



257478 P - 19.561

ROP 107
REHECHA I

16 AGO 1960

257478

MEMORIA DESCRIPTIVA

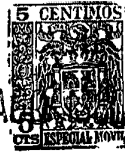
que se presenta para unir a la solicitud
de
PATENTE DE INTRODUCCION
formulada el 19 de Abril de 1.960, con el Número 257.478
en
ESPAÑA
por DIEZ años

a nombre de RAYMOND INTERNATIONAL INC., entidad norteamericana, establecida en 140 Cedar Street, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA EL TENSADO DE MIEMBROS DE HORMIGON"

La presente invención se refiere a aparatos, que incluyen equipos y dispositivos para tensar órganos o piezas de hormigón. La invención, como se ilustra y describe, es aplicada al tensado de una estructura de hormigón que comprende diversos tramos tubulares de hormigón alineados en sentido axial, estando la estructura adaptada para su uso, por ejemplo, como pilote tubular de hormigón o como conducto para otros fines pero se sobrentiende que la invención es también aplicable al tensado de otras formas de órganos de hormigón, tales como vigas y similares.

10 Mediante el uso de la invención, tal como aquí se describe, la es-



16

257478

5 tructura de hormigón es sometida a lo que en general se conoce como "pretensado", pero, de modo más específico o preciso, con la forma preferida de la invención la estructura es "postensada", esto es, después de fraguado o endurecido el hormigón de la estructura, se someten a elevada
10 tensión mecánica mediante fuerzas que reacción contra los extremos de la estructura, unos alambres o cables que corren por unos agujeros de la misma, siendo luego, de preferencia, adheridos los alambres en posición en los agujeros de manera que, después de retirados los medios tensores, queda una importante magnitud de tensión en los alambres, que sirve
15 para mantener sometido a compresión el hormigón, adherido a los mismos. Así, la estructura tendrá una mayor resistencia cuando se aplican a la misma cargas que tienden a someter a tracción el hormigón o partes del mismo.

15 En la forma de estructura de hormigón aquí ilustrada, los tramos de la misma presentan en sus paredes unos agujeros distanciados y alineados, y la estructura queda unida o trabada mediante cables de alambre, un cable en cada agujero y comprendiendo cada cable un grupo de alambres de alta resistencia y fuertemente tensado.

20 Conforme a la invención, los alambres de cada cable se atirantan primero por medio de uno o más tensores, a uno o ambos extremos de la estructura. Una vez atirantados los miembros, se sujetan mediante unos dispositivos de retención que comprenden de preferencia unos conos mantenidos, por medio de unos separados, a cierta distancia de los extremos de la estructura. A través de los medios de retención y en comunicación
25 con el agujero del hormigón se dispone un pasaje cuyas paredes quedan temporalmente selladas o cerradas de modo hermético con respecto a las paredes del agujero, Después, mientras los alambres se encuentran todavía bajo tensión, se introduce una lechada de cemento, a presión, a través de dicho pasaje y en el interior del agujero del hormigón por alrededor de los alambres, para hacer que éstos se adhieran a las paredes
30

257478



del agujero. Una vez endurecida esta lechada y adheridos los alambres en posición pueden cortarse los extremos sobresalientes de los mismos en dichos medios separadores, y retirarse los conos o dispositivos de retención. La tensión es mantenida entonces en los cables por la unión adherente entre los alambres individuales del cable y las paredes de los agujeros de la estructura de hormigón.

La invención tiene un número de ventajas. Por ejemplo, como los dispositivos de retención pueden retirarse fácilmente después del uso, es posible volverlos a utilizar, ahorrándose de ese modo un gasto considerable; y como los alambres pueden mantenerse bajo tensión enteramente a causa de la adherencia de la lechada a lo largo de las paredes de los agujeros del hormigón, pueden cortarse las extremidades de alambre que sobresalgan, eliminándose con ello todo estorbo en la superficie del hormigón, y también puede cortarse la estructura de hormigón en cualquier punto sin que por ello resulte afectado, en modo alguno, el pretensado del hormigón en otros puntos y si en cualquier punto la estructura o los alambres de la misma resultan dañados o tienen alguna imperfección, esto hecho no perturbará el mantenimiento del conveniente pretensado del hormigón en otros puntos.

Otros diversos objetos y ventajas se irán desprendiendo de la Memoria descriptiva y de las reivindicaciones, así como de los adjuntos dibujos que ilustran lo que ahora se considera como forma preferida de ejecución del invento. En dichos dibujos:

- la figura 1 representa, en sección recta, una estructura tubular de hormigón dividida en tramos, durante el proceso de pretensado, ilustrándose unos conos de retención y tensores en ambos extremos de los cables que corren a través de unos agujeros alineados de los tramos, aunque, si así conviene se puede anclar un extremo de cada cable y utilizar un solo tensor en el extremo no anclado;

257478



- la figura 2 es una sección recta agrandada de uno de los conjuntos de cono de retención, y que representa las partes extremas de algunos alambres de un grupo de ellos que forma cable;

- la figura 3 es una sección por la línea 3-3 de la figura 2;

5 - la figura 4 es una vista semejante a la figura 2, en una etapa posterior de la operación, con el cierre hermético temporal de escayola en posición, dispuesto para la inyección de lechada de cemento;

10 - la figura 5 es una vista por la línea 5-5 de la figura 4, que ilustra el cierre hermético temporal de escayola;

- la figura 6 es una vista semejante a la de la figura 4 pero que representa las partes después de inyectada la lechada de cemento;

- la figura 7 es una sección por la línea 7-7 de la figura 6; y

15 - la figura 8 es una sección de una parte de la estructura de hormigón tensada ya terminada.

Considerando en primer lugar los dispositivos de retención que sujetan los alambres después de ser éstos atirantados, cada dispositivo (figura 2) está constituido por un cono interno 10 extremadamente duro y dotado de afiladas estriás de enganche de alambres en su superficie, y un cono externo 12 a juego, muy liso, siendo ambos conos de acero templado. El cono interno 10 es truncado, y tiene un agujero central para el paso de lechada de cemento.

20 Los alambres que constituyen cada cable tensor son primero enfilados a través de unos agujeros 20 que hay en la pared de hormigón 22, sobresaliendo los extremos de cada grupo de alambres, preferiblemente, de ambos extremos de los agujeros, como se indica a la derecha en la figura 1.

25 Después se coloca el cono externo 12 alrededor de la parte exterior de los extremos salientes de cada grupo de alambres, y se introduce el cono interno estriado 10 por el interior de los alambres

257478¹⁶



salientes (figuras 1, 2). Todos los alambres 18 de cada grupo son entonces cogidos y atirantados simultánea y uniformemente mediante tensores 24 que reacciona contra el extremo de la estructura de hormigón a través de los conos extensos 12 y de unos soportes separadores, cada uno de los cuales comprende un asiento anular 26 en contacto con el hormigón y unas patas 28 que se apoyan contra el cono 12.

Entonces se disponen los conos internos 10 metiéndolos en cuña en contacto cooperativo de retención con los grupos de alambre atirantados mediante los émbolos 29 de los gatos tensores. Después se quita la presión en los cilindros de atirantamiento de alambres que tienen los gatos tensores, retirando estos últimos.

Al quitar la tensión, todos los alambres 18 del cable se contraen ligeramente en sentido longitudinal, tirando de los conos internos 10 hacia el interior de los conos externos 12, y reteniendo con ello firmemente entre los conos los alambres atirantados.

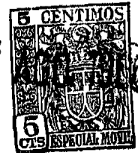
Una vez así retenidos los cables atirantados, los espacios comprendidos entre las patas 28 del soporte separador y por alrededor de los alambres 18 se llenan temperalmente de un material de cierre hermético extraíble 30 tal como, por ejemplo, escayola u otro material semejante fácilmente frangible (figuras 4 y 5). A través de la escayola se dispone una prolongación del pasaje 14 (figura 2) por medio de una varilla provisional 31 (figura 4) que se extiende a través y más allá del pasaje 14 antes de echar la escayola y se retira después de fraguada ésta.

A continuación y por medio de un tubo 34 (figura 6), atornillado en el cono 10 en 32 (figura 2), se hace pasar a presión una lechada de cemento 36 (figura 6) a través del pasaje 14 (figura 2) y al interior del agujero 20 hasta que el agujero 20 se llena de cemento, con los alambres cogidos o empotrados en la lechada.

Una vez suficientemente endurecida la lechada, se rompe el cierre

257478

16



de escayola 30 y se cortan los alambres salientes 18 (figura 8) de modo que los conos 10, 13 y el soporte separador 26-28 pueden retirarse para utilizarlos de nuevo. Los alambres salientes pueden cortarse de raíz, o bien pueden ser doblados sobre sí y sujetos en el interior de la depresión 40 (figuras 2, 8).

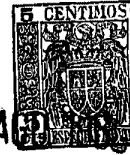
Se sobrentiende que la invención no queda limitada al forma específica de ejecución que aquí se ilustra y describe, sino que puede llevarse a efecto de todas maneras sin apartarse por ello del espíritu de la misma, definido en las reivindicaciones que siguen.

NOTA

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1ª.- Un aparato para el tensado de miembros de hormigón por el uso de alambres y similares que se extienden a través de cavidades del hormigón y que inicialmente sobresalen desde él, que incluye la combinación que comprende medios de sujeción que tienen un miembro de sujeción con una abertura cónica destinada a recibir partes salientes de los alambres y un miembro de sujeción cónico destinado a ser recibido en dicha abertura y a sujetar los alambres con respecto a las paredes de dicha abertura, un miembro de silla destinado a ser situado entre dichos medios de sujeción y la superficie del hormigón, conteniendo dicho miembro de silla un espacio que permite a los alambres extenderse desde la cavidad del hormigón dentro de dichos medios de sujeción, y una masa de un medio de relleno temporal fácilmente separable que forma un cuerpo

257478 16



de material sólido en dicho espacio dentro de dicha silla y que rodea a las partes de alambre que están en ella, pero que contiene un paso para formar una continuación de la cavidad del hormigón, teniendo también dicho segundo medio de sujeción citada una abertura central a su través que comunica con dicho paso, sirviendo dichos medios de relleno temporales para cerrar eficazmente la superficie del hormigón que rodea a la cavidad del mismo con respecto a partes de los medios de sujeción que rodean a los alambres, mientras dejan dicho paso para permitir la inyección de lechada a presión a través de los medios de sujeción y de los medios de relleno dentro del espacio que rodea a los alambres en la cavidad del hormigón y por lo cual, al quitar medios de relleno temporales, los alambres quedarán expuestos en la silla para permitir su corte para dejar en libertad los medios de sujeción.

2º.- Un aparato para el tensado de miembros de hormigón por el uso de alambres y similares, que se extienden a través de cavidades del hormigón y que inicialmente sobresalen de él, que incluye la combinación que comprende; medios de sujeción de alambres; medios de silla situados entre dichos medios de sujeción y la superficie del hormigón, conteniendo dichos medios de silla un espacio que permite que el alambre se extienda desde la cavidad del hormigón dentro de dichos medios de sujeción; y una masa de un medio de relleno temporal fácilmente separable que forma un cuerpo de material sólido en dicho espacio dentro de dicha silla y que rodea al alambre que está en él, pero que contiene un paso que forma una continuación de la cavidad del hormigón, teniendo también dichos medios de sujeción una abertura central a su través que comunica con dicho paso, sirviendo dichos medios de relleno temporales para cerrar de modo eficaz la superficie del hormigón que rodea a la cavidad del mismo con respecto a los medios de sujeción, mientras dejan dicho paso para permitir la inyección de lechada a presión a través de los medios de sujeción y de los medios de relleno dentro de la



257478

16 A 5

cavidad del hormigón y con lo cual al quitar dichos medios de relleno temporales el alambre quedará al descubierto en la silla para permitir su corte, para relajar la tensión del alambre desde los medios de sujeción.

5

3º.- Un aparato para el tensado de miembros de hormigón.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16 AGO. 1960

P. A.

[Handwritten signature]

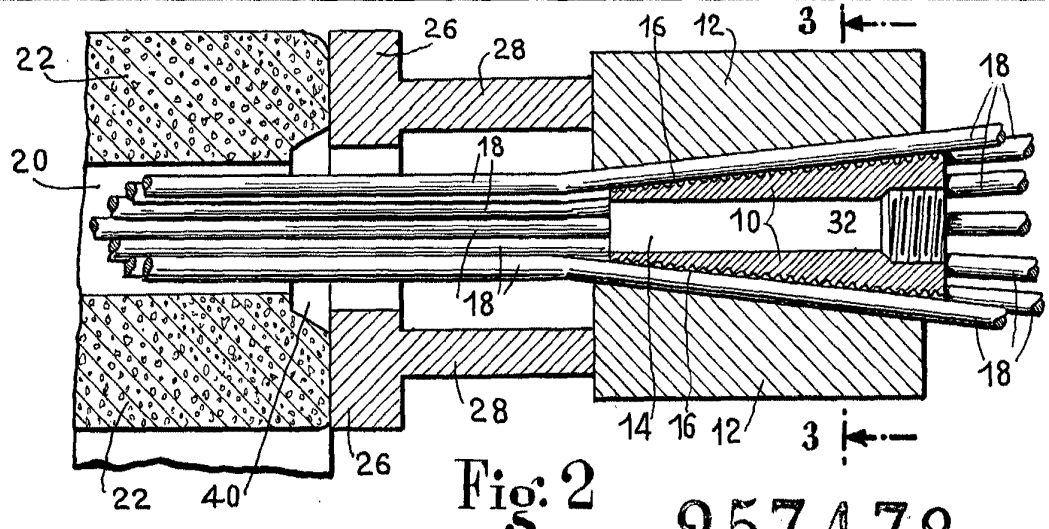


Fig: 2

257478

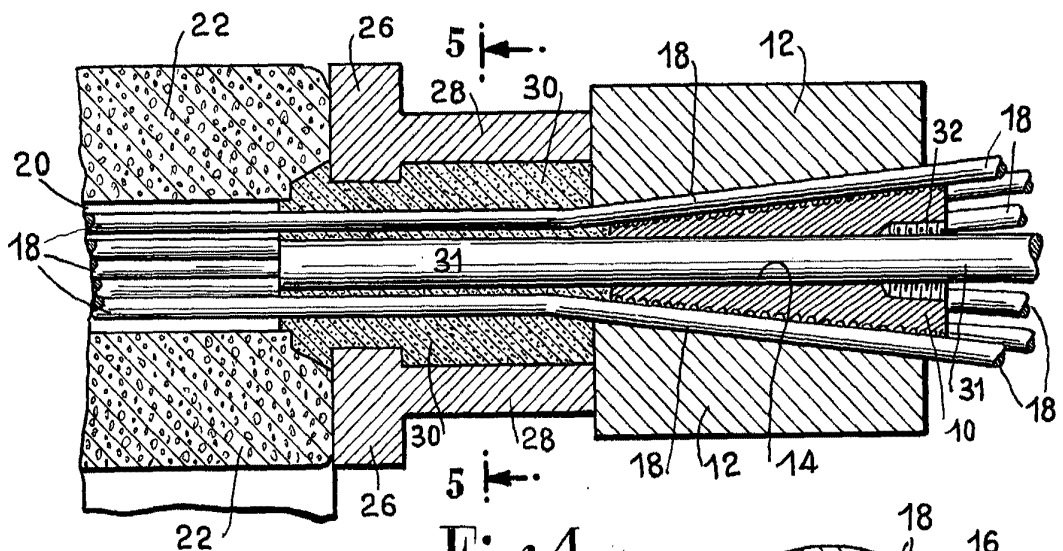


Fig: 4

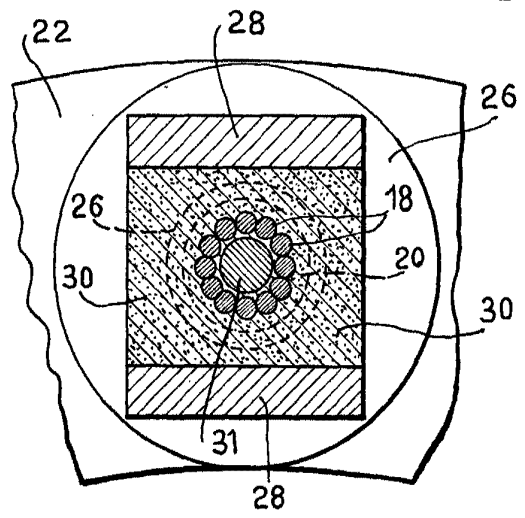


Fig: 5

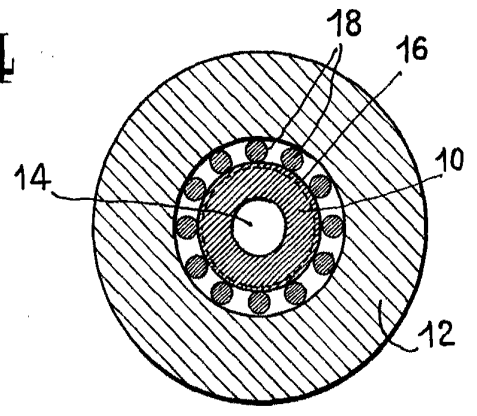


Fig: 3

[Handwritten signature or mark]

219501

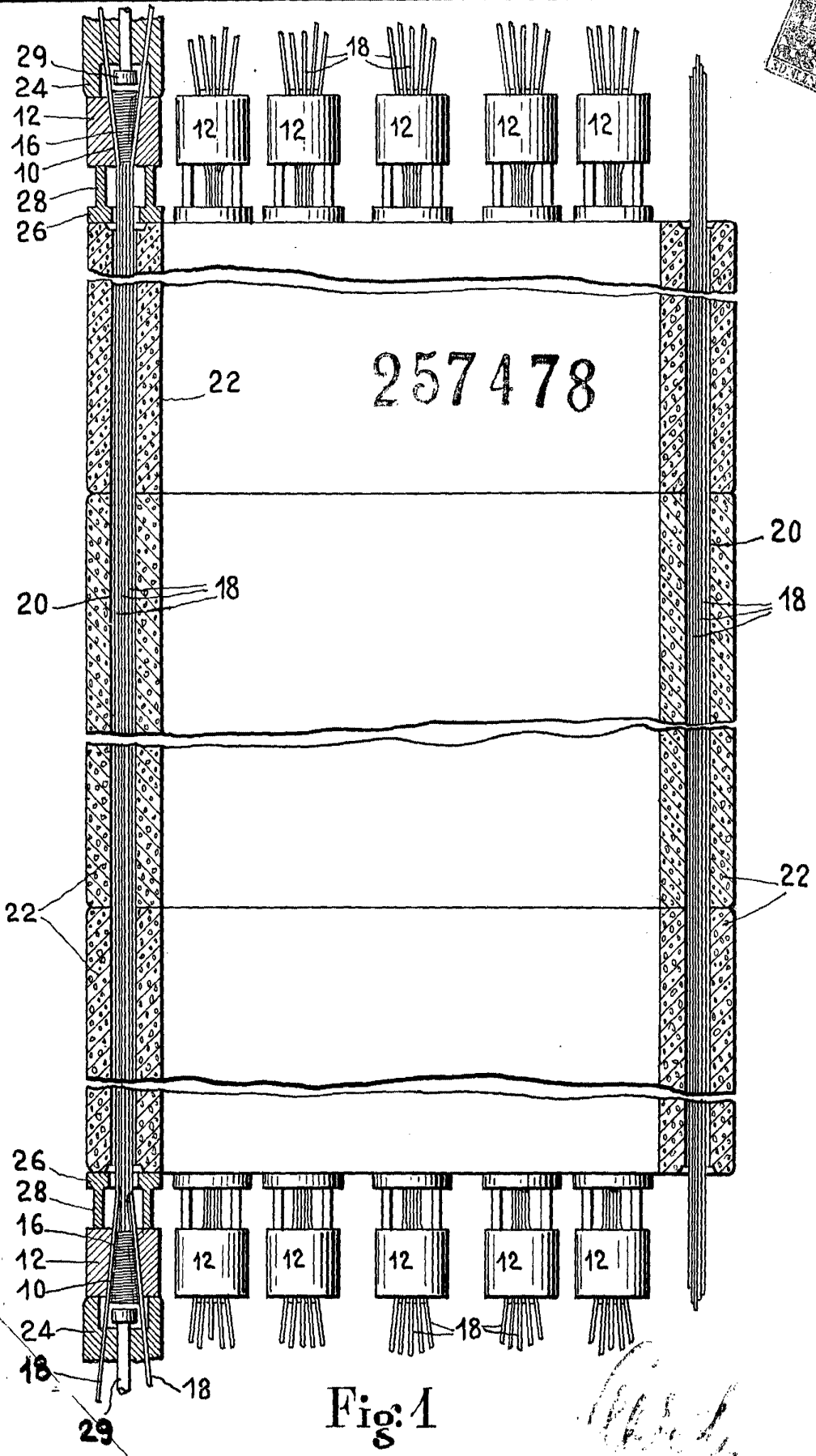


Fig: 1

Handwritten signature or initials

Handwritten scribble or mark at the top left of the page.

Fig. 8

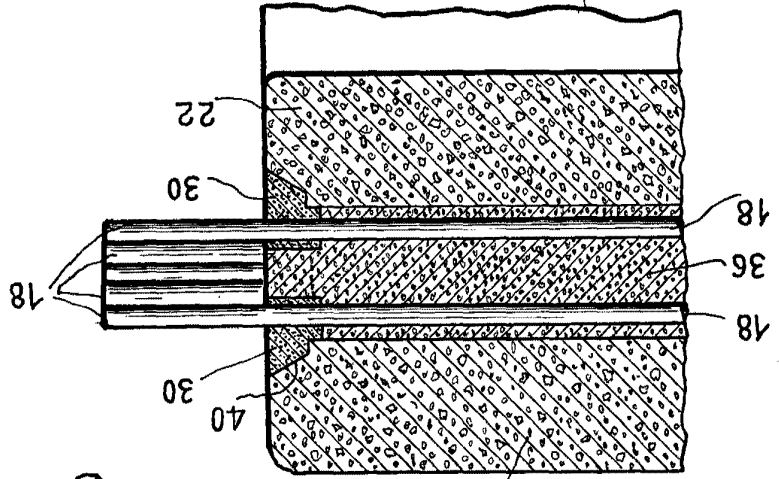
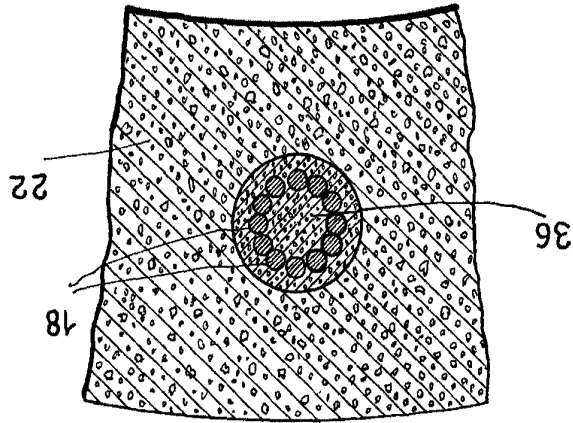


Fig. 7



257478

Fig. 6

