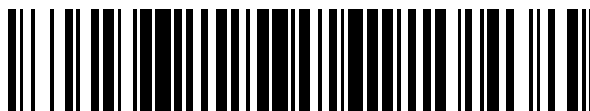


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 268**

51 Int. Cl.:

B41F 5/18 (2006.01)

B41F 5/24 (2006.01)

B41F 19/00 (2006.01)

B41F 13/20 (2006.01)

B41J 3/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2016** **E 16172058 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019** **EP 3251845**

54 Título: **Máquina de impresión flexográfica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.05.2020

73 Titular/es:

WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG (100.0%)
Münsterstrasse 50
49525 Lengerich, DE

72 Inventor/es:

KRÜPELMANN, MARTIN;
GUNSCHERA, FRANK;
BAUSCHULTE, MARKUS y
HARTE, ULRICH

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 760 268 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 de impresión flexográfica.

- 5 La invención se refiere a una máquina de impresión flexográfica para imprimir una banda de material, con un cilindro central y una pluralidad de mecanismos entintadores dispuestos alrededor del cilindro central, en cada uno de los cuales se puede transferir tinta de impresión desde un cilindro de impresión a la banda de material.
- 10 En la medida en que la máquina de impresión flexográfica se usa además para la impresión de envases, la banda de material es, por lo general, una película de plástico. Las diferentes matrículas específicas de países, la protección de marcas comerciales específicas a países o cambios menores similares en un envase pueden dar lugar a que un trabajo de impresión grande deba ser dividido en varios trabajos de impresión más pequeños, a pesar de que el diseño general del envase en sí permanece sin cambios. No obstante, a medida que disminuye la longitud de impresión, disminuye la rentabilidad de la máquina de impresión flexográfica.
- 15 El documento WO 2009/144016 A1 da a conocer una máquina de impresión flexográfica con la denominada construcción de cilindro central y un procedimiento para imprimir una banda de material de tal máquina de impresión flexográfica de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 5.
- 20 El objetivo de la invención es, por lo tanto, aumentar la eficiencia de una máquina de impresión flexográfica para la impresión de envases.
- El objetivo se consigue mediante una máquina de impresión flexográfica según la reivindicación 1.
- 25 Para resolver este problema, los anclajes del lado de la máquina de al menos un cilindro de impresión están configurados de tal manera que el cilindro de impresión se pueda quitar y se pueda liberar el espacio ocupado por el cilindro de impresión y el espacio liberado se pueda equipar con una unidad de impresión por chorro de tinta.
- El procedimiento resultante según la invención se define en la reivindicación 5.
- 30 Por consiguiente, en el cilindro de impresión extraíble, no solo se encuentran las unidades de suministro habituales para la tinta de impresión, el secado, etc. (o sea, en una máquina de impresión flexográfica, en particular el rodillo anilox y la cámara de racleta), sino que al mismo tiempo también se ha previsto una unidad de suministro de tinta de inyección por chorro que incluye un depósito de tinta de inyección por chorro y que se puede conectar a la unidad de impresión por chorro de tinta instalada. Del mismo modo se ha previsto también una unidad de control de chorro de tinta que se puede conectar a la unidad de impresión por chorro de tinta instalada.
- 35 De acuerdo con la invención, la unidad de impresión por chorro de tinta presenta una anchura de impresión menor que el cilindro de impresión extraído. Además, se ha previsto una guía lineal, de modo que la unidad de impresión por chorro de tinta es desplazable transversalmente a la banda de material.
- 40 De acuerdo con otra forma de realización preferida, se ha previsto un robot industrial para retirar el cilindro de impresión y para instalar la unidad de impresión por inyección de tinta.
- 45 Se describirán más detalles y ventajas de la invención mediante los dibujos adjuntos. Los mismos muestran en:
- La figura 1, una primera vista lateral esquemática de la máquina de impresión flexográfica;
la figura 2, una segunda vista lateral esquemática de la máquina de impresión flexográfica de acuerdo con la invención;
50 la figura 3, una vista en planta de la unidad de impresión por chorro de tinta incorporada en la máquina de impresión flexográfica de la figura 2, y
la figura 4, la vista A señalada en la figura 1 y figura 2, con un robot industrial montado en un pórtico.
- La figura 1 muestra una primera vista lateral esquemática de la máquina de impresión flexográfica. La máquina de impresión flexográfica 101 es una denominada máquina de cilindro central y, en consecuencia, presenta un cilindro central 102 alrededor del cual están dispuestas en forma de estrella ocho mecanismos entintadores 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109 y 110. Cada una de estos mecanismos entintadores presenta un cilindro de impresión 111, un rodillo anilox 112 y una cámara de racleta 113, que están montados, en cada caso, en los anclajes 114 del lado de la máquina. Los componentes 111, 112, 113 y 114 se designan, a modo de ejemplo, mediante el mecanismo entintador 108 y asimismo se encuentran de manera correspondiente en los demás mecanismos entintadores.
- 60 Para imprimir sobre la banda de material 115 se extrae la misma del rollo de material 117 en la estación de desenrollado 116 y se guía sobre varios cilindros de desviación al cilindro de presión 118. El cilindro de presión 118

instala la banda de material 115 en el cilindro central 102 para el posterior transporte, de modo que la banda de material 115 pasa con precisión de registro frente a los mecanismos entintadores y los secadores intermedios de mecanismos entintadores (no mostrados en detalle).

5 Después de que la banda de material 115 ha abandonado el cilindro central 102, la misma es guiada para el secado de la tinta de impresión mediante un secador intermedio 119 y luego enrollada sobre el rollo de material 121 en la estación de bobinado 120.

10 La máquina de cilindro central 101 se usa, preferentemente, para la impresión de envases, en donde la banda de material 115 es generalmente una película de plástico. Las diferentes matrículas específicas de países, la protección de marcas comerciales específicas de países o cambios menores similares en un envase pueden dar lugar a que un trabajo de impresión grande deba ser dividido en varios trabajos de impresión, a pesar de que el diseño general del envase en sí permanece sin cambios. Para que durante un trabajo de impresión se pueda reaccionar de manera flexible frente a tales cambios menores, los anclajes del cilindro de impresión del lado de máquina de al menos una mecanismo entintador están diseñados de tal manera que el cilindro de impresión se pueda quitar y el espacio ocupado por el cilindro de impresión se pueda liberar como un espacio disponible. A modo de ejemplo, en la figura 2 se explica con mayor detalle esta forma de realización de la máquina de cilindro central 101 mediante el mecanismo entintador 108.

20 La figura 2 muestra una segunda vista lateral esquemática de la máquina de impresión flexográfica de acuerdo con la invención. En comparación con la figura 1, las mismas piezas están provistas de los mismos números de referencia, de modo que a este respecto se puede hacer referencia a la descripción anterior de la figura 1. Una diferencia decisiva con respecto a la primera vista esquemática según la figura 1 consiste en que en la segunda vista esquemática según la figura 2 se retiró el cilindro de impresión 111 del mecanismo entintador 108 y se ha instalado una unidad de impresión por chorro de tinta 201 en el espacio previamente ocupado por el cilindro de impresión.

30 La figura 3 muestra una vista en planta sobre la unidad de impresión por chorro de tinta 201 de acuerdo con la figura 2 instalada en la máquina de impresión flexográfica de acuerdo con la vista B indicada en la figura 2. Los diferentes componentes de la unidad de impresión por chorro de tinta 201 están montados en las dos caras laterales 301 y 302, cuyo espaciado entre sí corresponde aproximadamente a la anchura máxima de impresión del cilindro de impresión 111 instalado de acuerdo con la figura 1. Esto significa que la anchura de impresión del cabezal de impresión 303 de la unidad de impresión por inyección de tinta 201 es menor que la anchura de impresión máxima de los cilindros de impresión disponibles para la impresión flexográfica. No obstante, como se explicó anteriormente, mediante la unidad de impresión por chorro de tinta 201 solo se han de imprimir cambios menores en el diseño global de la impresión de embalaje, la anchura de impresión más pequeña del cabezal de impresión 303 (por ejemplo 40 cm) es suficiente para este propósito. Sin embargo, para poder alcanzar cualquier posición deseada de la banda de material a imprimir para un trabajo de impresión específico, el cabezal de impresión 303 debe entonces ser desplazable transversalmente a la banda de material 115.

40 Para este propósito, el cabezal de impresión 303 está montado en un carro 304, que es desplazable, transversalmente a la banda de material, sobre una primera guía lineal 305. Para fijar el grado de libertad restante, el carro 304 está, además, apoyado sobre una segunda guía lineal 307 por medio del brazo 306, en donde también el brazo 306 es desplazable, transversalmente a la banda de material, sobre la segunda guía lineal 307.

45 En principio, es concebible que antes de cada trabajo de impresión, el carro 304 se mueva manualmente a la posición de impresión deseada y después se fije mediante dispositivos de apriete. No obstante, en la variante mostrada en la figura 3, el carro 304 se puede mover y enclavar automáticamente en las guías lineales 305 y 307. Para este propósito, se ha previsto una correa dentada 308, que está arriostrada entre la rueda dentada de inversión 309 y el engranaje 311 accionado mediante el motor eléctrico 310.

50 La figura 4 muestra la vista A designada en las figuras 1 y 2 con un robot industrial 402 montado en un pórtico 401. En comparación con la figura 1 y la figura 2, las mismas piezas están provistas de los mismos números de referencia, de modo que a este respecto se remite a la descripción anterior de acuerdo con la figura 1 y la figura 2. El robot industrial 402 es capaz de retirar de la máquina de impresión flexográfica 101 el cilindro de impresión 111 del mecanismo entintador 108 e insertarlo en el espacio liberado en la unidad de impresión por chorro de tinta 201, como lo indica el sentido del movimiento 403 de acuerdo con la figura 4. La unión de las conexiones para el suministro de tinta y el sistema electrónico de control se realiza entonces manualmente por el operador después de insertar la unidad de impresión por chorro de tinta 201, pero en principio también es concebible que la producción de estas uniones sea realizada igualmente mediante el robot industrial 402.

60 Los cilindros de impresión utilizados en la impresión flexográfica generalmente se componen de un eje montado en el bastidor de la máquina y de un sleeve (es decir, un casquillo) deslizado sobre el eje sobre el que está colocado el clisé de impresión. Aquí deben diferenciarse dos variantes básicas: para aplicaciones en las que hay cambios

frecuentes de trabajo, han prevalecido los mandriles montados en un solo extremo, sobre los que se deslizan los sleeves. En la operación de impresión, los extremos libres se interceptan mediante interceptores, de modo que se evitan las vibraciones de los cilindros de impresión. Antes de cambiar los sleeves, los interceptores se retiran de los mandriles del rodillo de transferencia de tinta, de modo que los sleeves se puedan quitar del mandril a través del extremo libre resultante. En esta variante, el robot industrial es capaz de quitar primero el sleeve del mandril y después quitar el mandril mismo del bastidor de la máquina de impresión flexográfica 101.

En otra variante usada generalmente para anchuras de impresión particularmente grandes (por encima de aproximadamente 1600 mm) y/o velocidades de impresión muy elevadas (por encima de aproximadamente 300 m/min), se utilizan ejes montados bilateralmente con sleeves deslizados. Entonces, para el cambio de un sleeve, los ejes son completamente extraíbles.

Las explicaciones con referencia a la figura 1 y la figura 2 se hicieron a modo de ejemplo y sin limitación de la generalidad en base al mecanismo entintador 108. De manera correspondiente, las características y medidas descritas allí también pueden aplicarse a los demás mecanismos entintadores. También es posible aplicar las características y medidas descritas a varios o bien incluso para todos los mecanismos entintadores.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de impresión flexográfica (101) para imprimir una banda de material (115), con un cilindro central (102) y una pluralidad de mecanismos entintadores (103 – 110) dispuestos alrededor del cilindro central (102), en cada uno de los cuales se puede transferir tinta de impresión desde un cilindro de impresión (111) a la banda de material (115), en donde los anclajes (114) del lado de la máquina de al menos un cilindro de impresión (111) están configurados de tal manera que se pueda extraer el cilindro de impresión (111) y se pueda liberar el espacio ocupado por el cilindro de impresión (111), caracterizada porque el espacio liberado se puede equipar con una unidad de impresión por chorro de tinta (201), y porque la unidad de impresión por chorro de tinta (201) presenta una anchura de impresión menor que el cilindro de impresión (111) extraído y es desplazable sobre una guía lineal (305), transversalmente a la banda de material (115).
2. Máquina de impresión flexográfica (101) de acuerdo con la reivindicación 1, con una unidad de suministro de tinta de impresión por chorro que incluye un depósito de tinta de impresión por chorro y se puede conectar a la unidad de impresión por chorro de tinta (201).
3. Máquina de impresión flexográfica (101) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 - 2, con una unidad de control de tinta de impresión por chorro que puede ser conectada a la unidad de impresión por chorro de tinta (201) instalada.
4. Máquina de impresión flexográfica (101) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 - 3, en donde para retirar el cilindro de impresión (111) y para instalar la unidad de impresión por chorro de tinta (201) se ha previsto un robot industrial (402).
5. Procedimiento para imprimir una banda de material (115) mediante una máquina de impresión flexográfica (101), presentando la máquina de impresión flexográfica (101) un cilindro central (102) y una pluralidad de mecanismos entintadores (103 – 110) dispuestos alrededor del cilindro central (102), en cada uno de los cuales se transfiere tinta de impresión desde un cilindro de impresión (111) a la banda de material (115), en donde un cilindro de impresión (111) es desprendido de los anclajes (114) del lado de la máquina y retirado de tal manera de la máquina de impresión flexográfica (101) que libera el espacio ocupado por el cilindro de impresión (111), caracterizado porque el espacio liberado se puede equipar con una unidad de impresión por chorro de tinta (201), y porque la unidad de impresión por chorro de tinta (201) presenta una anchura de impresión menor que el cilindro de impresión (111) extraído y es desplazado sobre una guía lineal (305), transversalmente a la banda de material (115).
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la unidad de impresión por chorro de tinta (201) instalada es conectada con la unidad de suministro de tinta de impresión por chorro que incluye un depósito de tinta de impresión por chorro.
7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 - 6, en donde la unidad de impresión por chorro de tinta (201) instalada es conectada con la unidad de control de chorro de tinta de impresión.
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 - 7, en donde para retirar el cilindro de impresión (111) y para instalar la unidad de impresión por chorro de tinta (201) se ha previsto un robot industrial (402).

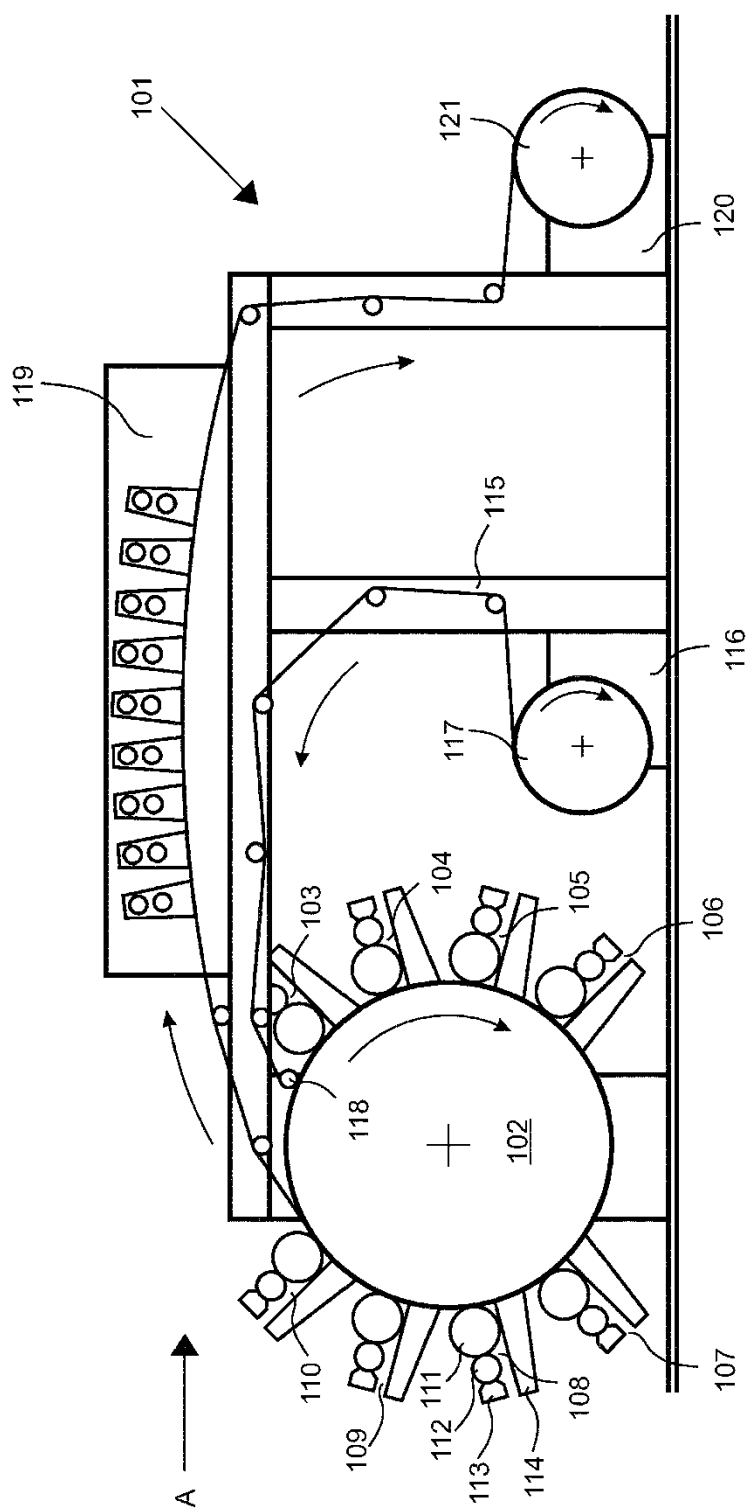


Fig. 1

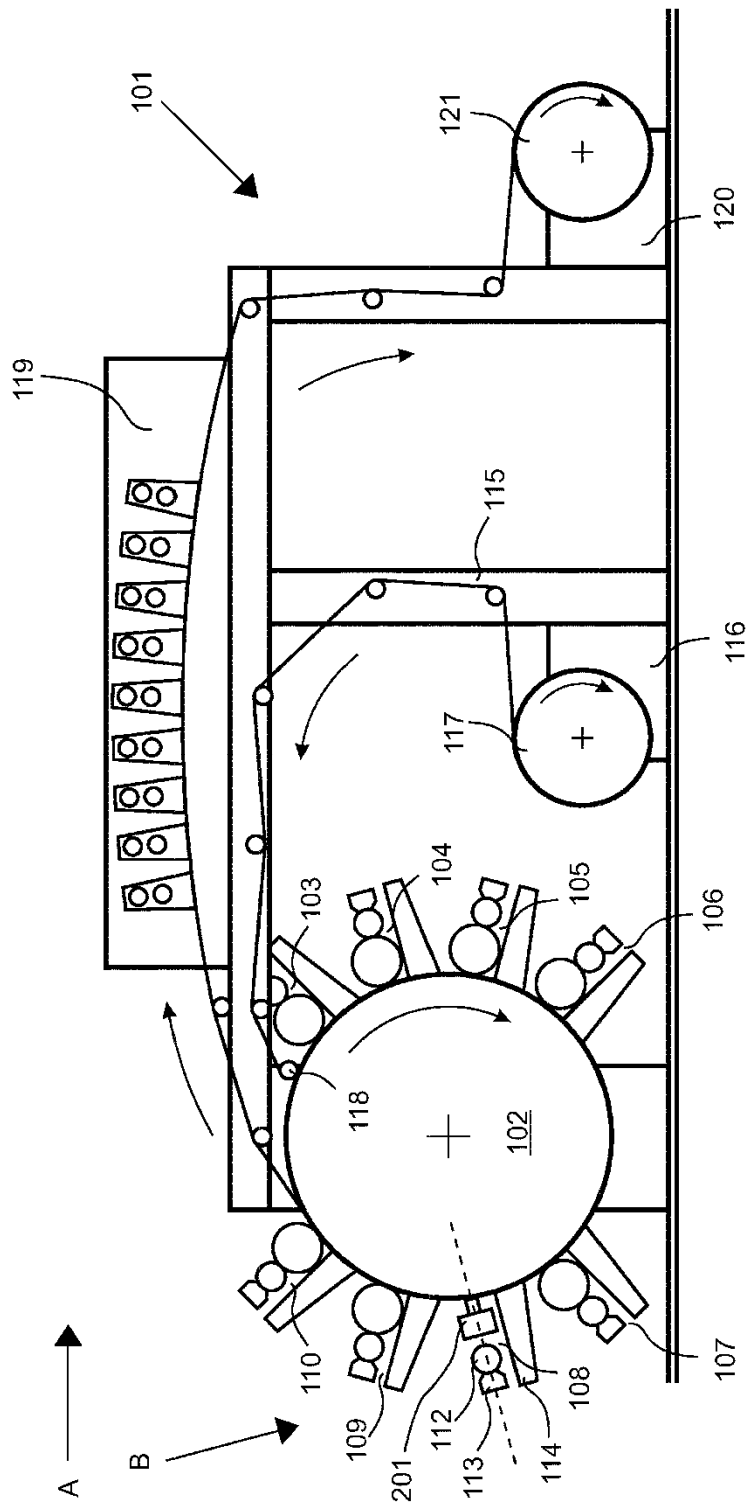


Fig. 2

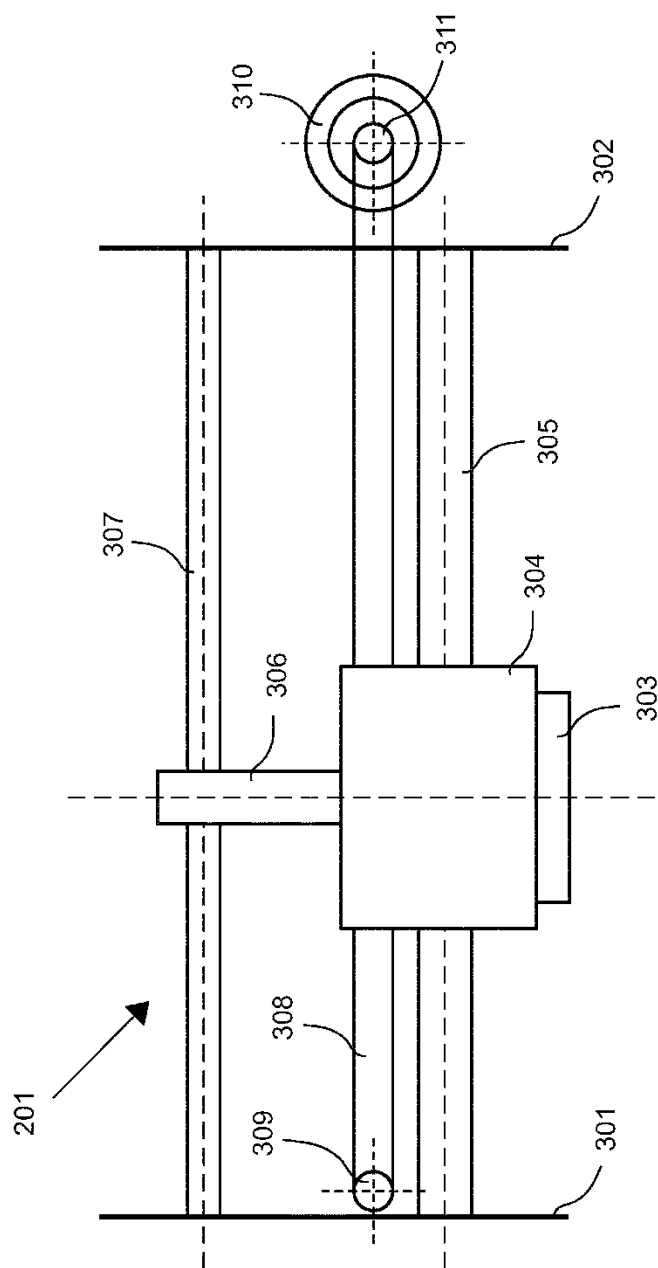


Fig. 3

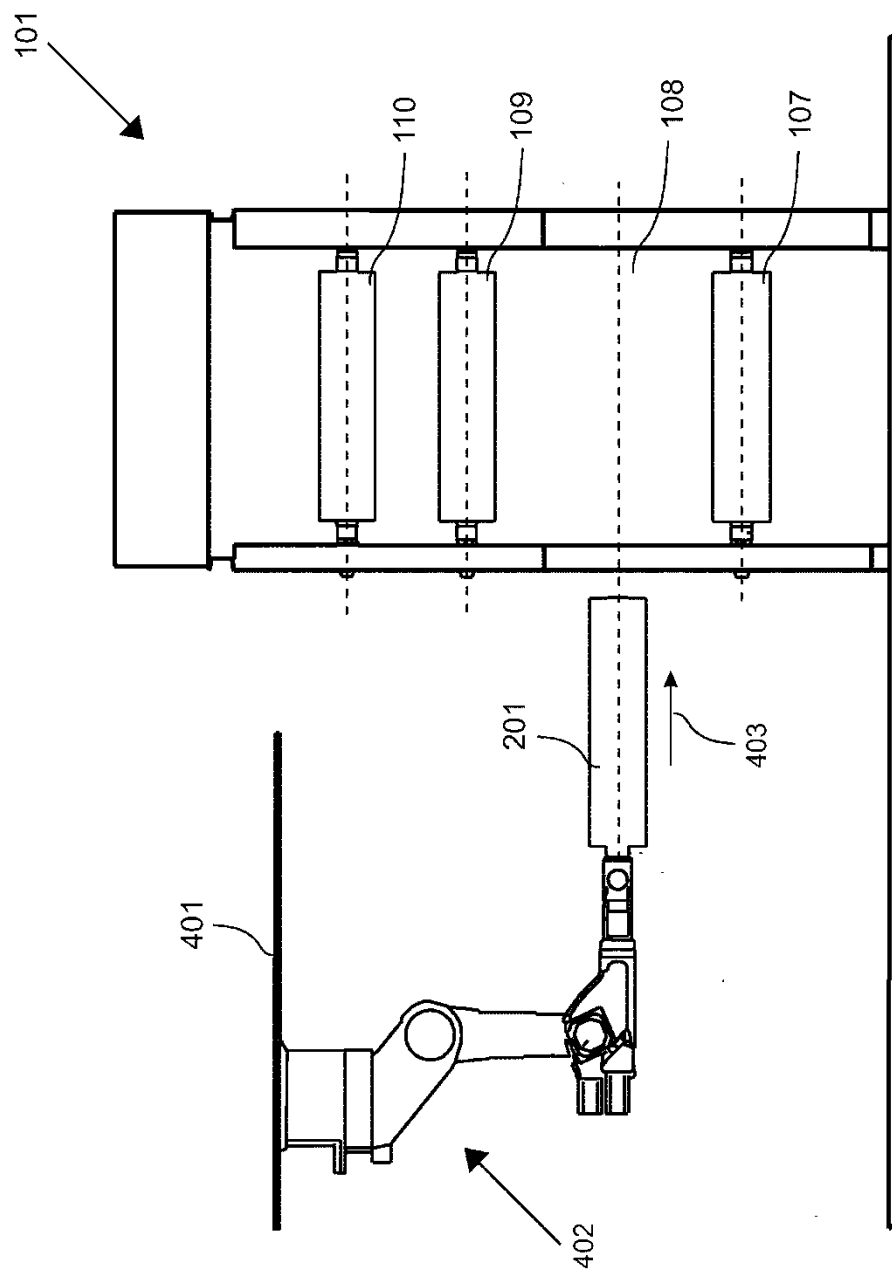


Fig. 4