(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 636 929**

(51) Int. Cl.:
B65H 19/12 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2015** **E 15157041 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017** **EP 2921442**

(54) Título: **Sistema para el transporte y el soporte de rollos de material flexible básicamente plano para alimentar una máquina de procesamiento y método**

(30) Prioridad:

04.03.2014 IT BO20140105

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.10.2017

(73) Titular/es:

CEFLA SOCIETA' COOPERATIVA (100.0%)
Via Selice Provinciale 23A
40026 Imola (BO), IT

(72) Inventor/es:

CHIARINI, STEFANO y
PUNGETTI, CRISTIAN

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 636 929 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 para el transporte y el soporte de rollos de material flexible básicamente plano para alimentar una máquina de procesamiento y método

La invención se refiere a un aparato y un método para transportar y alimentar grandes rollos de material flexible, básicamente plano, alimentando dichos rollos una máquina para procesar productos manufacturados industriales.

El aparato y el método se describirán más adelante con referencia a una realización preferida, en la que se insertan rollos de papel en una máquina para pintar piezas básicamente planas. No obstante, es evidente que el mismo aparato puede utilizarse en cualquier máquina industrial que utilice rollos de papel, película, material textil u otro material que tenga dimensiones grandes y peso considerable (del orden de cientos de kilogramos).

Las máquinas de pintura se conocen desde hace mucho tiempo, y están normalmente dotadas de un sistema de transporte de las piezas que se van a pintar, que consiste en una cinta transportadora continua insertada en una cabina de pintura que puede estar provista, por ejemplo, de boquillas que pulverizan pintura sobre las piezas que se van a pintar. Típicamente una parte de la pintura acaba cayendo en el sistema de transporte, en vez de sobre la pieza que se va a pintar, lo que ensucia dicho sistema y debe limpiarse para no dañar las piezas en fabricación.

El problema de que la pintura acabe en el sistema de transporte se resuelve generalmente de acuerdo con una de dos amplias familias de soluciones:

- Sistemas que recuperan continuamente la pintura, haciendo uso de cuchillas y disolventes combinados de diferentes maneras;
- Sistemas que protegen la cinta transportadora continua, superponiendo a la cinta un elemento de protección, que suele ser papel o plástico, para soportar las piezas que se van a pintar sobre una superficie siempre limpia.

Los sistemas del primer y segundo tipo se conocen desde hace mucho tiempo en la técnica; por ejemplo, una planta que pertenece a la familia que protege la cinta transportadora se describe en el modelo de utilidad de Valtorta IT211906, presentado el 9 de octubre de 1987, o en la patente de VD IT1395165, en donde en la figura 2 están presentes dos rollos de papel, indicados con 11. Se conoce otro sistema de la técnica anterior a partir del documento US 4 557 716 A.

En general, las razones para elegir una u otra familia de soluciones se puede resumir de la siguiente manera.

Los sistemas de recuperación de pintura son económicamente ventajosos en la producción de grandes lotes pintados con el mismo color y cuando el transporte de piezas se produce de manera continua. De hecho, cuando el transporte de piezas se produce de manera discontinua, la pintura tiende a secarse sobre la cinta continua y su recuperación se vuelve más difícil y menos eficaz. Además, las dimensiones del lote son también importantes: si el lote está hecho de un pequeño número de piezas pintadas con el mismo color, la recuperación de la pintura permite obtener una cantidad reducida de pintura, mientras que el tiempo requerido para configurar y limpiar la máquina en el cambio de color se convierte en un factor importante.

Como consecuencia, cuando se tienen que producir pequeños lotes y cuando el transporte de piezas no es continuo, el uso de una protección unidireccional de la cinta transportadora resulta económicamente interesante.

Las máquinas de pintura de tipo conocido que pertenecen a la segunda familia de soluciones tienen típicamente la misma configuración mostrada en el modelo de utilidad ya citado IT211906: las piezas que se van a pintar están soportadas sobre una cinta transportadora continua que les permite avanzar. Entre la cinta transportadora y las piezas que se van a pintar se interpone una capa de papel; dicho papel se mueve hacia delante junto con la cinta transportadora continua; el papel es desenrollado de un rollo suministrador. Cuando el papel ahora sucio se separa de la cinta transportadora continua en el extremo de la planta de transporte, el papel sucio se enrolla sobre un segundo rollo (de recuperación). Una vez que se utiliza el rollo de papel limpio entero o el papel sucio llena en exceso el segundo rollo, surge el problema de reemplazar los rollos.

El mismo problema técnico de reposición de los rollos surge de la misma manera en otros tipos de plantas, tales como las plantas de impresión de papel o textiles, las plantas para envolver alimentos o cigarrillos, laminadores, etc.

Los rollos utilizados en tales plantas son objetos grandes y pesados: en el caso de plantas de pintura, típicamente el ancho de un rollo es de 1520 mm y el peso de un rollo oscila entre 100 y 300 kg. Es evidente que el manejo del rollo requiere precauciones y dispositivos específicos.

Se conoce un carro que soporta un rollo grande y pesado, por ejemplo a partir de la solicitud de patente de Voith DE102005000081A1, que describe un carro para transportar rollos para plantas de papel o cartón, laminadores o máquinas cortadoras de papel. El carro es sólo un soporte para el rollo, y su acoplamiento con la máquina alimentada con el rollo no se resalta.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema que permita la reposición de rollos de material flexible básicamente plano (papel, película, láminas de plástico, textiles) de una manera simple y rápida, no laboriosa y segura para el operario humano que realiza el cambio de rollo.

Este objetivo se obtiene a través de un aparato y un método que tiene las características de las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones dependientes se especifican realizaciones y mejoras ventajosas.

Una primera ventaja de la presente invención consiste en permitir la reposición del rollo haciendo uso de un espacio limitado cerca de la máquina alimentada con el rollo, cuando se compara con el espacio necesitado por los carros de la técnica anterior.

Una segunda ventaja consiste en el pequeño coste del carro, que no tiene consumo eléctrico o neumático, y por lo tanto puede estar presente en un número mayor que dos.

Una tercera ventaja consiste en el hecho de que el montaje de un rollo sobre el carro y la retirada de un rollo del carro pueden realizarse en una zona alejada de la máquina alimentada con el rollo.

Una cuarta ventaja consiste en la eliminación de dispositivos para transportar y montar el rollo: el carro presente realiza la doble función de transportar el rollo dentro de la fábrica y de soportar el rollo mientras alimenta la máquina de fabricación; en la realización preferida mostrada aquí, en la cinta transportadora de una máquina de pintura.

La presente invención se describirá a continuación a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos:

Figura 1 : Vista lateral de un sistema de transporte de una máquina de pintura de acuerdo con la técnica anterior;

Figura 2: Vista desde arriba de un sistema de transporte de una máquina de pintura de acuerdo con la técnica anterior, en la que se muestran los rollos durante su reposición;

Figura 3: Vista desde arriba de un sistema de transporte de una máquina de pintura de acuerdo con la presente invención, en la que se muestran los rollos durante su reposición;

Figura 4: Vista superior de un detalle del sistema de transporte de la máquina de pintura, en el que se muestra un rollo durante la reposición;

Figura 5: Vista lateral del carro de soporte de rollos;

Figura 6: Vista superior del carro de soporte de rollos

Figura 7: Vista en perspectiva del bastidor pivotante.

El sistema de la presente invención consiste en la combinación de dos componentes distintos:

a. un carro de soporte de rollos, desmontable de la máquina alimentada con el rollo, para soportar y transportar el propio rollo;

b. un conjunto pivotante alimentado eléctricamente/neumáticamente, móvil con respecto a la máquina alimentada con el rollo.

En la realización preferida, el conjunto no es extraíble de la máquina alimentada con el rollo.

La Figura 1 muestra el sistema de transporte 1 de una máquina de pintura de tipo conocido, que comprende típicamente: una cinta transportadora continua 2 para las piezas (no mostradas) que se van a pintar; un bastidor 3 con una caja de vacío que mantiene el papel adherente a la cinta transportadora 2. El transporte de las piezas que se van a pintar se produce en el sentido indicado por la flecha negrita. Un rollo de alimentación 4 y un rollo de recuperación 5 se colocan bajo dicho bastidor 3, cada uno en su carro 6. Cuando los rollos tienen que ser reemplazados, los rollos deben extraerse perpendicularmente de la máquina, como se muestra en la Figura 2. El carro 6 se extrae lateralmente de la máquina, y luego el rollo 4 ó 5 se libera de su dispositivo de bloqueo, y se extrae usualmente junto con un eje 7 que lo soporta. Como se muestra en la Figura 2, es necesario un amplio espacio en el lado de la máquina, ya que el rollo 4 o 5 debe ser desmontado con su eje 7. Dados los pesos implicados, se necesita un dispositivo específico para montar y desmontar el conjunto que consiste en el eje 7 y el rollo 4 o 5 desde su respectivo carro 6.

Una vez que el conjunto compuesto por el eje 7 y el rollo 4 ó 5 ha sido retirado de la máquina, el eje 7 debe extraerse del núcleo del rollo y un nuevo rollo limpio 4 (durante la fase de carga) o un núcleo del rollo vacío (durante la fase de descarga) debe ser insertado en el eje 7. No necesariamente la carga y descarga se realizan al mismo tiempo.

La Figura 3 muestra un sistema de transporte que comprende un sistema de transporte 11 de rollos de acuerdo con

la presente invención. El sistema de transporte 11 comprende una cinta transportadora 12 de las piezas (no mostradas) que se van a pintar; un bastidor 13 con una caja de vacío que mantiene el papel adherente a la cinta transportadora 12. El transporte de las piezas que se van a pintar se produce en el sentido indicado por la flecha negrita. Un rollo de alimentación 14 y un rollo de recuperación 15 se colocan debajo de dicho bastidor 13, cada uno en su carro 16. Cuando los rollos 14 o 15 tienen que ser reemplazados, se extraen de la máquina de una manera angulada como se muestra en la figura 3. Observando ya las Figuras 3 y 4, es evidente que, gracias al sistema de la presente invención, se necesita un espacio menor en el lado de la máquina con respecto al sistema de la técnica anterior, ya que la extracción de rollos no se produce perpendicularmente al sistema de transporte 11, sino según un ángulo. La figura 4 permite apreciar que un conjunto pivotante 30 ayuda a la extracción del carro 16, manteniéndolo inicialmente en una dirección paralela al eje principal del propio conjunto pivotante 30, mientras que más allá de un cierto desplazamiento, el carro está libre de inclinación de un ángulo aún mayor con respecto a la propia máquina.

La figura 5 muestra el carro de soporte de rollos 16 en una vista lateral. El carro 16 está construido en una única versión, capaz de alojar el rollo de alimentación 14 o el rollo de recuperación 15. En su realización preferida, el carro 16 comprende un eje 17, un bastidor tubular 18, dos lados laterales 19, almohadillas de soporte 20, un gancho superior 21, dos conos de apriete 22, 23, un mango 24, un par de ruedas fijas 25, un par de ruedas pivotantes 26, unos carriles lineales 27, un dispositivo 28 para unir el carro 16 al conjunto pivotante 30.

El carro 16, gracias a la presencia de los dos pares de ruedas 25 y 26 y del mango 24, permite transportar el rollo 14 o 15 desde y hacia un almacén, que también puede estar colocado en una posición remota con respecto a la máquina misma, haciendo superflua la presencia de un dispositivo de transporte de rollos específico próximo a la propia máquina, que es por otra parte necesario en las instalaciones de la técnica anterior.

Las ruedas pivotantes 26 permiten el movimiento del carro 16 en cualquier dirección, facilitando su uso cuando se utilizan para transportar los rollos. Las ruedas fijas 25, por otra parte, simplifican la inserción del carro 16 con respecto al conjunto pivotante 30.

En el carro 16 a propósito no están presentes fuentes eléctricas o neumáticas, lo que limitaría los movimientos del propio carro. El bajo coste del carro permite al administrador de la planta comprar fácilmente un número de carros mayor de dos, lo que acelera la reposición del rollo en la máquina, ya que esperar la eliminación de un rollo 15 o un núcleo de rollo vacío ya no es necesario para proceder a la carga de un rollo 14 o un núcleo de rollo vacío en otro carro libre 16.

El eje 17 está insertado en una brida de conexión 29, permitiendo la conexión a los alimentaciones neumáticas y eléctricas que permanecen fijos en la máquina.

El rollo 14 ó 15 (o el núcleo de rollo vacío) está fijado al eje 17 a través de dos conos de apriete 22 y 23.

Para simplificar la inserción del carro 16 en la máquina, está presente un conjunto pivotante 30, que es parte integrante del propio sistema de transporte 11.

En la Figura 7 se muestra el bastidor pivotante que comprende un bastidor en C 31 abierto en un lado, que comprende, en su realización preferida, una brida de conexión 29, dos ruedas de soporte 32, apoyadas sobre el suelo, una base de soporte 33 fijada a la máquina, un buje rotatorio (34) y una plataforma de conexión (35).

Dicho bastidor en C 31 es el elemento que guía el carro 16 durante su inserción en el sistema de transporte 11. El conjunto pivotante 30 simplifica la inserción del carro 16 y permite la rotación del carro 16 con respecto a la máquina, con un ángulo menor o igual a 60º con respecto al sistema de transporte 11. La rotación del bastidor 31 está limitada por los topes 36 de fin de carrera, que son ajustables de acuerdo con las necesidades de la máquina específica.

El bastidor 31 en C es el elemento que guía el carro durante su inserción en el sistema de transporte 11. El conjunto pivotante 30 facilita la inserción del carro 16 y permite la rotación del carro 16 con respecto a la máquina, con un ángulo menor o igual a 60º, con respecto al sistema de transporte 11. La rotación del conjunto pivotante 30 está limitada por los topes 36 de fin de carrera, que son ajustables de acuerdo con las necesidades de la máquina específica.

La plataforma de conexión 35 determina los topes y el correcto posicionamiento del carro 16 con respecto a la máquina, tanto en altura como en el plano. El otro elemento que asegura la conexión perfecta entre el eje 17 del carro 16 y el sistema de transporte 11 es la brida de conexión 29 presente en el sistema de transporte 11. La brida de conexión 29 es un elemento de conexión puramente mecánico y permite desconectar el eje 17 entre su parte motriz o de frenado, que permanece en el sistema de transporte 11, y la parte que tiene el único objetivo de soportar el rollo 14 o 15 que permanece en el carro 16.

Por lo tanto, el carro 16 realiza una función de transporte y soporte de los rollos 14 o 15, cuando se desprende de la máquina alimentada con los rollos 14 o 15, y se activa a través de la conexión a alimentaciones eléctricas y/o neumáticas sólo cuando el carro 16 está conectado al sistema de transporte 11 a través del conjunto pivotante 30.

En la práctica, la reposición de un rollo 14, 15 que suministra una máquina para procesamiento industrial comprende las siguientes etapas:

a. se interrumpe la alimentación a la máquina alimentada con el rollo del material flexible, básicamente plano; dicha alimentación ocurre manteniendo el eje 17 del carro 16 en una dirección dada, generalmente perpendicular a la dirección de movimiento hacia adelante del material flexible, básicamente plano;

b. el carro 16 se extrae de la máquina, deslizándolo en el conjunto pivotante 30; la extracción se produce formando un ángulo menor o igual a 60º entre el eje 17 del carro 16 y la dirección del eje 17 durante la etapa a); la primera etapa de extracción ocurre con el mismo ángulo del conjunto pivotante 30, mientras que la segunda etapa de extracción puede ocurrir con un ángulo aún mayor del carro 16 con respecto a la máquina, necesitando por lo tanto un espacio aún más pequeño en la proximidad de la máquina;

c. El carro 16 se sustituye por un carro 16 idéntico que lleva un nuevo rollo 14 o un núcleo de rollo vacío; dicho nuevo rollo o dicho núcleo de rollo vacío se habían montado previamente en el carro 16 en un área alejada de la máquina alimentada con los rollos 14 ó 15.

1 sistema de transporte	31 bastidor en c
2 cinta transportadora	32 ruedas
3 bastidor con caja de vacío	33 Base de soporte
4 rollo de alimentación	34 buje rotatorio
5 rollo de recuperación	35 plataforma de conexión
6 carro	36 parada
7 eje del carro	
11 sistema de transporte	
12 cinta transportadora	
13 bastidor con caja de vacío	
14 rollo de alimentación	
15 rollo de recuperación	
16 carro	
17 eje del carro	
18 bastidor del carro	
19 lado lateral	
20 Almohadillase soporte	
21 gancho superior	
22 cono de apriete móvil	
23 cono de apriete fijo	
24 mango	

25 ruedas fijas	
26 ruedas pivotantes	
27 carriles lineales	
28 dispositivo de fijación	
29 brida	
30 conjunto pivotante	

REIVINDICACIONES

1. Sistema para soportar rollos de material flexible básicamente plano que alimentan máquinas para procesamiento industrial, que comprende:

un carro (16), desmontable de la máquina alimentada con el propio rollo, para el soporte de rollos, que comprende: un eje (17) para soportar dicho rollo (14, 15), un bastidor (18),

un conjunto pivotante activo (30) que permite el enganche del carro (16) a la máquina alimentada por el carro, comprendiendo dicho conjunto un bastidor (31), una brida de conexión (29), un buje rotatorio (34) y una plataforma de conexión (35),

caracterizado porque

dicho carro (16) se activa a través de la conexión a una alimentación eléctrica y/o neumática, realizada ajustando de dicho carro (16) a dicho conjunto pivotante (30) y a dicha brida de conexión (29).

2. Sistema que comprende un carro (16) desmontable y un conjunto pivotante (30) conectado a una alimentación eléctrica/neumática según la reivindicación 1, en el que dicho carro (16) realiza también el transporte de rollos y comprende además un mango (24) y unas ruedas (25, 26).

3. Sistema que comprende un carro (16) desmontable y un conjunto pivotante (30) conectado a una alimentación eléctrica/neumática según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho conjunto pivotante (30) durante la carga y descarga de rollos forma un ángulo menor o igual que 60º con respecto al eje del rollo durante su uso en la máquina alimentada con el propio rollo.

4. Sistema que comprende un carro (16) desmontable y un conjunto pivotante (30) conectado a una alimentación eléctrica/neumática según la reivindicación 1 ó 2, en el que la amplitud del ángulo formado por el eje (17) durante la reposición de los rollos (14, 15) con respecto a la posición del mismo eje (17) cuando el rollo está alimentando la máquina es ajustable gracias a los topes (36) de fin de carrera presentes en el conjunto pivotante (30).

5. Sistema que comprende un carro desmontable (16) y un conjunto pivotante (30) conectado a la alimentación eléctrica/neumática según las reivindicaciones 1-4, en el que el carro (16) comprende un par de ruedas fijas (25) y un par de ruedas pivotantes (26).

6. Sistema que comprende un carro (16) desmontable y un conjunto pivotante (30) conectado a la alimentación eléctrica/neumática según las reivindicaciones 1-4, en el que el número de carros (16) disponibles es mayor que los estrictamente necesarios para alimentar la máquina, y todos los carros (16) son iguales.

7. Método para la reposición de rollos (14, 15) que alimentan máquinas para procesamiento industrial, que comprende un carro (16) desmontable de la máquina para el soporte de rollos, que comprende además las etapas siguientes:

a) interrumpir la alimentación del material flexible básicamente plano a la máquina alimentada con el propio rollo; dicha alimentación se produce manteniendo el eje (17) del carro (16) en una dirección dada, generalmente perpendicular a la dirección de avance hacia adelante del material flexible básicamente plano;

caracterizado porque

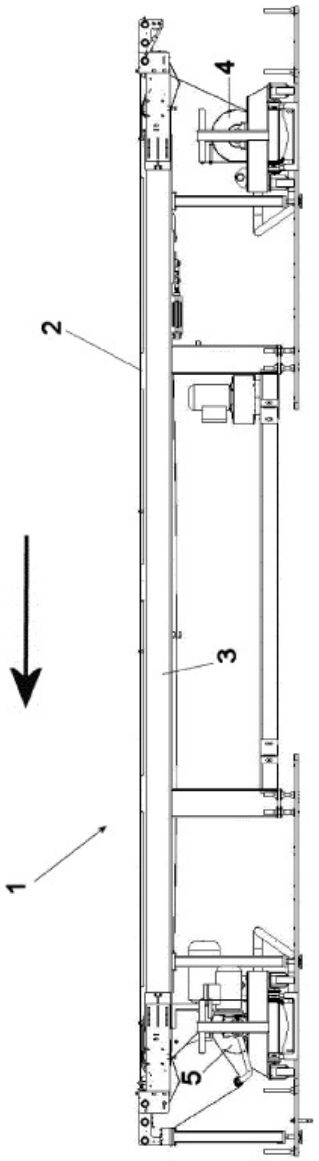
b) dicho carro (16) se extrae de la máquina rotándolo en primer lugar gracias al buje rotatorio (34) y deslizándolo después dentro del conjunto pivotante (30); dicha extracción se produce formando un ángulo igual o menor que 60º entre dicho eje (17) de la dirección del carro y del eje (17) durante la etapa a).

8. Método para la reposición de rollos (14, 15) que alimentan máquinas para procesamiento industrial de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la primera etapa de extracción tiene lugar con el mismo ángulo del conjunto pivotante (30), mientras que la segunda etapa de extracción se produce con un ángulo aún mayor del carro (16) con respecto a la máquina.

9. Método para la reposición de rollos (14, 15) que alimentan máquinas para procesamiento industrial según la reivindicación 7 u 8, que comprende además la siguiente etapa:

el carro (16) se repone con otro carro (16) idéntico que lleva un nuevo rollo (14) o un núcleo de rollo vacío; dicho rollo nuevo o dicho núcleo de rollo vacío estaba previamente montado en el otro carro (16) en una zona que está alejada de la máquina alimentada con el rollo (14 o 15).

10. Sistema de transporte (11) en una máquina de pintura para piezas básicamente planas, que hace uso del sistema que comprende un carro desmontable (16) y un conjunto pivotante (30) conectado a alimentaciones eléctricas o neumáticas según las reivindicaciones 1-9.



TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 1

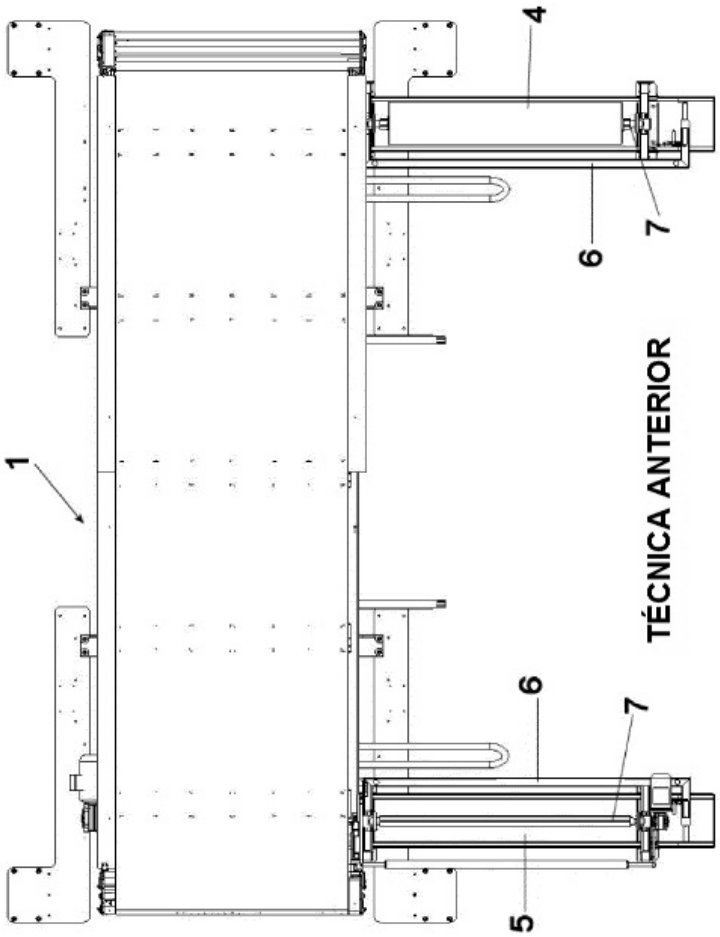


FIG. 2

TÉCNICA ANTERIOR

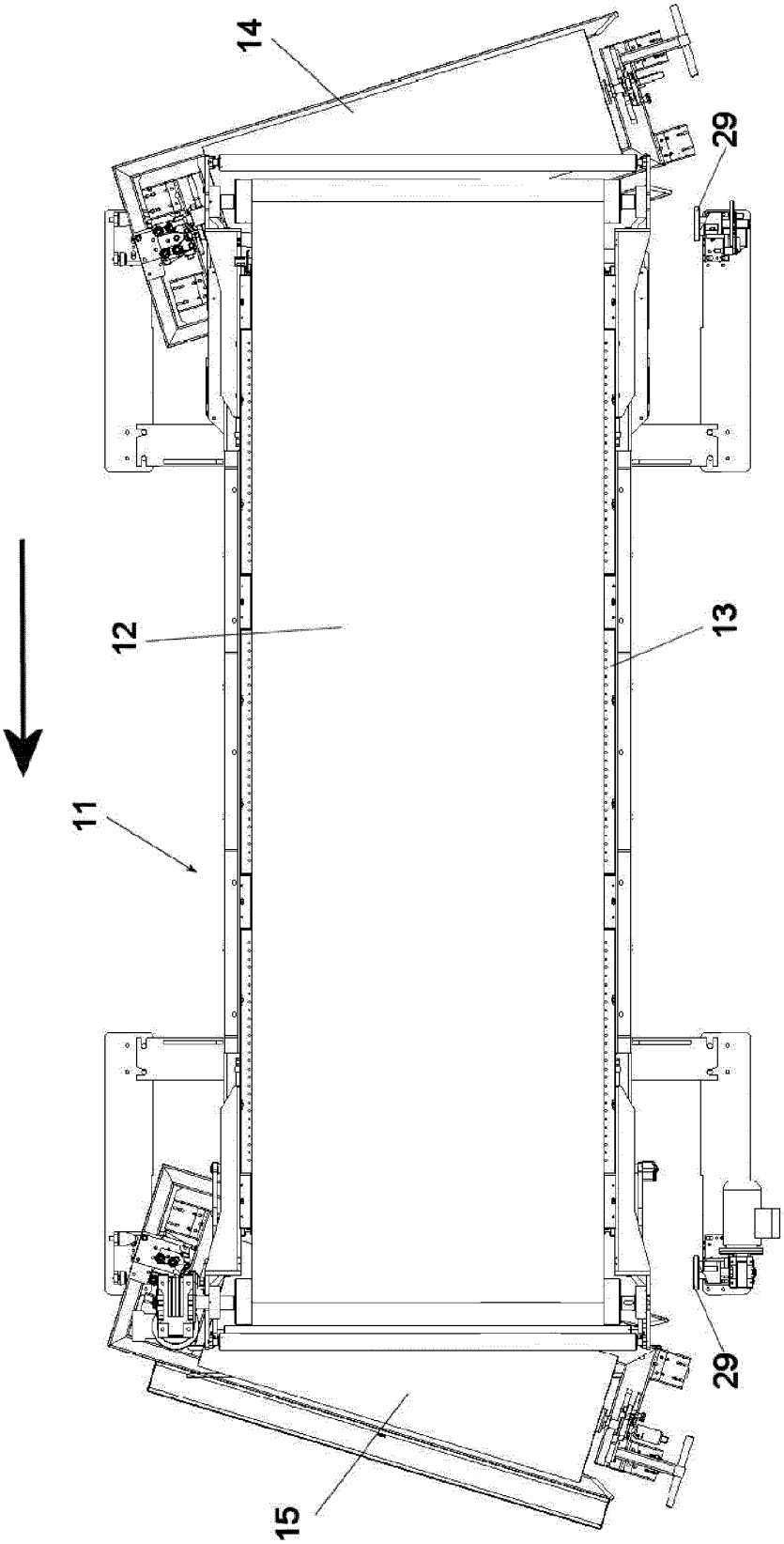


FIG. 3

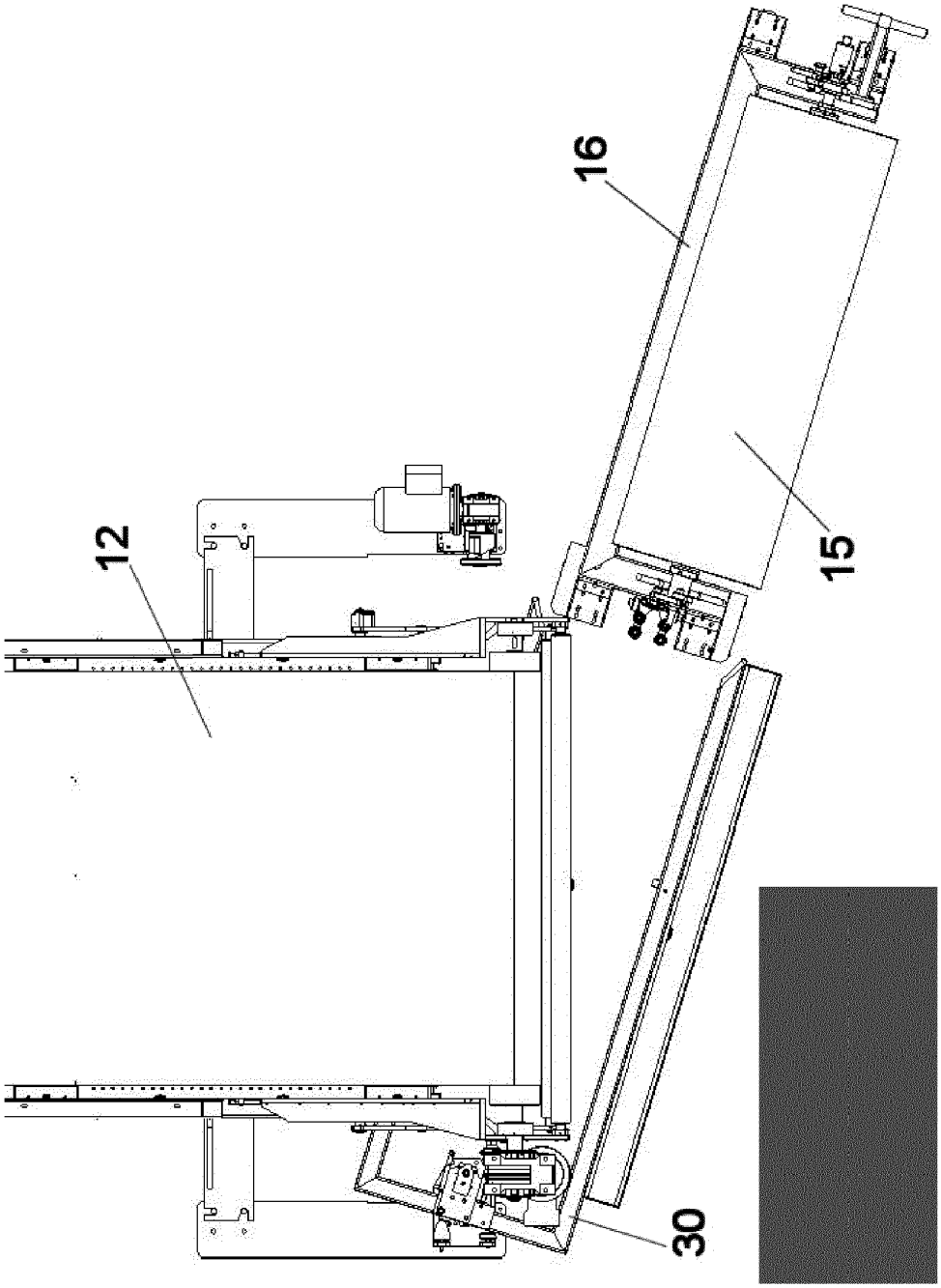


FIG. 4

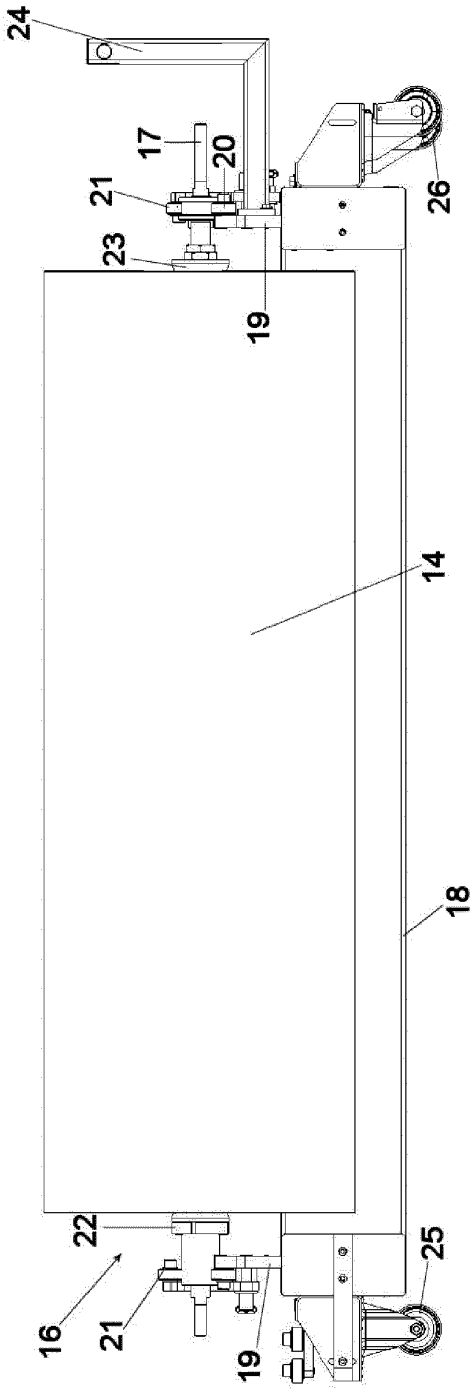


FIG. 5

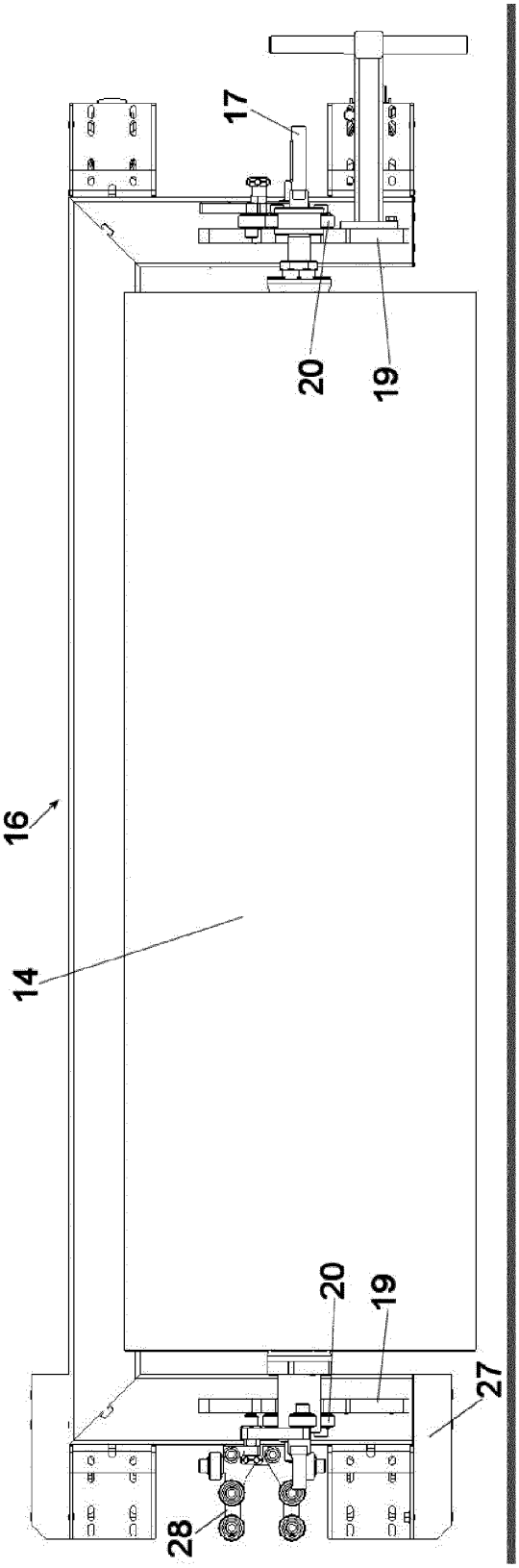


FIG. 6

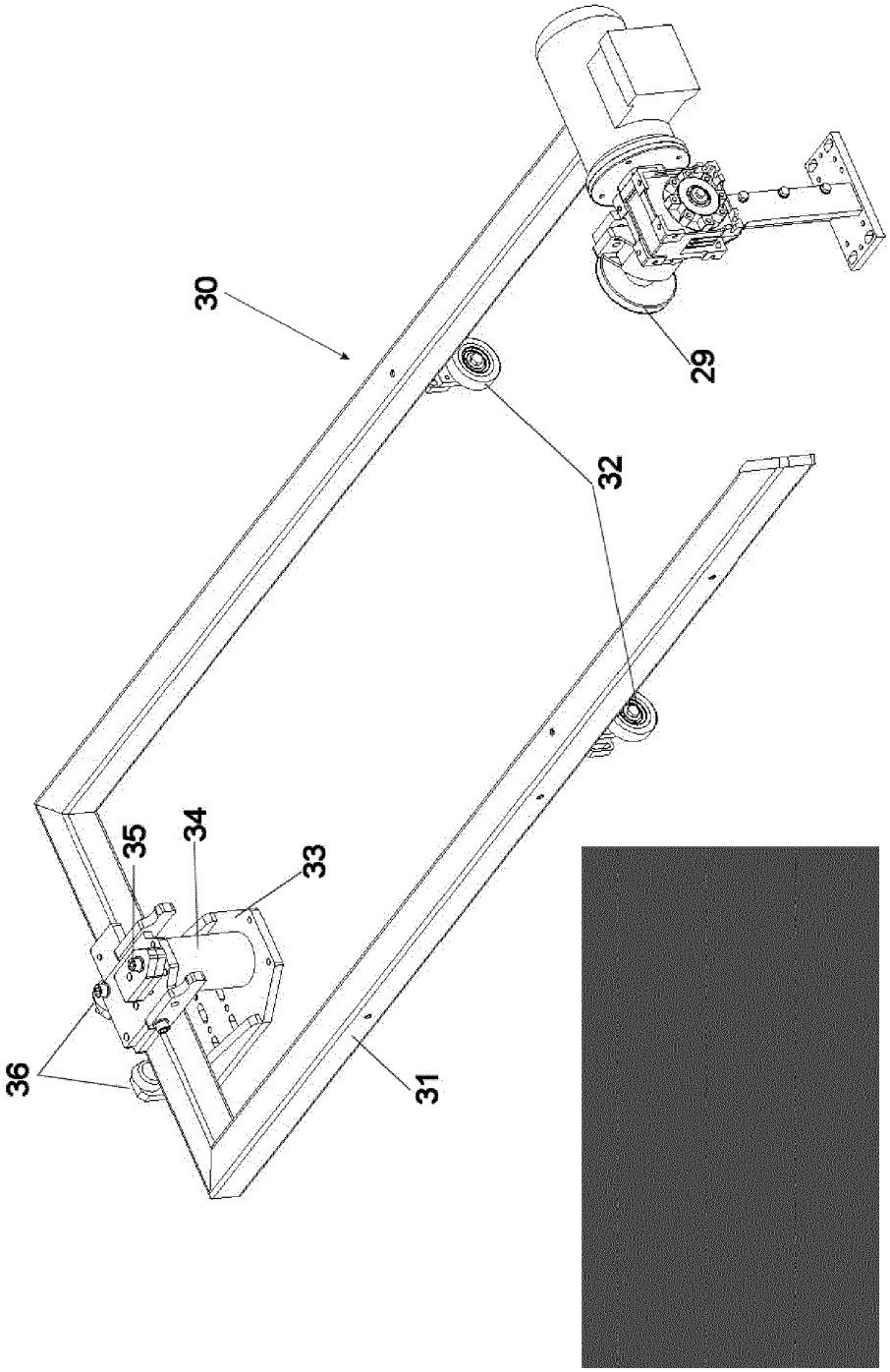


FIG. 7