

349348

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Gonzalo FERNANDEZ BOYER, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Bori y Fontestá, 10 por "PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DE BOMBAS ELEVADORAS DE LÍQUIDOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en instalaciones de bombas elevadoras de líquidos con los cuales se logra efectuar la extracción de los mismos, desde sus yacimientos, cualesquiera que sean su profundidad y situación, en plenas condiciones de eficacia y correcto funcionamiento de los grupos impulsores.
5. Se viene haciendo uso, con relativa frecuencia, de la idea de emplear grupos motobombas de motor sumergido, en aplicaciones que precisen elevada potencia de extracción.
10. En estos casos, aparecen problemas derivados de



la disminución del diámetro de entubación con la profundidad, todo ello por razones técnicas. Por otra parte, existe una relación inversa a la anterior, referida a la potencia a emplear, la cual aumenta con la profundidad.

5. Estas consideraciones precedentemente expuestas, determinan la necesidad de hacer uso de varios motores en serie. En estos casos, las tuberías deben construirse para presiones más elevadas, y lo propio sucede con el cojinete axial del motor, lo que origina que sus cotas respectivas caigan fuera de las series comerciales usuales. Para solventar estas dificultades se requieren grupos de fabricación especial, con el subsiguiente encarecimiento de recambios y su dificultad de reposición.
- 10.

15. El sistema de acoplamiento puesto en práctica mediante los presentes perfeccionamientos, hace posible empalmes en sucesión indefinida, de grupos motobomba en serie, mediante la adición sucesiva de tantos grupos como sean necesarios para alcanzar la altura requerida, con cuyas operaciones se mantiene una igualdad de presiones exenta por completo de sobrecargas.
- 20.

25. Por otra parte, todos los motores usados en los distintos grupos individuales, poseen la misma potencia, además los correspondientes accionamientos se efectúan de manera individual, hecho importante que permite la adaptación a las particulares necesidades de servicio, parando los grupos necesarios cuando se requiera un menor consumo o cuando haya un alto nivel de agua en el pozo de extracción.



Además, otras ventajas del accionamiento independientes de cada grupo y de la intercambiabilidad de los mismos, las constituyen la posibilidad de control individual y la necesidad de proveer una sola unidad de recambio para la atención de posibles averías; hecho determinativo de sensibles economías al ser necesarias menos piezas de respues-  
5. to.

Finalmente, otra ventaja considerable queda constituída al ser posible la suma indefinida de elementos in-  
10. dependientes, tantos como sean necesarios para alcanzar la profundidad de cada caso particular; hecho que aparte de constituir la más idónea manera de acceso a pozos muy pro-  
fundos, puede aplicarse también en pruebas de sondeos o ex-  
plotaciones fijas de nivel variable cuya aplicación se de-  
15. riva de la ventaja de poder accionar escalonadamente los distintos grupos, según las necesidades de servicio o ni-  
vel del pozo.

Los perfeccionamientos están constituídos en esen-  
cia por la ubicación en serie de varios grupos impulsores  
20. de manera que se sumen sus alturas manométricas, para lo cual deben emplazarse separados por los tubos que forman la línea de impulsión y repartiendo sus respectivas distan-  
cias de manera que las cargas soportadas por cada grupo que  
den distribuídas equitativamente con objeto de lograr un  
25. máximo rendimiento, evitando que alguna bomba sufra efec-  
tos de sobrecarga.

El acoplamiento sucesivo entre dos grupos requiere el uso de unas campanas de acoplamiento, consistentes



en un recipiente de sección circular que contiene en su interior al grupo impulsor, juntamente con los conductores de suministro eléctrico, sirviendo el espacio anular no ocupado por los citados elementos, para conducto de paso del agua elevada.

5.

La sección citada, configurativa de una corona circular, debe ser como mínimo de igual sección que la relativa al tubo de impulsión. Aparentemente, el hecho de usar campana con elemento motrices internos, determina un gran aumento en los diámetros, y subsiguientemente un encarecimiento, sin embargo el incremento diametral sería siempre mayor en el caso de optar por el uso de un motor único de elevada potencia.

10.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplos no limitativos del alcance de la presente invención, unas formas preferidas de llevarla a la práctica en representaciones esquemáticas.

15.

En dichos dibujos: La figura 1 representa una sección longitudinal de un acoplamiento entre grupos consecutivos, en la que se ponen de manifiesto detalles constructivos del mismo; la figura 2 es una sección asimismo longitudinal, en esquema, de una instalación completa de extracción de líquido de un pozo profundo, construída de conformidad con los presentes perfeccionamientos.

20.

25.

En tales dibujos aparece la pared -1- del pozo cilíndrico, practicado según los medios usuales, el motor -2- propiamente dicho, ubicado en el extremo inferior de un cuerpo compacto; la bomba impelente -3- caracterizada



por ser de varios pasos, y poseer un panel -4- de aspiración; el tubo de impulsión -5- conectado directamente a la bomba y de dimensión variable según los casos, y el cable -6- de alimentación de energía eléctrica.

5. El acoplamiento entre dos grupos impulsores como el citado anteriormente, tiene lugar por medio de la campana -7- provista inferiormente de una brida con orificios roscados en el difusor -8- para ser atornillados a la ple-tina del tubo de impulsión. Existe además un paso -9- para los cables eléctricos, que necesariamente debe cerrar her-méticamente; cualidad obtenida por medio de juntas con ele-mentos de goma prensados.

15. La parte superior de la campana se dispone con una brida para acoplarla a la parte superior del carrete de aspiración, acción que se efectúa mediante tornillos roscados sobre el difusor cónico -10- que se dispone en la brida para evitar turbulencias en esta zona.

20. En correspondencia con las enumeraciones anterio-res, la instalación y funcionamiento de los grupos motobom-bas en serie presupone la excavación de pozos rectos, ci-líndricos, de pequeño diámetro, hasta lograr el alumbra-miento de las aguas; las paredes -1- de los pozos deben ser lisas, haciendo descender seguidamente un sistema comple-jo de extracción cuya longitud total coincida con la del pozo. Un motor del tipo -2- queda sumergido en la bolsa líquida juntamente con el panel -4- de aspiración. Al po-ner en funcionamiento el motor, el agua pasa a través del pa-nel receptor, y la bomba -3- le envía a través del conduc-
- 25.



to tubular -5- hasta la campana -7- por cuyo interior asciende el agua.

5. La mencionada campana está parcialmente ocupada por un nuevo grupo motobomba, ascendiendo el agua por el conducto anular determinado por el espacio libre dentro de la misma.

10. Así pues, la ascensión del agua determina su captación por la nueva bomba a través del correspondiente panel, y su elevación hasta la cota ocupada por un nuevo grupo impulsor. Queda bien patente que las acciones sucesivas y equivalentes de los consecutivos grupos impulsores, logran el efecto deseado en perfectas condiciones de seguridad y eficiencia.

15. La puesta en marcha de los grupos debe hacerse escalonadamente, con la considerable ventaja de poder efectuarse por arranque brusco, dado que la sobrecarga de arranque correspondiente a cada grupo motobomba, es una fracción de la carga total, hecho que determina la mencionada posibilidad.

20. De estos hechos se deduce asimismo que los relés de seguridad pueden estar muy bien equilibrados, y al ser idénticos todos los aparejos de maniobra, queda posibilitada la obtención de economías al adquirirlo.

25. Serán independientes del alcance de la presente invención, los detalles constructivos y demás características que no alteren su esencialidad, utilizadas en su puesta en práctica, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente de invención:

1. Perfeccionamientos en instalaciones de bombas elevadoras de líquidos, caracterizados por el acoplamiento en serie de unidades consecutivas y sin limitación numérica, de grupos motobombas constituidos convencionalmente por motor sumergido, panel de recepción de líquido, difusores, bomba de varios pasos y conducto de impulsión, siendo optativa la identidad técnica entre todos los grupos motobomba de la serie, e incorporando en cada acoplamiento, una campana que contiene parcialmente al grupo motobomba superior y la cúspide del grupo inferior, incorporando asimismo sendas bridas de fijación, la superior inserta por sendos tornillos roscados sobre un difusor ubicado para evitar turbulencias, y la brida inferior con orificios roscados en el correspondiente difusor, arbitrándose los medios para dejar paso a los cables eléctricos en las debidas condiciones de estanqueidad.
2. Perfeccionamientos en instalaciones de bombas elevadoras de líquidos.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en



la presente memoria que consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

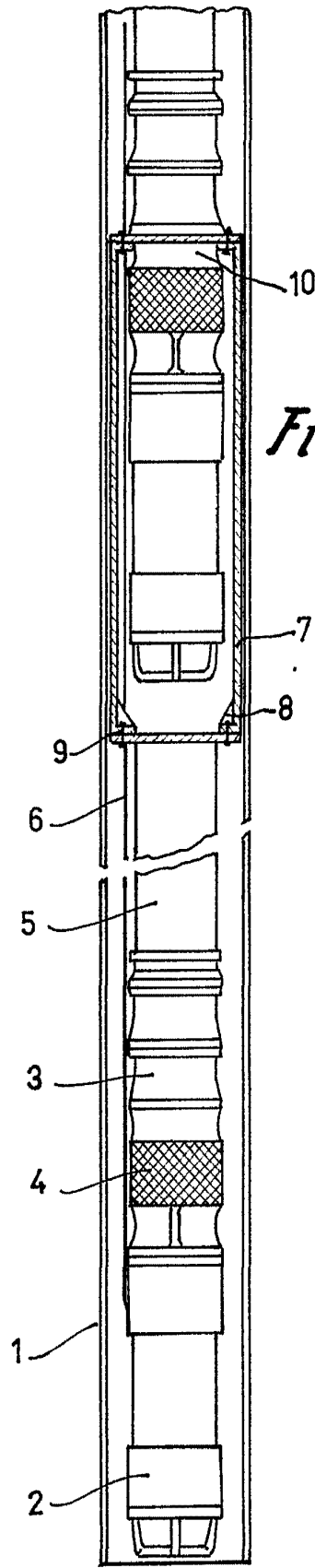
Barcelona, 3 de enero de 1968

GONZALO FERNÁNDEZ BOYER

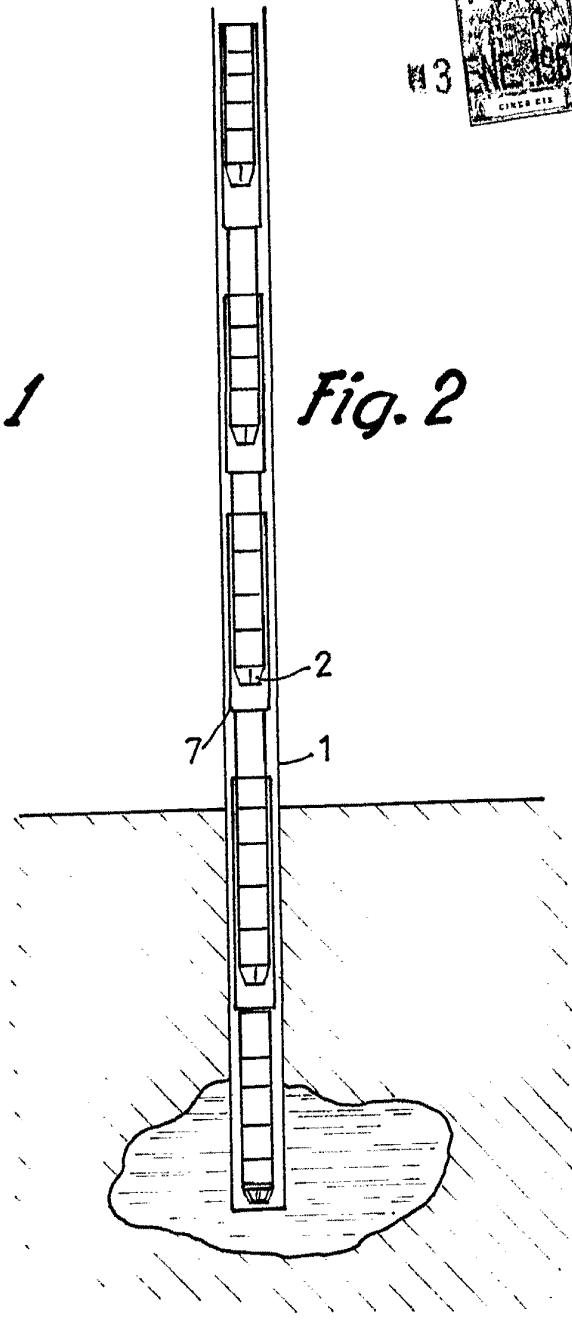
p.a.

I. FONTE

P.P.



*Fig. 1*



*Fig. 2*

15499

Barcelona, 3 enero de 1968.  
Gonzalo FERNANDEZ BOYER.

p.a. R. PONTI  
P.P.