

PATENTE DE INVENCION

270716



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento de obtención de compuestos adhesivos"

Solicitante: FORMICA INTERNATIONAL LIMITED Y CIBA (A.R.L.) LIMITED,
ambas entidades inglesas, residentes en De La Rue
House, 84/86 Regent Street, Londres y Duxford,
Cambridgeshire, Inglaterra, respectivamente.

Este invento se refiere a composiciones para utilizarse como cemento adhesivo y, más especialmente aunque no de modo exclusivo, a composiciones de esta índole adecuadas para la fijación de tableros o entrepaños a paredes, techos o suelos.

5.



Los tableros decorativos de plásticos laminados, cartón corriente, cartón de desperdicios de madera, o madera contra-chapada, especialmente útiles para revestir elementos estructurales en los edificios, se suministran corrientemente en tamaños relativamente grandes, por ejemplo, 2,74 x 1,22 m. Los métodos conocidos de sujetar estos tableros comprenden el empleo de secciones acanaladas, pero estas son relativamente caras y requieren una preparación y una adaptación cuidadosa. Pueden también utilizarse adhesivos, pero los disponibles suficientemente económicos para el objeto en cuestión, no proporcionan una fuerza de sujeción satisfactoria.

Un objeto de este invento es proporcionar un compuesto de cemento adhesivo económico, a continuación y en gracia a la sencillez denominado cemento adhesivo, que, en su estado no endurecido tenga la propiedad denominada pegajosidad y esté dotado de una elevada resistencia estructural una vez terminado el proceso de endurecimiento. Las composiciones son especialmente útiles para sujetar tableros o paneles a elementos estructurales, en especial a paredes y techos de ladrillo, dado que la fuerza de pegajosidad del cemento adhesivo es a menudo suficiente para sostener en su sitio el tablero o panel, durante el proceso de fraguado o endurecimiento, evitando por tanto la necesidad de medios complicados de sostén.

De acuerdo con este invento, una composición para empleo como cemento adhesivo, comprende



una mezcla de una resina sintética y un relleno o carga, y se caracteriza porque la resina es del tipo de urea-formaldehído y solo parcialmente soluble en agua, y porque la mezcla, al añadirle agua, proporciona un adhesivo acuoso alcalino, pegajoso hasta fraguarse o estabilizarse.

5. Se observará por tanto que este invento se distingue de la técnica anterior dado que el endurecimiento o fraguado se realiza en condiciones alcalinas, mientras que los adhesivos de urea-formaldehído que contienen cargas, se endurecen convencionalmente en condiciones ácidas y, en el estado no endurecido, no son pegajosos.

10. La alcalinidad de la mezcla puede proceder de la carga o de un componente de ella, así, por ejemplo, cuando se utiliza cemento o cal, como variante se emplean cargas tales como kaolin, arena, polvo de sílice, creta, escayola o serrín de madera, que no dan reacción alcalina en agua, debe añadirse a la mezcla una sustancia alcalina tal como hidróxido sódico. Debe tenerse presente, que las cargas que proporcionan una reacción alcalina en agua, y las que dan lugar a una reacción prácticamente neutra, pueden usarse también en la mezcla, en cuyo caso puede ser necesario contrarrestar el efecto diluyente de la carga neutra, por adición de un álcali tal como la sosa cáustica a la mezcla.

15. Las cargas preferidas son mezclas de arena y cemento o polvo de sílice y cemento, en las que la relación de arena o polvo de sílice o cemento,

20. 25. 30.



esté comprendida entre los límites 1:1 a 6:1. La denominación cemento se destina a comprender el cemento Portland, "Ciment Fondu" y "417" (Fraguado Extra rápido).

- 5. Una clase adicional de cargas neutras que pueden acoplarse utilmente en la mezcla, son las cargas fibrosas tales como fibra de amianto o fibra de celulosa. Estas sirven para retardar la circulación de la composición sin endurecer, y son especialmente útiles cuando han de aplicarse capas gruesas a superficies no horizontal. Para aumentar este efecto, pueden añadirse derivados de celulosa solubles en agua.
- 10.

- 15. Una exigencia esencial de la resina de urea formaldehído utilizada como componente es la de que no debe ser completamente soluble en agua. Las composiciones preparadas sobre la base de condensados de urea-formaldehído de peso molecular relativamente bajo, que son completamente solubles en agua, en mezcla con cargas de tipos previamente indicados, no poseen la propiedad antes mencionada de pegajosidad, y no están comprendidas en el campo de este invento. Las resinas de urea-formaldehído adecuadas para usarse en la composición de cemento adhesivo de acuerdo con este invento, pueden convertirse en líquidos concentrados por adición de cantidades limitadas de agua, pero la insolubilidad de la resina se pone de manifiesto por precipitación cuando a grandes volúmenes de agua se añaden pequeñas cantidades del líquido concentra-
- 20.
- 25.
- 30.



270713

do.

Las mezclas de resina seca y carga, pueden almacenarse y añadir agua suficiente para obtener una composición de la constitución precisa, inmediatamente antes del empleo, o como variante, el cemento adhesivo puede prepararse por adición de la carga a un líquido concentrado y acuoso de resina.

5.

La relación de resina seca a carga ha de ser del orden de 1:20 a 1:1 en peso y, con preferencia debe hallarse entre los límites de 1:8 y 1:1. Cuando el líquido concentrado de resina es el que se emplea, ha de tenerse en cuenta el agua presente, para determinar el peso de carga a añadir por unidad de peso de dicho líquido.

10.

15.

Las resinas a que se han añadido proporciones convencionales de endurecedores ácidos o productores de ácido, tales como cloruro o fosfato de amonio, pueden utilizarse, pero el ácido del endurecedor, se neutraliza por la carga alcalina y no sirve para ningún fin útil.

20.

Los cementos adhesivos de acuerdo con este invento, son especialmente adecuados para sujetar tableros, paneles o materiales análogos a los elementos estructurales, y los métodos de utilización de tales cementos de acuerdo con este invento, comprenden el aplicarlos a un elemento estructural y luego sujetar un tablero enérgicamente en contacto con la superficie tratada, hasta que la composición se haya estabilizado o fraguado suficientemente para permitir la retirada del soporte,

25.

30.



5: o como variante, aplicar la composición al tablero y sostener el tablero revestido en contacto con el elemento estructural, hasta que la composición ha fraguado. Con tableros pequeños o ligeros, la fuerza de pegajosidad del adhesivo, es suficiente para mantener el tablero en contacto con la superficie tratada, mientras la composición está fraguada, sin necesidad de soporte alguno.

10. La composición de cemento adhesivo puede aplicarse en toda la superficie a la que ha de sujetarse un tablero o panel, o puede distribuirse a intervalos adecuadamente separados. Mediante el empleo de estos cementos, puede fijarse a los elementos estructurales adecuados, cualquier tablero laminado o panel fibroso.

15. Los cementos adhesivos de acuerdo con este invento pueden utilizarse en aplicaciones de la industria de la construcción, en lugar de las mezclas convencionales arena/cemento.

20. EJEMPLO - 1.

25. En la producción de un cemento adhesivo específico de acuerdo con este invento, se mezclaron 15 partes en peso de un endurecedor o acelerador, formador de ácido, suministrado con el nombre comercial de L38, por Giba (A.R.L) Ltd. con 100 partes en peso de la cola-resina de urea-formaldehído sintético, vendida como jarabe acuoso de un contenido de sólido de 69%, y denominada AEROLITE KL (Aerolite es una Marca Comercial Registrada). Los

30. componentes se mezclaron íntimamente, la mezcla se

25



270716

diluyó a continuación hasta el doble de su volumen, por la adición de agua y luego se utilizó para llevar una mezcla de arena y cemento en la relación de 3:1 a la consistencia normal de una mezcla arena/cemento. Este adhesivo se aplicó a continuación a una pared de ladrillo, en una cantidad suficiente para compensar la falta de uniformidad de la superficie de la pared, y luego se colocó y sostuvo en posición vertical, hasta que la mezcla hubo fraguado suficientemente para no precisar ya soporte alguno, un panel constituido por una lámina de madera contrachapeada, revestida por ambas caras por planchas de plástico laminado, de tamaño 2,74x1,22 m.

Se obtuvo una composición igualmente satisfactoria, modificando el ejemplo anterior por su presión del endurecedor.

EJEMPLO - 2

Se preparó una segunda composición de acuerdo con este invento, mezclando intimamente

20.	60	partes en peso de arena Garside 50W
	25	" " de cemento Portland
	15	" " de Aerolite 306 (Resina de urea formaldehído secada por pulverización, suministrada por Ciba (A.R.I.) Ltd).
	0,5	" " fibra de amianto
25.	0,1	" " Cellofas "B" (sal sódica de una celulosa carboximetilica)
	15	" " de agua

Se obtuvo una medida de la fuerza cohesiva y adhesiva de esta composición, después de fraguar, midiendo la fuerza o resistencia de cizallamiento



por tensión de juntas madera/madera obtenidas utilizando la composición como adhesivo. Las juntas se obtuvieron embadurnando la pulgada final de piezas de ensayo de chapas de haya de dimensiones 4" x 1"

- 5. x 1/8", y acoplándolas para obtener una superficie encolada de 1" cuadrada. Después del acoplamiento las uniones se comprimieron a una presión absoluta de 7 kg/cm2 durante 12 horas y luego se almacenaron sin presión durante 14 días, antes del ensayo.
- 10. El valor medio de la fuerza de cizallamiento por tensión, de 6 juntas fué de 35 kg/cm2 en unidades absolutas.

EJEMPLO - 3.

- 15. Se preparó una tercera composición de acuerdo con este invento mezclando intimamente.

40	partes en peso de polvo de Silice
30	" " de Cemento Portland
30	" " de Aerolite 306
1,0	" " de fibra de amianto
0,1	" " de Cellofas "B"
17,5	" " de agua

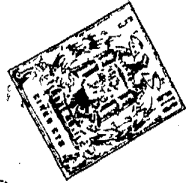
- 20. Por el procedimiento anteriormente descrito para el segundo ejemplo, se realizaron juntas empleando esta composición como adhesivo.
- 25. El valor medio de la fuerza de cizallamiento por tensión de 6 de estas juntas, fué de 38,5 kg/cm2 en unidades absolutas.



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposi-

5. ciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España:
10. "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE COMPUESTOS ADHESIVOS" caracterizándose por lo siguiente:
 - 1ª - Procedimiento de obtención de compuestos adhesivos, caracterizado por comprender la mezcla de una resina sintética y una carga, siendo
 15. la resina del tipo de urea-formaldehído y solo parcialmente soluble en agua, y la mezcla, cuando se le añade agua, proporciona un adhesivo alcalino acuoso, pegajoso hasta que fragua.
 - 2ª - Procedimiento de obtención, según
 20. lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la carga es de naturaleza alcalina.
 - 3ª - Procedimiento de obtención, según
 25. lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizado porque la carga contiene cemento o cal.
 - 4ª - Procedimiento de obtención, según
 30. lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la carga no es alcalina, y se añade a la mezcla una sustancia alcalina soluble.
 - 5ª - Procedimiento de obtención, según



zado porque la sustancia alcalina soluble es hidróxido de sodio o de potasio.

5. 6ª - Procedimiento de obtención, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la carga contiene arena y/o polvo de sílice y cemento.

10. 7ª - Procedimiento de obtención, según lo especificado en la reivindicación 6ª, caracterizado porque la relación de arena o polvo de sílice o cemento es del orden de 1:1 a 6:1.

8ª - Procedimiento de obtención, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la composición contiene además materiales fibrosos insolubles.

15. 9ª - Procedimiento de obtención, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque la composición contiene además un derivado de celulosa soluble en agua.

20. 10ª - Procedimiento de obtención, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la relación de resina a carga es del orden de 1:20 a 1:1 y, con preferencia, del orden de 1:8 a 1:1.

25. 11ª - Procedimiento de obtención, caracterizado por permitir la fijación de tableros a una superficie aplicando al tablero un cemento adhesivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y dejando que el cemento citado

30. se endurezca o fragüe en condiciones alcalinas

25 SE



-11-

270716

cuando el tablero se halla en contacto con la superficie a la que se aplica.

12ª - Procedimiento de obtención de compuestos adhesivos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

5.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

25 SEP. 1950

FORMICA INTERNATIONAL LIMITED
Y CIBA (A.R.I.) LIMITED

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET