de dirección del respectivo medio en forma de placa y/o que el transporte a lo largo del recorrido de transporte del respectivo medio en forma de placa se realice en un único plano sin compensación de altura.

40 La invención se describe A continuación, con más detalle a partir de algunos ejemplos de forma de realización preferidos con referencia a las figuras. Sin embargo, las figuras deben entenderse meramente como ejemplos y no ilustran la invención de forma concluyente. Otras formas de realización literales y equivalentes de las configuraciones mostradas también entran dentro del alcance de la protección. Se muestra en la:

- 45 Figura 1: una impresora para imprimir tarjetas marcadoras con marcadores para marcar dispositivos eléctricos, conectores, cables o similares del estado de la técnica;
- Figura 2: una vista superior de un dispositivo para manipular tarjetas marcadoras imprimibles con marcadores para marcar dispositivos eléctricos, conectores, cables o similares en un proceso de impresión;
- 50 Figura 3: el dispositivo de la Figura 1 en una vista espacial, en el que la primera tarjeta marcadora que se va a imprimir se separa de un cargador o pila en una estación receptora de un cargador;
- Figura 4: una vista superior del dispositivo de la Figura 1, con la tarjeta marcadora que se va a imprimir situada en una estación de recepción en el cargador;
- Figura 5: una vista superior del dispositivo de la Figura 1, en la que se imprime la tarjeta marcadora o similar;
- 55 Figura 6: una vista superior del dispositivo de la Figura 1, en la que se imprime la tarjeta marcadora o similar;
- Figura 7: una vista superior del dispositivo de la Figura 1, en la que la tarjeta marcadora o similar está impresa;
- Figura 8: una vista superior del dispositivo de la Figura 1, en la que la tarjeta marcadora es transportada desde el área de impresión a una estación de transferencia;
- Figura 9: una vista superior del dispositivo de la Figura 1, en la que la tarjeta marcadora ha sido transportada desde el área de impresión a una estación de transferencia;
- 60 Figura 10: una vista superior del dispositivo de la Figura 1, con la tarjeta marcadora en la estación de transferencia lista para ser transportada en una dirección distinta a la dirección de transporte desde la estación receptora en el cargador hasta el área de impresión;
- Figura 11: una vista superior del dispositivo de la Figura 1, con la primera tarjeta marcadora ubicada en la estación de transferencia y otra tarjeta marcadora separada y ubicada en la estación receptora del cargador;
- 65

Figura 12: una vista superior del dispositivo de la Figura 1, en la que la primera tarjeta marcadora se transporta en dirección opuesta a la dirección de transporte desde el cargador hasta el área de impresión hasta la unidad de fijación y luego a una posición de extracción y la segunda tarjeta marcadora es transportada desde la estación de recepción situada en el cargador hasta la zona de impresión;

Figura 13: vista espacial de una estación con medio de transporte y tarjeta marcadora.

En el sentido de la presente invención, el término "manipular" o "manipulación" debe entenderse como un cambio en la posición y orientación espacial de un cuerpo con una determinada forma geométrica, por ejemplo, mediante giro o viraje o utilizando medios técnicos, pero sin hacer nada en el propio cuerpo como ocurre durante un procesamiento. "Manipular" también incluye procesos de movimiento del cuerpo, como almacenar, es decir, almacenar a corto plazo, cambiar cantidades, como separar, dividir, combinar, mover o transportar el cuerpo, así como asegurar y controlar el cuerpo, lo que se realiza por medios técnicos.

Los términos "transporte" o "transportar" utilizados en el sentido de la presente invención deben entenderse como un medio técnico para el movimiento de mercancías en áreas operativas definidas o el movimiento de mercancías en áreas operativas definidas.

Para conocer la estructura detallada de una tarjeta 2 marcadora con marcadores 3 para marcar dispositivos eléctricos, conectores, cables o similares, consúltese el documento DE 20 2006 005 458 U1.

La Figura 1 muestra una impresora para imprimir tarjetas 2 marcadoras con marcadores 3 para marcar dispositivos eléctricos, conectores, cables o similares según el estado de la técnica. La tarjeta 2 marcadora se manipula en la impresora del estado de la técnica en una línea, es decir, sin cambiar la dirección de la tarjeta marcadora durante la manipulación. La impresora dispone de varios dispositivos I, II, III, IV, asignándose a cada dispositivo una función definida.

El primer dispositivo I tiene un cargador con un dispositivo de separación. Se trata de un dispositivo de separación. En el segundo dispositivo II, un dispositivo de impresión, se imprime una tarjeta 2 marcadora previamente separada. En el tercer dispositivo III, un dispositivo de fijación, la imagen impresa se fija en la tarjeta 2 marcadora impresa. En el cuarto dispositivo IV, un dispositivo de salida, se emite aquí la tarjeta 2 marcadora impresa terminada. Si es necesario, en el dispositivo de salida se integra una zona de refrigeración (no representada aquí).

Un dispositivo para manipular tarjetas 2 marcadoras imprimibles con marcadores 3 para marcar dispositivos eléctricos, conectores, cables o similares en un proceso de impresión de la impresora se utiliza para el transporte dentro de una impresora con uno o más dispositivos del tipo mostrado en la Figura 1.

La Figura 2 muestra un dispositivo 1 ejemplar según la invención para manipular tarjetas 2 marcadoras imprimibles con marcadores 3 para marcar dispositivos eléctricos, conectores, cables o similares en un proceso de impresión de una impresora.

La manipulación, en particular, el transporte de la tarjeta 2 marcadora, ya no se realiza en línea recta, sino con un cambio de dirección o varios cambios de dirección de la tarjeta marcadora durante la manipulación. En general, esto da como resultado un recorrido de transporte que no es recto cuando se transporta el respectivo medio en forma de placa a través de la impresora.

El dispositivo 1 presenta varios dispositivos de recepción y fijación, en este caso cuatro, denominados en lo sucesivo estaciones 4a, 4b, 4c, 4d, para imprimir una o varias tarjetas 2 marcadoras en secuencia. Las estaciones 4a a 4d presentan respectivamente un medio 23 de transporte, representado en la Figura 13, con el que se puede transportar la respectiva tarjeta 2 marcadora de forma traslacional desde una estación 4a a 4c a otra estación 4b a 4d.

El medio 23 de transporte está configurado aquí como medio de transporte de correa redonda con dos correas 24 redondas paralelas y accionadas de forma sincrónica. Alternativamente también son posibles otros medios 23 de transporte, como por ejemplo, una cinta transportadora o un medio de transporte de rodillos.

Las estaciones 4a a 4d pueden estar configuradas como una especie de carcasa 25 con sección transversal en forma de U (véase también la Figura 13). A cada uno de ellos se les puede asignar un dispositivo I, II, III, IV funcional, como por ejemplo, un dispositivo de impresión o un dispositivo de fijación.

Como se muestra en la Figura 13, la tarjeta 2a marcadora presenta perfiles 26 en U dispuestos lateralmente y formados de una sola pieza, que tocan por tres lados la respectiva cinta redonda 24 del medio 23 de transporte y se apoyan en la respectiva cinta redonda 24.

Cada una de las estaciones 4a a 4d puede presentar placas 27 deslizantes. Las placas 27 deslizantes sirven para guiar las tarjetas 2 marcadoras en dirección vertical, refiriéndose "vertical" al plano de dibujo de la Figura 13. De esta manera, la tarjeta 2 marcadora puede guiarse de forma segura en un plano durante el transporte.

La primera estación 4a puede visualizarse de forma estacionaria y puede estar configurada como almacén con un dispositivo de separación como dispositivo funcional (por lo demás no representado aquí). Por tanto, también puede formar parte del dispositivo de separación.

- 5 La segunda estación 4b puede estar prevista como dispositivo de sujeción y avance para el dispositivo de impresión y, por lo tanto, como dispositivo funcional puede formar parte de un dispositivo de impresión (por lo demás no representado aquí). Esto también puede formar una especie de interruptor.

- 10 La segunda estación 4b está montada de manera que puede girar mediante un primer cojinete 5 de giro. La primera estación 4a y la segunda estación 4b están dispuestas aquí una detrás de otra en línea, dejándose la segunda estación 4b desplazada en paralelo esta línea en el siguiente proceso de impresión para orientar la tarjeta 2a marcadora de manera correspondiente hacia un cabezal de impresión. Una vez finalizada la impresión, también se puede provocar un movimiento de giro con el mismo accionamiento.

- 15 La tercera estación 4c también puede estar prevista como interruptor y, por lo tanto, de forma análoga a la segunda estación 4b, está montada de forma giratoria mediante un segundo cojinete 6 de giro. La cuarta estación 4d es estacionaria. Puede formar parte de un dispositivo de fijación como dispositivo funcional en donde se fija la imagen impresa en los marcadores 3, por ejemplo, mediante suministro de calor.

- 20 La tercera estación 4c y la cuarta estación 4d están dispuestas aquí una detrás de otra en línea recta, pudiendo girar la tercera estación 4c desde esta línea en ángulo oblicuo a la misma desde una primera posición de giro a una segunda posición de giro oblicua a la misma a través del segundo cojinete 6 de giro.

- 25 La segunda estación 4b y la tercera estación 4c se pueden colocar en línea mediante el primer cojinete 5 de giro y el segundo cojinete 6 de giro respectivamente y, en caso necesario, un accionamiento.

- 30 Con el dispositivo 1 se implementa aquí una dirección de transporte en forma de U para la tarjeta 2 marcadora que se va a imprimir o para la tarjeta 2 marcadora impresa durante el proceso de impresión, es decir, por ejemplo, una dirección de transporte con dos cambios de dirección. De esto resulta una disposición ventajosa y que ahorra espacio de las estaciones 4a, 4b, 4c, 4d individuales en el proceso de impresión de la tarjeta 2 marcadora.

- 35 El dispositivo 1 también puede estar diseñado de tal manera que con él se realice un único cambio de dirección, por ejemplo, una dirección de transporte angular, por ejemplo, en forma de L. Alternativamente también es factible que el medio 23 de transporte esté diseñado de tal manera que con él se realice una dirección de transporte con más de dos cambios de dirección, por ejemplo, una dirección de transporte en forma de S.

La dirección de transporte con al menos un cambio de dirección da como resultado un rendimiento de impresión ventajosamente más alto de todo el proceso de impresión de la impresora.

- 40 A continuación, se describen características ventajosas opcionales de la forma de realización preferida mostrada en las figuras, que pueden implementarse además individualmente o combinadas.

- 45 El dispositivo 1 puede tener así una plancha 7 de giro que esté situada entre la segunda estación 4b y la tercera estación 4c. La plancha 7 de giro tiene una sección 7a de tope alargada, que se extiende diagonalmente formando un ángulo entre la segunda estación 4b y la tercera estación 4c con respecto al plano del dibujo en la Figura 2. La sección 7a de tope puede tener varios topes 8a, 8b, 8c que sobresalen de la plancha 7 de giro perpendicularmente al plano del dibujo en la Figura 2. Los topes 8a, 8b, 8c pueden estar conectados firmemente a la sección 7a de tope de la plancha 7 de giro y también pueden pasar a través de la sección 7a de tope.

- 50 La sección 7a de tope también puede presentar una nervadura 9, que está provista de un orificio a través del cual pasa un ojal de un primer resorte 10. Un ojal en otro extremo del primer resorte 10 está suspendido en una parte fija, no mostrada aquí. El primer resorte 10 está configurado aquí como resorte de tracción helicoidal.

- 55 La sección 7a de tope tiene otro tope 16, que está dispuesto lateralmente en la sección 7a de tope.

La plancha 7 de giro puede presentar también una sección 7b de soporte. La sección 7b de soporte aloja un pasador de soporte fijo del segundo cojinete 6 de giro de la tercera estación 4c. La sección 7b de soporte tiene una placa 11 de retención coaxial con el segundo cojinete 6 de giro.

- 60 La placa 11 de retención lleva fijado a prueba de giro un primer accionamiento, que aquí está configurado como motor 12. El motor 12 puede iniciar un movimiento de giro de la tercera estación 4c a través de una transmisión por ruedas dentadas. La placa 11 de retención tiene un segundo resorte 17, que sirve como resorte de retorno para el motor 12. El segundo resorte 17 está configurado aquí como resorte de tracción en espiral. Alternativamente, el resorte también puede estar configurado de otra manera, por ejemplo, como resorte de compresión en espiral; es esencial una función de retorno elástica. La placa 11 de retención está montada de manera giratoria coaxialmente al segundo cojinete 6 de giro.

Para ello, la estación 4c lleva conectada a prueba de giro una rueda 13 dentada, que engrana con un piñón 14, que puede ser accionado por el motor 12, formando así la transmisión de ruedas dentadas. Si bien resulta ventajoso diseñar la transmisión como transmisión de ruedas dentadas, no es obligatorio. Por lo tanto, la transmisión también se puede diseñar de otra manera, por ejemplo, como transmisión por correa o transmisión por acoplamiento. También es posible un accionamiento directo del movimiento de giro de la estación 4c mediante el motor 12. El motor 12 también puede estar configurado como motorreductor.

Además, una barra 15 guía sirve como guía recta para el desplazamiento traslacional de la segunda estación 4b verticalmente hacia arriba, siendo "verticalmente hacia arriba" con respecto al plano del dibujo de la Figura 2. Para ello, la barra 15 guía presenta un carro 18 guía. El carro 18 guía está guiado de forma móvil sobre la barra 15 guía y presenta un pasador de apoyo fijo del primer cojinete 5 de giro, a través del cual la segunda estación 4b está montada de forma giratoria en el carro 18 guía. La segunda estación 4b tiene una nervadura 19. La nervadura 19 tiene una perforación a través de la cual pasa un ojal de un tercer resorte 20. El tercer resorte 20 está configurado como resorte de tracción en espiral. Un ojal en el otro extremo del tercer resorte 20 está conectado al carro 18 guía. El tercer resorte 20 sirve como resorte de retorno de la segunda estación 4b cuando se gira alrededor del primer cojinete 5 de giro. Este es un posible diseño para un mecanismo de retorno con tope. También son posibles otros diseños estructurales u otras disposiciones geométricas.

La tercera estación 4c tiene un tope 21 que está soportado en el exterior de la cuarta estación 4d y está colocado de tal manera que se impide que la tercera estación 4c gire en sentido contrario a las agujas del reloj. Este es un posible diseño para el tope. También son posibles otros diseños estructurales u otras disposiciones geométricas.

Además, la tercera estación 4c tiene una escotadura 22. La escotadura 22 garantiza que la tercera estación 4c pueda adoptar una posición en línea con la cuarta estación 4d a pesar del tope 8c, que está dispuesto en la sección 7a de tope de la plancha 7 de giro en la zona de un extremo libre de la tercera estación 4c alineado con la cuarta estación 4d de tal manera que no podría impedir esto mismo sin la escotadura 22.

En la Figura 3, el dispositivo 1 se muestra en una vista espacial. Son claramente visibles los topes 8a, 8b, 8c en la sección 7a de tope de la plancha 7 de giro. También son claramente visibles las nervaduras 9 y 19, así como el tope 22 y la escotadura 22.

La Figura 3 muestra que una primera tarjeta 2a marcadora fue separada de un cargador en la primera estación 4a del dispositivo 1 con el dispositivo de separación. La tarjeta 2 marcadora se encuentra en una orientación horizontal plana en la primera estación 4a. La misma situación también se muestra en la Figura 4.

En la Figura 5, la primera tarjeta 2a marcadora fue transportada central y simétricamente a la segunda estación 2b mediante los respectivos medios 23 de transporte de la primera estación 4a y la segunda estación 4b y así alimentada al área de impresión de la impresora (no mostrado aquí), de modo que se pueda imprimir la primera tarjeta 2a marcadora.

En la Figura 6, la primera tarjeta 2a marcadora está en la posición de impresión y se está imprimiendo. Para este propósito, como se muestra en la Figura 6, puede ser necesario mover la segunda estación 4b paso a paso verticalmente hacia abajo en relación con el plano de dibujo de la Figura 6 a lo largo de la barra 15 guía y el carro 18 guía si la anchura de impresión es menor que la anchura de la primera tarjeta 2a marcadora, como es el caso aquí a modo de ejemplo.

En la Figura 7, el proceso de impresión se completa y la segunda estación 4b con la primera tarjeta 2a marcadora impresa se mueve verticalmente hacia arriba en la dirección de la plancha 7 de giro con el carro 18 guía a lo largo de la barra 15 guía en relación con el plano de dibujo de la Figura 7 hasta que la segunda estación 4b entre en contacto con el primer tope 8a de la plancha 7 de giro.

En la Figura 8, la segunda estación 4b se mueve más verticalmente hacia arriba en la dirección de la plancha 7 de giro con el carro 18 guía a lo largo de la barra 15 guía en relación con el plano de dibujo de la Figura 8, de modo que la segunda estación 4b también entra en contacto con el segundo tope 8b de la plancha 7 de giro.

La estación 4b realiza un movimiento de giro alrededor de un eje central del primer cojinete 5 de giro en el sentido contrario a las agujas del reloj, ya que la dirección de movimiento del carro 18 guía y el primer tope 8a forman un par de fuerzas que genera un par de giro que gira alrededor un eje instantáneo de rotación que coincide con una línea circunferencial del primer tope 8a y actúa sobre la segunda estación 4b.

Ambos movimientos (a saber, el movimiento vertical de la estación 4b a lo largo de la barra 15 guía y el movimiento de giro de la estación 4b alrededor del eje central del primer cojinete 5 de giro en el sentido contrario a las agujas del reloj) pueden ser accionados ventajosamente mediante un único segundo accionamiento (no mostrado aquí).

Dado que la segunda estación 4b presenta respectivamente sendos topes finales elásticos con respecto al movimiento de giro mediante el tercer resorte 20 y también la placa de giro 7 mediante el primer resorte 10, después del movimiento de giro de la segunda estación 4b, tanto la segunda estación 4b como la plancha 7 de giro están a partir de ahora inevitablemente alineadas en paralelo entre sí, incluso si la segunda estación 4b se mueve más verticalmente hacia arriba a lo largo de la barra 15 guía, por ejemplo, para compensar posibles tolerancias entre los componentes.

La tercera estación 4c realiza también un movimiento de giro, accionado por el motor 12 a través del piñón 14 y la rueda 13 dentada. El segundo resorte 17 aplica un par contrario al par del motor 12. En este caso, se lleva a cabo un movimiento de giro en el sentido de las agujas del reloj alrededor de un eje central del segundo cojinete 6 de giro hasta que la tercera estación 4c entre en contacto con el tercer tope 8c.

Dado que los topes 8a, 8b, 8c están dispuestos en línea y la plancha de giro solo puede moverse alrededor del eje central del segundo cojinete 6 de giro, que es también el eje de giro de la estación 4c, la primera estación 4b y la segunda estación 4c quedan necesariamente alineados entre sí de manera repetible después de alcanzar los respectivos topes 8a, 8b y 8c.

Las tolerancias existentes se compensan porque los accionamientos continúan moviéndose un poco más después de alcanzar los topes de las estaciones. De este modo, ambos accionamientos se mueven hacia los resortes correspondientes (mientras ambas estaciones están en los topes) y se detienen "suavemente" aunque las estaciones se hayan detenido.

Si el movimiento de giro de la tercera estación 4c se detiene en el tercer pasador 8c de tope, el motor 12 permanece conectado durante un tiempo determinado y desvía el segundo resorte 17, porque la tercera estación 4c ya no puede girar más. Dado que el motor 12 está diseñado de tal manera que su par de retención en el estado desenergizado es mayor que el contrapar aplicado por el segundo resorte 17, la estación 4c siempre contacta con el tercer tope 4c de manera cargada por resorte. El motor 12 también puede ser un motor con un par de retención activo, como un motor paso a paso.

Debido al principio de la segunda estación 4b y de la tercera estación 4c cargadas por resorte durante el respectivo movimiento de giro y durante el contacto de los topes 8a y 8b u 8c en la respectiva posición abatida hacia afuera de la respectiva estación 4b o 4c, el sistema de giro y parada de las dos estaciones 4b y 4c compensa las tolerancias con respecto a influencias mecánicas y de tecnología de control.

De este modo, las dos estaciones 4b y 4c se detienen ventajosamente exactamente en los topes 8a y 8b u 8c, aunque los accionamientos respectivos se detengan suavemente.

La Figura 9 muestra que la primera tarjeta 2a marcadora fue transferida desde la segunda estación 4b a la tercera estación alineada 4c mediante el medio 23 de transporte (no mostrado aquí) (véase Figura 13).

La Figura 10 muestra la situación en donde la tercera estación 4c ha sido girada de nuevo a su posición inicial, es decir, alineada o en línea con la cuarta estación 4d. Para ello se hizo girar el motor 12 en un movimiento inverso hasta que la tercera estación 4c volvió a tocar el tope 21.

Ahora la primera tarjeta 2a marcadora se puede transportar a la zona de fijación o a la cuarta estación 4d, mientras que una segunda tarjeta 2b marcadora ya ha sido separada en la primera estación 4a, como se puede ver en la Figura 11.

La Figura 12 muestra cómo, después de que la primera tarjeta 2a marcadora haya sido transferida a la tercera estación 4c y girada con la tercera estación 4c, la primera tarjeta 2a marcadora se transporta a la cuarta estación 4d, la estación de salida, y al mismo tiempo, la segunda tarjeta 2b marcadora se transporta desde la primera estación 4a a la segunda estación 4b, es decir, a la posición de impresión.

La paralelización de ambos procesos da como resultado un rendimiento ventajosamente más alto de impresión de todo el proceso de impresión de la impresora.

Lista de signos de referencia

1	Dispositivo
2a, 2b	Tarjeta marcadora
3	Marcador
4a, 4b, 4c, 4d	Estación
5	Cojinete de giro
6	Cojinete de giro
7	Plancha de giro
7a	Sección de tope
7b	Sección de soporte

	8a, 8b, 8c	Tope
	9	Nervadura
	10	Resorte
	11	Placa de retención
5	12	Motor
	13	Rueda dentada
	14	Piñón
	15	Barra guía
	16	Tope
10	17	Resorte
	18	Carro guía
	19	Nervadura
	20	Resorte
	21	Tope
15	22	Escotadura
	23	Medio de transporte
	24	Correa redonda
	25	Carcasa
	26	Perfil en U
20	27	Placa deslizante
	I, II, III, IV	Dispositivo

## REIVINDICACIONES

1. Impresora para imprimir soportes en forma de placa de plástico y/o metal, en particular, para imprimir tarjetas (2) marcadoras de plástico y/o metal con marcadores (3) para marcar dispositivos eléctricos, que presenta diferentes dispositivos (I, II, III, IV) funcionales, y un dispositivo (1) para manipular los medios imprimibles en forma de placa, en particular, las tarjetas (2) marcadoras con marcadores (3) para marcar dispositivos eléctricos, en el proceso de impresión con el que se manipulan los medios se manipulan en la impresora y, por tanto, se transportan a la impresora, transportándose adicionalmente al menos entre los dispositivos (I, II, III, IV) funcionales, presentando el dispositivo (1) de manipulación varias estaciones (4a, 4b, 4c, 4d), es decir, presentando al menos tres o más estaciones (4a, 4b, 4c, 4d), de modo que están previstas al menos una primera estación, una segunda estación y una tercera estación, que están configuradas en cada caso como dispositivos de recepción y fijación para un medio en forma de placa que se va a imprimir, en particular, una tarjeta (2) marcadora, estando configuradas una o varias de las estaciones (4a, 4b, 4c, 4d) de forma giratoria de tal manera que se pueda girar desde una primera posición de giro a una segunda posición de giro en cada caso contra un tope (8a, 8b, 8c, 16, 19, 21) elástico, **caracterizada por que** cada estación (4a, 4b, 4c, 4d) tiene en cada caso un medio (23) de transporte para transportar el respectivo medio en forma de placa dentro de la estación (4a, 4b, 4c, 4d) y desde estación (4a, 4b, 4c, 4d) a estación (4a, 4b, 4c, 4d).
2. Impresora según la reivindicación 1, **caracterizada por que** al menos dos de las estaciones (4b, 4c), que se denominan segunda y tercera estación, pueden girar de tal manera que quedan alineadas entre sí en una primera posición de giro y no están alineadas entre sí en otra posición de giro.
3. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** las estaciones (4a, 4b, 4c, 4d) están configuradas respectivamente como una especie de carcasa con sección transversal en forma de U.
4. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el medio (23) de transporte es una cinta transportadora o una correa transportadora o un transportador de rodillos.
5. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la manipulación, en particular, un transporte de un respectivo medio en forma de placa, no se realiza en línea recta sino con al menos un cambio de dirección o varios cambios de dirección del respectivo medio en forma de placa durante la manipulación, de modo que el recorrido de transporte, en general, se desvía de una línea recta.
6. Impresora según la reivindicación 5, **caracterizada por que** el dispositivo (1) de manipulación está configurado de tal manera que con él se genera un único cambio de dirección del respectivo medio en forma de placa y, en general, un recorrido de transporte angular, en particular, en forma de L, del respectivo medio en forma de placa o de manera que con él se producen al menos dos cambios de dirección del respectivo medio en forma de placa y en conjunto se genera un recorrido de transporte en forma de U del respectivo medio en forma de placa.
7. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo (1) de manipulación está configurado de tal manera que con él se producen más de dos cambios de dirección del respectivo medio en forma de placa.
8. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el recorrido de transporte del respectivo medio en forma de placa se encuentra en un único plano, estando ambos planos desplazados verticalmente entre sí menos de 20 mm o por que el recorrido de transporte del respectivo medio en forma de placa se encuentra en un único plano sin desplazamiento vertical.
9. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo (1) tiene una plancha (7) de giro que está situada entre la segunda y tercera estaciones (4b, 4c).
10. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la plancha (7) de giro tiene una sección (7a) de tope que se extiende en ángulo entre las estaciones que están orientadas en paralelo en una primera posición, presentando la sección (7a) de tope topes (8a, 8b, 8c) que sobresalen de la plancha (7) de giro, presentando la plancha (7) de giro uno o más de los topes (8a, 8b, 8c, 8d) elásticos y presentando la plancha (7) de giro además al menos una sección (7b) de soporte, y por que la sección (7a) de tope presenta una nervadura (9) provista de una perforación que engancha con un ojal de un primer resorte (10).
11. Impresora según la reivindicación 10, **caracterizada por que** la sección (7b) de soporte recibe un pasador de soporte estacionario de un segundo cojinete (6) de giro de la tercera estación (4c) y tiene una placa (11) de retención coaxialmente con relación al segundo cojinete (6) de giro, estando la placa (11) de retención montada de forma giratoria coaxialmente con respecto al segundo cojinete (6) de giro.
12. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** un primer accionamiento, que está diseñado como motor (12), está fijado de forma no giratoria a la placa (11) de retención, estando configurado y dispuesto el motor (12) con el fin de iniciar un movimiento de giro de la tercera estación (4c) mediante un engranaje.

13. Impresora según la reivindicación 12, **caracterizada por que** la placa (11) de retención tiene un segundo resorte (17), que sirve como resorte de recuperación para el motor (12).
- 5 14. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 13, **caracterizada por que** el motor (12) acciona un piñón (14) y el piñón (14) engrana con una rueda (13) dentada, estando conectada la rueda (13) dentada con la estación (4c) de forma no giratoria.
- 10 15. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la impresora presenta una barra (15) guía, sobre la cual está guiado de forma móvil un carro (18) guía, presentando el carro (18) guía un pivote de apoyo estacionario de un primer cojinete (5) de giro, mediante el cual la segunda estación (4b) está montada de forma giratoria en el carro (18) guía.
- 15 16. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la segunda estación (4b) tiene una nervadura (19), presentando la nervadura (19) una perforación en la que se acopla un ojal de un tercer resorte (20), estando el tercer resorte (20) conectado al carro (18) guía.
- 20 17. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** un movimiento vertical de la estación (4b) a lo largo de la barra (15) guía y un movimiento de giro de la estación (4b) alrededor del eje central del primer cojinete (5) de giro en sentido contrario a las agujas del reloj se activan mediante un único segundo accionamiento.
- 25 18. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la segunda estación (4b) a través del tercer resorte (20) y la plancha (7) de giro a través del primer resorte (10) tienen cada una un tope final elástico, de modo que, después de un movimiento de giro exitoso de la segunda estación (4b), tanto la segunda estación (4b) como la plancha (7) de giro quedan alineadas paralelamente entre sí, incluso cuando la segunda estación (4b) se desplaza aún más verticalmente hacia arriba a lo largo de la barra (15) guía.
- 30 19. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la tercera estación (4c), accionada por el motor (12), puede realizar un movimiento de pivotamiento a través del piñón (14) y la rueda (13) dentada, aplicándose un contrapar con respecto al par del motor (12) por parte del segundo resorte (17), ejecutándose un movimiento de giro en el sentido de las agujas del reloj alrededor de un eje central del segundo cojinete (6) de giro, hasta que la tercera estación (4c) hace contacto con el tercer tope (8c).
- 35 20. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la segunda estación (4b) y la tercera estación (4c) se alinean entre sí de manera repetible después de que se hayan alcanzado los respectivos topes (8a, 8b y 8c).
- 40 21. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los motores (12) están configurados de tal manera que siguen en marcha después de que se hayan alcanzado los topes (8a, 8b, 8c) de las estaciones (4b, 4c), continuando el primer motor (12) y el segundo motor más hacia dentro de los correspondientes resortes (10, 17, 20) y deteniéndose como resultado, aunque las estaciones (4b, 4c) ya están en contacto con los topes (8a, 8b, 8c), activándose preferiblemente el motor (12) de tal manera que permanece conectado durante un tiempo determinado después de que el movimiento de giro de la tercera estación (4c) se detiene en el tercer pasador de tope (8c) y al mismo tiempo se desvía el segundo resorte (17), de modo que la tercera estación (4c) contacta con el tercer tope (8c) siempre de forma accionada por un resorte.
- 45 22. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, por medio de la segunda estación (4b) y la tercera estación (4c) cargadas por resorte, durante el respectivo movimiento de giro y durante el contacto de los topes (8a y 8b u 8c) en la respectiva posición pivotada hacia afuera de la respectiva estación (4b o 4c), el sistema de giro y tope de las dos estaciones (4b y 4c) actúa de manera que compensa la tolerancia con respecto a influencias mecánicas y relacionadas con el control.
- 50 23. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** tiene uno o más de los siguientes dispositivos (I, II, III, IV) funcionales:
- 55 a. un dispositivo (I) de separación,  
b. un dispositivo (II) de impresión, y/o  
c. un dispositivo (III) de fijación,  
d. llevándose a cabo el transporte desde el dispositivo (I, II, III, IV) funcional al dispositivo (I, II, III, IV) funcional.
- 60 24. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** además presenta al menos una zona de refrigeración para enfriar el medio en forma de placa.
- 65 25. Un método para manipular, en particular, transportar, un medio en forma de placa en una trayectoria de transporte a través de una impresora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores. caracterizado por que la manipulación, en particular, un transporte de un respectivo medio en forma de placa, no se realiza en línea recta sino con al menos

un cambio de dirección o varios cambios de dirección del respectivo medio en forma de placa durante la manipulación, de modo que el recorrido de transporte se desvía, en general, de una línea recta, estando configuradas una o varias de las estaciones (4a, 4b, 4c, 4d) de manera giratoria y durante el funcionamiento se giran desde una primera posición de giro hacia una segunda posición de giro contra un tope (8a, 8b, 8c, 16, 19, 21) elástico.

**Fig. 1**  
(Estado de la técnica)

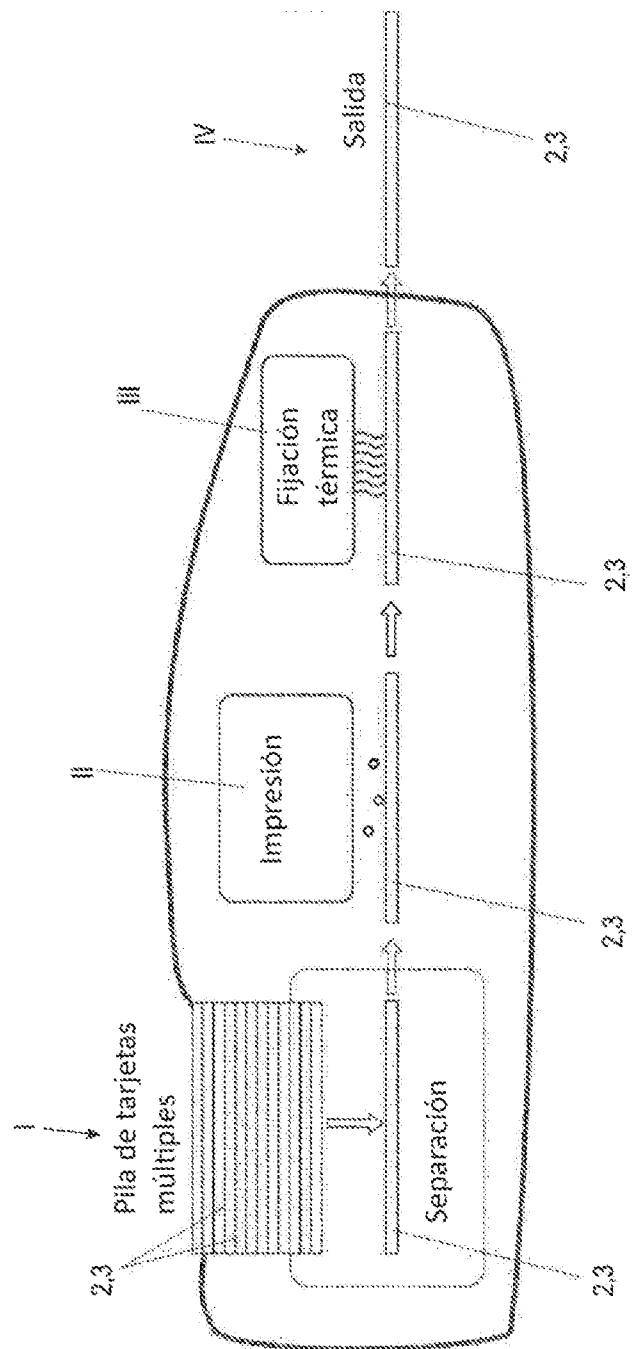


Fig. 2

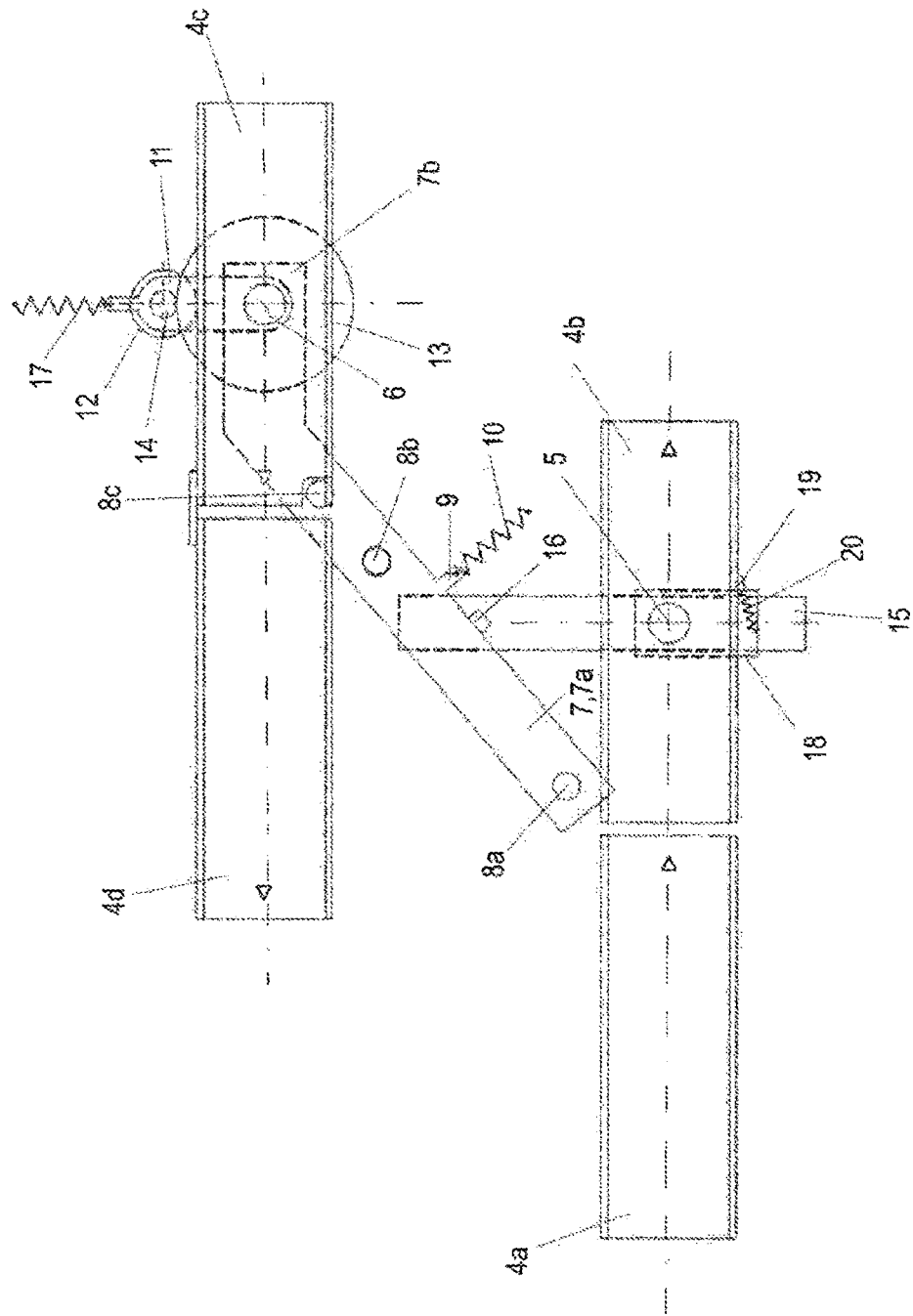


Fig. 3

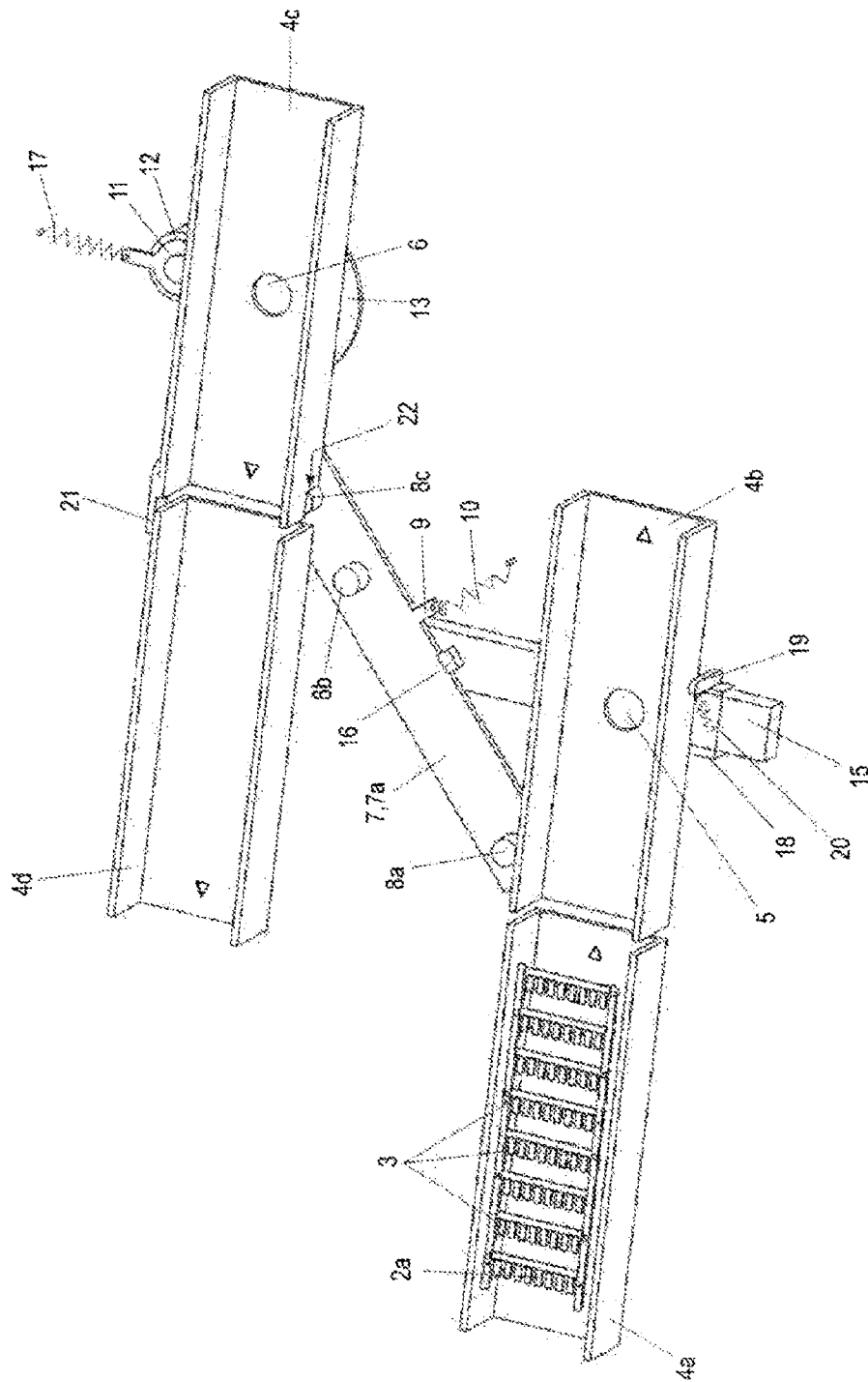


Fig. 4

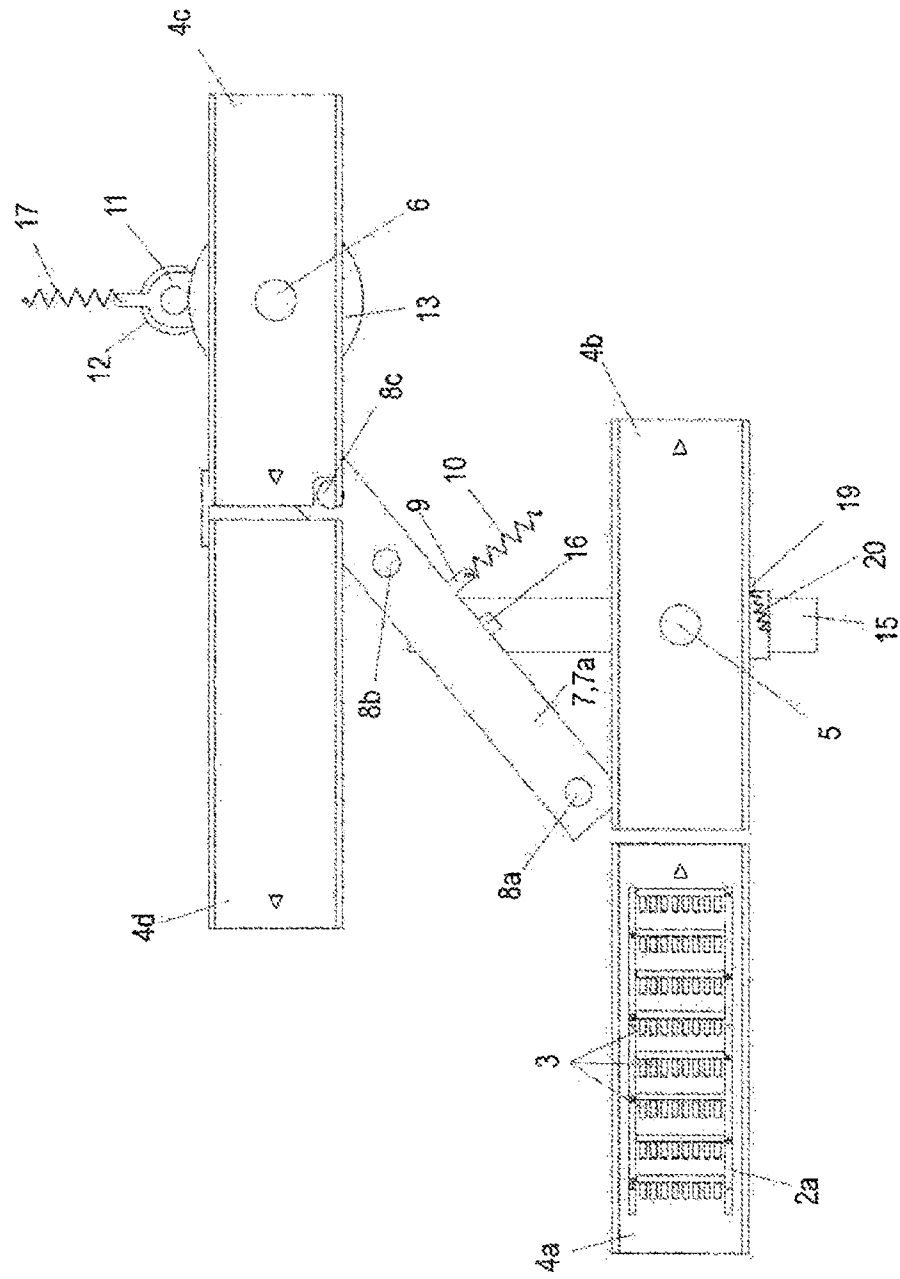


Fig. 5

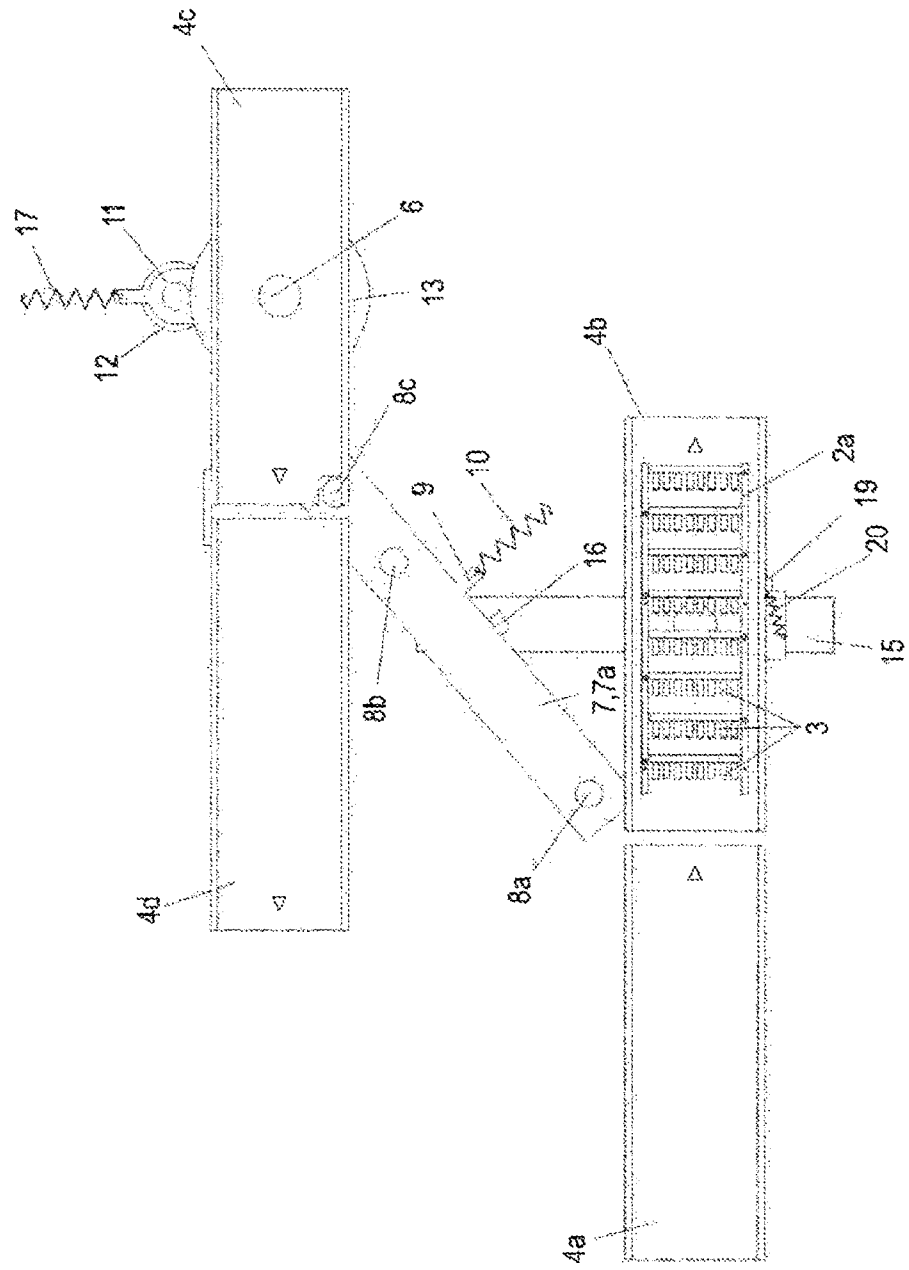


Fig. 6

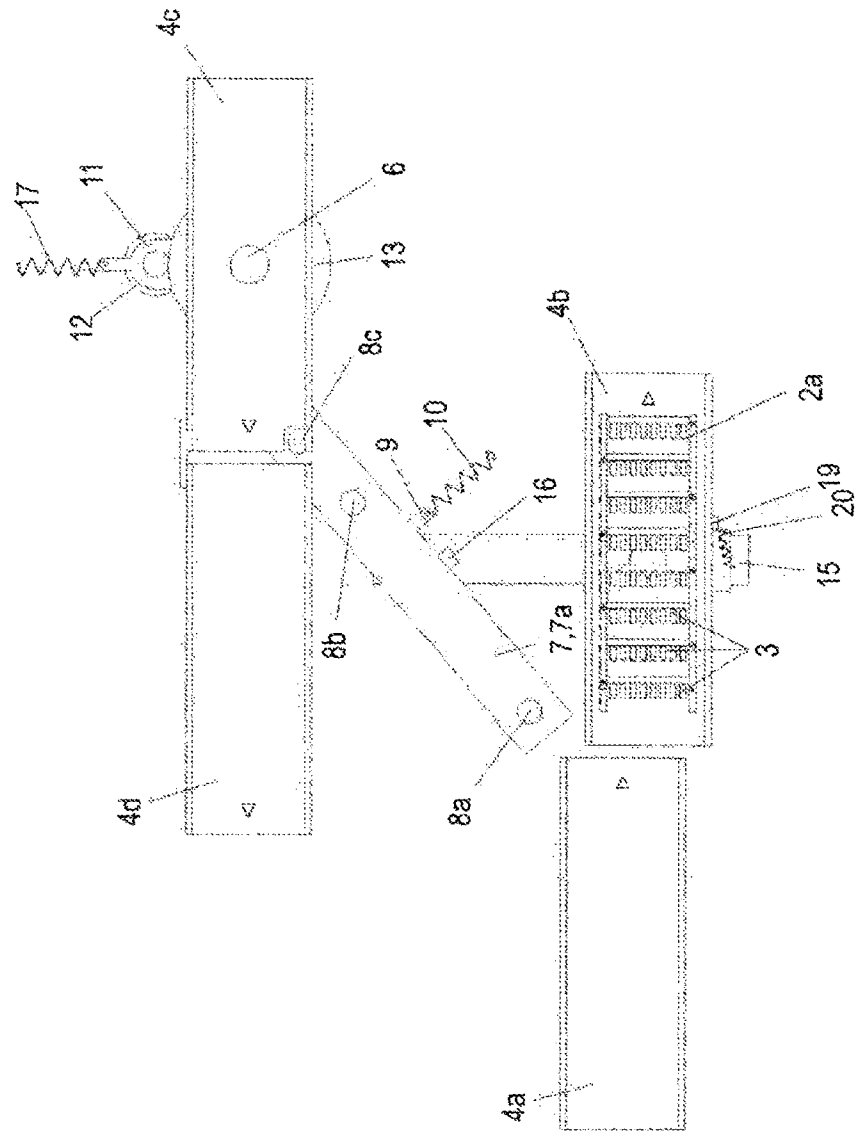
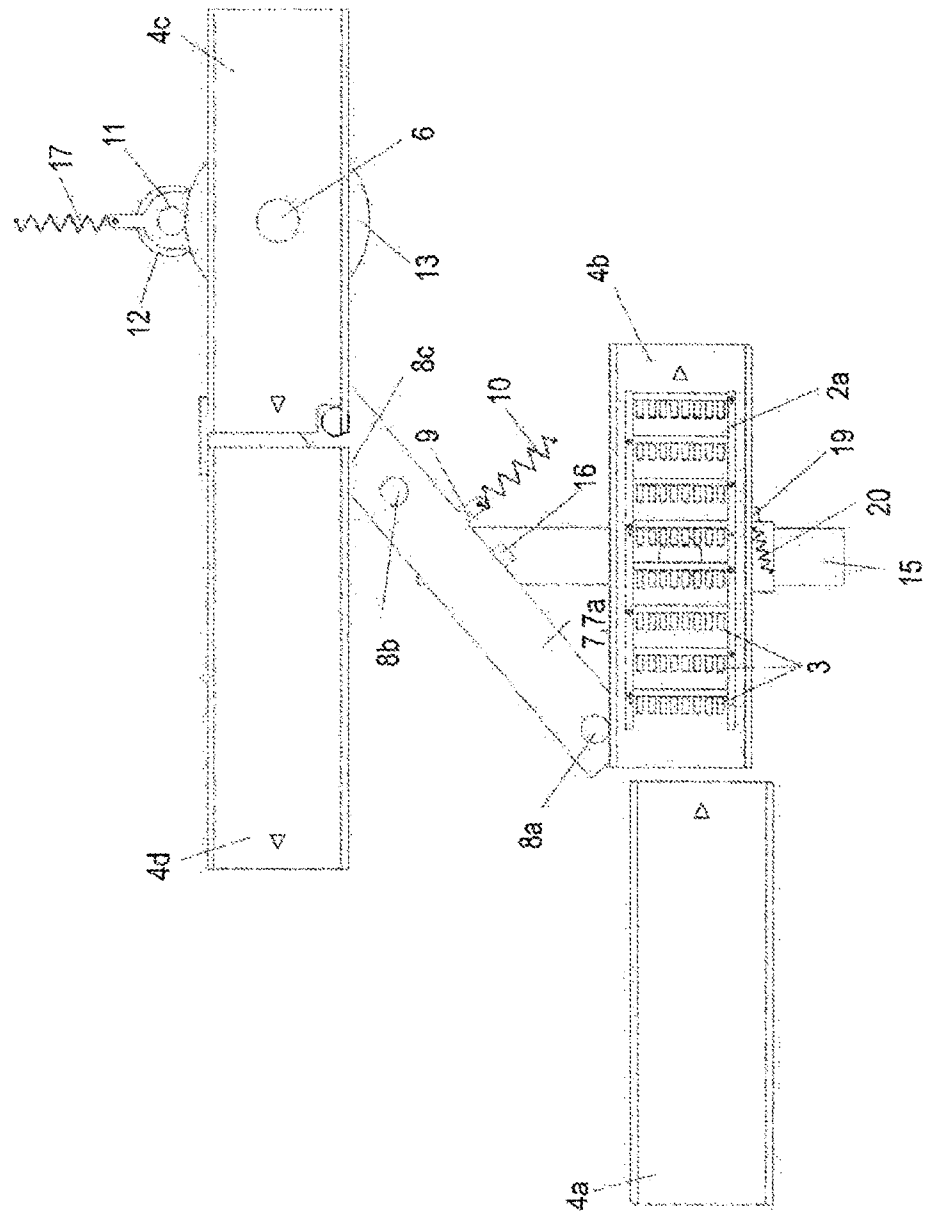
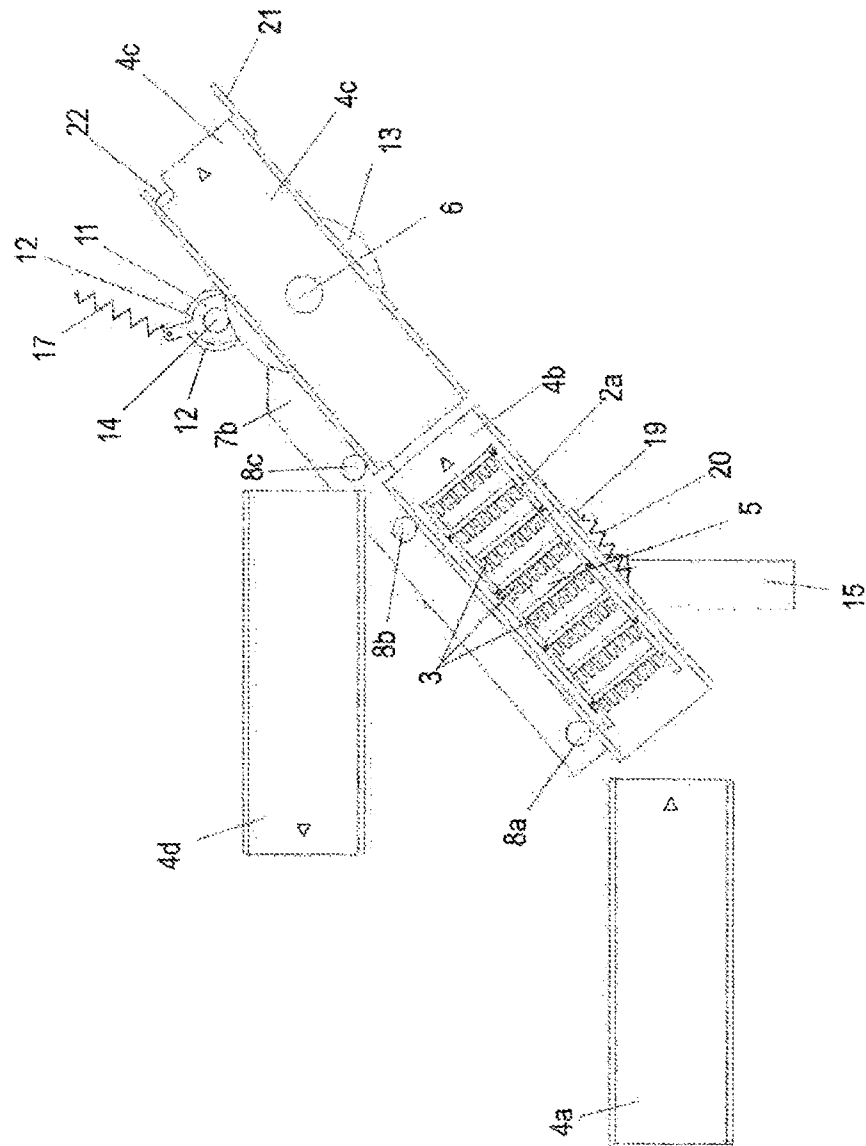


Fig. 7





00  
05  
10  
15

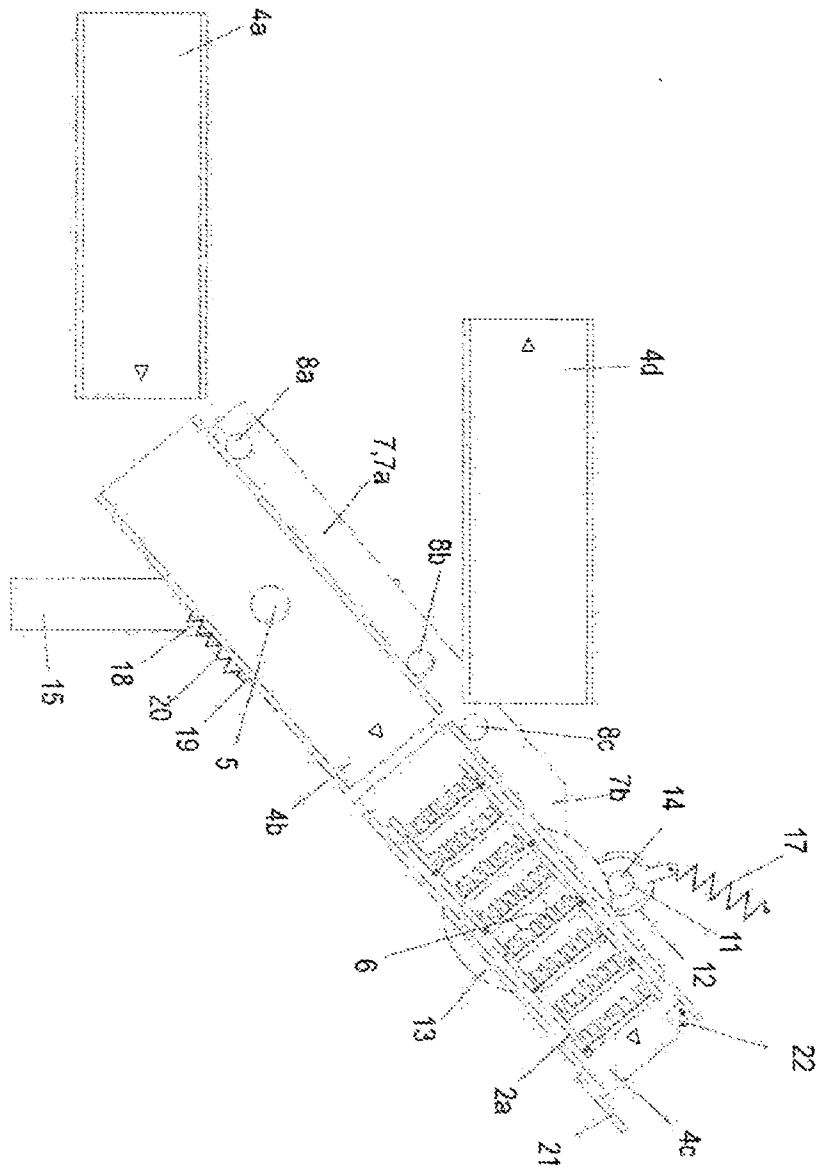


Fig. 10

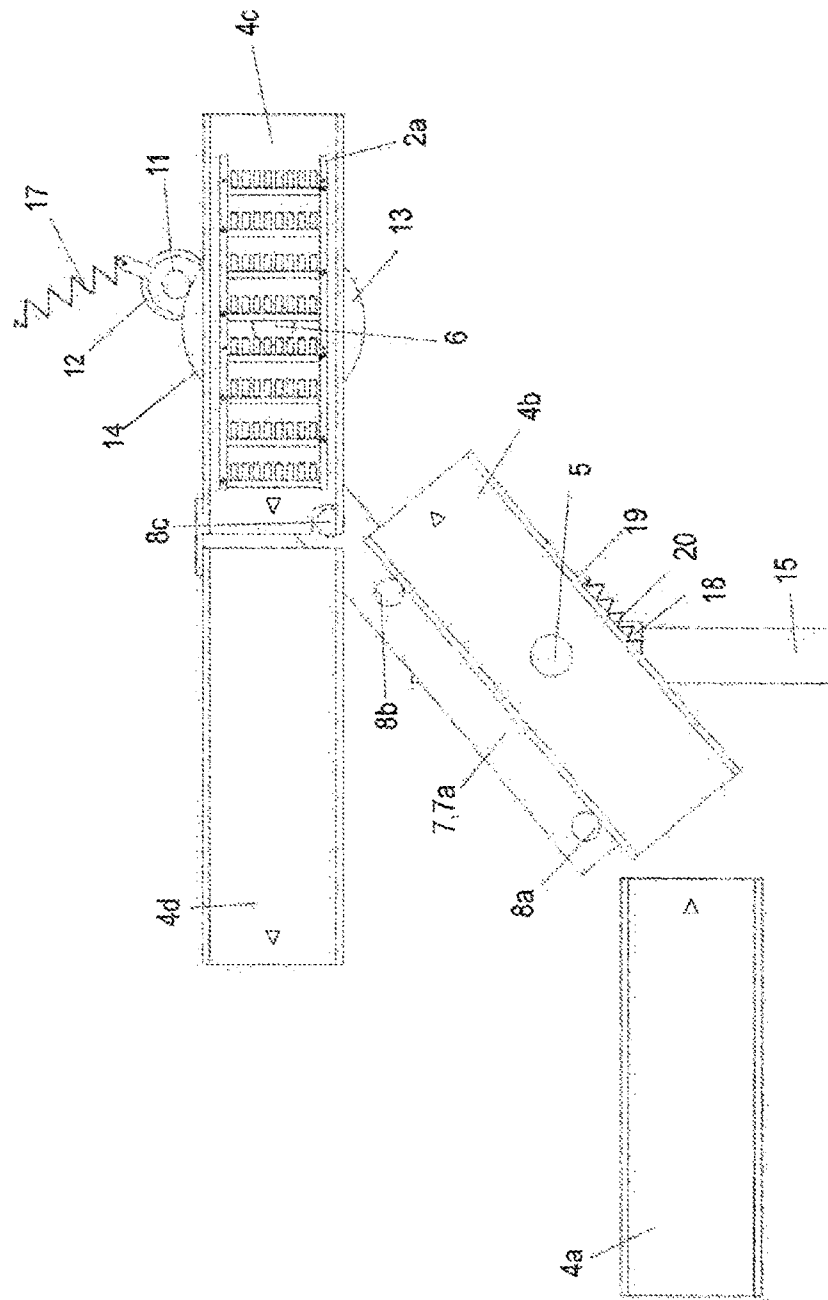


Fig. 11

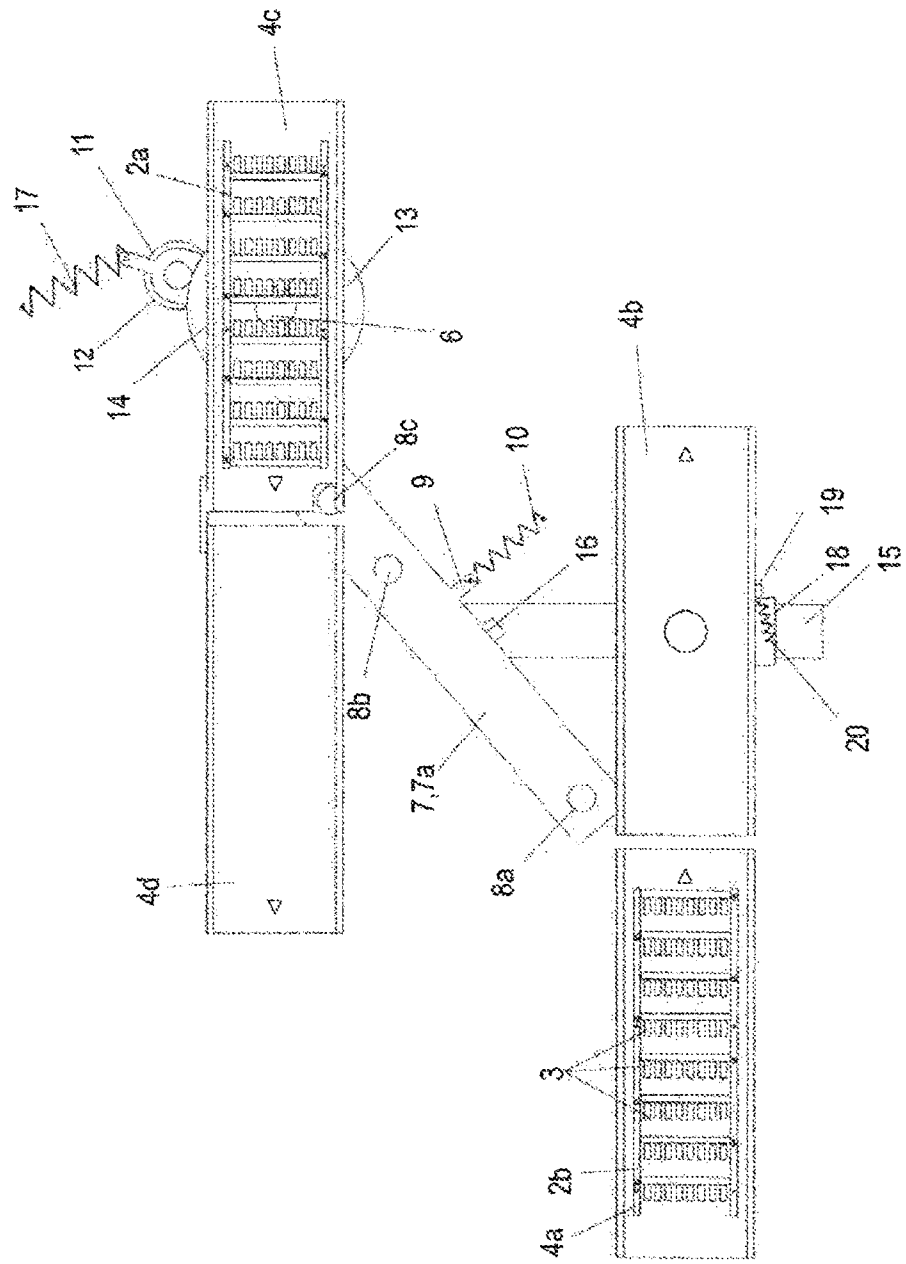


Fig. 12

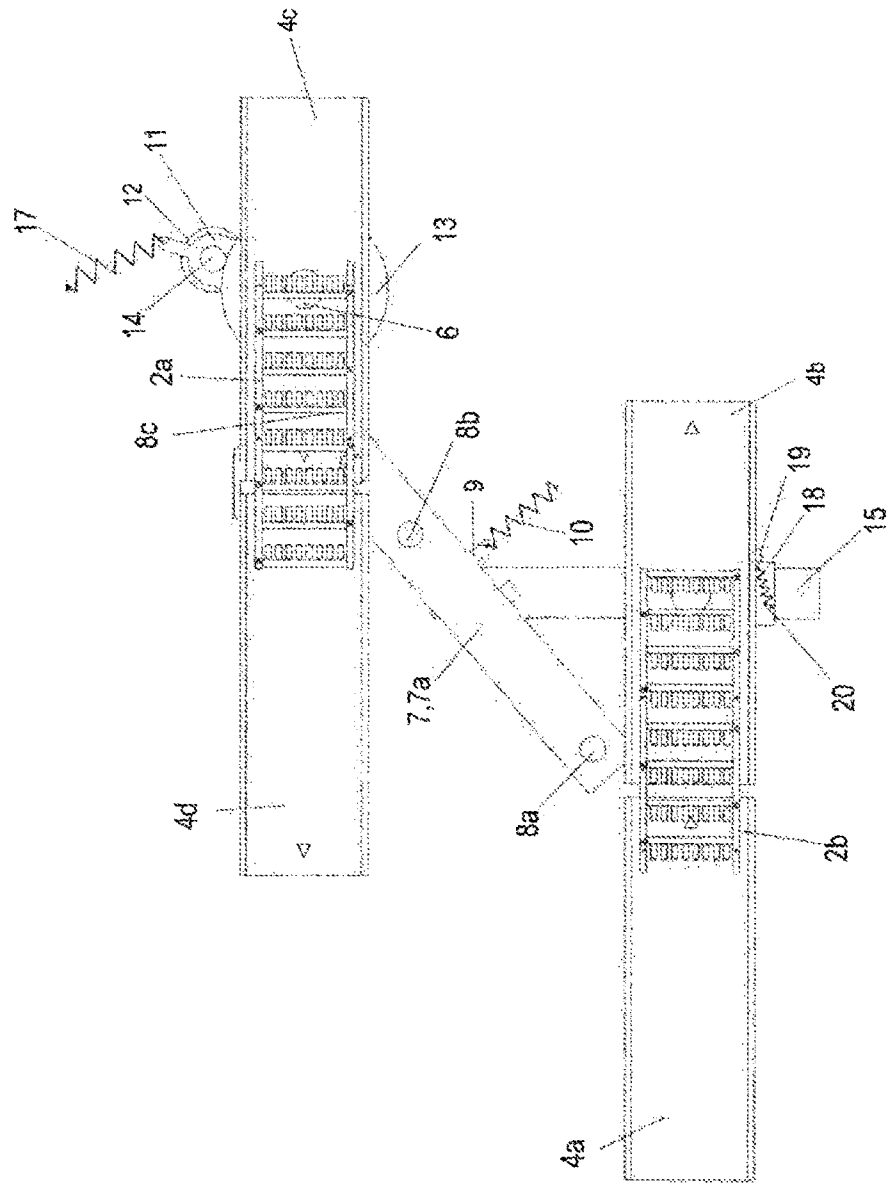


Fig. 13

