

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 326**

51 Int. Cl.:
B65G 47/51 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10155989 .6**
- 96 Fecha de presentación: **09.03.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2233412**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

54 Título: **Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas y uso del mismo**

30 Prioridad:
24.03.2009 IT BO20090175

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2012

73 Titular/es:
**MARCHESINI GROUP S.P.A.
VIA NAZIONALE, 100
40065 PIANORO (BOLOGNA), IT**

72 Inventor/es:
Monti, Giuseppe

74 Agente/Representante:
Veiga Serrano, Mikel

ES 2 380 326 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

Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas y uso del mismo.

Sector de la técnica

- 5 La invención se refiere al campo técnico de líneas de producción en plantas para fabricar y llenar artículos contenedores, en particular botellas o jeringuillas, y para el posterior envasado de los mismos. En más detalle, la invención se refiere a un sistema de almacenamiento para artículos asociados a una línea de producción para coordinar el funcionamiento de estaciones o máquinas de trabajo dispuestas a lo largo de la propia línea de producción.

Estado de la técnica

- 10 Una necesidad bien conocida es la coordinación funcional de hacer funcionar estaciones que tienen diferentes velocidades de producción y que están dispuestas en serie a lo largo de una línea de producción.

- 15 Con respecto a esto, habitualmente se usan sistemas de almacenamiento de artículos con el fin de absorber dinámicamente una parte de los artículos colocados en la salida de una primera estación de trabajo y para después poner los artículos a disposición para una entrada en una segunda estación de trabajo dispuesta aguas abajo de la primera; esto tiene el objetivo de regular el funcionamiento entre estaciones de trabajo que funcionan a diferentes velocidades de trabajo, y también tiene el objetivo de garantizar un funcionamiento continuo de una rama de producción dispuesta aguas abajo del sistema de almacenamiento cuando, por ejemplo, se detiene la rama de producción aguas arriba (por ejemplo debido a un fallo de funcionamiento inesperado), o viceversa.

- 20 Un sistema para almacenar botellas, de tipo conocido, se dispone flanqueado a un tramo de línea de producción y comprende primeros y segundos medios conmutadores y un elemento intermedio de almacenamiento de artículos.

- 25 Los primeros medios conmutadores están dispuestos en un primer punto en la línea de producción y pueden activarse con el fin de desviar el flujo de artículos que transitan en la línea hacia el elemento intermedio; el elemento intermedio comprende en el interior cintas transportadoras y bordes de guía laterales que definen, en global, una trayectoria que se desarrolla generalmente en un serpentín, con el fin de maximizar la capacidad de almacenamiento del elemento intermedio. Los segundos medios conmutadores están situados aguas abajo de los primeros medios conmutadores, en un segundo punto en la línea de producción, y puede activarse para introducir de nuevo el flujo de artículos procedentes de la sección de salida de la trayectoria de serpentín, sobre la línea de producción.

- 30 La trayectoria de serpentín definida por las cintas transportadoras y los bordes laterales provoca numerosos impactos de los artículos entre sí y contra los bordes, con posible daño o rotura de los artículos; además, hay frecuentes fallos de funcionamiento del sistema de almacenamiento, provocados por el bloqueo de los artículos en las curvas en la trayectoria de serpentín.

Objeto de la invención

El documento EP-A-0.427.683 da a conocer un sistema de almacenamiento tal como se notifica en el preámbulo según la reivindicación 1.

- 35 A la vista de lo anterior, el objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una solución técnica que pretende eliminar los inconvenientes citados anteriormente en sistemas de almacenamiento de tipo conocido, y por tanto proporcionar un nuevo sistema de almacenamiento que limite los impactos a los que se someten los artículos.

Un objetivo adicional de la invención consiste en proporcionar un sistema de almacenamiento cuyos costes se compensan por los resultados que van a obtenerse.

- 40 Los objetivos anteriores se logran con un sistema de almacenamiento para artículos según la reivindicación 1.

La recogida de un grupo entero de artículos desde la línea de suministro y la colocación del grupo de artículos en un alojamiento correspondiente del elemento de soporte impiden ventajosamente que los artículos se empujen entre sí; de hecho los artículos se retiran simultáneamente de la línea de suministro sobre la que están dispuestos en una línea.

- 45 El elemento de soporte está dispuesto adyacente a la línea de suministro, de manera que no tiene una influencia directa sobre el funcionamiento regular de la línea.

El sistema de almacenamiento así definido es compacto, fiable y económico en comparación con sistemas de almacenamiento de tipo conocido.

- 50 Los medios de recogida y colocación funcionan funcionalmente entre la línea de suministro y el elemento de soporte; los medios de recogida y colocación son fácilmente accesibles y pueden sustituirse fácil y rápidamente.

En un aspecto de la invención, el sistema comprende una pluralidad de elementos de soporte que están dispuestos a diferentes alturas unos de otros.

Esto es particularmente ventajoso si se desea obtener un funcionamiento FIFO (primero en entrar, primero en salir) del sistema de almacenamiento, mientras que se mantiene una buena capacidad de almacenamiento de artículos.

5 El funcionamiento FIFO requiere que cada grupo de artículos retirado de la línea de suministro se inserte en un alojamiento respectivo del elemento de soporte seleccionado, de manera que un único alojamiento está asociado a cada grupo de artículos. Sin embargo, cada grupo de artículos debe estar constituido por un número limitado de artículos, tanto por motivos de producción como para un dimensionamiento razonable de los medios de recogida y colocación.

10 La disposición de los elementos de soporte a diferentes alturas permite por tanto una limitación del tamaño del sistema en relación con una capacidad de almacenamiento predeterminada y deseada del mismo.

15 En un aspecto de la invención, los elementos de soporte están además dispuestos de manera escalonada tal como para no superponerse uno sobre otro; de esta manera cualquier sustancia en polvo o líquida que cae accidentalmente desde un elemento de soporte (por ejemplo suciedad o fuga parcial de sustancias líquidas o en polvo de un artículo dispuesto en un alojamiento) no contamina el elemento o los elementos del soporte subyacente. En otras palabras, cada elemento de soporte está dispuesto tal como para no estar ni siquiera parcialmente superpuesto sobre otro elemento de soporte.

20 La disposición escalonada del elemento de soporte se considera particularmente ventajosa cuando el sistema de la invención se usa en el interior de un entorno de atmósfera controlada en el que se aplica un flujo laminar constante de un fluido, por ejemplo dirigido verticalmente; de esta manera cada artículo, ya sea una botella o una jeringuilla, recibe el flujo laminar en la boca del mismo.

25 Cada elemento de soporte puede disponerse a una altura determinada con respecto a la base de descanso del sistema de almacenamiento; de esta manera el espacio debajo de cada elemento de soporte puede dejarse sustancialmente libre con el fin de permitir un movimiento de los medios de recogida y colocación y con el fin de facilitar las operaciones de limpieza de cualquier sustancia en polvo o líquida que pueda haber caído desde los elementos de soporte. Adicionalmente, con respecto a esto, es preferible que cada elemento de soporte esté fijo a un marco del sistema de almacenamiento con el fin de estar suspendido; por ejemplo cada elemento de soporte puede estar suspendido desde arriba o fijado a una pared lateral del marco con el fin de sobresalir.

30 El sistema de almacenamiento está configurado de tal manera que los medios de recogida y colocación actúan sobre los artículos contenedores desde abajo o lateralmente, de tal manera que los medios de recogida y colocación no superponen ni siquiera parcialmente los artículos contenedores que van a recogerse, de tal manera que cualquier polvo o sustancia en polvo o suciedad llevado por los medios de recogida y colocación no puede caer sobre los artículos contenedores cuando están sobre la línea de suministro o en los alojamientos de los elementos de soporte. Si los elementos de soporte están dispuestos escalonados, los medios de recogida y colocación no pueden ni siquiera contaminar ningún otro elemento de soporte dispuesto debajo del elemento de soporte sobre el que están funcionando los medios, lo que es un hecho particularmente ventajoso por ejemplo cuando se usa el sistema de la invención en el interior de entornos de atmósfera controlada.

Descripción de las figuras

40 A continuación se describen realizaciones específicas de la invención, y características técnicas-funcionales ventajosas de la misma correlacionadas con las realizaciones en parte deducibles a partir de la descripción anterior, de acuerdo con lo que se contiene en las reivindicaciones y con ayuda de las figuras adjuntas de los dibujos, en las que:

45 - las figuras 1 y 2 son vistas esquemáticas respectivas desde arriba de una línea de suministro de artículos contenedores y el sistema de almacenamiento de la presente invención, en diferentes configuraciones de funcionamiento de los mismos;

- la figura 3 ilustra, en una escala ampliada, una vista lateral esquemática de la línea de suministro de artículos contenedores y el sistema de almacenamiento de la invención, en diferentes configuraciones de funcionamiento de los mismos;

50 - la figura 4 es una vista ampliada de una región K de la figura 3 en la que se ilustran dos configuraciones de funcionamiento diferentes del sistema de almacenamiento;

- la figura 5 es la vista según la flecha X de una parte de la región ilustrada en la figura 4.

Descripción detallada de la invención

Con referencia a las tablas de los dibujos, (1) representa en su totalidad una línea de suministro de artículos (2) contenedores dispuestos en una línea; los artículos (2) contenedores del ejemplo ilustrado en las figuras son

jeringuillas pero también podrían ser botellas. En general, estos artículos son adecuados para contener sustancias farmacéuticas o cosméticas en forma líquida o en polvo.

5 La línea (1) de suministro está interrumpida (pero alternativamente podría ser continua) en una zona (A) para formar dos ramas separadas, es decir una primera rama (3) aguas arriba y una segunda rama (4) aguas abajo. La línea (1) de suministro une funcionalmente estaciones o máquinas de funcionamiento, no indicadas en las figuras, que están dispuestas en serie en un plano de producción; a modo de ejemplo, la planta de producción está diseñada para fabricar y llenar artículos (2) contenedores y para el posterior envasado de los mismos.

10 De una manera conocida, las dos ramas (3, 4) comprenden cintas (5) para transportar las jeringuillas (2) en una dirección de avance (W); las jeringuillas (2) comprenden un collar (66) (figura 4) destinado a descansar sobre las cintas (5).

El sistema de almacenamiento de la presente invención, indicado por el número de referencia (100), comprende un robot (6) y una pluralidad de elementos (7, 8, 9) de soporte, por ejemplo tres.

El sistema (100) de almacenamiento comprende además un marco (10) representado sólo esquemáticamente en la figura 3, que tiene una base (11), paredes (12) laterales y paredes (13) superiores.

15 Cada elemento (7, 8, 9) de soporte está fijado al marco (10) del sistema (100) de almacenamiento de una manera que no se ilustra, con el fin de estar suspendido: por tanto cada elemento (7, 8, 9) de soporte está fijado a las paredes (13) superiores o paredes (12) laterales del marco (10), y posiblemente sobresale. En cualquier caso cada elemento (7, 8, 9) de soporte está fijado tal como para dejar libre, o al menos no interferir con, la región relativa de espacio subyacente, por motivos que aparecerán a continuación en el presente documento.

20 Cada elemento (7, 8, 9) de soporte está dispuesto paralelo a la línea (1) de suministro, tiene una forma plana y proporciona una sucesión de aberturas (14) laterales que están mutuamente flanqueadas y son paralelas, así como enfrentadas a la línea (1) de suministro (figuras 1, 2, 5); cada abertura (14) lateral coloca además las regiones de espacio suprayacente (H) y subyacente (J) a la abertura (14) en comunicación (figura 4); además, cada abertura (14) lateral se desarrolla en una dirección longitudinal y tiene un tamaño tal como para recibir de manera apoyada una pluralidad de jeringuillas (2) dispuestas en una línea, en contacto con los collares (66) de las mismas (figura 4).

25 En otras palabras, cada abertura (14) lateral está conformada tal como para permitir la inserción o extracción de un grupo de jeringuillas (2) en una línea en una dirección paralela al desarrollo longitudinal de la propia abertura (14). Por tanto, cada abertura (14) lateral conforma un alojamiento correspondiente para recibir las jeringuillas (2).

30 Por motivos de simplicidad, las figuras 1 y 2 sólo ilustran esquemáticamente algunas aberturas (14) laterales. En cualquier caso, en una vista desde arriba cada elemento (7, 8, 9) de soporte tiene forma de peine.

Con referencia a la figura 3, cada elemento (7, 8, 9) de soporte está dispuesto a una determinada altura desde la base (11) del marco (10).

35 Los elementos (7, 8, 9) de soporte están dispuestos a diferentes alturas unos de otros y están escalonados tanto vertical como horizontalmente. En detalle, están escalonados horizontalmente tal como para no superponerse uno sobre otro, ni siquiera parcialmente; de esta manera cualquier sustancia, por ejemplo líquido o sustancia en polvo, que cae desde un elemento (7, 8, 9) de soporte no puede contaminar un elemento (7, 8, 9) de soporte subyacente. Los elementos (7, 8, 9) de soporte están además escalonados verticalmente tanto como sea necesario para permitir que se logren las operaciones de introducción y extracción de los grupos de jeringuillas (2) al interior de, y desde, el alojamiento (14) de un elemento (7, 8, 9) de soporte, de tal manera que cualquier presencia de grupos de jeringuillas (2) en los alojamientos de elementos (7, 8, 9) de soporte adyacentes no puede constituir un obstáculo (por ejemplo la introducción de un grupo de jeringuillas (2) al interior de un alojamiento (14) del elemento (8) de soporte no debe obstruirse por la presencia de jeringuillas (2) en uno o más alojamientos (14) del elemento (7)).

40 La disposición de elementos (7, 8, 9) de soporte y el sistema de sujeción de los mismos al marco (10) son tales como para hacer que su retirada sea sencilla con el fin de facilitar operaciones de limpieza y/o sustitución si el tamaño de las jeringuillas (2) lo requiere.

45 El sistema (1) de almacenamiento comprende una guía (15) que se desarrolla paralela al desarrollo de los elementos (7, 8, 9) de soporte.

50 El robot (6) comprende: un carro (16) que se desliza sobre la guía (15), una pluralidad de brazos (18, 19, 20) articulados entre sí, articulados en un lado de los mismos al carro (16) con el fin de actuar sobre una zona de funcionamiento (no ilustra específicamente en los dibujos) situada en un plano perpendicular a la dirección de deslizamiento del carro (16), abarcando la zona de funcionamiento los elementos (7, 8, 9) de soporte y la línea (1) de suministro; y pinzas (17) llevadas por la pluralidad de brazos (18, 19, 20) articulados para recoger grupos de jeringuillas (2) dispuestas en una línea sobre la línea (1) de suministro o en los alojamientos (14) de los elementos (7, 8, 9) de soporte, estando las pinzas (17) acopladas a la pluralidad de brazos (18, 19, 20) articulados en un extremo libre de los mismos (véase la figura 3, por ejemplo).

55

El robot (6) está diseñado para simular el movimiento de una articulación humana; por tanto los brazos (18, 19, 20) articulados y las pinzas (17) tienen un funcionamiento antropomórfico.

El robot (6) puede funcionar en diversas configuraciones de funcionamiento, tal como se describe a continuación en el presente documento.

5 La figura 1 ilustra, en una línea continua, el robot (6) durante una fase de recogida de un grupo de jeringuillas (2) dispuestas en la rama (3) aguas arriba de la línea (1) de suministro, en la proximidad de la sección (3A) de salida relativa (esta posición del robot (6) se ha designado con el número de referencia (1A) en la figuras 1 y 4). Las pinzas (17) (véase la figura 4 para referencia), inicialmente abiertas con el fin de permitir la colocación correcta del robot (6), se activan posteriormente para agarrar el grupo de jeringuillas (2); la forma de las pinzas (17) es por ejemplo tal como se ilustra en la figura 4.

10 Entonces se mueve el robot (6) para cruzar la zona (A) de interrupción (la posición correspondiente del robot (6) se ha designado con la referencia (1B)) hasta alcanzar la rama (4) aguas abajo (posición (1C) del robot (6)). El robot (6) retira por tanto el grupo de jeringuillas (2) desde las cintas (5) de la rama (3) aguas arriba en un movimiento paralelo al desarrollo de la rama (3) e introduce el grupo de jeringuillas (2) en la rama (4) aguas abajo con un movimiento similar, paralelo al desarrollo de la rama (4) aguas abajo; las jeringuillas (2) se disponen sobre la rama (4) aguas abajo de tal manera que los collares (66) de las mismas descansan sobre las cintas (5) de la rama (4) aguas abajo.

15 El funcionamiento del robot (6) descrito anteriormente, en el que los grupos de jeringuillas (2) procedentes de la rama (3) aguas arriba se sitúan de uno en uno sobre la rama (4) aguas abajo, representa un primer modo de funcionamiento en el que no es necesario recurrir a la capacidad de almacenamiento ofrecida por los elementos (7, 8, 9) de soporte. Este modo de funcionamiento puede mantenerse durante un periodo más largo o más corto según las características de las fases de funcionamiento, no ilustradas, que están situadas aguas arriba y aguas abajo de la línea (1) de suministro.

20 A modo de ejemplo, si las estaciones de funcionamiento mencionadas anteriormente tienen las mismas velocidades de funcionamiento, el sistema (100) de almacenamiento no tendrá necesidad del espacio de almacenamiento ofrecido por los elementos (7, 8, 9) de soporte.

25 En un caso de fallo de funcionamiento de la estación aguas arriba, puede usarse el sistema (100) de almacenamiento por el elemento (7, 8, 9) de soporte con el fin de suministrar a la estación de funcionamiento dispuesta aguas abajo, extrayendo progresivamente las jeringuillas (2) desde los elementos (7, 8, 9) de soporte. Si hay un fallo de funcionamiento de la estación dispuesta aguas abajo, el sistema (100) de almacenamiento puede almacenar, en los elementos (7, 8, 9) de soporte, las jeringuillas (2) suministradas sobre la rama (3) aguas arriba de la estación de funcionamiento dispuesta aguas arriba. En ambos casos, el sistema (100) de almacenamiento puede garantizar el funcionamiento de una rama de producción de la planta, respectivamente la planta de producción que comprende la rama (4) aguas abajo y las estaciones de funcionamiento dispuestas aguas abajo y la rama de producción que comprende la rama (3) aguas arriba y las estaciones de funcionamiento dispuestas aguas arriba.

30 Pueden usarse modos de funcionamiento combinados con respecto a los descritos anteriormente en un caso en el que las estaciones de funcionamiento funcionan a diferentes velocidades de producción.

35 La figura 2 ilustra el robot (6) en una posición correspondiente a la posición designada como (1B) en la figura 1 y en otras dos posiciones de extremo, designadas con una línea discontinua en la figura 2 como (2A, 2B). Estas dos posiciones (2A, 2B) de extremo muestran que el robot (6) puede alcanzar cualquier zona del elemento (7, 8, 9) de soporte con el fin de introducir o extraer grupos de jeringuillas (2) desde los alojamientos (14) del mismo; con respecto a esto, la guía (15) se extiende paralela al desarrollo de los elementos (7, 8, 9) de soporte durante una extensión al menos igual a la de los elementos (7, 8, 9) de soporte.

40 La figura 3 ilustra esquemáticamente el robot (6) en cuatro configuraciones de funcionamiento posibles con el fin de actuar sobre las jeringuillas (2) dispuestas sobre la línea (1) de suministro y en los alojamientos (14) de los elementos (7, 8, 9) de soporte.

45 Tal como puede observarse, el sistema (100) de almacenamiento tomado en su totalidad tiene dimensiones tales y está dispuesto con respecto a la línea (1) de suministro de tal manera que el robot (6) actúa sobre las jeringuillas (2), y siempre se mantiene debajo de las cintas (5) de la línea (1) de suministro y debajo de los elementos (7, 8, 9) de soporte sobre los que actúa de uno en uno. Las pinzas (17) se mueven para alcanzar e interceptar los grupos de jeringuillas (2) por medio de un movimiento desde abajo o desde el lado. En otras palabras, ninguna parte del robot (6) está nunca, durante el funcionamiento, encima (es decir superpuesta, ni siquiera parcialmente) de una jeringuilla (2) o grupo de jeringuillas (2) dispuestas sobre la línea (1) de suministro o en los alojamientos (14) de los elementos (7, 8, 9) de soporte; se desprende que el robot (6) no puede contaminar las jeringuillas (2) con polvo, sustancias en polvo o líquidas (por ejemplo: lubricantes de piezas mecánicas del robot) o sustancia en polvo que cae del mismo. Estas sustancias, que pueden estar presentes sobre el robot (6), caen sobre la base (11) del marco (10) y por tanto son fáciles de retirar.

- 5 Las regiones subyacentes al elemento (7, 8, 9) de soporte están ventajosamente libres para permitir el movimiento del robot (6) y para facilitar las operaciones de limpieza de la suciedad y las sustancias líquidas y en polvo que caen desde el elemento (7, 8, 9) de soporte de las jeringuillas (2) dispuesto sobre las mismas y desde el robot (6). Con este fin, una trampilla proporcionada en una pared (12) lateral del marco (10), no indicada en las figuras, puede proporcionar un fácil acceso a la región de espacio libre con el fin de permitir que tengan lugar operaciones de limpieza.
- 10 La figura 4 ilustra dos configuraciones de funcionamiento consecutivas del robot (6): en la primera configuración de funcionamiento, mostrada con una línea continua, las pinzas (17) recogen un grupo de jeringuillas (2) desde la rama (3) aguas arriba de la línea (1) de suministro; en la siguiente configuración de funcionamiento, mostrada con una línea discontinua, el robot (6) ha situado el grupo de jeringuillas (2) en un alojamiento (14) correspondiente del elemento (8) de soporte.
- Por tanto, se define un método para almacenar jeringuillas (2) en alojamientos (14) flanqueados de elementos (7, 8, 9) de soporte que comprende las etapas de:
- recoger un grupo de artículos (2) contenedores desde una línea (1) de suministro; y
 - 15 - colocar el grupo de artículos (2) contenedores en un alojamiento (14) correspondiente del elemento (7, 8, 9) de soporte.
- 20 Se especifica que las figuras adjuntas sólo son a modo de ejemplo. Otras disposiciones recíprocas de las ramas (3, 4) de las líneas (1) de suministro, los elementos (7, 8, 9) de soporte y el conjunto formado por el robot (6) y la guía (15) son posible con el fin de obtener un funcionamiento similar al descrito anteriormente en el presente documento y que se encuentra dentro del alcance de protección de la invención. Por ejemplo, las dos ramas (3, 4) pueden disponerse perpendiculares entre sí, con la guía (15) y el elemento (7, 8, 9) de soporte dispuestos paralelos a una de las dos ramas (3, 4) (realización no ilustrada).
- 25 Además, con referencia a la figura 3, es posible una disposición relativa diferente de los elementos (7, 8, 9) de soporte con respecto a la línea (1) de suministro, por ejemplo al tiempo que se mantienen iguales las posiciones de la guía (15) y el robot (6); a modo de ejemplo, los elementos (7, 8, 9) de soporte pueden distribuirse a ambos lados de la línea (1) de suministro; en otras palabras, a modo de ejemplo, sería posible intercambiar las posiciones ocupadas por los elementos (8) de soporte y la línea (1) de suministro.
- 30 Un sistema (100) de almacenamiento similar es particularmente ventajoso si se usa en el interior de un entorno de atmósfera controlada, en el que se aplica un flujo laminar constante de un fluido, por ejemplo dirigido verticalmente.
- Una unidad de control, no designada, establece el orden de llenado de los grupos de jeringuillas (2) en los alojamientos (14) de los elementos (7, 8, 9) de soporte; las características del sistema (100) de almacenamiento de la presente invención permiten una flexibilidad considerable desde este punto de vista; los elementos (7, 8, 9) de soporte pueden de hecho llenarse con grupos de jeringuillas (2) de diversas maneras.
- 35 El funcionamiento del sistema de almacenamiento puede ser del tipo FIFO (primero en entrar, primero en salir); en este caso cada alojamiento (14) se llena con un único grupo de jeringuillas (2). Cada alojamiento (14) tiene por ejemplo dimensiones tales como para poder recibir sólo las jeringuillas (2) de un grupo de jeringuillas (2) recogido desde la línea (1) de suministro por el robot (6); dado que el número de jeringuillas (2) que puede recogerse desde la línea (1) de suministro depende de la conformación de las pinzas (17), las dimensiones de las pinzas (17) y de cada alojamiento (14) están interconectadas.
- 40 La unidad de control puede gestionar un funcionamiento de tipo FIFO de manera extremadamente flexible gracias a las características versátiles del sistema (100) de almacenamiento que es el objeto de la presente invención.
- Se pretende que la descripción anterior sea puramente a modo de ejemplo no limitativo, de modo que se considera que cualquier variante de construcción entra dentro del alcance de protección de la presente solución técnica, tal como se reivindica a continuación en el presente documento.

45

REIVINDICACIONES

1. Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas, pudiendo asociarse el sistema de almacenamiento a al menos una línea (1) de suministro de los artículos (2) contenedores dispuesta en una línea, caracterizado porque comprende:
- 5 al menos un elemento (7, 8, 9) de soporte longitudinal para su disposición paralela a la línea (1) de suministro, elemento (7, 8, 9) de soporte que comprende una pluralidad de aberturas (14) laterales dispuestas una al lado de la otra y enfrentadas a la línea de suministro cada una con el fin de recibir un grupo de artículos (2) contenedores;
- 10 medios (6) para recoger un grupo de artículos (2) contenedores desde la línea (1) de suministro y para colocar el grupo de artículos (2) contenedores en una abertura (14) lateral correspondiente del elemento (7, 8, 9) de soporte, estando los medios (6) para recoger y colocar configurados para actuar sobre los artículos (2) contenedores desde abajo o lateralmente;
- 15 y una guía (15) que se desarrolla en una dirección paralela al elemento (7, 8, 9) de soporte y un carro (16) para deslizarse sobre la guía (15), en el que los medios (6) para recoger y colocar se llevan por el carro (16) y comprenden pinzas (17) y una pluralidad de brazos (18, 19, 20), articulados entre sí, brazos (18, 19, 20) que están acoplados en un extremo de los mismos a las pinzas (17) y en el otro extremo de los mismos al carro (16).
2. Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una pluralidad de elementos (7, 8, 9) de soporte que están dispuestos a diferentes alturas unos de otros.
- 20 3. Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas, según la reivindicación 2, caracterizado porque los elementos (7, 8, 9) de soporte están escalonados con el fin de no superponerse unos sobre otros.
- 25 4. Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una base (11) de descanso y en el que cada elemento (7, 8, 9) de soporte está dispuesto a una altura predeterminada con respecto a la base (11) de descanso.
5. Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada elemento (7, 8, 9) de soporte está fijado a un marco (10) relativo de tal manera que está suspendido desde el mismo.
- 30 6. Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas, según la reivindicación 1, caracterizado porque los brazos (18, 19, 20) están acoplados entre sí con el fin de tener una función antropomórfica.
- 35 7. Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas, según la reivindicación 1, caracterizado porque la línea (1) de suministro está interrumpida con el fin de formar dos ramas (3, 4) separadas, que son una primera rama (3) dispuesta aguas arriba y una segunda rama (4) dispuesta aguas abajo, y en el que los medios (6) para recoger y colocar están dispuestos tal como para recoger los artículos (2) contenedores desde la primera rama (3) en una dirección paralela al desarrollo de la primera rama (3).
- 40 8. Sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los artículos (2) contenedores son jeringuillas (2) dotada cada una de un collar (66), en el que las aberturas laterales tienen un desarrollo longitudinal y tienen dimensiones tales como para acoplarse con los collares (66) de las jeringuillas (2).
- 45 9. Uso del sistema de almacenamiento para artículos contenedores tales como botellas o jeringuillas, según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el interior de un entorno de atmósfera controlada en el que se aplica un flujo laminar constante para golpear los artículos (2) contenedores dispuestos en los alojamientos (14) de cada elemento (7, 8, 9) de soporte.

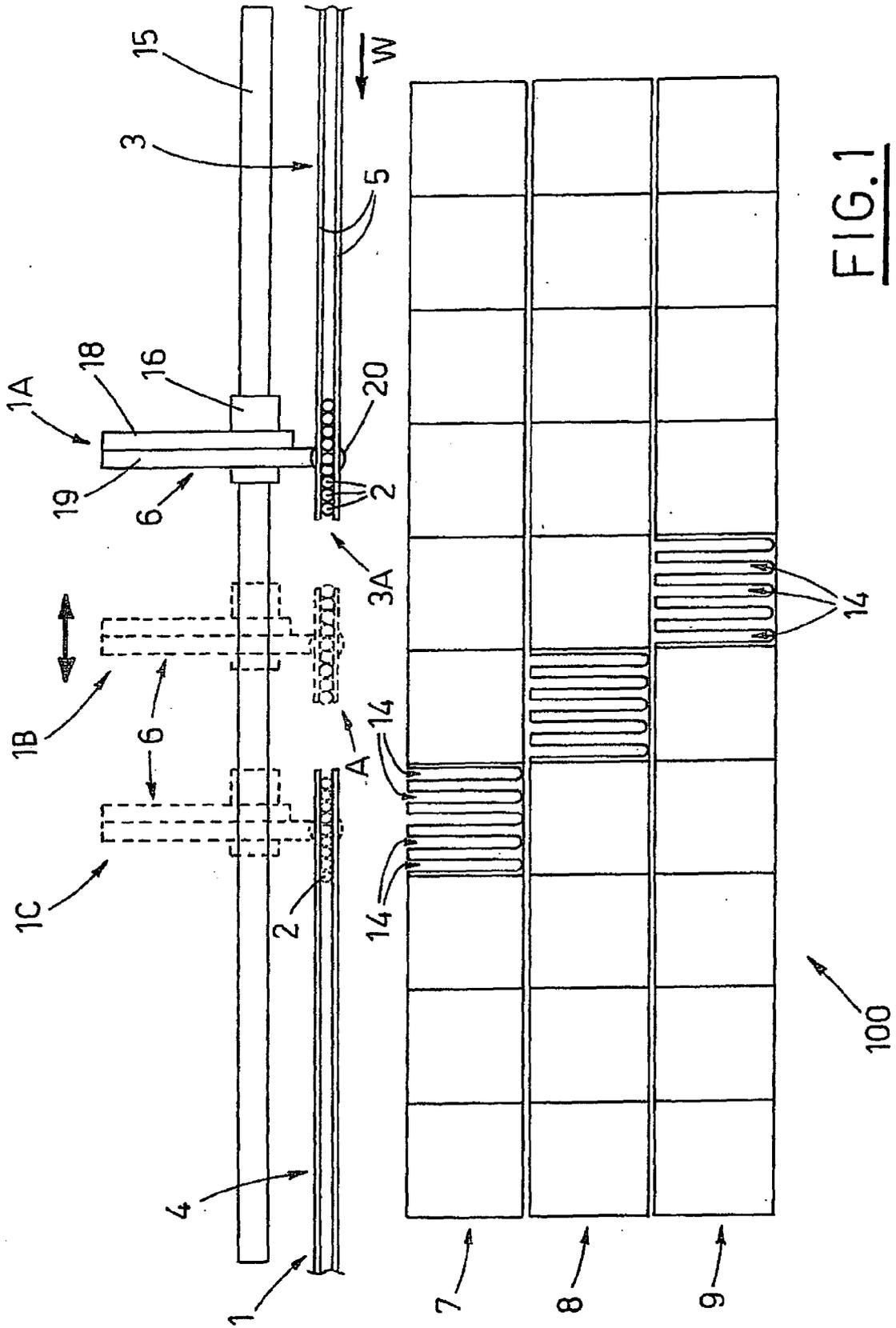


FIG.1

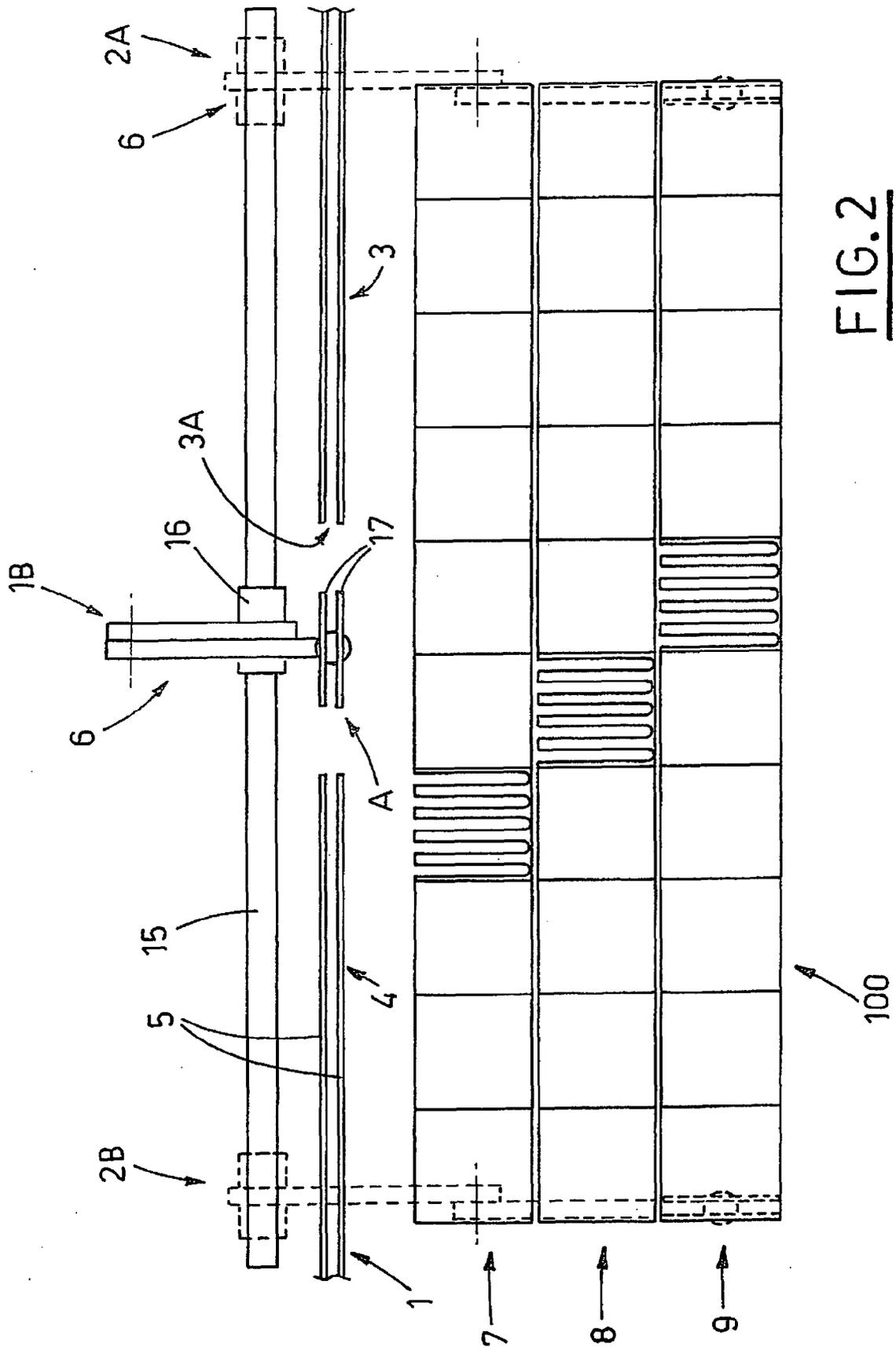


FIG.2

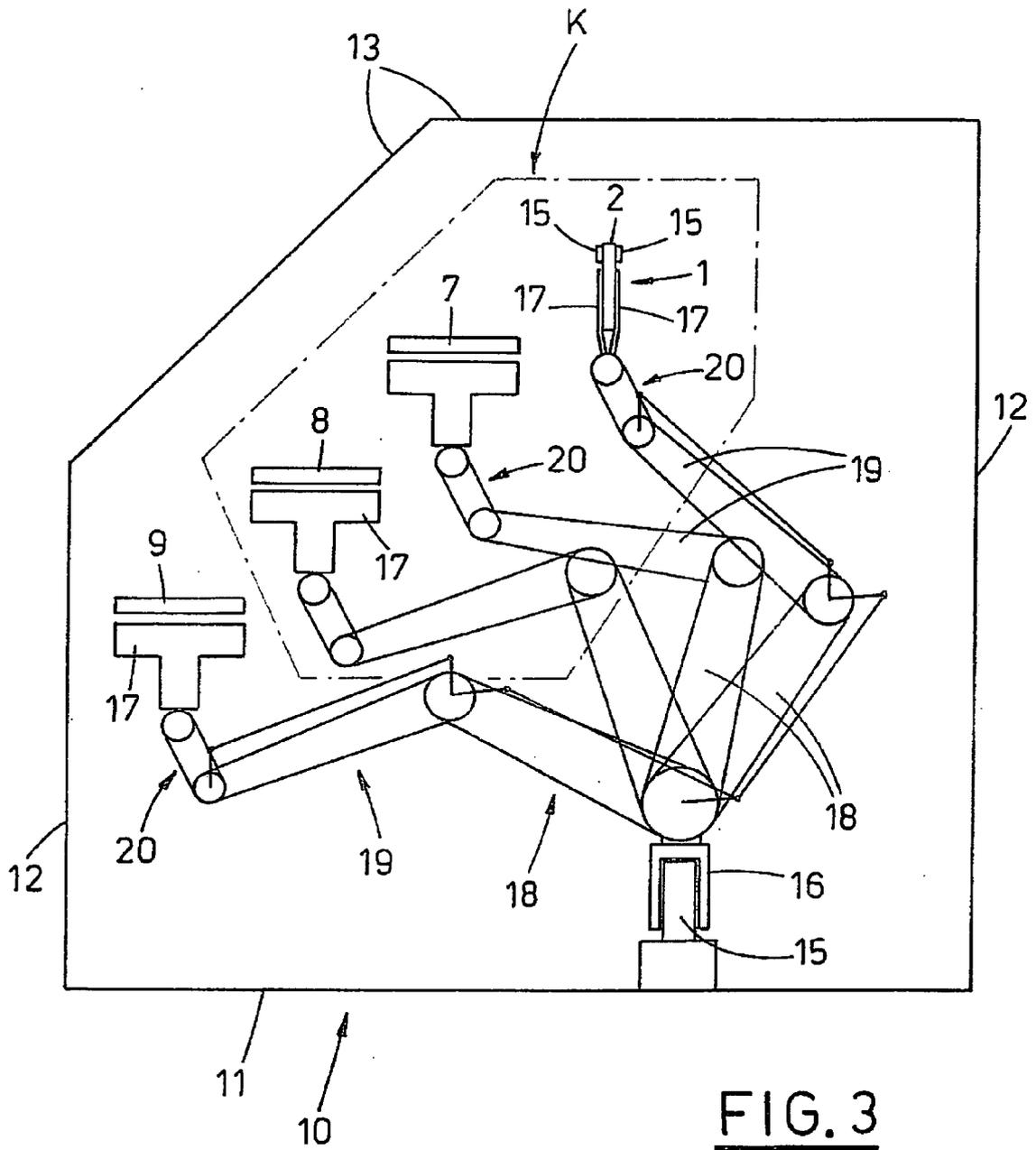


FIG. 4

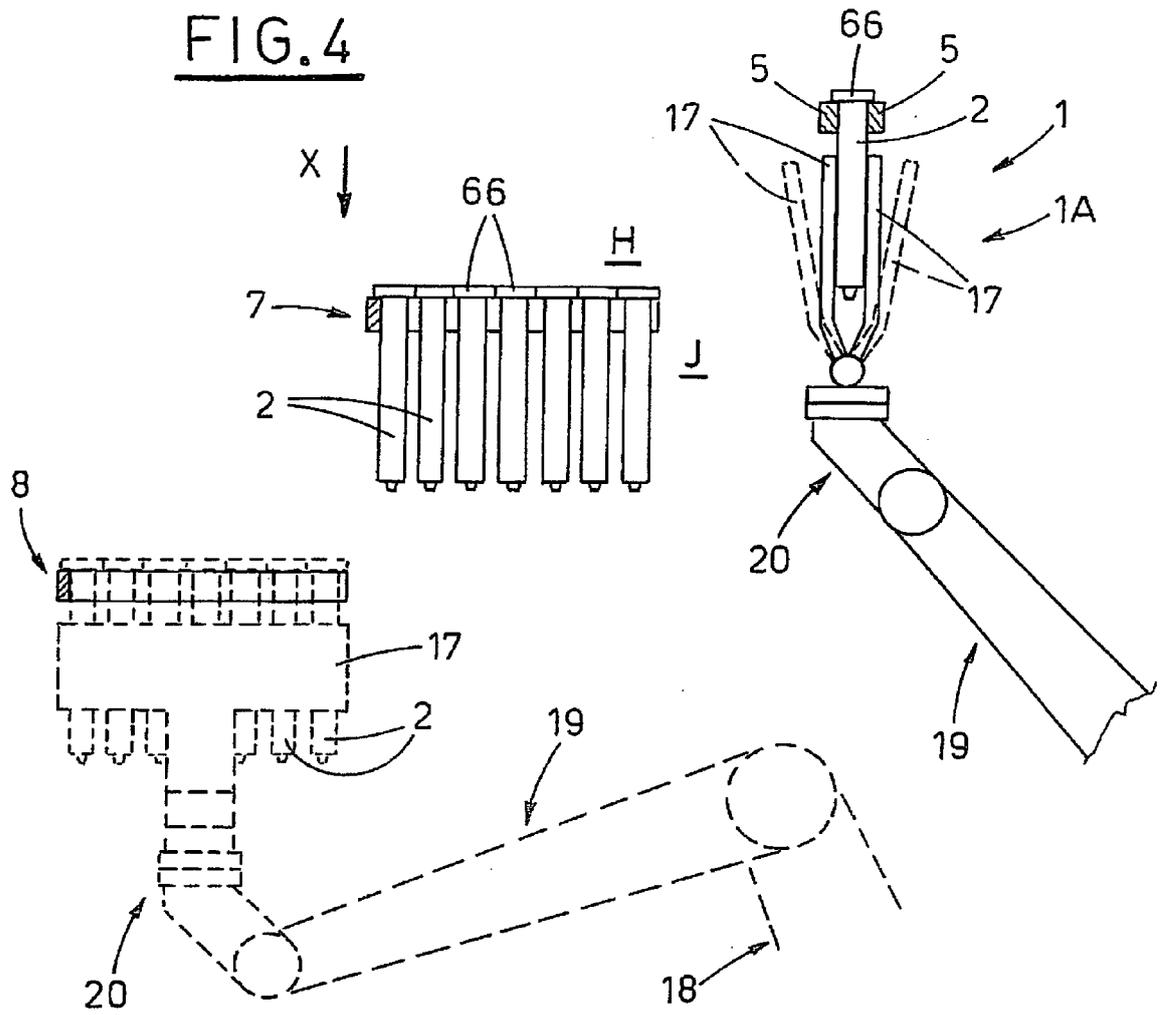


FIG. 5

