

28 5289

20 FEB



285289

PATENTE DE INVENCION

A 947/63 Sch.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en grupos de bomba de gas
de anillo de líquido"

==.==.==.==.==.==

Solicitante: SIEMEN & HINSCH mbH., entidad alemana, residente en:
Itzehoe/Holst, Alemania.

==.==.==.==.==.==

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Dpto. INFORMACION TECNOLOGICA
REPROGRAFIA
Panamá, 1 - Madrid 28071

La invención se refiere a un grupo bomba de gas de anillo de líquido, de varios escalones, con eje vertical u horizontal y un depósito separador de líquido.

Como es sabido, las bombas de gas de anillo de líquido, precisan para su funcionamiento una cantidad de

5.



20 FEB. 1953



- 2 -

285289

terminada de líquido que se alimenta a la bomba - en la mayoría de los casos por el lado de aspiración - y que en el lado de presión sale de la bomba a través de la tubuladura de presión junto con el gas. Como, sin embargo, en muchos casos se desea separar el gas expulsado del líquido arrastrado, se ha de disponer en estas bombas, en el lado de presión, de un depósito separador de líquido.

- 5.
- Ya se conoce el colocar estos depósitos separadores de líquido de las más variadas formas al lado de la bomba o colocarlas sobre la tubuladura de presión de la bomba o también, en los grupos bomba de mayor tamaño y depósitos correspondientemente mayores, el colocar estos en dirección transversal sobre la bomba. Una gran desventaja de estas ejecuciones consiste en que precisan de un espacio muy grande y en algunos casos se tienen dificultades para alojar un grupo de esta índole.
- 10.
- 15.

- Por el depósito colocado sobre la tubuladura de la bomba se sobrecargan las bombas unilateralmente debido al peso del depósito y al líquido que se encuentra en ellos. Esto conduce a tensiones y deformaciones en la carcasa de la bomba, que fácilmente dan origen a permeabilidades, o a que los rodetes de aletas tropiecen contra los discos de mando laterales. Otra desventaja de estos grupos consiste en que, en estado parados, la bomba se llena totalmente con líquido debido a la pendiente natural desde el depósito hacia la bomba. Al arrancar se presentan entonces en la bomba, sobre-esfuerzos que pueden conducir a la rotura de una pieza.
- 20.
- 25.
- 30.
- Solo mediante órganos de regulación complicados se puede



20 FEB



- 3 -

285289

evitar un llenado de la bomba, que se encuentra fuera de servicio, con el líquido de servicio.

- De acuerdo con la presente invención, se propone ahora el montar un grupo de bomba de gas de anillo de líquido en el correspondiente depósito de separación del líquido y disponer el primer escalón de la bomba en el lado dirigido hacia el motor. Mediante esta disposición se logra una construcción del grupo sorprendente -
5. mente sencilla en su construcción y ahorrativa de espacio, y que además no muestra las desventajas arriba mencionadas.
- 10.

- Según la presente invención se propone además que la bomba y el depósito separador, en el lado dirigido hacia el acoplamiento, posean una tapa de cierre común. De esta manera se ahorra otro miembro de construcción.
- 15.

Especialmente favorable se pueden disponer en esta tapa de cierre común de la bomba y del depósito las tubuladuras de aspiración y presión del grupo.

- Asímismo ha demostrado ser ventajoso, si el depósito separador de líquido se equipa con un rebose que está dispuesto de manera que con el grupo bomba colocado horizontalmente, se encuentre aproximadamente a la altura del centro del eje, en los grupos bomba colocados verticalmente, en la zona del escalón inferior.
- 20.
25. De esta manera se garantiza en todos los casos que el líquido de un escalón fluya hacia la bomba y de esta manera la bomba se puede poner en servicio sin dificultades, ya que uno de los escalones posee siempre el líquido necesario para el servicio. Mediante esta disposición
- 30.





ción se evita además que en estado parado la bomba se llene con líquido.

5. Para lograr una buena separación de gas y líquido en el depósito separador se propone disponer delante de la ranura de presión del último escalón opuesto al motor una chapa de cobertura o de rebote.

10. Ventajosamente se puede colocar la chapa de cobertura o de rebote delante de la ranura de presión del último escalón, así pues, en el último miembro de la bomba, de manera que delante de la ranura de presión se forme un recinto ampliamente separado del resto del depósito separador de líquido. Aquí no es necesario que esta chapa de cobertura esté unida completamente hermética con el último miembro de la bomba.

15. Una conducción de corriente muy buena y una mejor separación del gas y del líquido en el depósito separador se puede lograr si la abertura de conexión desde el recinto detrás de la ranura de presión del último escalón hacia el restante recinto del depósito separador se dispone de manera que la corriente de gas o de líquido no esté dirigida hacia la abertura de salida del gas o del líquido del depósito separador.

25. Si el líquido de servicio para la bomba se toma solo del depósito separador de líquido, que en este caso sirve también como depósito de circulación, entonces puede resultar necesario refrigerar el líquido de servicio. También en este caso se puede emplear bien el grupo bomba según la presente invención, mostrando dicho depósito separador de líquido un dispositivo refrigerador.

30. El líquido de servicio caliente, expulsado por la ranura



20F



- 5 - 28289

de presión de la bomba, se enfría entonces a la temperatura necesaria y se alimenta de nuevo al lado de aspiración de la bomba. Para separar el líquido del aire expulsado del depósito separador se recomienda disponer

5. en el depósito separador con nervaduras conductoras y de separación adecuadas que intensen el efecto de separación entre el gas y el líquido.

10. El grupo bomba de gas de anillo de líquido desarrollado según la presente invención ofrece además
15. ulteriores posibilidades para su simplificación. Especialmente ventajoso es aquí el desarrollar el disco de mando de la bomba, opuesto al acoplamiento, en forma de miembro tensor, al cual se sujetan los pernos de sujeción de la bomba. En este caso forma el depósito separador simultáneamente el recinto para la presión de la bomba y se ahorra una parte de la carcasa de la bomba.

20. Si se trata de un grupo bomba con eje vertical, entonces la parte inferior del depósito según la presente invención se puede desarrollar como pie soporte. De esta manera se obtiene una posibilidad absolutamente segura de colocar y sujetar el grupo.

Otra posibilidad para aprovechar las ventajas de la invención consiste en conectar este grupo con un motor de tubo hendido.

25. Ya la descripción por sí sola explica las grandes ventajas de la nueva invención. Sin embargo se vuelve a señalar que además del mencionado ahorro de espacio hay que añadir las ventajas constructivas que se mencionaron en detalle. En un grupo bomba según la
30. presente invención se pueden suprimir distintos ele -

20 FEB 1958

mentos de construcción, lo que conduce a una reducción del peso de todo el grupo y por lo tanto a un peso por rendimiento más favorable.

5. Tomando como base el dibujo se explica un ejemplo de la ejecución con más detalle.

1 es el motor que mediante la brida 2 se ha sujetado al grupo bomba. Entre el eje del motor y el eje de la bomba 6 se forma una unión mediante el acoplamiento 3.

10. La bomba misma se encuentra en el depósito separador 4, poseyendo la bomba y el depósito una tapa de cierre 5 común que además contiene la tubuladura de aspiración de la bomba 9 y la tubuladura de presión de la bomba 10. El eje de la bomba gira en el cojinete de fricción axial y radial combinado 7 y en el cojinete de rodamientos 8. El paso del eje por la tapa de cierre 5 está hermetizado por la empaquetadura de anillo deslizante 21.

20. El primer escalón de la bomba representada está formado por el disco de mando 11 en el lado de aspiración, con la ranura de aspiración que se encuentra en él, así como el rodete de paletas 12, la parte de la carcasa 17 y el disco de mando 13 del lado de presión con la ranura de presión que se encuentra en el mismo. En forma análoga está constituido el segundo escalón de la bomba con el disco de mando en el lado de aspiración 14, el rodete de paletas 15, la parte de carcasa 18 y el disco de mando en el lado de presión 16. En el disco de presión del lado de presión 16 se encuentran, según la presente invención, los apéndices tensores

25.

30.





- 7 -

20 FEB 1989

- 19 dibujados a trazos interrumpidos, y a los cuales se sujetan los pernos 20. Para intensivar la separación del gas y el líquido, que salen de la ranura de presión del disco de mando 16, se encuentra en el disco de mando 16 del segundo escalón de la bomba una chapa de cobertura o de rebote 27, que separa el recinto del último escalón del recinto del depósito separador de líquido que le rodea. A través de la abertura 28 llega la corriente del líquido desde este recinto hacia el depósito de separación, habiéndose dirigido la abertura de manera que no esté dirigida hacia la abertura de salida del gas 10 o hacia la abertura de salida del líquido 23. Además se encuentran nervaduras de separación 22 en el depósito 4. Al depósito se ha colocado una salida 23 para el líquido de servicio de manera tal, que en estado parado de la bomba colocada verticalmente, el escalón inferior se mantenga siempre lleno con líquido, pero también con la bomba colocada horizontalmente se encuentre aproximadamente a la altura del centro del eje, de manera que la bomba se mantenga hasta aproximadamente el eje llena con líquido de servicio.

- A través de las tuberías 25 ó 25 y 26, que también se han dibujado con trazos interrumpidos, se le alimentan a los escalones de la bomba su líquido de servicio. Aquí puede tratarse de alimentar el líquido solo desde el exterior a través de la tubería 24 o simplemente tomarle del depósito de circulación a través de la tubería 25 o bien alimentar una parte del líquido desde el exterior a través de la tubería 24 y otra parte a través de la tubería 25 del depósito de circulación.

BAD ORIGINAL





No se ha dibujado un dispositivo de refrigeración eventualmente a montar que se necesita cuando el grupo no se le alimente ningún líquido desde el exterior. Este dispositivo de refrigeración se habría de disponer en el interior del depósito. Como además se puede desprender del dibujo el depósito, se puede desarrollar fácilmente como pie soporte, de manera que se puede garantizar una colocación segura y firme del grupo.

N O T A

- 10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
- 15. También se hace constar que el invento se refiere a las solicitudes de patente y adición presentadas en Alemania con fechas, la primera de 20 de febrero de 1.962, nº S 78.134 Ic/27c, y la segunda de 13 de febrero de 1.963, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN GRUPOS DE BOMBA DE GAS DE ANILLO DE LIQUIDO";
- 20. caracterizándose por lo siguiente:
 - 1ª.- Perfeccionamientos en grupos de bomba de gas de anillo de líquido, de varios escalones, con eje vertical u horizontal y con un depósito separador de líquido, caracterizado porque la bomba está montada dentro del correspondiente depósito separador de líquido
- 25.
- 30.

20 FEB 1953

285289

y el primer escalón de la bomba se encuentra en el lado dirigido hacia el motor.

5. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la bomba y el depósito separador poseen en un lado una tapa de cierre común.
10. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª y 2ª, caracterizados porque el depósito separador de líquido muestra un rebose que está dispuesto de manera que, con el grupo bomba colocado en posición horizontal, se encuentre aproximadamente a la altura del centro del eje, en el grupo bomba colocado verticalmente en la zona del escalón más bajo.
15. 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª-3ª, caracterizados porque delante de la ranura de salida del último escalón, opuesto al motor, se ha dispuesto una chapa de cobertura o de rebote.
20. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque la chapa de cobertura o de rebote se ha montado delante de la ranura de presión del último escalón de manera tal al miembro de la bomba, que delante de la ranura de presión se forma un recinto separado del recinto restante del depósito separador de líquido.
25. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque la abertura de conexión desde el recinto separado detrás de la ranura de presión del último escalón hacia el restante recinto del depósito separador se ha dispuesto de manera que la corriente de gas o de líquido que sale no esté dirigida hacia la abertura de salida del gas o del líquido.
- 30.



20
283289



- 7^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1^a-6^a, caracterizados porque en o alrededor del depósito separador de líquido se ha dispuesto un dispositivo de refrigeración.
5. 8^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1^a-7^a, caracterizados porque en el depósito separador se han dispuesto dispositivos de dirección y separación, por ejemplo nervaduras.
- 9^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1^a-8^a, caracterizados porque el disco de mando de la bomba, opuesto al acoplamiento, está desarrollado como miembro tensor.
10. 10^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1^a-9^a, caracterizados porque en la tapa de cierre en el lado del acoplamiento de la bomba o de la bomba y el depósito se han dispuesto las tubuladuras de aspiración y de presión.
15. 11^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1^a-10^a, caracterizados porque, con una posición vertical del eje, la parte inferior del depósito está desarrollada como pie soporte.
20. 12^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1^a-11^a, caracterizados porque como grupo sin empaquetadura se ha montado junto con un motor de tubo hendido.
25. 13^a.- "Perfeccionamientos en grupos de bomba de gas de anillo de líquido"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.



- 11 -

20 FEB. 1963
285289



Esta memoria consta de once hojas escritas a
máquina por una sola cara.

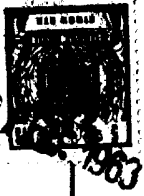
Madrid,

20 FEB. 1963

SIEMEN & HINSCH mbH.-

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEY

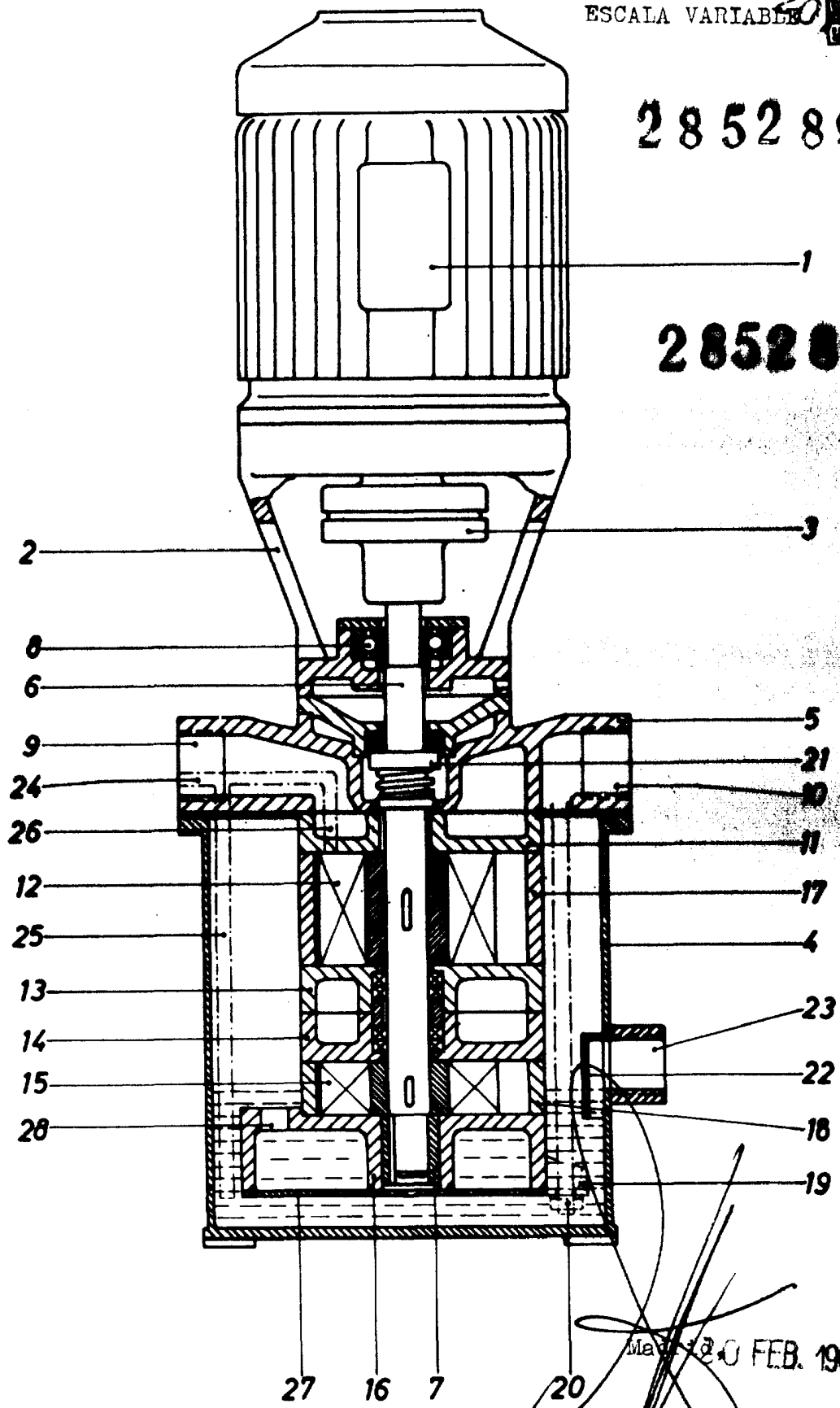




ESCALA VARIABLE ²⁰

285289

285288



Me 12.0 FEB. 1963
20