

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 136**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/08** (2006.01)

**B65G 59/06** (2006.01)

**B65B 23/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2013 E 13720569 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2015 EP 2822884**

54 Título: **Aparato para mover y agrupar productos planos**

30 Prioridad:

**09.03.2012 IT TO20120211**

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

**11.04.2016**

73 Titular/es:

**SPS ITALIANA PACK SYSTEMS S.P.A. (100.0%)  
Via Pasubio 49  
36036 Torrebelvicino (VI), IT**

72 Inventor/es:

**MASINI, FABIO y  
PURICELLI, PAOLO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 566 136 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**

Aparato para mover y agrupar productos planos

5 La presente invención se refiere a un aparato para mover y agrupar productos planos, en particular galletas, que tienen un borde perimetral y dos caras principales. Con tal aparato es posible retirar productos de varios depósitos o cargadores dentro de los cuales están apilados y formar pilas de la altura deseada -típicamente formadas por un número predefinido de productos- en un dispositivo transportador dirigido hacia una estación para empacar las pilas (véase por ejemplo el documento US 6189678 B1).

10 El documento EP-A-0868349 y el documento correspondiente US 6189678 describen un aparato conocido de este tipo que comprende un dispositivo transportador desde el cual los elementos de retención para empujar los productos y una pluralidad de depósitos que contienen pilas de los productos sobresalen y están dispuestos en sucesión a lo largo del dispositivo transportador. En este aparato los elementos de retención los productos inferiores de cada pila -que están soportados por soportes de altura ajustable- para dirigirlos en el dispositivo transportador.

15 La interacción entre el elemento de retención y cada producto a ser transferido se concentra además en una región restringida de este último, que puede resultar fácilmente en daño a este considerando la friabilidad del material del que están hechas las galletas típicamente.

20 Este aparato conocido está provisto además con elementos giratorios que se asocian con el extremo inferior de cada depósito y que actúan exclusivamente como soportes selectivos para la pila de productos contenidos en este, permitiendo, siguiendo su rotación temporal, que uno o más productos inferiores caigan en el dispositivo transportador. Estos elementos son por lo tanto estáticos durante la etapa de transferencia de los productos del depósito respectivo al dispositivo transportador, durante cuya etapa actúan como soportes fijos para la pila de productos, y se giran sólo cuando el nivel de la superficie que soporta los productos en el depósito debe ser variado o se cambian las condiciones para la activación/desactivación de la caída de los productos desde el depósito sobre el dispositivo transportador.

25 El documento EP-A-2172398 describe otro tipo de aparato conocido del tipo indicado al inicio de la presente descripción, en la que una rueda para retirar un producto de la parte inferior de la pila respectiva de manera que imparte a la misma una determinada velocidad está dispuesta debajo de cada cargador. Por lo tanto, el impacto posterior con un elemento de retención que sobresale del dispositivo transportador es disminuido, ya que la diferencia entre las respectivas velocidades se ha reducido, de manera que hay menos riesgo de rotura. Además, la rueda está dispuesta excéntricamente con respecto al eje longitudinal central del dispositivo transportador de tal manera que su impacto genera una fuerza que no está alineada con la dirección del movimiento de avance del transportador y actúa sobre los productos con el fin de impartirles una acción de "puesta en marcha". En consecuencia, en este caso también, los productos pueden estar sujetos a tensiones relativamente altas. Además, deben ser extraídos necesariamente desde el cargador de uno en uno.

30 El documento BE 366205 describe otro tipo de aparato conocido del tipo indicado al inicio de la presente descripción, en la que un par de ruedas de eje horizontal adecuado para retirar un producto de la parte inferior de la pila respectiva de manera que imparte a la misma una cierta velocidad están dispuestas debajo de la porción central de un cargador. Por lo tanto, el impacto posterior con un elemento de retención que sobresale del dispositivo transportador es disminuido, ya que la diferencia entre las respectivas velocidades se ha reducido. Además, puesto que las ruedas están dispuestas debajo de la porción central del cargador, su acción se ejerce sustancialmente en la misma porción de borde del producto que será empujada por el elemento de retención, aumentando peligrosamente los esfuerzos transmitidos en esta área restringida. Además, las ruedas, que tienen un eje paralelo al plano en el que los productos se encuentran, ejercen sobre este último una fuerza transversal paralela a su dimensión más pequeña, es decir, su espesor, que en el caso de productos frágiles, tales como galletas secas, es el preludio a las roturas.

35 Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un aparato mejorado en comparación con los de la técnica anterior.

40 De acuerdo con la invención, este objeto se consigue por medio de un aparato que tiene las características mencionadas específicamente en la reivindicación 1 más adelante. Las características preferidas del aparato de acuerdo con la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

45 En el aparato de acuerdo con la invención, cada producto que sale del cargador respectivo es empujado conjuntamente por un elemento de retención y por dos elementos giratorios, que actúan, respectivamente, en la zona central y en las zonas laterales, de manera que la acción de empuje es homogénea y simétrica, reduciendo considerablemente el riesgo de rotura debido al contacto violento y/o asimétrico.

50 Además, el aparato de acuerdo con la invención puede extraer de cada cargador de más de un producto durante cada ciclo de trabajo, estando limitado únicamente por el volumen geométrico de los productos y los diversos

componentes y no por la naturaleza de los accionamientos de movimiento realizados, con el consiguiente aumento de la productividad.

5 Un objeto adicional de la presente invención es un método para mover y agrupar los productos planos, que pretende usar el aparato mencionado anteriormente.

Otras ventajas y características de la presente invención quedarán claras a partir de la descripción detallada que sigue, proporcionada puramente a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos que se acompañan en los que:

- 10 la figura 1 es una vista en planta esquemática de un aparato de acuerdo con la invención;
- las figuras 2 a 5 ilustran esquemáticamente los sucesivos pasos de funcionamiento de un cargador del aparato de acuerdo con la figura 1;
- 15 la figura 6 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea VI-VI de la figura 2;
- la figura 7 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea VII-VII de la figura 3; y
- 20 la figura 8 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 5.

La figura 1 muestra un aparato para mover y agrupar productos planos 10, en particular galletas, que tienen un borde perimetral 12 y dos caras principales 14 (figuras 2 - 8).

25 El aparato comprende un dispositivo transportador 16 desde el que los elementos de retención 18 adecuados para empujar los productos 10 a lo largo de una dirección de transporte que coincide con el eje longitudinal 20 del dispositivo transportador 16 sobresalen.

30 Una pluralidad de depósitos o cargadores 22, que contienen pilas de productos 10 y están dispuestos en sucesión encima del dispositivo transportador 16 están dispuestos a lo largo de la dirección de transporte.

35 Cada depósito 22 tiene, dispuestos debajo de su extremo inferior, miembros adecuados para guiar los productos que salen del mismo hacia el dispositivo transportador 16 y que comprenden un par de barras 24 dispuestas simétricamente a lo largo de los lados del eje longitudinal 20. Las barras 24 definen así un canal para el paso de los elementos de retención 18 a lo largo del eje longitudinal 20.

40 Cada depósito 22 tiene dispuestos en su extremo inferior un par de elementos giratorios respectivo que consiste en las ruedas 26 dispuestas simétricamente a lo largo de los lados del respectivo depósito 22 y que tienen a lo largo de su borde perimetral dos rebajes 28 dispuestos simétricamente. En las variaciones de realización no mostradas las ruedas 26 podrían tener sólo un rebaje o más de dos rebajes. Además, el espesor de las ruedas 26 puede ser variable, por ejemplo que tiene un perfil tipo rampa. Las ruedas 26 tienen ejes 30 que son paralelos entre sí, así como al eje de la porción de extremo inferior del respectivo depósito 22. Estos ejes 30 están en cambio sustancialmente en ángulo recto con el plano horizontal que pasa por el eje longitudinal de transporte 20. Las ruedas 26 se encuentran de manera substancial horizontalmente sobre el plano horizontal que pasa a través de la porción de las barras 24 de guía situadas debajo del respectivo depósito 22.

45 Durante el funcionamiento, el dispositivo transportador 16, al que los elementos de retención 18 se fijan, se desliza en la dirección longitudinal definida por la flecha 32 en la figura 2. En la condición mostrada en la figura 2, uno de los respectivos rebajes 28 de las ruedas 26 está orientado hacia el depósito 22 con el que están asociados con el fin de dejar la abertura de descarga del depósito libre. El último producto 10a de la pila puede así caer desde el extremo inferior del depósito 22 sobre la sección subyacente de las barras 24 (figura 6). Cuando un elemento de retención 18 comienza a moverse hacia el producto 10a, las ruedas 26 comienzan a girar alrededor del respectivo eje 30 de manera que el producto 10a es sometido (figuras 3 y 7) a la acción de empuje combinada y simultánea de las ruedas 26 y el elemento de retención 18. En particular, este último empuja la porción central del borde 12 de la porción trasera del producto 10a, mientras que los lados radiales de los rebajes 28 de las ruedas 26 empujan las porciones laterales respectivas de este borde 12. En otras palabras, los productos 10 que salen de la parte inferior del respectivo depósito 22 son sometidos a la acción de empuje del elemento de retención 18 en la porción de su borde 12, que está situado a lo largo del eje longitudinal 20 del dispositivo transportador 16 y a la acción de empuje de las ruedas 26 sobre las respectivas porciones de su borde que están sustancialmente más alejadas del eje 20.

50 Ventajosamente, esta acción de empuje simultánea tiene lugar durante la etapa inicial del movimiento de salida del producto 10a desde el depósito 22. Además, es posible que exista una ligera discrepancia durante las etapas iniciales del contacto entre el producto 10a y por una parte las ruedas 26 y, por otra parte, el elemento de retención 18 que hace contacto inicialmente. En cualquier caso, siempre habrá un período de tiempo durante el cual tendrá lugar el empuje combinado y simultáneo del producto 10a por las ruedas 26 y el elemento de retención 18.

- 5 Como resultado, el producto 10a, sometido a la acción de empuje combinada y simultánea de las ruedas 26 y el elemento de retención 18, es empujado a lo largo del eje 20 del dispositivo 16 (figura 4), hasta que ya no es sometido a la acción de las ruedas 26, sino únicamente a la del elemento de retención 18 (figura 5). El peso del producto 10a es soportado por las barras 24 que, de una manera conocida per se, se perfilan con el fin de disminuir gradualmente, lo que permite la deposición gradual y suave del producto 10a en la superficie de transporte del dispositivo 16 (figura 8). Durante esta última rotación, las ruedas 26 actúan como un suelo para el depósito 22, impidiendo la caída de lo que ahora se ha convertido en el último producto en la pila hasta el inicio de un nuevo ciclo de trabajo similar al descrito anteriormente.
- 10 De una manera convencional per se, los productos 10 descargados desde los depósitos 22 sobre el dispositivo transportador 16 forman pilas que se forman típicamente por un número predeterminado de productos que se envían a continuación a una estación de empaquetado. Una característica importante del aparato de acuerdo con la invención consiste en el hecho de que la acción de empuje sobre el producto 10a durante la fase de transición delicada desde el depósito 22 al dispositivo transportador 16 es homogénea y simétrica, lo que reduce considerablemente el riesgo de roturas debido al contacto violento y/o asimétrico. Los productos 10 por lo tanto se manejan con cuidado y adecuadamente soportados durante la totalidad de la etapa de transferencia desde la parte inferior del respectivo depósito 22 al dispositivo transportador 16, de manera que pueden moverse a velocidades muy rápidas -alrededor de 600 o más unidades por minuto por depósito- acelerando así significativamente el funcionamiento. Además, como resultado de esta acción de manipulación delicada, es posible mover adecuadamente también cualquiera de los productos rotos que por lo tanto no deben ser desechados, sino que se mantienen ensamblados y procesados de una manera similar a la de los productos no rotos.
- 20 En aras de la simplicidad, se ha hecho referencia a la extracción desde el depósito 22 de un solo producto 10a para cada ciclo de rotación de las ruedas. No obstante, es posible extraer más de un producto por ciclo, variando la altura de posicionamiento de las barras 24 y las ruedas 26, sin estar sujeto a limitaciones particulares, excepto las determinadas por el volumen geométrico de los productos 10 y los diversos componentes del aparato.
- 25 También hay que señalar que cada uno de los depósitos 22 y las ruedas asociadas 26 pueden ser accionados de forma independiente de los otros depósitos 22. De esta manera es posible evitar la generación de rechazos durante la puesta en marcha y paro y continuar el funcionamiento del aparato de una manera satisfactoria, incluso cuando un solo depósito y/o la línea de suministro de los productos 10 no está funcionando por alguna razón imprevista. Este modo de funcionamiento independiente también permite la descarga de los productos 10 desde los diversos depósitos que se realiza de manera equilibrada como es deseable.
- 30 Por supuesto, sin modificar el principio de la invención, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variarse en gran medida con respecto a lo descrito puramente a modo de ejemplo, sin salir por ello del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.
- 35

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Aparato para mover y agrupar productos planos (10) que tienen dos caras principales (14) y un borde perimetral (12), que comprende:
- un dispositivo transportador (16) desde el cual los elementos de retención (18) adecuados para empujar dichos productos (10) a lo largo de una dirección de transporte longitudinal sobresalen,
  - 10 - una pluralidad de depósitos (22) que contienen pilas de dichos productos (10) y están dispuestos en sucesión a lo largo de la dirección de transporte por encima de dicho dispositivo transportador (16),
  - respectivos miembros de guía dispuestos por debajo del extremo inferior de cada depósito (22) y adecuados para guiar productos (10) que salen desde el depósito (22) hacia el dispositivo transportador (16), y
  - 15 - un respectivo par de elementos giratorios asociados con el extremo inferior de cada depósito (22), estando los elementos de cada par dispuestos respectivamente a los lados del depósito (22) y por encima de los miembros de guía, y teniendo ejes (30) paralelos entre sí y paralelos al eje de la porción de extremo inferior del respectivo depósito (22),
  - 20 estando dicho aparato caracterizado porque dichos elementos giratorios son miembros de empuje de dichos productos (10) a lo largo de la dirección de transporte longitudinal, de tal manera que, durante el uso del aparato, los productos (10) que salen desde la parte inferior del respectivo depósito (22) son sometidos, en diferentes partes de su borde (12), a la acción combinada y simultánea de dichos elementos giratorios y de un elemento de retención (18), durante al menos una parte del movimiento de salida.
  - 25
- 2.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos elementos giratorios son ruedas (26) dispuestas simétricamente a los lados del respectivo depósito (22) y que tienen al menos un rebaje (28) a lo largo de su borde perimetral.
- 30 3.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dichas ruedas (26) tienen dos rebajes dispuestos simétricamente.
- 4.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos miembros de guía dispuestos por debajo del extremo inferior de cada depósito (22) comprenden un par de barras (24) dispuestas simétricamente a los lados de un eje longitudinal (20) del dispositivo transportador (16), como para definir un canal para el paso de los elementos de retención (18) a lo largo de dicho eje longitudinal (20).
- 35
- 5.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los productos (10) que salen desde la parte inferior del respectivo depósito (22) son sometidos a la acción combinada y simultánea en su borde (12) de dichos elementos giratorios y un elemento de retención (18) durante la parte inicial del movimiento de salida desde el depósito (22).
- 40
- 6.- Método para mover y agrupar productos planos (10) que tienen dos caras principales (14) y un borde perimetral (12), que prevé el uso de un aparato que comprende:
- 45
- un dispositivo transportador (16) desde el cual los elementos de retención (18) adecuados para empujar dichos productos (10) a lo largo de una dirección de transporte longitudinal sobresalen,
  - 50 - una pluralidad de depósitos (22) que contienen pilas de dichos productos (10) y están dispuestos en sucesión a lo largo de la dirección de transporte por encima de dicho dispositivo transportador (16),
  - respectivos miembros de guía dispuestos por debajo del extremo inferior de cada depósito (22) y adecuados para guiar productos (10) que salen desde el depósito (22) hacia el dispositivo transportador (16), y
  - 55 - un respectivo par de elementos giratorios, en particular ruedas (26), asociados con el extremo inferior de cada depósito (22), estando los elementos de cada par dispuestos respectivamente a los lados del depósito (22) y por encima de los miembros de guía, y teniendo ejes (30) paralelos entre sí y paralelos al eje de la porción de extremo inferior del respectivo depósito (22);
  - 60 método en el que dichos elementos giratorios actúan como miembros de empuje de dichos productos (10) a lo largo de la dirección de transporte longitudinal, de tal manera que los productos (10) que salen desde la parte inferior del respectivo depósito (22) son sometidos, en diferentes partes de su borde (12), a la acción combinada y simultánea de dichos elementos giratorios y de un elemento de retención (18), durante al menos una parte del movimiento de salida.
  - 65
- 7.- Método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los productos (10) que salen desde la parte inferior del

respectivo depósito (22) son sometidos a la acción combinada y simultánea en su borde (12) de dichos elementos giratorios y de un elemento de retención (18) durante la parte inicial del movimiento de salida desde el depósito (22).

5 8.- Método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los productos (10) que salen desde la parte inferior del respectivo depósito (22) son sometidos a la acción combinada y simultánea en su borde (12) de dichos elementos giratorios y de un elemento de retención (18) durante la parte inicial del movimiento de salida del depósito (22), con una posible ligera discrepancia durante las etapas iniciales del contacto entre el producto (10) y, por una parte, los elementos giratorios y, por otra parte, el elemento de retención (18) que hace contacto inicialmente.

10 9.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que los productos (10) que salen de la parte inferior del respectivo depósito (22) son sometidos a la acción de empuje del elemento de retención (18) en la porción de su borde (12) que está situado a lo largo de un eje longitudinal (20) del dispositivo transportador (16) y a la acción de empuje de dichos elementos giratorios sobre las respectivas porciones de su borde que están más lejos de dicho eje longitudinal (20).

15 10.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el que los productos (10) salen de la parte inferior de cada depósito (22) a una velocidad de al menos 600 unidades por minuto.

20 11.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en el que los elementos giratorios que actúan como miembro de empuje y están asociados con cada depósito (22) se accionan de forma independiente de los asociados con los otros depósitos (22).

12.- Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, en el que dichos productos planos (10) son galletas.

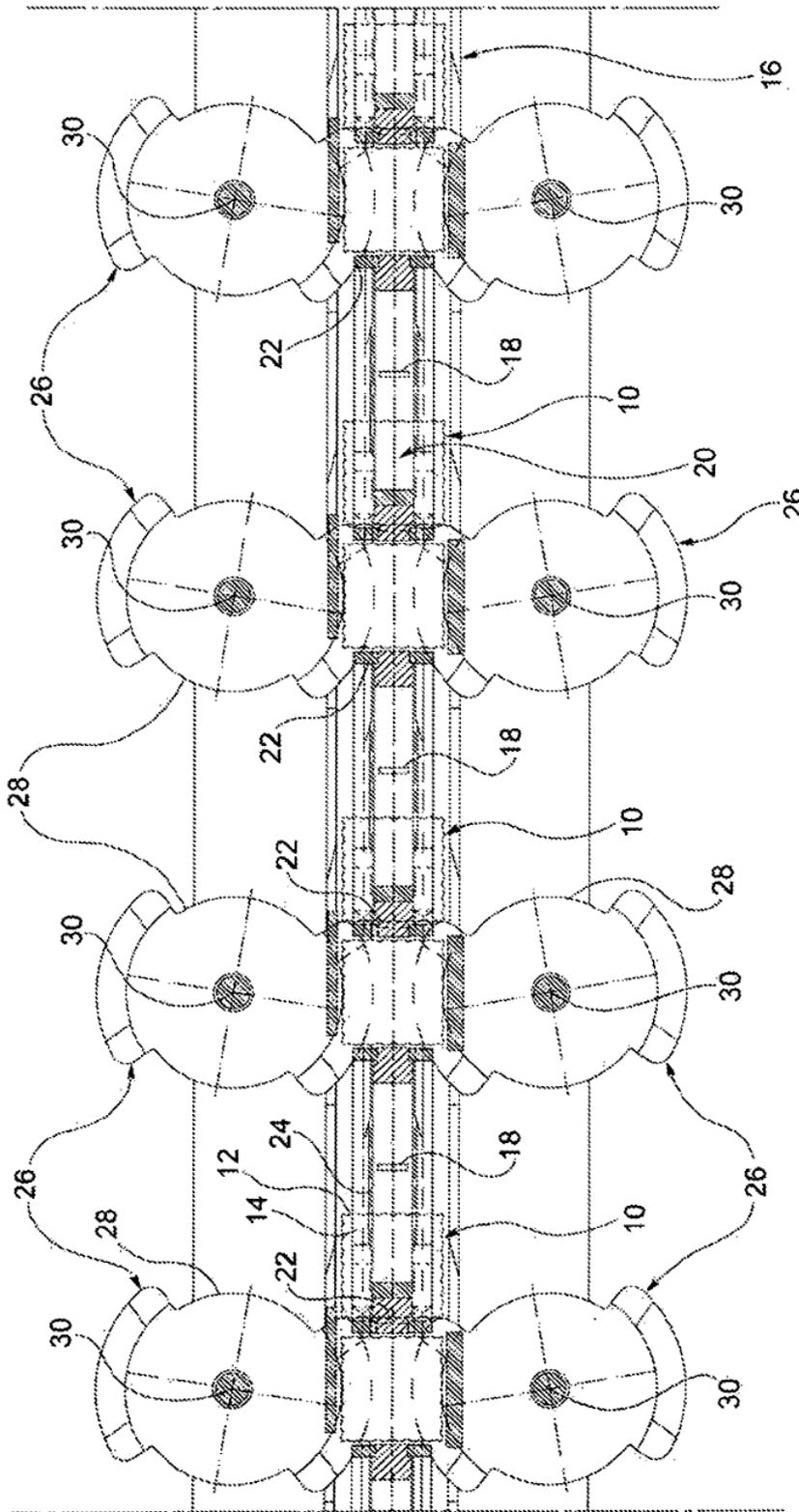
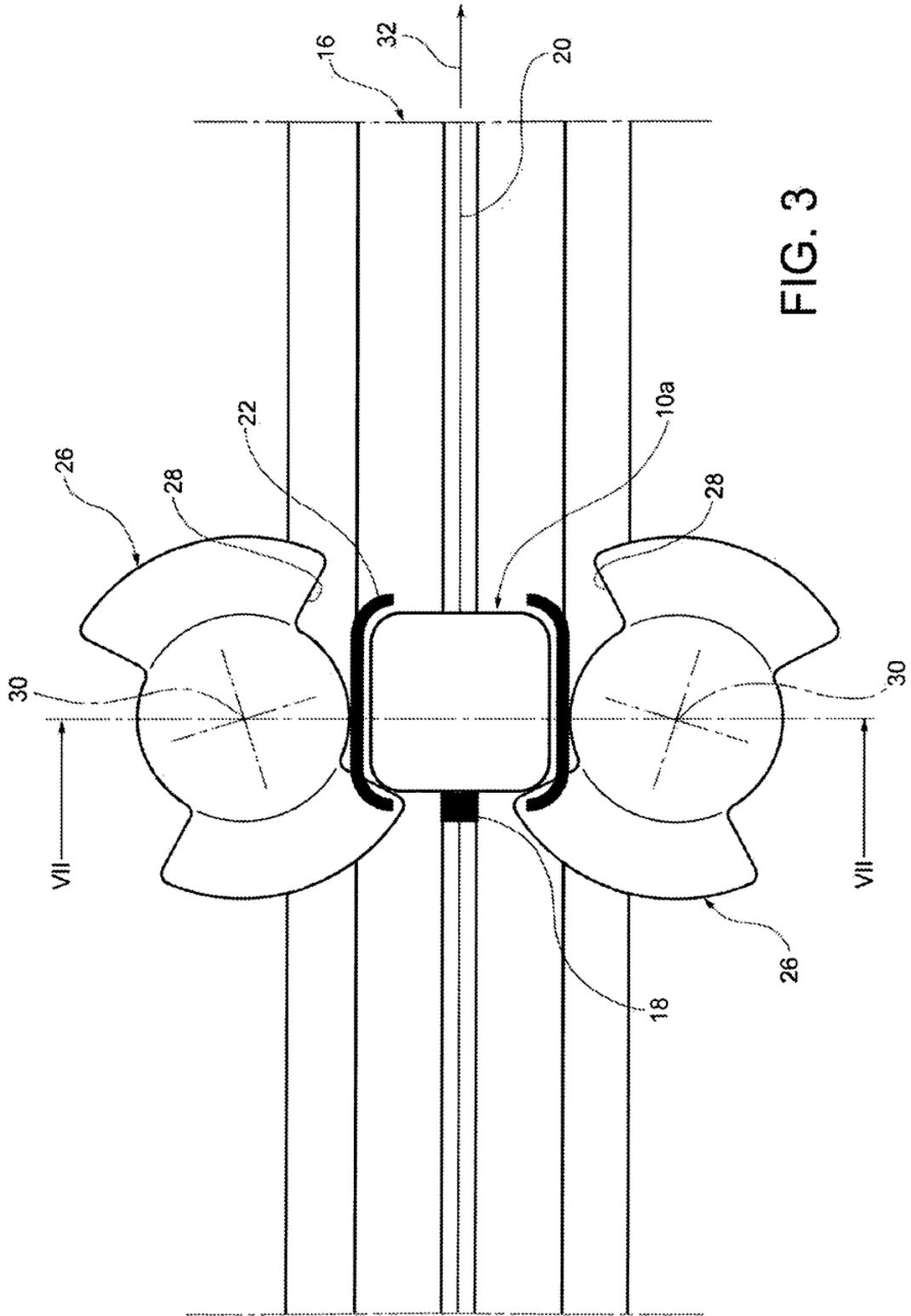


FIG. 1





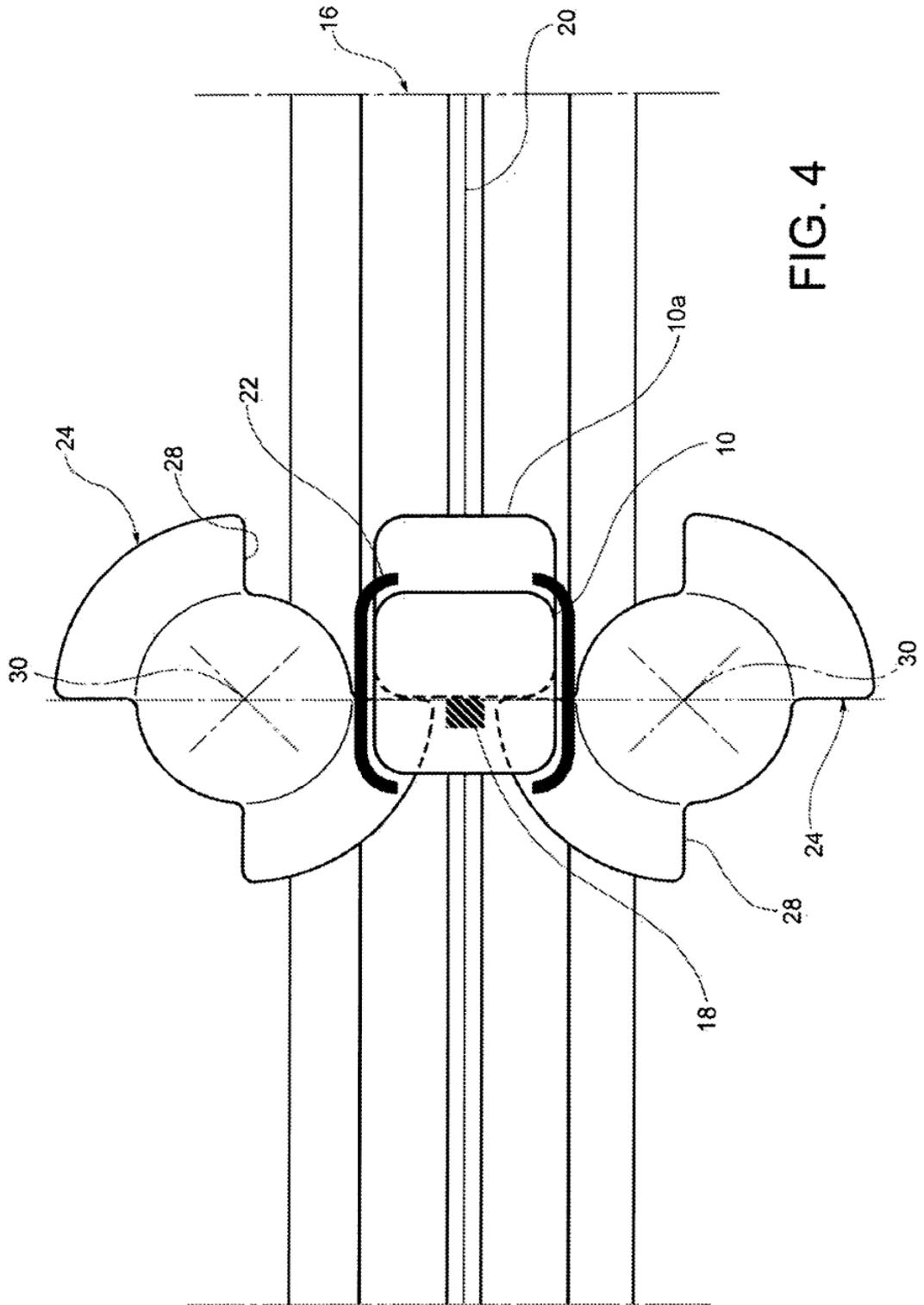
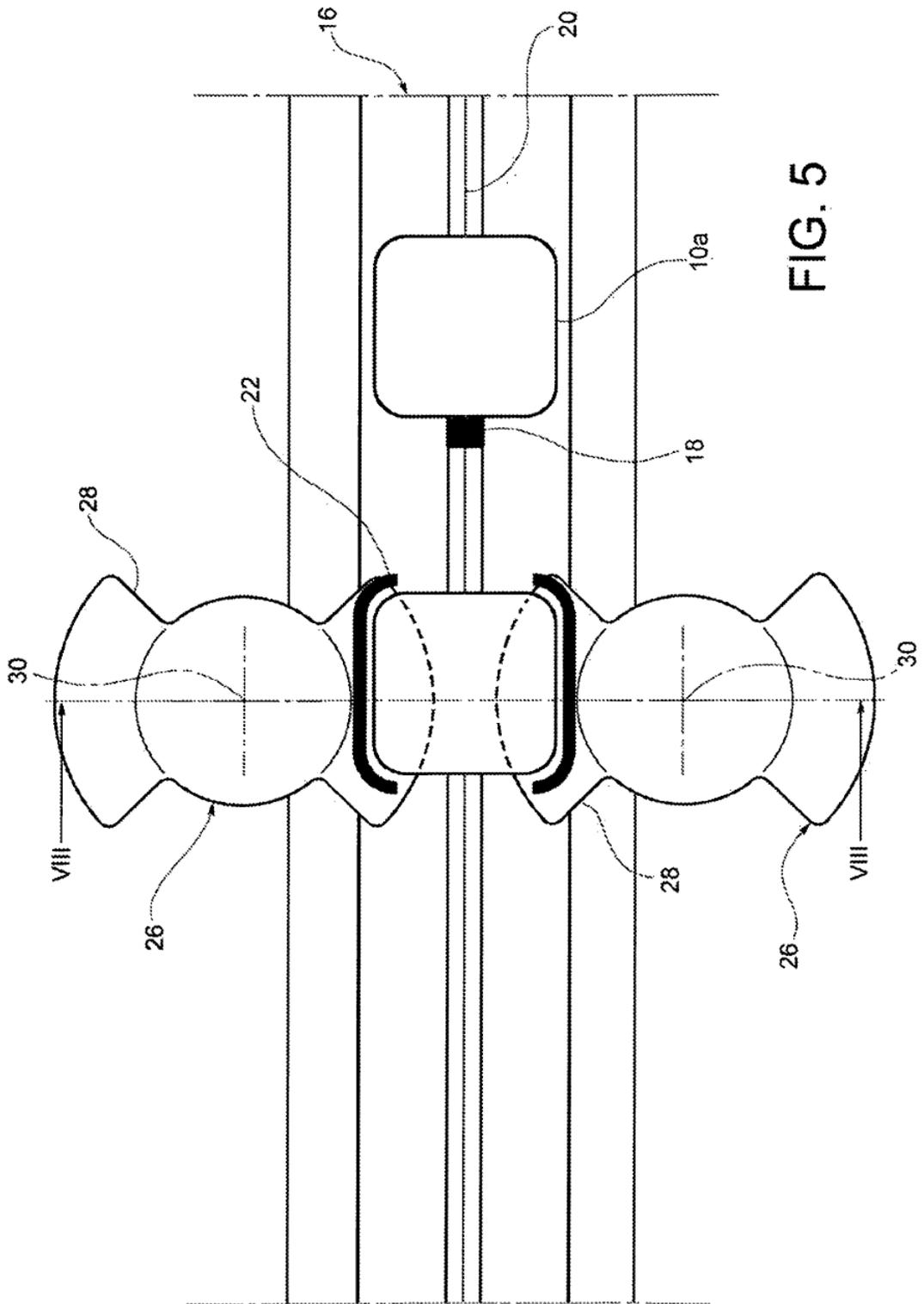


FIG. 4



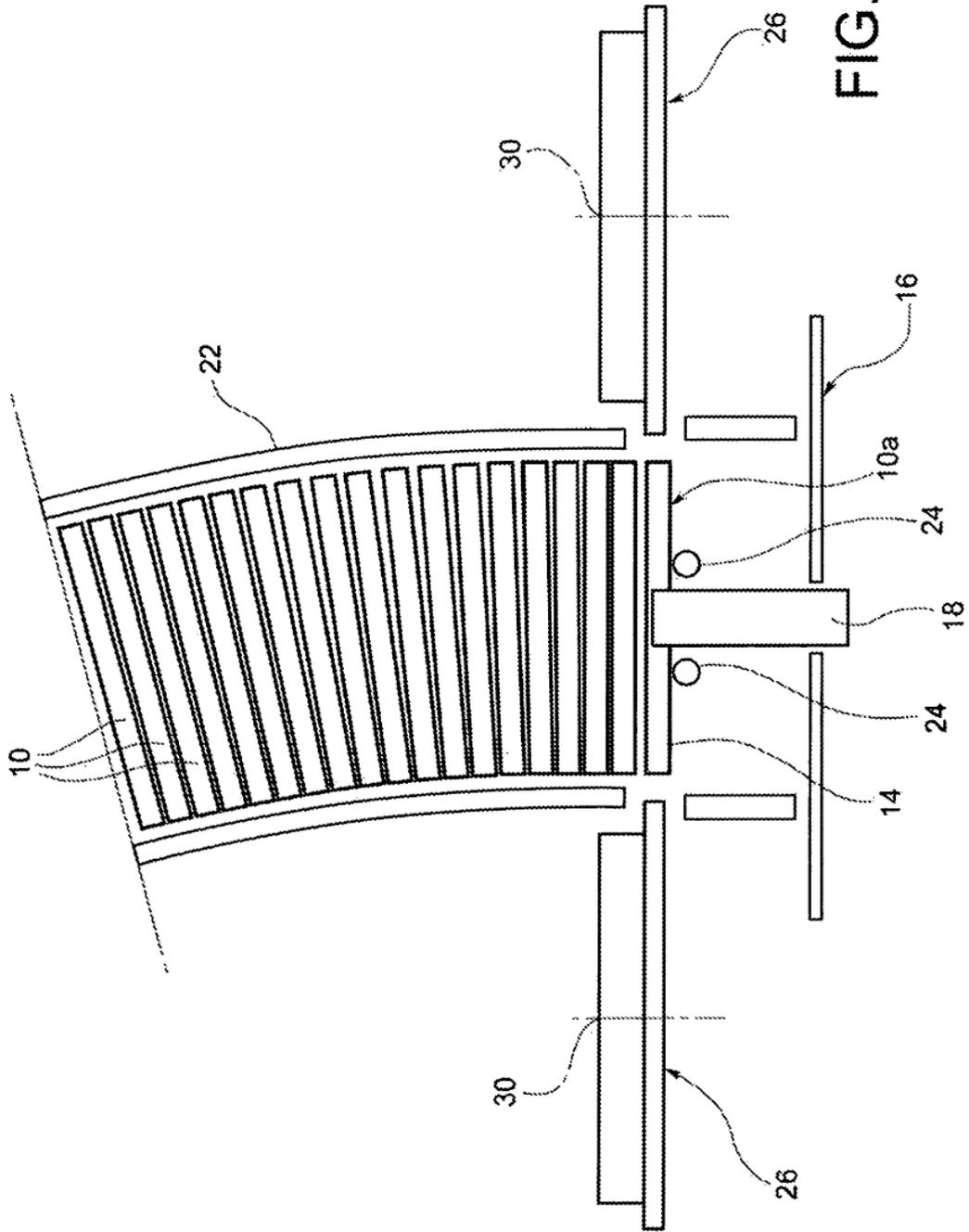


FIG. 6

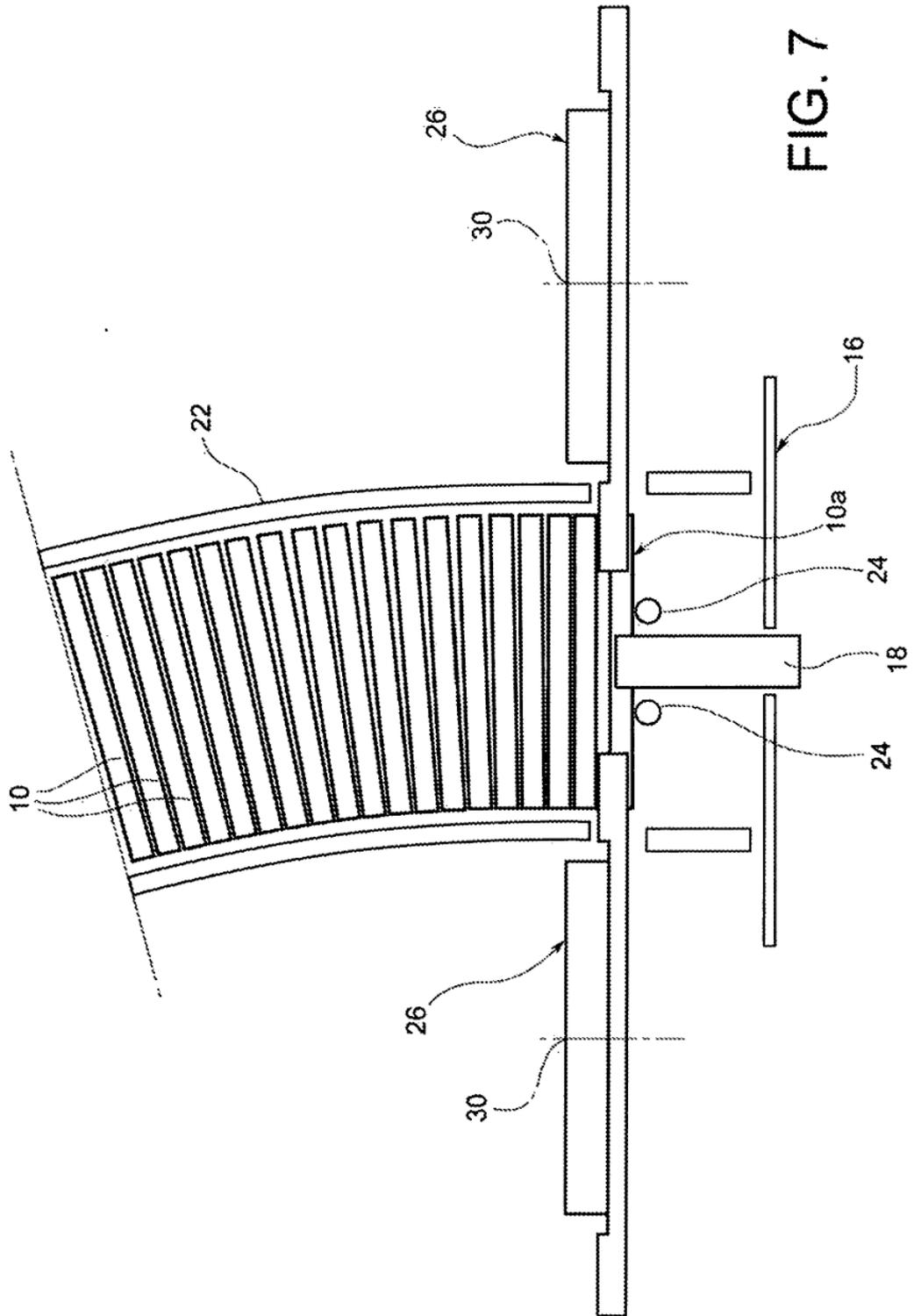


FIG. 7

