

202005

PATENTE DE INVENCION

3 ABR. 1928



202800

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento y aparato para establecer nuevos pozos y
"regenerar los antiguos".

SOLICITANTE:

OTTO KRIEGBAUM. Ingeniero, de nacionalidad
alemana, domiciliado en Ludwigstrasse 68,
Fürth/Bayern, Alemania.

Este invento se refiere a un procedimiento y a un
aparato para establecer, conservar y regenerar pozos y, más
especialmente, se relaciona con el tratamiento de estratos y
capas filtrantes que rodeen el cañón del pozo, con objeto de
5. facilitar la circulación del caudal fluido.

Después de abrir o cavar un pozo y de disponer
grava filtrante en el cañón, aquél ha de limpiarse de arena
y barro, lo cual se lleva a cabo por medio de una bomba.
La formación o preparación adecuada de los estratos adyacen-
10. tes a la capa o lecho filtrante, con objeto de conseguir el



funcionamiento del pozo durante varios años sin que a él se opongá la arena, se consigue solo por la acción de la bomba. Para este objeto, hasta ahora se ha utilizado la bien conocida bomba de impulsión por aire que, además de suministrar agua o petróleo dá lugar a una formación adecuada alrededor del cañón del pozo, a causa de su modo pulsatorio de funcionar.

El grado de producción de los pozos que han funcionado durante varios periodos prolongados, especialmente de aquellos que se han explotado frecuentemente al límite máximo de su capacidad de rendimiento, disminuye gradualmente incluso si no se han alterado las condiciones de circulación de los estratos, portadores de petróleo o de agua que los rodean. Esta disminución en la producción, se cree que es debida al atascamiento del medio filtrante o a un aumento de la compacidad o densidad de los estratos en la proximidad de la capa filtrante, que puede deberse a distintas causas. Los inconvenientes antes citados pueden eliminarse solamente mediante el empleo de una bomba de impulsión por aire.

Uno de los objetos de este invento es un método de establecimiento de pozos de elevadas capacidades. Otro objeto del mismo es iniciar, mantener y aumentar el caudal de los pozos soltando, ablandando o separando la materia acumulada en la masa filtrante y en los estratos productores. En el curso de la memoria aparecerán otros objetos de este invento.

De acuerdo con este invento, se consigue una disposición especialmente adecuada de la masa de tierra, haciendo que el fluido de los estratos que rodean a un pozo circule intermitente en sentido contrario, o sea, en



75. separándolas de la masa de gravilla. Desconectando la presión que actúa en el conducto de limpieza y haciendo funcionar la bomba de impulsión por aire, se interrumpe la circulación de fluido en sentido contrario por los estratos que rodean la masa de grava, y vuelve a realizarse la entrada normal de fluido en el pozo. Todas las partículas residuales de barro y arena, son arrastradas por la circulación normal de fluido y se depositan en el fondo del pozo desde donde pasan a la superficie del terreno por la circulación ascendente creada por la bomba. Repitiendo periódicamente el procedimiento antes descrito, la masa filtrante y los estratos portadores de agua situados alrededor de la grava se ablandan, desintegran y limpian continúa y completamente, mejorándose así la permeabilidad del lecho filtrante y de los estratos.
- 80.
- 85.

90. En la figura esquemática del dibujo adjunto, que representa un tipo de este invento, por vía de ejemplo, y es un corte axial de un pozo, el tubo filtrante 1 se prolonga hasta el interior de los estratos portadores de agua y está cerrado en su extremo inferior, 4. La parte del revestimiento adyacente a los estratos portadores de agua, está perforado como se aprecia en la figura. El pozo puede estar revestido con ladrillos. El tubo 2, abierto por su parte inferior, se prolonga a lo largo del cañón del pozo y está conectado a la entrada de aire 2a, y constituye el tubo de unión de una bomba de impulsión por aire. El tubo 2, puede usarse también como tubo de aspiración de cualquier otro tipo de bomba deseado. En el cañón del pozo está instalado, además, el conducto de limpieza o expulsión 3. La exclusión del aire se consigue haciendo que todos los tubos
- 95.
- 100.



atraviesen, por pasos impermeables al aire, la placa 5 que cierra herméticamente el tubo filtrante 1.

105. La circulación de fluido en sentido contrario, se inicia cerrando las válvulas de corredera 7 y 7a e introduciendo aire a presión en el conducto de limpieza 3, a través de la válvula de corredera 8. El exceso de presión que así se crea en la cámara del pozo, obliga a la mezcla aire-agua, formada en el fondo 4 del tubo filtrante 1, a penetrar en la masa filtrante 6 y en los estratos circundantes, que de este modo se separan o desintegran. Cerrando la válvula de corredera 8 y abriendo las válvulas 7 y 7a del mismo tipo, el agua asciende a la superficie por el tubo de unión 2, por la acción de la bomba de impulsión por aire; el agua puede penetrar nuevamente en el cañón o cámara del pozo. Junto con la corriente de agua entrante, se arranca de los estratos materiales residuales que se han soltado por la acción de dilatación anterior de la mezcla de agua y aire. La circulación alternada del fluido en uno y en otro sentido, se continúa hasta que el agua que llega a la superficie no acusa ya una turbidez apreciable o no contiene ya cantidades importantes de arena o barro. La extracción de agua puede realizarse también por medio de una bomba corriente; sin embargo, la acción pulsatoria de la bomba de impulsión por aire ha demostrado que es especialmente adecuada para iniciar y restablecer la circulación.
- 110.
- 115.
- 120.
- 125.

El aumento en el grado de producción o rendimiento de un pozo de agua, conseguido de acuerdo con este invento, puede ser de 20 a 300% según las condiciones locales.

130. El procedimiento que se ha descrito puede adaptarse también con éxito a la mejora de la producción o caudal de los pozos



135. de captación por filtración o goteo, para corregir el defecto, cuando los poros y canales de la masa filtrante se hayan atascado con barro o petróleo. Además, este invento ofrece la posibilidad de extraer arena de los pozos, incluso en los casos en que los métodos previamente conocidos no consiguieron éxito alguno.

140. El procedimiento que acaba de describirse, no solamente puede adaptarse con éxito para iniciar y para aumentar el caudal de pozos en decadencia, o para mantener los pozos en condiciones de rendimiento, sino que es especialmente adecuado para el establecimiento de nuevos pozos.

145. En ciertas condiciones, por ejemplo en el caso de estratos de arena o grava, de acuerdo con este invento, es posible retirar las partículas pequeñas o ínfimas de terreno de cada uno de los estratos portadores de agua, por medios neumáticos y permitir o facilitar, del mismo modo, la entrada de fluido en el pozo. Otra ventaja conseguida de acuerdo con este invento es la de que los costes de construcción de nuevos pozos se reducen apreciablemente, a causa del mejor grado de producción que permite abrir pozos de menor profundidad o de diámetro inferior.

155. Aunque el procedimiento y aparato a que este invento se refiere se han descrito con referencia específica a pozos de agua, este invento no se limita a los mismos en modo alguno y puede adaptarse, con éxito a la iniciación, renovación, conservación y aumento del caudal de pozos de petróleo, de agua salada y de agua mineral. De acuerdo con un tipo especial de este invento, el caudal o producción de un pozo puede aumentarse más aún por la adición de sustancias químicas adecuadas, capaces de disolver o de desintegrar los estratos

160.

202000 ABR. 1952

- 7 -



- y las masas filtrantes atascados con arena, barro u otros materiales. Las sustancias químicas adecuadas para este objeto, son, por ejemplo, los ácidos inorgánicos tales como el clorhídrico, el sulfúrico, el nítrico y el fluorhídrico; además, algunos
165. ácidos orgánicos que forman sales solubles en el agua, por ejemplo, los ácidos oxálico y acético. Son también adecuados para conseguir el efecto deseado los disolventes, especialmente algunos orgánicos, por ejemplo ciertos alcoholes, hidrocarburos e hidrocarburos clorados. Otras sustancias químicas
170. apropiadas son los agentes oxidantes, por ejemplo el permanganato potásico, el peróxido de hidrógeno, el oxígeno y las sustancias que desprenden o producen oxígeno. El efecto de separación o desintegración de los agentes oxidantes en los estratos y masas filtrantes, no se debe solamente a la disolución de los materiales productores del atasco sino también
175. a una combustión parcial y a un aumento de la temperatura y de la presión, que se desarrolla al introducir dichos agentes oxidantes. Además, es posible emplear mezclas de sustancias adecuadas de acuerdo con este invento. Las sustancias químicas antes mencionadas, pueden añadirse al fluido que se
180. encuentra en el sumidero o fondo del pozo, antes o durante la introducción del material a presión.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
185. así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada
190. en Alemania con fecha 4 de abril de 1951, n.º U 1155 V/85 d,



acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España:

195. "Procedimiento y aparato para establecer nuevos pozos y regenerar los antiguos"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.= Procedimiento para establecer nuevos pozos y regenerar los antiguos, caracterizado porque se introduce un medio gaseoso a presión en un pozo, obligando a dicho medio a presión a que penetre en los estratos productores que rodean al pozo y los desintegre, en contracorriente con la circulación normal de fluido, y porque permite, intermitentemente, la entrada normal de fluido en el pozo.
200. 2ª.= Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque se prepara una mezcla de gas y fluido, introduciendo un medio gaseoso a presión en el líquido que se encuentra en el fondo del pozo.
205. 3ª.= Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende la introducción de aire a presión.
210. 4ª.= Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende la adición de ácidos.
215. 5ª.= Procedimiento según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose porque comprende la adición de agentes oxidantes.
220. 6ª.= Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende la adición de disolventes.
- 7ª.= Aparato, para realizar el procedimiento según

202000-3 AB
- 9 -



- lo especificado en la reivindicación 1ª y siguientes, caracterizándose porque consiste en un tubo perforado situado en los estratos productores y que está cerrado por su extremo inferior;
225. en medios para introducir un cuerpo gaseoso a presión en el tubo perforado; en una bomba para suministrar fluido desde el tubo perforado a la superficie del suelo; el tubo perforado mencionado, está herméticamente cerrado por una placa a través de la cual pasan todos los conductos por uniones impermeables al aire; los medios y la bomba mencionados tienen dispositivos cuyo funcionamiento permite
230. crear un exceso intermitente de presión en el tubo perforado, para obligar al cuerpo gaseoso sometido a presión a penetrar en los estratos que rodean al tubo perforado y a dilatarlos.
- 8ª.= Aparato, según lo especificado en la reivindicación 7ª, caracterizado porque los medios para introducir el cuerpo a presión, y la bomba, están provistos de válvulas de corredera.
- 235.
- 9ª.= Aparato según lo especificado en las reivindicación 7ª, caracterizado porque la bomba es una bomba de impulsión por aire.
- 240.
- 10ª.= Procedimiento y aparato para establecer nuevos pozos y regenerar los antiguos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
245. Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

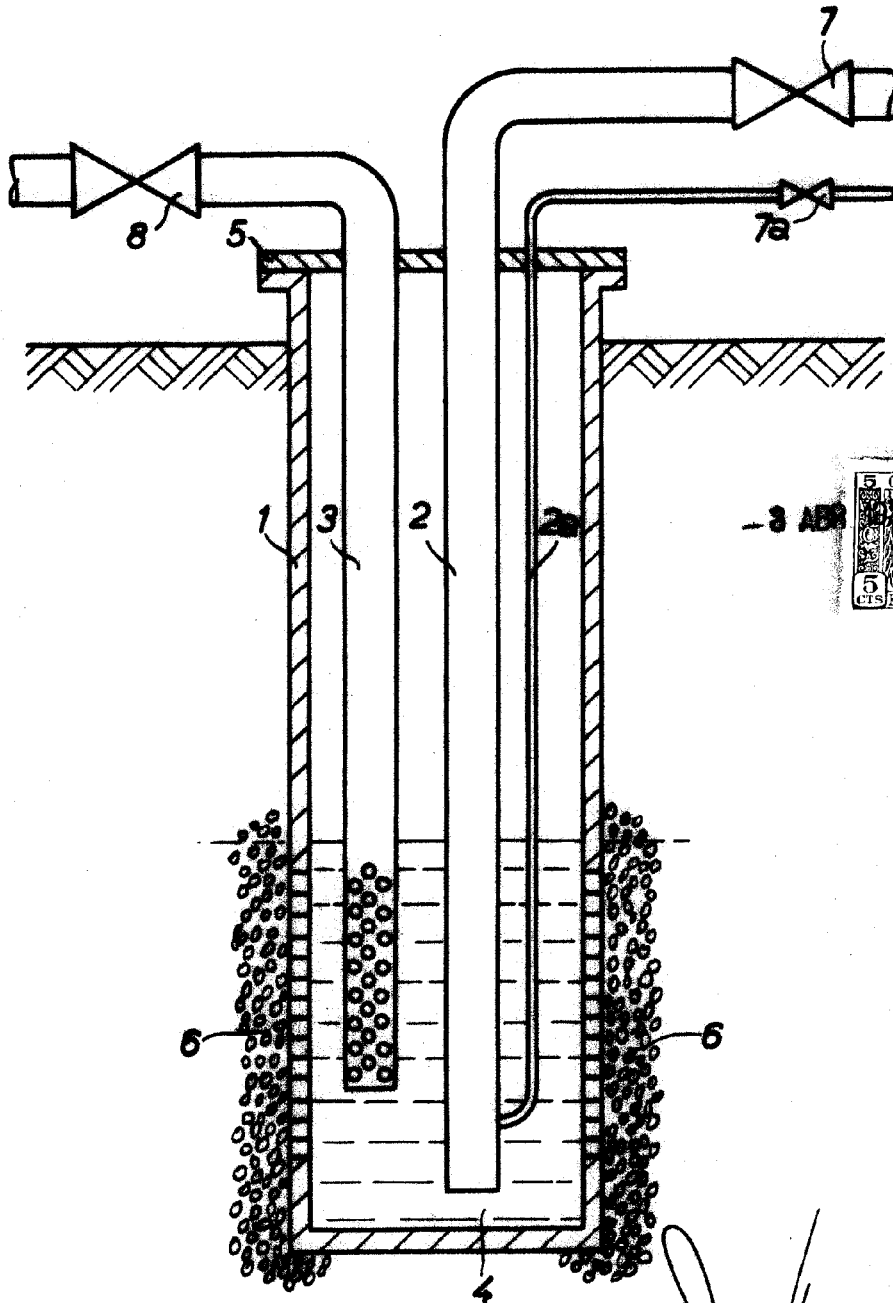
Madrid,

3 ABR. 1952

OTTO KRIEGBAUM.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODEJ

202000



- 3 ABR



Madrid, 23 ABR 1962

OTTO KRIEGBAUM, MODELO