

11945

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de K a r l W e r n e r t , Ingeniero, residente en Mülheim-Ruhr (Alemania), por "UNA BOMBA BUZO O DE INMERSION", presentada en el Ministerio de Economía Nacional.



En las bombas buzo ó de inmersión para extraer líquidos de agujeros perforados, de pozos, de sondeos ó similares es conveniente disponer el motor directamente ó casi directamente sobre el cuerpo de extracción de la bomba propiamente tal, para evitar largas varillas de acoplamiento, siempre inconvenientes que exigen  
5 varios puntos de apoyo ó cojinetes y que ponen en peligro el fácil accionamiento de la bomba. Como disponiendo el motor directamente sobre la bomba se le debe también introducir en el agujero de sondeo ó perforación y consiguientemente al subir el líquido en dicho  
10 sondeo llega á colocarse por encima del motor, es de gran importancia el cerrar herméticamente dicho motor para que no penetre líquido y protegerle de los consiguientes perjuicios.

El objeto del invento es una bomba buzo con motor dispuesto directamente sobre la bomba y en la cual se tiene bien en cuenta  
15 la condición antes indicada, ó sea el suprimir por completo la penetración de líquido en el motor. El invento consiste en que por el lado del acoplamiento se une al motor una cámara hueca á modo

de campana de buzo llena de aire ó de gas y la cual mediante un orificio previsto en su extremo inferior se une con el liquido  
20 circundante de la caja de la bomba en el taladro ó similar, de manera que al subir el nivel del liquido en dicho taladro sube también en la campana buzo hasta un cierto punto de pendiente de la altura del nivel en el taladro y en la campana se comprime el  
aire en ella existente, pero el nivel en esta campana solo sube  
25 hasta que alcanzándose una presión determinada el aire detiene todo ulterior ascenso y por lo mismo el motor se protege contra el liquido.

Otra característica del invento se halla en que el liquido comprimido extraído por la bomba se comprime á elevada presión en  
30 una cámara exterior que circunda á la campana de inmersión y también al motor, con lo cual se impide escape el aire de la campana de inmersión al originarse fugas y además se consigue una refrigeración constante del motor, de manera que no se necesitan disposiciones especiales para este último objeto.



35 En el dibujo adjunto se ilustra el objeto del invento en un ejemplo de ejecución.

Por 1 se indica la bomba de extracción, la cual se acopla en la forma conocida con el motor 2 y se acciona por él directamente y el cual aqui puede estar constituido por un electromotor, por un  
40 motor de aire comprimido, por un motor de combustión ó similar. Por debajo del motor se prevé una campana de inmersión 4 formada por el manto 3 y el conjunto se cierra herméticamente por un manto exterior 5 sirviendo al mismo tiempo la cámara anular 6 formada por los dos mantos 3 y 5 como canal de extracción para la bomba 1, en  
45 el cual se comprime el liquido extraído para ser llevado luego á la tuberia 7. El liquido baña por todos lados al motor 2 y lo refrigera. Un canal 7 previsto en la parte inferior de la campana 4 une al interior de esta con la porción exterior circundante de la bomba.

50 Si en el taladro ó similar sube el liquido á extraer por encima del motor 2, como se indica en el dibujo, entonces el nivel del liquido sube también en la campana buzo 4, pero no en la misma medida, pues el aire existente en la campana y cortado por el nivel del liquido opone al ascenso de este una cierta resistencia,  
55 comprimiéndose al mismo tiempo dicho aire en la campana 4. La altura del nivel del liquido que se ajusta en la campana 4, depende de la altura del nivel del agua en el agujero del taladro ó similar, pero siempre guardará en la campana 4 una distancia determinada respecto al motor 2, aun con el nivel más alto del agua en el  
60 taladro, pues el aire comprimido existente entre el motor 2 y la superficie del liquido protege al motor é impide en absoluto que penetre liquido en este.

Si por cualquier motivo se originase alguna fuga en las paredes de la campana de inmersión, entonces al aire que en ella existe no se le da posibilidad de escapar ni tampoco por ello se le da  
65 al liquido existente en la campana 4 la posibilidad de subir más y de llegar al motor 2, pues el liquido elevado por la bomba de extracción 1 al espacio anular 6 formado por las dobles paredes de la caja y que por todos lados circunda á la campana de inmersión, posee una presión más elevada que la columna de liquido que determina la presión del aire en la campana de inmersión 4. Asi se evita que escape el aire de la campana aun cuando exista alguna fuga en el manto de inmersión 3, de suerte que en todas las circunstancias se garantiza el alejamiento del liquido extraido respecto al motor 2. Cualquier liquido que de la cámara de presión 6  
70 penetre en la cámara de aire 4 no puede originar el ascenso del nivel del liquido en la campana ni tampoco poner en peligro al motor, pues el nivel del liquido en dicha campana solo depende de la presión del mismo ó de la presión atmosférica por fuera de la  
75 caja de la bomba, teniendo lugar una compensación por el orificio  
80 7.



Para impedir que el agua mantenida bajo presión y saliente de la bomba por ejemplo, á causa de alguna fuga en el eje de la última, penetre en la campana de inmersión y para hacer consiguientemente el nivel del liquido en esta última independiente de la presión de extracción, se prevé en un punto adecuado sobre la bomba  
85 l una cámara anular 8, en la que cualquier liquido comprimido que salga á lo largo del eje pierde su presión, para escapar luego hacia fuera por el orificio 9.

90 Para conseguir rendimientos elevados aun en taladros estrechos, en los que el espesor del motor encuentra un limite por el diámetro del taladro, se puede, segun el invento, disponer superpuestas varias de las bombas buzo descritas, bombeando la inferior el liquido á la situada por encima y asi sucesivamente. Aqui la  
95 tuberia de presión de la bomba inferior sirve de tuberia de aspiración para la situada por encima, pudiendo servir al mismo tiempo la tuberia de ascenso como suspensión para las bombas. Es condición para disponer varias bombas superpuestas el que los ejes de las mismas se hallen centrados en un eje.



100 Al disponer varias bombas superpuestas, cuando el accionamiento se efectua por electromotor, se puede prever para conectar los grupos de bombas un interruptor de arranque con relais de tiempo, con lo que se impide todo golpe demasiado grande de corriente y además el que las diversas bombas marchen en seco, cuando la situa-  
105 da más baja ha llevado el liquido á la situada por encima de ella.

:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1º- Una bomba buzo ó de inmersión con motor dispuesto directamente sobre la misma, caracterizada porque para impedir penetre liquido en el motor (2) al subir el nivel del liquido á extraer por encima de dicho motor, se une al último una cámara hueca (4) construida á modo de campana llena de aire ó de gas y comunicada por un  
110

canal (7) con el liquido existente en el agujero ó similar, de tal manera que al subir el liquido en el agujero también el existente en la campana de inmersión sube en un grado reducido determinado por la resistencia del aire y comprimiendo al gas ó aire encerrado por encima del él, pero solo sube en un grado tal que aun siendo máximo el nivel del liquido en el taladro ó similar, el liquido existente en la campana (4) no llega al motor por efecto del tope ó almohadillado de gas ó de aire formado entre él y el motor (2) y que protege á este último.

120 2º- Una bomba buzo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque todas las partes de la bomba que se encuentran bajo aire se encierran por un manto exterior (5), sirviendo el espacio amular (6) formado así entre las partes de la bomba y el manto exterior, como cámara de extracción para la bomba (1), y quedando por tanto el motor (2) y el manto (3) de la campana unido á él, envuelto por todas partes por el liquido de extracción.



130 3º- Una bomba buzo según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque gracias á encerrarse por todos lados la campana de inmersión por el liquido de extracción comprimido, se impide por efecto de la presión del mismo, aun cuando existan fugas en la campana de extracción (4), el que escape el gas ó aire comprimido en ella y por tanto aun en este caso se detiene el ascenso de liquido en la campana de inmersión (4).

135 4º- Una bomba buzo según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque gracias á envolverse por todas partes el motor (2) por el liquido de extracción, se obtiene una refrigeración intensa del motor.

140 5º- Una bomba buzo según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizada porque el liquido comprimido que pudiera ascender por el eje de la bomba, se recoge en una cámara (8) que suprime su presión, y por un canal (9) se evacua al exterior ó á una fase de menor presión, de manera que se impide penetre este agua á presión

en la cámara de aire ó de gas y por lo mismo no puede compensarse la presión entre esta última cámara y la cámara de presión que la  
145 circunda.

6º- Una bomba buzo según lo reivindicado en los puntos 1 á 5, caracterizada porque para lograr mayor rendimiento se acoplan sucesivamente varios grupos de bombas, elevando la bomba inferior el liquido á la situada por encima de ella, en cuyo caso la tubería de presión de la primera sirve de tubería de aspiración de la  
150 bomba inmediata.

7º- Una bomba buzo según lo reivindicado en el punto 6, caracterizada porque al acoplar en serie varios grupos de bombas estos últimos se disponen en un eje.

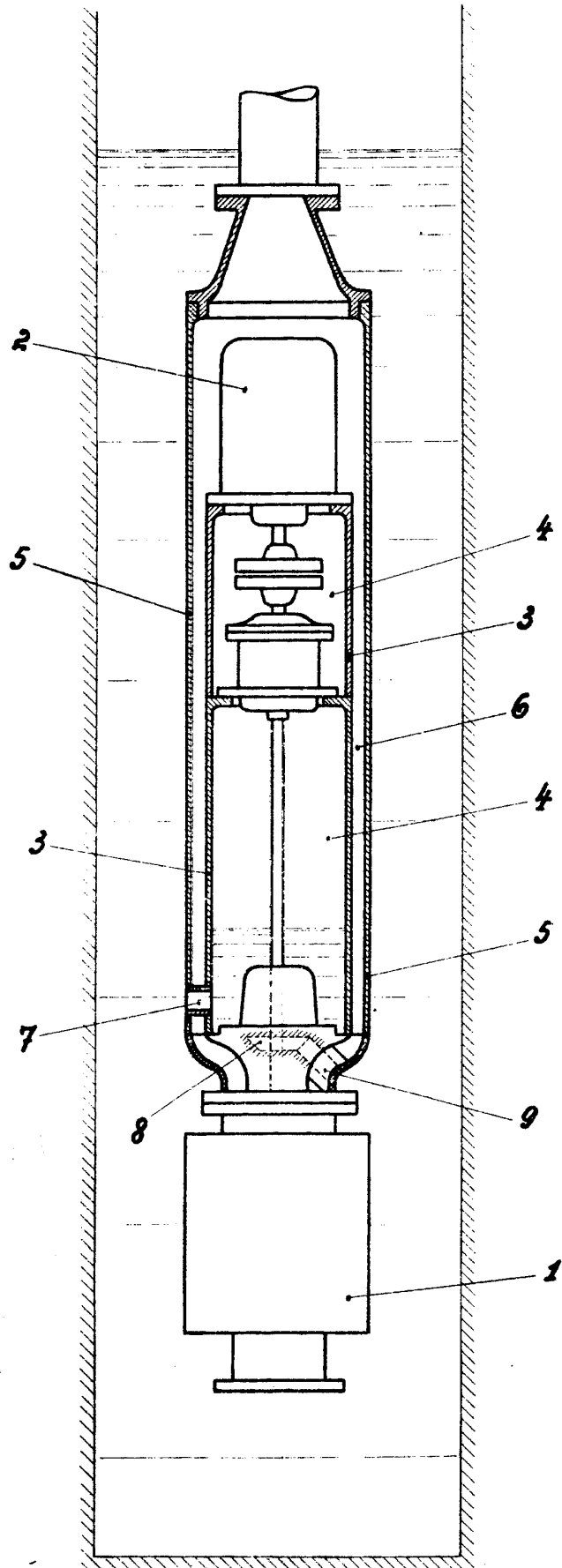
155 8º- Una bomba buzo según lo reivindicado en los puntos 6 y 7, caracterizada porque al acoplar en serie varios grupos de bombas la conexión de los motores de los diversos grupos se efectúa sucesivamente por relays de retardo de tiempo.



Esta patente recae sobre "UNA BOMBA BUZO O DE INMERSION", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 19 de Agosto de 1930.

*Sancho*



Escala variable  
por Karl Fernert  
*Karl Fernert*

Hoja 1. Es 1.