

DGRD/RVH/AD-Cas S.66/65
Procédé pour réaliser
une isolation phonique
de faible épaisseur

347042

Memoria descriptiva



6 022 000

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de SELS ET PRODUITS CHIMIQUES SOCIETE ANONYME

entidad / ~~de nacionalidad~~ belga

con domicilio en 21, rue de l'Arbre Benit, Ixelles,
Bruselas, Bélgica

por: "PROCEDIMIENTO DE REALIZACION DE UN AISLAMIENTO
FONICO" (Clase Internacional C04b E04c)



16

El presente invento concierne a un procedimiento para realizar un aislamiento fónico eficaz de los pisos u otras paredes, utilizando un pequeño grosor de materiales. Concierne igualmente a los conjuntos aislantes fónicos obtenidos por aplicación del procedimiento.

Se sabe que se puede obtener un aislamiento fónico eficaz de los locales de habitación contra los ruidos de impacto, revistiendo los pisos con ayuda de un material elástico y blando: caucho, revestimientos textiles, enlucidos vinílicos sobre fieltro, etc. La alternancia de materiales duros y de materiales resilientes, realizada por la colocación de embaldosados o de losas plásticas sobre un cojín elástico, grueso y deformable, no ofrece, en general, una solución satisfactoria, porque el complejo revestimiento-aislante tiene una resistencia muy pequeña al punzonamiento. Ahora bien, para satisfacer las exigencias de los usuarios, ciertas habitaciones de un piso, tales como los cuartos de baño y las cocinas, no pueden estar provistos mas que de un revestimiento de suelo por embaldosado de gres cerámico, embaldosados plásticos o alfombras vinílicas, materiales no satisfactorios desde el punto de vista acústico cuando se colocan directamente sobre el soporte.

La bibliografía reciente (véase Chroniques du C.A.T.E.D. - Centre d'Assistance Technique et de Documentation du Batiment et des Travaux Publics) menciona que para estos locales está indicado recurrir a la técnica denominada de la "placa flotante", según la cual una losa de hormigón es colada sobre una capa inferior constituida por un cojín de lana mineral, de fibras de madera,



de corcho o de materia plástica expandida, siendo el grosor mínimo de la losa rígida de 4 cm de hormigón armado o de 6 cm de hormigón no armado. El grosor de la capa inferior puede no exceder de 0,5 cm, pero no deja de suceder que el complejo losa + capa inferior aislante tiene de todos modos un grosor de 4,5 cm a 6,5 cm, sin tener en cuenta el grosor del revestimiento final.

Hasta ahora, existían dos soluciones a este problema:

10 1ª) Colocar placas flotantes en los cuartos de baño y las cocinas produciendo un sobregrosor de 5 a 7 cm en estas habitaciones, y realzar los suelos de las otras habitaciones con el fin de alcanzar en todas partes el mismo nivel.

15 2ª) Prever en las habitaciones un revestimiento de suelo eficaz por sí mismo, directamente pegado sobre el piso de soporte, y utilizar en los cuartos de baño y las cocinas un embaldosado directamente colocado sobre el piso de soporte.

20 La primera solución se muestra muy costosa, mientras que la segunda ofrece un mal resultado en lo que concierne al aislamiento fónico de los cuartos de baño y de las cocinas.

25 La solicitante ha encontrado un medio de colocar las baldosas sobre el suelo intercalando una capa delgada de aislamiento fónico, lo que permite conseguir en todas partes un aislamiento fónico eficaz, dejando los revestimientos de suelo de las habitaciones y de los cuartos de baño al mismo nivel.

30 Es bien sabido que las hojas de aglomerado de



corcho convienen para el aislamiento acústico (véase, por ejemplo, KIRK-OTHMER - ENCYCLOPEDIA OF CHEMICAL TECHNOLOGY - 1947 - vol. 1 - p. 165 e idem - segunda edición - 1965 - vol. 6 - p. 287). Su fijación sobre los pisos de hormigón puede ser realizada con ayuda de adhesivos conocidos, especialmente una solución de caucho neopreno.

El revestimiento final de superficie debe ser fijado entonces al corcho o aislante análogo y existe interés en utilizar una capa de adhesivo de poco grosor. Para los revestimientos de superficie con embaldosado de gres cerámico o materia análoga, se podría utilizar un adhesivo universal, del tipo de las resinas epóxicas, por ejemplo, pero el coste elevado de estos adhesivos puede ser prohibitivo.

Se conocen, además, procedimientos de colocación de embaldosado por medio de morteros a base de cemento Portland u otro cemento hidráulico, aplicados en capa delgada gracias a la presencia de ciertos aditivos. Así, en la patente francesa 1.228.557, se describen morteros de este tipo en los cuales los aditivos comprenden metilcelulosa y alcohol polivinílico.

El presente invento tiene por finalidad permitir la combinación de un conjunto corcho/hormigón y un conjunto embaldosado/cemento hidráulico en capa delgada, con objeto de obtener un aislamiento fónico eficaz no utilizando más que un pequeño grosor de materiales y adhesivos poco costosos.

Concierne a un procedimiento de realización de un aislamiento fónico que comprende un pequeño grosor de



materiales, estando constituido el aislante fónico por
 una hoja de aglomerado de corcho o análogo, fija al soporte
 y consistiendo el revestimiento de superficie en losas
 o embaldosados de gres cerámico o material análogo, sien-
 5 do colocadas las baldosas con ayuda de un mortero de ce-
 mento hidráulico que comprende aditivos que permiten su
 aplicación en capa delgada, siendo aplicado dicho mortero
 sobre la hoja de aglomerado de corcho o análogo des-
 pues de la colocación sobre esta hoja de una capa de fon-
 10 do a base de un latex de caucho sintético resistente a
 los álcalis.

Dicho aislamiento fónico se realiza, en principio,
 sobre los pisos, pero puede serlo también sobre los
 muros laterales, incluso sobre los techos, sin salir del
 15 marco del presente invento.

El adhesivo que fija la hoja de aglomerado de
 corcho o análogo al soporte, puede ser de cualquier na-
 turaleza; las soluciones de caucho neopreno citadas más
 arriba convienen bien, pero no están dadas más que a tí-
 20 tulo de ejemplo.

El latex de caucho sintético, empleado como ca-
 pa de fondo entre la hoja de aglomerado de corcho o aná-
 logo y el mortero a base de cemento hidráulico aplicado
 en capa delgada, debe poder resistir pH comprendidos en-
 25 tre 11 y 12, por lo menos.

El mortero a base de cemento hidráulico utiliza-
 ble según el invento no está limitado a los descritos en
 la patente francesa 1.228.557, según el cual los aditivos
 comprenden metilcelulosa y alcohol polivinílico. Aunque
 30 esta composición sea actualmente preferida, se puede sus-



6 U

tituir por otra composición conocida para poder ser aplicada en capa delgada. Se pueden citar, a título de ejemplos, morteros a base de cemento hidráulico que comprenden aditivos siguientes: metilcelulosa así como arena o caliza pulverulenta (patente norteamericana 2.934.932), metilcelulosa y poliacetato de vinilo reemulsificable (patente norteamericana 2.990.382) metilcelulosa y urea o un tiocianato inorgánico (patente norteamericana 2.959.489), un éter celulósico elegido entre la hidroxietilcelulosa, la carboximetilhidroexietil celulosa o sus mezclas (patente francesa 1.357.008), un derivado de almidón polímero no iónico hidrosoluble (patente belga 655.528).

A continuación se dan ejemplos de realización, con el fin de ilustrar el invento.

15

EJEMPLOS

Se han recubierto losas de hormigón liso de 30 x 30 cm y de 50 x 50 cm (grosor 4 cm) con una hoja de aglomerado de corcho de 2,5 mm o de 4 mm de grosor, pegada con una solución de caucho neopreno de un grosor de, aproximadamente, 0,2 mm. La superficie del corcho ha sido tratada luego con una capa de fondo a base de latex de caucho sintético resistencia a los álcalis, a razón de dos capas aplicadas a pinceladas cruzadas de una emulsión diluída mitad de latex, mitad de agua. Después de dos horas de secado, se han colocado mosaicos de gres cerámico de 5 x 5 cm con un cemento gris aplicable en capa delgada como se describe en la patente francesa 1.228.557 (cemento Portland, arena, metilcelulosa, alcohol polivinílico), ama-



sado con 25% de agua; para la aplicación del mortero, se ha utilizado una paleta dentada 6 x 6 x 6 mm. Las juntas han sido coladas el día siguiente con cemento Portland puro. El fraguado ha tenido lugar a 20 - 22°C, en una atmósfera de 40-50% de humedad relativa.

El grosor total del complejo colocado sobre el hormigón, sin tener en cuenta los mosaicos de gres cerámica y del mortero, no era, pues, más que aproximadamente de 2,7 a 4,2 mm.

Pruebas acústicas realizadas sobre las losas recubiertas de una hoja de corcho de 2,5 mm han puesto de relieve una reducción notable de los ruidos de choques, siendo esta reducción de las más sensibles a las altas frecuencias, y los ruidos siempre inferiores al nivel normalizado medido. Empleando hojas de corcho más gruesas, por ejemplo de 4 mm o de 8 mm, se obtienen evidentemente resultados de aislamiento fónico mejorados sin exagerar el grosor total de la capa aislante. Un grosor de hoja de corcho de 2 mm podría dar ya resultados satisfactorios.

Las losas preparadas como se ha especificado más arriba, han sido sometidas a pruebas mecánicas que persiguen determinar la eficacia de la adherencia y la resistencia al impacto.

Los exámenes han tenido lugar después de :

1º) 28 días de acondicionamiento normal en laboratorio

2º) 12 días de acondicionamiento normal en laboratorio, seguidos de 16 días de impregnación de agua por encima de las baldosas (prueba del cuarto de baño del Centre Scientifique et Technique du Bâtiment - C.S.T.B. - Paris)



3º) 28 días de acondicionamiento normal en laboratorio seguidos de pruebas de choques por medio de una bola de acero de 1 kg. de un diámetro de 70 mm, cayendo de una altura creciente de 10 en 10 cm desde 10 hasta 100 cm.

5

4º) 28 días de acondicionamiento normal en laboratorio seguidos de martilleo con un aparato de sacudidas, carga de 1 kg. cayendo dos veces por segundo de una altura de 8,5 mm sobre una superficie sustentante de 45 x 45 mm: 104.400 golpes en 14 h 30 min. La carga estática sobre la misma superficie es de 8 kg (peso de la máquina de sacudida).

10

Los resultados de estas pruebas están recogidos en la tabla siguiente.



Acondicionamiento y tratamiento de las losas	Resistencia al arranque kg/cm ²		Modo de rotura o comportamiento
	Corcho 2,5 mm	Corcho 4 mm	
28 días en atmósfera ambiente	8,5	-	Al nivel baldosa-mortero
12 d + 16 d de impregnación	5,7	-	Baldosa-mortero y corcho arrancado a trozos
28 días en atmósfera ambiente + pruebas de choques Bola de un kg que cae de 10 cm 20 cm 30 cm 100 cm	(x) (x) (x) (x)	intacto (x) (x) (x)	(x) superficie de la baldosa rota en el punto de impacto; ningún despegue
28 días en atmósfera ambiente + pruebas de martilleo 1 kg, 104.400 golpes	7,5	7,95	Al nivel baldosa-mortero



Estas cifras, unidas a los resultados de las pruebas acústicas, muestran que los conjuntos realizados según el invento convienen para el uso considerado.

5 No se sale del marco del invento aplicando el re vestimiento aislante fónico sobre un soporte distinto del hormigón, por ejemplo una superficie cementada, de ladrillos, de planchas, etc. Igualmente, la hoja de aglomerado de corcho puede ser sustituida por un equivalente sin salir de la protección de la presente patente.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Bélgica, el 14 de Noviembre de 1.966, bajo el número PV 35804, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

15 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 siguientes:

20 1.- Procedimiento de realización de un aislamiento fónico que comprende un pequeño grosor de materiales, estando constituido el aislamiento fónico por una hoja de aglomerado de corcho o análogo fija al soporte y consistien



do el revestimiento de superficie en losas o baldosas de gres cerámico o material análogo, siendo colocadas las baldosas con ayuda de un mortero de cemento hidráulico que comprende aditivos que permiten su aplicación en capa delgada, siendo aplicado dicho mortero sobre la hoja de aglomerado de corcho o análogo después de la colocación sobre esta hoja de una capa de fondo a base de un latex de caucho sintético resistente a los álcalis.

5

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte sobre el cual se coloca el complejo aislante fónico y revestimiento es un piso de hormigón o una superficie cementada.

10

3.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la hoja de corcho o análogo se fija al soporte por una solución de caucho neopreno.

15

4.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el mortero de cemento hidráulico utilizado para la colocación de las baldosas por la técnica en capa delgada contiene metilcelulosa y alcohol polivinílico como aditivos.

20

5.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la capa de corcho utilizada tiene un grosor comprendido entre 2,0 y 8,0 mm.

25

6.- Procedimiento de realización de un aislamiento fónico.

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

30

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina.

quina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

6 DIC.



6 DIC. 150.

Alberio de Elzabare