

286 261²



286261

PATENTE DE INVENCION

Your Orden No. 3247.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en calcomanías secas".

s

Solicitante:

LETRASET LIMITED, entidad inglesa, residente en Valentine Place, Webber Street, Londres, S.E.1, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a calcomanías y, -
más especialmente a un tipo de material para la -
transferencia, en el que la imagen, dibujo o mate-
ria a trasladar (que a continuación se denomina mo-
5. tivo u original) puede pasarse de una hoja portado



ra a una superficie receptora. Este invento comprende los materiales de traspaso, su producción y los procedimientos para su uso.

5. Constituye un objeto de este invento el proporcionar un nuevo tipo de material seco de traslado, en el que el original puede pasarse intacto, sin necesidad de aplicar líquido alguno para desprenderlo de la hoja portadora.

10. El paso puede realizarse de un modo sorprendentemente sencillo, rápido y eficaz, a todos los tipos de superficie receptora, y la fuerza adhesiva puede variar entre valores de adherencia reducidos y muy elevados. El método de traspaso consiste en colocar sobre una superficie receptora, el material a pasar con el lado adhesivo hacia abajo y en aplicar presión o presión y un medio activador, en el soporte posterior de la hoja portadora y sobre el original a pasar, de tal modo que cuando la hoja portadora se levanta para retirarla, el original a traspasar, se suelte y traslade intacto y prácticamente sin distorsión, y se adhiera por una capa continua de adhesivo dispuesta debajo de dicho original y exactamente contigua al mismo.

25. Las calcomanías se preparan aplicando a un lado de una hoja portadora, por una operación de impresión, los originales a trasladar y sobre los cuales se aplica a continuación un adhesivo que los cubre por completo (adhesivo continuo) y que se extiende también sobre la hoja portadora que los rodea.
30. El adhesivo de la parte circundante evita la preci-

- 3 286261



- sión alternativa y virtualmente imposible de registro o coincidencia de adhesivo y original, pero introduce el serio problema de traslado del adhesivo extendido sobre la superficie receptora, como adhesivo libre y contaminante o, si el adhesivo superpuesto se hace no-transferible, la fuerza cohesiva del adhesivo que corrientemente aumenta al aumentar la fuerza del adhesivo, impedirá el paso o desprendimiento de los bordes del original durante el traslado.
- 5.
- 10.

- Las calcomanías de este invento se caracterizan porque el adhesivo extendido no se pasa o une a la superficie receptora, y el adhesivo libre no contaminará ésta ni aún cuando se haya aplicado presión a la hoja portadora sobre el adhesivo extendido. El adhesivo no transferible se logra parcialmente por adherencia natural del adhesivo a la hoja portadora y también por la característica adicional de la reacción de la hoja portadora que puede aumentar la adherencia natural del adhesivo a la misma o, preferiblemente, reducir o eliminar la adherencia del adhesivo extendido para con la superficie receptora.
- 15.
- 20.

- De acuerdo con este invento, por tanto, se proporciona un material seco de transferencia que comprende una hoja portadora con una superficie de polímero susceptible al ataque disolvente; sobre ella originales de tinta de impresión, resistentes al ataque disolvente, y un adhesivo que cubra el original y se extiende sobre la hoja portadora; el
- 25.
- 30.



poder adherente del adhesivo para una superficie receptora, determinado por su adherencia de trabazón contra el descorchado en la misma, es menor en la zona citada de extendido que en la superficie en que se encuentra el original, a causa de la modificación del adhesivo solamente en las zonas de extendido, - resultante de la acción disolvente sobre la superficie de la hoja portadora de esas superficies.

5. La acción disolvente citada puede derivar -
10. de la presencia de un disolvente en el mismo adhesivo, o la modificación de la superficie de la hoja portadora, puede lograrse aplicando un disolvente al conjunto del original sobre la hoja portadora, -
15. antes de aplicar el adhesivo, constituyendo el original en ambos casos una barrera para la acción del disolvente sobre la hoja portadora, en las superficies cubiertas por aquel. La acción del disolvente, puede hacer que se presente una verdadera debilitación o rotura (llamada pre-cortadura) de la capa de
20. adhesivo, en los bordes del original, durante la operación de traslado, o el resultado puede ser la debilitación de la película de adhesivo en las superficies de extendido citadas, en grado tal que el corte se realice en los bordes del original en el -
25. momento del paso.

Como antes se indicó, en las calcomanías a que este invento se refiere, pueden emplearse adhesivos de considerable resistencia a la tensión, dado que a causa de la desactivación del adhesivo en

30. las zonas exteriores al original, queda eliminado -



el peligro de transferir el adhesivo extendido. Este es un factor de gran importancia, ya que permite una adherencia muy enérgica del original a la superficie receptora. Sin embargo, es necesario asegurarse que

5. el original no se traslada prematuramente, por ejemplo durante la conservación o el manejo. Un medio para conseguir esto, consiste en proporcionar una lámina protectora amovible apoyada sobre la cara adhesiva de la calcomanía, y susceptible de separarse -
10. cuando ésta haya de usarse; en este caso, desde luego, la capa protectora ha de tener, por sí misma, - propiedades elevadas de separación, y resulta aceptable en general un papel tratado con silicóna. En -
15. otro método, puede hacerse que la adherencia del original a la hoja portadora sea de vigor suficiente para que se reduzca al mínimo el peligro del traslado prematuro, realizándose la soltura o separación del original de la hoja portadora, llevando a cabo una - tensión local de ésta con respecto al original impreso. Los dos métodos antes citados pueden utilizarse -
20. juntos.

De lo anterior se deduce que, dentro del alcance de este invento, puede producirse calcomanías de caracteres distintos, debiendo cuidarse en todos

25. los casos de seleccionar los elementos de las mismas, para que se consigan las distintas adherencias interfaciales que conducen al resultado adecuado final, - o sea a traspasar el modelo y solamente éste, con el adhesivo exactamente coextensivo con el mismo.

30. Las características convenientes de los ele-



mentos separados de los materiales para las calcomanías de este invento, se describen detalladamente a continuación.

Hojas portadoras- Para obtener la colocación

5. exacta de la calcomanía en la superficie receptora, es conveniente que la hoja portadora y el adhesivo-puedan transmitir la luz, o sea que sean transparentes o traslúcidos, para que la superficie receptora sea visible a través de la hoja de calcomanías,
10. en el momento de pasarlas. La hoja portadora puede tener un terminado muy brillante, semibrillante, mate, o gofrado, y los originales se pasarán con una replica de la superficie de la hoja portadora desde la cual se han pasado. Una superficie mate proporciona una soltura en seco apreciablemente más fácil
15. de los originales, y una superficie gofrada, muestra una más fácil liberación de los esfuerzos.

- El espesor de la hoja portadora puede variar entre límites bastante amplios, determinados
20. en las galgas mas delgadas, por la dificultad de manejo de hojas muy delgadas y de poco cuerpo, especialmente cuando es preciso el registro o coincidencia entre colores; en los espesores superiores, el proceso de liberación de tensiones, precisa presiones
 25. crecientemente localizadas. Unos límites prácticos son los de 0,005 a 0,008 y la variedad más útil está comprendida entre 0,0015 y 0,003 pulgadas.

- La reacción de la hoja portadora implica el ablandamiento o hinchamiento de la superficie de dicha hoja. Consiguientemente, la superficie de dicha
- 30.



hoja portadora, puede entremezclarse con el adhesivo, o puede ocluirlo físicamente. Se precisa un transtor no apreciable de la superficie de la hoja portadora con objeto de romper la película de adhesivo y ocluir lo.

- 5.
- Esta perturbación se logra mejor utilizando un polímero orgánico molecularmente orientado, bien como hoja de auto-sustentación o bien como capa sobre otro soporte. Un polímero orientado y auto-sustentador en forma de hoja, tiene una superficie tensa y puede identificarse calentándole en o por encima del punto de reblandecimiento, y midiendo la contracción térmica en las dimensiones de la hoja. Las hojas orientadas por tensión monoaxil, se contraerán en una dirección; las hojas orientadas por tensión biaxil, se contraerán igualmente en dos dimensiones. Si el polímero se orienta sin uniformidad o localmente, o se sostiene sobre otra hoja de soporte, la orientación puede medirse por bi-refrigerancia o por difracción con Rayos X, o por dicroísmo infra-rojo.
- 10.
- 15.
- 20.

- La reacción de la hoja portadora orientada, o sea, tensada, es visible en forma de grieta de tensión, efecto de grabado o reticulado. Parece que en casos extremados, la superficie se desintegra con un efecto laminar o escalar que puede envolver y esconder efectivamente el adhesivo. Esta reacción de la hoja portadora se distingue más fácilmente por una diferencia en el terminado superficial, o sea, el valor del brillo de la hoja portadora en las zonas sometidas a reacción y sin reaccionar. Si el adhesivo, ha
- 25).
- 30.



- sido el causante de la reacción con preferencia a un disolvente aplicado antes de dicho adhesivo, la diferencia en terminado superficial es corrientemente todavía visible, pero si es necesario, puede retirarse un adhesivo sin modificar químicamente por la hoja portadora mediante la extracción con un disolvente inherente para con ella. Dado que la hoja portadora no reacciona, (o sea no cambia el terminado superficial con respecto a su condición original) debajo del modelo, por eliminación de éste y por comparación del terminado superficial de dicha hoja debajo del modelo citado y en la región circundante, puede visualmente observarse la reacción de la hoja portadora.
- 5.
 - 10.

- Original- El original ha de estar constituido por un material que actúa como protector e impide la reacción de la hoja portadora con el adhesivo en las zonas de los modelos. En general, el modelo, o la tinta de impresión de que se deriva, no reaccionan en esencia con la hoja portadora, aunque puede permitirse una acción de ataque muy suave de la hoja portadora; este grado de reacción ha de ser muy ligero en comparación con la reacción del adhesivo extendido. La reacción enérgica de la hoja portadora con el modelo, se acusaría como un cambio pronunciado en el terminado superficial debajo del modelo, y casi siempre por la desintegración de la película del modelo que no podría pasarse ya intacta. Esta desintegración de la película de adhesivo extendido, es desde luego muy conveniente para obtener las características de pre-cortadura. Las propiedades de protección,
- 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- se obtienen generalmente seleccionando películas de modelos secos que no se disuelven por los disolventes del adhesivo líquido. Se precisan modelos continuos, libres de picaduras y con un espesor de película suficiente. Resulta quizás sorprendente, que -
5. un modelo en forma de un punto o una línea de 0,002 pulgadas de ancho pueda proporcionar todavía una - protección completamente insatisfactoria y se pase perfectamente aun cuando se utilice un adhesivo muy
10. enérgico sensible a la presión y esto explica el - porqué puede obtenerse el detalle más fino en las - calcomanías a que este invento se refiere. El adhesivo contiguo a los modelos, tiene corrientemente un - aspecto fino y muy brillante, y contracta abierta -
15. mente con el adhesivo extendido, reaccionado.

- Los modelos han de tener resistencia a la - tensión y flexibilidad suficiente para su paso sin - rotura y sin distorsión aún cuando la presión de - traslado se aplique en forma de líneas o tiras que
20. dejen pequeños huecos. Generalmente, la resistencia a la tensión se mide por la fuerza necesaria para - romper una tira de una pulgada de ancho, de modelo y el límite inferior ha de exceder a la capacidad - de oposición al desconchado o separación del modelo
25. con respecto a la hoja portadora, y ha de resistir las fuerzas que entran en juego al tensar la hoja - portadora. Una resistencia a la tensión de por lo - menos 20 gramos por pulgada, es la corrientemente - precisa (que equivale a unas 120 libras por pulgada -
30. cuadrada para modelos de un espesor de 0,003 pulgada),



y puede lograrse unos valores de resistencia a la tensión de 200g. La flexibilidad de los modelos medida por elongación al límite, y los puntos de rotura han de ser suficientes para soportar las fuerzas de manejo, sin ser tan elevados, que impidan la utilización del mecanismo de liberación de esfuerzos, si ha de emplearse.

5. Adhesivo- Durante la preparación del paso o traslado, se presentará corrientemente un desgarre apreciable del adhesivo extendido. Si el desgarre es inadecuado, entonces al pasar la calcomanía, los bordes del original se rasgarán o la calcomanía quedará impedida o el mismo adhesivo se trasladará. Cuanto mayor sea la película o la energía cohesiva del adhesivo, tanto mayor ha de ser el corte previo que se cree es debido a la desintegración del adhesivo extendido, a causa de la enérgica fisuración superficial de la hoja portadora. En el momento del paso, puede presentarse una pequeña proporción de cortadura posterior del adhesivo. La cortadura anterior o previa puede medirse comparando la fuerza necesaria para arrancar una tira larga de original, separándola de la hoja de transferencia, en comparación con la fuerza cuando los bordes largos de dicho elemento se hayan cortado.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Es muy conveniente que exista una diferencia considerable de pegajosidad entre el adhesivo en la zona del original y en la zona de extensión, dado que en caso contrario, un adhesivo enérgico romperá la superficie receptora tal como papel, en las zonas

30.



- de extendido. Utilizando originales de ancho suficiente, por ejemplo tiras de una pulgada de anchura, la diferencia de pegajosidad puede medirse aplicando los originales a una superficie receptora y luego arrancándolos y comparando este valor (elevado)
5. con la fuerza necesaria para arrancar una tira de una pulgada de ancho de una hoja portadora con adhesivo extendido, al aplicarse a la superficie receptora con la misma fuerza que los originales.
10. El adhesivo extendido puede tener una elevada adherencia natural con respecto a la hoja portadora; las propiedades de no transferencia, sin embargo, se aumentan por la reacción de la hoja portadora que eleva la trabazón adhesiva con la misma, y
15. también por la diferencia de pegajosidad.
- Inicialmente, los modelos se adherirán a la hoja portadora con una oposición al arranque susceptible de medirse. Aunque esta oposición al arranque o desprendimiento puede ser de unos 4g/pulgada, se
20. ha comprobado que existe también un efecto de borde en cada uno de los modelos, que aumenta la fuerza necesaria para separar los modelos, a muchas veces el valor de la oposición al arranque (que se mide con el borde de los modelos ya separados de la hoja
25. portadora). Esta adherencia de los bordes es una característica, útil para prevenir el traspado prematuro. Existe una posibilidad de que el contacto perfecto entre los modelos y la hoja portadora deba su adherencia en los bordes a la presión atmosférica. In
30. dependientemente de la teoría de la adherencia, un



- medio positivo para asegurar el paso instantáneamente cuando se precise, se consigue por el mecanismo de liberación de esfuerzos. En la práctica, para ensayar esta característica, los modelos se aplican a
5. la hoja portadora que luego se sostiene por sus extremos, y a continuación se somete a la acción de golpes con un punzón o varilla dentada por encima de los modelos que no se encuentran en contacto con ninguna superficie. Puede aplicarse el mismo ensayo después de aplicar el adhesivo. La liberación de los modelos, se hace visible en forma de pequeñas manchas de color distinto o tono diferente (a causa del aire que penetra entre los modelos y la hoja portadora), o puede acusarse un cambio completo de tono, indicador de que se ha soldado o desprendido todo el modelo. El modelo suelto, se adhiere a la hoja portadora por fuerzas debidas a la electricidad estática. Solo precisa que se presenten una pequeña cantidad de estos puntos libres en el borde de los modelos,
 10. para romper la adherencia periférica, y permitir el paso o traslado fácil y seguro. Aparte de los cambios visuales, la liberación de esfuerzos puede identificarse determinando el porcentaje de traspado, antes y después del estiraje, por el proceso de tensión
 15. previa. Los datos, referentes a algunos de los ejemplos que luego se indicarán, figuran en la tabla I siguiente.
 - 20.
 - 25.

287231



Tabla 1:

<u>EJEMPLO</u>	<u>Tensado</u>	<u>Paso a</u>			
		<u>½ Libras/ pulg. Cuad.</u>	<u>15 Libras/ pulg. Cuad.</u>	<u>50 Libras/ pulg. Cuad.</u>	<u>110 Libras/ pulg. Cuad.</u>
Adhesivo de pegajosidad elevada.	No	0	20%	30%	40%
EJEMPLO 1	Si	10 %	100%	100%	100%
Adhesivo de baja pegajosidad.	No	0	0	0	25%
EJEMPLO 3	Si	0	100	100	100

10. El adhesivo de baja pegajosidad del ejemplo 3 ofrece una seguridad especial contra el paso prematuro incluso hasta 50 libras/pulgada cuadrada, y a un tensado de 100 %, el paso ocurre a 15 libras/pulgada cuadrada.

15. El estiraje adecuado de la hoja portadora no se presenta hasta aplicarse una presión localizada de 50 libras/pulgada cuadrada como mínimo, (como ejemplo, 500 ó 1.000 libras/pulgada cuadrada).

20. El ejemplo 1 con un adhesivo muy pegajoso, ha de manejarse con cuidado para impedir el traslado prematuro, pero es todavía posible una colocación adecuada, con cuidado, y mediante el empleo de una cubierta protectora, puede conseguirse una conservación adecuada.

25. La especificación de las propiedades físicas y químicas de una combinación de hoja portadora y modelo, que presenten la característica de liberación de esfuerzos, implica una serie de mediciones y cálculos complicados, y los materiales adecuados se

30. eligen mejor por las características visuales y de



paso antes citadas. Sin embargo, la selección de los materiales se favorece por un conocimiento de la importancia de las características de elongación de los materiales usados. Las necesidades básicas-

- 5. de liberación de esfuerzos son cuando que la hoja portadora se estira, los modelos resistan el estiraje (y no se fracturen) hasta un grado suficiente para romper algunos o todos los lazos de adherencia. Evidentemente, cuanto más enérgicos son los lazos de adherencia, tanto mayor ha de ser la resistencia de los modelos. Como aproximación, el porcentaje de elongación de la hoja portadora en el punto de ruptura, corrientemente un valor conocido o fácilmente determinado, y la elongación de los modelos en el punto de rotura, que se determina sin dificultad, están relacionados para que la elongación de la hoja portadora exceda de la elongación de los modelos con la limitación de que éstos no excedan con preferencia el 50% de la elongación, en caso contrario se precisa una proporción poco práctica de tensión de la portadora. Los valores para los ejemplos que acusan y no acusan relaciones de liberación de esfuerzos, figuran en la tabla II.

25. Tabla 2:

<u>Propiedad (o característica).</u>	<u>Ejemplo 1</u>	<u>Ejemplo 2</u>	<u>Ejemplo</u>	<u>Ejemplo.</u>
Liberación de esfuerzos	buena	buena	Excelente	nada
Elongación de la hoja portadora.	10	10	100 %	100%
30. <u>Elongación de los modelos.</u>	5-6	5-6	15	55%



Los valores de la adherencia y sus inter-relaciones, son propiedades físicas muy importantes - en el acoplamiento de tres elementos, y su superficie receptora y la cubierta secundaria de protección.

5. Existen ocho características de adherencia identificadas como sigue.

- Adherencia 1; Portadora a modelo con bordes impactos.
- " 2; Portadora a modelos con bordes sueltos.
- 10. " 3; Modelos a adhesivo de los migmos.
- " 4; Modelos a superficie receptora, a 1/2 libras/pulgada cuadrada.
- 15. " 5; Modelos a superficie receptora a la presión de pasos, (si es preciso, con activación del adhesivo).
- " 6; Adhesivo extendido a portadora
- " 7; Adhesivo extendido a superficie receptora a la presión de paso.
- " 8; Hoja de paso a cubierta protectora.
- 20.

Los valores de adherencia, se calculan convenientemente por los valores de oposición al arranque que se determinan aplicando una tira larga de ensayo, de una pulgada de ancho, a una superficie normal tal como película de estirado de poliéster mate, bajo presiones especificadas y midiendo la fuerza en gramos necesaria para desprender la tira nuevamente, en ángulo recto, a una proporción de arranque de 0,305 m/minuto.

30. Adherencias 1 y 2: La adherencia 1 se mide-



- por una tracción directa del 90% y no como oposición al arranque; el procedimiento de ensayo sirve para medir la fuerza necesaria para romper la adherencia del borde de los modelos. Se precisan fuerzas muy --
5. elevadas para rebasar la adherencia en los bordes, -- pero en cuanto cede un borde, la fuerza subsiguiente (oposición al arranque) para completar la separación de los modelos) puede ser una pequeña fracción del --
10. valor en el borde o periférico. El valor en el borde puede llegar a ser de 2.500 g/pulgada cuadrada de mo delo, con una oposición correspondiente al arranque de sólomente 4 g/pulgada de ancho. El mecanismo de li beración de esfuerzos, puede perfectamente rebasar --
15. esta elevada adherencia de los bordes, lo cual expli ca su importancia. La adherencia nº 2 ha de ser in ferior a la adherencia número 5, dado que es el últi mo valor que arrastra los modelos fuera de la hoja -- portadora después de haberse liberado de los esfuer zos, a menos que se utilice una liberación de esfuer zos del 100 por 100.
- 20.

Adherencia 3: Ha de exceder a los demás valo res de tal modo que el adhesivo jamas se separe de -- los modelos.

25. Adherencia 4: Cuando se precisa una posición exãcta, este valor ha de ser inferior al número 1, -- a menos que se utilice el estiraje previo, cuando el número 4 haya de ser inferior al número 2.

30. Adherencia 5: Determina la adherencia final de los modelos a la superficie receptora después de hacer la transferencia por el procedimiento correcto

286261



para la misma. Pueden indicarse una serie de valores muy elevados hasta muy reducidos. Por ejemplo en superficies de papel es conveniente un valor inferior a 100g, por ejemplo 50 g, si se precisa separar a continuación los modelos sin rasgar la superficie.

Adherencia 6: Ha de exceder a las fuerzas que tienden a dar lugar a la separación del adhesivo, o sea, la adherencia a la superficie receptora, o sea, la adherencia 7. Esta, a su vez, puede ser inferior a la adherencia 5 para proporcionar la diferencia precisa de pegajosidades y en realidad, el número 7 frecuentemente es 0.

Adherencia 8: Ha de ser lo más reducida posible e inferior a la adherencia 1, y con preferencia menor que la adherencia 2.

Por vía de ejemplo, en la tabla III figuran algunos valores de las adherencias anteriores.

Tabla 3:

Adherencia; propiedad.	<u>Ejemplo 1</u>	<u>Ejemplo 2</u>	<u>Ejemplo 4</u>
1:	2,500 g	-	
2:	4 gramos	4 gramos	8 gramos
3:	--	--	--
4:	1 gramo	1 gramo	0
5:	180 "	55	100 a 50°C
6:	--	--	--
7:	0	1 gramo	0
8:	2	2	0

Los modelos elegidos pueden sujetarse permanentemente a la superficie receptora mediante la apli

21 MAR 1961



- cación de un líquido fijador. Los modelos se elijen de tal modo que puedan ablandarse por la aplicación de un líquido que haga que dichos modelos se ablanden y adquieran pegajosidad y formen contacto directo con la superficie receptora. El líquido sin embargo, no ha de hacer que los modelos se reblandezcan en grado tal que fluyan y pierdan su forma. La combinación de disolvente activo, que ablande los modelos pero no los haga fluídos, y de un líquido inerte que impida la circulación o fluencia, proporciona una composición adecuada. Las proporciones adecuadas se determinan añadiendo gradualmente el disolvente inerte al disolvente activo hasta que se controla la afluencia, y los modelos forman contacto fijo con la superficie receptora. El líquido fijador puede contener un polímero para proporcionar una película protectora adicional que cubra a los modelos (ver ejemplo 5).

- El procedimiento de estiraje, como antes se indicó, puede usarse como característica importante adicional para proporcionar la protección eficaz contra el traslado prematuro. La necesidades de esta protección se comprende mejor considerando las exigencias antagónicas del conjunto de la calcomanía, al emplear un adhesivo sensible a la presión. Es necesario almacenar grandes cantidades de calcomanías sometidas a condiciones adversas, con la protección de la cubierta en su sitio, pero cuando ésta se separa antes del paso, los modelos han de permanecer completamente exentos de la propiedad de



- trasladarse sobre la cubierta protectora. Además, -
durante el traspaso, es necesario colocar la calco-
manía adecuadamente sobre la superficie receptora, -
y pueden realizarse varios contactos a la presión -
5. digital o manual, en los que no se produzca el tras-
lado. Sin embargo, cuando se realiza la posición fi-
nal, ha de ser posible el paso inmediato. En una -
calcomanía preparada de tal modo que el adhesivo im-
pulse el modelo fuera de la hoja portadora, es difi-
cil lograr la protección eficaz del traslado acciden-
tal, especialmente cuando la adherencia de una cal-
comanía varía de acuerdo con la aspersion y tipo -
10. de la superficie receptora, y de acuerdo con la su-
perficie del modelo.
15. Cuando el procedimiento de estiraje ha de -
estiraje ha de emplearse, se prefiere proporcionar
un conjunto de calcomanía de tres elementos en el -
que el traslado no se presente sometida a aquella a
una ligera presión digital (1/2 libras/pulgada cua-
drada), y con preferencia no se realizará el paso -
20. hasta una presión de 15 ó hasta 50 libras/pulgada -
cuadrada. Sin embargo, si la hoja portadora debajo
de los modelos se tensa, reversible o irreversible-
mente, dichos modelos se soltarán parcial o comple-
tamente de la adherencia a la hoja portadora y se -
25. trasladarán completa e instantáneamente a bajas pre-
siones tales como 50 ó 15 libras/pulgada cuadrada.-
El estiraje puede realizarse a mano aplicando una -
serie de golpes con una varilla de radio pequeño, -
30. un bolígrafo o un lápiz, y una presión de, como mínimo



50 libras/pulgada cuadrada puede aplicarse para dar lugar a la liberación de esfuerzos del modelo. En la práctica, se utiliza una presión de 500 y de hasta 1.500 libras/pulgada cuadrada, consiguiéndose la última aplicando una carga de escritura de dos onzas a un bolígrafo provisto de una bola de 0,04 pulgada de diámetro.

10. Como es natural, la mencionada presión de estiraje, además de liberar los modelos, los pasará simultáneamente. El estiraje y el traslado en dos etapas separadas es también posible de aplicar, y resulta especialmente valioso, cuando la presión elevada de estiraje no ha de aplicarse a una superficie de recepción delicada, o en la aplicación mecanizada del traslado.
15. Por ejemplo, la hoja portadora puede arrastrarse sobre una barra dentada, para dar lugar a la liberación local de esfuerzos a 500 libras/pulgada cuadrada en las puntas de los dientes, y aplicar luego una presión de 15 libras/pulgada cuadrada mediante un rodillo de caucho.
20. Teniendo presente las exigencias con respecto a las características físicas antes detalladas, los materiales empleados pueden elegirse de entre los siguientes que se indican por vía de ejemplo.

25. Hoja portadora- Las hojas portadoras pueden estar constituidas por hojas individuales o bobinas de un polímero o copolímero que puede ser una película autosustentadora, o puede aplicarse a un soporte tal como papel, celulosa regenerada, hoja delgada u otro polímero. Los polímeros y copolímeros adecuados
- 30.



- son los siguientes: Poliestireno y homólogos del mismo y polímeros de poliestireno sustituido, comprendiendo el poliestireno de gran resistencia al impacto, poliestirenos con aditivos elastómeros tales como butadieno como comonomero, copolímeros poliestireno-butadieno-acrilonitrilo; polímeros acrílicos tales como polimetilmetacrilato, y otros alkilmetacrilatos, polímeros acrílicos con otros polímeros o comonomeros tales como butadieno y acrilonitrilo; polímeros de vinilo comprendiendo los vinyl-haluros, -ésteres, -acetales y -alcoholes y copolímeros y con otros polímeros y comonomeros, ésteres y éteres de celulosa, policarbonatos, caucho clorado, poliolefinas tales como polietileno -de densidad normal y elevada y polipropileno; poliésteres, poliamidas, gelatina.
- 5.
- 10.
- 15.

Las hojas portadoras que son solubles, o se hinchan, o se fisuran en disolventes selectivos o son reactivas con respecto a los líquidos adhesivos, no pueden usarse.

20.

Las hojas portadoras anteriores, se caracterizan por ser blandas y suaves, esponjarse o dejarse atacar en líquidos reactivos selectivos, tales como disolventes orgánicos, agua, ácidos, que pueden hallarse presentes en la composición adhesiva, para proporcionar un adhesivo reactivo, y pueden elegirse originales de la lista siguiente, para resistir líquidos determinados y actuar como barrera protectora.

25.

En la forma preferida de este invento, por



polímeros anteriores se orientan además molecularmente. La orientación por estiraje biaxial resulta especialmente útil, y para ello son especialmente indicados el poliestireno y el poliestireno que -

5. contenga polímeros, los polivinilhaluros y copolímeros, con preferencia sin plastificar, y el polipropileno y el polietileno.

- Modelos- Los modelos secos consisten con preferencia en un polímero orgánico que puede contener también plastificadores, tintes, pigmentos, estabilizadores y cargas. Los polímeros adecuados son:
10. Nitrato de celulosa, acetato de celulosa, acetoburitato de celulosa, etil-celulosa, etilhidroxietilcelulosa, aceites secos y barnices a base de los mismos,
15. alquidos y alquidos modificados o copolimerizados con un aceite secante, estireno, uretano, vinilo, silicona o resina acrílica; haluros, ésteres, acetales y alcoholes de polivinilo, poliuretanos, polímeros epóxidos, resinas y copolímeros epóxi-fenólicos,
20. epoxi-poliamida y epoxi catalizados; polímeros de urea, -,melamina-, y benzoguananina-formaldehído, caucho clorado e insomerizado, poliestireno y polivinil-,tolueno; polisiloxanos y polímeros que contengan silicona; poliacrilatos, poli-
25. metalacrilatos y resinas acrílicas termoestables, gelatina, zeína, caseína, almidón o almidón modificado.

Los polímeros anteriores se aplican a la hoja portadora, con preferencia en forma de una capa de líquido viscoso, tal como una laca, o sea -

30.



- una solución en disolventes orgánicos, o una emulsión acuosa, en fusión en caliente, plastisol, organosol o en forma de un monómero líquido o polímero líquido que contenga catalizador. Pueden usarse
5. distintos procedimientos de impresión tales como - la serigrafía, la flexografía, o el fotograbado. - Los modelos líquidos se secan o estabilizan a continuación. Si la laca contiene un disolvente, éste no ha de reaccionar con la hoja portadora en las -
 10. condiciones especiales de secado y espesor de revestimiento, para deteriorarla mecánicamente o producir la desintegración de la película del modelo o aumentar la adherencia de éste más allá de límites aceptables.
 15. El modelo seco se acondiciona para proporcionar las características necesarias de propiedades de protección, resistencia a la tensión, elongación y adherencia a la hoja portadora. La resistencia a la tensión se determina principalmente -
 20. por el polímero utilizado y, en menor grado, por la concentración de plastificador; la elongación se determina también principalmente por el polímero y la cantidad de plastificador. La adherencia mutua entre la hoja portadora y el modelo, se de -
 25. termina por los polímeros empleados para ambos y también por la concentración de plastificador en - el último, una concentración elevada de plastificador proporciona mas adherencia que una concentración reducida del mismo, por rebajar las propiedades de liberación de esfuerzo. Con preferencia no
 - 30.



se utiliza el mismo tipo químico de polímero para la hoja portadora y los modelos, ya que podrían producirse fuerzas específicas de adherencias elevadas.

- Los pigmentos, tintes, cargas y estabilizadores que pueden incorporarse en la capa a trasladar tienen un efecto moderado sobre la resistencia a la tensión, la elongación y la adherencia, que debe tenerse en cuenta. La resistencia a la tensión de los modelos, depende de su espesor, y se controla también.
10. Adhesivos sensibles a la presión- Consisten en una resina o polímero pegajoso, como variante, puede convertirse en pegajoso un polímero o elastómero intrínsecamente tal, por la adición de una resina o plastificador pegajoso o nó. Los polímeros adecuados y materiales que cumplen estas condiciones son como sigue: Caucho natural, sin vulcanizar, caucho vulcanizado, caucho sintético tal como poliisobutileno, policloropreno, polibutadieno, poliacrilonitrilo y copolímeros de los mismos con estireno y homólogos de éste y monómeros acrílicos; éteres alquílicos de polivinilo tales como éteres metílico, etílico y butílico; polímeros acrílico y metacrílico tales como polibutilacrilato y copolímero con polibutilmetalacrilato. Las resinas pegajosas y susceptibles de comunicar esta propiedad, están constituidas por colofonia y sus derivados tales como colofonia hidrogenada, ésteres y alcoholes; estirenos y sus homólogos polímeros y líquidos; terpenos polimerizados tales como β -pineno, resinas de ketona, -
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



poliisobutilenos y otras olefinas de bajo peso molecular.

Si se precisa, puede añadirse un agente regulador de la pegajosidad, con preferencia en forma

5. de un material blando o fácilmente deformable, para permitir la buena fluencia y contacto con la superficie receptora. Constituyen materiales especialmente adecuados, los hidrocarburos de cadena lineal que contenga 12 o más átomos de carbono, tales como cera de parafina y microcristalina, ceras de polietileno, ácidos grasos y sus derivados tales como sales metálicas, ésteres, alcoholes, amidas, nitrilos y aminas y especialmente mono o poliésteres de ácido graso de polioles y polietilenglicoles, y éteres de alcohol graso de polietilenglicoles; glicoles de polietileno y polipropileno.
- 10.
- 15.

Los adhesivos se disuelven o dispersan con preferencia con disolventes orgánicos o se emulsionan en agua; el disolvente e incluso los componentes no volátiles del adhesivo, son reactivos para con la superficie de la hoja portadora, a una temperatura dada adecuada.

20. Adhesivos térmicamente activados- Contienen un polímero susceptible de transformarse en pegajoso por calefacción, o se añade una resina susceptible de comunicar esta propiedad, o un plastificador, con preferencia para formar una composición que no es pegajosa ni obstructora a la temperatura ambiente. La incorporación de un plastificador sólido en forma de dispersión fina de cristales, en el polímero,
- 25.
- 30.



- es valiosa dado que un adhesivo activador por calor, de pegajosidad retardada, da lugar a que el plastificador funda y ponga pegajoso el polímero a la temperatura de activación, pero al enfriarse el adhesivo permanece pegajoso hasta que el plastificador cristaliza de nuevo. Los polímeros adecuados son la celulosa etilénica e hidroxietílica; el acetato de polivinilo; las poliamidas. Los materiales que dan lugar a la pegajosidad, figuran entre los materiales indicados con adhesivos sensibles a la presión.
5. La mayoría de los adhesivos antes citados - para el cierre térmico, pueden utilizarse como adhesivos para la activación del disolvente.
- Hojas protectoras Las hojas protectoras pueden estar constituidas por una hoja de sostén a la que se aplica un material de soldadura para proporcionar la baja adherencia precisa en la capa adhesiva. Las hojas de soporte adecuadas son materiales celulósicos tales como papel kraft, papel cristal o papel pergamino vegetal. Los materiales de soldadura son complejos de ácido graso y cromo o siloxanos tales como polimetil-siloxanos. El siloxano se obtiene con preferencia aplicando un material reactivo al soporte que polimeriza o copolimeriza con ésta para proporcionar un siloxano insoluble, no-migratorio y energicamente adherente y por tanto no afecta las propiedades adhesivas de la capa adhesiva por migración al interior del adhesivo o paso sobre éste. Por ejemplo, constituyen materiales reactivos adecuados los metil hidrogenopolisiloxanos, una sal metálica-
10. indicados con adhesivos sensibles a la presión
15. estar constituidas por una hoja de sostén a la que se aplica un material de soldadura para proporcionar la baja adherencia precisa en la capa adhesiva. Las hojas de soporte adecuadas son materiales celulósicos tales como papel kraft, papel cristal o papel pergamino vegetal. Los materiales de soldadura son complejos de ácido graso y cromo o siloxanos tales como polimetil-siloxanos. El siloxano se obtiene con preferencia aplicando un material reactivo al soporte que polimeriza o copolimeriza con ésta para proporcionar un siloxano insoluble, no-migratorio y energicamente adherente y por tanto no afecta las propiedades adhesivas de la capa adhesiva por migración al interior del adhesivo o paso sobre éste. Por ejemplo, constituyen materiales reactivos adecuados los metil hidrogenopolisiloxanos, una sal metálica-
20. Los materiales de soldadura son complejos de ácido graso y cromo o siloxanos tales como polimetil-siloxanos. El siloxano se obtiene con preferencia aplicando un material reactivo al soporte que polimeriza o copolimeriza con ésta para proporcionar un siloxano insoluble, no-migratorio y energicamente adherente y por tanto no afecta las propiedades adhesivas de la capa adhesiva por migración al interior del adhesivo o paso sobre éste. Por ejemplo, constituyen materiales reactivos adecuados los metil hidrogenopolisiloxanos, una sal metálica-
25. energicamente adherente y por tanto no afecta las propiedades adhesivas de la capa adhesiva por migración al interior del adhesivo o paso sobre éste. Por ejemplo, constituyen materiales reactivos adecuados los metil hidrogenopolisiloxanos, una sal metálica-
30. los metil hidrogenopolisiloxanos, una sal metálica-

27 MAR



catalizadora resulta útil como catalizador para -
acelerar la polimerización, y los materiales pue-
den aplicarse como fluidos, soluciones en disol-
ventes orgánicos, o emulsiones acuosas.

5. Los materiales y el método a que este in-
vento se refiere, en una forma preferida del mis-
mo, se representan en los dibujos adjuntos cuyos
detalles se indican separadamente a continuación,
En cada uno de estos dibujos, los elementos están
10. constituidos por una película portadora uno, mode-
los 2, adhesivo 3, y hoja receptora, 4. Se indica -
también el empleo de un bolígrafo 5 como medio pa-
ra llevar a cabo el paso o transferencia.

Con referencia a los dibujos:

15. En la figura 1 se representa en core trans-
versal esquemático, un material de traslado en el
que no se indica que haya tenido lugar reacción -
alguna entre la película portadora 1 y el adhesi-
vo 3. Cuando se realiza un intento de pasar el mo-
20. delo 2 sobre una superficie receptora, el adhesi-
vo o impedirá el paso por completo si su cohesión
es suficientemente elevada, o desgarrará el modelo
durante el paso, o desgarrará la superficie de re-
cepción, o se trasladará y contaminará esta última
25. superficie.

- En la figura 2 se representa análogamente
un material de traslado de acuerdo con este inven-
to, en el que la orientación inicial de la pelícu-
la portadora 1 se ha roto o anulado por el disol-
30. vente del adhesivo 3, de tal modo que la película



en las zonas separadas de los modelos, se halla -
burdamente mateada y ocluye por lo menos parcial-
mente el adhesivo 3, que desgarrar el margen del -
modelo.

5. En las figuras 3 se representa esquemáti-
camente un material de calcomaría de acuerdo con
este invento, en el que la superficie de la pelí-
cula portadora, se ha sometido a una etapa avanza-
da de fisuración. El adhesivo se ocluye y desgarrar
10. los márgenes de los modelos.

- La figura 4 representa un método verdade-
ro de llevar a cabo el paso o transferencia utili-
zando un bolígrafo 5 para aplicar la presión a la
película 1. La presión dá lugar al estiraje loca-
15. lizado de la película o establece así una ruptura
mecánica en la adherencia entre los modelos 2 y -
la película 1. Esto en realidad se hace visible -
como cambio de color, ligado a través de la pelí-
cula, debido a la entrada de aire entre la pelícu-
20. la y el modelo 2. Esta operación se representa ade-
más fotográficamente en la figura 5.

- La figura 6 representa la primera etapa -
para la separación de la película 1 del conjunto,
dejando el modelo 2 adherido, por medio del adhe-
25. sivo 3, a la hoja receptora. Fuera de la superfi-
cie del modelo, no pasa adhesivo alguno. El resul-
tado se representa además fotográficamente en la
figura 7. El aspecto mate de la película 1, se -
cambia en la superficie de lo que el modelo (en -
30. la letra A) se traslada para mostrar claramente -



la película (no mateada). (Acusa mayor obscuridad a causa de que su superficie, a diferencia del resto, no esparce luz como lo hace la superficie mateada - de la película).

5. En el conjunto de traslado o calcomanía y - en el método de pasarla, a que este invento se re - fiere, no se acoplarán secciones ningunas de adhesi - vo de extensión a los bordes de los modelos trasla - dados después del paso, ni los bordes de los mode -
10. los pasados o desplazados, se rasgarán ni deteriora - rán. Además, pueden usarse adhesivos que varían des - de valores de adherencia reducidos o muy elevados, - y adhesivos normales de fuerza cohesiva muy eleva - da, incluyendo muchos adhesivos convencionales y -
15. adhesivos sencillos a la presión, en la operación a que este invento se refiere dado que, como otra ca - racterística básica de este invento, se proporcio - na el rasgado de la capa de adhesivo precisamente - alrededor de los bordes de los modelos, por muy -
20. complicados y delicados que sean.

- Puede proporcionarse cualquier tipo de mode - lo impreso transferible, incluyendo los de detalles muy finos, calidad de impresión muy elevada, o colo - res múltiples y uno o más de éstos puede imprimirse
25. sobre una hoja única de traslado, o bobina, utili - zando un espaciado conveniente entre modelos adya - centes, para permitir que cada calcomanía se pase - sin pasar las adyacentes. Los modelos a pasar, pue - den comprender caracteres tipográficos tales como -
30. letras, alfabetos, números, signos de puntuación y



- otros impresos tales como dibujos, pinturas, marcas, dibujos, instrucciones, membretes, marcas comerciales, impresiones a media tinta, y tintas de sombreado y mecánicas, imitaciones de grano de madera y otros terminados, así como superficies de tipo uniforme de modelos neutros o coloreados. Los dibujos de detalles finos pueden retirarse sobre una superficie clara de modelo a pasar, que junta todo el dibujo para dar un grado más rápido de paso o de facilidad de transferencia mecánica.
- 5.
- 10.

- La presión necesaria para el paso de los modelos puede aplicarse por medios manuales o mecánicos, y la presión no necesita aplicarse precisamente a cada una de las partes de los modelos dotados de resistencia elevada de la película para el caso de que la presión se aplique en forma de una serie de golpes muy próximos con un estilete ombológrafo, o una varilla de radio pequeño o una barra o lámina roscada o dentada que puede dar lugar a estrechas separaciones donde no se aplica la presión. Desde luego si un dibujo de un modelo está constituido por distintas secciones de detalles separados, cada sección puede someterse suficientemente a presión salvo el caso de que las secciones estén retiradas en una película clara de modelos a pasar, como se describe anteriormente. Merece atención especial la aplicación de presión a los bordes de los modelos por donde se inicia el descortezado de la hoja portadora.
- 15.
- 20.
- 25.

- Los ejemplos siguientes servirán para aclarar este invento: (las partes son ponderales).
- 30.



Ejemplo 1 - Se emplea una hoja portadora constituida por una película traslúcida de poliestireno biaxialmente orientado que se contrae por calentamiento por encima de su punto de reblandecimiento, hasta $\frac{1}{9}$ de su longitud y anchura original, dotada de una superficie de brillo elevado y de un espesor de 0,03 mm y una elongación del 10%.

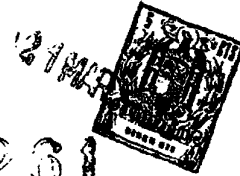
A esta hoja portadora se le aplican modelos constituidos por polímero de nitrato de celulosa y plastificador, para proporcionar modelos claros y transparentes; la incorporación adicional de un pigmento o tinte, produce modelos coloreados; los modelos claros y coloreados tienen composiciones del orden siguiente:

15. 100 partes nitrato de celulosa (contenido de nitrógeno 10,5-11-2%).
- 20-150 " plastificador
- 0-200 " pigmento o tinte

La concentración muy elevada de pigmento se utiliza cuando se requieren modelos realmente opacos para obliterar la superficie receptora inferior después del paso.

Una tinta negra típica para los modelos, está constituida por

25. 100 partes ... nitrato de celulosa
- 60 " ... sebacato de glicerilo, modificado con aceite de ricino.
- 14 " ... de adipato de dimetilciclohexilo
- 20 " ... negro de carbón
30. Se prepara una solución viscosa del polímero



y plastificador anteriores, en el disolvente siguiente:

- 43 partes isoporpanol
- 350 " éter monocetílico de glicol etilénico,

5. y el pigmento se incorpora por molturación con triple rodillos y la tinta se aplica por estampación con estarcido, y se seca por evaporación en una corriente, de aire caliente a 50° C para proporcionar modelos secos con un espesor del orden de 0,0002 a 0,001", según las condiciones de impresión. Los modelos pueden retirarse prácticamente por estiraje o tensado de la hoja portadora.

15. Pueden aplicarse colores adicionales a la misma hoja en forma de nueva operación de impresión, para proporcionar efectos de colores múltiples y los modelos de numerosas piezas sueltas pueden sujetarse juntos por impresión de modelos transparentes antes o después de los coloreados.

20. Los disolventes usados en las tintas anteriores, no reaccionan con la hoja portadora ni aún a la temperatura elevada de secado mencionada, como se evidencia separando uno de los modelos, por ejemplo con cinta adhesiva, y observando que no existe pérdida de brillo en la película portadora por debajo del modelo, en comparación con la película adyacente sin imprimir. Un ligero ataque, por ejemplo observado como terminado semibrillante en la hoja portadora, es aceptable especialmente si se desea
25. aumentar la adherencia mutua de los modelos y la ho
- 30.

286261



ja portadora, y esto se consigue en las composiciones anteriores de tinta, sustituyendo el éter monoetílico de glicol etilénico, por el acetato - del éter monoetílico de glicol etilénico.

5. A la hoja portadora y a los modelos, se les aplica un adhesivo pegajoso, cohesivo y sensible a la presión elevada, de una composición del orden siguiente:

100 partes de elastómero.

10. 50 - 800 partes de resina adherente.

1 - 10 partes de antioxidante.

El elástomero puede ser caucho crepé o caucho recuperado y vulcanizado, que se muelen en un molino de dos rodillos o mezclador Banbury, pa

15. ra proporcionar las propiedades físicas adecuadas comprendiendo la solubilidad y la viscosidad en disolventes orgánicos. Los disolventes y resinas adherentes, se introducen luego con agitación energética.

20. Típicamente, un adhesivo está constituido por:

- 100 partes ... caucho crepé
- 170 " ... β-pineno polimerizado
- 130 " ... dihidroabietilftalato
- 25. 4 " ... diamilhidroquinona

Este adhesivo se disuelve en la mezcla de solvente siguiente que es reactiva con la hoja portadora, a 80°C.

30. 500 partes ... hidrocarburo aromático, punto de ebullición 164-220°C
Valor Butenol Kauri, 90.

28261

- 34 -



400 partes hidrocarburo alifático, punto de ebullición 170-198°C. Valor butanol kauri, 35

5. para proporcionar un líquido viscoso que se esparce con rodillo para obtener una capa uniforme, y luego se seca en una corriente de aire caliente a 90°C, para dar una película seca de espesor, en los modelos, del orden de 0,0002-0,0005 %. Durante el secado se desarrolla una reacción acusada entre el adhesivo extendido y la hoja portadora, y se observa como mateado basto en el terminado, de la hoja portadora. Si en estas condiciones se realiza el paso de un elemento del modelo, el contraste entre la película portadora sin reaccionar y brillante, exactamente debajo del modelo, y la película circundante, que ha reaccionado, es acusadamente visible.
- 10.
- 15.

- Al conjunto de calcomanía preparado como antes se indica, se aplica una hoja de cubierta protectora constituida por papel pergamino vegetal en forma de lámina, revestida con polímero de metilhidrógeno polisiloxano, en solución de tolueno, que contenga una sal catalizadora metálica que se seca y polimeriza a 150°C durante un minuto, para proporcionar una capa no migratoria y energicamente adhesiva de difícil soltura, para la hoja de pergamino vegetal.
- 20.
25. Ejemplo 2 - A una hoja portadora y a un modelo negro preparados de acuerdo con el ejemplo 1, se aplica un adhesivo sensible a la baja presión de adherencia, de una composición del orden siguiente:



100 partes . . de elastómero adherente o intrínsecamente adherente, y resinas que comuniquen esta propiedad

5. 6-600 " .. componente regulador de la pegajosidad.

El componente regulador de la pegajosidad, reduce la del adhesivo en otras condiciones muy pegajoso, a un nivel indicado. Típicamente, un adhesivo está constituido por

10. 100 partes poliisobutileno, peso molecular - 15,000 (elastómero muy pegajoso)
8,5 " cera de parafina, punto de fusión 63-66°C

15. La solución de elastómero se prepara como en el ejemplo 1, y la cera se incorpora calentando la solución hasta que dicha cera se disuelve y luego enfriando con agitación para obtener una dispersión fina de la cera. El adhesivo se disuelve en la misma mezcla disolvente que en el ejemplo 1, y se aplica por estar cido para dar un espesor seco, sobre los modelos, después del secado a 90°C, de 0,0005".
- 20.

- Este adhesivo proporciona una hoja portadora altamente reaccionada en la que el adhesivo extendido queda considerablemente ocluido por la superficie escamosa. Por la aplicación del adhesivo anterior en capa relativamente gruesa, permanece sin ocluir una pequeña proporción del adhesivo extendido, para dejar una pequeña pegajosidad residual en el adhesivo extendido, que es muy útil para el manejo de la hoja
- 25.
- 30.

28

2 MAR 1953



con las calcomanías estacionaria, sobre la superficie receptora, mientras se aplica presión al realizar el traspado de los modelos. Además, el adhesivo está cortado previamente pero no del todo y la cohesión residual de dicho adhesivo mantiene los modelos sobre la hoja portadora y tiene un efecto útil pero pequeño para impedir el traslado prematuro.

5. Ejemplo 3 - Se prepara exactamente como el ejemplo 2, excepto que el adhesivo de baja pegajosidad, está constituido por un polímero intrínsecamente pegajoso además de resina adherente y agente de control de la pegajosidad, como sigue:

10. 100 partes caucho natural no vulcanizado
170 " β-pineno polimerizado
15. 130 " dihidroabietilftalato
4 " diamilhidroquinona
37 " cera parafina punto de fusión 63-66°C

en el disolvente siguiente:

20. 1.800 partes hidrocarburo aromático punto de ebullición 164,-220,°C
440 " hidrocarburo alifático, punto de ebullición 170-198°C.

Ejemplo 4 - A una hoja portadora del ejemplo 1, bobinada, se le aplican, por impresión en grabado químico profundo, modelos blancos constituidos por:

25. 100 partes ... polímero de nitrato de celulosa
75 "aceite de soja epoxidizado
135 " ... de pigmento de dióxido de titanio, rutilo

30. Luego se aplica un adhesivo termicamente ac-



tivable constituido por: *2 5 7 3*
100 partes de etil-hidroxietyl celulosa

400 " dihidroabietilftalato

5. El adhesivo se disuelve en la misma mezcla - disolvente del ejemplo y se aplica por revestimiento mediante rodillos inversos, y se seca térmicamente a 90°C para producir una hoja portadora altamente reaccionada que ocluye el adhesivo extendido.

10. El paso o traslado, se lleva a cabo aplicando la calcomanía a una superficie a 50°C o superior. Esto activa el adhesivo para una pegajosidad elevada, mientras que el adhesivo extendido no desarrolla pegajosidad. La hoja portadora puede tensarse previamente, o sea liberar los modelos por medios mecánicos o manuales antes de la aplicación a la superficie receptora, y antes de la aplicación del calor, para poder realizar finalmente el paso o traslado mediante una presión ligera de 5 libras/pulgada cuadrada.
15. Ejemplo 5 - Un disolvente fijador para modelos del ejemplo 1, puede estar constituido por

10 partes ... de acetato de etilo (disolvente activo)
90 " ... 74 CP alcohol etílico

20. Este disolvente se aplica convenientemente - como pulverización de aerosol constituido por
25. 34 partes ... mezcla disolvente anterior
66 " diclorodifluorometano, vehículo

30. A continuación figura un ejemplo de un disolvente fijador que contiene un polímero para la fijación permanente de los modelos del ejemplo 1, y que puede aplicarse mediante brocha y proporciona una capa



283231

protectora sobre los modelos.

- 13 partes nitrato de celulosa tipo soluble en alcohol (polímero)
 - 5,8 " dimetilciclohexilftalato (plastificador)
 - 5,8 " n-butilacetato (disolvente activo)
 - 75,4 " m-butanol (disolvente inerte)
10. Ejemplo 6 - Un ejemplo de adhesivo que se activa por el disolvente a las condiciones de pegajosidad antes del paso, se proporciona utilizando la hoja portadora y los modelos del ejemplo 1, y a continuación el adhesivo siguiente:
- 16 partes ... etilhidroxietil celulosa
 - 15. 30 "polímero ciclohexanona-formaldehido
 - 15 " ... ftalato de ciclohexanol
 - 30 " ... de isobutirato de acetato de sucrosa.
20. Este adhesivo se activa con la mezcla disolvente.
- 80 % n-butanol
 - 20 % ... xileno
25. con preferencia aplicada en forma de pulverización de aerosol.
- Los materiales para las calcomanías de los modelos indicados, pueden consistir en una variedad de adhesivos y modelos dentro del alcance de las especificaciones anteriores, para proporcionar usos nuevos y valiosos, como sigue:
- 30.



- Placa litográfica directa: Los modelos del ejemplo 1 pueden transcribirse a placas litográficas para - offset en forma de imágenes directas. Estas placas pueden estar constituidas por soportes de papel o metálicos, y las imágenes directas se aplican comúnmente mediante máquina de escribir o dibujo con una tinta grasa. Los modelos del ejemplo 1, proporcionan imágenes de precisión iguales a la impresión de la calidad mas elevada, y en forma de hojas de caracteres proporcionan un medio para la aplicación de títulos, textos y dibujos directamente a las placas litográficas sin necesidad de fotografía. Los modelos del ejemplo 1, son suficientemente hidrófugos para admitir la tinta y para imprimirse perfectamente, y la energía del adhesivo resiste los esfuerzos de la impresión para proporcionar grandes tiradas. Dado que el adhesivo extendido no contamina la placa litográfica y el adhesivo se rasga perfectamente en los bordes del modelo, se obtienen imágenes claras y perfectas sin espuma en la placa circundante. Si se precisan tiradas elevadas es adecuada la fijación con un disolvente que deblandezca el adhesivo o los modelos, tal como el tetracloruro de carbono, para el adhesivo y son adecuados los disolventes de fijación del ejemplo 6, para el modelo, especialmente en forma de pulverización.
- Impresión con estarcidor: Los modelos pueden pasarse a un cliché de impresión para proporcionar un estarcidor directo, utilizando tintas de impresión que no ataquen los modelos. Una varilla rosca y -
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- curvada o circular de una pulgada de diámetro, es un medio conveniente para la liberación de esfuerzos, y el traslado o paso de los modelos sin distorsión sobre la delicada superficie de la malla de impresión. Si se precisan tiradas elevadas, puede utilizarse el procedimiento de fijación permanente. Adicionalmente, puede aplicarse una carga líquida para el estarcidor, en toda la superficie después de la aplicación de la calcomanía y separar la calcomanía original, una vez secado el estarcidor, actuando los modelos solamente como máscara u ocultación. Los modelos del ejemplo 2, dotados de un poder adherente inferior, son adecuados para esta aplicación.
- Tretas cinematográficas: Los modelos de este invento pueden aplicarse también directamente a películas positivas cinematográficas, para proporcionar adherencia suficiente con objeto de resistir la proyección repetida y ser sin embargo suficientemente delgado para permanecer en foco y no obstaculizar el funcionamiento del equipo de proyección ni deteriorar la película. Además, los modelos pueden colocarse y pasarse a la película en posición exacta. Por ejemplo, los modelos pueden imprimirse en forma de una serie de "diafragmas" u otro efecto de transición para proporcionar una sucesión de apariciones y desapariciones graduales prolongadas a lo largo de un número considerable de fotogramas, y estos efectos pueden coincidir exactamente con los fotogramas adecuados. Si es necesario, los modelos individuales pueden acoplarse entre sí por un modelo
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



claro de registro exacto, para permitir que toda la tira se pase en una operación que implica solo la aplicación de presión. Como es natural, es posible usar el procedimiento de estiraje previo de tal modo que solo se precise la presión de 15 libras/pulgada cuadrada para llevar a cabo el paso o traslado sin deterioro de la película.

5.

Calcomanías para proyección: De acuerdo con este invento, pueden prepararse calcomanías para proyección

10.

directa incluso en los proyectores elevados. Las exigencias principales para la proyección de color, es que los modelos pasados, tengan una superficie exterior brillante (o sea que no dispersen la luz), el adhesivo es transparente y los modelos se colorean

15.

por pigmentos o tintes transparentes en solución sólida en los modelos.

Modelos metalizados: Otra aplicación nueva, se consigue metalizando en vacío la película portadora, por ejemplo con aluminio, antes de aplicar los modelos,

20.

La metalización "superpuesta", si es suficientemente delgada, quedará ocluida o junta con el adhesivo extendido, o puede atacarse químicamente antes del adhesivo, con objeto de obtener algo de transparencia en la hoja portadora en otro caso opaca, para facilitar

25.

la colocación de la calcomanía. Cuando se realiza el paso de los modelos, la capa metalizada en vacío, se traslada junto con los modelos y proporciona un efecto metálico análogo a un espejo brillante. --

30.

Pueden obtenerse efectos dorados, aplicando una capa extremadamente ligero de revestimiento de una laca --



- transparente anaranjada o amarilla a la hoja portadora antes de la metalización, y dotada de propiedades de transferencia obtenidas por los principios de formulación especificados para los modelos y que se aplica también por el adhesivo y por tanto queda ocluida junto con éste y los modelos se preparan para que estén dotados de las propiedades normales de protección.
- 5.
- Resistencia al ataque: Los modelos a causa de su potente adherencia, pueden aplicarse a metales y utilizarse como capa protectora. Los modelos de urea-formaldehído completamente polimerizada y caucho-clorado son especialmente resistentes a los ácidos, cloruro férrico, etc.
- 10.
15. Modelos tratados en estufa: Los modelos pueden estar constituidos por materiales termoestables parcialmente polimerizados tales como mezclas epoxi-fenólicas urea-o melamina-formaldehído, siliconas y productos acrílicos, termoestables que después de la aplicación se someten a un tratamiento en estufa sobre la superficie receptora para pasar a una forma completamente convertida que aumenta la dureza y la adherencia.
- 20.
- Modelos cerámicos: Los modelos pueden contener pigmentos cerámicos para que después del paso a una superficie de vidrio o cerámica, ésta con o sin brillo y dichos modelos pueden tratarse térmicamente en la superficie. El polímeros de los modelos, puede estar constituido por polímeros que se quemen o despolimericen, tales como el etacrilato de polimetilo, sin decolorarse ni forman burbujas.
- 25.
- 30.



- Modelos "reostato": Los modelos pueden contener pigmentos conductores, tales como grafito u óxido de plata, que proporcionan modelos dotados de conductividad eléctrica y después de pasarlos a una superficie receptora, proporcionan circuitos conductores o resistores impresos de valores de resistencia predefinidos.
5. Tejuelos, etc. Los modelos del ejemplo 1, tienen adherencia y resistencia a la separación excelentes utilizados con los materiales de encuadernación, y por tanto encuentran una aplicación valiosa como medio para marcar los libros, por ejemplo para bibliotecas, especialmente en los sistemas de clasificación numérica y decimal.
10. Iniciales: Análogamente, la muy elevada adherencia al cuero y a los materiales plásticos, proporciona un medio para la aplicación de iniciales y monogramas, por ejemplo incluso en los modelos metalizados con oro puro.
15. Empleos generales: Además de las nuevas aplicaciones anteriores, las calcomanías a que este invento se refiere tienen ventajas en aplicaciones conocidas de las calcomanías en seco, tales como la preparación de hojas para trabajos artísticos, dibujos y prototipos, cabeceras y noticias, títulos para artículos manufacturados, e instrucciones para el manejo de maquinaria.
20. 25.

N . O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica.

21 MAR



- tica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
5. corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra, con fecha 21 de marzo de 1962, bajo el nº 10862/62 acogíendose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de In-
10. vención por 20 años, en España: "Perfeccionamientos en calcomanías secas", caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª. "Perfeccionamientos en calcomanías secas",
15. caracterizados por estar constituidas por una hoja portadora con una superficie de un polímero susceptible de ataque por un disolvente; modelos de tinta de impresión en la hoja portadora citada; dichos modelos son resistentes al ataque del disolvente citado,
20. y del adhesivo que cubre los modelos y se extiende sobre la hoja portadora; el poder adhesivo del adhesivo para una superficie receptora determinado por su oposición al arranque a la misma, es menor en la superficie de extendido que en las superficies que coinciden con los modelos, a causa de una modificación -
25. del adhesivo, sólomente en las superficies de extendido resultante a causa de la acción del disolvente sobre la superficie de la hoja portadora en estas superficies.
30. 2ª. Perfeccionamientos, según reivindicación

21/11/71



8ª, caracterizado porque la capa adhesiva se debilita o rasga alrededor de los márgenes de los modelos, a causa de dicha modificación.

5. 3ª. Perfeccionamientos según reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizados porque la hoja portadora tiene una superficie de polímero orientado en la que, a causa de la acción del disolvente citado, la orientación superficial se destruye en las zonas de extendido y el adhesivo aplicado queda ocluido en la superficie de polímero desorientado.
- 10.

4ª. Perfeccionamientos según reivindicación 3ª, caracterizados porque la hoja portadora es una película de poliestireno orientado.

15. 5ª. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la hoja portadora puede estirarse localmente por la aplicación de una presión de 3,52 kg/cm² y la adherencia de los modelos a la hoja portadora se reduce a causa del estiraje local indicado.

20. 6ª. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la hoja portadora y el adhesivo son transparentes o translúcidos.

25. 7ª. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque al aplicarse a una superficie receptora, las calcomanías de los modelos no se trasladarán sometidas a una presión de 0,035 kg/cm².

30. 8ª. Perfeccionamientos según reivindicación 7ª, caracterizados porque el traslado no se realiza -



a una presión de hasta 1,05 kg/cm².

9^a. Perfeccionamientos según reivindicación 7^a, caracterizados porque el traslado no se presenta a presiones de hasta 3,52 kg/cm².

- 5. 10^a. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por disponerse una serie de modelos sobre una superficie de película clara, a su vez sostenida sobre la hoja portadora.
- 10. 11^a. Perfeccionamientos según reivindicación anterior, caracterizados porque para la obtención de dichas calcomanías se aplican a la superficie de una hoja portadora con un polímero superficial susceptible de ser atacado por disolventes, modelos en tinta de imprenta que no tenga prácticamente acción disolvente sobre la superficie de dicha hoja, y de aplicar luego un adhesivo para cubrir los modelos y su perponer a la hoja portadora la mencionada hoja portadora que lleva los modelos que se tratan con un disolvente, presente en el adhesivo o que se aplica antes que dicho adhesivo, que ataca la superficie de la hoja portadora; los mencionados modelos constituyen una protección contra el ataque en las regiones de la hoja portadora que cubren.
- 25. 12^a. Perfeccionamientos según reivindicación 11, caracterizados porque la hoja portadora es una película de polímero orientado y el efecto del disolvente consiste en desorientar la superficie de polímero en las superficies que forman contacto con dicha película.
- 30.



13ª. Perfeccionamientos en calcomanías se -
cas, caracterizados porque el paso de los modelos,
desde el material seco de transferencia, a una su-
perficie receptora comprende el colocar en conta to
5. con una superficie receptora el lado adhesivo de la
capa del material de traslado; el aplicar presión a
la superficie exterior de la hoja portadora, por lo
menos en una gran parte de los modelos a trasladar,
para conseguir de este modo que dichos modelos, por
10. medio del adhesivo, se adhieran a la superficie recep-
tora, y de retirar a continuación la hoja portadora.

14ª. Perfeccionamientos según reivindicación
13, caracterizados porque la adherencia a la super-
ficie receptora se favorece por la aplicación de ca-
15. lor.

15ª. Perfeccionamientos según reivindicación
13, caracterizados porque la adherencia a la super-
ficie receptora, se favorece por la aplicación de -
un disolvente al adhesivo, como etapa inmediatamen-
20. te anterior al traslado.

16ª. Perfeccionamientos según cualquiera de
las reivindicaciones 13 a 15, caracterizados porque
la adherencia de los modelos pasados a la superfi -
cie receptora se aumenta por la aplicación de un di-
25. solvente a ésta, o, cuando los modelos son de un ma-
terial susceptible de endurecerse, por la aplicación
de calor.

17ª. Perfeccionamientos según cualquiera de
las reivindicaciones 13 a 15, caracterizados porque
30. los modelos se trasladan a una superficie suscepti-

- 48 - 286261

21



ble de atacarse por una sustancia para la acción de ataque de la cual los modelos constituyen una protección, y el material resultante se somete a dicho ataque.

5. 18a. "Perfeccionamientos en calcomanías - secas"; tal y como queda substancialmente descrita en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

10. Esta Memoria consta de 48 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 MAR. 1933

LETRASET LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y CAJER

283261

ESCALA VARIABLE

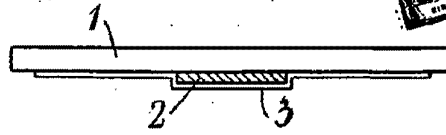


FIG. 1

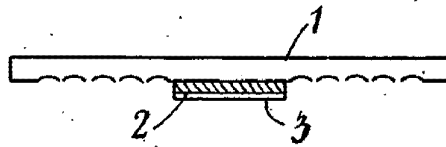


FIG. 2



FIG. 3

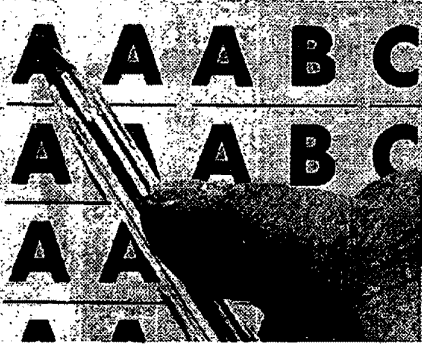


FIG. 5

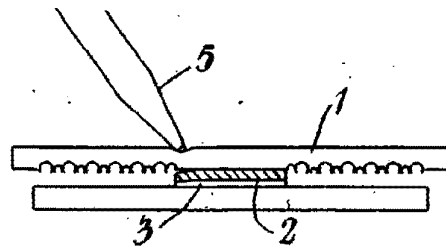


FIG. 4

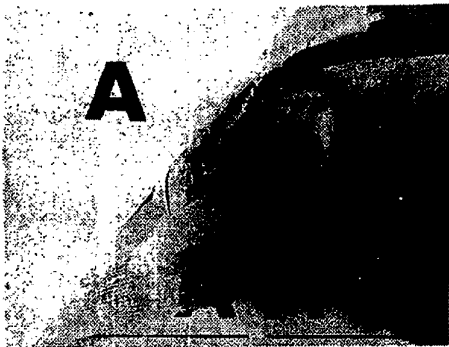


FIG. 7

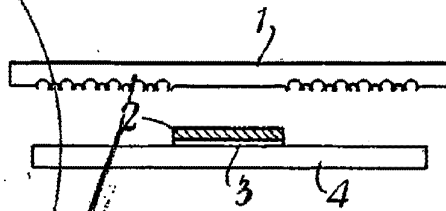


FIG. 6

Madrid,

A. SOLER

~~2. 10. 1953~~
A. SOLER
Y MODELO