

192407



1950

EB.-

192407

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: - Johannes Hirsch; subdito danés; residente en Itzehoe / Holstein - Alemania - Schillerstr. 27. - para "Mejoras en la construcción de bombas rotativas auto-aspirantes".

5 El invento se refiere a una bomba rotativa auto-aspirante con rueda de paletas en forma de estrella, un canal lateral en esencia concéntrico, así como un gran sector de canal para el transporte de agua y un sector de canal pequeño adyacente para el transporte de aire. En estas bombas la purga de aire se efectúa por efecto de anillo de agua.

10 Las formas de ejecución conocidas de esta clase están constituidas de modo que solo el sector de purga de aire trabaja con efecto de anillo de agua, mientras que el sector de transporte de agua está constituido de tal modo que el transporte de agua se efectúa por efecto centrífugo, por lo tanto el canal de transporte de agua está constituido concéntricamente en su curso completo. Para asegurar el efecto de anillo de agua se tuvo por

792407

2. -



conveniente separar totalmente el sector de aire del sector de agua y suministrar al sector de aire desde el espacio de presión, a través de una abertura especial en la zona del cubo, constantemente el necesario líquido auxiliar. No obstante a la favorable construcción del sector transportador de agua, esta construcción tiene el inconveniente de que el sector de aire tiene que ser muy grande y por ello se reduce el grado de rendimiento. En otras ejecuciones el sector transportador de agua y el sector de purga de aire están unidos entre sí y el sector transportador de agua está constituido de tal modo que el mismo apoya el efecto de anillo de agua del sector de aire, desviando hacia dentro en dirección radial la abertura de salida de agua.

En esta forma de ejecución pudo reducirse notablemente el sector de aire. Sin embargo, hubo de trasladarse hacia dentro la abertura de salida del agua. Simultáneamente se hizo necesaria una correspondiente curvatura del extremo del canal hacia la abertura de salida del agua.

El presente invento posee notables ventajas con respecto a las formas de ejecución conocidas. El invento consiste en que el canal transportador de agua del sector de agua está constituido como un canal concéntrico por fuera que trabaja con efecto centrífugo puro, y porque el canal adyacente al mismo del sector de aire desemboca en el espacio de presión. El canal del sector de aire puede embocar también en la salida del canal transportador de agua.

El canal de purga de aire puede ejecutarse de diferentes maneras, bien sea situado fuera o lateralmente. La disposición lateral tiene la ventaja de que la presión que ha de emplearse para volver a introducir el agua en las paletas es notablemente menor que en el conducto desde fuera. La ejecu -



ción del canal lateral puede efectuarse también de distintas ma-
neras. Una construcción usual consiste en ejecutar el mismo con
igual anchura radial o de modo que su anchura se reduzca hacia
la salida. En contraposición a esto, una ulterior característi-
ca del invento es que el canal de purga de aire desde el prin-
cipio del canal hasta su salida se ensancha constantemente.

El canal de purga de aire puede estar situado o bien al
mismo lado de la rueda de paletas que el canal de transporte
de agua, o bien el mismo puede estar dispuesto a ambos lados
de la rueda de paletas, o puede estar situado en el lado opues-
to al canal de transporte de agua, de la rueda de paletas. Co-
mo en la salida de la abertura de agua y de la abertura de
aire las condiciones de flujo son diferentes, ha resultado ser
conveniente prever un nervio separador entre ambas aberturas,
siendo lo más favorable brevemente detrás de la abertura de sa-
lida de agua y transversalmente a la dirección de giro. Para
que en la disposición del canal de purga de aire en el mismo
lado de la rueda de paletas que el canal de transporte de agua,
no se presenten estrechamientos de sección transversal, es con-
veniente ampliar la salida del canal de transporte de agua a
modo de tobera.

En el dibujo se han representado a título de ejemplo for-
más de ejecución de una bomba rotativa auto-aspirante según
el invento.

La figura 1 es una sección según la línea A-B de la fi-
gura 2.

La figura 2 es una sección transversal a través de la
bomba.

La figura 3 es una sección parcial a escala aumentada
según la línea C-D de la figura 1.

92407



4. -

La figura 4 es una sección parcial como la figura 3 a través de otra forma de ejecución.

La figura 5 es un alzado parcial sobre la pared intermedia 4 vista desde el espacio de presión.

5 La figura 6 es una sección como la figura 1 a través de una forma de ejecución variada.

Desde el espacio de aspiración 1 llega el líquido transportador a través de la abertura 2 de aspiración al espacio de trabajo de la bomba que está cerrado por los dos tabiques 3 y 4, entre los que gira la rueda de paletas 5. El líquido transportador es lanzado por la rueda de paletas dentro del canal lateral concéntrico 6 y pasa por la abertura de salida 7 al espacio de presión 8 de la bomba. A la abertura 7 se une el sector de purga de aire con el canal 9 que le pertenece. Este canal de purga de aire puede tener, o bien como la figura 1, anchura uniforme, o bien, lo que es todavía más favorable, se ensancha constantemente en dirección radial hacia la salida del canal -figura 6-. Durante el transporte de aire, por el líquido auxiliar del canal, el aire es empujado desde la abertura de salida de aire 10 fuera hacia el espacio de presión 8 y así hacia el lado de presión de la bomba. La disposición del nervio 11 separador radial entre las dos aberturas de salida 7 y 10 se ha representado en las figuras 3 y 5. La forma de ejecución mostrada en la figura 3 para el canal de purga de aire muestra la disposición con un canal 9 que comienza detrás de la abertura de salida 7 y está dispuesto a un lado de la rueda de paletas. La figura 4 muestra una ejecución con canal de purga de aire 9 y 9a dispuesto a ambos lados de la rueda de paletas. También se halla dentro del marco del invento el disponer el canal de purga de aire solo en el lado de la rueda

10

15

20

25

30



de paletas que está opuesto al canal de transporte de agua. En este caso resultaría suprimido el canal 9 de modo que solo quedaría el canal 9a. Las ventajas del invento son especialmente las siguientes: El canal de transporte de agua está conformado como canal puro de fuerza centrífuga, esto es, como canal de elevación de presión, concéntrico, lateral, con salida inmediata del agua hacia el espacio de presión sin previa desviación del canal, respectivamente traslado de la abertura de salida. Para la eficacia del canal de purga de aire es suficiente conectar el mismo directamente al sector de transporte de agua. Por ello se suprimen todas las partes perturbadoras de conexión y de separación. El canal de purga de aire está constituido de tal manera que el mismo se conecta con su sección transversal de entrada al espacio de presión. El mismo extrae su agua de funcionamiento durante la purga de aire desde el espacio de presión de la bomba con supresión de una abertura separada de entrada y también con supresión de la conocida separación del espacio de presión. El agua de funcionamiento penetra ya por lo tanto con la presión del lado de presión de la bomba en el canal de purga de aire y por lo tanto solo tiene que aplicar el trabajo que se requiere para la entrada en la rueda de paletas para empujar hacia fuera al aire desde la abertura de salida de aire. ~~X~~ Como este trabajo, en comparación con la altura total de transporte de la bomba, es despreciablemente pequeño, puede obtenerse ya con un sector muy corto y con un canal correspondientemente corto una perfecta purga de aire con gasto mínimo de energía. Por una constitución especial del canal de purga de aire puede facilitarse la penetración en la rueda de paletas porque el canal de purga de aire, desde su comienzo hasta su salida, está ensanchado en dirección radial,

192407

6. -



5 para que por efecto cuneiforme se obtenga una entrada libre de choques en lo posible y una menor velocidad de entrada, por lo que las pérdidas de entrada pueden reducirse notablemente. El principio del canal de purga de aire puede penetrar también un trozo corto en la salida del canal de transporte de agua.

10 Mientras que la separación especial de la parte de purga de aire de la parte transportadora de agua en el espacio de trabajo de la bomba no es necesaria y solo produce inconvenientes, ha resultado ser favorable el prever entre ambas aberturas de salida del espacio de presión de la bomba un nervio de separación tal para evitar una perturbación mutua de la corriente de salida en ambas aberturas. El mismo se ejecuta radialmente y se dispone situado en sentido transversal a la dirección de giro.

15 La sección transversal del canal de purga de aire solo necesita tener una fracción de la sección transversal del canal de transporte de agua. Es posible sin inconveniente el ampliar la salida del canal de transporte de agua en forma de tobera, de manera que en el caso de una correspondiente conformación de la entrada para el canal de purga de aire (penetrando en el canal de transporte de agua o comenzando detrás de la abertura de salida del canal de transporte de agua) no pueden producirse ni estrechamientos de sección transversal ni retenciones.

20 El efecto favorable del invento se ha demostrado en que, en comparación con la forma de ejecución hasta ahora existente, ha podido alcanzarse una mejora del rendimiento y del grado de eficacia en más de 20 % y en que la capacidad de aspiración de la bomba se ha mejorado.

- - - - -

8. - 2192407



N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones; reivindicándose la prioridad de la solicitud de patente suiza del día 8 de abril de 1949, número 43.773.

5 1. - Mejoras en la construcción de bombas rotativas auto-aspirantes con rueda de paletas en forma de estrella, con un gran sector de canal para el transporte de agua y un sector de canal adyacente pequeño para el transporte de aire, caracteri-
zadas porque el canal de transporte de agua del sector de agua
10 está constituido como un canal lateral concéntrico exteriormente que trabaja con puro efecto de fuerza centrífuga y el canal del sector de aire adyacente al mismo emboca en el espacio de presión o en la salida del canal de transporte de agua.

15 2. - Mejoras en la construcción de bombas rotativas auto-aspirantes con rueda de paletas en forma de estrella, con un gran sector de canal para el transporte de agua y un sector de canal adyacente pequeño para el transporte de aire, caracteri-
zadas porque el canal del sector de purga de aire, desde el co-
mienzo del canal hasta su salida, se hace constantemente más
20 ancho en dirección radial.

25 3. - Mejoras en la construcción de bombas rotativas auto-aspirantes según las reivindicaciones 1 ó 2, respectivamente 1 y 2, caracterizadas porque el canal de purga de aire está dispuesto al mismo lado de la rueda de paletas que el canal de transporte de agua.

4. - Mejoras en la construcción de bombas rotativas auto-aspirantes, según las reivindicaciones 1 o 2, respectivamente 1 y 2, caracterizadas porque el canal de purga de aire está

192407



9. -

dispuesto a ambos lados de la rueda de paletas.

5. - Mejoras en la construcción de bombas rotativas auto-aspirantes según las reivindicaciones 1 ó 2, respectivamente 1 y 2, caracterizadas porque el canal de purga de aire está dispuesto en el lado opuesto al canal de transporte de agua, de la rueda de paletas.

6. - Mejoras en la construcción de bombas rotativas auto-aspirantes según las reivindicaciones 1 ó 2, respectivamente 1 y 2, caracterizadas porque en el espacio de presión de la bomba, cerca de detrás de la abertura de salida de agua, está dispuesto un nervio separador transversalmente a la dirección de giro, que separa entre sí a ambas aberturas de salida.

7. - Mejoras en la construcción de bombas según las reivindicaciones 1 ó 2, respectivamente 1 y 2, caracterizadas porque la salida del canal de transporte de agua está ampliada en forma de tobera.

8. - Mejoras en la construcción de bombas rotativas auto-aspirantes -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Esta memoria consta de nueve hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 4 de Abril de 1950. -

192407

192407

Fig.1

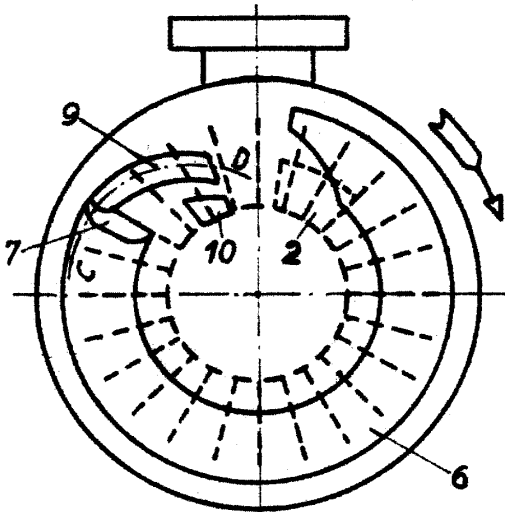


Fig.2

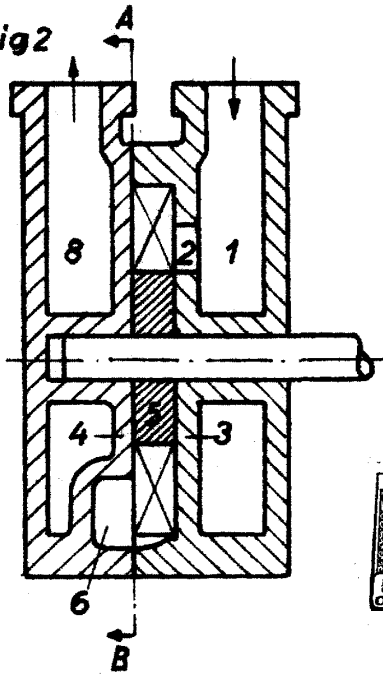


Fig.3

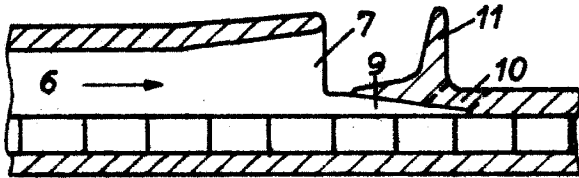


Fig.4

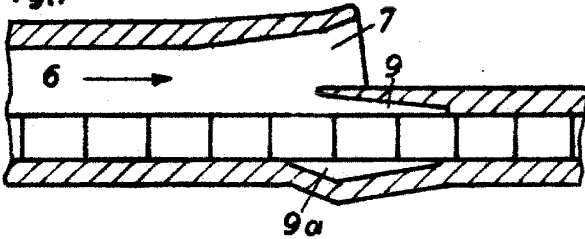


Fig.5

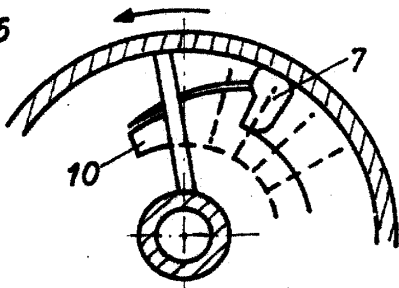
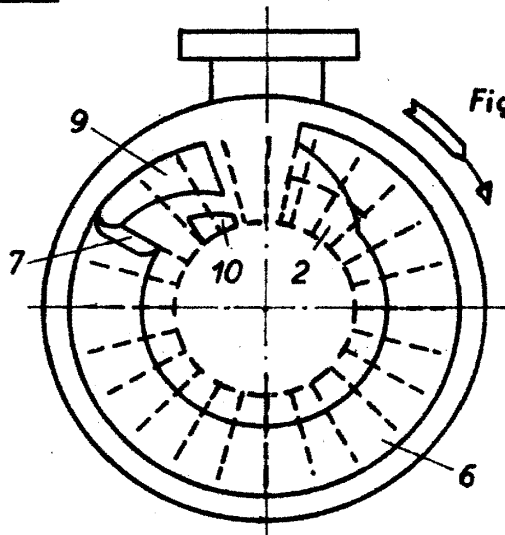


Fig.6



Handwritten signature or mark.