

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 287**

51 Int. Cl.:

B65G 1/08 (2006.01)

B23Q 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2008** **E 13171792 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.11.2014** **EP 2653410**

54 Título: **Dispositivo de alimentación**

30 Prioridad:

27.11.2007 DE 202007016549 U

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

06.02.2015

73 Titular/es:

**KUKA SYSTEMS GMBH (100.0%)
Blücherstrasse 144
86165 Augsburg, DE**

72 Inventor/es:

**JUKIC, MARIO y
STURM, THOMAS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 528 287 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de alimentación

La invención se refiere a un dispositivo de alimentación con las características del preámbulo de la reivindicación principal.

5 A partir del documento DE 36 03 534 A1 es conocida una sala limpia con un dispositivo de transporte para el transporte de portadores para la recepción de dispositivos de ondas (*waver*). Un dispositivo de alimentación y retirada consta de rampas, sobre las cuales se deslizan los portadores por la acción de la fuerza de gravedad a través de compuertas y son descargados por un robot en la

sala limpia.

10 El documento JP 10-203 611 A da a conocer un transportador para cajas de almacenamiento con vías de rodillos inclinadas. Las cajas de almacenamiento son movidas en pilas sobre el transportador, en que con un dispositivo de agarre la caja respectivamente más alta en la pila es levantada a una altura de descarga ergonómicamente conveniente para un operario.

15 A partir del documento EP 1 669 308 A1 es conocido un procedimiento y un dispositivo para depositar y retirar bienes almacenables de estantes de una estantería de almacén. Los estantes están conformados en dos piezas como unidad de compartimento, en que un aparato de manejo de estanterías puede retirar los bienes almacenables levantando una pieza de compartimento.

A partir del documento DE 299 10 977 U1 es conocido un dispositivo de alimentación según el preámbulo de la reivindicación 1.

20 A partir de la práctica son conocidas rampas como dispositivos de alimentación, en los cuales por el lado de carga los componentes son encajados o colocados, individualmente o de forma apilada, por un operario sobre guías en forma de barras o carriles, inclinadas hacia abajo, y se deslizan a lo largo de éstas hasta la zona de descarga, donde son recogidas por un dispositivo de tratamiento automático, por ejemplo un robot, y conducidas a una elaboración adicional o a una manipulación añadida. Dispositivos de guía de este tipo pueden ser problemáticos para
25 componentes que tienden a atascarse o a ladearse o que no son anidables.

Es conocido además a partir de la práctica suministrar componentes en cajas o depósitos con trinquetes y colocarlos sobre un transportador de cajones. Éste mueve las cajas o los depósitos por la misma vía hacia delante y hacia atrás. Por motivos de disponibilidad son necesarios al menos dos transportadores de cajones, para tener disponible constantemente una caja llena o un depósito en la zona de descarga para una operación sin interrupciones del
30 dispositivo de tratamiento. Los transportadores de cajones están dispuestos uno junto a otro y tienen unas necesidades de superficie correspondientemente grandes.

Además de ello, en la práctica se emplean transportadores de cadenas como dispositivo de alimentación. Éstos son de construcción laboriosa, requieren mucho espacio y necesitan un accionamiento controlado. La función de amortiguamiento está limitada o ligada a unas necesidades de espacio aumentadas.

35 Constituye la tarea de la presente invención proporcionar un dispositivo de alimentación mejor.

La invención resuelve esta tarea con las características de la reivindicación principal.

El dispositivo de alimentación reivindicado tiene la ventaja de que es apropiado para componentes arbitrarios y hace posible su alimentación segura. Ofrece una posibilidad de amortiguamiento que ahorra espacio, con gran capacidad y procura una disponibilidad segura de los componentes. El dispositivo de alimentación puede ser integrado sin
40 interrupciones en la temporización de una estación o instalación de tratamiento. Puede aplicarse además con un esfuerzo constructivo y unos requerimientos de espacio escasos y ofrece un elevado rendimiento económico.

El dispositivo de alimentación tiene al menos una vía de alimentación y al menos una vía de retorno separada espacialmente de la anterior. A través de ello, los elementos receptores de componentes pueden ser guiados en un circuito. Para la transferencia de los elementos receptores de componentes vacíos en la zona de descarga desde la
45 vía de alimentación a la vía de retorno puede estar disponible un dispositivo de retorno. Éste puede ser un dispositivo separado.

Alternativamente, el dispositivo de tratamiento o manejo, en particular un robot, puede procurar el retorno con una herramienta apropiada. El retorno de los elementos receptores de componentes puede producirse muy rápidamente y dentro del plazo de temporización, existiendo una disponibilidad ininterrumpida de componentes.

50 Por el lado de carga hay diversas posibilidades para el traspaso de componentes al dispositivo de alimentación. Para ello, por un lado puede ponerse en acción un operario, que transfiere los elementos receptores de componentes vacíos desde la vía de retorno a la vía de alimentación y los carga entonces también con uno o varios componentes. Por otro lado es posible dejar circular los elementos receptores de componentes en un circuito más grande y también

fuera del dispositivo de alimentación. En este caso, los elementos receptores de componentes son llevados al fabricante de los componentes, son cargados ahí con los componentes y llevados nuevamente de vuelta al dispositivo de alimentación en un recipiente apropiado. Aquí, el operario puede traspasar los elementos receptores de componentes junto con los componentes al dispositivo de alimentación. En otra variante, el suministro de los componentes puede llevarse a cabo mediante un dispositivo de manejo adecuado, que consta por ejemplo de un aparato transportador con un brazo de robot, que lleva a cabo las actividades previamente descritas del operario. Es posible además aportar los elementos receptores de componentes con los componentes en una pila y prever en la zona de carga un dispositivo de desapilamiento, que separa individualmente de la pila los elementos receptores de componentes y los traspasa al dispositivo de alimentación.

El dispositivo de alimentación ofrece además aspectos de seguridad para procesos de manejo, en particular para la carga o descarga manuales. El dispositivo de alimentación permite un desacoplamiento y una separación espacial de la zona de carga y descarga creando una zona de seguridad, en particular en conexión con un separador de protección, por ejemplo una valla, que rodea zonas de trabajo propensas a accidentes, por ejemplo celdas robotizadas. Un operario puede llevar a cabo los procesos de carga y descarga fuera del separador de protección en zona segura. Esto puede producirse durante la operación a máquina en la otra zona de carga. Una función de amortiguamiento es entonces también conveniente para la ergonomía.

Los elementos receptores de componentes, individualmente móviles, procuran el transporte sin perturbaciones y pueden estar optimizados para ello. Son ventajosas para ello en particular una guía por complementariedad de forma y segura frente a volcado de los elementos receptores de componentes y una vía de guía correspondientemente estructurada. Un seguro frente a volteo y un dispositivo de freno para los elementos receptores de componentes aumentan aún más la seguridad de operación y la disponibilidad. Esta técnica de seguridad es compatible con una técnica de descarga a máquina y totalmente automática y no perjudica a su función.

Los componentes pueden ser desacoplados de un contacto directo con la vía de guía. Los elementos receptores de componentes permiten una adaptación a la forma y tamaño de todos los tipos de componentes. En particular, estos componentes pueden tener formas no anidables. Pueden tener también bordes salientes, que se enganchan en rampas normales y perturbarían el transporte. Los componentes pueden estar dispuestos además de ello en una posición con ahorro de espacio sobre los elementos receptores de componentes, lo que incrementa la capacidad del dispositivo de alimentación. La disposición de los componentes puede optimizarse también desde otros puntos de vista, por ejemplo desde el punto de vista de una posición favorable para el agarre y conveniente para la carga o descarga.

Es significativa la disposición de una o más guías de componentes en o junto a los elementos receptores de componentes. Esto permite una disposición y colocación definida, dado el caso separada y protegida de los componentes durante la alimentación. Los elementos receptores de componentes pueden con ello ser cargados y descargados también más fácilmente. Un seguro frente a volcado puede asegurar componentes en su posición prevista durante la alimentación y mantenerlos separados entre sí también en caso de influencias externas, por ejemplo procesos de frenado o parada.

Los elementos receptores de componentes pueden tener al mismo tiempo una función de soporte y soportar los componentes durante la alimentación. Los elementos receptores de componentes pueden recibir uno o más componentes, por ejemplo pilas de componentes o paquetes de componentes. Por otro lado, para componentes particularmente grandes, también varios elementos receptores de componentes pueden sostener conjuntamente un componente.

Los elementos receptores de componentes y las vías de guía pueden estar ajustados entre sí de tal manera que esté garantizado un transporte seguro y sin perturbaciones. Los elementos receptores de componentes pueden ser intercambiables. En caso de un cambio de componentes, sólo son cambiados igualmente los elementos receptores de componentes o eventualmente los soportes intermedios, pudiendo permanecer sin cambios las vías de guía.

Los elementos receptores de componentes pueden realizar diversas funciones. Por un lado, pueden guiar los componentes y procurar su posición segura para el transporte. Para ello, los elementos receptores de componentes tienen una guía de componentes correspondiente. Además de ello, los elementos receptores de componentes pueden distanciar entre sí los componentes y dado el caso también separarlos individualmente. Esto es conveniente para el transporte de componentes no anidables y para una descarga segura. Además de ello, mediante una estructuración correspondiente, por ejemplo en forma de peine, los componentes pueden ser recibidos a intervalos pequeños y con alta densidad de empaquetamiento. Los elementos receptores de componentes procuran además una colocación correcta de los componentes, en particular en la zona de descarga. Esto es conveniente para una retirada automática mediante el dispositivo de tratamiento o manejo, por ejemplo un robot.

Con la colocación precisa pueden suprimirse o simplificarse procesos de búsqueda durante la retirada. En conexión con una separación individual, puede garantizarse además que los componentes estén disponibles siempre en el mismo lugar y con la misma posición y orientación para la retirada.

5 Los elementos receptores de componentes pueden tener también una función de soporte, soportando los componentes sobre la vía de guía. La función de soporte puede ser asumida alternativamente por un dispositivo de apoyo separado en la zona de la vía de guía, de modo que los elementos receptores de componentes puedan ser aligerados y sólo tengan una función de guiado para los componentes. Pueden estar conformados entonces de forma más sencilla y económica, por ejemplo como estribos ranurados.

10 Entre las vías de guía y los elementos receptores de componentes adaptados a ellas pueden ser optimizadas las condiciones de transporte. Para ello, las vías de guía pueden tener un sistema de reducción de fricción, que por ejemplo consta de una vía deslizante hecha de un material de baja fricción y/o consta de rodillos libremente giratorios. El dispositivo de alimentación reivindicado permite un transporte de los elementos receptores de componentes y de los componentes por su propio peso a lo largo de las vías de guía inclinadas hacia abajo. Puede existir aquí en caso necesario un apoyo de transporte mediante un accionamiento con capacidad de desplazamiento deslizante. Es ventajosa también la disposición de un sistema de retención en la vía de guía para el (los) elemento(s) receptor(es) de componentes siguiente(s), lo que facilita la retirada sin perturbaciones de elemento(s) receptor(es) de componentes en una zona de carga.

15 Sobre las vías de alimentación pueden ser colocados y transportados los elementos receptores de componentes individualmente y a intervalos arbitrarios. Pueden moverse independientemente entre sí y a intervalos arbitrarios sobre la vía de alimentación. En el extremo de la vía puede existir una zona de estancamiento en conexión con un tope extremo o similar, en que con la fila estancada de elementos receptores de componentes puede ponerse a disposición en la zona de descarga siempre al menos un componente. Con esta estructuración, el dispositivo de alimentación puede tener una función de amortiguamiento, lo que hace posible un proceso de carga discontinuo con pocas necesidades de espacio. Pueden garantizarse la disponibilidad y unas existencias suficientes de componentes.

20 La vía de alimentación y la de retorno pueden tener condiciones de transporte, en particular condiciones de fricción, adaptadas y dado el caso diferentes, y conforme a ello también inclinaciones diferentes. A través de ello, en caso de problemas de espacio en una zona de carga, por ejemplo debidos a una zona de trabajo robotizada crítica, puede proporcionarse ayuda por ejemplo con una divergencia de las vías y una zona de acceso aumentada. Por otro lado, la vía de alimentación y la de retorno pueden terminar de forma estrechamente contigua y ergonómica en una zona de carga manual.

25 El dispositivo de alimentación puede incluir un dispositivo de aseguramiento, que puede tener uno o más componentes y estar conformado de forma diferente. En la zona de carga puede existir por un lado una máscara de colocación, que evita una alimentación con elementos receptores de componentes y/o componentes falsos. Puede existir además un control de ocupación para la vía de alimentación, que avisa a tiempo de un vaciado del dispositivo de alimentación. El dispositivo de aseguramiento puede incluir también un sistema de vigilancia de transporte en una o varias vías de guía, que reacciona de modo apropiado en caso de perturbaciones y por ejemplo emite una señal de aviso o activa un accionamiento auxiliar o adopta otras medidas similares. El dispositivo de aseguramiento puede contener además un dispositivo de bloqueo, con el que los elementos receptores de componentes son fijados a la vía de alimentación para el proceso de carga y pueden ser liberados a continuación para ser transportados alejándose.

30 El número y la disposición de las vías de guía en el dispositivo de alimentación pueden variar arbitrariamente y pueden ser adaptados a las condiciones de espacio y a las necesidades funcionales. Las vías de guía pueden ser dispuestas en varios pisos una sobre otra, lo que minimiza las necesidades de superficie. Las vías de guía pueden estar dispuestas rígidamente en un bastidor, dado el caso común. Alternativamente es posible una disposición móvil, en caso de que las zonas de carga y descarga no estén situadas una frente a otra o sea necesaria o útil una movilidad por otros motivos.

35 El dispositivo de alimentación puede estar dispuesto y ser empleado en un lugar arbitrario. Resultan ventajas particulares en estaciones de tratamiento, que están rodeadas por un dispositivo de protección o por una delimitación. El dispositivo de alimentación permite un transporte de componentes a través de este dispositivo de protección o delimitación. Esto tiene ventajas para la seguridad frente a accidentes y reduce el costo de protección para las personas.

50 En las reivindicaciones subordinadas están indicadas otras estructuraciones ventajosas de la invención.

La invención está representada en los dibujos esquemáticamente y a modo de ejemplo. En detalle muestran:

- la figura 1: un dispositivo de alimentación en una estación de tratamiento en vista lateral,
- la figura 2: una variante del dispositivo de alimentación de la figura 1 con otra periferia,
- la figura 3: una vista desde arriba sobre el dispositivo de alimentación según la flecha III de la figura 1,
- 55 la figura 4: un elemento receptor de componentes con un paquete de componentes en vista lateral,

la figura 5: un elemento receptor de componentes con un dispositivo de separación individual en vista lateral,

la figura 6: una vía de guía con un elemento receptor de componentes en forma de estribo y con un componente en vista frontal,

5 las figuras 7 y 8: variantes del dispositivo de alimentación en vista frontal,

las figuras 9 y 10: una variación de la vía de guía y del elemento receptor de componentes en vista frontal y en vista lateral plegada,

la figura 11: otra variación de un elemento receptor de componentes con una vía de guía,

10 la figura 12: un segmento de vía en la zona de descarga con un elemento receptor de componentes y con un elemento de agarre,

la figura 13: una variante funcional del dispositivo de alimentación y un dispositivo de bloqueo en vista lateral,

la figura 14: un seguro frente a volcado del dispositivo de guía,

la figura 15: un seguro frente a volteo del dispositivo de guía,

15 la figura 16: una vista frontal de una vía de guía con un elemento receptor de componentes según la flecha XVI de la figura 15 y

las figuras 17 y 18: un dispositivo de freno para un elemento receptor de componentes en vista lateral y en diversas posiciones de operación.

20 La invención se refiere a un dispositivo de alimentación (1) para componentes (2) y al procedimiento asociado además de a los elementos receptores de componentes adaptados. Se refiere además a una estación de tratamiento (8) con uno o más de tales dispositivos de alimentación (1) y a una instalación de tratamiento (7), que incluye al menos una estación de tratamiento (8) así.

25 El dispositivo de alimentación (1) tiene varios elementos receptores de componentes (4) para respectivamente uno o varios componentes (2) y dos o más vías de guía (16, 17) para la alimentación y el retorno de los elementos receptores de componentes (4). Las vías de guía (16, 17) están conformadas por ejemplo como vía de alimentación (16) y vía de retorno (17), dispuestas separadamente, para los elementos receptores de componentes (4). Se extienden entre una zona de carga (19) y una zona de descarga (20).

30 En la zona de carga (19) está previsto un sistema de suministro (10) para los componentes (2) y dado el caso también para los elementos receptores de componentes (4). Este sistema puede estar constituido, en la forma de realización de la figura 1, por un operario para un manejo manual del dispositivo de alimentación (1). En la variante de la figura 2, para el suministro (10) de los componentes (2) y/o elementos receptores de componentes (4) está previsto y representado esquemáticamente un aparato de transporte y manejo. Éste puede ser por ejemplo un vehículo de control remoto ligado al suelo con un depósito y un brazo de robot. Junto a ello son posibles otras estructuraciones técnicas apropiadas arbitrarias. En la zona de descarga (20) del dispositivo de alimentación (1) está dispuesto un dispositivo de tratamiento o dispositivo de manejo (11) automático, que retira del dispositivo de alimentación (1) los componentes (2) alimentados y los maneja y/o trata de modo arbitrario.

35 Este dispositivo (11) puede estar conformado de cualquier modo apropiado. En la forma mostrada, está conformado como manipulador o robot multiaxial (12), por ejemplo como robot de brazo articulado de seis ejes con una mano multiaxial de robot. Para el manejo de los componentes (2) y dado el caso también de los elementos receptores de componentes (4), el dispositivo (11), en particular el robot (12), puede incluir un dispositivo de agarre controlable (13). Éste está representado esquemáticamente en la figura 2 y posee por ejemplo uno o varios elementos de agarre (14) para los componentes (2) y dado el caso uno o varios elementos de agarre (15) para uno o más elementos receptores de componentes (4). Los elementos de agarre (14, 15) pueden estar conformados de modo arbitrariamente apropiado, por ejemplo como dedos de agarre móviles, ventosas, imanes controlables o similares y ser controlados por ejemplo por el sistema de control del robot como eje adicional.

40 Las vías de guía (16, 17) están adaptadas a los elementos receptores de componentes (4) y a su transporte. Las vías de guía (16, 17) pueden tener para ello un dispositivo de guía (29) apropiado para los elementos receptores de componentes (4), el cual procura un guiado multilateral por complementariedad de forma y seguro frente a volcado y permite un movimiento de los elementos receptores de componentes (4) esencialmente sólo en la dirección de transporte (35). Alternativamente puede renunciarse a la guía (29) preferida y reivindicada en las reivindicaciones 1 y 28.

45 La guía (29) por complementariedad de forma y segura frente a volcado puede existir al menos en la zona de transporte y movimiento de las vías de guía (16, 17) y puede estar interrumpida por sus extremos por un rebajo (39),

para hacer posible una carga y descarga sin perturbaciones. La guía (29) abraza preferiblemente con complementariedad de forma una pieza guiada (41), por ejemplo una superficie de guía, un escalón, un estribo o similar, del elemento receptor de componentes (4) y evita a través de ello un abandono indeseado de la vía de guía (16, 17), en particular un levantamiento o volcado.

5 En las formas de realización mostradas, los elementos receptores de componentes (4) y los componentes (2) son transportados por la fuerza de la gravedad como en una rampa. Para ello, las vías de guía (16, 17) tienen una inclinación, orientada hacia abajo en la dirección de transporte (35), y un dispositivo de parada apropiado en el extremo de la vía, por ejemplo un tope extremo (24). Las vías de alimentación y de retorno (16, 17) tienen inclinaciones orientadas de forma opuesta. La vía de alimentación (16) se extiende desde la zona de carga (19) hacia abajo hacia la zona de descarga (20). La vía de retorno (17) está orientada desde la zona de descarga (20) hacia abajo hacia la zona de carga (19).

15 Los elementos receptores de componentes (4) pueden ser transportados independientemente entre sí sobre las vías de guía (16, 17). Pueden ser puestos aquí en contacto mutuo y estancados. El dispositivo de alimentación (1) puede tener una función de tope para los elementos receptores de componentes (4) cargados y dado el caso también para los vacíos, en que las vías de guía (16, 17) tienen al menos en el extremo de transporte una zona de estancamiento (25).

20 El número y la disposición de las vías de alimentación y retorno (16, 17) pueden variar arbitrariamente. En la forma de realización de las figuras 1 y 2, una vía de alimentación (16) y una vía de retorno (17) están dispuestas con separación una sobre otra y en un bastidor (23) común. En la variante de la figura 1, la vía de alimentación (16) está dispuesta debajo y la vía de retorno (17) encima, en que los extremos de vía están dispuestos de forma más estrechamente contigua en la zona de carga (19) que en la zona de descarga (20). En la variante de la figura 2, la ordenación es inversa.

25 Las figuras 7 y 8 muestran otras dos variantes. En la figura 7, tres vías de alimentación (16) están dispuestas con separación una sobre otra, encontrándose las vías de retorno (17) a la misma altura y lateralmente junto a las vías de alimentación (16) asociadas. En la variante de la figura 8, en la zona baja del bastidor están dispuestas una sobre otra dos vías de alimentación (16), estando dispuestas arriba en el bastidor (23) dos vías de retorno (17) una junto a otra y a la misma altura. Esta estructuración es conveniente para componentes (2) anchos, que requieren varios pisos propios para la alimentación, en que en el retorno varios de los elementos receptores de componentes (4) estrechos encuentran sitio uno junto a otro en un plano.

30 Además de ello son posibles otras variaciones. En los ejemplos de realización mostrados, el número de las vías de alimentación y retorno (16, 17) es igual de grande. Alternativamente, este número puede ser diferente, existiendo por ejemplo más vías de alimentación (16) que vías de retorno (17).

35 Las vías de guía (16, 17), en los ejemplos de realización mostrados, se extienden de forma recta y a modo de carriles. Alternativamente, pueden tener una trayectoria de vía al menos parcialmente curva. Las vías de guía (16, 17) mostradas tienen además una inclinación constante y esencialmente la misma longitud, lo que también puede ser variado.

40 Las vías de guía (16, 17) tienen un sistema de fricción reducida (18) para el transporte seguro y sin perturbaciones de los elementos receptores de componentes (4). El sistema de fricción reducida (18) puede ser por ejemplo un revestimiento deslizante de fricción baja. Alternativa o adicionalmente a ello, pueden existir rodillos libremente giratorios. Junto a ello son posibles otras medidas apropiadas para el sistema de reducción de fricción (18). El sistema de reducción de fricción (18) puede estar combinado con el dispositivo de guía (29) para los elementos receptores de componentes (4). En particular, los rodillos citados pueden conducir asimismo los elementos receptores de componentes (4).

45 Las características de fricción o de rodillos de las vías de guía (16, 17) pueden ser iguales o diferentes. Estas características pueden estar también en una relación determinada respecto a la inclinación de las vías de guía (16, 17) respectivas. Las inclinaciones a su vez pueden orientarse según los requisitos en la zona de suministro y/o de tratamiento. En caso de que por ejemplo la disposición y la zona de trabajo del dispositivo de tratamiento o de manejo (11) requiera una determinada posición o separación de los extremos de las vías de guía, en que hay que tener en cuenta por otro lado requisitos de ergonomía para un operario por el lado de suministro, las vías de guía (16, 17) pueden tener diferentes inclinaciones. La vía de alimentación (16), inclinada por ejemplo de forma más plana, puede estar realizada como vía de rodillos de funcionamiento suave, en que la vía de retorno (17), inclinada con mayor pendiente hacia abajo, tiene un revestimiento de fricción (18) que frena más fuertemente, el cual evita una velocidad de transporte excesiva de los elementos receptores de componentes (4).

55 Los elementos receptores de componentes (4) pueden recibir uno o varios componentes (2). Es además posible que para un componente (2) grande y alargado estén previstos dos o más elementos receptores de componentes (4) distanciados. Por otro lado, los elementos receptores de componentes (4) pueden recibir varios componentes (2), que por ejemplo están dispuestos uno sobre otro en una o varias pilas (3) conforme a las figuras 1-3, 9 y 10. Las

figuras 4, 5 y 11 muestran variantes de una disposición de los componentes (2) uno junto a otro en al menos un paquete de componentes (3).

5 Los elementos receptores de componentes (4) pueden tener diferentes funciones. Poseen una guía de componentes (28) para el posicionamiento y la colocación de uno o varios componentes (2). La guía de componentes (28) está conformada y dispuesta correspondientemente a la forma de los componentes. En el ejemplo de realización de las figuras 1 y 3 existen por ejemplo varias espigas de guía y o paredes de guía que se extienden hacia arriba, sobre las cuales pueden ser encajados los componentes (2) o la pila de componentes (3) para el guiado por complementariedad de forma. En esta variante, los componentes (2) están conformados de forma anidable. El elemento receptor de componentes (4) tiene aquí también una función de soporte y forma un soporte de componentes a modo de cubeta.

10 El elemento receptor de componentes (4) posee un cuerpo (5), que ofrece también las superficies de apoyo y agarre (41) para el dispositivo de guía (29), que consta aquí por ejemplo de barras de guía rígidas o móviles, por ejemplo giratorias en torno a su eje longitudinal, dado el caso en cooperación con los rodillos (18) citados. El cuerpo (5) puede incluir conforme a la figura 16 sobre uno o sobre ambos lados estribos o bridas (41) doblados hacia dentro o hacia fuera, los cuales representan la parte conducida, agarran por detrás por continuidad de forma la barra de guía (29) y ofrecen las citadas superficies de apoyo y agarre. Por otro lado, la brida orientada transversalmente puede formar también la superficie de asiento y apoyo sobre la vía de guía (16, 17), en particular sobre un revestimiento deslizante o sobre rodillos (18).

15 Por el lado superior y por encima de la vía de guía (16, 17), el cuerpo (5) puede tener una placa de cubierta o de soporte (48) con la guía de componentes (28). Como dejan claro las figuras 15, 17 y 18, la placa de cubierta o de soporte (48) hecha de una chapa fina puede abrazar por delante y/o por detrás frontalmente el cuerpo (5) con un saliente (49) doblado hacia abajo y dado el caso distanciado de la pared del cuerpo para fines de amortiguamiento. Al menos alguno de los salientes (49), preferiblemente el saliente delantero, según la dirección de transporte (35), puede llevar un amortiguador (50) que sobresale axialmente, el cual incide sobre el saliente (49) del elemento receptor de componentes (4) precedente, en que mediante los salientes elásticos (49) es amortiguado el choque. Un amortiguador elástico (50) puede estar dispuesto alternativamente también sin saliente (49) directamente sobre la pared del cuerpo.

20 Las figuras 4, 5 y 14 muestran una variante de un elemento receptor de componentes (4) con función de soporte, cuyo cuerpo (5) está conformado a modo de peine por el lado superior y tiene varias guías de componentes (28) a modo de ranura, en los que los componentes (2) pueden ser encajados de pie. Por motivos de ahorro de espacio, los componentes (2) pueden ser encajados de canto conforme a la figura 14.

25 En la variante de la figura 11, el elemento receptor de componentes (4) tiene un cuerpo (5) doblado, que está guiado por continuidad de forma y de modo seguro frente a volcado por el lado inferior y superior en el dispositivo de guía (29). Las superficies de guía (41) son formadas aquí en el lado superior del cuerpo. También es visible aquí cómo los rodillos de baja fricción o el revestimiento deslizante (18) tienen una función de guiado.

30 Por el extremo superior del cuerpo (5) doblado sobresale una guía de componentes (28) a modo de espiga, orientada lateralmente y oblicuamente hacia arriba. Aquí, los componentes (2) están encajados lateralmente en un paquete de componentes (3) y están dispuestos colgando hacia abajo junto a la vía de guía (16). En la zona inferior de los componentes pueden existir elementos de guía laterales adicionales.

35 En la variante de las figuras 9 y 10 están representados elementos receptores de componentes (4) para componentes (2) no anidables, que son transportados aquí dispuestos en una pila (3) sobre un elemento receptor de componentes (4). La guía de componentes (28) consta por ejemplo de cuatro postes dispuestos en las esquinas del elemento receptor de componentes (4) y dotados de ranuras por el lado interior, en las cuales pueden ser encajados los componentes (2) con sus bordes. También en esta forma de realización es formado un soporte de componentes a modo de peine, que distancia entre sí los componentes (2). Esta función de distanciamiento existe también en la otra forma de realización de las figuras 4 y 5. Para guiar los componentes (2) también en la dirección de rendija y por los lados, conforme a la figura 9 pueden estar dispuestas paredes de guía laterales en la vía de guía (16, 17).

40 Las figuras 9 y 10 ilustran además otra variante de la combinación de sistema de reducción de fricción (18) y dispositivo de guía (29), en que aquí el guiado lateral de los elementos receptores de componentes (4) es provocado a través de un rodillo, perfilado prismáticamente en el perímetro, del dispositivo de guía (29) en conexión con una ranura de recepción (41) correspondiente en el lado inferior del cuerpo (5). La guía en altura (29) es provocada mediante un perfil en T en conexión con una correspondiente ranura para cabeza de martillo como pieza de guía (41) en el lado inferior del cuerpo.

45 En la forma de realización de las figuras 6 a 8, los elementos receptores de componentes (4) pueden tener sobre todo una función de guiado, en que los componentes (2) se extienden también lateralmente más allá de los elementos receptores de componentes (4). El apoyo de los componentes (2) puede producirse aquí por uno o ambos extremos a través de dispositivos de apoyo (30) de baja fricción separados, que están dispuestos junto a la vía de

guía (16) en el bastidor (23). Los elementos receptores de componentes (4) pueden estar conformados en esta forma de realización sin función de apoyo para los componentes (2).

5 La figura 6 ilustra junto a ello también una conformación relativamente sencilla de los elementos receptores de componentes (4), que están conformados en forma de estribo y constan de una chapa doblada en forma de C con ranuras para la formación de la guía de componentes (28). Los bordes de chapa libres doblados hacia dentro engranan entre parejas de barras o rodillos (18) en el dispositivo de guía (29).

10 Los elementos receptores de componentes (4) pueden posicionar los componentes (2) en la zona de descarga (20) individualmente o en pila o en paquete (3). En la variante de las figuras 1 y 2, el dispositivo de tratamiento o manejo (11) puede agarrar y retirar desde arriba los componentes (2) dispuestos uno sobre otro en la pila (3). La altura decreciente de pila es compensada automáticamente por el dispositivo de tratamiento y manejo (11). Dado el caso puede estar activada una función de búsqueda. Alternativamente, la altura decreciente de pila puede ser compensada por un desplazamiento en altura del elemento receptor de componentes (4), de modo que los componentes (2) siempre pueden ser agarrados desde la misma posición. En un elemento receptor de componentes (4) conforme a las figuras 9 y 10, las paredes de guía laterales en la zona de descarga (20) están rebajadas al menos por un lado, de modo que los componentes (2) pueden ser agarrados desde arriba y empujados lateralmente hacia fuera de las ranuras de la guía de componentes (28). La posición de los componentes está definida aquí también por la posición prefijada de las ranuras.

20 En los otros soportes de componentes (4) a modo de peine de las figuras 4 a 8, los componentes (2) pueden ser agarrados igualmente desde arriba y extraídos de las rendijas de guía en la zona de descarga (20). Mediante la separación definida entre rendijas está también definida la posición de los componentes en la dirección de transporte (35). La longitud decreciente del paquete de componentes (3) es compensada automáticamente en la variante de la figura 4 por el dispositivo de tratamiento y manejo (11), dado el caso mediante una función de búsqueda.

25 La vía de alimentación (16) puede incluir por la zona de descarga (20) en una variación adicional un dispositivo de separación individual (26). La figura 5 muestra para ello una posible forma de realización. En el elemento receptor de componentes (4) está dispuesta en una zona adecuada, por ejemplo junto a la pared lateral, una fila de elementos de separación individual (27), por ejemplo espigas distanciadas, consecutivamente en la dirección de transporte (35). La posición de los elementos de separación individual (27) está ajustada a la posición de las rendijas de recepción de la guía de componentes (28). El dispositivo de separación individual (26) tiene dos o más pernos de tope móviles, que sujetan y liberan alternativamente los elementos de separación individual (27) en la posición de tope. Los componentes (2) son retirados individualmente y desde el lado delantero de los elementos receptores de componentes (4). La longitud decreciente de paquete es compensada por un avance temporizado del elemento receptor de componentes (4) a través del dispositivo de separación individual (26). A través de ello, el componente (2) a retirar está siempre en la misma posición. Los elementos receptores de componentes (4) que se acumulan desde atrás en la zona de estancamiento (25) empujan con ello hacia delante el elemento receptor de componentes (4) más delantero.

40 En la zona de descarga (20) puede estar dispuesto además un sistema de retención para el segundo y los siguientes elementos receptores de componentes (4) en la zona de estancamiento (25). El sistema de retención, no representado en detalle, puede tener un dedo de frenado u otro órgano de retención, que es activado en función de la existencia del primer elemento receptor de componentes (4) en la zona de estancamiento (25). Cuando un robot u otro dispositivo de manejo (11) retira el primer elemento receptor de componentes (4), el sistema de retención frena los siguientes elementos receptores de componentes (4) temporalmente y reduce la presión de esta fila de elementos receptores que viene a continuación sobre el primer elemento receptor de componentes (4). El sistema de retención puede distanciar entre sí también un poco el primer y el siguiente elemento receptor de componentes (4). Tras la retirada del primer elemento receptor de componentes (4), el sistema de retención se aparta y deja avanzar por deslizamiento los siguientes elementos receptores de componentes (4) hacia la zona de descarga (20).

Los elementos receptores de componentes (4) vaciados son retirados de la vía de alimentación (16) en la zona de descarga (20) y son transferidos a la vía de retorno (17). Para ello está previsto un dispositivo de retorno (31), que puede estar conformado de diversos modos.

50 En el dispositivo de alimentación conforme a la invención de la figura 1, el último segmento de vía (22) de la vía de alimentación (16) está dispuesto de forma móvil en la zona de descarga (20) y puede ser levantado y bajado, mediante un dispositivo levantador en el bastidor (23), con el elemento receptor de componentes (4) situado encima, en que también puede variarse la posición de inclinación. En la posición levantada, el segmento de vía (22) puede acoplarse en su inclinación a la vía de retorno (17), en que el elemento receptor de componentes (4) vacío se desliza hacia la vía de retorno (17) y resbala hacia la zona de carga (19). A continuación, el segmento de vía (22) es movido nuevamente hacia abajo y se acopla en la posición bajada a la vía de alimentación (16), adoptando también la inclinación de ésta o quedándose en una posición horizontal y recibiendo el siguiente elemento receptor de componentes (4) cargado. Un elemento de parada o el dispositivo de separación individual (26) retienen entonces temporalmente la pila de elementos receptores en la vía de alimentación (16).

Las figuras 2 y 12 muestran una variante, en la que el dispositivo de tratamiento y manejo (11), en particular el robot (12), con su dispositivo de agarre (13), asume la función del dispositivo de retorno (31). El robot (12) puede agarrar con el elemento de agarre (15) el elemento receptor de componentes (4) vacío, levantarlo de la vía de alimentación (16) y colocarlo de nuevo sobre la vía de retorno (17). Los dispositivos de guía (29) de ambas vías de guía (16, 17) tienen para ello en la zona de descarga (20) un rebajo (39) correspondiente. Un rebajo (39) así puede existir también en la zona de carga (19).

La figura 1 ilustra además una variante, en la que la vía de alimentación (16) tiene también en la zona de carga (19) un segmento de vía móvil (21). Éste puede adoptar una posición ergonómicamente conveniente para el operario (10), que puede ser horizontal o estar inclinada hacia el operario (10). En esta posición, el operario (10) puede cargar más fácilmente el elemento receptor de componentes (4). A continuación, puede llevar el segmento de vía (21) con un dispositivo apropiado nuevamente a una inclinación alineada con la vía de alimentación (16) para la transferencia del elemento receptor de componentes (4).

El dispositivo de alimentación (1) puede incluir un dispositivo de aseguramiento (32). Éste puede incluir uno o más componentes en diferente conformación y disposición. Puede consistir por ejemplo en una máscara de colocación (33) representada en las figuras 1, 2 y 3, que posee una abertura de paso adaptada al contorno del elemento receptor de componentes (4) y del o de los componentes (2) y sólo deja pasar componentes (2) y elementos receptores de componentes (4) correctos.

Conforme a la figura 13, el dispositivo de aseguramiento (32) puede incluir alternativa o adicionalmente un dispositivo de bloqueo (34) en la zona de carga (19). Éste posee un apéndice de retención, que sujeta el elemento receptor de componentes (4), a cargar, en el extremo superior de la vía de alimentación (16). Una vez realizada la carga, el operario (10) desbloquea el apéndice de retención mediante giro con un asa y libera el elemento receptor de componentes (4) para el transporte.

En las formas de realización mostradas de las figuras 1 a 12 existen una multiplicidad de elementos receptores de componentes (4), que circulan dentro del dispositivo de alimentación (1) en un circuito y son cargados con y descargados de componentes (2). Alternativamente, los elementos receptores de componentes (4) pueden desplazarse en un circuito mayor, que se extiende más allá del dispositivo de alimentación (1) y por ejemplo hasta una zona de preparación o hasta el fabricante de los componentes (2). Desde allí, los componentes (2) son suministrados junto con los elementos receptores de componentes (4) al dispositivo de alimentación (1).

La figura 13 muestra otra variante con varios elementos receptores de componentes (4). Éstos constan de un cuerpo (5) adaptado a las vías de guía (16, 17) y de al menos un soporte intermedio (6) dispuesto de forma separable sobre él, en cuyo soporte está dispuesta la guía de componentes (28). Esta realización permite un reequipamiento del dispositivo de alimentación (1) para diferentes componentes (2) mediante cambio de los soportes intermedios (6), en que los cuerpos (5) pueden ser conservados. Según otra variación es posible utilizar los soportes intermedios (6) desprendidos para el transporte de componentes desde el fabricante de componentes o desde una zona de preparación al dispositivo de alimentación (1). Para ello, los soportes intermedios (6) circulan del modo antes citado en un circuito, que llega más allá del dispositivo de alimentación (1). Además, la realización en varias piezas permite una conformación unitaria de las vías de de guía (16, 17) y de los cuerpos (4) en un número de piezas correspondientemente grande y económico. En otra variante es posible utilizar guías de componentes (28) ajustables en conexión con los elementos receptores de componentes (4) de las figuras 1 a 12 o también en conexión con los soportes intermedios (6) de la figura 13.

El dispositivo de alimentación (1) puede ser aplicado en conexión con estaciones de tratamiento (8) e instalaciones de tratamiento (7) arbitrarias. Las figuras 1 y 2 muestran una forma de realización preferida, en la que la estación de tratamiento (8) tiene al menos por zonas un dispositivo de protección periférico (9) o limitación, y está rodeada por éste. Esto puede ser necesario por motivos de protección frente a accidentes, para evitar un acceso de operarios (10) a la zona de trabajo del dispositivo de tratamiento y manejo (11). El dispositivo de protección (9) puede ser una valla o una pared. El dispositivo de alimentación (1) se extiende a través del dispositivo de protección (9), que tiene para ello una abertura apropiada manteniendo su función de protección. La zona de carga (19) se encuentra fuera del dispositivo de protección (9) y de la estación de tratamiento (8). La zona de descarga (20) está dispuesta por el lado interior.

El dispositivo de alimentación (1) puede trabajar en diversos modos de operación. En la variante de la figura 1, por ejemplo el operario (10) puede retirar los elementos receptores de componentes (4) vacíos de la vía de retorno (17) algo desplazada hacia atrás, colocarlos sobre el extremo de la vía de alimentación (16) saliente y fijarlos ahí. A continuación puede cargar el elemento receptor de componentes (4) con uno o varios componentes (2), individualmente o en pila o respectivamente paquete (3), y a continuación transferir o empujar dicho elemento a la vía de alimentación (16). Alternativamente, el operario (10) puede extraer de una caja o de otro recipiente elementos receptores de componentes (4), previamente preparados ya, con componentes (2) o pilas de componentes (3) o respectivamente paquetes de componentes, y transferir estos elementos a la vía de alimentación (16), en que elementos receptores de componentes (4) vacíos son devueltos desde la vía de retorno (17) al recipiente.

El aparato de transporte y manejo (10) representado en la variante de la figura 2 puede llevar a cabo las mismas actividades de carga a máquina y por control remoto o de forma totalmente automática. En otra variación es posible prever en la zona de carga (19) un depósito más grande para componentes (2) y/o elementos receptores de componentes (4) o respectivamente soportes intermedios (6) y prever además un dispositivo de separación individual para la retirada de componentes (2), elementos receptores de componentes (4) o soportes intermedios (6) individuales y para la transferencia a una vía de alimentación (16). Este dispositivo puede ser por ejemplo un dispositivo de desapilamiento para depósitos con recepción de pilas.

El dispositivo de alimentación (1) y su dispositivo de aseguramiento (32) pueden incluir un seguro frente a volcado (36) para componentes (2), que debido a su forma, disposición o similares son algo inestables. La figura 14 muestra un seguro frente a volcado (36) de este tipo, dispuesto preferiblemente en la zona de estancamiento (25), en conexión con componentes (2) largos o altos, que están sujetos por el borde inferior en una guía de componentes (28), por ejemplo de forma similar a la figura 5. Los componentes (2) pueden adoptar una posición inclinada contra la dirección de transporte (35), lo que también es conveniente para un operario (10) para la carga. El seguro frente a volcado (36) está formado por ejemplo por una barra de guía (40), que se extiende por encima de la vía de guía (16, 17) y de los componentes (2) a una distancia definida y que tiene esencialmente la misma inclinación que la vía de alimentación (16, 17). El ángulo entre la barra de guía (40) y los componentes (2) es menor de 90° por su posición oblicua. Cuando componentes (2) largos, en caso de una parada abrupta, por ejemplo al incidir sobre el extremo de estancamiento, obtienen un impulso de movimiento en la dirección de transporte (35), realizarían sin barra de guía (40) un movimiento giratorio en torno a su zona de encaje en la guía de componentes (28), describiendo el extremo libre de los componentes un arco. Esto se evita mediante la barra de guía (40), dispuesta a una distancia apropiada sobre los componentes (2) y debajo del cénit de su movimiento en arco. Los componentes (2) topan contra el lado inferior de la barra de guía (40) y no pueden seguir moviéndose, conservando también su distancia mutua en la pila (3). Se evita con ello un volcado de los componentes (2) en la dirección de transporte (35).

El dispositivo de alimentación (1) puede tener conforme a la figura 15 también un seguro frente a volteo (37) para los elementos receptores de componentes (4). Esto es útil sobre todo en las zonas de carga y descarga (19, 20) y en la zona de los rebajos (39) en la guía (29). Según sea la inclinación de la vía existe el riesgo de que el primer elemento receptor de componentes (4) que se desliza hacia abajo, debido a su inercia al incidir sobre el tope extremo (24), se levante con su extremo trasero y realice un volteo hacia delante pasando sobre el tope extremo (24). Esto puede evitarse mediante una selección adecuada de la longitud de rebajo. La guía (29) se extiende más allá de la zona del penúltimo elemento receptor de componentes (4) hasta escasamente antes del borde trasero del primer elemento receptor de componentes (4), que está topando. A través de ello, en este lado trasero hay un pequeño solapamiento (x) entre la guía (29) estacionaria y la pieza guiada (41), en particular el estribo o la brida del elemento receptor de componentes (4). Mediante esta complementariedad de forma es absorbido el posible impulso de giro. Por otro lado, el operario (10) o el dispositivo de tratamiento o respectivamente de manejo (11) puede retirar a pesar de ello de forma rápida y fiable el elemento receptor de componentes (4), mediante el recurso de que este último es levantado primero por su lado delantero y luego sacado de la vía de guía (16, 17) pasando sobre el tope extremo (24).

Las figuras 15 y 16 ilustran esta realización. La posición oblicua deseada para la descarga está representada en línea discontinua en la figura 15. La figura 16 muestra una posible estructuración del elemento receptor de componentes (4) y de la pieza guiada (41), tal como se representa de forma similar también en los otros ejemplos de realización. La complementariedad de forma entre los brazos de estribo (41) y la guía en forma de barra (29) evita un levantamiento del elemento receptor de componentes (4). En el seguro frente a volteo (37) existe el solapamiento (x) anteriormente citado entre los brazos de estribo (41) y la barra de guía (29).

El solapamiento (x) existe estacionaria y permanentemente en el ejemplo de realización mostrado. En una variante no representada, el solapamiento (x) puede ser temporal y eliminable, en que por ejemplo existe en el extremo de la barra de guía (29) un perno axialmente móvil, que en el momento crítico al topar un elemento receptor de componentes (4) con el tope extremo (24) está extendido y, engranando con el estribo o la brida (41), forma un solapamiento (x), y que a continuación es nuevamente retraído para hacer posible una retirada a máquina o manual en la dirección perpendicular a la vía de guía (16, 17).

El dispositivo de alimentación (1) o respectivamente su dispositivo de aseguramiento (32) puede incluir además un dispositivo de freno (38) representado en las figuras 17 y 18, el cual procura un frenado del elemento receptor de componentes (4) respectivamente siguiente según la dirección de transporte (35). En particular en elementos receptores de componentes (4) con componentes (2) pesados, el dispositivo de freno (38) montado en cada elemento receptor de componentes (4) provoca una incidencia considerablemente más suave de los elementos receptores de componentes (4) uno sobre otro y sobre el tope extremo (24).

El dispositivo de freno (38) tiene por ejemplo por el lado delantero del elemento receptor de componentes (4) una leva de freno (43), que tiene dos brazos de palanca (45, 46) salientes y entre ellos una cabeza de leva excéntrica (44), dispuesta cerca del cojinete rotativo (47) cercano al suelo o respectivamente cerca del eje y que sobresale en dirección opuesta hacia fuera, cuya cabeza está suspendida en el aire sobre la vía de guía (16, 17) durante el funcionamiento de movimiento normal. Uno de los brazos de palanca está conformado como brazo de impulso (45) y está orientado en la dirección de transporte (35) hacia delante, estando suspendido en el aire a distancia por encima de la pieza, contactada para el frenado, de la vía de guía (16, 17), por ejemplo una barra de guía (29) o una

superficie de movimiento o deslizamiento (18). El brazo de impulso (45) lleva en el extremo delantero un disparador (42), el cual topa con la zona orientada hacia atrás, en particular con el saliente (49) trasero o con la pared trasera del cuerpo, del elemento receptor de componentes (4) que va por delante.

5 El disparador (42) puede estar conformado por ejemplo como una chapa elástica orientada oblicuamente hacia delante en la dirección de transporte (35), cuya chapa está doblada por el extremo delantero formando un apéndice de impulso y está fijada al extremo, orientado hacia atrás, con un tornillo o similar al extremo de brazo. El disparador (42) sobresale más allá del extremo delantero del elemento receptor de componentes (4). La distancia en la que sobresale es mayor que la longitud de un amortiguador (50), que está dispuesto aquí por ejemplo sobre el saliente (49), orientado hacia atrás, del elemento receptor de componentes (4) precedente.

10 El otro brazo de palanca (46) está conformado como brazo de tope y sobresale desde el eje (47) oblicuamente hacia arriba, topando con el lado interior del saliente (49) delantero y limitando el movimiento giratorio de la leva de freno (43) en el sentido contrario a las agujas del reloj. Mediante el brazo de tope (46), el brazo de impulso (45) es sujetado en la posición representada paralela a la vía de guía (16, 17).

15 La figura 17 muestra el comienzo y la figura 18 el final del proceso de frenado. El elemento receptor de componentes (4), que incide en la dirección de transporte (35), topa con el disparador (42) contra el elemento receptor de componentes (4) precedente o contra el tope extremo (24), estando situado el punto de topado a distancia por encima del eje de giro (37). La chapa elástica (42) choca con el saliente (49), orientado hacia atrás, junto al amortiguador (50), o con el tope extremo (24), y es desviada de forma deslizante hacia arriba, a través de lo cual la
20 leva de freno (43) es girada en el sentido de las agujas del reloj. A través de ello, la cabeza de leva o cabeza de freno excéntrica (44), dotada dado el caso de un revestimiento de fricción apropiado y separada al principio, se desplaza hacia abajo contra la vía de guía (16, 17) o respectivamente contra la barra de guía (29) o contra la
25 superficie de movimiento (18) y es presionada aquí, generando un efecto de frenado al producirse el contacto. Puede engranar también entre rodillos de una vía de rodillos (18) si tiene una conformación apropiada. Además de ello, levanta un poco el elemento receptor de componentes (4). El giro de la leva permite una aproximación entre los dos
elementos receptores de componentes (4) y al final del proceso de frenado un contacto de amortiguamiento (50). Al
topar, la chapa elástica (42) puede flexionarse. Es conveniente también una fijación oblicua al extremo frontal
correspondientemente inclinado del brazo de impulso (45).

Mediante una concentración de masa, existente delante del eje (47) según la dirección de transporte (35), de la leva
30 de freno (43) se genera un momento restaurador. Por su propio peso, la leva de freno (43) gira nuevamente de vuelta a la posición de partida y de tope de la figura 17, tan pronto como el elemento receptor de componentes (4) precedente ha sido separado, por ejemplo al ser retirado, y el disparador (42) ya no encuentra ninguna resistencia. Mediante el giro de retorno, apoyado también por el peso del elemento receptor de componentes (4) y de los
componentes (2), de la leva de freno (43) es suprimido nuevamente el efecto de frenado y el elemento receptor de
35 componentes (4) puede moverse nuevamente hacia delante a lo largo de la guía (16, 17). Esta estructuración de un dispositivo de freno (38) tiene un significado de invención independiente y puede encontrar aplicación también en otros sistemas de transporte y dispositivos de alimentación.

En otra variación de los ejemplos de realización mostrados y descritos, para el apoyo del transporte puede existir en una o varias vías de guía (16, 17) un accionamiento, que actúa sobre los elementos receptores de componentes (4)
40 y/o sobre los componentes (2). El accionamiento puede tener una marcha libre o una función de resbalamiento para una desactivación en la zona de estancamiento (25). El accionamiento puede ser por ejemplo una cinta transportadora circulante con efecto de fricción. Alternativamente, los elementos de guía en forma de barra, representados en los ejemplos de realización, del dispositivo de guía (29) pueden estar conformados como tornillos sin fin giratorios con arrastre por fricción y tener al mismo tiempo una función de guía y de accionamiento. También los rodillos (18) pueden tener en parte un accionamiento.

45 Además de ello son posibles otras variaciones de los ejemplos de realización mostrados y representados. El dispositivo de separación individual (26) puede agarrarse a los componentes (2) en vez de a los elementos receptores de componentes (4). Además, los elementos receptores de componentes (4) pueden tener una conformación y disposición distinta a las de los ejemplos de realización descritos. También puede variarse la
estructuración técnica, el número y la disposición de las vías de guía (16, 17). En los ejemplos de realización
50 mostrados, las vías están dispuestas en posición fija en un bastidor (23) común. Alternativamente, pueden existir bastidores o receptáculos separados. Además, las vías de guía (16, 17) pueden estar soportadas de forma móvil. Pueden ser entonces por un lado ajustables en su inclinación. Al disponer un accionamiento adicional, pueden adoptar también una posición horizontal en vez de la inclinación hacia abajo mostrada. Además, una o varias vías de
guía (16, 17) pueden estar dispuestas de forma desplazable o modificable en posición de otro modo. El dispositivo
55 de aseguramiento (32) puede estar conformado de otro modo. Puede incluir por ejemplo un sistema de vigilancia de ocupación con sensores apropiados para una o varias vías de guía (16, 17). Son posibles además dispositivos de vigilancia para el control del transporte, que detectan si un elemento receptor de componentes (4) se ha quedado atascado en una vía de guía (16, 17). Puede estar previsto también un dispositivo de vigilancia para la existencia de un elemento receptor de componentes (4) cargado en la zona de descarga (20).

En los ejemplos de realización mostrados, los componentes (2) descargados siguen siendo transportados a otras zonas dentro de la estación de tratamiento (8). Alternativamente es posible una devolución de los componentes (2) tratados al mismo o a otro dispositivo de alimentación (1). El dispositivo de alimentación (1) puede ser utilizado de este modo alternativa o adicionalmente en funcionamiento inverso y en dirección opuesta. Los componentes (2) pueden ser transportados con ello con el mismo dispositivo de alimentación (1) o con dispositivos de alimentación (1) diferentes en un circuito y ser retirados nuevamente en la zona de carga (19) y alejados sólo o con los elementos receptores de componentes (4) o respectivamente con los soportes intermedios (6). Aquí es posible prever en el extremo de entrega de una vía de retorno (17) una ayuda de descarga. Los extremos de la(s) vía(s) de alimentación (16) y de la(s) vía(s) de retorno (17) no tienen que estar dispuestos tampoco contiguamente como en los ejemplos de realización mostrados. Pueden estar situados también más separados. Además, una vía de retorno (17) puede terminar también en un depósito estacionario o no estacionario y transferir ahí los elementos receptores de componentes (4) o respectivamente los soportes intermedios (6).

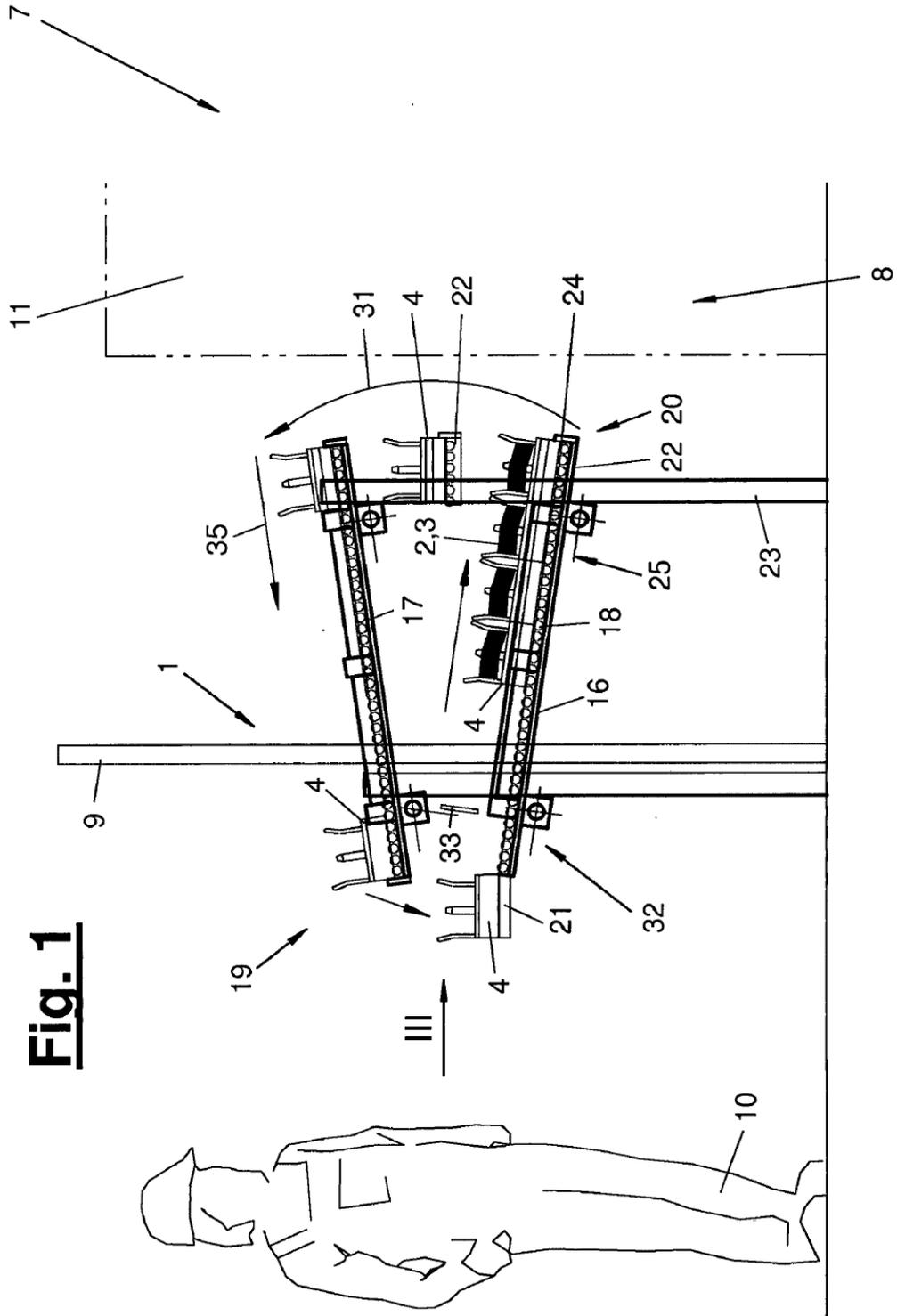
LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

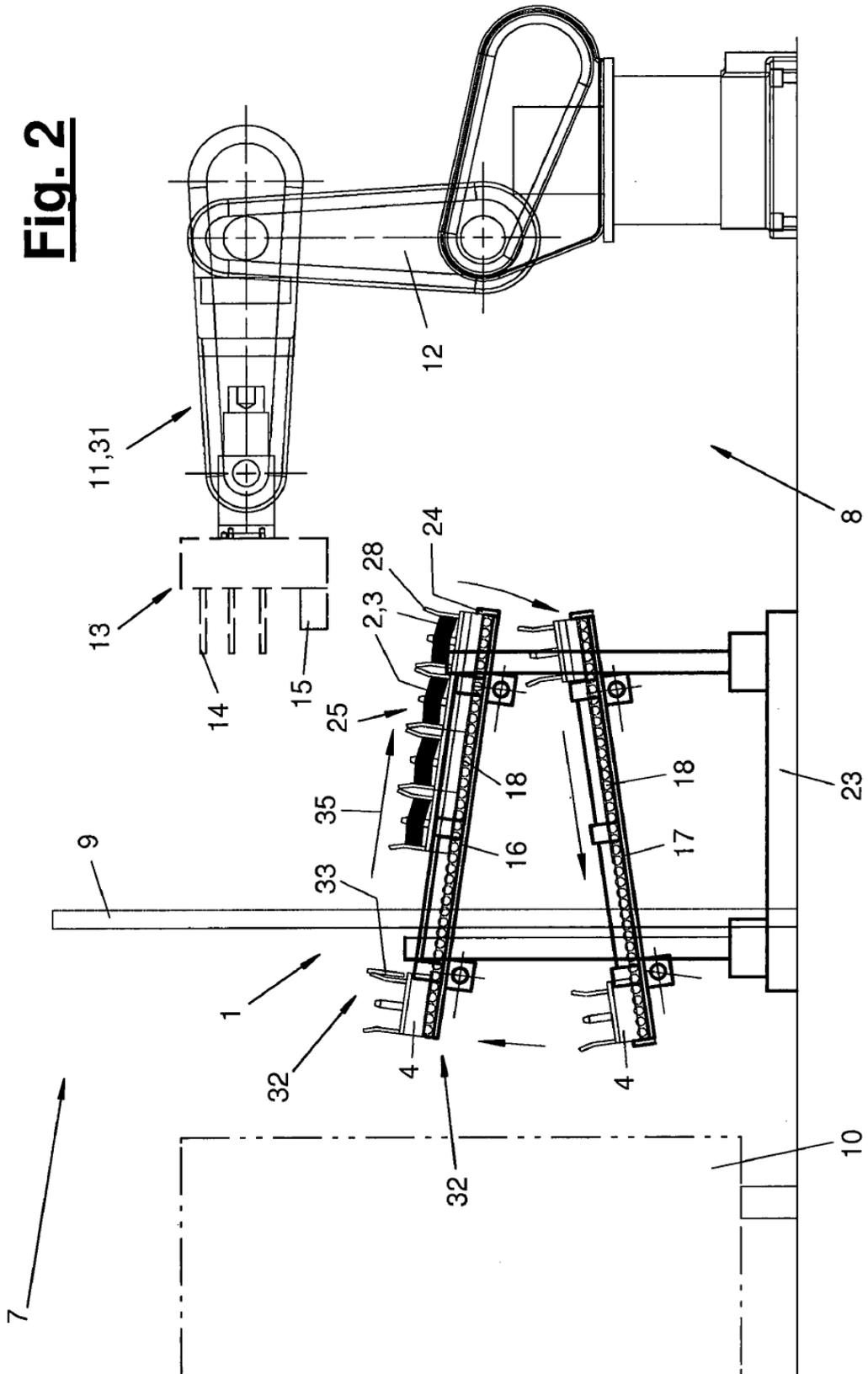
	1	Dispositivo de alimentación
	2	Componente
	3	Pila de componentes, paquete de componentes
5	4	Elementos receptores de componentes, soportes de componentes
	5	Cuerpo
	6	Soporte intermedio
	7	Instalación de tratamiento
	8	Estación de tratamiento
10	9	Dispositivo de protección, valla
	10	Suministro, operario, aparato de transporte y manejo
	11	Dispositivo de tratamiento, dispositivo de manejo
	12	Robot
	13	Dispositivo de agarre
15	14	Elemento de agarre para componente
	15	Elemento de agarre para elemento receptor de componentes
	16	Vía de guía, vía de alimentación
	17	Vía de guía, vía de retorno
	18	Sistema de reducción de fricción, revestimiento de fricción, rodillos
20	19	Zona de carga
	20	Zona de descarga
	21	Segmento de vía en zona de carga
	22	Segmento de vía en zona de descarga
	23	Bastidor
25	24	Tope extremo
	25	Zona de estancamiento
	26	Dispositivo de separación individual
	27	Elemento de separación individual
	28	Guía de componentes
30	29	Guía para elementos receptores de componentes
	30	Dispositivo de apoyo para componente
	31	Dispositivo de retorno
	32	Dispositivo de aseguramiento
	33	Máscara de colocación
35	34	Dispositivo de bloqueo
	35	Dirección de transporte

	36	Seguro frente a volcado
	37	Seguro frente a volteo
	38	Dispositivo de freno
	39	Rebajo
5	40	Barra de guía
	41	Pieza guiada, estribo, brida, ranura, superficie de guía
	42	Disparador, chapa elástica
	43	Leva de freno
	44	Cabeza de leva, cabeza de freno
10	45	Brazo de palanca, brazo de impulso
	46	Brazo de palanca, brazo de tope
	47	Cojinete rotativo, eje
	48	Placa de cubierta
	49	Saliente
15	50	Amortiguador
	x	Solapamiento

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de alimentación para componentes (2),
 5 en que el dispositivo de alimentación (1) tiene varios elementos receptores de componentes (4) individualmente
 móviles para respectivamente uno o varios componentes (2) y dos o más vías de guía (16, 17) para la alimentación y
 el retorno de los elementos receptores de componentes (4), en que las vías de guía (16, 17) tienen por uno o ambos
 extremos un segmento de vía móvil (21, 22), caracterizado porque el último segmento de vía (22) de la vía de
 10 alimentación (16) está dispuesto de forma móvil en una zona de descarga (20) y es levantado y bajado, con el
 elemento receptor de componentes (4) dispuesto encima, mediante un dispositivo de levantamiento en el bastidor
 (23).
2. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de alimentación (1)
 15 tiene al menos un dispositivo de retorno (31) para el transporte de los elementos receptores de componentes (4)
 entre las vías de guía (16, 17).
3. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado porque al levantar y bajar es modificada la
 posición de inclinación del segmento de vía (22).
4. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 1 ó 3, caracterizado porque el segmento de vía (22) se
 20 acopla en la posición levantada a la vía de retorno (17) en su inclinación.
5. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 1, 3 ó 4, caracterizado porque el segmento de vía (22) se
 acopla en la posición bajada a la vía de alimentación (16) en su inclinación o permanece en una posición horizontal y
 recibe el siguiente elemento receptor de componentes (4) cargado.
- 25 6. Dispositivo de alimentación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las vías de
 guía (16, 17) están conformadas como vías de alimentación y de retorno, dispuestas separadamente, para los
 elementos receptores de componentes (4) y tienen una inclinación orientada hacia abajo según la dirección de
 transporte (35) y un tope extremo (24), en que las vías de alimentación y de retorno (16, 17) tienen inclinaciones
 30 orientadas de forma opuesta y transportan los elementos receptores de componentes (4) por la fuerza de la
 gravedad.
7. Dispositivo de alimentación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las vías de
 35 guía (16, 17) se extienden entre una zona de carga (19) y una zona de descarga (20).
8. Dispositivo de alimentación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos una
 vía de guía (16, 17) tiene un dispositivo de separación individual (26) para los elementos receptores de componentes
 (4) o los componentes (2).
- 40 9. Dispositivo de alimentación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo
 de alimentación (1) tiene un dispositivo de aseguramiento (32) para los elementos receptores de componentes (4)
 y/o los componentes (2).
10. Dispositivo de alimentación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos una
 45 vía de guía (16, 17) posee una guía (29) por complementariedad de forma y segura frente a volcado para los
 elementos receptores de componentes (4).
11. Estación de tratamiento para componentes (2) con al menos un dispositivo automático de tratamiento o manejo
 (11) y con un dispositivo de protección periférico (9), caracterizada porque la estación de tratamiento (8) tiene al
 50 menos un dispositivo de alimentación (1) para componentes (2), que está realizado según al menos una de las
 reivindicaciones 1 a 10.
12. Estación de tratamiento según la reivindicación 11, caracterizada porque el dispositivo de alimentación (1)
 55 atraviesa el dispositivo de protección (9).
13. Estación de tratamiento según la reivindicación 11 ó 12, caracterizada porque el dispositivo de tratamiento o
 manejo (11) tiene un dispositivo de agarre (13) para los componentes (2) y/o los elementos receptores de
 componentes (4).
- 60 14. Estación de tratamiento según la reivindicación 11, 12 ó 13, caracterizada porque el dispositivo de tratamiento o
 manejo (11) tiene una conformación como dispositivo de retorno (31) para los elementos receptores de componentes
 (4).





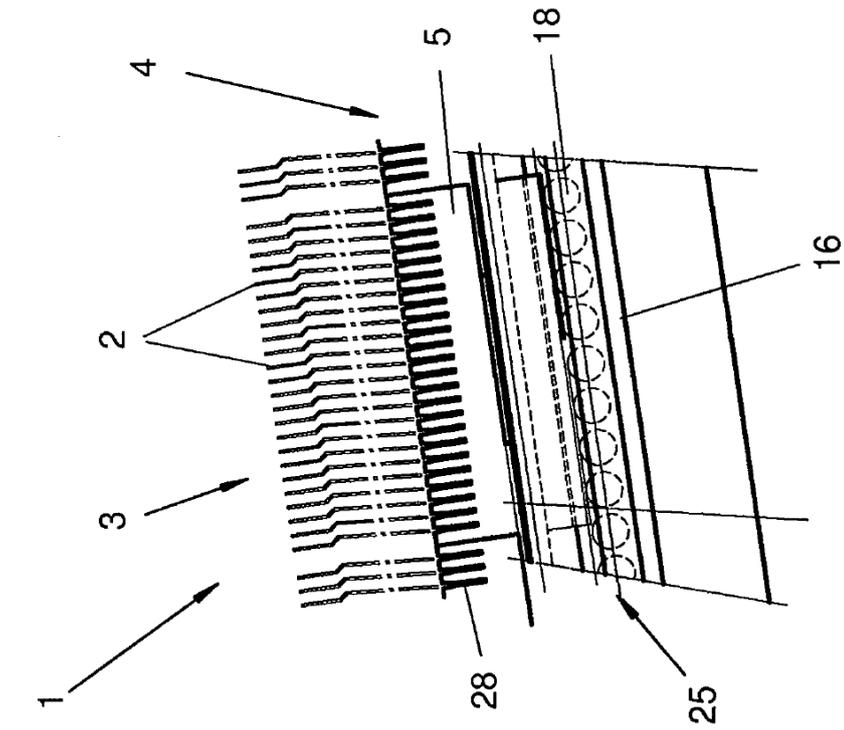


Fig. 4

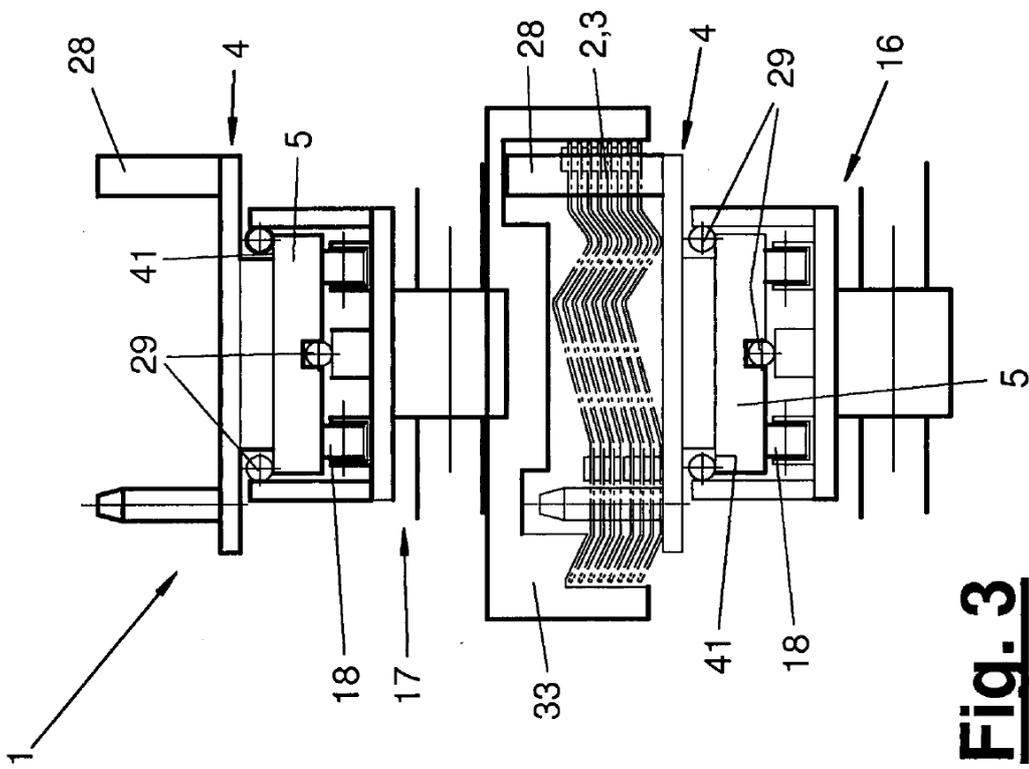


Fig. 3

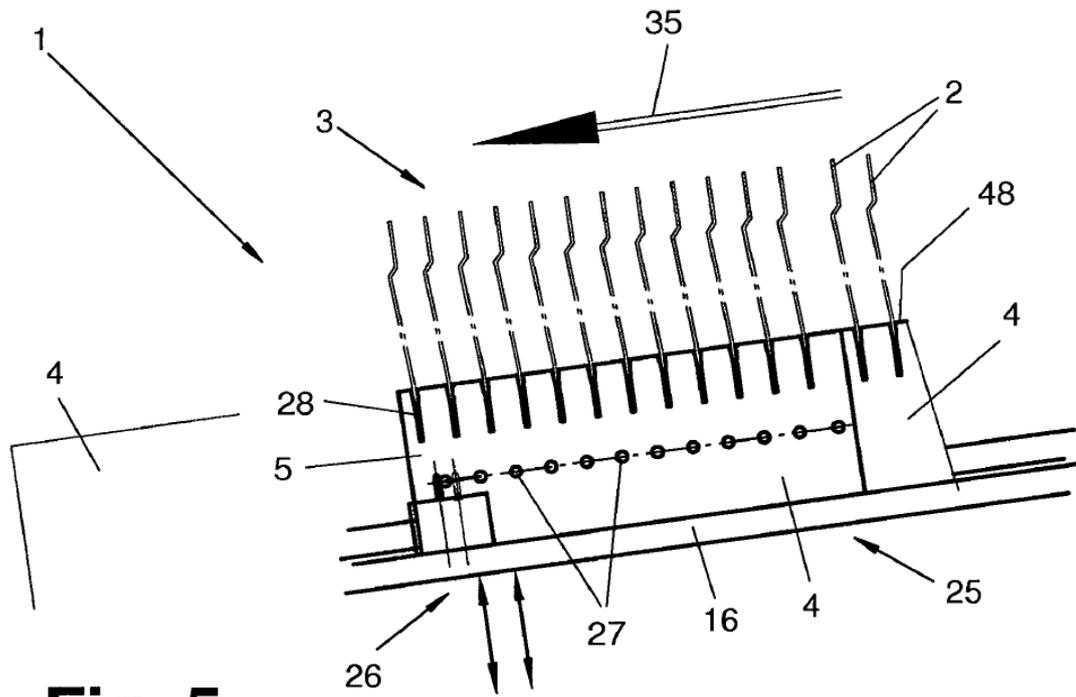


Fig. 5

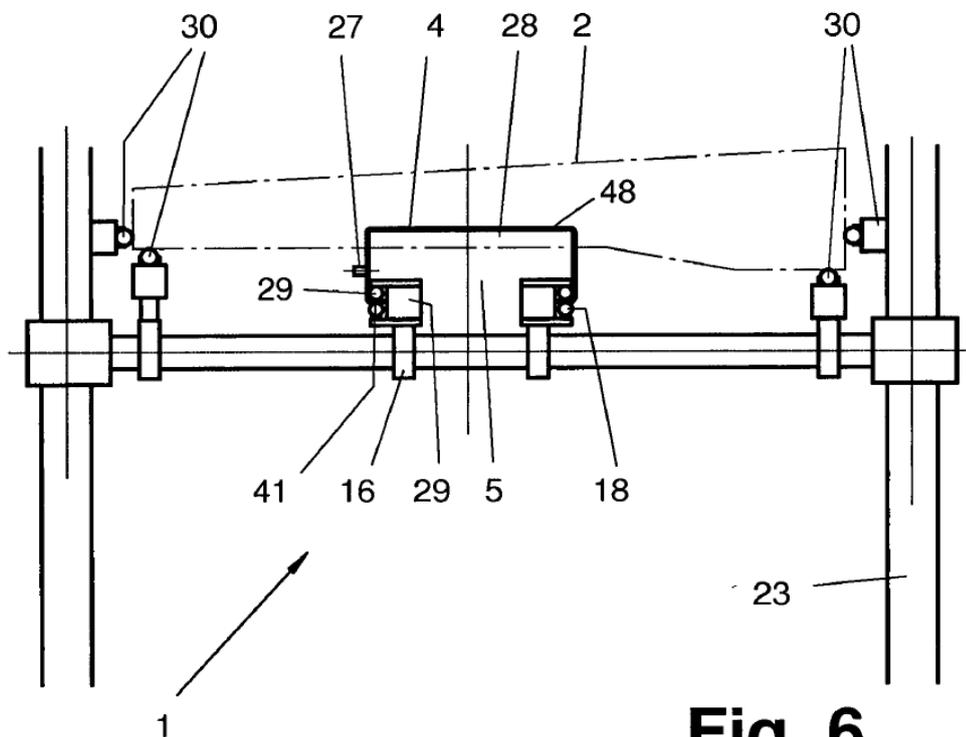
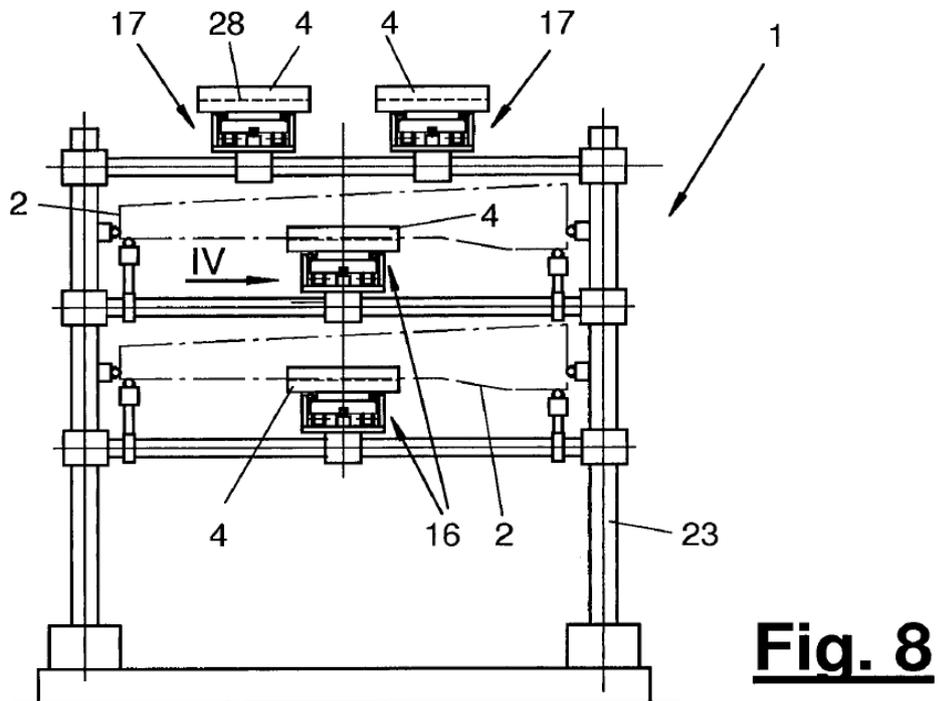
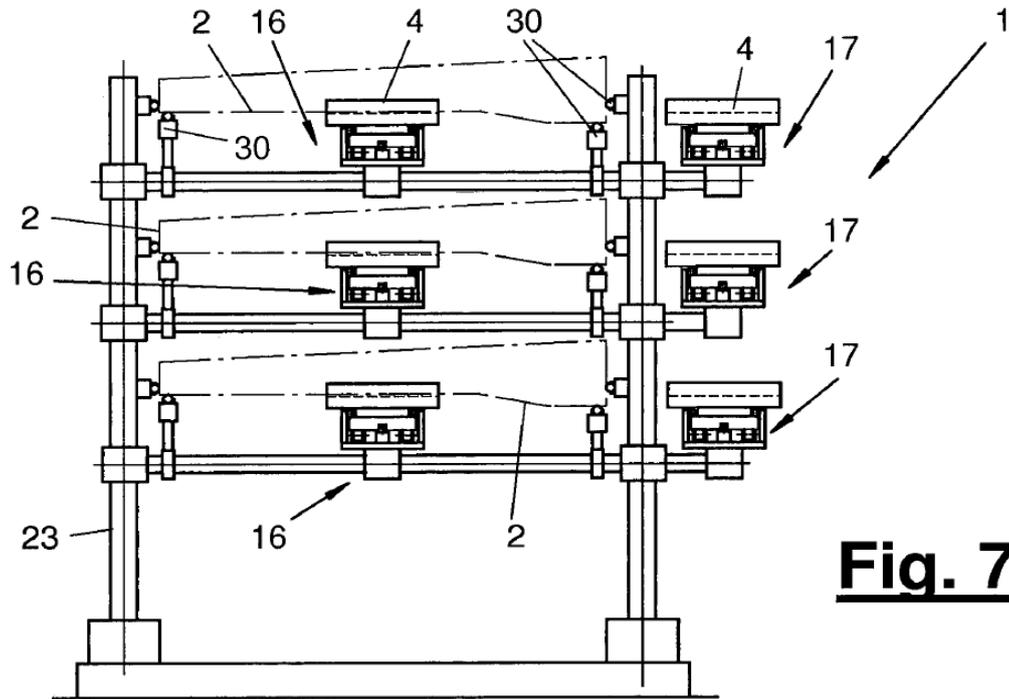


Fig. 6



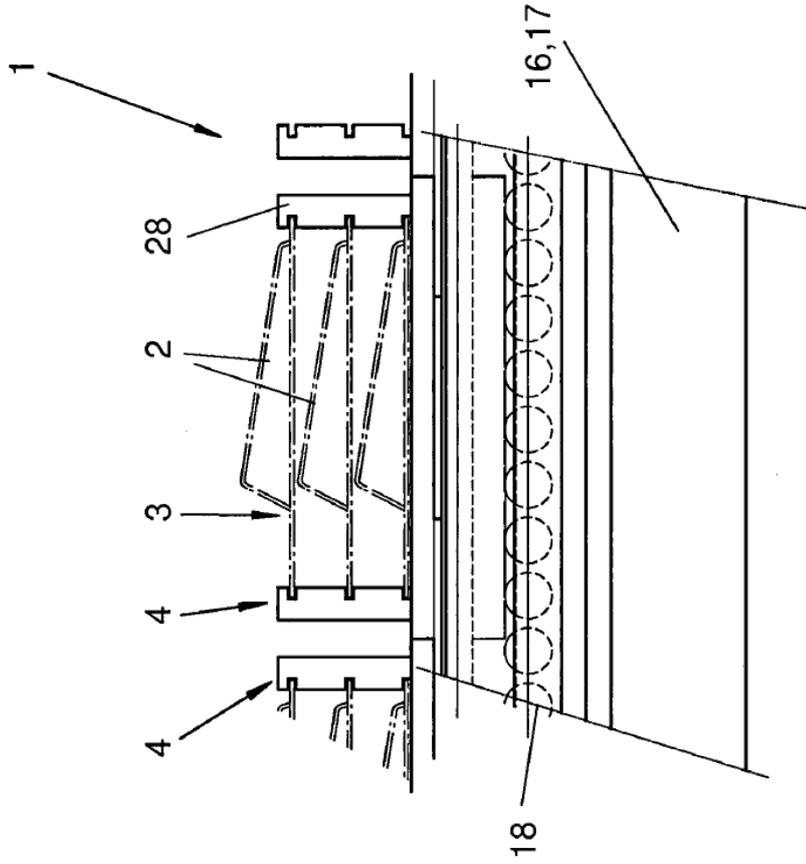


Fig. 10

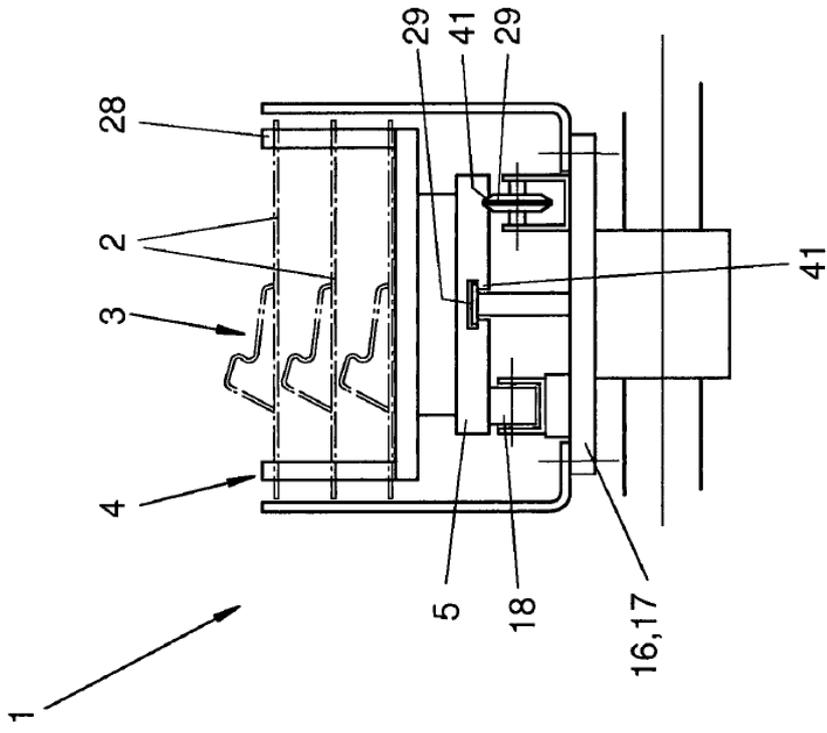


Fig. 9

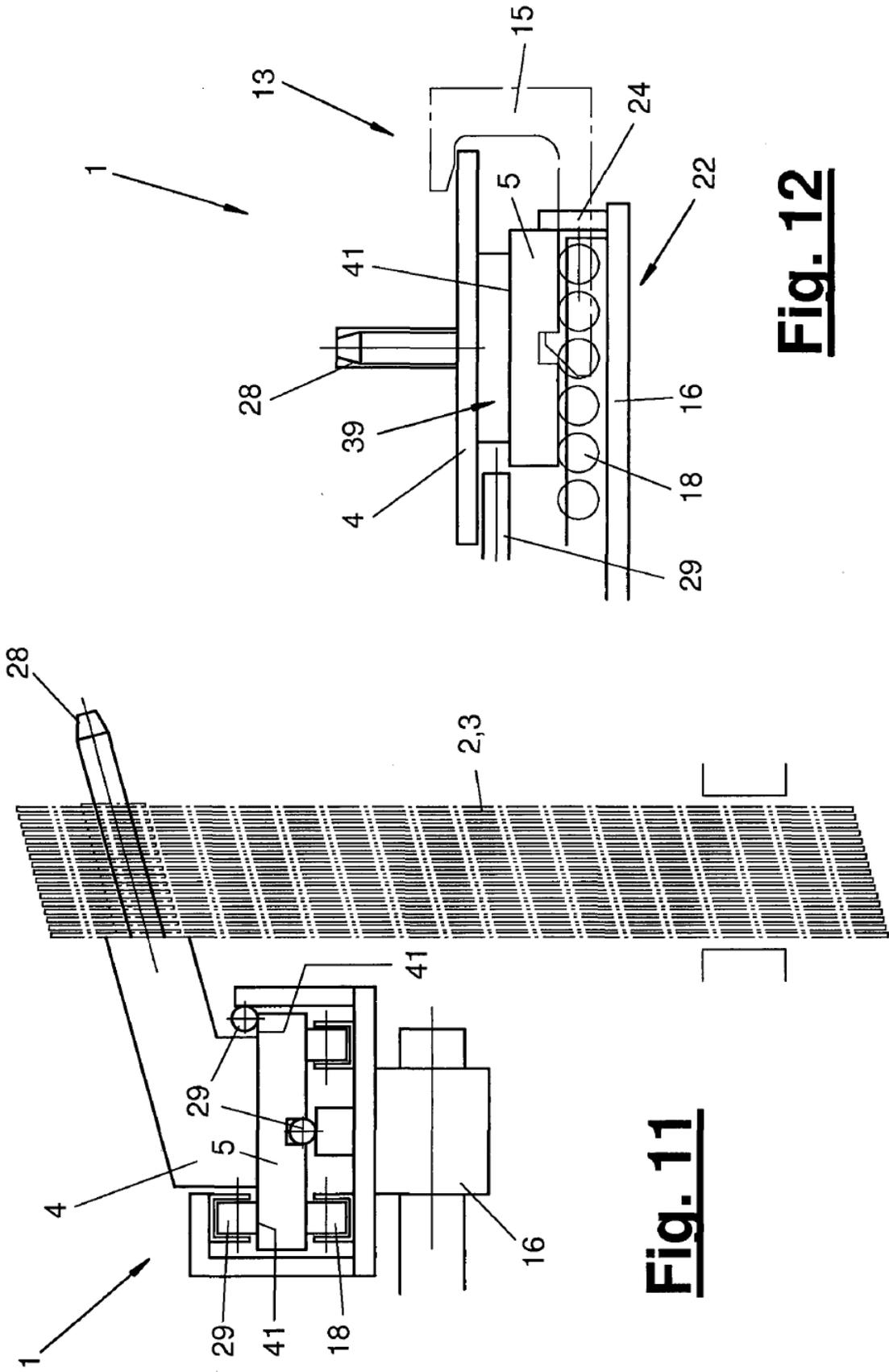


Fig. 12

Fig. 11

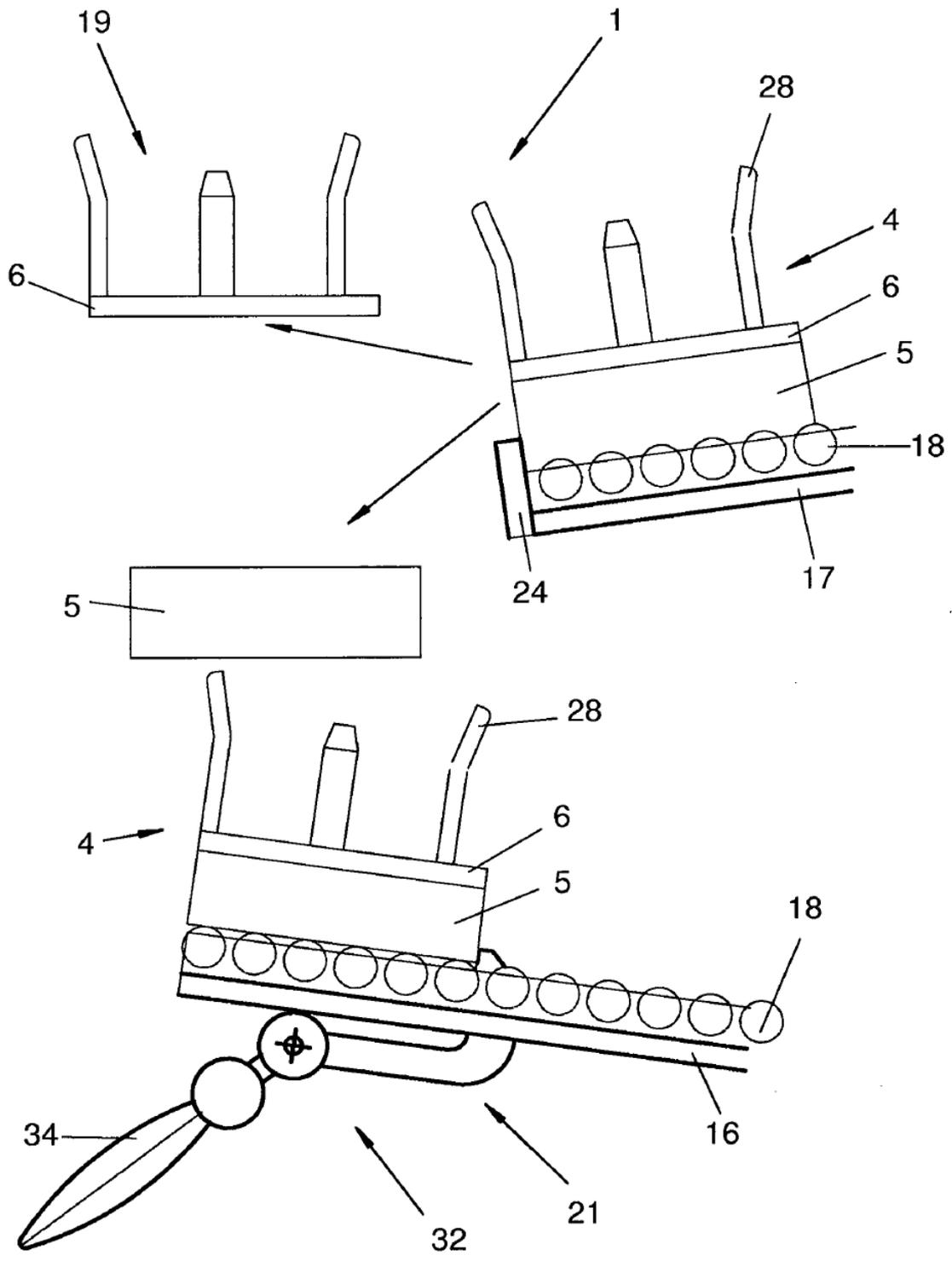


Fig. 13

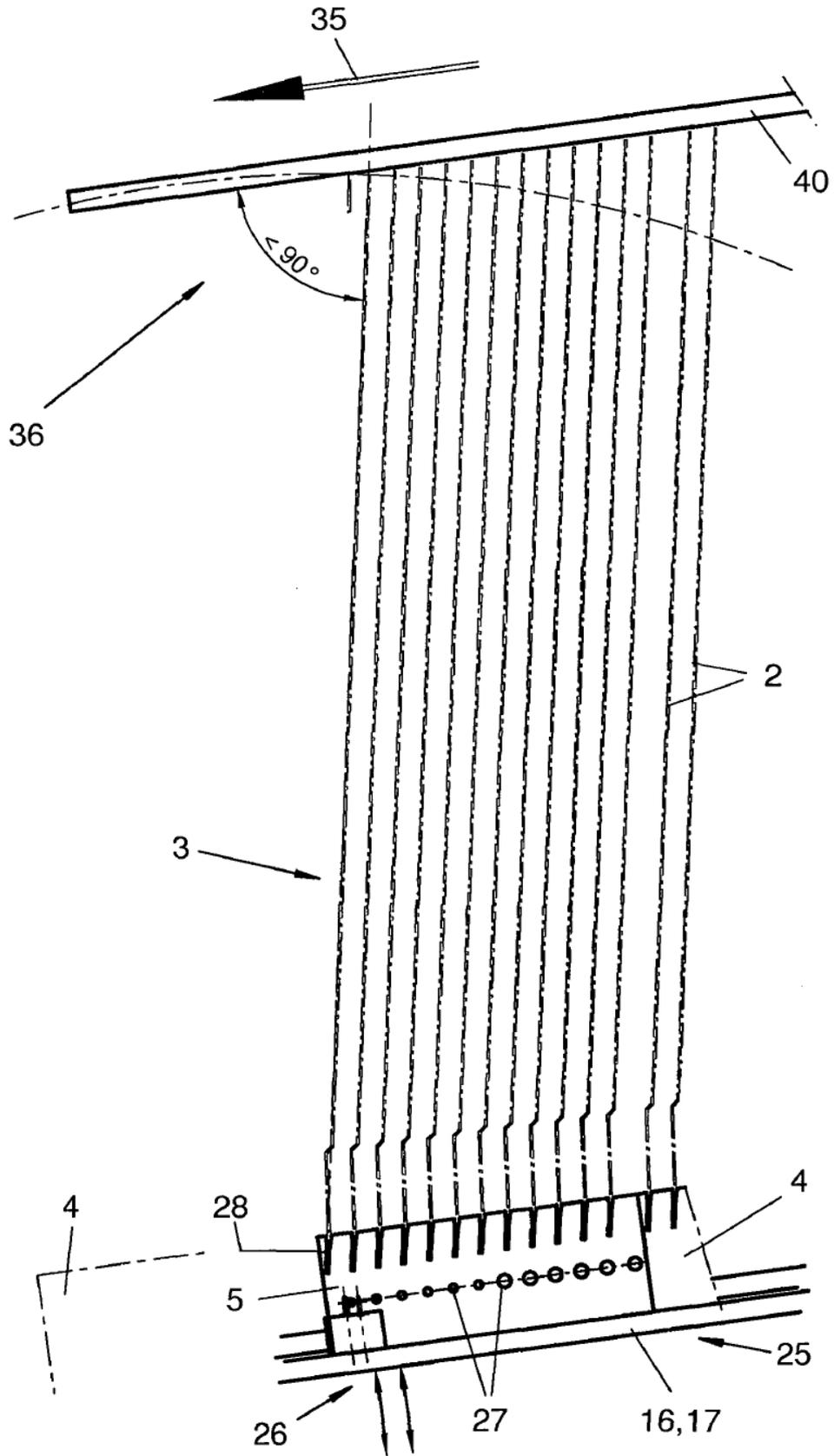


Fig. 14

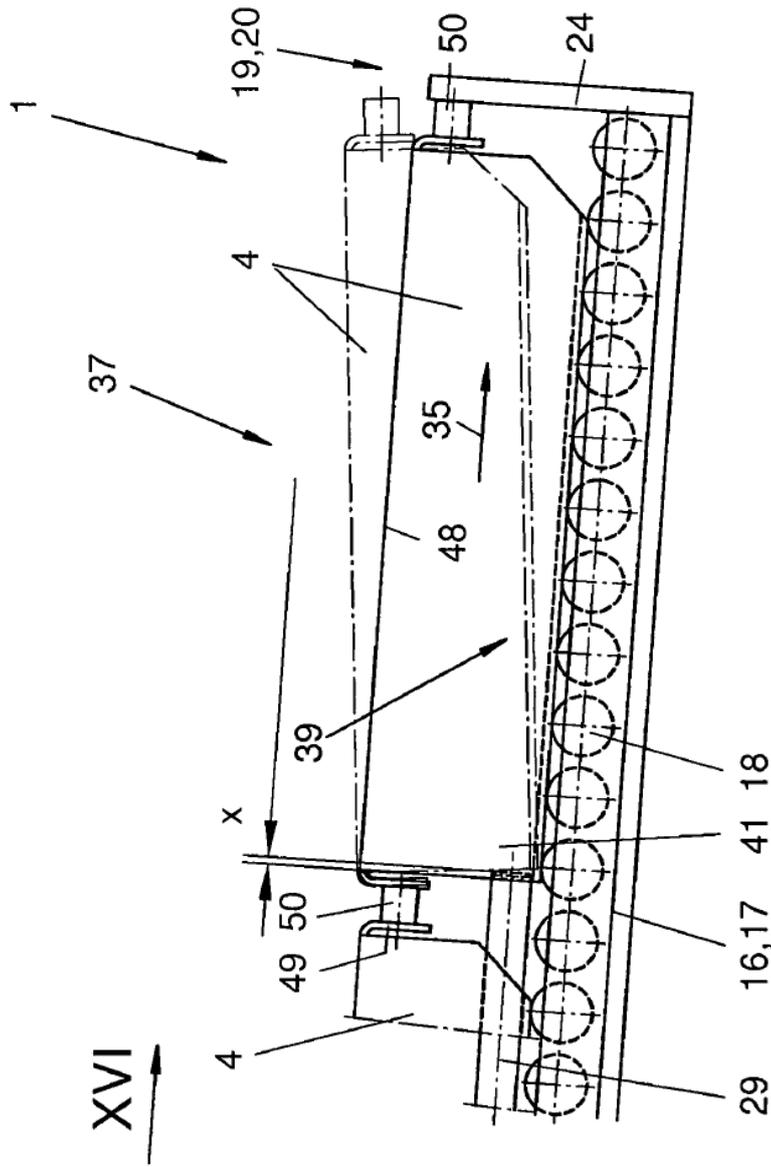


Fig. 15

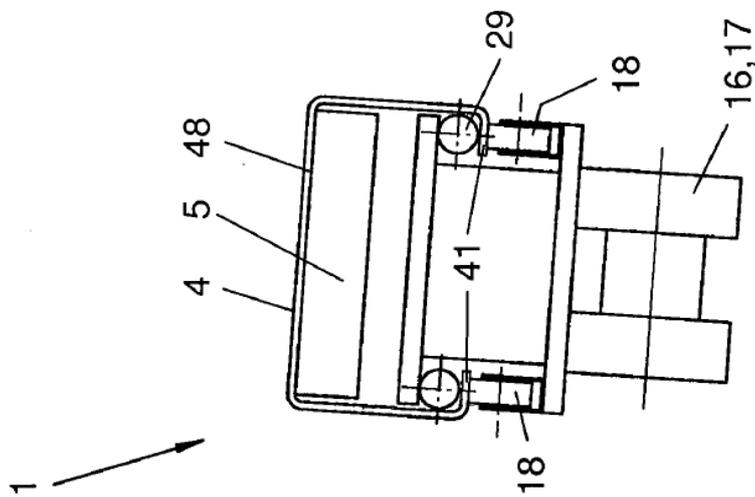


Fig. 16

Fig. 17

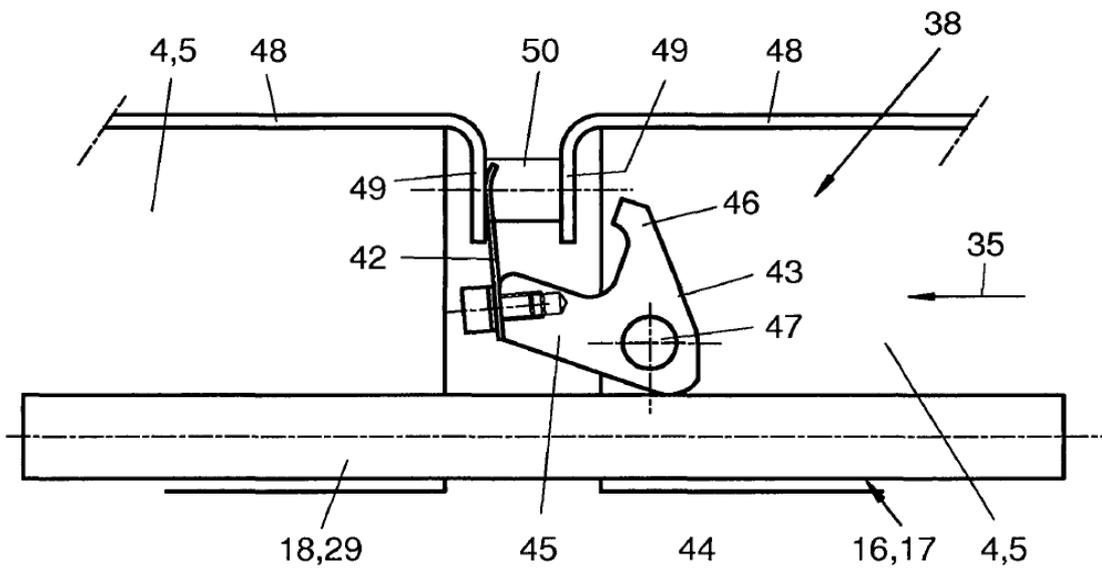
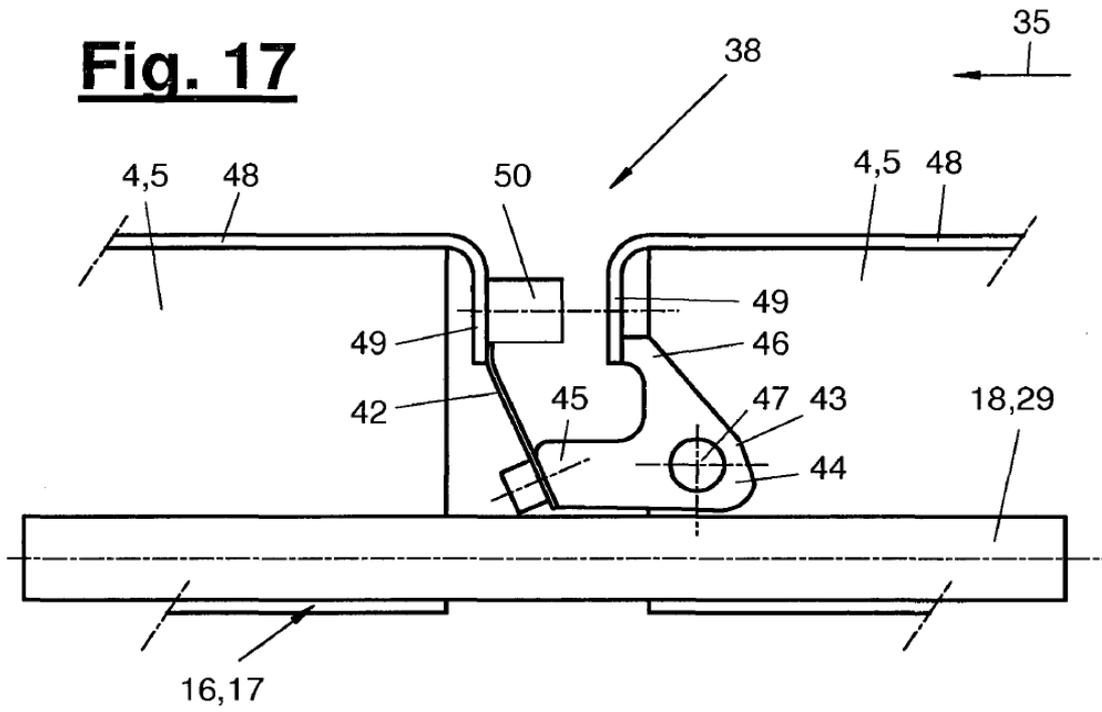


Fig. 18