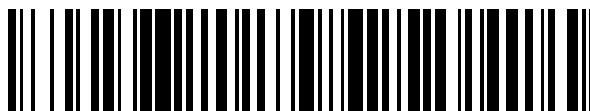


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 864**

51 Int. Cl.:

B65B 31/04 (2006.01)
B65B 41/12 (2006.01)
B65B 47/00 (2006.01)
B65B 61/06 (2006.01)
B65B 9/04 (2006.01)
B65B 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2012 E 12703443 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2668103**

54 Título: **Máquina de envasado y procedimiento para la fabricación de envases a vacío y/o gasificados**

30 Prioridad:

27.01.2011 DE 102011009658

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

27.07.2015

73 Titular/es:

**GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH
(100.0%)
Im Ruttert
35216 Biedenkopf-Wallau, DE**

72 Inventor/es:

**HÜBNER, GERD y
MEYER, KLAUS**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 541 864 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

Máquina de envasado y procedimiento para la fabricación de envases a vacío y/o gasificados

5 La presente invención se refiere a una máquina de envasado con una estación de embutición profunda que moldea las cavidades de envase en una banda de material continuo y una estación de sellado que fija por adherencia de materiales una banda de material continuo superior sobre la banda de material continuo, desgasificándose y/o gasificándose la cavidad de envase antes de la unión por adherencia de materiales y un dispositivo de corte que separa los envases así acabados de las bandas de material continuo. Una máquina de envasado genérica se
10 conoce por el documento DE 10 2006 020361. Además, la presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un envase, en el que se transporta una banda de material continuo de manera sincronizada a lo largo de una máquina de envasado y por ciclo se moldea una o varias cavidades de envase en la banda de material continuo y la cavidad de envase se llena después con un material a envasar y entonces se sella una película de cubierta sobre la cavidad de envase, estableciéndose vacío y/o realizándose un intercambio de gases antes del
15 sellado en la cavidad de envase.

Para alargar la durabilidad de un alimento envasado, en particular un alimento que contiene proteínas, se evacúan con frecuencia las cavidades de envase antes del cierre con una lámina de cubierta, es decir se extrae el aire que se encuentra en las mismas y eventualmente se sustituye por un gas de intercambio. En el caso de este gas de
20 intercambio puede tratarse por ejemplo de nitrógeno, dióxido de carbono, argón y/u oxígeno o una mezcla de estos u otros gases. A máquinas de envasado o a procedimientos de envasado que pueden fabricar envases evacuados de este modo o dotados de un gas de intercambio se les plantea actualmente requerimientos cada vez mayores con respecto a la capacidad de rendimiento, es decir los envases fabricados por minuto.

25 Por tanto, el objetivo de la presente invención era poner a disposición una máquina de envasado o un procedimiento para la fabricación de un envase, en la que/en el que por un lado fuera posible una evacuación o un intercambio de gases en el envase, en la que/en el que por otro lado pudieran conseguirse sin embargo también números de ciclos muy altos.

30 El objetivo se soluciona con una máquina de envasado según la reivindicación 1.

La presente invención se refiere a una máquina de envasado. En el caso de esta máquina de envasado se trata preferentemente de una denominada máquina de envasado FFS, es decir una denominada máquina de envasado
35 *form-fill-seal*, de conformado-llenado-sellado.

En una máquina de envasado de este tipo se moldea una cavidad de envase en una banda de material continuo, por regla general una banda de lámina de plástico, por ejemplo mediante embutición profunda, y tras el llenado de la cavidad de envase se cierra en una estación de sellado con una banda de material continuo superior, en el caso de la que se trata por regla general igualmente de una banda de lámina de plástico. A este respecto se une la banda de
40 material continuo superior por adherencia de materiales, en particular mediante sellado, con la banda de material continuo inferior. Antes de esta unión se desgasifica y/o se gasifica la cavidad de envase ahora de acuerdo con la invención, generándose durante la desgasificación un cierto vacío, es decir un cierto vacío parcial, en la cavidad de envase. En la gasificación se realiza un intercambio de gases en la cavidad de envase, es decir la cavidad de envase se sustituye al menos parcialmente por un gas de intercambio. Este intercambio de gases puede seguirse de
45 una desgasificación de la cavidad de envase. En el caso del gas de intercambio puede tratarse por ejemplo de nitrógeno, dióxido de carbono, argón y/u oxígeno o una mezcla de éstos u otros gases.

Después de que la banda de material continuo superior se haya dispuesto por adherencia de materiales en la banda de material continuo inferior, se separan a continuación los envases así acabados.
50

De acuerdo con la invención está previsto ahora que en la zona de la máquina de envasado se encuentre un volumen de almacenamiento de vacío. En el caso de este volumen de almacenamiento puede tratarse por ejemplo de un tanque y/o tuberías y/o escotaduras y/o ensanchamientos de sección transversal adaptados de manera adecuada al volumen deseado dentro de las herramientas de sellado. Debido a que este volumen de
55 almacenamiento de vacío está previsto en la zona de la máquina de envasado, preferentemente en la proximidad inmediata de la cavidad de envase que va a desgasificarse y/o gasificarse, es posible una desgasificación o gasificación esencialmente más rápida de las cavidades de envase individuales que en el estado de la técnica. Debido a ello puede elevarse el número de ciclos de la máquina de envasado.

60 Por regla general, la máquina de envasado de acuerdo con la invención presenta un bastidor, en el que están colocados preferentemente de manera deslizable por ejemplo la estación de moldeo, la estación de sellado y/o la estación de separación. Preferentemente, el volumen de almacenamiento de vacío está previsto dentro del bastidor de la máquina de envasado, de modo que el trayecto entre este volumen y la estación de sellado, dentro de la cual se establece por regla general el vacío o se realiza el intercambio de gases, sea lo más corto posible. De manera especialmente preferente es baja también la resistencia al flujo en la conducción entre el volumen y el sitio de
65 desgasificación o gasificación. Mediante una o varias de estas medidas puede realizarse muy rápidamente el vacío

parcial deseado en la cavidad de envase y/o el intercambio de gases.

Preferentemente, en el caso de la máquina se trata de una máquina que trabaja de manera sincronizada. En una máquina que trabaja de manera sincronizada de este tipo se transporta una cavidad de envase o un formato que está constituido por varias cavidades de envase de manera intermitente a lo largo de la máquina de envasado desde una estación de mecanizado a la siguiente. Durante las propias etapas de mecanizado, es decir por ejemplo durante el moldeo de la cavidad de envase en la banda de material continuo inferior, el llenado de la cavidad de envase, la desgasificación o gasificación de la cavidad de envase y/o el sellado de la banda de material continuo superior sobre la banda de material continuo inferior, se encuentran paradas las respectivas cavidades de envase. De acuerdo con la invención, el volumen de almacenamiento de vacío está dimensionado ahora al menos en su volumen de modo que presente el volumen de vacío necesario para un ciclo. Este volumen está a disposición entonces para la desgasificación de la cavidad de envase en cuestión de muy poco tiempo, de modo que la desgasificación o gasificación de la cavidad de envase pueda realizarse de manera esencialmente más rápida que en las máquinas de envasado de acuerdo con el estado de la técnica.

En una forma de realización preferente, la máquina de envasado presenta un medio de gasificación o un medio de desgasificación. En el caso de estos medios puede tratarse por ejemplo de una boquilla, con la que se extrae aire de las cavidades de envase o se introduce mediante soplado el gas de intercambio en las cavidades del envase.

Preferentemente, el medio de gasificación y el medio de desgasificación representan una unidad estructural.

En otra forma de realización preferente de la presente invención, la máquina de envasado presenta un dispositivo de regulación, con el que puede regularse la cantidad del gas alimentado o el grado de vacío, es decir de vacío parcial, en la cavidad de envase. Si este vacío parcial no debiera ser por ejemplo lo suficientemente grande, entonces se extraería tanto aire hasta que se consiguiera este vacío parcial.

Otro objeto de la presente invención es un procedimiento según la reivindicación 5.

Las realizaciones realizadas con respecto a la máquina de envasado de acuerdo con la invención se aplican para el procedimiento de acuerdo con la invención de la misma manera y a la inversa.

De acuerdo con la invención se prevé ahora que el volumen necesario para un ciclo se genere al menos esencialmente antes de que se realice la desgasificación de la cavidad de envase. Por ejemplo, en la proximidad de la máquina de envasado puede solicitarse un recipiente con un cierto volumen con un cierto vacío parcial antes de que se realice la propia desgasificación de la cavidad de envase. Este recipiente se abre entonces repentinamente por ejemplo mediante una válvula y se aspira una cantidad predeterminada de gas hasta que se haya ajustado la presión deseada en la cavidad de envase. A diferencia de una máquina de envasado en la que el proceso de desgasificación se realiza sólo mediante una bomba de vacío, es este modo de proceder de acuerdo con la invención esencialmente más rápido. Al mismo tiempo o a continuación puede llenarse la cavidad de envase con un gas de intercambio. Tan pronto como haya terminado la evacuación de la cavidad de envase, se solicita este recipiente entonces de nuevo con vacío parcial, cerrándose entonces la unión entre el recipiente y el medio de desgasificación, por ejemplo la boquilla de desgasificación. Esta unión se abre de nuevo lo más pronto cuando en el recipiente impera el vacío parcial previsto.

De acuerdo con otro objeto o un objeto preferente del procedimiento de acuerdo con la invención se proporciona al menos la mayor parte del volumen de vacío necesario para un ciclo ya durante el sellado y/o durante el transporte de la banda de material continuo en la zona de la máquina de envasado. Debido a ello se eleva igualmente el número de ciclos del procedimiento de acuerdo con la invención, ya que el volumen de vacío necesario está a disposición ya cuando debe evacuarse la siguiente cavidad de envase o el siguiente formato.

Preferentemente se regula la cantidad de gas que debe introducirse en una cavidad de envase o el vacío parcial que debe generarse en una cavidad de envase. Preferentemente se realiza esta regulación dependiendo de la cantidad de llenado de la cavidad de envase.

A continuación se explican las invenciones por medio de las figuras 1 a 5. Estas explicaciones son únicamente a modo de ejemplo y no limitan las ideas de la invención generales. Las explicaciones se aplican igualmente para todos los objetos de la presente invención.

La figura 1 muestra la máquina de envasado de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una primera disposición del medio de desgasificación o medio de gasificación.

La figura 3 muestra una segunda disposición del medio de desgasificación o medio de gasificación.

La figura 4 muestra esquemáticamente otra forma de realización de la máquina de envasado de acuerdo con la invención.

La figura 5 muestra otra representación esquemática de la máquina de envasado de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra la máquina de envasado 1 de acuerdo con la invención, que presenta una estación de embutición profunda 2, una estación de llenado 7 así como una estación de sellado 19. Una banda de material continuo 8, en este caso una banda de lámina de plástico 8, la denominada banda inferior, se extrae de un rodillo de reserva y se transporta, preferentemente de manera sincronizada, a lo largo de la máquina de envasado de acuerdo con la invención de derecha a izquierda. En un ciclo se transporta posteriormente la banda de material continuo 8 en una longitud de formato. Para ello, la máquina de envasado presenta dos medios de transporte, en el presente caso respectivamente dos cadenas sinfín, que están dispuestos a la derecha y a la izquierda de la banda de lámina. Tanto al inicio como al final de la máquina de envasado está prevista para cada cadena respectivamente al menos una rueda dentada, alrededor de la cual se desvía la respectiva cadena. Al menos una de estas ruedas dentadas está accionada. Las ruedas dentadas en la zona de entrada y/o en la zona de salida pueden estar unidas entre sí, preferentemente mediante un eje fijo. Cada medio de transporte presenta habitualmente una pluralidad de medios de sujeción que agarran con sujeción la banda de material continuo 8 en la zona de entrada y transfieren el movimiento del medio de transporte a la lámina inferior 8. En la zona de salida de la máquina de envasado se suelta de nuevo la unión de sujeción entre el medio de transporte y la banda de material continuo 8. En la estación de embutición profunda 2, que dispone de una herramienta superior 3 y una herramienta inferior 4 que presenta la forma de la cavidad de envase que va a fabricarse, se moldean las cavidades del envase 6 en la banda de lámina 8. La herramienta inferior 4 está dispuesta sobre una mesa elevadora 5 que puede desplazarse verticalmente tal como se simboliza por la doble flecha. Antes de cada avance de la lámina se baja la herramienta inferior 4 y después se eleva de nuevo. En el desarrollo posterior de la máquina de envasado se llenan las cavidades del envase entonces en la estación de llenado 7 con el material a envasar 16. En la estación de sellado 19 que sigue a esto, que está constituida igualmente por una herramienta superior 12 y una herramienta inferior 11 que puede desplazarse verticalmente, se fija una lámina superior 14 por adherencia de materiales, preferentemente mediante sellado en la banda de material continuo 8. También en la estación de sellado se bajan o se elevan la herramienta superior y/o la herramienta inferior antes y tras cada transporte de lámina. Antes del sellado de la lámina superior 14 en la lámina inferior 8 se genera en la cavidad de envase llenada un cierto vacío parcial y/o se realiza un intercambio de gases. La generación del vacío parcial o el intercambio de gases se realizan preferentemente mientras que la respectiva cavidad de envase se encuentre en el intervalo de la estación de sellado, preferentemente inmediatamente antes de que se presionen las herramientas de sellado 11, 12 una contra otra. También la superficie 14 puede conducirse en medios de transporte o puede transportarse por cadenas transportadoras, extendiéndose estos medios de transporte entonces sólo por la estación de sellado y eventualmente aguas abajo. Por lo demás se aplican las realizaciones que se hicieron con respecto a los medios de transporte de la lámina inferior. En el desarrollo posterior de la máquina de envasado se separan los envases acabados, lo que se realiza en el presente caso con el cortador transversal 25 y el cortador longitudinal 23. El cortador transversal 25 puede elevarse o bajarse en el presente caso igualmente con un dispositivo elevador 9.

La figura 2 muestra la estación de sellado de la máquina de envasado de acuerdo con la invención, en la que una banda de lámina superior se sella sobre las cavidades de envase 6 llenadas. Las cavidades de envase aún no cerradas con una lámina de cubierta están dotadas del número de referencia 6, las cavidades de envase ya cerradas del número de referencia 6'. De la representación de acuerdo con la figura 2 puede deducirse igualmente que esta máquina de envasado trabaja de manera sincronizada, transportándose posteriormente en cada ciclo un formato 15, que está constituido en el presente caso por tres filas y tres columnas de cavidades de envase, en una cierta medida, en particular en la longitud del formato 15. El dispositivo de transporte está simbolizado por una flecha. Antes de que la respectiva cavidad de envase se cierre con la lámina de cubierta, se succiona de acuerdo con la invención aire de las cavidades de envase. Esto se realiza en el presente caso con un medio de desgasificación 17 que está dispuesto de manera transversal al dispositivo de transporte de la banda de lámina que está representado por la flecha. Este medio de desgasificación 17 está realizado en el presente caso de modo que resulta en la misma unidad estructural igualmente un medio de gasificación 13 que, después o mientras que se extrae el aire de las cavidades de envase, introduce mediante soplado un gas de intercambio en las cavidades del envase. En el presente caso se desgasifican y/o gasifican todas las cavidades de envase de un formato al mismo tiempo.

La figura 3 muestra esencialmente la forma de realización de acuerdo con la figura 2, estando dispuestos en el presente caso el medio de desgasificación 17 o el medio de gasificación 13 de manera paralela al bastidor 10 de la máquina de envasado o de manera paralela a la dirección de movimiento de la banda de lámina 8 y estando previstos respectivamente como unidades separadas. En particular en el presente caso, por medio del medio de desgasificación 17 puede retirarse aire de las cavidades de envase y después y/o al mismo tiempo por medio de la boquilla de gasificación 13 se alimentan a las cavidades de envase un gas de intercambio.

Tal como puede deducirse en particular de la figura 4, están previstos en la zona de la máquina de envasado en particular en el interior del bastidor 10 de la máquina de envasado un tanque de almacenamiento de gas 18 y/o un volumen de almacenamiento de vacío 20. Estos volúmenes están unidos por medio de trayecto corto con la boquilla de desgasificación o de gasificación 13, 17. En esta unión está previsto respectivamente de manera preferente un elemento de bloqueo, por ejemplo una válvula. El volumen de almacenamiento de vacío 20 está unido en el presente caso con un medio de vacío, en el presente documento una bomba de vacío 21, que se hace funcionar de modo que

- esté a disposición el volumen necesario en relación al vacío parcial necesario o la cantidad necesaria aproximadamente antes de que se realice la propia desgasificación de la respectiva cavidad de envase o del formato de cavidades de envase. Para ello se establece vacío en el volumen de almacenamiento de vacío 20 en particular antes de que se aspire aire de las cavidades de envase. El volumen de almacenamiento de gas 20 presenta preferentemente de manera exacta el volumen o un volumen mayor que se requiere para el intercambio de gases del respectivo formato de cavidades de envase en un ciclo. Para ello se llena este volumen de almacenamiento 18 por ejemplo de una fuente de gas en este caso un tanque de reserva de gas 22, antes de que se realice la propia gasificación de las cavidades de envase.
- 5
- 10 La figura 5 muestra esencialmente la forma de realización de la figura 4, estando previstas en el presente caso boquillas de gasificación o de desgasificación 13, 17 separadas que están unidas respectivamente de manera separada con el respectivo volumen de almacenamiento 18, 20.

Lista de números de referencia:

- 15
- 1 máquina de envasado
- 2 estación de embutición profunda
- 3 herramienta superior de la estación de embutición profunda
- 4 herramienta inferior de la estación de embutición profunda
- 20 5 mesa elevadora, soporte de una herramienta de la estación de sellado, estación de embutición profunda y/o del dispositivo de corte
- 6, 6' cavidad de envase
- 7 estación de llenado
- 8 banda de material continuo inferior, banda de lámina inferior
- 25 9 dispositivo elevador
- 10 bastidor
- 11 herramienta inferior de la estación de sellado
- 12 herramienta superior de la estación de sellado
- 13 medio de gasificación, boquilla de gasificación
- 30 14 banda de material continuo superior, banda de lámina superior, lámina de cubierta
- 15 formato
- 16 material a envasar
- 17 medio de desgasificación
- 18 volumen de almacenamiento de gas, tanque de almacenamiento de gas
- 35 19 estación de sellado
- 20 volumen de almacenamiento de vacío, tanque de almacenamiento de vacío
- 21 bomba de vacío
- 22 fuente de gas, tanque de reserva de gas
- 23 -
- 40 24 zona de entrada
- 25 dispositivo de corte

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de envasado (1), con una estación de embutición profunda (2) que moldea cavidades de envase (6) en una banda de material continuo (8) y una estación de sellado (19) que fija por adherencia de materiales una banda de material continuo superior (14) sobre la banda de material continuo (8), desgasificándose y gasificándose la cavidad de envase antes de la unión por adherencia de materiales y un dispositivo de corte (27) que separa los envases así acabados de las bandas de material continuo (8, 14), haciéndose funcionar ésta de manera sincronizada, **caracterizada por que** ésta presenta un volumen de almacenamiento de vacío (20) previsto en la zona de la máquina de envasado, en el que está previsto al menos el volumen de vacío necesario para un ciclo.
- 10 2. Máquina de envasado según la reivindicación 1, **caracterizada por que** ésta presenta un medio de gasificación (13) y/o un medio de desgasificación (17).
- 15 3. Máquina de envasado según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el medio de gasificación (13) y el medio de desgasificación (17) están previstos en una unidad.
- 20 4. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** ésta presenta un dispositivo de regulación que regula el gas alimentado o el vacío.
- 25 5. Procedimiento para la fabricación de un envase, en el que una banda de material continuo (8) se transporta de manera sincronizada a lo largo de una máquina de envasado y se moldea por ciclo una o varias cavidades de envase en la banda de material continuo y se llena la cavidad de envase después con un material a envasar y después se sella una lámina de cubierta (14) sobre la cavidad de envase, estableciéndose vacío antes del sellado en la cavidad de envase, **caracterizado por que** se proporciona al menos la mayor parte del volumen de vacío necesario para un ciclo del almacenamiento de vacío (20) durante el sellado y/o durante el transporte de la banda de material continuo en la zona de la máquina de envasado.
- 30 6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado por que** el vacío necesario para un ciclo se genera al menos esencialmente antes de que se realice la desgasificación de la cavidad de envase.
- 35 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** se regulan la cantidad de gas y/o el vacío parcial.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado por que** éstos se regulan dependiendo de la cantidad de llenado de la cavidad de envase.

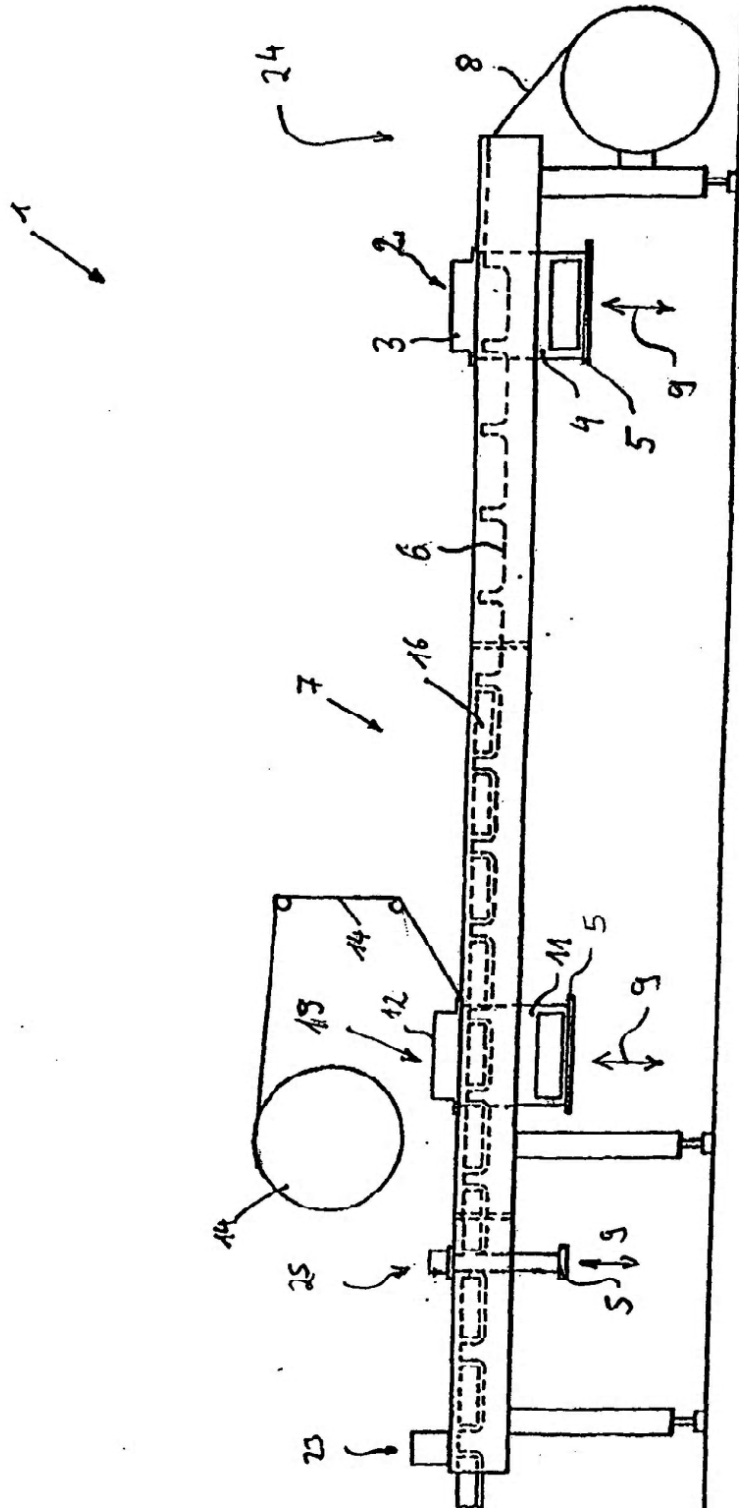


Fig 1

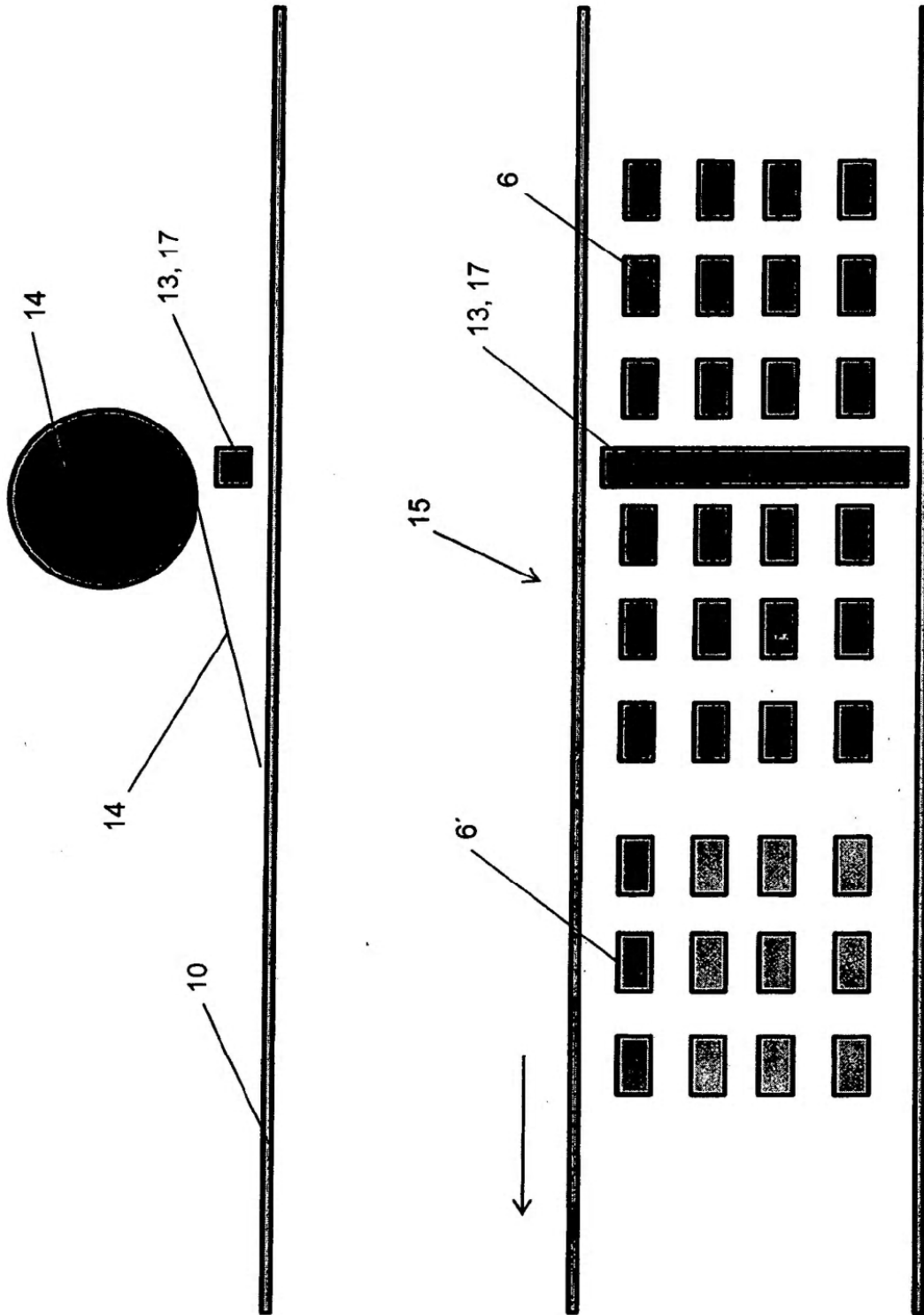


Fig. 2

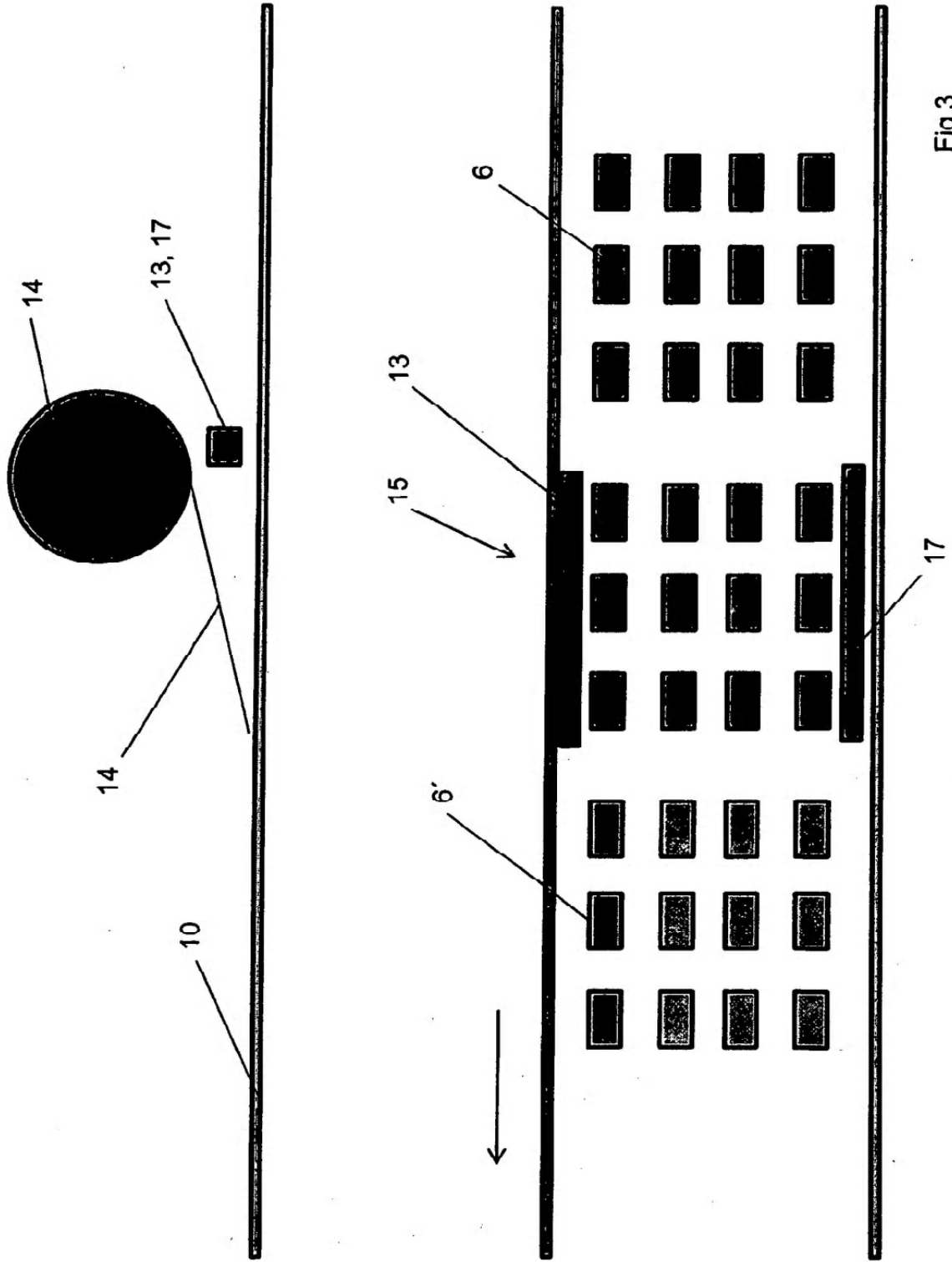


Fig.3

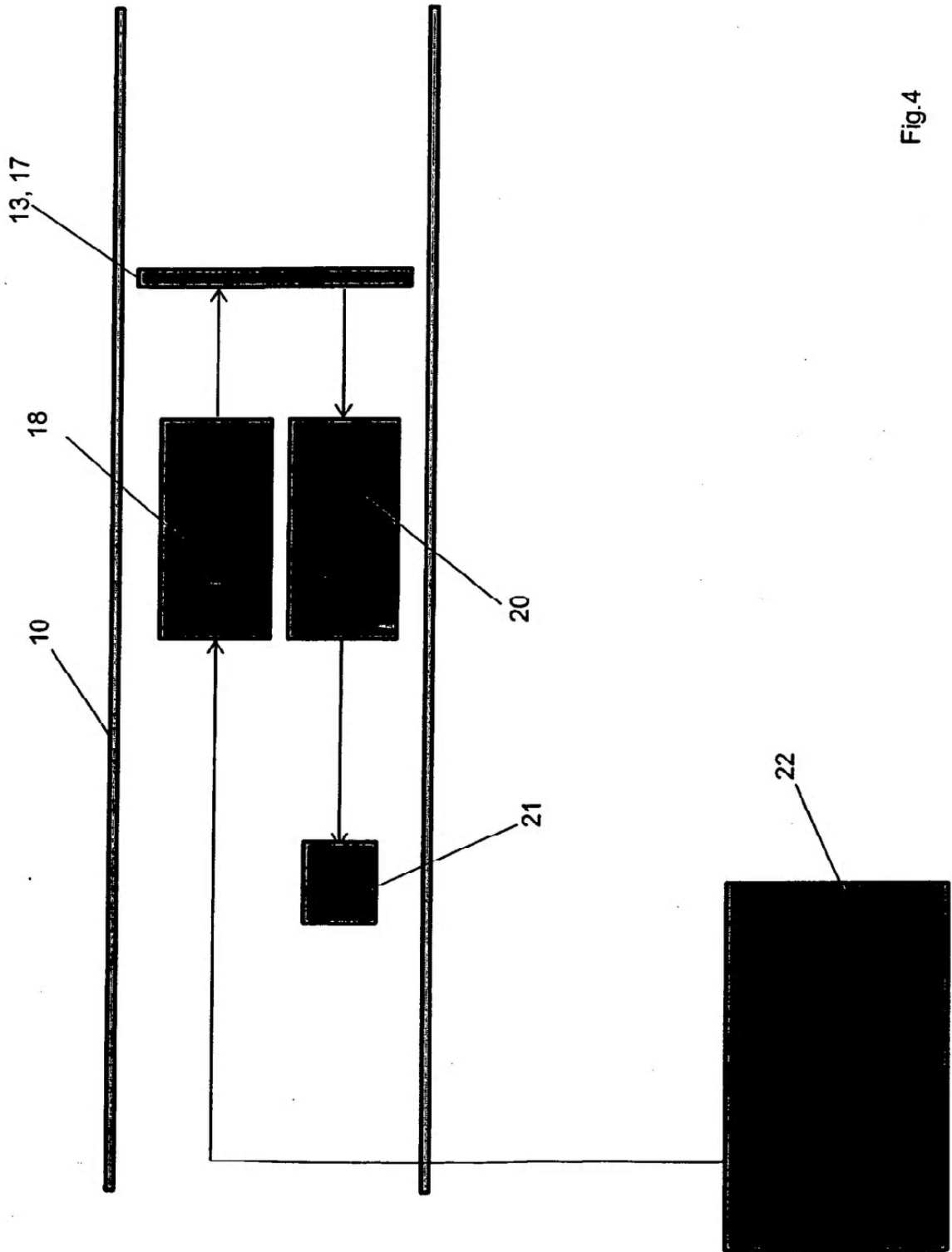


Fig.4

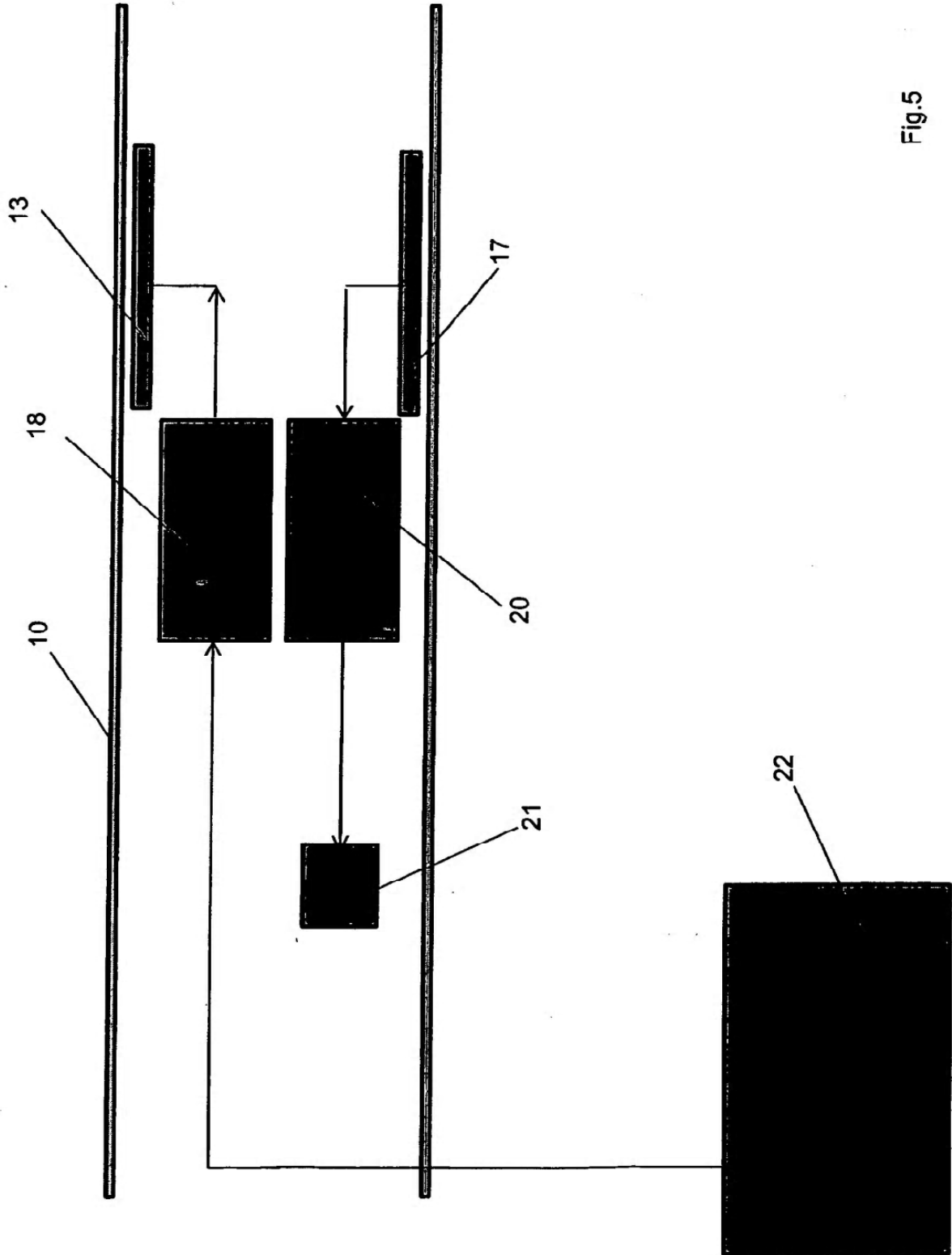


Fig.5