



MP/.

373670

memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>C-04</u>
SUBCLASE <u>B</u>

CLASE DE REGISTRO

una Patente de Introducción, por diez años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Uralita S.A.
(sociedad española)

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Madrid,
Villanueva, 13

OBJETO

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN PRODUCTO DE AMIANTO-CEMENTO".

373670



- 1 -

1 La presente patente se refiere a un procedimiento pa-
ra tratar substratos de cemento para incrementar la adherencia
de revestimientos acabados a la superficie de tal substrato. Más
particularmente, se refiere a un procedimiento para revestir --
5 substratos de amianto-cemento y similares con un emplastecido -
de resina antes de aplicar un revestimiento de acabado con el -
fin de procurar adherencia mejorada permanente y duración del -
revestimiento de acabado.

10 Los productos de amianto-cemento poseen característi-
cas, que les hacen deseables como material de construcción, ya
que tales productos son incombustibles, duraderos y resistentes
a la corrosión. Por lo tanto, los productos de amianto-cemento
son usados comunmente sobre superficies exteriores de construc-
15 ción en la forma de ripias, entablados laterales, chillas y se-
mejantes. En los últimos años se ha deseado, por razones econó-
micas y estéticas, procurar tales productos de amianto-cemento
con un revestimiento decorativo de acabado. Sin embargo, en el
pasado ha sido extremadamente difícil procurar un revestimiento
20 duradero, resistente a los agentes atmosféricos, decorativo so-
bre productos de amianto-cemento, porque los revestimientos ten-
dían a fallar al desprenderse o exfoliarse después de sólo bre-
ves períodos de exposición. Este fallo del revestimiento decora-
25 tivo se debe a la naturaleza del substrato de amianto-cemento,
que es particularmente pobre para revestimientos. Así, después -
de exposición al agua y/o al vapor de agua, el substrato de --
amianto-cemento se reblandece y se hincha. Después de secarse,

30



373670

1 el substrato se contrae. Este movimiento repetido del amianto-
cemento interrumpe y debilita la trabazón del revestimiento de
decorativo con el substrato, de modo que el revestimiento tiene -
mala adherencia y, por consiguiente, poca duración. Además, los
5 óxidos metálicos presentes en el cemento, después de la fabrica-
ción se combinan con el agua o vapor de agua absorbidos, para -
formar compuestos básicos, que migran hacia la superficie del -
substrato y atacan químicamente el material de revestimiento, -
especialmente en la cara intermedia, debilitando o destruyendo
10 por ello la trabazón del revestimiento con el substrato.

Hasta ahora los intentos para producir un revestimien-
to duradero, resistente a los agentes atmosféricos sobre subs-
tratos de amianto-cemento se han dirigido principalmente a bus-
15 car un material de revestimiento de acabado, que sea capaz de -
resistir a los efectos nocivos del viento y de la atmósfera, así
como vencer los problemas de revestimiento, peculiares a los --
substratos de amianto-cemento. La presente patente, sin embargo,
se refiere a tratar el substrato para eliminar estos problemas
20 en la fuente de origen, en lugar de tratar de solucionarles al-
terando solamente el revestimiento mismo.

Por lo tanto, es un objeto de la presente patente el
procurar un procedimiento para tratar substratos de amianto-ce-
25 mento y semejantes para incrementar la duración de revestimien-
tos de acabado, aplicados a los mismos.

Otro objeto de la patente es procurar un procedimien-
to para incrementar la duración de revestimientos decorativos -



373670

- 3 -

1 de acabado sobre substratos de amianto-cemento.

Otro objeto es procurar un revestimiento de emplastecido sobre substratos de amianto-cemento para mejorar la duración del revestimiento decorativo de acabado sobre el substrato.

5 Otro objeto es procurar un producto de amianto-cemento, teniendo sobre las superficies del mismo un revestimiento decorativo de acabado, teniendo adherencia permanente y duración.

10 Estos y otros objetos y ventajas resultarán aparentes de la siguiente descripción del objeto de la patente.

De acuerdo con la presente patente, la adherencia y duración de revestimientos de acabado a substratos de amianto-cemento se mejora aplicando un revestimiento de emplastecido de un sistema de resina de poliamida-epoxi sobre el substrato antes de la aplicación del revestimiento de acabado. Se ha hallado que, por la aplicación del sistema de resina de poliamida-epoxi como un revestimiento de emplastecido sobre el substrato de amianto-cemento, puede obtenerse una adherencia permanente de casi cualquier revestimiento de acabado. El emplastecido de resina de poliamida-epoxi mismo no es un buen revestimiento de acabado, porque tiene una tendencia a empalidecer. Sin embargo, este sistema de resina se traba muy bien con el substrato de amianto-cemento y tiene excelente resistencia al álcali. Como resultado, el revestimiento de emplastecido protege el revestimiento de acabado ante el movimiento mecánico del substrato, resultante de la exposición al agua, y del ataque químico por los óxidos básicos, que migran hacia la superficie del substrato.

30



373670

- 4 -

1 Cualquier resina convencional de epoxi y resina de po
liamida puede usarse en esta patente. Son ejemplos de resinas -
epoxi, que pueden usarse, las resinas "Epon" obtenidas de la --
Shell Chemical Corporation, que comprende productos de condensa
5 ción de epiclorohidrina y bis-fenol A, y resinas "Araldite" y -
soluciones de resina, que se obtienen de Ciba Products Company.
Similarmente, cualquier resina de poliamida convencional puede
usarse en la composición de emplastecido. Tales resinas se pre-
10 paran por métodos bien conocidos en la técnica a través de la -
condensación de ácidos dímeros con poliaminas. Entre las resi-
nas de poliamida, que pueden usarse en esta patente, se encuen-
tran resinas "Versamid" y soluciones de resina obtenidas de Ge-
neral Mills Inc. Debe entenderse que también pueden usarse en -
15 esta patente otras adecuadas resinas epoxi y resinas de poliami
da.

 El sistema de resina puede ser aplicado al substrato
de amianto-cemento, bien sea como un sistema disperso en agua,
o basado en disolvente. Ambos sistemas son eficaces para formar
20 un revestimiento de emplastecido sobre el substrato y ambos sis
temas se adhieren igualmente bien al substrato. Sin embargo, se
prefiere generalmente usar un sistema de emplastecido en base -
de disolvente porque el mismo se seca más rápidamente que un --
25 sistema disperso en agua, permitiendo por ello velocidades de -
fabricación más rápidas. Además, el uso de un sistema de base -
de disolvente hace posible aplicar un más grueso revestimiento
de emplastecido, incorporando cargas, de modo que pueda obtener

30

19 NOV



373670

1 -se mejor formación de puente sobre imperfecciones de superficie
en el substrato. Los disolventes adecuados, que pueden usarse -
con las resinas poliamida-epoxi, incluyen metil isobutil cetona,
metil isoamil cetona, acetato cellosolve, tolueno, xileno y se-
5 mejantes, incluyendo mezclas de tales disolventes.

Varios aditivos también pueden incorporarse a la com-
posición de emplastecido. Por ejemplo, cargas, pigmentos, agen-
tes superficie-activos, emulsionantes y otros agentes modifica-
dores pueden incluirse.

10 La composición de resina se aplica sobre el substrato
por ejemplo, por rociado, para depositar un revestimiento uni--
forme sobre el mismo. Mientras puede variar el importe de resi-
nas aplicadas por revestimiento sobre el substrato, se prefiere
15 que el emplastecido se aplique al régimen suficiente para procu-
rar una carga en seco de alrededor de 10 a 15 gramos de resina
por pie cuadrado para el sistema de base de disolvente, y alre-
dedor de 7 a 10 gramos de resina por pie cuadrado, del sistema
de dispersión en agua.

20 Se ha hallado que el precalentamiento del substrato -
antes de la aplicación del emplastecido ayuda a la buena forma-
ción de película del revestimiento de emplastecido. Han sido ob-
tenidos buenos resultados calentando el substrato a una tempera-
25 tura de superficie de alrededor de 120° a 150° F. y preferente-
mente alrededor de 140° F. Naturalmente que también pueden usar
se temperaturas fuera de este alcance, en tanto tales temperatu-
ras no afecten adversamente la formación de película del emplas

30

19 NOV 1959

373670

- 6 -

1 tecido. Temperaturas demasiado altas deberán evitarse, porque pu-
diera resultar de ello una mala nivelación, pequeños orificios
y grietas en el revestimiento de emplastecido.

5 Después de la aplicación del revestimiento de emplaste-
cido, el revestimiento de resina se seca y fragua, o seca y só-
lo fragua parcialmente. El material volátil, presente en la com-
posición de emplastecido, tal como agua, disolventes de resina
y semejantes, deberán eliminarse de la película antes de tener
10 lugar un apreciable fraguado, con el fin de obtener una apropia-
da formación de película. Preferentemente, la desecación y por
lo menos un fraguado parcial de las resinas se obtiene calentan-
do el substrato revestido en un horno; a una temperatura en el
alcance desde alrededor de 250° F. hasta alrededor de 450° F. -
15 Naturalmente que, si desea, pueden usarse temperaturas por enci-
ma o por debajo de este alcance.

Cuando esté seco el revestimiento de emplastecido de
resina y por lo menos parcialmente curado, puede rociarse o apli-
carse de otro modo sobre la plancha un revestimiento de acabado.
20 Cualquier material convencional adecuado de revestimiento de --
acabado, para el uso final deseado del producto, puede ser uti-
lizado. Los revestimientos de acabado adecuados[™] incluyen pintu-
ras de látex a base de agua, tales como una emulsión acuosa de
25 una resina termoplástica o termofraguable; pinturas en base de
disolvente, por ejemplo, pinturas conteniendo resinas de vinilo
tales como cloruro de vinilo, acetato de vinilo, cloruro de vi-
nilideno y semejantes, resinas acrílicas y metacrílicas, tales

30



373670

1
5
10
15
20
25
30

como acrilonitrilo, metacrilonitrilo; copolímeros vinil-acrílicos, y semejantes. El revestimiento de acabado, que puede contener pigmentos, extendedores, cargas, plastificantes y otros agentes modificadores, se aplica como por rociado a una carga de alrededor de 7 a 12 gramos húmedos por pie cuadrado. Esta carga procura un revestimiento de acabado, que tiene un grosor de alrededor de 1,0 a 3,0 milésimas de pulgada. La carga fuera de este alcance puede ser empleada, en tanto el revestimiento de acabado resultante sea satisfactorio. El revestimiento de acabado después se calienta para curar o coaligar las resinas, y para completar la cura de las resinas de poliamida-epoxi del revestimiento de emplastecido, para trabar por ello integralmente el revestimiento de acabado con el revestimiento de emplastecido. Se han obtenido resultados excelentes, cuando el revestimiento de acabado se aplica sobre un primer revestimiento ha sido sólo parcialmente curado. De acuerdo con esta ejecución de la patente, el revestimiento de emplastecido se seca y sólo parcialmente se cura antes de la aplicación del revestimiento de acabado. Después de haberse aplicado el revestimiento de acabado, el producto se calienta para curar simultáneamente las resinas en el revestimiento de acabado, y para completar la cura de las resinas de poliamida-epoxi en el revestimiento de emplastecido, de esta manera el revestimiento de acabado es integralmente trabado con el revestimiento de emplastecido.

Las siguientes ejecuciones son ilustrativas de la presente patente, pero debe entenderse que la patente no está limi



373670

1 -tada a los materiales, proporciones o condiciones expuestos --
aquí.

Ejemplo 1

5 Una composición de resina dispersa en agua, adecuada para revestimiento de emplastecido sobre substratos de amianto-cemento se preparó teniendo los siguientes componentes y composición:

Componente A

10	<u>Ingredientes:</u>	<u>Importe (libras)</u>
	Resina epoxi en solución (obtenida bajo la marca de comercio "Araldite 571 KX" de Ciba Products Corp.)	74.0
	Metil isobutil cetona	20.0
15	Pigmento de dióxido de titanio	37.0
	Extendedor de sílice de diatomáceas	20.7

Componente B

20	Solución de resina de poliamida (obtenida bajo la designación comercial "Versamid 401" de General Mills Inc.)	92.5
	Acido acético glacial	0,8

Componente C

25	Metil isobutil cetona	20.0
----	-----------------------------	------

Componente D

	Agua	150.0
	Total	415.0



373670

1 El componente A se preparó introduciendo la solución
de resina epoxi en un mezclador y después añadiendo el pigmen-
to y el extendedor. Durante esta adición, la metil isobutil ce-
tona fue agregada para asegurar la adecuada humectación de los
5 pigmentos. En un recipiente separado se añadió el ácido acéti-
co glacial, con agitación, a la solución de resina de poliami-
da para hacer la mezcla emulsionable, formando por ello el Com-
ponente B; los componentes A y B separadamente son estables in-
definidamente, pero tienen una vida de almacén de alrededor de
10 dos días, cuando se mezclan entre sí. Los componentes A, B y -
C fueron mezclados íntimamente en una unidad de Disolución de
Cowles y el agua, del Componente D, se agregó con agitación de
alta velocidad a la mezcla para formar la composición de resi-
na dispersa en agua.
15

Esta composición de resina, dispersa en agua, de po-
liamida-epoxi, después se aplicó por rociado, como revestimien-
to de emplastecido, sobre una plancha de amianto-cemento. En-
tonces, la plancha de amianto-cemento se precalentó y la compo-
20 sición de resina se pulverizó sobre el substrato para procurar
una carga en húmedo de 20 gramos por pie cuadrado. La plancha
se secó después al aire durante varios minutos y después se hi-
zo pasar a través de un horno, teniendo una temperatura de en-
tre 250° a 350° F. para secar y por lo menos curar parcialmen-
te las resinas.
25

Un revestimiento convencional de acabado, en base de
disolvente de polímero de cloruro de vinilo, se pulverizó des-
30

373670

.19



- 10 -

1 -pués sobre las planchas emplastecidas con una carga en húmedo
entre 9 a 12 gramos por pie cuadrado y las planchas se secaron
a una temperatura entre alrededor de 150° y 250° F. para formar
un revestimiento satisfactorio sobre las planchas. El revesti-
5 miento de acabado tuvo excelente adherencia y duración a la ex-
posición a condiciones atmosféricas.

Ejemplo 2

10 Se preparó una composición de emplastecido de resina
en base de disolvente teniendo los siguientes componentes y com-
posiciones:

Componente A

<u>Ingredientes</u>	<u>Importe (libras)</u>
15 Solución de resina epoxi (obtenida bajo la designación comercial "Araldite" 571 KX" de Ciba Products Corp.)	88.8
Pigmento de dióxido de titanio	18.0
Extendedor de sílice de diatomáceas	15.0
20 Baritas núm 1	36.0
Mica molida en húmedo (malla 325)	30.0
Acetato cellosolve	36.0
Solución de resina de silicona (Silicone R-12" obtenida de Unión Carbide Corporation)	4.8

25

Componente B

Solución de resina de poliamida (obtenida bajo la designación comercial "Versamid - 401" de General Mills, Inc.)	111.0
--	-------

30



373670

1	<u>Ingredientes</u>	<u>Importe (Libras)</u>
	Sílice amorfo	36.0
	Mica molida en húmedo (malla 325)	30.0
	Acetato cellosolve	27.0
5	<u>Componente C</u>	
	Acetato cellosolve	61.0
	Xileno	61.0
	Total	554.6

10 El componente A se preparó cargando la solución de resina epoxi en un mezclador de pasta y agregando los otros componentes en el orden especificado. El componente B fue preparado introduciendo la solución de resina de poliamida dentro de un mezclador y después añadiendo los otros componentes, con --

15 agitación, en el orden especificado, agregándose el acetato Cellosolve en pequeñas porciones. El acetato Cellosolve y xileno del Componente C se mezclaron en un recipiente adecuado con --

20 agitación para procurar este componente. La composición de emplastecido se preparó mezclando los Componentes A y B y después añadiendo, en pequeñas porciones, el Componente C. Las composi-

ciones de emplastecido, preparadas de esta manera, tienen una vida en recipiente de alrededor de 48 horas.

25 La composición de resina de base de disolvente se aplicó a una plancha de amianto-cemento pulverizando la composición, a una temperatura de alrededor de 80°F. sobre la superficie de una plancha de amianto-cemento a un régimen, que pro-

373670



- 12 -

1 -curó una carga de 10 a 14 gramos en seco por pie cuadrado. El
substrato de amianto-cemento se precalentó a una temperatura de
superficie de alrededor de 140° F. antes de la aplicación de la
composición de resina. El substrato revestido con resina se hi-
5 zo pasar después a través de un horno de zonas múltiples, que -
estuvo a una temperatura entre alrededor de 300° y 450° F. du--
rante un período de tiempo suficiente para secar y por lo menos
parcialmente curar las resinas. El resultante revestimiento em-
plastecedor de resina, que tuvo un grosor de entre alrededor de
10 2.0 a 3.5 milésimas de pulgada, estuvo libre de imperfecciones
superficiales.

Un revestimiento de acabado, teniendo un vehículo con
teniendo un aglutinante de polímero de cloruro de vinilo y una
15 mezcla de disolventes orgánicos para el aglutinante, se aplicó
sobre la plancha de amianto-cemento emplastecida con resina. -
Entonces, la plancha se precalentó a una temperatura de super-
ficie de alrededor de 140° F. y la composición revestidora se
pulverizó con una carga en húmedo de entre alrededor de 9 a 12
20 gramos por pie cuadrado, y las planchas se hicieron pasar a tra-
ves de un horno teniendo una temperatura entre 150° y 250° C. -
Las planchas de amianto-cemento emplastecidas y revestidas de -
esta manera mostraron buena integridad de película después de ex-
25 posición a condiciones atmosféricas durante extensos períodos,
sin mostrar agrietamiento, peladura, exfoliación u otros fallos
del revestimiento de acabado.

30



373670

1 Mientras que la descripción ha sido dirigida primaria-
mente al tratamiento de substratos de amianto-cemento, debe en-
tenderse que la presente patente también es aplicable al trata-
miento de otros substratos adecuados, tales como, por ejemplo,
5 substratos de silicato cálcico, amianto-cemento modificado por
la inclusión de fibras de celulosa y análogos.

 También pueden usarse en la composición emplastecedo-
ra los agentes modificadores, distintos a los expuestos especí-
ficamente arriba. Por ejemplo, pueden incorporarse en la porción
10 de resina epoxi de la composición, agentes superficie-activos -
con el fin de evitar la precipitación del producto molido de --
pigmento durante el almacenaje. Como se ha indicado arriba, pue-
den aplicarse sobre el emplastecido desecado, revestimientos de
15 acabado distintos al revestimiento de polímero de cloruro de vi-
nilo de los ejemplos. Por lo tanto, otras pinturas convenciona-
les de base de disolvente y pinturas de látex de base de agua se
ha hallado que procuran revestimientos satisfactorios de acaba-
do sobre las planchas.

20 Se entenderá que pueden hacerse por los expertos en la
materia varias modificaciones en los detalles, materiales, fa-
ses y disposiciones, dentro del principio y alcance de la paten-
te expuesta, según se expone en las reivindicaciones adjuntas.

25 N O T A

 La presente patente de introducción consta de las si-
guientes reivindicaciones:

30

19



373670

- 14 -

1 1.- Procedimiento para la fabricación de un producto
de amianto-cemento teniendo un revestimiento de acabado durade
ro, resistente a los agentes atmosféricos, caracterizado por -
comprender las operaciones de aplicar a la superficie de una -
5 plancha de amianto-cemento un revestimiento sustancialmente uni
forme, de una composición de resina, seleccionada del grupo con-
sistente en resinas de poliamida-epoxi, dispersadas en agua y -
con base de disolvente, aplicándose dicha composición a un régi-
10 men suficiente para procurar una carga en seco de alrededor de
7 a 15 gramos de resina por pie cuadrado, porque se calienta la
plancha revestida con resina durante un período de tiempo sufi-
ciente para secar y curar parcialmente las resinas, por lo que
se forma sobre la plancha un revestimiento de emplastecido sus-
15 tancialmente continuo, teniendo dicho revestimiento excelente
adherencia a la lámina, porque se aplica un revestimiento de -
acabado de resina de vinilo sobre la superficie de la plancha -
revestida con emplastecido de resina, y porque se calienta di-
cha plancha para completar el fraguado del emplastecido de resi-
20 na y para hacer fraguar el revestimiento de acabado de resina
de vinilo, trabando por ello integralmente el revestimiento de
acabado con dicho revestimiento de emplastecido.

25 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracte
rizado porque dicha composición de resina se aplica a la plan-
cha de amianto-cemento por rociado, teniendo dicha plancha una
temperatura de superficie entre alrededor de 125° y 150° F., -
cuando se rocía sobre la misma la composición de resina.

30

373670

19 NO



- 15 -

1 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracte-
rizado porque la composición de resina se rocía sobre la plan-
cha de amianto-cemento a un régimen suficiente para procurar un
revestimiento de resina de entre alrededor de 2,0 y 3,5 milési-
5 mas de pulgada de grosor sobre dicha plancha.

4.- Procedimiento para la fabricación de un producto
de amianto-cemento.

Según se describe y reivindica en la adjunta memoria
10 descriptiva y se ilustra en los planos adjuntos, constanding la -
memoria de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola
de sus caras.

Madrid, 19 de noviembre de 1969.

15 CARLOS ROED
P. R.

20

25

30