

402628



PATENTE DE INTRODUCCION

ICI CASE N.23102 - SPAIN.

402628

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CARTUCHOS COMPUESTOS
DE RESINA ENDURECIBLE.-

Solicitante IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa,
residente en Imperial Chemical House, Millbank Londres,
S.W.1., Inglaterra.

Int. Cl.: B29D / E21D

5. La presente invención se relaciona con un método para fabricar 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.

402628



- El empleo de resinas endurecibles para asegurar elementos tales como pernos de anclaje en pozos de sondeo, es bien conocido y ha constituido una práctica común para asegurar pernos de consolidación de techos en minas. En este método, se introducen una composición resinosa y un endurecedor para la misma en un pozo de sondeo como dos componentes separados como mínimo en recipientes frágiles y el elemento a fijar en dicho pozo de sondeo se hace girar o vibrar a medida que se inserta en el pozo de sondeo al objeto de romper los recipientes y mezclar los componentes. La resina endurece ulteriormente para asegurar en su sitio a los elementos en cuestión. El método ha sido descrito generalmente, por ejemplo, en las patentes británicas Nos. 998.240 y 1.160.123.
5. Las resinas empleadas comprenden, por ejemplo, resinas de poliéster, resinas epoxi y resinas de poliuretano. El componente resinoso contiene generalmente la resina, una sustancia resinosa reticulante, por ejemplo, estireno, y una carga inerte. El componente endurecedor contiene normalmente un catalizador de polimerización, por ejemplo, peróxidos de ácidos orgánicos, para promover la reacción de reticulación y puede contener también cargas y otros modificadores.
10. Por ejemplo, el endurecedor puede contener agentes ignífugos tales como parafinas cloradas. Normalmente,
- 15.
- 20.
- 25.

402628



se considera ventajoso que dicho endurecedor se distribuya junto con el componente resinoso y se han propuesto paquetes compuestos en los que el endurecedor ha sido alojado en una capa anular alrededor del componente resinoso o en un

5. recipiente frágil alargado dispuesto enteramente dentro del recipiente de resina. Estos paquetes han resultado difíciles de fabricar en una forma que asegure una posición relativa positiva de los componentes, una rotura de los recipientes de componentes y un mezclado uniforme de los componentes tras

10 la introducción del elemento en el pozo de sondeo.

Constituye un objeto de esta invención proporcionar un cartucho compuesto, fácilmente fabricable, de resinas endurecibles, en el cual se mantiene la situación longitudinal relativa de endurecedor y resina y se facilita

15. la rotura y mezclado uniforme en el pozo de sondeo.

De acuerdo con la invención, un 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 su

20. jetados 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

25. A pesar de que la resina y el endurecedor pueden estar en



402628

5. 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.

10. 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.

15. El método reivindicado 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 tubular, frágil, flexible,

20. 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

25. recipientes; sujetar los recipientes para encerrar dicho

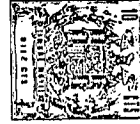
402628



- segundo componente dentro del recipiente externo; y aplicar un segundo miembro de cierre por compresión alrededor de la porción sujeta 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.
- 5.

- 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 simultáneamente 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 externo 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 simultáneamente al recipiente interno.
- 10.
- 15.
- 20.

- El recipiente interno se llena también ventajosamente extruyendo el primer componente en el interior
- 25.



402628

- 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,
5. 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.
10. La invención se ilustra adicionalmente por la siguiente descripción de la producción de un cartucho preferido, el cual se describe solamente a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:
- La figura 1 es una sección longitudinal de un
15. cartucho.
- La figura 2 es una sección transversal del cartucho de la figura 1, a lo largo de la línea II-II.
- La figura 3 es un diagrama de flujos que muestra la fabricación del cartucho de la figura 1.
20. 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 resinosa 13. Los extremos de
- 25.

402628



los recipientes están comprimidos y cerrados mediante
grapas metálicas 14, estando cada extremo del recipien-
te 10 mantenido firmemente dentro de un extremo del re-
cipiente 11. El recipiente 10, como se muestra en la fi-
5. gura 1, es coaxial con el recipiente 11 pero será eviden-
te qué, debido a la flexibilidad de los recipientes, exis-
tirá un movimiento relativo de los recipientes interno y
externo y el recipiente interno ocupará solamente normal-
mente esta posición cuando los extremos del recipiente ex-
terior son separados.
10.

En la fabricación del cartucho, se utilizan
dos extruders 15 y 16, dispuestos como en la figura 3, pa-
ra extruir el endurecedor 12 y la composición resinosa 13,
respectivamente. Una longitud de recipiente tubular 10 se
15. frunce sobre la boquilla 17 del extruder 15 y se extruye
en la misma el endurecedor. Similarmente, una longitud del
recipiente tubular 11 se frunce sobre la boquilla 18 del
extruder 16 y se alimenta en la misma una composición re-
sinosa 13. La longitud rellena del recipiente 10 se ali-
20. menta a través de la línea de presión de un par de rodillos
19, siendo ajustable dicha línea de presión de los rodillos
para permitir la variación de la cantidad de endurecedor
por unidad de longitud, y se alimenta entonces a través del
espacio comprendido entre el recipiente 11 y la boquilla 18
25. y a través del extremo del recipiente 11. Se comprime una



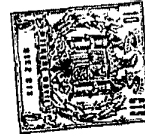
402628

- grapa metálica 14 sobre el extremo del recipiente 11 con el fin de cerrar el recipiente 11 y una porción extrema del recipiente 10 dentro del recipiente 11. A medida que se extruye la composición resinosa en el interior del recipiente 11, ambos recipientes se hacen avanzar. En una etapa apropiada, la porción rellena del recipiente 11 se estrecha, en la forma ilustrada en las posiciones a y b, y se aplican dos grapas metálicas 14, lado con lado, en la porción estrechada. Los recipientes son entonces cortados entre las grapas 14, tal y como se muestra en la posición a.

El siguiente ejemplo ilustra adicionalmente la práctica de la invención.

EJEMPLO

15. El cartucho de este ejemplo contiene 450 g de composición resinosa en un recipiente tubular externo de politeno, de 34 cm de longitud y 30 mm de diámetro, con un espesor de pared de 0,025 mm, y 30 g de composición endurecedora en un recipiente tubular interno aplanado de politeno, de 34 cm de longitud y 18 mm de diámetro, teniendo un espesor de pared de 0,025 mm. Los extremos se cierran mediante una grapa en forma de U doblada hacia el interior en ambos extremos para abarcar los extremos de los recipientes. Para llenar los recipientes, se emplean boquillas de extrusión de 46 cm de longitud, teniendo la boquilla 17 un



402628

diámetro exterior de 7 mm y la boquilla 18 un diámetro exterior de 14 mm. Es conveniente cargar longitudes de 17 metros de los recipientes 10 y 11 sobre las boquillas antes de comenzar una operación de llenado y esto es suficiente para 40-50 cartuchos.

5.

La composición resinosa contenía:

	<u>Partes en peso</u>
Resina Leguval K25R	40
Carga de dolomita molida	36
10. Cera de parafina clorada (ignífuga)	4

La resina Leguval K25R (marca registrada) empleada es una resina de tipo poliéster insaturado comercialmente disponible por Farbenfabriken Bayer AG. Esta resina contiene una mezcla de ácido maléico y ácido adipico esterificada con un alcohol dihidrico, tal como etilenglicol, y estireno como agente reticulante.

15.

La composición endurecedora contiene:

	<u>Partes en peso</u>
Peróxido de benzoino	26,0
20. Ftalato de dimetilo (plastificante)	17,5
Cera de parafina clorada	21,7
Arcilla caolínica	17,4
Dolomita molida	17,4

25.

Un cartucho de resina, de este ejemplo,



402628

- se coloca en un extremo cerrado de un tubo rígido de material plástico acrílico transparente que tiene un diámetro interno de 35 mm. Se hace avanzar una varilla de madera de 30 mm de diámetro, girando a 350 rpm, a través del cartucho, hasta que la varilla alcanza el extremo cerrado del tubo. Los recipientes de politeno del cartucho se cortan en pequeños fragmentos y se mezclan completamente el endurecedor y la composición resinosa. La resina endurece en unos cuantos minutos, sellando la varilla en el interior del tubo acrílico en una longitud de 60 cm sin dejar ninguna porción de resina sin curar.
- 5.
- 10.

Se ensayaron otros cartuchos en agujeros taladrados en carbón y roscas en minas y fueron asegurados con éxito en dichos taladros diversos pernos metálicos.

15.

NOTA

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones 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 Introducción por 10 años en España sobre: Procedimiento para la fabricación de cartuchos compuestos de resina endurecible; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.

25.

1.- Procedimiento para la fabricación de cartu-

402628



- chos compuestos de resina endurecible, caracterizado por-
que comprende alimentar una porción extrema de un reci-
piente tubular, frágil, flexible, interior, que contiene
un primer componente de una resina endurecible, a través
5. de un recipiente tubular, frágil, flexible, exterior; su-
jetar los extremos de los recipientes y aplicar un miembro
de cierre por compresión sobre el extremo sujetado del re-
cipiente exterior para sellar ambos recipientes; introdu-
cir un segundo componente de dicha resina endurecible en el
10. espacio comprendido entre los recipientes; sujetar los re-
cipientes para encerrar dicho segundo componente dentro
del recipiente exterior y aplicar un segundo miembro de cie-
rre por compresión alrededor de la porción sujeta del
recipiente exterior para sellar ambos recipientes y cortar
15. los recipientes transversalmente más allá del segundo miem-
bro de cierre para separar el cartucho compuesto así for-
mado de las porciones adyacentes de los recipientes flexi-
bles.

20. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el segundo componente resinoso se ali-
menta dentro del recipiente exterior mediante su extrusión
a través de una boquilla.

25. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque el recipiente tubular exterior es
"fruncido" sobre la boquilla, se alimenta un componente





402628

resinoso a través de la boquilla y el recipiente interior se alimenta simultaneamente a lo largo del exterior de la boquilla.

5. 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque a intervalos apropiados, se aplican dos miembros de cierre, ligeramente espaciados entre sí, alrededor de la porción sujeta del recipiente exterior y los recipientes se dividen cortándolos entre los miembros de cierre.
10. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el recipiente interior se llena extruyendo el primer componente en su interior.
15. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque ambos recipientes se llenan simultaneamente empleando dos máquinas de extrusión adyacentes.
20. 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque los recipientes tubulares se fabrican de forma continua a partir de una cinta longitudinalmente doblada la cual se dobla continuamente alrededor de las boquillas de extrusión e inmediatamente se cosen lateralmente antes de realizar el llenado.
25. 8.- Procedimiento para la fabricación de cartuchos compuestos de resina endurecible; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilus-

402628



trado en los dibujos adjuntos

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

Madrid, 10 MAYO 1972

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

J. GOMEZ AGEBO Y MODEY
S. S. Filiales L. Gasfa Escuderos

402628

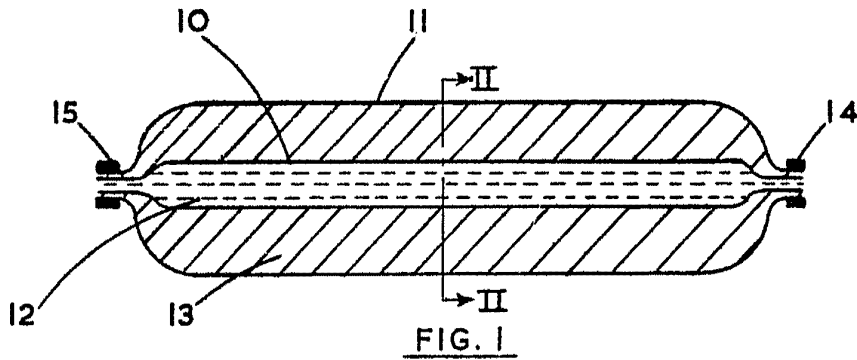


FIG. 1

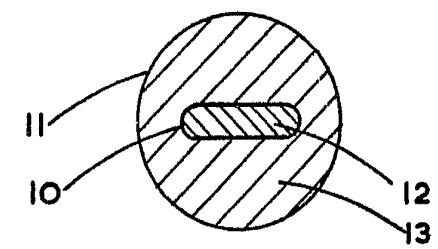


FIG. 2

ESCALERA

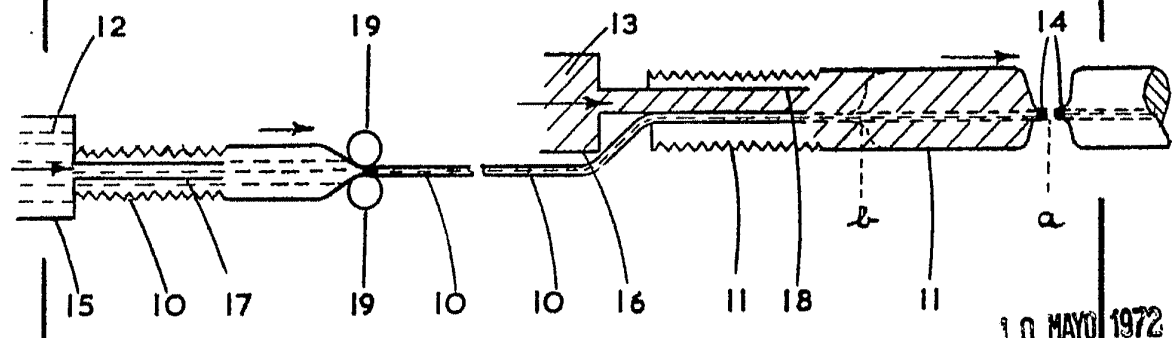


FIG. 3

10 MAYO 1972

Madrid

V. GOMEZ ACEBO Y ROJAS
11, Avda. La Costa, San Sebastián