



ESPAÑA

MICROFILMADA
MICROFICHAS

ES

NUMERO	245928
FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1980

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
53445/77	22 de diciembre de 1.977	INGLATERRA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F02D 3/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
CARTUCHO PARA COMPOSICIONES DE RESINA ENDURECIBLES.

71 SOLICITANTE (S)
IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Imperial Chemical House, Millbank, Londres SW1P 3JF, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se relaciona con un cartucho compuesto, de dos componentes, de resina y endurecedor de resina, para estabilizar y reforzar las formaciones de rocas y para asegurar elementos en pozos de sondeo.

5 Las resinas sintéticas endurecidas se utilizan ampliamente para el reforzado de rocas y estructuras de ingeniería y para asegurar elementos de refuerzo y fijación tales como pernos de anclaje en perforaciones en roca y en albañilería. La composición resinosa comprende generalmente dos componentes, uno de ellos conteniendo resina líquida endurecible y el otro conteniendo un endurecedor (o catalizador) para la resina. Los componentes se encuentran normalmente en recipientes frágiles que pueden ser, por ejemplo, compartimientos separados de un recipiente de película plástica sintética. Los métodos para encapsular los componentes resina y endurecedor se describen en las Patentes británicas Nos. 998.240, 1.127.913, 1.160.123 y 1.297.554. Son más convenientes los paquetes de cartuchos que contienen ambos componentes, habiéndose utilizado ampliamente para asegurar elementos de refuerzo, por ejemplo, tacos de madera o pernos metálicos, en estratos facturados o débiles, para mejorar la seguridad y capacidad de trabajo de los estratos. Estos paquetes se ponen en su sitio, por ejemplo, en las perforaciones, y se rompen, mezclándose entonces los componentes y endureciendo la resina.

25 Para el refuerzo de estratos han sido encapsuladas las resinas epoxi, de poliuretano y poliéster, pero debido a necesidades técnicas, de seguridad y de coste, solamente han sido adoptadas para uso general las resinas de poliéster insea-

turado aceleradas con aminas. Estas resinas de poliéster son técnicamente mejores y en general son menos costosas que la mayor parte de las otras resinas orgánicas. Sin embargo, y desde el aspecto de seguridad, en particular en cuanto a los peligros de incendio, las resinas de poliéster son menos atractivas.

En estado sin curar, la composición de resina contiene normalmente un 10 % en peso de estireno o viniltolueno como monómero reticulante, lo que hace que sea altamente inflamable. Por otra parte, el endurecedor es normalmente un peróxido de arilo el cual, además de ser por sí mismo una sustancia altamente inflamable, proporciona oxígeno durante la combustión favoreciendo la combustión de la resina adyacente. En consecuencia, y aunque las resinas de poliéster se utilizan ampliamente para el refuerzo de estratos en operaciones de minería, su peligro potencial de incendio constituye un problema serio que ha inhibido su empleo. De este modo, se han adoptado en ciertos casos las lechadas no inflamables a base de composiciones cementosas de yeso, particularmente cuando la consecución de una elevada resistencia, un rápido endurecimiento y similares no constituye factores tan críticos, por ejemplo, en la minería del carbón, para el refuerzo temporal de una beta de carbón avanzada.

La inflamabilidad de los cartuchos de resina de poliéster puede reducirse ligeramente por dilución de la resina y endurecedor con cargas no inflamables, por ejemplo, carbonato de calcio, cuarzo, arcilla caolínica, y con ceras líquidas de hidrocarburos clorados. Sin embargo, los cartuchos pueden todavía entrar en ignición por aplicación de una llama muy pequeña, continuando normalmente su combustión hasta consumirse todos los ingredientes inflamables. Una mejora adicional en la ignifugacidad puede conseguirse mediante la inclusión de ignífugos inorgánicos u or-

gánicos, por ejemplo, trióxido de antimonio, preferiblemente en combinación con una cera de hidrocarburo clorado que contiene de 40 a 70% de cloro, o un fosfato orgánico o inorgánico, por ejemplo, fosfato de tris-2,3-dibromopropilo, fosfato de tricloropropilo, fosfato de tri-beta-cloroetilo, fosfato amónico, fosfato de calcio, o compuestos inorgánicos, por ejemplo, aluminio o hierro hidratado, sulfatos (alumbre), borato de zinc o ácido bórico. Sin embargo, ninguno de estos ignífugos es satisfactorio ya que los compuestos (o sus productos de pirólisis) son tóxicos o son insuficientemente eficaces o demasiado costosos. Los ignífugos orgánicos producen también humos y olores desagradables en las condiciones de confinamiento que existen en una mina. Constituye el objeto de este modelo de utilidad un cartucho de composiciones de resina endurecible y componentes de las mismas que tienen una ignifugacidad aumentada.

El hidróxido de aluminio se utiliza como supresor del humo y como carga ignífuga en ciertas composiciones resinosas comerciales. Al contrario que los ignífugos usuales que actúan principalmente por generación de un gas pesado de extinción del fuego, el cual es frecuentemente también tóxico, y por generación de productos de descomposición altamente reactivos que actúan como terminadores de radicales libres en el proceso de combustión, la acción del hidróxido de aluminio se lleva a cabo mediante una deshidratación endotérmica inocua que, además de producir un efecto de refrigeración significativo, promueve también la formación de una costra fina sobre la superficie en combustión y corta el suministro de aire a la resina situada por debajo. El hidróxido de aluminio no es tóxico y no produce productos de pirólisis tóxicos o corrosivos. Sin embargo, ninguna de las calidades es satisfactoria ya que las más

bastas no son suficientemente eficaces y las calidades de tamaño de partícula más fino e intermedio no pueden incorporarse en cantidad suficiente sin conferir propiedades de flujo indeseables a los componentes resinosos. De este modo, las calidades más finas perjudican la tixotropía de la composición resinosa y en general aumenta la viscosidad de la composición resultante disminuyendo el esfuerzo cortante, mientras que es conveniente una rápida disminución en la viscosidad con el aumento del esfuerzo cortante.

Constituye el objeto de este modelo de utilidad un cartucho compuesto, fácilmente fabricable, de resinas endurecibles, en el cual se mantiene la situación longitudinal relativa de endurecedor y resina y se facilita la rotura y mezclado uniforme en el pozo de sondeo.

El cartucho, compuesto de dos componentes, de resina endurecible, comprende dos recipientes tubulares, frágiles, flexibles, dispuestos uno dentro del otro, estando cada extremo del recipiente interno dentro de un extremo del recipiente externo, estando sujetos y sellados los extremos de ambos recipientes mediante un miembro de cierre a compresión, abarcando un miembro cada extremo del recipiente externo, conteniendo un recipiente una resina y el otro recipiente un endurecedor para la resina. A pesar de que la resina y el endurecedor pueden estar en cualquiera de los recipientes, normalmente el endurecedor es el componente más pequeño y generalmente es más conveniente que el endurecedor se encuentre en el recipiente interno estando situada la resina en el espacio comprendido entre los recipientes.

Los recipientes se fabrican convenientemente a partir de una película plástica sintética, por ejemplo, películas de polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo o tereftalato de polietileno. Son especialmente convenientes las películas en forma de tubuladura "derribada". El miembro de cierre por compresión es convenientemente un dispositivo de ligazón, por ejemplo, un alambre, una cinta, una cuerda de ligazón o amarre o una grapa metálica compresible.

El método para fabricar el cartucho compuesto, comprende alimentar una porción extrema de un recipiente tubular, frágil, flexible, interno, que contiene un primer componente de una resina endurecible, a través de un recipiente rubular, frágil, flexible, externo; sujetar los extremos del recipiente y aplicar un miembro de cierre por compresión sobre el extremo sujetado del recipiente externo para sellar ambos recipientes; introducir un segundo componente de dicha resina endurecible en el espacio comprendido entre los recipientes; sujetar los recipientes para encerrar dicho segundo componente dentro del recipiente externo; y aplicar un segundo miembro del cierre por compresión alrededor de la porción sujetada del recipiente externo para sellar ambos recipientes y cortar los recipientes transversalmente más allá del segundo miembro de cierre para separar el cartucho compuesto así formado de las porciones adyacentes de los recipientes flexibles.

El segundo componente resinoso puede alimentarse convenientemente en el interior del recipiente externo mediante extrusión de dicho componente a través de una boquilla. La operación de llenado puede acelerarse "frunciendo" primeramente un recipiente tubular exterior, largo, sobre la boquilla y

alimentando simultaneamente un componente resinoso a través de la boquilla y alimentando el recipiente interno a lo largo del exterior de la boquilla. Convenientemente, en intervalos apropiados, se aplican dos miembros de cierre ligeramente separados entre sí, alrededor de la porción sujeta del recipiente exterior y los recipientes se dividen mediante un corte entre los miembros de cierre. En este método, la presión de extrusión avanza el recipiente exterior y el arrastre del miembro de cierre extremo sobre el recipiente interno avanza simultaneamente al recipiente interno.

El recipiente interno se llena también ventajosamente extruyendo el primer componente en el interior del mismo y pueden llenarse largas longitudes "frunciendo" el recipiente tubular sobre una boquilla de extrusión. Es conveniente llenar ambos recipientes simultaneamente empleando dos máquinas de extrusión adyacentes. Si se desea, la operación de llenado puede hacerse continua de forma completa fabricando los recipientes tubulares a partir de una cinta longitudinalmente doblada la cual se dobla continuamente alrededor de las boquillas de extrusión y efectuando inmediatamente un cosido lateral antes del llenado.

De acuerdo con este modelo de utilidad, la ignifugación de una composición de resina endurecible o de un componente endurecedor de una composición resinosa de dos componentes, se realiza mezclando con la resina o con el componente endurecedor un hidróxido de aluminio en estado particulado en donde el 10-30% en peso de las partículas tienen un diámetro inferior a 1 micra, el 45-75% en peso de las partículas tienen un diámetro de 38 a 150 micras, y menos del 20% en peso de las partículas tienen un diámetro de 1 a 38 micras.

El hidróxido de aluminio se proporciona conveniente-

mente como una mezcla de calidades bastas y finas de hidróxido de aluminio particulado; teniendo la calidad hasta un diámetro medio de partículas de 50 a 100 micras y conteniendo menos de 10% en peso de partículas con un diámetro inferior a 5 micras y teniendo al menos el 90% en peso de las partículas un diámetro inferior a 150 micras; y teniendo la calidad fina un diámetro medio de partícula de 0,4 a 0,8 micras y conteniendo al menos 80% en peso de partículas con un diámetro inferior a 1 micra; y siendo la relación de la calidad basta a la fina en la mezcla del orden de 1:1 a 10:1 y con preferencia de 2:1 a 8:1. La invención incluye la citada mezcla de hidróxido de aluminio y las composiciones resinosas y componentes resinosos mejorados.

Aunque el hidróxido de aluminio particulado antes indicado resulta eficaz en cualquier composición de resina endurecible, es especialmente eficaz en las resinas de poliéster insaturado, por ejemplo, las preparadas por condensación de anhídrido maléico o ftálico y propilenglicol o etilenglicol, y preferiblemente en mezcla con un monómero insaturado, por ejemplo, estireno o viniltolueno. Las resinas pueden incluir promotores, por ejemplo, aminas aromáticas para acelerar el endurecimiento y antioxidantes, por ejemplo, del tipo quinol, sin perjudicar sustancialmente los efectos del ignífugo.

Además del hidróxido de aluminio, en las composiciones resinosas pueden incluirse otras cargas diversas, por ejemplo, carbonato de calcio, cuarzo, arcilla caolínica, bentonita, creta o dióxido de aluminio. Estas cargas contribuyen muy poco a la mejora de la ignifugacidad y, si están presentes en grandes cantidades, reducen consecuentemente la can-

tividad de hidróxido de aluminio que puede incorporarse en la resina.

5 El endurecedor preferido es peróxido de benzoilo debido a su bajo precio, disponibilidad y estabilidad en el almacenamiento. El componente endurecedor contiene preferiblemente peróxido de benzoilo sólido dispersado en una pasta con plastificante, por ejemplo ftalato de dibutilo y/o cera de hidrocarburo clorado, siendo extendida la pasta con cargas inorgánicas que comprenden a la citada mezcla de hidróxido de aluminio. También puede incluirse material de carga adicional, por ejemplo, fosfato de calcio.

10 La cantidad de hidróxido de aluminio en la composición resinosa o en el componente que contiene resina o en el componente que contiene endurecedor de una composición resinosa de dos componentes, es con preferencia de 40 a 80% en peso.

15 El presente modelo de utilidad se ilustra adicionalmente haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 La figura 1 es una sección longitudinal de un cartucho.

La figura 2 es una sección transversal del cartucho de la figura 1, a lo largo de la línea II-II.

25 El cartucho de la figura 1 tiene un recipiente tubular interno 10 de película plástica sintética aplastada en el interior de un recipiente tubular exterior 11 también de película plástica sintética. El recipiente 10 contiene un endurecedor de resina 12 y en el recipiente 11 se encuentra una composición resina 13. Los extremos de los recipientes están comprimidos y cerrados mediante grapas metálicas 14, estando cada extremo del recipiente 10 mantenido firmemente dentro de un extremo del recipiente 11. El recipiente 10, como se muestra en la figura 1, es coaxial con el recipiente 11 pero será evi-

30

dente que, debido a la flexibilidad de los recipientes, existirá un movimiento relativo de los recipientes interno y externo y el recipiente interno ocupará solamente normalmente esta posición cuando los extremos del recipiente exterior son separados.

5 La invención se ilustra adicionalmente por los siguientes ejemplos en los cuales todas las partes y porcentajes se ofrecen en peso. Los ejemplos 1 a 5 y 12 están de acuerdo con la invención y los restantes ejemplos se incluyen con fines comparativos con los ejemplos de la invención.

EJEMPLOS

10 En estos ejemplos, se preparan, para su ensayo en relación con la ignifugacidad mediante ensayos de llama convencionales, muestras de componentes conteniendo resina, componente endurecedor, paquetes de cartuchos conteniendo separadamente
15 los componentes encapsulados de composiciones resinosas de dos componentes y de la resina endurecida.

La resina de poliéster usada en los ejemplos comprende un condensado de anhídrido ftálico y propilenglicol disuelto en estireno, obtenible en el comercio con la marca registrada IMPOLEX D1080 de Imperial Chemical Industries Limited,
20 Londres.

En el ensayo del componente de resina sin curar y del componente endurecedor, se coloca una muestra de 1 cm de espesor sobre una placa metálica fina y se expone a la llama de un quemador de gas butano dirigida de forma inclinada en un ángulo de 45° con respecto a la muestra estando situada la cabeza del quemador a 50 mm de distancia de la muestra. La altura de llama es de 12,5 cm y la temperatura de la misma de 950°C.
25 La llama se dirige sobre la muestra durante 20 segundos y a continuación se retira y se anota el tiempo necesario para la
30

extinción de la llama sobre la muestra. Los paquetes de cartuchos contenían resina sin curar en un recipiente tubular de politeno exterior de 40 mm de diámetro por 33 cm de longitud por 0,025 mm de espesor de pared y composición endurecedora en un recipiente tubular de politeno interior, siendo confinados los tubos y estando unidos entre sí por cierres extremos, tal y como se describe en la patente británica No. 1.295.554. El cartucho es ensayado suspendiéndolo horizontalmente en un ambiente libre de ventilación y exponiendo una porción central del mismo a una llama dirigida en ángulos rectos con respecto al eje longitudinal del cartucho y hacia arriba en un ángulo de 45°. El quemador estaba situado a 50 mm del cartucho, siendo la altura de llama de 15 cm y la temperatura de la misma de 1.000°C. La llama fue aplicada durante 30 segundos y a continuación fue retirada, anotándose el tiempo necesario para la extinción de cualquier llama sobre el cartucho y sobre los residuos situados por debajo del mismo, respectivamente.

La resina curada fue ensayada exponiendo una pieza de ensayo de 15 cm x 1,27 cm x 3 mm (durante 30 segundos) a la misma llama utilizada en el ensayo de los paquetes de cartuchos. En el caso de que la llama sobre la pieza de ensayo se extinguiera en el espacio de 10 segundos, la llama vuelve a aplicarse durante 30 segundos más. Se registró el tiempo de extinción de la llama después de la primera y segunda aplicación de llama.

EJEMPLOS 1-11

Las composiciones de los componentes que contienen resina de éstos ejemplos se ofrecen en la tabla 2, junto con los resultados de 5 ensayos sobre los componentes y cartuchos.

La carga en los ejemplos 1 a 7 inclusive es una mezcla de dos calidades de hidróxido de aluminio en estado particulado y la carga de los ejemplos 8 a 10 son calidades individuales de las mezclas usadas en los ejemplos 1 a 7. En el ejemplo 11 la carga es carbonato de calcio molido.

La distribución del tamaño de partícula de las calidades de hidróxido de aluminio usado en los ejemplos, se ofrece en la tabla 1. El tamaño medio de partícula del hidróxido de aluminio es de 0,6 micras para la calidad A, 10 micras para la calidad B, 65 micras para la calidad C y 90 micras para la calidad D. El tamaño medio de partícula del carbonato de calcio es de 150 micras. Los cartuchos de resina para los ensayos con fuego contenían cada uno unas 12 partes de pasta endurecedora por 100 partes de componente de resina, conteniendo la composición de la pasta endurecedora 25 % de peróxido de benzoilo, 25 % de una cera líquida de hidrocarburo clorado con un contenido en cloro de 40 %, 25 % de arcilla caolínica y 25 % de carbonato de calcio.

TABLA 1

<u>Calidad</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
<u>Tamaño de partícula μ</u>				
Medio	0,6	10	65	90
Máximo	3,0	40	250	400
Mínimo	0,05	0,5	0,5	0,5
<1 μ (%)	>80	<15	0	0
<38 μ (%)	100	>90	<20	<15
<150 μ (%)	100	100	>90	>70
<250 μ (%)	100	100	100	>80

Los resultados de los ensayos ofrecidos en la tabla 2 ilustran que los ejemplos 1 a 5 inclusive tenían propiedades tixotrópicas deseables (tal y como se muestra por la viscosidad reducida a elevado esfuerzo cortante) correspondientes a las del ejemplo 11 (con carga de carbonato de calcio) siendo superior a éste respecto a cualquiera de los ejemplos 7 a 10. Los ejemplos 1 a 5 inclusive tienen también una ignifugacidad notablemente mejor que cualquiera de los otros ejemplos.

Se utiliza un cartucho del ejemplo 2, conteniendo una mezcla de dos calidades de hidróxido de aluminio, para anclar un perno de acero nervado de 25 mm en una perforación de 35 mm de diámetro por 300 mm de longitud. El agujero se practicó en un bloque de hormigón reforzado con una resistencia a la compresión de 28 KN/m^2 y las paredes del agujero fueron embastecidas para imitar un agujero perforado por percusión, desempolvando con un género textil fuerte en la pared del agujero. La carga de arranque sobre un gato hidráulico hueco de 30 toneladas, para tres ensayos separados, fue superior en los tres casos a 6 KN/cm , desintegrándose el bloque de hormigón antes de fallar la resina.

La carga de arranque para los cartuchos convencionales de poliéster conteniendo carga de carbonato de calcio, osciló entre 4 y 6 KN/cm . El empleo de la mezcla de hidróxido de aluminio en la resina según la invención no perjudicó, por tanto, el anclaje y posiblemente le había mejorado ligeramente.

TABLA 2

Ejemplo No.	1	2	3	4	5
<u>Composición (%en peso) de componente resinoso</u>					
Resina de poliéster	31	26.2	29.2	26.2	31
Cera de hidrocarburo clorado (plastificante)	-	3.1	-	3.1	-
Bentonita tratada con amina	1,2	1.6	1.2	1.6	1.2
Hidróxido de aluminio (calidad A)	22,6	18.0	13.9	10.4	7.5
Hidróxido de aluminio (calidad B)	-	-	-	-	-
Hidróxido de aluminio (calidad C)	45,2	51.1	55.7	58.7	60.3
Hidróxido de aluminio (calidad D)	-	-	-	-	-
Carbonato de calcio	-	-	-	-	-
<u>Viscosidad según el viscosímetro Brookfield a 20°C (cps)</u>					
A 0,5 rpm	260,000	420,000	680,000	410,000	1,200,000
A mayor esfuerzo cortante	(20 RPM)	(20 RPM)	(20 RPM)	(20 RPM)	(20 RPM)
<u>Ensayos con fuego</u>					
Tiempo de extinción(segs.) para					
Resina sin curar	6.75	1.0	5.5	2.5	16.0
Resina-curada - 1ª exposición	3.5	1.0	2.0	3.0	4.2
- 2ª exposición	5	1.75	3.5	2.25	4.5
<u>Cartucho</u>					
Sobre el cartucho	2	1.0	0.25	4.25	10.5
Sobre los residuos	24.75	5.25	0	6.75	28.5

6	7	8	9	10	11
29.2	34.5	41.5	31.3	28.0	24.8
-	4.0	4.9	3.7	3.2	2.9
1.2	2.0	2.5	1.8	1.6	1.5
13.9	17.8	51.1	-	-	-
-	41.7	-	63.2	-	-
-	-	-	-	67.2	-
55.7	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	70.8
540,000	3,400,000	60,000	1,780,000	550,000	650,000
138,000	800,000	536,000	394,000	132,000	68,000
(20 RPM)	(5 RPM)	(5 RPM)	(10 RPM)	(20 RPM)	(20 RPM)
12.25	18.5	39.3	52.5	167	>300
4.0	5.75	3.75	4.0	16.75	>150
6.3	21.25	5.5	4.25	10.5	
23.0	4.75	23	31.7	4.7	>300
33.5	36.25	75	72.7	103.4	>300

EJEMPLOS 12 a 15

5 Se preparan los componentes endurecedores para las composiciones de resina endurecibles que tienen las composiciones indicadas en la tabla 3, ensayándose con respecto a la ignifugacidad por el método anteriormente descrito.

Las calidades de hidróxido de aluminio fueron las A y C anteriormente descritas.

10 El peróxido de benzoilo fue utilizado en forma de una pasta conteniendo 60 % de peróxido de benzoilo y 40 % de plastificante comprendiendo cera de hidrocarburo clorado y ftalato de dibutilo.

15 Los resultados demuestran que el ejemplo 12, que contiene una mezcla de las calidades A y C de hidróxido de aluminio, es más ignífugo que los ejemplos 13 y 14 y es mucho mejor que el ejemplo 15 el cual no contenía hidróxido de aluminio.

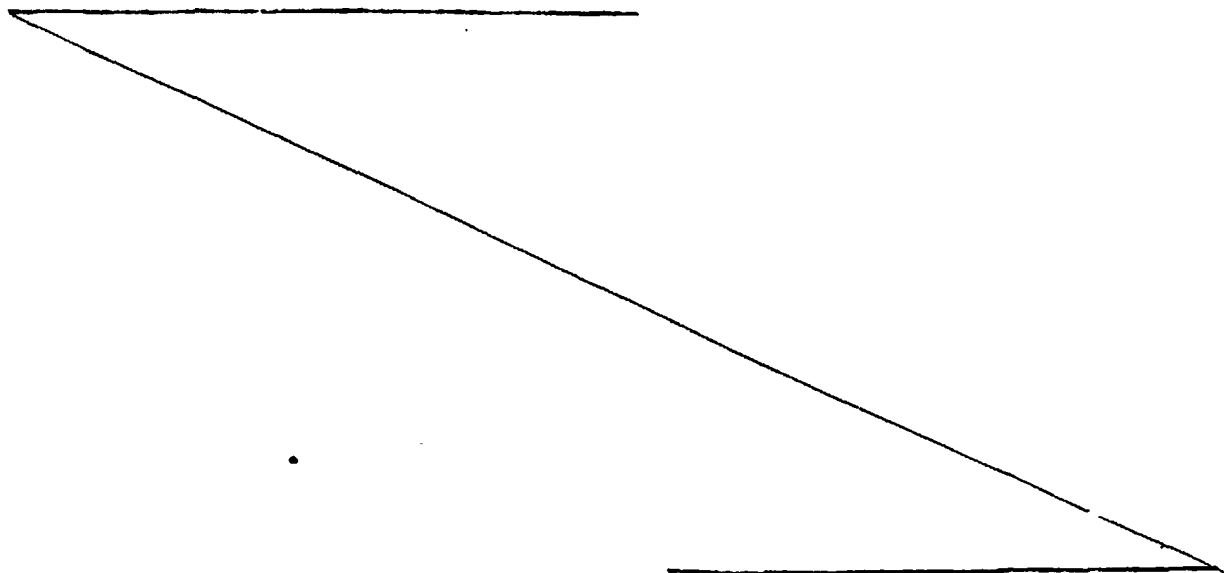
20 Muestras del componente resinoso del ejemplo 2 fueron encartuchadas como cartuchos de componente de resina empleando, como endurecedor, 12 partes de la composición endurecedora del ejemplo 12 por 100 partes de componente resinoso. Cuando se ensayaron para anclar un perno de acero nervado como anteriormente se ha descrito, la carga de arranque fue superior a 6 KN/cm, demostrando que la mezcla de hidróxido de aluminio no perjudicó el efecto endurecedor del componente endurecedor.

25

TABLA 3

<u>Ejemplo No.</u>	12	13	14	15
<u>Composición (partes)</u>				
5	Peróxido de benzoilo/plas- tificante 60/40 (partes en peso)			
	17	17	17	17
	Cera de hidrocarburo clorado			
	33	33	33	33
	Hidróxido de aluminio - calidad A			
	25	40	
	Hidróxido de aluminio - calidad C			
	50		75	...
10	Arcilla caolínica			
			25	...
	Carbonato de calcio			
			25	...
	<u>Ensayo con fuego</u>			
	Tiempo de extinción (segundos)			
	4	50,5	5,5	Conti- nuá ar- diendo

Descrita suficientemente la naturaleza del in-
vento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe
hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas
son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no al-
teren su principio fundamental.



15

20

REIVINDICACIONES

5 1.- Cartucho para composiciones de resina endureci-
bles, caracterizado porque comprende dos recipientes tubulares
coaxiales, frágiles y flexibles, de sección de distinta dimen-
sión, determinando entre ambos recipientes una cámara anular,
siendo dichos recipientes de igual longitud, quedando sujetos
y sellados por ambos extremos los dos recipientes por un miem-
bro de cierre común por presión, estando uno de los recipientes
destinado a contener una resina y el otro un endurecedor para
10 dicha resina, siendo la resina o el endurecedor portadores de
un hidróxido de aluminio compuesto por una mezcla de una calidad
basta y una calidad fina.

15 2.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado
porque el hidróxido de aluminio citado comprende, en peso, en-
tre el 10 y 30% de partículas con un diámetro inferior a una
micra, entre el 45 y el 75% de partículas con un diámetro com-
prendido entre 38 y 150 micras y menos del 20% de partículas
que tienen un diámetro entre 1 y 38 micras.

20 3.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado
porque el recipiente interior está destinado a contener el en-
durecedor, mientras que la resina se encuentra en la cámara
anular limitada entre ambos recipientes.

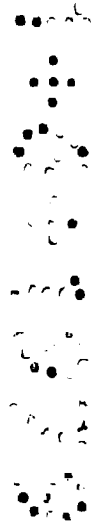
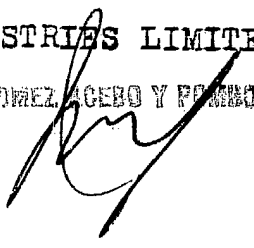
25 4.- Cartucho para composiciones de resina endureci-
bles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente
Memoria, e ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1 JUN. 1979

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

J. W. GOMEZ ACEBO Y PARRA
P. P.



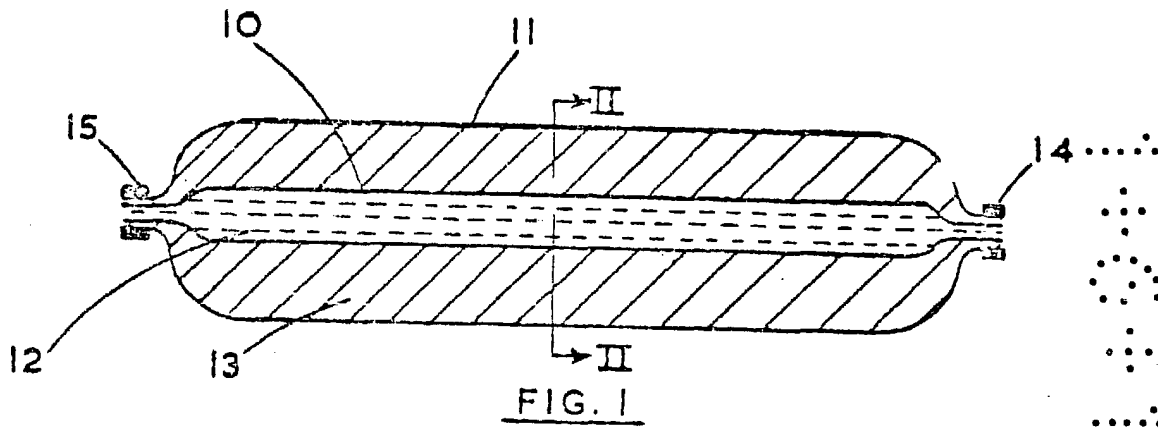


FIG. 1

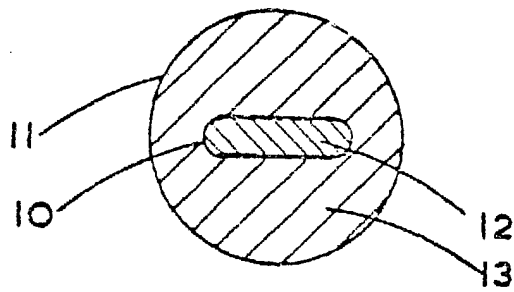


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid - 4 JUN. 1954

E. M. GONZALEZ ALONSO

P. P. ...