



se emplea en la presente memoria descriptiva, la producción u obtención principal, pero no exclusiva, de dibujos con suficiente relieve para que puedan producir un efecto de aplique en la pieza de obra que haya de grabarse. En uno
5 de sus aspectos, la presente invención contempla la formación de depósitos de tinta de suficiente espesor para que puedan constituir en el artículo acabado por ejemplo en un corte para el calzado, toda clase de adornos como puntadas, costuras, tiras, etc.

10 Se ha proyectado ya imprimir o grabar dibujos en material laminar, por ejemplo componentes de cortes para el calzado provistos por lo menos de una capa superficial de cloruro de polivinilo plastificado, utilizando una matriz o molde que puede ser de caucho de silicona provisto
15 del dibujo a grabar en relieve; aplicando una tinta de plástisol al dibujo; quitando el exceso de tinta con una hoja o pala escurridora o rascadora; y transfiriendo entonces el dibujo al material laminar apretado en tal momento contra la superficie del molde. Estas operaciones, matrices
20 y materiales para grabar, como se ha indicado anteriormente, se describen en la patente de invención española número 406.309 solicitada por la misma solicitante.

En dicha patente se describen unos perfeccionamientos introducidos en los procedimientos de tratar piezas de obra provistas en su superficie, por lo menos, de
25 una capa de material termomoldeable, que consisten en aplicar a la superficie de la pieza de obra que haya de tratarse, un material en forma por ejemplo de un plástisol que sea compatible con el material termomoldeable de la super-

22 ASD 1973



ficie de la pieza de obra, para constituir una capa adicional de material termomoldeable; en calentar facultativamente el dibujo, y en moldear dicha superficie junto con la capa adicional aplicada a la misma por medio de calor y presión con una matriz de grabar que tenga un dibujo que corresponda en parte, por lo menos, al dibujo al cual se ha aplicado dicha capa adicional, como anteriormente se ha indicado, quedando así soldada la capa adicional a la superficie de la pieza de obra, y moldeada tanto esta como la capa adicional las características del dibujo de dicha matriz de grabar.

Se ha podido comprobar que en tales procedimientos de grabar la disposición y utilización de una hoja o lámina escurridora puede dejar una ligera capa de plastisol de color sobre la superficie de la matriz; cuando se usa un plastisol corriente, como tinta, estas capas o manchas de color pueden pasar subsiguientemente al material laminar durante la operación de grabar, ensuciando la pieza de obra acabada e incluso las matrices que actúan sucesivamente sobre la pieza de obra. Generalmente, es difícil quitar las manchas de la superficie de las matrices, y por ello estos procedimientos son laboriosos, antieconómicos e inapropiados para utilizarlos en una producción a gran escala.

Uno de los objetos de los perfeccionamientos de la presente invención es proporcionar un procedimiento perfeccionado para grabar dibujos sobre las piezas de obra.

La presente invención proporciona por lo tanto en uno de sus aspectos un método o procedimiento para repro-



ducir un dibujo sobre una pieza de obra, transfiriendo tinta en forma de plastisol desde la superficie con rebajos de una matriz a la pieza de obra; calentando el plastisol, y confiriendo una textura determinada o configuración a la superficie de la pieza de obra, así como a la tinta depositada en ella, por medio de una operación de aplicación de calor, caracterizándose por constituir la tinta de plastisol de un polímero de cloruro de vinilo en pasta, que forma el material de tinta un plastificante para el mismo, y unas partículas colorantes, un 70% por lo menos de las cuales pasan por un tamiz cuya malla no excede de 0,0762 mm. aproximadamente y no sea inferior a 0,0177 mm. en sentido transversal, y que comprenden una resina moldeable por calor, una substancia colorante y un agente de ligazón curado que restringe la salida o transferencia de la substancia colorante de las partículas.

Usando una tinta de plastisol que contiene partículas relativamente grandes que encierran u ocluyen la substancia colorante en su interior, de acuerdo con los perfeccionamientos de la presente invención, se consigue que cualquier cantidad de plastisol que pueda quedar en la superficie de la matriz durante la utilización de una hoja o lámina escurridora, lo será de plastisol incoloro, evitándose así la necesidad de limpiar manchas indeseables de color en la matriz.

Según la presente invención, incluso las partículas colorantes más pequeñas de la tinta son lo suficiente grandes para que el exceso de ellas pueda ser recogido de la superficie de la matriz por una hoja escurridora; es



preferible emplear partículas colorantes que sean apropiadas para pasar por una trama de unos 0,0254 mm. a unos 0,0152 mm.

De acuerdo también con la presente invención, estas partículas colorantes o de pintura contienen un agente de ligazón o aglutinante curado que retiene la resina y la substancia colorante de modo que las partículas adquieran una superficie algo áspera y consistente que no se quiebra o rompa cuando la lámina escurridora o rascadora quita el exceso de tinta de la superficie de la matriz, y que sea resistente también a la acción reblandecedora del plastificador contenido en el plastisol, por lo menos durante la fase del procedimiento en la que se aplica la tinta a la matriz, y que permita no obstante que el polímero de cloruro de vinilo de las partículas penetre en la resina de la tinta cuando se calienta esta.

El polímero de cloruro de vinilo preferido para las partículas colorantes de la tinta es el llamado Breon GS 100/30 suministrado por BP Plásticos y que es un copolímero de cloruro de vinilideno y cloruro de vinilo, teniendo la resina en suspensión una viscosidad específica de 0,48 - 0,53, un valor K de 62-65, y un contenido predominante en partículas de 70 a 140 micrones. La substancia colorante está constituida preferentemente por uno cualquiera de los pigmentos de la marca Vynamon, que son los más adecuados. La resina y la substancia colorante están presentes en una proporción de 6 a 1 en peso.

Es preferible que el agente de ligazón esté compuesto por una resina epóxido curada. Un material adecuado

22 AGO 1973
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

- 6 -

es una resina epóxido formada por la mezcla de un compuesto de dos componentes conocida como Araldita AD 100/RV 100 suministrada por CIBA y que seca en frío, y una resina epóxido también de dos componentes que es refractaria al calor hasta una temperatura de 75°C. Este material sirve para fijar la sustancia colorante en las partículas y para restringir o evitar que salga esta sustancia colorante de las partículas a temperaturas normales. Este material se emplea preferentemente en una proporción de un 10% aproximadamente en peso con relación al peso conjunto de la resina y de la sustancia colorante.

Las partículas colorantes de la tinta pueden ser relativamente grandes si se pretende utilizarlas para tintas de plastisol que hayan de aplicarse formando espesores abultados. Una distribución típica de tamaños de partículas para una tinta de plastisol destinada a imprimir o grabar por ejemplo, un trazado sobre un corte para el calzado ofrece un 10% de retención en un tamiz BS del nº 60; un 50% en un tamiz BS del nº 90; un 20% de un tamiz BS del nº 120; un 4% en un tamiz BS del nº 160; un 6% en un tamiz BS del nº 200 y 10% que pase por un tamiz del nº 200.

Las partículas de color utilizables en tintas de plastisol destinadas a la impresión de dibujos más finos, como por ejemplo, puntadas o respuntes figurados pasan preferiblemente por un tamiz BS del número 200, siendo las partículas más pequeñas de 0,0152 a 0,0177 mm. aproximadamente en sentido transversal. Se comprenderá que los tamices BS tienen unos tamaños nominales de orificios del orden siguiente: trama nº 200 0,0762 mm. (76 micrones); trama



nº 120 0,1244 mm; trama nº 90 0,1651 mm, trama 60 0,2489 mm.

La tinta de plastisol que se utiliza en el método perfeccionado de la presente invención se constituye de un polímero de cloruro de vinilo en pasta, un plastificante del tipo fosfato y por no menos de un 15% en peso de partículas de colorantes o de pintura, como anteriormente se ha descrito, y de plastificante. Preferiblemente, la tinta tiene una viscosidad tal que puede depositarse en los rebajos de la matriz en espesores substanciales y de modo que la capa exterior de la tinta situada en los rebajos de la matriz queda sustancialmente plana a la superficie de la misma. Este grado de viscosidad puede obtenerse por medio de la incorporación en la tinta de un agente regulador de su flujo, así como por la apropiada mezcla del mismo.

Puede emplearse ventajosamente un método de acuerdo con la presente invención, para aplicar un dibujo a una pieza de obra plana, como por ejemplo, un componente de un corte para el calzado, provisto por lo menos en su superficie de una capa de polímero de cloruro de vinilo plastificado, preparado en forma plana y antes de cerrar o apurar el corte. Una pieza de obra provista por lo menos en su superficie de un material moldeable por calor y que presenta un dibujo reproducido por este medio durante una fase de la operación de imprimir o de grabar, puede someterse, si se desea, a una operación conformadora por aplicación de calor, después de haber sido calentada la tinta y haberse solidificado, y mientras permanece aún en posición plana, a fin de transmitir una forma determinada de textura



superficial o estructura a la pieza de obra y a la tinta. Para esta finalidad puede emplearse una matriz muy parecida en general en muchos de sus aspectos a la matriz primeramente mencionada, pero que está provista de una superficie con la correspondiente textura, y sobre la cual se coloca debidamente la pieza de obra para someterla a calentamiento por radio frecuencia. Será evidente que el dibujo aplicado a la pieza de obra puede tener convenientemente un espesor notable, de modo que, después de la operación de grabar el dibujo ofrezca un efecto de aplique o de relieve en la pieza de obra. Convenientemente también, el dibujo aplicado a la pieza de obra durante la operación de grabar comprende diversos salientes o puntas dispuestos para penetrar en los rebajos de la segunda matriz con objeto de colocar debidamente sobre la misma la pieza de obra. En los cortes para calzado de señora pueden disponerse por ejemplo tres salientes y en los de calzado de caballero cinco.

La matriz se construye preferiblemente, por lo menos en su superficie de grabar, de una composición de caucho de silicona. Asimismo, cuando se emplea una segunda matriz para proporcionar una superficie con textura, como se ha indicado en el párrafo anterior, la segunda matriz está hecha también preferiblemente, por lo menos en su zona superficial, con un compuesto de caucho de silicona.

La tinta puede calentarse por cualquier medio apropiado hasta que alcance la temperatura suficiente para curar el plastisol hasta una proporción determinada. Es preferible calentar la tinta por medio de radio frecuencia.



Preferiblemente también, antes de colocar la pieza de obra sobre la superficie de la primera matriz, se somete transitoriamente la tinta a la acción de los rayos infrarrojos a fin de obtener una capa exterior o cobertura sobre la superficie de la tinta.

Los perfeccionamientos de la presente invención proporcionan en otro de sus aspectos un procedimiento para obtener un componente de corte grabado para el calzado, que consiste en disponer en primer lugar de una pieza de material en bruto destinada a dicho componente de corte para el calzado, provista por lo menos de una superficie de material deformable por calor, así como de una primera matriz que presente en su superficie los rebajos del dibujo; en llenar estos rebajos con tinta de plastisol; en quitar el exceso o sobrante de tinta de la superficie de esta primera matriz; en colocar el componente del corte sobre la primera matriz, pasando la tinta contenida en los rebajos de la matriz a la superficie del componente del corte; en calentar la tinta para que se fusione con el componente, en trasladar el citado componente a una segunda matriz provista de una superficie con textura posicionando la tinta depositada en el componente del corte situada en las porciones ranuradas o rebajos de la segunda matriz, y en someter el componente del corte a la acción de calor y presión para que la superficie del componente del corte y la tinta situada en ella adopten o adquieran una configuración complementaria a la configuración de la superficie de la segunda matriz, siendo característico que esta tinta de plastisol se constituye de un polímero de cloruro de vinilo, un pas-



tificante, partículas colorantes que contienen una resina moldeable por calor, una substancia colorante, y un agente de ligazón o aglutinante de resina curado para retener la substancia colorante en las partículas.

5 A continuación se describirá un procedimiento escogido para la realización de este invento, debiendo entenderse que esta descripción se da a modo de ejemplo y no en sentido limitativo.

10 El procedimiento que se describe graba un dibujo en una pieza de obra constituida por un corte aparado plano para calzado de señora de tela revestida de cloruro de polivinilo plastificado. En la práctica de este procedimiento, se emplea una matriz formada por una base de metal y una capa de caucho de silicona. Esta capa de caucho de silicona se moldea de acuerdo con un dibujo hecho en relieve y en la superficie de dicha capa aparecen correspondientemente las porciones ranuradas o rebajos que representan las costuras, tiras y perforados que acostumbran a disponerse en los cortes para el calzado. Las superficies de la matriz son lisas. Se aplica la tinta de plastisol a la superficie de la matriz, de modo que las ranuras o porciones rebajadas de la misma queden llenas de tinta, y el exceso de esta es retirado de la superficie de la matriz, por medio de una lámina o pala escurridora o rascadora. La tinta está compuesta por partículas colorantes grandes hechas de la siguiente manera: Se mezclan 40 gramos de resina epóxido compuesta (Araldite AV 100/HV 100) con 40 gramos de tricloroetileno para obtener una solución. Se disuelven 50 gramos de pigmento de la marca Vynamon del

15

20

25

22 AGO 1973



frecuencia en donde se calienta la tinta. Se separa el corte de la matriz, con la tinta solidificada adherida al corte, y presentando este un dibujo en relieve.

5 El dibujo aplicado de esta forma al corte lleva tres puntas o salientes formados en la periferia del mismo. Para proporcionar un acabado de textura en la superficie del corte, el corte grabado se coloca en una segunda matriz, utilizando los tres salientes como miembros posicionadores que penetran en orificios adecuadamente practicados en la
10 segunda matriz. Esta segunda matriz se construye con porciones ranuradas o rebajadas que corresponden al dibujo grabado o impreso, y asimismo se graba en su superficie una textura parecida a la piel de cerdo. El corte colocado en la segunda matriz pasa a una prensa de radio frecuencia en donde se le somete a calor y a presión. Al retirar
15 el corte de la matriz queda en el mismo una textura superficial, con las porciones grabadas igualmente de acuerdo con la configuración y textura de los rebajos de la segunda matriz y en forma de un dibujo en relieve sobre la superficie del corte.
20

Al emplear este procedimiento que se acaba de describir se observó que después de la aplicación de la tinta, la primera matriz no presentó mancha alguna, así como tampoco el corte luego que se le aplicó también la tinta.

-----:oOo:-----



N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

5 1.- Perfeccionamientos en los procedimientos para repujar materiales laminares moldeables, tal como un componente de un corte para el calzado, que comprenden las sucesivas fases de preparar en primer lugar una pieza de material en blanco destinada a dicho componente de corte para el calzado, provista por lo menos dicha pieza de una superficie de material deformable por calor; construir asi mismo una primera matriz que presente rebajadas o grabadas en su superficie las características o trazos de un dibujo; llenar estos rebajos con tinta de plastisol; quitar el exee so de tinta de la superficie de esta primera matriz; colocar el componente del corte sobre la primera matriz; transferir la tinta contenida en los rebajos de la matriz a la super- 10 ficie del componente del corte; calentar la tinta para que se fusione con el componente del corte; trasladar el citado componente a una segunda matriz provista de una textura superficial posicionando la tinta depositada en el componente del corte en los rebajos de la segunda matriz, y someter el componente del corte a la acción del calor y la presión para que la superficie del componente del corte y la tinta situada en ella adopten una configuración com- 15 plementaria a la configuración superficial de la segunda matriz, caracterizados por constituir la tinta de plastisol de un polímero de cloruro de vinilo, un plastificante y partículas de pintura que contienen una resina moldeable por calor, una substancia colorante, y un agente de liga- 20 zón curado para retener la substancia colorante en las

Ag



partículas.

5 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación anterior, caracterizados porque un 70% por lo menos de las partículas de pintura pasan por un tamiz cuya malla no exceda de 0,0762 mm. aproximadamente y no sea inferior a 0,0177 mm aproximadamente en sentido transversal.

10 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por elegir el agente de ligazón de un material curado resistente que no se ablanda con facilidad por la acción de los plastificantes usados normalmente en los plastisoles, y que tampoco se rompe fácilmente durante una fase de limpieza del procedimiento y que sin embargo es lo suficiente frágil para que la resina de las partículas se funda con el polímero de cloruro de vinilo
15 en pasta, cuando se caliente la tinta.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por obtener el agente de ligazón de una resina epóxido resistente al calor hasta una temperatura de 75°C.

20 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores caracterizados por obtener la resina moldeable por calor de un copolímero en suspensión de cloruro de vinilideno y cloruro de vinilo.

25 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación anterior, caracterizados porque el copolímero presenta una viscosidad específica de 0,48 a 0,53 y un valor K de 62-65.

7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
5 6 6, caracterizados por obtener la substancia colorante

22 AGO. 1973



- 15 -

de un pigmento que está presente en una cantidad tal que la proporción en peso entre el copolímero y el pigmento es de alrededor de 6 a 1.

5 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4, 5, 6 y 7, caracterizados porque la resina epóxido está presente en una proporción de un 10% en peso basado en el peso de la resina moldeable y de la sustancia colorante conjuntamente.

10 9.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por constituir la tinta de plastisol de un polímero de cloruro de vinilo en pasta, un plastificante tipo fosfato y no menos de un 15% en peso de partículas de pintura.

15 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por someter momentáneamente la tinta a la acción de los rayos infrarrojos para formar una capa exterior protectora en la superficie de la tinta, antes de colocar la pieza de obra sobre la superficie de la matriz.

20 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el componente del corte para el calzado presenta por lo menos una capa superficial de cloruro de polivinilo plastificado.

12.- Perfeccionamientos en los procedimientos para repujar materiales laminares moldeables.

25 Esta memoria consta de quince hojas escritas por una sólo cara.

BARCELONA, 22 de Agosto de 1.973

P.A.

JOAQUIN BOLIBAR
P. P.

kg