



F.C. 12 - I - 76.

497793

F04C

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a: PATENTE DE INTRODUCCION

Por un periodo de diez años.

Para todo Territorio Nacional.

Por: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN
BOMBA A TORNILLO.

A favor de: TURBOSOL A.I. S.R.L.

Residente en: S. Maria del Rovere -Via Fonderia nº 31

TREVISO -(Italia).

De nacionalidad: Italiana.



MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente registro se refiere a los perfeccionamientos aportados a las bombas de tornillo del tipo que incluyen un estator, formado por un cuerpo de tornillo, realizado en material aléstico, mientras que el rotor está formado por un cuerpo de acero, teniendo el rotor un solo roscado y un número de espiras doble de el del estator que, a su vez, es de doble roscado.

Con dichas bombas, como es sabido, se tiene un contacto entre el rotor y el estator, de estanqueidad perfecta en correspondencia con las secciones, que se encuentran a una distancia igual a un paso del tornillo.

Dichas bombas se utilizan, en general y como es sabido, para el movimiento de líquidos densos, que llevan partículas sólidas en suspensión. Por tanto, después de haber transcurrido cierto tiempo de funcionamiento, especialmente en el caso de bombear líquidos de los que contienen partículas sólidas abrasivas, se determina un fuerte desgaste del roscado de la bomba, por lo cual se forman holguras que reducen el efecto de aspiración y de empuje de las misma, hasta llegar a hacerla ineficaz para el trabajo.

Para volver a establecer el contacto entre el cuerpo del tornillo que es rígido, y el cuerpo del roscado, que es elástico, normalmente se han previsto medios apropiados para restringir radialmente el roscado en torno al tornillo.

Se ha observado, sin embargo, que esos medios conocidos, que realizan acciones radiales, tienden a comprimir el material que constituyen el roscado, hacia la zona central del rotor, lo que provoca una acción de retirada del material propiamente dicho del extremo del estator, donde, por tanto, el cuerpo del estator tiende a separarse, sea del cuerpo del rotor, o de su medio de soporte. En dichas zonas, por tanto, la estanqueidad se hace menor, de forma que una parte del



Líquido bombeado puede retroceder desde la cámara de empuje (a presión) hacia la cámara de aspiración (en depresión). El caudal de la bomba, en consecuencia, se reduce, así como la presión obtenible.

5,- El presente registro propone un dispositivo, que actúa realizando la compensación del desgaste, mediante una acción de compresión radial realizada en torno al cuerpo del rotor, y una acción de ceñido localizada en torno a las dos cabezas. Por otra parte, se han previsto medios para impedir la rotación del estator, bajo la acción de empuje de presión. Estas dos acciones combinadas se obtienen dotando a la bomba de 10,- dos extremidades cónicas rígidas, a las que se transmite un movimiento de acercamiento, del que se deriva una acción de estrechamiento sobre las dos zonas terminales del cuerpo de roscado, así como una acción in directa de compresión radial, aplicada por medio de los segmentos longitudinales colocados en torno al estator.

15,- El adjunto dibujo muestra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización del invento:

La figura -1-, es una sección longitudinal de la bomba, tomada a lo largo de la línea Z-Z de la figura -2-.

20,- La figura -2-, muestra una parte de la sección transversal realizada a lo largo de la línea X-X de la figura -1-.

25,- La bomba comprende un estator -1-, en forma de cuerpo tubular con cavidad que forma un tornillo de doble roscado, practicado en material elástico, y un rotor -2-, en acero y en forma de tornillo de un solo roscado, cuyas características son conocidas por sí mismas. El rotor 30,- -2- está montado sobre un eje, que no se representa, accionado por un motor. El estator -1- tiene una superficie lateral que comprende una parte central cilíndrica, que se une con dos partes de extremidad la troncocónica, con bases mayores, colocadas hacia la parte central de la bomba. El extremo cónico de dicho estator -1- se apoya, uno de ellos contra un alojamiento complementario -5-, practicado en la cabe



za -3-, que hace cuerpo con la boquilla -8- de conexión con el conducto de salida.

En la pared externa del estator -1- se han practicado cortes longitudinales 9-, de profundidad inferior al espesor del estator, que 5,- tienen la finalidad de alujar las aletas radiales -10a- que se proyectan al interior de una manguito -10- (figura 2), practicado en material rígido y montado en torno al estator -1-, manguito que está fijado a la cabeza -4- y que tiene una longitud tal que permanece siempre un poco distante de la cabeza -3-. El manguito -10- tiene un roscado externo 10,- -11-, sobre el cual puede atornillarse una virola en forma de copa -12- unida a un collar -12a- destinado a apoyarse contra un resalte -3a- practicado en la superficie externa de la cabeza 3-.

La cabeza cónica -3- se prolonga hacia la cabeza -4- con una serie de brazos longitudinales -13-, que se introducen en cortes complementarios, pero mas largos, -14- practicados en la extremidad del manguito 15,- -10- vuelto hacia la cabeza -3-. Los cortes -14-, en combinación con los brazos -13- son proporcionados, de forma que constituyan elementos de guía, de forma que la cabeza -3- pueda acercarse a la cabeza -5- sin girar, con el fin de que la virola de copa -12- -12a- sea atornillada 20,- sobre el manguito -10-, y por tanto en relación con la cabeza -5-.

En el cuerpo del estator -1- se han encajado las patas de unos listones rígidos -15-, por ejemplo con sección en T, dotados de los extremos -15a-, achaflanados con la misma inclinación que las cabezas cónicas -3- y -5-. Los listones -15- sirven para reforzar en sentido 25,- transversal el estator -1-, y por otra parte, sirven para repartir sobre las paredes del estator -1- las presiones transmitidas a los mismos por las cabezas -3- y -5-, en su movimiento de acercamiento relativo.

Cuando hay que compensar la horgura que pueda haber entre el estator -1- y el rotor -2-, provocada por el desgaste, se hace girar la 30,- virola en forma de copa -12- -12a- que, gracias a la unión a tornillo



-11- con el manguito -10- empuja a la cabeza -3- hacia la cabeza -5-; las aletas -13 y los sectores -14- cooperando entre sí, impiden la rotación relativa de las dos cabezas. Dicho movimiento de acercamiento se traduce por una acción directa de compresión, determinada por las porciones cónicas de las cabezas -5- y -8-, sobre el extremo cónico del estator -1-, lo que provoca una compresión concentrada en la zona de embocadura del estator -1-, actuando de forma tal que se produzca un cerco terminal que impida cualquier escape del líquido.

Al mismo tiempo, el movimiento de aproximación relativa de las dos superficies cónicas -5- y -7- da lugar en el extremo -15a- inclinado de los listones -15- en dirección al cuerpo del rotor -2-, y que tiende a oprimir el roscado -1- contra el rotor -2-, compensando las holguras que determinan el desgaste.

Los dispositivos previstos ejercen un dispositivo compensador perfeccionado, que permite además un fácil acceso a aquellos órganos internos de la bomba para su eventual mantenimiento o revisión.

NOTA

Por último se declara de novedad las siguientes :

REIVINDICACIONES

20,- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en bombas a tornillo que comprende un estator de material elástico, que forma un roscado de doble rosca y un rotor de rosca única y con un número de pasos doble al del estator, caracterizados por el hecho de que el estator tiene extremos troncocónicos, en correspondencia con los cuales se sostienen dos cabezas troncocónicas de forma complementaria, en el extremo del estator, una de ellas fija y la otra unida a la primera a través de medios que permiten obtener una aproximación relativa de las dos cabezas, sobre la superficie externa del estator estando parcialmente encajados listones con extremos achaflanados, con el fin de adaptarse a las parades internas cónicas de las cabezas, de forma que la aproximación

ME



relativa de estas provoque directamente el estrechamiento de las zonas terminales del estator en torno al rotor, e, indirectamente la comprensión radial del estator mediante la separación radial hacia el eje de la serie de listones colocados en torno al estator.

5,- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en bomba a tornillo, de acuerdo con lo que se describe en la reivindicación -1ª.- caracterizados por el hecho de que los listones son moldeados en forma de T con alas dispuestas hacia la periferia del estator y extremos achaflanados en forma troncocónica, de forma que se apoyen a las paredes troncocónicas de las cabezas.

10,- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en bomba a tornillo, de acuerdo con lo que se describe en la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el estator está sostenido por las cabezas cónicas, una de las cuales se prolonga en un manguito de longitud inferior a la distancia mínima entre las cabezas, estando dicho manguito dotado de aletas longitudinales internas alojadas en acanalados practicados en la pared externa del estator, o medios equivalentes, para impedir la rotación del estator en relación con el manguito, la pared externa del manguito es toscada, y en dicho roscado lleva atornillada una virola de collar de sujeción sobre la cabeza libre, de cuya virola, atornillada al manguito, se produce el medio de unión.

15,- 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en bomba a tornillo, de acuerdo con lo que se describe en la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el borde libre del manguito y el borde sobresaliente de la cabeza cónica móvil están dotados de dientes que se tocan entre sí, de longitud tal que permite un movimiento de aproximación relativa entre el manguito y dicha cabeza cónica, impidiendo la rotación relativa entre las partes.

ME

30,-

5ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN BOMBA A TORNILLO.

11 AGO. 1973

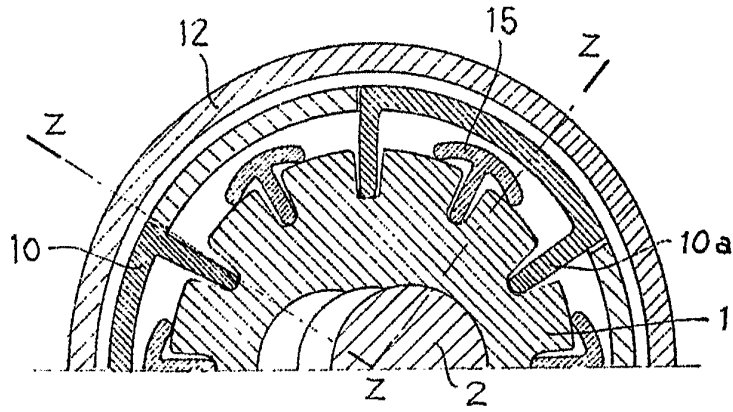


Fig. 2

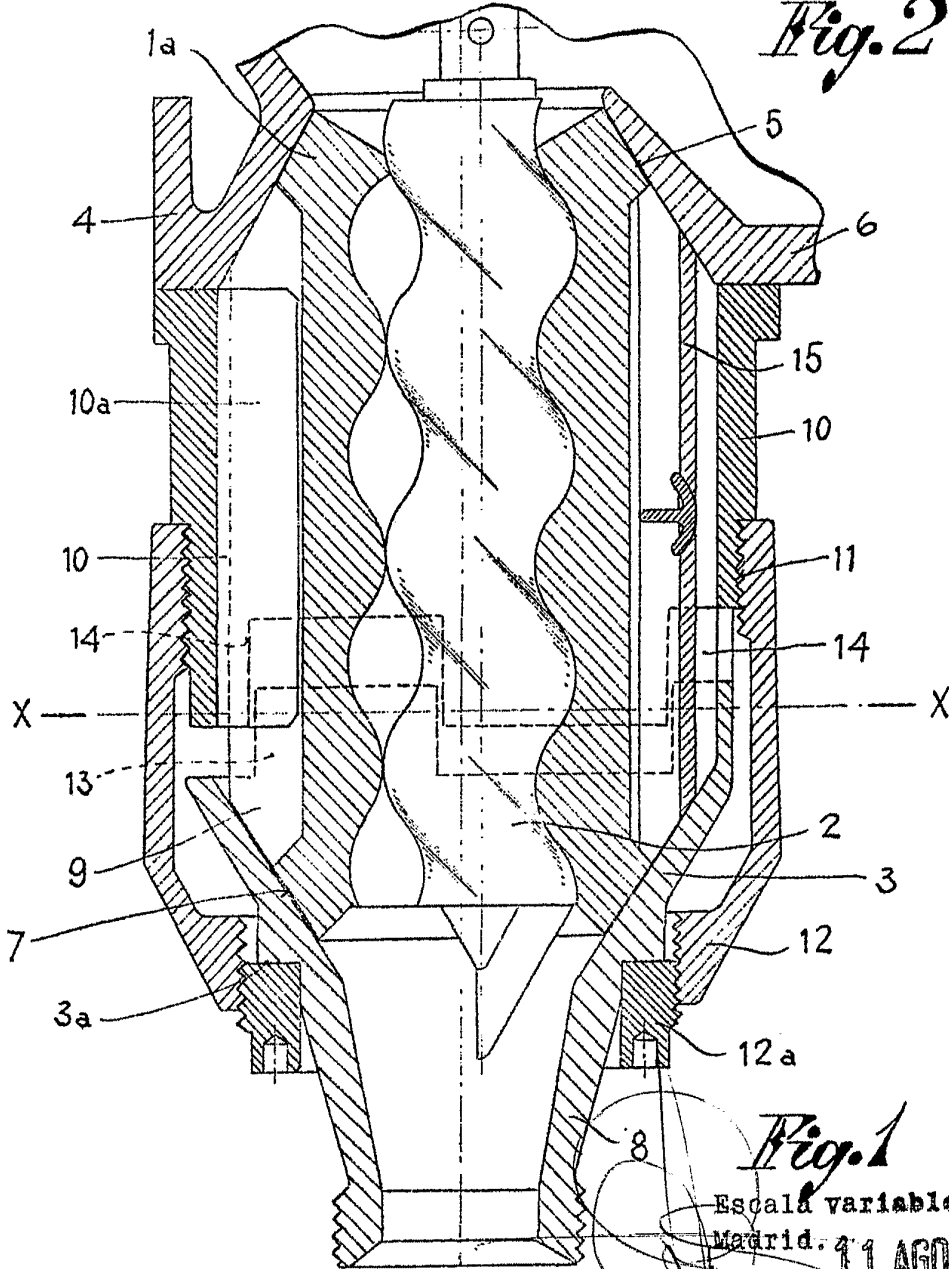


Fig. 1

Escalá variable

Madrid. 11 AGO. 1973