

193359

P - 8221.



1950

1 93359

10 JUN. 1950

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de GUNNAR VALENTIN THORNBERG, de nacionalidad sueca, residente en Skånegatan 35, Gotemburgo, Suecia, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE BARNICES IGNIFUGOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a un barniz ignífugo del tipo que contiene una carga en suspensión en un adhesivo no combustible y que forma un esmalte cuando es calentada. En barnices de este tipo, según se han



JUN. 1950

193359

conocido hasta ahora, las grandes facilidades que existen en relación con la aplicabilidad del barniz en su campo de uso han sido tenidas en cuenta en pequeña medida solamente. Así, se contentaría uno en la mayoría de los casos con la producción de barnices cuya carga forme un esmalte a temperaturas inferiores a la temperatura de ignición de la madera, por ejemplo.

El barniz de acuerdo con el invento se distingue en esencia por la característica de que contiene como carga uno o más silicatos en suspensión en un adhesivo no combustible y otra carga que tiene un punto de fusión inferior, consistiendo esta última carga, por ejemplo, en un borato fácilmente fusible.

En la mayoría de los casos, en que se toma en consideración la pintura de superficies combustibles, se requiere que la capa de barniz sea resistente dentro de una gama muy amplia de temperaturas. Así, el barniz tendrá tiempo de formar un esmalte ya antes de que haya sido alcanzada la temperatura de ignición de la base del barniz, pero este esmalte será también lo bastante tenaz para que no pueda fluir a temperaturas superiores. A fin de cumplir este desideratum, la carga formadora del esmalte debe contener al menos dos componentes diferentes, es decir, una carga que tenga un punto de fusión bajo, que forma de este modo un esmalte ya antes de llegar a la temperatura de ignición de la madera, por ejemplo, así como otra carga que tenga un punto de fusión mayor, lo que eleva el punto de fusión del



N. 1950

esmalte formado cuando este último adhesivo es disuelto por la carga más fácilmente fusible.

Entre las cargas difícilmente fusibles, se ha comprobado que los silicatos ofrecen grandes ventajas en razón de sus buenas propiedades protectoras contra la corrosión y también en razón de la notable resistencia mecánica del esmalte formado. Además, son buenos aisladores del calor, en adición a lo cual la carga puede ser fabricada a bajo costo. Entre los silicatos, los de sodio, potasio, calcio, boro y fosfato, aisladamente o en mezcla de dos o más de ellos, entran primeramente en consideración. Como material inicial para la carga, se puede usar ventajosamente vidrio comercialmente disponible, que se tritura o muele a un tamaño de grano adecuado. Como quiera que los tipos de vidrio disponibles en el mercado son, como norma, bien conocidos con respecto a sus temperaturas de ablandamiento y de fusión, puede seleccionarse de modo simple el vidrio más adecuado para el campo de uso del barniz. Aquí, debe concederse atención también a la conductividad térmica del vidrio que debe ser baja, como es evidente. Se comprenderá en seguida que, desde el punto de vista teórico, será posible crear un punto de fusión de la carga que sea controlable dentro de amplios límites, usándose el llamado vidrio espumado para ciertas temperaturas de ablandamiento, al paso que se usa el vidrio al silicato de 96% para temperaturas superiores y se emplean cargas de vidrio de cuarzo para las máximas temperaturas de ablandamiento y fusión. Además de cargas de vidrio del tipo de si-



1950

licato, el barniz contiene también cargas más fácilmente
fusibles, tales como de vidrio de metafosfato, boratos fá-
cilmente solubles y similares, en cantidades mayores o me-
nores. Para impedir una eliminación de la carga fácilmente
5 fusible, que podría ser soluble en agua, puede resultar con-
veniente añadir un agente hidrófugo, tal como ácido oxise-
bácico tratado con cloro o con ácido fosfórico.

Como es bien sabido, el vidrio tiene una
conductividad térmica muy baja, en razón de lo cual el bar-
niz de acuerdo con el invento actúa como una capa térmica-
10 mente aislante sobre la base tratada. Evidentemente, esto
contribuye a rebajar el peligro de ignición de la base si
la misma fuera combustible. Como quiera que el adhesivo
usado, tal como caucho clorado o formal polivinílico, como
15 también el vidrio, tiene una capacidad muy elevada de aisla-
miento eléctrico, el barniz, al tratar objetos de hierro,
por ejemplo, será capaz de impedir eficazmente ataques co-
rrosivos, fenómeno que puede clasificarse como de tipo elec-
trolítico.

20 El peso específico relativamente bajo del vi-
drio, y especialmente del denominado vidrio espumado o vi-
drio celular con burbujas microscópicas, es evidentemente
ventajoso, también, entre otras cosas por el hecho de que
la carga puede mantenerse en dispersión sin dificultades.

25 La experiencia ha demostrado que las cargas
de silicato o de vidrio deben tener un bajo coeficiente de
dilatación longitudinal, que, con preferencia, debe ascen-



1950

der a 100×10^{-7} como máximo. Se han obtenido resultados
excelentes con cargas de vidrio con un coeficiente de dila-
tación longitudinal de 5×10^{-7} . También, el porcentaje de
manganeso debe ser bajo, y por esta razón cualquier adición
5 de MnO_2 no debe exceder de 0,5%. Antes de moler el vidrio
para formar la carga, debe calentarse hasta el punto de
transformación con el fin de eliminar tensiones en el vi-
drio, ya que estas tensiones pueden determinar el reventa-
miento de los granos de la carga cuando un objeto tratado
10 con el barniz es sometido a calentamiento, con lo cual la
película adhesiva se rompe o desintegra, de modo que queda
perjudicada la protección contra el fuego.

Se ha supuesto en lo que antecede que el
adhesivo del barniz no es combustible. Desde el punto de
15 vista de la pintura, sin embargo, podría ser difícil en
ciertos casos producir el deseado aspecto de la superfi-
cie, por ejemplo, con una brocha, cuando el adhesivo está
constituído por caucho clorado, por ejemplo. De cualquier
modo, los costes operativos resultan mayores que con el
20 uso de pintura ordinaria.

De acuerdo con un desarrollo ulterior del
invento, el adhesivo de la pintura es combustible en sí
mismo, o contiene componentes combustibles, además de lo
cual el barniz contiene una o más sustancias que, al ca-
25 lentarse, ceden gases que suprimen el proceso de combus-
tión. Entre los gases, el ácido carbónico es el primero
en tomarse en consideración. La intención es la de impedir



193359

0 JUN. 1950

que el adhesivo propiamente dicho se incendie durante el primer período de calentamiento, antes de que haya terminado la destilación seca del mismo. Una adición adecuada consiste en ácido salicílico que se entiende tiene la propiedad de descomponerse en ácido carbónico cuando se calienta. Ha resultado que el ácido salicílico acorta también el período de secado de la pintura en medida considerable.

La sustancia que cede gas debe, con preferencia, disolverse en la pintura. Aquí se toman en consideración los disolventes tanto orgánicos como inorgánicos, tales como agua, en cuyo último caso la pintura, al ser aplicada y dejarse secar, alcanza un aspecto mate. El porcentaje de sustancias emisoras de gas varía de acuerdo con la naturaleza y el precio de la sustancia. Así, se ha comprobado que se obtienen buenos resultados con un contenido de aproximadamente 5% de ácido salicílico, pero también se logra un efecto evidente con porcentajes inferiores, como de 2%. Por razones económicas, el límite superior puede fijarse a aproximadamente 12%, ya que no se cree pueda conseguirse una mejora apreciable por porcentajes mayores.

Una pintura hecha de acuerdo con el invento y que contiene un adhesivo combustible puede contener, por ejemplo, 5% de ácido salicílico, 24-33% de adhesivos combustibles, tales como aceite de linaza, quizás en mezcla con un barniz, 10% de carga con un punto de fusión relativamente bajo, tal como metaborato sódico, anhídrido bórico o metafosfato sódico, y 5% de carga con un punto de fusión más



193359

elevado en forma de silicato de sodio, potasio, calcio o boro. Además, puede resultar adecuada una adición de, por ejemplo, 8% de amianto, y adicionadas a esto figuran las cargas usuales, tal como blanco de zinc. Si se desea, puede
5 adicionarse también un agente hidrófugo.

El invento puede modificarse en sus detalles, sin que por ello se exceda el alcance de sus reivindicaciones anejas. Las cargas mencionadas han de considerarse sólo como ejemplos de silicatos utilizables, en adición a los cua-
10 les podrían tomarse en consideración adhesivos no combustibles distintos de los dos mencionados. Los silicatos pueden colorearse por adición de compuestos metálicos conocidos en sí mismos para la fabricación de vidrio. Entre las sustancias que ceden gases, pueden considerarse, no sólo aquellas que
15 ceden ácido carbónico cuando son calentadas, y por esta razón el invento no queda limitado al uso de ácido salicílico para la generación de gas supresor del fuego, incluso aunque esta sustancia ha demostrado ser especialmente ventajosa. Por el contrario, puede concebirse el uso, como sustancia
20 que cede gas, del nitrito amónico, por ejemplo, o de alguna otra sustancia que, cuando es calentada, cede nitrógeno u otro gas supresor del fuego.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-



193359

ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1ª. - Mejoras introducidas en la fabricación de barnices o similares resistentes al fuego, caracterizadas porque los mismos contienen, como carga, uno
5 o más silicatos en suspensión en un adhesivo no combustible, y otra carga que tiene un punto de fusión más bajo, tal como un borato fácilmente fusible.

2ª. - Mejoras según se reivindican en el punto 1, caracterizadas porque la carga de silicato está
10 constituida por silicato de sodio y/o de potasio y/o de calcio y/o de boro y/o fosfórico.

3ª. - Mejoras según se reivindica en los puntos 1 o 2, caracterizadas porque la carga está constituida por vidrio finamente molido.

4ª. - Mejoras según se reivindican en
15 cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque el adhesivo no combustible comprende caucho clorado y/o formal polivinílico.

5ª. - Mejoras según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque
20 el coeficiente de dilatación longitudinal de carga de silicato asciende a 100×10^{-7} como máximo.

6ª. - Mejoras según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque el
25 contenido en óxido mangánico de la carga de silicato asciende a 0,5% a lo sumo.

7ª. - Mejoras según se reivindican en cual-



193359

quiera de los puntos anteriores, caracterizadas porque el barniz contiene un agente hidrófobo, tal como ácido oxisebácico tratado con cloro o ácido fosfórico.

5 8^a. - Mejoras según se reivindican en el punto 1^a, caracterizadas porque el adhesivo es combustible por sí mismo o contiene componentes combustibles, y porque el barniz contiene también una o más sustancias que, cuando son calentadas, ceden gases que suprimen un proceso de combustión.

10 9^a. - Mejoras según se reivindican en el punto 8, caracterizadas porque la pintura en cuestión contiene una o más sustancias que ceden ácido carbónico cuando son calentadas.

15 10^a. - Mejoras según se reivindican en los puntos 8 o 9, caracterizadas porque la pintura contiene ácido salicílico.

20 11^a. - Mejoras según se reivindican en cualquiera de los puntos 8 a 10, caracterizadas porque la sustancia que cede gas está disuelta en la pintura.

12^a. - Mejoras según se reivindican en el punto 10, caracterizadas porque el contenido en ácido salicílico asciende a 2-12%.

25 13^a. - Mejoras introducidas en la fabricación de barnices ignífugos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria



193359

que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

10 JUN. 1950
P. A.

Alberto de Elzaburu

Arle

DG/.

- 10 -