

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES	11 NUMERO	10 A1
	21 473.242	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	11-9-1978	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
38195/77	13-9-1977	G. Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B288	

64 TITULO DE LA INVENCION
"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOSETAS CERAMICAS AUTOADHESIVAS O RIGIDAS"

71 SOLICITANTE (S)
EASY-DO PRODUCTS LIMITED (FA8655/670)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
382, City Road, Londres EC1, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)
Solomon Neumann

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-69.901)

jga

1 La presente invención se refiere a baldosas o losetas auto-adhesivas y a un procedimiento para la fabricación de las mismas.

Existen diversos métodos conocidos para fijar las baldosas cerámicas a las paredes y otras superficies:

5 El método más antiguo consiste en asentar las baldosas en un lecho de mezcla de arena y cemento húmedos, y hoy en día se practica en gran escala este método utilizando los denominados "cementos de lecho delgado". Estos lechos tienen usualmente un espesor comprendido entre 2 y 5 mm y pueden prepararse utilizando un adhesivo de base acuosa, que contiene mezcla de cemento, un adhesivo de caucho cargado, espeso y de base acuosa, o un adhesivo basado en una emulsión cargada de poli(acetato de vinilo) u otro polímero.

10

15 Alternativamente, las baldosas se "untan" por su cara posterior con una capa de adhesivo húmedo del tipo arriba indicado hasta alcanzar el espesor requerido, o bien se aplican líneas o puntos gruesos de adhesivo a la cara posterior de las baldosas (lo cual se conoce como "fijación por puntos"). Cuando se utiliza este método alternativo, es esencial que el adhesivo húmedo se aplique como un revestimiento total o parcial que tenga un espesor de al menos 1 mm, usualmente 1 a 5 mm, a fin de que puedan admitirse prominencias e indentaciones en la superficie a embaldosar y/o cualesquiera posibles deformaciones ligeras en las baldosas propiamente dichas.

20

25

Es importante también para un buen embaldosado que el adhesivo permanezca en condición no endurecida durante un período de tiempo razonable, por ejemplo, cinco

30

1 a diez minutos o aún más largo, a fin de que después de  
haber colocado cierto número de baldosas sobre la super-  
ficie, siga siendo posible mover las baldosas al menos en  
parte para corregir discrepancias resultantes de la falta  
de uniformidad de la superficie, deformaciones en la super-  
5 ficie de las baldosas, y diferencias de tamaño en las mis-  
mas, para evitar así la formación de líneas de enlucido es-  
calonadas.

Se conoce también la fabricación de baldosas  
cerámicas auto-adhesivas en las que las baldosas están  
10 provistas en su superficie posterior de un revestimiento  
total o parcial de un adhesivo sensible a la presión.  
Cuando se utiliza un adhesivo sensible a la presión exclu-  
sivamente de esta manera, el revestimiento tiene usualmen-  
te un espesor de 0,2 mm o más, y cuando se emplean reves-  
15 timientos más delgados se pone sobre la cara posterior de  
las baldosas una capa base compresible, p.ej. poliestire-  
no expandido o reticular, a fin de absorber la falta de  
uniformidad en la superficie a embaldosar. La desventaja  
de utilizar esta clase de baldosa (embaldosado seco) es  
20 que las baldosas, una vez colocadas sobre una superficie  
quedan fijadas inmediatamente y no pueden moverse con fa-  
cilidad para corregir discrepancias como se ha mencionado  
arriba.

Baldosas provistas de su propio revestimiento de  
25 un adhesivo rehumedecible y soluble en agua no han sido,  
hasta ahora, utilizadas o fabricadas con fines de embal-  
dosado debido a que los usuales adhesivos para baldosas o  
pegamentos para baldosas, cuando se aplican a las baldosas  
30 en forma de pasta húmeda con un espesor adecuado, y se se-

1 can a continuación, no pueden reactivarse fácilmente para  
volver a su forma de pasta original. En el secado se for-  
ma una piel sobre un revestimiento de adhesivo de espesor  
adecuado que impide la penetración del agua en el revesti-  
5 miento, por lo que es difícil reactivar el adhesivo en un  
período de tiempo razonable para proporcionar una pasta  
adhesiva adecuadamente blanda que pueda extenderse fácil-  
mente cuando se aplica la baldosa a una superficie. En  
cualquier caso, un adhesivo de este tipo permanecería sen-  
sible al agua y por consiguiente inadecuado para ser em-  
10 pleado en cuartos de baño o duchas. Los materiales hidráu-  
licos, cuando se aplican en agua no pueden reactivarse en  
absoluto después de su endurecimiento y secado.

Se ha desarrollado ahora un procedimiento para  
la fabricación de baldosas auto-adhesivas cerámicas o rí-  
15 gidas de otro tipo que tienen una composición de baldosa  
hidráulicamente activa adherida a una cara de las mismas,  
por lo que cuando se sumergen o bañan las baldosas en  
agua, la composición de baldosas seca hidráulicamente ac-  
tiva absorbe suficiente agua para convertirse en una pasta  
20 que tiene propiedades adhesivas e hidráulicas adecuadas  
para que las baldosas puedan fijarse a la superficie a  
embaldosar.

De acuerdo con ello, la presente invención pro-  
porciona un procedimiento para la fabricación de baldosas  
25 auto-adhesivas cerámicas o rígidas de otro tipo que com-  
prende aplicar a una cara de una baldosa una pasta que com-  
prende una dispersión en un medio líquido (como se define  
más adelante en esta memoria) de un material hidráulico,  
30 un adhesivo soluble en agua y/o si es necesario, un adhe-

1 sivo soluble en disolvente, y secar la cara de la baldosa para separar el medio líquido.

5 Por el término "medio líquido" como se utiliza en esta memoria, se entiende un medio que no tiene efecto alguno, o sólo un efecto muy limitado, sobre las propiedades hidráulicas del material hidráulico.

10 La presente invención proporciona también una baldosa auto-adhesiva cerámica o rígida de otro tipo que tiene en una cara de la misma que ha de adherirse a una superficie un revestimiento seco total o parcial de una composición de baldosa hidráulicamente activa que comprende un material hidráulico y un adhesivo soluble en agua.

15 En la realización del procedimiento de la presente invención tiene que elegirse un medio líquido adecuado. Medios líquidos adecuados son disolventes orgánicos miscibles con el agua, tales como alcohol o acetona, o disolventes orgánicos inmiscibles con el agua, tales como hidrocarburos o mezclas de los mismos, que no tengan ningún efecto o sólo un efecto perjudicial limitado sobre las propiedades hidráulicas del material hidráulico o sobre el adhesivo soluble en agua. Se ha encontrado también que pueden incluirse cantidades considerables de agua en el medio líquido sin ningún efecto perjudicial sustancial sobre las propiedades hidráulicas del material hidráulico, con tal que el disolvente orgánico inhiba o retarde la hidratación del material hidráulico durante un período de tiempo tal que el agua pueda separarse durante el secado de la pasta.

20

25

30 Cuando se utiliza exclusivamente un disolvente orgánico, o mezcla de disolventes orgánicos, como medio

1 líquido, se hace necesario incluir una pequeña cantidad  
de un adhesivo soluble en disolvente (0,1 a 1,0% en peso)  
como aglutinante en la pasta de tal modo que la composi-  
ción de baldosa hidráulicamente activa se adhiera a la ca-  
5 ra de la baldosa y se vuelva cohesiva después del secado  
de la misma. Adhesivos adecuados solubles en disolvente  
son aquéllos que pueden desarrollar fácilmente adhesivi-  
dad cuando se ponen en contacto con el disolvente orgáni-  
co o la mezcla de disolventes orgánicos. Ejemplos de adhe-  
sivos solubles en disolventes son poli(acetato de vinilo),  
10 que es soluble en etanol o isopropanol, y otras resinas  
sintéticas, p.ej. cauchos, goma laca, polietilenglicoles  
de peso molecular elevado, resinas alquídicas y aceites  
secantes, los cuales son solubles en una diversidad de di-  
solventes orgánicos.

15 Cuando se incluye agua en el medio líquido, en  
general no es necesario incluir un adhesivo soluble en  
disolvente en la pasta, ya que el adhesivo soluble en agua  
contenido en la pasta se activará parcialmente y sirve pa-  
ra unir y adherir la composición de baldosa hidráulicamen-  
20 te activa a la cara de la baldosa. Ejemplos de adhesivos  
solubles en agua son poli(alcohol vinílico), celulosas so-  
lubles en agua, p.ej. metil-celulosa y carboximetil-celu-  
losa, goma arábiga, cola animal y otras gomas naturales.  
Pueden utilizarse también adhesivos que son únicamente so-  
25 lubles en agua en presencia de álcali, tales como caseína.

El material hidráulico utilizado en la presente  
invención es preferiblemente cemento, por ejemplo cemento  
Portland, cemento rico en alúmina o cemento de fraguado  
30 rápido, o mezclas de los mismos, o también yeso.

1 La composición de baldosa hidráulicamente activa  
puede contener también una carga, y cuando se utiliza ce-  
mento como el material hidráulico se prefiere el uso de  
una carga. Ejemplos de cargas adecuadas son aquéllas que  
5 tienen una afinidad de unión satisfactoria con el cemento  
o el yeso, tales como polvo de sílice, caolín, carbonatos  
tales como piedra caliza y blanco de España, y materiales  
fibrosos tales como amianto, fibras de celulosa, fibras de  
nilón, fibras de vidrio, y arena fina, siendo la carga más  
preferida el polvo de sílice.

10 En la preparación de las baldosas de acuerdo con  
la presente invención, se aplica la pasta a la totalidad o  
a una parte de la cara de la baldosa que ha de adherirse a  
una superficie. Cuando el revestimiento es un revestimien-  
to parcial, el mismo puede aplicarse en forma de bandas,  
15 tiras, puntos o cuadrículas, o en cualquier otro dibujo  
adecuado.

El peso de revestimiento de la composición de  
baldosa hidráulicamente activa sobre la cara de la baldosa  
debe ser generalmente tal que la composición activada  
20 tenga un espesor que permita la maniobrabilidad requerida  
de la baldosa y que sea capaz de compensar las deformacio-  
nes, etc., en la cara de la baldosa y en la superficie a  
embaldosar. En general, el revestimiento activado debe te-  
ner un espesor de 1 mm o más, típicamente de 1 a 5 mm.

25 En la práctica, los revestimientos secados pue-  
den activarse fácilmente en un período de tiempo razonable  
del orden de 0,5 a 60 segundos, típicamente de 1 a 20 se-  
gundos. Por ejemplo, los revestimientos pueden activarse  
30 por inmersión en agua, por aplicación de agua mediante

1 brocha, esponja o pulverización, y después de una activa-  
ción adecuada las baldosas pueden aplicarse a una superfi-  
cie inmediatamente, o dejarse durante hasta 30 minutos o  
5 más antes de su aplicación. De acuerdo con ello, cierto  
número de baldosas con revestimientos activados pueden de-  
jarse durante un período de tiempo razonable antes de co-  
menzar la operación de embaldosado, lo que puede ser ven-  
tajoso en ciertas circunstancias.

10 Como los revestimientos contienen un material  
hidráulicamente activo, las baldosas fijadas, después del  
fraguado y el secado, tendrán una resistencia al agua sa-  
tisfactoria. Esto presenta gran importancia en duchas,  
cuartos de baño, cocinas, etc., donde las baldosas están  
en contacto con condensaciones y con agua corriente. Además,  
15 ventajosamente tales baldosas son útiles en los casos en  
que existen condiciones húmedas permanentes en la superfi-  
cie a embaldosar.

En la realización del procedimiento de la pre-  
sente invención, generalmente se prefiere utilizar una o  
más de las características adicionales siguientes:

20 (a) La inclusión en la composición de baldosa  
hidráulicamente activa de un material que tenga una eleva-  
da capacidad de absorción de agua, tal como amianto, celu-  
losa u otras fibras, serrín de madera, polvos de gel de  
sílice ultrafinos, por ejemplo, los vendidos bajo el nom-  
25 bre comercial Aerosil, Gasil y Cabosil y tierras de diato-  
meas tales como el kieselguhr. Por este medio puede incre-  
mentarse la absorción de agua por la composición.

30 (b) La inclusión en la composición de baldosa  
hidráulicamente activa de un coadyuvante de mojado que

1 puede ser cualquiera de los agentes tensioactivos bien conocidos y asequibles en el comercio. Por este medio puede acelerarse la velocidad de absorción de agua por la composición y puede mejorarse su reconversión en una pasta.

5 (c) En caso necesario, el cierre estanco total o parcial de la cara de la baldosa a fin de evitar que el agua penetre en la baldosa propiamente dicha en lugar de activar la composición. Por este medio se incrementa nuevamente la absorción de agua por la composición.

10 (d) Raspar, perforar o separar de cualquier otro modo una parte de cualquier piel formada en la superficie del revestimiento después del secado para proporcionar mejor acceso del agua al centro del revestimiento. Esto acelera también la velocidad de absorción de agua.

15 La composición de baldosa hidráulicamente activa utilizada en la presente invención es preferiblemente también adecuada para enlechado. Así, por deposición de un exceso de una composición hidráulica adecuada sobre una cara de la baldosa, y preferiblemente hasta los bordes de la baldosa, cuando la baldosa se activa y se aplica a una superficie para el embaldosado de ésta, un sobrante de la composición es exprimido alrededor de la baldosa. Este sobrante rellena los espacios entre las baldosas, fijando y enlechando así las baldosas en una sola operación. Esto resulta claramente ventajoso, ya que normalmente el material de enlechado tiene que ser inyectado en las líneas de lechada después de la fijación, dando lugar así a un relleno incompleto especialmente en el caso de las líneas de lechada estrechas, y dejando con frecuencia espacios vacíos que pueden ser después la causa de contracciones y agrie-

20

25

30

1 tamiento de la lechada. Cuando el material de enlechado se  
 deposita sobre la cara posterior y preferiblemente también  
 sobre los bordes de la baldosa, la presión para el relle-  
 nado de las líneas de lechada procede de la cara posterior  
 de la baldosa, reduciéndose de este modo notablemente la  
 5 probabilidad de fallo.

La presente invención se describirá adicionalmen-  
 te con referencia a los ejemplos que siguen.

#### EJEMPLO I

	<u>Partes en Peso</u>
10	
Cemento blanco	50
Polvo de sílice fino	50
Gasil (marca comercial registrada)	1
Polvo de poli(alcohol vinílico)	3
15	
Agente tensioactivo no iónico	0,1
Polvo de poli(acetato de vinilo)	0,5
Xileno	80

Los ingredientes en polvo se mezclaron bien y  
 se dispersaron en el xileno, que contenía el agente ten-  
 20 sioactivo no iónico. Se efectuó un mezclado a fondo para  
 asegurar la disolución de poli(acetato de vinilo) y pro-  
 porcionar una pasta suave. Se aplicó la pasta a las caras  
 posteriores de las baldosas, cerradas previamente de modo  
 estando con una emulsión de poli(acetato de vinilo) dilui-  
 25 da con agua a 10% de sólidos, utilizando peines u otros  
 dispositivos para proporcionar nervios o líneas de apro-  
 ximadamente 2,5 mm de altura. Las baldosas se liberaron  
 de disolvente por secado en estufa a 140°C.

30

17108

1

EJEMPLO 2Partes en peso

Cemento blanco	40
Polvo de sílice fino	60
Kieselguhr	5
5 Cola pulverizada	0,5
Polvo de poli(alcohol vinílico)	3,5
Agente tensioactivo catiónico	0,1
Alcohol isopropílico, 78%	70
Agua, 22%	

10

Los materiales pulverizados se mezclaron entre sí y se mezclaron luego a fondo en la mezcla alcohol/agua que contenía el agente tensioactivo catiónico.

La pasta suave resultante se aplicó a las caras posteriores de baldosas en forma de nervios de aproximadamente 2,5 mm de altura. Las baldosas se secaron después a 130°C para separar el disolvente.

15

EJEMPLO 3Partes en peso

20 Cemento Portland blanco	40
Polvo de sílice fino, o arena	60
Polvo de poli(alcohol vinílico)	3
Alcohol isopropílico, 81%	65
Agua, 19%	

25

Los ingredientes en polvo se mezclaron entre sí y se introdujeron en la mezcla alcohol/agua, después de lo cual se agitó el todo durante 10 minutos antes de aplicar la dispersión apenas fluida con un peine en forma de nervios sobre las caras posteriores de baldosas imprima-

30

1 das con solución de poli(alcohol vinílico) al 10%. Las baldosas se secaron subsiguientemente a 120°C.

#### EJEMPLO 4

	<u>Partes en peso</u>
5 Cimento: 20% en peso rico en alúmina )	40
80% en peso Portland }	
Polvo de sílice	60
Polvo de poli(alcohol vinílico)	3
10 Polyox WSN 10 (polvo de poliglicol de peso molecular elevado vendido por Union Carbide Corporation)	0,6
Alcohol isopropílico al 100%	63

15 Los ingredientes del polvo se dispersaron en el alcohol y la dispersión resultante se aplicó formando nervios sobre las caras posteriores de las baldosas imprimadas. Las baldosas se secaron posteriormente a 100°C.

#### EJEMPLO 5

	<u>Partes en peso</u>
20 Cimento Portland	40
Polvo de sílice	60
Polvo de caseína	3
Polvo de poli(acetato de vinilo)	0,4
25 Alcohol isopropílico al 100%	65

30 El polvo de poli(acetato de vinilo) se disolvió primeramente por dispersión y disolución del mismo por calentamiento en aproximadamente 2/3 del alcohol, añadiéndose el resto del alcohol, seguido por los ingredien-

1 tes pulverizados que se habían premezclado entre sí.

La pasta resultante se aplicó formando nervios sobre las caras posteriores de las baldosas imprimadas. Las baldosas se secaron después a 120°C.

5

EJEMPLO 6

Partes en peso

Polvo de yeso	100
Polvo de caseína	3
Polvo de cal (hidróxido de calcio reciente)	6
10 Polvo de WSRN 10	0,75
Alcohol isopropílico al 100%	80

15 Todos los ingredientes pulverizados, formando una premezcla, se introdujeron en el alcohol con agitación y la pasta subsiguiente se aplicó con un tamiz formando un dibujo de puntos sobre las caras posteriores de baldosas imprimadas. Las baldosas se secaron a 120°C.

20

25

30

17108

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1<sup>a</sup>.- Un procedimiento para la fabricación de losetas cerámicas auto-adhesivas o rígidas de otro tipo, caracterizado por el hecho de que se aplica a la cara de una loseta una pasta que es una dispersión en un medio líquido (como se define anteriormente en esta memoria) de un material hidráulico, un adhesivo soluble en agua, y, si es necesario, un adhesivo soluble en disolvente, y por el hecho de que la cara de la loseta se seca después para separar de ella el medio líquido.

2<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado adicionalmente por el hecho de que el medio líquido es agua.

3<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado adicionalmente por el hecho de que el medio líquido es un alcohol, acetona o un hidrocarburo.

4<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup> o la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado adicionalmente por el hecho de que el adhesivo soluble en agua es un poli(alcohol vinílico), una celulosa soluble en agua, goma arábica, una cola animal o una goma natural.

5<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la rei-

1 -vindicación 1ª o la reivindicación 3ª, caracterizado adici-  
cionalmente por el hecho de que la pasta incluye un adhesi-  
vo soluble en disolvente que es un poli(acetato de vinilo),  
un caucho, goma laca, un polietilenglicol de peso molecular  
5 elevado, una resina alquídica o un aceite secante.

6ª.- Un procedimiento para la fabricación de  
losetas cerámicas autoadhesivas o rígidas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede y con los fines que se han especificado.

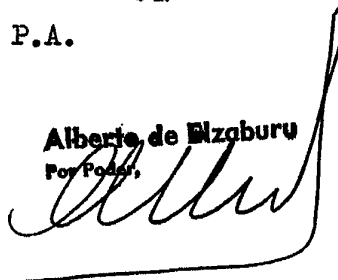
10 Esta Memoria consta de catorce hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 02 MAY 1979

P.A.

15

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,



20

25

30