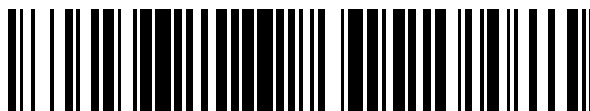


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 650**

51 Int. Cl.:  
**B41F 31/08** (2006.01)  
**B41F 31/04** (2006.01)  
**B41F 31/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06730382 .6**  
96 Fecha de presentación: **29.03.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1864802**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.12.2007**

54 Título: **Máquina de impresión**

30 Prioridad:  
**29.03.2005 JP 2005095346**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**28.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**28.11.2012**

73 Titular/es:  
**I. MAR PLANNING INC. (100.0%)**  
**18-1, SHIMOTOBA-ROKUTAN-NAGACHO,**  
**FUSHIMI-KU**  
**KYOTO-SHI, KYOTO 612-8206, JP**

72 Inventor/es:  
**IZUME, MASAYUKI**

74 Agente/Representante:  
**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 391 650 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.

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una máquina de impresión.

**Antecedentes de la técnica**

10 En las máquinas de impresión habituales, un rodillo entintador está dispuesto cerca de un elemento de tintero que forma un tintero. La tinta que se aplica a la superficie periférica exterior del rodillo entintador desde el tintero se transfiere a un rodillo distribuidor de tinta mediante un rodillo vibrador; a continuación, la tinta se suministra a la superficie de impresión de la parte de impresión mediante una pluralidad de otros rodillos distribuidores de tinta.

15 En el documento DE 199 08 841 A1, se da a conocer una máquina de impresión según el preámbulo de la reivindicación 1. Unas máquinas de impresión parecidas se dan a conocer en los documentos JP 2 233253 A, DE 296 23 860 U1, WO 00/10810 A1 y US 2002/152907 A1.

20 Convencionalmente, el elemento de tintero presenta una forma de placa y la tinta del tintero se aplica a la superficie periférica exterior del rodillo entintador mediante un canal de tinta definido por el elemento de tintero y el rodillo entintador.

25 En dicha máquina de impresión, el tipo de tinta que se usa a veces tiene que cambiarse en función del contenido de la impresión; en tal caso, el procedimiento de sustitución de tinta del tintero para usar en la siguiente impresión se realiza una vez que la impresión anterior se ha completado. El procedimiento de sustitución incluye la recogida de la tinta usada en el tintero así como la limpieza del elemento de tintero y de cada uno de los rodillos.

30 En la máquina de impresión convencional, el rodillo vibrador y el rodillo distribuidor de tinta se limpian automáticamente mediante la denominada limpieza de entintador, pero el rodillo entintador y el elemento de tintero se limpian manualmente del modo que se indica a continuación porque resulta difícil automatizar su limpieza. Una vez finalizada la impresión anterior, la tinta usada que queda en el tintero se retira manualmente haciendo girar el rodillo entintador que está detenido, y la parte del rodillo entintador y el elemento de tintero que han estado en contacto con la tinta se limpian manualmente. Así, las tareas de recogida de tinta usada y de limpieza son pesadas.

35 Además, el procedimiento de sustitución requiere tiempo puesto que el elemento de tintero y el rodillo entintador deben limpiarse manualmente y por ello se requiere mucho tiempo antes de empezar la siguiente impresión.

40 Además, el tamaño (ancho) del canal de tinta a veces tiene que modificarse en función del contenido de la impresión; en estos casos, en la técnica anterior, el tamaño del canal de tinta se ajusta cambiando la posición o el ángulo del elemento de tintero. No obstante, este ajuste también es pesado de realizar.

Así, el inventor de la presente invención propuso la máquina de impresión dada a conocer en el documento de patente 1.

45 La máquina de impresión incluye un elemento de tintero provisto de unas caras a modo de fuente de tinta; un rodillo entintador para aplicar la tinta a su superficie periférica exterior mediante el canal de tinta entre el rodillo entintador y el elemento de tintero; una pluralidad de rodillos para suministrar a la parte de impresión la tinta aplicada a la superficie periférica exterior del rodillo entintador; una banda de plancha colocada sobre el elemento de tintero de modo que cubre la cara a modo de fuente de tinta con la parte media en estrecho contacto con esta; un dispositivo que mueve la plancha para mover la banda de plancha en la dirección longitudinal de esta; un par de placas protectoras atraídas a la cara a modo de fuente de tinta desde encima de la plancha y atraídas a la superficie periférica exterior del rodillo entintador mediante un imán permanente para formar unas placas laterales del tintero; un depósito de limpieza dispuesto cerca del rodillo entintador; una cuchilla de limpieza dispuesta en el depósito de limpieza; y un dispositivo de pistón para cambiar la cuchilla de limpieza entre una posición de limpieza, en la que está en contacto de presión con la superficie periférica exterior del rodillo entintador, y una posición de reposo, en la que está separada del rodillo entintador.

60 El elemento de tintero se hace girar mediante un dispositivo de rotación para colocarlo en una de una pluralidad de posiciones de trabajo, donde una pluralidad de caras a modo de fuente de tinta, en las que una parte de definición de canal de tinta en el extremo distal se aproxima al rodillo entintador y forma el tintero cuando está posicionado en cada posición de trabajo, se forman en la periferia del elemento de tintero en la dirección de rotación del elemento de tintero, siendo las distancias desde el eje central de rotación del elemento de tintero hasta cada parte definidora de canal diferentes entre sí.

65 Documento de patente 1: Publicación de patente japonesa nº 3194174

**Descripción de los problemas de la invención que la invención va a solucionar**

El procedimiento de sustitución puede simplificarse en comparación con la técnica anterior y el tiempo de trabajo puede reducirse en la máquina de impresión descrita anteriormente.

5 No obstante, la sustitución de la placa protectora usada por la placa protectora nueva, el suministro de la nueva tinta al tintero y otras labores parecidas no pueden realizarse automáticamente y, por lo tanto, no se consigue simplificar del procedimiento de sustitución ni reducir el tiempo de trabajo adecuadamente.

10 Puesto que la placa protectora está fuertemente atraída a la cara a modo de fuente de tinta y a la superficie periférica exterior del rodillo entintador por medio de un imán permanente, la sustitución automática de esta es compleja. En el caso en el que la placa protectora se atrae a la cara a modo de fuente de tinta y a la superficie periférica exterior del rodillo entintador mediante el uso de un electroimán, la placa protectora puede sustituirse fácil y automáticamente deteniendo el flujo de corriente al electroimán. No obstante, en tal caso, la corriente debe fluir  
15 constantemente al electroimán durante la impresión y la generación de calor por parte del electroimán y otros efectos adversos de este son importantes, por lo que solo queda la opción de usar el imán permanente.

Además, es difícil suministrar automáticamente en el tintero la tinta de una lata metálica o de un depósito parecido.

20 Es más, al imprimir grandes tiradas, la tinta del tintero puede estropearse durante la impresión y afectar negativamente a la calidad de la impresión puesto que se colocan de una vez grandes cantidades de tinta en el tintero.

Además, a veces queda mucha tinta usada por sustituir; en tal caso, la tinta restante pasa a ser un desperdicio y se  
25 necesita mucho tiempo para recogerla.

Con miras a solucionar los problemas anteriores, un objeto de la presente invención es proporcionar una máquina de impresión en la que sea posible el suministro automático de tinta al tintero desde diferentes tipos de contenedores de tinta y con la que se consiga además automatizar y simplificar el procedimiento de sustitución así como reducir el  
30 tiempo necesario para llevarlo a cabo.

**Medios para solucionar los problemas**

La máquina de impresión según la presente invención comprende las características de la reivindicación 1.

35 En el momento del procedimiento de sustitución, el suministro de tinta al tintero desde diferentes tipos de contenedores de tinta se realiza automáticamente mediante el dispositivo suministrador de tinta, por lo que se consigue automatizar y simplificar el procedimiento de sustitución así como reducir el tiempo necesario para llevarlo a cabo.

40 La máquina de impresión de la reivindicación 2, según la reivindicación 1, se caracteriza porque el dispositivo suministrador de tinta, que comprende un sensor de nivel para detectar el nivel de tinta del tintero, detecta el nivel de tinta del tintero y proporciona la tinta a la parte del tintero en la que el nivel de tinta es más bajo que un valor predeterminado durante la impresión.

45 El nivel de tinta del tintero se mantiene sustancialmente constante durante la impresión. Así, no es necesario colocar en el tintero una gran cantidad de tinta como en la técnica anterior y el nivel de tinta del tintero puede ser bajo, de modo que la cantidad de tinta que se coloca en el tintero es pequeña. Así, se impide que la tinta del tintero se estropee y que ello afecte negativamente a la calidad de la impresión. Además, se reduce la cantidad de tinta que se  
50 desperdicia en el momento de la sustitución así como se reduce el tiempo necesario para recoger la tinta restante.

Según la presente invención, el contenedor de tinta presenta una forma de fuelle que se comprime en el sentido vertical; una abertura en forma de ranura que normalmente está cerrada está formada en una pared inferior del contenedor y una parte de la abertura en forma de ranura se abre mediante presión cuando la parte superior del  
55 contenedor de tinta se presiona hacia abajo, mientras la parte inferior del contenedor de tinta está sujeta, de modo que la tinta del contenedor de tinta pasa a través de la abertura en forma de ranura y cae hacia abajo.

En este caso, la tinta se suministra al tintero simplemente desplazando el contenedor de tinta sobre el tintero y presionando la parte superior del contenedor de tinta. Por consiguiente, se simplifica la automatización del  
60 suministro de tinta al tintero desde el contenedor de tinta.

El contenedor de tinta deseado se puede sujetar y mover mediante los elementos de sujeción de contenedor y la tinta deseada se puede suministrar al tintero simplemente desplazando el contenedor de tinta deseado sobre el tintero y presionando la parte superior del contenedor de tinta con el elemento presionador. Así, se simplifica la  
65 automatización del suministro de tinta al tintero desde diferentes contenedores de tinta.

Según una forma de realización preferida, la máquina de impresión según la presente invención se caracteriza porque el sensor de nivel para detectar el nivel de tinta en el tintero está dispuesto en el cuerpo móvil, cuerpo móvil que se desplaza sobre el tintero en dirección paralela al rodillo entintador, detecta el nivel de tinta en el tintero y suministra la tinta a la parte del tintero en la que el nivel de tinta es inferior a un valor predeterminado durante la operación de impresión.

En este caso, el nivel de tinta del tintero se mantiene sustancialmente constante durante la impresión. Así, no es necesario colocar en el tintero una gran cantidad de tinta como en la técnica anterior y el nivel de tinta del tintero puede ser bajo de modo que la cantidad de tinta que se coloca en el tintero es pequeña. Así, se impide que la tinta del tintero se estropee y que ello afecte negativamente a la calidad de la impresión. Además, se reduce la cantidad de tinta que se desperdicia en el momento de la sustitución así como se reduce el tiempo necesario para recoger la tinta restante.

### **Efecto de la invención**

Según la máquina de impresión de la reivindicación 1, el suministro de tinta al tintero desde diferentes tipos de contenedores de tinta se realiza automáticamente, con lo que se consigue automatizar y simplificar el procedimiento de sustitución así como reducir el tiempo necesario para llevarlo a cabo, como se describe anteriormente.

Según la máquina de impresión de la reivindicación 2, el nivel de tinta del tintero se mantiene sustancialmente constante y la cantidad de tinta que debe colocarse en el tintero se reduce durante la impresión, con lo que se impide que la tinta del tintero se estropee y afecte negativamente a la calidad de la impresión; además, se reduce la cantidad de tinta que se desperdicia en el momento de la sustitución así como el tiempo necesario para recoger la tinta restante, como se ha descrito anteriormente.

### **Breve descripción de los dibujos**

La invención, junto con los objetos y las ventajas de esta, puede comprenderse mejor haciendo referencia a la siguiente descripción de la forma de realización actualmente preferida con los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista lateral esquemática de las partes principales de una configuración de entintado de una máquina de impresión.

La figura 2 es una vista plana de la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta en corte de una parte de una unidad de una pluralidad de rodillos vibratorios separados.

La figura 4 es una vista en sección transversal de la figura 3.

La figura 5 es una vista que muestra una parte de la figura 1 de una forma ampliada.

La figura 6 es una vista en sección transversal longitudinal que muestra un contenedor de tinta y la parte del dispositivo suministrador de tinta.

La figura 7 es una vista inferior de la figura 6.

La figura 8 es una vista lateral que muestra el contenedor de tinta y la parte del dispositivo suministrador de tinta.

La figura 9 es una vista en sección transversal longitudinal que muestra la parte inferior del contenedor de tinta en una forma ampliada.

La figura 10 es una vista en sección transversal ampliada de un asiento de placa protectora.

La figura 11 es una vista lateral que muestra el funcionamiento de un dispositivo de sustitución de placa protectora.

La figura 12 es una vista correspondiente a la figura 5 que muestra otra forma de realización del elemento de tintero.

La figura 13 es una vista correspondiente a la figura 5 que muestra aún otra forma de realización del elemento de tintero.

### **Descripción de símbolos**

(1) Tintero

(2) Elemento de tintero

- (3) Rodillo entintador
- (4) Rodillo distribuidor de tinta
- 5 (37a)(37b)(37c) Cara a modo de fuente de tinta
- (38a)(38b)(38c) Parte definidora de canal de tinta
- 10 (52) Canal de tinta
- (65) Contenedor de tinta
- (72) Placa inferior
- 15 (73) Abertura en forma de ranura
- (84) Cuerpo móvil
- 20 (86) Dispositivo suministrador de tinta
- (93) Elementos sujetadores de contenedor
- (99) Elemento presionador
- 25 (101) Sensor de nivel
- (104) Elemento de tintero
- 30 (105a)(105b)(105c)(105d) Cara a modo de fuente de tinta
- (106a)(106b)(106c)(106d) Parte definidora de canal de tinta
- (107) Elemento de tintero
- 35 (108) Cara a modo de fuente de tinta
- (109) Parte definidora de canal de tinta

40 **Mejor forma de poner en práctica la invención**

A continuación, se describirá la forma de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos.

45 La figura 1 es una vista lateral izquierda que muestra esquemáticamente una parte de una configuración de entintado de la máquina de impresión y la figura 2 es una vista plana de lo mismo. En la siguiente descripción, el lado derecho de las figuras 1 y 2 es la parte frontal, el lado izquierdo es la parte posterior y los lados derecho e izquierdo vistos desde la parte frontal son la derecha y la izquierda.

50 En las figuras 1 y 2, un primer rodillo distribuidor de tinta (4) de la pluralidad de rodillos distribuidores de tinta está dispuesto detrás de un rodillo entintador (3) cerca del extremo posterior de un elemento de tintero (2) que forma un tintero (1), y una unidad (5) de una pluralidad de rodillos vibradores divididos está dispuesta entre el rodillo entintador (3) y el rodillo distribuidor (4). Los ejes del rodillo entintador (3) y del rodillo distribuidor (4) son paralelos entre sí y se extienden en la dirección de izquierda a derecha. El rodillo entintador (3) y el rodillo distribuidor (4) están soportados de modo giratorio por una estructura (7) de la máquina de impresión, y se hacen girar en el sentido de las flechas como se muestra en la figura 1 a una velocidad de rotación predeterminada mediante un dispositivo accionador no representado. La velocidad de rotación del rodillo entintador (3) es aproximadamente 1/10 de la del rodillo distribuidor (4).

60 Los detalles de la unidad de rodillo vibrador (5) se muestran en las figuras 3 y 4. La figura 3 es una vista plana parcialmente en corte de la unidad de rodillo vibrador (5), donde el lado inferior de la figura es la parte frontal y el lado superior es la parte posterior. La figura 4 es una vista en sección transversal ampliada de una parte de la figura 2 vista desde el lado izquierdo.

65 El extremo derecho y el izquierdo de un elemento de soporte lineal (6) paralelo a los rodillos (3), (4) están fijados a la estructura (7) y una pluralidad de elementos móviles (8) están acoplados a la periferia del elemento de soporte (6). El elemento de soporte (6) presenta una forma de columna prismática cuyo ancho de delante a atrás es ligeramente

mayor que su ancho de arriba abajo. El elemento móvil (8) presenta una forma de cilindro circular corto y un paso (9) rectangular relativamente grande está formado en el elemento móvil (8) atravesándolo en la dirección del eje. La pluralidad de elementos móviles (8) está dispuesta en la dirección del eje entre un par de elementos fijos cilíndricos cortos opuestos (10), que están fijados a la estructura (7) encarados unos a otros y atravesados por un elemento de soporte (6), y el elemento de soporte (6) atraviesa los pasos (9) de los elementos móviles (8). El ancho de arriba abajo de los pasos (9) de los elementos móviles (8) es sustancialmente igual al ancho de arriba abajo del elemento de soporte (6), y ambas superficies superior e inferior del paso (9) contactan de modo deslizable con las superficies superior e inferior del elemento de soporte (6). El ancho de delante a atrás del paso (9) es ligeramente mayor que el ancho de delante a atrás del elemento de soporte (6), de modo que el elemento móvil (8) se desplaza hacia atrás y hacia delante en relación con el elemento de soporte (6) entre una posición final frontal donde la superficie posterior del paso (9) contacta con la superficie posterior del elemento de soporte (6) y una posición final posterior donde la superficie frontal del paso (9) contacta con la superficie frontal del elemento de soporte (6). Una ranura rectangular (11) está formada por toda la longitud del elemento móvil (8) en la superficie superior del paso (9) del elemento móvil (8) que contacta de modo deslizable con el elemento de soporte (6).

Cada elemento móvil (8) está posicionado en la dirección del eje con respecto al elemento de soporte (6), como se describirá a partir de este punto, y un pequeño espacio está formado en la dirección del eje entre los elementos móviles adyacentes (8) y entre los elementos móviles (8) en ambos extremos y los elementos fijos (10) en ambos extremos respectivamente. Así, cada elemento móvil (8) se desplaza individualmente en la dirección de delante a atrás en relación con el elemento de soporte (6).

Un aro interior de un cojinete de bolas (12), que es un cojinete de rodillos, está fijado a la periferia exterior de cada elemento móvil (8). Un manguito metálico (14) está fijado a la periferia exterior del anillo exterior de cada rodillo de bolas (12), y un rodillo vibrador (15) que presenta una forma de cilindro con paredes gruesas realizado de caucho está fijado a la periferia exterior del manguito (14).

Un elemento hermético al polvo (16) que presenta una forma de cilindro circular corto está instalado para cubrir las periferias exteriores entre los elementos móviles adyacentes (6). El elemento hermético al polvo (16) está realizado de un material elástico de tipo caucho adecuado como caucho natural, caucho sintético y resina sintética, y unas partes de pestaña (16a) que sobresalen ligeramente hacia el lado interior están formadas de una sola pieza en ambos extremos. El elemento hermético al polvo (16) se fija al elemento móvil (8) ajustando las partes de pestaña (16a) en las ranuras anulares (17) formadas en la superficie periférica exterior de la parte más cercana a los extremos derecho e izquierdo del elemento móvil (8). El elemento hermético al polvo (16) está instalado de modo similar para cubrir las periferias exteriores entre los elementos móviles (8) en los extremos derecho e izquierdo y los elementos fijos (10) adyacentes a estos respectivamente.

Un dispositivo de conmutación (19) para cambiar la posición del rodillo vibrador (15) está dispuesto en el lado del elemento de soporte (6) entre cada elemento móvil (8) y el elemento de soporte (6) de la manera que se indica a continuación.

En la parte del elemento de soporte (6) correspondiente a la parte central en la dirección axial del elemento móvil (8), una parte de cilindro (20) está formada mediante la formación de un orificio que se extiende ligeramente hacia el lado posterior desde la superficie frontal, y también está formada una cavidad de resorte (21) que se extiende ligeramente hacia el lado frontal desde el lado posterior. El centro de la parte de cilindro (20) y el centro de la cavidad de resorte (21) están alineados y se extienden en la dirección de delante a atrás cerca del centro en la dirección de arriba abajo del elemento móvil (8). Un pistón (22) que presenta una forma de cilindro circular corto está insertado en la parte de cilindro (20) por medio de una junta tórica (23) a fin de que se pueda deslizar en la dirección de delante a atrás. Una bola (24) que sirve de elemento de resorte está insertada en la cavidad de resorte (21) para deslizarse en la dirección de delante a atrás, y un muelle helicoidal de compresión (25) para forzar lo mismo en la dirección hacia atrás también está insertado en esta.

Unos rebajes (26), (27) están formados respectivamente en la superficie frontal del paso (9) del elemento móvil (8) encarada al centro del pistón (22) y la superficie posterior del paso (9) encarada al centro de la bola (24). El ancho en la dirección axial del elemento móvil (8) de cada rebaje (26), (27) es constante. La forma en sección transversal de cada rebaje (26), (27) en la sección transversal ortogonal a la línea del eje del elemento móvil (8) es uniforme, y presenta una forma de arco circular con una línea paralela a la línea del eje como centro. Un saliente que se estrecha (22a) está formado en el centro de la cara extrema del pistón (22) encarado al rebaje (26), y el saliente (22a) está instalado en el rebaje (26). La longitud de la parte excluido el saliente (22a) del pistón (22) es ligeramente más corta que la longitud de la parte de cilindro (20), y la mayor parte del saliente (22a) sobresale de la superficie frontal del elemento de soporte (6) aún cuando el pistón (22) está insertado al máximo en la parte de cilindro (20). Parte de la periferia exterior de la bola (24) está instalada en el rebaje (27).

En la parte posterior del elemento de soporte (6), la bola (24) está constantemente presionada contra la superficie posterior del paso (9) del elemento móvil (8) mediante la fuerza elástica del resorte (25), y parte de la periferia exterior de la bola (24) está instalada en el rebaje (27) y presionada contra los rebordes delantero y posterior del rebaje (27). En la parte frontal del elemento de soporte (6), por otra parte, la superficie frontal del elemento de

soporte (6) o el pistón (22) está presionado contra la superficie frontal del paso (9) del elemento móvil (8), y la mayor parte del saliente (22a) del pistón (22) está instalada en el rebaje (26). El posicionamiento en la dirección del eje del elemento móvil (8) con respecto al elemento de soporte (6) tiene lugar ya que la mayor parte del saliente (22a) del pistón (22) y una parte de la bola (24) están constantemente instalados en los rebajes (26), (27).

5 En el elemento de soporte (6) está formado un canal suministrador de aire (28) que se extiende desde el extremo izquierdo de este en la dirección axial y se cierra cerca del extremo derecho y el extremo abierto en el extremo izquierdo del canal (28) está conectado a una fuente de aire comprimido (29) por medio de un conducto adecuado.

10 Una válvula de conmutación (válvula solenoide) (30) está conectada a la superficie superior del elemento de soporte (6) encarada a la ranura (11) del elemento móvil (8), y las dos bocas de la válvula (30) se comunican respectivamente con el canal suministrador de aire (28) y a la parte de cilindro (20) por medio de unos canales de comunicación (31), (32) formados en el elemento de soporte (6). Un cable eléctrico (33) de la válvula (30) se dirige al exterior a través de la parte de ranura (11), y está conectado a un controlador (34).

15 La parte de cilindro (20) se comunica con el canal suministrador de aire (28) por medio de la válvula (30) cuando la válvula se encuentra en estado energizado (estado activado), y la parte de cilindro (20) se comunica con el aire ambiente por medio de la válvula (30) cuando la válvula está en estado no energizado (estado apagado). La posición en la dirección de delante a atrás de cada rodillo vibrador (15) se conmuta individualmente cambiando individualmente el estado del flujo de corriente a la válvula (30) de cada dispositivo de conmutación (19) con el controlador (34).

20 Cuando la válvula (30) cambia al estado de apagado, la parte de cilindro (20) se comunica con el aire ambiente y el pistón (22) así también puede moverse libremente en el interior de la parte de cilindro (20). Así, el resorte (25) mueve el elemento móvil (8) hacia el lado posterior por medio de la bola (24). En consecuencia, el elemento móvil (8) y el rodillo vibrador (15) cambian a la posición final posterior, y el rodillo vibrador (15) se separa del rodillo entintador (3) y presiona el rodillo distribuidor (4).

25 Cuando la válvula (30) se cambia al estado de activado, la parte de cilindro (20) se comunica con el canal suministrador de aire (28) y a la fuente de aire comprimido (29) a través de este, y así se suministra aire comprimido a la parte de cilindro (20). Así, el pistón (22) sobresale hacia delante del elemento de soporte (6) contra la fuerza del resorte (25), de modo que el elemento móvil (8) se desplaza hacia delante. En consecuencia, el elemento móvil (8) y el rodillo vibrador (15) cambian a la posición final frontal, y el rodillo vibrador (15) se separa del rodillo distribuidor (4) y presiona el rodillo entintador (3).

30 Un sensor de detección de conmutación (102) que comprende un sensor magnético está fijado de una forma incrustada en la superficie inferior del elemento de soporte (6) que contacta de modo deslizante con la pared inferior del paso (9) del elemento móvil (8), y un imán permanente (103) está fijado de una forma incrustada en la pared inferior del paso (9) del elemento móvil (8) encarado a este. La superficie inferior del sensor (102) está en plano con la superficie inferior del elemento de soporte (6), o está posicionado ligeramente hacia dentro (lado superior). La superficie superior del imán permanente (103) está en plano con la superficie de pared inferior del paso (9) del elemento móvil (8), o está posicionado ligeramente hacia dentro (lado inferior). El sensor (102) está encarado a la parte central en la dirección de delante a atrás del imán permanente (103) cuando el elemento móvil (8) cambia a la posición final posterior, y el sensor (102) se desvía hacia atrás en relación con el imán permanente (103) cuando el elemento móvil (8) cambia a la posición final frontal. Por consiguiente, la salida del sensor (102) cambia en función de la posición del elemento móvil (8), y la posición en la que se encuentra el elemento móvil (8), esto es, el rodillo vibrador (15) se reconoce a partir de la salida del sensor (102).

35 Como se describirá a continuación, la tinta aplicada a la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) desde el tintero (1) se transfiere al rodillo vibrador (15) mientras el rodillo vibrador (15) cambia a la posición final frontal, y la tinta transferida a cada rodillo vibrador (15) se transfiere al rodillo distribuidor (4) mientras el rodillo vibrador (15) cambia a la posición final posterior. La tinta transferida al rodillo distribuidor (4) se suministra después a la superficie de impresión mediante una pluralidad de otros rodillos distribuidores y parecidos. La cantidad de tinta suministrada a la superficie de impresión se ajusta mediante la posición en la dirección del ancho controlando con el controlador (34) el tiempo de cambio a la posición final frontal y a la posición final posterior para cada rodillo vibrador (15). Si el cambio de la posición del rodillo vibrador (15) es normal se detecta mediante la salida del sensor (102); aparece una advertencia si el rodillo vibrador (15) no ha cambiado normalmente.

40 La figura 5 es una vista que muestra una parte de la figura 1 de una forma ampliada y las figuras 6 a 10 son vistas que muestran detalladamente cada parte del dispositivo suministrador de tinta.

45 El elemento de tintero (2) presenta una forma de prisma triangular cuya sección transversal es la de un triángulo equilátero o parecido y está provisto de unas partes de eje de soporte (35) que presentan una forma de cilindro circular dispuestas en ambos extremos derecho e izquierdo soportadas de modo giratorio por la estructura (7). Un dispositivo girador de elemento de tintero (36) que comprende un motor eléctrico está dispuesto en la estructura (7),

y el elemento de tintero (2) se gira, se posiciona en una de las tres posiciones de trabajo con una separación angular de 120 grados y se fija en cada posición de trabajo girando el dispositivo girador (36).

Las tres superficies laterales de la periferia del elemento de tintero (2) sirven de caras a modo de fuente de tinta (37a), (37b), (37c), y las líneas acanaladas en los extremos en el sentido antihorario de cada cara a modo de fuente de tinta (37a), (37b), (37c) sirven de partes definidoras de canal de tinta (38a), (38b), (38c) correspondientes a las caras formadoras de tinta (37a) a (37c) respectivamente. Las caras a modo de fuente de tinta se designarán colectivamente mediante la referencia numérica (37), y cuando sea necesario realizar una distinción, se hará referencia a estas caras como primera cara a modo de fuente de tinta (37a), segunda cara a modo de fuente de tinta (37b) y tercera cara a modo de fuente de tinta (37c) según dispuestas en el sentido antihorario en orden. Igualmente, las partes definidoras de canal de tinta se designarán colectivamente con la referencia numérica (38), y cuando sea necesario realizar una distinción se hará referencia a estas partes como primera parte definidora de canal de tinta (38a), segunda parte definidora de canal de tinta (38b) y tercera parte definidora de canal de tinta (38c) en el orden de disposición antihorario. La cara extrema del elemento de tintero 2 está marcada con las referencias numéricas 1 a 3 en relación correspondiente con las partes definidoras de canal de tinta 38 para representar las partes respectivas 38.

Un dispositivo móvil de plancha (40) para suministrar y enrollar una banda de plancha (39) está dispuesto cerca del elemento de tintero (2).

El dispositivo móvil de plancha (40) comprende un eje suministrador (41), un eje enrollador (42) y un accionador de eje (43) destinado a accionar los ejes (41), (42). El accionador de eje (43) comprende un motor eléctrico (44) destinado a accionar el eje suministrador (41) y un mecanismo transmisor de energía (45) destinado a transmitir el giro del motor (44) al eje enrollador (42), girando el eje suministrador (41) a una velocidad constante inferior a la velocidad de rotación del eje enrollador (42). Un mecanismo deslizador (47) que aplica resistencia friccional y permite el deslizamiento está dispuesto en el mecanismo transmisor de energía (45). Por ejemplo, el mecanismo transmisor de energía (45) incluye un juego de engranajes y el mecanismo deslizador (47) está combinado de modo que un primer engranaje que se engrana con los engranajes del lado del motor (44) y un segundo engranaje que se engrana con el lado del eje enrollador (42) se solapan y giran al tiempo que se deslizan uno con respecto al otro con una determinada resistencia friccional.

Un tubo central (48) del rollo de plancha (49), en el que una banda de plancha (39) realizada de plástico o un material parecido está enrollada alrededor del tubo central (48) realizado de aleación de aluminio o un material parecido, está fijado de modo amovible al eje suministrador (41). El elemento enrollador de plancha (50) de forma cilíndrica está fijado de modo amovible al eje enrollador (42).

Aunque no se muestra, un tubo enrollador realizado de plástico o un material parecido está instalado en la periferia exterior del elemento enrollador de plancha (50) para no girar uno en relación con el otro.

La plancha (39) suministrada desde el rollo suministrador (49) fijado al eje suministrador (41) se pasa por encima del elemento de tintero (2) para cubrir la cara a modo de fuente de tinta (37), y después se guía al tubo enrollador instalado en el elemento enrollador de plancha (50), donde el extremo distal de la plancha (39) se fija al tubo enrollador mediante unos medios adecuados.

La relación de las velocidades de rotación del eje suministrador (41) y del eje enrollador (42) está definida de modo que la velocidad de movimiento de la plancha (39) en la parte del elemento enrollador de plancha (50) es mayor que la velocidad de movimiento de la plancha (39) en la parte del rollo de plancha (49) del eje suministrador (41), presuponiendo que el mecanismo de deslizamiento (47) no proporciona deslizamiento aun cuando el diámetro exterior de la plancha (39) enrollada alrededor del elemento enrollador de plancha (50) sea el menor.

La plancha (39) se suministra desde el rollo de plancha (49), se desplaza por el elemento de tintero (2) en sentido longitudinal y se enrolla en el elemento enrollador de plancha (50) accionando el eje suministrador (41) y el eje enrollador (42) con el motor (44). Puesto que la relación de las velocidades de rotación del eje suministrador (41) y del eje enrollador (42) es la que se ha definido anteriormente y el mecanismo de deslizamiento (47) está dispuesto entre el motor (44) y el eje enrollador (42), la plancha (39) se desplaza al tiempo que se le aplica constantemente una fuerza de tracción. Así, cuando el motor (44) se detiene, la parte de la plancha (39) que cubre la cara a modo de fuente de tinta (37) se mantiene en estrecho contacto con la cara a modo de fuente de tinta (37).

Cada cara a modo de fuente de tinta (37) del elemento de tintero (2) forma el tintero (1) cuando el elemento de tintero (2) está ubicado en la posición de trabajo correspondiente. A la práctica, la parte de la plancha (39) que cubre la cara a modo de fuente de tinta (37) y la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) forman el tintero (1). La parte definidora de canal de tinta (38) que corresponde a la cara a modo de fuente de tinta (37) se acerca a la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) por medio de la plancha (39), de modo que se forma un canal de tinta (52) entre la parte de la plancha (39) en estrecho contacto con la parte definidora de tinta (38) y la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3).



El tamaño del canal de tinta (52) viene determinado por la distancia entre el eje central de rotación del rodillo entintador (3) y el eje central de rotación del elemento de tintero (2), el diámetro del rodillo entintador (3), y la distancia desde el eje central de rotación del elemento de tintero (2) hasta la parte definidora de canal de tinta (38). En este ejemplo, las tres partes definidoras de canal de tinta (8) están a una distancia diferente del eje central de rotación del elemento de tintero (2) a la parte definidora de canal de tinta (38). Así, el tamaño del canal de tinta difiere en función de la posición de trabajo.

Un par de placas protectoras derecha e izquierda (53) que sirven de placas laterales del tintero (1) están fijadas de modo amovible en un espacio entre el elemento de tintero (2) y el rodillo entintador (3). Cada placa protectora (53) presenta una forma sustancialmente triangular. Las partes correspondientes a los dos lados del triángulo están formadas por una cara atrayente de elemento de tintero (53a) que está en estrecho contacto con la cara a modo de fuente de tinta (37) y una cara atrayente de rodillo entintador (53b) provista de una parte cóncava que presenta una forma de superficie cilíndrica que está en estrecho contacto con la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3). Unos imanes permanentes atrayentes (54) están fijados de una forma incrustada cerca de las dos superficies atrayentes (53a), (53b) de cada placa protectora (53).

Una parte atrayente de placa protectora (55) cuya periferia completa está realizada de un material magnético está dispuesta en dos ubicaciones cercanas a los extremos derecho e izquierdo en la periferia exterior del rodillo entintador (3), y las partes distintas de la parte atrayente (55) están realizadas de un material no magnético. El ancho de la parte atrayente (55) es sustancialmente igual al ancho de la placa protectora (53). Cada cara a modo de fuente de tinta (37) del elemento de tintero (2) puede estar realizada completamente de un material magnético o puede tener solo la parte correspondiente a la parte atrayente (55) del rodillo entintador (3) realizada de material magnético y la parte restante realizada de un material no magnético.

La placa protectora (53) tiene la superficie atrayente de rodillo entintador (53b) en estrecho contacto con la parte atrayente (55) del rodillo entintador (3) y se atrae a esta mediante fuerza magnética, y la cara atrayente de tintero (53a) en estrecho contacto con la cara a modo de fuente de tinta (37) por medio de la plancha (39) y se atrae a esta mediante fuerza magnética de modo que se fija al rodillo entintador (3) y a la cara a modo de fuente de tinta (37), con lo que se forman las placas laterales del tintero. Las placas protectoras (53) se atraen meramente al rodillo entintador (3) por la fuerza magnética y, por lo tanto, no es probable que ocasionen problemas en la rotación del rodillo entintador (3).

Un depósito de limpieza (56) está dispuesto por debajo y frente al rodillo entintador (3). Una cuchilla de limpieza (57) que sobresale oblicuamente hacia atrás y hacia arriba desde el extremo superior de la pared posterior del depósito (56) está fijada a la parte posterior del depósito (56). El ancho en la dirección de derecha a izquierda del depósito (56) y la cuchilla (57) es mayor que la longitud en la dirección de derecha a izquierda del rodillo entintador (3). El depósito (56) y la cuchilla (57) se desplazan hacia delante y hacia atrás mediante un dispositivo de pistón (58) que comprende un cilindro de aire y cambia de una posición de limpieza en el extremo posterior donde el extremo superior de la cuchilla (57) está en contacto de presión con la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) y una posición de reposo en el extremo frontal donde la cuchilla (57) está separada del rodillo entintador (3).

Una tabla de soporte (59) que presenta una forma de placa horizontal, que es larga en la dirección de delante a atrás, está dispuesta en la parte superior del lado derecho de la estructura (7), y un primer asiento de placa protectora (60) en el que están montadas las nuevas placas protectoras (53) antes de su uso y un segundo asiento de placa protectora (61) en el que se montan las placas protectoras (53) después de su uso están dispuestos en la superficie superior de la tabla de soporte (59). Una primera parte receptora (62) provista de una parte convexa con forma de superficie cilíndrica destinada a recibir la cara atrayente de rodillo entintador (53b) de la placa protectora (53) y una segunda parte receptora (63), que sobresale de la parte inferior de la primera parte receptora (62), destinada a recibir la parte de la superficie atrayente de tintero (53a) de la placa protectora (53) en el lado de la cara atrayente de rodillo entintador (53b) están dispuestas en cada tabla (60),(61). Un elemento magnético con forma de varilla (64) está fijado de una forma incrustada en la parte superior de la primera parte receptora (62).

Una unidad de almacenamiento de contenedor (66) para almacenar una pluralidad de contenedores de tinta (65) está dispuesta en la parte posterior de la estructura (7).

El contenedor de tinta (65) comprende un cuerpo principal de contenedor (67) realizado de un plástico flexible. El cuerpo principal de contenedor (67), que presenta una forma de fuelle y tiene una sección transversal horizontal de círculo, puede comprimirse en dirección vertical. La pared superior y la pared inferior de la parte con forma de fuelle del cuerpo principal de contenedor (67) forman un disco circular horizontal. Un orificio circular (68) está formado en la pared inferior del cuerpo de contenedor principal (67), y la parte tubular (69) que sobresale hacia abajo desde el borde periférico del orificio (68) está formada de una sola pieza. Una rosca macho está formada en la periferia exterior de la parte tubular (69) y una tapa inferior (70) con forma de cilindro corto está enroscada y fijada a la parte correspondiente desde abajo. Un orificio circular (71) está formado en la pared inferior de la tapa inferior (70). Una placa inferior (72) con forma de disco circular delgado realizada de plástico provista de un elevado coeficiente elástico está instalada en la tapa inferior (70), de modo que el borde periférico exterior de la placa inferior (72) está emparedado entre la pared inferior de la tapa inferior (70) y la cara extrema inferior de la parte tubular (69) del

cuerpo principal de contenedor (67). La parte de la placa inferior (72) encarada al orificio (71) de la tapa inferior (70) constituye la pared inferior del contenedor (65). El grosor de la placa inferior (72) se estrecha hacia el centro y una abertura en forma de ranura (73) está formada en la placa inferior (72). En este ejemplo, están formadas seis aberturas (73) de tipo ranura que se extienden radialmente desde el centro de la placa inferior (72). Un bloque (74) con forma de cilindro circular corto está formado de una sola pieza en la superficie interior (superficie inferior) de la pared superior del cuerpo principal de contenedor (67). El diámetro exterior del bloque (74) es ligeramente menor que el diámetro interior de la parte tubular (69), y la longitud (altura) del bloque (74) es ligeramente menor que la longitud de la parte tubular (69).

Normalmente en cada contenedor se colocan diferentes tipos de tinta (65). La parte de la abertura en forma de ranura (73) está cerrada cuando no se ejerce presión sobre la parte superior del contenedor (65), por lo que la tinta no se descargará al exterior a través de la abertura cerrada. Como se describe a continuación, cuando la parte superior del contenedor (65) se presiona hacia abajo con la parte inferior de contenedor (65) fijada, la parte de abertura en forma de ranura (73) se abre con esa presión, y la tinta del contenedor (65) se vierte hacia abajo a través de la parte abierta de la abertura en forma de ranura (73).

La unidad de almacenamiento de contenedor (66) comprende un elemento de soporte (75) que se extiende horizontalmente en la dirección de derecha a izquierda. El extremo derecho del elemento de soporte (75) se soporta en el extremo posterior de la tabla de soporte (59) por medio de un dispositivo de ascenso y descenso (76) que usa un cilindro de aire. Una pluralidad de sujetadores de contenedor (77) está dispuesta en la dirección de derecha a izquierda en el elemento de soporte (75). Cada sujetador de contenedor (77) comprende una parte receptora inferior (78) destinada a recibir la parte inferior del contenedor (65) desde abajo, y una parte sujetadora intermedia (79) con una forma sustancialmente semicircular para sujetar la parte intermedia del contenedor (65) como sujeta por la parte posterior de esta.

Un carril de guiado (80) que se extiende horizontalmente en la dirección de delante a atrás está dispuesto en la superficie superior de la tabla de soporte (59) en la parte en el lado derecho de los asientos de placa protectora (60), (61), y la parte inferior en el lado derecho de un primer cuerpo móvil (81) con una forma de puerta se desliza por el carril de guiado (80). Un rodillo (82) dispuesto en la parte inferior en el lado izquierdo del cuerpo móvil (81) está colocado en la superficie superior de la parte lateral izquierda de la estructura (7). Aunque no está representado, el cuerpo móvil (81) se desplaza en la dirección de delante a atrás mediante un dispositivo accionador que usa un tornillo de bolas o instrumento parecido.

Un carril de guiado (83) que se extiende horizontalmente en la dirección de derecha a izquierda está dispuesto en la superficie posterior en la parte superior del primer cuerpo móvil (81) y un segundo cuerpo móvil (84) se desliza por el carril de guiado (83). Aunque no está representado, el cuerpo móvil (84) se desplaza en la dirección de derecha a izquierda mediante un dispositivo accionador que usa un tornillo de bolas o instrumento parecido.

Las partes principales del dispositivo de sustitución de la placa protectora (85) y un dispositivo suministrador de tinta (86) están dispuestos en la parte del segundo cuerpo móvil (84).

El dispositivo de sustitución de la placa protectora (85) está configurado como se describe a continuación.

Una cubierta (110) que también se usa de retén de placa protectora está dispuesta en una posición cerca de la parte superior del rodillo entintador (3), siendo su posición ligeramente hacia atrás desde el extremo posterior de la placa protectora (53) atraída al rodillo entintador (3) y la cara a modo de fuente de tinta (37). La cubierta (110) tiene sus extremos derecho e izquierdo fijados a la estructura (7) y cubre toda la longitud de la parte superior del rodillo entintador (3).

Un tercer cuerpo móvil (88) con forma de placa horizontal está soportado por la superficie posterior del segundo cuerpo móvil (84) por medio de un dispositivo de ascenso y descenso (87) que usa el cilindro de aire, y un dispositivo pivotante de apertura y cierre (89) que usa presión de aire está dispuesto en el cuerpo móvil (88). Un par de elementos sujetadores de placa protectora (91) que se abren y se cierran libremente están dispuestos en el extremo inferior de un eje oscilante vertical (90) que sobresale hacia abajo desde el dispositivo pivotante de apertura y cierre (89). El elemento sujetador (91) se mueve en la dirección de delante a atrás y en la dirección de derecha a izquierda por el movimiento de los cuerpos móviles primero y segundo (81), (84), y asciende y desciende con el ascenso y el descenso del tercer cuerpo móvil (88). El elemento sujetador (91) pivota alrededor del centro del eje vertical mediante el movimiento pivotante del eje pivotante (90) por el dispositivo pivotante de apertura y cierre (89), y se abre y se cierra por el dispositivo pivotante de apertura y cierre (89).

El dispositivo suministrador de tinta (86) está configurado como se describe a continuación.

Un carril de guiado (92) que se extiende horizontalmente en la dirección de derecha a izquierda está dispuesto en la superficie posterior del segundo cuerpo móvil (84), y un par de elementos derecho e izquierdo sujetadores de contenedor (93) se desplazan por el carril de guiado (92). Los elementos sujetadores derecho e izquierdo (93) tienen una construcción simétrica uno respecto al otro. Una parte sujetadora inferior (94), destinada a emparejar la parte

de la tapa inferior (70) del contenedor (65) desde los lados derecho e izquierdo y sujetar la parte periférica exterior de la superficie inferior de la tapa inferior (70) desde abajo, y una parte sujetadora intermedia (95) destinada a emparedar y sujetar la parte intermedia del contenedor (65) desde los lados derecho e izquierdo están dispuestas en los elementos sujetadores (93). Aunque no está representado, cada uno de los elementos sujetadores derecho e izquierdo (93) se mueve simétricamente y se abren y se cierran por medio del dispositivo de accionamiento que usa un cilindro de aire. Un vástago ascendente y descendente (97) está soportado de una manera que asciende y desciende libremente en una parte del soporte (96), que se extiende hacia arriba desde la parte superior del segundo cuerpo móvil (84) y que sobresale horizontalmente por encima de los elementos sujetadores (93), y asciende y desciende mediante el dispositivo ascendente y descendente (98). Un elemento presionador (99) con forma de disco circular está fijado al extremo inferior del vástago ascendente y descendente (97) sobresaliendo hacia abajo desde el soporte (96). Un sensor de nivel (101) destinado a detectar el nivel de tinta del tintero (1) está dispuesto en un extremo distal del soporte (100) que está fijado a la superficie inferior de la parte sujetadora inferior (94) del elemento sujetador (93). Para el sensor de nivel (101) se usa un sensor ultrasónico o un elemento parecido.

5 Cuando el contenedor (65) está sujeto por el par de elementos sujetadores (93), la parte de la abertura en forma de ranura (73) del contenedor (65) está cerrada y la tinta no se descargará al exterior si el elemento presionador (99) no presiona hacia abajo la parte superior del contenedor (65). Cuando el elemento presionador (99) presiona la parte superior del contenedor (65) hacia abajo, la parte de la abertura en forma de ranura (73) se abre por medio de la presión pertinente y la tinta cae hacia abajo. La tinta se vierte en la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) ligeramente por encima del canal de tinta (52). La tinta que se vierte en la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) se desplaza al canal de tinta (52) por la rotación del rodillo entintador (3) y queda retenida en el tintero (1).

10

15 El nivel de tinta del tintero (1) se detecta mediante el sensor de nivel (101) moviendo en vaivén el dispositivo suministrador de tinta (86) a la izquierda y a la derecha a una velocidad determinada, y la tinta se suministra a la parte del tintero (1) donde el nivel de tinta es inferior a un valor predeterminado, por lo que el nivel de tinta en el tintero (1) se mantiene sustancialmente constante.

20

25 La placa protectora (53) no está en contacto con el rodillo entintador (3) y la cara a modo de fuente de tinta (37), y dos o más placas protectoras nuevas (53) están montadas en el primer asiento de placa protectora (60) antes de empezar la impresión. Además, el contenedor (65) no está sujetado por el dispositivo suministrador de tinta (86), sino que el contenedor (65) está sujetado por el sujetador de contenedor (77). La parte intermedia de la plancha (39) antes de usarse suministrada del rodillo de plancha (49) y enrollada en el elemento enrollador de plancha (50) está en estrecho contacto con la cara a modo de fuente de tinta (37) del elemento de tintero (2) posicionado en una posición de trabajo predeterminada. En este caso, el elemento de tintero (2) está posicionado en la primera posición de trabajo y la plancha (39) está en estrecho contacto con la primera cara a modo de fuente de tinta (37a).

30

35 En los casos descritos anteriormente, en primer lugar, los elementos sujetadores de placa protectora (91) del dispositivo de sustitución de placa protectora (85) sujetan una placa protectora (53) en el primer asiento de placa protectora (60), la placa protectora es atraída a una parte atrayente de placa protectora (55) del rodillo entintador (3) y la cara a modo de fuente de tinta (37a) correspondiente a esta, y después otra placa protectora (53) es atraída del mismo modo a la otra parte atrayente de placa protectora (55) del rodillo entintador (3) y la cara a modo de fuente de tinta (37a) correspondiente a esta.

40

45 A continuación, después de que el dispositivo suministrador de tinta (86) se desplace delante del sujetador de contenedor (77) deseado de la unidad de almacenamiento de contenedor (66), el dispositivo suministrador de tinta (86) se desplaza hacia atrás y sujeta el contenedor de tinta (65) del sujetador de contenedor correspondiente (77). Cuando el dispositivo suministrador de tinta (86) se desplaza hacia atrás hacia el sujetador de contenedor (77), el par de elementos sujetadores de contenedor (93) se abre, el elemento presionador (99) asciende a la posición final superior, y el elemento de soporte (75) de la unidad de almacenamiento de contenedor (66), esto es, el sujetador de contenedor (77) asciende a la posición final superior, como se muestra en la figura 8(b). El dispositivo suministrador de tinta (86) se detiene en la posición en la que el contenedor (65) está entre el par de elementos sujetadores de contenedor (93), y los elementos sujetadores de contenedor (93) se cierran. Este estado se muestra en la figura 8(b). El sujetador de contenedor (77) desciende a la posición final inferior desde ese estado, de modo que el contenedor (65) es sujetado por los elementos sujetadores de contenedor (93), como se muestra en la figura 8(a).

50

55 El dispositivo suministrador de tinta (86) se desplaza hacia delante separándose del sujetador de contenedor (77) y se desplaza encima del tintero (1) cuando el contenedor (65) es sujetado por los elementos sujetadores de contenedor (93). Posteriormente, solo el rodillo entintador (3) se hace girar, y la tinta se suministra al tintero (1) hasta un nivel constante mientras el dispositivo suministrador de tinta se mueve en vaivén (86) a la derecha y a la izquierda con todos los rodillos vibradores (15) que se encuentran en la posición final posterior. En este caso, el nivel de tinta en el tintero (1) se deja bajo, de modo que una pequeña cantidad de tinta queda retenida en una parte pequeña cerca del canal de tinta (52).

60

Después de que una cantidad constante de tinta quede retenida en el tintero (1), el rodillo distribuidor (4) y otros rodillos se hacen girar y el cambio de posición del rodillo vibrador (15) se dirige para suministrar tinta a la superficie de impresión y realizar la impresión.

5 Durante la impresión, la tinta se suministra al tintero (1) al tiempo que el dispositivo suministrador de tinta (86) se mueve de derecha a izquierda, por lo que el nivel de la tinta en el tintero (1) se mantiene sustancialmente constante, y una pequeña cantidad de tinta queda retenida solo en una pequeña parte cerca del canal de tinta (52). Además, se presenta una advertencia cuando el sensor de detección de cambio (102) detecta una anomalía en el cambio de posición del rodillo vibrador (15) y el funcionamiento se detiene.

10 Cuando se lleva a cabo la siguiente impresión con una tinta diferente tras completar la impresión, el procedimiento de sustitución se lleva a cabo de modo siguiente.

15 Una vez completada la impresión, el dispositivo suministrador de tinta (86) se coloca primero delante del sujetador de contenedor original (77) de la unidad de almacenamiento de contenedor (66) y después se desplaza hacia atrás para devolver el contenedor de tinta (65) al sujetador de contenedor (77). El dispositivo suministrador de tinta (86) se detiene en la posición en la que el contenedor (65) sujetado se coloca inmediatamente encima de la parte receptora inferior (78) del sujetador de contenedor original (77). Este estado se muestra en la figura 8(a). En este estado, el sujetador de contenedor (77) se detiene en la posición final inferior. El sujetador de contenedor (77) asciende a la posición final superior cuando el dispositivo suministrador de tinta (86) se detiene. El contenedor (65) es así levantado por la parte receptora inferior (78) del sujetador de contenedor (77), como se muestra en la figura 8(b), y un par de elementos sujetadores de contenedor (93) se abre, y el dispositivo suministrador de tinta (86) se desplaza hacia delante y se separa del sujetador de contenedor (77).

25 Mientras, todos los rodillos vibradores (15) se colocan en la posición final posterior para separarse del rodillo entintador (3), el depósito de limpieza (56) se coloca en la posición de limpieza para presionar la cuchilla (57) contra la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3), y el rodillo entintador (3) se hace girar en este estado. Igual que ocurre durante la impresión, la tinta restante en el tintero (1) se aplica a la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) a través del canal de tinta (52), pero la cuchilla rasca (57) esta tinta que queda recogida en el depósito (56). Después de que toda la tinta restante en el tintero (1) sea retirada por el rodillo entintador (3) y recogida en el depósito (56) por la cuchilla (57), el rodillo entintador (3) se hace girar durante un tiempo en este estado. Puesto que la tinta restante en la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) ha sido rascada en su mayoría por la cuchilla (57), el depósito (56) se coloca después en la posición de reposo para separar la cuchilla (57) del rodillo entintador (3), y el rodillo entintador (3) se detiene.

35 Después de que el rodillo entintador (3) se detenga, el elemento de tintero (2) se hace girar en sentido antihorario. Cuando el elemento de tintero (2) se hace girar, la cara atrayente de elemento de tintero (53a) de la placa protectora (53) es empujada y separada de la cara a modo de fuente de tinta (37a) por el elemento de tintero (2), de modo que la placa protectora (53) gira en sentido antihorario junto con el rodillo entintador (3) mientras es atraído al rodillo entintador (3) pero inmediatamente entra en contacto con la cubierta (110) y se detiene. Cuando el elemento de tintero (2) se hace girar más, la placa protectora (53) gira alrededor de la parte que contacta contra la cubierta (110), y la cara atrayente de rodillo entintador (53b) se separa de la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3). El elemento de tintero (2) se detiene con la placa protectora (53) separada del elemento de tintero (2) y del rodillo entintador (3) y montada en este. Cuando el elemento de tintero (2) se detiene, los elementos sujetadores de placa protectora (91) del dispositivo de sustitución de placa protectora (85) sujetan una de las placas protectoras (53) y la retiran de entre el elemento de tintero (2) y el rodillo entintador (3), y la trasladan al segundo asiento de placa protectora (61), y después del mismo modo retiran la otra placa protectora (53) y la trasladan al asiento de placa protectora (61).

50 La tinta transferida al rodillo vibrador (15) se transfiere al rodillo distribuidor (4) y a otros rodillos por la rotación del rodillo distribuidor (4), y la tinta restante en la superficie periférica exterior de tales rodillos (15), (4) también disminuye. El rodillo vibrador (15), el rodillo distribuidor (4) y otros rodillos se limpian automáticamente como en la técnica anterior. En este caso, el fluido limpiador para la limpieza automática puede transferirse desde el lado del rodillo distribuidor (4) al rodillo entintador (3) para limpiar automáticamente la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) cambiando la posición del rodillo vibrador (15) a alguno de los estados como se muestra en la figura 11, si es necesario.

60 Cuando las dos placas protectoras (53) se separan de entre el elemento de tintero (2) y el rodillo entintador (3), el dispositivo móvil de plancha (40) suministra la plancha (39) de una longitud predeterminada del rollo de plancha (49) y la enrolla alrededor del elemento enrollador de plancha (50). El elemento de tintero (2) se posiciona entonces y se detiene en la posición de trabajo para la siguiente impresión. La parte de la plancha usada (39) en estrecho contacto con la cara a modo de fuente de tinta (37a) durante la impresión y con tinta antigua se separa de la cara a modo de fuente de tinta (37), y la parte de la plancha nueva (39) antes de usarse se coloca en estrecho contacto con la cara a modo de fuente de tinta (37).

65 Posteriormente, se realiza la siguiente impresión del mismo modo al descrito anteriormente.

En la figura 12 se muestra otra forma de realización del elemento de tintero.

5 En este caso, el elemento de tintero (104) presenta una forma de prisma cuadrático con una sección transversal cuadrada y se posiciona en cuatro posiciones de trabajo cada 90 grados y se fija en cada posición de trabajo. Las cuatro superficies laterales de la periferia del elemento de tintero (104) sirven de caras a modo de fuente de tinta (105a), (105b), (105c), (105d), y las líneas de arista en los extremos en el sentido antihorario de cada cara a modo de fuente de tinta (105a) a (105d) sirven de partes definidora de canal de tinta (106a), (106b), (106c), (106d) correspondientes a la superficie formadora de tintero (105a) a (105d) respectivamente.

10 El resto es igual a la forma de realización mencionada en primer lugar y se utilizan las mismas referencias numéricas para los mismos componentes.

En la figura 13 se muestra aún otra forma de realización del elemento de tintero.

15 En este caso, el elemento de tintero (107) presenta una forma de prisma triangular con una sección transversal de triángulo rectángulo y se posiciona y se fija en una sola posición de trabajo. La cara que se extiende de forma oblicua hacia la parte posterior y hacia abajo del elemento de tintero (107) sirve de cara a modo de fuente de tinta (108), y la línea de arista en el extremo posterior (extremo inferior) de la cara a modo de fuente de tinta (108) sirve de parte definidora de canal de tinta (109). En el momento de sustituir la placa protectora (53), el elemento de tintero (107) se hace girar en el sentido antihorario desde la posición de trabajo y se hace regresar a la posición de trabajo después de que la placa protectora (53) se separa del mismo modo que se ha mencionado anteriormente.

20 El resto es igual que la forma de realización anterior y se utilizan las mismas referencias numéricas para los mismos componentes.

25 Toda la configuración del conjunto de entintado y la configuración de cada una de las partes de la máquina de impresión no se limitan a las formas de realización anteriores y pueden modificarse convenientemente. Debe resultar evidente para los expertos en la materia que la presente invención puede adoptar otras formas de realización sin apartarse por ello del alcance de la invención. Por consiguiente, la presente invención no se limita a los detalles descritos en este documento, sino que puede modificarse dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

#### **Aplicabilidad industrial**

35 La presente invención es adecuada para su uso en máquinas de impresión. El suministro de tinta al tintero desde diferentes tipos de contenedor de tinta está automatizado y con la máquina de impresión según la presente invención se logra la automatización y simplificación del procedimiento de sustitución y se reduce el tiempo necesario para llevarlo a cabo.

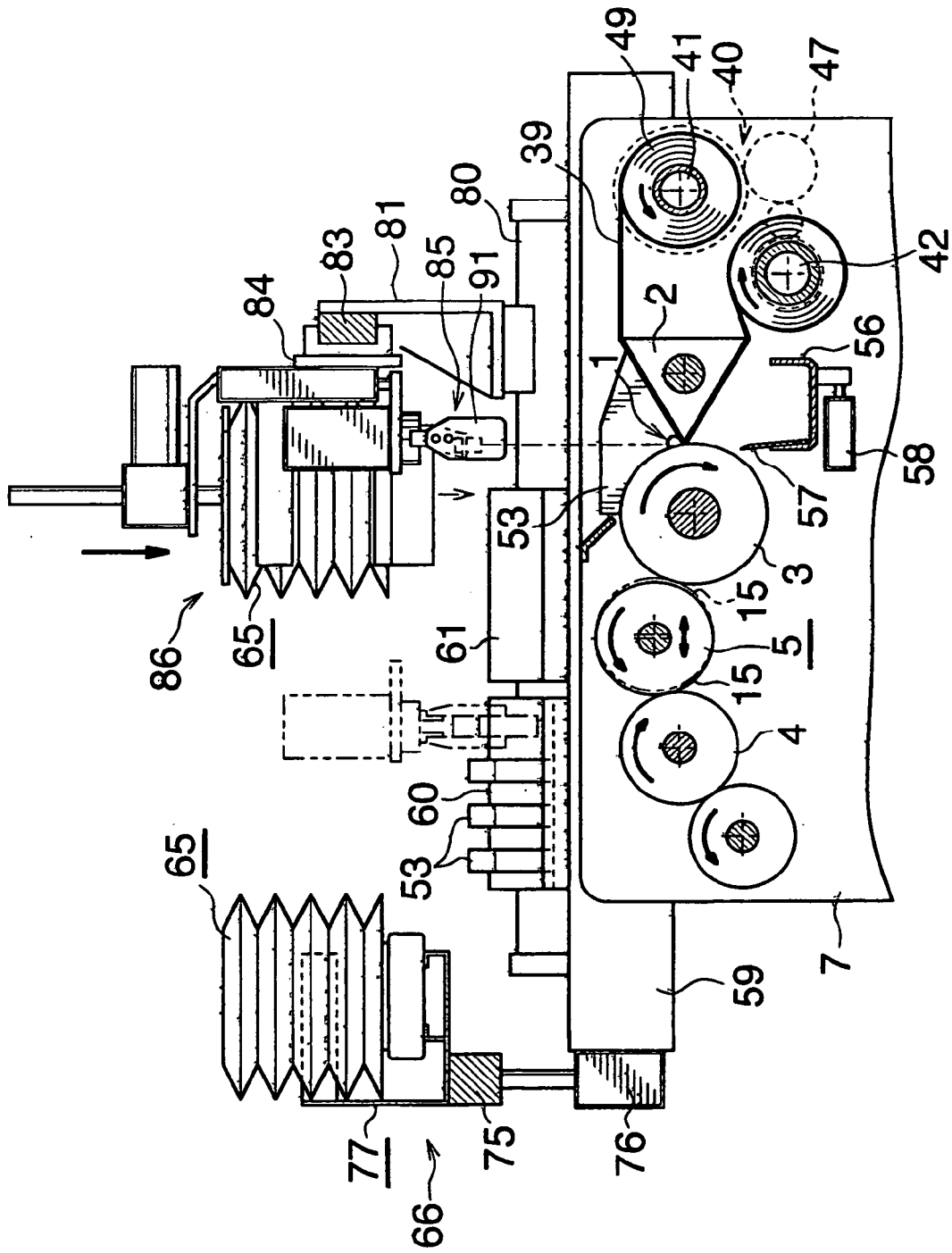
**REIVINDICACIONES**

1. Máquina de impresión, que comprende:

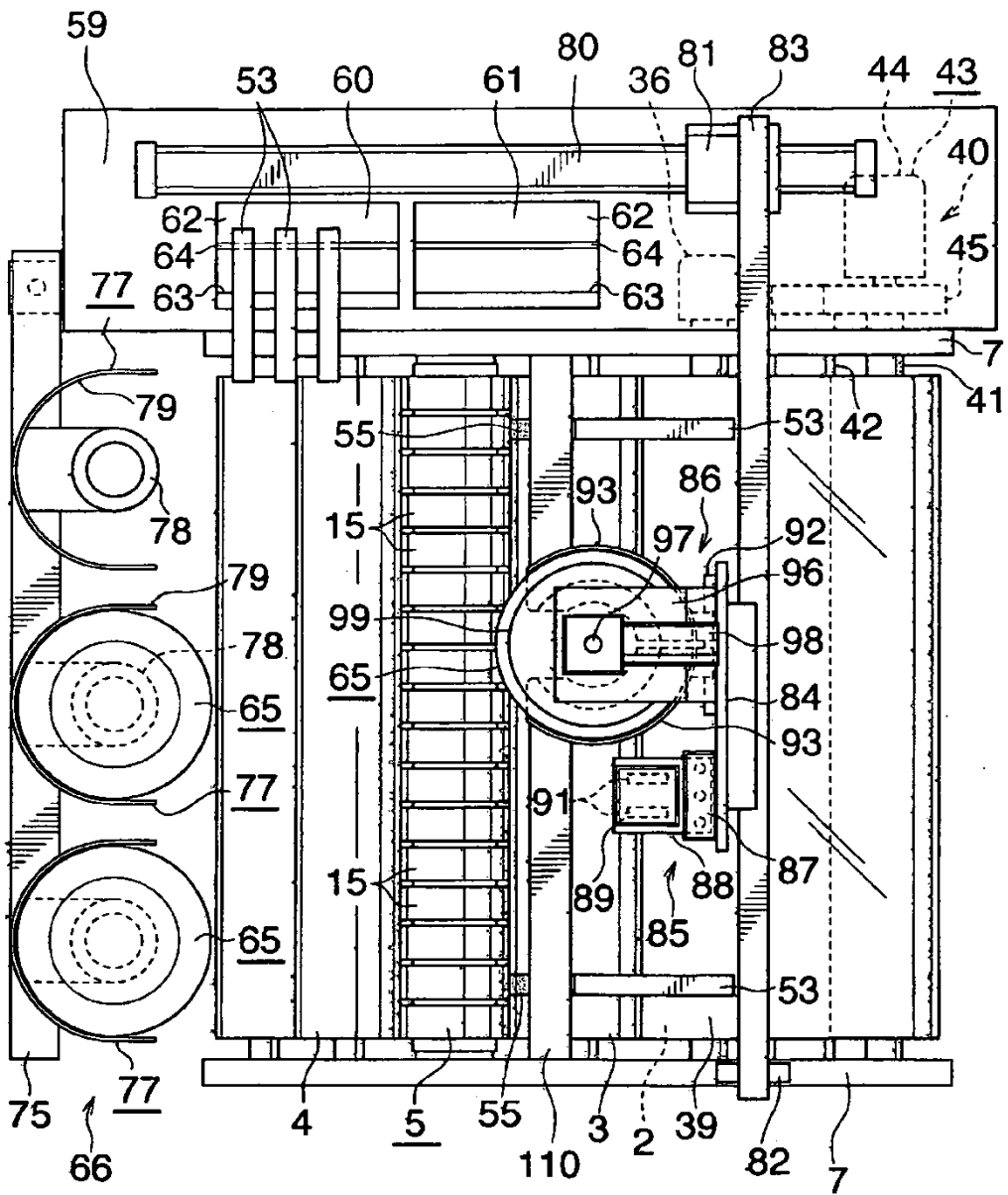
- 5 un elemento de tintero (2) provisto de una cara a modo de fuente de tinta que forma un tintero (1);
- un rodillo entintador (3) para aplicar la tinta a una superficie periférica exterior a través de un canal de tinta (52) entre el rodillo entintador (3) y el elemento de tintero (2);
- 10 una pluralidad de rodillos (4,5) para suministrar la tinta aplicada a la superficie periférica exterior del rodillo entintador (3) a una parte de impresión;
- una pluralidad de contenedores de tinta (65), que contienen diferentes tipos de tinta y que están almacenados en una unidad de almacenamiento de contenedor (66) predeterminada; y
- 15 un dispositivo suministrador de tinta (86) destinado a alojar el contenedor de tinta (65) deseado y suministrar la tinta presente en el mismo al tintero (1), caracterizado porque el contenedor de tinta (65) presenta una forma de fuelle comprimible en dirección vertical, una abertura en forma de ranura (73) normalmente cerrada está formada en una pared inferior del contenedor (65), y la parte de la abertura en forma de ranura (73) es abierta por presión cuando la parte superior del contenedor de tinta (65) es presionada hacia abajo, mientras se sujeta la parte inferior del contenedor de tinta (65), de modo que la tinta del contenedor de tinta (65) atraviesa la parte de
- 20 abertura en forma de ranura abierta y cae hacia abajo, y porque el dispositivo suministrador de tinta (86) comprende:
- 25 - un carril de guiado (80), que se extiende horizontalmente en la dirección de delante a atrás, está dispuesto en la superficie superior de la tabla de soporte (59) en la parte situada en el lado derecho de los asientos de placa protectora (60), (61), y la parte inferior en el lado derecho de un primer cuerpo móvil (81) con una forma de puerta es guiada por el carril de guiado (80),
  - 30 - un carril de guiado (92), que se extiende horizontalmente en la dirección de derecha a izquierda, está dispuesto en la superficie posterior del segundo cuerpo móvil (84), y un par de elementos derecho e izquierdo sujetadores de contenedor (93) son guiados por el carril de guiado (92)
  - 35 - cada uno de los elementos sujetadores derecho e izquierdo (93) son simétricos entre sí, una parte sujetadora inferior (94) para emparedar la parte de la tapa inferior (70) del contenedor (65) desde los lados derecho e izquierdo y sujetar la parte periférica exterior de la superficie inferior de la tapa inferior (70) desde abajo, y una parte sujetadora intermedia (95) para emparedar y para sujetar la parte intermedia del contenedor (65) desde los lados derecho e izquierdo están dispuestas en los elementos sujetadores (93), siendo cada uno de los elementos sujetadores derecho e izquierdo (93) simétricamente desplazado y abierto y cerrado por medio
  - 40 de un dispositivo de accionamiento.

2. Máquina de impresión según la reivindicación 1, en la que un sensor de nivel (101) destinado a detectar el nivel de tinta del tintero (1) está dispuesto en el cuerpo móvil (81,84,88), desplazándose el cuerpo móvil (81,84,88) por encima del tintero (1) en dirección paralela al rodillo entintador (3), detectando el nivel de tinta del tintero (1) y

45 suministrando la tinta a la parte de tintero (1), en la que el nivel de tinta es inferior a un valor predeterminado durante la operación de impresión.

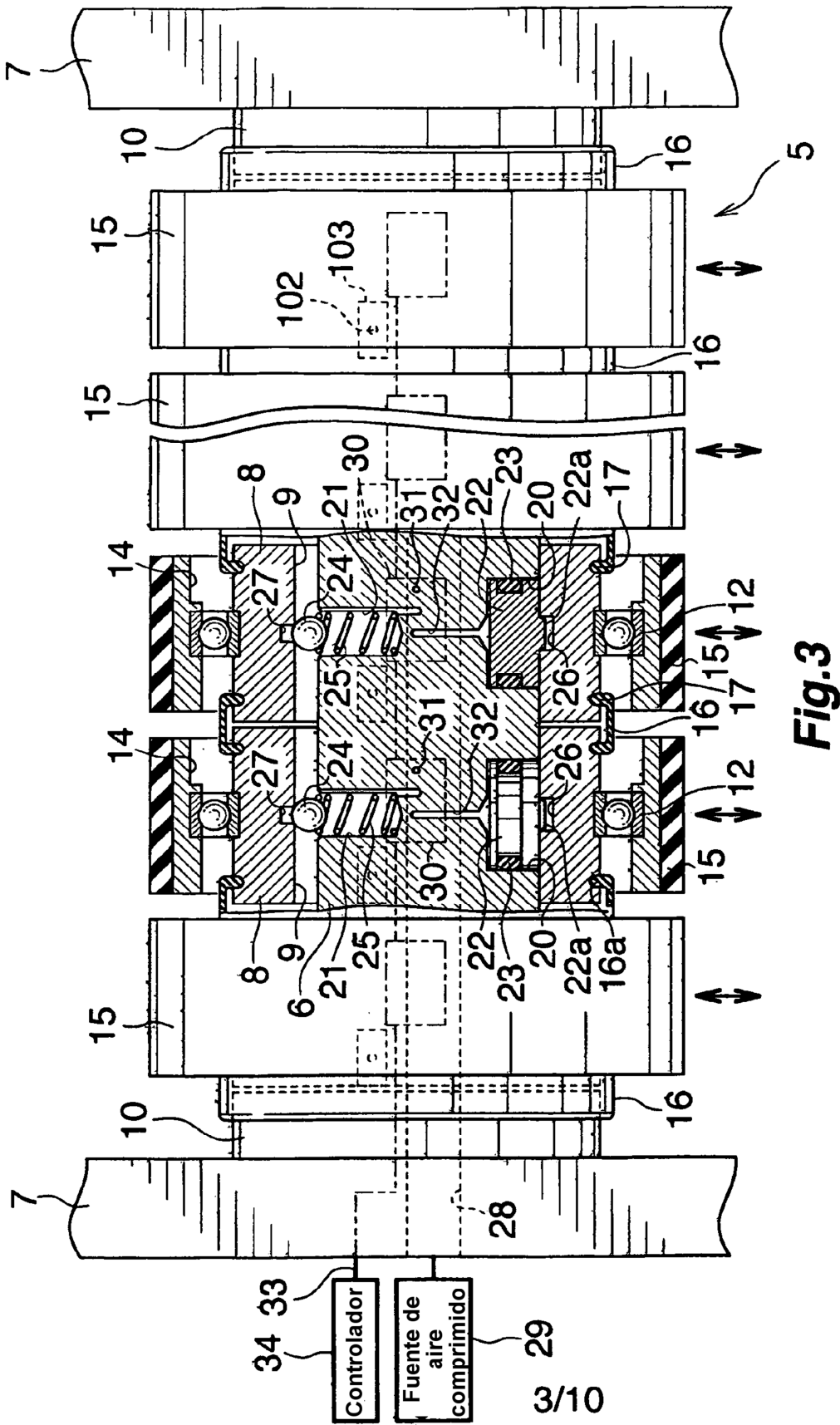


**Fig. 1**

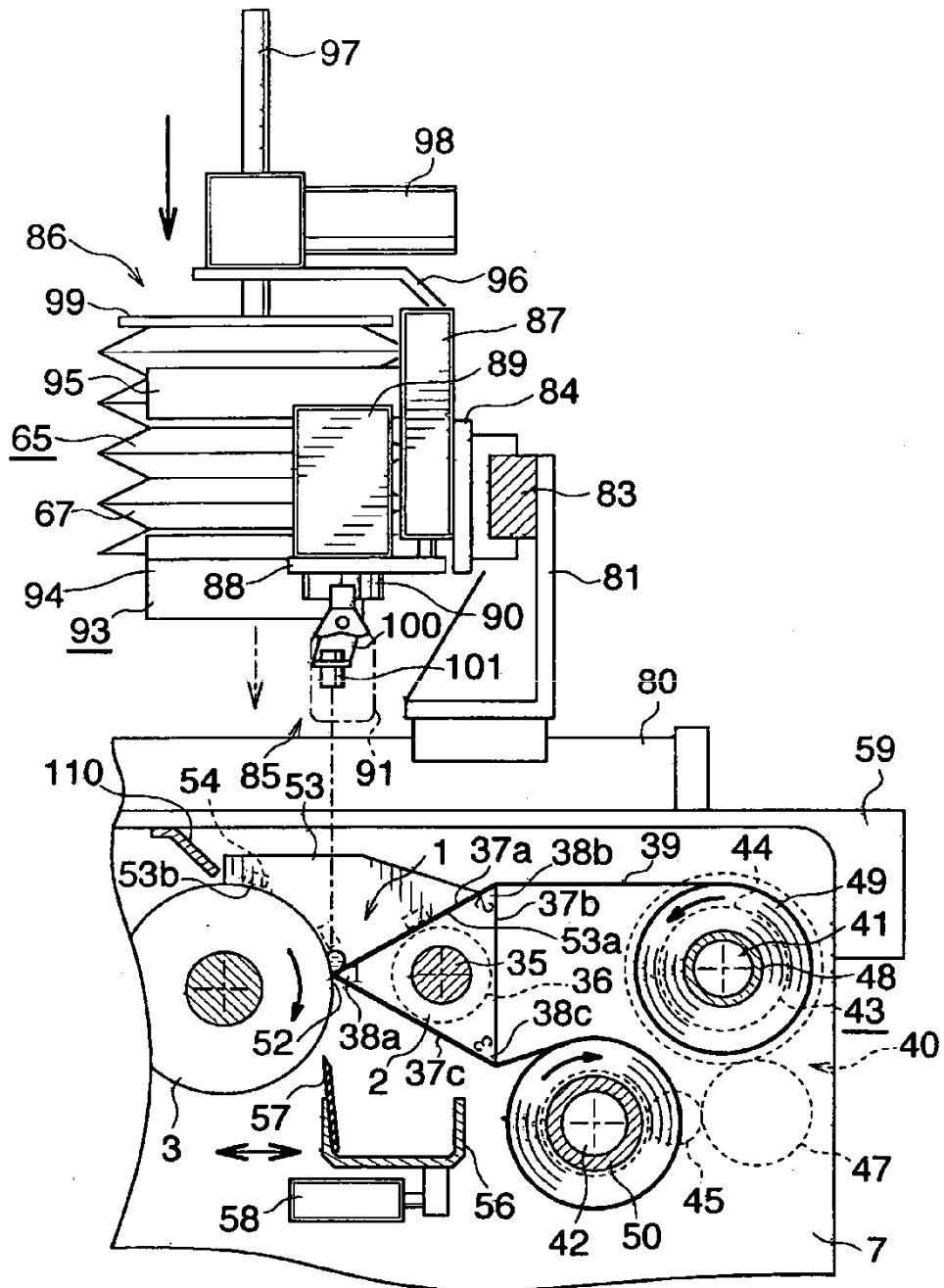


**Fig.2**

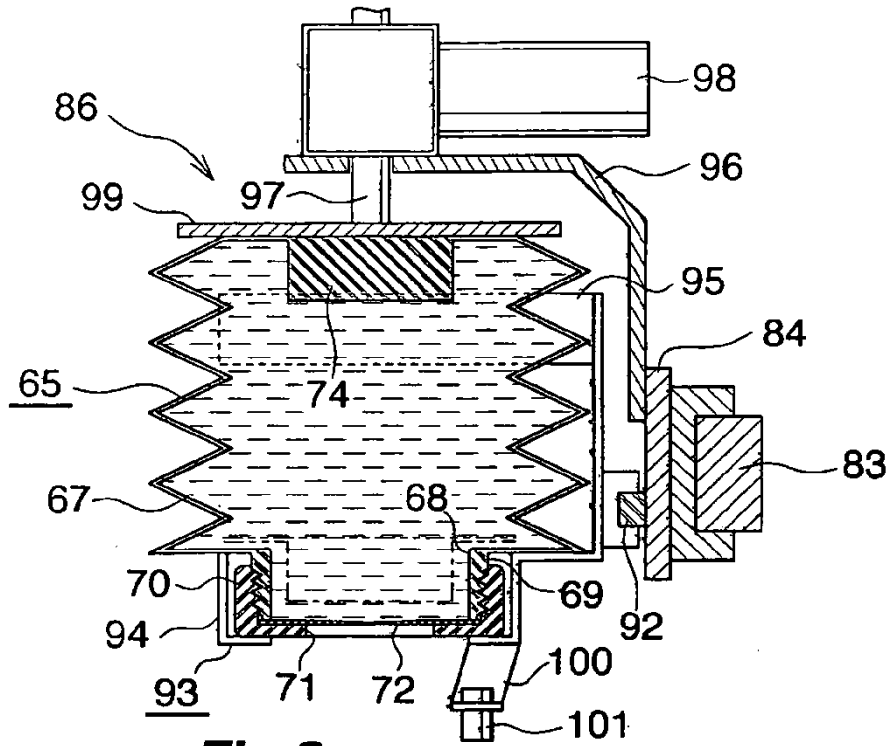




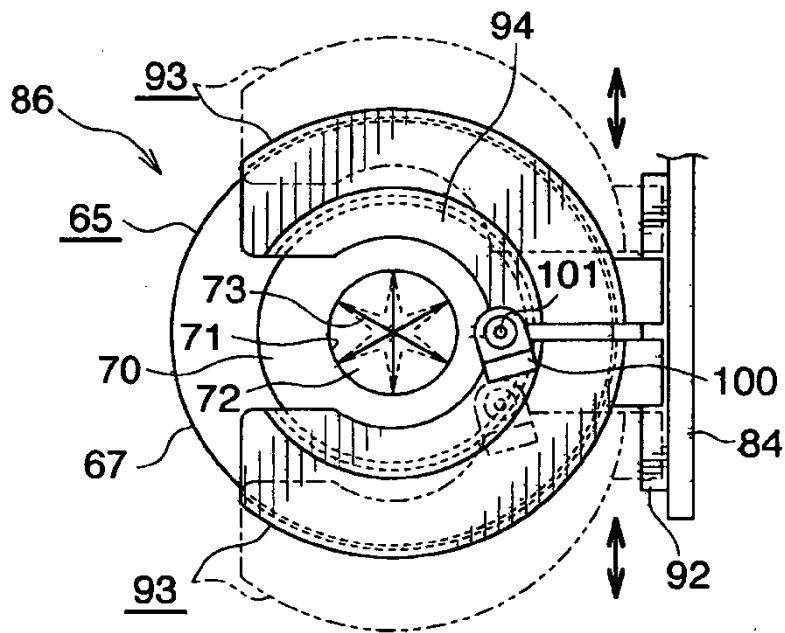




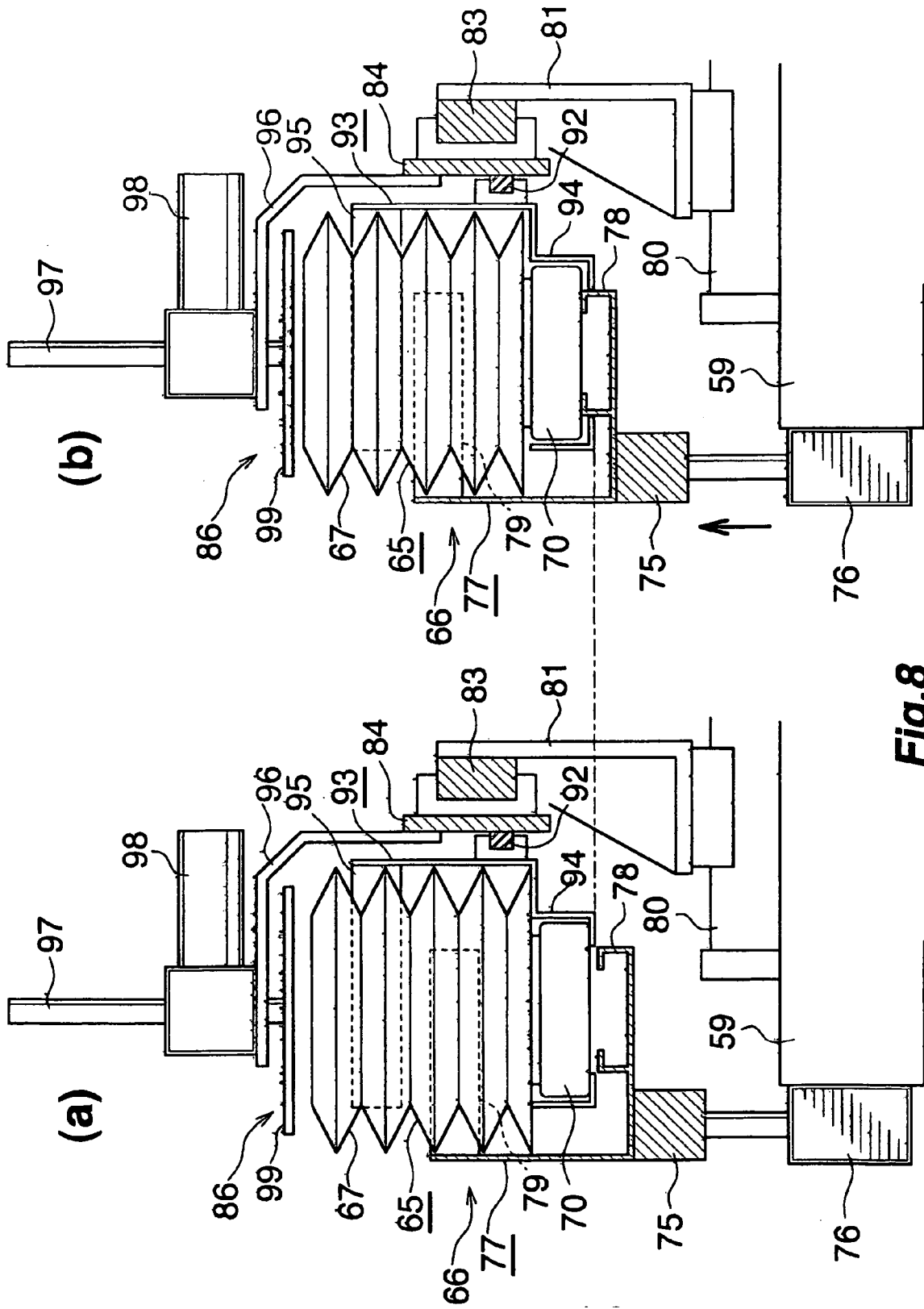
**Fig.5**



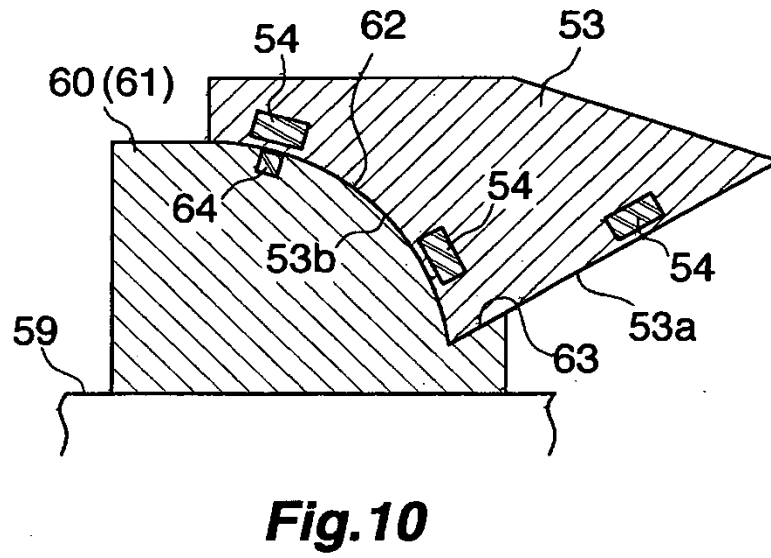
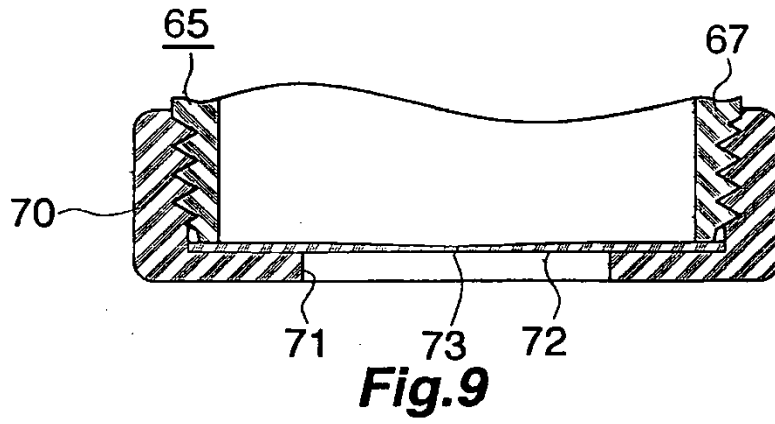
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig.8**



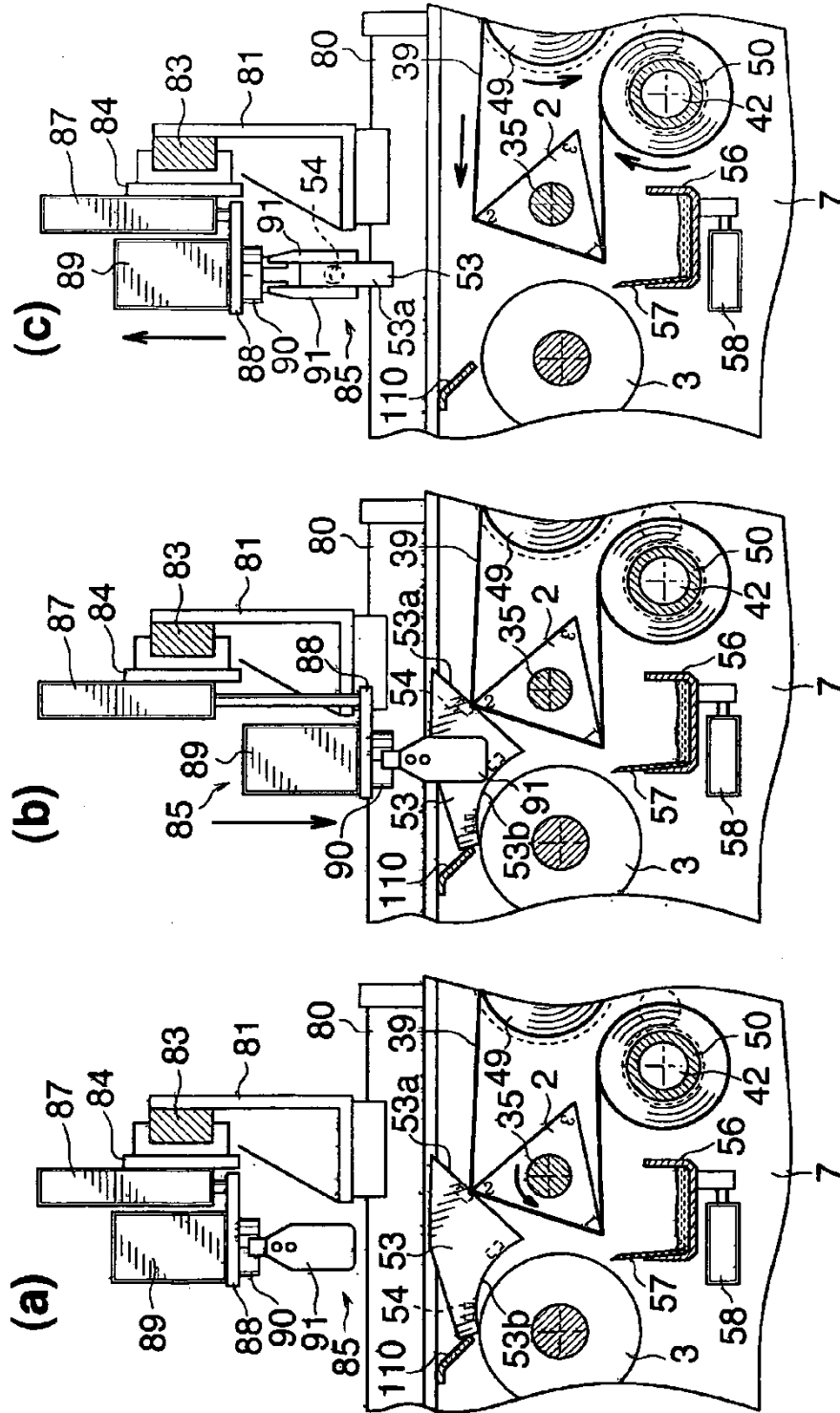
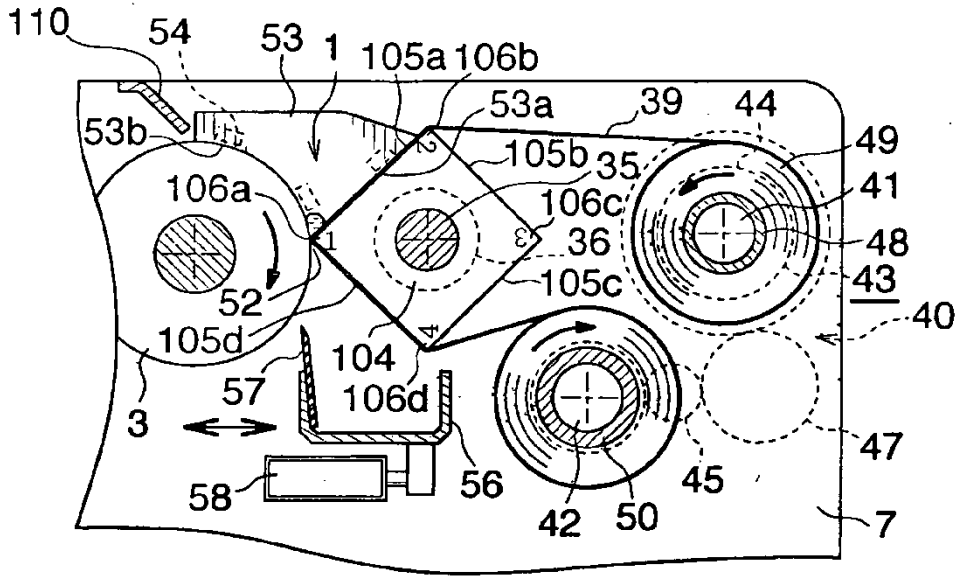
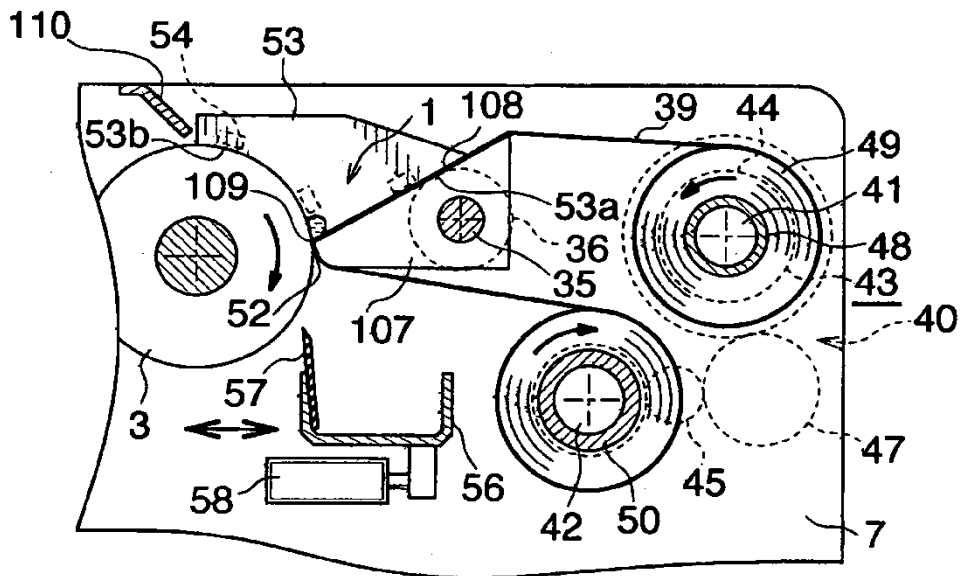


Fig.11



**Fig. 12**



**Fig. 13**