



**414501**

414501

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, 1-Chome, Kaga-Cho, Ichigaya, Shinjuku-Ku, Tokyo-To (Japón), por "APARATO PARA LA LIMPIEZA DEL CILINDRO MANTILLA EN MAQUINAS IMPRESORAS OFF-SET".

Int. Cl. B41F  
- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a aparatos para la limpieza del cilindro mantilla en prensas impresoras off set y más particularmente a un tal dispositivo por el que la limpieza del cilindro mantilla puede ser efectuada automáticamente y a una elevada velocidad.

10. En la técnica de impresión por offset, el cilindro mantilla es hecho girar en contacto con un cilindro impresor, de manera que una imagen entintada en el cilindro impresor es transportada desde la superficie de éste a una superficie exterior elástica del cilindro mantilla y

414501

18 APR 1972



a su vez sobre la superficie de un papel a imprimir con dicha imagen, de forma que el cilindro mantilla actúa como un medio de impresión secundario.

5. Cuando hay que cambiar el color de la tinta, o cuando se desea eliminar el polvo o similares, acumulados en la superficie del cilindro mantilla, debe limpiarse la superficie del mismo.

10. Hasta ahora, la limpieza del cilindro mantilla se ha efectuado manualmente utilizando, por ejemplo, una esponja empapada con un detergente. Tal operación de limpieza consume excesiva mano de obra y tiempo y frecuentemente resulta peligrosa.

15. Han sido propuestos dispositivos limpiadores que incluyen un cilindro limpiador o una cinta limpiadora. Con estos dispositivos, como quiera que el líquido limpiador utilizado para limpiar el cilindro mantilla debe ser limpiado y secado completamente, se requiere inevitablemente otro, o un segundo cilindro en adición al cilindro o cinta limpiadora mencionada primeramente, de forma que el dispositivo completo ha resultado excesivamente complicado y por tanto costoso.

20. En adición, como quiera que el rodillo o cinta limpiadora y secadora tiende a ensuciarse muy pronto, el cilindro o cinta deben ser substituídos frecuentemente.
25. Tal característica del funcionamiento necesita también tiempo y mano de obra, y la limpieza del cilindro mantilla no se puede realizar a una velocidad elevada.

En vista de lo anterior, la presente invención

414501



5. intenta proporcionar un dispositivo y un método de limpieza del cilindro mantilla de una prensa de impresión offset, donde se pueden eliminar substancialmente los inconvenientes descritos anteriormente de los dispositivos y métodos convencionales.
- La presente invención intenta proporcionar también un dispositivo para limpiar el cilindro mantilla de una prensa de impresión offset que es de construcción sencilla y de fácil fabricación.
10. La presente invención proporciona también un dispositivo y un método de limpieza del cilindro mantilla de una prensa impresora offset, por los que se puede eliminar completamente la necesidad de substituir el cilindro o cinta de limpieza y secado.
15. De acuerdo con la invención, el dispositivo para limpiar un cilindro mantilla de una prensa de impresión offset comprende una cinta limpiadora del tipo sin fin impulsada en una dirección paralela al eje longitudinal del cilindro limpiador; al menos una tobera para suministrar un líquido limpiador a la cinta limpiadora; medios para exprimir el líquido limpiador utilizado, de la cinta limpiadora; medios para desplazar la cinta limpiadora hacia el cilindro mantilla y fuera del mismo para hacer que la superficie de dicha cinta contacte y se separe del cilindro mantilla, y medios para impulsar la cinta limpiadora en dicha dirección, mediante lo cual la superficie del cilindro mantilla es lavada y secada de acuerdo con el suministro e interrupción del líquido limpiador a través de

414501



la tobera.

- Además, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un método de limpieza del cilindro mantilla de una prensa impresora offset que comprende las fases de impulsar continuamente una cinta limpiadora, hacer girar el cilindro mantilla, mover la cinta limpiadora hacia el cilindro mantilla giratorio, de forma que la superficie del cilindro mantilla a la vez que se suministra un líquido limpiador a la superficie de la cinta limpiadora, deteniendo seguidamente el suministro de líquido limpiador, e impulsando continuamente la cinta limpiadora hasta que se genera calor por el incremento de fricción entre la misma y el cilindro mantilla mediante lo cual se seca la superficie de éste.
- 5.
- 10.
15. La naturaleza, principio, y utilidad de la invención se comprenderán mejor por la siguiente descripción detallada de la misma cuando se lea conjuntamente con los dibujos anexos donde las partes similares son designadas por números de referencia similares.
20. En los dibujos, la figura 1 es una vista en planta mostrando un ejemplo del dispositivo limpiador del cilindro mantilla en una prensa impresora offset, cuyo dispositivo constituye una primera realización de la presente invención; la figura 2 es una vista en alzado lateral del dispositivo limpiador mostrado en la figura 1; la
25. figura 3 es una vista en planta mostrando otro ejemplo del dispositivo limpiador que constituye una segunda realización de la invención; la figura 4 es una vista en perspectiva -

414501

18 A3



5. tiva del dispositivo de limpieza mostrado en la figura 3, mostrando particularmente un dispositivo para desplazar un conjunto limpiador hacia y fuera del cilindro mantilla; la figura 5 es una vista en perspectiva de la cinta limpiadora y sus miembros asociados, empleados en la segunda realización de la invención, y la figura 6 es un alzado fragmentario, en su mayor parte en sección vertical, mostrando el detalle de un dispositivo regulador de tensión de una cinta limpiadora.
10. Con referencia a las figuras 1 y 2, se ilustra en las mismas un ejemplo del dispositivo limpiador del cilindro mantilla, de acuerdo con la presente invención, empleado para limpiar el cilindro mantilla de una prensa impresora offset, que incluye un par de poleas -3- dispuestas adyacentes a los dos extremos de un cilindro mantilla -1-, y una cinta limpiadora sin fin -2- que pasa en torno a las poleas -3-. Una capa sin fin plana -4- de material poroso para lavar y secar la superficie del cilindro mantilla -1- está fijada a la superficie externa de la cinta sin fin -2-. Una de las poleas -3- es impulsada por un motor -5- por medios transmisores de potencia -6-, mediante los cuales, la cinta -2- es impulsada en el sentido de las flechas.
15. Se emplea un miembro de respaldo alargado -7- para mantener la cinta limpiadora -2- en una condición de contacto uniforme con la superficie del cilindro mantilla -1-. El miembro -7- está dispuesto detrás de un tramo posterior -2a- de una cinta sin fin -2- cercana al cilindro -1-.
- 20.
- 25.

414501

18



Fuera del tramo exterior de la cinta -2-, se proporciona un rodillo exprimidor -8- para exprimir el líquido limpiador sucio empleado y sacarlo de la capa porosa -4-. También se dispone fuera del tramo exterior de la cinta, 5. una tobera -9- para lanzar líquido limpiador nuevo a la capa de la cinta limpiadora -2-, mediante lo cual la capa porosa -4- de la cinta limpiadora que corre -2- se impregna con nuevo líquido limpiador.

Los elementos antes mencionados que incluyen la 10. cinta -2-, las poleas -3-, el motor -5-, el miembro de respaldo -7-, el cilindro -8-, la tobera -9- y demás, constituyen un conjunto de limpieza que está sostenido de una forma que puede moverse alternativamente hacia el cilindro mantilla -1- y separarse de él. Mas particularmente, 15. el conjunto limpiador está sostenido en palancas -10a- (de las cuales solo se muestra una en la figura 2) montadas oscilantes por sus extremos próximos en pivotes de una estructura estacionaria -12-, y unos cilindros hidráulicos o neumáticos -10b- (de los cuales solo se muestra uno) 20. conectan las palancas -10a- a partes de los mismos alejados de los pivotes -11- a la estructura de soporte -12-. Será evidente que, cuando el cilindro -10b- es contraído o expandido, el conjunto limpiador se mueve hacia el cilindro mantilla -1- o se separa de él para hacer que el 25. tramo interior de la cinta -2- contacte o se separe de la superficie del cilindro mantilla -1- respectivamente.

Cuando el cilindro mantilla -1- ha de ser limpiado después de su uso, se contrae el cilindro -10b- para

41450 1<sup>8</sup> APR 1948



- hacer que el tramo interior de la cinta limpiadora -2- contacte con el cilindro mantilla que está girando, mientras que el motor -5- es accionado para hacer que la cinta se desplace, y se lanza líquido limpiador desde la tobera -9-, mediante lo cual la capa de superficie -4- de la cinta que se desplaza se empapa con el líquido limpiador. Conforme la cinta limpiadora -2- corre en torno a la polea izquierda -3-, el líquido limpiador se ha humedecido la capa -4- es transportado a la superficie del cilindro mantilla giratorio -1-, y la superficie del rodillo es sometida a una operación de limpieza mediante el líquido limpiador transportado sucesivamente y por la acción de escurrido de la cinta transportadora que lleva el líquido limpiador en la misma.
5. 10. 15. 20. 25.
- Después de que ha pasado un plazo adecuado para la operación de limpieza, la velocidad del motor -5- se incrementa para hacer que la cinta limpiadora -2- corra a una velocidad más elevada y al mismo tiempo se detiene el suministro del líquido limpiador a través de la tobera -9-, mediante lo cual la cantidad del líquido limpiador contenido en la capa porosa -4- en la cinta decrece gradualmente, y el rozamiento entre la capa porosa -4- y el cilindro mantilla -1- se incrementa. Como resultado, se genera calor por el incremento de fricción y todo el líquido limpiador en la superficie del cilindro mantilla se evapora. En este momento, algo del líquido limpiador permanece aún en la capa porosa -4-.

Esta operación de secado tiene una cierta rela-

414501

18 APR 1971



5. ción respecto a la velocidad de funcionamiento de la cinta limpiadora y la cantidad de líquido limpiador en la capa porosa. Además, la configuración de la superficie de la capa porosa y la naturaleza del líquido tienen una influencia en la cantidad del calor generado. Por tanto, la velocidad de funcionamiento de la cinta debe ser determinada teniendo en cuenta los parámetros anteriores.

10. En las figuras 3 a 5, inclusives, se muestra un ejemplo más práctico del dispositivo limpiador de acuerdo con la presente invención. Tal como se muestra más claramente en la figura 3, un par de poleas -3A- están dispuestas adyacentes a los dos extremos del cilindro mantilla -1A- y una cinta substancialmente plana -2A- que tiene una capa -4A- con un plástico poroso o de caucho en la superficie exterior de la misma es hecha pasar en torno a las poleas -3A-. Tal como se muestra más evidentemente en la figura 5, la capa porosa -4A- está cosida a intervalos longitudinales predeterminados a la superficie de la cinta plana -2A- de manera que se obtiene una configuración de superficie en forma ondulada de la capa porosa -4A-.

20. Una de las poleas -3A- está acoplada coaxialmente con una rueda dentada (no representada) la cual es impulsada, a través de una cadena -13-, mediante un conjunto impulsor tal como un motor eléctrico -5A-, debido a lo cual, la cinta limpiadora -2A- es impulsada en la dirección señalada por la flecha en la figura 3 a lo largo de la superficie longitudinal del cilindro mantilla -1A-.

25. Con el fin de asegurar un contacto uniforme y

414501

18 ABR 1972



estrecho de la capa superficial -4a- de la cinta limpiadora con el cilindro mantilla -1A- mientras la cinta limpiadora -2A- es alimentada en la dirección señalada por la flecha, se proporciona un miembro presionador o de respaldo -7A-, en forma de una placa que se extiende axialmente en el espacio entre los tramos interior y exterior de la cinta limpiadora -2A-. Tal como se representa en la figura 3, el miembro de respaldo -7A- está fijado rígidamente a la pared interna de un alojamiento -14-, el cual también soporta los árboles de las poleas -3A-. El alojamiento -14- tiene una abertura longitudinal -14a- (figuras 3 y 5) que sirven para exponer la capa de superficie -4A- de la cinta de limpieza fuera de la pared del alojamiento.

En lugar de una tobera expulsora única -9- como en el primer ejemplo, se disponen dos toberas expulsoras -9a- y -9b- fuera del tramo exterior de la cinta limpiadora -2A-. De estas toberas, la primera tobera -9a- suministra un disolvente para limpiar el material aceitoso, y la segunda tobera suministra agua limpiadora. En este ejemplo hay dispuestos dos rodillos exprimidores -8A- en vez de un rodillo como en el primer ejemplo, y una cuchilla -15- está fijada a la pared interior del alojamiento -14- para cada uno de los rodillos exprimidores -8A- para raspar mediante la misma el líquido limpiador que contiene suciedad o polvo del rodillo exprimidor asociado.

El líquido limpiador así exprimido y rascado cae al fondo del alojamiento -14- y es llevado luego fuera a través de una tubería de salida -16- hacia el exterior.

414501

18



- En cada extremo longitudinal del alojamiento -14-, se disponen medios -10- para desplazar el alojamiento -14- y por tanto la cinta limpiadora, hacia y fuera del cilindro mantilla -1A-. Estos medios -10- comprenden un rodillo -10a-, ruedas -10b- fijadas giratorias al alojamiento -14- a través de un vástago -17- y adaptados para rodar en el rail -10a-, y un solenoide -10c-. El rail -10a- está ligeramente inclinado hacia abajo en el sentido de separación del cilindro -1A-, de forma que el alojamiento -14- tiene una tendencia a separarse del cilindro -1A-. El solenoide -10c- tiene una armadura -10d- que se mueve hacia la parte de base del vástago -17- cuando el solenoide -10c- es excitado. Se observará que todo el dispositivo limpiador se retrae automáticamente desde el cilindro mantilla -1A- bajo la acción de la fuerza de gravedad cuando el solenoide -10c- es desexcitado bajo el mando de la unidad de control -18-. Cuando el solenoide -10c- es excitado bajo el mando de la unidad de control -18-, la armadura -10d- del solenoide -10c- empuja el dispositivo limpiador hacia el cilindro mantilla -1A- a lo largo de los railes -10a-, ligeramente inclinados.

- Además, un dispositivo regulador de tensión de la cinta -20- está provisto en un extremo del dispositivo de limpieza, siendo mostrada la construcción detallada del dispositivo -20- en la figura 6. El dispositivo -20- comprende un tornillo -21- de cabeza cuadrada, una tuerca engranada con la parte fileteada del tornillo -21- y adaptada para moverse alternativamente a lo largo de la misma cuando se hace girar el tornillo -21-, y un árbol -23- u-



nido fijamente a la tuerca -22-. Una de las poleas -3A- está montada giratoria en el árbol -23-, mediante lo cual, conforme se gira el tornillo -21-, el árbol -23- se desplaza en la dirección de la flecha -B<sup>2</sup> en la figura 6 y la tensión de la cinta limpiadora -2A- puede ser regulada según se desee. Después de la regulación, se aprieta un miembro de cierre -24- para retener el árbol -23- en la posición regulada.

En el funcionamiento primeramente se pone en marcha el motor eléctrico -5A-. En este momento, el dispositivo limpiador está en una posición separada del cilindro mantilla -1A-. Conforme se arranca el motor -5A-, la cinta limpiadora -2A- es impulsada en la dirección señalada por la flecha a través de la cadena -13- y la rueda dentada coaxial, con la polea de mano izquierda -3A- de la figura 3.

Entonces, se expulsan un solvente limpiador y agua desde las toberas -9a- y -9b- respectivamente, de forma que la capa porosa -4A- en la cinta limpiadora -2A- se empapa con una mezcla del solvente limpiador y agua.

El solenoide -10c- es excitado entonces bajo el control del conjunto de control -10d- de forma que la cinta limpiadora -2A- que es impulsada ahora en la dirección señalada por la flecha y empapada con el líquido limpiador, es puesta en contacto con la superficie del cilindro mantilla -1A-. Cuando el cilindro mantilla -1A- es hecho girar varias vueltas con la capa -4A- que se desplaza en contacto con la misma, cualquier suciedad o polvo, tal como

18 APR 1973  
CINEMA CTS

414501

tinta o polvo de papel, que se haya acumulado en el cilindro mantilla -1A- son transportados desde la superficie del cilindro mantilla a la capa porosa -4A- de la cinta limpiadora -2A-, y exprimidos fuera de la capa -4A- bajo la acción de los rodillos exprimidores -8A- junto con el líquido limpiador. El líquido limpiador así escurrido desde la cinta limpiadora y que contiene suciedad y polvo es expulsado luego al exterior a través de la tubería de salida -16-.

10. El suministro del líquido limpiador se detiene entonces mientras continúa el giro del cilindro mantilla -1A- y hace que la cinta limpiadora -2A- gire a una velocidad más elevada, tal como se ha descrito anteriormente con respecto al primer ejemplo. Bajo estas condiciones, se crea calor bajo la fricción entre el rodillo mantilla -1A- y la capa de superficie -4A- de la cinta limpiadora -2A-, y la superficie del cilindro mantilla es secada por tanto.

20. Cuando el cilindro mantilla -1A- es secado, el solenoide queda desexcitado bajo el funcionamiento del conjunto de control -18-, y todo el dispositivo limpiador es retraído del cilindro mantilla -1A-. El motor eléctrico -5A- se detiene entonces, y la cinta limpiadora -2A- se detiene por tanto. Una característica de este dispositivo es que todas las secuencias de funcionamiento antes descritas se establecen en un programador de tiempos en la unidad de control -18- y se repiten automáticamente cuando se requiere cualquier limpieza del cilindro mantilla.

25. El líquido limpiador empleado en la invención puede

18 APR 1978



414501

- ser en forma de una mezcla de un disolvente soluble en aceite y agua tal como en el caso del primer ejemplo, o en forma de disolvente de aceite separado y agua suministrada individualmente a través de toberas separadas, tal como en el caso del segundo ejemplo. El disolvente soluble en aceite disuelve la tinta de imprenta y similares, y el agua disuelve el polvo y la suciedad solubles en agua.
- 5.
- Como quiera que el dispositivo limpiador de acuerdo con la presente invención está construido tal como se ha descrito anteriormente, la operación de limpieza del cilindro mantilla de una prensa impresora se puede llevar a cabo automáticamente y a una elevada velocidad, con lo cual se pueden superar substancialmente las desventajas de mano de obra y consumidoras de tiempo de los procedimientos de limpieza mediante los dispositivos limpiadores convencionales.
- 10.
- 15.
- Si bien la invención se ha descrito aquí con referencia a una realización preferida de la misma, será evidente que se pueden efectuar diversas modificaciones o alteraciones sin apartarse del alcance de la invención tal como se ha definido anteriormente.
- 20.

414501

18 ABR 1973



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, caracterizado por el hecho de comprender una cinta limpiadora de un tipo sin fin impulsada en una dirección paralela al eje longitudinal de dicho cilindro mantilla; al menos una tobera para suministrar un líquido limpiador a dicha cinta limpiadora; medios para escurrir el líquido limpiador empleado y extraerlo de la cinta limpiadora; medios para desplazar la 10. cinta limpiadora hacia el cilindro mantilla y separarla del mismo para hacer que la superficie de la cinta limpiadora se mueva hasta entrar en contacto con dicho cilindro y se separe del mismo, y medios para impulsar la cinta limpiadora en dicha dirección, mediante lo cual la superficie del 15. cilindro mantilla es lavada y secada de acuerdo con el suministro e interrupción del líquido limpiador a través de dicha tobera.
20. 2. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la cinta limpiadora tiene la forma de una cinta plana que pasa en torno a dos poleas.
25. 3. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según las reivindicaciones 1 y 2.

4145018 APR 1973



5. ciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que los medios limpiadores de la cinta comprenden palancas oscilables que sostienen dicha cinta limpiadora de una forma movable hacia y el cilindro mantilla y para separarse del mismo y cilindros neumáticos o hidráulicos para hacer oscilar dichas palancas.
4. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que los medios desplazadores de la cinta limpiadora comprenden raíles estacionarios, ruedas que sostienen la cinta limpiadora y están adaptados para correr en dichos carriles, y medios para mover las ruedas en los raíles para desplazar la cinta limpiadora.
10. 5. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que los raíles están inclinados de forma que la cinta limpiadora sostenida por las ruedas se separa normalmente del cilindro mantilla por gravedad, y se disponen medios para empujar la cinta limpiadora hacia el cilindro mantilla contra la fuerza de la gravedad.
15. 6. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender dos toberas en la proximidad de la cinta limpiadora, de manera que el disolvente soluble al aceite y el agua son suministrados separadamente a través de dichas dos toberas.
20. 25.

*MM*

41450 18



5. 7. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios para escurrir el líquido limpiador utilizado son en forma de al menos un rodillo que se halla en contacto con la cinta limpiadora.
10. 8. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios para escurrir el líquido limpiador sucio comprenden un par de rodillos, cada uno de los cuales está asociado con una cuchilla.
15. 9. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la cinta limpiadora, la tobera, y los medios escurridores estén encerrados en un alojamiento, y la superficie de la cinta limpiadora sobresale fuera de la pared del alojamiento en el lado del mismo que se halla encarado hacia el cilindro mantilla.
20. 10. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el alojamiento actúa como medio para recolectar el líquido limpiador utilizado.
25. 11. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que el alojamiento

*MS*

414501

18



tiene una salida para descargar el líquido limpiador utilizado.

5. 12. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la cinta limpiadora comprende una cinta de base y una capa superficial de una materia porosa fijada a la cinta de base y adaptada para contactar con la superficie del cilindro mantilla.
10. 13. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que la capa de superficie está cosida a la cinta de base a intervalos longitudinales, con lo cual la capa tiene una configuración de superficie ondulada.
15. 14. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender medios de respaldo para presionar la cinta limpiadora, uniforme y estrechamente contra la superficie del cilindro mantilla.
20. 15. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios para impulsar la cinta limpiadora proporcionan una velocidad de impulsión variable.
25. 16. Aparato para la limpieza del cilindro mantilla en máquinas impresoras offset.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en

414501

18 ABR 1973



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

Barcelona, 18 de abril de 1973

DAI NIPPON INSATSU KABUSHIKI KAISHA

per. I. PONTÉ

P. P.



18

FIG. 1

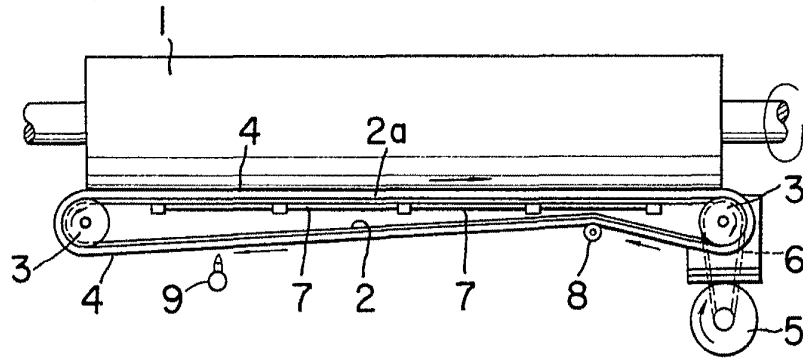


FIG. 2

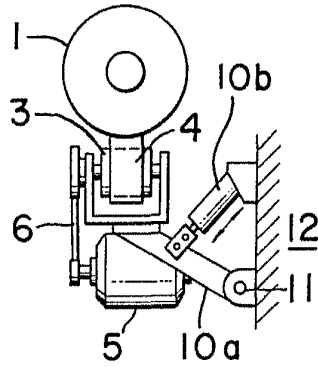
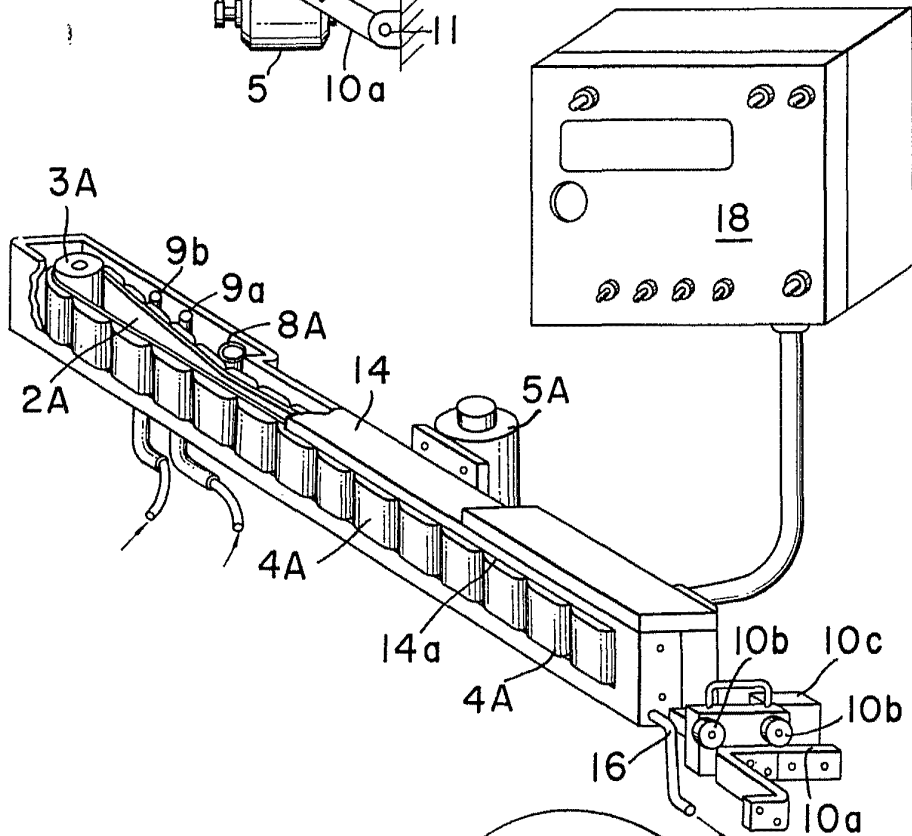


FIG. 5



Barcelona, 18 de abril de 1973

414501

TRES HOJAS  
HOJA Nº 2

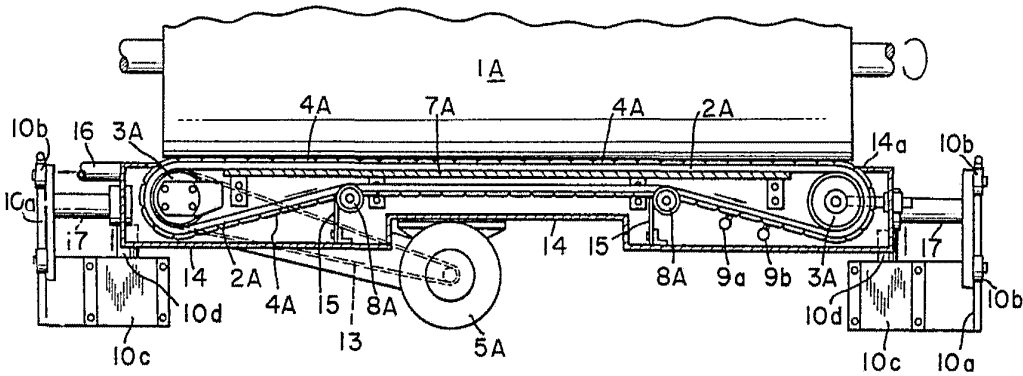
DAI NIPPON INSATSU KABUSHIKI KAISHA

414501

18



FIG. 3



Barcelona, 18 de abril 1973  
p.a.

*[Handwritten signature and scribbles]*

414501

DAI NIPPON INSATSU-KABUSHIKI KAISHA

414501 18



FIG. 4

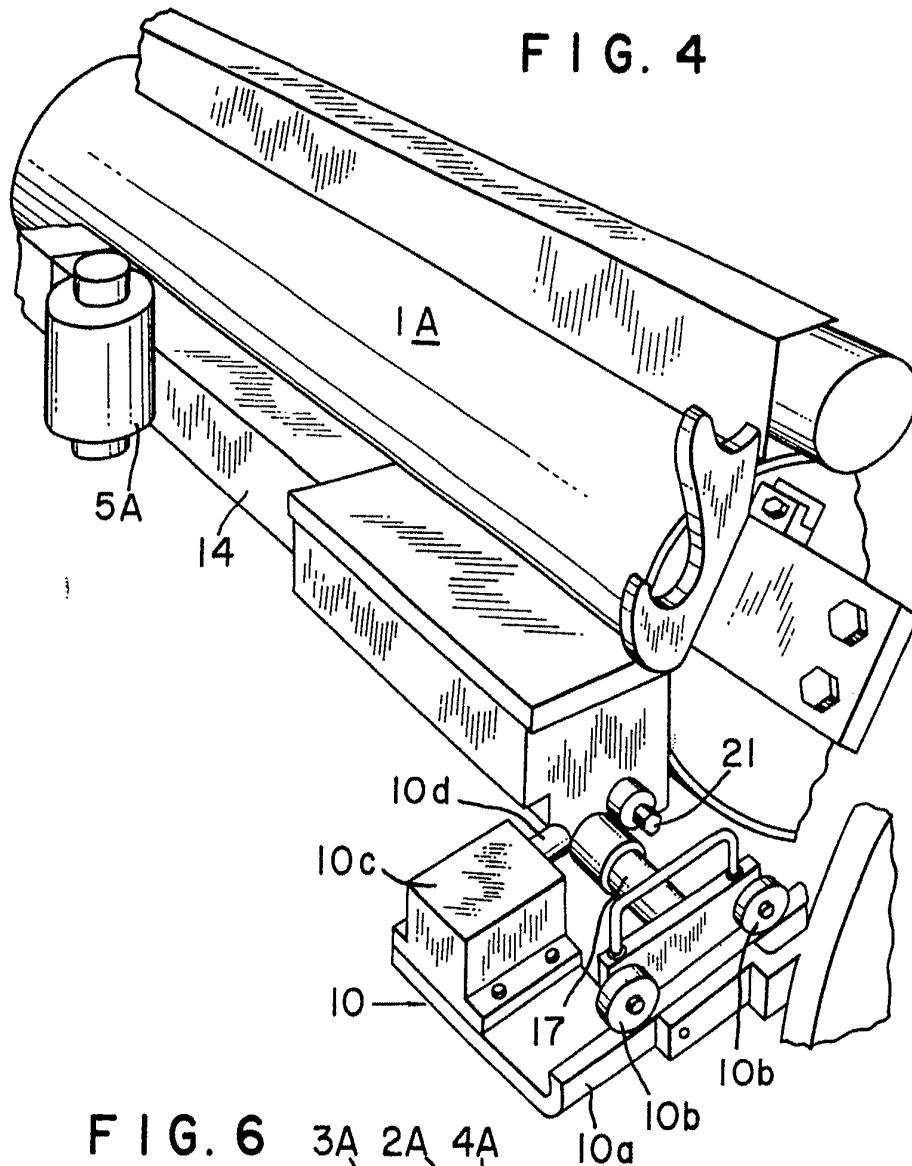
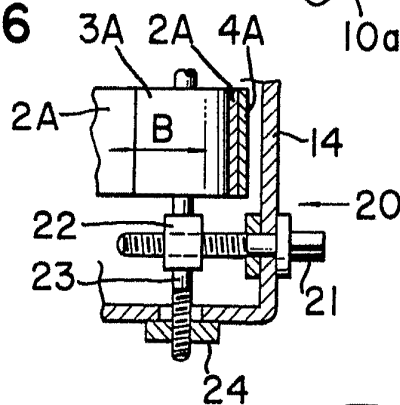


FIG. 6



Barcelona, 18 abril 1973  
p.a.