

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 080**

51 Int. Cl.:

A22C 15/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2013** **E 13175683 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015** **EP 2692236**

54 Título: **Aparato para colgar de barras de soporte**

30 Prioridad:

03.08.2012 IT RE20120052

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

10.03.2015

73 Titular/es:

**FAVA S.N.C. DI ADELE TURETTA & C. (100.0%)
via Cerati 19/a
43126 Parma , IT**

72 Inventor/es:

FAVA, ANTONIO

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 531 080 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 colgar de barras de soporte

5 **[0001]** La presente invención se refiere a operaciones para colgar productos, provistos de un cordel para colgar, de barras de soporte libres, es decir que no están fijadas de forma estable a otros órganos.

[0002] Una aplicación típica es para disponer productos cárnicos (salami, cuellos, jamones u otros productos cárnicos envasados) sobre transportadores o bastidores suspendidos, de una planta de procesamiento de
10 productos.

[0003] Con este fin los productos están provistos de un cordel (o un medio equivalente) con la que se cuelgan de una barra de soporte libre (a menudo conocida como vara); un ejemplo de estos se ilustra en la figura 5.

15 **[0004]** Los bastidores o transportadores suspendidos que portan las barras con los salamis colgando de ellas son enviados a continuación a un tratamiento posterior (por ejemplo condimentado, ahumado u otros más).

[0005] Se conocen aparatos, ilustrados en los documentos WO 92/03929 A1 y US 2011/275296 A1, para colgar productos, tales como carne envasada) provistos de un cordel para colgar, de barras de soporte libres, que
20 comprenden:

una línea de alimentación de los productos, provista de primeros medios de soporte, capaces de soportar los productos colgados por los cordeles para colgar;

25 una estación de carga de los productos sobre las barras de soporte que tiene medios de fijación capaces de soportar una barra de soporte cada vez en una posición fija, con al menos un extremo libre;

un dispositivo de transferencia, capaz de transferir los productos, uno cada vez en sucesión, desde la línea de alimentación hasta la barra de soporte soportada en la estación de carga.

30 **[0006]** El dispositivo de transferencia comprende una pluralidad de complejos mecanismos de acoplamiento transportados en movimiento continuo y una dirección constante por un transportador de cadena continuo que se mueve a lo largo de una trayectoria en bucle cerrado. En la zona de la estación de carga del aparato, la barra de soporte está dispuesta paralela a la dirección de avance de una rama principal del transportador continuo, y los
35 productos avanzan sobre esta línea con el ojal del cordel mantenido en una configuración abierta, línea de alimentación que se despliega en un plano que es perpendicular a la dirección de avance de la línea; los productos pasan directamente desde la línea de alimentación hasta la barra de soporte, aprovechando el movimiento de la línea y la disposición geométrica del ojal. Cada mecanismo de acoplamiento comprende al menos dos ganchos que se mantienen distantes entre sí para mantener al cordel del producto abierto de modo que se deslice a lo largo de la
40 barra de soporte y, una vez que ha alcanzado el punto predeterminado, el mecanismo hace girar sus ganchos para liberar el producto en el punto deseado a lo largo del eje longitudinal de la barra.

[0007] Un inconveniente relacionado con estos aparatos es la complejidad estructural del dispositivo de transferencia; éste comprende un número relativamente alto de mecanismos de enganche, cada uno de los cuales
45 comprende dos ganchos capaces de distanciarse entre sí para mantener al cordel del producto abierto, mientras se mueve a lo largo de la barra de soporte, y capaces de oscilar para descargar el cordel y liberarlo en la barra de soporte; y finalmente capaces de acercarse entre sí durante la etapa de enganche del producto; estos mecanismos son, por lo tanto, máquinas pequeñas y relativamente complejas, que tienen una construcción relativa muy cara y un mantenimiento igualmente complejo, en virtud del relativamente elevado número de los mecanismos de enganche.

50 **[0008]** Un inconveniente adicional relacionado con el dispositivo de transferencia es el relativamente impreciso y no muy fiable funcionamiento del mismo en relación con la precisión del depositado de los productos a lo largo del eje de la barra de soporte. De hecho, debido a la complejidad y peso del mismo, el transportador de cadena del dispositivo de transferencia en la práctica requiere un movimiento ininterrumpido; en consecuencia, los
55 productos deben liberarse sobre la barra de soporte mientras avanzan. Esto causa, como una consecuencia adicional, imprecisión en la operación de liberación del producto. De hecho, la precisión de esta operación depende no solamente del punto geométrico en el que está ordenado el movimiento de liberación del mecanismo de enganche, sino también del momento en que el cordel suele desprenderse del mecanismo, así como la masa y la velocidad de avance (y, por lo tanto, la inercia) del producto transportado; es suficiente considerar, por ejemplo, que

al variar la fricción entre el cordel y los ganchos del mecanismo de enganche existe también una variación del tiempo que el cordel necesita para desprenderse del mecanismo de enganche; por lo tanto, la posición longitudinal en la que el producto es liberado sobre la barra de soporte varía.

5 **[0009]** Un inconveniente adicional es el espacio relativamente grande requerido por el transportador continuo del dispositivo de transferencia, que por su naturaleza requiere una trayectoria en bucle y conexiones entre las dos ramas de la trayectoria que, en la práctica, no pueden tener un grado de curvatura excesivamente pequeño.

[0010] Un objetivo de la presente invención es obtener un aparato en el que el dispositivo de transferencia es capaz de obviar los inconvenientes.

[0011] Estos y otros objetivos son alcanzados por la presente invención, tal como se caracteriza en las reivindicaciones.

15 **[0012]** En la invención, el dispositivo de transferencia comprende solamente un órgano, definido por una lanzadera móvil, que transfiere todos los productos uno cada vez y los libera regularmente distribuidos en la barra de soporte; el coste de fabricación de esta lanzadera es obviamente mucho menor que el coste de fabricación de una relativamente numerosa pluralidad de mecanismos de enganche, como en la técnica anterior. El mantenimiento de la lanzadera es también decididamente inferior.

20 **[0013]** Además, el movimiento de la lanzadera es intermitente, con un recorrido hacia fuera y un recorrido de retorno en la misma trayectoria (ambos con una longitud variable); por lo tanto, es posible liberar el producto en la barra de soporte mientras el producto está en un estado estacionario, con la consecuencia de que la precisión geométrica con la que el producto está colgando de la barra es mucho mayor que en la técnica anterior, y también es más fiable, dado que sustancialmente no depende del peso del producto, ni de la velocidad a la que avanza el producto, ni de la fricción con el medio de soporte.

25 **[0014]** Además, el dispositivo de transferencia comprende una única lanzadera que se mueve a lo largo de una pista recta; el tamaño del dispositivo es, por lo tanto, relativamente muy pequeño con respecto a la técnica anterior.

[0015] La invención se describe en detalle a continuación, con ayuda de las figuras adjuntas de los dibujos, que ilustran una realización de la misma por medio de un ejemplo no exclusivo.

35 La figura 1 es una vista en planta del aparato para colgar productos.

La figura 2 es un alzado vertical en la dirección de la flecha II de la figura 1.

La figura 2A es un primer detalle a mayor escala de la figura 2.

40 La figura 2B es un segundo detalle a mayor escala de la figura 2.

La figura 3A es un detalle a mayor escala de la figura 2A.

45 La figura 3B es una sección a lo largo del plano IIIB-IIIB de la figura 2B.

La figura 3C es una sección a lo largo del plano IIIC-IIIC de la figura 2A.

La figura 4 es una sección a lo largo del plano IV-IV de la figura 2.

50 La figura 5 muestra productos provistos de un cordel colgados de una barra de soporte libre (vara).

La figura 6 muestra una segunda realización del detalle de las figuras 2B y 3B.

55 La figura 7 es un detalle a mayor escala de la figura 1, que muestra una realización alternativa del dispositivo intermedio para accionar la transferencia del cordel de enganchar P1 desde los primeros medios de soporte 11 hasta los segundos medios de soporte 42.

[0016] El dispositivo funciona con productos P que tienen un cordel para colgar P1, mediante el que se

cuelgan los productos, agrupados en un número predeterminado, con un paso y una posición que pueden ser ajustables, de una barra de soporte libre, es decir con extremos no fijados de forma estable y que, después de la operación de carga de los productos P, será transferida a transportadores suspendidos, bastidores de carro, y a continuación pasará a una posterior etapa de procesamiento, por ejemplo, curación, ahumado u otras etapas más.

5

[0017] La figura 5 ilustra una barra de soporte R de la que están colgados un grupo de productos P. El cordel P1 está normalmente en forma de un bucle cerrado y se obtiene habitualmente con un cordel flácido flexible fijado en dos extremos del mismo a un extremo del producto P; como alternativa el cordel puede ser rígido, es decir no deformable bajo el peso del producto, y también podría tener un extremo abierto, tal como un gancho, que tiene solamente un extremo fijado al producto P.

10

[0018] El aparato comprende una línea de alimentación 10 de los productos, provista de primeros medios de soporte 11, que soportarán los productos P colgados de los primeros medios de soporte 11 por medio de los cordeles para colgar P1.

15

[0019] Los primeros medios de soporte 11 están conformados para mantener el ojal del cordel para colgar abierto, de modo que el bucle pueda recibir a la sección de una barra R con una cantidad suficiente de juego.

[0020] En una realización preferida aunque no exclusiva, la línea de alimentación 1 comprende un transportador de cadena habitual 12 accionado en movimiento longitudinal, enrollado en un bucle cerrado alrededor de dos ruedas del extremo 13 y 13', que se mueve a lo largo de una trayectoria que coincide con el despliegue longitudinal de la misma. Los primeros medios de soporte 11 están fijados al transportador de cadena 12, y están distribuidos uniformemente a una distancia mutua predeterminada, a lo largo de toda la extensión del transportador de cadena.

25

[0021] El transportador de cadena 12 está guiado por una pista recta 14 a lo largo de una sección recta de la línea 10, pista 14 que es sustancial, aunque no necesariamente, horizontal.

[0022] El aparato comprende, además, una estación de carga 20 de los productos P sobre las barras de soporte R, teniendo la estación de carga 20 medios de fijación capaces de soportar, en una posición horizontal fijada, una barra de soporte R' que tiene un extremo libre; más precisamente la barra R' está dispuesta con el extremo libre (extremo proximal Ra) ubicado el más cercano a la línea de alimentación 10.

30

[0023] En una implementación preferida, aunque no exclusiva, en la estación de carga 20, la barra de soporte R' está dispuesta horizontalmente y sustancialmente perpendicular a la dirección de alimentación de la línea de alimentación 10.

35

[0024] Los medios de fijación ubicados en la estación de carga comprenden un medio de sujeción 22 (por ejemplo que tiene un mandril) que pueden fijar conjuntamente un extremo de la barra de soporte R', más precisamente el extremo de la barra más alejado de la línea de alimentación 10.

40

[0025] Además, los medios de fijación comprenden al menos dos brazos de soporte 23, 24 capaces de portar de forma que la soportan la barra de soporte R', que están dispuestos a una distancia entre sí y del medio de sujeción 22.

45

[0026] En más detalle, durante la carga del producto sobre la barra R', los dos brazos 23 y 24 se colocan inicialmente en posición inactiva donde no son un obstáculo para el paso de los cordeles P1 alrededor de la barra R' durante la inserción y deslizamiento de los mismos; a continuación, después de que cierto número de productos han sido colgados de la barra R', el primer brazo 23 se coloca en la posición activa, donde actúa como soporte para la barra R', de modo que la sección de barra entre el extremo distal Rb de la barra y la posición del primer brazo 23 esté llena de productos P colgando de la barra; posteriormente, después de que otra pluralidad de productos han sido colgados de la barra R', el segundo brazo 24 también se coloca en la posición activa, donde actúa como soporte para la barra R', de modo que la sección de barra entre la posición del primer brazo 23 y la posición del segundo brazo 24 también esté llena de productos P que cuelgan de la barra. Finalmente, el tramo restante de barra, entre el brazo 24 y el extremo proximal Ra de la barra R' también está cargado con productos colgados P.

50

[0027] En una realización preferida, aunque no exclusiva, ilustrada en las figuras, los dos brazos de soporte 23, 24 están ambos fijos de forma que se proyecten desde un cojinete respectivo 25, soportado de forma que pueda girar por un árbol común 26, paralelo a la barra R' a soportar. Cada brazo 23, 24 se proyecta desde el cojinete 25 y,

al girar en una primera dirección (en sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 4), lleva su extremo libre por debajo y topando con la barra R', para soportarla. Al hacerle girar en la otra dirección (en el sentido de las agujas del reloj en la figura 4), el brazo 23, 24 se mueve a una posición inactiva, distanciado suficientemente de la barra R' para no obstaculizar el paso de los cordeles P1.

5

[0028] Al brazo 23, 24 se le hace girar por medio de un gato respectivo 27, que acciona una palanca 28 fijada al cojinete 25; un bastidor respectivo 29 soportado por el árbol 26 soporta cada gato 27.

[0029] El aparato comprende un dispositivo de transferencia 40, que funciona con movimiento oscilante y es capaz de transferir los productos P, uno cada vez en sucesión, desde la línea de alimentación 10 hasta la barra de soporte R' soportada en la estación de carga 20.

[0030] El dispositivo de transferencia 40 comprende una pista deslizante recta 45 dispuesta paralela a la barra de soporte R', pista deslizante 45 que está soportada en la estación de carga, en particular dispuesta por encima y a una corta distancia de la barra R'. El dispositivo 40 comprende además un órgano 41 que es móvil atrás y adelante a lo largo de la pista 45, en un recorrido que comienza desde la línea de alimentación 10 y termina en cualquier punto, variable de recorrido a recorrido, de la barra de soporte R' y viceversa. La lanzadera 41 porta un segundo medio de soporte 42 conformado para recibir y soportar el ojal del gancho P1 que llega desde el primer medio de soporte 11 y para mantener al ojal del cordel P1 abierto, de modo que el cordel pueda insertarse alrededor de la barra de soporte R' siguiendo el desplazamiento axial de la lanzadera 41 con respecto a la barra R'.

[0031] En más detalle, en una realización preferida aunque no exclusiva, los primeros medios de soporte 11 están formados como una pared arqueada plana, para formar una parte de pared cilíndrica, que tiene directrices horizontales y una sección transversal arqueada con una concavidad orientada hacia abajo (véase la figura 3C); esta forma es para mantener al ojal del cordel P1 enlazado alrededor del medio abierto, de modo que pueda recibir, con un juego suficiente, la sección de una barra R; en detalle, cada medio de soporte 11 está fijado de forma que se proyecte, con una directriz horizontal, a un puntal 16, fijado sólidamente al transportador de cadena 12.

[0032] El aparato comprende un dispositivo intermedio, que funciona en la estación de carga 20, capaz de accionar la transferencia del cordel para enganchar P1 desde el primer medio de soporte 11 hasta el segundo medio de soporte 42.

[0033] En la realización mostrada en las figuras, los primeros medios de soporte 11 están fijados al transportador de cadena 12 de tal manera que el ojal del cordel para colgar P1 mantenido abierto por los primeros medios de soporte 11 se despliega en un plano vertical, paralelo a la dirección de la línea de alimentación.

[0034] Los segundos medios de soporte 42 tienen una forma y dimensiones que son sustancialmente idénticas a las de los primeros medios de soporte 11, y están fijados de forma que se proyecten, con una directriz horizontal, a un puntal 46 fijado a la superficie inferior de la lanzadera 41.

40

[0035] Los medios de soporte 42 están en una relación geométrica con los primeros medios de soporte 11 de modo que, cuando la lanzadera 41 se mueve al interior de la estación de carga en la estación 20, cerca de la línea de alimentación 10, y cerca de un medio de soporte 11, el extremo frontal libre 42a de la misma está dispuesto por debajo y a una corta distancia del extremo frontal libre 11a del primer medio de soporte 11 (véase la figura 3A y la figura 3C).

45

[0036] En una implementación preferida, aunque no exclusiva, está provisto el dispositivo intermedio, para accionar la transferencia del cordel para enganchar P1 de los primeros medios de soporte 11 a los segundos medios de soporte 42 comprende un primer medio empujador 31, que funciona en la estación de carga 20, que es capaz de implementar el desplazamiento del cordel para colgar P1 de los primeros medios de soporte 11 a los segundos medios de soporte 42, cuando los segundos medios de soporte 42 están en la configuración en la que el primer medio 11 está superpuesto sobre el segundo medio 42 (tal como se muestra en las figuras 3A y 3C).

50

[0037] En la realización mostrada en las figuras, los primeros medios de empuje 31 comprenden un gato 32, fijado a la pista 14, en una posición fija en la estación de carga 20, detrás del primer medio de soporte 11 que está en la estación 20; el pistón 33 está orientado con su eje paralelo a las directrices de los primeros medios de soporte 11.

55

[0038] Un cuerpo de tope 34 está ubicado en el extremo libre del pistón 33 del gato, cuerpo de tope 34 que

está ubicado por debajo de los dos medios de soporte 11 y 42 y es capaz de impactar con el cordel P1 enlazada a los medios de soporte 11 y 42; el cuerpo transversal 34, empujado por la acción del gato 32, empuja al cordel P1 y lo transfiere desde descansando sobre el medio de soporte 11 hasta descansando sobre el medio de soporte 42 (véase la figura 3C).

5

[0039] El medio de soporte 42 está situado verticalmente por encima de la barra R' a una distancia relativamente corta de ésta y, durante el movimiento del órgano 41 a lo largo de la pista 45, se mueve paralelo al eje de la barra R' de tal manera que el cordel P1 que cuelga de él discurre alrededor de la sección de la barra de soporte R' fijada en la estación de carga; en particular, está dispuesta con sus generatrices horizontales y paralelas al eje de la barra de soporte R'.

10

[0040] Además, está provisto un segundo medio de empuje 52, asociado a la lanzadera, capaz de implementar el desplazamiento del cordel desde el segundo medio de soporte 42 hasta la barra de soporte.

15 **[0041]**

En la realización ilustrada en las figuras 2B y 3B, el segundo medio empujador 52 comprende un gato 53, fijado al puntal 46 por debajo de la lanzadera 41, que en el extremo libre del pistón 54 del mismo porta un cuerpo de tope transversal 55 ubicado por debajo del medio de soporte 42 y posiblemente también por debajo de la sección de la barra R', que puede impactar contra el cordel P1 colgado del medio de soporte 42; el cuerpo transversal 55, empujado por la acción del gato 53, empuja al cordel P1 para transferirlo desde su reposo sobre el medio 42 a la barra de soporte R' (véase las figuras 2B y 3B). Naturalmente, el cuerpo de tope 55 está conformado para deslizarse longitudinalmente a lo largo de la barra R' sin entrar en contacto con la barra R'; en particular el cuerpo de tope 55 tiene una ancha abertura 56 a través de la cual pasa la sección de la barra R' con un amplio juego.

20

25 **[0042]**

En la realización mostrada en las figuras, la lanzadera 41 está fijada de forma que pueda deslizarse a la pista 45 y está provista de medios motorizados (del tipo habitual e ilustrados solo esquemáticamente en las figuras), por medio de los cuales está controlado para deslizarse atrás y adelante a lo largo de la pista 45.

[0043]

Además, la lanzadera 41 comprende medios para hacer girar al segundo medio de soporte 42 junto con el segundo medio empujador 52, alrededor de un eje vertical 43, para modificar la orientación del mismo en el plano horizontal; los medios de rotación son del tipo habitual y no se ilustran en detalle en las figuras.

30

[0044]

En funcionamiento, en la realización del aparato ilustrada en las figuras 1-5, el procedimiento es accionado para colgar productos P que tienen un cordel para colgar P1 para acoplarse a barras de soporte libres R.

35 **[0045]**

En la parte inicial del procedimiento, los productos P se cuelgan de los primeros medios de soporte 11 mientras que los primeros medios de soporte 11 están ubicados en una zona de la línea 10 ubicada aguas arriba de la estación de carga 20. Por ejemplo, está provisto un transportador de alimentación inicial 60, que hace avanzar los productos P, sueltos y dispuestos horizontalmente, que se cuelgan a continuación en la línea de alimentación 10 con los cordeles P1 colgados de los primeros medios de soporte 11.

40

[0046]

Avanzando con un movimiento continuo o intermitente, la línea 10 lleva los productos P, uno cada vez en sucesión, al interior de la estación de carga 20. Normalmente la velocidad de avance es de 4-10 productos P por minuto.

45 **[0047]**

A partir de aquí, por medio del dispositivo de transferencia 40, se realiza un ciclo de transferencia de un único producto P cada vez desde la barra R' de la línea de alimentación 10.

[0048]

En este ciclo, en primer lugar se lleva a cabo la transferencia del cordel para colgar desde el primero medio de soporte 11 hasta el segundo medio de soporte 42.

50

[0049]

Esta operación se realiza deslizando la lanzadera 41 a lo largo de la pista 45 de modo que, en cada ciclo de transferencia, ésta lleve a cabo:

un recorrido hacia delante en el que se mueve en la dirección que va desde el extremo proximal Ra hacia el extremo distal Rb hasta el punto donde la barra libera el producto, y

55

un recorrido de retorno en el que la lanzadera 41 se mueve en la dirección que va desde el extremo distal Rb hacia el extremo proximal Ra hasta que alcanza el extremo de la pista, en las inmediaciones de la línea de alimentación 10. Al alcanzar esta posición, en cuanto el cuerpo de tope transversal 55 es retirado de la barra R', la lanzadera 41

hace girar en primer lugar al segundo medio de soporte 42 junto con el segundo medio empujador 52, alrededor del eje vertical 43, para disponer al medio 42 en una primera orientación, en la que está dispuesto de forma sustancialmente coaxial con el primer medio de soporte 11 (situado en la estación de carga 20) y el extremo libre 42a está orientado hacia el extremo libre 11a del medio 11, y el cuerpo de tope 55 está situado relativamente distante del extremo 42a (tal como se muestra en las figuras 2A y 3A).

[0050] Después de la rotación, la lanzadera 41 se coloca en la configuración de carga en la estación 20, en la que el extremo libre 42a está dispuesto debajo y a una corta distancia del extremo frontal libre 11a de los primeros medios de soporte 11 (véase las figuras 3A y 3C). En este caso, el primer medio empujador 31 se vuelve activo y, por medio del cuerpo de tope transversal 34 del mismo, empuja al cordel P1, transfiriéndole desde el primer medio al segundo medio 42.

[0051] Después de eso, la lanzadera 41 se distancia de la estación de carga e inicia un recorrido de retorno a lo largo de la pista 45, que es paralela a la barra R', mientras que la línea 11 lleva un siguiente medio de soporte 11 a la posición de carga en la estación 20. Antes de iniciar el recorrido de retorno a lo largo de la pista 45, la lanzadera 41 provoca en primer lugar una rotación del segundo medio de soporte 42 junto con el segundo medio empujador 52, alrededor del eje vertical 43, para disponer al medio 42 en una segunda orientación, en la que está dispuesto sustancialmente paralelo a la barra R' (es decir con el ojal del cordel P1 sustancialmente perpendicular a la barra R') y el extremo libre 42a está orientado hacia delante en la dirección del movimiento de avance y el cuerpo de tope 55 está ubicado detrás del cordel P1 (tal como se muestra en la figura 2B). Esta rotación es necesaria para disponer el cuerpo de tope 55 aguas arriba del cordel P1 liberado en la barra R y, de este modo, evitar su interferencia con el cordel en el recorrido de retorno.

[0052] La figura 6 ilustra una segunda realización del segundo medio empujador 52, una alternativa a la realización ilustrada en las figuras 2B y 3B, que incluye un brazo horizontal 71, fijado a una clavija vertical giratoria 72 soportada por un cojinete 73 que está fijado con respecto al medio de soporte 42. La clavija 72 está situada lateralmente con respecto al medio de soporte 42, y su rotación es tal que, al girar en una dirección, el brazo 71 interfiere con el cordel P1 acoplado al medio 42 y le empuja fuera del soporte en el vehículo 42; al girar, en su lugar, en la dirección opuesta, el brazo 71 es llevado a la posición inactiva 71', en la que se dispone paralelo a la pista 45 y no interfiere con los cordeles P1 situados en la barra de soporte R durante la etapa de carga en la estación de carga 20. La rotación del brazo 71 se obtiene, por ejemplo por medio de un pequeño cilindro 74 soportado por la lanzadera 41, que acciona una palanca aplicada a la clavija 72.

[0053] La segunda realización del segundo medio empujador 52, no requiere la rotación del segundo medio de soporte 42 con respecto a la lanzadera 41, dado que después de que el brazo 71 ha movido el cordel P1 del segundo medio de soporte 42 a la barra de soporte, el brazo 71 es movido a la posición inactiva 71', en la que no interfiere con los cordeles P1 ubicados en la barra R, dado que está situado en el flanco y distanciado de los cordeles P1.

[0054] Por lo tanto, el segundo medio de soporte convenientemente mantiene una orientación fija, es decir la orientación correspondiente a la "primera orientación" (véase la figura 2A), en la que el extremo libre 42a está orientado hacia el extremo libre 11a del medio de soporte 11.

[0055] En el aparato según la primera realización ilustrada en las figuras 1 a 6, la línea de alimentación 10 se mueve con movimiento intermitente de modo que el posicionamiento de la lanzadera 41 para la carga con respecto a los primeros medios de soporte 11 tiene lugar mientras está inmóvil en la estación de carga.

[0056] En una segunda realización del aparato, la línea de alimentación 10 puede avanzar con un movimiento continuo también durante la etapa de transferencia del cordel P1 del primer medio 11 al segundo medio 42. En este caso, los ojales del primer medio 11 de la línea 10 están dispuestos en planos verticales perpendiculares a la dirección de avance de la línea; esto es diferente a lo que se ilustra en las figuras; además, los segundos medios 42 transportados por la lanzadera 41 se mueven a la estación de carga antes que el primer medio 11, orientado hacia el segundo medio 42, es decir con las líneas orientadas paralelas a la línea 10; en cuanto el primer medio 11, cuando avanza, está superpuesto sobre la segunda mitad 42, el primer medio empujador es activado 31, lo que empuja al cordel P1 hacia delante y lo transfiere desde el primer medio 11 hasta el segundo medio 42.

[0057] Inmediatamente a continuación, la lanzadera 41 se aleja de la línea 10 y, antes de comenzar el recorrido de retorno a lo largo de la pista 45, los segundos medios 42 se orientan en la segunda posición, con una rotación alrededor del eje vertical 43, para disponer los medios 42 sustancialmente paralelos a la barra R' y el

extremo libre 42a orientado hacia delante (tal como se muestra en la figura 2B).

[0058] Posteriormente, el segundo medio orientado de este modo 42 es penetrado por la barra R' y se desliza a lo largo de ésta hasta que el cordel P1 alcanza el punto en el que el producto que descansa sobre la barra R' será liberado.

[0059] La liberación del producto sobre la barra R' se realiza activando el segundo medio de empuje 31 que, con el cuerpo de tope transversal 55, empuja al cordel P1, transfiriéndolo del segundo medio 42 a la barra R'.

10 **[0060]** Después de esto, la lanzadera 41 está lista para realizar un ciclo sucesivo de transferencia de un único producto P cada vez, de la línea de alimentación 10 a la barra R'.

[0061] En una tercera realización, alternativa a las anteriores, de nuevo en un caso en el que la línea de alimentación 10 se mueve continuamente, puede estar provisto un dispositivo intermedio 36 para accionar la transferencia del cordel de enganche P1 del primer medio de soporte 11 al segundo medio de soporte 42, que comprende un órgano giratorio de forma intermitente con una rotación intermitente (de 90 grados) alrededor de un eje vertical que funciona en la estación de carga 20.

20 **[0062]** La figura 7 ilustra esquemáticamente el dispositivo intermedio 36 que tiene una pluralidad de (en particular cuatro) brazos 37 situados en forma de estrella. Medios de soporte 38 están ubicados en los extremos de los brazos 37, teniendo una misma forma que los medios ilustrados anteriormente 11 y 42, cada uno de los cuales recibe un cordel P1 de un producto transportado por un primer medio 11 que avanza con un movimiento continuo transportado por la línea 10. En este caso también, los ojales de los cordeles P1 colgados del primer medio 11 de la línea 10 se disponen en planos verticales que son perpendiculares a la dirección de avance de la línea.

25 **[0063]** Durante el funcionamiento, al comienzo del ciclo de transferencia de cada producto P, uno de los medios de soporte 38 está dispuesto coaxialmente a la línea 10; cuando un producto P colgado de un medio de soporte 11 se acerca (con movimiento continuo) transportado por la línea 10, el dispositivo 36 realiza una rotación intermitente de 90 grados (flecha F2) con una dirección que inicialmente es opuesta a la dirección de avance (flecha F1) de la línea 10. Con esta rotación, los medios de soporte 38 se insertan en primer lugar en el ojal del cordel P1 colgado del soporte 11 que se acerca y la recoge del soporte P1 (que continúa en el movimiento del mismo); a continuación los medios de soporte 38 se mueven, en el extremo de la rotación de 90 grados, hasta el extremo proximal de la pista 45 donde se vuelven dispuestos coaxialmente al medio de soporte 42 de la lanzadera móvil 41 ubicado en la posición de carga (con el eje de la misma perpendicular a la dirección de avance (F1) de la línea de alimentación 10. En este caso, usando un medio empujador 39, por ejemplo asociado a un soporte respectivo 38, el cordel P1 es transferido al medio de soporte 42 y la lanzadera 41 transfiere el producto P a la barra R', funcionando de las maneras descritas anteriormente para la primera realización del aparato.

30 **[0064]** El dispositivo en estrella 36 descrito a continuación, muestra diversas ventajas; en particular hace al dispositivo de cordel P1 más fiable con respecto a la lanzadera 41, durante la etapa de paso del dispositivo 36 a la lanzadera 41.

[0065] Además, realiza de forma mayoritariamente independiente el movimiento y el funcionamiento del dispositivo de transferencia 40 desde los medios de alimentación 10, 60 ubicados aguas arriba del mismo, permitiendo de este modo una función más fiable y racional de ambos.

35 **[0066]** En el funcionamiento de todas las realizaciones del aparato, la posición en la que el producto P es liberado sobre la barra R' varía a lo largo de la longitud de la barra: el primer producto P está dispuesto relativamente cerca del extremo distal Rb de la barra R' y los siguientes productos P están dispuestos gradualmente más cerca del extremo proximal Ra.

[0067] Tal como ya se ha descrito anteriormente, en la primera parte de un ciclo de carga, la barra R' está soportada solamente por los medios de sujeción 22 que fijan el extremo distal Rb en una articulación. En esta etapa, ambos brazos 23 y 24 se mantienen en la posición inactiva, donde no son un obstáculo para el paso de los productos P que se deslizan a lo largo de la barra R'.

[0068] Posteriormente, después de que un número predeterminado de productos P (dos en el caso ilustrado en las figuras) han sido cargados en la barra R', el primer brazo 23 es llevado a la posición activa para soportar la barra R' y los productos suspendidos de ella; los productos se colocan a continuación descansando aguas arriba del

brazo 23 (véase la figura 2).

[0069] Posteriormente, después de que otro número predeterminado de productos P (cuatro en el caso mostrado en las figuras) ha sido cargado sobre la barra R', el segundo brazo 24 también es llevado a la posición activa, para soportar la barra R' y los productos soportados por ella.

[0070] Finalmente la carga de los productos P sobre la barra R' está completa.

[0071] Después de lo anterior, la barra completamente cargada R' es liberada del medio de sujeción 22 y transferida a una etapa posterior del proceso, y una nueva barra libre R se coloca en la estación de carga 20 y es fijada en la posición de la barra anterior R', lista para ser cargada con productos P.

[0072] La barra R' cargada con productos se deposita sobre un par de transportadores de cadena, posiblemente con elementos de referencia, adecuadamente distanciados; el descenso de los brazos 23, 24 causa la transferencia a los transportadores de cadena. Los transportadores de cadena avanzan intermitentemente, de modo que están predispuestos para recibir a la siguiente barra cargada con productos, y para conseguir un orden sucesivo de barras cargadas que serán transferidas, juntas, a los bastidores o escalas que serán, a su vez, transferidas a otras ubicaciones de modo que pueden someterse a diversos tratamientos: secado, condimentado, ahumado u otros más.

[0073] Obviamente, pueden realizarse numerosas modificaciones de naturaleza de aplicación práctica a la presente invención, sin que ésta abandone de este modo el alcance de la invención, tal como se reivindica a continuación.

25

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para colgar productos, provistos de un cordel para colgar, de barras de soporte, que comprende:
5 una línea de alimentación (10) de los productos (P), provista de primeros medios de soporte (11), capaces de soportar los productos (P) colgados por los cordeles para colgar (P1), estando los primeros medios de soporte (11) conformados para mantener un ojal del cordel para colgar (P1) abierto;
- 10 una estación de carga (20) de los productos (P) sobre las barras de soporte que tiene medios de fijación (22, 23, 24) capaces de soportar una barra de soporte (R') cada vez, en una posición fija;
un dispositivo de transferencia (40), que funciona con un movimiento oscilante, capaz de transferir los productos (P), uno cada vez, desde la línea de alimentación (10) hasta la barra de soporte (R') soportada en la estación de carga
15 (20),
en el que el dispositivo de transferencia (40) comprende:
una pista deslizante (45) que se despliega a lo largo de un segmento de una sección recta, paralela a la barra de
20 soporte (R') soportada en la estación de carga (20),
una única lanzadera (41), capaz de transferir todos los productos, uno cada vez, con un recorrido hacia fuera en el que se mueve en una dirección que va de un extremo proximal (Ra) de la barra de soporte (R') hacia un extremo distal (Rb) hasta un punto donde el producto es liberado, y
25 un recorrido de retorno en una dirección opuesta, en el que la lanzadera (41) se mueve a lo largo de la pista deslizante (45), en una dirección que va del extremo distal (Rb) hacia el extremo proximal (Ra), hasta la llegada a las inmediaciones de la línea de alimentación (10),
- 30 portando la lanzadera (41) un segundo medio de soporte (42) conformado para recibir, de forma que lo soporte, al cordel para colgar (P1) de un producto y mantener el ojal del cordel (P1) abierto, de modo que el cordel pueda insertarse alrededor de la barra de soporte (R').
2. El aparato de la reivindicación anterior, **caracterizado porque** el segundo medio de soporte (42) está
35 asociado a la lanzadera (41) de modo que el cordel (P1) de un producto colgado de éste discorra alrededor de la sección de la barra de soporte (R'), y está provisto un medio empujador (52), asociado a la lanzadera (41) capaz de accionar el desplazamiento del cordel (P1) desde el segundo medio de soporte (42) hasta la barra de soporte (R').
3. El aparato de la reivindicación anterior, **caracterizado porque** la lanzadera (41) es capaz de hacer
40 girar al segundo medio de soporte (42) junto con el segundo medio empujador (52), alrededor de un eje vertical (43), para modificar una orientación de los mismos en el plano horizontal.
4. El aparato de la reivindicación 1, **caracterizado porque** en la estación de carga, la barra de soporte (R') está dispuesta sustancialmente perpendicular a la dirección de avance de la línea de alimentación (10).
45
5. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un dispositivo intermedio (31, 36), que funciona en la estación de carga (20), capaz de accionar la transferencia del cordel para enganchar (P1) desde el primer medio de soporte (11) hasta el segundo medio de soporte (42).
- 50 6. El aparato de la reivindicación anterior, **caracterizado porque** el ojal del cordel para colgar (P1) mantenido abierto por el primer medio de soporte (11) se despliega en un plano vertical, paralelo a la dirección de la línea de alimentación (10), y el dispositivo intermedio comprende un primer medio empujador (31), capaz de desplazar el cordel para colgar (P1) desde el primer medio de soporte (11) hasta el segundo medio de soporte (42).
- 55 7. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de fijación de la estación de carga comprenden un medio de sujeción (22) capaz de fijar un extremo (Rb) de la barra de soporte (R') con una articulación y al menos dos brazos de soporte (23, 24) para la barra de soporte (R') dispuestos a distancia uno del otro y del medio de sujeción (22).

8. Un procedimiento para colgar productos (P), provistos de un cordel para colgar (P1), de barras de soporte (R'), que comprende el uso de un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores:

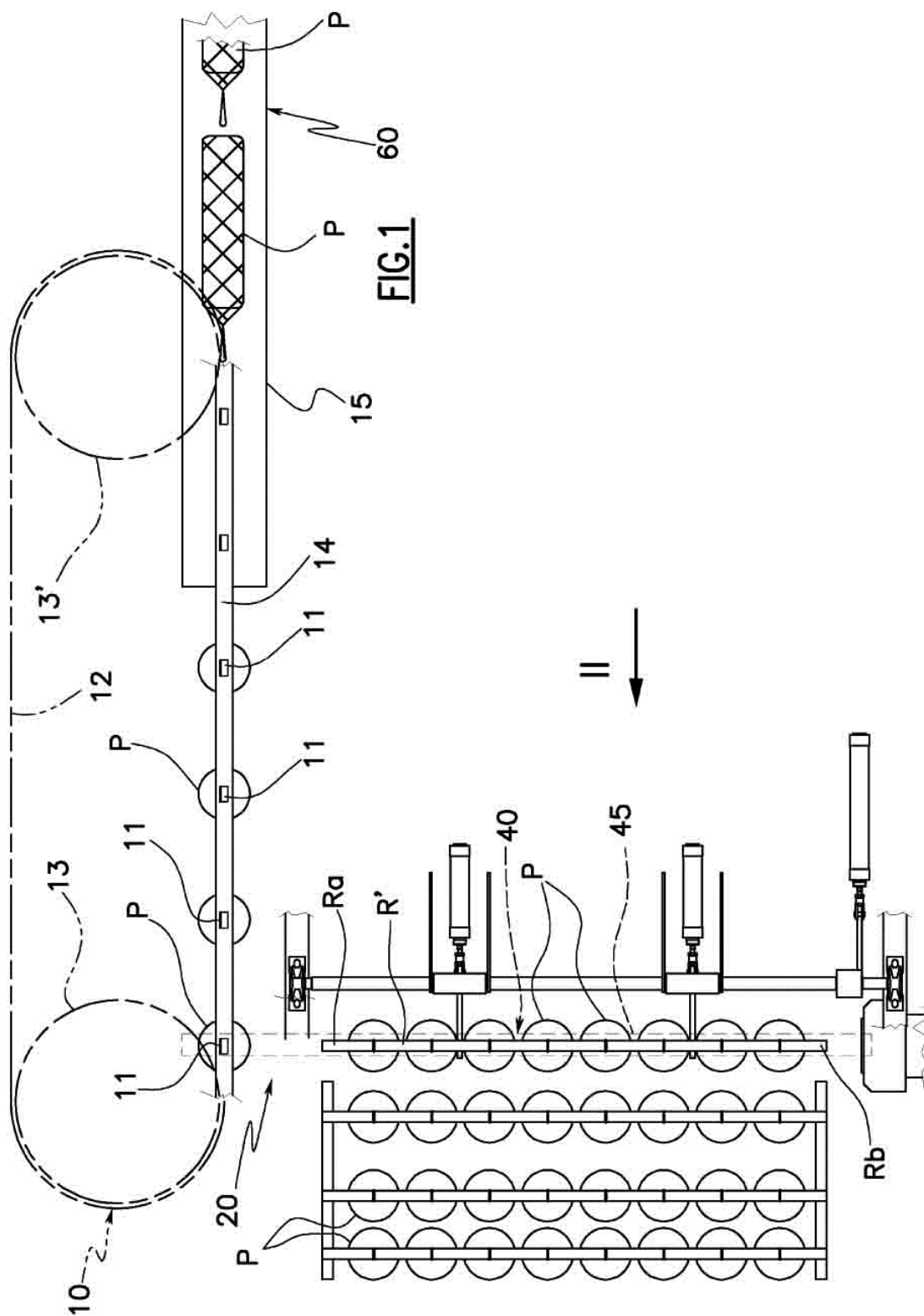
que comprende:

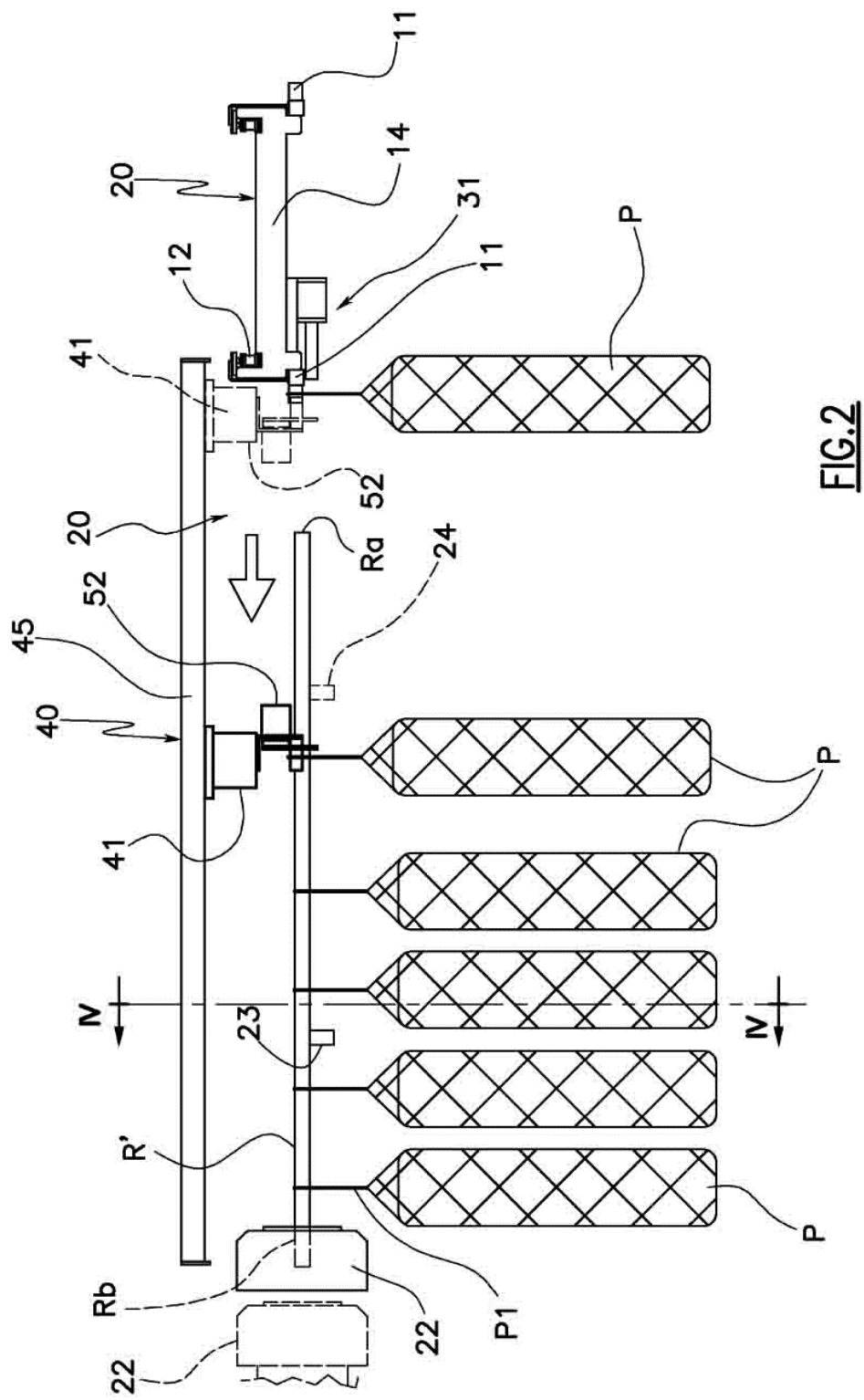
5 accionar la transferencia del cordel para colgar (P1) desde el primero medio de soporte (11) hasta el segundo medio de soporte (42);

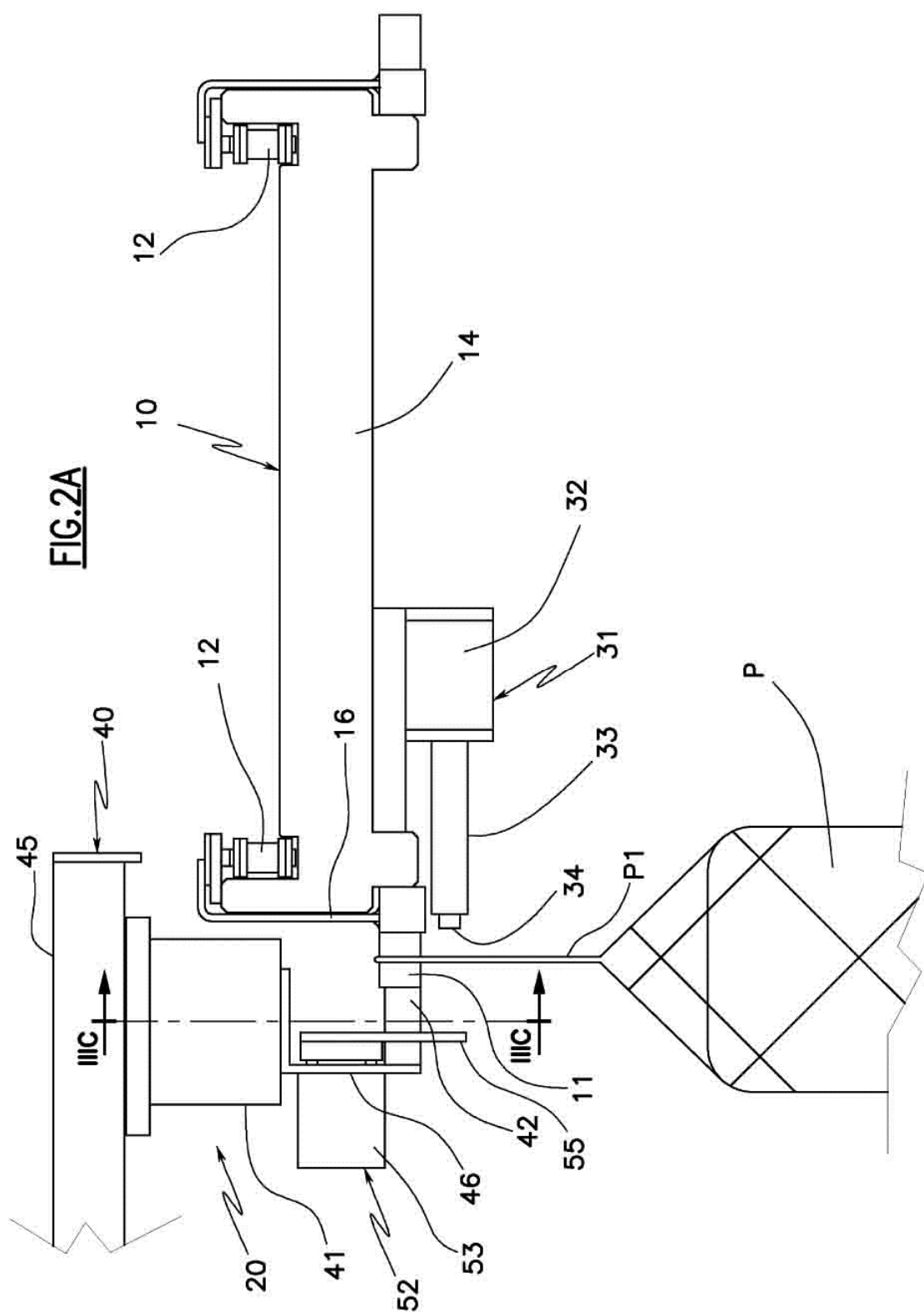
10 seguidamente, mover el segundo medio de soporte (42) a lo largo de una pista deslizante que es paralela a la barra de soporte (R'),

desplazar el cordel para colgar (P1) desde el segundo medio de soporte hasta la barra de soporte (R').

15 9. El procedimiento de la reivindicación 8, **caracterizado porque**, durante el recorrido de retorno a lo largo de la pista (45), en primer lugar la lanzadera (41) realiza una rotación del segundo medio de soporte (42) junto con el segundo medio empujador (52), alrededor el eje vertical (43), de una manera para orientar el medio (42) sustancialmente paralelo a la barra (R') y el extremo libre (42a) orientado hacia el extremo distal (Rb) de la barra (R') y el cuerpo de tope (55) ubicado más aguas arriba con respecto al cordel (P1).







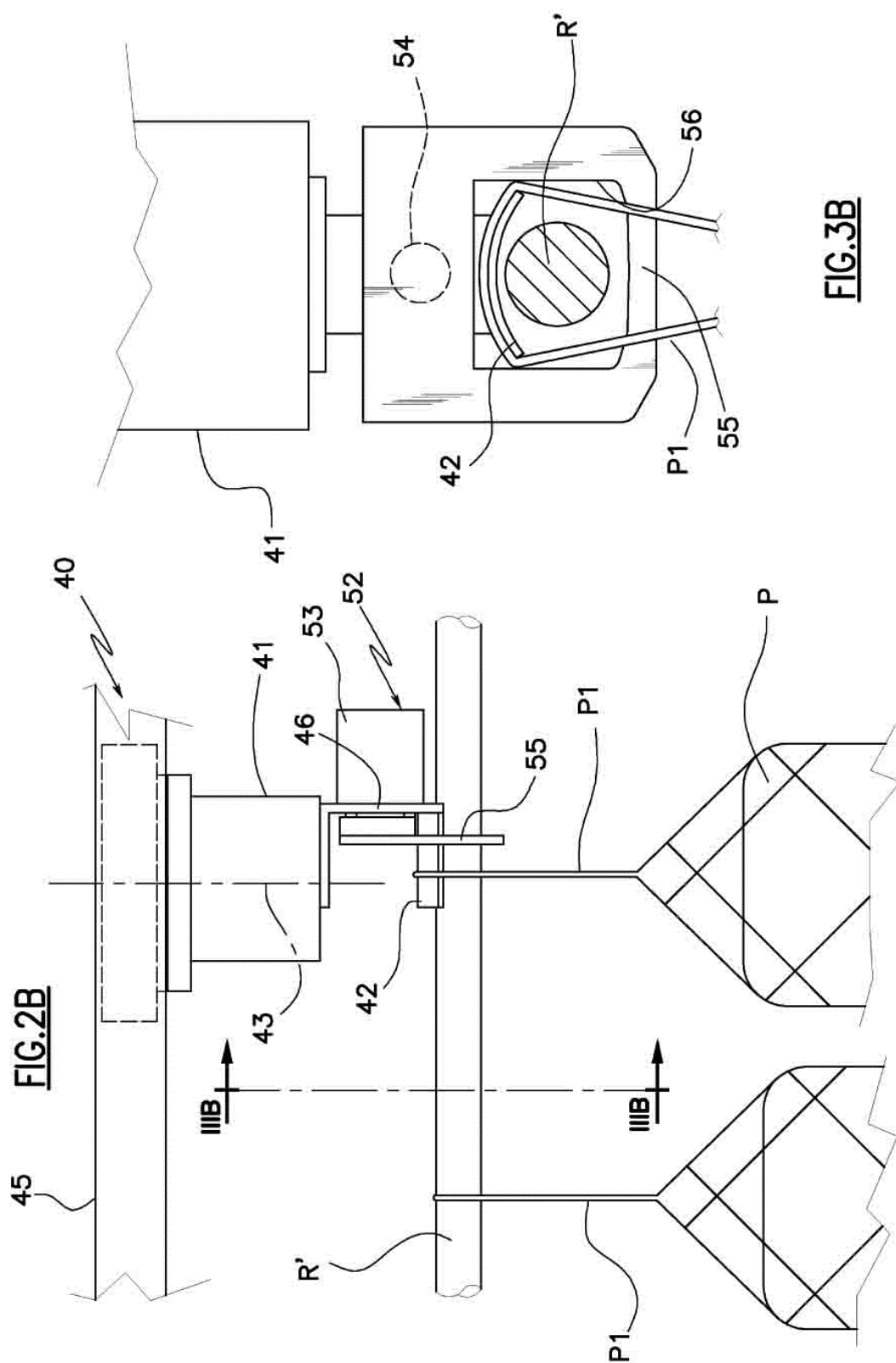


FIG.3C

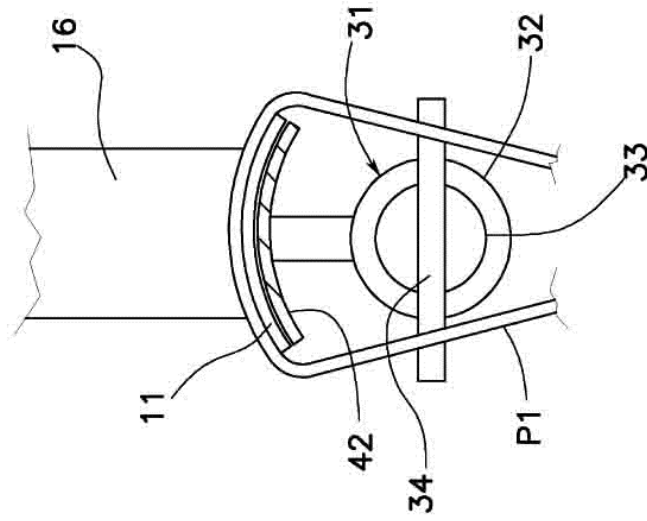


FIG.3A

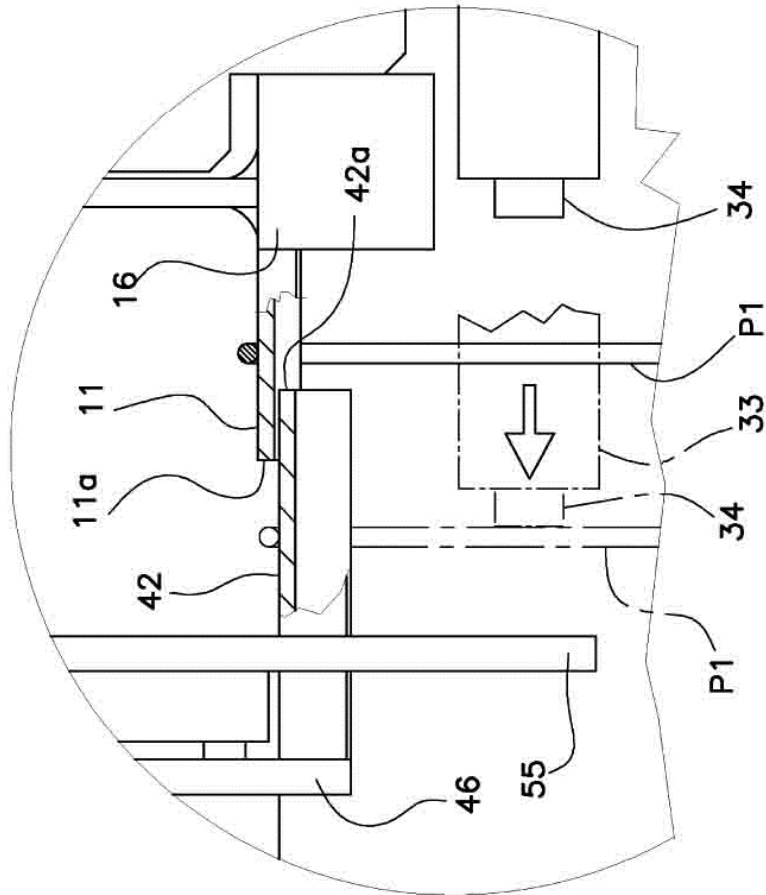


FIG.4

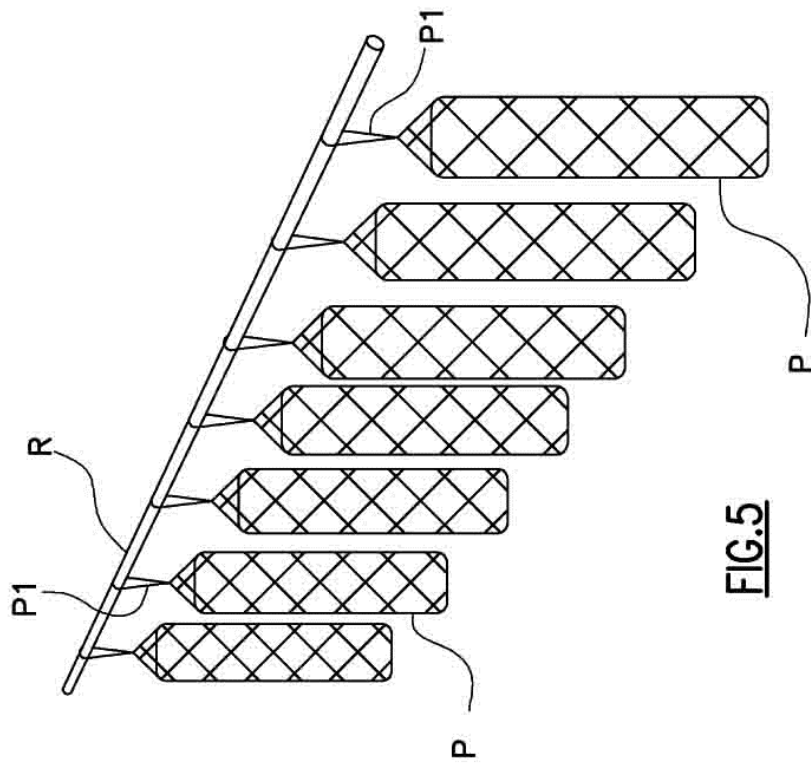
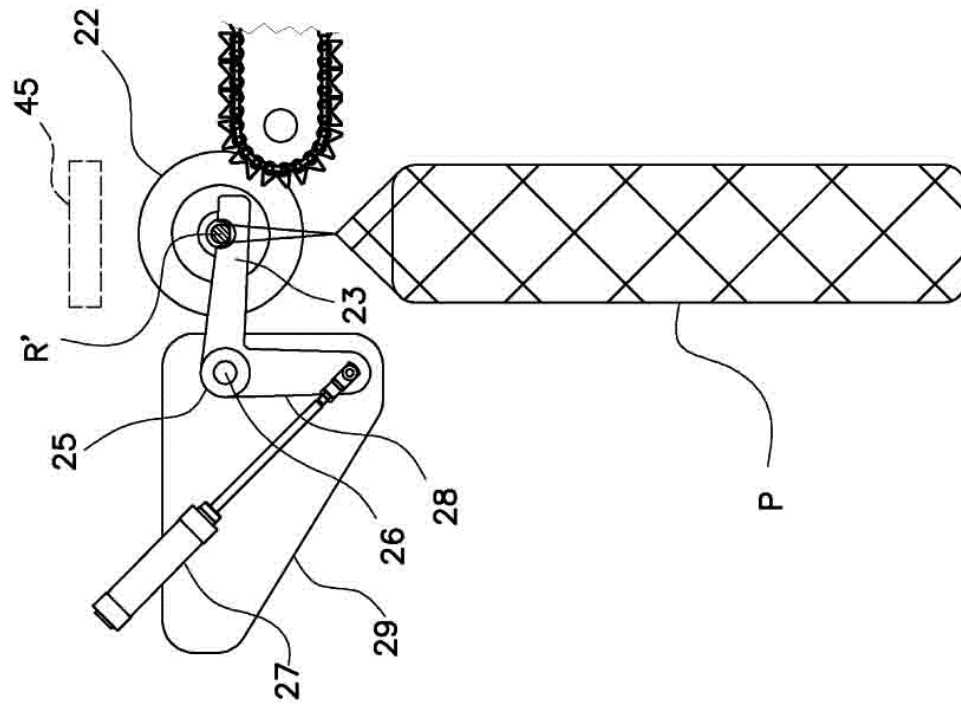


FIG.5

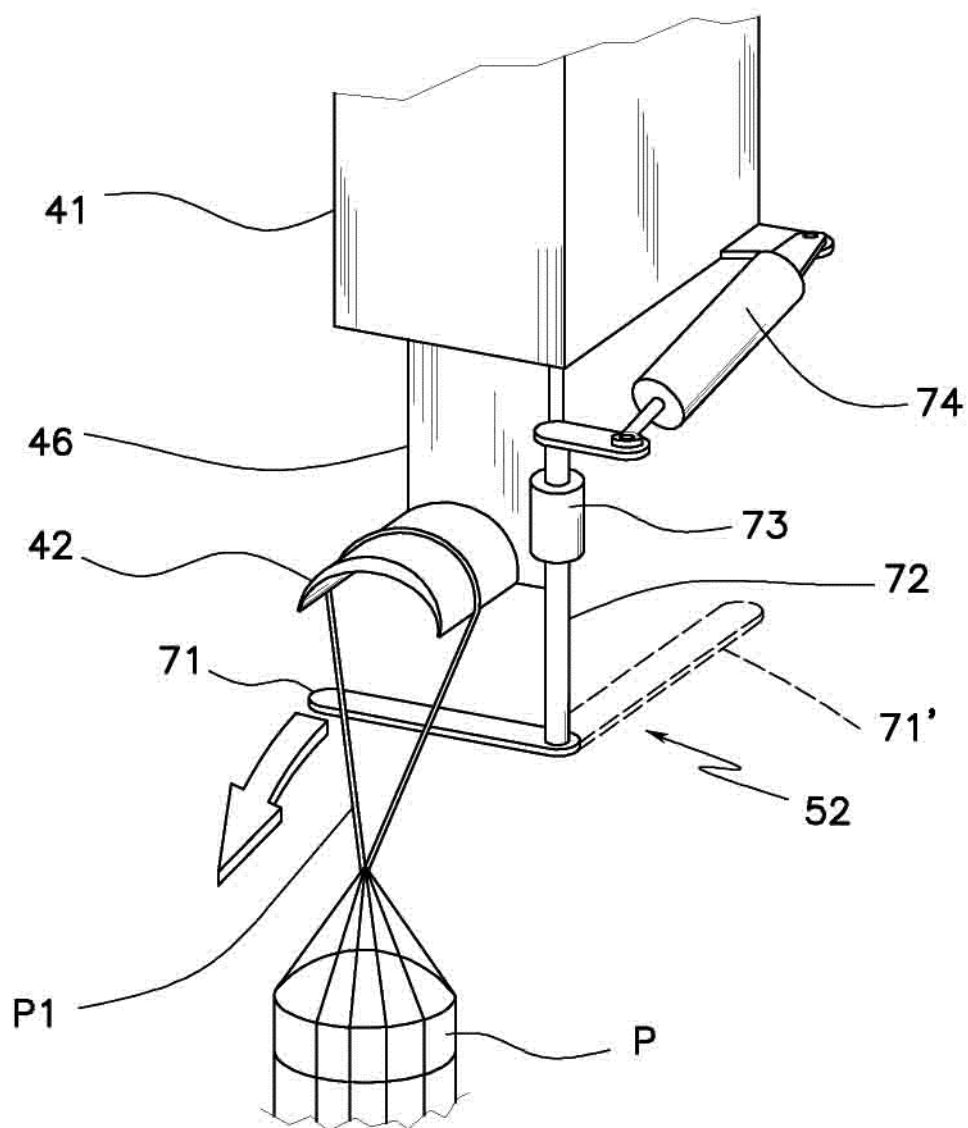


FIG.6

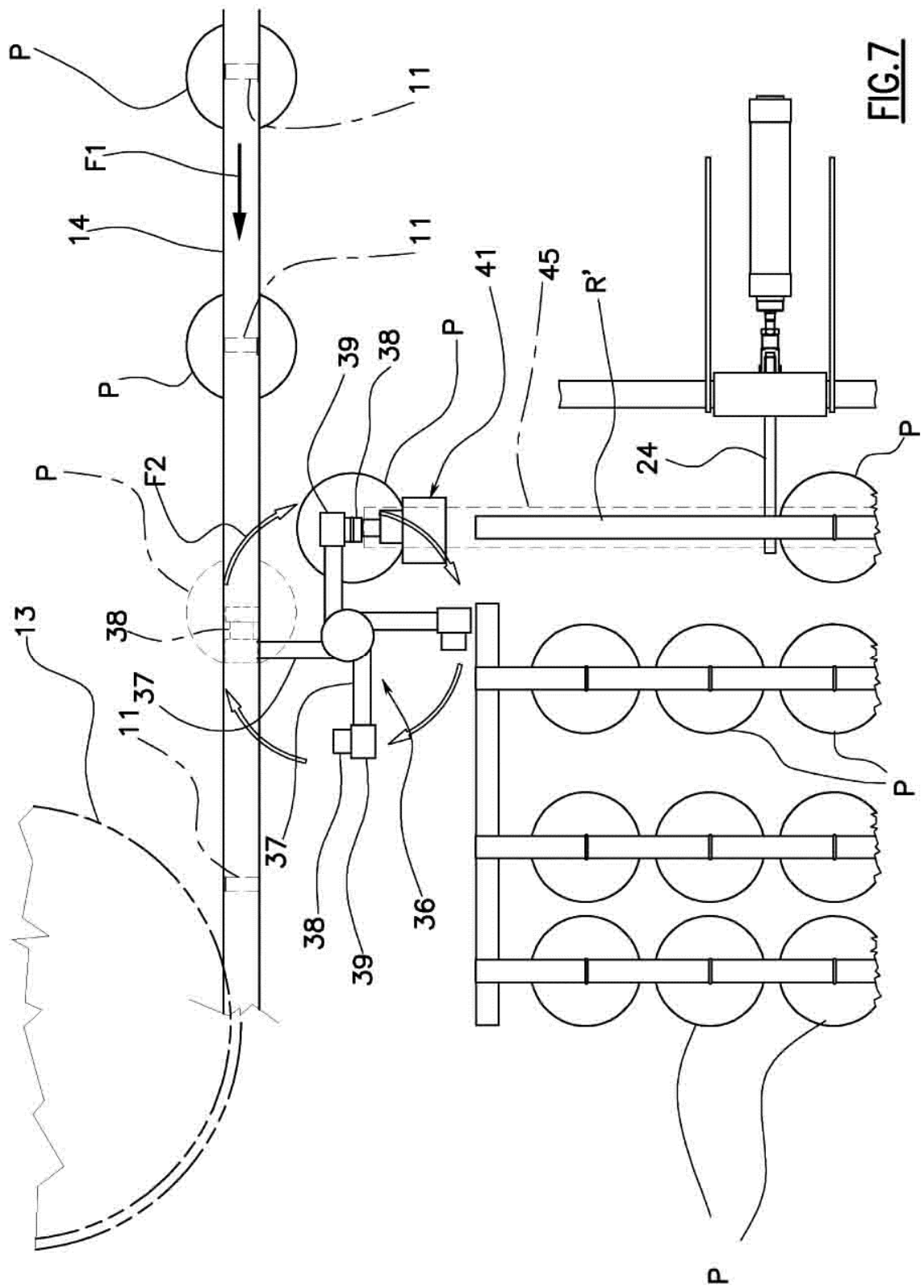


FIG. 7