

418035



P.- 55.229

DeA-115

Int. Cl.: <u>B32B//C09D</u>
-----------------------------

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de GAF CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 140 West 51st Street, Nueva York, Nueva  
York, Estados Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE MATERIALES  
EN LAMINA MATES MEJORADOS"  
(Clase Internacional B29d, D21h)

23.10.75



La presente invención se refiere en general a materiales en láminas mates receptoras de tinta, y más particularmente a una composición de tratamiento la cual cuando se aplica a superficies mates mejora notablemente la receptividad para la tinta y las propiedades adhesivas de la tinta en ella.

5

Las superficies plásticas presentan una superficie pobre o totalmente inapropiada para dibujar con tinta. Las tintas son generalmente incapaces de mojar las superficies plásticas. Se produce así, una película o línea de tinta discontinua. Además, un dibujo en tinta sobre superficies plásticas se borrarán, se descascarillarán, o se exfoliarán fácilmente. La deficiente adhesión de la tinta en superficies plásticas es un problema en muchos campos y es particularmente inconveniente en el campo del dibujo donde las películas plásticas, telas para dibujos recubiertas de plástico, etc., son por lo común dibujadas con tinta China o semejantes.

10

15

Los materiales plásticos requieren un recubrimiento previo, generalmente una laca, con el fin de aceptar la tinta directamente en la superficie. Los materiales de base plástica pueden incluir, pero no se limitan a, poli(cloruro de vinilo), poli(acetato de vinilo), poliestireno, poli(tereftalato de etileno), policarbonato, policarbonato de bisfenol A, y material de papel y tela recubierto con estos materiales. El material soporte de base plástica más comúnmente usado que requiere dicho recubrimiento previo es un poliéster.

20

25



5 Un poliéster específico que encuentra un amplio uso es un poliéster lineal, termoestable y orientado biaxialmente tal como el poliéster de etilenglicol de ácido tereftálico, vendido bajo las marcas registradas "Mylar", "Melinex" o "Celanar".

10 El recubrimiento previo de laca que por lo general se ha empleado hasta ahora es un polímero de celulosa formador de película tal como nitrocelulosa, etilcelulosa, acetato de celulosa, acetato-propionato de celulosa, acetato-butilato de celulosa, u otros ésteres o éteres de celulosa o semejantes, disueltos en disolventes apropiados tales como, metil-etil-cetona, acetato de etilo, metil-isobutil-cetona, tolueno, etc. En el recubrimiento de laca puede estar incluido un plastificante tal como una resina alquídica o un éster de ftalato. Además, se puede también añadir un endurecedor tal como resina de urea-formaldehído. Este recubrimiento de laca puede variar en espesor desde 0,0051 a 0,0254 mm dependiendo del empleo final del medio plástico.

20 Con el fin de proporcionar un acabado mate apropiado para marcar con tinta el recubrimiento de laca puede incluir un pigmento finamente dividido tal como vidrio finamente pulverizado que tiene un tamaño de partículas que varía, de 2 a 6 micras, de sílice amorfa o diatomácea. Se puede añadir también dióxido de titanio para impartir un

25



color blanco de fondo.

Un serio defecto de dichas superficies laqueadas hasta ahora conocidas es que muestran todavía una insuficiente receptividad para la tinta. Como ya se ha indicado, la deficiente receptividad para la tinta es común en general, en los materiales plásticos. Las marcas de tinta tienden a cristalizarse en forma de plumas de modo que es difícil trazar líneas nítidas y bien definidas. La tinta tiende a acumularse en cantidades excesivas al comienzo de la escritura o del dibujo, en los puntos de parada, o al ir despacio en la escritura, de manera que se forman pequeños glóbulos de tinta en estos puntos. Esto es particularmente indeseable en documentos técnicos. Además, el dibujo en tinta no se adhiere firmemente a la superficie plástica. Esto se puede demostrar fácilmente mediante un ensayo de adherencia en el cual se sitúa un pedazo de cinta adhesiva sensible a la presión a través de un área dibujada en tinta. El desprendimiento rápido o lento de la cinta del área dibujada, arrancará la mayor parte del dibujo en tinta. Además de ser fácilmente arrancada con la cinta adhesiva sensible a la presión, la tinta se exfoliará cuando la pieza plástica se arruga a través del dibujo en tinta. En el pasado los dibujos en tinta no se prestaban por si mismos a la corrección con un tipo de cuchilla de borrar, que raspa porciones incontroladas del dibujo en lugar de borrar solamente porciones específicas. Re-



sultan, así, bordes limítrofes rasgados.

Un objeto de esta invención es proporcionar una composición de tratamiento y/o un artículo recubierto que no esté sometido a una o más de las desventajas anteriores.

5 Un objeto adicional de esta invención es proporcionar un material en láminas mates mejorado capaz de aceptar las marcas de tinta.

Otro objeto de esta invención es proporcionar un método y materiales mejorados para tratar una superficie plástica para hacerla receptiva a la tinta de manera que un dibujo en tinta sobre ésta sea fácil y firmemente fijado a ella. Otros objetos y ventajas aparecerán según avance la descripción.

10

El logro de los objetivos anteriores se hace posible mediante esta invención la cual comprende la creación de materiales en láminas mates mejorados capaces de admitir marcas de tinta, que comprende una base de película de poliéster en la que por lo menos una de las superficies lleva encima una primera capa de una composición de laca de celulosa mate formadora de película, la superficie de dicha primera capa lleva encima una segunda capa que comprende un monoéster de alcohol del poli(alcohol-vinil-éter-ácido maleico).

15

20

La anterior composición de laca mate puede incluir en calidad del material formador de película un compuesto de

25



5 celulosa tal como acetato de celulosa, nitrato de celulosa, acetato-butilato de celulosa, acetato propionato de celulosa, tanto solos o en mezcla con poli(cloruro de vinilideno), poli(cloruro de vinilo), poli(acetato de vinilo), poliuretano, poliestireno, poli(metacrilato de metilo), poli(metacrilato de etilo), poli(acrilato de metilo), poli(acrilato de etilo), el copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno, fenol-formaldehido, urea-formaldehido, poliisocianatos, poliéster y policarbonato.

10 El material soporte de base plástica y/o el recubrimiento previo del mismo puede ser transparente, translúcido u opaco y se puede recubrir por uno o ambos lados con la composición de tratamiento.

15 De acuerdo con esta invención, las superficies mates arriba mencionadas, se vuelven altamente receptoras a la tinta mediante el tratamiento de la superficie mate con una composición de tratamiento que comprende un polímero de un monoéster de alcohol del poli(alcohol-vinil-éter-ácido maleico). La superficie mate recubierta resultante  
20 tiene propiedades receptoras para la tinta grandemente mejoradas y el dibujo en tinta está bien definido y se adhiere firmemente a la superficie. Un dibujo en tinta en una superficie mate recubierta no se desprende fácilmente con una cinta adhesiva sensible a la presión, ni muestra las deficientes propiedades de receptividad para la tinta arriba  
25

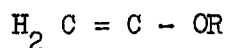


mencionadas.

En el logro de los objetivos de esta invención, una composición de tratamiento que incluye un monoéster de alcoholito del poli(alcoholil-vinil-éter-ácido maleico) disuelto o dispersado en un medio líquido se aplica a una superficie mate plástica previamente laqueada. El medio líquido puede incluir, pero no se limita a, etanol, isopropanol, dietilenglicol, tetrahidrofurano, éter monometílico del etilenglicol, butil-carbitol, butirolactona, acetona, ciclohexanona, dioxano, y mezclas de ellos.

Los recubrimientos previos de laca descritos en la exposición de la técnica anterior, si se desea conteniendo pigmentos finamente divididos y/o dióxido de titanio, cuando se tratan de acuerdo según esta invención, muestran propiedades de receptividad para la tinta mejoradas.

Los monoésteres de alcoholito del poli(alcoholil-vinil-éter-ácido maleico) utilizados en la presente invención se preparan primero mediante la reacción e interpolimerización del anhídrido maleico con un alcoholil-vinil-éter, es decir, un mono-insaturado que tiene la insaturación adyacente a un átomo de carbono terminal de acuerdo con la fórmula



en la cual R es un grupo alcoholito de preferiblemente 1 a 20



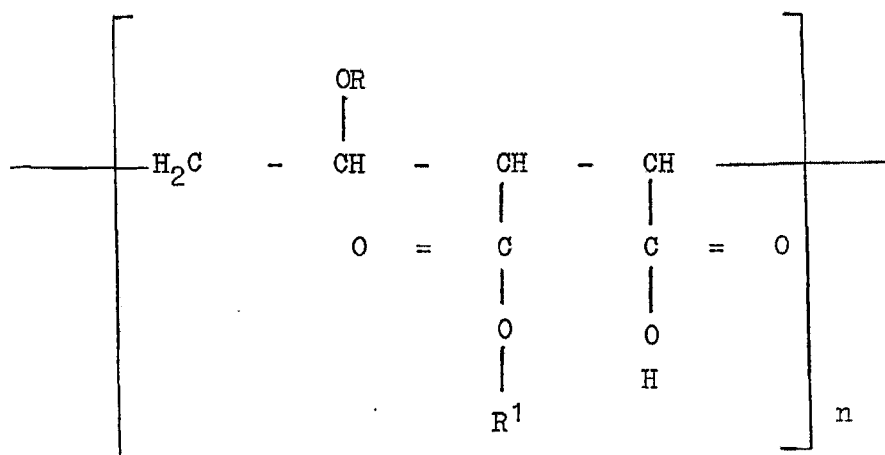
átomos de carbono; de manera que forma un interpolímero resinoso, lineal, soluble en agua, de un alcohol-vinil-éter con anhídrido maleico y esterificar despues de ello el interpolímero resultante con un alcohol que tiene la fórmula:

5



donde  $R^1$  es un grupo alcoholo de preferiblemente 1 a 7 átomos de carbono. Los monoésteres de alcoholo del poli(alcohol-vinil-éter-ácido maleico) se pueden preparar también polimerizando un alcohol-vinil-éter con anhídrido maleico mientras están en presencia de un alcohol. En cualquier caso se hace reaccionar un mol de alcohol con 1 mol de anhídrido. El monoéster de alcoholo del poli(alcohol-vinil-éter-ácido maleico) resultante se puede representar mediante la fórmula siguiente:

15



20

25

donde R es un grupo alcoholo de preferiblemente 1 a 20 átomos



mos de carbono, R<sup>1</sup> es un grupo alcoholo de preferiblemen-  
te 1 a 7 átomos de carbono y n es un número entero de des-  
de aproximadamente 1.000 a 25.000. Estos monoésteres de  
5 alcoholo del poli(alcoholil-vinil-éter-ácido maleico) y sus  
métodos de preparación se describen en la Patente de E.E.  
U.U. 2.047.398 (RE. 23.541).

La concentración de los monoésteres de alcoholo  
del poli(alcoholil-vinil-éter-ácido maleico) en la composi-  
ción de tratamiento no es crítica y puede variar desde apro-  
ximadamente 0,5% a aproximadamente 10% en peso, dependien-  
do de las condiciones y del equipo de recubrimiento.

La composición de tratamiento se puede aplicar a  
la superficie de la capa mate mediante cualquier método de  
recubrimiento conocido tal como, por ejemplo, una cuchilla  
15 neumática, moldura de rodillos invertidos ó varilla de alam-  
bre bobinado. Se puede aplicar también simplemente pulveri-  
zando, limpiando la superficie con un paño impregnado con la  
composición de tratamiento, etc. La cantidad de la composi-  
ción de tratamiento aplicada a la superficie plástica no es  
20 un factor crítico. Preferiblemente, la cantidad debe estar en  
el intervalo de 0,5 a 10,0 gramos por metro cuadrado, sin em-  
bargo, el intervalo puede ser tan amplio como de 0,3 a 15,0  
gramos por metro cuadrado. Después de la aplicación de la com-  
posición de tratamiento, el secado se puede llevar a cabo me-  
25 diante evaporación al ambiente, u hornos de tiro forzado o ca-



lentados.

5 Los siguientes Ejemplos describen en detalle el método y los materiales que comprende la presente invención y se pretende que sean ilustrativos de dicha invención y no limitativos de la misma. Todas las partes y proporciones referidas aquí y en las reivindicaciones anexas son en peso a menos que se indique de otra manera.

10 Esta invención no se limita a la mejora de la receptividad para la tinta de las superficies formadoras de películas, mencionadas en los siguientes Ejemplos sino que mejorará las propiedades de receptividad para la tinta de las numerosas superficies que forman películas ya mencionadas.

#### EJEMPLO 1

15 Se prepara una composición de tratamiento mezclando 0,5 partes en peso de monoéster etílico del poli(metilviniléter-ácido maleico) en 99,5 partes en peso de alcohol etílico. El polímero que se prepara por el procedimiento de copolimerización del metilviniléter y el anhídrido maleico y la esterificación posterior del interpolímero resultante con un mol de alcohol etílico por mol de anhídrido tiene un índice de acidez de 275 a 300.

20 Esta composición de tratamiento se aplica a una base de poliéster previamente recubierta con laca de acetato-butirato de celulosa mediante el recubrimiento por rodi-



llos en unión de una cuchilla neumática, y secado para obtener un recubrimiento delgado uniforme que tiene la superficie mate receptiva a la tinta mejorada, deseada.

EJEMPLO 2

5                   Se repite el procedimiento del Ejemplo 1, excepto que la composición de tratamiento se prepara, en cambio, mezclando 1,0 partes en peso del mismo monoéster etílico del poli(metil-vinil-éter-ácido maleico) en 99 partes en peso de alcohol etílico. Se obtienen resultados similares.

EJEMPLO 3

10                   Se repite el procedimiento del Ejemplo 1 excepto que la composición de tratamiento se prepara, en cambio, mezclando 10 partes en peso del mismo monoéster etílico del poli(metil-vinil-éter-ácido maleico) descrito en el Ejemplo 1, en 90 partes en peso de alcohol etílico. Se obtienen resultados similares.

EJEMPLOS 4, 5 y 6

15                   Se repiten los Ejemplos 1, 2 y 3 respectivamente, usando el monoéster isopropílico del poli(metil-vinil-éter-ácido maleico) en lugar del monoéster etílico del poli(metil-vinil-éter-ácido maleico) descrito en los Ejemplos 1, 2 y 3 y usando alcohol isopropílico en lugar del alcohol etílico descrito en ellos. El monoéster isopropílico del poli(metil-vinil-éter-ácido maleico) que se prepara mediante el procedimiento de copolimerización del metil-vinil-éter y anhídrido maleico y la esterificación posterior del interpolíme-

20

25



ro resultante con un mol de alcohol isopropílico por mol de anhídrido tiene un índice de acidez de 255 a 285.

EJEMPLOS 7, 8 y 9

5 Se repiten los Ejemplos 1, 2 y 3 respectivamente usando el monoéster butílico del poli(metil-vinil-éter-ácido maleico) en lugar del monoéster etílico del poli(metil-vinil-éter-ácido maleico) descrito en los Ejemplos 1, 2 y 3. El monoéster butílico del poli(metil-vinil-éter-ácido maleico) que se prepara mediante el procedimiento de copolimeriza-  
10 ción del metil-vinil-éter y anhídrido maleico y la esterificación posterior del interpolímero resultante con un mol de alcohol butílico por mol de anhídrido tiene un índice de acidez de 245 a 275. Se obtienen resultados similares.

15 Se aplican dibujos en tinta a cada uno de los productos con el recubrimiento de superficies mate de los Ejemplos 1 a 9. Los dibujos en tinta de cada una de estas superficies tratadas se adhieren firmemente a ellas. Un pedazo de cinta adhesiva sensible a la presión se colocó a través de un área con dibujos en tinta en cada una de estas superficies tratadas. El desprendimiento rápido o lento de la  
20 cinta, del área dibujada no arrancó fácilmente la tinta del dibujo.

25 Esta invención se ha descrito con relación a ciertas realizaciones preferidas y se sobreentenderá que las modificaciones y variaciones de ella serán obvias a las

28 OCT



personas expertas en la técnica y se pretende que se incluyan en el espíritu y extensión de esta solicitud de patente y el alcance de las reivindicaciones anexas.


5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 13 de febrero de 1.973, bajo el nº 332.173, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

#### REIVINDICACIONES

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

20 1ª.- Un procedimiento para la preparación de materiales en lámina mates mejorados capaces de recibir marcas en tinta, caracterizado por recubrir por lo menos una superficie de una base de película de poliéster con una primera capa de una composición de laca de celu-  
25 losa mate formadora de película, y aplicar después de ello sobre la superficie de la primera capa una segunda capa que comprende un monoéster de alcohol del poli -

 23.10.75



(alcohol-vinil-éter-ácido maleico).

5           2<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, en el que el monoéster de alcohol - del poli (alcohol-vinil-éter-ácido maleico) se aplica a partir de una solución de disolvente que contiene desde aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 10,0 % del polímero.

10           3<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2<sup>a</sup>, en el que la solución del disolvente se aplica a base de película recubierta con una laca de celulosa mate en el intervalo de aproximadamente 0,3 a aproximadamente 15,0 gramos por metro cuadrado.

15           4<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>, en el que el monoéster de alcohol del poli (alcohol-vinil-éter-ácido maleico), es el monoéster etílico del poli (metil-vinil-éter-ácido maleico), monoéster isopropílico del poli (metil-vinil-éter-ácido maleico) o monoéster butílico del poli (metil-vinil-éter-ácido maleico).

20           5<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, en el que el grupo alcohol del componente monoéster de alcohol - contiene de 1 a 7 átomos de carbono.

25           6<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup>, en el que el grupo





28 OCT

alcohilo del componente alcohol-vinil-éter contiene de 1 a 20 átomos de carbono.

7ª.- Un procedimiento para la preparación de materiales en lámina mates mejorados.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria - que antecede y con los fines que se han especificado.

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

10

Madrid,

P.A.

28 OCT. 1975

Alberto de Elzaburu

Por Poder.

23.10.75