

ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	450862	15	DA 1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	15 MAR. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B41M	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE CALCOMANIAS EN SECO SENSIBLES A LA PRESION CON ADHESIVO PIGMENTADO".		
71 SOLICITANTE (S)		
DON CESAR GUIJARRO OTERO		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
CALLE DEL ESPEJO, 9 - MADRID - 13.		
72 INVENTOR (ES)		
DON CESAR GUIJARRO OTERO		
73 TITULAR (ES)		
DON CESAR GUIJARRO OTERO		
74 REPRESENTANTE		
DON MANUEL FACORRO QUEIMADELOS		

1 La invención se refiere a un proceso de fabrica-
ción de calcomanías en seco, sensibles a la presión, para a-
plicaciones diversas, adaptadas a la demanda del mercado, y
5 más concretamente expresado, a un material transferible de -
calcomanía en seco, sensible a la presión, que por aplicación
de un adhesivo que está pigmentado y es también sensible a -
la presión, produce símbolos, caracteres y signos suscepti--
bles de ser transferidos mediante presión sobre una superfi-
cie receptora.

10 Las calcomanías obtenidas por el proceso de la -
invención que será descrito en el cuerpo de ésta memoria, reu-
nen una serie de propiedades que proporcionan ventajas sustan-
ciales sobre todo lo conocido hasta la fecha, siendo de des-
tacar como más importantes las siguientes:

15 a). Los signos o símbolos transferidos presentan
una adherencia muy fuerte sobre la superficie receptora y --
una gran resistencia contra la posibilidad de ser borrados -
con una goma de borrar.

20 Sucede con frecuencia en la práctica que la ----
transferencia sobre la superficie receptora de los signos o
símbolos, ha de realizarse en alineación o colocación sobre -
un trazo de lápiz normal, ejecutado a presión usual y que de
be ser borrado mediante el uso de la correspondiente goma, -
sin que en el caso de la invención resulten dañados dichos -
25 signos o símbolos que son resistentes para soportar las fuer-
zas actuantes tanto horizontal como verticalmente que se de-
terminan por la acción del borrado realizado a una presión -
normal.

30 b). Se obtiene una transferencia limpia y neta -
de los signos o símbolos, con ausencia absoluta de la mínima

1 traza del adhesivo seco sobre la superficie receptora, ni -
cerca ni lejos de la imagen transferida, ni por tanto en su
contorno que aparece totalmente limpio.

5 c). Los signos o simbolos transferidos ofrecen --
una notable resistencia a la alta temperatura, contra el fo
totipo, colotipo o heliotipo, lo que es muy importante para
la preparación fotográfica de imágenes transferidas.

10 Debido a la pigmentación del adhesivo aplicado se
obtiene una resistencia a una temperatura de 70° C. durante
dos horas, es decir, que la imagen transferida y expuesta a
esa temperatura durante dicho tiempo no cambia de forma ni-
lugar, ni se desliza. Esta propiedad, obtenida como anterior
mente se ha indicado por la pigmentación del adhesivo apli-
cado, sensible a la presión, constituye una faceta muy impor
15 tante en la conducta de las calcomanias en seco en general.

20 d). No se produce una transferencia involuntaria-
de los signos o simbolos por simple apoyo de la mano o por-
presiones normales de los dedos o de objetos de trabajo so-
bre dichos signos o simbolos, cualidad que es muy importan-
te, puesto que en la utilización de este tipo de calcomanias
en seco, sensibles a la presión, es inevitable el apoyo de-
manos, dedos u objetos sobre la hoja transferible durante el
proceso de transferencia.

25 El procedimiento de la invención, someramente des-
crito, consiste en disponer sobre una de las caras de un so
porte artificial de poliestireno biaxial, los signos o simb
los que hayan de ser transferidos, impresos en serigrafía,
mediante una tinta especial.

30 Despues del secado de la referida tinta se imprime
por serigrafía sobre los signos o simbolos un adhesivo,-

1 pigmentado sensible a la presión, utilizando para tal impre-
sión cualquiera de las posibilidades actuales de la técnica
serigráfica, bien por impresión serigráfica de dicho adhesi-
vo sobre la total superficie del soporte, en registro sobre
5 los signos o símbolos o los lugares de recubrimiento.

Asimismo, en el caso de preparación de símbolos,-
puede ser deseable aportar en serigrafía, un barniz de sub-
impresión, de gran elasticidad e incoloro, sobre el soporte
en igual forma que la tinta antes mencionada, siendo la mi-
10 sión de este barniz de sub-impresión doble, en primer lugar
la de soportar conjuntamente las partes compuestas del símbo-
lo y en segundo la de fortalecer éste símbolo sobre la capa
del adhesivo seco. En cualquier caso debe ponerse un papel-
de protección, preparado con un compuesto de silicona, al -
15 efecto de conseguir una protección contra la acción del adhe-
sivo, evitando una transferencia involuntaria.

La misión de la pigmentación en el adhesivo sensi-
ble a la presión es la de establecer una fricción interna -
de tal manera que la fuerza de empuje entre las moléculas -
20 de resina poliméricas orgánicas presentes en la capa del --
adhesivo sea tal que el movimiento de sus moléculas disminu-
ya evidentemente, obteniendo con ello una regulación de la
rigidez o dureza del adhesivo. Dicho de otra forma, la regula-
ción de la fricción interna, provoca la resistencia contra-
25 la deformación del adhesivo.

Mediante la pigmentación del adhesivo con sus ma-
teriales de carga aplicados, es decir, dióxido de silicio -
coloidal coagulado, se consigue en el mismo ampliar muy fuer-
30 temente su propiedad de adhesión sobre la superficie recepta-
ra así como disminuir acusadamente su sensibilidad a la ---

1 temperatura, lo que representa la obtención de las ventajas reseñadas en los puntos a) buena resistencia a la acción de la goma de borrar, c), resistencia a la temperatura y d), - ausencia de transferencia involuntaria.-

5 Para la pigmentación de adhesivos es posible utilizar materiales de carga inorgánicos diversos, habiéndose preferido en la práctica el dióxido de silicio orgánico coloidal coagulado, que está dispersado en el adhesivo de una forma ordenada.

10 La composición de silicio antes mencionada tiene un índice volumétrico aproximado de 1.700 DIN 53194, siendo su superficie según el método BET igual a 380 metros cuadrados/gramo, en tanto que la refracción es aproximadamente -- igual a la refracción de los componentes de la resina orgánica elástica en el adhesivo, por lo que el adhesivo preparado para ser impreso serigráficamente en el soporte sobre los signos o símbolos o sobre las partes no impresas por la tinta, es transparente, permitiendo el paso de la luz.

15
20 Otro material de carga inorgánico con el mismo fenómeno de refracción, como las sales metálicas, puede ser -- también aplicado. El adhesivo conteniendo las materias de -- carga mencionadas puede tener sobre los signos o símbolos -- un espesor de film de 3 a 9 micras, con un espesor mayor la capa del adhesivo es menos rígida y la resistencia al borra
25 do de la goma es menor, tanto es así que en los espesores -- bajos la fricción interna es defectuosa y la adhesión de -- signos o símbolos sobre la superficie receptora, insuficiente.

30 A continuación van a ser descritos detalladamente los distintos componentes que intervienen en el proceso de-

1 fabricación objeto de la invención:

5 Soporte artificial.- En la invención se ha utilizado como soporte una hoja de poliestireno biaxial, totalmente transparente, brillante, o también semimate y traslucida, la última calidad contiene un cierto porcentaje de caucho (del 2 al 12%). En la practica y con preferencia se utiliza un espesor de 100 micras \pm 25 micras, también se obtienen resultados aceptables con un espesor \pm 40 micras mínimo y \pm 200 micras máximo. Los dos materiales son transparentes y con posibilidad de que atraviese la luz, por lo que es posible posicionar el soporte para llevar de manera muy visible los signos o símbolos al lugar exactamente deseado de la superficie receptora.

15 Eventualmente el poliestireno monoaxial puede ser también aplicado, así como otras hojas artificiales fabricadas de un polímero, como por ejemplo polietileno o polipropileno no previamente tratados u otras hojas de caracter polimérico, si bien el polietileno, polipropileno y otros soportes artificiales con carcter polímero tienen la ventaja de que las resinas elastómeras poliméricas que son utilizadas para el adhesivo sensible a la presión tienen una adhesión específica menos fuerte, lo que es de gran importancia para la producción de una transferencia neta.

25 En la invención, las hojas de poliestireno biaxial son utilizadas como soporte porque las pintas de serigrafía a base de nitrocelulosa que son aplicadas demuestran una mala adhesión sobre este material, lo que constituye una gran ventaja porque este fenómeno favorece el despegue o separación de la tinta del soporte, en la transferencia sobre la superficie receptora.

30

1
5
10
15
20
25
30

Tintas serigráficas y barnices de sub-impresión

en serigrafía .- En el proceso de la invención son aplicados sobre el soporte de poliestireno biaxial los signos o símbolos mediante impresión en serigrafía. A tal efecto es utilizada para los signos una tinta serigráfica a base de nitrocelulosa, que está compuesta por los siguientes elementos:

Nitrocelulosa, plastificantes compatibles con ella, de los cuales una parte es de plastificante no oxidable, pigmentos (para los signos es normalmente utilizado un pigmento negro) para los que se utilizan un negro de carbón muy fino, predispersado y disolventes orgánicos clásicos para nitrocelulosa, de caracteres diversos.

La citada tinta, a fin de mantener sus características tiene la siguiente formulación, teniendo en cuenta naturalmente los distintos porcentajes en peso de las materias primas empleadas y sus tipos.

- Nitrocelulosa 18 a 32%
- Pigmentos de carbón 2 a 10%
- Plastificantes compatibles con la nitrocelulosa 8 a 20%
- Alcoholes de bajo punto de ebullición 5 a 10%
- Acetatos de bajo punto de ebullición. 2 a 15%
- Alcoholes con punto de ebullición medio30 a 50%
(eventualmente un 10% puede reemplazarse por hidrocarburos aromáticos).
- Quetonas de características alcohólicas con punto de ebullición alto 5 a 10%
- Materias reguladoras de la tensión .

1 superficial (son aceites de composición
orgánica en la que los átomos de carbón
están reemplazados por silicio) 0,1 a 1%

5 Debido a que no es oxidable una parte del plasti-
ficante empleado, los elementos oxidables de la tinta seri-
gráfica a base de nitrocelulosa, quedan protegidos por el -
propio plastificante, en forma que la tinta se oxida muy di-
ficilmente en condición normal de temperatura ambiente, hu-
medad, exposición a la luz, etc.

10 Este fenómeno tiene como consecuencia que el film
de la tinta, que tiene ya una elasticidad muy alta, conser-
ve esta propiedad por largo tiempo y así las calcomanías --
obtenidas de acuerdo con el procedimiento de la invención -
pueden ser aplicadas durante mucho tiempo, sin problemas y-
15 sin peligro de que se rompa o deforme la imagen que transfiere
sobre la superficie receptora.

Por estas mismas razones es posible su almacenamien-
to durante años sin que se produzcan cambios en las propie-
dades del film de la tinta.

20 La tinta así constituida posee una extraordinaria
elasticidad unida a una gran dureza, lo que hace que los --
signos y símbolos al ser transferidos no lleguen a romper ni
a cambiar de forma ni de dimensión perceptiblemente. Es así
25 mismo, mientras sea aplicada con un espesor en seco, como -
el previsto, cerrada a la luz, lo que es de gran importan-
cia en la fotografía de los signos o símbolos. El equili-
brio de sus disolventes está tan elegido que el poliestire-
no biaxial del soporte no es atacado o lo es muy debilmen-
te por debajo de los signos, así como tampoco el barniz de
30 los símbolos impresos, quedando la superficie intacta.

1 Tampoco el poliestirno biaxial es atacado ni disuelto por los alcoholes.

5 La nitrocelulosa tiene solamente una afinidad muy debil con el poliestireno biaxial, o dicho de otra manera, la adhesión polar de la nitrocelulosa sobre el poliestireno biaxial es muy poca, porque esta tinta no contiene resinas compatibles con la nitrocelulosa que en general establecen una adhesión polar o de otro tipo sobre el citado poliestireno biaxial, ya que las tintas no contienen plastificantes no adherentes y la adhesión de la tinta descrita sobre el poliestireno biaxial es escasamente suficiente para mantener el signo o barniz del símbolo adherido al soporte -- con poco esfuerzo mecánico. Por esta ventaja la fuerza de separación necesaria para despegue de los signos o barniz de los símbolos del soporte es extremadamente pequeña, lo que representa la posibilidad de un despegue facil y perfecto de la imagen de su soporte y su transferencia a la superficie receptora.

15 El espesor de la tinta podrá variar entre tres a quince micras, aun cuando preferentemente se mantendrá entre siete y diez micras. De acuerdo con esta composición la tinta resulta bastante viscosa para su aplicación en serigrafía pero puede ser cambiada su viscosidad cuando se desee y adaptarla al empleo en serigrafía mediante adición de alcoholes de un punto de ebullición alto, desde el 10 al 40%, o también con una mezcla de esterres de un punto de ebullición alto a un 30% con alcoholes de un punto de ebullición alto, a un 70%.

20 No es necesario señalar que los signos o símbolos pueden ser preparados en tintas de colores, con las --

1

mismas características y propiedades que en negro, variando la fórmula de estas tintas únicamente en los pigmentos, pero manteniendo en principio la misma proporción en la composición.

5

Al contrario que en otros sistemas de calcomanías en seco, todo el barniz, tintas y adhesivos empleados en la invención pueden ser secados al aire, a temperatura ambiente y también en sistema forzado, como por ejemplo un túnel de secado, muy aplicado en serigrafía y que trabaja por aire caliente. La temperatura empleada será de 50 a 70° C., con una cierta turbulencia del aire. Cualquiera de estos dos sistemas es aplicable sin que su elección ejerza una influencia perceptible en la transferencia de las calcomanías.

10

15

El barniz de sub-impresión preparado serigráficamente a base de nitrocelulosa, empleado en los símbolos preparados, es a menudo un barniz incoloro y totalmente transparente, que es impreso por encima o debajo de la parte compuesta del símbolo. La función de este barniz es retener las medidas del conjunto del símbolo y reforzarle. Las características de este barniz son muy semejantes a las de las tintas en cuanto a adhesión y despegue del soporte se refiere. Otras ventajas físicas y químicas son iguales o paralelas a las de las tintas.

20

25

La formulación del barniz empleado y que mantiene las características expuestas, de acuerdo con los elementos componentes y su porcentaje en peso es la siguiente:

30

- Nitrocelulosa 10 a 20%
- Plastificante compatible con la nitrocelulosa 2 a 10%
- Resina ftalato compatible con la nitroce

1 puede estimar la fuerza colante definitiva del adhesivo.

5 0,1 a 10% de componente polímero orgánico, con una naturaleza de cera colante sintética (puede ser la cera carnoba sintética), que sirve para la regulación secundaria de la fuerza colante del adhesivo y estimación de clase de adhesivo.

10 0,2 a 10% de materia de carga inorgánica, a base de dióxido de silicio inorgánico coloidal coagulado. También otros materiales de carga son aplicables, como por ejemplo sales metálicas adaptadas.

15 1 a 4% de ésteres o acetatos de un punto de ebullición bajo.

1 a 4% de quetonas de punto de ebullición bajo.

0,1 a 10% de un glicol de punto de ebullición medio.

50 a 60% de hidrocarburos alifáticos con un punto de ebullición aproximado a 160° C.

20 La cera colante polímera sintética es disuelta en una parte de hidrocarburo alifático, por este proceso es calentado a una temperatura un poco más alta que el punto de fusión de la cera. Cuando dicho polímero ha sido completamente disuelto y bien distribuido en el disolvente, la mezcla
25 es enfriada de una forma natural, sin movimiento transformándose dicho polímero en un cuerpo microcristalizado, después las resinas polímeras elásticas colantes son disueltas en el resto del disolvente, obteniéndose de esta manera una solución de resina. A continuación esta solución es mezclada
30 con la dispersión de cera colante microcristalizada, añadién

1 dese seguidamente los materiales de carga a la mezcla, que
 está dispersada hasta la fineza pedida.

5 Mediante la variación de las cantidades in-
 corporadas de resinas elastómeras polimericas, que son dife-
20 rentes en fuerza colante y la también variación en las can-
 tidades de pigmentos de las cargas y cera sintetica polímera,
 pueden ser dirigidas las propiedades del adhesivo pigmentado
 sensible a la presión, en la dirección deseada.

10 Debido a las variaciones, las viscosidades
 finales, pueden diferir y no ser concordantes con la viscosi-
 dad adecuada, para su aplicación en serigrafia. En este caso
 puede ser ajustada la viscosidad a la necesaria mediante --
15 adición de un 5 a un 40% de hidrocarburos alifáticos con un
 punto de ebullición aproximado a 150º C. o hidrocarburos --
20 aromáticos con un punto de ebullición aproximado a 170º C o
 por mezcla de disolventes del mismo tipo y en la misma pro-
 porción comprendida en la fórmula anterior. Una vez secadas
 las capas, la superficie se cubre mediante una hoja de ---
 protección.

20 Hojas de protección.- Las hojas de protec-
 ción son preferiblemente de naturaleza vegetal y finas, es-
 tando tratado el papel por una o sus dos caras con un compo-
 nente de siliconas, en tal forma que el adhesivo pigmentado
25 y seco sensible a la presión, no se adhiere sobre la super-
 ficie del mismo ni aún ejerciendo presión. Tan es así que -
 los componentes siliconados no pueden pasar de la hoja de -
 protección al adhesivo seco del soporte, ni sobre el, ni -
 dentro de él, por lo que es posible cortar el sandwich de -
 este material en la guillotina.

30 A continuación y haciendo referencia a la

1 hoja de dibujos adjunta, van a ser explicadas con más deta-
lle las ventajas que ya fueron indicadas bajo los apartados
a) a d) al principio de esta memoria, debiendo hacerse cons-
tar que los ejemplos representados tienen un simple carácter
5 ilustrativo, pero nunca limitativo, y que podrán ser variados
en todo aquello que no altere de un modo fundamental la esen-
ciabilidad de la invención, debiendo quedar incluidas todas
estas posibles modificaciones en la protección que se recaba

10 En el plano, en las figuras 1ª a 5ª se mues-
tran varios ejemplos de ejecución del invento, teniendo en -
dichas figuras las referencias numéricas establecidas, los -
siguientes valores;

- 1.- Adhesivo líquido.
- 2.- Soporte.
- 15 3.- Superficie receptora.
- 4.- Soporte.
- 5.- Adhesivo sólido.
- 6.- Resina.
- 7.- Cera.
- 20 8.- Cargas.
- 9.- Fuerza de adhesión del adhesivo al po-
liestireno biaxial.
- 10.- Fuerza de adhesión de la tinta al pol-
liestireno biaxial.
- 25 11.- Fuerza de adhesión del adhesivo a la -
hoja receptora.
- 12.- Fuerza de cohesión del adhesivo.
- 13.- Fuerza de adhesión del adhesivo a la
tinta.

30 Debe tenerse en cuenta en la figura 5ª que

1 los valores de:

9 > 11

11 > 10+12

13 > 10+12

5 Ventaja a) Resistencia a la goma de borrar.-

La buena resistencia a la goma de borrar por parte de una imagen transferida es obtenida por la gran adhesión del adhesivo pigmentado sensible a la presión sobre la superficie receptora, conseguida por la elección de las resinas elastoméricas polímeras colantes en el adhesivo en combinación con la ayuda y la cantidad de componentes de dióxido de silicio -- coloidal coagulado que favorece la adhesión y también hace que el adhesivo sea menos resistente contra los esfuerzos horizontales y verticales ejecutados sobre el adhesivo. Dicho de otra manera, la adhesión del adhesivo es fuertemente aumentada, el "tack" o la fuerza colante de un adhesivo puede ser muy grande y sin embargo la adhesión ser mala, porque la fricción interna es baja porque las moléculas de resina empujan en este caso muy facilmente.

20 Ventaja b). Transferencia neta y limpia de signos y simbolos.- No obstante el hecho de que puede producirse una transferencia voluntaria de los signos o simbolos al ejercerse una presión sobre ellos en la cara contraria a la impresión y no solamente en el sitio del signo o simbolo sino también en sus contornos o en los lugares no impresos con tinta bajo la cual se encuentra la capa del adhesivo, este no es transferido, o dicho de otro modo, las trazas de adhesivo no son observadas sobre la superficie receptora ni tampoco sobre, alrededor o lejos de los contornos de la imagen transferida.

1 Esta transferencia limpia y neta viene a ser determinada por;

5 1) La gran adhesión específica sobre la superficie del soporte de poliestireno biaxial de las resinas elastómeras polímeras colantes.

2) El adhesivo pigmentado sensible a la presión, no es un adhesivo a base de emulsión (contrariamente a otros sistemas), sino un adhesivo a base de disolventes orgánicos.

10 En la aplicación de este adhesivo sobre la superficie del soporte de poliestireno biaxial, tiene lugar un contacto muy íntimo entre la cara de dicho soporte y la capa del adhesivo, porque el adhesivo en esta cara posee todavía una gran fluidez y a consecuencia de esto puede conformarse exactamente a las irregularidades de la superficie del soporte no impresa en tinta. Durante y después del secado, como durante el proceso de solidificación del adhesivo, dicho contacto queda inalterable (ver FIGURA 1ª).

15 20 Existe una gran diferencia entre el contacto de la capa de adhesivo seco y la superficie de poliestireno biaxial y el contacto de la capa de adhesivo y la superficie receptora, siendo menor en este segundo caso (ver FIGURA 2ª).

25 La cara cortical exterior del adhesivo seco se adapta con una mayor dificultad a la superficie receptora que la cara interior del adhesivo en contacto con el soporte a causa de la diferencia de su fluidez, tal y como puede apreciarse en el dibujo.

30 La adhesión del adhesivo al poliestireno es múltiple de la de su adhesión a la superficie receptora

1 en una proporción que puede estimarse desde 3 a 1 hasta 10 a 1, mientras que la adhesión de la tinta de la imagen del poliestireno biaxial, es muy débil, como antes hemos descrito,

5 Como consecuencia de la pigmentación la superficie del adhesivo después de secado se nota aspera al tacto y en consecuencia la adhesión a la superficie receptora es menor.

10 Todas las ventajas mencionadas son las que permiten llegar a una transferencia neta y limpia, a pesar de que después de secado el adhesivo una capa del mismo este presente sobre la superficie del soporte de poliestireno biaxial en las partes impresas en tinta, lo que es posible -- comprobar raspando la hoja de soporte.

15 Ventaja c). Resistencia a la temperatura de los signos y símbolos transferidos.- La resistencia a la temperatura del adhesivo pigmentado sensible a la presión se obtiene y regula mediante la adición en distintas proporciones de pigmento de dióxido de silicio coloidal coagulado, -
20 creando con este sistema adhesivos con diferentes resistencias a la temperatura.

25 Ventaja d). No transferencia involuntaria de signos y símbolos.- En el estado original de la superficie de la capa de adhesivo seco, existe una cierta cantidad de partículas de material de carga al lado de las cuales y también debajo de ellas se encuentran partículas de resina elastómeras y de cera sintética en una cierta cantidad. (Ver FIGURA 3a). Las partículas de materia de carga están situadas
30 más altas que las partículas de resina y cera. Por una ligera presión, por ejemplo de la mano, en contacto con la superficie exterior del poliestireno biaxial la situación no cambia,

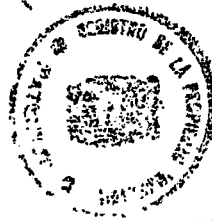
1 pero cuando la presión es mayor, por ejemplo al rayar con la
punta de un bolígrafo o con otro objeto adecuado de los que
tradicionalmente son usados para transferir, la proporción
mutua de partículas de carga, de ceras y resinas que están
5 presentes en la superficie del adhesivo seco, es fuertemen-
te cambiada a favor de la cantidad de la presencia en la ca-
pa cortical exterior de partículas resina-cera (Ver FIGURA
4^a) por lo que se transfiere la imagen.

Una prueba del fenomeno descrito anteriormente
10 se produce cuando se ejerce sobre la capa del adhesivo seco
original una fuerte presión sobre el papel siliconado liso,
al tratar de transferir el adhesivo sobre dicho papel sili-
conado (lo que en principio resulta imposible). Puede enton-
ces observarse un aumento muy claro de la fuerza adhesiva -
15 sobre el lugar de la superficie del adhesivo donde se ha --
efectuado la presión.

Las partículas de resina son comprámidas abajo,
realizando un mayor contacto con la superficie receptora, -
también si se raspa suavemente la superficie del adhesivo --
20 puede comprobarse la existencia de una fuerza adhesiva mayor
sobre la parte raspada que sobre el resto, lo que demuestra
que en la superficie original hay más partículas pigmentadas.

Las calcomanías en seco fabricadas de acuerdo
con las características de la invención tienen como función
25 básica la transferencia de signos y simbolos y la ventaja,
anteriormente mencionada, de la diferencia existente entre
las fuerzas de adhesión del adhesivo a la superficie recep-
tora (figura 5, referencia 11) y de la fuerza de adhesión de
la tinta a la superficie de poliestireno biaxial (10), natu-
30 ralmente unida a la adhesión de la tinta (13) y la cohesión

456862



- 13 -

1 (12) del adhesivo en el contorno vertical inmediato al perfil
de la tinta y el adhesivo, mientras que la diferencia de la
adhesión de los lugares libres de impresión de la tinta del
5 adhesivo pigmentado (9) a la superficie del soporte de polio-
tirenobíax al y la superficie receptora, son la base para la
no transferencia del adhesivo o dicho de otra manera, la --
transferencia de los signos o símbolos se hace posible porque
la fuerza adhesiva del adhesivo sobre el signo o barniz del -
símbolo es evidentemente mayor que la suma de la fuerza de -
10 adhesión de la tinta sobre la superficie del soporte de poli-
estireno biaxial y la fuerza de cohesión del adhesivo en la
zona vertical de contorno inmediato entre la tinta y el ---
adhesivo;

13 / 10 + 12

15 En las partes de tinta situadas en los límites
entre tinta y adhesivo existe únicamente una pequeña fuerza
adhesiva de la tinta sobre la superficie del poliestireno
biaxial, mientras que inmediatamente al lado de este límite
20 existe una gran fuerza de adhesión del adhesivo con el polio-
tireno sobre el propio límite hay una gran diferencia de las
fuerzas verticales, directamente o sobre los contornos de la
imagen, es ejecutada en la parte exterior, al límite entre
la superficie receptora de la imagen a transferir y el adhe-
sivo de fuera de la parte no impresa de tinta del soporte,
25 la misma fuerza efectuada.

Esta es la causa que exactamente produce la di-
30 ferencia entre los dos tipos de fuerza verticales, la fuerza
de cohesión del adhesivo se rompe exactamente en ese sitio,
siendo evidente que la adhesión del adhesivo sobre la super-
ficie del poliestireno biaxial es mayor que la fuerza sobre

POOR
QUALITY

1 la superficie vertical de la tinta.

5 Descrita suficientemente la invención solo resta añadir que serán variables todas aquellas circunstancias que no afecten fundamentalmente a la esenciabilidad del objeto, - que es la que se desprende de la descripción que antecede y - reivindica seguidamente.

NOTA

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

10 1ª.- Procedimiento de fabricación de calcomanías en seco, sensibles a la presión, con adhesivo pigmentado, caracterizado porque sobre una hoja soporte de poliestireno --- biaxial, al que durante su laminación se le ha añadido un cier to porcentaje de caucho, entre el 2 y el 12%, se imprimen los caracteres o símbolos con una tinta especial, mediante impresoras serigráficas, constituida por un 18 a 32% de nitrocelulosa, 2 a 10% de pigmentos de carbon, 8 a 20% de plastificantes compa tibles con la nitrocelulosa, 5 a 10% de alcoholes de bajo pun to de ebullición, 2 a 15% de acetatos de bajo punto de ebullición, 30 a 50% de alcoholes con punto de ebullición medio, que eventualmente y en un 10% pueden ser reemplazados por hidrocarburos aromáticos, 5 a 10% de quetonas de características alco holicas, con punto de ebullición alto y 0,1 a 1% de materias-reguladoras de la tensión superficial. Debido a que en este -
25 procedimiento una parte de el plastificante empleado no es oxi dable, los elementos de la tinta serigráfica a base de nitrocelulosa quedan protegidos por el propio plastificante. A con tinuación se hace un primer secado en tuneles de serigrafia - con aire caliente, durante cuyo proceso conseguimos la extrac-
30 ción de los disolventes residuales haciendo circular las hojas

1 por su interior a temperaturas comprendidas entre los 50 y --
70° C., a continuación dicha hoja se vuelve a imprimir en una
segunda máquina de impresión por serigrafía donde aplicamos -
el adhesivo pigmentado, sensible a la presión, caracterizado-
por estar compuesto de: un 10 a 30% de resinas elastómeras po-
5 límeras colantes, 0,1 a 10% de componente polímero orgánico -
con una naturaleza de cera sintética, 0,2 a 10% de materia de
carga inorgánica, a base de dióxido de silicio inorgánico co-
loidal coagulado con un índice volumétrico aproximado de 1.700
Din 53.194 y su superficie según el método BET igual a 380 me-
10 tros cuadrados por gramo, 1 a 4% de esteres o acetatos de ba-
jo punto de ebullición, 1 a 4% de quetonas de bajo punto de e-
bullición, 0,1 a 10% de un glicol punto de ebullición medio y
50 a 60% de hidrocarburos alifáticos con un punto de ebullición
aproximado a 160° C.

15 2ª.- Procedimiento de fabricación de calcomanías
en seco, sensibles a la presión, con adhesivo pigmentado, de-
conformidad con la primera reivindicación, caracterizado porque
el adhesivo se obtiene mediante disolución de la cera colante
20 polímera en una parte de hidrocarburo alifático, por este pro-
cedimiento es calentado a una temperatura ligeramente mas ele-
vada que el punto de fusión de la cera y una vez que dicho po-
límero ha sido disuelto y bien distribuido en el disolvente,-
se enfría la mezcla de forma natural, sin movimiento, transfor-
25 mandose dicho polímero en un cuerpo microcristalizado, despues
las resinas polímeras elastómeras se disuelven en el resto del
disolvente, obteniendo una solución de resina que es mezclada
seguidamente con la dispersión de cera colante microcristaliza-
da, añadiendose a continuación los materiales de carga a la --
30 mezcla, que es dispersada hasta la fineza pedida. La adición -

1 de pigmentos al adhesivo determina la obtención de la propie-
dad de resistencia a la presión por ejemplo de una goma de bo-
rrar. A continuación efectuamos el segundo secado de la hoja-
soporte en otro tunel de parecidas características, donde ha-
ciendola circular a temperaturas comprendidas entre los 60 y
5 80° C., volvemos a efectuar la segunda extracción de los disol-
ventes residuales para a continuación aplicarle la hoja de pro-
tección tratada con silicona que permite proceder a su secado
definitivo y almacenaje.

10 3ª.- Procedimiento de fabricación de calcomanías
en seco, sensibles a la presión, con adhesivo pigmentado, de-
conformidad con las anteriores reivindicaciones, caracterizado
porque cuando pretendemos imprimir símbolos o dibujos de tra-
zos muy finos, en el soporte y bajo la impresión de tinta, co-
plicamos un barniz de sub-impresión constituido por un 10 a -
15 20% de nitrocelulosa, 2 a 10% de plastificante compatible con
la nitrocelulosa, 5 a 10% de resina ftalato compatible con la
nitrocelulosa no polimerizante, 7 a 10% de etanol, 10 a 20% -
de disolventes alifáticos con punto de ebullición máximo de -
20 180° C., 30 a 50% de alcohol de punto de ebullición alto, 2 a
5% de acetato de punto de ebullición alto y 0,1 a 1% de mate-
rias reguladoras de la tensión superficial. Este barniz ha de
ser aplicado con máquinas de imprimir serigráficas, y a conti-
nuación secado en tunel de serigrafía con una gran cantidad -
25 de aire caliente a velocidad muy lenta de circulación, y duran-
te este proceso se ha de hacer la extracción de los disolven-
tes residuales, durante la circulación las temperaturas inte-
riores del horno se mantendran entre 50 y 70° C. hasta conse-
guir su secado total. Empleando los procedimientos descritos-
30 en esta reivindicación y las anteriores, el despegue de la tin

1 ta de su soporte y consecuente transferencia de los signos --
impresos es determinada unicamente por la diferencia existen-
te entre las fuerzas de adhesión del adhesivo a la superficie
receptora y la fuerza de adhesión de la tinta a la superficie
de poliestireno biaxial, naturalmente unida a la adhesión de-
5 la tinta y la cohesión del adhesivo en todo el contorno verti-
cal inmediato al perfil de la tinta y del adhesivo, siendo ma-
yor la fuerza adhesiva del adhesivo sobre el signo o barniz -
del símbolo que la suma de la fuerza de adhesión de la tinta-
sobre la superficie del soporte de poliestireno biaxial y la
10 fuerza de cohesión del adhesivo en la zona vertical de contor-
no inmediato entre la tinta y el adhesivo.

42.- " Procedimiento de fabricación de calcoma-
nías en seco, sensibles a la presión, con adhesivo pigmentado".

15 Según se describe y reivindica en la presente me-
moria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual-
consta de 22 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola
de sus caras.

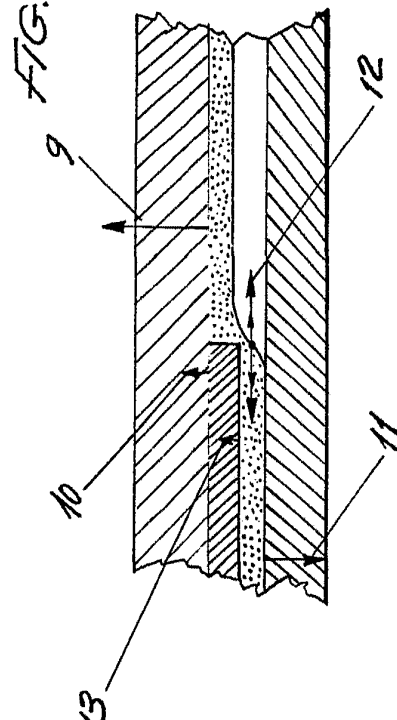
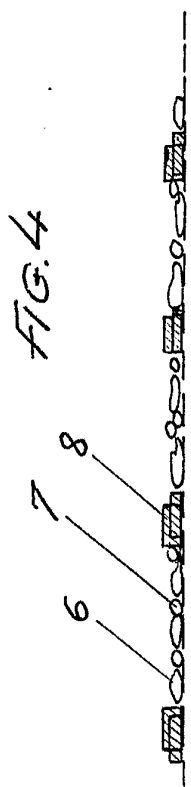
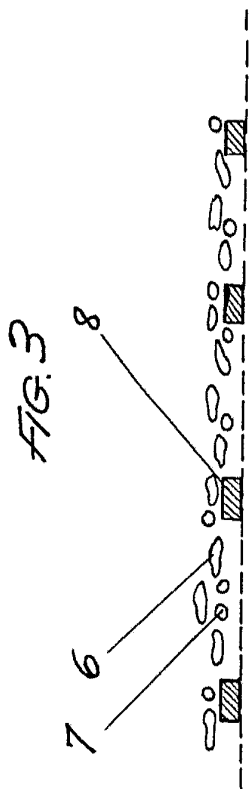
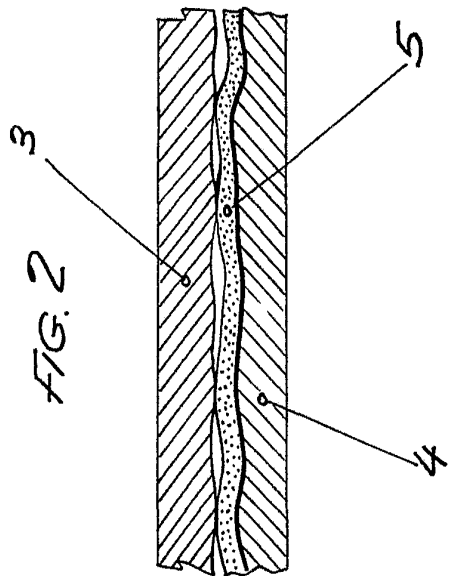
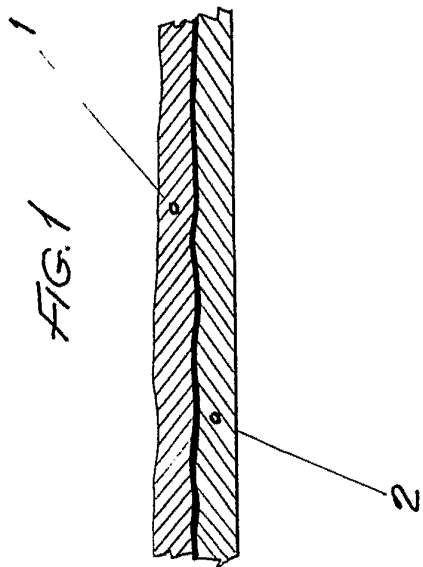
Madrid, a 45 MAR 1977

Manuel Vazquez Lucinadales
P. I.
D. Alejandro Malincha

20

25

30



*Escala variable
Madrid*

FIG. 1

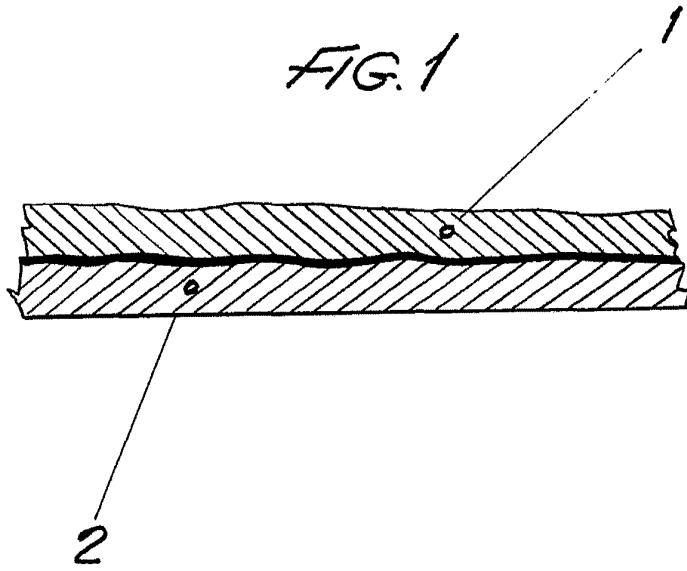


FIG. 3

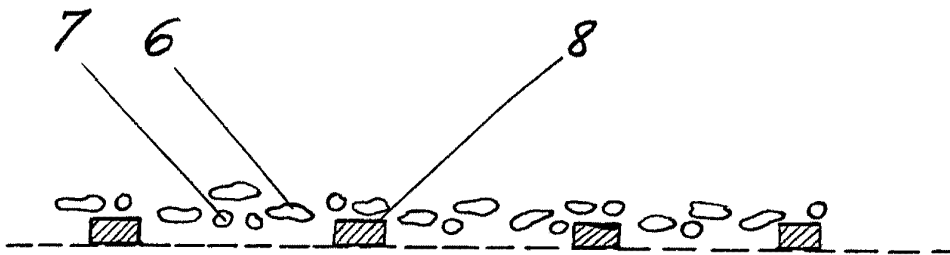


FIG. 2

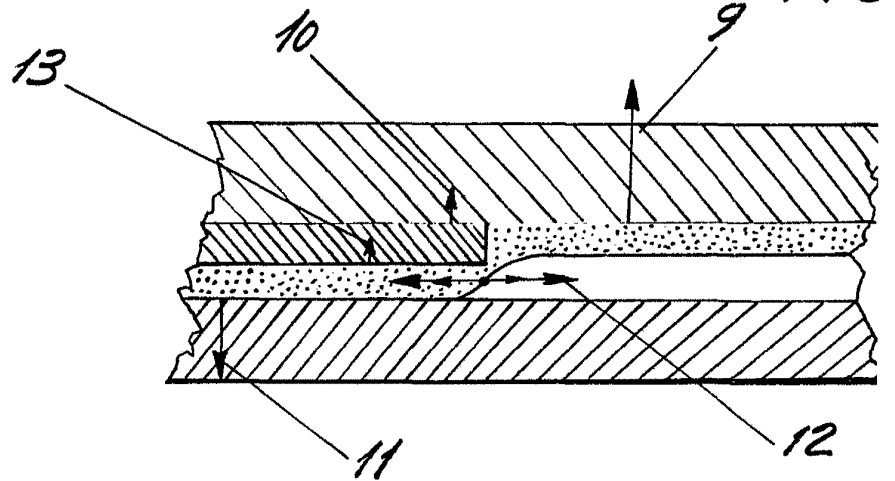


FIG. 2

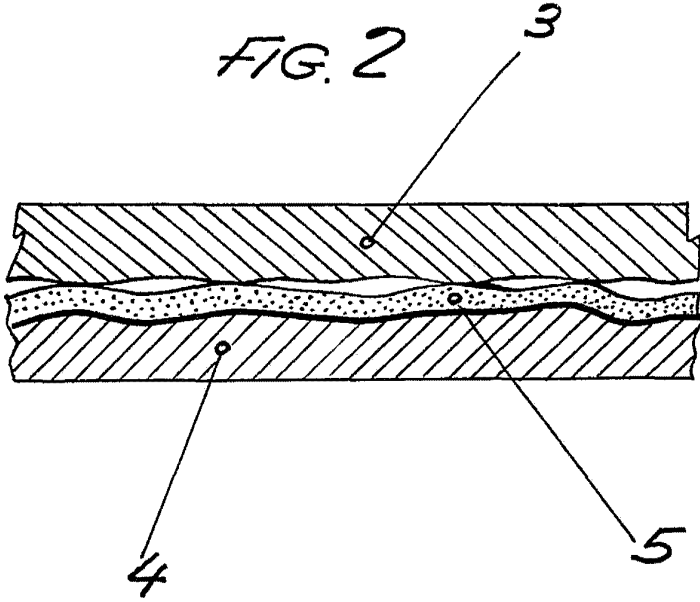
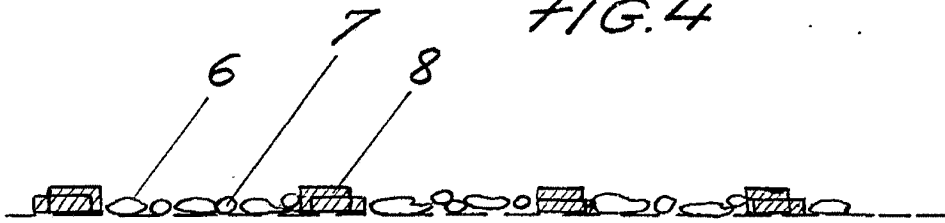
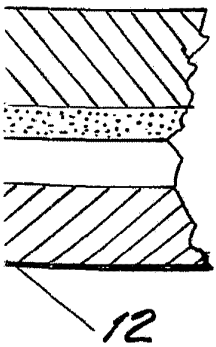


FIG. 4



9 FIG. 5



Escala variable
Madrid:

A handwritten signature or set of initials, possibly 'Alto', written in a cursive style.