



70611

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

..... PATENTE DE INVENCION

por Veinte años en España, por "PROCESO PARA REPARAR,

RESTAURAR, RENOVAR O APLICAR UNA NUEVA SUPERFICIE A

UNA SUPERFICIE VETREA INORGANICA".

.....
a favor de

GILBERT STEELE

domiciliado en 774; Filmore Road, East Meadow, N.Y.

EE.UU.

Inventor: El solicitante, de nacionalidad estadouni-
dense.



270611

Esta invención se relaciona con nuevas composiciones de materia y con nuevos y perfeccionados procesos para usar tales composiciones, y particularmente con nuevos y perfeccionados procesos para la reparación, renovación y restauración de superficies con esmaltes vítreos y con las composiciones empleadas en tales procesos.

La fragilidad y susceptibilidad de las superficies con esmaltes vítreos, de porcelana o de vidrio o daños tales como agrietamiento, astillado, rayado y análogos, son naturalmente bien conocidas, pero a pesar de esta limitación de los diversos productos que presentan estas superficies, ello apenas ha disminuido la demanda de la enorme variedad de artículos que poseen tales superficies. La razón principal de la popularidad y demanda de productos de este tipo reside en las notables propiedades físicas y químicas del revestimiento, que para todos los fines y propósitos es de naturaleza vítrea. Este revestimiento o superficie es extraordinariamente fácil de limpiar y de mantener en unas condiciones de pulcritud. Es un revestimiento sustancialmente impermeabilizante de las superficies y por consiguiente no permite la profunda penetración de suciedad. Independientemente de que el revestimiento vítreo se aplique como capa a otro material básico diferente, como por ejemplo metal, o de que sea parte integrante de una composición inorgánica de tipo fraguable en frío o en calor, como ocurre en las losetas de solerías o de las paredes de cuartos de baño, la belleza y utilidad de tal superficie ha hecho de la misma un producto de primera calidad.

El barniz vítreo de una loseta de pared o suelo o de un baño, pilota, cocina o refrigerador se obtiene cociendo a temperaturas relativamente elevadas y generalmente superiores a unos 1000° F una mezcla de materiales inorgánicos que pueden pigmentarse adecuadamente cuando se dosce un producto coloreado. A las temperaturas de cocción, la mezcla se funde o vitrifica formando una composición generalmente



70611

del tipo representado estructuralmente M_1O ; M_2O ; H_2O , etc., donde M_1 y M_2 representan diferentes elementos metálicos y donde los diferentes óxidos se hallan presentes en proporciones variables. La característica esencial de tal composición es la de ser un vidrio. Es por consiguiente fácilmente comprensible el motivo de que las reparaciones y restauraciones de tales materiales sea casi imposible. En el hogar u otros lugares donde las instalaciones han de repararse o renovarse no pueden existir las condiciones necesarias para efectuar una reparación como la que podría efectuarse en la fábrica, lo cual es particularmente aplicable a cosas tales como paredes, suelos, y otros artículos grandes y fijos. Incluso con el equipo y las facilidades de la fábrica, las reparaciones de artículos grandes tales como baños, y similares no pueden llevarse a cabo eficazmente desde el momento en que pequeños defectos del revestimiento vítreo no pueden parchearse y calentarse localmente sin que se produzcan daños en las porciones adyacentes del revestimiento. El volver a calentar la totalidad del artículo hasta el punto de fusión del barniz o revestimiento no es económicamente factible en la fábrica y absolutamente imposible fuera de ella.

Se han propuesto numerosas composiciones y métodos para reparar y renovar defectos en los revestimiento vítreos, pero no se ha conseguido el nivel óptimo en las propiedades que las hagan aproximarse a las del propio revestimiento vítreo.

Es por consiguiente un objeto de la presente invención el proporcionar composiciones que se adapten a su empleo particularmente en la reparación y renovación de objetos vítreos.

Otro objeto de la invención es el proporcionar composiciones que se adopten particularmente a su empleo en la reparación y renovación de objetos revestidos con esmaltes vítreos, comúnmente denominados objetos "vítreo-esmaltados".

Un objeto más de la presente invención es el de ofrecer compo-



0611

ciones notablemente adecuadas para la reparación, restauración y renovación de objetos vítreo-esmaltados que hayan sido astillados, rayados y/o agrietados y/o dañados de cualquier otra manera o presente por consiguiente deficiencias en la superficie esmaltada.

5 Otro objeto de la invención es el de proporcionar nuevos y perfeccionados procesos para la reparación, renovación y restauración de objetos vítreos.

10 Un objeto más de esta invención consiste en ofrecer unos procesos para la reparación, renovación y restauración de objetos vítreamente revestidos empleando las composiciones de la presente invención.

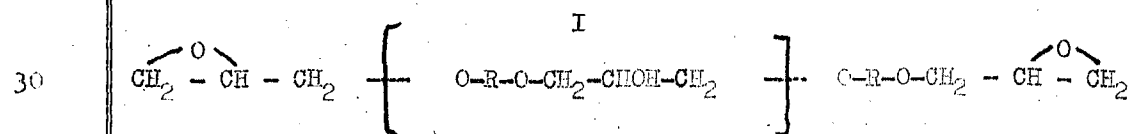
Otro objeto más de la presente invención es el de proporcionar procesos para la reparación renovación y restauración de objetos vítreos que estén arañados, astillados y/o agrietados.

15 Otros objetos aparecerán mas adelante a medida que avance la descripción.

Los citados objetos de la presente invención se consiguen mediante una combinación unica y notable de ingredientes que dan lugar a una composición de un resultado excelente en la restauración de superficies dañadas y en la renovación de viejas superficies vítreas.

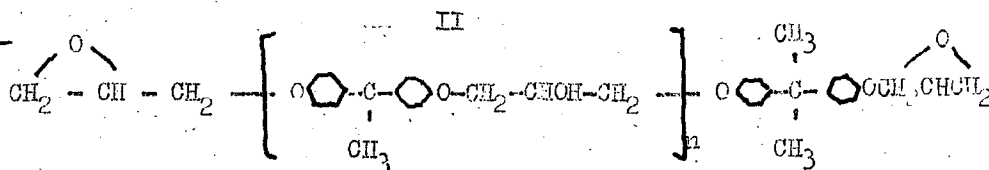
20 Mediante la aplicación de esta composición única a tales superficies de una manera particular, se obtiene un nuevo acabado análogo al de fábrica que es físicamente similar a las superficies vítreas y es sustancialmente tan inerte, atóxico y químicamente estable como los citados materiales vítreos.

25 Uno de los elementos esenciales y críticos de las composiciones aquí consideradas es una epoxi-resina que se caracteriza por las siguientes fórmulas generales, dadas sólo a título de ejemplo:





270611



en las que R en la formula I representa un radical hidrocarburo divalente de un fenol dihidrico, del que se da un ejemplo en la fórmula II, y n es el grado de condensación o polimerización.

En general, las epoxi-resinas que se usan en las composiciones de esta invención se preparan mediante la condensación de compuestos epóxidos, tales como epiclorohidrina y glicerol diclorohidrina con compuestos orgánicos polihídricos en presencia de hidróxido sódico para desdoblarse el ClH o ClNa. Entre los compuestos polihídricos que pueden usarse figuran: alcoholes tales como el manitol, sorbitol, eritritol, pentaeritritol, alcohol polialfático, glicerol, trimetilol propano y similares; fenoles dihidricos tales como el resorcinol, catecol, hidroquinona, metil resorcinol, bisfenol (p,p'-dihidroxi difenil dimetil metano), bis (4-hidroxifenil)metano, 1,1-bis(4-hidroxifenil) etano, 1,1-bis(4-hidroxifenil) isobutano, 2,2-bis(4-hidroxifenil) butano, 2,2-bis(2-hidroxinaftil) pentano, 1,5-dihidroxinaftaleno y similares; fenoles polihídricos tales como el o,p,o'p'-tetrahidroxidifenildimetilmetano, 1,2,2-tris-(hidroxifenil)propano, 1,2,2-tris-(2-hidroxinaftil)propano, etc.

Debido a su superior solidez aglutinante, superior resistencia química, mejores propiedades físicas y disponibilidades, las resinas epóxidas preparadas mediante la condensación de bisfenol y epiclorohidrina son preferidas en la preparación de las composiciones de esta invención. En su forma original, las resinas epóxidas son compuestos de peso molecular relativamente bajo que varían entre líquidos y sólidos de punto de fusión relativamente elevado, dependiendo del grado de condensación, Así, las resinas epóxidas varían en sus propiedades entre líquidos, ligeros y flúidos que funden aproximadamente a 0° C y



270611

5 tienen una viscosidad comprendida entre G y F aproximadamente en la
 escala de Gardner-Holét y sólidos de elevado punto de fusión compren-
 dido entre 160 y 170° C aproximadamente y una viscosidad, en solución
 al 40% en hutil carbitol, de Z₁ a Z₅ aproximadamente en la misma es-
 10 cala. El grado de condensación de las resinas epóxicas puede definirse
 con referencia al "valor epóxido" que se define como el equivalente
 de grupos epóxidos por 100 gramos de resina. Las resinas usadas en las
 composiciones y procesos de esta invención tienen un valor epóxido com-
 prendido entre 0,03 y 0,65 aproximadamente. Los valores epóxidos de
 15 las resinas normalmente líquidas oscilan entre 0,3 y 0,65 aproxima-
 damente, mientras que las resinas normalmente sólidas tienen unos valo-
 res que fluctúan entre 0,03 y 0,3 aproximadamente. Otra expresión más
 frecuentemente usada para indicar el grado de condensación de la resi-
 na es el "equivalente epóxido" que se define como el peso de la resina
 20 en gramos que contiene un equivalente en gramos de grupos epóxidos.
 En este caso, cuanto mayor sea el equivalente, mayor será el grado de
 condensación de la resina. Bajo esta definición, las resinas de esta in-
 vención deben tener un equivalente epóxido de 150 por lo menos y no de-
 ben exceder preferiblemente de 3400. Las resinas epóxicas son comercial-
 mente asequibles como "Epons", "Araldites", etc. Las resinas epóxicas
 preferidas son aquellas que tienen un equivalente epóxido que oscila
 entre 140 y 300 aproximadamente y dentro de estos valores las que tie-
 nen un equivalente epóxido de 160 a 250 aproximadamente son las más pre-
 25 feribles. Se describen métodos para producir resinas epóxicas en las
 patentes estadounidenses núms. 2.324.483; 2.444.333; 2.500.600; -
 2.520.145; 2.521.911; 2.633.458; 2.642.412; y 2.651.589.

30 Pueden mezclarse otras numerosas resinas compatibles con la re-
 sina epóxida pero no rebasando un 25% aproximadamente por peso basado
 en el de la resina epóxida. Tales otros polímeros o resinas incluyen pe-
 ligridas, polímeros, vinílicos, por ejemplo cloruro de vinilo, acetato
 de vinilo, cloruro de vinilideno, acrilato de metilo, metacrilato de meti-



270611

lo, ftalato de dialilo y similares; derivados de la celulosa, por ejemplo acetato de celulosa, nitrato de celulosa, acetato-butirato de celulosa, propionato de celulosa, celulosa etilica y similares; aceites secantes, por ejemplo aceite de tung, aceite de linaza, aceite de soja y similares.

5

El segundo elemento esencial de las composiciones de esta invención es la mezcla disolvente, que se ajusta críticamente para dar la aglutinación y tenacidad inesperadamente superiores a las bases vítreas que aquí se consideran para reparaciones, renovaciones, restauraciones, reposiciones de superficies y similares. La mezcla disolvente comprende el 30 al 40% de metil isobutil cetona, y del 35 al 45% de xileno y del 20 al 30% de acetato de Cellosolve (o el éter metílico). Estos porcentajes son sobre una base de pesos. Dentro de las proporciones anteriormente apuntadas, la preferida mezcla disolvente comprende un 35% de metil isobutil cetona, un 40% de xileno y un 25% de acetato de Cellosolve.

10

15

El tercer elemento crítico y esencial de las composiciones de esta invención es una resina de urea-formaldehído alquilada que permite la consecución en un grado desusado de revestimientos que se hallan exentos de defectos superficiales y al mismo tiempo obtener un enlace superior a la superficie vítrea a revestir. Las resinas de urea son del tipo soluble en disolvente hidrocarbónico. La mitad alquilada puede ser alquilo inferior, tal como metilo, etilo, propilo, butilo, amilo, exilo, eptilo, octilo, etc. Es preferible emplear alquilos comprendidos entre metilo y butilo. Como ejemplo de una resina adecuada figura la Beetle 216-8, obtenible en la American Cyanamide Company.

20

25

El cuarto y último elemento crítico y esencial de las composiciones de la presente invención es el sistema catalizador de curado, que comprende una combinación única de una poliamida y una poliamina en virtud de la cual se consigue un superior enlace a la base sin sa-

30



270611

crificar las deseadas y necesarias dureza y flexibilidad, las poliamidas aquí consideradas son las que tienen un promedio de peso molecular de 200 a 7000 aproximadamente o incluyen los productos de condensación de ácidos policarboxílicos tales como el malónico, succínico, adípico y ácidos similares con poliaminas tales como la etilendiamina, butilendiamina, exametilenodiamina y similares. Los ácidos policarboxílicos pueden ser, y preferiblemente serán, derivados de ácidos grasos insaturados que han sido polimerizados para formar ácidos ácidos. Pueden hallarse presentes en tales productos algunos ácidos trimeros y también algunos ácidos primarios superiores. La preparación de ácidos grasos polímeros es bien conocida, iniciándose con aceites secantes o semisecantes o con los ácidos libres o simples ésteres alifáticos de tales ácidos. Pueden hallarse también presentes en las mezclas poliamídicas derivadas de otros ácidos, tales como los ácidos monocarboxílicos saturados e insaturados, así como otros ácidos dimerizados, tales como la resina dimerizada y las formas dimerizadas de varios derivados conocidos de la resina. Los ácidos monocarboxílicos y las resinas dimerizadas se usan preferiblemente en cantidades menores con el predominio de los otros ácidos policarboxílicos antes mencionados. Entre las poliamidas adecuadas figuran las "Versamides" fabricadas por General Mills, Inc., tales como la Versamide 100, 115, 125 y 820. Estas son poliamidas de bajo punto de fusión o líquidas con valores amínicos que oscilan entre 50 y 350 aproximadamente. Es preferible emplearlas en unas proporciones de 70 a 300. Entre las poliaminas adecuadas que se consideran para su empleo con las anteriores poliamidas, figuran la trietilamina, dietilamina, etilendiamina, dietilneotriamina, trietilenotetramina, exametilenodiamina, pentametilenodiamina, trietilendiamina, etratetilenopentamina, 1,4-diaminobutano, 1,3-diaminobutano, 3-(N-isopropilamino)propilamina, 3,3'-imino-bispropilamina, octilendiamina, nonilendiamina, decilendiamina, melamina, dicianodiamina, dietanolamina, trietanolamina, o-fenilendiamina, m-fenilendiamina, p-fenilendiamina, mezclas de fenilendiaminas, triaminoben-



270611

ceno, 1,5-naftalenodiamina y similares.

Es evidente, por supuesto, la posibilidad de usar mezclas de las anteriores aminas, al igual que los componentes a la lados. Esto es aplicable igualmente a las poliamidas. La combinación preferida de poliamida y poliamina comprenden una poliamina de inferior peso molecular tal como la etilenodiamina o la dietileno triamina con una poliamida de superior peso molecular. Las poliamidas preferidas son las derivadas de una cantidad principal de ácidos grasos polímeros y una poliamina tal como la dietileno triamina o la trietilenotetramina y una cantidad menor de ácidos resinosos dimerizado y ácidos grasos monocarboxílicos. Los ácidos grasos polímeros deben comprender por lo menos un 75 % aproximadamente de peso equivalente del total de ácidos presente en la poliamida. El componente ácido monocarboxílico no debe rebasar el 5 % aproximadamente de peso equivalente y el resto será la resina dimerizada o el derivado resinoso.

Los valores amínicos (o números amínicos) a que se hace referencia anteriormente para las poliamidas se definen como el número de miligramos de KOH equivalente a los grupos carboxílicos libres presentes en un gramo de la resina.

Siguientemente se indican algunas poliamidas típicas.

Tabla I

Poliamida	Valor amínico	P.F. (°C)	Número ácido
A	83-93	43-53	—
B	210-230	fluido	—
C	290	fluido	—
D	87	73	34
E	70	líquido viscoso	21
F	70	líquido viscoso	22
G	175	65	31
H	82	52	7



2700

Si se desea, a fin de efectuar una coloración seleccionada de la composición, puede añadirse a la misma un pigmento o relleno lo cual es particularmente ventajoso cuando la renovación o reparación ha de adaptarse a una superficie vítrea colorada o pigmentada. La cantidad de pigmento naturalmente no es crítica, pero se ha comprobado que preferiblemente debe emplearse del 2 al 6 % por peso del mismo, basado en el peso de la composición total.

Aparte cualquier pigmento usado para colorear la composición, es conveniente "cargar" la base resinosa con un relleno tal como dióxido de titanio, silicato aluminico, silicato magnésico, silicato cálcico o un relleno de baja densidad tal como vermiculita, vermiculita dilatada, perlita dilatada y similares. Es preferible el uso de dióxido de titanio.

Un ingrediente final preferido en la composición de la presente invención es una arcilla organofílica dilatada que facilita la obtención de revestimientos adherentes con notables características de fluides. El procedimiento general para el acabado, renovación y reparación de las superficies vítreas aquí consideradas implica primeramente el lavado de dicha superficie con una solución ácida de un pH de 3,5 a 5,5 aproximadamente. A esto sigue un enjuagado con una solución débilmente alcalina, tal como bicarbonato sódico, luego un enjuagado con agua clara y seguidamente el secado de la superficie. Esta se halla entonces lista para la aplicación de las composiciones de esta invención en la forma que seguidamente se describirá.

Los siguientes ejemplos servirán para ilustrar la presente invención sin limitarla. Las partes son por peso salvo indicación en contrario.

Ejemplo 1

Se lava con solución ácida un trozo de loseta de pared producida con cerámica ordinaria y que se ha quedado muy decolorada, se enjuaga



70611

luego con una solución de bicarbonato sódico y finalmente con agua clara. Después de secarse minuciosamente se aplica a la superficie de la loseta un pulverizado a la temperatura ambiente de una composición que comprende los siguientes ingredientes: 268 partes de resina epóxida-
5 equivalente epóxido- 425; 16 partes de una resina de urea-formaldehído butilada, 250 partes de dióxido de titanio, 4 partes de una arcilla de silicato aluminoso modificado y dilatante, 23 partes de acetato de metil Collosolve, 34 partes de metil isobutil cetona, 36 partes de xileno; a lo cual se ha añadido como catalizador endurecedor o de cura-
10 do 140 partes de poliamida, pt. 52°C, número amínico 83; 5 partes de dietileno triamina y 237 partes de xileno.

La poliamida se prepara con 40 partes de ácidos grasos dicarboxílicos, 3 partes de ácidos de aceite de soja monómeros, 7,5 partes de dietileno-
15 triamina, 1 parte de resina de fenol-formaldehído calentada a unos 200°C durante 6 horas aproximadamente, a la presión atmosférica, y luego una hora aproximadamente bajo un vacío de 25 pulgadas de mercurio.

Se emplea suficientemente pigmento para igualar el color de la pared.
Al pulverizarse la composición sobre la superficie vítrea, se separa
20 el disolvente rápidamente de una manera inmediata mediante un ventilador adecuado. Al cabo de una hora el revestimiento está duro y firmemente ligado a la base de la pared armonizando excelentemente en cuanto a tacto y aspecto con el resto de la pared cerámica que no ha sido sometida al pulverizado.

25 La resina epóxida empleada en este ejemplo es un producto de condensación de epiclorohidrina y bisfenol y tiene la fórmula general I antes citada.

Ejemplo 2

30 Se repite el Ejemplo 1 empleando como resina epóxida la Epon 1009, que es similar a la resina antes usada con la excepción de que



270611

tiene un punto de fusión de 145-155°C aproximadamente, un equivalente epóxido de 2400-4000 y un peso molecular medio de 3800 aproximadamente. Se obtiene similares resultados excelentes.

Ejemplo 3 - 10

5

Se repiten los Ejemplos 1 y 2 empleando las siguientes poliaminas en lugar de la dietilenoetriamina:

10

<u>Ejemplo</u>	<u>Poliamina</u>
3	4,5 partes de trietilenotetramina
4	10 partes de trietanolamina
5	6 partes de hexametilenodiamina
6	5 partes de m-fenilenodiamina
7	6 partes de 1,4-butilenodiamina
8	7 partes de etilenodiamina
9	15 partes de 1,5-naftalenodiamina
10	8 partes de 1,3,5-triaminobenceno

15

Ejemplo 11

Se repiten cada uno de los anteriores ejemplos empleando sin embargo la siguiente mezcla disolvente: 30 % de metil isobutil cetona, 45 % de xileno y 25 % de acetato de metil Cellosolve.

20

Se obtienen de nuevo excelentes resultados. Con una mezcla disolvente que contiene solamente un 10 % de acetato de metil Cellosolve, un 35 % de cetona y el resto de xileno, se obtiene una deficiente adherencia, un brillo pobre y un endurecimiento lento.

25

Se repiten de nuevo los anteriores ejemplos variando la mezcla disolvente como se indica a continuación:

30

<u>Ejemplo</u>	<u>% cetona</u>	<u>% xileno</u>	<u>% Compuesto Cellosolve</u>
12	40	35	25-metil-éter-acetato
13	40	40	20-metil-éter-acetato
14	35	35	30-metil-éter-acetato
15	30	45	25-etil-éter-acetato
16	35	35	30-etil-éter-acetato
17	40	40	20-etil-éter-acetato



270611

Como se expone en los anteriores ejemplos, las proporciones de disolventes en la mezcla disolvente son críticas, pero además los otros ingredientes deben hallarse presentes en cantidades bastante críticas también. Así, la resina epóxida debe comprender, excluyendo el pigmento y el relleno, entre el 30 y 40 % de la composición. La resina de urea del 1 al 5 % aproximadamente, el disolvente del 40 al 50 % aproximadamente y el endurecedor del 10 al 30 % aproximadamente, comprendiendo la poliamida por lo menos un 90 % aproximadamente del total de endurecedor usado.

Ejemplos 18-22

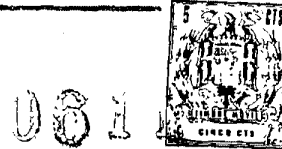
En los siguientes ejemplos el contenido resinoso de cada uno de los anteriores ejemplos se varía como se indica:

<u>Ejemplo</u>	<u>Resina epóxida</u>	<u>Resina de urea</u>
18.	300 partes	8 partes
19	225 partes	10 partes
20	225 partes	30 partes
21	305 partes	25 partes
22	250 partes	40 partes

Ejemplo 23

Se repiten los ejemplos 1 a 10 usando las siguientes resinas epóxidas:

	<u>P.F.</u>	<u>Equivalente epóxido</u>
A. Araldite 502	líquida	250
B. Araldite 6030	líquida	225
C. Araldite 6075	84°C	690
D. Araldite 6084	100°C	935
E. Epon 562	líquida	140-165
F. Epon 820	líquida	175-210
G. Epon 864	40-50°C	300-375
H. Epon 1001	64-76°C	450-525
I. Epon 1310	77°C	208



Se repite cada uno de los anteriores ejemplos usando como poli-
liamida las siguientes:

- A. Poliamida B de la Tabla I
- B. Poliamida D de la Tabla I
- C. Poliamida F de la Tabla I
- D. Poliamida G de la Tabla I
- E. Poliamida 820 de General Mills, Inc.

Ejemplo 25

Se repiten los procedimientos de cada uno de los anteriores
ejemplos usando como base a revestir una bañera con bases de hierro
fundido revestido con material vítreo. Se obtienen excelentes resul-
tados.

Ejemplo 26

Se repite el Ejemplo 25 empleando una pileta de acero revesti-
do con material vítreo. De nuevo se obtienen excelentes resultados.

Ejemplo 27

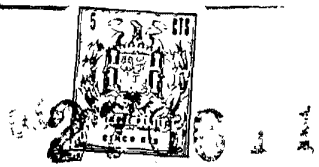
Se repite el Ejemplo 26 modificando el procedimiento con la coc-
ción de la base revestida y pulverizada en un horno a 200°C. no emplean-
dose ventilador para separar el disolvente.

Para los especialistas en el arte resultarán evidente otras varia-
ciones y modificaciones de los procesos y composiciones descritos, que
pueden llevarse a cabo sin apartarse del ámbito de los mismos.

NOTA

En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá so-
bre las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nue-
va superficie a una superficie vítreo inorgánica, que comprende la
aplicación de una composición que contiene una resina epóxida con un
equivalente epóxido de 150 aproximadamente por lo menos, una mezcla
disolvente que comprende del 30 al 40% de metil isobutil cetona, del
35 al 45% de xileno y del 20 al 30% de un derivado glicol seleccio-
nado del grupo consistente en los acetatos de monometil éter y monocetil



éter de etileno glicol, del 25 al 100% aproximadamente, basado en el peso de la resina epóxida, de un catalizador poliamídico de curado en combinación con el 1 al 10% aproximadamente por peso, basado en el peso total de catalizador, de un catalizador de curado que contiene polinitrógeno, y del 0,3 al 2% aproximadamente por peso, basado en el peso de la resina epóxida, de una resina soluble en disolventes aromáticos, alquilada, de urea-formaldehído, sobre dicha superficie vítrea y el secado del referido revestimiento, con lo que se obtiene un revestimiento tenaz y solidariamente ligado sobre la mencionada superficie vítrea.

2º.- Proceso para reparar, restaurar, renovar y aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, que comprende el pulverizado de una composición sobre dicha superficie vítrea, cuya composición comprende del 30 al 40% aproximadamente de una resina epóxida que tiene un equivalente epóxido de 150 por lo menos, aproximadamente, del 40 al 50% aproximadamente de una mezcla disolvente que contiene aproximadamente del 30 al 40% de metil isobutil cetona, del 35 al 45% aproximadamente de xileno y del 20 al 30% aproximadamente de un derivado glicólico seleccionado del grupo consistente en los acetatos de monometil y monoetil éter de etileno glicol, del 25 al 100% aproximadamente por peso, basado en el peso de la resina epóxida, de un catalizador de curado poliamídico en combinación con el 1 al 10% aproximadamente por peso, basado en el peso total de catalizador de curado, de un catalizador de curado poliamínico y del 0,3 al 2% aproximadamente por peso, basado en el peso de la resina epóxida, de una resina de urea-formaldehído alquilada y soluble en disolventes hidrocarburos, y el secado de dicho revestimiento, con lo que se efectúa un revestimiento duro, tenaz y solidariamente ligado sobre dicha superficie vítrea.

3º.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, que comprende el pulverizado de una composición sobre dicha superficie vítrea, cuya composición comprende (I) del 30 al 40% aproximadamente de una resina epóxida que



tiene un equivalente epóxido comprendido entre 150 y 300 aproximadamente;

(II) del 40 al 50% aproximadamente de unamezcla disolvente que comprende del 30 al 40% aproximadamente de metil isobutil cetona, del 35 al 45% aproximadamente de xileno y del 20 al 30% aproximadamente de un derivado glicólico seleccionado del grupo consistente en los acetatos de monometil y monoetil éter de etileno glicol, (III) del 25 al 100% aproximadamente por peso, basado en el peso de la resina epóxida, de un catalizador de curado polimédico en combinación con el 1 al 10% por peso aproximadamente, basado en el peso total de catalizador de curado, de un catalizador de curado de poliamina, y (IV) del 0,3 al 2% aproximadamente por peso, basado en el peso de la resina epóxida, de una resina de urea-formaldehido, tratada con alquilo inferior, y soluble en disolventes hidrocarburos, y el secado de dicho revestimiento, con lo que se efectúa un revestimiento duro, tenaz y solidariamente ligado sobre la citada superficie vítrea.

4ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 3, en el que el derivado glicólico es acetato de etilenoglicol monometil éter.

5ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 3, en el que el derivado glicólico es acetato de etilenoglicol monoetil éter.

6ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica tal como se define en la reivindicación 4, en el que la resina de urea-formaldehido es una metilada.

7ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 4, en el que la resina de urea-formaldehido es una



270611

butilada.

5 8ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar/aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 5, en el que la resina de urea-formaldehído es una metilada.

9ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 5, en el que la resina de urea-formaldehído es una butilada.

10 10ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 3, en el que la citada superficie es de cerámica.

15 11ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 3, en el que dicha superficie es una base metálica revestida de cerámica.

12ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 11, en el que la base metálica es de hierro.

20 13ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar, o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 3, en el que se usa un chorro de aire para separar los vapores del disolvente y facilitar el secado de la superficie revestida.

25 14ª.- Proceso para reparar, restaurar, renovar o aplicar una nueva superficie a una superficie vítrea inorgánica, tal como se define en la reivindicación 3, en el que la citada superficie se calienta a una elevada temperatura de hasta 200° C. aproximadamente.

30 15ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita "PROCESO PARA REPARAR,



270511

RESTAURAR, REMOVER O APLICAR UNA NUEVA SUPERFICIE A UNA SUPERFICIE
VITREA INORGANICA".

Todo conforme se reivindica en la presente memoria que consta de
dieciocho páginas escritas a máquina.

5

Madrid, 19 de Septiembre, 1961

ALFONSO UNGRIA