

273258



7

5 ampolla provista de filamento. La unión cementada resultante debe ser resistente al calor ya que la temperatura del casquillo durante el funcionamiento de la lámpara es en muchos casos entre aproximadamente 150°C a 300°C. Por lo tanto, un cemento usado en tales lámparas incandescentes debe resistir las referidas temperaturas durante periodos prolongados. En la fabricación mecánica de las lámparas incandescentes, es deseable, por razones de eficacia, que el proceso de fabricación pueda ocurrir tan rápido como sea posible.

10 El tiempo requerido para cada etapa operativa afecta la cantidad de lámparas por hora que puede lograrse por cada máquina. Por otra parte, es deseable mejorar la calidad de la lámpara y limitar las pérdidas de producción en lo que sea posible.

15 Desde el punto de vista de la fabricación, por lo tanto, es deseable que la etapa de pegado sea lo más corta posible y pueda llevarse a cabo a una temperatura tan baja como sea posible. También es necesario con miras a la resistencia de la unión pegada, permitir un tratamiento mecánico adicional de la lámpara, inmediatamente después del pegado, sin enfriamiento previo. En esta relación, ya se han descrito

20 cementos en base de una resina de silicio y una resina fenol formaldehído.

25 Sin embargo, tales cementos no resultaron muy adecuados para el fin propuesto. Las uniones pegadas frecuentemente no eran suficientemente impermeables al agua y su resistencia a la temperatura frecuentemente no era satisfactoria. Además, en muchos casos, se encontró que la unión a una temperatura aumentada inmediatamente después del endurecimiento era deficiente.

30

273258 27



Un objeto de la presente invención consiste en fabricar un cemento termofraguable que, como una característica adicional, tiene una vida larga a temperatura ambiente y se endurece rápidamente a temperatura aumentada y entonces proveer una unión pegada que repele y es impermeable al agua y que es suficientemente resistente a temperatura aumentada para permitir un tratamiento mecánico de la lámpara ya inmediatamente después del pegado.

Se ha encontrado que un cemento tal puede obtenerse usando una mezcla de resinas de sílice y aminoplastos como un componente de resina y jabón metálico como agente endurecedor.

Las resinas de sílice que pueden ser usadas generalmente son compuestos que comprenden cadenas de sílice-oxígeno en que los átomos de silicio llevan grupos alifáticos o aromáticos tales como, grupos metilo, etilo o fenilo. Más en particular son usadas resinas de sílice, que no contienen o sustancialmente no contienen hidrógeno directamente ligado a los átomos de silicio, debido a la resistividad de temperaturas deseada de los compuestos.

La resina puede obtenerse por hidrólisis de los silanos de halógenos relevantes. Ellos pueden consistir sea de moléculas con cadenas rectas o ramificadas o pueden ser del tipo cíclico. Tales resinas pueden ser, por ejemplo, polidimetil siloxano y dimetilfenilsiloxano. También es posible usar mezclas de siloxanos, por ejemplo de líquidos de alta viscosidad, cuerpos resinosos o materiales sólidos siempre que ellos pueden ser mezclados con, o disueltos en los solventes usados.

Como ejemplos de los aminoplastos pueden mencionarse las resinas de urea o melamina obtenidas por reacción de urea o melamina con aldehidos adecuados tales como formaldehido, acetal-

273258

27 DIC



dehído, furfural o compuestos similares. Preferentemente se usan productos de bajo peso molecular del tipo novolaca o, si fuera deseable, los productos de reacción de los mismos, con alcoholes tales como alcohol butílico.

5 Agentes endurecedores adecuados son solamente los jabones metálicos de metales pesados tales como plomo, bario, bismuto o metales semipesados tales como hierro, cobalto, níquel, cadmio y zinc, que son solubles en, o miscibles con los solventes usados, según el fin para el cual debe usarse el
10 agente endurecedor. Como ejemplos pueden mencionarse los octeatos, hexeatos, esteratos, oleatos y naftenatos de los referidos metales. Más en particular se encontró que el naftenato de manganeso tenía una actividad muy satisfactoria. Una mezcla de cemento que contiene naftenato de manganeso tiene una
15 vida muy larga (del orden de algunos pocos meses hasta un año) a temperatura normal, pero se endurece muy rápidamente a temperatura mayor.

 Cualquier relleno conocido para la fabricación de cemento puede ser usado como relleno siempre que el mismo sea lo
20 suficiente resistente al calor. Rellenos que pueden ser usados como tales son por ejemplo, blanco de titanio, litopona, marmol en polvo, sílice, espato calcífero y productos similares.

 Líquidos orgánicos tales como hidrocarburos e hidrocarburos halogenados pueden ser usados como solventes. Se agregan generalmente pequeñas cantidades de cetonas, tales como acetona y alcoholes y aromatos con el fin de mejorar la solubilidad y facilidad de mezcla de las resinas y jabones metálicos empleados.

30 Se ha encontrado que los mejores cementos se obtienen

273258



5 con una relación de peso de la resina de sílice y aminoplas-
to entre 0,5 y 4. La resistividad al agua de los cementos es
óptima dentro de estos límites y las uniones pegadas ya tie-
nen una resistencia muy elevada, para el tratamiento poste-
rior inmediatamente después del endurecimiento y antes del
enfriamiento. La resistencia de la unión pegada decrece ini-
cialmente más durante la vida de la lámpara. La cantidad de
agente endurecedor requerido es usualmente entre 0,5% a 3,0%
en peso de la cantidad de aminoplasto.

10 Se obtienen cementos fácilmente trabajables usando apro-
ximadamente 3 a 15 partes en peso de relleno por cada parte
en peso de resina.

15 Los cementos obtenidos de acuerdo con el método del
presente invento se endurecen a temperaturas comprendidas en-
tre 180°C y 300°C para formar una unión pegada resistente den-
tro de 100 segundos.

El método de acuerdo con la presente invención se ex-
plicará ahora más detalladamente con referencia a los ejem-
plos siguientes.

20 EJEMPLO I.-

Se fabrica el cemento A mezclando los componentes si-
guientes:

25 83,5 partes en peso de relleno (por ejemplo marmol en
polvo, blanco de tita-
nio y espato calcífero
en partes iguales)

5,4 partes en peso de resina de sílice
2,1 partes en peso de resina de melamina formaldehido
0,008 partes en peso de octeato de hierro
30 6,6 partes en peso de tricloroetileno



1,1 partes en peso de butanol **273258**

0,4 partes en peso de acetona

0,5 partes en peso de tolueno

0,2 partes en peso de trementina

5 Con este fin los componentes de resina y los agentes endurecedores son primeramente disueltos y luego se agrega lentamente el relleno, con agitación, a $2/3$ partes de la solución restante. Cuando el relleno ha sido agregado en su totalidad, el resto de la solución de resina es agregado a

10 la mezcla. Si fuera deseable, la consistencia del cemento puede modificarse agregando una cantidad adicional de tricloroetileno u otro solvente y/o agente diluyente adecuado tales como, por ejemplo, xileno, tolueno o líquidos orgánicos similares.

15 EJEMPLO II.-

El cemento B fué fabricado reemplazando las 0,008 partes en peso de octeato de hierro por 0,018 partes en peso de naftenato de manganeso en la mezcla de cemento de acuerdo con el Ejemplo I.

20 La vida de este cemento era de 3 a 6 meses.

La resistencia de las uniones pegadas, obtenidas con los cementos A y B, está indicada en la Tabla I que sigue más adelante. Las mediciones se llevaron a cabo con lámparas incandescentes cuyos casquillos han sido pegados a las

25 ampollas con ayuda de los referidos cementos. La resistencia fué medida torciendo el casquillo. La resistencia indicada corresponde a la magnitud de las fuerzas en kg., om necesaria para aflojar el casquillo sobre la ampolla. Los valores indicados son valores promedios de 10 pruebas.

TABLA I

273258

270



5

10

Temperatura de pegado	Resistencia de la unión pegada medida en kg./cm.		
	En manipulación in- mediatamente después del pegado	Torsión seca	Después de 30 días en un baño de sal (3% de Na Cl en agua)
Cemento A 210°C	bueno	104	97
Cemento B 210°C	excelente	131	129

15

Se ha encontrado que la resistencia de la unión pegada también depende de la cantidad de naftenato de manganeso usada (véase Tabla II que muestra los resultados de mediciones de uniones pegadas obtenidas con el cemento B y con cantidades variables de naftenato de manganeso).

TABLA II

20

25

Temperatura de pegado	Resistencia de la unión pegada medida en kg/cm.		
	En manipulación inme- diatamente después del pegado	Torsión seca	Después de 30 días en un baño de sal (3% Na Cl en agua)
Cemento B 0.010% en peso 210°C naftenato de Mn	bueno	114	108
0,36% en peso 210°C.	excelente	131	129

EJEMPLO III.-

30

La tabla III que se da más adelante, indica la resistencia de la unión pegada con relaciones variables entre la resi-



273258 270

na de sílice y la resina melamina formaldehído.

Con este fin se fabricó un cemento de la composición siguiente:

84,5 partes en peso de relleno

5 7 " de resina (resina de sílice plus resina de melamina)

0,020 de naftenato de manganeso

8,5 de solvente

10 La relación entre la resina de sílice y la resina de melamina fué modificada tal como se indica en la Tabla III.

TABLA III

Parte de	Resistencia de la unión pegada en kgs/cm		
	Torsión. seca	Después de un baño de sal en 30 días (3% de NaCl en agua).	Después de 200 horas en horno a 285°C.
15 resina de cemento			
20 5.6 partes en peso de resina de sílice			
1.4 partes en peso de resina de sílice	119	85	99
25 4.2 partes en peso de resina de sílice			
2.8 partes en peso de resina de melamina	131	80	79
30 2.8 partes en peso de resina de sílice			
4.2 partes en peso de resina de melamina	114	69	57



273258

27

1.4 partes en peso	.	.	.	.
de resina de sílice	.	.	.	.
5.6 partes en peso	.	.	.	.
de resina de melamina	109	.	64	10

5

10

15

20

25

Con fines de comparación debe mencionarse que en lámparas incandescentes después de un periodo de encendido de 1000 horas, a una temperatura del casquillo de aproximadamente 300°C, en que la unión pegada fué obtenida con un cemento que contiene 2,8 partes en peso de resina de sílice y 5,6 partes en peso de resina de melamina, la resistencia promedio de la unión pegada era 108 kg/cm (las mediciones se llevaron a cabo con 20 lámparas, el valor más alto medido era 150, el más bajo 65.) Una unión pegada obtenida con un cemento correspondiente pero que contenía 2,2 partes en peso de goma laca, 2,2 partes en peso de resina fenol-formaldehido y 2,6 partes en peso de resina de sílice tenía bajo las mismas condiciones, una resistencia promedio de 21 kg./cm. (20 lámparas, valor más alto 49 kg/cm, valor más bajo aproximadamente 10 kg/cm).

Debería notarse que mezclas de resinas que consisten de resina de sílice y resina de melamina ya son conocidas para la impregnación de tejidos.

Sin embargo, de esto no puede deducirse que el uso de una mezcla tal proveerá un cemento con las propiedades favorables descritas precedentemente.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 29 de Diciembre de 1960, bajo el Núm. 259.556, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



27325827

N O T A

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

5 1º. - Método de fabricación de un cemento que consiste de una componente de resina, un agente endurecedor, rellenos y solventes y/o agentes diluyentes, caracterizado por el hecho de que se usa una mezcla de resina de sílice y aminoplastos como componente de resina y un jabón metálico como el agente
10 endurecedor.

 2º. - Método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la relación de peso de la resina de sílice y del aminoplasto está comprendida entre 0,5 y 4.

 3º. - Método de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que se usa una resina de melamina-formaldehído.
15

 4º. - Método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el agente endurecedor usado es naftenato de manganeso en una cantidad de 0,5 a 3,0% en peso de la cantidad de aminoplasto.
20

 5º. - Método de pegado de objetos, por ejemplo lámparas incandescentes, caracterizado por el hecho de que se provee un cemento obtenido según el método de las reivindicaciones 1 a 4 y es calentado a una temperatura comprendida entre 180°C y 300°C.
25

 6º. - Método de fabricación de un cemento para pegar. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede

27325 827 D



y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 27 DIC. 1961

E. A.
Alberto de Eizaburu
F. A. E.

DG/.