

Int. Cl.²: B41F 3/38; B23B

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de DAI NIPPON INSATSU KABUSHIKI KAISHA, entidad japonesa, domiciliada en 12, Kaga-Cho, 1-Chome, Ichigaya, Shinjuku-ku, Tokyo-To (Japón), por "MECANISMO PARA LA LIMPIEZA DEL CILINDRO MANTILLA EN PRENSAS LITOGRAFICAS OFFSET".

- . -

23862

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere generalmente a máquinas litográficas offset, y más particularmente a un mecanismo para la limpieza del cilindro mantilla en prensas litográficas offset y similares.

5. En las prensas litográficas offset (o prensas de impresión offset) utilizadas ampliamente en los años recientes, se ha previsto ordinariamente tres cilindros, o sea, un cilindro matriz sobre el que se fija un cliché metálico, un cilindro mantilla o de transferencia, revestido con una mantilla de caucho, y un cilindro de impresión
- 10.

que aplica el material laminar que se trata de imprimir contra el cilindro mantilla. La tinta es suministrada desde un dispositivo de tintero y extendida sobre el cliché de forma que se deposita sobre las zonas de impresión del mismo, debido a una afinidad de estas zonas para la tinta, por ejemplo. Simultáneamente se suministra agua para humedecer las zonas no impresoras del cliché.

En el curso de las rotaciones de los tres cilindros, una mayor parte de la tinta depositada sobre las zonas de impresión del cliché es transferida de la superficie del cilindro matriz a las partes correspondientes del cilindro mantilla, y luego trasladada (offset) de las mismas a la superficie del material en hoja, por ejemplo papel, que es alimentado a través de una placa guía de papel prevista en la vecindad del cilindro de impresión, y apriisionado por dientes previstos alrededor de los extremos laterales del cilindro de impresión.

En las prensas litográficas offset de las características descritas antes, en las que la tinta depositada sobre el cilindro matriz, es transferida una vez al cilindro mantilla, y retransferida luego al papel apretado contra el anterior por el cilindro de impresión, es esencial que toda suciedad o polvo, incluidos los depósitos de tinta, que se acumulan en la superficie del cilindro mantilla, sean suprimidos totalmente por limpieza.

Anteriormente, esta operación de limpieza se realizaba a mano mientras los cilindros eran hechos girar a baja velocidad, apretando, por ejemplo, un trozo de tela

- impregnado con un líquido de limpieza contra la superficie del cilindro mantilla. Esta operación, no obstante, no sólo es un trabajo que consume mucha mano de obra, sino que también es extremadamente peligroso, a causa de la posibilidad de que la mano del operario sea aprisionada entre los cilindros giratorios.
- 5.

- A fin de evitar las desventajas mencionadas anteriormente, del método manual de limpieza del cilindro mantilla, ya ha sido propuesto un mecanismo automático para efectuar esta limpieza, el cual comprende una correa sin fin que se extiende alrededor de una rueda motriz y una rueda de guía, de forma que es conducida en una dirección paralela al eje de rotación del cilindro mantilla; una capa de esponja fijada en la superficie exterior de la correa sin fin de manera que puede ser llevada a contacto con la superficie exterior del cilindro mantilla, cuando ambas ruedas motriz y de guía son desplazadas hacia el mismo; un rodillo escurridor, forzado sobre la capa de esponja en el ramal exterior de la correa sin fin, y una boquilla, prevista en posición curso arriba respecto del rodillo, para suministrar un líquido de limpieza a la capa de esponja de la correa sin fin.
- 10.
- 15.
- 20.

- Con los dispositivos de limpieza automática de la construcción descrita anteriormente, la superficie exterior del cilindro mantilla es limpiada, mientras es hecho girar a baja velocidad, por la capa de esponja impregnada de líquido de limpieza de la correa sin fin, y el líquido sucio utilizado es expulsado por escurrido de dicha capa
- 25.

por el rodillo escurridor, durante el desplazamiento de la correa sin fin.

5. No obstante, el mecanismo de limpieza automática de la construcción descrita anteriormente, inevitablemente resulta de grandes dimensiones y consume una cantidad relativamente importante de líquido de limpieza. Además, este dispositivo no puede eliminar ninguna capa de óxido que pueda haberse creado sobre la superficie del cilindro mantilla, y la vida útil de la correa sin fin también resulta
10. ser relativamente corta.

En vista de las dificultades anteriormente descritas, de los dispositivos de limpieza convencionales, el objeto principal de la presente invención es el de proporcionar un mecanismo de limpieza del cilindro mantilla para
15. prensas de impresión litográfica offset, de construcción sencilla y económico en su fabricación.

Otro objeto de la invención es el de proveer un mecanismo de limpieza del cilindro mantilla para prensas de impresión litográfica offset cuya vida funcional es mu-
20. cho más larga que la de los dispositivos de limpieza convencionales.

Un objeto ulterior de la invención es el proporcionar un mecanismo de limpieza del cilindro mantilla en
25. prensas de impresión litográfica offset, mediante el cual dicho cilindro puede ser limpiado completamente, en un tiempo relativamente corto y con un consumo mínimo de líquido de limpieza.

Un mecanismo para la limpieza del cilindro mantilla

- lla de acuerdo con la presente invención comprende: Un disco de limpieza que tiene una superficie frontal parcialmente en contacto con la superficie cilíndrica del cilindro mantilla y accionado a motor alrededor de su eje; me-
5. dios para suministrar un líquido de limpieza al disco limpiador, y medios para desplazar el disco limpiador motorizado y los medios suministradores, transversalmente a lo largo de la superficie cilíndrica del cilindro mantilla mientras este último es hecho girar a baja velocidad.
10. La invención será comprendida más claramente de la siguiente descripción detallada de la misma, cuando es leída en conjunción con los dibujos adjuntos, en los cuales las partes iguales están designadas con las mismas referencias numéricas.
15. En dichos dibujos, la figura 1 es una vista alza da en dirección perpendicular al eje de un cilindro mantilla, que muestra un ejemplo de un dispositivo convencional para la limpieza del cilindro mantilla; la figura 2 es una vista lateral y en sección azada, que muestra un ejemplo
20. de un mecanismo de limpieza de acuerdo con la presente invención; la figura 3 es una vista en perspectiva del ejemplo representado en la figura anterior; la figura 4 es una vista lateral ampliada y en sección alzada, que muestra una parte del dispositivo representado en la figura segunda;
25. la figura 5 es una vista similar a la figura 3, pero mostrando una modificación del dispositivo de limpieza; la figura 6 es una vista similar a la figura 3, pero mostrando otra modificación del dispositivo de limpieza, y la fi-

gura 7 es una vista fragmentaria, a escala ampliada, que muestra una parte de la figura 6.

- Para un mejor entendimiento de la presente invención, ahora se describirá brevemente y con referencia a la
5. figura 1, un dispositivo convencional para la limpieza del cilindro mantilla. Este dispositivo conocido comprende: Un rodillo conductor -1-; un rodillo loco -3-; una correa sin fin -5- que se extiende alrededor de los anteriores, con lo cual la correa -5- puede ser accionada en una dirección
10. paralela al eje de rotación de un cilindro mantilla -1- de una prensa de impresión litográfica offset; una capa de esponja -4-, fijada sobre la cara exterior de la correa sin fin -5-; un rodillo escurridor -6-, dispuesto para ser aplicado contra la capa de esponja -4- en el ramal exterior
15. de la correa, y una boquilla -7- para suministrar un líquido de limpieza a la capa de esponja, prevista en posición curso arriba del ramal interno de la correa sin fin -5-.

- En el funcionamiento, la totalidad del dispositivo de limpieza es desplazado hacia el cilindro mantilla
20. -1- hasta que la parte de la capa de esponja -4- que se encuentra en el ramal interior de la correa -5- es llevada a contacto con dicho cilindro. Así, al accionar la correa en la dirección de la flecha, y haciendo girar el cilindro -1- a una velocidad más reducida, la superficie exterior
25. de dicho cilindro puede ser limpiada por la capa de esponja -4-, impregnada con el líquido de limpieza y que se desplaza a lo largo de la citada superficie, paralelamente al eje del mismo. El líquido de limpieza contenido en la par-

te de la capa de esponja -4- que ya ha sido pasado a lo largo del cilindro mantilla -1-, y por tanto se encuentra contaminado, es escurrido y expulsado de la esponja mediante el rodillo escurridor -6-.

5. Aunque el dispositivo de limpieza conocido, de la construcción descrita antes, ha demostrado ser ventajoso al efectuar una economía en el coste de mano de obra necesaria para la limpieza del cilindro mantilla, las dimensiones de este dispositivo han resultado ser considerablemente grandes, y el consumo de líquido de limpieza es mucho mayor que el requerido en la operación de limpieza manual.

10. Estas desventajas del dispositivo de limpieza convencional pueden ser soslayadas mediante un dispositivo de limpieza de mantilla de acuerdo con la invención, que será descrito ahora con referencia a las figuras 2 a 4.

15. En el ejemplo ilustrado, un disco de limpieza -8- y un cuerpo respaldo giratorio -12- se hallan fijados en combinación sobre un árbol giratorio -10- de un electromotor por medio de, por ejemplo, una tuerca -11-. El disco de limpieza -8- tiene una superficie frontal -8a-, que puede ser plana o de cualquier forma curva. Este disco puede ser hecho de cualquiera de entre varios materiales, tales como caucho, resina sintética y metal, de acuerdo con la naturaleza de la suciedad que se trata de eliminar por limpieza del cilindro mantilla. Una parte delantera superior de la superficie frontal -8a- del disco -8- es aplicada contra el cilindro mantilla -1- en una posición ligeramente
- 20.
- 25.

por encima de un plano horizontal que pasa por el eje de rotación de dicho cilindro, y el eje de rotación del disco y del cuerpo respaldo giratorio es dispuesto formando un ángulo recto con el eje de rotación del mencionado cilindro.

5.

El disco de limpieza -8-, mencionado anteriormente, está alojado parcialmente dentro de un compartimiento frontal -16- de una estructura principal -15- del dispositivo de limpieza de la invención, en cuya estructura se halla formado un depósito -14- para almacenar una cantidad de líquido de limpieza -13-, suficiente para un ciclo de la operación de limpieza. Además, la mitad superior delantera del disco de limpieza sobresale y se halla expuesta hacia fuera, a través de una abertura recortada -17- de la parte superior frontal del compartimiento delantero -16-.

10.

15.

El líquido de limpieza -13- es bombeado del depósito -14- mediante, por ejemplo, un dispositivo de bombeo no representado, que funciona simultáneamente con la puesta en marcha de la rotación del disco de limpieza -8-, y suministrado sobre la superficie delantera de este último a través de un paso interno, no representado, previsto en el árbol -10-, o a través de una manga, tampoco representada, provista separadamente, fuera de dicho árbol -10-.

20.

25.

La estructura principal -15- del dispositivo de limpieza se encuentra montada sobre la parte frontal de un carro -18- de un mecanismo de desplazamiento transversal, tal como se indica claramente en las figuras 2 y 3, cuyo carro se acopla a rosca con un tornillo de ajuste fino -19-

para ajustar la posición de la estructura principal con precisión en la dirección hacia delante y hacia atrás (perpendicular al eje de rotación del cilindro mantilla 1).

- A través del carro desplazable transversalmente
5. -18- se ha previsto un taladro roscado -21- y un orificio pasante -23- transversales ambos, y un husillo fileteado -20- se acopla con el primero de ellos de manera que cuando el mismo es hecho girar en cualquier sentido, por ejemplo mediante un motor reversible -24-, el carro -18- y la
 10. estructura principal -15- del dispositivo de limpieza son desplazados hacia la derecha o hacia la izquierda respecto del cilindro mantilla -1-, bajo la acción conductora de una barra de guía -22- que pasa deslizante a través del orificio -23-.
 15. Después de un ciclo de carreras de desplazamiento hacia delante y retorno del carro -18- y la estructura principal -15-, como resultado de un ciclo de funcionamiento del mecanismo de desplazamiento transversal que comprende el carro -18-, el husillo fileteado -20-, la barra guía
 20. -22- y los medios de accionamiento de este último, la estructura principal del dispositivo de limpieza es devuelta a una estación de retroceso fija, situada transversalmente exterior a un extremo del cilindro mantilla -1-. Un depósito -26- de líquido de limpieza, que tiene en su parte inferior una boca de suministro -25-, abierta y cerrada
 25. por una válvula electromagnética -27-, se encuentra previsto inmediatamente encima de esta estación de retroceso y contiene una cantidad considerable de líquido de limpieza -13-.

Cada vez que la estructura principal -15- del dispositivo de limpieza es llevada a la estación de retorno fija, se suministra líquido de limpieza -13-, en cantidad suficiente para utilizarlo en el ciclo subsiguiente de la operación de limpieza, desde el depósito -26- al recipiente -14- de la estructura principal, a través de la boca de suministro -25- y bajo el control de la electroválvula -27-, que es accionada por un dispositivo detector -40-. La totalidad de la operación de limpieza de este ejemplo, desde la puesta en marcha hasta la recepción final del líquido de limpieza, es llevada a cabo bajo el control de una combinación de temporizadores, no representados, y otro dispositivo detector -41-.

Además, en la posición más baja del compartimiento delantero -16- se ha previsto una boca de drenaje -28-, y una parte del líquido de limpieza utilizado es descargada a través de este drenaje para ser recibida en una bandeja -29-, fijada adecuadamente a la estructura -15-, debajo de dicha boca de drenaje. La bandeja -29- puede adoptar la forma de una cubeta fija y alargada que no se encuentra fijada al compartimiento -16- y prevista en toda la longitud del cilindro -1-. Otra parte del líquido de limpieza utilizado, que pasa por encima de la superficie del cilindro mantilla -1-, es recibida en otra bandeja (no representada). Como es evidente de la figura 2, el cilindro mantilla -1- es hecho girar en contacto con un cilindro matriz -30-, dispuesto encima de él, y con un cilindro de impresión -31-, dispuesto debajo, como es bien conoci-

do en el ramo.

- Ahora se describirá el funcionamiento del dispositivo de limpieza. La estructura principal -15- se encuentra inicialmente en la estación de retorno fija, lateralmente fuera de uno de los extremos del cilindro mantilla -1-, en cuya posición se suministra una cantidad de líquido de limpieza suficiente para una carrera de ida y vuelta o ciclo de la operación de limpieza, desde el depósito -26- al recipiente -14- del cuerpo principal -15-.
- 5.
10. Cuando se desea limpiar el cilindro mantilla -1-, se inicia la operación de limpieza del mecanismo mencionado anteriormente, mediante por ejemplo, pulsación de un interruptor de pulsador no representado. Con ello el cilindro mantilla -1- es hecho girar a baja velocidad, y los motores -9- y -24- son accionados para hacer girar el husillo fileteado -20- hacia delante, y asimismo el disco de limpieza -8- alrededor de su eje de giro. Como que la rotación del husillo -20- produce el desplazamiento de la estructura principal -15- del dispositivo de limpieza a lo largo de la superficie del cilindro mantilla, que es hecho girar a baja velocidad, dicha superficie es limpiada en una configuración a modo de banda helicoidal por el disco de limpieza giratorio -8-.
- 15.
- 20.
25. En el instante en que la estructura principal -15- que se desplaza hacia delante, alcanza el extremo opuesto de su recorrido, un sensor -41- que detecta este hecho, suministra una señal de salida a un dispositivo de control -42-, con lo que se invierte el sentido de rotación del mo

- tor eléctrico -24-. Así, el husillo fileteado -20- es hecho girar en sentido opuesto y la estructura principal del dispositivo de limpieza es retrotraída a la primeramente mencionada estación de retorno fija (a continuación denominada posición retraída). Durante la pasada de retroceso de la estructura principal -15-, la superficie del cilindro mantilla -1- es limpiada ulteriormente por el disco de limpieza giratorio -8-, a lo largo de otro trayecto a modo de banda helicoidal.
- 5.
10. Alternativamente, el mencionado movimiento de vaivén de la estructura principal -15- también puede ser obtenido modificando el husillo fileteado -20-, tal como se indica en la figura 5, en el sentido de convertirlo en una leva cilíndrica, provista de ranuras helicoidales de mano derecha y mano izquierda -20a- y -20b-, y proporcionando un seguidor de leva en forma de una prolongación saliente de la estructura principal y que se acopla en las ranuras -20a- o -20b-. De esta manera, el movimiento alternativo de la estructura principal -15- puede ser realizado sin invertir la rotación del husillo -20-, modificado en forma de leva cilíndrica. Esto es, cuando la prolongación de la estructura principal, que constituye el anteriormente mencionado seguidor de leva, es desplazado hasta un extremo a lo largo de la ranura leva -20a- orientada hacia delante, la prolongación es pasada a la ranura de retorno -20b-, de manera que es desplazada, junto con la estructura principal, hasta el otro extremo de la ranura de retorno. Al final de esta ranura, la prolongación es transferida nuevamente a la
- 15.
- 20.
- 25.

ranura orientada hacia delante.

5. En cualquiera de los dos casos descritos anteriormente, el líquido de limpieza del recipiente -14- ha sido utilizado casi completamente cuando la estructura principal -15- del dispositivo de limpieza es devuelta a la posición retraída, transversalmente fuera de uno de los extremos del cilindro mantilla -1-. La electroválvula -27-, prevista en la boca de suministro -25- del depósito -26-, es accionada entonces por el dispositivo detector -40- y se suministra una cantidad de líquido de limpieza, suficiente para el ciclo subsiguiente de la operación de limpieza, de dicho depósito al recipiente -14- de la estructura principal.

10. En una forma modificada de la invención, ilustrada en las figuras 6 y 7, un recipiente -14a- para el líquido de limpieza no está previsto en la estructura principal -15-, sino fuera de ella, y el líquido de limpieza -13- del recipiente -14a- es suministrado al disco limpiador -8- por gravedad, sin utilizar ninguna bomba. Más específicamente, el carro -18- lleva unido un soporte -50-, sobre el que se encuentra montado el recipiente -14-. El líquido -13- de este recipiente es suministrado al disco de limpieza a través de una manga -51-, un grifo -52- y un tubo -53-. Dichos grifo y tubo se hallan fijados a la estructura principal, y el extremo curso abajo del tubo desemboca directamente en la cara del disco de limpieza -8-.

20. Tal como se indica en la figura 7, se fija preferiblemente una pieza -54-, absorbente del líquido de limpieza.

- pieza, a la estructura principal -15- en posición adyacente al extremo curso abajo del tubo -53-. Esta pieza -54- es hecha, por ejemplo, de un material poroso tal como esponja de caucho. A fin de dirigir el líquido de limpieza que sale del tubo -53- al disco -8-, se puede fijar a la estructura principal una cubierta -55-. Es de fácil entender que al abrir el grifo -52-, se deja fluir el líquido de limpieza -13-, por gravedad hacia abajo en el tubo -53-, de forma que es suministrado al disco -8-. En este caso,
5. la pieza porosa -54- sirve para retener en ella cierta cantidad de líquido y evitar que este último sea proyectado, de manera que todo el líquido suministrado es utilizado efectivamente para limpiar la superficie del cilindro mantilla -1-.
- 10.
15. Como que la acción de limpieza del dispositivo de acuerdo con la presente invención, para limpiar la superficie del cilindro mantilla es una acción de frotado similar al caso de una rueda pulidora, no sólo la suciedad y el polvo, tales como residuos de tinta y polvo de papel,
20. sino también cualquier película de óxido formada sobre la superficie del cilindro mantilla pueden ser eliminados eficazmente. Además, como que sólo se consume una cantidad predeterminada de líquido para cada ciclo de la operación de limpieza, es posible evitar cualquier suministro
25. superfluo de líquido de limpieza como ocurre con los dispositivos convencionales para la limpieza de mantillas. Adicionalmente, el dispositivo de limpieza de la presente invención es de dimensiones relativamente pequeñas, de cons

trucción sencilla, fabricación y funcionamiento económicos y de fácil instalación.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Mecanismo para la limpieza del cilindro mantilla en prensas litográficas offset, caracterizado por el hecho de comprender un disco de limpieza accionado en rotación, provisto de una superficie frontal parcialmente en contacto con la superficie cilíndrica del cilindro mantilla; medios de almacenamiento de líquido de limpieza para suministrar un líquido de limpieza a dicho disco limpiador, y un mecanismo de avance lateral para desplazar el disco de limpieza y los medios suministradores en movimiento alternativo lateral, paralelamente al eje de rotación del cilindro mantilla y sobre toda la longitud del mismo, de manera que toda la superficie cilíndrica de dicho cilindro es limpiada automáticamente mientras este último y el disco limpiador son hechos girar alrededor de sus ejes respectivos, y el mencionado disco de limpieza es desplazado
- 10.
- 15.
20. 2. Mecanismo para la limpieza del cilindro mantilla en prensas litográficas offset, según la reivindicación

ción 1, caracterizado por el hecho de que el disco de lim
pieza está sostenido giratorio por una estructura en la
que se ha formado los medios de almacenamiento para el lí
quido de limpieza.

5. 3. Mecanismo para la limpieza del cilindro man
tilla en prensas litográficas offset, según la reivindica-
ción 2, caracterizado por el hecho de que comprende asimis
mo un depósito de líquido de limpieza en una posición ex-
trema transversal del movimiento alternativo, y la canti-
dad predeterminada de líquido de limpieza es suministrada

10. de dicho depósito a los medios de almacenamiento cada vez
que la estructura es llevada a la posición extrema.

15. 4. Mecanismo para la limpieza del cilindro man
tilla en prensas litográficas offset, según la reivindica-
ción 3, caracterizado por el hecho de que el mecanismo de
avance lateral comprende un husillo fileteado para sopor-
tar la estructura en acoplamiento de rosca con él; una ba-
rra de guía dispuesta en paralelo con el husillo fileteado
y acoplada deslizante con la estructura para guiar la mis-

20. ma a lo largo de la superficie cilíndrica del cilindro man
tilla, y medios para hacer girar el husillo fileteado en
sentidos de giro adelante y atrás.

25. 5. Mecanismo para la limpieza del cilindro man
tilla en prensas litográficas offset, según la reivindica-
ción 3, caracterizado por el hecho de que el mecanismo de
avance lateral comprende una leva cilíndrica provista de
ranura de retorno, un seguidor para dicha leva cilíndrica
y previsto en forma de prolongación saliente de la estruc-

tura, y medios para hacer girar la leva cilíndrica en un sentido de giro único.

5. 6. Mecanismo para la limpieza del cilindro mantilla en prensas litográficas offset, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de comprender un compartimiento deprimido en la estructura, para alojar una mayor parte del disco de limpieza, a modo de defensa para el mismo y para recoger una parte del líquido que ha sido utilizado en la operación de limpieza.
10. 7. Mecanismo para la limpieza del cilindro mantilla en prensas litográficas offset, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el disco de limpieza está sostenido giratorio por una estructura que sostiene los medios de almacenamiento de líquido de limpieza.
15. 8. Mecanismo para la limpieza del cilindro mantilla en prensas litográficas offset, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que los medios de almacenamiento de líquido de limpieza comprenden un recipiente montado en la estructura, medios de conducción fijados a la misma y que conducen el líquido desde el recipiente al disco de limpieza para suministrar el líquido desde encima de este último.
20. 9. Mecanismo para la limpieza del cilindro mantilla en prensas litográficas offset, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de comprender asimismo una pieza porosa, dispuesta encima del disco de limpieza y que recibe el líquido de los medios de conducción.
25. 10. Mecanismo para la limpieza del cilindro man

tilla en prensas litográficas offset.

La presente memoria descriptiva consta de dieciocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 11 de junio de 1.975

DAI NIPPON INSATSU KABUSHIKI KAISHA

P.a.

A large, handwritten signature or scribble in black ink is written over the text 'P.a.' and extends to the right, crossing the line of the company name.

FIG. 1

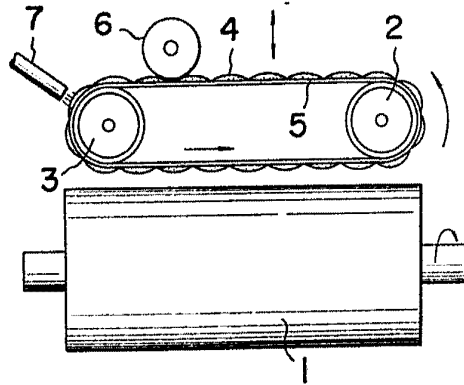


FIG. 2

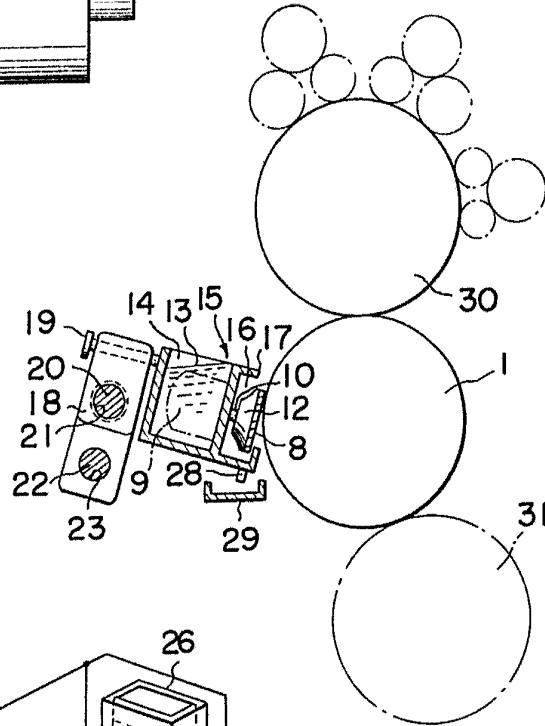
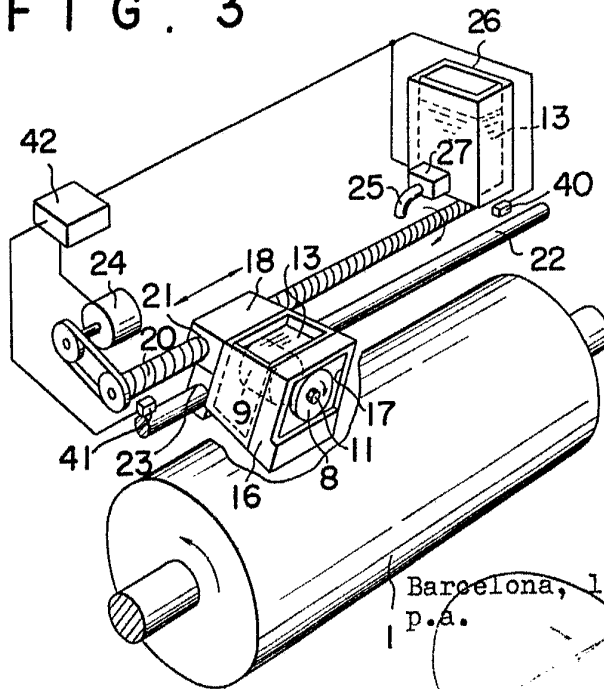


FIG. 3



Barcelona, 11 junio de 1.975
P.A.

25887/3

25887/3

FIG. 4

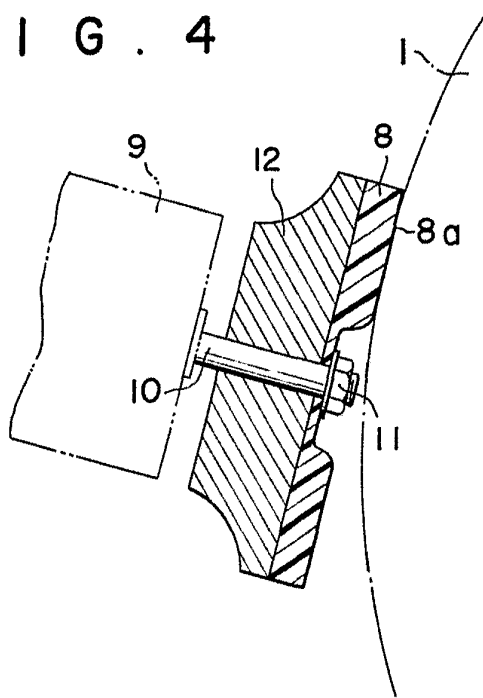
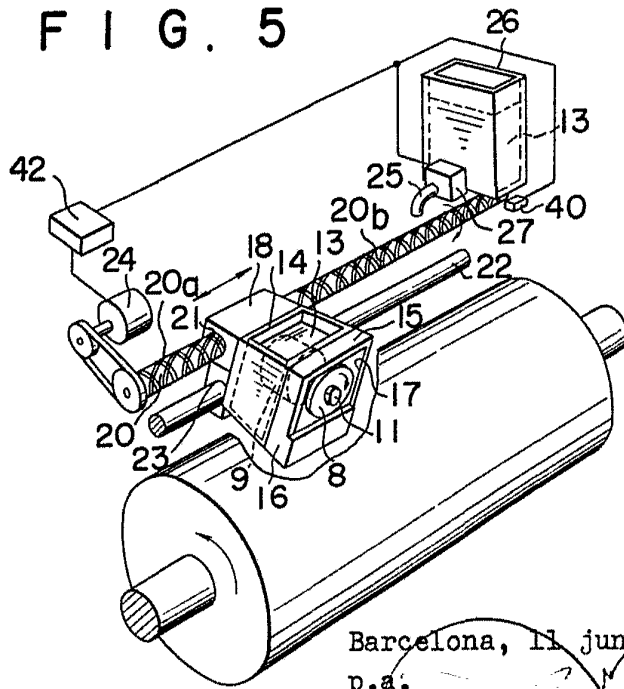


FIG. 5



Barcelona, 11 junio de 1.975
p.a.

25887/3

FIG. 6

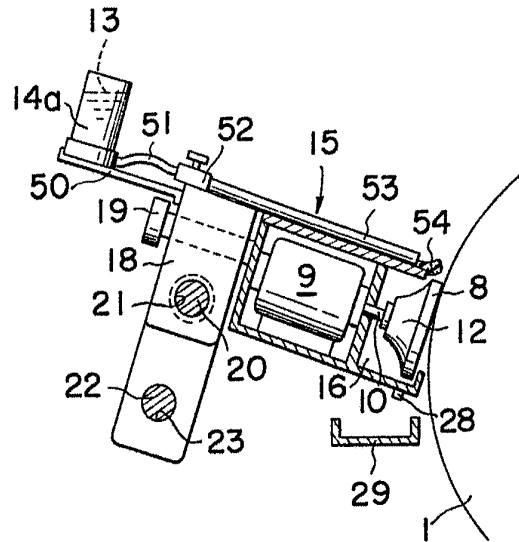
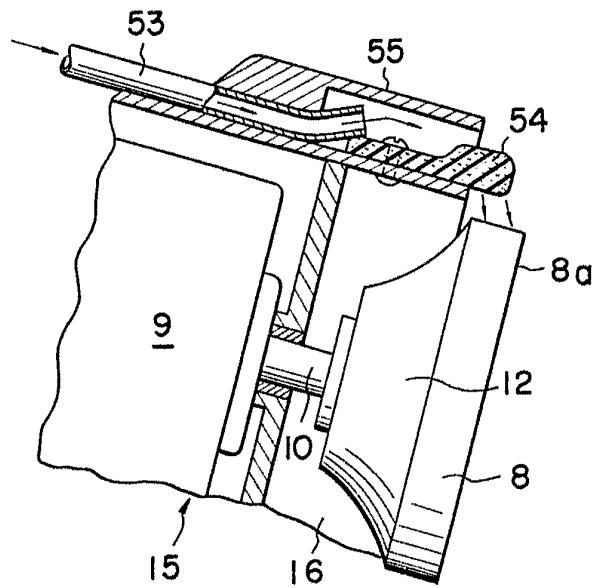


FIG. 7



Barcelona, 11 junio de 1.975
P.a.