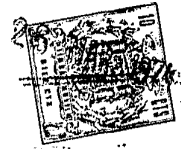


F. E. 17-2-76

INT. CO. COAD



PATENTE DE INVENCION

Dossier No. 786/73.

422381

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PROCEDIMIENTO PARA ELIMINAR REVESTIMIENTOS ORGANICOS  
DE LA SUPERFICIE DE UN ARTICULO.

-----

*Solicitante:* SOCIETE CONTINENTALE PARKER, entidad francesa, residen-  
te en 51, Rue Pierre, 92111 CLICHY, Francia.

-----

El presente invento se refiere a un procedimiento  
que permite quitar los revestimientos orgánicos protec-  
tores de las superficies.

5 En la fabricación de diferentes artículos del co-  
mercio, se tiene con frecuencia la costumbre de proteger



tales artículos con un revestimiento orgánico protector y/o decorativo depositado sobre la superficie. Los revestimientos utilizados comprenden pinturas, barnices, lacas y productos similares, y están compuestos por constituyentes numerosos y variados, entre los cuales cabe citar resinas acrílicas, resinas epoxi, resinas vinílicas, resinas alquidas y productos similares.

5

10

15

20

En el curso de la fabricación de estos artículos, ocurre a veces que algunos de ellos no responden a las especificaciones de fabricación a causa de algunos defectos en los revestimientos protectores y/o decorativos que les son aplicados. Cuando esto ocurre, es deseable quitar los revestimientos defectuosos de este artículo, por ejemplo la pintura, de tal manera que puede ser de nuevo revestido antes bien que desechado o vendido como un artículo de calidad inferior con la pérdida financiera que de ello se desprende. En los últimos años, pese a ello, se han realizado muy importantes progresos a la vez en cuanto a la durabilidad y a la adhesividad de las pinturas y de los revestimientos protectores de este género, de tal suerte que su desprendimiento de la superficie después de haber sido aplicados, endurecidos y/o secados se ha hecho cada vez más difícil.

25

30

Se encuentran estas dificultades particularmente cuando se utilizan medios químicos para efectuar el desprendimiento de los revestimientos, siendo tales métodos químicos de desprendimiento generalmente preferibles por cuanto tienden a limitar operaciones manuales costosas y se adaptan más fácilmente a una operación en continuo.

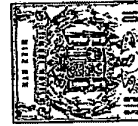
No solo es deseable quitar la pintura de los artí-



5 culos sobre los cuales aparecen defectos de revestimiento,  
sino, además, en los casos en que los artículos revestidos  
han sido transportados por un mono-rail, los garfios que  
portan los artículos se recubren también de pintura o de  
10 revestimiento del mismo género durante la operación. Da-  
do que estos garfios o estos soportes son introducidos de  
forma repetida en la zona de la cadena donde se efectúa  
el depósito de la pintura, ésta se acumula en los mismos  
y aumenta el peso transportado por el mono-rail y con fre-  
15 cuencia obtura el garfio si no es periódicamente retirada.  
Por consiguiente, es conveniente quitar tales revestimien-  
tos protectores de estos garfios así como de los artícu-  
los defectuosos rápidamente y por completo y, con prefe-  
rencia, por medios químicos.

15 En el pasado, se han utilizado con frecuencia com-  
posiciones de decapado alcalinas en las cuales se sumerge  
el artículo cuyo revestimiento protector desea retirarse  
durante un tiempo suficiente para provocar un desprendi-  
miento sustancial del mismo. Con la aparición de sistemas  
20 de pinturas mejorados, tales como las pinturas acrílicas  
y las lacas, se encuentran con frecuencia dificultades  
con tales composiciones alcalinas de decapado. A menudo  
se ha comprobado que los artículos deben sumergirse en  
una solución alcalina de decapado humectante durante va-  
25 rias horas para obtener el desprendimiento deseado del  
revestimiento protector. En algunos casos, incluso dura-  
ciones de contacto más largas no han provocado un despren-  
dimiento apreciable del revestimiento.

30 La patente de EE.UU. 2.615.827 sugiere la utiliza-  
ción de una composición de decapado alcalina que contiene



5 un polialquilenglicol y un éter monofenílico de etilen-  
glicol, es decir, un derivado del fenol. Dado que los com-  
puestos del fenol son cada vez más objeto de exámen minu-  
cioso por parte de especialistas del medio ambiente y de  
las administraciones de la seguridad en el trabajo y sani-  
dad pública, sería deseable suprimir su utilización. Las  
patentes de EE.UU. 3.663.477, 3.663.476 y 3.671.465 des-  
criben composiciones de decapado que contienen compuestos  
10 nitrogenados, pero solamente como aditivos a sistemas gli-  
cólicos o fenólicos.

El presente invento tiene por objeto proporcionar  
un procedimiento mejorado para quitar revestimientos or-  
gánicos protectores y/o decorativos de las superficies  
sobre las cuales habían sido aplicados.

15 Otro objeto del presente invento es proporcionar  
un procedimiento de decapado cuya eficacia no depende de  
los derivados fenolados que constituyen un inconveniente  
para el medio ambiente.

20 El presente invento tiene por objeto un procedimien-  
to de decapado con ayuda de una composición concentrada  
que permite el desprendimiento de revestimientos orgáni-  
cos, que contiene uno o varios compuestos alcalinos minera-  
les y un acelerador. El acelerador contiene un imidazol  
de sustitución alquílica o arílica. Tales composiciones  
25 dispersas en agua han dado excelentes resultados quitando  
o desprendiendo de forma sustancial películas decora-  
tivas y/o protectoras, tales como pinturas o productos si-  
milares, de las superficies metálicas sobre las cuales  
hayan sido aplicadas. Estas composiciones son particular-  
30 mente eficaces para quitar revestimientos a base de resi-

422381



5 nas acrílicas epoxi, vinílicas o alquidas, cuyos revestimientos tenían que ser quitados hasta ahora, caso de poder serlo, solo a base de grandes dificultades, utilizando decapantes alcalinos clásicos para pinturas. En la descripción que sigue, todos los porcentajes se dan en peso salvo indicación en contrario.

10 Para la preparación de las composiciones acuosas de decapado alcalinas para pintura utilizadas en el presente invento, las composiciones concentradas descritas anteriormente pueden ser disueltas en agua en cantidades suficientes para dar la alcalinidad deseada que produzca un desprendimiento sustancial de la película de pintura sobre la cual se aplique la composición, pero en una gama de concentraciones insuficientes para sobrepasar el máximo de solubilidad de la composición del acelerador presente en la solución.

15 Desde este punto de vista, se ha comprobado que la solubilidad de la composición de acelerador es inversamente proporcional a la alcalinidad de la solución de decapado, de manera que a alcalinidades más bajas, pueden disolverse cantidades más importantes de la composición de acelerador en la solución de decapado. De una manera general, las soluciones alcalinas acuosas de decapado utilizadas en el presente invento contienen la composición  
20 concentrada en cantidades comprendidas en la gama de aproximadamente 60 g/l a aproximadamente 600 g/l de solución, situándose las cantidades preferidas en la gama comprendida entre aproximadamente 120 g/l a aproximadamente 360 g/l. Cuando la solución aceleradora no ha sido mezclada  
25 con el componente alcalino, es posible agregarlos por se-



parado para formar la solución de decapado en las proporciones que han sido indicadas anteriormente. Según la forma de realización preferida, la concentración del componente alcalino en la solución acuosa alcalina para decapado de pintura es de aproximadamente 120 a 240 g/l y la composición de acelerador representa hasta un 10 por ciento en volúmen de la solución de decapado.

5

10

15

20

25

30

Para la realización del procedimiento de decapado según el presente invento, la solución alcalina de decapado acuosa, formulado como se indica anteriormente, se pone en contacto con el artículo del cual se desea quitar la pintura o cualquier otro revestimiento idéntico protector o decorativo. El tiempo de contacto necesario para realizar un desprendimiento suficiente de la pintura de la superficie depende de la naturaleza y del espesor de la pintura que deba ser retirada. Con ciertas pinturas pueden bastar duraciones de contacto de algunos minutos, por ejemplo de 2 a 3 minutos, en tanto que con otras pinturas y con pinturas resistentes pueden ser deseables duraciones de contacto notablemente mayores, por ejemplo de 30 minutos o más. Por consiguiente, no es posible dar duraciones de contacto específicas y que éstas serán en cada ejemplo las que realizarán un desprendimiento sustancial de la pintura sobre la superficie.

Desde este punto de vista, conviene hacer observar que no es indispensable que las soluciones de decapado utilizadas en el presente invento permanezcan en contacto con las superficies pintadas durante un tiempo suficiente para realizar una eliminación total del revestimiento de la superficie. Solamente es necesario que la duración



de contacto sea suficiente para realizar un desprendimiento de la película de pintura de tal manera que puede ser retirada con el cepillo, por una pulverización de agua a elevado presión o con cualquier otro medio análogo. Generalmente, es mejor que el contacto entre la solución de decapado y la superficie cuyo revestimiento desea retirarse se realice por inmersión de la superficie en la solución de decapado. De esta forma se obtiene una humectación profunda y continua de la película por la solución de decapado, con poca o ninguna pérdida de la solución decapante. En algunos casos, no obstante, pueden utilizarse otras técnicas de puesta en contacto tales como pulverización, inundación y técnicas similares, en particular cuando deban tratarse películas menos difíciles de quitar, y que normalmente necesiten solo cortas duraciones de contacto.

Normalmente, la solución que quita la pintura se encuentra a una temperatura de al menos 49°C cuando se pone en contacto con las superficies cuya película protectora desea retirarse. Con preferencia, la solución se halla a una temperatura que es próxima a su punto de ebullición, con temperaturas comprendidas generalmente entre 90° y 100°. Es evidente, sin embargo, que en ciertos casos pueden utilizarse temperaturas bien más elevadas o más bajas, tales como la temperatura ambiente por ejemplo.

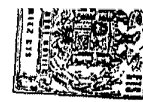
Tras el desprendimiento notable de la película protectora de las superficies tratadas por contacto con la solución decapante y su retirada de las mismas, bien manteniendo la película en la solución decapante hasta el des



5           prendimiento total, o bien utilizando otras técnicas para  
quitar la película que no se adhiera sino débilmente a la  
superficie, ésta se encuentra de nuevo en estado de reci-  
bir un nuevo revestimiento protector. Generalmente, es me-  
10           5           5           5           5           5           5           5           5  
10           5           5           5           5           5           5           5           5  
15           5           5           5           5           5           5           5           5  
          mejor que la superficie sea lavada con agua a fin de retirar  
cualquier traza de la solución decapante alcalina que hu-  
biera podido quedar retenida en la misma antes de someter-  
la a una nueva operación de revestimiento. Se ha consta-  
tado que la utilización de las soluciones decapantes acuo-  
sas alcalinas descritas anteriormente, en la forma que se  
ha indicado, mejora de forma completamente considerable  
los resultados obtenidos, en particular reduciendo el tiem  
po necesario para realizar un desprendimiento sustancial  
de numerosos tipos de películas protectoras tales como  
15           5           5           5           5           5           5           5           5  
pinturas, lacas, barnices y productos similares.

          El acelerador descrito en el presente invento está  
constituído por un imidazol de sustitución alquílica o  
acrílica. Tales compuestos han mostrado ser incluso más  
eficaces solos que numerosos aceleradores combinados cono-  
20           5           5           5           5           5           5           5           5  
cidos. Ejemplos de imidazoles apropiados comprenden los  
compuestos de sustitución etilo, propilo y fenilo. Los gru  
pos arilo y alquilo que tengan hasta 6 átomos de carbono  
pueden estar sustituidos para dar derivados deseados. Se  
prefieren los imidazoles que lleven en posición 2 un gru-  
25           5           5           5           5           5           5           5           5  
po etilo o propilo.

          El ejemplo siguiente evidencia el poder decapante  
de la solución según el presente invento. En cada caso,  
las placas de ensayo han sido en primer lugar tratadas con  
una solución fosfatante para formar un revestimiento de  
30           5           5           5           5           5           5           5           5  
fosfato de hierro. A continuación las placas han sido pin-



5           tadas con una pintura a base de resina acrílica Durcoron  
 200 que expende la firma PPG Industries. El espesor de  
 la pintura es uniforme, del orden de  $2,75 \cdot 10^{-3}$  cm -  
 $3,75 \cdot 10^{-3}$  cm para todas las placas. Las placas han sido  
 sometidas a continuación a la solución decapante a una  
 temperatura comprendida entre 90° y 100°C y se ha regis-  
 trado el tiempo necesario para un decapado total.

Los tiempos de decapado son medios que llevan como  
 mínimo 3 pruebas.

10

EJEMPLO

<u>Acelerador</u>	<u>Tiempo de decapado en minutos</u>
1-etil imidazol	12,5
2-etil imidazol	4,4
15    2-isopropil imidazol	6,8
2-fenil imidazol	12,4

20           El acelerador constituye de 3 a 50% de la compo-  
 sición concentrada (0,15 a 20% de la solución acuosa uti-  
 lizada para el decapado). La composición concentrada com-  
 prende igualmente de 50 a 97% de producto alcalino. La  
 mayor parte del producto alcalino es un hidróxido de me-  
 tal alcalino.

25           De forma más específica, el producto alcalino uti-  
 lizado en el presente invento contiene un hidróxido de  
 metal alcalino, como fuente principal de alcalinidad en  
 una proporción de al menos aproximadamente 50% en peso  
 del producto alcalino. Es deseable que el hidróxido de  
 metal alcalino esté presente en una proporción situada  
 30           en una grama de aproximadamente 70 por ciento a aproxi-



madamente 97 por ciento en peso de la composición.

La solución acuosa utilizada para el decapado contiene los compuestos en una cantidad equivalente a 60 g/l a 600 g/l de la solución concentrada en agua y con preferencia de 120 a 300 g/l.

5

10

15

20

25

30

Además del hidróxido de metal alcalino, los productos alcalinos que pueden dispersarse en el agua para constituir la presente solución de decapado pueden también contener otros componentes alcalinos si se desea. Tales composiciones alcalinas pueden contener carbonatos de metales alcalinos, silicatos de metales alcalinos, fosfatos de metales alcalinos y productos similares. Por ejemplo, los fosfatos de metales alcalinos que pueden utilizarse en la composición son fosfato trisódico, pirofosfato tetrasódico, pirofosfato tetrapotásico, tripolifosfato de sodio y los productos de mismo género. En general, estos últimos materiales alcalinos, los carbonatos y los fosfatos se hallan presentes en la composición concentrada, cuando ésta se utiliza en cantidades que van hasta aproximadamente 50 por ciento en peso de la composición con concentraciones preferentes comprendidas entre aproximadamente 3 por ciento y aproximadamente 30 por ciento de la composición. Conviene hacer observar que las concentraciones indicadas anteriormente se refieren al conjunto de todas las composiciones alcalinas que no sean los hidróxidos de metales alcalinos, los cuales juntos pueden estar constituidos por uno solo de los componentes alcalinos agregados, o por una mezcla de dos o de más de dos de estos componentes.

Por supuesto hay que hacer observar que la expre-



5 sión metal alcalino debe interpretarse como referente a los litio, sodio, potasio, cesio y rubidio. En numerosos casos, se ha comprobado que el metal alcalino preferido es el sodio, de suerte que se hace referencia esencialmente a los compuestos de sodio. Esto no debe sin embargo considerarse como una limitación cualquiera del presente invento, sino simplemente como un ejemplo.

10 Además de los componentes alcalinos indicados anteriormente, las composiciones concentradas utilizadas en el presente invento pueden igualmente comprender un componente a base de ácido glucónico. Tal componente se halla generalmente presente en la composición en una proporción que va hasta aproximadamente 10 por ciento en peso de la composición con concentraciones preferentes comprendidas entre aproximadamente 2 por ciento y 7 por ciento en peso de la composición. Conviene hacer observar que el término "componente a base de ácido glucónico" debe interpretarse como que incluye el propio ácido glucónico, soluble en agua y/o formas dispersables en agua de ácido glucónico tales como los gluconatos de metal alcalino y en particular el gluconato de sodio, la glucono-  
15 delta lactona, etc.

20 Pueden igualmente incluirse en la composición concentrada agentes tensioactivos, generalmente en cantidad que va hasta aproximadamente 10 por ciento en peso de la composición con cantidades preferentes comprendidas entre aproximadamente 1,0 por ciento a aproximadamente 7  
25 por ciento en peso de la composición. Pueden utilizarse diversos agentes tensioactivos convenientes de tipos aniónicos, no iónicos y catiónicos, siempre que sean solubles  
30



5 y eficaces en soluciones que presenten una fuerte alcali-  
linidad. En numerosos casos, se han obtenido excelentes  
resultados utilizando agentes humectantes o tensoactivos  
del tipo éster fosfórico y por ende estos materiales son  
preferidos. Componentes de este tipo son por ejemplo el  
10 QS-44 que es un producto de la Société Rohm et Hoss. Ade-  
más pueden utilizarse derivados de ácidos grasos sulfata-  
dos, y derivados de amidas de ácidos grasos sulfonados  
tales como los que se describen en las patentes de EE.UU.  
2.773.068 y 2.528.378. Como ejemplos de estos productos,  
15 pueden citarse el Miranol JEM y el Miranol C<sub>2</sub>M de la Mi-  
ranol Chemical Company.

N O T A

15 Descrita suficientemente la naturaleza del invento,  
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe ha-  
cerse constar que las disposiciones anteriormente indica-  
das, son susceptibles de modificaciones de detalle en  
cuanto no alteren su principio fundamental. También se  
20 hace constar que el invento corresponde a una Solicitud  
de Patente, presentada en Francia con fecha 17 de enero  
de 1973, bajo el número 324.277 ; acogiéndose por lo tan-  
to a los beneficios que conceden los Convenios Interna-  
cionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia  
25 del referido invento y por lo que se solicita patente de  
Invención por 20 años en España, sobre : PROCEDIMIENTO  
PARA ELIMINAR REVESTIMIENTOS ORGANICOS DE LA SUPERFICIE  
DE UN ARTICULO; caracterizándose por lo siguiente:

30 1.- Procedimiento para eliminar revestimientos or-  
g nicos de la superficie de un artículo, caracterizado



422381

porque comprende hacer reaccionar el revestimiento orgánico de dicha superficie con una composición que contiene, en agua, de 60 a 600 g/l de una composición concentrada que comprende de aproximadamente 3 - 50 % en peso de un acelerador constituido por un imidazol de sustitución alquilica o arílica y aproximadamente 50 - 97 % en peso de un material alcalino mineral, durante un período de tiempo suficiente para realizar un desprendimiento sustancial del revestimiento.

5  
10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el grupo alquilo no contiene más de 6 átomos de carbono.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el imidazol sustituido se escoge entre los 1-etil-e-etil, 2-isopropil y 2-fenil imidazoles.

15 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la composición se mantiene a una temperatura comprendida entre los 49°C y el punto de ebullición de la solución.

20 5.- Procedimiento para eliminar revestimientos orgánicos de la superficie de un artículo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 FEB. 1970

SOCIETE CONTINENTALE PARKER.

L. GOMEZ ACEBO Y BODAS  
p. p. Firmados L. Goin Fernández