

1 97634

28 ABR. 1934



197634

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Razón Social Preussische Bergwerks- und Hütten Aktiengesellschaft, Zweigniederlassung Erdöl und Bohrverwaltung, de nacionalidad alemana, domiciliada en Berkhöpen über Peine, República Federal Alemana, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DE POZOS PROVISTOS DE TUBOS HORIZONTALES DE FILTRACION".-

-o-o-o-o-o-

Conocido es el sistema por el cual se construye pozos de tal manera, que se dispone alrededor de un depósito colector en dirección radial y en posición horizontal tubos de filtración, que llevan el agua captada a dicho depósito. Estos tubos están provistos de orificios y ranuras, a través de los cuales se filtra el agua subterránea. Para la colocación de mencionados tubos se emplea dos métodos: Por el método primero se introduce tubos perforados por medio de una prensa hidráulica en el subsuelo.



10

Por el segundo se introduce de la misma manera tubos cilíndricos de barrena provistos de paredes macizas, colocándose los tubos de filtración una vez perforada la galería; a continuación se saca los tubos perforadores de barrena.

15

La desventaja que ofrecen los dos métodos de construcción está en el hecho que tanto los tubos de filtración como también sus correspondientes orificios para la filtración del agua se encuentran en contacto directo con los componentes del subsuelo.

20

De lo susodicho resulta que ambos métodos se puede emplear solamente bajo ciertas condiciones geológicas, pues en el caso que el subsuelo se componga de arena fina, se filtrará ésta por las rajadas de los tubos de filtración, atascando y taponando los tubos en cuestión, no pudiéndose eliminar mencionada filtración, porque orificios muy pequeños impedirían también la penetración del agua del subsuelo.

25

Claro es, que en el primer método de trabajo se emplea solo y únicamente tubos de acero, pues tubos hechos de otros materiales no resistirían a las fuerzas hidráulicas o aerodinámicas empleadas para su colocación. La desventaja, a veces bastante importante, que resulta de los tubos de acero, está en el hecho que su material de construcción no corresponde siempre a las propiedades químicas que exigen los distintos componentes del agua subterránea.

30

35

La gran desventaja del segundo procedimiento es la siguiente:

40

Como se ha dicho ya anteriormente se saca los tubos perforadores de barrena de la galería una vez colocado en su interior el tubo de filtración. A consecuencia de esto se forma entre la parte exterior del tubo de filtración y la pared de la galería un hueco anular; teniéndose por lo tanto la necesidad de colocar dispositivos de apoyo en el instante en el cual se retira el tubo perforador, y no



45 pudiéndose aprovechar la capa de apoyo que se formó durante la perforación de la galería.

50 El invento objeto de la presente patente cuyo registro se solicita trata de un procedimiento para la construcción de pozos con tubos de filtración, dispuestos en posición horizontal. Según el invento en cuestión se construye desde un pozo-depósito colector en dirección radial galerías en las cuales se coloca los tubos de captación y filtración. Por el procedimiento que es objeto de la presente patente se elimina todas las desventajas conocidas y anteriormente mencionadas por el hecho de que se construye 55 las galerías de un diámetro que es mayor que el diámetro de los tubos de filtración y que se rellena el hueco que se forma entre tubo de filtración y pared de la galería, respectivamente entre tubo de filtración y tubo de perforación con grava. En los casos en los cuales no hay necesidad del mencionado relleno de grava por componerse el subsuelo de arena gruesa o de grava de granos gruesos, se aconseja, a pesar de todo, emplear la capa protectora, pues así se evita movimientos desventajosos del material. El procedimiento se realiza de tal manera, que se introduce 60 en el hueco anular anteriormente mencionado grava por métodos conocidos, como son inyectores aerodinámicos o hidráulicos.

65 Según el invento se inyectará en el hueco entre tubo de filtración y pared de la galería p. ej. mezcla de grava y agua por medio de una tubería de conducción. El trabajo se realizará de tal manera, que se retira, respectivamente que se acorta el tubo de conducción de la mezcla paulatinamente y en relación con el relleno del hueco. En los casos en los cuales no permiten las circunstancias este método de trabajo, se realizará el invento de tal manera, que se introduce el hecho de grava parcialmente, re- 75



llenando distintas porciones de espacio anular, separadas una de la otra.

80

En la superficie exterior de los tubos de filtración, que se emplean en susodicho procedimiento, se dispone tabiques que subdividen el espacio anular entre la pared de la galería y el tubo de filtración en varias cámaras. Dichos tabiques sirven también de aletas distanciadoras y barras de dirección.

85

Otro método para la realización del invento es el siguiente: Se dispone alrededor del tubo de filtración una empaquetadura de grava en forma de un cilindro de tejido relleno de grava, o en forma de un tubo de filtración provisto de paredes dobles entre las cuales se encuentra la capa protectora de grava. El tubo de filtración empaquetado según susodicha forma se introduce en la galería abierta, retirándose a continuación el tubo perforador de barrena. Hay también la posibilidad de realizar el procedimiento según el invento de tal manera, que se construye por medio de un mortero adecuado cilindros de grava, los cuales se coloca encima del tubo de filtración ya introducido en la barrena, sacando a continuación el tubo perforador.

90

95

100

105

En los casos en los cuales hay que construir pozos por el procedimiento que es objeto de la presente patente en terrenos en los cuales consisten los estratos-capas acuosas de arena finísima, entonces se realiza el invento de tal manera, que se rellena el espacio anular entre tubo de filtración y el tubo perforador con una empaquetadura doble de grava, componiéndose cada una de las capas de protección de otra clase de grava; p. ej. de tal manera, que la primera es el tubo cilíndrico anteriormente mencionado y la segunda una empaquetadura compuesta de granos finos de grava, inyectados por el método aerodinámico



110

o hidráulico ya conocido. Para la primera capa protectora no se emplea exclusivamente mencionado tubo cilíndrico que se coloca, como se ha dicho, en la galería encima del tubo de filtración; se puede proveer este último de cualquier otra empaquetadura adecuadamente preparada.

115

Todas las particularidades relacionadas con el procedimiento objeto de la presente patente, se apreciará de los dibujos adjuntos, en los cuales se explica el invento por medio de dos ejemplos.

En los planos enseña:

120

Fig. 1 un método para la construcción de un pozo de filtración según el invento, provisto de un lecho-capa protectora simple;

125

Fig. 2 un método según el cual se emplea tabiques distanciadores de chapa dispuestos entre tubo de filtración y tubo perforador de barrena; Fig. 3 muestra la empaquetadura protectora de grava ya colocada en sección transversal correspondiente a la línea III - III de la figura 1;

130

Fig. 4 un método para la construcción de un pozo de filtración provisto de un doble lecho-capa protectora;

135

Fig. 4 muestra ésta susodicha empaquetadura protectora de grava ya colocada en sección transversal, correspondiente a la línea V - V de la Figura 4;

Fig. 6 muestra la colocación de un cilindro de grava sobre el tubo de filtración.

140

En el empleo que se cita y muestra en las Figuras 1 a 3 para la realización del objeto de la presente patente se abre desde un pozo colector en dirección radial, según métodos conocidos, galerías horizontales por medio de tubos perforadores de barrena 1, introduciéndolos en



capas acuosas del terreno. Una vez terminada la perforación se introduce en la galería concéntricamente un tubo de filtración 2 previsto de rajadas, y habiéndose dispuesto en su superficie exterior tabiques distanciadores de chapa 3. Las chapas distanciadoras están provistas en su parte inferior de ranuras de guía, respectivamente barras de dirección 4, que garantizan una introducción fácil de los tubos de filtración; en su parte superior tienen dichas chapas distanciadoras un orificio 5 para la admisión del tubo 6, introduciéndose éste simultáneamente con el tubo de filtración 2 en el tubo de barrena 1. Por el tubo 6 se conduce la mezcla grava-agua al interior de las cámaras formadas por los tabiques distanciadores de chapa 3 anteriormente mencionados. La grava 7 depositada según susodicho procedimiento envuelve al tubo de filtración 2, y el agua de la mezcla pasa a través de las rajadas al interior del tubo 2, corriendo en éste hacia el pozo, del cual es extraído por medio de una bomba aspirante. Después de haber rellenado una cámara formada por dos chapas distanciadoras 3 se saca el tubo 1 en una extensión que corresponde al tamaño de mencionada cámara. En el caso en el que hay que temer que al sacar el tubo de barrena caiga una parte de la grava 7 hacia abajo, entonces es muy aconsejable disponer las rajadas en las 3/4 parte inferior del volumen de los tubos de filtración 2, pues de este modo se evita un contacto directo de mencionadas rajadas con el subsuelo.

Como se ha dicho con anterioridad existen varias posibilidades técnicas para llevar a cabo prácticamente el procedimiento que es objeto de la presente patente. Después de los métodos ya descritos hay aún otros que son dignos de mención, a pesar de haberse hablado de ellos. Se introduce en el interior de los tubos perforadores de barrena 1 los tubos de filtración 2 pre-empaquetados en



180

185

190

195

200

205

una capa protectora y sólida de grava, retirando y sacando a continuación los tubos de barrena 1. Por otra ejecución se introduce los tubos de filtración en el interior de los tubos de barrena 1, empujando y sobreponiendo encima de los primeros cilindros protectores compuestos de grava, fraguado uno con el otro y el material entre sí con cemento u otra clase de morteros de trabazón. Por este método de trabajo y ejecución del invento sobre el empleo de tabiques de chapa distanciadoras 3, como los muestra la Fig. 2 en escala aumentada.

Si se trabaja correspondientemente al método que se indica a título de ejemplo en las Figuras 4 y 5, entonces se introduce primeramente los tubos perforadores de barrena 1 en el subsuelo acuoso de igual manera como se explicó en los párrafos anteriores y como lo muestra la Figura 1. Sobre los tubos de filtración 2 se dispone tabiques distanciadores de chapa 3, como los muestra la Figura 2 en escala aumentada, colocándose a continuación paulatinamente en las cámaras formadas por dos chapas distanciadoras 3 una empaquetadura de grava prefabricada 8, cuyo mortero es de una granulación bastante gruesa.

Los tubos de filtración 2 provistos de la empaquetadura de grava 8 y de los tabiques distanciadores de chapa 3 se introduce por medio de las ranuras de guía y las barras de dirección 4 al interior de los tubos perforadores de barrena 1. Habiéndose terminado esta fase del trabajo, entonces se cubre y se reviste la empaquetadura de grava sólida 8 con un lecho de grava de granulación fina que se introduce en los huecos formados por los tabiques distanciadores de chapa por medio del tubo 8, como se decía ya anteriormente y como lo muestra la Figura 1. El método de trabajo para la realización de este último relleno tiene las fases siguientes: Se rellena el primer hueco, formado



210

por dos tabiques distanciadores de chapa 3, que se encuentra en el extremo interior de la galería, con la mezcla de grava. A continuación se saca y se retira los tubos perforadores de barrena de la galería en una longitud que corresponde a la de la cámara recién rellenada. También

215

el tubo 6 se retira al mismo tiempo proporcionalmente después de haber rellenado una cámara. La Figura 6 muestra la manera como se coloca y como se empuja sobre los tubos de filtración 2 empaquetadura de grava pre-fabricadas que tienen la forma de cilindros 9 y que constituyen la empaquetadura primitiva de grava 8, según el método de ejecución que muestra a título de ejemplo la Figura 4., o que pueden constituir también la empaquetadura de grava exclusiva, como lo muestra el ejemplo de la Figura 1, en los casos en los cuales se emplea un lecho único de grava. Si

220

se emplea en el caso que muestra la Figura 6 un lecho de grava compuesto de dos clases, como lo indica la Figura 4, entonces es muy aconsejable intercalar entre los distintos cilindros de grava 9 chapas distanciadoras 3, como se ha visto en la Figura 2.

225

Claro es que se calculará en todos los casos y en todos los métodos para la realización del procedimiento, que es objeto de la presente patente, de antemano el diámetro de la galería perforada por los tubos de barrena de tal manera, que se quede libre entre la pared del tubo de filtración 2 y la pared de la galería un espacio anular capaz para la admisión de un lecho sencillo o un lecho doble y compuesto de grava, según las indicaciones anteriores.

230

Por los procedimientos y métodos susodichos, que son objeto de la presente patente cuyo registro se solicita, se hace posible la construcción de pozos de filtración que trabajan sin defectos ningunos, apesar de condi-

235

240



245

ciones geológicas desventajosas del terreno en el cual hay que construir fuentes por cualquier necesidad. El invento en cuestión tiene como objeto principal el suministro de agua, pero las proposiciones hechas y que forman parte íntegra del invento en cuestión se realizarán en todos estos casos en los cuales se trate de condiciones, ambientes y fines iguales o semejantes. Así se hará uso de los procedimientos susodichos en la obtención del gas de los pantanos o del petróleo. El invento en cuestión se puede emplear también en la construcción de pozos de hincas y para la construcción y el funcionamiento de pozos que sirven para rebajar el nivel del agua subterránea. En estos casos se perforará según métodos conocidos y en dirección prevista una galería, rellenándola completamente con grava, sin que se emplee un tubo de filtración o arquetas de drenaje. A continuación se sacará desde arriba los tubos de barrena 1.

250

255

-REIVINDICACIONES-

260

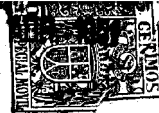
Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

265

1.- Procedimiento para la construcción de pozos provistos de tubos horizontales de filtración, caracterizado por el hecho de que se abre desde un pozo de captación galerías horizontales, en las cuales se coloca a continuación tubos de filtración, y que se construye las galerías de un diámetro mayor al diámetro de los tubos de filtración, rellenándose por fin el espacio anular vacío, que existe entre el tubo de filtración y la pared de la galería, respectivamente entre tubo de filtración y los tubos perforadores de barrena, con un lecho de grava.

270

2.- Perfeccionamiento para la construcción de pozos provistos de tubos horizontales de filtración según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se realiza el



197634 - 10 -

relleno de grava según métodos conocidos de inyección por medio de aparatos pulverizadores o de enjuagadura.

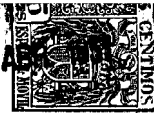
3.- Procedimiento para la construcción de pozos provistos de tubos horizontales de filtración según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que se dispone el lecho de grava en distintas porciones del espacio anular separadas entre sí.

4.- Procedimiento para la construcción de pozos provistos de tubos horizontales de filtración según reivindicación 1 a 3, caracterizado por el hecho de que se dispone el lecho de grava en forma de una empaquetadura de grava prefabricada sobre el tubo de filtración, y que se introduce dicha empaquetadura en unión con los tubos de filtración en el interior de la galería perforada.

5.- Procedimiento para la construcción de pozos provistos de tubos horizontales de filtración según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que se pone el lecho de grava encima y alrededor de los tubos de filtración en forma de cilindros de grava unidos y fraguados por medios de trabazón.

6.- Procedimiento para la construcción de pozos provistos de tubos horizontales de filtración según reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que se dispone en el espacio anular un lecho de grava doble y combinado de tal manera, que se provee el tubo de filtración antes de su introducción en la galería de una empaquetadura de grava, colocándolo a continuación en la galería perforada; inyectando por fin el segundo estrato del lecho en la misma galería, empleando para esto, aparatos conocidos de pulverización y enjuagadura.

7.- Procedimientos para la construcción de pozos provistos de tubos horizontales de filtración según reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que se dispone en la superficie exterior de los tubos de filtración



310

tabiques separadores que dividen el espacio anular entre la pared de la galería y la pared del tubo de filtración en varias cámaras.

315

8.- Procedimiento para la construcción de pozos provistos de tubos horizontales de filtración según reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que se construye los tabiques separadores de tal manera, que sirven también de dispositivos distanciadores, de introducción y de guía.

320

9.- Procedimiento para la construcción de pozos provistos de tubos horizontales de filtración según reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que se construye los tubos de filtración de tal manera, que una vez encastrado en el lecho su parte superior no tenga ni orificios ni ranuras de filtración.

325

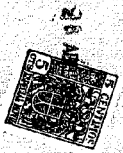
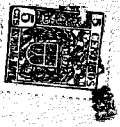
10.- Procedimiento para la construcción de pozos, según reivindicaciones anteriores caracterizado por consistir esencialmente en: "PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DE POZOS PROVISTOS DE TUBOS HORIZONTALES DE FILTRACION".-

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan dos planos para su mejor comprensión.

Madrid, abril de 1951.-

Rodolfo de la Torre.

P. P.



197634

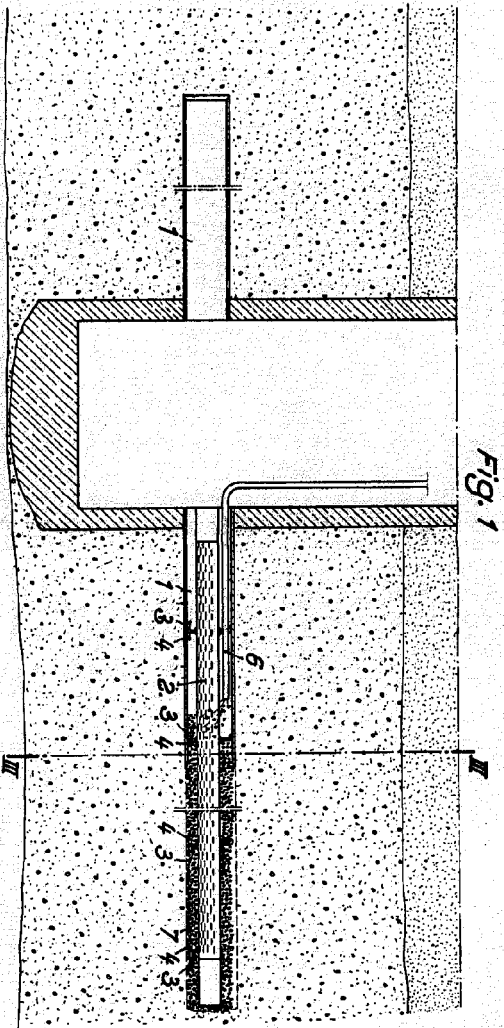


Fig. 1

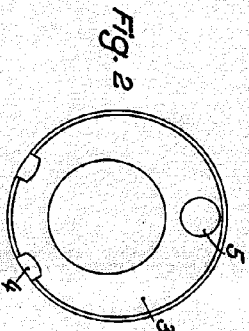


Fig. 2

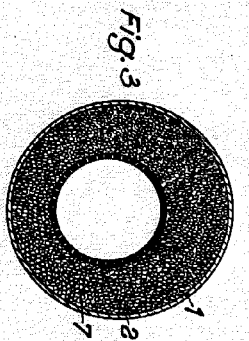


Fig. 3

100763

ESCALA VARIABLE:



197634

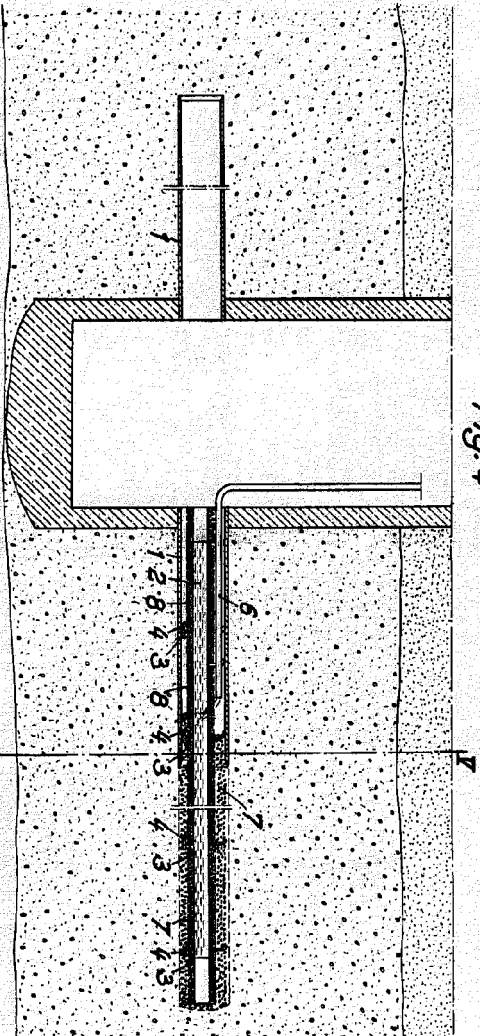


Fig. 4

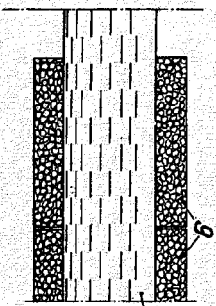


Fig. 6

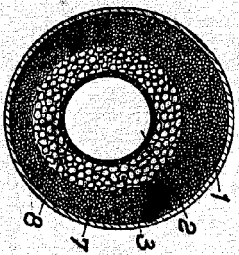


Fig. 5

ESCALA VARIABLE:

