

327224

PATENTE DE INVENCION

Dossier No. 256/66
=====

327224

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento de preparación de composiciones alcalinas para extraer películas protectoras".

Solicitante: SOCIETE CONTINENTALE PARKER, entidad francesa, residente en 40 & 42 Rue Chance Milly, 92 CLICHY (Hauts de Seine), Francia.

El presente invento se refiere a -
una composición para extraer los revestimientos protectores de las superficies y, más particularmente, a un nuevo aditivo que permite aumentar la eficacia de las
5. composiciones alcalinas de decapado.

327224



- Cuando se fabrican diversos artículos industriales, se cubre por lo general la superficie de éstos con un revestimiento protector y/o decorativo. Tales revestimientos son, por ejemplo, las
5. pinturas, los barnices, las lacas u otros productos análogos, y se obtienen a partir de compuestos numerosos y diversos, tales como las resinas acrílicas, las resinas epoxi, las resinas vinílicas, las resinas alquídicas y productos similares.
 10. En el curso de la fabricación de estos artículos industriales, ocurre a menudo que no satisfacen las exigencias de fabricación como consecuencia de un defecto en los revestimientos protectores y/o decorativos que se aplican. Cuando esto se
 15. produce, es conveniente retirar los revestimientos defectuosos, por ejemplo la pintura, de manera que el artículo pueda revestirse de nuevo, más bien que desecharlo o venderlo como artículo de segunda mano, lo que origina pérdidas económicas. Estos últimos
 20. años, dado que se han realizado grandes progresos en lo que respecta a la longevidad y adherencia de las pinturas y revestimientos protectores similares, la extracción del revestimiento de una superficie, después de haberlo aplicado, endurecido y/o secado, se
 25. ha mostrado más y más difícil de realizar. Se tropieza con estas dificultades particularmente cuando se utilizan, para extraer los revestimientos, medios químicos, siendo en general utilizados con preferencia estos procedimientos químicos por cuanto tienden
 30. a limitar las manipulaciones costosas y se adaptan más

327224

27



fácilmente a un procedimiento de fabricación continuo.

- Es conveniente no solamente extraer la pintura de los artículos cuyo revestimiento es defectuoso, sino también los ganchos que sostienen el artículo cuando éste es transportado, durante el procedimiento, en un transportador. Dado que estos ganchos o soportes están continuamente en contacto con las zonas de impregnación del procedimiento, la pintura se acumula sobre los ganchos aumentando el peso del transportador, e incluso cubre por completo a menudo el gancho si no se retira o decapa periódicamente. Es pues conveniente retirar, rápida y completamente, el revestimiento protector de estos ganchos o de estos soportes utilizando con preferencia procedimientos químicos.

- Antes, se utilizaban muy a menudo composiciones alcalinas de decapado, en las cuales se sumergía el artículo cuyo revestimiento protector se deseaba retirar durante un lapso de tiempo suficientemente largo para eliminar una parte importante del revestimiento. Con la aparición en el comercio de las composiciones de pinturas, tales como las pinturas o los barnices acrílicos, se tropieza con frecuencia con dificultades cuando se utilizan tales composiciones alcalinas de decapado. A menudo se ha observado que es preciso bañar los artículos durante varias horas en una solución hirviente alcalina de decapado, con vistas a obtener la extracción deseada del revestimiento protector. En ciertos casos, incluso perio-



dos de contacto más largos no han conseguido una eliminación apreciable del revestimiento.

5. El invento tiene pues por objeto proporcionar una composición alcalina de decapado mejorada que resulta eficaz para extraer los revestimientos protectores, tales como la pintura o productos análogos, de las superficies sobre las cuales se aplican.

10. Otro objeto del invento es el de suministrar una composición alcalina de decapado mejorada particularmente eficaz para extraer productos de revestimiento del tipo acrílico, en tiempos más cortos que los que exigían las composiciones alcalinas de decapado de la técnica anterior.

15. El invento tiene todavía por objeto el ofrecer un procedimiento que permite retirar los revestimientos protectores y/o decorativos de las superficies sobre las cuales están aplicados, realizándose este procedimiento en periodos de tiempo más cortos que los que se empleaban anteriormente.

Otros fines y ventajas del invento se evidenciarán por la descripción que sigue:

25. Para alcanzar los fines citados, el presente invento tiene por objeto una composición alcalina útil para retirar las películas protectoras que comprende un hidróxido de metal alcalino como fuente principal de alcalinidad y una cantidad aceleradora de una composición de aceleración que comprende de un polialquileno-glicol y un éter acrílico de alquilenoglicol. Más generalmente, la composición del in

30.

327224

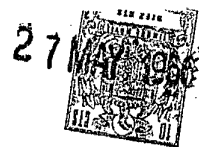
- 5 -



5. vento comprende una solución acuosa útil como producto acuoso de decapado de pintura, y un concentrado - alcalino, que puede o no contener agua o puede diluirse en agua a fin de formar la solución acuosa de decapado de concentración deseada. El presente invento se refiere igualmente a una composición alcalina que puede utilizarse como composición de decapado - cuando se disuelve en agua y que comprende una mayor proporción de un hidróxido de metal alcalino como -
10. fuente principal de alcalinidad, y una cantidad aceleradora de una composición de aceleración que comprende una proporción mayor de un polialquileno-glicol y un éter arílico de alquileno-glicol. Tales composiciones, cuando se dispersan en agua, proporcionan resultados excelentes para retirar o eliminar -
15. prácticamente todas las películas protectoras y/o decorativas, tales como pinturas o productos análogos, de las superficies metálicas a las que están aplicadas. Se ha comprobado que estas composiciones resultan particularmente eficaces para retirar los productos de revestimiento que contienen resinas acrílicas, epoxi, vinílicas o alquidas que no pueden extraerse sino con grandes dificultades, o incluso en absoluto, cuando se utilizan productos alcalinos de decapado de
20. las pinturas.
- 25.

La composición alcalina del presente invento comprende, más particularmente, un hidróxido de metal alcalino como fuente principal de alcalinidad a razón de al menos 50% aproximadamente del peso de la composición. Es conveniente que el hidróxi

30.



do de metal alcalino se encuentre presente en esta com
posición sólida a razón de 70 a 97% aproximadamente
del peso de la composición.

Además del hidróxido de metal al-

5. calino, las composiciones alcalinas sólidas que son
dispersables en agua, con vistas a formar la solución
de decapado de pintura, pueden igualmente contener,
si se desea, otros productos alcalinos, por ejemplo
carbonatos, silicatos o fosfatos de metales alcalinos,
10. o productos análogos. Puede utilizarse por ejemplo
como fosfato de metal alcalino, el fosfato trisódico,
el pirofosfato tetrasódico, el pirofosfato tetrapotá
sico o el tripolifosfato de sodio. Estos últimos pro
ductos alcalinos es decir, los silicatos, los carbo
15. natos y los fosfatos de metales alcalinos, están pre
sentes en la composición alcalina cuando se utilizan
hasta aproximadamente 50% del peso de la composición,
y con preferencia de 3 a 30%. Queda entendido que -
las cantidades precitadas se refieren al total de los
20. productos alcalinos que no sean los hidróxidos de me
tal alcalino, estando este total constituido ya sea
solamente por uno de los productos alcalinos añadidos
o por una mezcla de dos de estos productos, o más.

25. El término "metal alcalino", tal
y como se utiliza aquí, significa litio, sodio, pota
sio, cesio y rubidio. En muchos casos, se comprobó
que el metal alcalino preferido era el sodio; por lo
tanto, nos referiremos con preferencia a los compues
tos de sodio. El invento sin embargo no se limita a
30. los compuestos de sodio, dando igualmente buenos re-

327224

- 7 -



sultados los hidróxidos de potasio y las sales alcalinas de potasio.

- Además de los productos alcalinos precitados, las composiciones alcalinas sólidas del presente invento pueden comprender igualmente un producto a base de ácido glucónico. Tal compuesto se halla normalmente presente en la composición en cantidades que van hasta un 10% aproximadamente del peso de la composición, con preferencia alrededor de 2 a 7%. Se entiende aquí por "producto a base de ácido glucónico" el propio ácido glucónico, los derivados solubles y/o dispersables en agua del ácido glucónico, tales como los gluconatos de metal alcalino, y en particular el gluconato de sodio, la glucono-delta-lactosa y productos análogos.
- 5.
- 10.
- 15.

- Pueden incorporarse igualmente a la composición agentes tenso-activos o agentes humectantes, normalmente hasta un 10% en peso de la composición total, y con preferencia de 0,1 a 7%. Pueden utilizarse como agentes tenso-activos apropiados los del tipo aniónico, no iónico o catiónico, con tal de que sean solubles y eficaces en las soluciones muy alcalinas. En numerosos casos, se obtienen excelentes resultados cuando se utilizan agentes humectantes o tenso-activos del tipo éster fosfórico, y por lo tanto se utilizan con preferencia. Los productos de este tipo son por ejemplo el producto "QS-44" fabricado por la Rohm and Haas Co.,. Además pueden utilizarse los derivados sulfatados de ácido graso y los derivados sulfonados de amida de ácido graso, descri
- 20.
- 25.
- 30.

27 MAY 1947



tos en las patentes U.S.A. Nº 2.773.068 y 2.528.378 depositadas respectivamente el 11.9.55 y el 20.9.47. Ejemplos de estos compuestos son los productos "Miranol JEM" y "Miranol C₂M" fabricados por la Miranol - Chemical Co.

5. Como se indica anteriormente, la composición de aceleración constituida por un polialquileno-glicol y por un éter arílico de alquileno-glicol está presente en la composición de decapado en -
10. una cantidad aceleradora. Si se desea, la composición de aceleración puede incluirse en la composición alcalina sólida, o puede añadirse a la composición acuosa de decapado de pintura obtenida dispersando o disolviendo la composición alcalina en agua. En ciertos
15. casos, es preferible tener un ligero exceso de activador con el fin de realizar la saturación completa de la solución alcalina. El exceso forma una capa de -
20. aceite sobre la superficie de la solución. Esta capa puede servir de guía para saber cuando ha de añadirse de nuevo activador. Cuando desaparece la capa, ello indica que el activador se ha gastado y que es necesario añadir de nuevo cierta cantidad del mismo. Normalmente, cuando la composición alcalina sólida com
25. prende una composición de activación, ésta está presente a razón de 1 a 10% del peso de la composición total y, con preferencia, de 2 a 8%. Cuando se añade la composición de activación a la solución acuosa alcalina de decapado de pintura, se incorpora en general entre 1 y 12% aproximadamente en volúmen de so
30. lución de decapado de pintura, y con preferencia de

327224



2 a 7% en volúmen.

La composición de aceleración comprende al menos 50% en peso de un polialquileno-glicol y una cantidad más pequeña de éter arílico de alquileno-glicol. La proporción en peso del glicol, con relación al éter de glicol es preferentemente del orden de 1 a 3/1, e incluso de 2/1 aproximadamente, aunque en ciertos casos pueden utilizarse proporciones inferiores y superiores a éstas. Los éteres de glicol utilizados poseen la fórmula general: $RO(R'O)_nX$, en la cual R' es un radical alquileno, R es un radical arilo monocíclico, n tiene un valor medio de al menos 1 y X es un radical arilo monocíclico o hidrógeno. Estos éteres contienen con preferencia un total de al menos 7 átomos de carbono y el radical alquileno contiene de preferencia de 2 a 6 átomos de carbono aproximadamente. Los glicoles utilizados poseen la fórmula general siguiente: $HO(RO)_nH$, en la cual R es un radical alquileno y n tiene un valor medio de al menos 2. n es de preferencia un número de 2 a 5 aproximadamente y el radical alquileno contiene preferentemente de 2 a 6 átomos de carbono aproximadamente. Pueden utilizarse diversos polialquileno-glicoles en las composiciones de aceleración del presente invento, por ejemplo dietileno-glicol, trietileno-glicol, dipropileno-glicol, tripropileno-glicol, tetraetileno-glicol, dibutileno-glicol y productos análogos. Se utiliza con preferencia el tripropileno-glicol. Pueden utilizarse en las composiciones de aceleración del presente invento numerosos éteres arílicos de al



- quileno-glicol, tales como éter monofenílico de etileno-glicol, éter monofenílico de butileno-glicol, éter monofenílico de dietileno-glicol, éter monofenílico de dipropileno-glicol y productos análogos. En
5. tre estos compuestos, se utiliza con preferencia el éter monofenílico del dipropileno-glicol. Se utiliza con preferencia en las soluciones alcalinas de decapado, como aditivo de aceleración, una composición constituida por tripropileno-glicol y por éter monofenílico de etileno-glicol, en una proporción en peso
10. de aproximadamente 3/1. Se observará que en ciertos ejemplos, la composición de aceleración puede contener igualmente una parte de (o todos) los coadyuvantes mencionados anteriormente como incluidos en la
15. composición alcalina. Por ejemplo pueden incorporarse a la composición de aceleración agentes tenso-activos, productos a base de ácido glucónico e incluso productos alcalinos que no sea el hidróxido. Cuando se opera de este modo, se incorporarán naturalmente
20. cantidades inferiores correspondientes de estos coadyuvantes a la composición alcalina sólida.

- En la preparación de las composiciones acuosas alcalinas de decapado de pintura, de acuerdo con el presente invento, se disuelven las
25. composiciones sólidas alcalinas descritas anteriormente en agua en cantidad suficiente para producir la alcalinidad deseada a fin de eliminar convenientemente la película de pintura, pero en cantidades insuficientes para sobrepasar la solubilidad máxima de la
30. composición de aceleración en la composición. A este



327224

- fin, se ha comprobado que la solubilidad de la composición de aceleración, y en particular el componente tripropileno-glicol de la composición es inversamente proporcional a la alcalinidad de la solución de -
5. decapado, de suerte que con alcalinidades inferiores, puede disolverse en la solución de decapado una cantidad superior de composición de aceleración. Las -
10. soluciones acuosas alcalinas de decapado de pintura del presente invento contienen en general aproximadamente 60 a 600 g/l de solución de la composición alcalina sólida, con preferencia de 120 a 360 g/l aproximadamente. Cuando, para preparar la solución acuosa de decapado, no se incorpora composición de aditi-
15. vos en la composición alcalina sólida, se añadirá naturalmente a la solución de decapado en las cantidades mencionadas más arriba. En una forma de realización particularmente preferida, la solución acuosa alcalina de decapado de pintura contiene la composición alcalina sólida a razón de 240 g/l aproximadamente,
20. y la composición de aditivos a razón de 3% en volumen aproximadamente de la solución de decapado.

- Utilizando las composiciones de decapado del presente invento, la solución acuosa alcalina de decapado, preparado como se menciona más arriba,
25. se pone en contacto con el artículo del cual se desea extraer la pintura o el revestimiento protector o decorativo similar. El tiempo de contacto necesario para retirar prácticamente toda la pintura de la superficie depende de la naturaleza y el espesor de la pintura a extraer. Con ciertas pinturas,
- 30.



un tiempo de contacto de algunos minutos, por ejemplo dos o tres, puede ser suficiente, mientras que con pinturas más difíciles de eliminar, es conveniente utilizar tiempos de contacto más largos, por ejemplo de 30 minutos o más. Por lo tanto, no es posible dar tiempos de contacto específicos, puesto que éstos son, en cada caso, los que eliminan una cantidad importante de pintura de la superficie.

5. A este respecto, se observará igualmente que no es esencial que la composición de decapado del presente invento permanezca en contacto con la superficie revestida durante un lapso de tiempo suficiente para eliminar completamente el revestimiento de la superficie. Solamente es necesario que el tiempo de contacto sea suficiente para que pueda retirarse la capa de revestimiento con ayuda de una brocha, o por chorros de agua a alta presión, o por procedimientos análogos. En general es conveniente que el contacto entre la composición de decapado y la superficie a decapar se realice sumergiendo la superficie en la solución de decapado. De esta forma, la película superficial es mojada convenientemente y de modo continuo en la solución de decapado, con poca o ninguna pérdida de la solución de decapado. En ciertos casos, sin embargo, particularmente cuando se trata de las películas menos difíciles de retirar, que necesitan normalmente tiempos cortos de contacto, pueden utilizarse otras técnicas de puesta en contacto, por ejemplo por pulverización, inmersión u otros procedimientos análogos.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



327224

La solución de decapado de pintura está con preferencia a una temperatura elevada - cuando se la pone en contacto con las superficies de las que se desea retirar el revestimiento protector.

- 5. La solución se encuentra con preferencia a una temperatura próxima a su punto de ebullición, o sea a temperaturas comprendidas entre 90 y 100°C. Se observará sin embargo que, en ciertos casos, pueden utilizarse temperaturas superiores o inferiores a las precisadas, por ejemplo la temperatura ambiente.

Después de que la capa protectora haya sido prácticamente liberada de las superficies tratadas por contacto con la solución de decapado y que haya sido retirada la película de la superficie, ya sea dejando ésta en la solución de decapado hasta que el revestimiento sea extraído por completo, ya - utilizando otras técnicas para eliminar la película que adhiere mal, la superficie está lista para ser recubierta por una nueva capa protectora. Se prefiere, en general, antes de recubrir de nuevo la superficie del artículo, lavar éste con agua a fin de retirar - cualquier traza de solución alcalina de decapado que pueda quedar sobre la superficie. Se ha comprobado que utilizando las soluciones acuosas alcalinas de decapado del invento, de la manera descrita más arriba, se obtienen resultados muy mejorados, en lo que respecta a la reducción del tiempo necesario para realizar la eliminación substancial de diversos tipos de películas protectoras, tales como pinturas, lacas, barnices y productos análogos.

- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

327224

27 MAY



Los ejemplos siguientes se facili
tan a título de ilustración del invento, las tempera
turas son en grados centígrados y las partes y los -
porcentajes son en peso, salvo indicación en contra-
rio.

5.

En los ejemplos siguientes, las -
pinturas a extraer fueron aplicadas sobre planchas -
de acero inoxidable de 25,4 por 101,6 mm, que habían
sido recubiertas previamente con un revestimiento -

10.

clásico a base de pintura al fosfato de cinc. Salvo
indicación contraria, el espesor de la pintura sobre
las planchas es de 0,025 mm. Se sumergieron después
las planchas pintadas en las diversas composiciones

15.

de decapado a ensayar y se mantuvieron en la solución
hasta que la capa de pintura estuvo prácticamente re

tirada de la plancha. Se mantuvieron las soluciones
de decapado a 100° aproximadamente durante el tiempo
en que las planchas estuvieron sumergidas en las so-

20.

luciones. Para preparar la solución de decapado, se
utilizó una composición alcalina sólida que contenía
los ingredientes que se citan a continuación en las
cantidades precisadas:

25.

Sosa cáustica	93%
Gluconato de sodio	5,5%
Keroseno	0,5%
Agente humectante <u>anió</u>	
nico al fosfato	1,0%

30.

Se disolvió 1 kg de este producto
en agua, se añadió a la solución acuosa resultante -
una de las composiciones de aceleración siguientes,



a razón de 3% en volumen de la solución acuosa:

Composición A

	Tripropileno-glicol	72 %
	Monoetanolamina	2 %
5.	Acido glucónico (solución acuosa al 50%)	5 %
	Agua	21 %

Composición B

	Eter monofenílico de etileno-glicol	100 %
--	-------------------------------------	-------

Composición C

101	Tripropileno-glicol	66 %
	Eter monofenílico de etileno-glicol	27 %
	Etilhexilsulfato de sodio (agente tenso-activo aniónico)	3 %
	Agua	4 %

15.

Utilizando la forma operatoria descrita anteriormente, se obtuvieron los resultados siguientes:

Ejemplo	Composición de aceleración - utilizada.	Tipo de pintura	Tiempo para una eliminación completa, en minutos
1	A	Acrílica (0,05 mm de espesor)	24
2	C	Acrílica (0,05 mm de espesor)	18,5
3	A	Acrílica	17
4	C	"	11,5
5	A	"	42
6	B	"	19,5
7	C	"	16,5
8	A	Imprimación acrílica	9
9	B	" "	7,5
10	C	" "	5
11	A	Vinílica blanca	11



12	C	Vinílica blanca	5
13	A	Imprimación de epoxi y esmalte de melamina cocido	15
14	B	"	20
15	C	"	7,5
16	A	Imprimación de epoxi y laca acrílica	16
17	B	"	16
18	C	"	8

- Se repitió la forma operatoria de los ejemplos anteriores utilizando soluciones preparadas a partir de compuestos de metal alcalino no siendo compuestos de sodio, tales como hidróxido de potasio, carbonato de potasio etc; utilizando otros polialquilenoglicoles, tales como dietileno-glicol, trietileno-glicol, dipropileno-glicol, dibutileno-glicol, tetraetileno-glicol, etc; utilizando otros éteres arílicos de alquilenoglicol, tales como éter monofenílico de propileno-glicol, éter monofenílico de dietileno-glicol, éter monofenílico de butileno-glicol, éter monofenílico de dipropileno-glicol, etc, y se obtuvieron resultados similares.

- Por estos resultados se observa que la utilización del activador que contiene el glicol y el éter de glicol proporciona resultados de decapado muy mejorados, comparados con los obtenidos con uno solo de estos componentes como activador.

- Debe quedar bien entendido que el invento no se limita a las formas de realización y de aplicación descritas, que solamente han sido faci

327224¹⁷ -



litadas a título de ejemplos.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo
5. en la práctica, 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 corresponde a una solicitud de Patente
10. presentada en Norteamérica con fecha 28 de Mayo de 1.965, bajo el número 459.903, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Pa
15. tente de Invención por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE COMPOSICIONES ALCALINAS PARA EXTRAER PELICULAS PROTECTORAS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.- Procedimiento de preparación
20. de composiciones alcalinas para extraer películas protectoras, caracterizado, porque a un hidróxido de metal alcalino, que constituye la fuente principal de alcalinidad, se adiciona una cantidad aceleradora de una composición de aceleración que incluye un polialquileno-glicol y un éter arílico de alquileno-glicol.
25. 2º.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el hidróxido de metal alcalino está presente en la proporción de 50
30. a 97% en peso de la composición total y la composición



de aceleración está presente en la proporción de 1 a 10% aproximadamente de la composición total.

5. 3^a.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la proporción del polialquileno-glicol al éter arílico de alquileno-glicol es de 2/1 en la composición de aceleración.

10. 4^a.- Procedimiento, según la reivindicación 3, caracterizado porque el éter arílico de alquileno-glicol es el éter monofenílico de etileno-glicol y el polialquileno-glicol es el tripropileno-glicol.

15. 5^a.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el hidróxido de metal alcalino y la composición de aceleración se disuelven en agua, en las proporciones de 60 a 600 g/l y de 1 a 12% en volumen de la composición, respectivamente.

20. 6^a.- Procedimiento, según la reivindicación 1 ó 5, caracterizado porque dicha composición alcalina comprende de 50 a 97% aproximadamente en peso de un producto alcalino suplementario escogido entre los silicatos, los carbonatos y los fosfatos de metales alcalinos, y el polialquileno-glicol estando presente en la composición de aceleración a razón de al menos 50% en peso de dicha composición de aceleración.

30. 7^a.- Procedimiento, según la reivindicación 6, caracterizado porque la composición alcalina está presente en la proporción de 120 a 360 g/l aproximadamente y la composición de aceleración está



327224

presenta a razón de 1 a 5% en volúmen de la solución total.

5. 8ª.- Procedimiento de preparación de composiciones alcalinas para extraer películas protectoras; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid,

27 MAY. 1966

SOCIETE CONTINENTALE MARKER,

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEST

R. P. Firmado: F. Hernández Ruiz