

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	<b>477269</b>	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	

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:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
1287/78	6 Febrero 1978	Suiza

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 41 F	---

(54) TITULO DE LA INVENCION

**"Procedimiento para regular la cantidad de tinta en un mecanismo de impresión y dispositivo correspondiente"**

(71) SOLICITANTE (S)

**FRITZ BUSER AG. MASCHINENFABRIK**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**Wiler b. Utzenstorf, Suiza**

(72) INVENTOR (ES)

**Heinrich Voegelin**

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

**M. Curell Sufiol**

LI BE 78'893 My  
EX-CH

**BAD ORIGINAL**

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de FRITZ BUSER AG. MASCHINEN-  
FABRIK, de nacionalidad suiza, domiciliada en Wiler b.

5. Utzenatorf, Suiza, por "Procedimiento para regular la canti-  
dad de tinta en un mecanismo de impresión y dispositivo co-  
rrespondiente", con prioridad de la solicitud suiza 1287/78  
de fecha 6 Febrero 1978. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10.                   En las máquinas de impresión serigráfica con las  
que se imprimen predominantemente sustratos en forma de  
bandas o de láminas, por ejemplo láminas, bandas de papel o  
material textil, los mecanismos impresores individuales con  
los que se produce la imagen de impresión representan el  
15.                   elemento esencial de funcionamiento; en el mecanismo impre-  
sor se reúnen de modo conforme a la función el molde de im-  
presión serigráfica, la tinta de imprenta, la rasqueta que  
forma el elemento de aplicación de la tinta y el sustrato.  
Sin embargo, para que la impresión resulte correcta, el ope-  
20.                   rario que controla la misma tiene que ajustar de manera co-  
rrespondiente los factores que influyen sobre ella, sobre

todo el ángulo de la rasqueta, la presión de la rasqueta y el nivel de la tinta delante de la rasqueta. El ajuste de estos importantes factores que influyen sobre el resultado de la impresión -también representan un papel, por ejemplo, la abertura de la malla del molde de impresión serigráfica y la composición de la tinta- lo efectúa el impresor a pequeñas velocidades de impresión. Se observa entonces que cuando el impresor pasa a una velocidad de impresión substancialmente mayor se modifica el resultado de la impresión, por lo que hay que efectuar un reajuste de los factores mencionados, lo cual, sin embargo, es difícil a elevadas velocidades de impresión, con la consecuencia de que se producen los correspondientes desechos. - - - - -

La invención se plantea por lo tanto el problema de desarrollar un procedimiento para regular la cantidad de tinta a imprimir sobre una banda de material de tal manera que el resultado de impresión ajustado manualmente a una reducida velocidad de impresión se mantenga de manera prácticamente invariable independientemente del aumento de la velocidad de la máquina de impresión serigráfica a la velocidad de impresión deseada. - - - - -

Este problema se resuelve según la invención porque durante la operación de impresión la cantidad de tinta aplicada por impresión se mide cuantitativamente en un punto de la banda de material, se compara este valor de medición con un valor nominal que representa la cantidad deseada.

da de tinta y se influye por la desviación del valor medido respecto al valor nominal sobre por lo menos un elemento de ajuste, mediante el cual se modifica por lo menos una de las magnitudes que influyen sobre la aplicación de la tinta del mecanismo de impresión. - - - - -

5.

La cantidad de la tinta que se aplica por impresión se modifica convenientemente mediante un elemento de ajuste que influye sobre el ángulo de la rasqueta. Con la modificación de la magnitud del ángulo de la rasqueta se consigue una adaptación rápida y fiable de la cantidad de tinta a aquella otra cantidad de tinta que se ha ajustado manualmente a pequeñas velocidades de impresión. - - - - -

10.

La invención se refiere, además, a un dispositivo para la ejecución del procedimiento, caracterizado por un aparato para reconocer los puntos de impresión en la banda de material que deben controlarse, a continuación del cual se encuentra conectado un aparato para medir la cantidad de tinta en dichos puntos cuya señal forma el valor real de una cadena de regulación y cuyo elemento de ajuste influido en consonancia con la desviación del valor real respecto al valor nominal está unido con el ajuste del ángulo de la rasqueta. - - - - -

15.

20.

La invención se describe y explica a continuación mediante un ejemplo representado en los planos. Con el fin de simplificar, las explicaciones se realizan tomando como

25.

base el caso de la impresión serigráfica rotativa, pero sin que las relaciones explicadas estén limitadas a dicho caso; las mismas rigen de manera análoga para la impresión serigráfica plana. Las figuras muestran: - - - - -

5. La Fig. 1 una sección vertical a través de aquella parte de un mecanismo impresor de una rotativa de impresión serigráfica en donde se lleva a cabo la operación de la impresión. - - - - -

10. La Fig. 2 un diagrama de presiones correspondiente al desarrollo de la presión en el volumen de tinta delante de la rasqueta para un ángulo más grande de la rasqueta. - -

La Fig. 3 el mismo diagrama de presiones que en la Fig. 2, pero para un ángulo más pequeño de la rasqueta. - -

15. La Fig. 4 un esquema de conexiones de un dispositivo para la regulación de la cantidad de tinta que se aplica por impresión sobre una banda de material, mediante la modificación del ángulo de la rasqueta. - - - - -

20. La Fig. 1 muestra en sección la zona de acción del mecanismo impresor de una máquina de impresión serigráfica a escala fuertemente ampliada, es decir, el lugar en donde una rasqueta 1 se pone en contacto mediante su borde 3 con el molde cilíndrico 2 de impresión serigráfica, el cual se encuentra a su vez en contacto, en una pequeña zona, con un sustrato 5, por ejemplo una lámina, una banda textil o de

5. papel. A causa de la representación ampliada de la Fig. 1, el molde 2 de impresión serigráfica aparece como lámina serigráfica plana con nervios 6 del tamiz y orificios 7 del tamiz, y la estrecha zona de contacto aparece como una superficie ancha en consonancia con ello. En el espacio en forma de cuña formado por la rasqueta 1 y el molde 2 de impresión serigráfica se encuentra una tinta 4 de imprenta. - - - - -

10. Cuando el substrato 5 y el molde cilíndrico 2 de impresión serigráfica se mueven con la misma velocidad en la dirección esbozada por la flecha A, siendo estacionaria la rasqueta 1, la punta 3 de la rasqueta se desliza sobre el lado interior en movimiento del molde cilíndrico 2 de impresión serigráfica. Debido a este movimiento se origina en la tinta 4 de imprenta una corriente esbozada por las flechas B contra la línea 8 de contacto de la punta 3 de la rasqueta sobre el molde 2 de impresión serigráfica. Debido a que  
15. la tinta 4 de imprenta que afluye hacia la línea 8 de contacto no puede salir completamente a través de los orificios 7 del tamiz, se acumula la misma en la rasqueta 1, originándose  
20. una presión hidrodinámica en la tinta 4 de imprenta, cuyo valor máximo depende substancialmente de la velocidad de la corriente. La presión hidrodinámica determina aparte de otros parámetros, es decir, el ángulo de la rasqueta, la presión de la rasqueta y la cantidad de tinta de la rasqueta,  
25. la cantidad de la tinta 4 de imprenta que se transmite al substrato 5. - - - - -

En la Fig. 2 se ha expuesto de manera simplificada la zona activa representada en la Fig. 1, mientras que debajo se ha representado a igual escala el desarrollo de la presión hidrodinámica de la tinta en el tramo desde la punta de la rasqueta. La cantidad de la tinta de imprenta que se transmite está codeterminada, además de estarlo por la punta E de presión, de manera substancial por el desarrollo de la presión. En el punto C de la curva, la presión P no es suficientemente grande en vista a la tensión superficial y a la superficial y a la viscosidad y también en vista a las dimensiones de los orificios 7 del tamiz para permitir que la tinta 4 de imprenta fluya a través del molde 2 de impresión serigráfica. En cambio, la presión P es suficientemente grande en el punto D para impeler justamente la tinta 4 de imprenta a través de los orificios 7 del tamiz. Por lo tanto, la cantidad de la tinta que se transmite está determinado por la integral de la curva del desarrollo de la presión entre los límites D y E, no teniéndose en cuenta una reducida superficie de presión que se forma más allá de la línea 8 de contacto.

5.  
10.  
15.  
20.

Cuando el ángulo  $\alpha_1$  de la rasqueta se modifica a un valor  $\alpha_2$  más pequeño, se puede influir con ello sobre la curva del desarrollo de la presión de tal manera que un ángulo pequeño  $\alpha_2$  origine un adelanto en el aumento de la presión y un ángulo grande  $\alpha_1$  produzca en cambio un retraso en el aumento de la presión. Por consiguiente, con un ángulo pequeño  $\alpha_2$  de la rasqueta se llega antes, en relación con la

25.

punta de presión, a la presión límite  $D'$  en la que la tinta de imprenta es impulsada a través del molde de impresión serigráfica que en el caso de un ángulo  $\alpha$ , más grande de la rasqueta, de modo que de ello resulta una superficie mayor debajo de la curva de presiones que determina la cantidad de la tinta. - - - - -

Sin embargo, en la práctica de la impresión la cantidad de la tinta transmitida sólo aumenta raras veces a medida que aumenta la velocidad de impresión; normalmente hasta disminuye. Esto tiene su explicación en la constitución reológica de la tinta de imprenta. Debido a que también su tensión de superficie o su capacidad de humectación están sometidas a oscilaciones imprevistas, se producen según el caso de aplicación en la técnica de impresión unas variables no calculables en el procedimiento que falsean las relaciones que se acaban de describir. Ello conduce a tener que asignar para cada velocidad de impresión unos factores especiales que influyen sobre el resultado de la impresión, lo cual, empero, dificulta considerablemente las operaciones de impresión en la práctica. Por ejemplo, si el operario dosifica al comienzo de la impresión la cantidad óptima de tinta a una velocidad de impresión relativamente reducida que permite por sí sola un enjuiciamiento de la impresión y aumenta a continuación la velocidad de impresión hasta la velocidad de producción, esta última ya no permite por regla general un control de la cantidad deseada de tinta. Debido a ello, el operario depende de su experiencia, en virtud de la cual

5. infradosifica o sobradosifica a una velocidad controlable o se limita en la velocidad de producción a una magnitud enjuiciable. Ambos comportamientos son el resultado de deficiencias debidas a la imperfección de las máquinas de impresión serigráfica conocidas. - - - - -

10. Estos casos los subsana ahora el procedimiento según la invención, mediante el cual puede mantenerse constante en la totalidad de la gama de velocidades de impresión la cantidad de tinta que haya sido reconocida como óptima. Para ello es necesario registrar cuantitativamente la cantidad de tinta de impresión que haya sido reconocida como correcta. Este valor de medición se introduce como valor nominal en un sistema de regulación que cada vez que se produce una desviación de la cantidad de la tinta de imprenta, es decir, del  
15. valor real, cuya medición se efectúa de manera continua, respecto al valor nominal, los factores que influyen sobre el resultado de la impresión se modifican de tal manera que vuelve a alcanzarse el valor nominal de la cantidad de la tinta de imprenta. De los factores que influyen sobre el resulta  
20. do de la impresión resulta ser preferentemente adecuada la modificación del ángulo de la rasqueta para mantener el valor nominal, tal como se desprende de las explicaciones correspondientes a las Figs. 2 y 3. Naturalmente también sería posible realizar la regulación en relación con el valor nominal mediante otros factores, por ejemplo mediante la modificación de la presión de la rasqueta o de la cantidad de la  
25. tinta delante de la rasqueta, pero en estos casos el margen

de modificación es en general más reducido que el margen disponible mediante el ángulo de la rasqueta. - - - - -

El esquema de bloques según la Fig. 4 muestra un dispositivo para ejecutar el procedimiento según la invención. El sustrato 5 que sale de la máquina de imprimir no representada en los plances se hace pasar ante una sonda óptica eléctrica 9. Con ayuda de la sonda 9 se reconocen aquellos puntos, por ejemplo unos determinados puntos 15 del dibujo, cuya cantidad de tinta debe medirse y compararse con un valor nominal, por ejemplo mediante la medición del grado de reflexión de un rayo 10 de luz de la sonda 9 reflejado por el sustrato 5. Cuando el punto 15 que se tiene que medir del sustrato es reconocido por la sonda 9, se produce una señal que se amplifica en una instalación 11 y se transforma en impulsos, los cuales, a su vez, regulan un generador 12 de alta frecuencia. La regulación está dispuesta de tal manera que cuando la sonda 9 reconoce el punto 15 del dibujo que se tiene que medir sobre el sustrato 5, el generador 12 pulsa de manera retardada en relación con la velocidad de impresión, por lo que se aplica una tensión alterna a un aparato medidor 13 de la cantidad de tinta, por ejemplo de un tipo de construcción capacitativa. Según la cantidad de tinta que se encuentra en el punto 15 de medición, varía la corriente alterna que fluye a través del generador 12. Por lo tanto se origina una señal que está en relación con la cantidad de tinta aplicada, conduciéndose dicha señal a un comparador 16, en donde es comparada con una señal emitida por un emisor 17

del valor nominal. El emisor 17 del valor nominal proporciona una señal que corresponde a la cantidad de tinta que el operario ha ajustado a la velocidad reducida de impresión. El operario ajusta este valor nominal mediante un accionamiento manual 18 en el emisor 17 del valor nominal. Cuando la señal emitida por el aparato medidor 13 de la cantidad de tinta difiere respecto a la señal del emisor 17 del valor nominal, la diferencia que se forma en el comparador 16 se utiliza a través de un amplificador 19 para regular un amplificador electrohidráulico 20 de señales, a través del cual la energía de presión suministrada por una fuente 21 de presión es alimentada a un elemento 22 de ajuste, por ejemplo un cilindro de elevación y descenso, mediante el cual se efectúa una variación del ángulo  $\alpha$  de la rasqueta 1, de tal modo que la desviación entre el valor nominal y el valor medido con el aparato medidor 13 de la cantidad de tinta se modifica hasta que el valor nominal y el valor real medido coinciden entre sí. - - - - -

Un dispositivo análogo también puede utilizarse para el ajuste de la presión de la rasqueta o para variar la cantidad de tinta que fluye a la rasqueta. - - - - -

En la Fig. 4, la sonda 9 está dispuesta de manera separada respecto al aparato medidor de la cantidad de tinta. Esto no es absolutamente necesario; la sincronización de la operación de medición puede efectuarse también directamente a través del impulso de la corriente alterna de alta frecuencia que se origina en el generador 12. - - - - -

En la Fig. 4 se ha configurado como cadena de regulación la parte prevista para el ajuste del ángulo de la rasqueta. Esta parte podría configurarse naturalmente también como circuito de regulación con una reconducción correspondiente. - - - - -

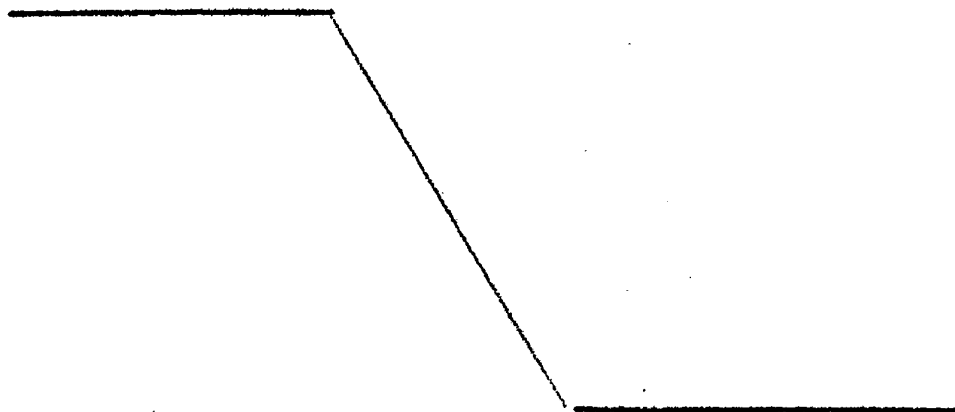
5.

En el procedimiento descrito, el resultado de la impresión alcanza automáticamente, de manera independiente respecto a la velocidad de impresión, el valor que el impresor haya determinado y ajustado manualmente como aplicación adecuada de tinta, por ejemplo, a bajas velocidades de impresión o de otro modo. Se obtiene una solución relativamente sencilla y de acción rápida porque la aplicación de la tinta se mantiene de manera constante independientemente de la velocidad de impresión mediante la modificación del ángulo  $\alpha$  de la rasqueta  $\theta$ . - - - - -

10.

15.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para regular la cantidad de tinta en un mecanismo de impresión, particularmente la tinta a aplicar sobre una banda de material en un mecanismo de impresión de una máquina de impresión serigráfica, caracterizado porque durante la operación de impresión la cantidad de tinta aplicada por impresión se mide cuantitativamente en un punto de la banda de material, se compara este valor de medición con un valor nominal que representa la cantidad deseada de tinta y se influye por la desviación del valor medido respecto al valor nominal sobre por lo menos un elemento de ajuste, mediante el cual se modifica por lo menos una de las magnitudes que influyen sobre la aplicación de la tinta del mecanismo de impresión. - - - - -

15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque por una desviación respecto al valor nominal se influye sobre un elemento de ajuste que modifica el ángulo de la rasqueta. - - - - -

20. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque por una desviación respecto al valor nominal se influye sobre un elemento de ajuste que modifica la presión de la rasqueta. - - - - -

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque por una desviación respecto al valor nominal

se influye sobre un elemento de ajuste que modifica la cantidad de la tinta o el nivel de la tinta delante de la rasqueta. - - - - -

5. 5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque antes de medirse la cantidad de tinta aplicada por impresión en un punto impreso de la banda de material, se determina primero dicho punto y luego se dirige la medición hacia el mismo. - - - - -

10. 6.- Dispositivo para ejecutar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por un aparato (9) para reconocer los puntos (15) de impresión en la banda (5) de material, el cual se encuentra asignado un aparato (13) adecuado para medir la cantidad de tinta en dichos puntos, cuya señal forma el valor real de una cadena de regulación o de un circuito de regulación, y cuya desviación del valor real respecto al valor nominal registrada en un comparador (16) influye sobre un elemento (22) de ajuste que efectúa el ajuste del ángulo de la rasqueta (1). - - - - -

20. 7.- "PROCEDIMIENTO PARA REGULAR LA CANTIDAD DE TINTA EN UN MECANISMO DE IMPRESION Y DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y meca

nografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 30 ENE. 1979  
A. A. M. CURELL SUÑER



ncm.

FIG. 1

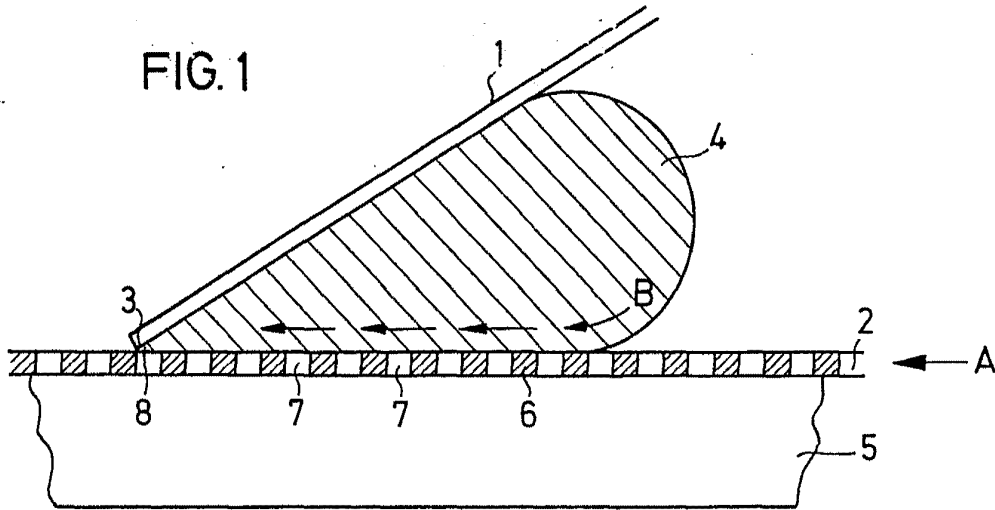


FIG. 2

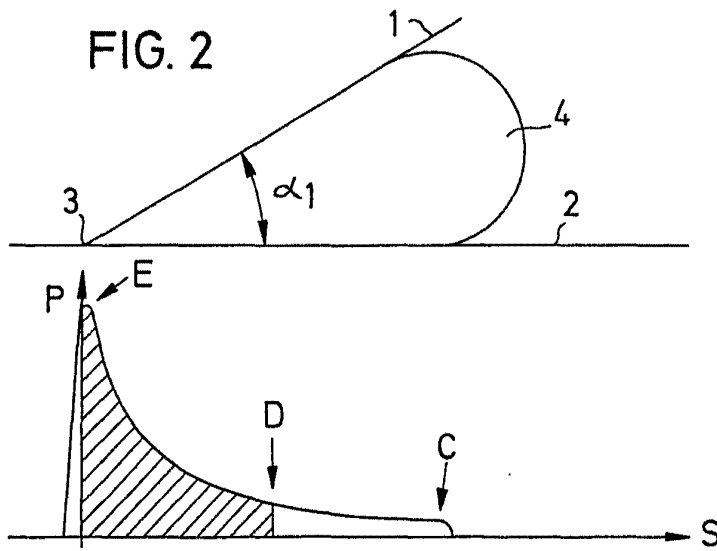
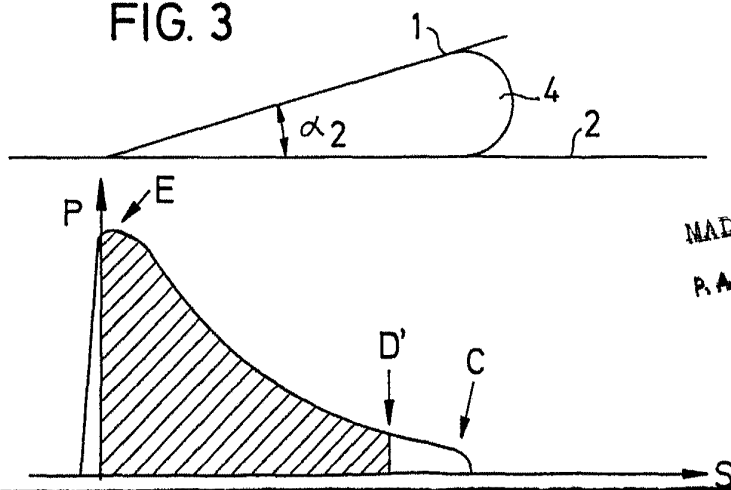


FIG. 3



MADRID 30 JUN 1952  
P.A. M. CURELL SUÑER

*Amely*

