

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	449188		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			11 junio 1976		

PATENTE DE INVENCION

Dossier N° Br/2760

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
	51	NUMERO			
		0/157.274	12 junio 1975		Bélgica

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			E02D		

54	TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS OBTURADORES PARA INYECCIONES EN ORIFICIOS DE PERFORACIÓN".	

71	SOLICITANTE (S)
COMPAGNIE INTERNATIONALE DES PIEUX ARMES FRANKIGNOUL.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Liège (Bélgica) 196, Rue Grétry	

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
Don Ignacio PONTI GRAU	

La presente invención se refiere a, y tiene esencialmente por objeto, unos perfeccionamientos aplicables a los obturadores para inyección, destinados a obturar momentáneamente un orificio de perforación con el fin de hacer posible la inyección bajo presión de un fluido, y especialmente de un líquido endurecible de relleno, en la parte inferior de dicho orificio de perforación.

En el terreno de la ingeniería civil se presenta frecuentemente el problema de la estabilidad del terreno sobre el que se desea edificar una construcción, y más particularmente del reforzamiento de determinadas zonas subterráneas que comprenden cierto número de fisuras. El reforzamiento de estas zonas fisuradas es obtenido efectuando una o varias perforaciones en el suelo hasta ellas e inyectando en las mismas un líquido endurecible de relleno. No obstante, es necesario inyectar este líquido de relleno bajo presión para que el mismo pueda penetrar y obturar todas las fisuras que comunican con la parte inferior de la perforación. Esta inyección bajo presión requiere, por tanto, disponer, a cierto nivel, ligeramente por encima de la zona fisurada, un obturador provisional, atravesado longitudinalmente por el líquido de relleno bajo presión y que impida al mismo volver a subir hasta la superficie del suelo en lugar de propagarse por las fisuras.

La presente invención tiene, precisamente, por objeto un nuevo tipo de obturador de inyección destinado a ser fijado en el extremo de un tubo principal de inyección, caracterizado por el hecho de comprender un elemento de con

ducción rectilíneo, dentro del cual puede circular un fluido a inyectar, un accionador anular de simple efecto cuya parte movable se desliza axialmente a lo largo de la pared externa del citado elemento de conducción y al menos una
5 guarnición de hermeticidad anular y deformable transversalmente, montada coaxialmente a lo largo de la pared externa de dicho elemento de conducción, entre la parte movable y un tope fijo, que forma parte del referido elemento de conducción.

10 El accionador anular está unido a una fuente de presión, situada en la superficie, por una tubería distinta pudiendo la fuente de presión de mando de dicho accionador ser, indistintamente, hidráulica o neumática.

15 La invención será comprendida mejor, y otros objetos, detalles y ventajas de la misma aparecerán más claramente a la luz de la descripción explicativa que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y hecha con referencia a los dibujos no limitativos anexos, en los cuales:

20 La figura 1 ilustra la utilización de un obturador de inyección según la invención, durante la fase de inyección de un líquido endurecible de relleno, en un subsuelo fisurado; la figura 2 es una vista en sección del obturador de inyección propiamente dicho, representado a mayor escala y en la que el accionador anular no está excitado, y
25 la figura 3 representa el mismo obturador cuando un fluido de accionamiento bajo presión llena la cámara del accionador.

En los dibujos anexos se ha representado un obtu-

rador de inyección -11-, destinado a ser fijado en el extremo de un tubo principal de inyección -12-, rígido o flexible, por el cual se introducirá el líquido endurecible de relleno -13- a la parte inferior de un orificio de perforación -14-. El obturador de inyección -11- comprende en su extremo superior una parte fileteada -15-, destinada a permitir la conexión con el tubo -12-, de manera que dicho obturador constituye, de hecho, el remate terminal del tubo principal -12-. El obturador -11- se compone esencialmente de un elemento de conducción rectilíneo -16-, que prolonga el tubo principal -12- y en el interior del cual puede circular el líquido endurecible, un accionador anular -17- y tres guarniciones de hermeticidad anulares -18-, -19- y -20. El accionador -17- es de simple efecto y su parte móvil -21- está constituida, en este modo de realización, por el cuerpo del accionador, el cual se desliza axialmente a lo largo de la pared externa -22- del elemento de conducción -16-, mientras que el pistón -23- de dicho accionador es fijo respecto al citado elemento de conducción, gracias a un tope anular de éste, -24-, que coopera con un espaldón interno -25- del pistón -23-. La parte móvil -21- se prolonga por debajo de la cámara -26- del accionador mediante una especie de manguito que facilita el deslizamiento a lo largo de la pared externa -22-. Dos juntas de hermeticidad deslizantes -27- y -28- están previstas entre la parte móvil -21- y el elemento de conducción -16-, mientras que otra junta -29- asegura la hermeticidad entre la parte móvil -21- y el pistón -23-. Este último está atravesado longitudi

nalmente por un conducto -30- que establece la comunicación entre la cámara -26- del accionador y un segundo tubo -31-, unido en la superficie a una fuente de presión -32-. Las tres guarniciones de hermeticidad anulares -18-, -19- y -20- están montadas coaxialmente a lo largo de la pared interna -22- del elemento de conducción -16-, entre la parte movable -21- y un tope fijo -33-, atornillado a la parte inferior del elemento de conducción -16-. Estas guarniciones de hermeticidad deformables transversalmente bajo la acción del accionador -17-, de la manera representada en la figura 3, están separadas las unas de las otras por arandelas distanciadoras -34- y -35-. Tal como resulta claramente de los dibujos, las diferentes partes constitutivas del obturador -11- están dimensionadas y concebidas de tal manera que su forma general en reposo sea sensiblemente cilíndrica (en particular para la parte movable -21-, las guarniciones -18- -19- y -20- en reposo y las arandelas -34- y -35-, tienen el mismo diámetro) y que pueda ser introducido sin dificultad dentro del orificio de perforación -14-. Las guarniciones de hermeticidad -18-, -19- y -20- están constituidas por un material de junta homogéneo y, de preferencia, elásticamente deformable, como, por ejemplo, caucho.

El funcionamiento del obturador de inyección -11- se deduce fácilmente de la descripción que precede.

El obturador -11- está fijado al extremo del tubo principal -12-, mientras que la fuente de presión -32- está conectada al accionador -17- por intermedio del tubo -31-. Luego el obturador -11- es introducido en el orificio

de perforación -14- y bajado hasta un nivel ligeramente superior a la zona fisurada. En este momento se envía el fluido de maniobra del accionador -17- a la cámara -26- y el obturador adopta la forma representada en las figuras 1 y 3.

5 La resistencia de las guarniciones de hermeticidad -18-, -19- y -20- y la presión de maniobra del accionador -17- son tales que se realiza una perfecta hermeticidad entre el obturador -11- y la pared del orificio de perforación -14-. Ahora se inyecta el líquido endurecible de relleno -13- bajo presión a la zona fisurada, a través del tubo -12- y del elemento de conducción -16-. Al final de la operación se elimina la presión en el accionador -17- y el obturador -11- vuelve a tomar su forma inicial, después de lo cual es retirado del orificio de perforación -14-. Tal como aparece claramente en la figura 3, el hecho de disponer varias guarniciones de hermeticidad, separadas por arandelas distanciadas, entre el accionador -17- y el tope -33-, permite obtener una cierta repartición de las zonas de contacto entre el obturador y la pared interna del orificio -14-, lo que

10 mejora la adherencia y la resistencia del obturador sometido al empuje del líquido de inyección.

15

20

Se sobreentiende que la invención no está limitada lo más mínimo al modo de realización que se acaba de describir, el cual no ha sido dado más que a título de ejemplo

25 comprende todos los equivalentes técnicos de los medios puestos en juego, si los mismos se encuentran dentro del marco de las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en dispositivos obturadores para inyecciones en orificios de perforación, destinados a ser fijados al extremo de un tubo principal de inyección, caracterizados por el hecho de formar el dispositivo
5 por un elemento de conducción rectilíneo, dentro del cual puede circular un fluido a inyectar; un accionador anular de simple efecto cuya parte móvil se desliza axialmente a lo largo de la pared externa del elemento de conducción, y al menos una guarnición de estanqueidad, anular y deformable
10 transversalmente, montado coaxialmente a lo largo de la pared externa de dicho elemento de conducción, entre la parte móvil y un tope fijo que forma parte de este último.

2. Perfeccionamientos en dispositivos obturadores para inyecciones en orificios de perforación, según la
15 reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la guarnición de hermeticidad es deformable elásticamente.

3. Perfeccionamientos en dispositivos obturadores para inyecciones en orificios de perforación, según las
reivindicaciones 1 o 2, caracterizados por el hecho de que
20 el accionador es de cuerpo móvil y pistón fijo, unido al elemento de conducción.

4. Perfeccionamientos en dispositivos obturadores para inyecciones en orificios de perforación, según una
de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el
25 hecho de comprender varias guarniciones de hermeticidad sensiblemente idénticas, montadas entre la parte móvil y el

tope fijo y separadas las unas de las otras por arandelas distanciadoras.

5. Perfeccionamientos en dispositivos obturadores para inyecciones en orificios de perforación, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que la parte movible, las guarniciones de hermeticidad en estado de reposo y las arandelas distanciadoras, tienen sensiblemente el mismo diámetro.

6. Perfeccionamientos en dispositivos obturadores para inyecciones en orificios de perforación, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que la guarnición de hermeticidad está formada por un material de junta homogéneo, por ejemplo caucho.

7. Perfeccionamientos en dispositivos obturadores para inyecciones en orificios de perforación.

La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

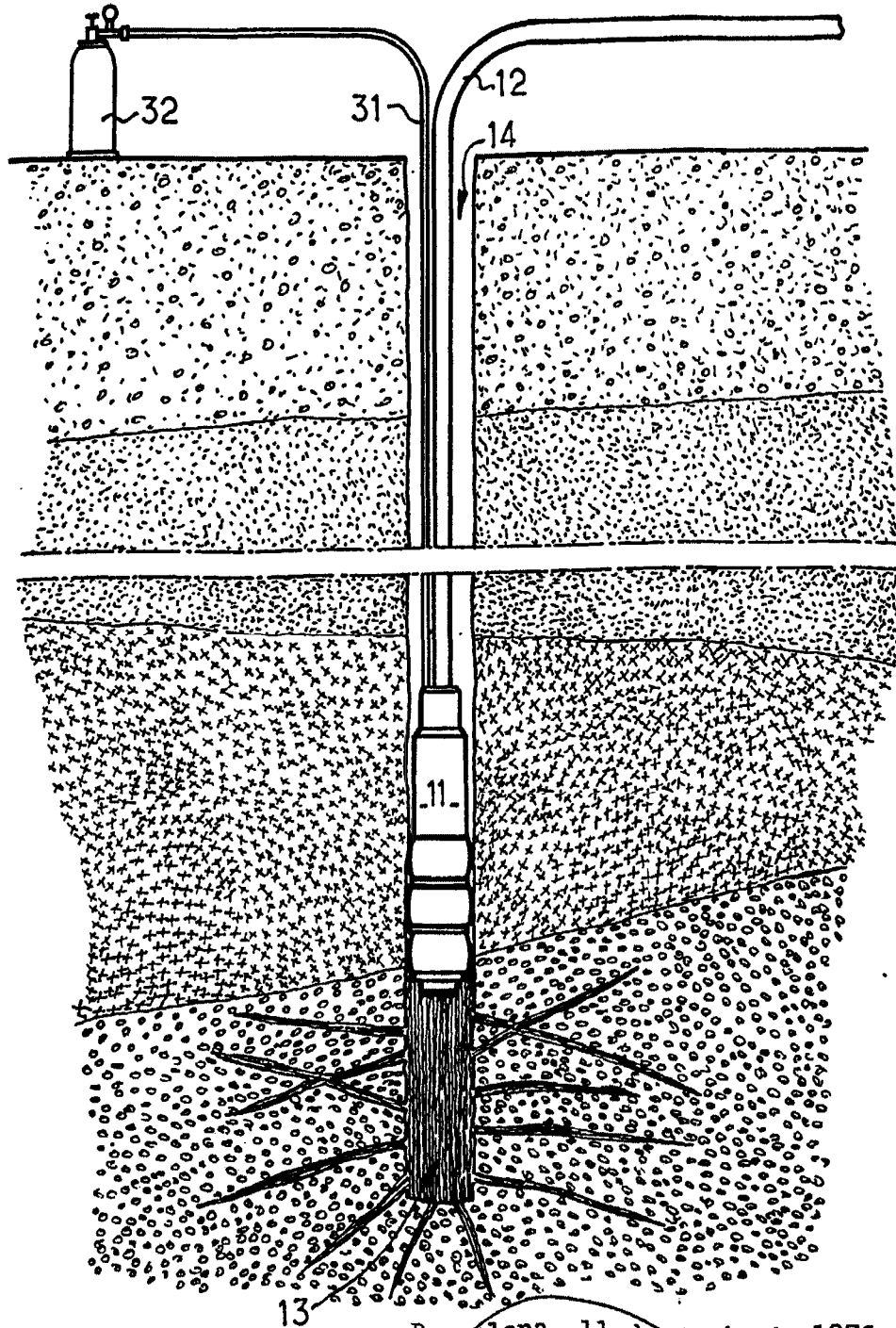
Barcelona, 11 de junio de 1.976

COMPAGNIE INTERNATIONALE DES PIEUX
ARMÉS FRANKIGNOUL

p.a.



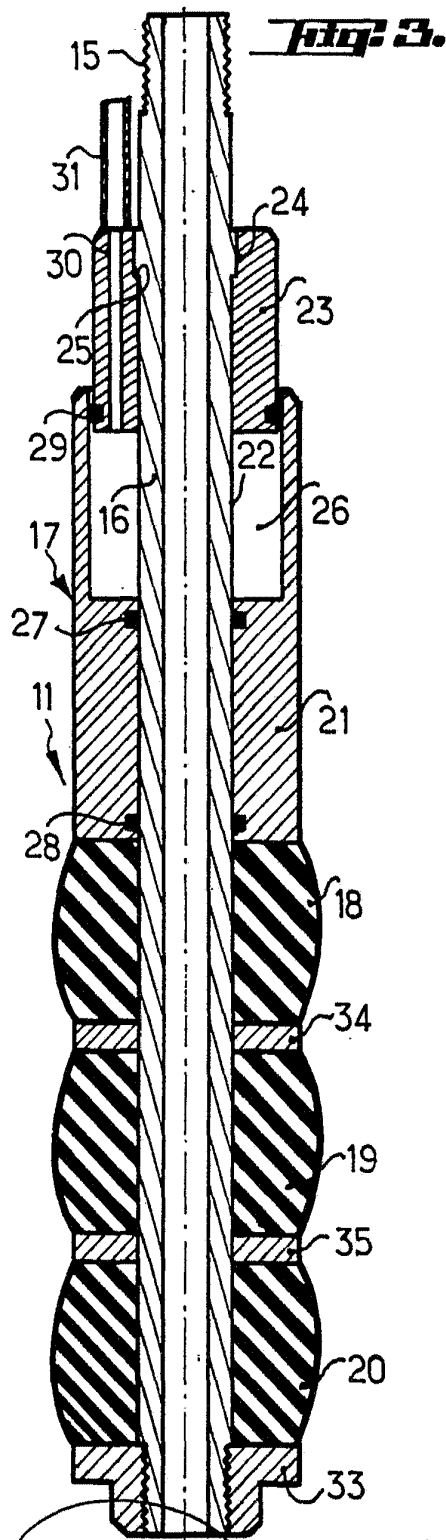
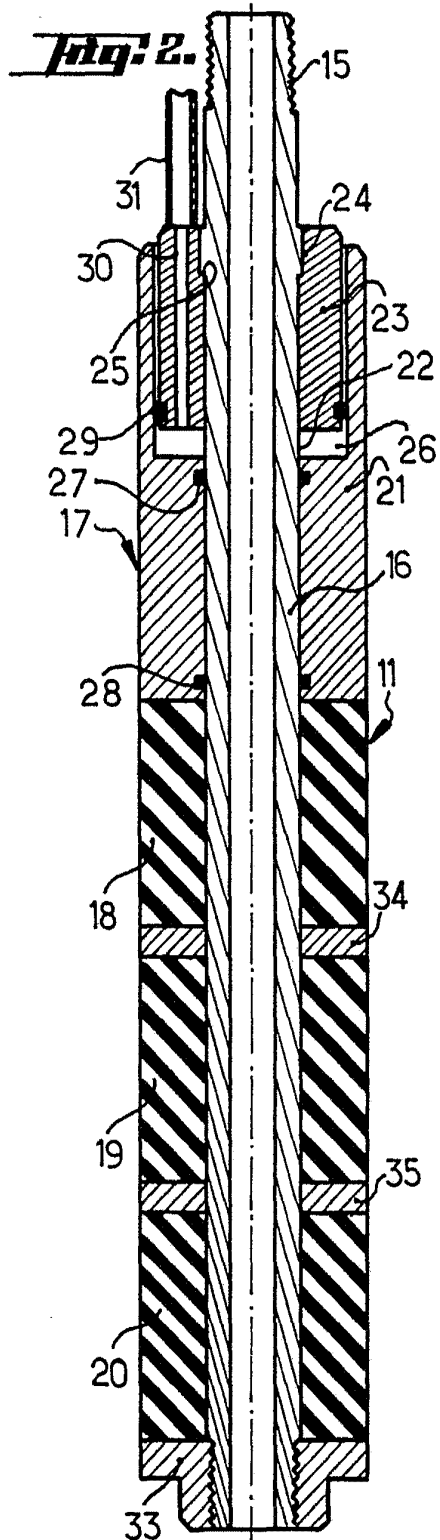
Fig. 1.



26937/2

Barcelona, 11 de junio de 1976
P.A.

26937/2



Barcelona, 11 de junio de 1976
p.a.