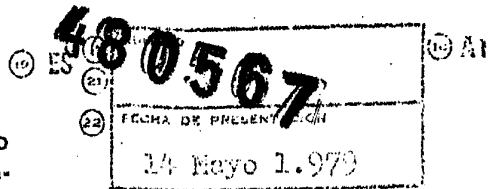


INEL



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION



30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 20561/78		32 FECHA 18 Mayo 1.978	33 PAIS INGLATERRA
34 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL B41L-13/08; B41L 27/00	36 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
37 TITULO DE LA INVENCION MULTICOPISTA DEL TIPO ESTENCIL.			
38 SOLICITANTE (ES) GESTETNER LIMITED.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Fawley Road, Tottenham, London N. 17 9MT. INGLATERRA			
39 INVENTOR (ES) Albert George Ronald Gates, de nacionalidad inglesa.			
40 TITULAR (ES)			
41 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU			

**POOR
QUALITY**

1 La presente invención se refiere a una multicopista de estencil.

5 Se conocen multicopistas de estencil en las cuales una bomba de tinta lleva la tinta a la superficie de un cilindro de impresión y esta circulación de tinta puede ser cambiada por el operario a voluntad. Sin embargo, la variación del caudal de tinta exige una estrecha supervisión por parte del operario y un objeto de la presente invención consiste en eliminar la necesidad de esta estrecha supervisión por el operario de la cantidad de tinta y permitir un control automático de la aplicación de la tinta en respuesta a la cantidad de tinta que circula en la multicopista.

15 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una multicopista de estencil que incluye un cilindro, en la cual se monta un estencil para asegurar la transferencia de la tinta entre la superficie del cilindro y el estencil, un dispositivo para aplicar la tinta a la superficie de dicho cilindro, y un dispositivo para controlar automáticamente la cantidad de tinta en dicho cilindro, caracterizado porque dicho control de tinta incluye: un rodillo de detección dispuesto en un punto adyacente a la superficie de dicho cilindro y montado de modo que realice un movimiento de vaivén a lo largo de un trayecto que se extiende en una dirección periférica de dicho cilindro y también radialmente respecto a dicho cilindro para entrar en contacto con una capa de tinta formada en dicho cilindro durante la utilización de la multicopista, y un dispositivo para supervisar el movimiento de dicho rodillo de detección a lo largo de su trayecto periférico.

25 De manera conveniente, el eje de pivotamiento del rodillo de detección es excéntrico respecto al eje de rotación

30

1 del cilindro de impresión, con lo cual, durante el movimiento
del rodillo de detección, desde una posición de descanso hacia
una posición de "tinta suficiente" el intervalo entre el rodi
llo de detección y la superficie del cilindro de la multicopis
5 ta aumenta.

De manera más conveniente puede preverse un disposi
tivo para ajustar el intervalo entre el rodillo de detección y
la superficie del cilindro de la multicopista en cualquier po
sición del rodillo de detección en la periferia del cilindro.

10 Para facilitar el entendimiento de la presente inven
ción, se dará la descripción que sigue, solamente a título de
ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los
cuales:

15 la figura 1 es una vista lateral esquemática que re
presenta un modo de realización de una multicopista de estén
cil, de acuerdo con la presente invención; y

la figura 2 es una vista similar a la figura 1 pero
que representa una variante de realización de la multicopista
de acuerdo con la presente invención.

20 La figura 1 representa una multicopista de dos cilin
dros, dotada de un cilindro superior 1 y de un cilindro infe
rior 2, con la malla de entintado acostumbrada 3 dispuesta en
los dos cilindros 1 y 2, bajo la forma de una correa para lle
var el esténcil, no representado.

25 La tinta se aplica a la superficie cilíndrica del ci
lindro inferior 2 por medio de un tubo distribuidor de tinta 4
dotado de un conjunto de orificios de salida de tinta 5 (de los
cuales solamente uno puede verse en el dibujo) a través de los
cuales la tinta sale sobre la superficie del cilindro 2 para
30 ser aplicada al cilindro inferior 2 cuando, durante la rotación

1 ulterior del cilindro, un rodillo de entintado 6 capaz de osci
lar longitudinalmente aplica la tinta sobre la superficie del
cilindro inferior 2. Este mismo rodillo de entintado 6 está
también en contacto con el cilindro superior 1 y ayuda a trans
5 ferir la tinta entre el cilindro inferior 2 y el cilindro supe
rior 1.

La tinta es bombeada a lo largo del distribuidor 4 a
partir de una bomba de tinta 7 alimentada por un tubo de entra
da 7a, representándose ambos elementos de manera puramente es
10 quemática en el dibujo.

Durante la utilización de la multicopista, la tinta
es transferida a la malla de entintado 3 sobre su superficie
posterior, es decir la superficie interna de la malla de entin
tado, en razón del hecho de que la malla de entintado 3 está
15 aplicada sobre la superficie entintada de ambos cilindros supe
rior e inferior 1 y 2.

Durante la utilización de la multicopista, la tinta
se gasta en razón de dos factores. En primer lugar, las hojas
de copia recogen la tinta de la malla de entintado 3 de tal
20 manera que una copia que tiene una relación de densidad de ima
gen "negro/blanco" relativamente elevada, corresponde a un con
sumo de tinta elevado, mientras que una hoja de copia cuya ima
gen incluye solamente algunas líneas impresas, o, por otro mo
tivo cualquiera, presenta una relación de densidad "negro/blan
25 co" reducida, da lugar solamente a un consumo reducido de tin
ta.

Un segundo motivo de consumo de tinta se deriva del
hecho de que la tinta se aplica uniformemente sobre la totali
dad de la superficie inferior o lado frontal del estencil,
30 cuando la tinta pasa a través de la malla de entintado 3 desde

1 la parte delantera hasta la parte posterior y, por tanto, aun
que la tinta pasa solamente a través del esténcil en las zonas
de imagen y, por tanto, la imagen que se forma en el lado orien
tado hacia el exterior del esténcil tiene la configuración po
5 sitiva convencional con la relación de densidad "negro/blanco"
deseada de la hoja de copia, el lado orientado hacia el inte
rior o lado frontal del esténcil, que está en contacto con la
malla de entintado, se entintará naturalmente de manera unifor
me con una capa de tinta relativamente gruesa que es suficien
10 te para mantener el esténcil sobre la malla de entintado e im
pedir que pueda aletear. Por tanto, cada vez que se retira un
esténcil y se aplica un esténcil nuevo, se producirá un agota
miento correspondiente de la cantidad de tinta de la multicopis
ta cuando un esténcil todavía no entintado se coloca en su si
15 tio en la máquina en lugar del esténcil previamente entintado.

En el pasado, el operario tenía que determinar la re
lación de densidad "negro/blanco" a la hoja de copia para com
pensar las copias relativamente entintadas fuertemente median
te reglaje manual de la velocidad de aplicación de la tinta e
20 igualmente, se ha comprobado que era necesario que el operario
incrementara el suministro de tinta en el momento de la insta
lación de un nuevo esténcil. Con la multicopista de la presen
te invención, se procura que la cantidad de tinta situada en
los cilindros, la malla de entintado y el esténcil sea contro
25 lada automáticamente y permanezca dentro de los límites contro
lados.

El mecanismo que proporciona esta posibilidad de con
trol de tinta consiste en un rodillo de detección de tinta 8
dispuesto paralelamente al eje de rotación del cilindro supe
30 rior 1 y soportado en sus extremidades por un par de brazos

1 oscilantes 9 que están montados de manera giratoria en un eje
común 10, estando cada uno de los brazos 9 situado en una ex-
tremidad respectiva del cilindro superior 1 de la multicopista.
El eje de pivotamiento 10 de los brazos oscilantes 9 está de-
5 liberadamente decalado respecto al eje de rotación 11 del ci-
lindro superior 1 de la multicopista, por motivos que se expli-
carán más adelante.

El momento de fuerza de gravedad resultante del peso
de los dos brazos 9 y del rodillo 8 soportado por ellos, alrede-
10 dor del eje de pivotamiento 10, hace que el rodillo caiga sobre
el rodillo de entintado 6 cuando la multicopista está parada.

Sin embargo, el rodillo de detección 8 es capaz de
elevatorse encima de la superficie del rodillo de entintado 6 ha-
cia una posición, que se representa en líneas interrumpidas en
15 el dibujo, en la cual uno o ambos brazos 9 entran en contacto
con el espárrago de detección 12 de un interruptor asociado
13 que está conectado, por medio de los conductores 14a, 14b,
al motor 7 para energizar este último en cualquier momento,
salvo cuando el espárrago de detección de interruptor 12 o
20 cualquiera de los espárragos de detección de interruptor ha si-
do accionado y desplazado por el brazo asociado 9.

La distancia en la cual el eje de pivotamiento 10 de
los brazos oscilantes 9 está desplazado respecto al eje de ro-
tación 11 del cilindro superior 1 es tal que, cuando el rodi-
25 llo 8 se desplaza desde su posición de "descanso" en la cual
se apoya sobre el rodillo de entintado 6, hacia su posición 8'
representada en líneas interrumpidas en la cual el espárrago
o un espárrago de detección de interruptor 12 está desplazado
por el brazo asociado 9, el rodillo de detección 8 se aleja
30 todavía más de la superficie cilíndrica del cilindro superior

1 1. Debido a esta relación entre el ángulo de inclinación de
los brazos 9 y el intervalo entre los puntos más próximos de
la superficie del rodillo de detección 8 y del cilindro supe
rior 1, existe una correlación exacta, por una parte, entre
5 el espesor de la tinta capaz de pasar entre el rodillo de de
tección 8 y la superficie del cilindro superior 1 y, por otra
parte, el ángulo de inclinación de los brazos 9.

Durante la rotación del cilindro 1 de la multicopis
ta, el espesor de la tinta sobre la superficie del cilindro
10 superior 1 será tal que una cuña de tinta se acumula en el in
tervalo entre el rodillo de detección 8 y el cilindro superior
1 y es suficientemente importante para arrastrar el rodillo de
detección 8 de modo que efectúe un movimiento orbital en sen
tido horario alrededor del eje de pivotamiento 10 (es decir
15 en la dirección que lo aleja del rodillo de entintado 6 y hacia
el espárrago de detección 12 de interruptor asociado 13), en
contra del momento de fuerza de gravedad de los brazos 9 y del
rodillo de detección 8 alrededor del eje de pivotamiento 10.
Ya que la cuña de tinta es un cuerpo viscoso, tiende a pasar
20 a través del intervalo entre el rodillo de detección 8 y el
cilindro 1 impartiendo una fuerza de arrastre al rodillo 8 que
depende del espesor de la tinta justo debajo del intervalo (es
decir en la cuña) y también de la anchura del intervalo (es de
cir el ángulo de inclinación de los brazos 9). Por cada valor
25 de espesor de la cuña (el cual puede, naturalmente, ser rela
cionado con el espesor de la película de tinta), se producirá
un estado de equilibrio del rodillo de detección 8 en un ángulo
correspondiente de inclinación de los brazos 9. Cuanto más
gruesa es la cuña, tanto más se alejarán los brazos 9 a partir
30 de la vertical. Por tanto, la inclinación del brazo 9 en la

1 posición 9' puede relacionarse directamente con un espesor da
do de película de tinta sobre el cilindro superior 1.

Con el objeto de ayudar la cuña de tinta pegajosa en
su tarea de desplazamiento del rodillo de detección 8, un mue
5 lle de tracción ajustable 15 está sujeto entre, por una parte,
un apéndice 16 situado en uno o ambos brazos 9 y, por otra
parte, en un soporte 17. La extremidad del muelle 15 está su
jeta al soporte 17 por medio de un tornillo de reglaje 18 que
se enrosca en el soporte 17 y que tiene una cabeza moleteada
10 en su periferia, permitiendo la rotación del tornillo 18 ajus
tar la posición de la extremidad inferior del muelle. El incre
mento de la tensión del muelle 15 hace que el rodillo 8 sea ca
paz de subir más fácilmente hacia la posición 8' que correspon
de a "tinta suficiente", con lo cual se desactiva más rápida
15 mente la bomba 7 con el objeto de mantener una menor cantidad
de tinta sobre los cilindros y sobre la malla de entintado de
la multicopista; inversamente, la reducción de la tensión del
muelle permitirá que una mayor proporción no equilibrada del
momento de gravedad de los brazos 9 y del rodillo de entintado
20 8 sea superada por la viscosidad de la cuña de tinta, lo que
permite aplicar una mayor cantidad de tinta a los cilindros 1
y 2 y a la malla de entintado 3 de la multicopista, puesto que
la cuña de tinta no necesitará ser tan gruesa para hacer subir
el rodillo 8 hasta la posición 8' de "tinta suficiente" para
25 desactivar la bomba 7.

Se ha previsto que el muelle de tracción ajustable
15 pueda ser conectado con el varillaje de control de velocidad
de la multicopista para compensar las diferentes velocidades
de funcionamiento de la misma. La explicación que se da más
30 arriba, de la relación que existe entre el espesor de la capa

1 de tinta sobre el cilindro 1 y el ángulo de inclinación de
los brazos 9, está basada en condiciones constantes con una
velocidad de funcionamiento constante de la multicopista.

La unión del muelle de tracción ajustable 15 con el
5 mecanismo de selección de velocidad puede, por ejemplo, com-
pensar la influencia de la viscosidad de la tinta sobre el
comportamiento de la cuña 19 durante la impresión normal. Sin
embargo, cuando se disminuye la velocidad de rotación de los
cilindros 1 y 2, lo que corresponde a la selección de una ve-
10 locidad de impresión más baja, el efecto de la cuña de tinta
viscosa entre el rodillo de detección 8 y el cilindro 1 de la
multicopista puede ser tal que la cuña de tinta pueda despla-
zarse más fácilmente a través del intervalo entre el rodillo 8
y el cilindro 1 por la misma anchura de intervalo, con lo cual
15 la cuña ofrece una resistencia reducida en el sentido horario
al rodillo de detección 8, y permite al rodillo 8 desplazarse
en la dirección antihoraria alrededor del eje de pivotamiento
10 para adoptar una posición más próxima al rodillo de entin-
tado 6 y también más próxima a la superficie del cilindro supe-
rior 1 hasta que la cuña 19 se establezca de nuevo en un nivel
controlado. Esto significa que la máquina tendrá tendencia a
funcionar con un mayor nivel de entintado por el mismo ángulo
de inclinación de los brazos 9 y, por tanto, se necesitará una
cuña de tinta 19 antes de que cada uno de los brazos 9 alcance
25 su posición 9' para desactivar la bomba de tinta. Inversamente,
cuando se eleva la velocidad de impresión, la viscosidad de la
tinta de la cuña 19 puede comportarse de tal manera que la cu-
ña 19 parezca "más dura" o "más rígida" y, por tanto, el espárra-
go 12 de interruptor se desplazará más fácilmente, haciendo que
30 se obtenga un menor nivel de entintado de la máquina.

1 La interconexión entre el sistema de control de tinta
y el sistema de control de velocidad de la multicopista, pue
de conseguirse montando el soporte 17 en un elemento móvil 17a
del sistema de control de velocidad, de tal manera que el so
5 porte 17 se desplace para extender o contraer el muelle 15
cuando se cambia la velocidad elegida. Ajustando la posición
del soporte 17 en respuesta a la velocidad de funcionamiento
elegida de la multicopista, es posible hacer que la tensión de
muelle 15 sea reducida a velocidades de funcionamiento elevadas
10 cuando el rodillo de detección 8 puede más fácilmente alcanzar
una posición más alta a lo largo de su trayecto curvo, y se
aumenta la tensión del muelle 15 cuando la máquina funciona
lentamente. La geometría del elemento de control de selección
de velocidad, en el cual está sujeto el soporte 17, se elegi
15 rá de tal manera que se obtenga exactamente la cantidad correc
ta de movimiento de control del soporte 17.

 En variante, el soporte 17 puede, si se desea, suje
tarse en el bastidor de la máquina y el único reglaje de la
fuerza del muelle puede ser el que se le aplica por el opera
20 rio para cambiar el grado de entintado en función de la rela
ción "negro/blanco" de la imagen que ha de ser impresa.

 Se ha previsto también incorporar una forma de meca
nismo de amortiguamiento, ya que se ha observado, durante el
funcionamiento de una multicopista de acuerdo con la presente
25 invención, que en lugar de adoptar una posición constante, los
brazos 9 que llevan el rodillo de detección 8 tienden a osci
lar alrededor de su eje de pivotamiento 10, lo que hace que
los brazos 9 establezcan solamente un contacto intermitente
con el espárrago de detección 12. A este efecto, puede ser con
30 veniente, bien incorporar un amortiguador mecánico que impida

1 las rápidas fluctuaciones de la posición de los brazos 9 y que
asegure que el espárrago de detección 12 se desplazará solamen
te cuando se haya obtenido la señal constante de "tinta sufi
ciente", o bien utilizar un sistema de retardo de tiempo eléc
5 trico en el circuito eléctrico que conecta el interruptor 13
con la bomba de tinta 7, de tal manera que el contacto intermi
tente entre el brazo o los brazos 9 y el espárrago de detección
12 sea ignorado y que la señal de "tinta suficiente" aparezca
solamente cuando el espárrago de detección 12 haya permanecido
10 en su posición desplazada durante un intervalo de tiempo prede
terminado a partir del momento del contacto inicial.

En la solicitud de patente británica copendiente a
nombre del mismo solicitante, n° 18132/77, se ha descrito y
reivindicado una multicopista de esténcil que incorpora un me
15 canismo para sujetar automáticamente el esténcil a la malla de
entintado de la multicopista, mientras los cilindros están fun
cionando. Con un sistema de este tipo es particularmente conve
niente que el control de la tinta sea efectuado automáticamente
ya que se necesita una intervención tan reducida del operario
20 cuando se eyecta un esténcil en un recipiente de "esténcil usa
do" y se sujeta el siguiente esténcil en la malla de entintado,
que el operario puede pasar por alto el hecho de que cada vez
que cambia un esténcil se producirá naturalmente un agotamien
to resultante de la cantidad de tinta en los cilindros de la
25 multicopista. Aunque se ha previsto que el control de "sujeción
de esténcil" en esta multicopista pueda estar relacionado con
el sistema de entintado para incrementar el suministro de tin
ta cuando se sujeta un esténcil nuevo, este procedimiento tie
ne, naturalmente, el inconveniente que consiste en que no se
30 hace ninguna compensación para las variaciones de la relación

1 de densidad "negro/blanco" entre los varios estenciles utili-
zados. Por ejemplo, cuando se sujeta un nuevo estencil que
tiene una relación de densidad "negro/blanco" reducida, en lu-
gar de un antiguo estencil dotado de una relación "negro/blan-
5 cc" elevada, se produce un sobrante de tinta y las copias son
malas. Por tanto, se considera como particularmente convenien-
te la incorporación del sistema de control de tinta descrito
más arriba en una multicopista de acuerdo con la invención de
la solicitud de patente de Gran Bretaña n° 18132/77.

10 Como se ha indicado más arriba, la relación de den-
sidad "negro/blanco" de la imagen tiene un impacto considera-
ble sobre el consumo de tinta durante una tanda de trabajo y,
naturalmente, el impacto de este factor es muy importante du-
rante largas operaciones de copiado con estencil, cuando las
15 pérdidas de tinta debidas al cambio de estencil toman menos
importancia respecto a las pérdidas totales de tinta debidas
tanto al cambio de estencil como a la impresión. Es igualmente
importante que la distribución de la tinta a lo largo de los
cilindros 1 y 2 de la multicopista sea controlada para obtener
20 los resultados óptimos y, por tanto, se propone una versión
más sofisticada del sistema de control ilustrado en el dibujo,
en el cual el rodillo de detección único 8 ha sido sustituido
por dos o más (preferentemente tres) rodillos de detección 8
montados cada uno de manera pivotante alrededor de un eje co-
25 mún 10 y dispuestos para realizar un movimiento oscilante de
una manera muy parecida a la del rodillo único 8 que se ilus-
tra. De este modo, cada uno de los tres rodillos detectará la
acumulación de tinta en un segmento de cilindro diferente a
lo largo del cilindro superior 1 de la multicopista, y con una
30 conexión adecuada de estos rodillos de detección con los varios

1 orificios de salida de tinta 5 del distribuidor 4, es posible
controlar la aplicación de la tinta a una de las regiones de
cilindro supervisadas independientemente de la aplicación de
la tinta a las otras dos regiones supervisadas. La posibilidad
5 de aplicar la tinta de manera diferente en varios emplazamien
tos de la longitud del cilindro puede, por ejemplo, obtenerse
disponiendo el distribuidor de tinta de modo que consista en un
manguito externo dotado de una configuración muy parecida a la
de la pared cilíndrica del distribuidor de tinta 4, que se re
10 presenta en el dibujo, con, en su interior, tres tubos de dis
tribución separados que alimentan cada uno solamente aquellos
orificios de salida que coinciden con un segmento respectivo
de los tres segmentos cilíndricos distintos en el sentido de
la longitud del cilindro inferior 2. Cada uno de estos tres tu
15 bos estará controlado por una ranura de control de circulación
para impedir el suministro de la tinta cuando una señal de "tin
ta suficiente" ha sido producida por el desplazamiento del es
párrago de detección asociado 12 en razón del contacto con el
brazo o con los brazos 9 que soportan cada uno de los tres ro
20 dillos detectores.

En variante, el suministro de tinta a lo largo del
distribuidor 4 puede hacerse a partir de un solo tubo de ali
mentación que transporta la tinta a partir de la bomba 7, pu
diendo el suministro de la tinta interrumpirse mediante rota
25 ción de los manguitos internos dotados de orificios de tinta
dispuestos para coincidir con las salidas 5, pero solamente en
una posición de rotación del manguito interno. El sistema de
control de circulación de cada uno de los grupos de orificios
de salida 5 puede consistir en un mecanismo para hacer girar
30 el manguito de segmento apropiado en el interior del distribui

1 dor de tinta con el fin de situar los orificios de tinta de
este manguito en línea con los orificios de salida 5 corres
pondientes. Este mecanismo giratorio se accionará en respues
ta al desplazamiento del espárrago 12 del conmutador asociado.

5 Cuando, como se ha indicado más arriba, cada uno de
los brazos de soporte 9 está asociado con un espárrago de de
tección de interruptor respectivo 12, es particularmente ven
tajoso que los cojinetes de soporte del rodillo de detección
8 sean tales que el rodillo 8 pueda, por lo menos en un grado
10 limitado, ejecutar un movimiento oblicuo respecto al eje de
rotación del eje de soporte 10. En otras palabras, es ventajo
so que uno de los brazos 9 pueda orientarse angularmente de ma
nera diferente a otro brazo, de modo que uno de los dos brazos
9 pueda entrar en contacto con su espárrago 12 de detección de
15 interruptor asociado, mientras que el espárrago 12 de detección
del conmutador 13 asociado con el otro brazo 9 no ha llegado
todavía a la posición de contacto. Esta disposición particular
tiene la ventaja que consiste en que, en caso de entintado así
métrico del cilindro (por ejemplo cuando un lado de la imagen
20 que ha de ser impresa es mucho más negro que el otro y, por
tanto, se extrae tinta a través de este lado del estencil desde
una extremidad del cilindro superior 1 a una velocidad muy su
perior a la velocidad de extracción a partir de la otra extre
midad, creándose así una falta de tinta en esta primera extre
25 midad del cilindro y un sobrante de tinta en la otra extre
midad), el hecho de que solamente se haya accionado el espárrago
de detección 12 de uno de los dos interruptores 13, no interrumpirá
necesariamente de manera completa el suministro de tinta
en la totalidad del cilindro 1.

30 De hecho, existen varias posibilidades de trabajo

1 utilizando este sistema.

En primer lugar, puede preverse algún dispositivo de entintado diferencial, de modo que la tinta en un lado del plano transversal central del cilindro 1 se aplique en respuesta al funcionamiento de interruptor respectivo 13 de esta extremidad del cilindro y de modo que la tinta aplicada al lado opuesto esté controlada por el interruptor opuesto 13. De este modo se consigue un cierto grado de control diferencial en varios puntos del cilindro.

10 Una segunda posibilidad consiste en que el suministro de tinta se realice sobre toda la longitud del cilindro 1 pero, teniendo en cuenta que el movimiento oscilante en sentido axial del rodillo de entintado 6 tiende a distribuir el sobrante de tinta a lo largo del cilindro a partir de la "otra" extremidad hasta la "primera" extremidad, puede utilizarse el funcionamiento independiente de los dos interruptores 13 para promediar la cantidad de tinta en la superficie del cilindro 1. Por ejemplo, la señal de interrupción de entintado puede preverse de modo que se produzca solamente cuando ambos interruptores 13 están en contacto con los brazos de soporte respectivos 9 y/o la señal de restablecimiento de circulación de tinta pueda producirse solamente cuando ambos interruptores 13 estén liberados, de tal manera que el accionamiento de un interruptor, o la desactivación de un interruptor antes del otro, no pueda afectar el estado de "energización-desenergización" del suministro de tinta.

El grado de libertad de inclinación del rodillo de detección 8 necesita ser solamente muy limitado y puede ser obtenido, bien por una ligera holgura en los cojinetes del rodillo de detección 8, o mediante la posibilidad de deformación

1 por torsión de cada brazo 9, el cual debe, naturalmente, ser
suficientemente rígido para oponerse a los movimientos de fle
xión alrededor del eje de rotación del eje de soporte 10, pero
que puede ser flexible en el sentido de la torsión para produ
5 cir una deformación alrededor del eje longitudinal del brazo 9
que intercepta tanto el eje del árbol de pivotamiento 10 como
el eje del rodillo de detección 8. En la práctica, será sufi
ciente una inclinación del orden de 3° para permitir el grado
deseado de control diferencial.

10 La ventaja que esta variación tiene sobre una versión
completamente rígida del aparato, consiste en que mientras que
con la forma rígida del soporte del rodillo de detección 8,
cualquier brusca fluctuación de la cantidad de tinta en un lado
del cilindro tendrá un efecto inmediato sobre la posición de
15 los brazos de soporte 9 antes de que el rodillo de entintado
oscilante 6 haya tenido la posibilidad de dispersar el sobran
te o la falta de tinta localizada, el sistema de "rodillo de
detección inclinable" permitirá obtener una reacción de conmu
tación más rápida en una extremidad del rodillo de detección 8
20 donde la acumulación de tinta es más importante, sin perturbar
necesariamente el estado de equilibrio en la extremidad opues
ta del rodillo 8 donde la capa de tinta es más fina. Esta reac
ción de conmutación más rápida puede manifestarse bajo la forma
de una señal que interrumpe la alimentación de tinta en esta
25 extremidad del cilindro superior 1, o puede ser ineficaz para
realizar cualquier cambio cuando un solo dispositivo de entin
tado funciona simultáneamente a través de la totalidad del ci
lindro 1 hasta que el segundo interruptor 13 haya sido acciona
do también; (en este último caso, los dos interruptores funcio
30 nan de manera muy parecida a la de una puerta lógica AND).

1 A título de ejemplo, se describirá ahora un ciclo de funcionamiento de la multicopista de la figura 1, empezando a partir de la configuración de la "nueva máquina" en la cual no existe tinta en los cilindros de la multicopista.

5 Inicialmente, cuando no hay tinta en los cilindros, el rodillo de detección de tinta 8 está situado sobre la superficie del rodillo de entintado 6. De hecho, esta misma configuración existe cada vez que la máquina se para y cuando la fuerza de la gravedad debida al peso de los brazos 9 y del rodillo de detección 8 arrastra el rodillo de detección 8 hacia abajo a lo largo de su trayecto hacia el rodillo de entintado 6. Inicialmente, antes de aplicar cualquier tinta a partir del distribuidor, el rodillo de detección 8 girará simplemente mediante contacto por fricción con el rodillo entintador 6 y esto tendrá el efecto de limpiar la superficie del rodillo de detección 8. No habrá ninguna tendencia a que el rodillo de detección 8 suba a lo largo de su trayecto y, por tanto, el espárrago 12 del interruptor no estará activado y existirá una señal constante de "tinta necesaria" que se aplicará a la bomba 7, la cual suministrará tinta al distribuidor 4 de modo que este pueda distribuir la tinta por sus orificios de salida 5 sobre la superficie del cilindro inferior 2.

25 Cuando el espesor de la tinta aumenta sobre los dos cilindros, llega un momento en el cual el espesor de la tinta en el cilindro superior 1 ha llenado el intervalo entre el rodillo de detección 8 y el cilindro superior 1 de la multicopista. Se ha previsto que este intervalo sea del orden de 0,0254 mm (0,005 pulg) en condiciones de trabajo normales.

30 En este momento, una aplicación de tinta suplementaria hará que la película de tinta formada en el cilindro supe

1 rior 1 de la multicopista empieza a formar una cuña similar a
la cuña de tinta 19 representada en el dibujo. Cuando esta cu
ña se forma, se producirá eventualmente una resistencia sufi
5 tección 8 y el cilindro superior 1 de la multicopista para pro
ducir la elevación del rodillo de detección 8 alejándolo del
contacto con el rodillo de entintado 6, dando lugar al despla
zamiento de los dos brazos de soporte 9 en la dirección hora
ria alrededor del eje de pivotamiento común 10. Cuando los bra
10 zos 9 se desplazan en esta dirección, alejan el rodillo de de
tección 8 un poco más respecto a la superficie del cilindro
superior 1, es decir, en otras palabras, que aumentar la anchu
ra del intervalo entre el rodillo 8 y el cilindro 1, en razón
de la posición excéntrica del eje de pivotamiento 10 respecto
15 aleje de rotación 11 del cilindro superior 1 de la multico
pista. Sin embargo, la tinta seguirá aplicándose al cilindro
inferior 2 hasta que el brazo o los brazos 9 puedan entrar en
contacto con el espárrago 12 del interruptor, de tal manera
que la cuña 19 continuará formándose para superar este efecto
20 de intervalo creciente.

Cuando el brazo 9 llega a la posición 9', el espárra
go 12 del interruptor se desplaza al producirse un movimiento
suplementario del rodillo de detección 8 y, siempre y cuando
se trate de un desplazamiento del brazo 9 que no sea meramente
25 pasajero, la bomba 7 será desconectada, en este caso mediante
interrupción de la fuente de suministro de energía eléctrica
a la bomba 7.

La tinta seguirá siendo gastada por la operación de
impresión normal de la multicopista y a continuación, a su vez,
30 la cuña 19 se disipará progresivamente sobre la película de

1 tinta superficial del cilindro superior 1. Cuando la cuña ha
desaparecido, el rodillo de detección 8 se desplaza en sentido
antihorario a lo largo de su trayecto curvo para acercarse al
rodillo de entintado 6.

5 Sin embargo, cuando el brazo 9 libera el espárrago
12 del interruptor, la bomba de tinta 7 se energiza de nuevo y
se inicia nuevamente la circulación de la tinta a partir del
distribuidor 4. Hasta que la tinta suplementaria haya tenido
la posibilidad de recorrer su camino a través del sistema y
10 llegar de nuevo a la cuña 19, se habrá producido un consumo
progresivo de la cuña de tinta 19, lo que permite al rodillo
desplazarse todavía más en la dirección antihoraria, pudiendo
incluso entrar en contacto rodante con el rodillo de entintado
6, el cual, en razón de este contacto rodante, elimina cualquier
15 arruga longitudinal de tinta sobre la superficie del rodillo
de detección 8 para asegurar que cuando la cuña 19 se forma a
continuación, se obtendrá una acumulación de tinta completa
mente uniforme sobre el rodillo de detección 8. Esto tiene el
efecto de reducir la tendencia a desplazamientos momentáneos
20 del rodillo de detección 8, gracias a la eliminación de las
arrugas de tinta que se extienden a lo largo del rodillo 8.

Quando la cuña 19 se ha formado de nuevo hasta el va
lor requerido, el rodillo de detección 8 es accionado de nuevo
en la dirección horaria hasta desplazar el espárrago 12 para
25 interrumpir de nuevo el suministro de tinta. Esta oscilación
de período largo de los brazos 9 continuará y mantendrá en la
superficie del cilindro superior 1 una capa de tinta cuyo espe
sor será aproximadamente constante y en cualquier caso dentro
de los límites deseados. Como se ha indicado más arriba, este
30 espesor puede relacionarse con la cantidad de tinta en el ci

1 lindro inferior 2 y en la malla de entintado 3, así como el
esténcil soportado por ella.

Una posibilidad de reglaje suplementaria puede obte
nerse ajustando la posición del eje de pivotamiento 10 alrede
5 dor del eje de rotación 11 del cilindro superior 1 de la mul
tipicopista. Aunque el radio de excentricidad es constante, pues
to que el eje 10 está montado excéntricamente en el soporte,
haciendo girar el soporte alrededor del eje 11 es posible cam
biar el valor del intervalo entre el rodillo de detección 8 y
10 el cilindro superior 1 en la posición de "descanso" y en la
posición de "tinta suficiente" (cuando el brazo 9 está en la
posición 9').

Además, se ha previsto que el interruptor 13 pueda
situarse de manera ajustable en la máquina con el objeto de
15 variar la longitud del trayecto curvo entre la posición de
"descanso" y la posición 9' del brazo 9:

Aunque en el modo de realización ilustrado en la fi
gura 1 se ha previsto una bomba de tinta eléctrica que se de
sactiva cuando el espárrago de detección 12 del interruptor ha
20 sido desplazado, es posible, en variante, incorporar la bomba
manual convencional de tipo de desplazamiento positivo para el
suministro de la tinta y prever un solenoide de desactivación
de bomba accionado eléctricamente cuando se desplaza el espárra
go 12 del interruptor. Por ejemplo, en una bomba de este tipo
25 es posible que la bomba de pistón tenga su vástago de pistón
accionado por la rotación de un mecanismo de arrastre y que es
te mecanismo de arrastre sea desplazado fuera del trayecto del
vástago de pistón mediante la energización o la desenergiza
ción del solenoide.

30 Una variante de realización de la multicopista de

1 estencil de acuerdo con la presente invención se ilustra en
la figura 2, donde numerosos componentes son idénticos a los
que se representan en la figura 1 y, por tanto, han recibido
los mismos números de referencia. La diferencia del sistema de
5 la figura 2 se refiere al dispositivo de orientación variable
de los brazos 9 para que giren alrededor del eje del árbol de
soporte 10.

A este efecto, en la figura 2, el muelle de tracción,
helicoidal 15 y el soporte 17a han sido sustituidos por dos
10 muelles de alambre independientes 20 y 21 situados en cada ex-
tremidad del cilindro 1. En cada extremidad del cilindro estos
dos muelles actúan independientemente sobre una porción de con-
trapeso 9a que sobresale hacia la derecha, de cada uno de los
brazos de soporte respectivos, soportando un pasador respectivo
15 22 teniendo contrapesos en forma de disco 23 en cada extremidad.
Los contrapesos 23 sirven para mantener los dos muelles 20 y
21 en esta extremidad del cilindro con el fin de asegurar que
no podrán deslizarse en la dirección longitudinal de los pasa-
dores 22 en un grado superior al grado necesario.

20 Debido al efecto de contrapeso de las porciones 9a
de los brazos de soporte 9, y al efecto de los pasadores 22 y
de los contrapesos 23, que permite obtener un control más pre-
ciso del espesor de la tinta a velocidades de funcionamiento
lentas de la multicopista, la fuerza del muelle del modo de rea-
25 lización de la figura 2 se necesita para ayudar el rodillo de
detección 8 a bajar hacia el rodillo de entintado 6 en lugar
de subir.

Cada muelle 21 está soportado por dos apéndices 24
montados en una placa de soporte respectiva 24a. Una de las
30 placas 24a incluye una palanca de control manual 25 dotada de

1 una empuñadura que puede ser desplazada desde su posición A
dibujada en líneas continuas hasta la posición B o C, dibuja
das en líneas interrumpidas, para hacer girar un eje de cone
xión tubular 32 que lleva las dos placas de soporte 24a, ha
5 ciendo así que el muelle 20 sea sometido a una fuerza de fle
xión y ejerza una fuerza de recuperación más elevada sobre
los brazos 9, con el fin de acercar el rodillo de detección 8
al rodillo de entintado 6. Se observará que los muelles 20 man
tienen el rodillo de detección 8 en posición baja más próximo
10 al cilindro de entintado 6 (retardando así en mayor grado el
comienzo del accionamiento del interruptor por el brazo de so
porte 9, cuando la empuñadura de la palanca 25 está en la posi
ción C que cuando está en la posición B.

Las tres posiciones A, B y C de la empuñadura de la
15 palanca de control 25 ilustran así tres reglajes posibles de
la posición de equilibrio del rodillo de detección 8 y, por
tanto, definen, eficazmente, tres valores de equilibrio separa
dos para el espesor de la capa de tinta sobre el cilindro 1.

La posición elegida de la palanca de control 25 se
20 mantiene por medio de una uña de retención 26 que tiene una
punta 27 capaz de acoplarse con una cualquiera de tres muescas
separadas a, b, c, que corresponden a las posiciones A, B, C
(respectivamente), de la empuñadura de la palanca 25. La empu
ñadura 26 está orientada en la dirección antihoraria por un mue
25 lle de tracción helicoidal 28 que mantiene la punta 27 de la
uña en la muesca asociada (a, b o c).

En cualquier momento durante el funcionamiento de la
multicopista (incluso cuando la máquina está realizando una
operación de impresión normal), el operario puede desplazar la
30 palanca de control 25 a una posición diferente, eligiendo así

1 instantáneamente un nuevo valor de equilibrio para el espesor de la capa de tinta, y este nuevo valor estará mantenido por los varios elementos del dispositivo de control de capa de tinta que se representa en la figura 2.

5 Cada muelle de alambre 21 está soportado por dos apéndices 29 de una placa de soporte respectiva 30, una de estas placas está conectada por medio de un elemento de articulación 31 con el varillaje de selección de velocidad de la multicopista. El elemento de articulación 31 puede ser, bien una
10 parte activa del mecanismo normal que se desplaza cuando se selecciona un cambio en la velocidad de rotación de los cilindros 1 y 2 de la multicopista o, en variante, puede ser un elemento de articulación adicional conectado con uno de los componentes de este varillaje. Las dos placas de soporte 30 están
15 sujetas en un eje de conexión 33 situado coaxialmente en el interior del tubo de conexión 32 de modo que ambos adopten la misma orientación angular en respuesta al desplazamiento del elemento de articulación 31.

20 Como se representa en la figura 2, las placas de soporte 30 tienen dos posiciones extremas, indicándose una de ellas por la inscripción "baja velocidad" mientras que la otra se indica por la inscripción "alta velocidad", de tal manera que (para cualquier espesor de capa de tinta deseado en el cilindro 1) en la posición de "alta velocidad" de las placas 30,
25 la resistencia a la flexión de los muelles 21 sea superior a la que es en la posición de "baja velocidad" y, por tanto, la fuerza suplementaria aportada por la flexión de los muelles 21 ayude a superar la resistencia más elevada que experimenta el rodillo de detección 8 que resulta de la mayor velocidad periférica del cilindro 1 delante del rodillo de detección 2, que
30

1 da una calidad aparentemente "más rígida" a la "resistencia vis
cosa" de la capa de tinta en el cilindro 1. La reducción desea
da de la resistencia a la flexión del muelle 21 en la posición
de "baja velocidad" se entiende fácilmente basándose en esta
5 explicación.

Naturalmente, aunque se representan en la figura 2
las dos posiciones extremas, es posible emplear cualquier número
de posiciones intermedias para la orientación de las placas de
soporte 30 dentro de estos dos límites extremos.

10 Como se ha dado más arriba con referencia a la figura
1 una descripción completa de la secuencia de funcionamiento
de la máquina, no se necesitará ninguna explicación detallada
similar respecto a la figura 2, salvo decir que la compensa
ción automática del cambio de la velocidad de la multicopista
15 se consigue sin interferencia alguna entre la acción de control
sensible a la velocidad y el espesor de capa de tinta seleccio
nado manualmente. Igualmente, en el modo de realización de la
figura 2, el operario tiene a su disposición una simple palan
ca de control 25 "enclavable" que permite seleccionar el nivel
20 deseado de entintado del cilindro 1 también de modo completa
mente independiente de cualquier compensación sensible a la
velocidad.

Cuando, como se indica más arriba como posible modi
ficación de la figura 1, los soportes de montaje del rodillo
25 de detección 8 son tales que permitan un cierto grado de incli
nación del rodillo de detección para responder a los diferentes
espesores de la capa de tinta en los extremos diferentes del
cilindro de estencil 1 puede ser ventajoso hacer que las dos
placas de soporte 24a puedan desplazarse independientemente y
30 dotarlas ambas de una palanca de control 25 de tal manera que

1 el nivel de entintado en los extremos opuestos del cilindro de
impresión 1 pueda seleccionarse independientemente. Esto puede
conseguirse, por ejemplo, montando por lo menos una de las
5 placas de montaje 24a de manera giratoria en el tubo 32 o efec
tuando la distribución con el tubo de conexión y, por el con
trario, montando las dos placas de soporte 24a de manera gira
toria en el eje 33. De este modo, el muelle 20 situado en una
extremidad del cilindro puede dotarse de una resistencia a la
flexión diferente de la del muelle 20 de la extremidad opuesta
10 del cilindro de modo que, cuando se piensa realizar una aplica
ción diferencial de tinta, el mismo rodillo de detección 8 pue
da ser capaz, al mismo tiempo, de restablecer el nivel de la
tinta al nivel deseado y de responder a un nivel de tinta de
seado localmente, que puede ser diferente del nivel deseado en
15 el otro extremo del cilindro de impresión 1.

En resumen, la presente patente de invención que se
solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Multicopista del tipo de estencil que incluye
20 un cilindro (1) en el cual se monta un estencil para la trans
ferencia de la tinta entre la superficie del cilindro (1) y el
estencil, y un dispositivo (4, 5, 6) para aplicar tinta a la
superficie de dicho cilindro, caracterizado por un dispositivo
(8, 9, 12) para controlar automáticamente la cantidad de tinta
25 en dicho cilindro (1), incluyendo dicho dispositivo de control
de tinta: un rodillo de detección (8) situado en un punto adya
cente a la superficie de dicho cilindro (1) y montado de modo
que pueda desplazarse con un movimiento de vaivén a lo largo
de un trayecto que se extiende tanto en una dirección perifé
rica de dicho cilindro (1), como radialmente respecto al cilin
30

1 dro (1), para entrar en contacto con una capa de tinta formada
en dicho cilindro durante la utilización de dicha multicopis
ta, y un detector (12) para supervisa el movimiento de dicho
rodillo de detección (8) a lo largo de su trayecto periférico.

5 2. Multicopista del tipo de esténcil de acuerdo con
la reivindicación 1, caracterizad porque dicho rodillo de de
tección (8) está montado entre unos brazos de soporte (9) si
tuados en los extremos opuestos de dicho cilindro (1) y dichos
brazos de soporte están montados independientemente de modo
10 que puedan moverse independientemente el uno del otro.

3. Multicopista según la reivindicación 2, caracte
rizada además por un dispositivo de reglaje (10, 11) para cam
biar la posición de dicho trayecto con el fin de situar dicho
rodillo de detección (8) más cerca o más lejos de la superfi
15 cie de dicho cilindro (1) por cada posición del rodillo de
detección en el sentido periférico del cilindro.

4. Multicopista del tipo de esténcil según una
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque
dicho trayecto de dicho rodillo de detección (8) es un arco
20 circular centrado en un punto (10) que está próximo al eje de
rotación (11) de dicho cilindro (1) pero excentrado con rela
ción al mismo.

5. Multicopista del tipo de esténcil según las rei
vindicaciones 4 y 5 conjuntamente, caracterizada porque dicho
25 rodillo de detección (8) está soportado por unos brazos monta
dos cada uno de manera giratoria alrededor de un pivote que
tiene un eje de pivotamiento que pasa a través de dicho punto,
incluyendo dicho dispositivo para acercar o alejar el rodillo
de detección del cilindro un soporte giratorio correspondiente
30 por dicho pivote de cada uno de dichos brazos de soporte de ro

1 dillo de detección, y un dispositivo para hacer girar dicho
soporte con el fin de cambiar la posición de dicho eje de pi
votamiento orbitalmente alrededor de dicho eje del cilindro.

5 6. Multicopista del tipo de esténcil según una
cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada
porque dicho detector (12) incluye un interruptor (12, 13)
que responde a la consecución de una posición predeterminada,
soportando uno de los brazos de soporte (9) o ambos, dicho ro
dillo de detección (8).

10 7. Multicopista del tipo de esténcil según una
cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada
porque dicho dispositivo de aplicación de tinta sobre la super
ficie de dicho cilindro (1) incluye una bomba (7) que alimenta
un distribuidor de tinta (4), y dicho dispositivo de control
15 de la aplicación de tinta a dicho cilindro (1) incluye un in
terruptor (13) para activar y desactivar dicha bomba (7) en
respuesta a dicho detector (12) de supervisión del movimiento
de dicho rodillo de detección (8) alrededor de su trayecto.

20 8. Multicopista del tipo de esténcil según una
cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada
además por un mecanismo de muelle de orientación (15) (20,21)
que sirve para empujar dicho rodillo de detección (8) en una
dirección a lo largo de dicho trayecto.

25 9. Multicopista del tipo de esténcil según la rei
vindicación 8, caracterizada porque dicho mecanismo de muelle
de orientación incluye un dispositivo de reglaje (18) (25) para
ajustar la fuerza del muelle que se ejerce sobre dicho rodillo
de detección.

30 10. Multicopista del tipo de esténcil según la rei
vindicación 9, caracterizada porque dicho dispositivo de regla

1 je incluye un varillaje (17a) (31) que conecta el muelle (15)
(21) con el mecanismo de control de velocidad de la multicopis
ta con el fin de cambiar dicha fuerza del muelle en respuesta
al cambio de la velocidad de rotación elegida para dicho cilin
5 dro (1).

11. Multicopista del tipo de estencil según la rei
vindicación 9 o 10, caracterizada porque dicho dispositivo de
reglaje incluye un control accionable manualmente (25) que pue
de ser accionado para cambiar la cantidad controlada automáti
10 camente de tinta aplicada a dicho cilindro.

12. Multicopista del tipo de estencil según la rei
vindicación 11, caracterizada porque se han previsto dos de
dichos controles (25) accionables manualmente, sirviendo cada
uno de ellos para cambiar la cantidad de tinta controlada auto
15 máticamente en una extremidad respectiva de las dos extremida
des de dicho cilindro.

13. Multicopista del tipo de estencil según una
cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada
porque existen por lo menos dos rodillos de detección separa
dos (8) que actúan cada uno sobre una región axial diferente
20 de dicho cilindro (1) para controlar la aplicación de tinta de
manera diferente en dichas regiones diferentes.

14. Multicopista del tipo de estencil según una
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por
un amortiguador mecánico que se opone al movimiento fluctuante
25 de dicho rodillo de detección (8).

15. Multicopista del tipo de estencil según una
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por
que dicho dispositivo para supervisar la posición de dicho ro
30 dillo de detección (8) es eléctrico e incluye un mecanismo de

1 retardo de tiempo eléctrico para asegurar que la bomba se acti
vará o se desactivará, respectivamente, solamente sí, después
de un retardo de tiempo predeterminado después de la aparición
de una señal de "tinta insuficiente" o "tinta suficiente" la
5 señal correspondiente está todavía presente.

16. Multicopista del tipo de esténcil según una
cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada
porque existen dos cilindros de multicopista con una pantalla
de entintado montada de modo que circule alrededor de ellos,
10 y porque el dispositivo de suministro de tinta (4, 5) aplica
la tinta a uno (6) de dichos cilindros; y porque el rodillo
de detección de tinta (8) responde a la acumulación de la tin
ta sobre el otro (1) de dichos cilindros.

17. Se reivindica por último como objeto sobre el
15 que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
MULTICOPISTA DEL TIPO ESTENCIL.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva, que consta de veintinueve pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

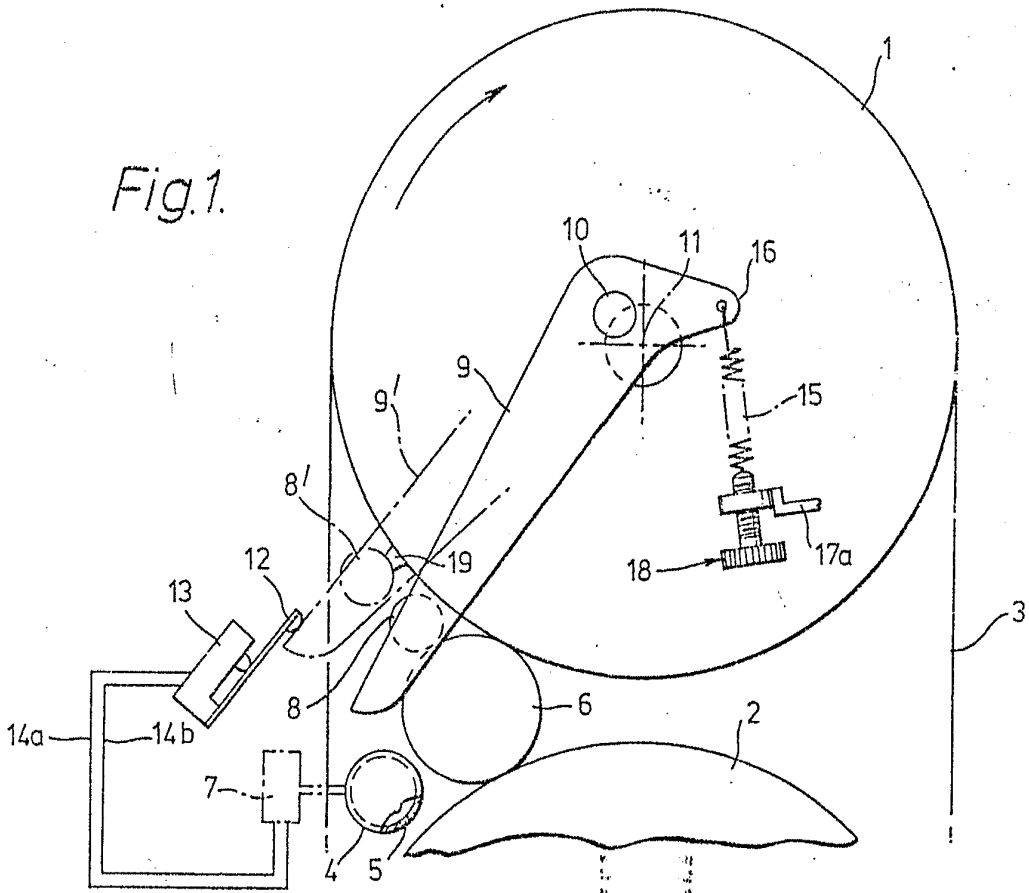
Madrid, 14 Mayo 1979

BERNARDO UNGRIA

25

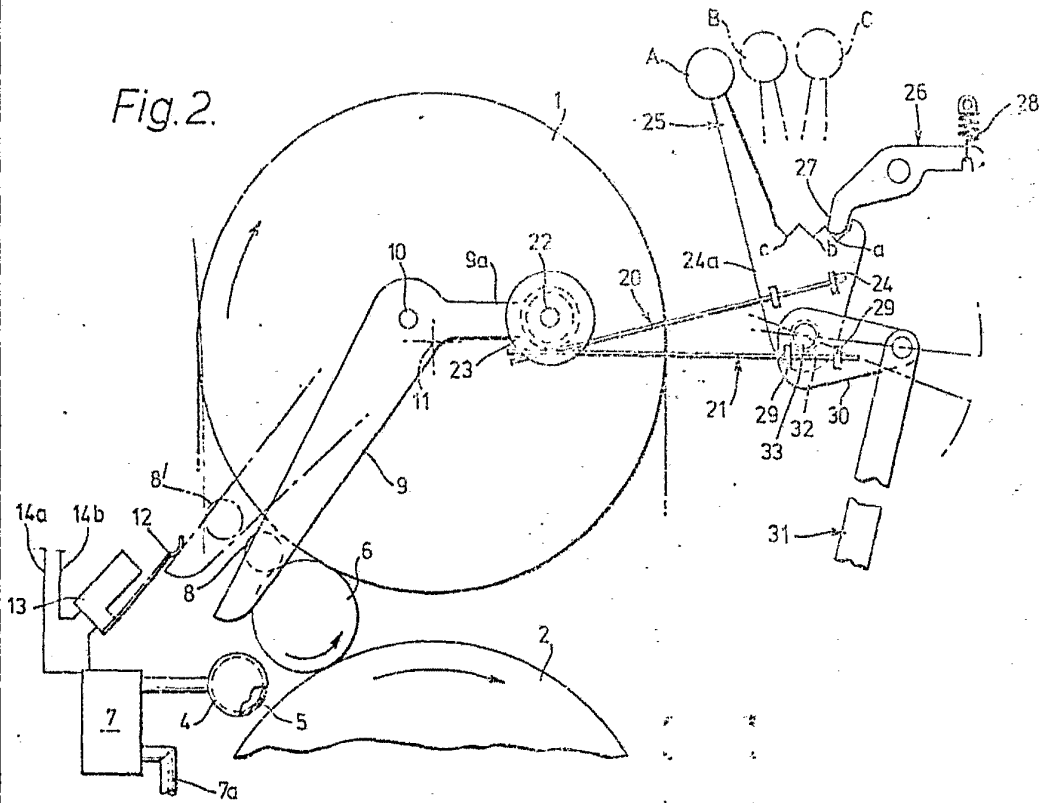
30

Fig.1.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de Mayo de 1.979
BERNARDO UNGEFA

Fig.2.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de Mayo de 1.979
BERNARDO UNGRIA

P.D.