

111446



111446

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: DON JOSE GRISO LLOP

RESIDENCIA: ANDORRA (Teruel) Gargallo, 2

ENUNCIADO: " BOMBA DE INTERMITENCIA AUTOMATICA

ACCIONADA POR AIRE COMPRIMIDO "

Prioridad: Patente n.º del

CM. -

111446



1

La invencion a que se refiere la presente Memoria constituye una novedad industrial, con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de fecha 26 de Julio de 1,929, texto refundido, publicado el 30 de Abril de 1.930.

5

10

Esta bomba, está especialmente diseñada para que en labores de minería, profundización, de pozos, cimentaciones, zanjas, etc. donde las aguas son difíciles y costosas de bombear por su contenido en arenas, cemento, cascajo, etc., pues es sobradamente conocida la acción destructora de estos elementos en suspension con el agua, al pasar a través de turbinas, ejes, cojinetes, pistones, u otros elementos de máquinas usadas comunmente en esta clase de trabajos.

15

20

Además, la bomba objeto de esta invencion, elimina por completo la peligrosidad que encierra para el personal que trabaja en estas labores, húmedas por lo general; Pues el tener una línea eléctrica instalada en tales condiciones, ha sido con frecuencia causa de accidentes.

25

Para llegar a la conclusión del diseño y fabricación de esta bomba, ha sido necesario el fruto de años de experiencia en esta clase de trabajos, y se ha pensado principalmente en dotar de una máquina mas eficaz y segura a los hombres dedicados a esta clase de trabajos.

30

En laboreo de minas:

Frecuentemente, surgen filtraciones en techos y hastiales, produciendo derrumbramientos parciales, los cuales al ser arrastrados por el agua, esta queda saturada de elementos y partículas sólidas en suspensión; dando lugar a un tipo de agua fangosa que dificulta el desarrollo normal



1 del entibado, encofrado, hormigonado, etc.

Otras veces estas aguas se mezclan con el mineral, pues en los tajos donde se efectua el arranque es dificil el instalar otros tipos de bomba, por su reducido espacio dando lugar a que el mineral, sea de peor calidad al ser mezclado con el agua, y otros componentes arrastrados por la misma.

Mayor inconveniente aún, se presenta en la construcción de planos inclinados, pues el agua está constantemente a los pies del frente, impidiendo barrenar, palear, etc, elevando de una forma muy considerable el coste de la labor, esta bomba, por su facil instalacion y su reducido peso, y sus especiales características, puede ser transportada a un lugar seguro y poco distante unos momentos antes de disparar las pegas; una vez explotadas estas, y vuelta a montar la bomba ésta achicará el agua de la labor aún estando enbarrada, sin dificultad.

En profundización de pozos:

Es normal en el caso más desfavorable, que al profundizar un pozo surja el agua a pocos metros de la superficie, es precisamente cuando empiezan las dificultades de la profundizacion, pues las tierras al ser removidas se mezclan con el agua, ésta aumenta su densidad y al ser bombeada con cualquier otro tipo de bomba de las conocidas, produce grandes desperfectos, obligan a paradas en la profundizacion, y a reparaciones muy costosas. En una bomba dotada de válvula de pié, prensa estopas y sometida a accion rotativa es todavía peor, se ha comprobado de una forma frecuentísima como en un mínimo relevo se ha tenido que limpiar una válvula de pié, por que la bomba no se podía cebar, o cambiar las empaquetaduras debido a que la accion de la arena o cemento las había destrui



1 do; otras veces la misma acción de estos elementos gastan o
gripan prematuramente ejes y cojinetes. Estas interrupcio-
nes en estas labores arrastran consecuencias graves, pues los
atrasos al traducirse en costo, elevan mucho el valor de las
5 obras.

El hormigonado de un pozo es una labor delicada,
pues una vez encofrado, se empieza a hormigonar, y ya no se
puede parar si se pretende hacerlo bien, sin embargo, ocurre
con frecuencia que por avería en el motor eléctrico de una
10 bomba, arrancadores, líneas, cojinetes de motor o de bomba,
etc., se ha tenido que parar la profundización o el hormigo-
nado y el agua ha inundado el hormigón fresco, el encofrado,
etc., hasta que el equipo de achique sea reparado; cuando em-
pieza el achique de nuevo se ve con sorpresa y disgusto que
15 el encofrado se ha derrumbado o que el hormigón se ha lavado de
cemento y en su lugar solo queda la grava.

Con este tipo de bomba estos inconvenientes no
existen debido a sus especiales características que eliminan
todos estos puntos.

20 Ventajas que presenta la bomba objeto de este
Modelo de Utilidad.-

1º.- No es necesario el cebado para la puesta el
marcha.

2º.- No se desceba.

3º.- No lleva válvula de pié

4º.- No lleva cojinetes.

5º.- No lleva empaquetaduras.

6º.- Su duración es ilimitada, ya que todos los
elementos neumáticos automáticos están situados en la parte
25 exterior del conjunto, evitando el contacto con los líquidos
30



1

que se bombean.

7º.- Instalación fácil.

8º.- Ocupa poco espacio y tiene poco peso.

5

9º.- No es necesario nivelar ni hacer bancada para su instalación.

10º.- Conta de un sistema combinado doble que permite usarla como aspirante impelente o solo como impelente, según las necesidades del momento.

11º.- Engrase continuo y automático.

10

12º.- El que se inunde no le afecta gravemente si nó llega el agua hasta el distribuidor nº 6, pues este seguirá funcionando.

13º.- Todas las piezas son facilmente desmontables y recambiables.

15

Características generales de la bomba.-

Naturaleza del líquido: agua.

Caudal a elevar, por hora, de 0 a 25 mts.: 18 m³/h.

Altura total manométrica: 60 metros con 7 m³/h.

20

Ø de aspiración 3" gas.- tubería flexible

Ø de impulsión 3" gas.- tubería flexible

Ø manguera aire comprimido 3/4" gas.

Presión de aire: 7 Kgs./cm² (no es imprescindible esta presión ya que de la presión que se le aplique dependerá el caudal y la altura resultante).

25

Fabricación en acero de todas sus partes estáticas.

Fabricación de todas las partes móviles en distribuidores de mas precisión, de acero inoxidable, alojadas todas ellas en camisas de bronce, fácilmente recambiables y debidamente engrasado todo ello.

30

Accionamiento por aire comprimido.



111446

1 Lubricación.- Por aceite de referencia HGA-8, Grupo 9 de C.S. este aceite no emulsiona con el agua.

5 La descripción de esta nueva bomba de intermitencia automática accionada por aire comprimido, se realiza con ayuda de los dibujos que se adjuntan, a base de los cuales se expone la estructura de la misma al propio tiempo que su funcionamiento.

10 En las tres figuras representadas, las distintas referencias señaladas corresponden a los elementos y partes componentes del conjunto siguientes:

- 1 - Grifo de aire.
- 2 - Grifo de aire
- 3 - Obturador de escape.
- 4 - Alojamiento del succionador.
- 15 5 - Distribuidor manual
- 6 - Distribuidor automático
- 7 - Distribuidor del nivel accionado por flotador.
- 8 - Flotador.
- 9 y 9 bis.- Tubos de toma constante de aire.
- 20 10 y 10 bis - Tubos de toma de aire al distribuidor.automático.
- 11 - Biela de accionamiento.
- 12 - Depósito de aceite para el engrase continuo.
- 13 - Recipiente.
- 25 14 - Válvula de aspiracion con tope de cuero y asiento de bronce.
- 15 - Válvula de impulsión con tope de cuero y asiento de bronce.

Funcionamiento.-

30 Para poner en marcha la bomba, tener la manguera

111446



1 de aspiracion conectada en B, y la de impulsión en C. Acoplar la manguera de aire comprimido en A.

Funcionamiento aspirante-impelente. Situación del distribuidor manual, nº 5.

5 Grifo nº 1 abierto) obturador de escape, con el Grifo nº 2 abierto) nº 3 cerrado.

El aire de la línea entra a través del distribuidor manual, nº 5 donde se divide y entra en el distribuidor automático nº 6. En el distribuidor manual nº 5, existe una toma constante de aire por medio del tubo nº 10 por el cual se comunica el distribuidor nº 7, accionado este por el flotador interior, nº 8; este flotador es el que determina los ciclos de llenado y vaciado del recipiente, nº 13; el aire distribuido de una forma exacta por el distribuidor nº 7 pasa a través del tubo nº 10 bis y acciona el conjunto de válvulas del distribuidor automático, nº 6. que producirá el vacío en el interior del recipiente nº 13 obligando a inundarse éste, y arrastrando el agua con todos los elementos en suspension; en este momento el flotador nº 8, estará en el plano superior, obligando al distribuidor nº 7, a mandar aire al distribuidor nº 6, el cual acciona de manera que libera aire a presión que apoyándose este en la masa de agua, la expulsa con violencia, arrastrando con ella, todos los sólidos, que se introdujeron durante el ciclo de la aspiracion, y a través de la válvula de impulsión. El flotador nº 8 estará ahora en su plano inferior, una vez vaciado el recipiente nº 13, obligando al distribuidor nº 7. a liberar el aire en compresion que actuaba sobre el distribuidor nº 6 y retrocediendo por el tubo nº 10 bis se pierde en el ambiente, repitiéndose nuevamente el ciclo de aspiración, y así sucesivamente.

10

15

20

25

30

111446



1

La válvula de aspiración B y la válvula de impulsión C, actúan según la dirección del agua. Ejemplo: Cuando se produce el tiempo de aspiración, la válvula B se abre y la válvula C se cierra; cuando se produce el tiempo de impulsión la válvula C se abre y la válvula B se cierra.

5

Gobierno automático.- Para esta forma de trabajo, es indispensable que el agua a bombear se encuentra en un plano superior al total de la bomba, como mínimo, con el fin de que el agua penetre a través de la válvula de aspiración B por gravedad. En este caso, el agua puede ser dirigida directamente a la bomba o dirigida a un pequeño depósito desde donde la tomará la bomba, por medio de una conexión.

10

15

Situación del distribuidor manual, nº 5:

Grifo nº 1 abierto y grifo nº 2 cerrado, obturador de escape nº 3, abierto.

20

Así dispuesta la bomba no pierde ninguna de sus propiedades, antes bien, se ahorra el consumo de aire necesario para producirse el ciclo de aspiración, puesto que el llenado del recipiente, nº 13, se produce solo. Puede darse el caso de que el flujo de agua no sea continuo o que sea débil; en tales casos la bomba tendrá que permanecer parada por falta de agua, pero ésta penetrará lentamente en el interior de la bomba que no expulsará el agua en ningún caso hasta su total llenado, por lo que el único consumo de aire estará destinado al ciclo de impulsión, siendo por lo tanto, innecesaria la vigilancia.

25

30

Este sistema combinado, consiste en variar de dirección el aire de entrada, a través del sistema de válvulas en el distribuidor automático nº 6, y la salida del aire consumido a través de las lumbreras y obturador de escape nº 3, o ambientea la atmósfera. Todos los demás sistemas actúan



1 de forma igual a la descrita anteriormente. 1144

Hecha la descripción precedente, hemos de añadir que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden, y la que se reivindica en la siguiente

N O T A

En resumen: El Modelo de Utilidad que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- BOMBA DE INTERMITENCIA AUTOMÁTICA ACCIONADA POR AIRE COMPRIMIDO, caracterizada porque, el aire de la línea entra en la misma a través de un distribuidor manual, donde se divide y entra en otro distribuidor automático, existiendo en el distribuidor manual una toma constante de aire por medio de un tubo por el cual se comunica con un distribuidor de nivel accionado por flotador interior, cuyo flotador determina los ciclos de llenado y vaciado del recipiente; pasando el aire distribuido de una forma exacta por el distribuidor de nivel a través del tubo de toma de aire para accionar el conjunto de 15 válvulas del distribuidor automático que producirá el vacío en el interior del recipiente obligando a inundarse a éste y arrastrando el agua con todos los elementos en suspensión; encontrándose en este momento el flotador en un plano superior lo que obliga al distribuidor de nivel a mandar el aire al distribuidor automático el cual acciona de manera que libera aire a 20 presión que apoyándose en la masa del agua, la expulsa con violencia, arrastrando con ella todos los sólidos que se introduzcan durante el ciclo de la aspiración, y a través de una válvula de impulsión.

25 2ª.- BOMBA DE INTERMITENCIA AUTOMÁTICA ACCIONADA

30

