

346429

25



346429

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: SOCIETE DES VERNIS BOUVET.

Residencia: TOURNUS (Saône et Loire), Francia.

Enunciado: "NUEVO PROCEDIMIENTO DE REVESTIMIENTO SELECTIVO DE UN SOPORTE CONDUCTOR".

Prioridad: de la solicitud de patente francesa No. 102.515 del 13 de Abril de 1.967.

MJ/S.

- 1 -

25 OCT



346429

1 El invento se refiere al recubrimiento, con  
ayuda de una capa protectora colorante o incolora y -  
aislante de un soporte conductor de la corriente eléc  
trica en el caso en que dicha capa haya de depositar-  
5 se de manera selectiva, es decir, interesar tan sólo  
una parte de la superficie del soporte.

El invento se refiere más particularmente a  
la realización de placas, generalmente planas, que -  
han de llevar inscripciones, texto o dibujos, grabados  
10 en hueco o en relieve, o no grabados, mediante la apli  
cación, sobre estas inscripciones o sobre la parte res  
tante de un revestimiento colorado o no.

El procedimiento que se utiliza corriente-  
mente para realizar placas de este tipo, las cuales -  
15 casi siempre están grabadas por grabación química, con  
siste en depositar por ejemplo mediante un procedimien  
to de impresión una capa generalmente a base de betún  
sobre las partes que no han de estar pintadas, y en -  
aplicar a continuación sobre la totalidad de la super  
ficie, con ayuda de una pistola aerográfica, una pin  
tura apropiada, en particular una resina polimerizable  
20 del color deseado y finalmente en limpiar la placa con  
ayuda de un solvente apropiado, cuyo objeto es el de -  
disolver la capa de betún. Sin embargo, esta ultima -  
operación es relativamente larga y difícil, puesto que  
25 dicha capa de betún está recubierta por todas partes -  
por la capa de pintura que la protege, de forma que al  
final de la operación, la pintura se halla alterada -  
por el solvente en los sitios donde ha de subsistir.

30 El objeto del invento consiste en reducir -

...//...

25 OCT



346429

1 el número y el tiempo de cada operación a la vez con  
objeto de reducir el costo del tratamiento y de aumentar  
5 la calidad del resultado obtenido.

El presente invento tiene por objeto un nuevo  
5 procedimiento de recubrimiento selectivo de un soporte conductor, caracterizado esencialmente por la -  
sucesión de las operaciones siguientes :

1ª).- Se realiza un aislamiento selectivo de ciertas partes de la superficie del soporte:

- 10 - bien por aplicación de reservas constituidas por una tinta aislante, betún, barniz o enlución aislante, pudiendo hacerse esta operación según la forma que se trate de obtener, por ejemplo al temple, por serigrafía,  
15 por impresión offset o mediante plantilla,
- bien por realización de una capa de óxido - no conductor, si el soporte así lo permite,
- o bien mediante la aplicación de un recubrimiento electrodepositado previo.

20 2ª).- Eventualmente se realiza una preparación de la superficie del soporte que ha de quedar conductora con ayuda de un solvente que no -  
actúa sobre las plantillas. En particular, en el caso de que el soporte esté constituido -  
25 por aluminio o aleación de aluminio y cuando este soporte ha sido grabado por grabado químico, se hace permanecer las piezas entre 1,5 y 2 minutos en un baño constituido por agua, a la cual se ha añadido aproximadamente 1% -  
30 en volumen de un éster fosfórico de glicerina

346429

25



1 na y 1% en volumen de una amina a la vez que  
se aplica una tensión continua de 6 voltios  
aproximadamente, estando el soporte colocado  
en posición de cátodo en el caso de que haya  
5 sufrido una grabación por ácido y en posición  
de ánodo en el caso de que haya sufrido una  
grabación por una base.

10 3<sup>a</sup>).- Se deposita sobre el soporte un revestimien-  
to mediante electroforesis, preferentemente  
mediante anaforesis, utilizando de una mane-  
ra conocida un aglutinante de base soluble -  
en el agua y en el medio ionico utilizado -  
sin actuar químicamente sobre la sustancia -  
que constituye el soporte, incluso en presen-  
15 cia de un campo eléctrico, y cuya temperatu-  
ra de cocción sea inferior a la temperatura  
de recocido del soporte, eligiéndose además  
este aglutinante cargado de pigmentos colo-  
rados convenientes que no reaccionan con él,  
20 de tal forma que pueda depositarse en un -  
tiempo relativamente corto y con tensiones  
eléctricas relativamente débiles, para evi-  
tar cualquier oxidación subyacente del sopor-  
te, en particular en el caso de que éste sea  
25 a base de alumina.

4<sup>a</sup>).- Se realiza la polimerización del recubrimien-  
to mediante cocción, preferentemente a una -  
temperatura igual o inferior a 130-135°C.

30 5<sup>a</sup>).- Eventualmente, se sacan las plantillas con  
ayuda de un solvente apropiado y en su caso

...//...



346429

1 se empieza de nuevo el conjunto de las opera-  
ciones a fin de aplicar otro color cuando se  
desea aplicar varios colores, sirviendo en-  
tonces el revestimiento aplicado previamente  
5 como en el curso de las operaciones ulterio-  
res.

Para que se entienda mejor el objeto del in-  
vento se procederá ahora a describir algunas aplicacio-  
nes tomadas como ejemplo sin ningún carácter limitati-  
10 vo.

Las materias utilizadas para constituir el  
soporte deben, en principio, ser sustancias conducto-  
ras, es decir, generalmente placas metálicas. Los me-  
tales que se utilizan más corrientemente para esta apli-  
cación son, por una parte el aluminio y las aleaciones  
15 ligeras con o sin tratamiento térmico, por otra parte  
el cobre y sus aleaciones, en particular el latón, y  
finalmente los aceros, más que nada el acero inoxidable  
con 18% de cromo. También es posible, en casos par-  
ticulares, aplicar el procedimiento a una sustancia no  
20 conductora, toda vez que se la haga conductora median-  
te la aplicación total o parcial de una sustancia con-  
ductora. Esto permite en particular, realizar sobre un  
soporte metálico enteramente cubierto por un revesti-  
25 miento colorado mediante electrodeposición, un cliché  
a base de sustancia conductora sobre la cual se apli-  
ca mediante electrodeposición un segundo color.

Sin embargo, en el caso más general de pues-  
ta en práctica del procedimiento, se utiliza al contra-  
30 rio un soporte conductor, sobre el cual se realiza un

...//...



346429 25

1 aislamiento selectivo de las partes que han de cons-  
tituir el cliché.

5 A título de ejemplo más corrientemente uti-  
lizado, el soporte está constituido por una placa de  
aluminio o de aleación ligera sobre la cual se reali-  
za en primer lugar, después de constituir zonas reser-  
vadas de una manera conocida sobre las partes negati-  
vas del cliché, una oxidación anódica de las partes -  
positivas no reservadas. La capa mínima de alumina -  
10 así realizada, tiene un espesor incluido entre 5 y 10  
micrones para que tenga un aislamiento suficiente pa-  
ra la aplicación del procedimiento.

15 Después de eliminar las partes reservadas,  
se realiza también de una manera conocida, una graba-  
ción con ácido o con sosa que da el relieve al cliché.  
A título de variante, se podría igualmente constituir  
las reservas en la parte positiva del cliché a fin de  
obtener una grabación en hueco. La coloración de los  
huecos del cliché puede realizarse entonces muy facil-  
20 mente utilizando el procedimiento según el invento, -  
teniendo en cuenta que el aislamiento selectivo de la  
superficie del soporte está ya realizado por la oxida-  
ción anódica que precedió a la grabación química y que,  
por consiguiente, basta pasar a la operación de prepa-  
25 ración de las superficies. Se sabe en efecto, que las  
superficies de aluminio o de aleación ligera que han  
sufrido un ataque químico y que se encuentran por con-  
siguiente libres de cualquier capa de alumina, son -  
extremadamente activas químicamente, de forma que si  
30 se las somete sin precaución a un procedimiento de -

...//...



346429

1 electroforesis habitual existe el riesgo, en razón de  
este estado de superficie y en razón de las tensiones  
relativamente elevadas que se utilizan generalmente,  
de que se obtenga una oxidación que produce una espe-  
5 cie de brote irregular del fondo que hace que el pro-  
ducto sea inutilizable comercialmente. Este fenómeno  
se evita al contrario de conformidad con el invento,  
por una parte mediante la preparación del fondo, y -  
por otra parte al utilizarse una tensión de aplicación  
10 apropiada.

La preparación propiamente dicha consiste -  
en colocar la placa grabada con ácido en posición de  
cátodo durante un tiempo de aproximadamente 1,5 a 2  
minutos a la temperatura ambiente en un baño de agua,  
15 al cual se han añadido 1% en volumen de éster fosfóri-  
co de glicerina y 1% en volumen de una amina, con una  
tensión continua de 6 voltios entre ánodo y cátodo. -  
En el caso de un soporte que ha sufrido un ataque me-  
diante una base, se opera exactamente como se ha in-  
20 dicado más arriba, pero colocando la pieza en posición  
de ánodo.

A continuación se coloca la placa así prepa-  
rada en el baño de electroforesis, el cual está cons-  
tituído de una manera conocida mediante una resina so-  
25 luble o dispersable o emulsionable en agua o eventual-  
mente en un solvente ionico, tal como una amina o un  
alcohol. Sin embargo, conviene seleccionar entre los  
productos conocidos los que permiten operar con ten-  
siones eléctricas relativamente bajas a fin de evitar  
30 el fenómeno de oxidación indicado más arriba. A título



346429

1 de ejemplo no limitativo, pero que conviene más parti-  
cularmente a los soportes a base de aluminio, se pue-  
de utilizar una resina mixta precondensada, neutrali-  
5 zada por una amina no reactiva frente al aluminio y  
que permite tensiones de aplicación lo suficientemente  
bajas. A título indicativo, el baño puede, ventajosa-  
mente, llevar una concentración de extracto seco de -  
15%. Puede operarse con una temperatura del orden de  
20 a 25°C con una tensión que se fija por ejemplo en  
10 un valor de 30 a 40 voltios, estando la placa grabada  
colocada preferentemente en posición de ánodo. El tiem-  
po de aplicación en este caso particular puede variar  
de 20 segundos a un minuto. Naturalmente, la resina -  
indicada, que constituye el aglutinante de base, está  
15 colorada en el color deseado mediante pigmentos apro-  
piados no reactivos con el aglutinante y el soporte.

Después de la realización de un recubrimien-  
to de este tipo, basta cocer la placa a una temperatu-  
ra igual o inferior a 130-135°C para evitar el recoci-  
do del soporte. El producto que se obtiene así es a -  
20 la vez más económico, de más solidez y de mejor aspec-  
to que los que se obtienen por el procedimiento habi-  
tual indicado más arriba, y lleva una parte colorada  
que siempre es la parte en hueco, así como una parte  
25 oxidada anódicamente que puede eventualmente colorarse  
de una manera conocida.

También es posible, después de realizar una  
plantilla sobre el fondo, desoxidar con sosa las par-  
tes en relieve para aplicarles a continuación un recu-  
brimiento colorado por el procedimiento del invento.  
30

...//...



346429

1                    En el caso que se desee realizar varios co-  
lores de fondo, o en el caso que se desee realizar di-  
rectamente el cliché sobre placas no grabadas, pueden  
utilizarse plantillas realizadas bien al temple en el  
5.                   caso de zonas rectangulares bien delimitadas, bien por  
serigrafía, impresión offset o recubrimiento con plan-  
tilla, y constituidas con ayuda de una tinta aislante  
o de un barniz aislante, pudiendo utilizarse dichas -  
zonas tapadas, solas o en combinación con partes oxi-  
10                   dadas anódicamente en una etapa anterior, por lo menos  
en el caso del aluminio.

                    En este caso se opera como anteriormente, pe-  
ro después de la cocción del recubrimiento hace falta  
eliminar las plantillas remojándolas con un solvente -  
15                   apropiado. Sin embargo, es esencial tener en cuenta -  
que en este caso, todas las superficies que llevan la  
plantilla, no llevan recubrimiento de forma que el sol-  
vente actúa directamente é inmediatamente sobre estas  
plantillas, siendo la operación muy rápida y más que -  
20                   nada no susceptible de estropear el recubrimiento, con-  
trariamente a lo que ocurre con el procedimiento habi-  
tual indicado más arriba.

                    Naturalmente, después de haber realizado un  
primer color de esta manera, se puede realizar de nue-  
25                   vo otros colores empezando de nuevo la operación con -  
otras plantillas.

                    Este último procedimiento que utiliza plan-  
tillas depositadas, se aplica no solamente al aluminio  
sino también al cobre, al latón así como al acero y -  
30                   al acero inoxidable, teniendo en cuenta que en estos



346429

1 últimos casos, al no ser aislantes los óxidos de es-  
tos metales, no se trata de realizar una oxidación -  
anódica sino que al contrario se pueden alargar los  
5 tiempos de aplicación de la electroforesis de un mi-  
nuto a un minuto treinta segundos sin ningún peligro.  
En cuanto a la preparación de las superficies, ésta -  
puede limitarse a un desengrase en un solvente apro-  
piado que no actúa sobre las plantillas.

10 Además de las aplicaciones que anteceden, y  
que se refieren a placas grabadas o no, que llevan -  
inscripciones de color distinto al del fondo, el pre-  
sente invento puede aplicarse igualmente a piezas de  
formas diversas y permite resolver un número importan-  
te de problemas.

15 A título de ejemplo, es práctica corriente  
realizar piezas de aluminio en cinta o en perfilado,  
pintadas ú oxidadas anódicamente en continuo. La uti-  
lización conduce inevitablemente a recortar a conti-  
nuación está cinta o a tronchar este perfilado, y por  
20 consiguiente, a poner al descubierto cantos de metal  
no protegidos cuya diferencia de aspecto con el resto  
de la pieza puede ser molesta. Basta entonces, de con-  
formidad con el invento, sumergir cada pieza en un ba-  
ño de electroforesis del tipo indicado más arriba y -  
25 que tenga el color deseado para recubrir los cantos -  
de metal, habiéndose previsto preferentemente el baño  
de preparación previo según el procedimiento indicado  
más arriba. La utilización de este procedimiento per-  
mite una mejora importante del acabado de estos obje-  
30 tos a la vez que resulta extremadamente económica de-

...//...

25 OCT



346429

1 bido a la cantidad muy reducida de producto utilizado  
y del corto tiempo de tratamiento.

5 Ocorre igualmente que piezas de aluminio o  
de aleación ligera oxidadas o coloradas anódicamente  
han de ser a continuación mecanizadas o tratadas por  
deformación, por ejemplo por plegado o por engastado.  
Se produce entonces un desgarre local o un corte de  
la película oxidada, lo que, no solamente altera el  
aspecto de la pieza sino que modifica su resistencia,  
10 puesto que las partes puestas al descubierto se encuen-  
tran sometidas a corrosión. Para remediar este defecto,  
basta tratar la pieza según el procedimiento del in-  
vento lo que permite, como anteriormente, de una ma-  
nera muy rápida y económica, recubrir tan sólo las par-  
tes descubiertas por pequeña que sea su extensión.  
15

Otra aplicación del procedimiento según el  
invento, consiste en pintar objetos huecos de tal ma-  
nera que se pinte tan sólo una de sus caras, debiendo  
permanecer conductora la otra. A este efecto, basta -  
20 utilizar una plantilla de conformidad con el procedi-  
miento indicado más arriba, excepto en el caso de que  
la pieza, que tiene una forma relativamente cerrada,  
haya de ser pintada por fuera, puesto que en este ca-  
so, la plantilla es en general inútil al hallarse -  
25 practicamente anulado el campo eléctrico de la pieza,  
según una propiedad conocida.

Queda bien entendido que los ejemplos de -  
aplicación que anteceden no tienen ningún carácter -  
limitativo y podrán recibir cualesquiera modificacio-  
30 nes deseables, sin salirse por ello del cuadro del in-

...//...



25 OCT.



346429

1 a la cual se ha añadido aproximadamente 1% en volumen  
de un éster fosfórico de glicerina y 1% en volumen de  
una amina a la vez que se aplica una tensión continua  
de aproximadamente 6 voltios, estando el soporte colo-  
5 cado en posición de cátodo en caso de que haya sido -  
sometido a un ataque por un ácido y en posición de án-  
do en caso de que haya sido sometido a un ataque por -  
base.

3).- Nuevo procedimiento de revestimiento selectivo  
10 según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado  
porque se deposita sobre el soporte un recubrimiento  
mediante electroforesis, preferentemente por anaforesis,  
utilizando de una manera conocida un aglutinante de  
base soluble, dispersable o emulsionable en agua o en  
15 el medio iónico utilizado sin actuar químicamente so-  
bre la sustancia que constituye el soporte, incluso en  
presencia de un campo eléctrico, y cuya temperatura de  
cocción sea inferior a la temperatura de recocido del  
soporte, eligiéndose además este aglutinante cargado -  
20 de los pigmentos colorados convenientes no reactivos  
con él, de tal manera que pueda depositarse en un tiem-  
po relativamente corto y con tensiones eléctricas rela-  
tivamente débiles para evitar cualquier oxidación sub-  
yacente del soporte, en particular en el caso de que -  
25 éste sea a base de aluminio.

4).- Nuevo procedimiento de revestimiento selectivo -  
según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracteriza-  
do además porque la polimerización del recubrimiento -  
se realiza por cocción, preferentemente a una tempera-  
30 tura igual o inferior a 130-135°C.

...//...



25 00

346429

1           5).- Nuevo procedimiento de revestimiento selectivo  
            según las anteriores reivindicaciones, caracte-  
            rizado además porque se sacan eventualmente las plan-  
5           tillas con ayuda de un disolvente apropiado y se empie-  
            za eventualmente de nuevo el conjunto de las operacio-  
            nes para la aplicación de otro color en el caso en que  
            se desee aplicar varios colores, sirviendo entonces -  
            el anterior recubrimiento de reserva para operaciones  
            ulteriores.

10          6).- Se reivindica por último, como objeto sobre el  
            que ha de recaer la Patente de Invención que se  
            solicita: "NUEVO PROCEDIMIENTO DE REVESTIMIENTO SELEC  
            TIVO DE UN SOPORTE CONDUCTOR".

15           Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
            la presente memoria que consta de catorce páginas me-  
            canografiadas.

Madrid, 25 de Octubre de 1967.

BERNARDO UNGRIA

p.p.

20