



El presente invento se relaciona con un método y aparato para el entaponado de agrietaduras o cuarteaduras subterráneas, con arreglo a un procedimiento ideado por el solicitante para realizar análogo trabajo en las formaciones roqueñas y otras similares. Con arreglo a este sistema, se inserta un tubo en un agujero o perforación que llega hasta la agrietadura y luego se inyecta asfalto caliente o una materia análoga por el interior del tubo. Con el fin de mantener el material de entaponado en estado caliente mientras vá pasando por el tubo, se coloca en el interior de éste un alambre calentador eléctrico sostenido en el centro del tubo por unos elementos de materia aislante, puesto que el tubo mismo forma parte del circuito eléctrico que comprende el alambre calentador.

La práctica ha demostrado que resulta muy difícil evitar la formación de cortos circuitos dentro del tubo en aquellos puntos donde ván situados los elementos aisladores, por cuanto que existe propensión por parte de las partículas conductoras que lleva consigo el asfalto a que se acumulen en los elementos aisladores y lleguen eventualmente a abarcar el espacio libre que existe entre el alambre calentador y la superficie interna del tubo. Una de las finalidades principales del presente invento, es realizar medios perfeccionados para mantener el alambre calentador perfectamente concéntrico y aislado en el eje del tubo, en evitación de cortos-circuitos, permitiendo al propio tiempo el libre paso del asfalto caliente por el interior del tubo. Con arreglo a este invento, el tubo de alimentación que recibe la materia termoplástica y que se calienta por medio de un alambre eléctrico tendido aisladamente, por el centro del tubo, vá provisto de un dispositivo de aislamiento para el alambre dispositivo que consiste en una barra de materia aislante que se prolonga diametralmente a través del interior del tubo, dejando unos espacios entre los costados de la barra y la superficie interna del tubo, para que la materia termo-plástica pueda tener paso libre por el tubo, quedando obviado el riesgo



de la formación de un corto circuito con dicho alambre.

Otra característica del invento consiste en una forma especial de prensa-estopas aislado destinado a permitir el paso del alambre calentador por la extremidad superior del tubo, sin dejar que pueda escapar cantidad alguna de asfalto por dicho punto.

Para fijar bien las ideas y poder llevar el invento fácilmente al terreno de la práctica, procédere a hacer una descripción detallada del mismo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista de costado y en corte parcial del aparato completo.

La Fig. 2 es una vista en corte horizontal y a escala ampliada del tubo de alimentación o carga, estando tomado el corte a través de una de las juntas y por la línea 2-2 de la Fig. 3.

La Fig. 5 es una vista en corte vertical, tomado por la línea 3-3 de la Fig. 2.

La Fig. 4 representa uno de los aisladores visto de plano.

La Fig. 5 es un corte vertical de la caja prensa-estopas que se coloca en la parte superior del tubo de alimentación.

La Fig. 6 es una vista tomada por la línea 6-6 de la Fig. 5, y

Las Figs. 7 y 8, son cortes verticales de elementos que componen la caja prensa-estopas.

En 1 vá indicado un caldero calentado por los mecheros 2; dentro de este caldero se echa asfalto o una materia termo-plástica análoga, y a medida que ésta materia se vá calentando y derritiendo, vá cayendo libremente por el tubo de alimentación 3, siendo antes colada en un colador 4. La boca de salida del tubo 3 vá acoplada al conducto de admisión de una bomba 5, la cual inyecta a presión el asfalto caliente dentro de un conducto o agujero 6, que comunica con el tubo alimentador principal 7. Este tubo alimentador principal vá situado dentro de un agujero 8 que ha sido



perforado al efecto en la formación roqueña u otro cuerpo agrietado 9, que comprenda la agrietadura que haya de ser tapada. La parte del tubo alimentador que vá colocado en el agujero 8, tiene una perforación, según se indica en 11, y al principiarse los trabajos se deberá colocar una envoltura de lona alrededor de la parte perforada del tubo. Cuando se tropiece con suficiente resistencia, la bomba 5 obligará al asfalto en el tubo 7 a agujerear la lona a fin de que el asfalto pueda abrirse paso al interior de las agrietaduras que han de ser entaponadas. Esta envoltura de lona no forma parte alguna del presente invento, y por lo tanto no vá representada.

La materia termo-plástica se mantendrá en estado caliente, mientras pasa por el tubo 7 por medio de un alambre calentador eléctrico 12. La extremidad inferior de este alambre vá enganchada en 13 a un tapón metálico 14 que está en conexión eléctrica con la extremidad inferior del tubo. No obstante, dicho alambre se mantiene aislado del resto del tubo, a fin de que este último pueda ser utilizado como parte del circuito para la corriente eléctrica que fluye por el alambre calentador 12. La corriente eléctrica podrá ser suministrada al tubo 7 y al alambre 12 por medio de los conductores 15 y 16.

Según puede verse en la Fig. 1, el tubo 7 se compone de un número de secciones o trozos unidos entre sí por medio de unos acoplamientos metálicos 17, y en cada uno de los puntos donde vá colocado el acoplamiento hay un aislador 18 dispuesto en el interior del tubo. Este aislador vá representado separadamente en la Fig. 4, y consiste en una barrita corta formada de lava, porcelana u otra materia aislante, en la que hay practicada una abertura central 19 y unas extremidades curvas 20. La longitud del aislador 18 viene a ser próximamente la misma que el diámetro interno del acoplamiento 17 y vá preferentemente sujeta en este último y en posición horizontal, por medio de un material aislante y plástico apropiado 21. El aislador de porcelana u otro equivalente se podrá fijar



convenientemente, sumergiéndole en asfalto tierno y colocándole luego a presión en su sitio, teniendo cuidado de dejar una capa aisladora que sirva de almohadilla a dicho elemento. En la cara superior del espacio que media entre el agujero 19 y las extremidades 20 hay formados unos salientes 22 en forma de V invertida destinados a encauzar el asfalto según vá escurriendo por el agujero abajo e impedir que se acumule en el costado superior del aislador. El objeto de esta disposición es el permitir el facil paso del asfalto configurando al propio tiempo los órganos de tal manera que no puedan acumularse partículas algunas en el aislador, que pudieran dar lugar a la formación de un corto-circuito.

El alambre calentador 12 se prolonga por los agujeros 19 de los aisladores, y vá tendido en ellos de una manera más o menos holgada, a fin de que pueda mantenerse en tensión por medio de los muelles 23, cuyas extremidades superiores ván sujetas en 24 a un punto fijo, y llevan sus extremidades inferiores conectadas al alambre por medio de un aislador 25. Mediante ésta disposición el alambre se mantendrá concéntricamente dentro del tubo quedando descargada toda posibilidad de formación de un corto circuito.

La caja-prensa-estopas de sistema perfeccionado que procederé ahora a describir, sirve también para mantener el alambre en el centro del tubo, y para que el alambre pueda pasar del tubo sin infiltración ninguna de asfalto. Como quiera que la bomba inyecta el asfalto dentro del tubo 7, a considerable presión es evidente que el asfalto tendrá tendencia a formar fuga por la parte superior del tubo. Además como quiera que el alambre habrá de prolongarse fuera de la extremidad del tubo, de tal manera que se pueda mantener tirante por los muelles o tensores 23, es evidente que se hace necesario emplear una caja prensa-estopas de forma especial. El prensa-estopas que he ideado con este objeto consiste en una especie de cazoleta 26 que tiene un fileteado en su parte inferior destinado a enroscar en un fileteado interior de la extremidad superior del tubo, según se vé en 27 en la Fig. 5. El fondo



de esta cazoleta tiene una perforación en 28 donde vá recibido un buje de aislamiento 29 formado de un material cualquiera apropiado. Este buje tiene una pestaña 30 todo alrededor que se apoya en el fondo de la cazoleta y penetra también en la superficie interna de esta, con la cual establece contacto a fin de evitar la infiltración de asfalto por dichos puntos.

Dentro de la cazoleta y en la parte superior del buje se coloca una empaquetadura de amianto u otro elemento apropiado 31, y por encima de la empaquetadura se coloca un buje aislante 32 parecido a su compañero 29, pero invertido de tal modo que su pestaña se apoye en el costado inferior del manguito de ajuste 33. Este manguito presenta un fileteado externo 34 que enrosca en un fileteado interno 35 formado en la parte superior de la cazoleta y en la extremidad superior del antedicho manguito hay formada una superficie hexágona 36 destinada a recibir una llave inglesa que se utiliza para el ajuste del manguito. Un tercer buje 37, parecido al buje 29 se coloca en la extremidad superior del manguito, y el alambre calentador 12 se prolonga por los bujes y por la empaquetadura con un ajuste escasamente holgado que permita el deslizamiento del alambre, en tales condiciones que éste pueda mantenerse en tensión evitando al propio tiempo que el asfalto pueda filtrarse por fuera de la caja prensa-estopas.

N O T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas, son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente norteamericana de fecha 11 de Septiembre de 1926, señalada con el nº 134.921, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que concede el artº 16 de la Ley de Propiedad Industrial,



referente al Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España, es por: "Perfeccionamientos en aparatos destinados a tapar agrietaduras o rendijas en las formaciones roqueñas y sus similares"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por un aparato en el que un tubo de alimentación que recibe la materia termo-plástica y es calentado por un alambre eléctrico que vá tendido aislado a lo largo del centro del tubo, lleva un órgano de aislamiento para el alambre, el cual órgano consta de una barra de materia aislante que se prolonga diametralmente a través del interior del tubo con unos espacios entre los costados de la barra y la superficie interna del tubo, a fin de que la materia termo-plástica pueda pasar con facilidad por el tubo sin riesgo de poner el alambre en corto circuito.

2º.- Un aparato como el que se especifica en la reivindicación 1ª, en el cual hay formados unos nervios en la superficie superior de la barra y por lados opuestos de la misma, a fin de evitar que se acumulen partículas conductoras en la parte superior de dicha barra.

3º.- Un aparato para tapar agrietaduras según la reivindicación 1ª, en el que el tubo de alimentación antedicho está formado de varias secciones empalmados entre sí por unos acoplamientos, siendo estos últimos y los trozos del tubo de un material conductor de la electricidad, yendo un anillo de una materia de revestimiento aisladora colocado entre las extremidades contiguas de los trozos del tubo, donde vá colocada la antedicha barra aisladora, estando el alambre calentador conectado eléctricamente al tubo en un punto de este.

4º.- Un aparato para entaponar grietas, según la reivindicación 2ª, en el que la barra transversal aislante tiene unas superficies curvas en sus extremos.

5º.- Un aparato para el entaponado de grietas, según se especifica en la reivindicación 1ª, en el que el alambre



calentador eléctrico vá provisto de medios para mantenerle en tensión dentro del tubo.

6º.- Un aparato para el tapado de grietas con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que el tubo de alimentación lleva una caja prensa-estopas a través de la cual pasa el alambre, teniendo dicho prensa-estopas unos bujes eléctricos con una empaquetadura o guarnición colocada entre los bujes.

7º.- Un aparato para el tapado de grietas con una materia termo-plástica estando dicho aparato construido y dispuesto de la manera que queda substancialmente descrita con referencia al ejemplo que se muestra en los dibujos que se acompañan, y con el fin especificado.

"Perfeccionamientos en aparatos destinados a tapar agrietaduras o rendijas en las formaciones roqueñas y sus similares"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

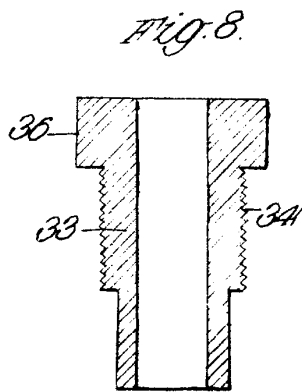
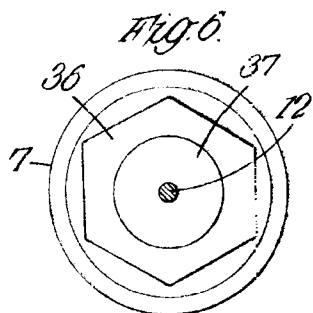
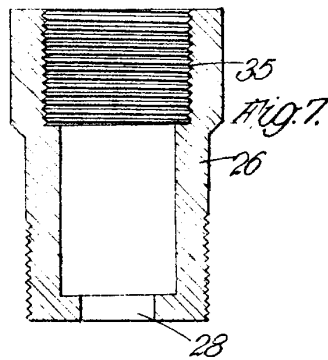
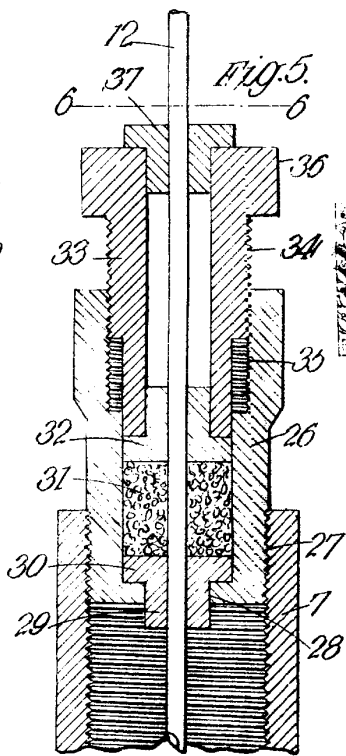
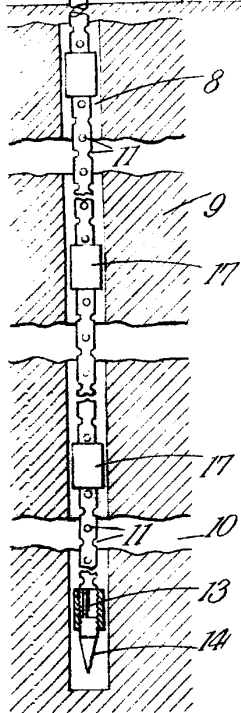
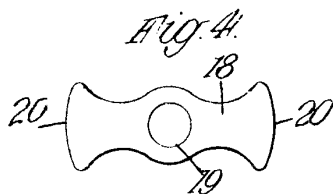
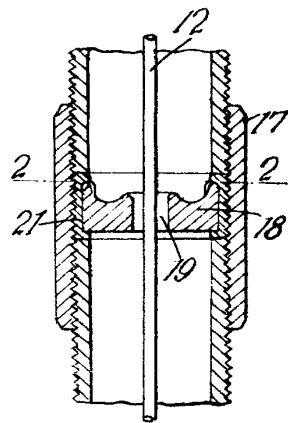
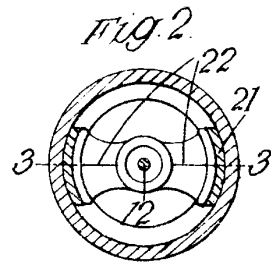
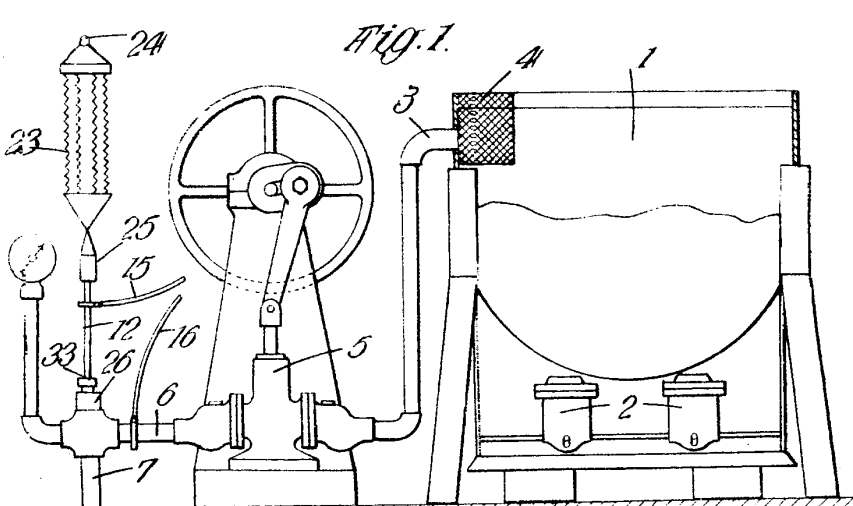
Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 de Febrero de 1927.

George William Christians.

P.P.

Por Poder
de GEORGE WILLIAMS CHRISTIANS,



Madrid, 24 febrero 1907.

J. Guadalupe