



19 ES	11 NUMERO 448380	10 AT
21	22 FECHA DE PRESENTACION 31 MAYO 1976	

Case A8/1791/76

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 26 16 332.6	32 FECHA 14 Abril 1976	33 PAIS Alemania
---	---------------------------	---------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

24 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN CARTUCHOS DE ADHESIVO"
--

71 SOLICITANTE (ES) BERGWERKSVERBAND GmbH.
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Frillendorfer Strasse 351, 4300 ESSEN 1 (Alemania)
---

72 INVENTOR (ES) Dr. Frank Meyer - Dr. Ingo Romsy
--

73 TITULAR (ES) BERGWERKSVERBAND GmbH.
---

74 REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial
---

DESCRIPCIÓN  
=====

- Este invento se refiere a un cartucho de adhesivo para la sujeción de barras de anclaje en agujeros taladrados, el cual se compone de una envoltura rígida, impermeable al vapor y destructible, para la resina y de
5. una envoltura rígida, destructible, para el endurecedor. La envoltura para el endurecedor debería ser asimismo rígida, destructible e impermeable al vapor, porque el estireno procedente del componente de resina podría difundirse en el endurecedor.
10. Se conoce la sujeción de barras de anclaje sin elemento esparrancador en un taladro por medio de morteros especiales de resina sintética. En la técnica usual, se introducen en el agujero taladrado resina en mezcla con materia de relleno y, separado de esto, el
15. endurecedor, en un cartucho de adhesivo. Girando la barra de anclaje se destruye el cartucho de adhesivo y de este modo se mezcla el contenido del cartucho. Para esta técnica especial de sujeción de las barras de anclaje se han introducido en la técnica diversas modalidades de
20. cartuchos de adhesivo.
- Se conoce un cartucho de adhesivo en el que la resina y la materia de relleno están encerradas en un receptáculo de vidrio. Este receptáculo de vidrio contiene un segundo receptáculo de vidrio en el que se halla el
25. endurecedor. Este cartucho de adhesivo ha dado buenos

- resultados en la práctica. Pero también presenta algunos inconvenientes. Los receptáculos de vidrio pueden romperse con facilidad ya durante el transporte. Por las astillas de vidrio de un cartucho de adhesivo roto inadvertidamente se corre considerable riesgo de lesiones del personal. Por otra parte, el contacto con la resina que escapa puede ocasionar daños en la piel. Existe además el peligro de que el cartucho de vidrio se destruya prematuramente al introducirlo en el agujero, si éste no se ha taladrado exactamente.
- 5.
- 10.

- En una nueva técnica de anclaje por medio de máquinas especiales es además necesario que los cartuchos de adhesivo se introduzcan en el taladro por medio de aire comprimido, pasando por una manguera ligeramente curvada. Dado que un receptáculo de vidrio, en las dimensiones normales para cartuchos de adhesivo de 50 a 1000 mm de longitud y 0,3 a 1,2 mm de espesor de pared, carece de toda flexibilidad, para esta nueva técnica ventajosa los cartuchos de adhesivo con vidrio no pueden emplearse.
- 15.

- Para excluir algunos de los inconvenientes que se han reseñado para los cartuchos de adhesivo con vidrio se han ideado cartuchos de adhesivo a base de láminas tubulares de plástico. Es común a todas las diversas modalidades de realización de este tipo de cartuchos de adhesivo la circunstancia de que la envoltura externa consiste en una lámina tubular hecha de material polimérico. El endurecedor se halla en otra
- 20.
- 25.

- tubuladura de plástico dentro del cartucho o bien la resina y el endurecedor están dispuestos lado a lado dentro del cartucho de adhesivo. En la última disposición se forma en la superficie limitante entre la resina y el endurecedor una capa separadora de material sintético polimerizado, la cual impide la ulterior reacción de la resina y el endurecedor. En todas las modalidades de realización de cartuchos de adhesivo a base de láminas tubulares es muy difícil dar a los sectores de la tubuladura llenados con pasta de resina la rigidez suficiente para garantizar la introducción sin molestias en los agujeros de taladro. Esto ha conducido a aplicar a tales cartuchos de adhesivo un corsé de refuerzo adicional, costoso, hecho de plástico. Al colocar la barra de anclaje suele manifestarse, cuando se emplean láminas tubulares, el llamado "efecto del dedo de guante", que consiste en que por la destrucción incompleta de la lámina tubular se forma entre el mortero de resina sintética y la pared del agujero taladrado una capa separadora de material laminar no destruído, la cual puede reducir considerablemente la adherencia de la barra de anclaje en el agujero de taladro. Este inconveniente ha conducido a disponer todavía suplementariamente dentro del cartucho, junto a la tubuladura del endurecedor, un tubo de vidrio que ha de hacer que al colocar la barra de anclaje la lámina tubular de plástico se rompa por la fragmentación del vidrio.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

En otra modalidad conocida de realización del cartucho de adhesivo, en la cual el material de la envoltura consiste en lámina de poliamida, el endurecedor se guarda dentro del cartucho en un tubo de vidrio.

5. Con este cartucho se corre el riesgo de que durante el transporte o por torpeza en el manejo se rompa el tubito del endurecedor y se destruya la lámina externa. También aquí hay peligro, como con el cartucho de vidrio, de heridas y contaminaciones.

10. Todos los cartuchos de adhesivo hechos de láminas tubulares de plástico presentan además la desventaja de que, sobre todo con el empleo corriente de resinas de poliéster insaturadas como componente de resina, se digunda estireno hacia fuera por la lámina.

15. Los cartuchos de adhesivo pierden entonces rigidez y por otro lado se corre el riesgo de molestias para el personal a causa de los vapores del estireno. En el almacenamiento de grandes cantidades de estos cartuchos de adhesivo no cabe excluir la posibilidad de que se

20. acumule en los locales de almacenamiento una mezcla explosiva de estireno y aire.

Tanto los cartuchos de adhesivo hechos de lámina tubular como los hechos de vidrio son permeables a la radiación ultravioleta. Esto reduce considerablemente el tiempo de almacenamiento de los cartuchos, pues por efecto de la radiación ultravioleta se desencadenan procesos de polimerización en la resina de poliéster insa-

- 25.

turada. Entonces no se dispone ya de suficiente resina reactiva para la sujeción de las barras de anclaje.

- El invento se impone la misión de evitar los inconvenientes de los cartuchos de adhesivo conocidos y
5. hallar un cartucho de adhesivo que sea fácilmente destruíble, pero no fácilmente frangible durante el transporte y el manejo, que sea suficientemente flexible para ser colocado mecánicamente, pero no obstante tenga rigidez suficiente para que no se necesite ninguna armazón adicional, y que además sea impermeable a la luz.
- 10.

- Este problema se resuelve en un cartucho de adhesivo del género expuesto al principio haciendo que, de acuerdo con el invento, una a lo menos de las envolturas esté hecha de un material extruíble, hecho de agentes de relleno tratados con un material sintético elástico y/o un material sintético polimérico, de modo que
15. el cartucho final de adhesivo sea flexible, resistente al impacto e impermeable a la luz.

- Mediante formulaciones adecuadas es posible
20. lograr una flexibilidad suficiente del material del cartucho, por lo que los cartuchos en longitud de 200 a 1500 mm presentan doblamiento bastante para ser utilizables para las máquinas ancladoras automáticas. Otra ventaja de estos cartuchos consiste en que el material
25. de las paredes es completamente impermeable al estireno. Esto, unido a la impermeabilidad a la luz, garantiza a estos cartuchos una capacidad de almacenamiento casi

ilimitada. Por la gran resistencia del material externo de los cartuchos se reduce el peligro de que los cartuchos se destruyan durante el transporte, sobre todo en las obras rudas de construcción y minería. Se evitan así

5. lesiones y ensuciamientos del personal.

El cartucho del material que se ha descrito puede presentar las modalidades normales con que se realizan los cartuchos de vidrio; es decir, la materia resinosa y la de relleno se hallan dentro del cartucho y el

10. endurecedor se introduce en el cartucho en un receptáculo correspondiente hecho del mismo material.

En virtud de las favorables propiedades de elaboración del nuevo material de cartucho es posible extruir en una sola pieza una forma de cartucho especialmente ventajosa. Para esta modalidad de realización, se

15. extruye dentro del cartucho el tubito del endurecedor al mismo tiempo que el material de las paredes del cartucho, en las dimensiones correspondientes. De este modo se fija el receptáculo para el endurecedor a la

20. pared interna o al fondo, por ejemplo. Esto asegura que al colocar la barra de anclaje se produzca una distribución uniforme del endurecedor, lo cual es condición indispensable para en el endurecimiento óptimo del mortero de resina sintética.

25. Otros aspectos ventajosos aparecen en las demás reivindicaciones secundarias.

Las mezclas apropiadas están compuestas de la manera siguiente, por ejemplo:

5. 1. 70 % de hulla, 25 % de plásticos poliméricos (por ejemplo, polietileno, polipropileno o copolímeros de etileno o propileno) y 5 % de lubricante (por ejemplo, cera u aceite).
10. 2. 50 % de polvo de coque u hollín, 40 % de un plástico polimérico (por ejemplo, polietileno) y 10 % de plástico elastomérico (por ejemplo, caucho en forma de polvo o de látex).
3. 60 % de lignito, 30 % de plástico polimérico (por ejemplo, polipropileno) y 10 % de plástico elastomérico (por ejemplo, polimerizado mixto de butadieno y estireno o acrilonitrilo o poliisobutileno).
15. 4. 80 % de hulla, 15 % de plástico elastomérico (por ejemplo, polietileno) y 5 % de aceite plastificante.
5. 75 % de piedra molida, 20 % de plástico polimérico (por ejemplo, polietileno) y 5 % de aceite plastificante (por ejemplo, aceite de ricino).
20. 6. 70 % de creta, 20 % de plástico polimérico (por ejemplo, polipropileno) y 10 % de cera.
7. 35 % de carbón, 35 % de piedra molida o creta, 20 % de plástico polimérico (por ejemplo, polietileno), 5 % de plástico elastomérico y 5 % de aceite plastificante
25. (por ejemplo, aceite mineral).

Examen de la solidez:

5. De las mezclas anteriores se hicieron tubos de pared delgada que tenían 10 mm de diámetro y 0,8 mm de espesor de pared. Se colocaron los tubitos en dos soportes a distancia de 100 mm y se cargaron puntiformemente en el centro, entre los soportes.

10. Para la rotura de los tubitos fué necesaria, según la mezcla, una fuerza de 4 a 5 kp. Al mismo tiempo que la carga puntiforme se realizó la toma de los diagramas de carga-recorrido, los cuales mostraron que el doblamiento de los tubitos hasta la rotura o respectivamente el reventamiento era de 5 a 15 mm según la formulación. Mediciones comparativas efectuadas con tubitos de vidrio revelaron que éstos sólo presentan un doblamiento de 0,5 a 1,5 mm hasta la rotura.

15. Se llenó de endurecedor un tubito de 10 mm de diámetro externo y 0,8 mm de espesor de pared, hecho de material conforme al invento, y se le introdujo en un cartucho de resina de poliéster de 25 mm de diámetro externo y 300 mm de longitud. Se colocó el cartucho en dos soportes distanciados de 100 mm y se le cargó en el centro, entre los soportes. El diagrama de carga-recorrido que se tomó demostró que, si bien con un doblamiento de 25 mm el tubito del endurecedor se reventaba, con un doblamiento de 45 mm la capucha exterior del cartucho no se deterioraba todavía. Un ensayo de comparación con un tubito de endurecedor hecho de vidrio, con las mismas

dimensiones del cartucho, reveló que con un doblamiento de 15,5 mm el tubito de vidrio se rompía y los fragmentos de bordes agudos rasgaban inmediatamente el cartucho al proseguir la carga.

5. La impermeabilidad de los cartuchos a la luz se comprobó en ensayos de corta y larga duración por irradiación con luz ultravioleta, luz artificial y luz diurna. El material se demuestra impermeable a la luz, por lo que puede excluirse el endurecimiento del relleno de los cartuchos por influencias de la luz en un período prolongado, de algunos meses.
10. Los ejemplos expuestos constituyen una selección de las formulaciones posibles; mediante la variación de los componentes del material se pueden fabricar cartuchos aptos para la finalidad de empleo requerida. Un cartucho hecho de este material puede ser destruído con facilidad por la barra de anclaje dentro del agujero de taladro. Los cartuchos tienen fragilidad suficiente, pero a causa de su composición son mucho más elásticos que el vidrio.
15. A continuación se explica con más detalle el cartucho de adhesivo según este invento haciendo referencia a los dibujos. En las figuras 1, 3 y 4 se han representado esquemáticamente cartuchos de adhesivo de diferente construcción, mientras
20. la

25.

la

figura 2 muestra una barra de anclaje sujeta en el agujero de taladro con ayuda del cartucho de adhesivo.

5. En la figura 1 se representa un cartucho de adhesivo 1, cuya envoltura 2 para resina está hecha de uno de los materiales que se han descrito antes, por ejemplo con un espesor de pared de 0,3 mm y una longitud de 500 mm, así como con un diámetro de 28 mm. El cartucho está lleno de una mezcla de 7 partes de piedra molida y 10. 3 partes de resina de poliéster insaturada. En este relleno se introduce un tubo de vidrio como envoltura 3 para el endurecedor, el cual contiene el endurecedor, hecho de yeso y peróxido de benzofilo. El tubo de vidrio 3 tiene un diámetro total de 5 mm y una longitud de 15. 400 mm. El cartucho de adhesivo 1 está provisto de un cierre 4 en un extremo; por ejemplo, está cerrado con masilla. Este cartucho de adhesivo 1 es introducido en un agujero de taladro 5 de 32 mm, por ejemplo, de diámetro y es 20. destruido por una barra de anclaje 6, de 18 mm de diámetro por ejemplo, que se introduce a continuación girando. El contenido mezclado del cartucho se investigó más detenidamente después del endurecimiento cortando el agujero de taladro 5 y la barra de anclaje 6. Se averiguó que el material de la envoltura 2 para la resina se había 25. fragmentado en partículas pequeñísimas. La mixturación de la resina y el endurecedor se había efectuado por completo y se había formado un cuerpo homogéneo 7 de

5. material sintético que se adhería firmemente a la pared del orificio taladrado 5. Con una barra de anclaje 6 aplicada de la misma manera se intentó extraerla del orificio de taladro 5. Al cargar con 17,5 toneladas, la barra de anclaje 6 se rompió junto a la boca del agujero de taladro. No fué posible deshacer la unión de la resina sintética y la pared del agujero.

10. Los cartuchos de adhesivo 1 representados en las figuras 3 y 4 son cartuchos en los que la envoltura 2 para la resina y la envoltura 3 para el endurecedor están hechas del mismo material y todo el cartucho de adhesivo 1 es extruible en una sola operación.


-.-.-

N O T A

15. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

20. 1. Perfeccionamientos en cartuchos de adhesivo, para la sujeción de barras de anclaje en taladros, compuesto de una envoltura rígida, destruible y estanca al vapor, para la resina y una envoltura rígida y destruible para el endurecedor, que se caracterizan en una por lo menos de las envolventes (2, 3) está hecha de un material extruible que se prepara a base de agentes de relleno tratados con un plástico elastomérico y/o un plástico polimérico, de modo que el cartucho definitivo de adhesivo (1) sea flexible, resistente al impacto e impermeable a la luz.

25.



2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que la forma de la envoltura externa (2) y de la envoltura interna (3) están dispuestas de modo que éstas sean extruibles en una sola pieza.
5. 3. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que como agente de relleno para el material extruible sirve combustible orgánico molido.
10. 4. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que como agente de relleno para el material extruible sirven piedras molidas inorgánicas.
5. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que como plástico poliméricos para el material extruible sirve el polietileno o el polipropileno.
15. 6. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que como plástico elastomérico para el material extruible sirve el caucho en forma de polvo o de latex.
20. 7. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que como plástico elastomérico para el material extruible sirve un polimerizado mixto a base de butadieno y estireno.
8. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que como plástico elastomérico sirve un polimerizado mixto a base de butadieno y acrilonitrilo.
25. 9. Perfeccionamientos según la reivindicación 1



caracterizados en que como plástico elastomérico sirve un polimerizado mixto a base de poliisobutileno.

5. 10. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que al material extruible se ha añadido un lubricante (por ejemplo, cera o aceite).

11. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que al material extruible se ha añadido un aceite plastificante.

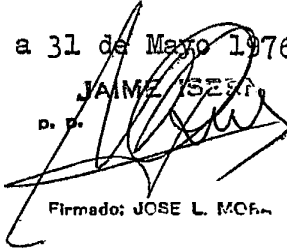
12. Perfeccionamientos en cartuchos de adhesivo.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

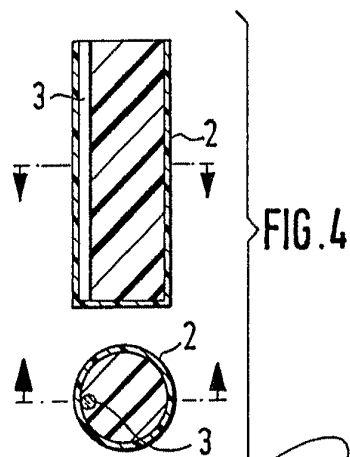
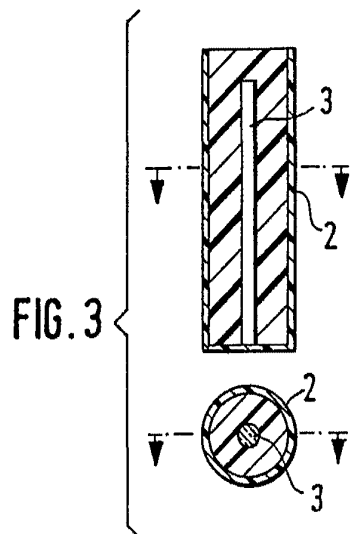
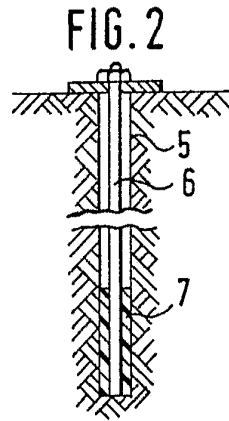
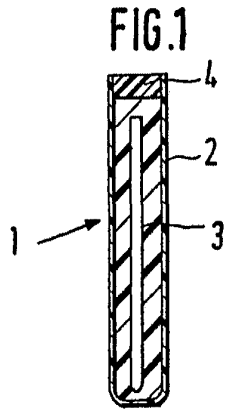
Madrid, a 31 de Mayo 1976

p.a.

D. P.

JAMZ 15287  
  
Firmado: JOSE L. MOCHALES





Madrid a 31 MAYO 1976  
p.a.

JAIMA  
p.p.

Firmado: JCSE L.T.A.H.