



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 291 390**

⑤1 Int. Cl.:
B41F 13/44 (2006.01)
B41F 13/20 (2006.01)
B41F 5/24 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **02009120 .3**
⑧6 Fecha de presentación : **24.04.2002**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1285753**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **26.02.2003**

⑤4 Título: **Dispositivo de impresión, particularmente para una prensa de impresión flexográfica.**

③0 Prioridad: **07.08.2001 IT MI01A1737**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

⑦3 Titular/es: **FIN-OMET S.R.L.**
Via Caduti a Fossoli 22
23900 Lecco, CO, IT

⑦2 Inventor/es: **Manzini, Amerigo**

⑦4 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Dispositivo de impresión, particularmente para una prensa de impresión flexográfica.

La presente invención se refiere a un dispositivo de impresión, particularmente para una prensa de impresión flexográfica.

Como es sabido, una prensa de impresión flexográfica comprende varios dispositivos de impresión, dispuestos uno a continuación del otro a través de los que avanza el material en banda que puede ser papel, cartón, papel auto-adhesivo, material sintético o un compuesto laminado.

Cada dispositivo de impresión sirve para aplicar un color sobre el material en banda y comprende esencialmente tres rodillos entre los que se hace pasar el material en banda (en adelante y para mayor brevedad, también llamado papel) sobre el que ha de transferirse el color.

Dichos rodillos comprenden particularmente un rodillo entintador o rodillo distribuidor (anilox) que recoge la tinta de un rodillo recubierto de goma, cayendo dicha tinta en un bandeja especial y siendo transferida al cilindro portaplancha el cual, a su vez, aplica la tinta al papel que se alimenta entre dicho cilindro portaplancha y un cilindro de contrapresión.

Los detalles constructivos de los diversos rodillos de un dispositivo de impresión no se describen, pues se dan por conocidos y, en cualquier caso, no forman parte del objetivo específico de la presente invención.

Los tres rodillos mencionados anteriormente presentan sus ejes paralelos entre sí y usualmente en posición horizontal, siendo por lo general el rodillo distribuidor y el rodillo de apoyo del mismo diámetro y con sus ejes dispuestos en un plano horizontal, mientras que el cilindro portaplancha está dispuesto encima de los dos primeros y en mutuo contacto con cada uno de ellos, excepto para la interposición de la banda de papel entre el cilindro portaplancha y el rodillo de apoyo.

En un dispositivo de impresión el rodillo de apoyo forma parte de la estructura fija de la prensa en el sentido de que no requiere ajustes o cambios de posición, mientras que el rodillo distribuidor y el cilindro portaplancha están sujetos a frecuentes cambios o modificaciones.

Particularmente, en la mayoría de dispositivos de impresión existentes actualmente, se requiere una sustitución del cilindro portaplancha cada vez que se cambia de formato, es decir; cuando se requiere un cambio en la longitud de la superficie exterior del cilindro y con ello un cambio de diámetro.

Para cada cambio de forma de impresión que no requiera un cambio en el diámetro del rodillo impresor, sino únicamente sustituir el cilindro portaplancha, el cilindro portaplancha deberá retirarse de la prensa y cambiar la plancha fuera de la prensa, pues no resulta posible realizar dicha operación con el rodillo portaplancha montado en la prensa.

Es obvio que esto presenta unas desventajas considerables desde un punto de vista técnico, resultando necesarios numerosos paradas de máquina.

Durante el funcionamiento de la prensa, la presión entre los tres rodillos, es decir la presión entre el cilindro portaplancha y el rodillo distribuidor ha de ponerse a punto adecuadamente para regular la transferencia de tinta entre ambos y, sobre todo, se ha de poner a punto la presión entre el cilindro portaplancha y el rodillo de apoyo, entre los cuales pasa el papel, según sea el formato de impresión y el espesor específico del material que se va a imprimir.

Estas puestas a punto se llevan a cabo variando la distancia central entre los rodillos.

Particularmente, una vez se ha dispuesto el dispositivo de impresión en posición de funcionamiento, la posición del cilindro portaplancha se pone a punto actuando sobre su eje para aproximarlos al o alejarlos del eje del rodillo de apoyo en particular.

Esta operación resulta ser bastante laboriosa y es preciso llevarla a cabo cada vez que se cambia el formato de impresión o la forma de impresión, requiriendo una cantidad de tiempo considerable.

El documento US nº 4.878.427 propone una solución según la cual, unos discos que presentan el mismo diámetro exterior que el cilindro portaplancha se fijan en los extremos de soporte de dicho rodillo. Dichos discos se apoyan en una pareja de levas respectiva que presentan un perfil curvo que reproduce el perfil circular de los rodillos distribuidores y de los rodillos de apoyo. Cada una de dichas levas con perfil curvado presenta un extremo pivotado y el otro se acciona mediante un tornillo de ajuste que tiende a girarlo, en un sentido u otro, alrededor de dicho extremo pivotado, alzando o bajando el rodillo portaplancha que descansa sobre un punto intermedio de la misma leva.

Dicha solución simplifica en parte el ajuste del cilindro portaplancha pero no remedia los inconvenientes que causa tener que retirar el cilindro portaplancha de la prensa para el cambio de producción, así como el tener que volver a poner el cilindro en su posición original.

ES 2 291 390 T3

El objetivo de la presente invención consiste en eliminar los inconvenientes de los que adolecen los dispositivos de impresión actuales y hacer dichos dispositivos de impresión extremadamente versátiles.

5 Particularmente, el objetivo de la presente invención consiste en permitir el cambio de formato y de forma de impresión del cilindro portaplancha en la prensa, sin necesidad de retirar la totalidad del cilindro de la prensa.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un sistema para ajustar la presión de impresión que es extremadamente simple, preciso y rápido.

10 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de impresión en que el cilindro portaplancha no esté conectado a la transmisión mecánica que normalmente lo acciona.

15 Estos objetivos se alcanzan en el dispositivo de impresión según la presente invención que presenta las características que se listan en la reivindicación 1 del anexo independiente. Las características ventajosas de la presente invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

20 Esencialmente, el dispositivo de impresión proporciona, según la presente invención, una pareja de soportes para el mandril del cilindro portaplancha que pueden fijarse en un modo amovible en los paneles del bastidor de la prensa. Dichos soportes presentan, ventajosamente, forma de sectores de disco con un orificio central, de manera que permanecen abiertos por la parte superior en la que presentan un perfil circular con un radio que corresponde al radio del mandril del cilindro portaplanchas o en cualquier caso de la parte soportada del cilindro portaplanchas. El perfil inferior del soporte de dicho sector de disco, por otra parte, es un arco de círculo con un radio que se corresponde con el radio del cilindro portaplancha.

25 Los soportes con forma de sector de disco con un orificio presentan distintas dimensiones, según el formato de impresión y son intercambiables entre sí. Ventajosamente están fijados en los paneles laterales de la prensa mediante los respectivos imanes, que evitan cualquier desplazamiento de la posición y por una espiga e centrado y seguridad en la parte inferior.

30 Cada soporte en forma de sector de círculo con un orificio central descansa sobre una pareja de levas de ajuste que presentan un perfil exterior curvado y el mismo radio que el rodillo distribuidor y el rodillo de apoyo.

35 Según una forma de realización, dichas levas son palancas de balancín que pivotan en un punto intermedio entre el punto de contacto de dichas levas con los soportes respectivos de los sectores de disco y con el punto de aplicación de la fuerza de ajuste. El brazo de la palanca en el que actúa la fuerza del ajuste es ventajosamente más largo que la palanca que transfiere dicha fuerza al cilindro portaplancha, permitiendo de este modo un ajuste de precisión de la presión de impresión.

40 Según otra forma de realización, las levas de ajuste presentan un movimiento de deslizamiento rectilíneo, estando provistas de una ranura que actúa como guía de la correspondiente lengüeta fijada en un panel lateral de la prensa. Una orientación apropiada del deslizamiento de las levas permite un ajuste casi constante de la presión, entre el formato mínimo y máximo incluso cuando la presión elegida varía.

45 Para permitir accionar en el cilindro portaplancha en la prensa, el mandril de este último está montado directamente sobre el motor de accionamiento y del engranaje de reducción relativa y moviéndose conjuntamente, eliminando las juntas de acoplamiento usuales. De este modo, cuando la forma y/o el formato han de cambiarse, se eleva la totalidad del conjunto motor - reducción engranaje y mandril, permaneciendo accesible desde el lado del usuario de la prensa donde, convenientemente, el panel lateral de la prensa es más bajo que el del lado del accionamiento. En esta posición, un orificio para entrada de aire a presión dispuesto sobre el cilindro portaplancha se dispone coincidiendo con una tobera de entrega, lo que permite extraer el manguito de impresión y sustituirlo por otro con un diámetro diferente y/o con una plancha de impresión diferente.

55 El conjunto completo de motor - reducción y engranaje - mandril está montado para girar sobre un pivote para permitir aplicar presión al cilindro portaplancha y poner a punto la presión de impresión mediante dichas levas de ajuste y en forma perfecta según el eje del mandril con respecto al eje de trabajo real, pasando por el centro de las levas abiertas.

60 Otras características de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada, a la que se hace referencia a título de ejemplo no limitativo mediante las formas de realización de la misma, ilustrada en los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista esquemática lateral de un dispositivo de impresión, particularmente para una impresora flexográfica;

65 La Figura 2 es una vista axonométrica de un dispositivo de impresión según la presente invención mostrando el conjunto del bastidor correspondiente, fragmentada, observada desde el lado izquierdo del usuario;

La Figura 3 es una vista del conjunto de la Figura 2 observada desde el lado izquierdo de accionamiento;

ES 2 291 390 T3

Las Figuras 4 y 5 son vistas similares a las de las Figuras 2 y 3, respectivamente, con el cilindro portaplancha en posición elevada;

La Figura 6 es una sección media vertical observada a lo largo del eje del mandril del cilindro portaplancha, sustancialmente en la dirección de las flechas VI - VI de la Figura 2;

La Figura 7 es una ampliación en detalle que se encuentra en el círculo A de la Figura 6, en la posición en la que el orificio de entrada para aire a presión del cilindro portaplanchas se encuentra conectada a la tobera de alimentación correspondiente;

Las Figuras 8 y 9 son vistas laterales en sección parcial observadas desde el interior del panel lateral de la prensa, mostrando particularmente la fijación del soporte de un sector de disco, para un formato de impresión pequeño y para un formato de impresión grande, respectivamente. También se muestran en dichas figuras las levas deslizándose linealmente para el ajuste de dicho soporte;

Las Figuras 10 y 11 son vistas axonométricas esquemáticas que muestran los extremos de soporte de un cilindro portaplancha para un formato de impresión pequeño, por el lado del accionamiento y por el lado del usuario de la prensa, respectivamente, con un ajuste realizado por medio de levas deslizantes, tal como se muestra en la Figuras 8 y 9.

Las Figuras 12 y 13 son vistas axonométricas de los extremos de soporte de un cilindro portaplancha para formatos de impresión grandes, observadas desde ángulos opuestos y en las que las levas de ajuste son de tipo balancín.

En las figuras adjuntas, la referencia numérica 1 indica de un modo general el dispositivo de impresión, particularmente para una impresora flexográfica, según la presente invención.

Tal como puede apreciarse más claramente a partir de la vista esquemática de la Figura 1, el dispositivo de impresión 1 comprende un rodillo entintador o rodillo distribuidor 2, un cilindro portaplancha 3 que se muestra en la figura en dos tamaños diferentes, para un formato de impresión pequeño y para un formato de impresión grande y un rodillo de apoyo 4.

Los tres rodillos 2, 3 y 4 presentan unos ejes paralelos y sustancialmente horizontales. El rodillo distribuidor 2 y el rodillo de apoyo 4 presentan el mismo diámetro, mientras que el diámetro del cilindro portaplancha 3 varía según el formato de impresión, tal como puede apreciarse.

El material en banda W, en adelante denominado simplemente papel, sobre el que tiene que llevarse a cabo la impresión, pasa entre el rodillo portaplancha 3 y el rodillo de apoyo 4.

Para completar brevemente la descripción del dispositivo de impresión 1 de la Figura 1, se ha de indicar que un rodillo 5 revestido de goma, parcialmente inmerso en un baño de tinta 6 comprendida en el depósito 7 coopera con el rodillo distribuidor 2. El rodillo 5 revestido de goma transfiere una capa delgada de tinta por contacto con el rodillo distribuidor 2, que recibe la tinta en microcavidades 8 dispuestas en la superficie del mismo y que se muestran esquemáticamente en la Figura 1. El exceso de tinta en el rodillo distribuidor 2 se elimina mediante una cuchilla limpiadora 9.

El rodillo distribuidor 2 transfiere la tinta a una plancha impresora 10 montada en la superficie exterior del cilindro portaplancha 3, que reproduce la forma de impresión y la transfiere al papel W, que pasa entre el cilindro portaplancha y el rodillo de apoyo 4.

En la Figura 1 las flechas indican los sentidos de giro de los diversos rodillos así como el sentido de alimentación del papel.

En una prensa de impresión flexográfica existe, por lo general, una pluralidad de dispositivos de impresión 1 para transferir, cada uno de ellos, un color particular al papel W.

En función de las características y del espesor del papel W que se debe imprimir, así como del formato de impresión que es del tamaño de la plancha de impresión 10 será preciso variar la presión de impresión, es decir, la presión de contacto entre el cilindro portaplancha 3 y el cilindro de contrapresión 4 así como la presión de contacto entre el cilindro portaplancha 3 y el rodillo distribuidor 2.

Además, cada vez que se cambia el formato o la forma de impresión, resulta necesario actuar adecuadamente en el cilindro portaplancha 3.

La presente invención soluciona dichos problemas.

Haciendo referencia a continuación particularmente a las Figuras 2 a 5, puede observarse que el dispositivo de impresión 1 está soportado por el bastidor 11 de la máquina que comprende un par de paneles laterales o soportes 12, 13 unidos por una pluralidad de barras de refuerzo 14. Los lados 12, 13, que en adelante se denominarán lado del

ES 2 291 390 T3

accionamiento y lado del usuario para indicar respectivamente el lado de la prensa en el que están dispuestos los elementos del accionamiento y el lado en el que normalmente se encuentra el usuario.

Tal como se puede apreciar a partir de las figuras adjuntas, el panel lateral 13 del lado del usuario es más bajo que el panel lateral en el lado del accionamiento 12, de tal modo que resulta posible acceder al cilindro portaplancha 3 de la prensa una vez se ha elevado apartándolo de su posición de trabajo, tal como se describe con mayor detalle a continuación.

Para permitir un acceso fácil al cilindro portaplancha 3 dispuesto en la prensa y para permitir una fácil ajuste de la presión de impresión ejercida por el mismo, según una característica importante de la presente invención el cilindro portaplancha reposa por ambos extremos sobre los soportes especiales 20 (véanse particularmente las Figuras 8 a 13).

Particularmente, los soportes 20 son totalmente idénticos entre sí y se disponen de tal modo que quedan enfrentados en el interior de cada panel lateral 12, 13 de la prensa.

Éstos son intercambiables y su tamaño varía en función del formato de impresión, es decir, según el tamaño del cilindro portaplancha que han de soportar.

En las figuras adjuntas se muestran dos tipos diferentes de soporte 20, uno para formatos de impresión pequeños (Figuras 8, 10, 11) y otro para formatos de impresión grandes (Figuras 9, 12, 13).

Cada soporte 20 presenta la ventaja de comprender un sector de disco, con un orificio en su centro, para formar en su parte superior un alojamiento 21 de forma cóncava y con un perfil circular destinado a alojar un eje mandril o, en cualquier caso, las partes soportadas del cilindro portaplancha 3.

El perfil inferior 22 del soporte 20 del disco con forma de sector es también circular presentando un radio igual al radio del cilindro portaplancha 3 completo con la plancha impresora 10.

Cada soporte 20 se apoya con su perfil 22 inferior circular en una respectiva pareja de levas 30 para ajustar la presión de impresión. En forma más precisa, los soportes se apoyan de manera puntiforme sobre los perfiles circulares correspondientes 31, con un radio que corresponde al radio del rodillo distribuidor 2 y del rodillo de apoyo 4.

A continuación se sigue describiendo el funcionamiento de las levas 30.

Volviendo al soporte 20 del sector de disco, éste se ve atraído contra el panel lateral respectivo 12 ó 13 de la prensa por una pareja de imanes permanentes 23 alojados respectivamente en los asientos 24 realizados en el panel lateral correspondiente 12, 13.

Se garantiza así la posición de alineación entre el eje de la pareja de soportes 20 y el eje del cilindro portaplancha, antes de que el cilindro portaplancha llegue a descansar sobre los soportes 20 de la prensa. En otras palabras, la pareja de imanes 23 que atraen el soporte respectivo 20 contra el lado correspondiente 12, 13 de la prensa, evita que el eje del soporte se disponga diagonalmente con respecto al eje de cilindro portaplancha, en cualquier dirección en el espacio.

Dispuesto asimismo en el fondo de cada soporte 20 existe una espiga sustancialmente vertical 25 que se inserta en una perforación 26 (véase particularmente la Figura 12), que presenta una cuña 27 fijada en el panel lateral correspondiente de la prensa. Las espigas 25 son elementos de seguridad que garantizan que en caso de un contacto de cualquier cuerpo con los soportes, por ejemplo, del manguito de impresión durante la carga del cilindro portaplancha, no provoque la pérdida de posición del soporte ni siquiera que pueda caer el mismo.

El hecho de que los soportes 20 se encuentren abiertos por su parte superior permite elevar el cilindro portaplancha 3 de su posición de trabajo, en la que descansa sobre sus soportes, hasta una posición de separación elevada (Figuras 4 y 5) en la que resulta posible actuar en el cilindro portaplancha dejando siempre los soportes de sector de disco 20 en la misma posición, apoyados en las levas de ajuste 30.

De este modo, si no hay cambio de formato en el cilindro portaplancha 3, será posible sacar y sustituir el manguito de impresión 32 con la plancha de impresión 10 sin tener que retirar los soportes 20. Si, por otra parte, resulta necesario cambiar el formato de impresión, se sustituirán también los soportes 20. La sustitución de los manguitos 32 del cilindro portaplancha 3 se describirá posteriormente.

Tal como puede apreciarse en las figuras, el mandril 33 del cilindro portaplancha 3 soporta unas piezas 34, 35 dispuestas respectivamente en el lado del accionamiento y en el lado del usuario, siendo exactamente del mismo diámetro para alojarse en los asientos circulares 21 de los soportes idénticos 20 de sector de disco existentes en la parte interior de ambos paneles laterales de la prensa.

Particularmente, la pieza soportada 34 del lado del accionamiento es una pieza cilíndrica por la que pasa el eje del mandril 33 mientras que la pieza soportada 35 en el lado del usuario es una cubierta redonda en la que se aloja el final del mandril 33 por medio de un cojinete de rodillos 36.

ES 2 291 390 T3

La cubierta redonda 35 que se presiona evidentemente contra el soporte 20 durante el funcionamiento, tal como se describirá a continuación, se dispone sobre el final del mandril 33 de tal modo que permite el ajuste axial de este último sin necesidad de ejercer fuerza. Con este objetivo, además dicho cojinete de rodillos 36, la cubierta redonda 35 comprende otro cojinete 37 (Figura 6) que se presiona contra la espiga 38 de un modo coaxial con el mandril 33.

Dicha espiga 38 se encuentra retenida por dos muelles helicoidales 39 contrapuestos entre sí, que mantienen la espiga 38/cubierta redonda 35 en posición axial central. Los movimientos axiales del mandril 33 no causan durante la fase de funcionamiento el desplazamiento de la cubierta redonda 35 pues, tal como ya se ha mencionado, la presión de impresión se descarga sobre la cubierta la cubierta redonda 35.

Sólo durante la fase de reposo, es decir, con el mandril 33 elevado de sus soportes 20, los resortes contrapuestos 39 llevan la espiga 38/cubierta redonda 35 de nuevo a su posición axial central.

A continuación se describirá con mayor detalle la sustitución de los manguitos de impresión del cilindro portaplancha 3. Tal como se ha mencionado anteriormente, dicha operación resulta posible porque el panel lateral del lado del usuario 13 es más bajo que el panel lateral en el lado del accionamiento 12 y en este último se ha previsto un asiento vertical 40 en el que el cilindro portaplancha 3 puede deslizarse verticalmente para elevarse y bajarse.

Para permitir el movimiento del mandril 33 y aumentar la rigidez del sistema, según la presente invención, cualquier junta mecánica destinada a la transmisión del accionamiento de dicho eje se ha eliminar.

De hecho, y tal como puede observarse particularmente en las Figuras 6, 9 a 13, un motor sin escobillas 41 se ha fijado directamente a un engranaje de reducción 42, que a su vez se encuentra atornillado directamente a una pestaña 43 (Figura 6), soportada por el mandril 33 del cilindro portaplancha 3.

Este conjunto particular permite eliminar dichas juntas de acoplamiento, aumentando la rigidez y precisión angular del sistema de motor/mandril.

El mandril 33 de la plancha de impresión se encuentra soportado en el lado del accionamiento por dos cojinetes de rodillos 45, que permiten en todo caso dicho movimiento axial del mandril. Dicho movimiento se obtiene mediante la acción de un motor 46 que impulsa un tornillo 47 de ajuste axial. El motor 46 se encuentra fijado a un soporte 48 integrado con el engranaje de reducción 42. El tornillo con tuerca 44 dentro del tornillo 47 de ajuste se encuentra presionado contra un soporte 49 unido al conjunto del tronco del tornillo (pieza cilíndrica soportada 34).

De este modo el giro del tornillo 47 de ajuste en el tornillo con tuerca 44 provoca el movimiento axial de todo el conjunto motor 41 - engranaje de reducción 42 - mandril 33, que tal como puede apreciarse, puede deslizarse en la cubierta 35 final circular.

La presión se aplica al mandril del cilindro portaplancha 3 por medio de un sistema neumático. La presión de impresión real se descarga en las levas 30 de ajuste mediante los soportes 20 del sector del disco.

Un sistema 71 de presión de impresión neumático se dispone en el lado del usuario, actuando mediante una palanca 72 hendida, directamente sobre la cubierta redonda 35, apoyándose en el soporte relativo 20.

En la posición de posición de funcionamiento, el cilindro neumático 71 se encuentra al final de su carrera, con la varilla extendida, la palanca 72 se encuentra en una posición casi vertical con el fin de liberar el espacio frontal ocupado por el manguito 32 de impresión de tamaño máximo, permitiendo de este modo deslizar cualquier tamaño de manguito a lo largo del eje del mandril 33 (Figuras 4, 5).

En condiciones de funcionamiento, la palanca 72 se baja hasta que alcanza la posición de trabajo determinada por la cubierta redonda 35, alojada en el asiento circular abierto 21 del soporte 20 del sector circular que se apoya, a su vez, en las levas de ajuste 30.

Separando la palanca 72 se puede disponer el final de la palanca en varias posiciones para todos los formatos de impresión, mínimo, máximo e intermedio.

En el lado del accionamiento el sistema de presión comprende un cilindro neumático 73 que actúa sobre dicho soporte de balancín 49 que une dicho tornillo con tuerca 44 al conjunto del cojinete del mandril 33 en el cilindro portaplancha 3.

La posición de trabajo, es decir, cuando el mandril 33 se encuentra bajo presión, se determina deteniendo la pieza cilíndrica 34 soportada contra el soporte correspondiente 20 del sector del disco. Como resulta evidente, dicha posición varía en función del formato de impresión y, por lo tanto, del tamaño de la plancha de impresión.

La posición de movimiento de los manguitos de impresión 32, el montaje y la retirada y los nuevos manguitos, es la misma para todos los formatos de impresión y viene determinada por la posición de final de recorrido del cilindro de presión 73 en el lado del accionamiento, que además de la función de aplicar presión al mandril 33 del cilindro portaplancha, también ejecuta la función de elevar dicho mandril.

ES 2 291 390 T3

En el estado de movimiento de los manguitos de impresión, el cilindro de presión dispuesto en el lado del operario libera la presión y eleva la palanca 72 liberando la zona de carga de los manguitos.

5 El cilindro de presión 73 del lado del accionamiento libera la presión y desplaza hacia arriba el mandril 33 completo de la plancha de impresión disponiéndolo en la posición de cambio de trabajo.

Mientras tanto, el motor sin escobillas 41 en eje con el mandril 33 ha determinado la posición angular correcta de dicho mandril que permite enfrentar el orificio 64 con la boquilla 62 para suministrar aire a presión a dicho mandril (véase particularmente Figura 7).

10 Dicho aire comprimido forma un cojín de aire entre el mandril 33 y el manguito de impresión 32, que puede moverse por lo tanto con toda facilidad en sentido axial y sustituirse por un nuevo manguito.

15 Tras sustituir el manguito de impresión y eventualmente los soportes 20 del sector de disco, en caso de haber cambiado también el formato de impresión, el mandril 33 de la plancha de impresión se dispone en la posición de trabajo inferior y se aplica presión a ambos lados del mismo.

20 El cilindro de presión 73 dispuesto en el lado del accionamiento actúa sobre el soporte de balancín 49 que esta girando alrededor del cuerpo del tornillo con tuerca 44 y se fija rígidamente a una guía 77 sustancialmente vertical, dispuesta en la pared exterior del panel 12 en el lado del accionamiento.

25 La guía lineal 77 permite un desplazamiento a lo largo de toda la gama de funcionamiento, desde el formato de plancha de impresión mínimo (en la parte inferior) y la posición para el cambio de manguito (en la parte superior). El sistema de balancín con doble pivote, alrededor del cuerpo del tornillo de tuerca 44 y en el punto de acoplamiento 78 hasta el tope del cilindro 73, permite que el mandril 33 siga los micromovimientos debidos a los ajustes para la impresión entre el rodillo distribuidor 2/cilindro portaplancha 3 y entre el rodillo de apoyo 4/cilindro portaplancha 3.

30 Estos microajustes corresponden a los cambios en la distancia central entre los tres rodillos de impresión, absorbiéndose dichos cambio de tamaño por el movimiento de balancín del mandril 33 articulado al cuerpo del tornillo con tuerca 44 sobre un soporte rígido 76 presionado contra dicha guía lineal 77.

A continuación se describe el sistema para ajustar la presión de impresión que se realiza mediante la pareja de levas 30.

35 Inicialmente se hará referencia particularmente a las figuras 8 a 11 que ilustran el conjunto de las levas con deslizamiento lineal.

40 Las levas 30 presentan un perfil de funcionamiento 31 con un radio igual al radio del rodillo distribuidor 2 y del rodillo de apoyo 4, presentando también una parte rectilínea 80 provista de una ranura 81 con forma colisa apta como guía para la lengüeta 82 fijada al panel correspondiente de la prensa (Figuras 8, 9). La limitación alcanzada de este modo permite que las levas 30 se desplacen con un movimiento rectilíneo.

45 Un bloque estribo ajustable 83 dispuesto contra el perfil 80 exterior rectilíneo de cada leva 30 permite elevar la separación de la leva y alcanzar una mejor precisión de trabajo.

Para llevar a cabo un ajuste de la presión de impresión, se procede al ajuste del tornillo 90 que acciona de manera rectilínea la leva correspondiente 30 que actúa de acuerdo con el soporte del sector de disco 20.

50 Ventajosamente, el movimiento rectilíneo es perpendicular a la línea que une los puntos de contacto del formato mínimo y del formato máximo.

Dicha disposición permite un ajuste de la presión punto casi constante entre el formato mínimo y el formato máximo, incluso cuando el ajuste de la presión varía.

55 Esto genera un ahorro de tiempo considerable cuando se cambia el formato, dado que se mantienen las presiones previas. Dicho ahorro de tiempo se multiplica por el número de dispositivos de impresión que pueda tener la prensa.

60 Tal como puede observarse en las figuras, existe un pequeño cilindro 91 asociado a cada conjunto de ajuste, cuya varilla 92 actúa en una posición extendida sobre la leva respectiva 30 que tiende ligeramente a elevar el soporte 20 causando la separación del cilindro portaplancha 30 del material que se debe imprimir W.

Haciendo referencia a las Figuras 12 y 13 se describirá a continuación otro conjunto de levas de ajuste 30 que actúan sobre los soportes 20.

65 En este caso, las levas 30 giran sobre el pivote respectivo 86 dispuesto entre el punto de contacto de la leva 30 con el soporte 20 y el punto de aplicación de la fuerza por medio del tornillo de ajuste 92.

ES 2 291 390 T3

Tal como se muestra en los dibujos, el brazo de palanca a que va desde el pivote 86 hasta el punto de aplicación de la fuerza de ajuste, es ventajosamente más largo que el brazo de palanca b que va desde el pivote 86 hasta punto de contacto de la leva con el soporte 20 del sector de disco, formando los brazos a y b sustancialmente un ángulo recto entre sí.

De este modo, el tornillo de ajuste 90 dispuesto en el brazo largo de la palanca permite un ajuste de precisión del perfil de la leva 30, correspondiendo el radio con el del rodillo distribuidor y el del rodillo de apoyo.

Las levas de ajuste 30 según la presente invención, en los dos conjuntos descritos anteriormente e ilustrados en las Figuras 8 a 11 y 12 a 13, respectivamente, pueden usarse también ventajosamente como cilindros portaplancha 3 presentando unas partes de su diámetro exterior que descansan directamente sobre dichas levas 30.

Según las descripciones anteriores, las ventajas del dispositivo de impresión particularmente para prensas de impresión flexográficas según la presente invención son, con respecto a los dispositivos de impresión de un diseño anterior, evidentes.

Resulta claro, no obstante, que la presente invención no está limitada a las formas de realización descritas e ilustradas en los dibujos de los apéndices, sino que pueden realizarse numerosas modificaciones de detalle dentro de la capacidad de un experto en la materia, debiendo considerarse todas ellas dentro del alcance de la presente invención, tal como se definen en las reivindicaciones juntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de impresión, particularmente para una prensa de impresión flexográfica, que comprende un rodillo distribuidor (2) que puede transferir un velo de tinta (6) a un cilindro portaplancha (3) que puede realizar una impresión sobre material en banda (W) alimentada entre dicho cilindro portaplancha (3) y un rodillo de apoyo (4), presentando los rodillos (2, 3, 4) unos ejes paralelos, presentando el rodillo distribuidor (2) y el rodillo de apoyo (4) sustancialmente el mismo diámetro y encontrándose ambos en contacto con el cilindro portaplancha (3) mientras que el diámetro del cilindro portaplancha (3) varía según el formato de impresión, **caracterizado** porque el mandril (33) del cilindro portaplancha (3) está soportado en ambos lados por los soportes respectivos (20) abiertos en la parte superior, descansando contra el interior de los paneles laterales (12, 13) de la prensa, respectivamente en el lado del accionamiento y en el lado del usuario y apoyándose cada uno en una pareja de levas (30) respectiva de ajuste.

2. Dispositivo de impresión según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos soportes (20) son sectores de un disco con un orificio central, de manera que se forme en la parte superior un asiento con un perfil circular (21) con un radio que corresponde al radio de las partes soportadas (34, 35) del mandril (33) del cilindro portaplancha (3), y en la parte inferior un perfil circular (22) con un radio que corresponde al radio exterior del cilindro portaplancha (3).

3. Dispositivo de impresión según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque dichos soportes (20) presentan en su parte inferior un pivote (25) que se aloja en un orificio (26) previsto en una cuña (27) fijada al lado correspondiente (12, 13) de la prensa.

4. Dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos soportes (20) se ven atraídos hacia los paneles laterales respectivos (12, 13) mediante imanes (23) alojados en asientos (24) formados en dicho panel lateral (12, 13).

5. Dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos soportes (20) son intercambiables y presentan un tamaño variable según el formato de impresión.

6. Dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho cilindro portaplancha (3) está montado de manera amovible desde una posición de trabajo bajada a una posición elevada para la sustitución de los manguitos de impresión (32) ajustados sobre el mandril (33) de la misma, siendo dicho panel lateral (13) del lado del usuario realizado más bajo para permitir la extracción axial del manguito de impresión (32) cuando el cilindro portaplancha (3) se encuentra en la posición elevada, mientras que el panel lateral (12) en el lado de accionamiento presenta un ranura vertical (40) en cuyo interior dicho mandril (33) puede deslizarse para ser elevado y bajado.

7. Dispositivo de impresión según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicho cilindro portaplancha (3) se desplaza mediante un cilindro de presión (73) que actúa sobre un soporte basculante (49) montado pivotante a un soporte (76) conectado rígidamente a la guía lineal (77), que permite una carrera a lo largo de la gama de funcionamiento entre el formato mínimo del cilindro portaplancha (3) y la posición de cambio (33) del manguito.

8. Dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho mandril (33) del cilindro portaplancha (3) se acciona giratoriamente mediante un motor sin escobillas (41) montado formando una sola pieza al mismo, con un engranaje reductor (42) interpuesto, siendo así elevado y bajado el conjunto completo motor (41) - engranaje de reducción (42) - cilindro portaplancha (3) por medio de dicho cilindro de presión (73).

9. Dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque en dicho mandril (33) está previsto un orificio de entrada de aire comprimido y que puede ponerse en correspondencia con una boquilla para el suministro del aire cuando dicho mandril se encuentra en la posición elevada, para facilitar la extracción de los manguitos de impresión (32).

10. Dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está asimismo previsto un motor (46) que puede provocar movimientos axiales del mandril (33) junto con su motor de accionamiento (41) y el engranaje de reducción (42) por medio de un accionador de tornillo (47) - tornillo con tuerca (44), formando el motor (46) con el tornillo (47) una sola pieza con el engranaje de reducción (42) mientras que el tornillo con tuerca (44) se fija axialmente.

11. Dispositivo de impresión según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el extremo libre del mandril (33) aloja una cubierta redonda (35), en el lado del usuario, sobre la que actúa un sistema neumático de presión de impresión (71) por medio de una palanca dividida (72) para proporcionar la presión de impresión establecida durante el funcionamiento.

12. Dispositivo de impresión según la reivindicación 11, **caracterizado** porque un cojinete de rodillos (36) centrado en el mandril (33) se fija rígidamente a dicha cubierta redonda (35), estando otro cojinete (37) previsto constreñido al pivote/espiga (38) coaxial con el mandril (33) y retención mediante dos resortes helicoidales (39) enfrentados entre sí, que mantienen la espiga (38)/cubierta redonda (35) en una posición central axial.

ES 2 291 390 T3

13. Dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichas levas (30) de ajuste de la presión de impresión presentan una parte de perfil circular (31) sustancialmente del mismo diámetro que el rodillo distribuidor (2) y que el rodillo de apoyo (4).

5 14. Dispositivo de impresión según la reivindicación 13, **caracterizado** porque dichas levas de ajuste (30) se deslizan linealmente y presentan con este fin una parte rectilínea (80) respectiva, provista de una ranura con forma colisa (81) que actúa como guía para una lengüeta (82) fijada al panel lateral correspondiente (12, 13) de la prensa.

10 15. Dispositivo de impresión según la reivindicación 14, **caracterizado** porque el deslizamiento lineal de dicha leva (30) es perpendicular a la línea que une los puntos de contacto de los formatos de impresión mínimo y máximo de dicho cilindro portaplancha (3).

15 16. Dispositivo de impresión según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque el movimiento lineal de dichas levas (30) se obtiene por medio de los tornillos de ajuste (90) respectivos que actúan en el extremo libre de las levas, opuestos al punto de contacto con el soporte (20).

20 17. Dispositivo de impresión según la reivindicación 13, **caracterizado** porque dichas levas (30) son palancas que giran sobre el pivote respectivo (86) dispuesto entre el punto de aplicación de la fuerza de ajuste (90) y el punto de contacto de la leva (30) con dicho soporte (20).

18. Dispositivo de impresión según reivindicación 17, **caracterizado** porque el brazo de palanca a que se extiende desde el punto de aplicación de la fuerza del tornillo de ajuste (90) al fulcro (86) es considerablemente más largo que el brazo de palanca b que se extiende desde dicho fulcro (86) al punto de contacto de la leva (30) con el soporte (20).

25 19. Dispositivo de impresión según la reivindicación 18, **caracterizado** porque dichos brazos de palanca a y b se encuentran sustancialmente en ángulo recto entre sí.

30 20. Dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, **caracterizado** porque, acoplado a dicho tornillo de ajuste (90), se encuentra un cilindro (91) que actúa con su varilla (92) contra la leva respectiva (30) para provocar la elevación de dicho soporte (20) y desprender así el cilindro portaplancha (3) del material en banda (W).

35

40

45

50

55

60

65

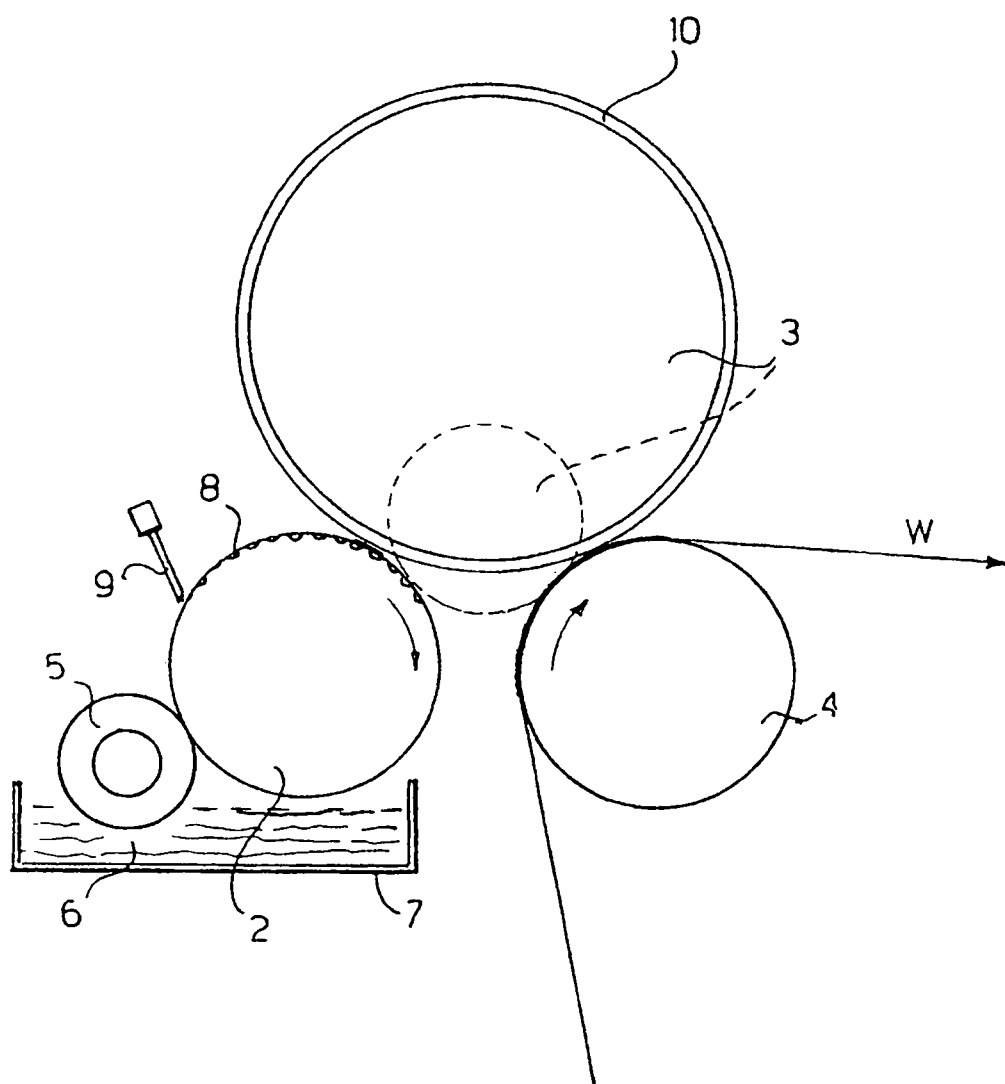


FIG. 1

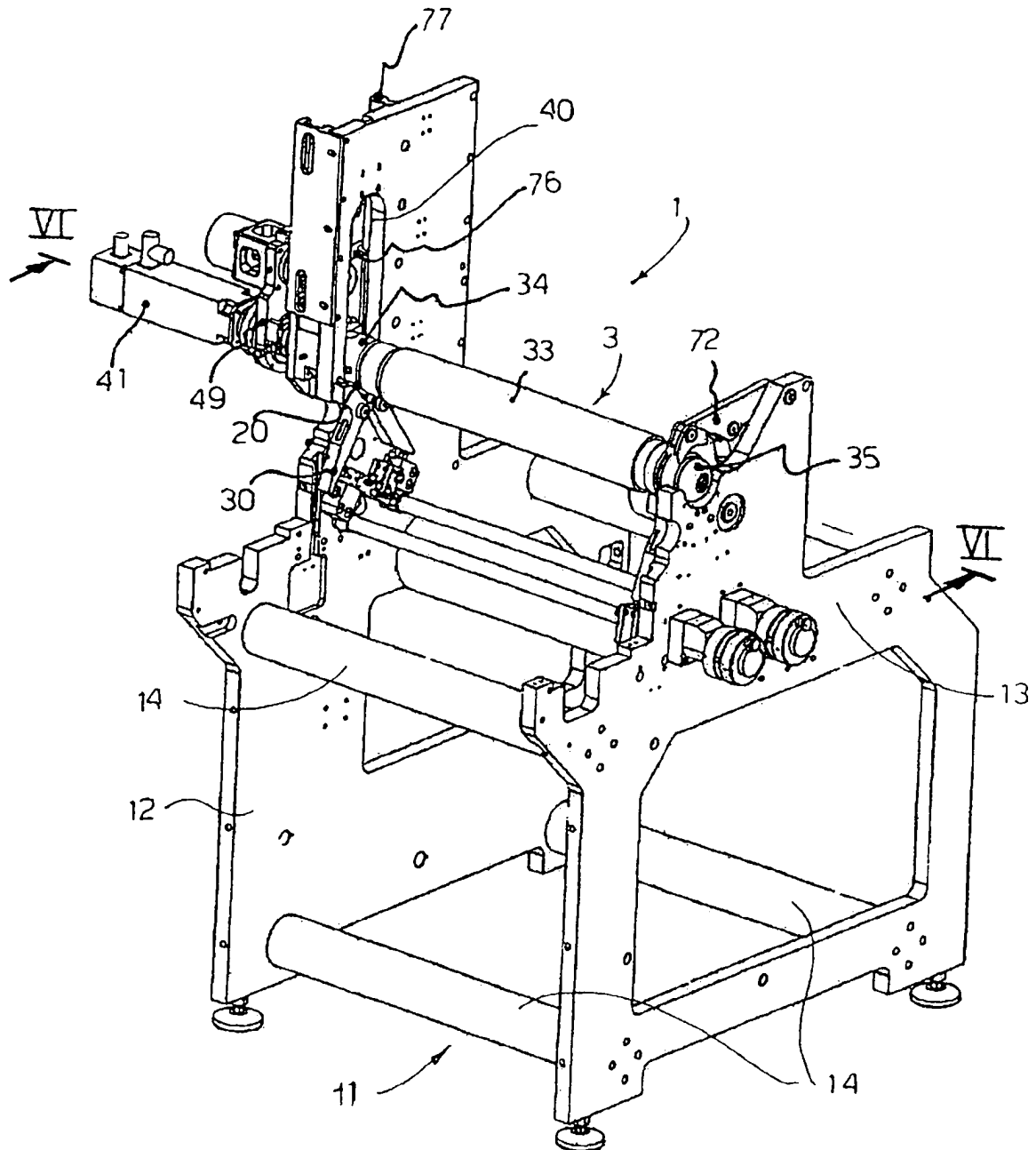


FIG. 2

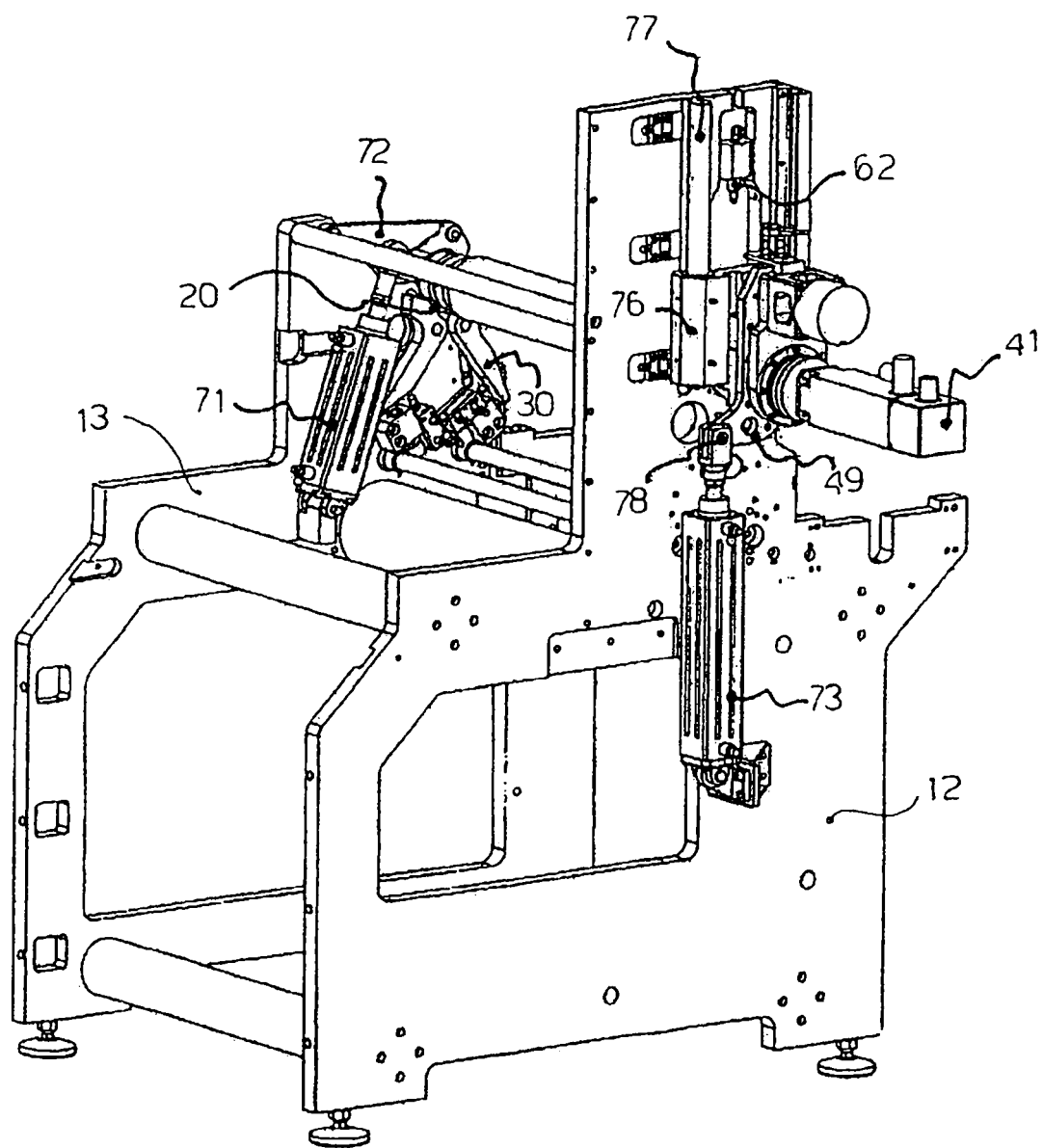


FIG. 3

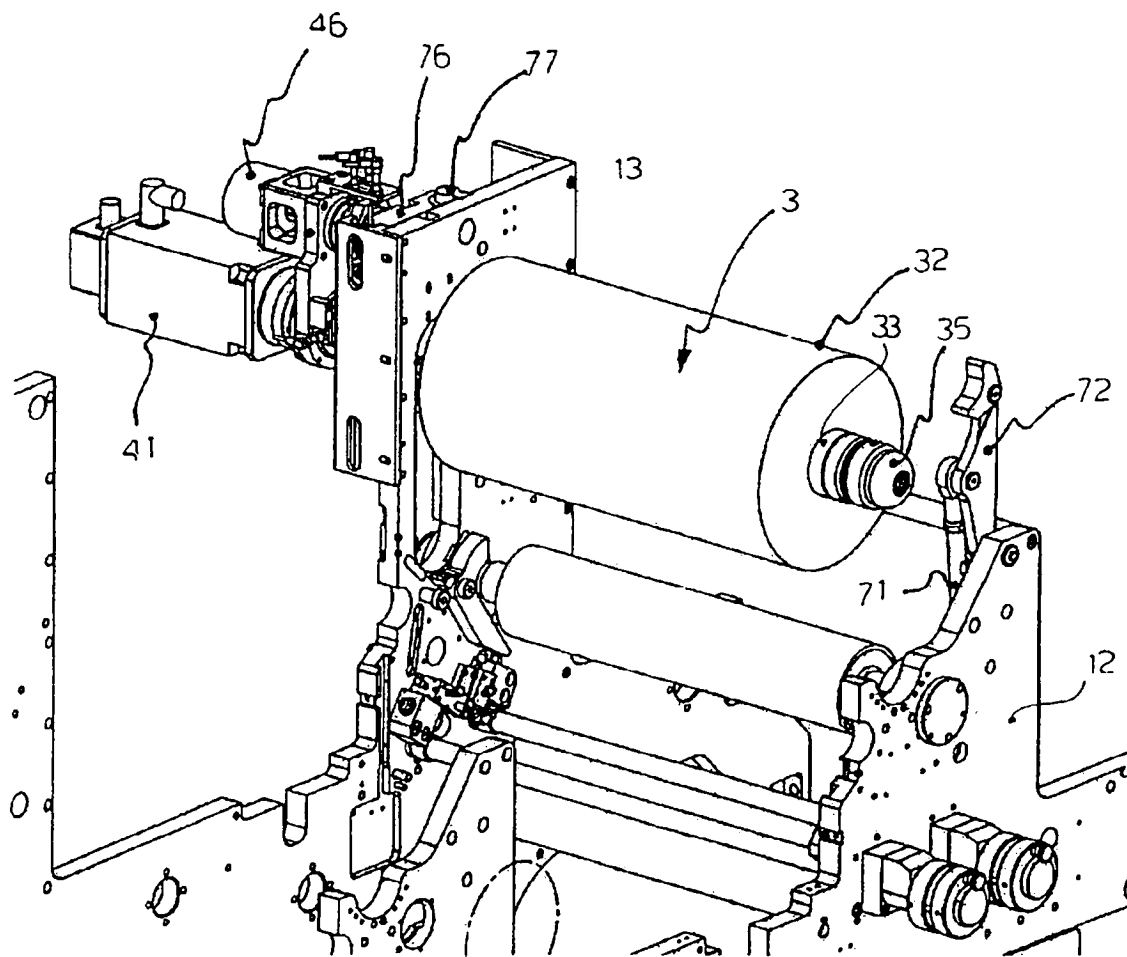


FIG. 4

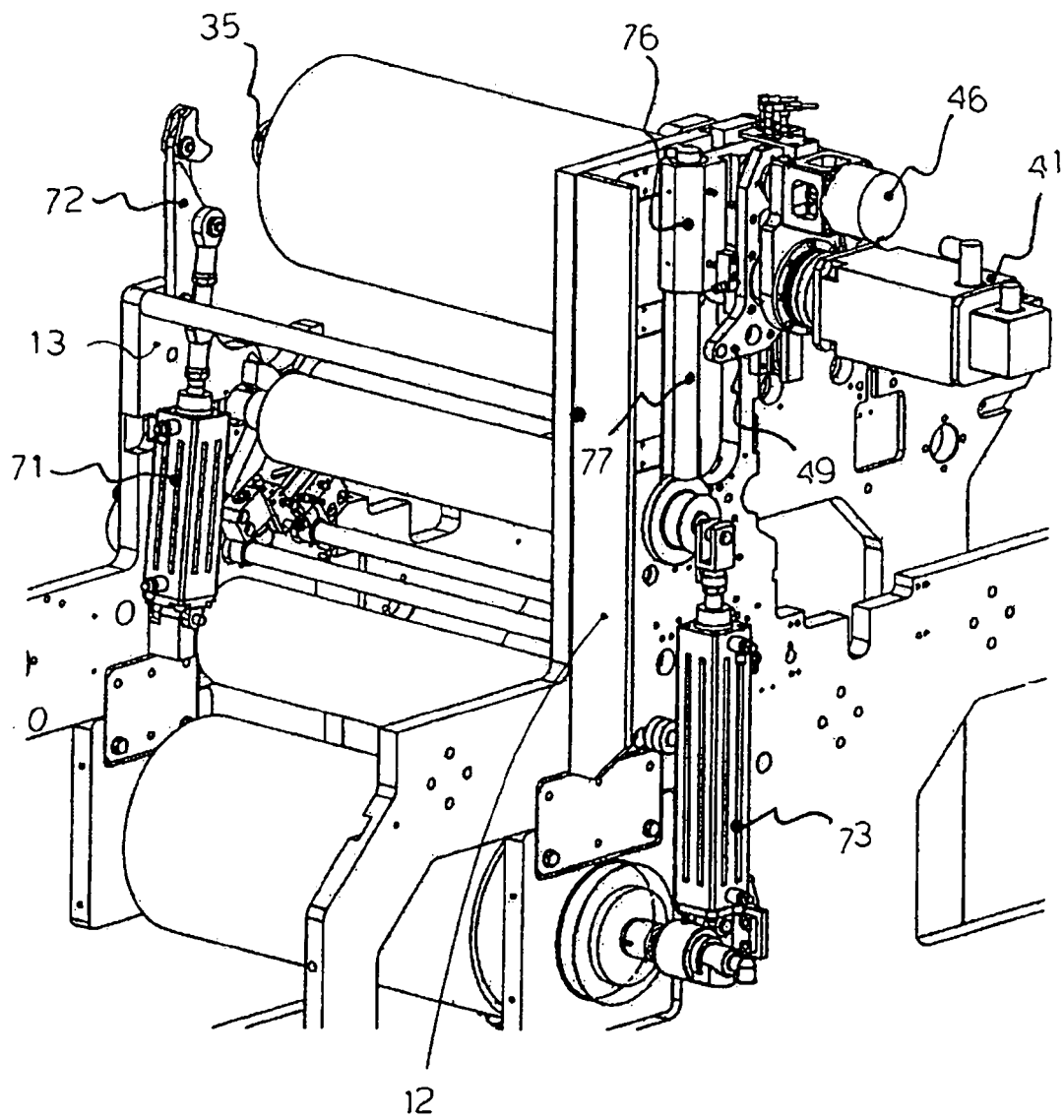
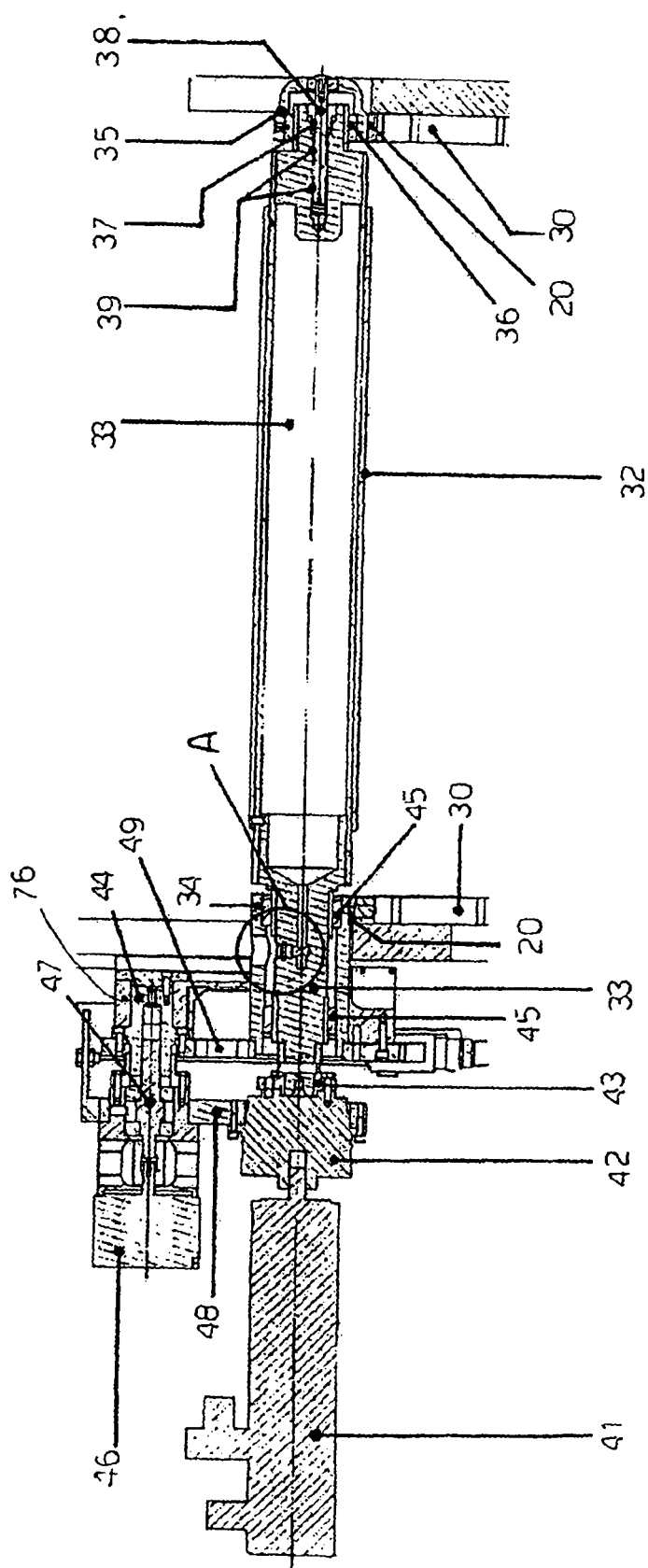


FIG. 5



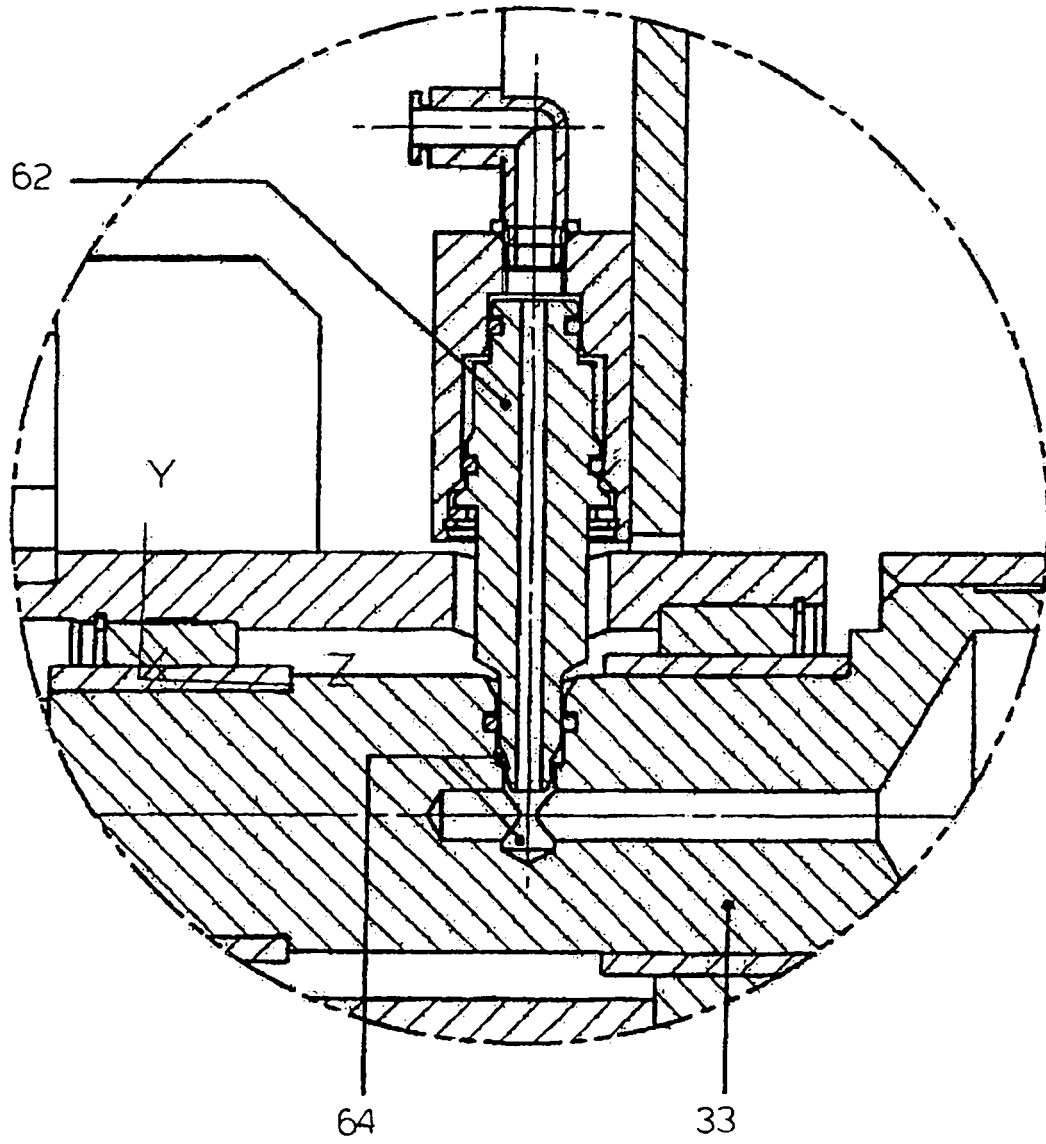
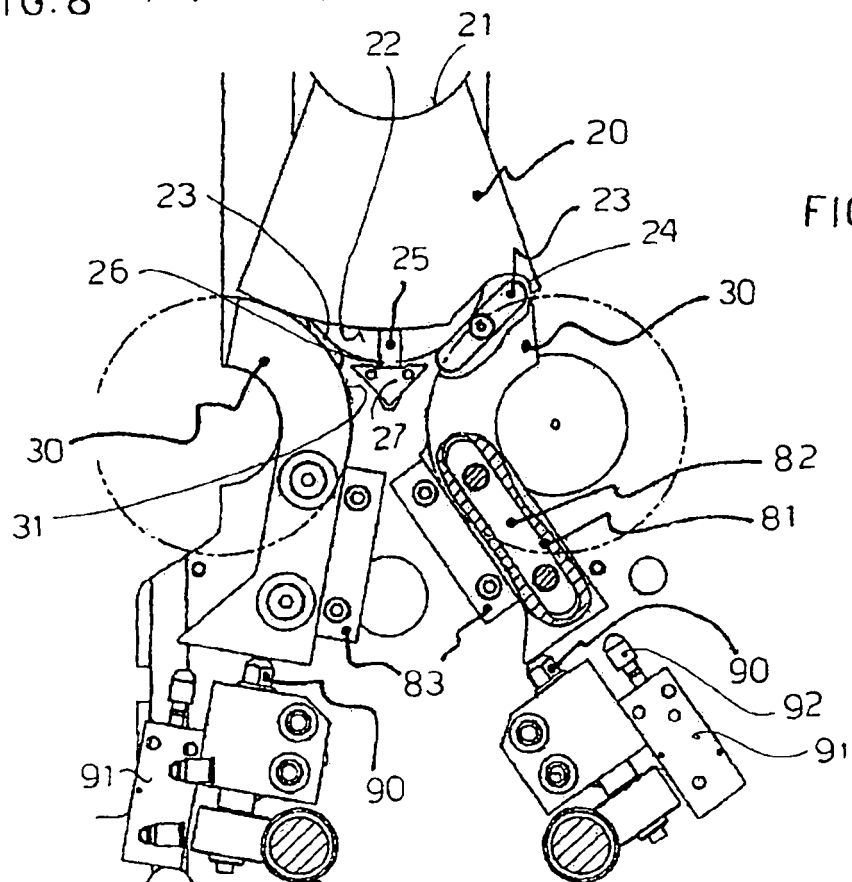
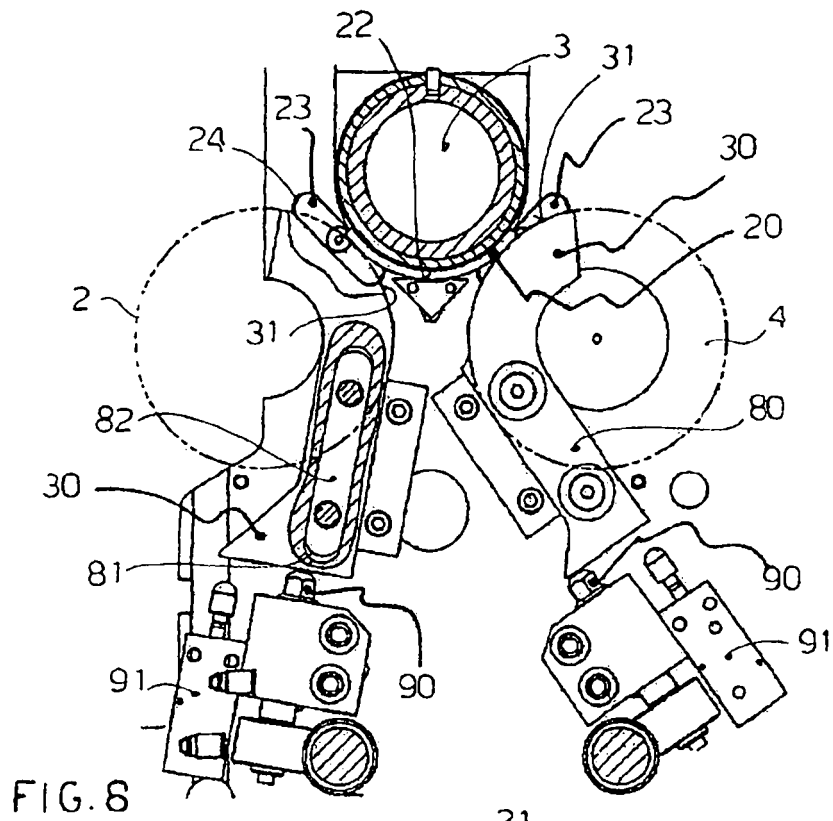


FIG. 7



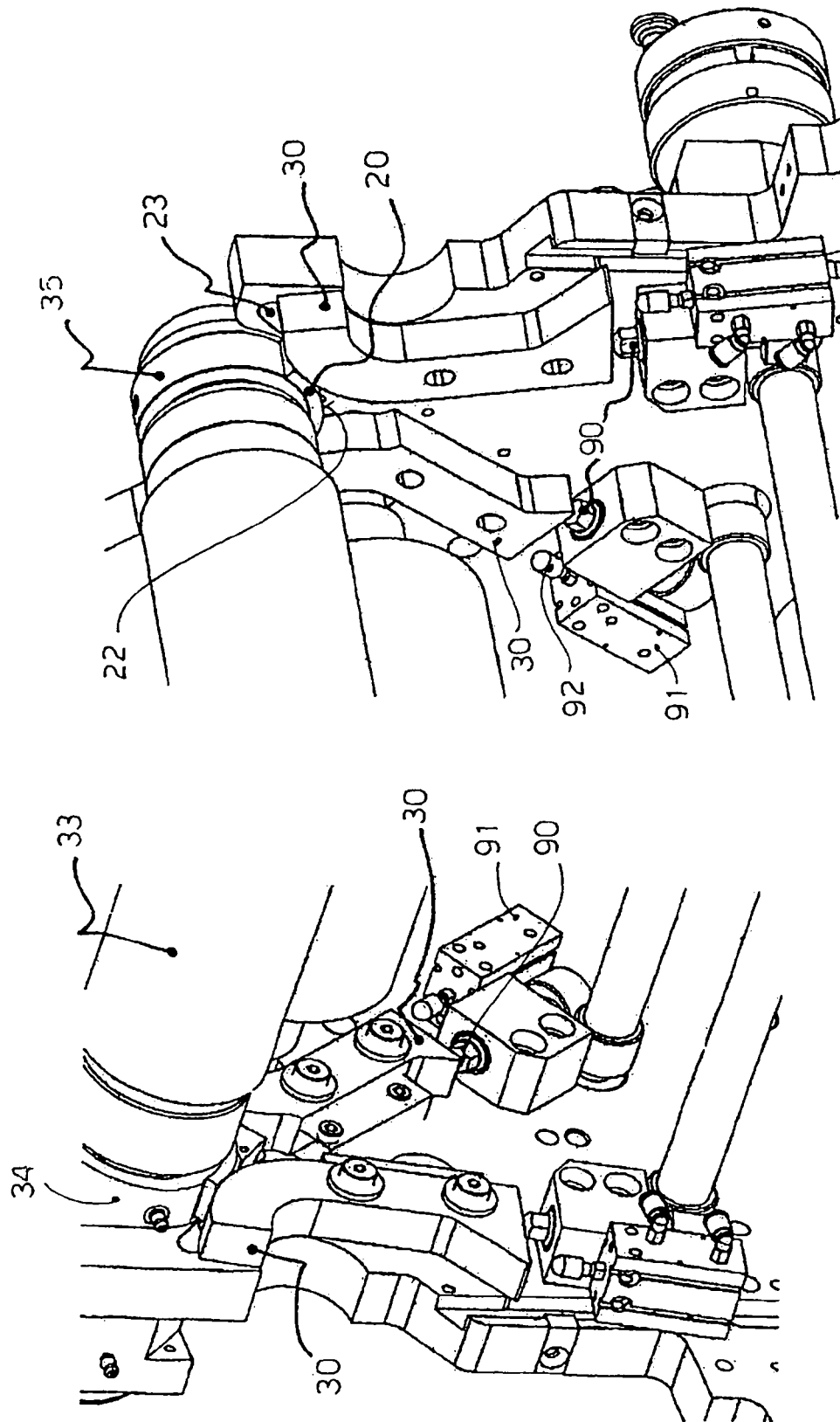


FIG. 10

FIG. 11

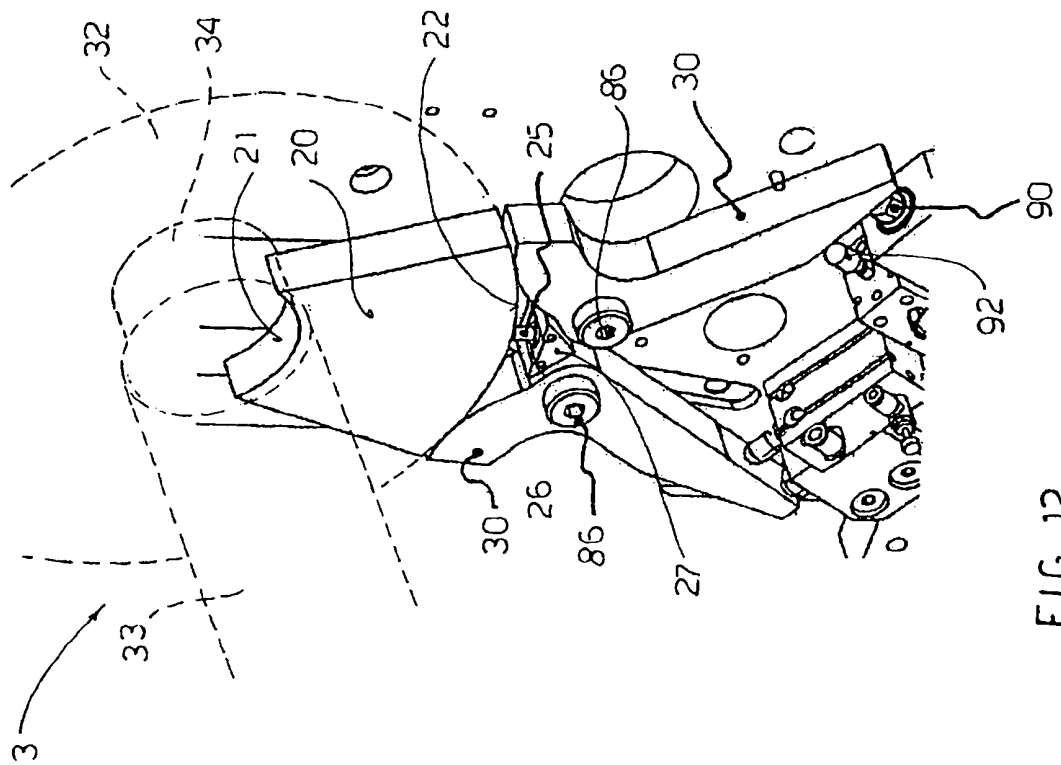


FIG. 12

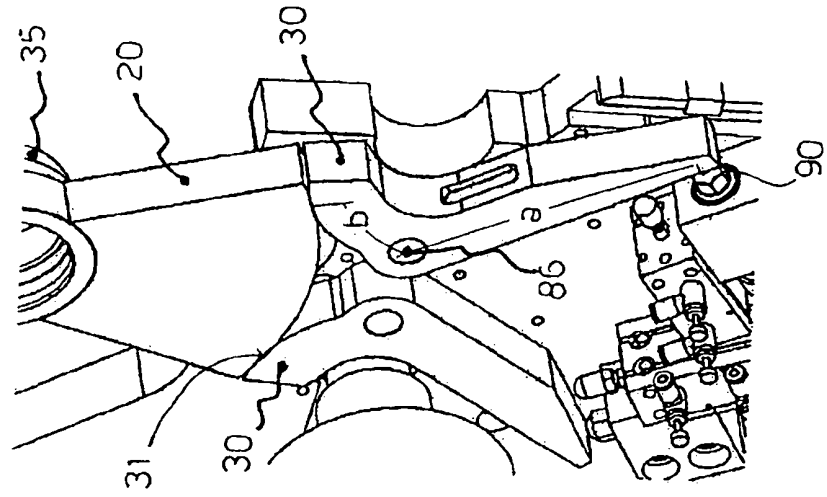


FIG. 13