



9 00

2037

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE CONTINENTAL PARKER, Sociedad francesa,  
domiciliada en 40-42 rue Chance-Milly, CLICHY (Seine),  
Francia, por: "PROCEDIMIENTO DE REVESTIMIENTO DE METALES".

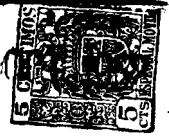
-o-

El presente invento se refiere a un procedimiento  
para el tratamiento de superficies de acero dulce, cinc et  
aluminio para procurar una base para las pinturas y concier-  
ne muy particularmente una dispersión acuosa ácida que con-  
tiene materias resinosas específicas que, cuando se aplican  
5 convenientemente sobre una superficie de acero, cinc o alu-  
minio, producen en las superficies una película de protección



mejorada y apta para recibir la pintura.

En la técnica de tratamiento de las superficies de  
10 acero dulce, cinc y aluminio para constituir una base de pin-  
tura, es muy conocido el preparar antes la superficie que se  
quiere pintar tratándola con un ácido destinado a limpiar la  
superficie y dejarla en un estado que no favorezca a los fe-  
nomenos de corrosión. Se ha utilizado corrientemente el áci-  
15 do fosfórico, a dicho efecto, y su empleo va seguido general-  
mente de la aplicación de una solución que contiene una pe-  
queña cantidad de cromo hexavalente. En la Patente Americana  
N° 2.296.070 presentada el 22 de Septiembre de 1936, se ha  
propuesto tratar una superficie metálica con una emulsión  
20 acuosa de ácido fosfórico que contiene una pequeña cantidad  
de resina alkyde modificada por un fenol en un disolvente de  
las resinas y una cantidad bastante grande de óxido férrico  
con un agente mojadador, y, después de secar, tratar la super-  
ficie con una solución de ácido fosfórico que contiene cromo  
25 hexavalente, cocer la pieza y aplicar después una capa final  
de pintura, esmalte, barniz u otro producto análogo. Dicha  
patente deja ver sobre todo que las superficies metálicas  
dotadas de una primera capa de pintura, se pueden poner al  
abrigo de la oxidación poniendo la superficie de la primera  
30 capa de pintura en contacto con una variedad de soluciones  
ácidas. También se ha propuesto en la Patente Americana N°  
2.385.800 de fecha 27 de Febrero de 1941, combinar las ope-  
raciones subsiguientes clásicas de puesta en estado de una  
superficie metálica para aplicar en ella la pintura, por lim-  
35 pieza, recubrimiento químico y aplicación de una primera ca-  
pa de pintura (capa de fondo) antes de la aplicación del re-  
vestimiento final, en una sola operación incorporando una  
resina adecuada como vehículo en una emulsión fosfórica acuo-  
sa que contiene un agente emulsificante a cation activo. Es-  
40 tas diversas soluciones presentan ciertos inconvenientes



prácticos, por ejemplo el procedimiento de la Patente N°  
2.296.070 añade aun otra fase en el procedimiento corriente  
de preparación de superficies metálicas para la pintura, lo  
cual aumenta el costo de la pintura y que el procedimiento  
45 de la Patente 2.385.800 al suprimir completamente el empleo  
de la pintura presenta los inconvenientes de sacrificar el  
aspecto exterior y reducir la eficacia anti-oxidación.

El presente invento tiene por objeto un procedimiento  
por el cual se puede suprimir la operación de revestimiento  
50 de la superficie metálica por medio de una capa de fondo de  
pintura y aplicar la capa final de pintura directamente sobre  
el revestimiento producido por el tratamiento químico prima-  
rio del invento. En cierto sentido, el presente invento es  
un perfeccionamiento del tratamiento propuesto en la Patente  
55 N° 2.296.070 es decir que ésta procura un procedimiento en  
dos fases para pintar una superficie metálica, a saber el tra-  
tamiento químico primario seguido de la aplicación del reves-  
timiento de pintura final, eliminando completamente el trata-  
miento clásico por el cromo hexavalente que se ha considerado  
60 indispensable hasta la fecha. Se ha comprobado que la composi-  
ción y los revestimientos formados empleando el procedimiento  
según el invento son particularmente ventajosos para las la-  
tas destinadas a los productos alimenticios, aceites, etc.  
cuando se las cubre de una capa corriente de barniz, en la  
65 preparación de las chapas de carrocerías de automóvil para la  
pintura y para el tratamiento de superficies de cinc galvani-  
zadas por inmersión en caliente o de cinc macizo. El empleo,  
en la presente composición, del agua como vehículo en susti-  
tución de los disolventes orgánicos utilizados hasta ahora re-  
70 duce los riesgos en el tratamiento y da una solución que re-  
acciona mejor con la superficie subyacente. Además, el pro-  
cedimiento reduce considerablemente el periodo de espera ne-  
cesario entre la aplicación del tratamiento químico primario



y la aplicación del revestimiento final.

70 En general la composición según el invento comprende ácido fosfórico, una resina alkyde modificada por un aceite y un disolvente de las resinas adecuado, un pigmento apropiado y un agente de acoplo para mejorar la solubilidad mutua de la fase aceitosa y del vehículo acuoso, y una pequeña cantidad de un agente mojador. La composición considerada para 75 tratar la superficie de un metal tal como acero dulce, cinc o aluminio puede contener los siguientes componentes en las proporciones indicadas aproximadamente :

	ácido fosfórico .....	5 a 15 %
80	resina alkyde modificada por un aceite;	5 a 15 %
	pigmento comprendiendo óxido de hierro y/o arcilla .....	10 a 25 %
	disolvente de resina .....	10 a 30 %
	alcoholes alifático y éter de glicol ..	1 a 10 %
	agente mojador .....	0,01 a 0,5 %
85	agua .....	25 a 50 %

El ácido fosfórico tiene la doble misión, en la composición, de ayudar a la formación de una emulsión de aceite en el agua y atacar el metal subyacente formando con éste un revestimiento insoluble característico de fosfato. En la 90 mayor parte de las aplicaciones, se ha comprobado que proporciones de ácido fosfórico inferiores a 5 % son ineficaces para producir una película bastante adherente y se ha encontrado que la resistencia a la corrosión por una aspersion salada era demasiado débil para que fuese satisfactoria. El ácido 95 fosfórico en proporciones de 5 a 15 % da satisfacción para los tratamientos característicos de los cuerpos de carrocería automovil de chapa, para las latas de conserva metálicas y las demás aplicaciones superficiales sobre el acero. Debe señalarse sin embargo que en el tratamiento de superficies de 100 acero que se han pasado antes a la arena, se constituye un revestimiento adherente y satisfactorio partiendo de soluciones



cuyas proporciones de ácido fosfórico pueden alcanzar de 2% a 15 % aproximadamente. Además, en superficies galvanizadas por inmersión en caliente se han utilizado con buen resultado concentraciones tan débiles como 1 %. Se logran los mejores resultados con concentraciones de ácido fosfórico de 9 a 10 % aproximadamente. Las proporciones de ácido fosfórico en el dominio de 5 a 15 % forman composiciones que tienen un pH de 1,5 a 0,5 aproximadamente, es decir mucho más ácida que los productos utilizados a dicho efecto anteriormente que tenían un pH de casi 4.

una categoría, bastante limitada, de materias resinosas ha dado satisfacción para el objeto del invento. Dichas materias comprenden las resinas alkyde modificadas al aceite, variando la cantidad de aceite utilizada para modificar las resinas alkyde entre 30 % y 70 %. Además, resinas alkyde modificadas a la vez por el aceite y el fenol se ha encontrado que eran apropiadas. Del mismo modo, y aunque ya sabemos que las resinas melamina son sumamente sensibles a los ácidos y que éstos las hacen endurecer ("set"), se ha comprobado que las resinas alkyde modificadas por el aceite, en mezcla con proporciones de resinas melamina que pueden llegar a 10 % de las resinas alkyde producen, al contrario de lo que se podía esperar, películas superiormente adherentes que presentan una excelente resistencia a la corrosión.

Los aceites que se pueden utilizar para modificar las resinas alkyde comprenden lo mismo aceites secantes tales como, por ejemplo, el aceite de lino, de perilla, de pescado, de tung, de oiticica, que aceites semi-secantes o no secantes, tales como el aceite de soja, el aceite de ricino deshidratado, el aceite de coco, etc..

La proporción pigmentaria del producto tiene por misión darle cuerpo y ayudar a mantener la dispersión de los elementos que se ha mostrado muy difícil en los débiles valo-



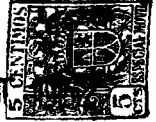
135 res de pH utilizados. A dicho efecto, aunque se puede uti-  
zar indistintamente el óxido rojo de hierro o la arcilla o su  
mezcla, una proporción de carga de menos del 10 % aproxima-  
mente es insuficiente para mantener la dispersión. Se ha obser-  
140 vado que la presencia de impurezas en el óxido de hierro ta-  
les como carbonatos, tenía por resultado un pigmento que no  
es enteramente satisfactorio y que para conseguir los mejores  
resultados es preferible utilizar una calidad de pigmento for-  
mado de óxido y arcilla.

Para facilitar la mezcla del producto que se menciona  
145 en el presente invento, es indispensable un disolvente para  
la fracción resinosa. Las resinas alkyde pueden ser disuel-  
tas convenientemente en una variedad de disolventes del tipo  
hidrocarburo, tales como el tolueno, el xileno, los "spirits"  
minerales, la nafta de alta capacidad de disolución o los hi-  
150 drocarburos clorados tales como el tricloretileno, el diclo-  
ruro de metileno, etc.

Como agentes aptos para mejorar la solubilidad mutua  
de la fase aceitosa y el agua, se ha comprobado que los alco-  
holes alifáticos y los éteres de glicol eran particularmente  
155 ventajosos. Se puede utilizar el alcohol isopropílico, el  
alcohol butílico, los éteres metílicos, etílicos y butílicos  
del etileno glicol y del dietileno y particularmente el iso-  
propanol y el éter butílico del etileno glicol. Mezclas de  
dichos disolventes, son también satisfactorias. La presen-  
160 cia del disolvente mutuo no es necesaria para la formación  
de una dispersión eficaz, pero se facilita grandemente la for-  
mación de la misma y con ello se aumenta la resistencia del  
revestimiento de modo que está indicado y es preferible em-  
plearlo.

165 Para aumentar el efecto de extensión y la uniformidad  
de repartición de la composición sobre la superficie tratada,  
se ha encontrado que es preferible incorporar a la solución





EJEMPLO I

	Resina alkyde fenolada al aceite de viscosidad mediana "medium long oil" (52% de aceite) ....	10,7 %
	Oxido de hierro .....	16,0 %
	Arcilla (calidad pigmento) .....	9,2 %
205	Tolueno .....	10,7 %
	Butilo Cellosolve .....	4,2 %
	Agente mojadador .....	0,1 %
	Agua para completar a .....	100 %

A la composición del ejemplo 1 se añadieron proporciones variables de ácido fosfórico, sea 1, 5, 7 1/2, 10, 12 1/2 y 15 % y por aplicación de la composición en superficies de hierro, cinc y aluminio, se constituyeron revestimientos adherentes de un pardo-rojo en todas las concentraciones del ácido fosfórico superiores a 5 % y se formaron revestimientos comparables en superficies de cinc con la solución al 1 % . Después de la aplicación de una capa de pintura final de un tipo standard, se comprobó la resistencia satisfactoria a la corrosión de todas estas superficies en una prueba standard por aspersión salada.

220 EJEMPLO II

	Acido fosfórico .....	10 %
	Resina alkyde fenolada al aceite de viscosidad mediana (52 % de aceite) .....	10,7 %
	Tolueno .....	10,7 %
	Eter metílico de etileno glicol .....	4 %
225	Agente mojadador .....	0,1 %
	Agua para completar a .....	100 %

Se añadió a esta fórmula diversas proporciones de arcilla de calidad pigmento y de óxido de hierro, proporciones que fueron del 5 % al 40 %, haciendo variar en la mezcla así añadida las proporciones de 100 % de arcilla a 100 % de óxido de hierro. Se comprobó que las cantidades de arcilla sola, de óxido de hierro solo o de sus mezclas en el dominio de 10



a 25 y en peso de la composición daban revestimientos de una resistencia satisfactoria a la corrosión, pero que cantidades de menos del 10 % daban revestimientos de una resistencia demasiado débil a la corrosión. Las cantidades de más del 25 % dan una materia que, aunque químicamente sea apropiada para dar un revestimiento, es demasiado espesa para que se pueda pulverizarla (vaporizar) y aplicarla uniformemente. Se hizo variar la proporción de disolvente de las resinas en la composición del ejemplo II entre 5 y 40 % a intervalos de 5 % y se observó que las cantidades comprendidas entre 10 % y 30 % producían una dispersión aceite en el agua que poseía la fluidez deseable y aptitud para resistir a la sedimentación necesaria para garantizar el éxito de la aplicación. Se sustituyeron asimismo otros disolventes de las resinas al tolueno y al xileno, tales como el tricloroetileno, los éteres metílicos y etílicos del etileno glicol, el acetato de butilo y la trementina por resinas modificadas con aceites de alta viscosidad ("high oils") y se obtuvo resultados análogos.

También se varió la proporción de disolvente mutuo entre 1 % y 10 %, pues se había observado que cantidades inferiores a 1 % aproximadamente o superiores a aproximadamente 10 % no procuraban ninguna ventaja apreciable. El éter butílico del etileno glicol en una proporción de un 4 % aproximadamente dió la película más satisfactoria exenta de venteaduras (vejigas) y sumamente lisa y adherente.

#### EJEMPLO III

	Acido fosfórico .....	10 %
260	Oxido de hierro .....	16 %
	Arcilla ;.....	9 %
	Eter butílico de Etileno Glicol .....	4 %
	Agente mojañor .....	0,1 %
	Agua .....	el saldo

270 Se añadió a esta composición cierto número de resinas alkyde modificadas en cantidades que variaban de 5 á 15 %,

900



tales como por ejemplo : una resina alkyde modificada por un  
 aceite secante en la proporción de 335 litros de aceite por  
 100 kgs. de resina; una resina alkyde modificada por un acei-  
 275 te a viscosidad mediana, resina fenolada y modificada por 52%  
 de aceite secante, una resina alkyde modificada por 32 % apro-  
 ximadamente de aceite no secante, una resina alkyde modifica-  
 da con colofonia y aceite, conteniendo aproximadamente 33 %  
 de aceite, etc. y se formó en cada caso un revestimiento de  
 280 adherencia y resistencia a la corrosión satisfactorias en la  
 superficie de cuerpo de acero, aluminio y cinc;

Los mejores revestimientos, se han obtenido utilizando  
 una composición que contenía componentes en los porcenta-  
 jes a continuación :

285	Resina alkyde modificada por un aceite de viscosidad mediana fenolada en el tolueno (50 % de sólidos) .....	19,5 %
	Oxido de hierro .....	13,5 %
	Arcilla (calidad pigmento) .....	7,7 %
	Acido fosfórico (75 %) .....	4,5 %
	Agente mojadador .....	0,1 %
290	Agua .....	41 %

Naturalmente, el invento no se limita a las maneras de  
 llevarlo a la práctica descritas las que tan solo se indican  
 a título de ejemplo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los  
 295 Estados Unidos de América el 10 de Octubre de 1951. bajo el  
 n° 250.783, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi-  
 gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos que como característica de novedad se pre-  
 300 sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en  
 España, por VEINTE años, son los siguientes :

1°.- un procedimiento de formación de un revestimiento  
 anti-corrosión y receptor de pintura sobre la superficie de un



305

metal tal como acero dulce, cinc o aluminio, caracterizado por el hecho de que consiste en poner en contacto dicha superficie con una composición que comprende una solución acuosa ácida de ácido fosfórico, una resina alkyde modificada por un aceite en solución en un disolvente hidrocarbonado, un pigmento tal como óxido de hierro o arcilla de calidad pigmento, o mezclas de éstos, y un agente mojador, estando el ácido fosfórico en la proporción de 1 a 15 % aproximadamente y el citado pigmento en la proporción de 10 a 25 % aproximadamente.

310

2°.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1°, caracterizado por el hecho de que la mencionada composición contiene un disolvente mutuo de la solución acuosa y de la resina y en que tiene un pH comprendido entre 0,5 y 1,5.

315

3°.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1° y 2°, caracterizado por el hecho de que la mencionada composición está formada de los compuestos siguientes :

320

Acido fosfórico ..... 5 a 15 %

Resina alkyde del tipo fenolico, modificada por un aceite de viscosidad mediana conteniendo 10 % de resina melamina ..... 5 a 15 %

Pigmento ..... 10 a 25 %

Oxido de hierro ..... 0 a 25 %

Arcilla ..... 0 a 25 %

325

Disolvente de resina ..... 10 a 30 %

Disolvente mutuo ..... 1 a 10 %

Agente mojador ..... 0,1 a 0,5 %

Agua ..... 25 a 55 %

330

4°.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1° y 2°, caracterizado por el hecho de que la referida composición está formada de los compuestos siguientes :

Acido fosfórico ..... 5 a 15 %

Resina alkyde modificada por aceite ..... 5 a 15 %

Pigmento ..... 10 a 25 %

335

Oxido de hierro ..... 0 a 25 %

205907 2 5007

9 00



	Arcilla .....	0 a 25 %
	Disolvente de resina .....	10 a 30 %
	Disolvente mutuo .....	1 a 10 %
	Agente mojado .....	0,01 a 0,5 %
340	Agua .....	25 a 55 %

5°.- un procedimiento según se reivindica en los puntos 1° y 2°, caracterizado por el hecho de que la mencionada composición esté formada de los compuestos siguientes :

	Resina alkyde fenolada, modificada por aceite de viscosidad mediana en el tolueno (50 % de sólido) .....	19,5 %
345	Oxido de hierro .....	13,5 %
	Arcilla (calidad pigmento) .....	7,7 %
	Acido fosfórico (75 %) .....	13,7 %
	Eter butílico de etileno glicol .....	4,5 %
	Agente mojado .....	0,1 %
350	Agua .....	41,0 %

6°.- "PROCEDIMIENTO DE REVESTIMIENTO DE METALES", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria Descriptiva.

La presente memoria descriptiva consta de doce páginas numeradas y mecanografiadas en una sola cara.

Barcelona, a 9 de octubre de 1952.

SOCIÉTÉ CONTINENTALE PARKER

D.R.