

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 276**

51 Int. Cl.:

**B41F 13/30** (2006.01)

**B41F 13/32** (2006.01)

**B41F 13/38** (2006.01)

**B41F 13/44** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.01.2014 PCT/IB2014/058284**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.07.2014 WO14111855**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2014 E 14706087 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2945803**

54 Título: **Unidad de impresión para prensas de impresión offset de formato variable**

30 Prioridad:

**15.01.2013 IT TO20130033**

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

**04.12.2017**

73 Titular/es:

**OMET S.R.L. (100.0%)  
Via Caduti Lecchesi a Fossoli 22  
23900 Lecco, IT**

72 Inventor/es:

**CASTAGNA, STEFANO;  
MANZINI, AMERIGO y  
ROSTAGNO, UMBERTO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 645 276 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

Unidad de impresión para prensas de impresión offset de formato variable.

5 La presente invención se refiere a una unidad de impresión destinada a ser usada en lo que se conoce como prensas de impresión offset, y más específicamente en prensas de impresión offset de formato variable.

10 Según se sabe, una unidad de impresión offset de formato variable comprende tres cilindros giratorios cuyos ejes están orientados horizontalmente. El primer cilindro, normalmente conocido como cilindro de placa, porta, arrollada sobre el mismo, una placa de impresión diseñada para transferir, mediante zonas de imagen, la tinta recibida por un número de rodillos entintadores. El segundo cilindro, conocido habitualmente como cilindro intermedio o cilindro de transferencia, está cubierto de un material elastómero, tal como por ejemplo caucho natural, y está situado en contacto con el cilindro de placa. El tercer cilindro, conocido habitualmente como cilindro de impresión, está situado en contacto con el cilindro intermedio. La banda de papel o de otro material, que va a ser imprimida, se alimenta entre el cilindro intermedio y el cilindro de impresión. Durante el uso, el cilindro intermedio recibe tinta desde el cilindro de placa por medio de zonas de imagen que configuran la imagen impresa y transfiere la tinta sobre la banda que está siendo alimentada entre el cilindro intermedio y el cilindro de impresión.

15 Un par de cilindros consistentes en un cilindro de placa y un cilindro intermedio que tienen el mismo diámetro, se denomina formato de impresión. Con el fin de cambiar la longitud de impresión es necesario cambiar el diámetro del cilindro de placa y del cilindro intermedio, y por tanto, cambiar también la distancia entre los ejes de los tres cilindros. Las unidades de impresión offset de formato variable están dotadas por lo tanto, de una manera conocida, de mecanismos para ajustar la distancia entre los cilindros, cuyos mecanismos permiten, en caso de cambio del diámetro de los cilindros, en particular del cilindro de placa y del cilindro intermedio (que definen el formato de impresión y afectan a la longitud de impresión), cambiar adecuadamente la distancia entre los cilindros con el fin de asegurar el contacto entre el cilindro intermedio y el cilindro de placa, por una parte, y entre el cilindro intermedio y el cilindro de impresión, por otra parte. Además, con el fin de asegurar que el proceso de impresión se lleva a cabo de una manera correcta, se debe mantener una presión de contacto dada entre los cilindros de la unidad de impresión que están en contacto entre sí, en particular tanto entre el cilindro intermedio y el cilindro de placa como entre el cilindro intermedio y el cilindro de impresión.

20 El documento EP-A-2388140, el cual divulga una unidad de impresión offset de formato variable que tiene las características que se exponen en el preámbulo de la reivindicación 1 independiente anexa, sugiere a este efecto soportar el cilindro de placa en una posición fija, soportar cada uno de los extremos axialmente opuestos del cilindro intermedio (o del cilindro de impresión) en el extremo de un brazo basculante respectivo que está abisagrado por el extremo opuesto con el fin de que esté capacitado para bascular en torno a un eje de basculación fijo, y soportar cada uno de los extremos axialmente opuestos del cilindro de impresión (o del cilindro intermedio) a lo largo de una guía lineal respectiva. De esta manera, mientras que el eje del cilindro de placa está fijo, el eje del cilindro intermedio (o del cilindro de impresión) es móvil a lo largo de una trayectoria circular que tiene su centro posicionado sobre el eje de basculación fijo de las bisagras de los brazos basculantes, mientras que el eje del cilindro de impresión (o del cilindro intermedio) es móvil a lo largo de una trayectoria recta definida por las guías lineales. El movimiento de basculación de los brazos basculantes sobre los que están montados los miembros de soporte del cilindro intermedio (o del cilindro de impresión) y el movimiento de traslación del (de los) carro(s) sobre el (los) que están montados los miembros de soporte del cilindro de impresión (o del cilindro intermedio), está impulsado por medio de dispositivos de actuación respectivos. En caso de cambio del formato de impresión, y por tanto de sustitución del cilindro de placa y del cilindro intermedio, el brazo basculante y el miembro de soporte deben ser movidos adecuadamente por medio de los dispositivos de actuación respectivos con el fin de llevar el cilindro intermedio a contactar con el cilindro de placa, y el cilindro de impresión a contactar con el cilindro intermedio, con la presión de contacto deseada. Una desventaja de esta solución conocida consiste en que cualquier cambio de posición del eje del cilindro intermedio, debido por ejemplo a la necesidad de ajustar la presión de contacto contra el cilindro de placa, da inevitablemente como resultado un cambio de la presión de contacto entre el cilindro intermedio y el cilindro de impresión, y por lo tanto obliga al operador a intervenir, controlando adecuadamente el dispositivo de actuación asociado al cilindro de impresión, para restablecer la presión correcta entre el cilindro intermedio y el cilindro de impresión.

25 Por lo tanto, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar una unidad de impresión offset de formato variable que no esté afectada por la desventaja de la técnica anterior discutida con anterioridad, y que permita por lo tanto mantener la presión de contacto correcta entre el cilindro intermedio y el cilindro de impresión incluso cuando se cambie la posición del cilindro intermedio.

30 Este y otros objetos se han alcanzado plenamente conforme a la presente invención, en base a una unidad de impresión offset de formato variable que tiene las características que se definen en la reivindicación 1 independiente anexa.

Realizaciones ventajosas de la invención constituyen el objeto de las reivindicaciones dependientes, cuyo contexto

debe ser considerado como que constituye una parte integral e integrante de la descripción que sigue.

De forma resumida, la invención se basa en la idea de proporcionar una unidad de impresión offset de formato variable en la que cada uno de los dos miembros de soporte del cilindro intermedio está conectado al miembro de soporte respectivo del cilindro de impresión por medio de un dispositivo de actuación lineal respectivo que comprende un primer elemento y un segundo elemento que son móviles cada uno con relación al otro a lo largo de una dirección de movimiento relativo, en donde el primer elemento de cada dispositivo de actuación lineal está abisagrado a un miembro de soporte respectivo del cilindro intermedio, y en donde el segundo elemento de cada dispositivo de actuación lineal está abisagrado a un miembro de soporte respectivo del cilindro de impresión. En virtud de que cada uno los dispositivos de actuación lineal que están acoplados, por una parte, con el eje del cilindro intermedio y, por otra parte, con el eje del cilindro de impresión, estos dispositivos permiten cambiar la distancia entre los ejes del cilindro intermedio y del cilindro de impresión, y de ese modo ajustar la presión de contacto entre dichos cilindros. Una vez que se ha establecido una distancia dada, y por tanto una presión de contacto dada, entre el cilindro intermedio y el cilindro de impresión, se mantiene sin cambios incluso en caso de cambio de la posición del eje del cilindro intermedio y/o del eje del cilindro de impresión, sin que se requiera que el operador lleve a cabo la operación de ajuste de nuevo.

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de los cilindros (cilindro de placa, cilindro intermedio y cilindro de impresión), junto con sus dispositivos de ajuste respectivos, de una unidad de impresión para prensas de impresión offset de formato variable conforme a una realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra, a escala ampliada, uno de los dos lados de la unidad de impresión de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en alzado lateral de la unidad de impresión de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista en sección de la unidad de impresión de la Figura 1 a través de la línea de sección IV-IV;

Las Figuras 5A y 5B son vistas laterales que muestran esquemáticamente la unidad de impresión de la Figura 1 en condiciones operativas para grandes formatos de impresión y en condiciones operativas para pequeños formatos de impresión, respectivamente, y

La Figura 6 es una vista en alzado lateral de los cilindros y de sus dispositivos de ajuste respectivos de una unidad de impresión offset de formato variable conforme a una realización adicional de la presente invención.

Con referencia a los dibujos, el número de referencia 10 indica en general una unidad de impresión destinada a ser usada en prensas de impresión offset de formato variable (mencionada en lo que sigue simplemente como unidad de impresión), de la que solamente se han mostrado los componentes que son de alguna importancia para la presente invención.

La unidad de impresión 10 comprende, en primer lugar, un total de tres cilindros giratorios, a saber, un cilindro de placa 12, un cilindro intermedio 14 y un cilindro de impresión 16, cuyos ejes, indicados con x1, x2 y x3, respectivamente, están orientados horizontalmente. En la realización propuesta, el cilindro de placa 12 y el cilindro intermedio 14, los cuales forman el formato de impresión y deben ser por lo tanto reemplazables por cilindros de diferentes diámetros, están configurados a modo de manguitos, es decir, a modo de cilindros huecos, y están acoplados sobre ejes de soporte 12a y 14a medios respectivos. De esta manera, cuando hay que cambiar el formato de impresión, es suficiente con retirar el cilindro de placa y el cilindro intermedio de los ejes de soporte medios respectivos y montar en dichos ejes un nuevo cilindro de placa y un nuevo cilindro intermedio que tengan los diámetros deseados. El cilindro de placa y el cilindro intermedio podrían sin embargo ser de un tipo diferente, por ejemplo estar privados de eje de soporte medio y estar dotados de concentradores de soporte extremos.

El cilindro de placa 12 (con el respectivo eje 12a de soporte medio, si lo hay) está soportado en cuanto a rotación en torno a su eje x1 por medio de un par de miembros de soporte (no representados), montados en un par de paredes verticales laterales, o escalonamientos 18, de una estructura de soporte 20 de la unidad de impresión 10. Los miembros de soporte del cilindro de placa 12 están contruidos preferentemente a modo de miembros de soporte excéntricos, con el fin de permitir, en caso necesario, mover ese cilindro hacia fuera del cilindro intermedio 14.

El cilindro intermedio 14 (con el respectivo eje 14a de soporte medio, si lo hay) y el cilindro de impresión 16, están soportados por sus extremos axialmente opuestos por medio de miembros de soporte respectivos, cuya posición es ajustable por medio de dispositivos de ajuste respectivos, descritos con detalla más adelante, para permitir cambiar tanto la distancia entre el eje x1 del cilindro de placa 12 y el eje x2 del cilindro intermedio 14, como la distancia entre el eje x2 del cilindro intermedio 14 y el eje x3 del cilindro de impresión 16 cuando el cilindro de placa 12 y el cilindro intermedio 14 han de ser sustituidos por cilindros de diámetros diferentes para cambiar el formato de impresión. Los miembros de soporte del cilindro intermedio 14 y del cilindro de impresión 16, y sus respectivos dispositivos de ajuste en los dos lados de la unidad de impresión 10, son sustancialmente iguales entre sí. La descripción que sigue

se va a referir, por lo tanto, solamente a uno de los dos lados de la unidad de impresión, y lo que se describa en relación con ese lado debe ser interpretado, por supuesto, como igualmente aplicable al otro lado de la unidad de impresión.

5 Más específicamente, conforme a la presente invención, el cilindro intermedio 14 y el cilindro de impresión 16 están soportados de tal manera que el eje de uno de los dos cilindros (eje x2 del cilindro intermedio 14 en la realización mostrada en las Figuras 1 a 5B, y eje x3 del cilindro de impresión 16 en la realización mostrada en la Figura 6), es móvil a lo largo de una trayectoria circular que tiene un centro fijo (en donde el término "fijo" debe ser entendido con respecto a la estructura de soporte 20 de la unidad de impresión 10), mientras que el eje del otro cilindro (eje x3 del cilindro de impresión 16 en la realización mostradas en las Figuras 1 a 5B, y eje x2 del cilindro intermedio 14 en la realización mostrada en la Figura 6), es móvil a lo largo de una trayectoria recta.

10 Haciendo ahora referencia a la realización mostrada en las Figuras 1 a 5B, el cilindro intermedio 14 está soportado sobre una palanca basculante 22 abisagrada a la estructura de soporte 20 de modo que está capacitada para bascular en cualquier dirección en torno a un eje de basculación x4 fijo, según se ha indicado mediante la doble flecha R en las Figuras 1 y 3. El eje x2 del cilindro intermedio 14 es por lo tanto movable a lo largo de una trayectoria circular que tiene su centro sobre el eje de basculación x4. Un movimiento de ese tipo permite ajustar la distancia entre los ejes del cilindro de placa 12 y del cilindro intermedio 14.

15 Conforme a la realización mostrada en las Figuras 1 a 5B, la palanca basculante 22 es una manivela de campana, con un primer brazo 22a y un segundo brazo 22b que forman un ángulo dado, por ejemplo un ángulo de alrededor de 90 grados, y está abisagrada en la zona en que se unen entre sí los dos brazos 22a y 22b. Conforme a esta realización, el cilindro intermedio 14 está soportado en el extremo libre del brazo 22a de la palanca basculante 22, mientras que un extremo de un dispositivo de actuación lineal (no representado), por ejemplo un dispositivo de actuación lineal operado eléctrica, hidráulica o neumáticamente, para hacer que la palanca basculante 22 bascule en torno al eje de basculación x4, ha sido diseñado para ser abisagrado al extremo libre del otro brazo 22b.

20 Conforme a la realización mostrada en las Figuras 1 a 5B, la porción de extremo libre del brazo 22a de la palanca basculante 22 tiene una forma similar a una horquilla, y tiene un par de orificios pasantes 24 coaxiales (Figuras 2 y 4), en los que se ha montado coaxialmente un manguito de soporte 26. Ejes de soporte 28 y 28' extremos respectivos, a través de los cuales está soportado el eje de soporte medio 14a por sus extremos opuestos mediante los manguitos de soporte 26, se extienden coaxialmente por el interior de los manguitos de soporte 26 a los dos lados de la unidad de impresión 10. Más específicamente, en la realización ilustrada, el eje de soporte extremo 28 (eje del lado izquierdo, desde el punto de vista de una persona que mira la Figura 4) está formado integralmente por el eje de soporte medio 14a, y tiene un diámetro más pequeño que este último, o está al menos conectado accionablemente para su rotación dicho eje, mientras que el eje de soporte extremo 28' (eje del lado derecho, desde el punto de vista de una persona que mira la Figura 4) está construido a modo de pieza separada del eje de soporte medio 14a y encaja en una cavidad axial 30 proporcionada en este último. Ambos ejes de soporte extremos 28 y 28' y los manguitos de soporte 26, están dispuestos coaxialmente con el eje de soporte medio 14a, y por tanto sus ejes coinciden con el eje x2 del cilindro intermedio 14. De esta manera, cuando la palanca basculante 22 se inclina en torno al eje de basculación x4, el eje x2 del cilindro intermedio 14 se mueve a lo largo de una trayectoria circular que tiene su centro sobre el eje de basculación x4.

25 El cilindro intermedio 14 está accionado de modo que gira en torno a su eje x2 por medio de un motor (no representado). Conforme a una realización, el motor está fijado a la porción de extremo libre del brazo 22a de la horquilla 22, y está acoplado torsionalmente a uno de los dos ejes de soporte extremos, en particular al eje de soporte extremo 28 que está formado integralmente por el eje de soporte medio 14a o está al menos conectado accionablemente para su rotación con dicho eje.

30 Haciendo aún referencia a la realización mostrada en las Figuras 1 a 5B, el cilindro de impresión 16 está soportado por sus extremos opuestos por medio de un par de miembros de soporte 32 fijados a un carro 34. El carro 34 está montado deslizantemente a lo largo de una dirección recta, según se ha indicado mediante la doble flecha T en las Figuras 1 y 3, por medio de un par de guías lineales 36 fijadas a la estructura de soporte 20. El eje x3 del cilindro de impresión 16 es por lo tanto móvil a lo largo de una trayectoria recta, que en la realización ilustrada está inclinada un ángulo dado, en particular un ángulo menor de 45 grados, respecto a la dirección vertical. Incluso aunque en la realización ilustrada los dos miembros de soporte 32 están fijados a un elemento común, en particular al carro 34, éstos podrían ser también completamente independientes entre sí.

35 Con el fin de permitir ajustar la distancia entre los ejes del cilindro intermedio 14 y del cilindro de impresión 16, la unidad de impresión 10 comprende, en cada uno de sus dos lados, un dispositivo 38 de actuación lineal respectivo que comprende un primer elemento 40 y un segundo elemento 42 que son movibles cada uno con relación al otro, a lo largo de una dirección de movimiento relativo y, en donde el primer elemento 40 está abisagrado a un miembro de soporte respectivo del cilindro intermedio 14, en torno al eje x2 de ese cilindro, y el segundo elemento 42 está abisagrado a un miembro de soporte respectivo del cilindro de impresión 16, en torno al eje x3 de ese cilindro. El dispositivo 38 de actuación lineal está por lo tanto acoplado, por una parte, al cilindro intermedio 14, y por tanto al eje x2 del mismo, y por otra parte, al cilindro de impresión 16, y por tanto al eje x3 del mismo. Por consiguiente, el dispositivo 38 de actuación lineal permite cambiar la distancia entre los ejes x2 y x3, y por lo tanto ajustar la presión

de contacto entre el cilindro intermedio 14 y el cilindro de impresión 16. Además, una vez que se ha establecido una distancia dada, y por consiguiente ha sido establecida una presión de contacto dada, entre el cilindro intermedio 14 y el cilindro de impresión 16, el dispositivo 38 de actuación lineal asegura que dicha distancia, y por tanto dicha presión de contacto, permanecen sin cambio incluso en caso de cambios de posición del eje x2 del cilindro intermedio 14 y/o del eje x3 del cilindro de impresión 16, sin que haya necesidad de que el operador lleve a cabo de nuevo la operación de ajuste.

El dispositivo 38 de actuación lineal puede ser de varias clases. Por ejemplo, en la realización mostrada en las Figuras 1 a 5B, el dispositivo 38 de actuación lineal es un dispositivo de tornillo y tuerca accionado por un motor eléctrico 44. El primer elemento 40 consiste en ese caso en un tornillo soportado por un cuerpo 46 para rotación en torno a su propio eje (coincidiendo con la dirección "y"). El eje del tornillo 40 se extiende perpendicular al eje x2 del cilindro intermedio 14 y al eje x3 del cilindro de impresión 16, e intersecta con ambos ejes. El cuerpo 46 está abisagrado al extremo libre del brazo 22a de la palanca basculante 22 de modo que gira con respecto a esta última en torno al eje x2 del cilindro intermedio 14. En la realización ilustrada, el cuerpo 46 está recibido entre las dos uñas de la porción de extremo libre en forma de horquilla del brazo 22a de la palanca basculante 22, y tiene un orificio pasante a través del cual se extiende el manguito de soporte 26, con lo que el cuerpo 46 está capacitado para girar con relación al manguito de soporte 26 en torno al eje x2. En lo que se refiere al segundo elemento 42, éste consiste, en este caso, en una tuerca que está abisagrada al miembro de soporte 32 de modo que gira con relación a este último en torno al eje x3 del cilindro de impresión 16. La disposición del tornillo y de la tuerca podría también ser invertida, puesto que el tornillo 40 podría estar asociado al cilindro de impresión 16 y la tuerca 42 al cilindro intermedio 14. En la realización ilustrada, el motor eléctrico 44 es transportado por el cuerpo 46 con su eje paralelo al eje del tornillo 40, y controla la rotación del tornillo por medio de un engranaje que ha sido indicado en general con 48.

Las Figuras 5A y 5B muestran la unidad de impresión 10 en dos condiciones operativas diferentes, es decir, una condición operativa para formatos de impresión grandes y una condición operativa para formatos de impresión pequeños, respectivamente. La reducción de la distancia entre los ejes del cilindro de placa 12 y del cilindro intermedio 14 cuando se cambia del formato de impresión grande al formato de impresión pequeño, se obtiene haciendo que la palanca basculante 22 bascule (en la dirección de las agujas del reloj, desde el punto de vista de una persona que mira a esas Figuras), en torno a su eje x4, mientras que la reducción de la distancia entre los ejes del cilindro intermedio 14 y del cilindro de impresión 16 cuando se cambia del formato de impresión grande al formato de impresión pequeño, se obtiene haciendo que el carro 34, y por tanto los miembros de soporte 32 con el mismo, deslicen hacia arriba a lo largo de las guías lineales 36 por medio de los dispositivos 38 de actuación lineal. Una vez que se ha establecido la distancia deseada entre los ejes del cilindro intermedio 14 y del cilindro de impresión 16, y por tanto ha sido establecida también la presión de contacto deseada entre estos cilindros, en otras palabras, una vez que la posición relativa de los dos elementos 40 y 42 de cada uno de los dos dispositivos 38 de actuación lineal ha sido establecida, la presión de contacto entre estos cilindros se mantiene sin cambio hasta que la posición relativa de los dos elementos 40 y 42 de cada uno de los dos dispositivos 38 de actuación lineal se cambie.

Finalmente, la Figura 6, en la que las partes y los elementos idénticos o correspondiente con los de las Figuras anteriores han sido asignados con los mismos números de referencia, muestra una variante de realización de la unidad de impresión 10 que difiere de la descrita anteriormente con referencia a las Figuras 1 a 5B sustancialmente en que los dispositivos de ajuste asociados al cilindro intermedio 14 y al cilindro de impresión 16 se han invertido. En este caso, de hecho, el cilindro intermedio 14 está soportado (por medio de los miembros de soporte 32 deslizantes a lo largo de las guías lineales 36) de tal manera que su eje x2 es móvil a lo largo de una trayectoria recta, mientras que el cilindro de impresión 16 está soportado (por medio de las palancas basculantes 22) de tal manera que su eje x3 es móvil a lo largo de una trayectoria circular. Además, en la realización de la Figura 6, se proporcionará un motor u otro dispositivo de actuación para controlar el movimiento deslizando de los miembros de soporte 32 a lo largo de las guías lineales 36, mientras que las palancas basculantes 22 serán libres de bascular en torno a los ejes de basculación x4 respectivos.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Unidad de impresión (10) para prensas de impresión offset de formato variable, que comprende:
- una estructura de soporte (20),
- 5 un cilindro de placa (12, 12a) soportado por la estructura de soporte (20) para su rotación en torno a un primer eje (x1),
- un cilindro intermedio (14, 14a) soportado para su rotación en torno a un segundo eje (x2) paralelo al primer eje (x1), y
- un cilindro de impresión (16) soportado para su rotación en torno a un tercer eje (x3) paralelo al primer eje (x1) y al segundo eje (x2),
- 10 en donde el cilindro intermedio (14, 14a) o el cilindro de impresión (16) está soportado, por sus extremos axialmente opuestos, por medio de miembros de soporte (26, 28, 28') respectivos portados, cada uno de ellos, por una palanca basculante (22) respectiva soportada por la estructura de soporte (20) de modo que bascula en torno a un eje de basculación (x4) fijo paralelo al primer, al segundo y al tercer ejes (x1, x2, x3), en donde el segundo eje (x2) o el tercer eje (x3), respectivamente, es móvil a lo largo de una trayectoria circular con un centro fijo sobre el eje de basculación (x4),
- 15 en donde el cilindro de impresión (16) o el cilindro intermedio (14, 14a), respectivamente, está soportado por sus extremos axialmente opuestos por medio de miembros de soporte (32) respectivos deslizantes a lo largo de guías lineales (36) respectivas portadas por la estructura de soporte (20), con lo que el tercer eje (x3) o el segundo eje (x2), respectivamente, es móvil a lo largo de una trayectoria recta,
- 20 **caracterizada porque** cada uno de los miembros de soporte (26, 28, 28'; 32) del cilindro intermedio (14, 14a) está conectado a un miembro de soporte (32; 26, 28, 28') respectivo del cilindro de impresión (16) por medio de un dispositivo (38) de actuación lineal respectivo que comprende un primer elemento (40) y un segundo elemento (42), cada uno de ellos móvil con respecto al otro a lo largo de una dirección (y) de movimiento relativo, estando el primer elemento (40) abisagrado a un miembro de soporte (26, 28, 28'; 32) respectivo del cilindro intermedio (14, 14a) en
- 25 torno al segundo eje (x2), y estando el segundo elemento (42) abisagrado a un miembro de soporte (32; 26, 28, 28') respectivo del cilindro de impresión (16) en torno al tercer eje (x3).
- 2.- Unidad de impresión según la reivindicación 1, en donde la dirección (y) de movimiento relativo del primer elemento (40) y del segundo elemento (42) de cada dispositivo (38) de actuación lineal se extiende de forma perpendicular al segundo y al tercer ejes (x2, x3), e intersecta con ambos ejes.
- 30 3.- Unidad de impresión según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde cada dispositivo (38) de actuación lineal es un dispositivo de tornillo y tuerca.
- 4.- Unidad de impresión según la reivindicación 3, en donde el tornillo y la tuerca del dispositivo de tornillo y tuerca forman el primer y el segundo elementos (40, 42), respectivamente, de cada dispositivo (38) de actuación lineal.
- 5.- Unidad de impresión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada palanca basculante (22) comprende una porción de extremo libre en forma de horquilla que tiene un par de orificios pasantes coaxiales (24) donde está soportado giratoriamente un eje de soporte (28) extremo conectado en cuanto a rotación con el cilindro intermedio (14, 14a), o con el cilindro de impresión (16).
- 35 6.- Unidad de impresión según la reivindicación 5, en donde el tornillo (40) de cada dispositivo (38) de actuación lineal está soportado para su rotación en torno a su propio eje por medio de un cuerpo (46) que está recibido entre dos uñas de la porción de extremo libre a modo de horquilla de la palanca basculante (22) respectiva, y tiene un orificio pasante a través del cual se extiende el eje de soporte (28) extremo respectivo.
- 40 7.- Unidad de impresión según la reivindicación 6, en donde cada dispositivo (38) de actuación lineal comprende además medios motores (44) portados por el cuerpo (46) y adaptados para generar un movimiento giratorio, y medios (48) de transmisión de movimiento adaptados para transmitir al tornillo (40) el movimiento de giro generado por dichos medios motores (44).
- 45

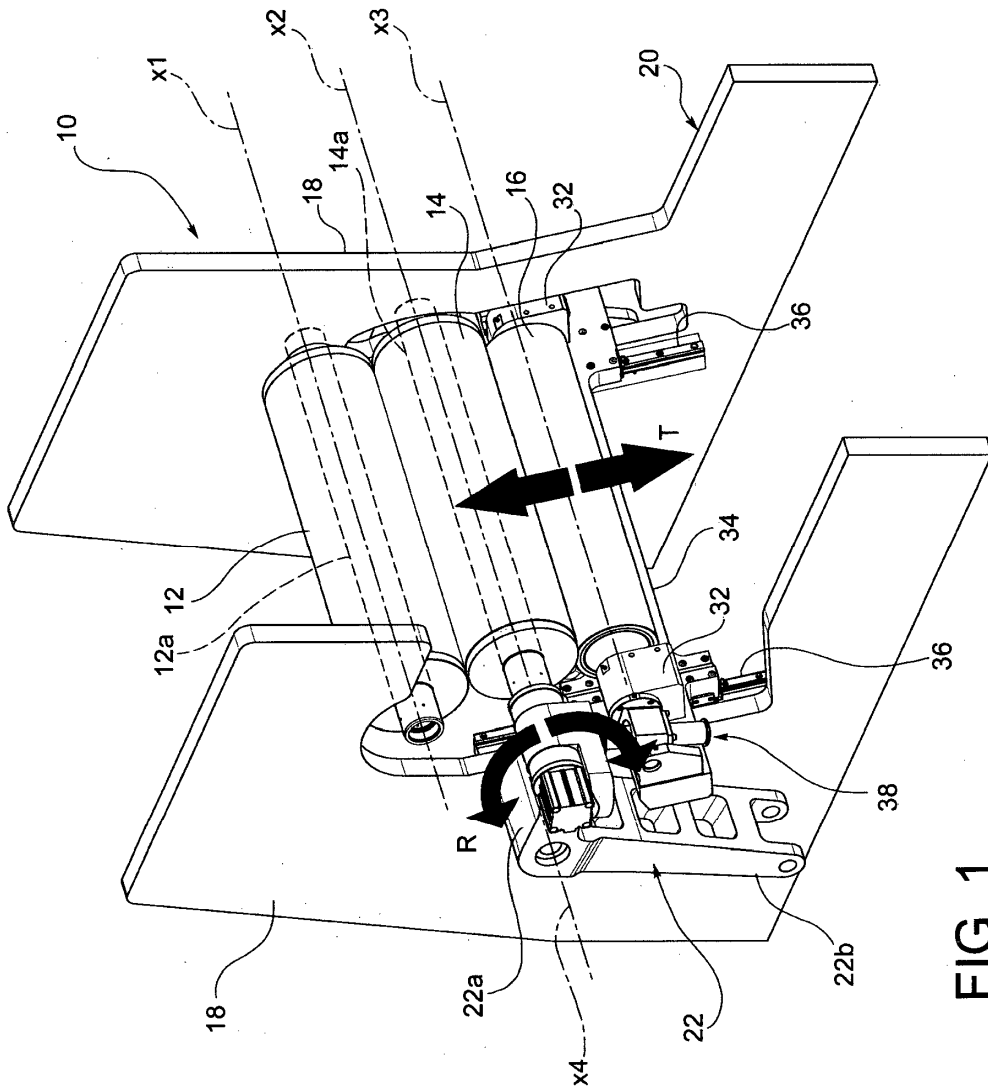


FIG. 1

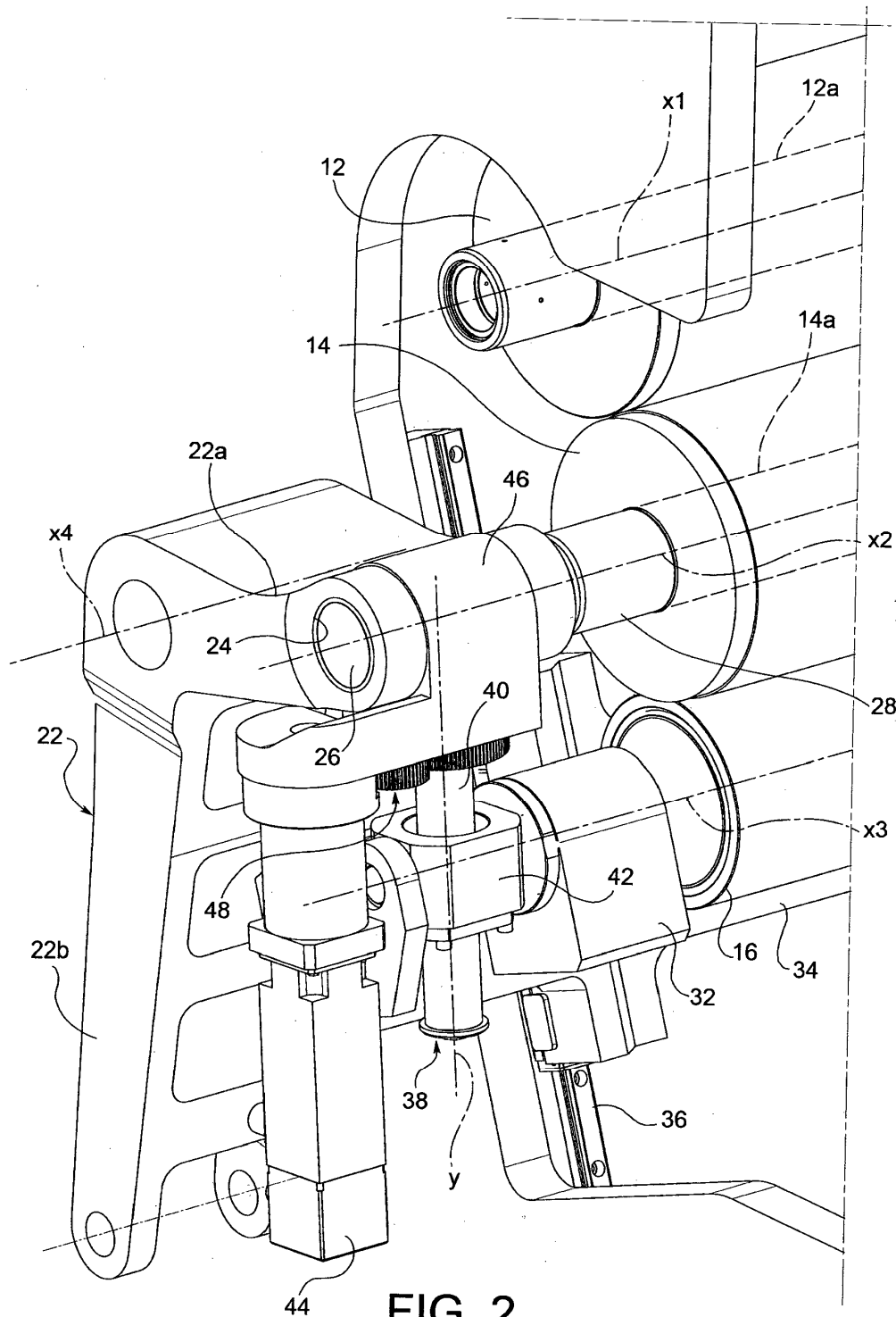


FIG. 2



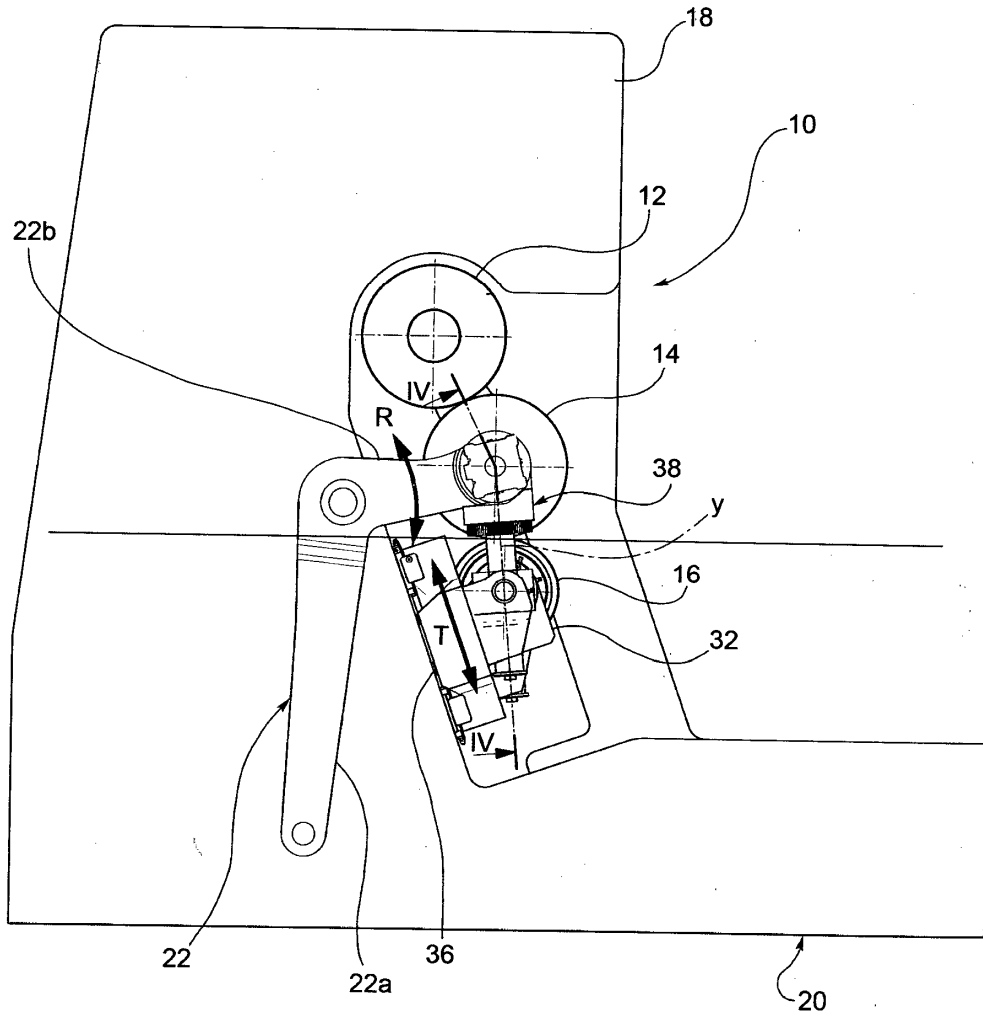


FIG. 3

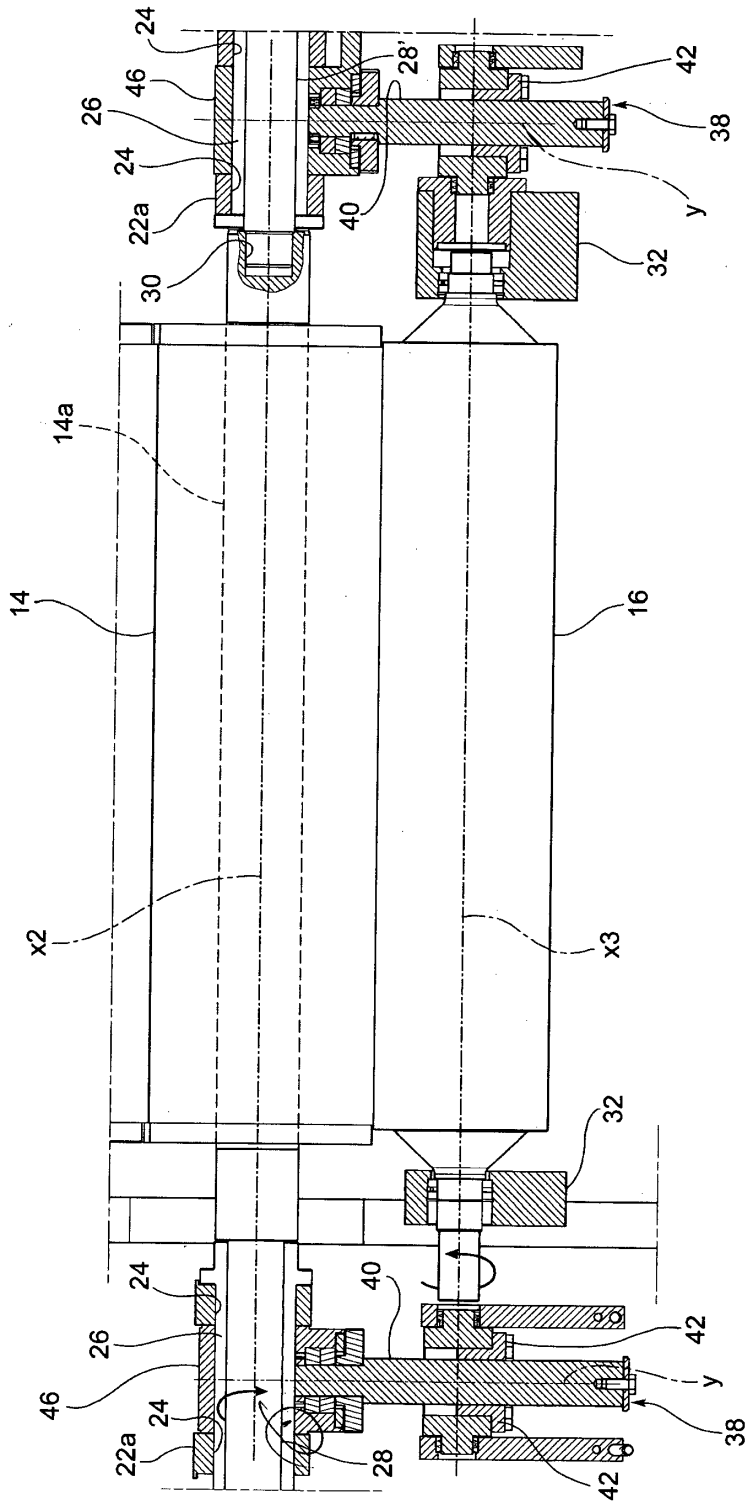


FIG. 4

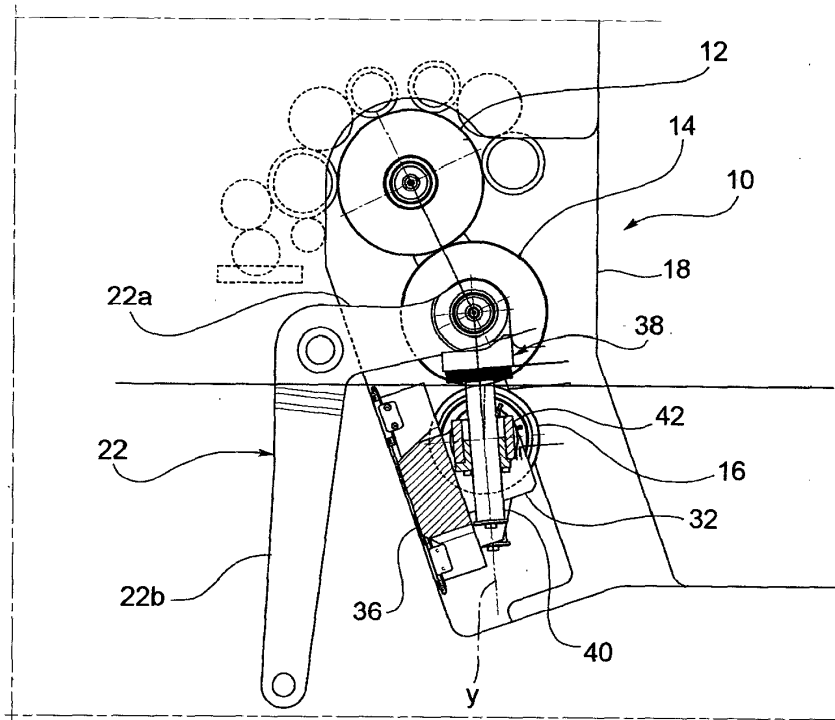


FIG. 5a

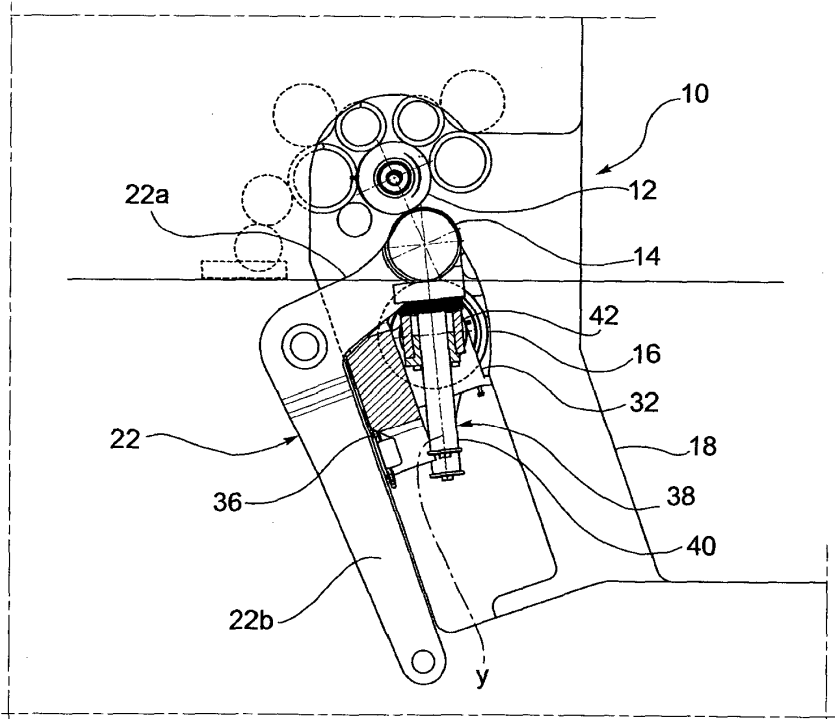


FIG. 5b

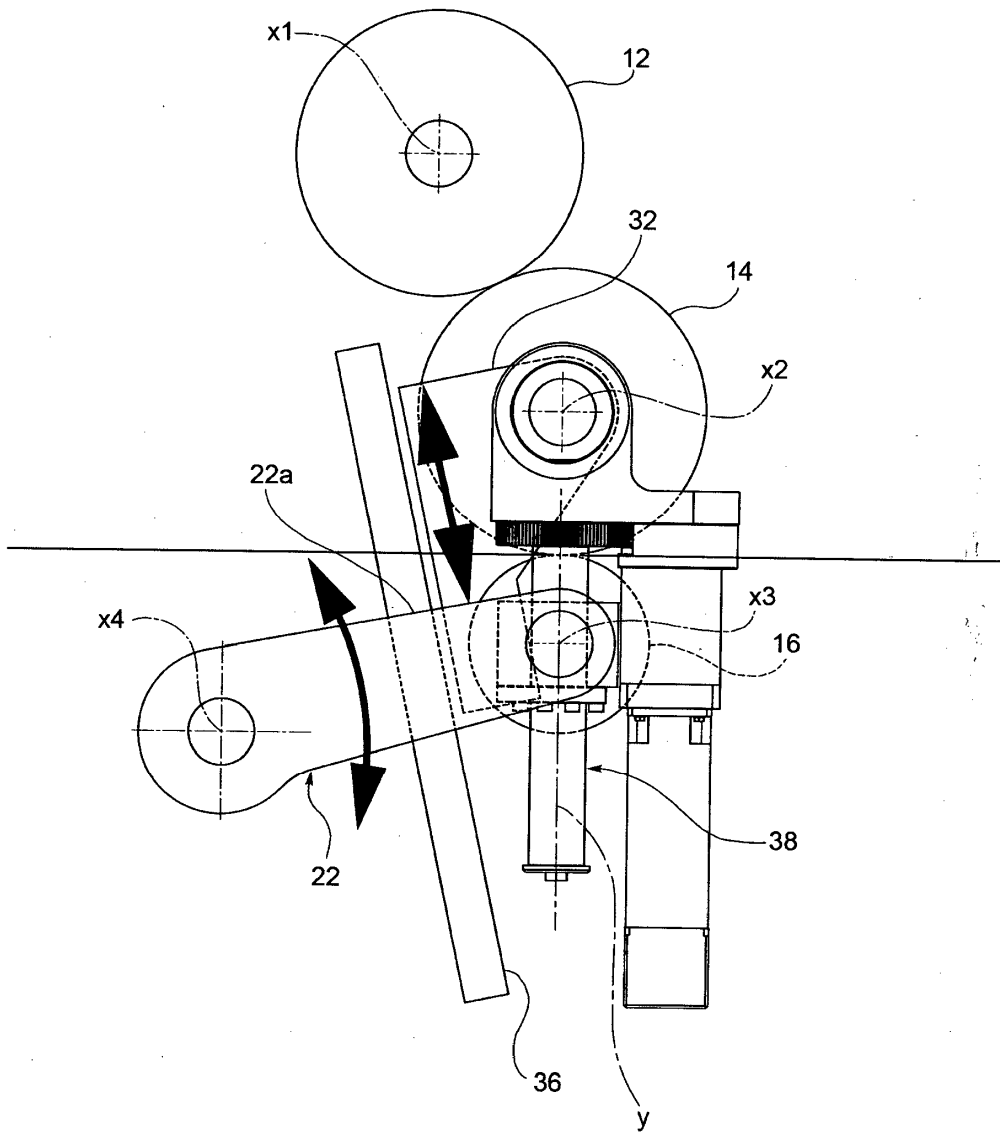


FIG. 6