

13 AGO. 1963



13

316460

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Armonk, Nueva York 10504, Estados Unidos de América, por:

"EL METODO DE SECAR TINTAS QUE SE FIJAN POR HUMEDAD IMPRESAS SOBRE UNA BANDA DE MATERIAL FILROSO"

Esta invención se refiere al secado de tintas que se fijan por humedad y, más en particular, a un sistema de humedecimiento por presión para secar tintas de imprenta que se fijan por humedad.

5 Un objeto de la invención es crear un método nuevo y mejorado para aumentar la velocidad de secado de tintas que se fijan por humedad.

 Otro objeto es la creación de un método nuevo y mejorado para secar adecuadamente gruesas películas de tinta -
10 con un aumento de la capacidad de producción.



Otro objeto todavía es crear un sistema de secado de la tinta generalmente perfeccionado y más satisfactorio para su uso en una máquina de gran velocidad que opere sobre una banda de material continuamente en movimiento.

5

Otro objeto es la creación de una máquina rotativa perfeccionada y más eficaz para la fabricación de fichas destinada a imprimir y cortar al tamaño correspondiente formas unitarias de registro, tales como las que se utilizan en máquinas de oficina y de tratamiento de datos.

10

Los objetos, características y ventajas de la invención, junto con otros nuevos, se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción más en particular de una realización preferida de la invención ilustrada en el dibujo que se acompaña, en el que:

15

La figura 1 es una vista frontal esquemática de una parte de una máquina rotativa para la fabricación de fichas que incluye un puesto de impresión y un puesto de humedecimiento por presión para secar la tinta de acuerdo con la invención.

20

La figura 2 es una vista esquemática del puesto de impresión y una vista marginal parcial de una parte recién impresa de la banda. Y

25

La figura 3 es una vista esquemática del puesto de secado de la tinta y una vista marginal parcial de la banda después de su salida de este puesto.

30

La máquina rotativa para la fabricación de fichas, de la cual está ilustrada una parte en la figura 1, está descrita de manera más completa en la patente norteamericana Nº 2.181.935 de F.M. Carroll de fecha 5 de diciembre de 1.939. La máquina opera sobre una banda continua de



material fibroso para hacer fichas para imprimir formula -
rios de registro sobre ella, las cuales son separadas sub-
siguientemente cortándolas en longitudes de ficha unitarias,
cada una con un formulario impreso. El formulario de registro
5 unitario fabricado de esta manera es la ficha tabuladora fa-
miliar o ficha perforada utilizada en las máquinas de ofici-
na y de tratamiento de datos. Solamente se ha ilustrado aquí
la parte de la máquina rotativa de fabricación de fichas que
es esencial para comprender la invención.

10 Una banda 11 de material fibroso para hacer fichas
cortadas previamente a la anchura deseada se desenrolla des-
de un rollo de suministro no representado aquí. Después de
pasar entre unos rodillos de avance o locos 13,13', la banda
11 se desplaza verticalmente hacia arriba entre los rodillos
15 impresores 15,15' que forman parte del puesto de impresión
17. La banda 11 en este punto es imprimida sobre ambos lados,
ya que el puesto de impresión 17 incluye un juego simétrico
de rodillos a cada lado, estando los rodillos de un lado -
identificados por el número con prima del rodillo correspon-
diente del otro lado. Al abandonar el puesto de impresión,
20 la banda 11 continua hacia arriba entre los rodillos de hu-
medecimiento por presión 19,19' que forman parte del puesto
de secado de tinta 21 de acuerdo con la invención. La banda
11 con tinta sustancialmente seca en ambos lados pasa des-
25 pués entre los rodillos de corte 23,23' en el puesto de cor-
te 25. Los rodillos 23,23' contienen cortadores complementa-
rios 27,27' que se aplican a la banda 11 entre las longitu-
des de ficha para cortar la banda en longitudes unitarias y
formar las fichas 29. Las fichas individuales pasan hacia -
30 arriba entre rodillos estriados, no representados aquí, y



son engrapadas a la periferia de una rueda portadora rota -
tiva 31 para llevar las fichas al otro lado antes de que -
sean soldadas para apilarlas en una pila acabada.

5 El tipo de impresión efectuado en el puesto de im
presión 17, sea tipografía u offset, incluyendo el offset
seco, carece de importancia en la invención. Aquí, se ha
ilustrado la impresión offset realizada, por ejemplo, por
un par de rodillos entintadores 33, que aplican tinta a un
rodillo offset 34, estando este rodillo, a su vez, en apli-
10 cación con el rodillo impresor 15 para transferir la impre-
sión a la banda 11. En general, puede decirse que se utili-
za una tinta adecuada que se fija por humedad. Al abandonar
el puesto de impresión 17, la tinta sobre la banda impresa
está en un estado húmedo.

15 El puesto de secado de tinta 21 incluye, además
del rodillo de presión 19 anteriormente mencionado (sola-
mente se describirá un lado), un rodillo de humedecimiento
35, un rodillo medidor 37 y un aplicador por pulverización
39. El rodillo de humedecimiento 35 está cubierto con un ma-
20 terial blando 41, que retiene la humedad, tal como muletón,
caucho blando, un manguito de punto o similares. La humedad
es transportada desde un depósito de reserva, no representa
do aquí, a través de un tubo 42 al aplicador por pulveriza-
ción 39, cuya corriente choca directamente contra la cubier-
25 ta 41 que retiene la humedad, en la distancia de agarre. El
rodillo medidor 37 tiene una superficie hidrófila y dura y
está montado para ajuste al centro del rodillo de humedeci-
miento 35, y desde él para regular la cantidad de humedad
retenida por la cubierta 41. La superficie del rodillo de
30 presión 19 está en contacto con la cubierta 41 del rodillo



961

de humedecimiento y está recubierta con una delgada película de humedad procedente del mismo. La superficie del rodillo 19 es hidrófila con objeto de que la película de humedad que hay sobre ella sea extendida uniformemente sobre toda su superficie sin la formación de gotitas.

Puede apreciarse el efecto de pasar la banda impresa 11 entre los rodillos de presión humedecidos 19,19' comparando las figuras 2 y 3, en las que se ilustra una sección transversal típica del espesor del material de las fichas.

A escala microscópica, la superficie de la banda 11 puede ser comparada con una serie de colinas y valles. Al abandonar el puesto de impresión 17, después de pasar entre los rodillos impresores 15,15', se deposita la tinta 43 en estado húmedo sobre las superficies del material de la ficha en o junto a las cúspides o crestas de las fibras. Al abandonar el puesto 21 de secado de la tinta después de pasar entre los rodillos de presión 19,19', se aprecia que la tinta es oprimida y distribuída dentro de los huecos entre las fibras por la gran presión de la distancia de agarre de los rodillos de aplicación. Así, ahora hay menos tendencia a que la tinta unte y se corra, es decir, a que se transfiera a una superficie adyacente, como por ejemplo, al apilar las fichas. Además, hay una transferencia de humedad a la tinta de una parte de la película de humedad sobre los rodillos de presión 19,19' y el secado de la tinta que se fija por humedad es iniciado por esta transferencia de humedad. Como los rodillos de presión tienen una superficie uniformemente hidrófila, esta superficie humedecida constituye una barrera que asegura la pronta separación de la tinta del rodillo de presión en salida de la distancia de agarre. La operación -



del sistema de humedecimiento por presión en el secado de tintas que se fijan por humedad es una combinación de estos tres efectos: gran presión en la distancia de agarre, transferencia de humedad y liberación de la tinta.

5 La solución de humedecimiento es normalmente acuosa, ya que la mayoría de las tintas que se fijan por humedad son secadas por agua. La solución de humedecimiento puede contener otros ingredientes de acuerdo con el tipo de los rodillos de presión utilizado y la tinta particular que se
10 fija por humedad. Típicamente, la solución de humedecimiento es de carácter ligeramente acético con objeto de volver a atacar químicamente o a rejuvenecer de manera continua los rodillos de presión. Como la mayoría de las tintas de imprenta comerciales que se fijan por humedad contienen componentes
15 alcalinos, con una solución neutra, estos componentes alcalinos de la tinta tenderían a hacer menos hidrófilas las superficies de los rodillos. Como ejemplo, supóngase que los rodillos de presión son rodillos de magnesio o rodillos de acero chapeados con cromo. La tinta de imprenta es de un tipo
20 po que se fija por humedad y que tiene componentes alcalinos tales como negro comercialmente asequible. Una solución de humedecimiento con un pH de aproximadamente 5,5 tiene los constituyentes siguientes:

5,80 litros de agua destilada.

25 1,90 litros de metanol

85,05 gramos de ácido fosfórico en forma diluída.

56,70 gramos de goma arábica.

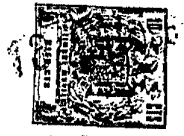
El metanol reduce la tensión superficial y sirve también como agente humectante, al igual que la goma arábica. El
30



ácido fosfórico diluido es un controlador del pH.

En el caso de que se utilice un rodillo de presión previamente atacado químicamente, tal como un rodillo de magnesio previamente atacado químicamente, la solución de humedecimiento puede ser neutra. Lo que sigue es un ejemplo de una solución de humedecimiento neutra: agua destilada y una solución al 1% de glicol eter vendido bajo el nombre Turgitol N.P.X.A ésta, puede añadirse a veces un agente desespumante. Esta solución de humedecimiento particular es utilizada, por ejemplo, con una tinta colorante, donde se obtienen mejores resultados utilizando glicol éter debido a cierto ingrediente en la tinta que la hace emborronarse (es decir, correrse) cuando el pH es demasiado bajo. Se aprecia que pueden variar-se los ingredientes de la solución de humedecimiento de acuerdo con el problema y las condiciones particulares a la vista.

Se aprecian mejor las ventajas de la invención comparándola con el método existente corrientemente utilizado de precipitar las tintas que se fijan por humedad proyectando vapor de agua saturado a través de boquillas u orificios en la dirección de la banda impresa. En este método, la condensación del vapor de agua sobre la superficie de la banda proporciona aguas para iniciar el proceso de secado y precipitación. El presente sistema de humedecimiento por presión para secar tintas que se fijan por humedad proporciona un mejor contacto con la tinta recién impresa. Esto es debido a que la humedad es suministrada por presión de rodillos, lo cual contribuye a una penetración mejorada de la humedad y la película de tinta y a una velocidad aumentada de absorción del disolvente de la tinta en las fibras del papel. Cuando



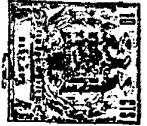
se utiliza vapor de agua saturado, la cantidad de humedad realmente disponible para la precipitación de la tinta es gobernada por la cantidad de vapor de agua que puede condensarse sobre la superficie de la película de tinta. La velocidad de condensación disminuye continuamente a medida que se añade más vapor de agua debido a un aumento correspondiente del punto de rocío de la película de tinta. El contacto - mejorado por humedad proporcionado por el presente sistema - de humedecimiento por presión es particularmente eficaz en el secado de gruesas películas de tinta. Con vapor de agua saturado, una película de tinta inicialmente precipitada - forma una barrera que tiende a impedir la penetración posterior de la humedad en los estratos subyacentes de la película de tinta. Así, permanecerán en la tinta cantidades sustanciales del vehículo de la tinta. Al ser la precipitación un proceso reversible, pueden disolver de nuevo estas cantidades de vehículo la capa superficial seca de tinta de modo que la tinta esté una vez más en el estado húmedo y sea capaz de transferir marcas por untamiento y corrimiento. Con el secado por humedecimiento a presión, se aplica suficiente humedad directamente a gruesas películas de tinta para efectuar su secado.

Otra ventaja de la invención es la independencia de los efectos de la capa límite. Como la humedad es transferida en forma líquida, el sistema de humedecimiento por presión no es afectado adversamente por los efectos de la capa límite a lo largo de la superficie de la banda que se mueve rápidamente. Cuando se utiliza vapor de agua saturado, el acceso del vapor de agua a la banda propiamente dicha está limitado por la capa límite de aire establecida con gran-



des velocidades de la banda. El humedecimiento por rodillos de presión funciona independientemente de los efectos de la capa límite a lo largo de la banda. Así, se aumenta la velocidad de secado en películas de tinta que se fija por humedad sobre una banda en una máquina de impresión de gran velocidad, y esto es particularmente ventajoso con películas de tinta más gruesas.

En resumen, puede decirse que la invención aumenta la velocidad de secado de tintas que se fijan por humedad por la aplicación de una gran presión de rodillos directamente sobre la película de tinta. La transferencia y la acumulación de tinta sobre los rodillos de presión es eficazmente impedida disponiendo un recubrimiento protector de fluido de humedecimiento sobre la superficie de los rodillos de presión. Las superficies de los rodillos de presión pueden mantenerse hidrófilas atacando de nuevo químicamente de una manera continua los rodillos de presión por técnicas especiales hasta un grado que permita la aplicación de una capa de humedad uniforme sin formación de gotitas. Puede suministrarse la humedad a estos rodillos de presión por medio de una unidad de humedecimiento diseñada para permitir el control y la regulación del caudal del fluido de humedecimiento para satisfacer los particulares requerimientos de la película de tinta a secar. Puede controlarse el pH del fluido de humedecimiento para efectuar un nuevo ataque químico continuo de los rodillos de presión. Es posible el secado de películas tanto delgadas como gruesas de la mayor parte de las tintas de imprenta comerciales utilizando este método y este aparato a velocidades de hasta 300 metros por minuto.



Pueden emplearse otras formas de humedecer los rodillos de presión 19,19'. Por ejemplo, puede aplicarse la humedad por una mecha empujada contra el rodillo de presión por un resorte laminar. Puede emplearse un sistema de humedecimiento de estilo litográfico que comprende un rodillo, tintero, que gira en la solución de humedecimiento, un rodillo cubierto con muletón, un rodillo vibrador duro, y un rodillo cubierto con muletón en contacto con el rodillo de presión. Una tercera variación es una correa sin fin que se desliza en contacto con el rodillo de presión y alrededor de un rodillo tintero.

Aunque se ha descrito y representado la invención en particular haciendo referencia a una realización preferida de la misma, los versados en la técnica comprenderán que pueden hacerse los cambios anteriores y otras en la forma y los detalles sin apartarse del espíritu y el alcance de la invención.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 14 de Agosto de 1.964, bajo el Nº 389.565, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

316460



- N O T A -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se -
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- El método de secar tintas que se fijan por -
humedad impresas sobre una banda de material fibroso, con
una superficie que incluye cúspides alternantes con huecos
entre las fibras, siendo depositada la tinta recién impresa
en estado húmedo en gran manera sobre las cúspides del ma -
terial fibroso, cuyo método comprende la operación de oprimir
simultáneamente la tinta recién impresa dentro de los -
15 huecos entre las fibras del material fibroso y aplicar una
solución de humedecimiento en forma líquida a la tinta recién impresa para iniciar su secado.

20 2.- El método de secar tintas que se fijan por
humedad impresas sobre una banda de material fibroso con -
una superficie que incluye cúspides alternantes con huecos
entre las fibras, cuyo método comprende la operación de ha
cer pasar la banda recién impresa entre un par de rodillos
de presión que giran sustancialmente en contacto entre sí,
estando recubiertos dichos rodillos de presión con una del
25 gada película de humedad de una solución de humedecimiento
en forma líquida, con lo cual la tinta depositada en gran
parte sobre las cúspides de la banda de material es oprimi
da dentro de los huecos entre las fibras para reducir la -
tendencia a untar y a correrse, al tiempo que simultánea -
30 mente se transfiere una parte de la película de humedad a

la tinta bajo presión para iniciar su secado. 13



3.- El método de secar tintas que se fijan por humedad impresas sobre una banda de material fibroso.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 AGO. 1965

Alberto de Elvira
Esc. Párra

316460

ESCALA VARIABLE

316460 13

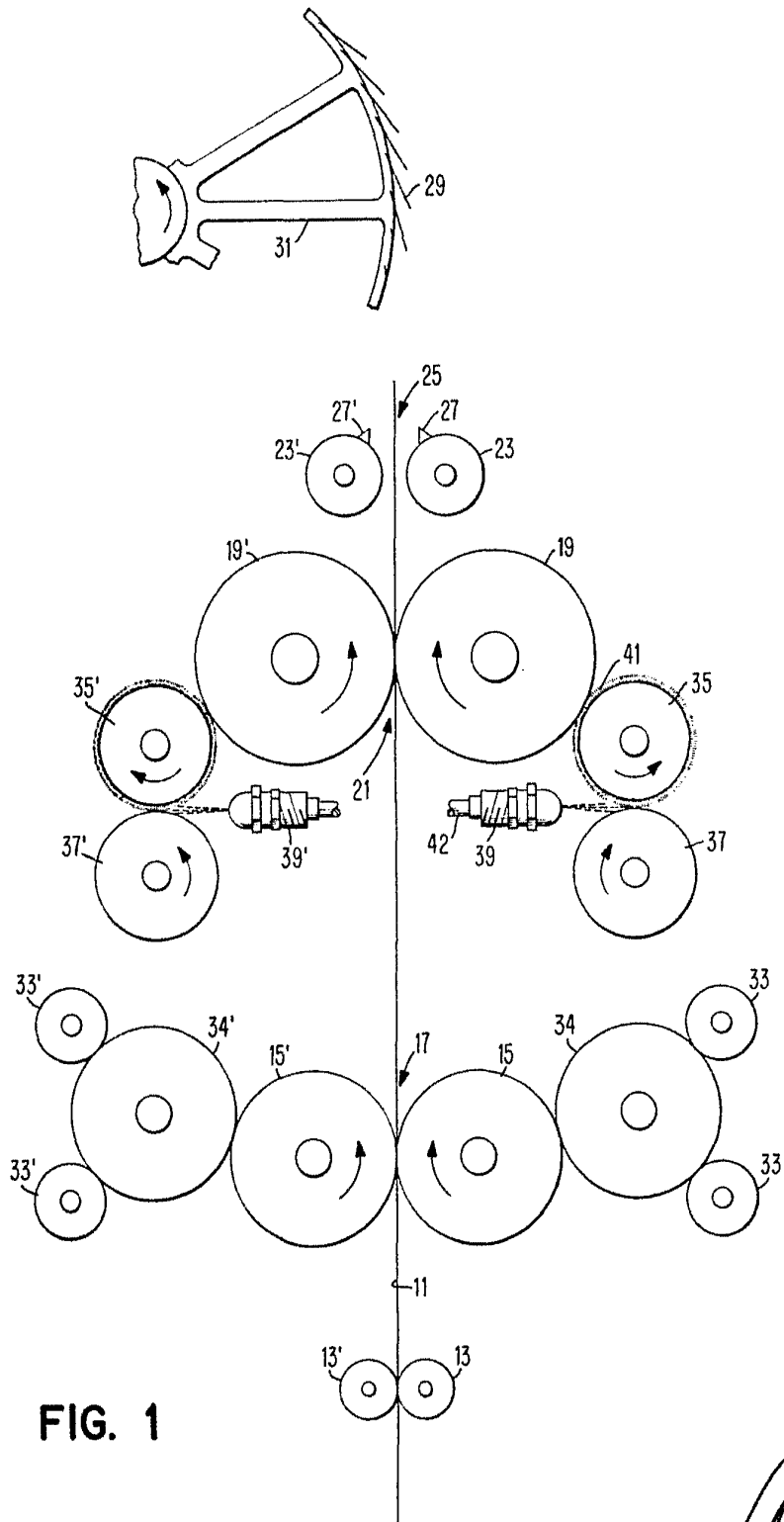


FIG. 1

Alberto de Kitzberg
Art. Prop.

316460

13 AUG 1960

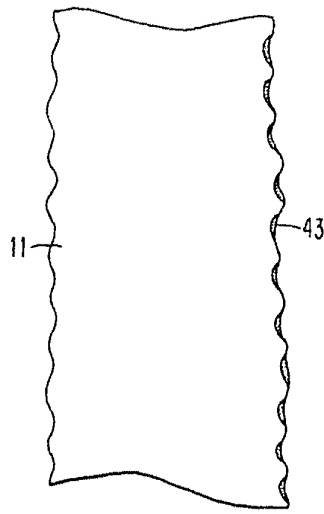


FIG. 3

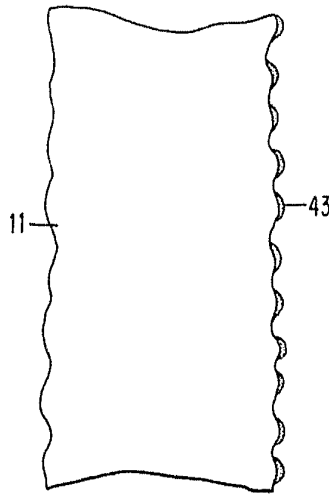
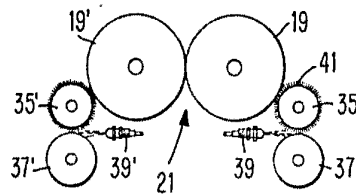
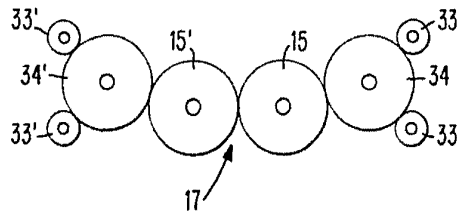


FIG. 2



Antonio de Fazzato
Prof. Dottor