

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 642**

51 Int. Cl.:

**B67C 7/00** (2006.01)

**B65B 43/52** (2006.01)

**B65G 35/06** (2006.01)

**B65G 35/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2009 E 12000072 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2013 EP 2450306**

54 Título: **Dispositivo para el llenado de recipientes, en particular con alimentos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.01.2014**

73 Titular/es:

**HAMBA FILLTEC GMBH & CO. KG (100.0%)  
Kurt-Schumacher-Strasse 28-30  
66130 Saarbrücken, DE**

72 Inventor/es:

**JUNK, MARTIN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 440 642 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 para el llenado de recipientes, en particular con alimentos

La invención se refiere a un dispositivo para el llenado de recipientes, en particular de botellas y vasos, con productos alimenticios y productos estimulantes, en particular con productos lácteos y grasos líquidos a pastosos, zumos, aguas o similares

- con un tramo superior, un tramo inferior y tramos laterales conectados con el tramo superior e inferior,

- con una multiplicidad de elementos de soporte que son guiados sin fin a través del dispositivo pasadas las estaciones de trabajo a lo largo del tramo superior, lateral e inferior,

- presentando los elementos de soporte receptáculos para recipientes dispuestos en filas transversalmente a la dirección de transporte, que están dispuestos en caminos en la dirección de transporte,

- estando divididos los elementos de soporte aproximadamente por la mitad a lo largo de una fila de receptáculos, formando en conjunto las escotaduras parciales asociadas unas a otras por parejas de dos mitades del elemento de soporte adyacentes un receptáculo para recipientes y

- estando dispuestas las mitades del elemento de soporte de tal manera en el dispositivo, que pueden realizar un movimiento de apertura que ensancha los receptáculos para recipientes y

- con un dispositivo de suministro de recipientes.

Por ejemplo, por el documento EP 1 134 182 se conoce un dispositivo según el género. Se trata de una unidad automática de envasado que envasa alimentos, como productos lácteos, en vasos o botellas. En este caso los elementos de soporte, también denominados tableros celulares, discurren sin fin a través del dispositivo guiados en una cadena. Habitualmente las estaciones de trabajo que esterilizan, secan, llenan y cierran los recipientes están dispuestas a lo largo del así denominado tramo superior. Los elementos de soporte llegan a través de un primer tramo lateral al tramo inferior dispuesto por debajo del tramo superior y se suministran de nuevo al tramo superior a través de un segundo tramo lateral.

En el caso del número predominante de dispositivos presentes en el mercado, el número de recipientes llenos depende del tiempo de procesamiento de la estación de trabajo más lenta de la cadena. El avance de la cadena se realiza secuencialmente, de modo que en una variante sencilla siempre se tratan aquellos recipientes que están sujetos en conjunto en un elemento de soporte. No obstante, existen también los así denominados dispositivos de doble paso, en los que los recipientes de dos elementos de soporte experimentan al mismo tiempo un tratamiento en las estaciones de trabajo.

La técnica del accionamiento de cadena está bien probada y se utiliza de forma segura desde hace mucho tiempo, aunque presenta desventajas relevantes. En primer lugar existe el problema básico de que la cadena se alarga durante el funcionamiento. A consecuencia de ello en el transcurso del tiempo aumenta la distancia medida en la dirección de transporte entre los elementos de soporte y por consiguiente también entre los recipientes sujetos por ellos. Esto es problemático en tanto que la dosificación de esterilizantes, el insuflado de aire de secado, el llenado de los recipientes, como también el cierre está consignado a un posicionamiento comparablemente exacto de los recipientes en las estaciones de trabajo individuales. A consecuencia de ello en el caso de dispositivos accionados por cadena son necesarios dispositivos de centrado.

Los elementos de soporte se arrastran sobre carriles de deslizamiento a través del dispositivo, por otra parte a partir de tamaños de elementos de soporte consabidos es necesario un soporte aproximadamente central en la dirección de transporte. Los momentos de inercia a superar en conexión con las velocidades de movimiento habituales actualmente de los elementos de soporte a través del dispositivo requieren fuertes cadenas y por consiguiente pesadas. También las ruedas dentadas y motores están dimensionados correspondientemente. Un dispositivo semejante está compuesto a consecuencia de ello de componentes sumamente macizos y pesados.

Desde hace algún tiempo en el mundo especializado se emplean pensamientos teóricos de como que se puede construir un accionamiento sin cadena para un dispositivo genérico. Para ello en los últimos tiempos se ha conocido, por ejemplo, el modelo de utilidad industrial alemán DE 200 10 791 U1. Aquí se muestra un engranaje de linterna que engrana directamente en los elementos de soporte y éste se mueve a través del dispositivo. Los tramos laterales están realizados como sistemas de carriles que conectan en forma de arco el tramo superior y tramo inferior. Los elementos de soporte están provistos de piezas de separación para el movimiento a través de los tramos laterales.

Por el documento EP 1 495 997 A1 se conocen otros conceptos de accionamiento con los que los elementos de soporte – tablero celular junto a tablero celular – se desplazan a través de un dispositivo. Entre otros se propone aquí un transportador de tornillo sin fin.

El desplazamiento de los tableros celulares a través del dispositivo tiene la ventaja esencial de que se prescinde de la cadena problemática debido a su alargamiento. No obstante, básicamente permanece el problema de que se deben vencer grandes fuerzas de fricción y en general se necesita todavía un apoyo central visto en la dirección de transporte para los tableros celulares. Además, también en el desplazamiento de los tableros celulares a través del dispositivo no se garantiza que las distancias vistas en la dirección de transporte de los elementos de soporte o recipientes sean constantes entre sí. Básicamente existe el peligro de que las partículas de suciedad, por ejemplo restos de productos, que se acumulan entre los elementos de soporte se sumen dando considerables errores acumulados.

También cuando el documento EP 1 495 997 A1 propone desplazar los tableros celulares sobre rodillos a través del dispositivo para la minimización del rozamiento, permanece el problema – junto a los errores acumulados mencionados – de que el soporte allí propuesto de los tableros celulares en la máquina no es apropiado para el llenado de botellas. En general las botellas se mueven sujetas por el cuello de botella a través del dispositivo de envasado. Para ello los elementos de soporte están divididos aproximadamente por la mitad a lo largo de una fila de receptáculos de recipientes. Para la inserción de las botellas se elevan las mitades del elemento de soporte y se separan una de otra en paralelo a la dirección de transporte. La botella se introduce en general desde arriba en la abertura así ensanchada. A continuación de ello las mitades del elemento de soporte se mueven de vuelta a su posición de partida y rodean el cuello de botella.

Aparte de que la división de los elementos de soporte en las mitades del elemento de soporte agudiza aun más la problemática de los errores acumulados y por consiguiente el problema de la orientación exacta de los elementos de soporte bajo las estaciones de trabajo, el documento EP 1 495 997 A1 no permite la apertura descrita anteriormente de los tableros celulares para la inserción de las botellas.

Según se describe al inicio, por el estado de la técnica se conoce aumentar la producción de un dispositivo de envasado, tratándose simultáneamente los recipientes de dos elementos de soporte en las estaciones de trabajo (así denominados dispositivos de doble paso). En el estado de la técnica se separan para ellos las mitades del elemento de soporte de dos elementos de soporte en paralelo a la dirección de transporte. En este caso también se habla de la apertura de los tableros celulares. Las botellas llegan desde arriba a través de los tableros celulares abiertos hasta el plano de apoyo mismo sobre la cadena. A continuación las mitades del elemento de soporte se desplazan nuevamente de vuelta hasta que descansan sobre la cadena de accionamiento. En este caso se habla de cierre de los tableros celulares. Durante el cierre de las células se colocan las escotaduras parciales de las mitades del elemento de soporte alrededor del cuello de botella y sujetan la botella.

Dado que los tableros celulares se deben separar muy lejos unos de otros para permitir el paso del cuerpo de botella, las botellas no se insertan en dos elementos de soporte directamente adyacentes. En lugar de ello siempre se abren dos tableros celulares espaciados de un tablero celular cerrado. Durante la inserción de las botellas en los elementos de soporte, las botellas se sujetan en su posición por elementos de aspiración.

El dispositivo de suministro de botellas del estado de la técnica está configurado muy costosamente a consecuencia de ello con los dispositivos de suministro dispuestos por encima del tramo superior y los elementos de aspiración dispuestos por debajo del tramo superior. Por último también es desventajoso el tiempo requerido para el movimiento de apertura de las mitades del elemento de soporte dado que limita el ciclo de la máquina y por consiguiente la producción de la máquina.

El documento US 2003/0159753 A1 da a conocer un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por el documento US 2003/0159753 A1 se conoce introducir botellas con el cuello de botella por delante y desde arriba – es decir cabeza abajo – en el tramo superior entre las mitades del elemento de soporte, que para ello realizan un movimiento de apertura pivotante. Dado que las botellas pasan cabeza abajo, el tramo superior sólo está a disposición esencialmente como tramo de transporte. El llenado y cierre de las botellas no es posible al atravesar el tramo superior.

Por el documento DE 10 2006 015 842 A1 se conoce insertar las botellas desde abajo en los elementos de soporte, no siendo divisibles los elementos de soporte y no teniendo lugar por ello un movimiento de apertura. En lugar de ello los cuellos de botella se insertan en escotaduras de tipo ojo de llave y se anclan mediante elemento de empuje que actúan transversalmente a la dirección de propulsión de los elementos de soporte.

En el documento WO 98/30491 A se representa igualmente una inserción de botella en los elementos de soporte desde abajo, no haciéndose indicaciones más detalladas sobre el modo y manera.

El objetivo de la invención es crear un nuevo dispositivo de suministro que permita un movimiento de apertura más rápido de los elementos de soporte con simplificación constructiva esencial.

El objetivo se resuelve por un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

Al contrario de lo habitual técnicamente, la invención ha reconocido que una desventaja constructiva esencial del

suministro de botellas en el estado de la técnica se debe buscar en que todo el cuerpo de botella se debe conducir entre las mitades del elemento de soporte, a fin de sujetar por último el cuello de botella relativamente estrecho en el diámetro. Este tipo de suministro de botellas del estado de la técnica tiene como consecuencia que la gran anchura de apertura necesaria da lugar a un tiempo de apertura que limita el ciclo de trabajo. Además, este tipo de suministro también es la causa de que no se deban separar las mitades del elemento de soporte directamente adyacentes, sino espaciadas por al menos un elemento de soporte. Esto tiene como consecuencia una extensión constructiva proporcionalmente larga del dispositivo de suministro de botellas en la dirección de transporte. El recorrido de desplazamiento proporcionalmente largo de los elementos de aspiración que estabilizan las botellas también está condicionado por el suministro de las botellas desde arriba.

5  
10  
15

Partiendo de ello, la invención ha reconocido que tiene ventajas esenciales el suministro de botellas desde abajo a los elementos de soporte. Dado que sólo se debe introducir el cuello de botella entre las mitades del elemento de soporte, se reduce esencialmente el espacio de movimiento necesario, así como el tiempo del movimiento de las mitades del elemento de soporte que se abren. A consecuencia de ello se pueden cargar al menos dos elementos de soporte directamente adyacentes con botellas. El espacio constructivo necesario para el dispositivo de suministro de recipientes en la dirección de transporte se reduce esencialmente de este modo. El espacio de movimiento vertical de la botella misma también se puede mantener esencialmente más bajo.

En este caso está previsto que el dispositivo de suministro de recipientes eleve los recipientes para la inserción en los receptáculos para recipientes y el proceso de elevación induzca el movimiento de apertura de las mitades del elemento de soporte, moviéndose las mitades del elemento de soporte de un plano de apoyo verticalmente a un plano de apertura.

20  
25

En el sentido de una solución lo más sencilla posible constructivamente, el dispositivo de suministro de recipientes se une con un dispositivo para la apertura de las mitades del elemento de soporte. Para ello está previsto que el movimiento de elevación vertical, con el que se mueven las botellas en la dirección de los elementos de soporte, induzca al menos el movimiento de apertura. Concretamente está previsto que el dispositivo de suministro de recipientes comprenda un elevador cuyo movimiento vertical que actúa sobre las mitades del elemento de soporte ocasione el movimiento de apertura de las mitades del elemento de soporte por la elevación misma.

30

En relación con una forma de realización en la que las mitades del elemento de soporte presentan elementos de guiado que engranan en correderas del lado del dispositivo y controlan el movimiento de apertura de las mitades del elemento de soporte, el dispositivo de suministro de recipientes es aquel que también ocasiona la apertura de las mitades del elemento de soporte. Para ello sólo se necesita un movimiento vertical que eleve las mitades del elemento de soporte. Mediante la combinación de los elementos de guiado y correderas se transforma el movimiento vertical en un movimiento de apertura de las mitades del elemento de soporte.

En este caso es especialmente ventajoso que la elevación de los recipientes, en particular de las botellas, así como el movimiento vertical del elevador para la apertura de las mitades del elemento de soporte se pueda realizar por un accionamiento común.

35

Para ello sólo es necesario que el elevador esté acoplado en movimiento con la plataforma, no obstante, relativamente móvil respecto a la plataforma.

40

Finalmente la invención también comprende un procedimiento para el suministro de recipientes a un dispositivo para el llenado de recipientes, en particular de botellas y vasos, con productos alimenticios y productos estimulantes, en particular con productos lácteos y grasos líquidos a pastosos, zumos, aguas o similares, con un tramo superior, un tramo inferior y tramos laterales conectados con el tramo superior e inferior, y con una multiplicidad de elementos de soporte que son guiados sin fin a través del dispositivo pasadas las estaciones de trabajo a lo largo del tramo superior, lateral e inferior, presentando los elementos de soporte receptáculos para recipientes dispuestos en filas transversalmente a la dirección de transporte.

45

Este procedimiento resuelve el objetivo, según lo cual se debe simplificar el suministro de recipientes gracias a las etapas del procedimiento características:

- 50
- a) carga de los elementos de sujeción dispuestos sobre una plataforma con recipientes,
  - b) desplazamiento de la plataforma al lugar del dispositivo en el que se insertan los recipientes en los elementos de soporte,
  - c) elevación de las mitades del elemento de soporte de su plano de apoyo para la realización del movimiento de apertura,
  - d) elevación de los recipientes al menos al plano de apoyo de los elementos de soporte,
  - e) bajada de las mitades del elemento de soporte al plano de apoyo para la realización de un movimiento de

cierre y sujeción segura de los recipientes en los receptáculos para recipientes.

En una forma de realización especial del procedimiento está previsto que para la etapa del procedimiento c) se realice una elevación de la plataforma que pone en contacto un elevador con las mitades del elemento de soporte, que lleve las mitades del elemento de soporte a la posición abierta mediante un movimiento vertical relativo respecto a la plataforma.

5 Además, se propone que para la etapa del procedimiento e) se baje el elevador.

Otras ventajas de la invención se deducen de la descripción siguiente en las figuras de los ejemplos de realización representados. Muestran:

Fig. 1 una vista global de un dispositivo según la invención,

Fig. 2 una vista parcial del tramo superior del dispositivo según la figura 1,

10 Fig. 3 una vista en perspectiva de los elementos de soporte dispuestos en un marco,

Fig. 4 una vista en planta según la figura 3,

Fig. 5 una vista en perspectiva desde abajo del marco según la figura 3,

Fig. 6 una vista desde abajo del marco según la figura 3,

Fig. 7 una vista en sección del marco según la línea de corte VII en la figura 6,

15 Fig. 8 una vista parcial del marco cortado según la figura 7,

Fig. 9 una vista en perspectiva del marco que descansa sobre el listón de rodadura según la figura 3,

Fig. 10 una representación en detalle del elemento de conexión de un marco según la figura 3,

Fig. 11 una representación de la cooperación del rodillo y listón de rodadura,

Fig. 12 una vista en planta de un marco según la figura 3,

20 Fig. 13 una representación en sección del marco según la línea de corte XIII en la figura 12,

Fig. 14 la representación de un marco cortado verticalmente en paralelo a la dirección de transporte dotado de recipientes,

Fig. 15 representación de un dispositivo de suministro de recipientes en su globalidad,

Fig. 16 representación de un taco de corredera según la figura 15,

25 Fig. 17 sección vertical a través del dispositivo de suministro de recipientes según la figura 15 transversalmente a la dirección de transporte,

Fig. 18 – 20 representación del dispositivo de suministro de recipientes según la figura 15 en una sección vertical realizada en paralelo a la dirección de transporte en diferentes posiciones de trabajo.

En las figuras un dispositivo para el llenado de recipientes con alimentos está provisto en conjunto de la referencia 10.

30 En la figura 1 está representado el dispositivo 10 en su globalidad. El dispositivo de envasado para recipientes 10 dispone de un tramo superior OT, un tramo inferior UT espaciado de él, así como dos tramos laterales ST.

35 A lo largo de la dirección de la flecha X se guían los elementos de soportes no dibujados más en detalle en la figura 1 a lo largo de diferentes estaciones de trabajo 11 en el tramo superior OT, para pasarse al tramo inferior UT a través de un primer tramo lateral ST. En el tramo inferior UT se mueven los elementos de soporte en la dirección de flecha Y hasta el segundo tramo lateral ST, para pasarse desde allí de nuevo al tramo superior OT. En este sentido los elementos de soporte discurren sin fin a través del dispositivo 10. Las estaciones de trabajo 11 representadas en la figura 1 son en detalle una unidad de esterilización y secado 12, estaciones de dosificación 13, una estación de puesta de tapa 14, así como una estación de atomillado de tapa 15.

40 En la figura 2 está representada la vista en planta de una sección parcial del tramo superior OT, en la que están dispuestos varios elementos de soporte 16 dispuestos unos tras otros en la dirección de transporte X y que también se designan como tableros celulares. Cada elemento de soporte 16 presenta una multiplicidad de receptáculos para recipientes 17 dispuestos transversalmente a la dirección de transporte X. Éstos están dispuestos en consecuencia unos junto a otros en filas R. Los receptáculos para recipientes de varios elementos de soporte 16 dispuestos unos tras otros en

la dirección de transporte X forman caminos B orientados en paralelo a la dirección de transporte X.

La figura 3 muestra un marco 18 que comprende dos perfiles longitudinales 19 dispuestos espaciados uno de otro y orientados en paralelo respecto a la dirección de transporte X. Los elementos de soporte 16 – aquí cuatro en número – descansan con sus extremos sobre los perfiles longitudinales 19. En el presente ejemplo de realización los elementos de soporte 16 están compuestos de dos mitades del elemento de soporte 20 que se consiguen mediante división aproximadamente central de los elementos de soporte 16 a lo largo de una fila R. Los perfiles longitudinales 19 están dispuestos unos junto a otros mediante perfiles transversales 21 y portan además rodillos 22 sobre los que es guiado el marco 18 a través del dispositivo 10. En sus extremos los perfiles longitudinales 19 configuran elementos de conexión 23 que se describen luego más exactamente y con los que se acoplan entre sí varios marcos 18.

5 De la figura 4 que es una vista en planta del marco 18 representado en la figura 3 se clarifica de nuevo su estructura. Junto a los componentes descritos anteriormente, aquí en los extremos de las mitades del elemento de soporte 20 orientados en paralelo a la dirección de transporte X están montados elementos de guiado 24 que sirven para el control de un movimiento de apertura de las mitades del elemento de soporte 20.

15 La figura 5 muestra una vista del marco 18 desde abajo según la figura 3. De esta representación se puede ver que los perfiles transversales 21 sujetan un carril de apoyo 25 por debajo de los elementos de soporte 16. El carril de apoyo 25 está dispuesto aproximadamente centrado entre los perfiles longitudinales 19 del marco 18. El carril de apoyo 25 sirve para la estabilización de los elementos de soporte 16 para que éstos – condicionado por su propio peso o el peso del recipiente lleno – no se comben en el centro. El perfil transversal 21 está configurado, según se puede ver adecuadamente en esta figura, como perfil en T por motivos estáticos.

20 La figura 6 muestra una vista en planta del lado inferior del marco 18. Esta figura está complementada respecto a la figura 5 con la representación de la posición del plano de corte VII, a lo largo del que se corta verticalmente el marco 18 según la figura 7.

25 De la vista en sección de la figura 7 se puede ver en primer lugar que cada rodillo 22 está dispuesto de forma giratoria en un eje de rodillo 26. El eje de rodillo 26 está anclado por su lado en el perfil longitudinal 19 del marco. Además, de la figura 7 se puede ver que los rodillos 22 del marco 18 descansan sobre listones de rodadura 27 del dispositivo 10.

30 En la figura 8 está representada una vista parcial de la sección según la figura 7. En ésta se puede ver de forma especialmente adecuada que el rodillo 22 presenta una ranura 28 que discurre circunferencialmente aproximadamente en forma de V o de tejado. A consecuencia de ello el contorno en sección transversal de la superficie de rodadura 29 de los rodillos 22 es igualmente aproximadamente en forma de V. El camino de rodadura configurado como listón de rodadura 27 presenta una sección transversal circular. La superficie de rodadura 30 del listón de rodadura 27 se forma por una zona superficial dirigida hacia el rodillo 22. Según se puede ver en la figura 8, el listón de rodadura 27 está dispuesto con su superficie de rodadura 30 en la ranura en forma de V del rodillo 22 de modo que las superficies de rodadura 29 y 30 se tocan tangencialmente.

35 La representación de la figura 9 muestra un marco 18 que descansa sobre los listones de rodadura 27 del dispositivo 10. Los listones de rodadura 27 están dispuestos tanto en el tramo superior OT, como en el tramo inferior UT, de modo que los marcos 18 con los elementos de soporte 16 están guiados sin fin sobre los listones de rodadura 27 a través del dispositivo 10.

40 La figura 10 muestra una ampliación de detalle mediante la que se explica detalladamente la estructura del elemento de conexión 23 del perfil longitudinalmente 19. El elemento de conexión 23 es parte del perfil longitudinal 19 y está dispuesto respectivamente en un extremo dirigido hacia un marco 18 adyacente. En primer lugar comprende una ranura 31 orientada verticalmente con paredes laterales 32 de la ranura configuradas aproximadamente cóncavamente. Directamente adyacentemente a la ranura 31 el perfil longitudinal 19 presenta un elemento de acoplamiento 33. Los costados laterales 34 del elemento de acoplamiento 33 orientados posicionalmente en paralelo a las paredes laterales 32 de la ranura están configurados de forma convexa.

45 En la forma de realización representada en la figura 10 están configurados la ranura 31 y el elemento de acoplamiento 33 de manera que la pared lateral de ranura 32 convexa adyacente al elemento de acoplamiento 33 forma al mismo tiempo el costado lateral 34 convexo del elemento de acoplamiento 33. El costado lateral 34 alejado de la ranura forma al mismo tiempo la pared frontal del soporte longitudinal 19. Las ranuras 31 espacian por consiguiente los elementos de acoplamiento 33 de los elementos de soporte 16. Todavía se puede concretar que los elementos de conexión 23 dirigidos uno hacia otro están configurados de forma especular desde marcos 18 adyacentes.

50 Los elementos de conexión 23 de dos marcos 18 adyacentes engranan entre sí durante el movimiento a lo largo del tramo superior e inferior OT/UT. Marcos 18 adyacentes está fijos así unos frente a otros. En este sentido los marcos 18 movidos con cadencia a través del dispositivo se pueden acelerar y frenar de forma controlada. El elemento de acoplamiento 33 está dimensionado en su anchura medida en la dirección de movimiento en la región de las líneas de crestas de los

costados laterales 34 convexos de manera que está dispuesto esencialmente sin juego en la ranura 31, si las líneas de crestas de las paredes laterales 32 de la ranura están dispuestos aproximadamente en un plano con las líneas de crestas de los costados laterales 34. De este modo se evita un desarrollo de ruido excesivo durante la aceleración y deceleración de los marcos 18 debido al golpeo de elementos de conexión 23 de dos marcos 18 adyacentes.

5 El acoplamiento de los marcos 18 se separa, en particular los marcos 18 adyacentes se mueven verticalmente unos respecto a otros. En este caso los elementos de acoplamiento 33 se deslizan fuera de las ranuras 31. Este movimiento vertical tiene lugar si un marco 18 se cambia al tramo inferior UT a través del tramo lateral ST.

10 Respecto al estado de la técnica en el que los elementos de soporte 16 chocan directamente unos contra otros, la disposición de los mismos en el marco 18 ofrece considerables ventajas. En primer lugar se evitan los errores acumulados que conducen a una orientación errónea de los elementos de soporte respecto a las estaciones de trabajo en el factor que se corresponde con el número de los elementos de soporte 16 montados en el marco. Tales errores acumulados aparecen si en el estado de la técnica se acumulan partículas de suciedad entre elementos de soporte 16 adyacentes.

15 Ya que varios elementos de soporte 16 están dispuestos sobre un marco 18 y mediante los marcos 18 se mueven a través del dispositivo 19, se reducen considerablemente los errores acumulados. En el marco representado en el ejemplo de realización que porta cuatro elementos de soporte 16 se reduce el error acumulado en el factor 4.

20 En la figura 11 en una vista parcial en perspectiva está representado el marco 18 guiado sobre el listón de rodadura 27 a través del dispositivo 10. Se debe poner un interés especial en la interacción centrante del rodillo 22 y el listón de rodadura 27. La geometría de las superficies de rodadura 29 es aproximadamente en forma de V. La superficie de rodadura 30 del listón de rodadura 27 parcialmente circular en sección transversal está dispuesta en la ranura del rodillo en forma de V que configura las superficies de rodadura 29 en el lado del rodillo. Se puede ver fácilmente que durante el movimiento del marco 18 a través del dispositivo, el listón de rodadura 27 se dispone básicamente lo más profundamente posible en la ranura de los rodillos 22 en forma de V. Si no aparecen fuerzas transversales el rodillo 22 se conduce de forma centrada en el listón de rodadura 27. Así se garantiza un centrado seguro del marco 18 transversalmente a la dirección de transporte por lo que se asegura que los marcos 18, en particular los elementos de soporte 16 con sus receptáculos para recipientes 17, estén orientados correctamente respecto a las estaciones de trabajo 11.

Si durante el funcionamiento del dispositivo debido a perturbaciones actúan fuerzas transversales sobre los marcos 18 que los descentran, los marcos 18 se deslizan después de la supresión de las fuerzas transversales inmediatamente de vuelta a su posición correcta debido a las geometrías que cooperan de los listones de rodadura 27 y rodillos 22.

30 La figura 13 es una vista en sección a través del marco 18 a lo largo de su perfil longitudinal 19 según la línea de corte XIII en la figura 12. Las mitades del elemento de soporte 20 están sujetas por pernos 35, no obstante, están dispuestas móviles sobre el marco en la dirección vertical. Los pernos 34 están insertados en orificios 36 configurados por el perfil longitudinal 19. El montaje móvil verticalmente de las mitades del elemento de soporte 20 es necesario en particular para el dispositivo de envasado 10 correspondiente que sirven para el llenado de las botellas.

35 Las botellas 37 suspendidas en la figura 14 en los elementos de soporte 16 de un marco 18 comprenden un cuerpo de botella 38 que se convierte en un cuello de botella 39 por estrechamiento del diámetro de la botella. El cuello de botella 39 está provisto cerca de la abertura de la botella 40 de un collar de botella 41 que sobresale radialmente. Las botellas 37 están insertadas con su cuello de botella 39 en un respectivo receptáculo para recipientes 17. El cuerpo de botella 38 se encuentra en este caso por debajo de los elementos de soporte 16, el collar de botella 41 descansa sobre los mismos.  
40 Para la inserción de las botellas en los receptáculos para recipientes 17 de los elementos de soporte 16, la invención propone un dispositivo de suministro de recipientes que esté provisto en su conjunto de la referencia 50. Éste se describe a continuación mediante las figuras 15 a 20.

45 La figura 15 muestra el dispositivo de suministro de recipientes 50 por debajo de un marco 18 provisto de los elementos de soporte 16. Según está representado en general en las figuras, los elementos de soporte 16 se componen de respectivamente dos mitades del elemento de soporte 20 que están provistas respectivamente de escotaduras parciales. Las escotaduras parciales correspondientes, dirigidas unas hacia otras por parejas forman en conjunto un receptáculo para recipientes 17.

50 El dispositivo de suministro de recipientes 50 comprende una placa base 51, por encima de la que está dispuesta una placa de elevación de botellas 52. Por encima de la placa de elevación de botellas 52 de nuevo está dispuesta una placa de sujeción de botellas 53. En la placa de sujeción de botellas 53 están colocados soportes de botellas 54 en forma de envoltura, conforme al número de los receptáculos para botellas 17. En la placa de sujeción de botellas 53 está dispuestos además elevadores del elemento de soporte 55. Las botellas 37 a insertar en los elementos de soporte 16 descansan en el interior del soporte de botellas 54. En la zona del dispositivo de suministro de recipientes 50 el dispositivo 10 presenta tacos de corredera 56 que están dispuestas en paralelo a los soportes longitudinales 19 del marco 18 y por encima de los  
55 elementos de soporte 16. La placa base 51, la placa de elevación de botellas 52, así como la placa de sujeción de botellas

53 se pueden mover verticalmente a través de un accionamiento no representado, pudiéndose desplazar de forma móvil verticalmente cada una de las placas 51 a 53 una respecto a otra.

Según la figura 16 cada taco de corredera 56 presenta guías de corredera 57, que presentan una sección de introducción 58 dirigida verticalmente para los elementos de guiado 24 de las mitades del elemento de soporte 20. Respectivamente dos correderas 57 adyacentes forman un par de correderas. Las secciones oblicuas 59 de cada par de correderas que se conecta con la sección de introducción 58 vertical están orientadas en sentido opuesto. Cada par de correderas está compuesto en consecuencia de guías de corredera 57 configuradas especularmente entre sí.

En la figura 17 está representado el dispositivo de suministro de recipientes 50 en una sección vertical, situándose el plano de corte transversalmente a la dirección de transporte. A partir de esta representación en sección se puede ver que la placa de sujeción de botellas 53 presenta en la zona de cada soporte de botellas 54 una interrupción 60. En cada interrupción 60 descansa un elevador de botellas 61 fijado sobre la placa de elevación de botellas 52. El elevador de botellas 61 comprende un apoyo del elevador de botellas 62 fijado en un extremo sobre la placa de elevación de botellas 52, orientado verticalmente, así como un disco de elevación de botellas 63 fijado en el otro extremo sobre el apoyo del elevador de botellas 62. La botella 37 descansa con su fondo de botella en el disco del elevador de botellas 63.

Mediante las figuras 17 a 20 se describe ahora la función del dispositivo de suministro de recipientes 50. En la zona de abastecimiento de recipientes, que está dispuesta fuera del tramo superior OT o tramo inferior UT en el dispositivo, se abastecen los soportes de botellas 54 del dispositivo de suministro de recipientes 50 con botellas 37. Luego se desplaza el dispositivo de suministro de recipientes a la zona del tramo superior o inferior OT/UT en la que se introducen las botellas 37 en los elementos de soporte 16. En la posición de partida representada en la figura 17 del dispositivo de suministro de recipientes 50, los elevadores 55 están en contacto con el lado inferior de las mitades del elemento de soporte 20. Los cuellos de botellas 39 se encuentran por debajo de los elementos de soporte 16.

Las figuras 18 a 20 muestran una sección vertical a través de un marco 18 y un dispositivo de suministro de recipientes 50 dispuesto por debajo, estando dispuesto el plano de corte en paralelo a la dirección de transporte. Al contrario de la posición de partida del dispositivo de suministro de recipientes que está representado en la figura 17, en la figura 18 está representada la posición de apertura. La unidad de la placa de elevación de botellas 52 y la placa de sujeción de botellas 53 se ha elevado verticalmente respecto a la placa base 51. Los elevadores 55 no representados en la figura 18 mueven a consecuencia de ello las mitades del elemento de soporte 20 igualmente verticalmente hacia arriba. Las mitades del elemento de soporte 20 abandonan la zona activa de los pernos 35. Al mismo tiempo los elementos de guiado 24 engranan en las secciones de introducción 58 verticales de los tacos de corredera 56. A continuación los elementos de guiado 24 llegan a las secciones oblicuas 59 de las correderas 57 que transforman el movimiento vertical de las mitades del elemento de soporte 20 en un movimiento lateral. A consecuencia de ello se separan una de otra las mitades del elemento de soporte 20 de un elemento de soporte 16, por lo que los receptáculos para recipientes 17 se ensanchan. Para ello las mitades del elemento de soporte 20 se desplazan de su plano de apoyo AE (el plano en el que descansa sobre el soporte longitudinal 19) al plano de apertura OE. El ensanchamiento de los receptáculos para recipientes 17 o el movimiento lateral de las mitades del elemento de soporte 20 controlado mediante las correderas se puede reconocer en particular desde su posición relativa respecto a los perfiles transversales 21. Mientras que los perfiles transversales 21 están dispuestos en la representación en sección de la figura 13 entre dos elementos de soporte 16, las mitades del elemento de soporte 20 adyacentes de dos elementos de soporte 16 recubren a éstos cuando están dispuestos en el plano de apertura OE.

Además, de la figura 18 se puede deducir que los cuellos de botella 39 con su collar de botella 41 presentan un diámetro menor que el receptáculo para recipientes 17 ensanchado con su ancho de apertura D.

Mediante el movimiento vertical común de la placa de elevación de botellas 52 y placa de sujeción de botellas 53 llegan los cuellos de botella 39 al plano de apoyo AE. En este caso se garantiza que los collares de botellas 41 están dispuestos por encima del plano de apoyo AE. En conjunto la unidad de placa de elevación de botellas 52 y placa de sujeción de botellas 53 se mueve verticalmente hacia arriba en la distancia entre el plano de apoyo AE y el plano de apertura OE de las mitades del elemento de soporte 20.

En la figura 19 está representada la posición de inserción de la botella del dispositivo de suministro de recipientes 50. Según se puede ver en comparación a la figura 18, para alcanzar esta posición la placa de elevación de botellas 52 se ha movido verticalmente hacia arriba respecto a la placa de sujeción de botellas 53. A través de los elevadores de botellas 61 acoplados con la placa de elevación de botellas 52, las botellas 37 se mueven igualmente verticalmente hacia arriba, sumergiéndose los elevadores de botellas 61 en los soportes de botellas 54. Mediante el movimiento vertical de la placa de elevación de botellas 52 se desplazan los cuellos de botellas 39 al plano de apertura OE de las mitades del elemento de soporte 20. En este caso los collares de botella 41 se sitúan por encima de las mitades del elemento de soporte 20.

En la figura 20 está representada la posición de cierre del dispositivo de suministro de recipientes 50. La unidad de la placa de sujeción de botellas 53 y la placa de elevación de botellas 52 se mueve hacia abajo en su conjunto para alcanzar

la posición de cierre en la figura 20 respecto a la placa base 51. Las mitades del elemento de soporte 20 que descansan sobre los elevadores 55 no representados aquí siguen el movimiento hacia abajo. En este caso las guías de corredera 57 en las que se encuentran los elementos de guiado 24 se ocupan del movimiento de cierre de las mitades del elemento de soporte 20 opuesto al movimiento de apertura. Tras la conclusión del movimiento de cierre las mitades del elemento de soporte 20 se encuentran de nuevo en el plano de apoyo AE. El traslado lateral de las mitades del elemento de soporte 20 se puede reconocer de nuevo en su posición relativa respecto a los perfiles transversales 21. Estos se sitúan ahora de nuevo en el mismo plano entre las mitades del elemento de soporte 20 de dos elementos de soporte 16 adyacentes. El movimiento relativo realizado hacia abajo se puede reconocer en comparación con las figuras 19 y 20 también en la distancia entre la abertura 64 superior de los soportes de botella 54 y el perfil transversal 19.

Tras la conclusión del movimiento de cierre se baja la placa de elevación de botellas 52 hasta que los discos de elevación de botellas 63 están dispuestos de nuevo en el plano de la placa de sujeción de botellas 53. A continuación se baja el dispositivo de suministro de recipientes 50 hasta que los soportes de botellas 54 liberan las botellas 37.

Sin más dificultad se puede reconocer que el dispositivo de suministro de recipientes 50 descrito anteriormente se puede utilizar también como dispositivo de retirada de recipientes sólo con inversión del desarrollo del movimiento. En este caso la figura 20 constituye la posición de partida. Las botellas 37 descansan en los soportes de botellas 54. El elevador de botellas 61 sujeta ya el fondo de botella. En el cambio a la figura 19 se ha desplazado verticalmente hacia arriba la unidad de la placa de sujeción de botellas 53 y la placa de elevación de botellas 52, de modo que los elevadores 55 no representados en la figura 20, no obstante, en contacto con el lado inferior de las mitades del elemento de soporte 20 mueven verticalmente hacia arriba las mitades del elemento de soporte. Debido al engranaje de los elementos de guiado 24 en las guías de corredera 57 se realiza un desplazamiento lateral de las mitades del elemento de soporte 20 y por consiguiente una abertura de los receptáculos para recipientes 17. A continuación de ello y en la transición a la figura 18, la placa de elevación de botellas 52 se desplaza relativamente hacia abajo respecto a la placa de sujeción de botellas 53, las botellas se bajan a consecuencia de ello respecto a las mitades del elemento de soporte 20. Un desplazamiento subsiguiente de la placa de elevación de botellas 52 y placa de sujeción de botellas 53 en la medida idéntica hacia abajo respecto a la placa base 51 mueve igualmente hacia abajo los elevadores 55 tampoco representados en la figura 18. Las mitades del elemento de soporte 20 siguen el movimiento del elevador, con lo cual las mitades del elemento de soporte se cierran de nuevo de forma guiada por las correderas 57. Después del movimiento de cierre el dispositivo de retirada de recipientes se sitúa respecto al marco 18 en la posición representada en la figura 17 que se ha descrito allí como posición de partida del dispositivo de suministro de recipientes 50. Para concluir el proceso de retirada, ahora el dispositivo de retirada de recipientes debe abandonar el lugar de retirada en el tramo superior o inferior. Las botellas se retiran por otro dispositivo no descrito más en detalle de los soportes de botellas 54 y se agrupan para el transporte posterior formando contenedores.

Resumiendo se ha presentado en primer lugar una solución en la que los elementos de soporte 17 para recipientes 37 que son guiados a través del dispositivo de envasado 10 sobre rodillos 22 se pueden centrar transversalmente a la dirección de transporte. Esto está conformado de manera especialmente sencilla por un engranaje de forma del rodillo 22 y el listón de rodadura 27.

Además, se ha presentado un marco 18 en el que los elementos de soporte 16 se pueden desplazar dispuestos en grupos a través del dispositivo 10. Esto ha mejorado esencialmente respecto a la orientación de los elementos de soporte 16 en la dirección de transporte, ya que reduce considerablemente el error acumulado posible por ensuciamientos entre los elementos de soporte 16 en el caso de un dispositivo que desplaza los elementos de soporte 16 – elemento de soporte 16 junto a elemento de soporte 16 – a través del dispositivo 10. Además, los marcos 18 permiten un acoplamiento uno con otro que permite una aceleración y desaceleración controlada.

Finalmente se ha dado a conocer un nuevo dispositivo de suministro de recipientes 50 que es asimismo apropiado para servir como dispositivo de retirada de recipientes. La ventaja esencial del dispositivo de suministro de recipientes 50 es reducir el recorrido de apertura de las mitades del elemento de soporte 20 debido al suministro de recipientes a los elementos de soporte 16 desde abajo. A consecuencia de ello los elementos de soporte 16 adyacentes se pueden abastecer directamente al mismo tiempo con recipientes 37. Además, respecto a las máquinas de doble paso conocidas del estado de la técnica es posible proveer en el espacio constructivo justificable más de dos elementos de soporte 16 al mismo tiempo de recipientes 37. A consecuencia de ello se puede aumentar esencialmente la producción y por consiguiente también la rentabilidad de un dispositivo de envasado 10.

#### Lista de referencias

- 10      Dispositivo
- 11      Estación de trabajo

	12	Unidad de esterilización y secado
	13	Estación de dosificación
	14	Estación de puesta de tapa
	15	Estación de atornillado de la tapa
5	16	Elementos de soporte
	17	Receptáculos de recipiente
	18	Marco
	19	Perfiles longitudinales de 18
	20	Mitad del elemento de soporte
10	21	Perfil transversal de 18
	22	Rodillos de 18
	23	Elemento de conexión de 19
	24	Elemento de guiado
	25	Carril de apoyo
15	26	Eje de rodillo
	27	Listón de rodadura
	28	Ranura en forma de V o de tejado de 22
	29	Superficie de rodadura de 22
	30	Superficie de rodadura de 27
20	31	Ranura
	32	Pared lateral de la ranura de 31
	33	Elemento de acoplamiento
	34	Costados laterales de 33
	35	Perno
25	36	Orificio
	37	Botella
	38	Cuerpo de botella
	39	Cuello de botella
	40	Abertura de botella
30	41	Collar de botella
	50	Dispositivo de suministro de recipientes
	51	Placa base
	52	Placa de elevación de botellas
	53	Placa de soporte de botellas
35	54	Soporte de botellas

## ES 2 440 642 T3

	55	Elevador
	56	Tacos de corredera
	57	Guía de corredera
	58	Sección de introducción vertical de 57
5	59	Sección oblicua
	60	Ruptura de 53
	61	Elevador de botella
	62	Apoyo del elevador de botellas
	63	Disco del elevador de botellas
10	64	Abertura superior de 54
	AE	Plano de apoyo
	OE	Plano de abertura
	OT	Tramo superior
	UT	Tramo inferior
15	ST	Tramo lateral
	R	Fila de receptáculos para recipientes 17 de un elemento de soporte 16
	B	Caminos de los receptáculos para recipientes 17
	X	Dirección de movimiento de los elementos de soporte en el tramo superior
	Y	Dirección de movimiento de los elementos de soporte en el tramo inferior
20		

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo (10) para el llenado de recipientes, en particular de botellas (37) y vasos, con productos alimenticios y productos estimulantes, en particular con productos lácteos y grasos líquidos a pastosos, zumos, aguas o similares,
- 5                   - con un tramo superior (OT), un tramo inferior (UT) y tramos laterales (ST) conectados con el tramo superior e inferior (OT, UT),
- con una multiplicidad de elementos de soporte (16) que son guiados sin fin a través del dispositivo (10) pasadas las estaciones de trabajo (11) a lo largo del tramo superior, lateral e inferior (OT, ST, UT),
- presentando los elementos de soporte (16) receptáculos para recipientes dispuestos en filas transversalmente a la dirección de transporte (X/Y), que están dispuestos en caminos (B) en la dirección de transporte,
- 10               - estando divididos los elementos de soporte (16) aproximadamente por la mitad a lo largo de una fila (2) de receptáculos (17),
- formando en conjunto las escotaduras parciales asociadas unas a otras por parejas de dos mitades del elemento de soporte (20) adyacentes un receptáculo para recipientes (17), y
- 15               - estando dispuestas las mitades del elemento de soporte (20) de tal manera en el dispositivo (10) que pueden realizar un movimiento de apertura que ensancha los receptáculos para recipientes (17) y
- con un dispositivo de suministro de recipientes (50), **caracterizado porque** el dispositivo de suministro de recipientes (50) le suministra los recipientes desde abajo a los elementos de soporte (17), elevando el dispositivo de suministro de recipientes (50) los recipientes para la inserción en los receptáculos para recipientes (17) y el proceso de elevación induce el movimiento de apertura de las mitades del elemento de soporte (20), y el dispositivo de suministro de recipientes (50) comprende un elevador (55), cuyo movimiento vertical que actúa sobre las mitades del elemento de soporte (20) ocasiona el movimiento de apertura de las mitades del elemento de soporte (20) por la elevación misma.
- 20
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de suministro de recipientes (50) carga simultáneamente al menos dos elementos de soporte (16) directamente adyacentes con recipientes.
- 25
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** las mitades del elemento de soporte (20) presentan elementos de guiado (24) que engranan en correderas (57) del lado del dispositivo y controlan el movimiento de apertura de las mitades del elemento de soporte (20).
- 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado porque** las correderas (57) presentan secciones oblicuas que transforman el movimiento vertical de las mitades del elemento de soporte (20) en un movimiento lateral.
- 30
- 5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de suministro de recipientes (50) presenta una plataforma desplazable verticalmente con elementos de sujeción (54) para los recipientes.
- 6.- Dispositivo según la reivindicación 4 y 5, **caracterizado porque** el elevador (55) está dispuesto acoplado en movimiento con la plataforma, no obstante, relativamente móvil respecto a la plataforma.
- 7.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de suministro de recipientes (50) sirve como dispositivo de retirada de recipientes.
- 35
- 8.- Procedimiento para el suministro de recipientes a un dispositivo (10) para el llenado de recipientes, en particular de botellas (37) y vasos, con productos alimenticios y productos estimulantes, en particular con productos lácteos y grasos líquidos a pastosos, zumos, aguas o similares,
- 40                   - con un tramo superior (OT), un tramo inferior (UT) y tramos laterales (ST) conectados con el tramo superior e inferior (OT, UT),
- con una multiplicidad de elementos de soporte (16) que son guiados sin fin a través del dispositivo (10) pasadas las estaciones de trabajo (11) a lo largo del tramo superior, lateral e inferior (OT, ST, UT),
- presentando los elementos de soporte (16) receptáculos (17) para recipientes dispuestos en filas (2) transversalmente a la dirección de transporte (X/Y), que están dispuestos en caminos en la dirección de transporte (X/Y),
- 45               - estando divididos los elementos de soporte (16) aproximadamente por la mitad a lo largo de una fila (2) de receptáculos (17),

- formando en conjunto las escotaduras parciales asociadas unas a otras por parejas de dos mitades del elemento de soporte (20) adyacentes un receptáculo para recipientes (17), y
  - estando dispuestas las mitades del elemento de soporte (20) de tal manera en el dispositivo (10) que pueden realizar un movimiento de apertura que ensancha los receptáculos para recipientes (17) y
- 5 - con un dispositivo de suministro de recipientes (50), **caracterizado por** las siguientes etapas del procedimiento:
- a) carga de los elementos de sujeción (54) dispuestos sobre una plataforma con recipientes,
  - b) desplazamiento de la plataforma al lugar del dispositivo (10) en el que se insertan los recipientes en los elementos de soporte (16),
- 10 c) elevación de las mitades del elemento de soporte (20) de su plano de apoyo (AE) para la realización del movimiento de apertura,
- d) elevación de los recipientes al menos al plano de apoyo (AE) de los elementos de soporte (16),
  - e) bajada de las mitades del elemento de soporte (20) al plano de apoyo (AE) para la realización de un movimiento de cierre y sujeción segura de los recipientes en los receptáculos para recipientes (17).
- 15 9.- Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** para la etapa del procedimiento c) se realiza una elevación de la plataforma que pone en contacto un elevador (55) con las mitades del elemento de soporte (20), que lleva las mitades del elemento de soporte (20) a la posición abierta mediante un movimiento vertical relativo respecto a la plataforma.
- 20 10.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado porque** para la etapa del procedimiento e) se baja el elevador (55).

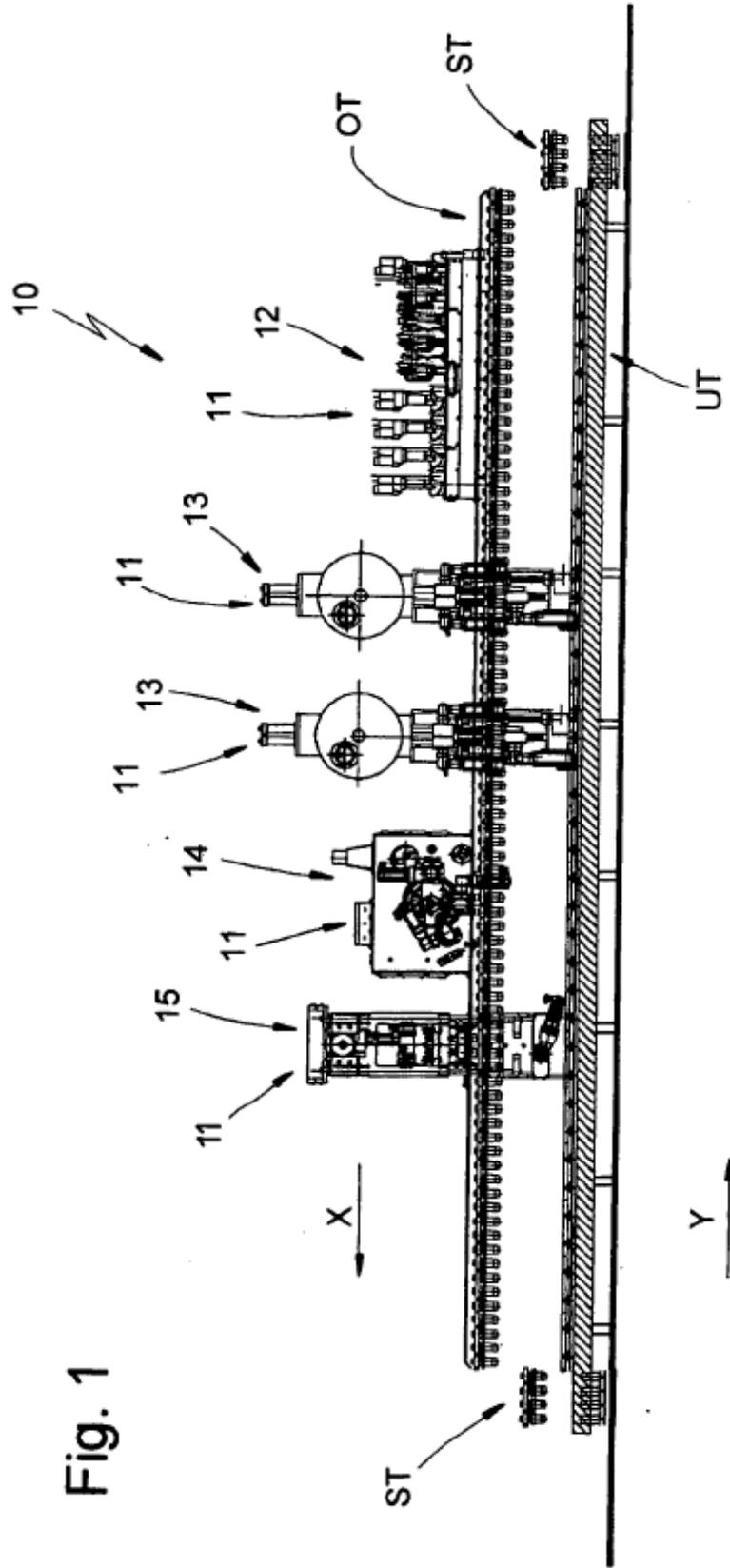
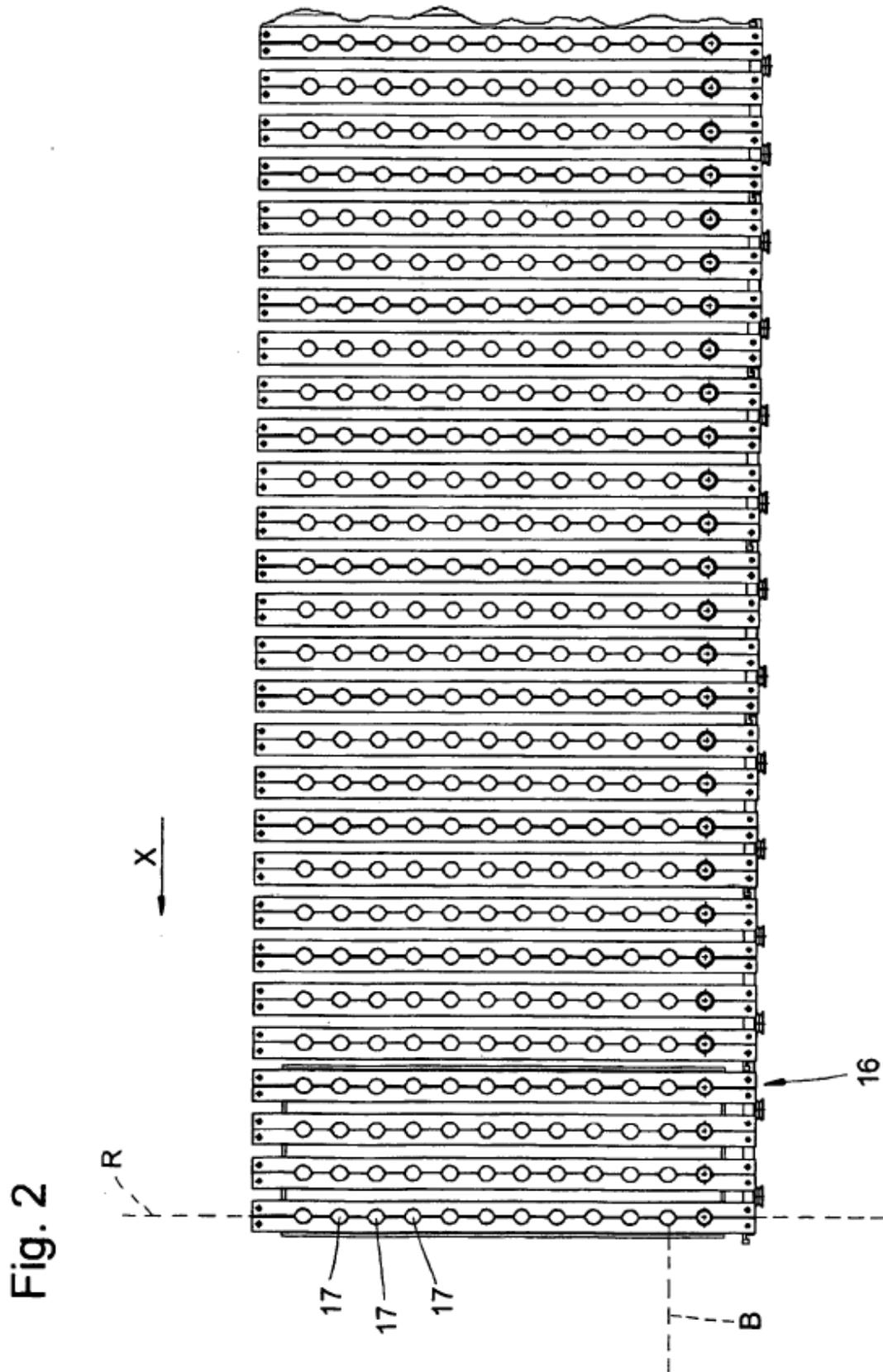


Fig. 1



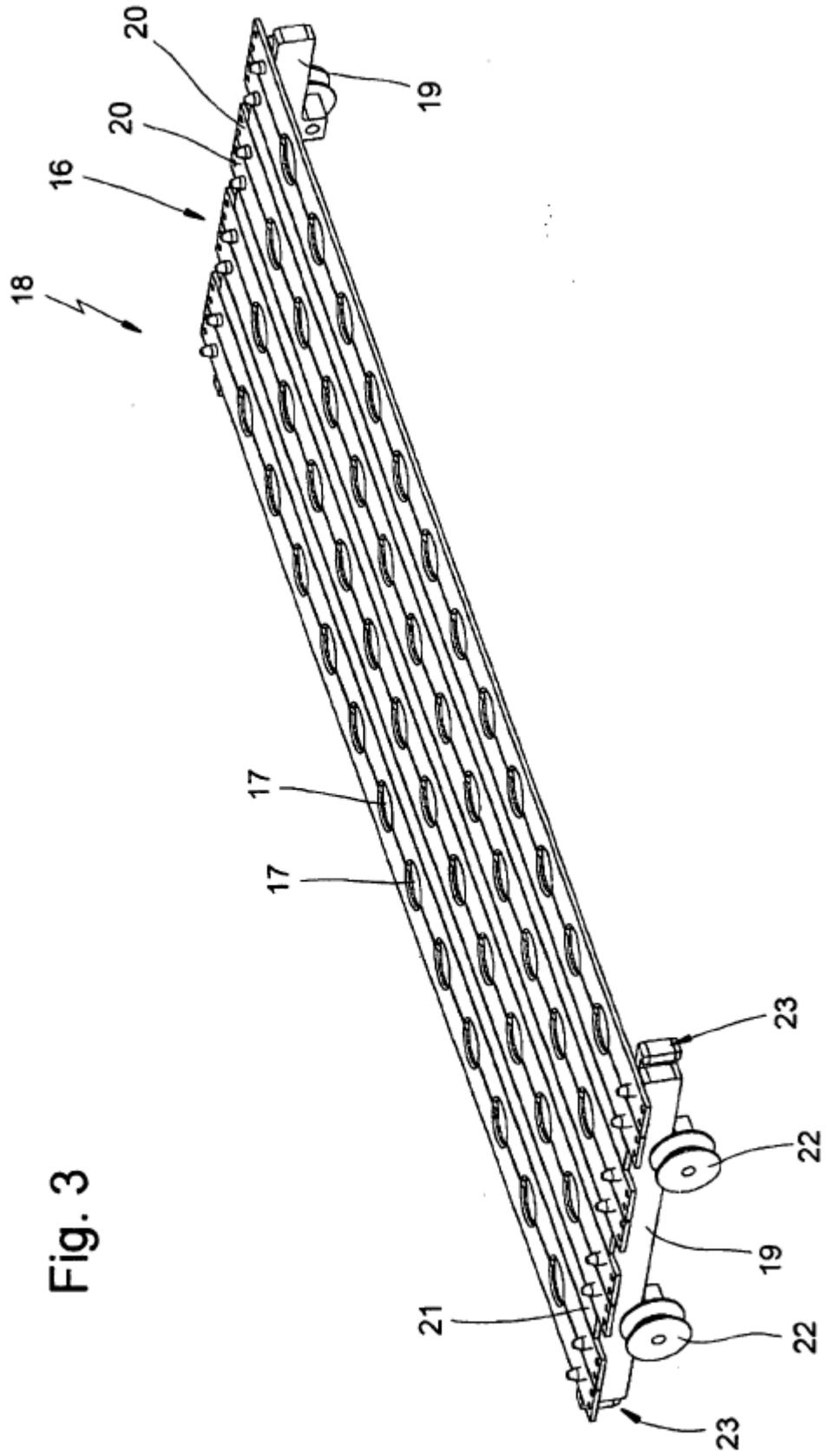


Fig. 3

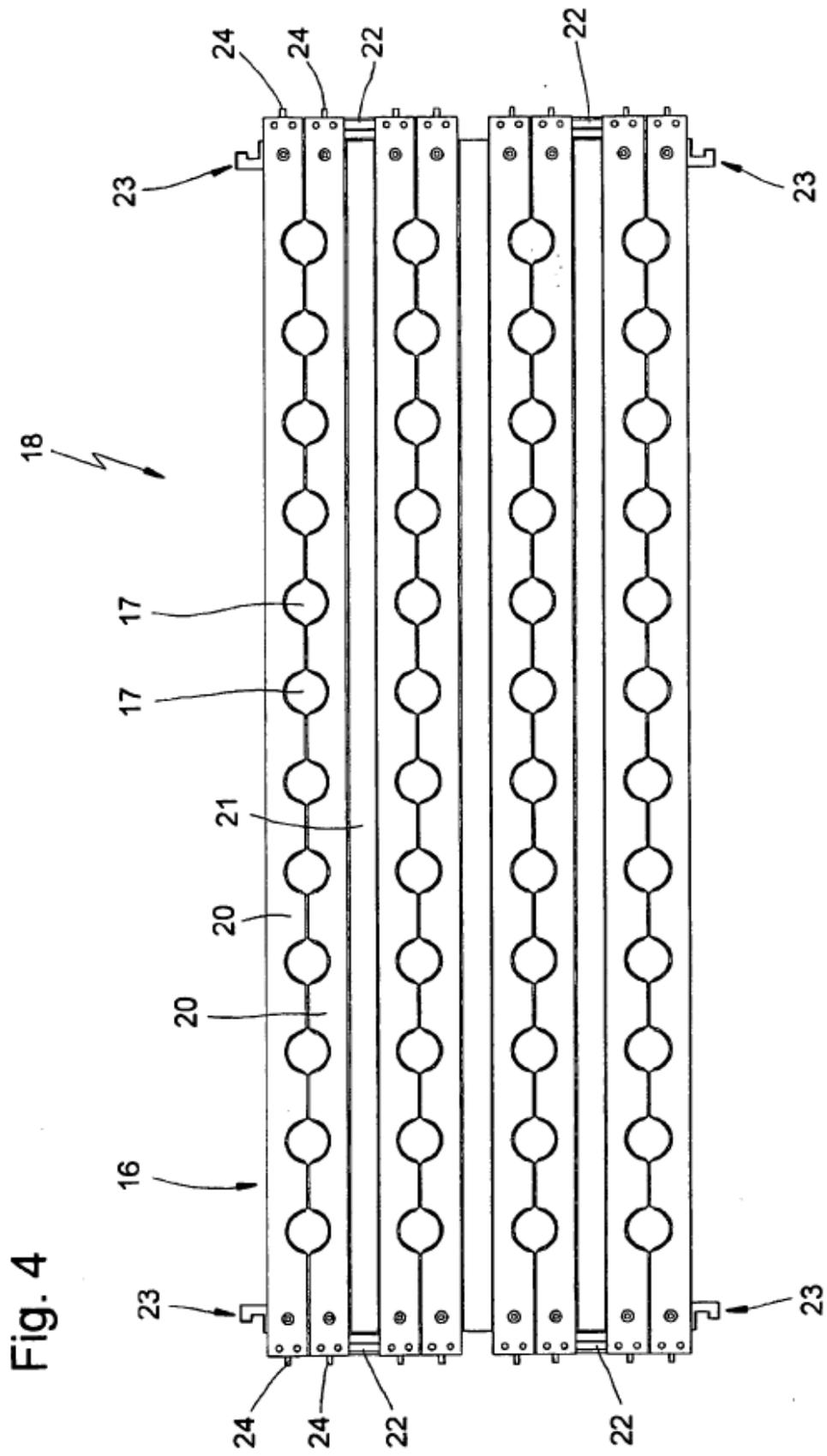


Fig. 4



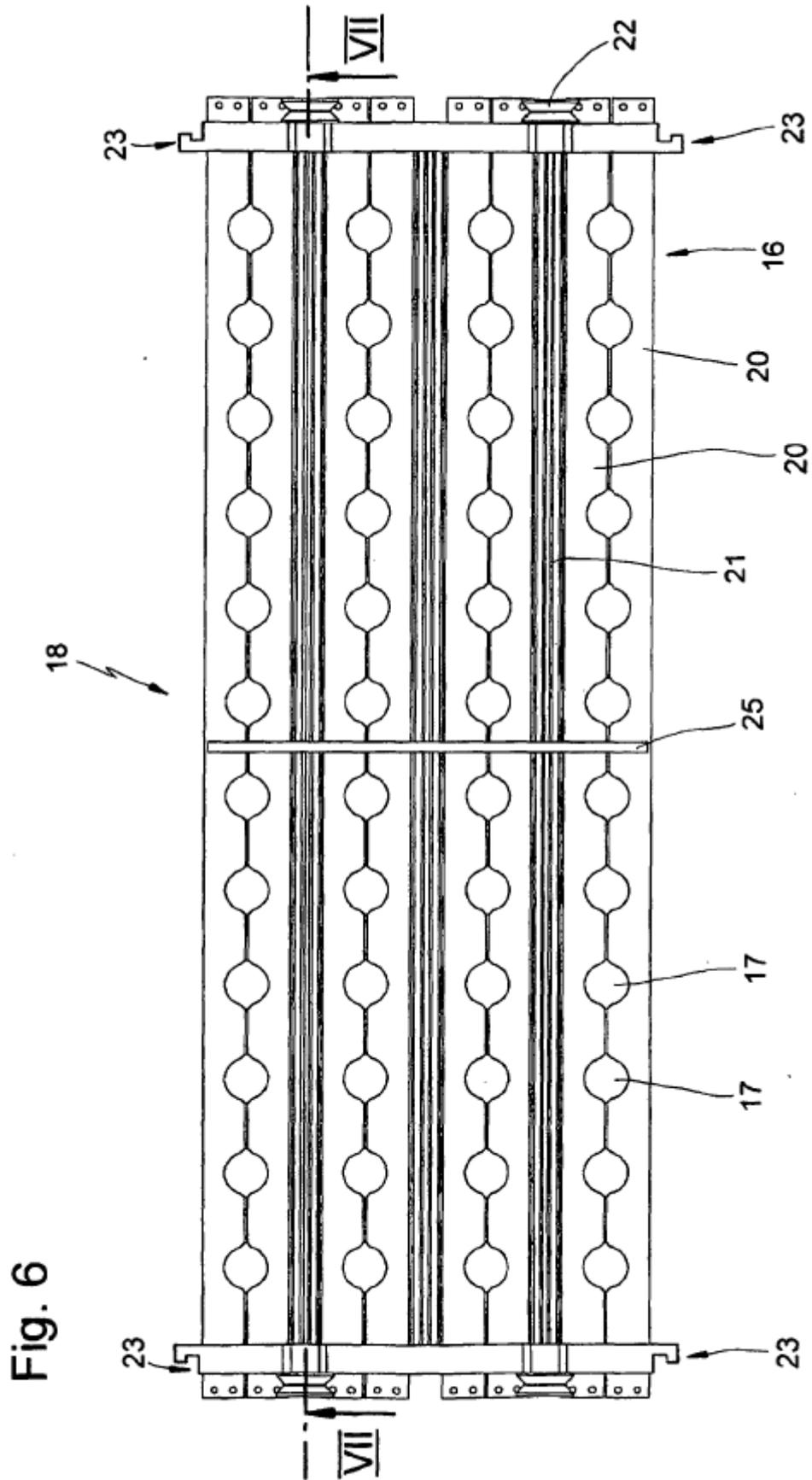


Fig. 7

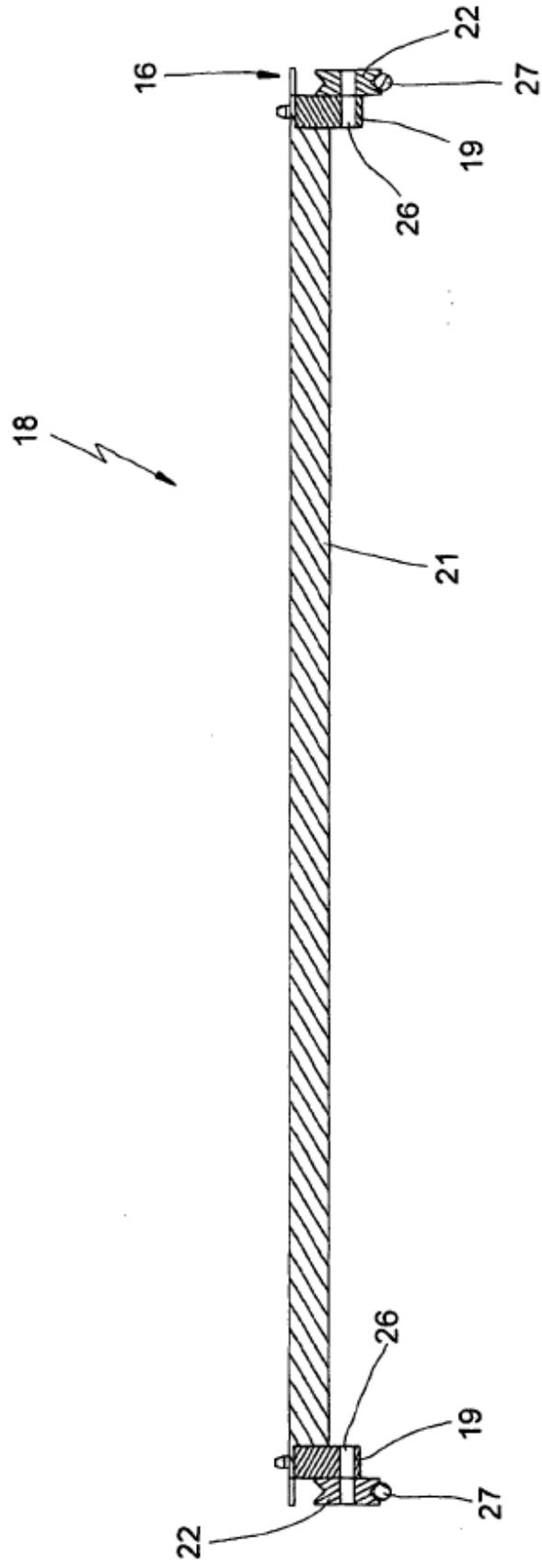
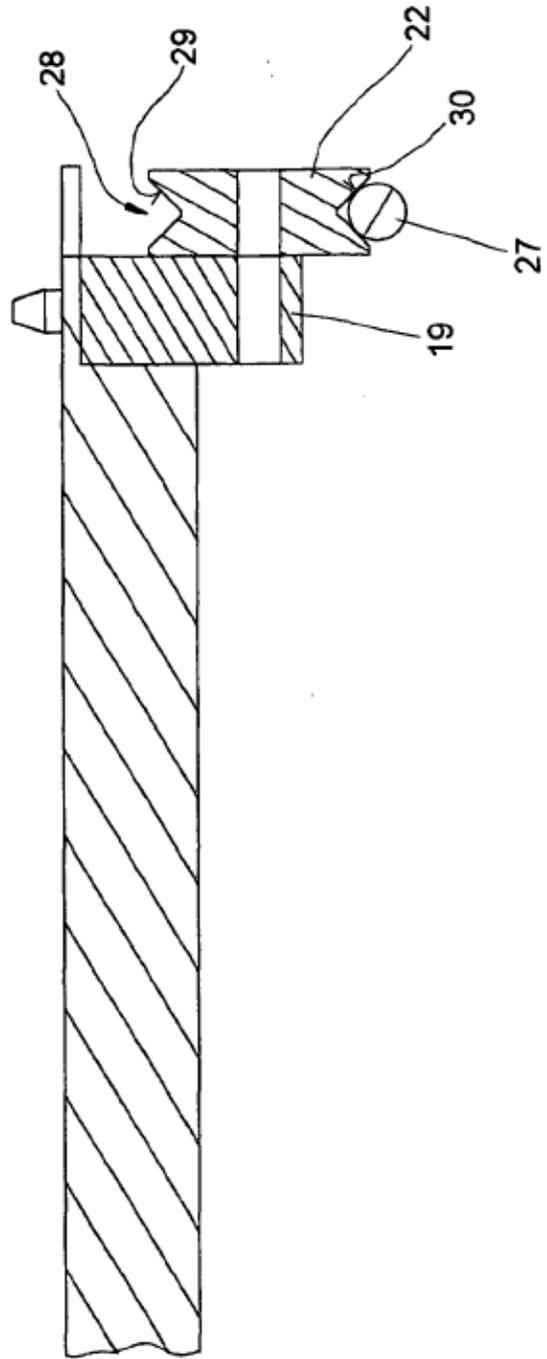


Fig. 8



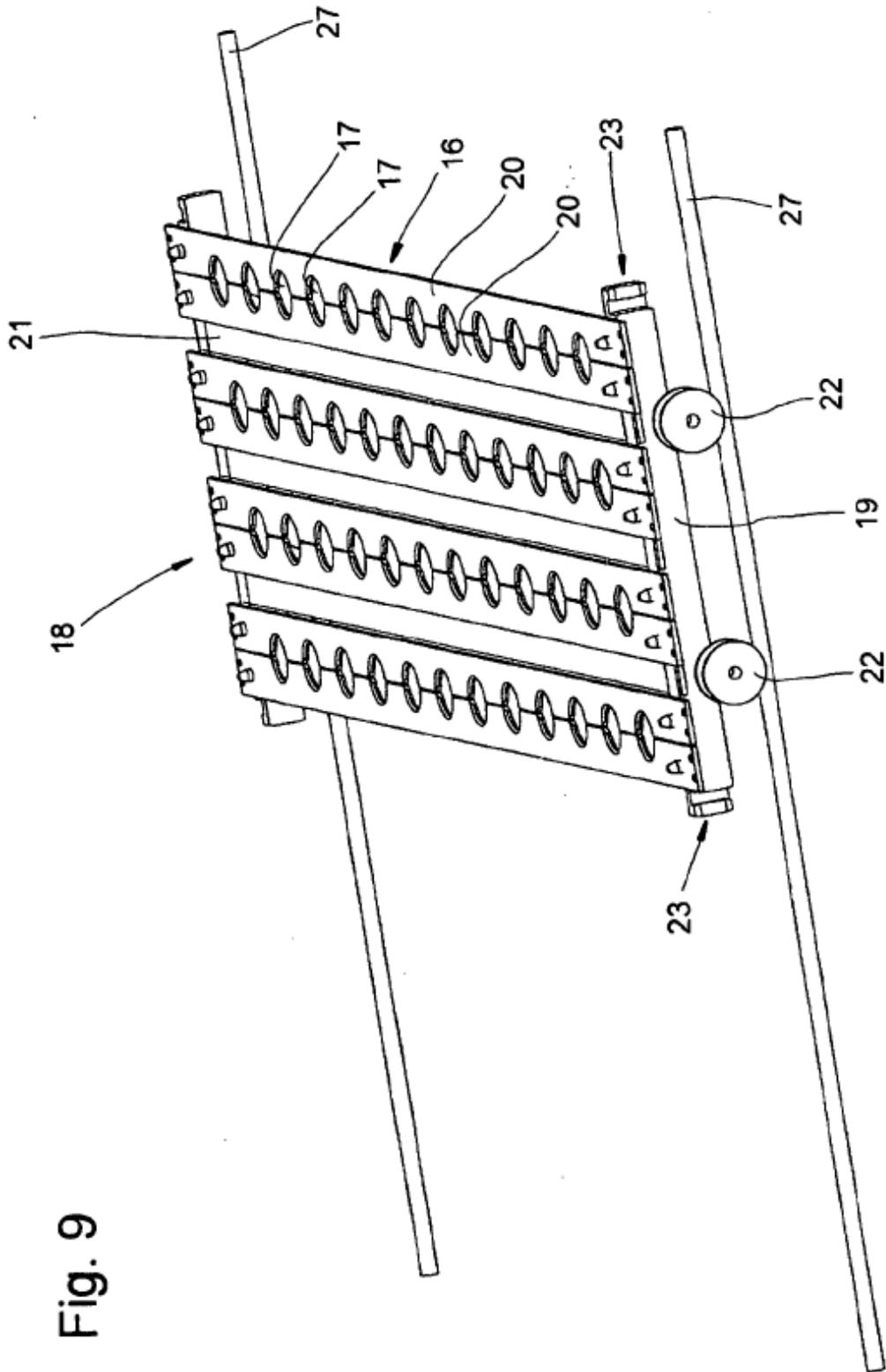


Fig. 9

Fig. 10

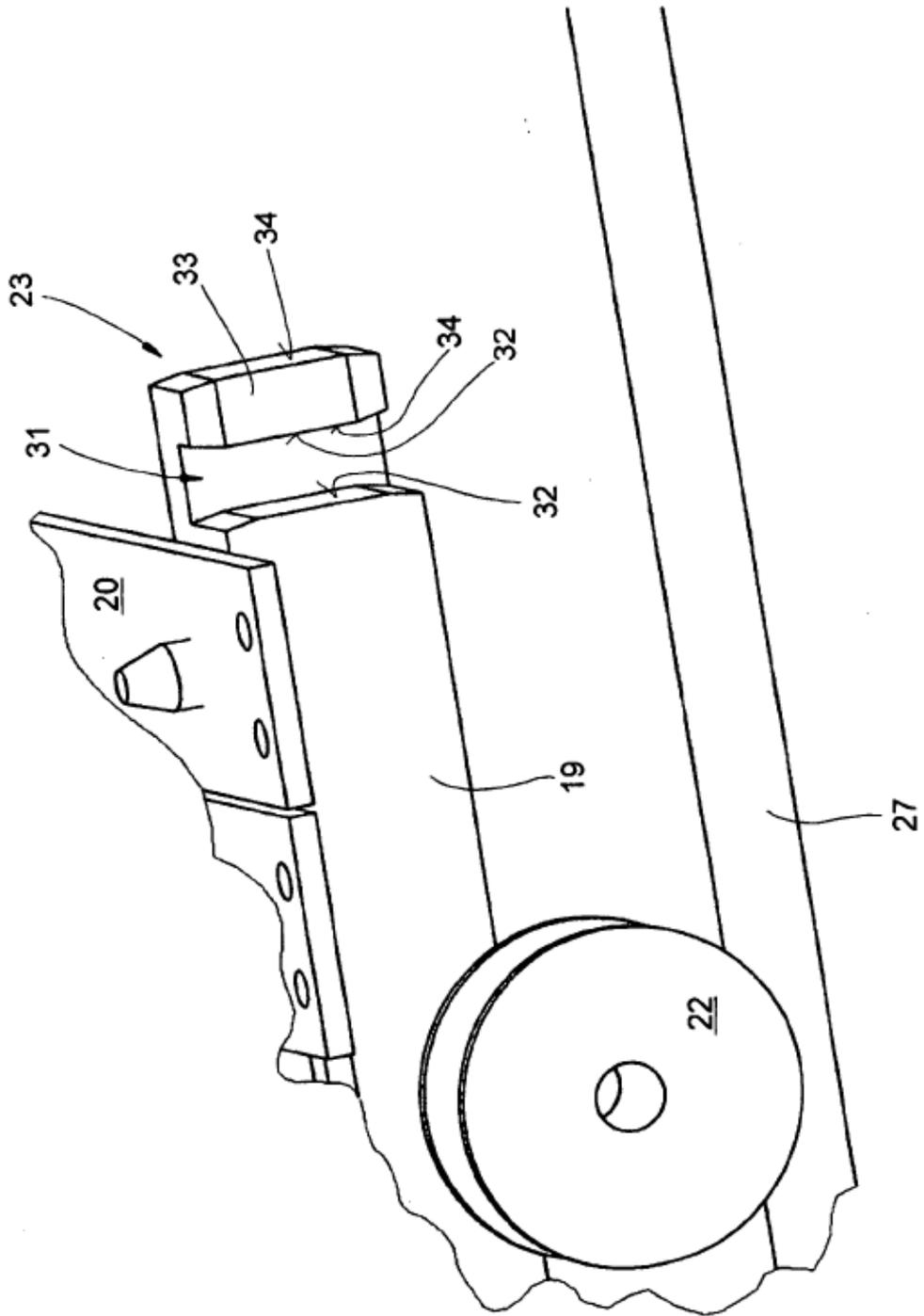
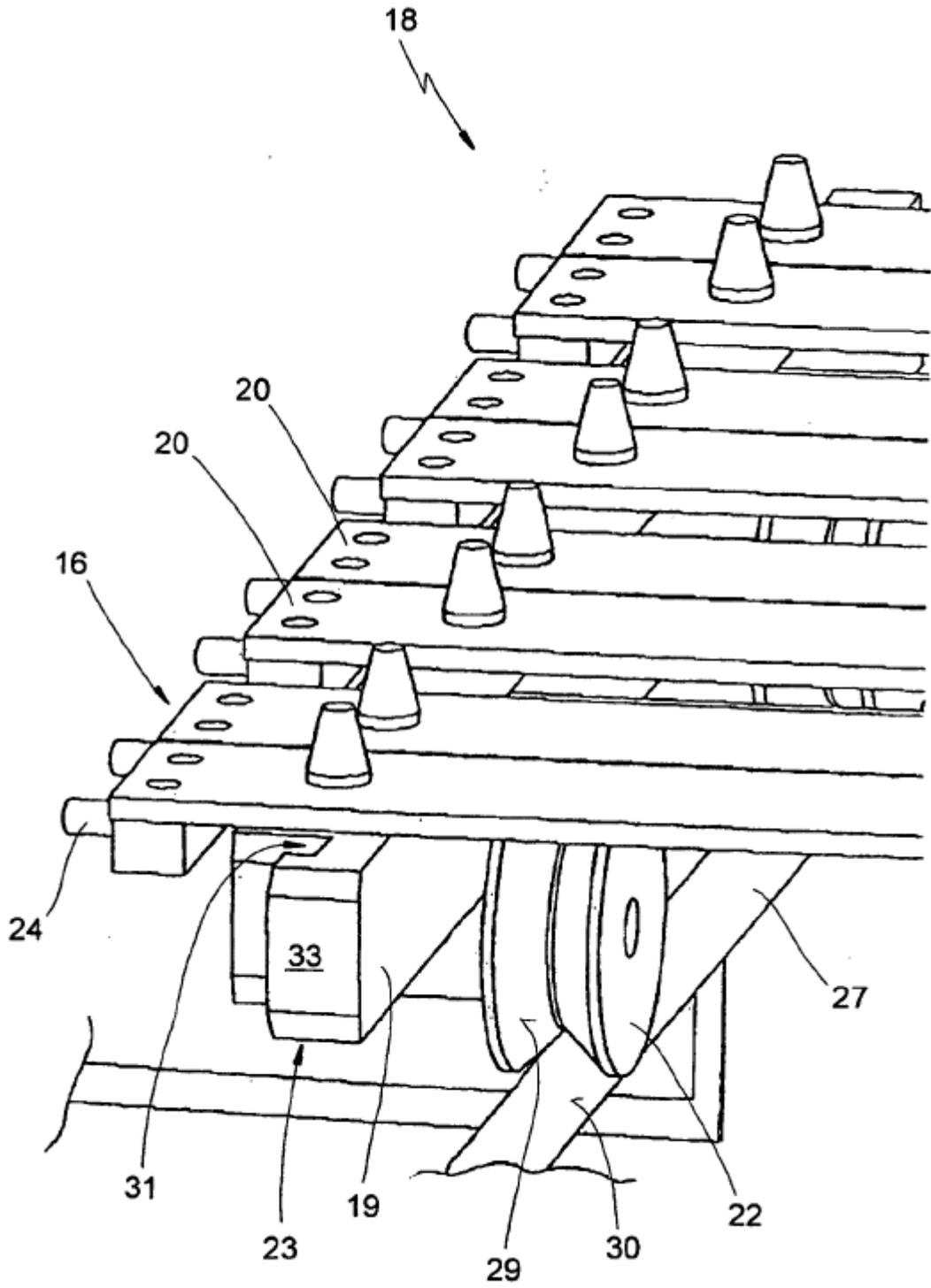


Fig. 11



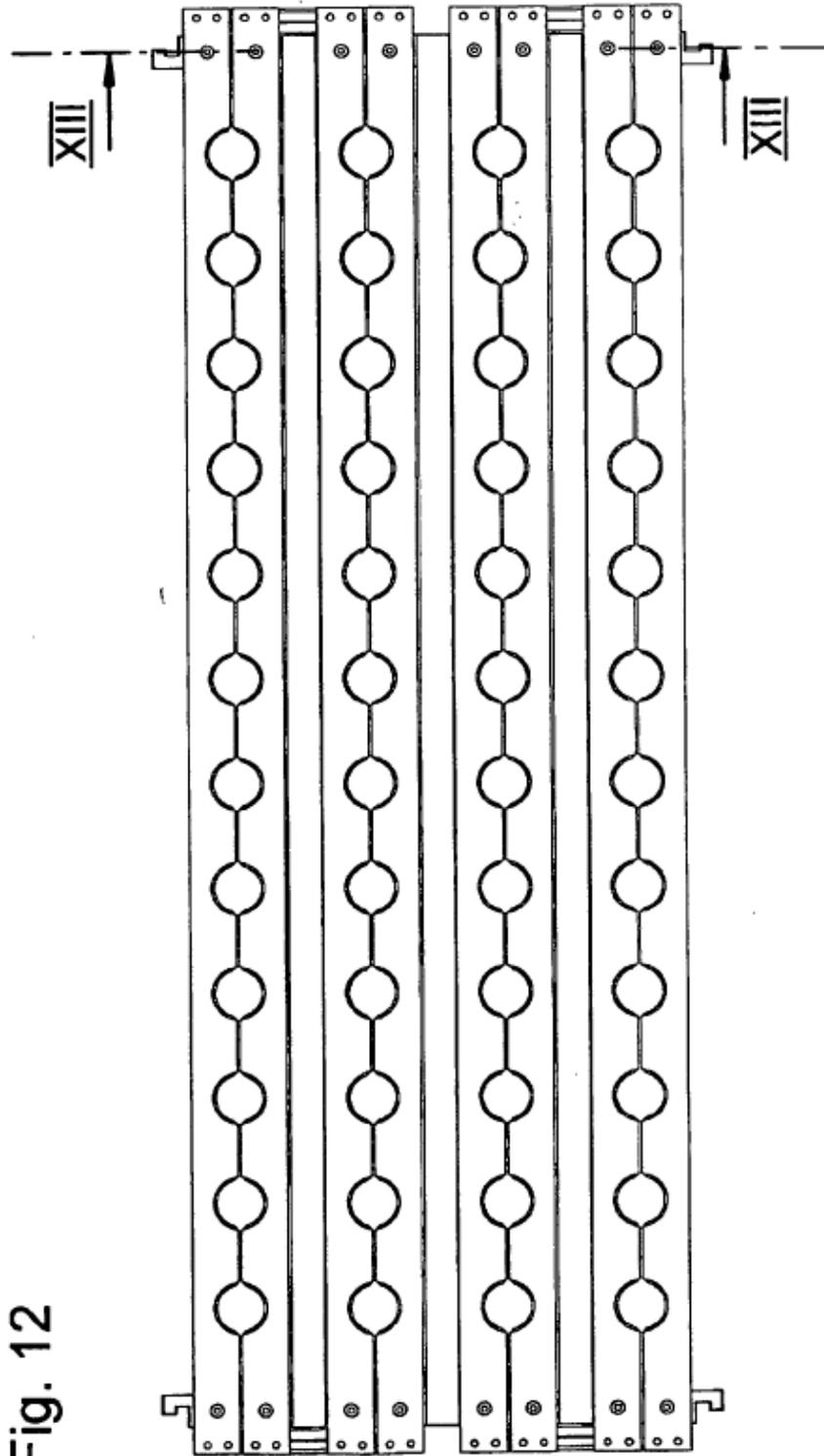


Fig. 12



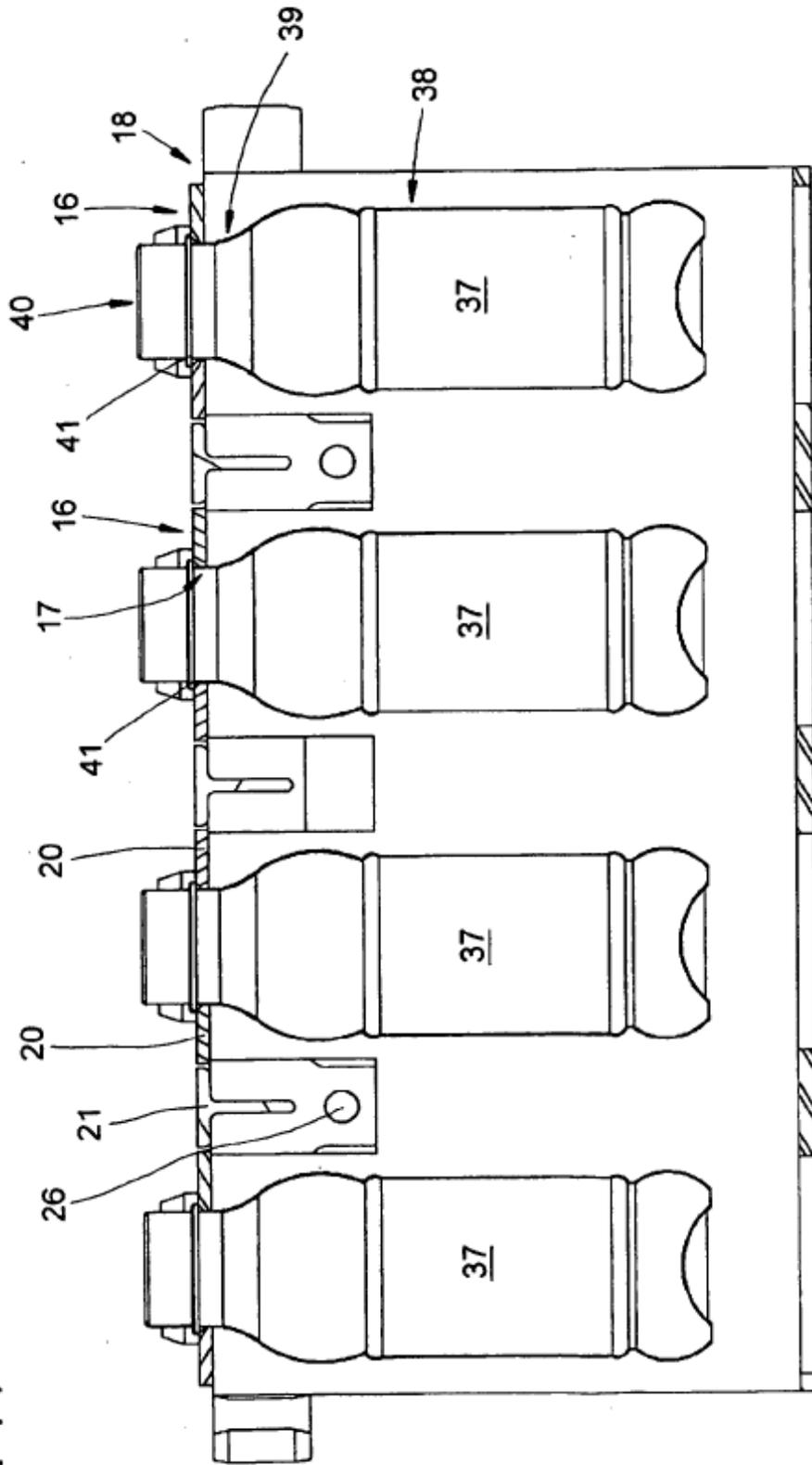
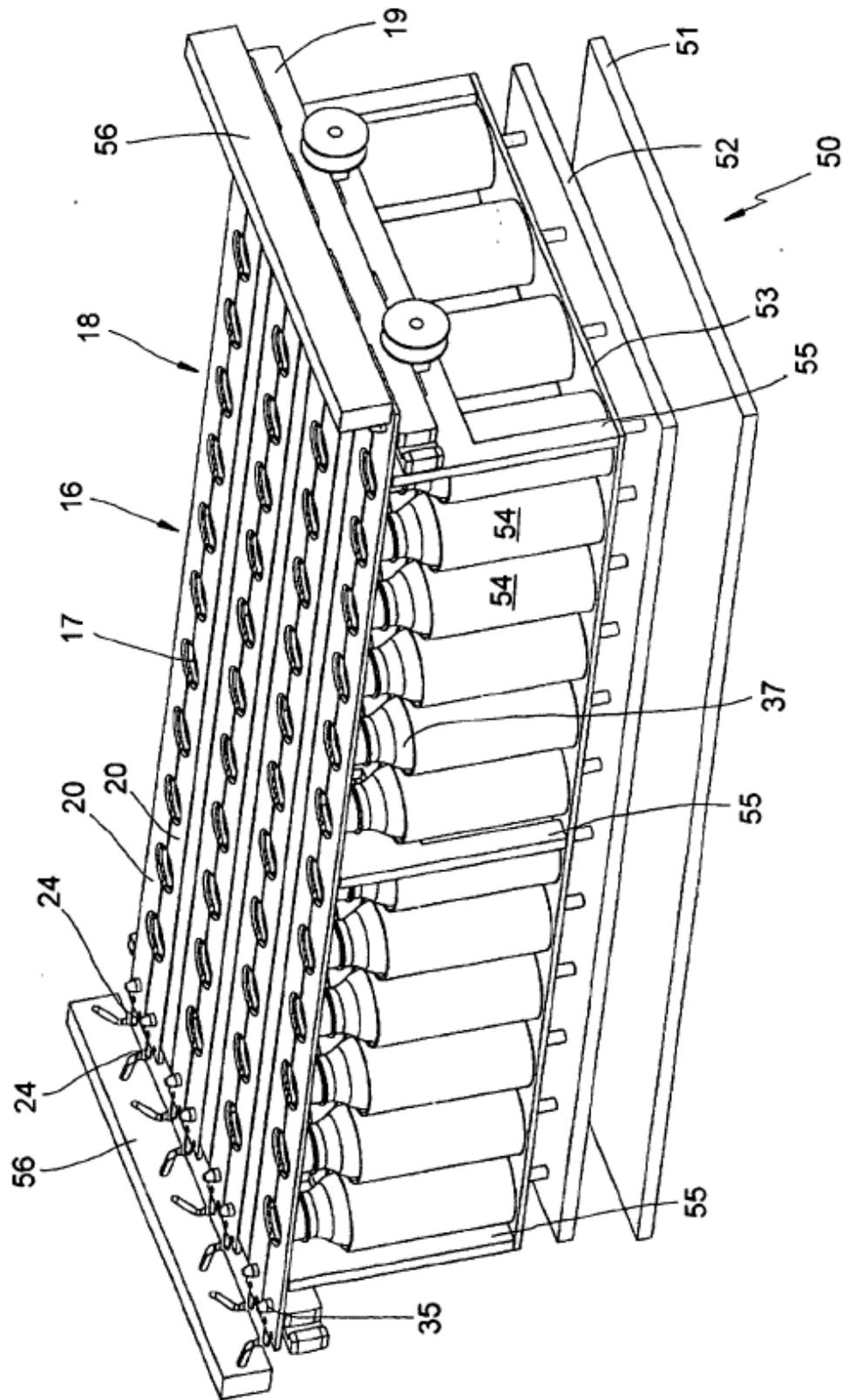


Fig. 14

Fig. 15



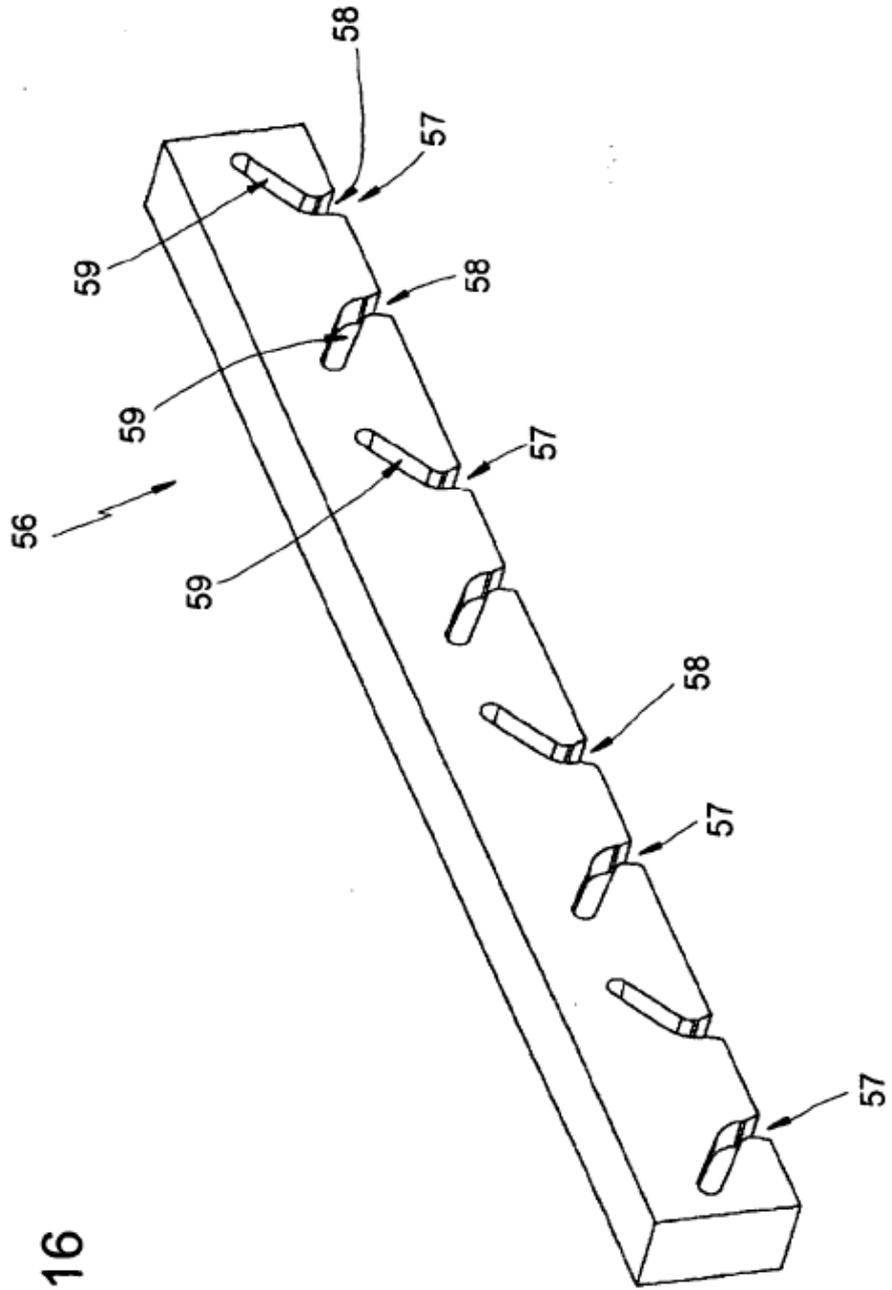


Fig. 16



