

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 550**

51 Int. Cl.:

**D06F 93/00** (2006.01)

**B25J 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2012 E 12172827 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015 EP 2677078**

54 Título: **Máquina para la recogida selectiva automatizada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**04.01.2016**

73 Titular/es:

**CLAUDIO RICCI S.R.L. (100.0%)**  
**Via dei Laghi Sportivi, 46**  
**00155 Roma, IT**

72 Inventor/es:

**RICCI, FABIO**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 555 550 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Máquina para la recogida selectiva automatizada

La presente invención se refiere a una máquina para la recogida selectiva automatizada.

5 En particular, la máquina que constituye el objeto de la presente invención encuentra una aplicación preferida y ventajosa en la clasificación de ropa en lavanderías industriales, a las que la descripción hace una referencia explícita, aunque sin perder la generalidad. En detalle, la descripción se refiere a la operación de clasificación en lavanderías industriales configuradas para procesar ropa potencialmente infectada.

10 En entornos con riesgo de contaminación, tal como el entorno hospitalario por ejemplo, habitualmente es necesario que el personal lleve ropa específica, que posteriormente se transporta a la lavandería para su lavado y/o desinfección.

La recogida de este tipo de ropa implica muy a menudo la realización de distinciones entre la ropa que dan como resultado diferentes procedimientos de lavado.

De hecho, basta con considerar que toda la ropa usada por el personal hospitalario se recoge habitualmente junta, independientemente de las diferentes tareas del personal.

15 La distinción mencionada anteriormente hace obligatoria la presencia de una etapa de clasificación antes de la etapa de lavado y la etapa de desinfección. En la actualidad, la etapa de clasificación la realiza manualmente personal asignado, que clasifica la ropa basándose en características de distinción, tales como el color de la ropa por ejemplo, en diferentes grupos de modo que cada uno se somete a un proceso de lavado y/o desinfección pertinente.

20 Puede observarse de inmediato que tal práctica aceptada expone al personal que realiza la clasificación a un riesgo de contaminación apreciable. En relación con esto, se destaca que en la actualidad cada vez se da más importancia a la gestión del riesgo biológico en lavanderías industriales, en particular para aquellas que pertenecen a las instalaciones sanitarias.

25 Además, el personal que realiza la clasificación sólo puede distinguir entre ropa basándose en una forma de identificación evidente y visible, tal como el color de la ropa por ejemplo, mientras que no puede reconocer otras características de distinción, tales como el nivel de contaminación química o bacteriana a la que por ejemplo se ha visto sometida la prenda.

30 En la actualidad, el solicitante es consciente de que los sistemas de clasificación de ropa automatizados no pueden garantizar un trabajo efectivo y eficaz. En particular, el dispositivo de agarre de los sistemas en la técnica conocida no puede garantizar que se escoja justo el artículo de ropa individual identificado con certeza. Dicho de otro modo, cuando se elige el artículo de ropa identificado, los dispositivos de agarre también pueden tomar otros artículos con una clase de identificación diferente, dando como resultado su agrupamiento erróneo.

Por consiguiente, con la falta de tal certeza en la elección, todo el sistema automatizado se ve comprometido puesto que no se garantiza una colocación precisa de la ropa.

35 La patente estadounidense 5846030 describe un sistema para transportar una pieza de material textil a través de una serie de tubos que se comunican mediante fluido. Básicamente este sistema comprende un conducto de admisión, un primer conducto principal, una primera válvula de conducción conectada mediante comunicación de fluido con dicho primer conducto principal, una primera válvula de suministro de aire conectada mediante comunicación de fluido con dicho primer conducto principal aguas abajo de dicha primera válvula de conducción, un primer conducto de ramificación, una primera fuente de vacío conectada con un extremo aguas abajo de dicho primer conducto de ramificación, un segundo conducto principal que tiene unos extremos primero y segundo y que está conectado mediante comunicación de fluido en dicho primer extremo con dicha sección colectora de conducto de admisión, una segunda válvula de conducción con comunicación de fluido, una segunda válvula de suministro de aire con comunicación de fluido, un segundo conducto de ramificación que tiene extremos aguas arriba y aguas abajo con comunicación de fluido, una segunda fuente de vacío y medios para acoplar operativamente dichas válvulas de conducción primera y segunda.

Por tanto, existe la necesidad de tener un sistema de clasificación automatizado para ropa basándose en sus características y sin incurrir en los problemas indicados anteriormente de la técnica conocida.

50 El objeto de la presente invención es una máquina para la recogida selectiva automatizada, cuyas características básicas se especifican en la reivindicación 1, mientras que las características preferidas y/o auxiliares se especifican en las reivindicaciones 2 a 7.

Para entender mejor la invención, a continuación se describirá una realización, meramente a modo de ejemplo no limitativo, y con la ayuda de las figuras en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba de la máquina que constituye el objeto de la presente invención

en una estación de clasificación de una lavandería industrial;

la figura 2 es una vista lateral del conjunto de agarre de la máquina en la figura 1 en una posición abierta;

la figura 3 es una vista desde abajo del conjunto de agarre en la figura 2;

la figura 4 es una vista lateral del conjunto de agarre de la máquina en la figura 1 en una posición cerrada; y

5 la figura 5 es una vista desde abajo del conjunto de agarre en la figura 4.

En la figura 1, el número de referencia 1 indica, en conjunto, la máquina para la recogida selectiva automatizada según la presente invención.

La máquina 1 comprende sustancialmente un brazo de manipulación móvil 2 y un cabezal de elección y colocación 3 alojado en un extremo libre 2a del brazo de manipulación móvil 2.

10 El brazo de manipulación móvil 2 es del tipo conocido en aplicaciones robóticas y está compuesto por una pluralidad de partes y juntas articuladas que permiten el movimiento del cabezal de elección y colocación 3 sin limitación alguna.

15 Tal como se ilustra en la figura 1, la máquina 1 puede elegir un artículo de material textil individual de una pluralidad de otros artículos dispuestos sobre una superficie de elección 4 y colocarlo dentro de uno de los recipientes 5 basándose en una característica establecida previamente que puede identificarse con medios de identificación especiales alojados en el cabezal de elección y colocación 3.

El cabezal de elección y colocación 3 comprende un conjunto de agarre 6, mostrado en las figuras 2-5.

20 El conjunto de agarre 6 comprende un dispositivo neumático 7 que tiene una superficie de captación 8, dispuesta en la base y dirigida a la superficie de elección 4. El dispositivo neumático 7 aloja internamente un circuito de vacío y un circuito de sobrepresión, que no se muestran por motivos de simplicidad.

Tal como se muestra en la figura 3 la superficie de captación 8 contiene un orificio central 9 conectado al circuito de vacío y una abertura anular de forma circular 10 dispuesta para rodear el orificio 9 y conectada al circuito de sobrepresión.

25 La forma de la abertura anular 10 no es esencial, aunque una forma circular aporta ventajas adicionales por la creación de un chorro de aire uniforme y simétrico con respecto al orificio 9.

30 El conjunto de agarre 6 comprende un par de pinzas 11, que pueden moverse entre una posición abierta (figuras 2 y 3), en la que la superficie de captación 8 está libre de impedimentos para moverse y entrar en contacto con el artículo que ha de tomarse, y una posición cerrada (figuras 4 y 5), en la que las pinzas 11 están cerradas por debajo de la superficie de captación 8 para tomar el artículo de material textil previamente captado mediante la acción de succión sobre la superficie de captación 8.

Como resultará obvio, la forma particular de las pinzas 11, así como su número, no se considerará relevante para los fines de protección.

La máquina 1 comprende una unidad de mando y control dedicada al control de los movimientos de las partes móviles de la máquina 1, así como la operación alternada del dispositivo neumático 7.

35 La máquina 1 comprende medios de manipulación que pueden producir un movimiento giratorio oscilante del cabezal de elección y colocación 3 alrededor de un eje Z sustancialmente perpendicular a dicha superficie de captación. Este movimiento giratorio oscilante sirve para garantizar adicionalmente que se escoja justo un artículo. De hecho, si el artículo elegido por el conjunto de agarre arrastra involuntariamente otro artículo consigo, por ejemplo debido a la atracción electrostática, el movimiento giratorio oscilante hará que el artículo arrastrado involuntariamente se caiga.

Como se mencionó anteriormente, la máquina 1 comprende medios de identificación conocidos que no se muestran, se alojan preferiblemente en el cabezal de elección y colocación y están conectados a la unidad de mando y control. Puede haber diversos tipos de medios de identificación, por ejemplo, del tipo que identifica el color si los artículos de material textil se diferencian por el color, o del tipo que identifica el nivel de contaminación química y/o biológica.

45 La máquina 1 también comprende sensores de rayos X que pueden comprobar si se han dejado cuerpos extraños de metal dentro de los artículos de material textil, cuya presencia podría dañar la maquinaria usada para el lavado.

50 En uso, una vez que el conjunto de artículos de material textil se hace pasar sobre la superficie de elección 4, los medios de identificación identifican los artículos que van a elegirse según la configuración implementada en la unidad de mando y control, que, a su vez, controla el brazo de manipulación móvil para mover el cabezal de elección y colocación 3 sobre el artículo que va a elegirse. La elección tiene lugar haciendo que el conjunto de agarre 6

coloque la superficie de captación 8 en contacto con el artículo y haciendo funcionar simultáneamente los circuitos de vacío y sobrepresión. La elección selectiva del artículo seleccionado se garantiza gracias a la acción combinada del vacío a través del orificio 9 y la sobrepresión a través de la abertura anular 10. A continuación la máquina hará funcionar las pinzas 11 para garantizar un agarre adicional del artículo y, después de haber hecho funcionar los medios para el giro oscilante del cabezal de elección y colocación 3, el brazo de manipulación móvil 2 moverá el cabezal de elección y colocación hacia uno de los recipientes 5, en el que se deja caer el artículo elegido, como se configuró previamente en la unidad de mando y control.

Como alternativa a lo descrito anteriormente, la máquina que constituye el objeto de la presente invención puede prever el uso de los medios de identificación sobre el artículo de material textil que ya se ha elegido mediante el cabezal de elección y colocación 3. Dicho de otro modo, una vez que el cabezal de elección y colocación 3 ha elegido un artículo de material textil individual, los medios de identificación lo analizan para indicar, según una configuración predeterminada, dónde debe depositarse y, por tanto, a cuál de los recipientes 5 debe llevarlo el brazo de manipulación móvil 2.

Un objeto adicional de la presente invención es una estación de clasificación 12 que comprende la máquina que constituye el objeto de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 1, la estación de clasificación 12 comprende la superficie de elección 4, implementada a través de una cinta transportadora e insertada dentro de un bucle cerrado 13 de cintas transportadoras, que se disponen en posiciones inclinadas una respecto a otra para provocar una acción aguas arriba de separar los artículos de material textil para facilitar adicionalmente la elección selectiva.

En uso, una vez que el conjunto de artículos de material textil se hace pasar sobre la superficie de elección 4, los medios de identificación identifican los artículos que van a elegirse según la configuración implementada en la unidad de mando y control, que, a su vez, controla el brazo de manipulación móvil para mover el cabezal de elección y colocación 3 sobre el artículo específico que va a elegirse. La elección tiene lugar haciendo que el conjunto de agarre 6 coloque la superficie de captación 8 en contacto con el artículo y haciendo funcionar simultáneamente los circuitos de vacío y sobrepresión. La elección selectiva del artículo seleccionado se garantiza gracias a la acción combinada del vacío a través del orificio 9 y la sobrepresión a través de la abertura anular 10. A continuación la máquina hará funcionar las pinzas 11 para garantizar un agarre todavía adicional del artículo y, después de haber hecho funcionar los medios para el giro oscilante del cabezal de elección y colocación 3, el brazo de manipulación móvil 2 moverá el cabezal de elección y colocación hacia uno de los recipientes 5, en el que se deja caer el artículo elegido, como se configuró previamente en la unidad de mando y control.

Como puede resultar inmediatamente evidente a partir de la descripción anterior, la máquina que constituye el objeto de la presente invención ofrece la importante ventaja de garantizar la elección automatizada de un único artículo y, por tanto, de poder sustituir de manera eficaz el trabajo de personal humano, con ventajas de seguridad obvias con respecto a una infección.

Además, se destacará cómo una máquina automatizada eficaz puede garantizar la productividad que es ciertamente mayor que la del personal humano, puesto que puede dejarse funcionando sin la necesidad de pausas de descanso.

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina (1) para la recogida selectiva automatizada de artículos individuales que comprende un brazo de manipulación móvil (2), un cabezal de elección y colocación (3) fijado a un extremo libre de dicho brazo de manipulación móvil (2), medios de identificación para el artículo que va a elegirse o ya elegido, una unidad de control adecuada para el control y la manipulación de dichos medios de funcionamiento de máquina y partes móviles y un conjunto de agarre (b) alojado en dicho cabezal de elección y colocación (3) y caracterizada por que dicho conjunto de agarre (6) comprende:
- 5
- un dispositivo neumático (7) que tiene una superficie de captación (8) con una abertura central (9) a través de la que se crea un vacío, y una abertura anular (10) que está diseñada para rodear dicha abertura central (9) y a través de la cual se crea una sobrepresión; y
  - 10
  - un dispositivo de pinza (11) dispuesto de tal manera que se cierra por debajo de dicha superficie de captación (8)
2. Máquina para la recogida selectiva automatizada según la reivindicación 1, caracterizada por que dicha abertura central es un orificio (9).
- 15
3. Máquina para la recogida selectiva automatizada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende medios de manipulación capaces de provocar un movimiento de giro de dicho cabezal de elección y colocación (3) alrededor de uno de sus ejes (Z) sustancialmente en perpendicular a dicha superficie de captación.
- 20
4. Máquina para la recogida selectiva automatizada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dichos medios de identificación son capaces de identificar el color del artículo que va a elegirse o ya elegido y/o su nivel de contaminación química y/o biológica.
5. Máquina para la recogida selectiva automatizada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende sensores de rayos X capaces de realizar una comprobación para detectar la presencia de cuerpos extraños en los artículos que van a elegirse o ya elegidos.
- 25
6. Estación de clasificación caracterizada por que comprende una máquina para la recogida selectiva automatizada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 30
7. Estación de clasificación según la reivindicación 6, caracterizada por que comprende una superficie de elección (4), implementada a través de una cinta transportadora e insertada dentro de un bucle cerrado (13) de cintas transportadoras, que están dispuestas en posiciones inclinadas una respecto a otra para provocar una acción aguas arriba de separar los artículos de material textil para facilitar adicionalmente la elección selectiva.

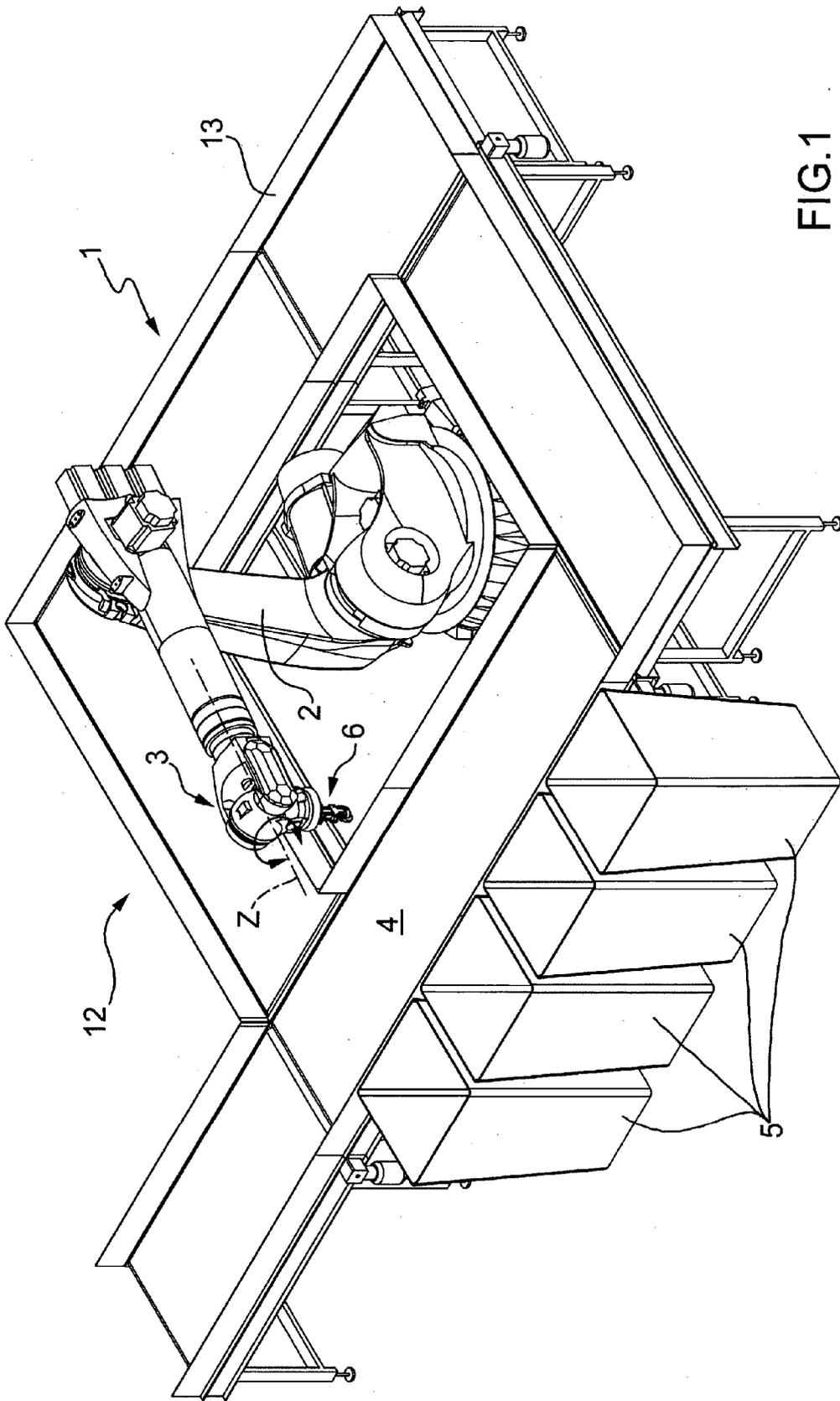


FIG.1

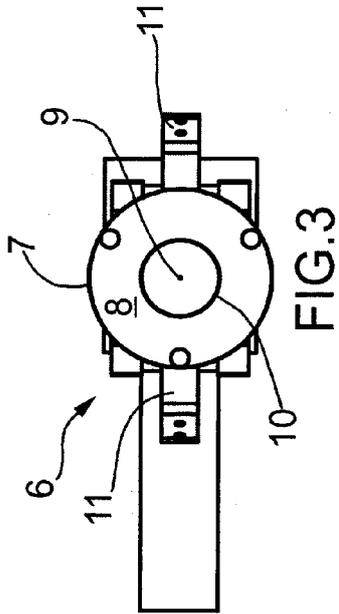


FIG. 3

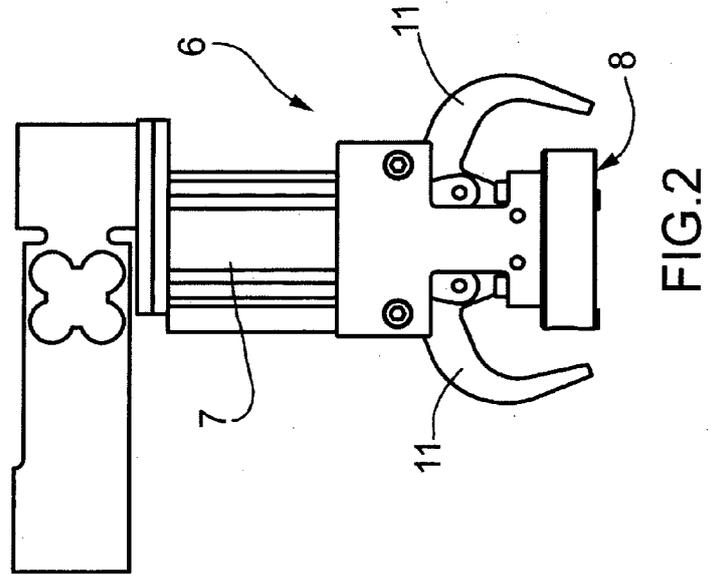


FIG. 2

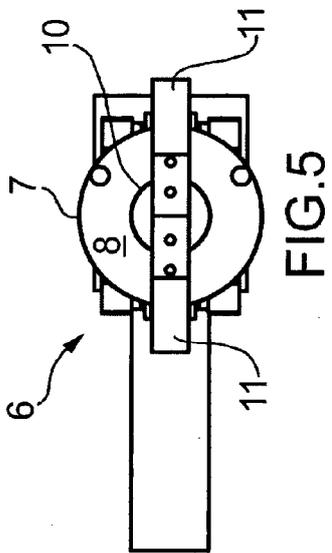


FIG. 5

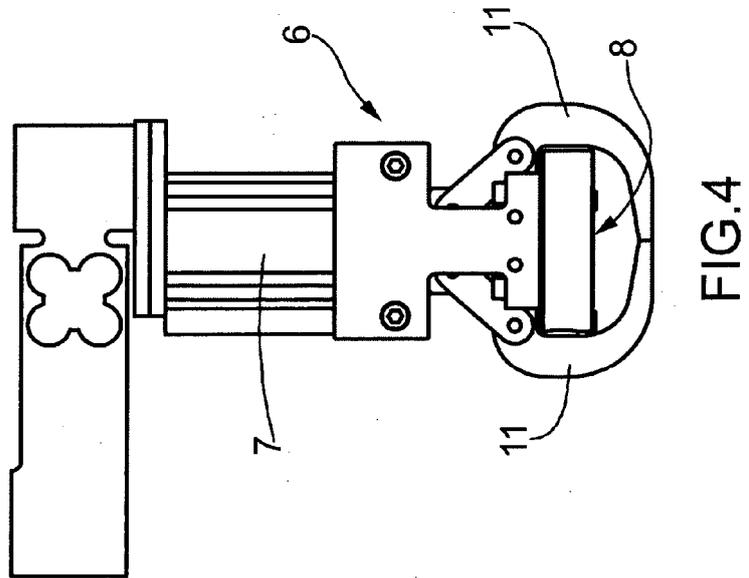


FIG. 4