

286 720



PATENTE DE INVENCION

286 720

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA ASPIRACION DE BOMBAS CENTRIFUGAS PARA LIQUIDOS ".

Solicitante: Don Manuel RAMOS ESTEVEZ, de nacionalidad española, domiciliado en LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, calle Portugal nº 81.

Inventor: El solicitante.

Los perfeccionamientos objeto de esta patente se conciben con el fin de resolver de manera sencilla, tanto desde el punto de vista funcional como desde el constructivo, varios problemas que se presentan en la aspiración de bombas centrifugas para líquidos. Particularmente, aunque no exclusivamente, se destinan estos

286720



perfeccionamientos a las bombas centrífugas utilizadas para el achique de pozos y galerías.

- Sabido es que las bombas centrífugas para líquidos no consiguen aspirar por el correspondiente tubo, si el cuerpo de bomba no está lleno de líquido de manera que el rotor de la misma gire en el seno del líquido. De acuerdo con esto, para mantener cebadas las bombas centrífugas se dispone en la parte inferior del tubo de aspiración de tales aparatos una válvula de retención, con la finalidad y el funcionamiento de sobra conocidos, Pero en ciertos trabajos, estas válvulas no funcionan satisfactoriamente, o llegan a fallar absolutamente. Tal es el caso de achique de aguas con muchas partículas sólidas de cierta consideración; estas partículas se depositan en el asiento de válvula e impiden su cierre satisfactorio de una manera inmediata, y, con el tiempo, deterioran seriamente la válvula; esta última resulta entonces ineficaz. Al funcionar mal la válvula de retención, basta una detención de la bomba o una entrada de aire por el tubo de aspiración para que aquélla quede descebada.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- Se vé pues, que, en general, y más particularmente en ciertos trabajos, la válvula de retención, que constituye un accesorio, puede fallar en grado tal que la instalación acuse su inexistencia.
- 30.

- Son así objeto de esta invención unos perfeccionamientos que, haciendo innecesaria la válvula de retención, permiten suprimirla; eliminando absolutamente el riesgo de que los fallos que se acaban de indicar lleguen a producirse.
- 35.

Para la mejor comprensión de lo que sigue, se adjunta un dibujo explicativo, pero en modo alguno limi-

286 720



tativo, que muestra esquemáticamente la incorporación de estos perfeccionamientos a una bomba centrífuga horizontal.

40. La bomba 1, dotada de un motor 2, lleva marcados con 3 y 4, respectivamente su aspiración y su impulsión.

45. La disposición materializada por los elementos 5-6-7-8-9, constituye el objeto de esta Patente. Los tramos 5-6-7 forma una S a la que inicialmente se impone la condición de que su codo superior 9 quede por encima del nivel que el agua ha de alcanzar en 1 para asegurar el cebado.

50. El tubo 7 es el de aspiración, en cuya parte inferior 10 va dispuesto el filtro 11. La válvula de retención ha sido suprimida.

55. Es objeto de la S 5-6-7 formar en 5-6-8 un depósito de agua de altura suficiente (vasos comunicantes) para que en 1 se conserve el nivel adecuado. Con ello, aunque se vacíe el tubo de aspiración, podrá conseguirse retener en 5-6-8 agua hasta el nivel preciso (codo 9).

60. El tubo de impulsión se ha representado en 12, y, a una cierta altura sobre tal tubo, se prevé el montaje de una pareja de válvulas, cuyo conjunto se representa por 13. Este montaje de válvulas es análogo al que se describe en el Primer Certificado de Adición (nº 284.453) a la Patente nº 280.673, Se compone de una válvula de retención, susceptible de ser abierta para el retorno de una manera sencilla, e, inmediatamente bajo ella, una válvula atmosférica; esta última es también una válvula de retención, pero trabajando en sentido inverso, de manera que, estando por un lado comunicada directamente (o con interposición de un filtro) con la atmósfera, impide la salida del líquido a través de

286720



70. ella. Pero, al descender la presión en el conducto de impulsión 12, por ejemplo, al detenerse la bomba 1, la válvula atmosférica de 13 se abre, permitiendo que la columna de líquido en 12 entre ella y la bomba 1, pasando a través de esta última, vaya a llenar la U 5-6-8. A tal efecto, las
75. longitudes y secciones serán las apropiadas. Si, por cualquier circunstancia, la columna entre 1 y 13 resultase insuficiente, puede lograrse el retroceso de la totalidad de líquido detenido en la parte ascendente por encima de 13; para ello basta abrir (cosa posible, como se ha indicado) la
80. válvula de retención de la pareja 13.

El funcionamiento de la S 5-6-7-8-9 precisa algunas aclaraciones adicionales.

Estando la U 5-6-8 llena de líquido y la bomba 1 detenida es indudable que esta última (por las condiciones
85. de altura impuesta a 9) se hallará cebada. Pero, por no existir válvula de retención en 10, el tubo de aspiración 7 estará vacío.

En estas condiciones, al ponerse en marcha la bomba 1, el líquido contenido en la U 5-6-8 es impulsado hacia
90. 12.

La cámara constituida por el tubo 7, el codo 9 y eventualmente la parte superior de 6 por encima del nivel del líquido contenido inicialmente en la U va aumentando de volumen por esta retirada del líquido. El extremo 10 de esta
95. cámara se halla introducido en el agua; el aire de esta cámara, supuesto inicialmente a la presión atmosférica, comienza a expansionarse disminuyendo su presión. Y para compensar esta disminución de presión, se irá elevando por 7 una columna de líquido procedente de 10, 11. Para que se
100. logre el funcionamiento normal, es preciso que la columna por 7 llegue hasta el codo 9 para que el líquido, superan-

286720



do este codo, llegue a la U 5-6-8. Pero además es preciso que esto se logra antes de que el líquido inicialmente contenido en la U haya superado el codo 8.

105. Esto obliga a que la rama 6 de la U sea de una sección apreciablemente mayor que 7, y por tanto que 5.

Así pues, en funcionamiento normal, existe en la rama 6 (como máximo en toda ella) aire a una presión tal que sumada con la columna de líquido hasta 9 en el tubo de aspiración 7 se obtenga la presión atmosférica. El líquido cae por gravedad desde 9 hasta 8 en el recinto 6, que es donde únicamente presenta discontinuidad la vena líquida.

110. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

115. El solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente Invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

120. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA ASPIRACION DE BOMBAS CENTRIFUGAS PARA LIQUIDOS", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

130. 1ª.- Perfeccionamientos en la aspiración de bombas centrífugas para líquidos, caracterizados por la disposición, entre el tubo de aspiración y la entrada de aspiración de la bomba, de una parte en U, de ramas en general desiguales, de

286720



135. la que un extremo está unido al tubo de aspiración mediante un codo apropiado, y el otro extremo está unido a la entrada de aspiración de la bomba, también mediante uno o más codos, todo ello de manera tal que, estando la bomba inmóvil, puede quedar retenido en la U líquido hasta una altura que asegura el cebado permanente de la bomba, estando dispuesto además el conducto de impulsión de manera que su parte ascendente contiene el volumen de líquido necesario para la reposición del mismo en la citada U.

145. 2ª.- Perfeccionamientos en la aspiración de bombas centrifugas para líquidos, según reivindicación anterior, caracterizados porque la rama de la U directamente unida con el tubo de aspiración tiene al menos un volumen tal que, sumado con el volumen del propio tubo de aspiración, totalice un volumen que, ocupado por el aire que inicialmente llenaba el repetido tubo de aspiración al estar la bomba en reposo, determine expansión del mismo aire hasta una presión suficientemente baja para que el líquido aspirado por el tubo de aspiración llegue a rebasar el codo que une a este mismo tubo con la tan repetida U, antes de que el líquido que inicialmente la llenaba alcance el codo inferior de la misma aspirado por la bomba en funcionamiento.

155. 3ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA ASPIRACION DE BOMBAS CENTRIFUGAS PARA LIQUIDOS.

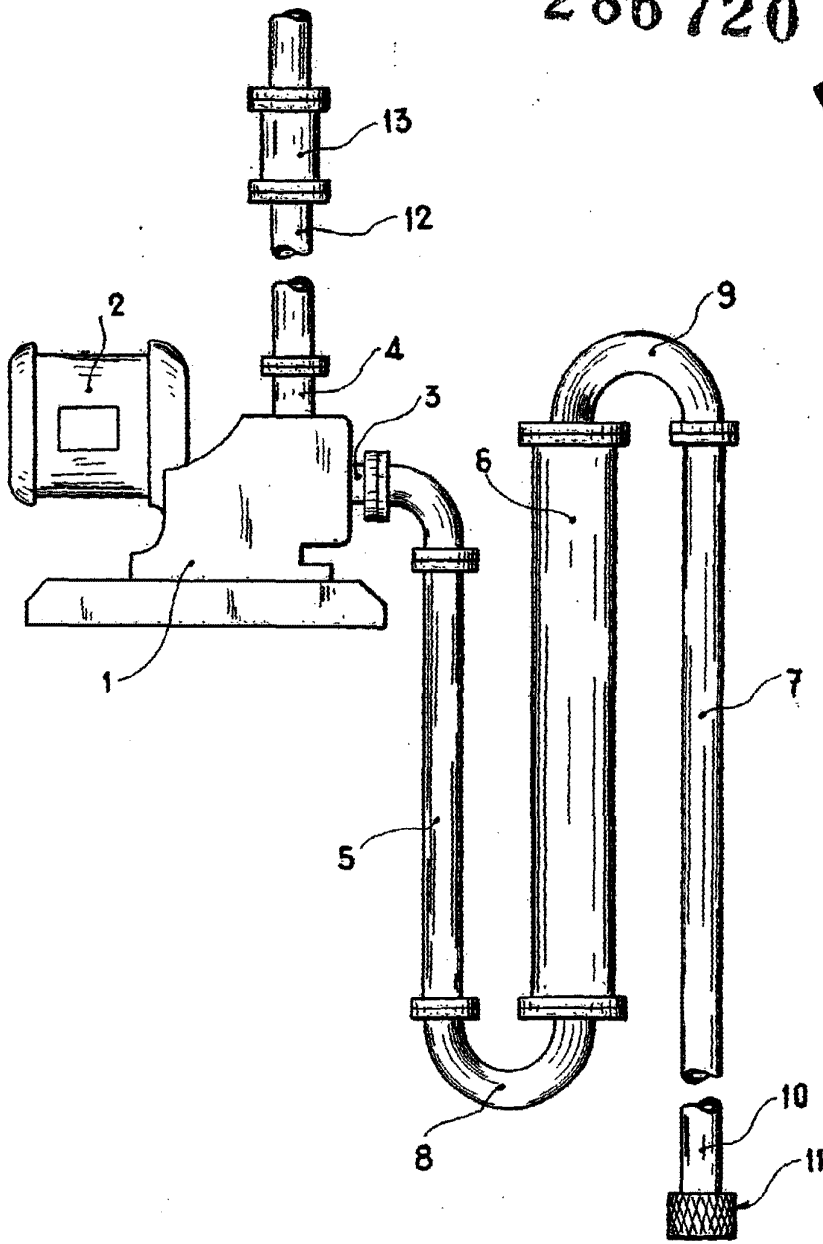
160. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 3 de Abril de 1963

Don MANUEL RAMOS ESTEVEZ

P. P. FRANCISCO GARCIA GABRIEL
R. A.

286720



Madrid, 7 ENE. 1963

MANUEL RAMOS ESTEVEZ

P. B. FRANCISCO RAMON CABRERIZO

ESCALA VARIABLE