



ESPAÑA

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C09D
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR EL SECADO DE TINTAS Y PRODUCTOS DE RECUBRIMIENTO"
--

58 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Patente en Inglaterra nmero 1.364.359
---

71 SOLICITANTE (S) Don José Retllá Pujals
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE c/ Córcega, 546-548 - BARCELONA -
--

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. Leoncio del Río Cuyás
--

MEMORIA DESCRIPTIVA

1           La presente Patente de Introducción hace referen-  
cia, según se indica en su enunciado, a un procedimien-  
to que permite acelerar de forma sencilla y económica  
el proceso de secaje de tintas y barnices de impresión,  
5           esmaltes y barnices metalgráficos, esmaltes en general,  
y también adhesivos, masillas, tapaporos e impermeabili-  
zantes, etc., gracias a una particular formulación y a  
un tratamiento químico a temperatura ambiente de las su-  
perficies impresas o recubiertas, sin recurrir a polvos  
10           antimaculantes, máculas de papel, hornos de calentamien-  
to o aparatos de irradiación infrarroja, ultravioleta,  
electrónica, etc.

          El término secaje indica el tratamiento por el  
cual la película de impresión o revestimiento pasa a  
15           quedar seca, o sea queda exenta de pegajosidad, es in-  
soluble en disolventes que no sean los propios neces-  
arios para su elaboración, y tal vez es capaz de resis-  
tir a un grado razonable de abrasión o presión.

          Segun es sabido, la celeridad de secaje es ac-  
20           tualmente el factor determinante de la productividad,  
toda vez que los perfeccionamientos mecánicos permiten  
velocidades siempre mayores de las máquinas de impre-  
sión y de recubrimiento.

Las tintas y barnices tienen varios tipos de secado: algunas de ellas por absorción en el interior del soporte (por ej. papel o cartón) como los negros rotativos para periódicos, o las tintas hidrosolubles para cartón ondulado, por supuesto con efectos cualitativos muy modestos. Otras se secan sobre todo por oxidación, conteniendo aceites secantes o distintas combinaciones resinosas de los mismos, que, mediante reacción química con el oxígeno de la atmósfera pueden convertirse de materiales pastosos en sólidos. Sin embargo dicha reacción, aún facilitada mediante catalizadores como sales metálicas, no es nunca todo lo rápida que sería de desear, y además está sujeta a condiciones desfavorables que la impiden o, cuan menos, la retardan, como el pH del soporte, falta de oxígeno, falta o exceso de humedad relativa en el ambiente de trabajo, etc.

Por consecuencia, el material procedente de las máquinas tipográficas u offset, alimentadas con hojas (pliegos), ha de dejarse a veces apilado en pilas muy bajas durante largos períodos de tiempo a fin de garantizar el secado, antes de realizar las operaciones post-impresión; a menudo, para reducir el riesgo de repintado de hoja a hoja es necesario esparcir polvos antimaculantes sobre las hojas en el punto de entrega

a las pilas, perjudicando la lisura de la superficie impresa. Cuando el soporte no es impermeable hay también una pequeña penetración, que facilita el secaje.

5 En calcografía, por el mayor espesor de la película, el secaje es aún mas difícil y lento, y es indispensable intercalar "máculas", consistentes en hojas o bobinas de papel siliconado, parafinado, etc.

10 Las tintas slotter grasas, cualitativamente mejores por su brillo, fueron reemplazadas por las tintas hidrosolubles, por resultar de secaje mas lento que éstas.

15 En la impresión o barnizado metalgráfico, a causa de las características del soporte, que es totalmente impermeable, se emplean hornos de secaje (estáticos o dinámicos), muy caros de instalación y de funcionamiento, que siempre llevan consigo el riesgo de alteraciones de color, y, por supuesto, significan un gran consumo de combustible y producen contaminación atmosférica.

20 Las tintas offset rotativa para bobina de papel continuo, contienen resinas sujetas a oxidación y disueltas en unos aceites alcohólicos (llamados también disolventes), que, aparte de una modesta penetración, se evaporan mediante hornos de secaje, con consiguiente derroche de combustible y producción de contaminación atmosférica.

Todas las tintas sobreindicadas se denominan tintas en pasta.

Las tintas serigráficas presentan inconvenientes de lentitud de secaje y, según los tipos, también de contaminación por evaporación de disolventes y/o coste de combustible por el empleo de hornos.

Asimismo las tintas líquidas para huecograbado y parte de las flexográficas (excluidas las tintas al agua que penetran en los soportes porosos), para acelerar la evaporación del disolvente y la fijación del contenido resinoso, requieren sistemas varios de calentamiento, que resultan costosos y aumentan los riesgos de incendio y explosión.

En los últimos años a los sistemas de secaje convencionales se han añadido para las tintas y barnices offset (papel, cartón y metalgráficas) nuevos sistemas a base de rayos infrarrojos, rayos ultravioleta y bombardeo electrónico; sin embargo estas novedades presentan inconvenientes de coste, contaminación, derroche de energía, etc., que no han favorecido su instalación generalizada.

Subsanando los inconvenientes señalados, el procedimiento que motiva la presente solicitud propone mejorar el secado de tintas y barnices de impresión, esmal-

tes y barnices metalgráficos, esmaltes en general, adhesivos, masillas, tapaporos e impermeabilizantes, fabricados a base de prepolímeros que contienen grupos isocianáticos libres y que tienen la particularidad de secar sin oxidación y sin calor, simplemente por efecto de la humedad atmosférica o por vapor de agua, en el espacio de unas horas.

El presente invento descansa sobre el descubrimiento de que dichos prepolímeros pueden secarse a una velocidad mucho mayor, reduciendo las horas en segundos, si se someten a tratamiento con amoníaco o una amina en fase de vapor.

El término "fase vapor" indica que la amina o el amoníaco se encuentra en forma de gas, vapor u otra en suspensión en el aire (por ejemplo, dispersión, neblina o aerosol) en la que se encuentra disponible para la reacción.

"Amina" ha de entenderse en su significado normal, e incluyendo en su ámbito no solo las de simple estructura monofuncional alifática primaria, sino también las aminas caracterizadas por: I) la polifuncionalidad; II) un grado más avanzado de sustitución de hidrógeno. Ejemplos característicos del tipo antedicho (preferido) son los monocompuestos como la metilamina, etilamina,

propilamina, isopropilamina y los numerosos isómeros de la butilamina; mientras que son representativas de las aminas polifuncionales la hidrazina, etilendiamina, propilendiamina y dietilentriamina. Otros ejemplos  
5 ilustrativos (como se verá más adelante) , son la dietilamina y la trietilamina.

Dicho tratamiento mejora sensiblemente también la velocidad o las condiciones de secado de las tintas serigráficas en conformidad a las diferentes características de las mismas, y mejora también sensiblemente,  
10 sinó la velocidad, sí las condiciones de secado de las tintas líquidas.

El tratamiento del vehículo con amoníaco o la amina elegida no se halla supeditado a especiales criterios  
15 ambientales; y, por lo tanto, todo emplazamiento no inadecuado para el fin propuesto( es decir no perjudicial para la reacción amoníaco-isocianato o amina-isocianato) puede utilizarse. Sin embargo, es preferible realizar dicho tratamiento en un espacio cerrado.

20 El término "soporte" que también se denominará "sustrato" debe entenderse en el sentido más amplio posible, habiendo quedado demostrado que toda superficie a la que pueda aplicarse con adherencia el vehículo y sobre la cual pueda mantenerse durante el tratamiento

con el agente de secaje, se halla dentro del ámbito del presente invento. Así, en las realizaciones del invento relativas a la impresión el substrato podrá ser de material poroso o no poroso adecuado, ejemplificándose estos grupos respectivamente con un cartón y una lámina metálica; en otras realizaciones, se ha previsto que el substrato pueda estar constituido, por ejemplo, por chapa de acero, madera, hormigón, cerámicas o unos materiales plásticos compatibles. Desde el punto de vista de sus propiedades, los substratos anteriormente indicados tiene poco de común entre sí; lo que viene a confirmar la amplia interpretación antes citada,

El procedimiento que se preconiza se describirá ahora con referencia a diversos ejemplos, que se agrupan en dos series:

A - B

Se entenderá que los siguientes ejemplos son meramente ilustrativos del expresado procedimiento, no debiendo interpretarse en un sentido limitativo.

En la serie "A" los ensayos relativos no solo a tintas sino también a esmaltes, serán sometidos a la acción de un agente de secaje de nuevo tipo entre los descritos en esta especificación de patente, sin re-

gistrar la cantidad del agente empleado.

En la serie "B", al contrario, se anotarán todos los parámetros, obteniendo datos de extraordinaria exactitud.

5            En las tintas o vehículos en pasta, como antes dicho, los componentes básicos son completados con la adición de aceites minerales, aromáticos y alifáticos (en los cuales el prepolímero intermedio debe ser soluble), con agentes plastificantes, deslizantes (ceras,  
10            siliconas, etc.) y gelificantes como de costumbre.

En los ejemplos todas las partes son en peso, a menos que no sea indicado de otra manera.

#### SERIE A

##### Ejemplo 1

15            Un vehículo de tinta en pasta con la composición siguiente:

	Resina esterificada con pentaeritrita, modificada con anhídrido isoftálico . . . . .	.24'-
	Ftalato diisobutílico(disolvente). . . . .	24'-
20	Aceite de hidrocarburo alifático (B/R aproximadamente 300 a 350° C) . . . . .	8'-
	4,4'-diisocianato de difenilmetano(homólogos) . .	44'-
		-----
		100'-

Se imprimió a un espesor de película aproximadamente

igual al de la tipografía o lito offset, sobre los soportes siguientes:

- 1) Un papel "estucado"
- 2) Una cartulina "estucada"
- 5 3) una lámina metálica.

Cada uno de dichos impresos se puso inmediatamente en un recipiente de vidrio de 2 litros precintado, conteniendo vapores de amoníaco. Posteriormente se elaboró un nuevo juego de impresos, poniéndose en este caso los distintos elementos en los correspondientes envases de vidrio de 2 litros, conteniendo vapores de monoetilamina. Tras unos intervalos de entre 10 y 50 segundos, todas las películas se habían endurecido hasta un grado comercialmente útil.

#### 15 Ejemplo 2

Una tinta de impresión en pasta, de la composición siguiente:

Un material en forma de escamas, conteniendo pigmento amarillo de bencidina dispersado en

20	resina de hidrocarburos no reactiva. . . . .	32'-
	Ftalato de diisobutilo (disolvente) . . . . .	15'-
	Vehículo del ejemplo 1 . . . . .	45'-
	Aceite mineral alifático como en el ej. 1. . . . .	8'-
		-----
		100'-

25 Se imprimió con espesores de películas aproxima-

madamente iguales a los de una película tipográfica o  
lito-offset, sobre los soportes siguientes:

- 1) Un papel estucado
- 2) Una cartulina estucada
- 5 3) Lámina metálica

Como en el ejemplo 1, los impresos se pusieron  
inmediatamente en recipientes de vidrio de 2 litros  
cerrados, conteniendo:

- a) Vapor de amoníaco
- 10 b) Vapor de monoetilamina

Tras unos intervalos de 10 a 30 seg. todas las  
películas se habían endurecido hasta un grado comer-  
cialmente útil.

#### Ejemplo 3

15 Er. este ejemplo, se utilizó un vehículo tipo de  
prepolímero a base de tolieno diisocianato, al 40% de  
sólidos en xileno y conteniendo un 2'2% de grupos NCO  
libres. Dicho vehículo se aplicó con una varilla Meyer,  
obteniéndose un espesor pelicular aproximadamente igual  
20 al generalmente obtenido en el huecograbado y en la im-  
presión flexográfica, sobre los soportes siguientes:

- 1) Un papel estucado
- 2) una cartulina estucada
- 3) Un lámina metálica

25 Tras la evaporación del disolvente durante 15 mi-

nutos, las muestras aplicadas fueron puestas respectivamente (como en el ej. 1) en sendos recipientes de vidrio de 2 litros cerrados, conteniendo:

- a) Vapor de amoníaco
- 5 b) Vapor de monoetilamina

Tras unos intervalos de entre 10 y 30 segundos la película se había endurecido hasta un grado comercialmente útil.

Se hace notar que la evaporación durante 15 minutos es necesaria aquí, al no existir las condiciones de evaporación rápida por calentamiento natural que se verifican en el recorrido de la bobina de las máquinas de huecograbado y flexográficas.

#### Ejemplo 4

15 Una película de prepolímero no pigmentado a base de sustancia polihidroxílica y tolileno diisocianato al 40% de sólidos en xileno, y conteniendo aproximadamente un 2'2% de grupos NCO, se aplicó a dos paneles de acero mediante barnizado por inmersión. Se dejó secar 20 el primer panel en condiciones atmosféricas normales de 18°C y 70% de humedad relativa.

El segundo panel después de barnizado, fué dejado en reposo al aire durante 15 minutos, a fin de permitir la evaporación de una parte del disolvente y puesto lue-

go en un recipiente de vidrio de 2 litros, en el que se había puesto una hora antes 2 ml de amoníaco concentrado.

5 Transcurridos 30 seg. se retiró el 2º panel, comprobándose que se hallaba exento de pegajosidad (es decir, seco). El primer panel secado al aire quedó sin pegajosidad al cabo de 1 hora y 40 minutos.

#### Ejemplo 5

10 se preparó un panel como en el ej. 4. Al cabo de 15 minutos, fué puesto en un recipiente de vidrio de 2 litros cerrado, en el que previamente se habían puesto 1 gramo de dihidrocloruro de hidrazina (como fuente de hidrazina) y 5 ml. de una solución de hidróxido sódico al 30%. Transcurridos 4 minutos, se examinó el panel, comprobándose la ausencia de pegajosidad.

#### Ejemplo 6

20 Se preparó un barniz de prepolímero uretánico alifático no pigmentado (40% de sólidos en xileno) formado mediante reacción del diisocianato isoforónico con una sustancia polihidroxílica, barnizándose con él mismo un panel de acero. El tiempo de secado sin pegajosidad al aire, a 18°C y humedad relativa 70% se observó que era de 4 horas. Un panel igualmente revestido, tras 15 min. al aire para permitir la evaporación de parte del

disolvente, fué situado en un recipiente de vidrio de 2 litros cerrado, conteniendo vapor de amoníaco, durante 2 minutos. La película del panel presentaba una ligera pegajosidad, siendo entonces expuesta al vapor de amoníaco durante otros 2 minutos, con un total de 4 minutos. Esta vez la película no habia quedado pegajosa.

#### Ejemplo 7

Se aplicó una película sobre un panel como en el ejemplo 6, y se dejó secar al aire durante 15 minutos. Luego, se puso el panel en un recipiente de vidrio de 2 litros cerrado, en el que se habían hechado 2 ml. de etilendiamina una hora antes. Después de 4 minutos se extrajo el panel, comprobándose que la película no era pegajosa.

#### SERIE B

En esta serie se realizaron 28 ensayos suplementarios, cuyos resultados se exponen en forma tabulada (tabla Y). A fin de que se puedan comprender totalmente los ensayos (y los resultados obtenidos en los mismos) se indicarán seguidamente los detalles completos de los materiales utilizados y los medios empleados. Una vez mas debe reiterarse que dichos pormenores son meramente ilustrativos del invento y no limitativos.

### Vehículos

Se utilizaron los siguientes prepolímeros contenedores de grupos isocianáticos libres:

5 A: Una tinta de impresión en pasta, similar (en cuanto a los componentes y las proporciones de los mismos) a la del anterior ejemplo 2, aunque con escamas a base de pigmento azul ftalocianina en lugar del amarillo de bencidina.

10 B: Un barniz de sobreimpresión a base de un prepolímero de poliisocianato alifático. Este vehículo es semejante (en los componentes y sus proporciones) al del anterior ejemplo 1, con la salvedad de que, en lugar del -4,4' - diisocianato de difenilmetano, se basa en el biuret (alofanamida o carbamilurea) del diisocianato de hexametileno.

C: El vehículo empleado en los ejemplos 3, 4 y 5

D: El vehículo utilizado en los ejemplos 6 y 7.

20 En la tabla "Y" los vehículos se identificaron sencillamente como antes (o sea por las letras respectivas A - B - C - D).

### Substratos o soportes

Puede emplearse satisfactoriamente lámina metálica y papel o cartulina (como en la anterior serie A). Se emplearon concretamente dos substratos:

1) Una lámina de aluminio, bien lisa de 4 milipulgadas.

2) Una cartulina conocida con el nombre de "Dutch Buff System Board"; peso 110 lb/por resma, dimensiones de la hoja, 25½" x 30½"; sin estucar.

Agentes de secado (a vaporizar)

- 1) Amoníaco (densidad 0'88)
- 2) Monoetilamina (solución acuosa al 70%)
- 3) Etilendiamina (99%)
- 4) Dietilamina (99'4%)
- 5) Trietilamina (100%)

Método de ensayo - Generalidades

El vehículo se manipuló inicialmente (cuando resultó conveniente o necesario) sobre una placa de vidrio (por ej., mediante un rodillo de transferencia metálico), hasta obtener una película delgada de viscosidad satisfactoria; luego, mediante un rodillo metálico ligeramente grabado revestido uniformemente con el vehículo, se dió una pasada sobre el soporte. Seguidamente se cortaron muestras del soporte impreso, que se trasladaron a una cámara de tratamiento o secaje (que en adelante denominaremos simplemente "cámara de secaje"):

El agente de secaje (vaporizado) se inyectó en un

extremo de la cámara durante intervalos de tiempo prefijados ( de los que se tratará más adelante) midiéndose los períodos elegidos con un cronómetro. El medio de inyección estuvo constituido por un aparato atomizador cuya salida había sido calibrada en función del tiempo.

Inmediatamente después de la introducción temporizada del agente de secaje, se inició una nueva operación de temporizado (nuevamente con el auxilio de un cronómetro), retirándose los soportes impresos de la cámara de secaje, tras los intervalos preestablecidos. Después de dicha extracción, se dejó cada soporte sobre una superficie plana, etiquetado, siendo ensayado para la comprobación del secaje; lo que, en una realización adecuada del procedimiento, se estableció mediante un método basado en la capacidad del vehículo a transferirse de un soporte a otro (que de ahí en adelante denominaremos "repintado"), al juntar ambos bajo una carga.

En dicha realización, el soporte a repintar, que llamaremos mácula, de preferencia un papel absorbente, se colocó encima del lado revestido del soporte impreso; y seguidamente se hizo rodar un peso en forma de disco a lo largo de la mácula durante un lapso de

tiempo fijo ( y corto).

La mácula quedó recubierta con el vehículo hasta un grado que dependía del estado de secado de la tinta sobre el soporte impreso.

5 Así, al quedar totalmente seco, no se produjo repintado.

NOTA.- Con las tintas pigmentadas la mácula muestra signos visibles del grado de secado. En las composiciones sin pigmento resultó conveniente (a fin de lograr el mismo resultado visual) sumergir la mácula dentro de un pigmento de negro de humo micronizado inmediatamente después del ensayo de repintado, eliminándose el resto de negro de humo sobrante mediante un chorro de aire.

15 Método de ensayo -indicaciones concretas

a) En el caso de los vehículos A y B la manipulación previa (sobre una placa de vidrio) fué realizada como anteriormente se indicó, transfiriéndose una película uniforme del vehículo sobre el soporte base, hasta obtener un recubrimiento aproximadamente igual al representativo del espesor peculiar de una tinta de impresión, mediante el rodillo metálico ligeramente grabado. Cada pasada del rodillo produjo una superficie recubierta de 20 aproximadamente 4" x 3½, lo que con un soporte de unas

dimensiones típicas de 3" x 1", resulta ampliamente suficiente para dos ensayos. Tras el recubrimiento y el corte, los distintos soportes se trasladaron inmediatamente a la cámara de secaje.

5           b) Con los vehículos C y D, la labor preliminar quedó suprimida; y, en su lugar, dichos vehículos se aplicaron sencillamente ( en estos casos, más satisfactoriamente) con brocha al soporte, hasta obtener un espesor de película húmeda (representativo de los  
10           recubrimientos superficiales) de aproximadamente 0'1 mm. Tras el recubrimiento y el corte, se dejó reposar dichos soportes durante 15 min. (a efectos de la eliminación de los disolventes), después de lo cual se trasladaron las muestras a la cámara de secado.

15           c) La ilustración del dibujo adjunto ( en relación con la cual debe examinarse la siguiente descripción) representa el aparato escogido para la realización de esta serie de ensayos. Así, la cámara de secado se halla configurada rectangularmente, siendo las dimensiones  
20           en cm. de 43 (largo) x 20 (alto) x 30 (ancho), lo que nos da un volumen interior de 25.800 c.c., cuya significación se hará evidente en el apartado d), seguidamente expuesto. El aparato pulverizador (2) se encuentra situado junto al extremo (3) de la cámara opuesto

a la puerta de entrada (4), hallándose compuesto dicho aparato pulverizador por un primer recipiente que contiene el propulsor del aerosol (5) y un segundo recipiente que contiene el agente de secaje (6), hallándose se orientada la salida del primer recipiente a través de una boquilla (7), situada por encima del extremo superior de un tubo (8), sumergido en el líquido contenido en el recipiente (6). El aparato (2) está construido de forma que pueda aspirar el líquido hasta el interior de la cámara de tratamiento a 70 lb/pulg. (4'762 atm); en la práctica, ello significa que pueden descargarse 10 cc. de líquido en un período de 12 segundos. Los distintos soportes (9) se hallan suspendidos de un riel colocado transversalmente (10), cuyos extremos están fijados en los lados opuestos de la cámara (11). Esta última descansa debidamente sobre una base sustentadora (12). Los lados y extremos de la cámara son transparentes, resultando sumamente adecuado el material conocido con el nombre de "perspex" (un metacrilato).

d) Se eligieron seis intervalos de tiempo pre-establecidos para la inyección del agente de secaje en la cámara, siendo las distintas duraciones de 1, 2, 3, 4 y 5 segundos; pudiendo descargarse el líquido a la velocidad indicada en el párrafo anterior c); co-

rrespondiendo dichos periodos, respectivamente, a  
 unos volúmenes de descarga de 0'83 cc. , 1'66 cc.,  
 2'50 cc., 3'34 cc. , 4'17 cc. y 8'34 cc. Dado un  
 volúmen de la cámara de 25.800 cc. (como se ha cal-  
 5 culado anteriormente) y sobre la base de la total  
 volatilización del agente (lo que a primera vista, tu-  
 vo lugar) dichos períodos de inyección produjeron en  
 la cámara de secado las concentraciones respectivas  
 del agente de secado( expresado en partes por millón)  
 10 indicadas en la tabla X siguiente:

Tabla X

	<u>Tiempo de inyección,segundos</u>	<u>Concentración, ppm</u>
	1	32'2
	2	64'4
15	3	97'-
	4	129'-
	5	161'5
	10	323'5

20 NOTA - Como se observará, dichas concentraciones han  
 sido expresadas hasta el primer decimal. Sin embargo,  
 como los resultados de este orden no serían realistas  
 en la tabla "Y" posterior, las cifras (en ppm) se ex-  
 ponen hasta el múltiplo de 5 más próximo. Por ejemplo,  
 cuando el tiempo de secado establecido sea igual a un

tiempo de inyección de 5 seg., el grado de concentración ppm. se indica con la cifra de 160 (en vez de 161'5).

e) Los intervalos preestablecidos (según los cuales las muestras de soportes impresos - después de someterlos al agente de secaje, como ya se ha indicado - fueron retirados de la cámara de secaje) se fijaron primeramente en 5, 10, 20 y 30 seg, y después (cuando fué necesario) en 40, 50 y 60 seg. Cada vehículo (A-B-C-D) se analizó sobre ambos soportes mencionados a las seis concentraciones p.p.m. anteriormente citadas, eligiendo como método el de ensayar el soporte progresivamente a la menor concentración en p.p.m., por 30 seg., seguidamente (si era necesario) se tendría que elegir la concentración más elevada siguiente y hasta 30 seg. igualmente; y así sucesivamente. Tras la extracción de la cámara, cada muestra de soporte fué ensayada para la comprobación del secaje en la forma más adecuada al efecto. Así:

I) El vehículo "A" fué ensayado por el método de la "utilización de la mácula", antes indicado, siendo sometidos los soportes contrapuestos a presión durante 2 seg., presión que provenía de un peso de 1 Kg. en forma de disco, de 4½" de diámetro y ½"

de ancho,

5 II) Fundamentalmente, el vehículo "B" fué tratado igual que el "A". Sin embargo, en este caso se aplicó también el método de respaldo antedicho, que supone la utilización de pigmento negro de humo micronizado sobre la mácula.

10 III) Debido a una combinación de factores, a saber: una película relativamente gruesa, juntamente con unos tiempos de secado (según resultaron los mismos) bastante rápidos, los vehículos "C" y "D" fueron ensayados subjetivamente, sobre los soportes originales, con un dedo.

15 f) En vista de lo antedicho, estimamos que los resultados expuestos en la tabla "Y" (que presentaremos seguidamente) son notablemente explícitos por si mismos. No obstante, pueden facilitar la interpretación de los mismos las observaciones suplementarias siguientes:

20 I) Los resultados indican los tiempos y concentraciones mínimos para alcanzar un estado seco. A título ilustrativo, en relación con el ensayo de la combinación : vehículo B/ cartulina/ monoetilamina, se obtienen los siguientes resultados:

A.- Si no se utiliza ningún agente, se comprobará que la cartulina recubierta con el vehículo

aún no está seca al cabo de 10.000 seg. (2½-3 horas).

B.- Para unos tiempos de inyección de 1 - 3 seg., la cartulina recubierta con el vehículo no se hallaba todavía seca al cabo de 30 seg. Con un tiempo de inyección de 4 seg. (130 ppm), el secado se efectuó en 30 seg.

C.- Con un tiempo de inyección de 5 seg. (160 ppm), el secado se realizó en 5 - 10 seg. Por lo que ya no tenía objeto ensayar una nueva combinación

II) Como se verá, para los vehículos C - D, se presentan unas cifras conjuntas "lámina de aluminio-cartulina" (exponiéndose 22 series de resultados, en lugar de las 28 que cabía esperar por las anteriores observaciones relativas a los 28 ensayos). Ello se debe a que, aunque se realizaron realmente todos los ensayos, los resultados obtenidos con la lámina de aluminio y la cartulina fueron esencialmente idénticos.

III) En cuanto a la dietilamina y trietilamina, solo se ensayaron el vehículo "A" sobre cartulina y el vehículo "A" sobre lámina de aluminio.

IV) Las cifras expuestas a propósito del vehículo "A" sobre la lámina de aluminio con monoetilamina y

vehículo "B" con amoníaco (con ambos soportes) deben contemplarse dentro de la perspectiva global del invento y sobre el trasfondo de cuanto ya conocíamos anteriormente. Así en comparación con los métodos tradicionales en esta materia, en que la operación de secaje duraba invariablemente varias horas, la no consecución del secado completo en 1 minuto carece de importancia.

TABLA Y

Vehículo	Substrato (soporte)	Tiempo de secado sin pegajosidad: Concentración de cada agente					
		Amoníaco	Etilendiamina	Monoetilamina	Dietilamina	Trietilamina	
A	Cartulina	0-10.000 160 ppm-20 100 ppm-30	seg 65 ppm-5 30 ppm-40	seg 160 ppm-50 seg	seg 160 ppm-30 seg	seg 160 ppm-30 seg	
A	Lámina de aluminio	0-20.000 160 ppm-40	seg 100 ppm-5	seg 325 ppm-60	seg 160 ppm-60	seg 160 ppm-60	
B	Cartulina	0-10.000 325 ppm-60	seg 30 ppm-30 65 ppm-10	seg 130 ppm-30 160 ppm-5/10seg	seg 160 ppm-30 seg	seg 160 ppm-30 seg	
B	Lámina de aluminio	0-2.400 325 ppm-60	seg 65 ppm-20 100 ppm-5	seg 160 ppm-20 seg	seg 160 ppm-20 seg	seg 160 ppm-20 seg	
C	Lámina/ cartulina	0-2.400 65 ppm-5	seg 30 ppm-5	seg 160 ppm-20	seg 160 ppm-20	seg 160 ppm-20	
D	Lámina/ cartulina	0-2.400 65 ppm-5	seg 30 ppm-5	seg 130 ppm-20	seg 160 ppm-20	seg 160 ppm-20	

Finalmente, reiteramos que, en términos generales, lo antedicho solo pretende ser meramente ilustrativo del invento, cuya esencia se halla expuesta en la amplia definición presentada hasta aquí y en las reivindicaciones que siguen. En tanto se respete dicha esencia, podrán variarse los detalles de la misma según las necesidades de cada caso.

REIVINDICACIONES :

1 - Procedimiento para mejorar el secado de tintas y productos de recubrimiento, caracterizado porque la fase de secado de la superficie impresa o recubierta consiste en someter al vehículo que incluye un prepolímero, que contiene grupos libres de isocianatos, a un tratamiento con un agente que esencialmente consiste en amoníaco o una amina, en fase de vapor.

2 - Procedimiento, según la reivindicación precedente, caracterizado porque el agente es amoníaco.

3 - Procedimiento, según la reivindicación primera, caracterizado porque el agente es una amina, siendo esta amina una amina alifática primaria monofuncional o una amina alifática primaria difuncional.

4 - Procedimiento, según cualquiera de las tres reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el agente adopta inicialmente la forma líquida, y es atomizado en vistas a producir la fase de vapor indispensable.

5 - Procedimiento, según cualquiera de las cuatro reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el vehículo es un barniz de impresión o está incorporado en una tinta de impresión en forma de pasta.

6 - Procedimiento, según las cuatro reivindicaciones

100

primeras, caracterizado porque el vehículo es un barniz o está incorporado a una tinta para huecograbado, flexografía o serigrafía.

5           7 - Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el vehículo es un adhesivo líquido, un revestimiento de superficies o una mezcla para impermeabilizar.


10           8 - Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque con anterioridad al tratamiento mediante el agente, el vehículo es aplicado sobre un sustrato.

15           9 - Procedimiento, según las reivindicaciones 1-6 y 8, caracterizado porque el sustrato es de un material susceptible de ser impreso, y el vehículo es uno de los barnices o tintas de impresión especificados en las reivindicaciones precedentes.

20           10 - Procedimiento, según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado porque el sustrato consiste en un material adecuado para el revestimiento.

            11 - Procedimiento para mejorar el secado de tintas y productos de recubrimiento.

Consta la presente Memoria



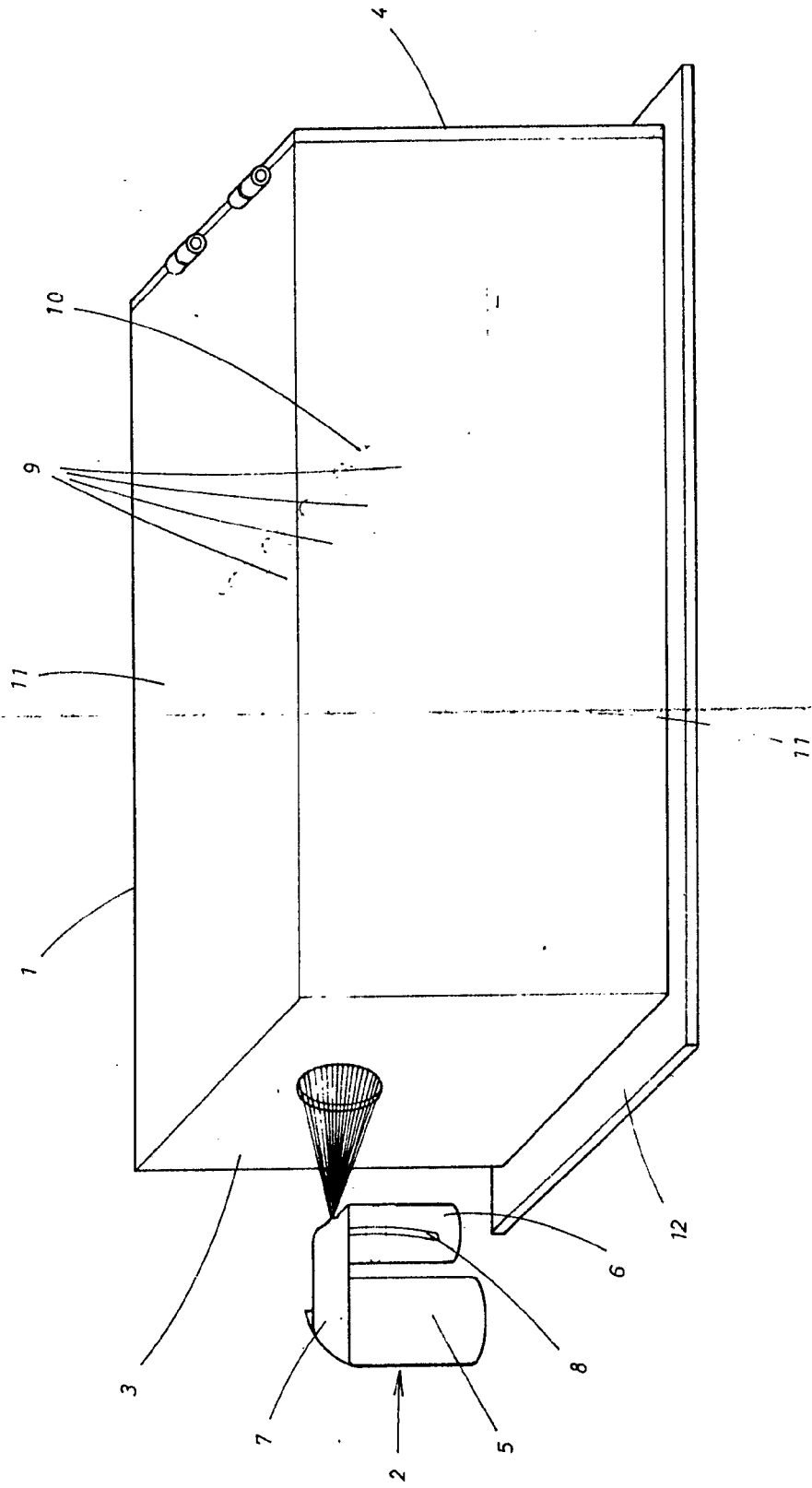
Descriptiva de veintinueve hojas  
mecanografiadas, escritas por una  
sola cara, numeradas del 1 al 29  
con sus líneas numeradas, a su  
vez, de cinco en cinco, y de un  
dibujo anexo.

Barcelona, 19 OCT. 1977

P. A.



109

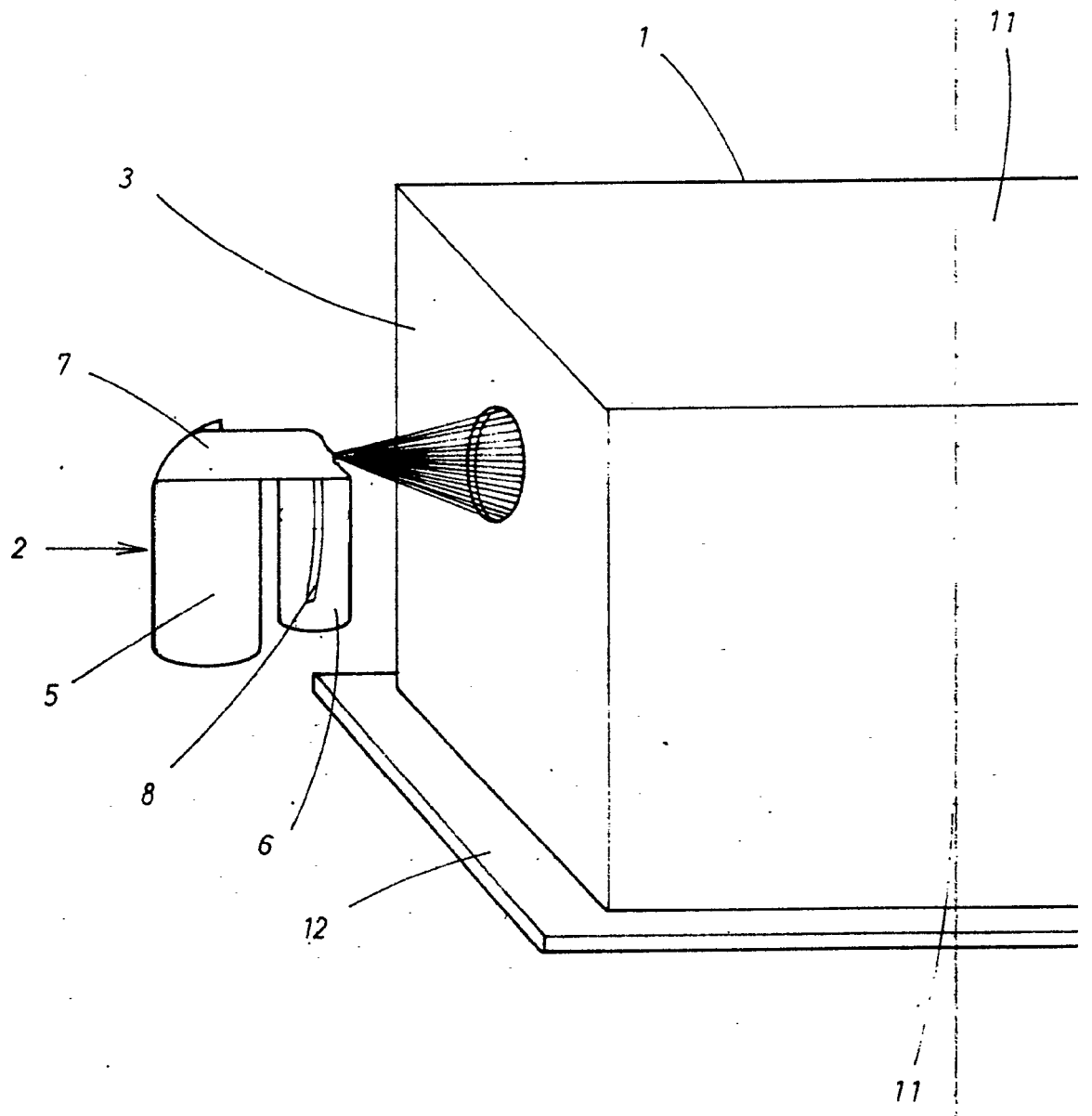


Barcelona, 19 DEE 1977

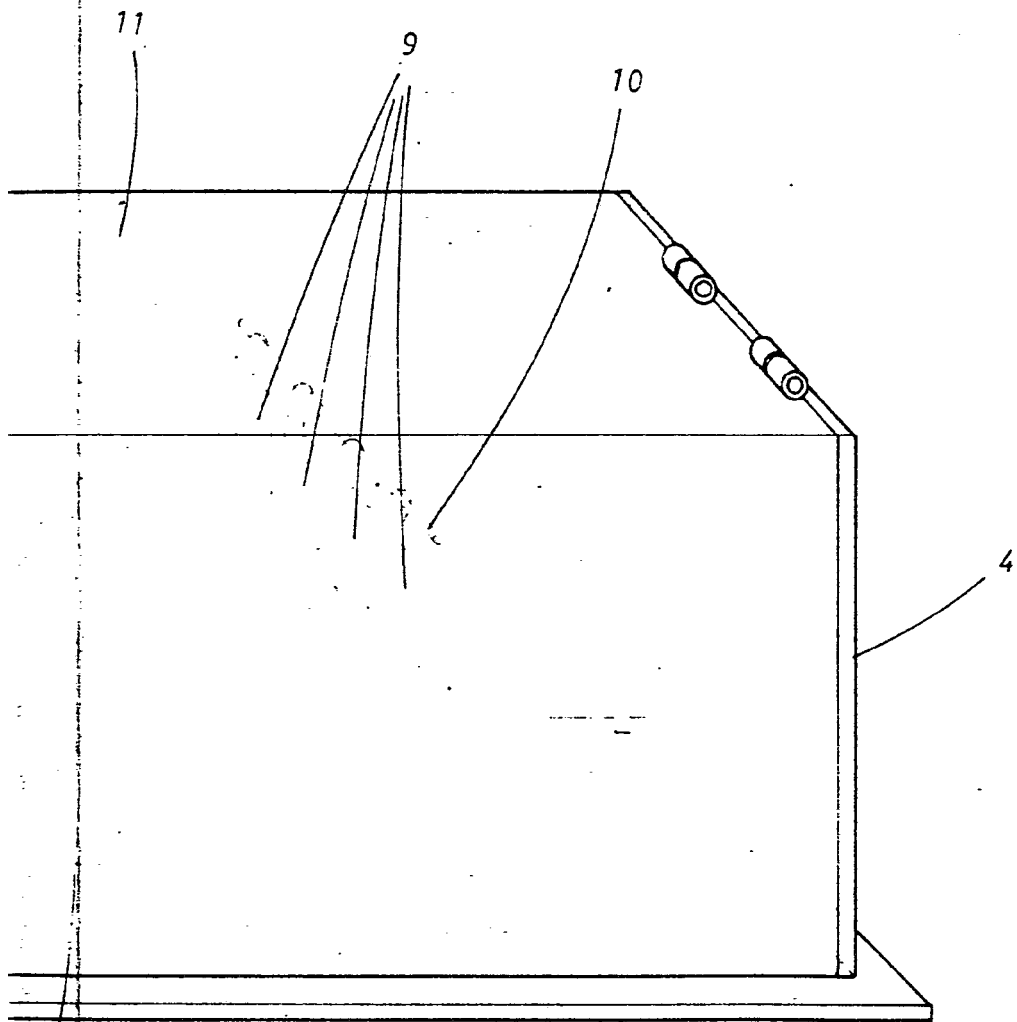
LEONARDO DEL RNF

P.A

D. JOSE RETLLA PUJALS



Escala variable



11

Barcelona, 19 OCT. 1977  
P.A

LEONARDO DEL RIE  
P.A.