

73 FEB.



274578

274578

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

ESPAÑA

por DIEZ años

por "PROCEDIMIENTO DE INCORPORACION DE PIGMENTOS METALICOS  
EN COMPUESTOS DE RECURRIMIENTO"

A nombre de:

I.J.F.E.S.A., entidad de nacionalidad española,

domiciliada en:

MADRID, calle General Mola, nº 39



El objeto de la presente solicitud de patente de introducción consiste en un procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento y pinturas en general, no conocido en España, pero sí en Inglaterra, país del que procede la fuente de infor-

5

274578

13 FEB. 1967



mación consistente en la patente de invención inglesa nº 873.232.

10 Con el procedimiento de que se trata se logra composiciones que contienen pigmentos metálicos en general, y de aluminio en particular, emulsionables en agua.

15 Composiciones de este tipo eran ya conocidas, pero se creía necesario agregar agentes solubles en agua para facilitar la dispersión del pigmento, debido a lo cual la película de pintura tenía muy poca resistencia al agua, poca adherencia, poca resistencia al desgaste y, generalmente, una apariencia no muy buena.

20 Los pigmentos metálicos, especialmente los de aluminio, se producen generalmente en forma de pasta, mezcla íntima del polvo metálico, cierta cantidad de un ácido graso (esteárico, palmítico, oléico, etc.) y un hidrocarburo que puede ser mineral, nafta, trementina o similares, fabricados por trituración o molienda del polvo metálico, con un ácido graso en presencia del  
25 hidrocarburo. El ácido graso queda revistiendo las partículas o laminillas individuales de metal y otra parte disuelta en el hidrocarburo.

30 Esto produce serios problemas en la incorporación de estos pigmentos metálicos en composiciones emulsionables en agua. Es necesario obtener una perfecta dispersión del pigmento, pero a la vez hay que evitar la introducción de agentes emulsionantes que reduzcan la resistencia al agua de la pintura, manteniendo el carácter esencialmente acuoso de la composición. Es  
35 decir los factores principales de estas composiciones

173 FEB



274578

es que puedan ser diluidas en agua, que las pinturas preparadas con ellas tengan buena resistencia al agua y que los cepillos, rodillos o cualquier otro instrumento usado para aplicarlas, puedan limpiarse perfecta y fácilmente con agua o soluciones en ella de simples detergentes.

El presente procedimiento se basa en el descubrimiento de que utilizando un agente de superficie activa, soluble en la composición de la pasta metálica y relativamente insoluble en agua, con un agente de unión y un emulsionante auxiliar, tal como un jabón de ácido graso y base volátil, los pigmentos metálicos, especialmente los de aluminio en forma de pasta conteniendo un disolvente del tipo hidrocarburo, pueden dispersarse efectivamente en estas composiciones para producir una pintura al agua con buenas propiedades de permanencia y duración, manteniendo el aspecto metálico deseado. Los agentes de unión son bien conocidos en el arte de la emulsión y se caracterizan por su solubilidad en las dos fases, agua y disolvente.

Se ha descubierto que por ser uno de los constituyentes de la pasta de pigmento metálico original, un disolvente orgánico, e incluso por adición, si conviene, de dicho disolvente, la composición resultante es una emulsión de compuestos orgánicos en agua y que lograr tal emulsión es lo que proporciona las características acuosas al total de la composición.

En consecuencia, por la función conjunta del agente de superficie activa insoluble en agua, del agente de unión y del emulsionante auxiliar, se obtiene una dispersión efectiva del polvo metálico en la composición que, siendo emulsionable en agua, contiene un agente que

274578

173 FEB.



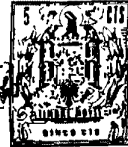
forma películas insolubles en ella. Dicha composición está compuesta de una sola fase acuosa, que lleva en dispersión o suspensión uniforme el agente formador de película, el polvo metálico y el disolvente orgánico; este último probablemente se encuentra en forma de emulsión orgánica en el agua, y las partículas de polvo estarán retenidas por las partículas o gotitas de dicha emulsión.

Lo contrario, es decir una emulsión de agua en medio orgánico no es posible por que no podrían fluidificarse con agua ya que precipitaría la mezcla, y los instrumentos de aplicación de la pintura no podrían limpiarse en medio acuoso. Estas composiciones formando la emulsión de compuestos orgánicos en agua evitan estas dificultades, sin perjuicio de formar un revestimiento, después de seco, de gran duración y resistencia. Durante el secado se rompe la emulsión (tal vez al evaporarse los componentes volátiles hay una inversión) quedando el adherente, que forma con el pigmento una capa durable. De este modo pueden obtenerse, si se desean, películas de pigmento de aluminio con buen efecto "leafing".

Estas películas, después de secas, no son sensibles al agua por que no queda ninguna substancia soluble en ella que pueda perjudicar su resistencia. El agente de superficie activa es esencialmente insoluble en agua, aunque ayudado por los otros productos, ya señalados, promueve la deseada emulsión y la subsiguiente suspensión del contenido metálico. El agente de unión y el disolvente hidrocarburo son volátiles y, junto con el agua, se marchan, no permaneciendo en la película de pintura. El

274578

13 FEB. 1902



agente emulsionante auxiliar, se incorpora agregando hidróxido amónico (o cualquier producto equivalente) que, por reacción con el ácido esteárico, u otros ácidos grasos, presentes en la pasta metálica o agregados a la composición, forma los correspondientes jabones de base volátil que en el secado se descomponen, volatilizándose el amoniaco y quedando el ácido graso libre, insoluble en agua. De aquí que el revestimiento no tiene a disolverse o ablandarse en contacto con agua, y ello proporciona un acabado perfectamente resistente al agua, con las partículas de metal fuertemente adheridas.

El procedimiento es perfectamente aplicable a cualquier pigmento metálico, principalmente a los de aluminio en laminillas, formando variadas composiciones compuestas de uno o más agentes formadores de película, cuyo carácter es esencialmente insoluble en agua y dispuestos en suspensión uniforme en agua o vehículo acuoso equivalente. El agente formador de película puede ser una resina sintética o natural, o cualquier producto similar, como polímeros, caucho natural o artificial, etc., o mezcla de ellos, con capacidad de dispersión en forma de suspensión o emulsión en el medio acuoso y que después de seco sobre la superficie deseada forme una película coherente y resistente al agua.

En algunas composiciones, tales como las que contienen resinas de éster acrílico, donde el agente formador de película puede considerarse en forma sólida, la dispersión puede parecer como un "látex", mientras que si están en forma líquida pueden ser verdaderas emulsiones en agua; como, por ejemplo, la emulsión en agua de

274578

173 FEB



una resina alquídica en un disolvente orgánico.

Otros ejemplos de composiciones llamadas "látex",

130

son las dispersiones en agua de resinas de estireno-butadieno y las de acetato de vinilo, siendo ambos productos polímeros y estando presentes en el "látex" como fase dispersa. "Látex" y emulsiones de éstas y otras clases son aprovechadas ampliamente, y han sido utilizadas en otro tiempo, por ejemplo, con pigmentos no metálicos para la preparación de pinturas u otros productos, presentando

135

las características acuosas deseables. El presente invento se distingue por la incorporación de pigmentos metálicos en composiciones de cualquier base, tanto de tipo "látex" o de emulsión, como combinación de ellas, o de otra clase; en resumen, donde existe una dispersión acuosa de un formador de película insoluble en agua. Naturalmente, además de los pigmentos metálicos, pueden incorporarse las sustancias, pigmentos o colorantes, cuyas características se deseen dar a la composición.

140

145

Las composiciones resultantes de la pigmentación con aluminio son aplicables para distintos usos y pueden fabricarse con características apropiadas para cada uso específico: para exteriores, para interiores, para decoración, etc.; pueden presentar una superficie metálica brillante; pueden aplicarse sobre papel y similares, madera, metal, mampostería. Puede pintarse por pulverización, a brocha, a rodillo, etc.

150

155

Este procedimiento es aplicable a pigmentos de aluminio tanto "Leafing" como "No Leafing", representando un valioso progreso en composiciones al agua efectivamente resistentes al agua, incluso prescindiendo del tipo de

274578

115 FEB.



pigmento utilizado y del verdadero acabado "Leafing".  
Aún cuando la composición, o sus usos, impidan que el  
"Leafing" no ocurra, o sea incompleto (aún usando pig-  
mentos "Leafing") posee las importantes características  
de los revestimientos de aluminio, como la protección,  
160 poder cubriente, etc.

De acuerdo con lo descrito, pueden fabricarse  
composiciones con efecto "Leafing" para un buen número  
de usos, lo que no ocurría antes en composiciones emul-  
sionables en agua. Por la acción "Leafing", las lamini-  
165 llas de aluminio tienden a subir hasta cerca de la super-  
ficie de la película, y al colocarse horizontalmente sola-  
pándose, dan a la superficie un brillo metálico, como si  
esta fuese continua.

Por ejemplo, cuando las composiciones de los  
ejemplos I, II, III, IV, V y VII (con base de tipo "látex")  
se aplican a superficies absorbentes, tales como madera o  
papel, se obtiene buen "Leafing" y brillo. Para el "Leafing"  
de los revestimientos sobre superficies no absorbentes, pa-  
170 rece preferible que la base sea del tipo "emulsión", mas  
bien que de tipo "látex". En estas condiciones y con mayo-  
res proporciones de pigmento de aluminio, se ha obtenido  
el efecto "Leafing" sobre superficies metálicas o no absor-  
bentes.

Es también importante que este procedimiento  
es aplicable para pastas de metal en laminillas de cual-  
quier grado de finura, desde las más gruesas a las más  
180 finas.

Las pastas son normalmente mezclas conteniendo  
185 65 a 80% de laminillas de metal

274578



13 Feb. 19

20 a 35% de un disolvente hidrocarburo, en total va incluido una pequeña cantidad de ácido graso.

190 Los pigmentos de aluminio llamados "Leafing" suelen contener ácido esteárico, en proporción del 1 al 4%.

195 La solicitud se refiere, no solo a la fabricación de las composiciones de pinturas completas, sino también a nuevas pastas metálicas, o preparaciones similares, conteniendo ciertos agentes, como se describe después, capaces de mezclarse con bases de pinturas emulsionables al agua. Estas nuevas composiciones pueden perfectamente ser artículos de comercio como lo son las actuales pastas de aluminio. Por ejemplo, una nueva pasta resultará, si a las laminillas metálicas, tal como se producen moliendo con un ácido graso en medio hidrocarburo (y que ya llevan incorporados el ácido graso y el hidrocarburo), se agrega el agente de superficie activa y, si se desea, el agente de unión. Esta nueva pasta será un nuevo pigmento de metal, que puede venderse para fabricar la composición final, por adición de las materias necesarias para obtener la pintura al agua.

200

205

El procedimiento puede ser el siguiente: Se parte de una pasta metálica convencional, por ejemplo de aluminio, cuyas laminillas van revestidas con el ácido esteárico y mezcladas con los hidrocarburos minerales o volátiles. Esta pasta se modifica por mezcla con el agente apropiado de superficie activa, pudiendo a la vez agregarse mayor cantidad de hidrocarburo. Este agente de superficie debe ser soluble en los compuestos orgánicos y casi insoluble al agua (por ejemplo que su solubilidad en agua

210

215

274578

113 FEB. 1968



220

no sea superior al 2% aproximadamente), pero que tenga ciertas características de compatibilidad con el agua tales que una solución diluida en hidrocarburos minerales, o similares, posea una baja tensión superficial respecto al agua.

225

El disolvente adicional sirve para diluir, o aligerar, la pasta a fin de que por su mayor fluidez, sea más fácilmente combinada en la combinación emulsionable al agua, de forma que sea más efectiva la emulsión. Cuando esta pasta modificada lleva el hidrocarburo adicional, la llamaremos "pasta diluida".

230

Otro ingrediente de la pasta modificada es el llamado agente de unión, por ejemplo una substancia del tipo de los alcoholes, o similar, que sea miscible tanto en al agua como en los compuestos orgánicos presentes.

235

Dichos agentes de unión son perfectamente conocidos entre los dedicados a emulsiones y se caracterizan por la solubilidad tanto en la fase acuosa como en el hidrocarburo. Si se desea, este agente de unión puede agregarse en la que llamamos "pasta diluida" dando así una composición más completa, y dejando separados, para unirlos al preparar la pintura final, un mínimo de ingredientes. El agente de unión, según veremos después, debe ser relativamente volátil.

240

La última etapa del proceso comprende la mezcla de la "pasta diluida" con la resina dispersa al agua, u otro agente. Si no ha sido ya incorporado el agente de unión, debe hacerse antes.

245

La resina, o el agente formador de película, es suministrado normalmente en forma de "látex" o emul-

274578

13 FEB.



sión, y se mezcla con la pasta reducida, preferentemente después de agregar alguna cantidad de agua a la pasta.

250 La substancia amoniacal se agrega preferentemente al componente acuoso, o sea a la emulsión del formador de película, antes de su mezcla final con la "pasta diluida".

El total se mezcla por agitación hasta lograr la emulsión deseada. El resultado es una pintura de polvo metálico en una sola fase acuosa, del tipo de emulsión.

255 Se ha comprobado que el agente de superficie activa, relativamente insoluble, el agente de unión y el jabón de base volátil, formado por la combinación del ácido graso con la substancia amoniacal, cooperan grandemente a formar este tipo de emulsión en el agua con el pigmento metálico totalmente disperso. La composición conserva su carácter acuoso y la película seca tiene gran

260 adherencia y alta resistencia al desgaste. La misión del agente de superficie activa y del agente de unión, ha sido ampliamente demostrada en los ensayos realizados, especialmente en lo referente a la cooperación para producir  
265 una eficaz emulsión en agua.

Según indicamos, el agente de superficie activa debe ser soluble en los compuestos orgánicos presentes en la pasta, con un máximo de solubilidad en agua del 2% (generalmente no más del 1% y preferible mucho mas baja, del orden de 0,01%), con una tensión superficial tal, que una  
270 solución al 0,1% en hidrocarburos minerales debe tener una tensión interfacial no mayor de 12 dinas por centímetro, respecto al agua.

Buenos ejemplos de substancias de superficie activa que son agentes de dispersión efectiva para los  
275

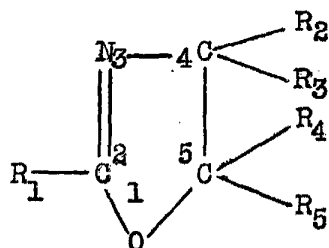
274578

13 FEB.



pigmentos metálicos, sobre todo de aluminio, en las presentes composiciones, son las oxazolinas in solubles en agua. Especificamente estos son compuestos de sustitución del tipo 2-oxazolina; una clase de ellas tiene la siguiente fórmula estructural:

280



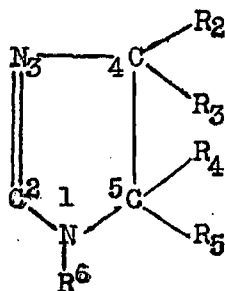
285

donde  $R_1$  es un radical alquilo o alquénilo con 12 a 22 átomos de carbono, y  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$  y  $R_5$  pueden ser H, grupos alquilo y/o alcohol, con 1 a 5 átomos de carbono; por lo menos uno de ellos, o más, será un grupo alcohol de carácter perfectamente declarado.

290

Otros agentes de superficie activa que pueden utilizarse son substitutos 2-imidazolina. Una buena clase de estos compuestos, tiene la siguiente fórmula:

295



300

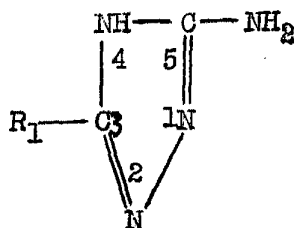
siendo  $R_1$  un radical alquilo o alquénilo con 12 a 22 átomos de carbono, y  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$ , y  $R_5$  son grupos H o alquilo, de 1 a 5 átomos de carbono, pero uno de ellos es un alcohol de carácter perfectamente declarado, de 1 a 5 átomos de carbono.

305

Un tercer tipo de agente de superficie activa, perfectamente utilizable en este invento, es un 5-amino-4,1,2-triazol, con la siguiente fórmula:

274578

U3128



310 donde  $R_1$  es un grupo alquilo o alquénilo con 12 a 22 átomos de carbono .

Generalizando, estos compuestos apropiados como agentes de superficie activa para la composición del presente invento, pueden definirse como compuestos heterocíclicos de nitrógeno terciarios, con un sustituyente alquilo o alquénilo en el anillo, que contenga de 12 a 22 átomos de carbono, siendo las otras posiciones ocupadas por hidrógeno o grupos alquilos de bajo peso molecular, 1 a 5 átomos de carbono, siendo al menos uno de ellos un grupo polar.

315 Este puede ser un grupo amino o hidroxilo con 1 a 5 átomos de carbono. En resumen, dicho compuesto es el que tiene un anillo heterocíclico terciario de nitrógeno, siendo los sustituyentes característicos el grupo de cadena larga que le dá la deseada solubilidad en compuestos orgánicos (disolventes hidrocarburos), y el grupo polar que proporciona la compatibilidad con el agua.

320

325

Estos compuestos son perfectamente conocidos y pueden ser fácilmente preparados. Por ejemplo, las clases oxazolinas se preparan por reacción de un alcohol  $\beta$ -amino con un ácido graso; el ácido graso saturado, o con dobles enlaces proporciona el grupo  $R_1$  de cadena larga. Así, el Alkaterge C se deriva de la acción del ácido oléico con la 2-amino- 2-metil- 1,3 pentanodiol.

330

Estas sustancias son grandemente efectivas y a la vez económicas para lograr la dispersión del pig-

335

274578

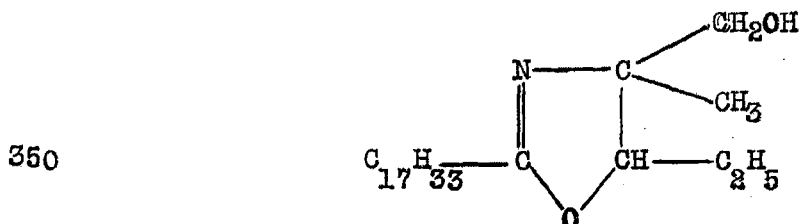
13 FEB 1950



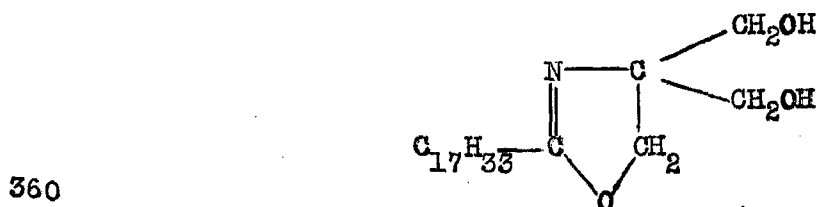
mento metálico en composiciones emulsionables en agua.

Un aspecto del presente invento consiste en el empleo de los compuestos heterocíclicos de nitrógeno terciario, del carácter señalado, en cantidad aproximada del 2 al 25% en peso relativo al peso del aluminio presente, en presencia de los otros ingredientes, en las composiciones de que se trata.

La oxazolina, insoluble en agua, Alkaterge C, mencionada, es la 2-oleil-4-metil-4-hidroximetil-5-etil-2-oxazolina. La tensión interfacial de su solución al 0,1% en hidrocarburos minerales frente al agua es de 8,5 dinas. Su fórmula estructural es la siguientes



Otra oxazolina adecuada, insoluble al agua es la 2-oleil-4,4-dihidroximetil-2-oxazolina producida por reacción del tri-hidroximetil-amino metano con ácido oléico. Las características de tensión superficial son del orden de la anterior, y su fórmula estructural:



El producto conocido como Alkaterge T, es una oxazolina insoluble al agua, muy similar, al menos químicamente, al compuesto acabado de mencionar y perfectamente adecuado para su uso en estos compuestos. Su tensión interfacial es de 1,5dinas en sol. al 0,1% en hidrocar-

274578

113 FEB

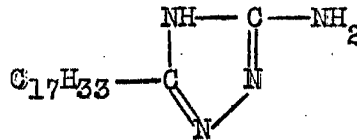


buros minerales, frente al agua. Este y el Alkaterge C, son productos comerciales de la Comercial Solvents Corporation, así como otros productos apropiados, como el Alkaterge O, que es una 2-oxazolina sustituida.

370

Otro ejemplo de agente de superficie activa adecuada, es el Agente 3577 Base, de la clase de los triazoles ya mencionados. Es el 3-oleil-5-amino-4,1,2-triazol. Su tensión interfacial en sol. al 0,1% en hidrocarburos minerales, frente al agua es de 2,4 dinas. Su fórmula estructural es:

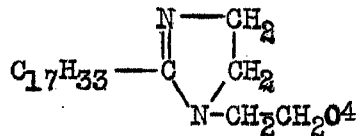
375



380

Como ejemplo de una imidazolina apropiada para su uso en este invento, pueden citarse los productos conocidos como Nopcohex Concentrado, Nalcamine G-13, Amine 220 y Amine S Base. La tensión interfacial de todos ellos fué inferior a 1,0 dinas. La fórmula estructural de uno de ellos, como ejemplo, identificada como 1(2-hidroxietyl)-2-oleil-2-imidazolina, es la siguiente:

385



390

Ya hemos indicado que la substancia amoniacaal es importante, y su misión es la de formar un jabón de base volátil con el ácido o ácidos grasos contenidos en la pasta metálica. Estos ácidos grasos se utilizan como lubricantes durante la molienda de los polvos metálicos, y algunos de ellos, por ejemplo el ácido esteárico, contribuye a proporcionar a la pasta de aluminio su característica "Leafing".

395

274578

113 FEB 1953



Si la pasta o polvo metálico, está libre de ácido graso, debe añadirsele a la presente composición, preferiblemente antes que la resina dispersa el agua, o su equivalente. En algunos casos, incluso parece ventajoso agregar más ácido graso, independientemente de la que lleve la pasta o pigmento metálico a fin de proporcionar una mayor cantidad de jabón de base volátil para ayudar a la emulsión o dispersión. Estos ácidos grasos pueden ser saturados o con dobles enlaces y pueden contener desde 12 a 22 átomos de carbono. Como ejemplos podemos citar: los ácidos esteáricos (que es el más comunmente usado en la fabricación de pastas de aluminio) oléico, láurico, mirístico, palmítico, ricinoléico, etc. El total, referido al peso del metal presente puede oscilar del 1 al 10% en peso.

La substancia amoniacal puede ser suministrada en su forma más simple (hidróxido amónico), o como cualquier derivado amoniacal soluble en agua y que pueda formar el jabón con el ácido graso, siendo capaz de volatilizarse para regenerar después dicho ácido. Puede emplearse cualquier compuesto de amoniaco que tenga estas características. Por su bajo costo, falta de toxicidad, olor, etc., puede ser útil, por ejemplo, la morfolina. En general puede usarse, hidróxido amónico, morfolina, metilamina, etc. y similares; debe ser de tal naturaleza y agregarse en tal cantidad, que puede proporcionar a la composición completa un pH de por lo menos 9, necesario para permitir la formación del jabón, el cual ayuda a la emulsión. Una vez que la película de pintura se ha secado, se evapora la substancia amoniacal y el ácido graso, relativamente insoluble, se regenera.

274578

113 FEB.



430 El agente de unión es una sustancia soluble en agua y en los disolventes orgánicos. En el sentido de este invento, el agente de unión debe ser un líquido orgánico de los grupos siguientes: alcoholes, glicoles, glicol-eter, glicol-diéter, etc. que destile a presión normal por debajo de 200°C. y que a 20°C muestre una tensión de vapor de 0,01 m/m por lo menos, y que sea miscible en todas proporciones con el agua y con los disolventes hidrocarburos. El término "alcohol" se entiende como mono alcohol, y el término "glicol" como dialcohol. Un ejemplo es el etilen-glicol-monobutil-eter (llamado, como marca registrada Butil Cellosolve). Otro ejemplo es el alcohol isopropílico de punto de ebullición 80,4°C y presión de vapor a 20°C de 40 m/m. Como agente de baja volatilidad, podemos citar el exilen-glicol, 440 de punto de ebullición 197,1°C y una presión de vapor a 20°C de 0,02 m/m. Otros agentes satisfactorios son: el etilen-glicol-monoetil eter, el dietilen glicol-dietil éter, el alcohol dicetónico, el alcohol butílico terciario, etc., todos ellos capaces de evaporarse durante el 445 secado de la película. En general, parece que deben usarse en proporción del 5 al 15% del peso total de agua presente en la composición de la pintura final, teniendo en cuenta que la estabilidad es mala por debajo del 5% y aumenta por encima del 15%, pero afecta a la dispersión de 450 la resina, o agente formador de película.

455 En las pasta metálicas hay presente un disolvente orgánico. Según este invento hay que agregar más disolvente, sobre todo en la preparación de lo que llamamos "pasta diluida". Cualquiera, entre un gran número

274578

113 FEB.



de disolvente puede ser usado, pues no requiere caracte-  
rísticas críticas, solo las que se derivan de la toxici-  
dad, costo y compatibilidad con los demás componentes.  
Actualmente se prefiere usar disolvente nafta, gasolina  
460 150-210, o cualquier otro hidrocarburo, como derivados  
del petróleo, esencia de trementina, benzol, toluol, xilol,  
ya sean alifáticos o aromáticos, etc. En algunos casos  
el disolvente hidrocarburo puede contener una resina di-  
suelta en él, como un ligamento dilatador o auxiliar, o  
465 como único agente formador de película, capaz de disper-  
sarse en medio acuoso por emulsión del disolvente en el  
agua.

Una cantidad adecuada del agente de unión es,  
por ejemplo, 5 partes aproximadamente por 1 parte en peso  
470 del agente de superficie activa; la cantidad apropiada del  
disolvente hidrocarburo, es aproximadamente de 2 partes  
en peso (incluyendo el que ya contiene la pasta original)  
por 1 parte en peso del metal. Hay que tener en cuenta  
que para requerimientos especiales, estas cantidades pue-  
den variar.  
475

Para ilustrar sobre la presente solicitud, da-  
mos los siguientes ejemplos para indicar la forma venta-  
josa de practicarse, teniendo en cuenta que no queda lími-  
tado por ello. Las partes son, siempre en peso.

480

Ejemplé I

Preparación de la composición del pigmento de  
aluminio:

Se empleó una pasta de aluminio "Leafing", fa-  
bricada por molienda del polvo de aluminio con ácido es-  
485 téarico, del tipo comercializado por I.J.F.E.S.A. bajo

274578

13 FEB



la denominación comercial de CUZNAL II /13A, siendo su composición:

68 % de aluminio

2 % de ácido esteárico

490

30 % de disolvente hidrocarburo

100 partes de esta pasta se mezclaron íntimamente con 10 partes de Alkaterge T. La "pasta modificada" resultante, se utiliza para formar las composiciones de pinturas, y la llamaremos en adelante "pasta no diluida". Se entenderá que pueden usarse cualquiera otros agentes de superficie activa con las características descritas anteriormente.

495

#### Ejemplo II

500

110 partes de la "pasta no diluida" preparada según el Ejemplo I, se mezclaron con 25 partes de una resina alicíclica de acetona disuelta en 75 partes de disolvente nafta (una resina apropiada es un producto denominando MS<sup>2</sup>, que más adelante identificaremos). Esta resina, usada como enlace suplementario, disuelta en el hidrocarburo es opcional, pero puede usarse no solo ella, sino cualquiera otra, con las propiedades ya dichas, como por ejemplo, resinas alquil-estireno, etc. Al ser agregado ya el disolvente, la preparación la llamaremos "pasta diluida".

505

510

El vehículo "látex", se preparó de la siguiente forma:

5 partes de sol. en agua al 15% de poliacrilato de sodio (por ejemplo, semejante a la sol. denominada Polyco 296-BT, fabricada por la Borden Company)

515

274578

173 FEB



520

2 partes de sol. en agua al 28%, de hidró-  
xido amónico; esta cantidad, en todo  
caso, debe ser suficiente para mante-  
tener la composición en un pH de al  
menos 9, para formar así el estearato  
amónico

200 partes de agua

50 partes de etilenglicol monobutil éter, como  
agente de unión

525

160 partes de un "látex" de acetato de polivinilo  
(conocido como Polyc 678, fabricado  
por la Borden Company).

530

Se terminó la composición por adición del vehí-  
culo "látex", a la pasta diluida con una apropiada agita-  
ción.

535

La pintura de aluminio de base "látex" resul-  
tante, aplicada sobre superficies absorbentes (por ejem-  
plo, paneles de madera, utilizadas también en los ejem-  
plos III, IV, V y VII) mostró buen brillo, impermeabili-  
dad, adherencia y resistencia mecánica.

540

El poliacrilato de sodio es opcional, y se  
agregó para incrementar la viscosidad del "látex". Entre  
otras substancias que pueden usarse como espesantes, se  
encuentran la metil celulosa y la caseína amoniacal.

#### Ejemplo III

545

33 partes de "pasta no diluida", preparada de  
acuerdo con el ejemplo I, pero utilizando la misma can-  
tidad de Alkaterge C, en lugar de Alkaterge T, se mezcla-  
ron con 6 partes de alcohol isopropílico, como agente de  
unión. A esta mezcla se agregaron 20 partes de agua y

274578



y 1 parte, aproximadamente de sol. de hidróxido amónico al 28%.

550 El total se mezcló con 120 partes de "látex" de ácido acrílico, es decir la emulsión de una resina ester del ácido acrílico llamado Rhoplex AC-33, fabricado por Rohm and Haas Company.

555 La pintura de aluminio de base "látex" resultante, mostró las características de impermeabilidad y demás condiciones correspondientes al invento. Obsérvese que en este ejemplo no se usó disolvente hidrocarburo adicional por ser suficiente el que contenía la pasta de aluminio inicial.

#### Ejemplo IV

560 Con 110 partes de la pasta "no diluida" del ejemplo I, y 70 partes de disolvente nafta de alquitrán, se preparó una pasta "diluida".

565 El vehículo "látex", se preparó, mezclando 5 partes de la solución de poliacrilato sódico (Polyco 296-BT), con una parte de sol. de hidróxido amónico al 28%. Por otra parte se disolvieron 50 partes de alcohol isopropílico en 200 partes de agua, y esta solución, se agregó al conjunto de poliacrilato-amónico. Posteriormente, se mezcló todo ello con 120 partes del "látex" de éster del ácido acrílico (Rhoplex AC-33), arriba mencionado. La  
570 pintura se preparó agregando el vehículo "látex" a la pasta "diluida", obteniéndose con ella buenos resultados.

#### Ejemplo V

575 Se preparó una pasta "diluida", mezclando 110 partes de la pasta "no diluida" del ejemplo I, con 120 partes de disolvente nafta de alquitrán y 40 partes de

274578



580 una resina de cumarona-indeno (semejante al producto "Cumar" V3 de la Barrett Company de Montreal), cuya misión es similar a la resina de cetona alicíclica del ejemplo II; es, por lo tanto, un ingrediente opcional que actúa como agente de superficie suplementario y como ligante auxiliar.

585 Se preparó el vehículo "látex", agregando primero 5 partes de solución de poliacrilato (polyco 296 BT) a 300 partes de agua, y después 2 partes de sol. al 28% de hidróxido amónico en agua; luego se agregaron 50 partes de etilenglicol-monobutil éter como agente de unión, y el conjunto se mezcló con 160 partes del "látex" del éster del ácido acrílico (Rhoplex AC-33). La pintura se preparó, agregando el vehículo "látex" a la pasta "diluida", con 590 agitación. Tanto en este como en los demás ejemplos, el vehículo "látex" se agrega de forma conveniente en pequeñas cantidades, agitando después de cada adición.

595 Tanto en éste, como en los demás ejemplos, puede usarse polvo de aluminio seco, y empastarlo después con la cantidad deseada de disolvente hidrocarburo, en substitución de la pasta inicial.

600 Se pintaron paneles de prueba con las composiciones finales de los ejemplos II a V inclusive, y los revestimientos resultantes mostraron buen "leafing" y perfecto brillo, excelente resistencia al agua y al desgaste.

#### Ejemplo VI

605 En este caso se preparó un pigmento de pasta de aluminio, triturando el polvo en total ausencia de ácido graso, o cualquier otro lubricante o agente

274578

73 FEB



"leafing". Se produjo un pigmento de pasta libre de ácido conteniendo 71,3% de laminillas de aluminio y 28,7% de hidrocarburos minerales.

610

Puede prepararse también desengrasando el polvo seco de aluminio, normal en el comercio, y agregar por fin, la cantidad deseada de hidrocarburo para formar la pasta sin grasa inicial.

615

Esta pasta especial se transformó en "diluida", agregando a 100 partes de ella, 10 partes de Alkaterge T, 3,2 partes de ácido esteárico y 80 partes de disolvente nafta de alquitrán.

620

El vehículo "latex" contenía:  
4 partes de poliacrilato (Polyco 296-BT)  
3 partes de hidróxido amónico al 28%  
320 partes de agua  
40 partes de hexilen-glicol (como agente de unión); y  
128 partes de látex del éster del ácido acrílico (Rhoplex AC-33).

625

La pasta reducida y el vehículo látex se mezclaron como en los ejemplos anteriores.

630

La composición de pintura resultante, como en los otros ejemplos, comprendía una emulsión orgánica en agua satisfactoria, con todas las ventajas del invento. Este ejemplo indica que los resultados son igualmente efectivos cuando el ácido graso se añade separadamente, que cuando se contiene en el aluminio original.

635

Se realizaron pruebas de comparación con los mismos ingredientes y semejante forma de preparación que en este ejemplo VI, pero omitiendo algunos ingredientes.

274578 13 FEB. 19



640 Cuando se suprimió el ácido graso, la composición final  
fué una emulsión de agua en substancia orgánica, no sien-  
do posible obtener la deseada emulsión de substancia orgá-  
nica en agua, seguramente por la ausencia del jabón de  
645 amoniaco. Omitiendo el ácido y el agente de unión, el  
resultado fué otra vez una emulsión agua en compuesto or-  
gánico, igual que cuando se omitió solamente el agente  
de unión. Al omitir el agente de superficie activa (Al-  
katerge T), no se pudo obtener, en absoluto, ninguna emul-  
650 sión en la mezcla final, fuese, o no, añadido el ácido es-  
teárico en la proporción señalada en este ejemplo.

Ejemplo VII

Se empleó pasta de pigmento normal, el conocido  
como Cuznal II/13 A, con un contenido aproximado de

650 80 partes de aluminio  
1,5 partes de ácido esteárico, y  
28,5 partes de disolvente hidrocarburo.

Se preparó una pasta modificada, casi "no di-  
655 luida", mezclando:

45 partes de Cuznal II/13 A  
5 partes de Alkaterge T  
5 partes de disolvente hidrocarburo  
0,25 partes de ácido esteárico.

660 De esta se preparó la pasta "diluida", del si-  
guiente modo:

125 partes de la pasta modificada anterior  
2 partes de ácido esteárico  
100 partes de disolvente hidrocarburo.

665 El vehículo "látex" se preparó con:

5 partes de la solución de poliacrilato  
(Polyco 296 BT)

3 partes de la solución al 28% de hidróxido



13 FEB.

amónico.

274578

400 partes de agua

50 partes de hexilen-glicol

160 partes de "látex" del éster del ácido  
acrílico (Rhoplex AC-33)

670

Por mezcla de los dos, como en los ejemplos anteriores, resultó una pintura de emulsión orgánica en agua y con el pigmento perfectamente disperso.

675

Se hicieron pruebas, omitiendo el agente de superficie activa (Alkaterge) y aumentando, a la vez, el ácido esteárico, hasta 12 partes de ácido por 90 de pasta Guzual, con lo cual no se obtuvo ninguna emulsión en la mezcla final con el vehículo "látex". En otra prueba similar, se reemplazó la mayor parte del ácido esteárico agre-

680

gado por ácido oléico (hasta una composición aproximada de 90 partes de Guzual, 2 partes de ácido esteárico y 10 partes de ácido oléico), resultando una emulsión de agua en producto orgánico, pero no se pudo lograr la de sustancia orgánica en agua. Esta última prueba indica que cuando

685

el agente de superficie activa insoluble en agua es reemplazado, en este caso con ácido oléico, no se obtienen los efectos deseados. En estas dos últimas pruebas se aumentó la cantidad de amoníaco para asegurar la formación de mayor cantidad de jabón, por la presencia de

690

mayor proporción de ácido graso; pero, según se ha visto, sin obtener resultado apetecido.

#### Ejemplo VIII

695

En este caso, la dispersión acuosa del agente formador de película es consecuencia de la emulsión del pigmento en la fase orgánica, por estar dicho agente con-





274578

173 FEB

buena acción "leafing" (y el correspondiente brillo), tanto en superficies absorbentes como en no absorbentes.

750 El procedimiento y la composición del invento, se adapta bien con gran variedad de agentes dispersantes y formadores de películas. Otros ejemplos de dichos agentes, son: un látex de resina estireno-butadieno (tal como el Dow 512-K, fabricado por la Dow Chemical Company) un látex de acetato de polivinilo (tal como el Bakelite WC-130), una resina alquídica emulsionable (como el Synthemul 755 1504 de la Reichold Chemicals, Inc.).

760 En todas las composiciones obtenidas según este invento, la estructura final debe comprender una emulsión de substancia orgánica en agua. Durante la adición del vehículo acuoso (el cual puede ser un látex como en ciertos ejemplos), a la pasta diluida, en pequeñas cantidades, puede aparecer primero una emulsión agua en substancia orgánica, pero conforme se va agregando más vehículo acuoso, se cambia al tipo de emulsión deseado.

765 Al aplicar la pintura, durante el secado, el agua se evapora (o, si el material a revestir es poroso, se absorbe) concentrando la suspensión de la emulsión hasta que ésta se rompe, posiblemente con una inversión anterior al tipo agua en substancia orgánica; los disolventes orgánicos pueden entonces actuar sobre las partículas de resina en el látex (o el agente formador de película) 770 con una aparente hinchazón, disolviendo las capas superficiales de dichas partículas, con lo cual se adhieren fuertemente unas a otras y a las laminillas metálicas presentes, mientras se evapora el disolvente. En cualquier 775 caso, toda el agua y los disolventes orgánicos se evaporan,

274578 13 FEB.



y el jabón de base volátil se descompone, liberando el amoniaco (o equivalente) que escapa y dejando el ácido graso.

780

Los revestimientos finales, secos, mostraron una excelente resistencia a los humos, muy superior al de las pinturas convencionales oelo-resinosas de aluminio. Poseen muy buena resistencia al desgaste por la acción adhesiva que las partículas de resina, o similares, tienen para las laminillas metálicas. Tienen buena resistencia al lavado puesto que están libres, relativamente, de sustancias solubles en agua y por que la estructura de la película es muy coherente.

785

Descrito suficientemente el objeto de la presente solicitud, debe hacerse constar que es susceptible de cualesquiera modificaciones de detalle que no alteren su fundamento.

790

-:- N O T A -:-

Los puntos de invención no propia ni nueva, pero no establecida ni practicada en España, que se presentan para que sean objeto de esta patente de introducción, en España, por diez años, son los siguientes:

795

12.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, caracterizado por la dispersión, en medio acuoso, de una mezcla, formativa de película de recubrimiento, compuesta por un pigmento de aluminio en escamas, un hidrocarburo disolvente volátil y un modificador de tensión superficial, soluble en el hidrocarburo citado, poseyendo, el modificador de tensión, una solubilidad en agua no superior al 2% y teniendo una tensión superficial tal que,

800

805

27457813 FEB.



cuando alcanza una concentración del 1% en solución en eter de petróleo, presenta una tensión, respecto al agua, inferior a 12 dinas por centímetro cuadrado.

810

2a.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicación anterior, caracterizado por la adición de un ácido graso a cuyo efecto se muele, el aluminio en escamas, en presencia del ácido, al que arrastra.

815

3a.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por la adición de un líquido que une el modificador de tensión al hidrocarburo disolvente y al agua, preparado de manera tal que se evapore al secar la dispersión acuosa de la mezcla formativa de película a la que se ha añadido el pigmento metálico.

820

4a.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el líquido que determina la unión es un monoalcohol, glicol, glicol eter o glicol dieter y hierve a menos de 200° C. y posee una tensión de vapor de un mínimo de 0,01 mm. a 20° C.

825

5a.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el producto modificador de tensión es un compuesto nitrogenado terciario heterocíclico, con una cadena cerrada incluyendo, por lo menos, un átomo de nitrógeno terciario en un vértice y teniendo una pluralidad de sustituyentes en los otros vértices, siendo uno de los sustituyentes un grupo alkilo o alkenilo con 12 a 22 átomos de carbono, siendo por lo me-

835

274578

13 FEB



nos unos de los otros sustituyentes un grupo polar y el resto sustituyentes no polares tales como nitrógeno o grupos alquílicos que tienen de 1 a 5 átomos de carbono.

840

62.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuesto de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el modificador de tensión superficial es un sustituido 2 oxazo lima alcanzando de un 2 a un 25% en peso respecto al aluminio contenido en la mezcla, con adición posterior de un 1 a un 10% de ácido esteárico, basado en el peso del aluminio contenido.

845

72.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el modificador de tensión es 2-oleil-4-metil-4-hidroximetil-2-oxazolina.

850

82.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el agente modificador es 2-oleil-4,4-dihidroximetil-2-oxazolina.

855

92.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el compuesto variador de tensión es 1 (2-hidroxietyl)-2-oleil-2-imidazolina.

860

102.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el producto modificador de la tensión superficial es 3-oleil-5-amino-4.1.2.-triazol.

865

112.- Procedimiento de incorporación de pigmentos

274578 13 FEB. 1962



870

tos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que logra un compuesto semejante a una pintura o tinta que lleva incorporado un pigmento metálico en emulsión en agua estabilizada mediante un hidrocarburo disolvente, un agente modificador de tensión superficial, un agente que une al agua y al hidrocarburo el pigmento metálico y un agente auxiliar emulsor constituido por un ácido graso y un derivado amoniacal volátil encaminado a volatilizarse al secarse el compuesto de recubrimiento.

875

122.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicación anterior, caracterizado por que la base volátil es amoníaco.

880

132.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la emulsión posee un pH valorado en cerca de 9.

885

142.- Procedimiento de incorporación de pigmentos metálicos en compuestos de recubrimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el compuesto de recubrimiento va dispersado en el agua en forma de látex.

890

152.- "PROCEDIMIENTO DE INCORPORACION DE PIGMENTOS METALICOS EN COMPUESTOS DE RECUBRIMIENTO".

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Consta la presente memoria descriptiva de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 de Febrero de 1962