



P- 31.313

B.A. 9462/65 R.

323798

323798

30 ABR. 1966

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 4 de Marzo de 1.966, con el N<sup>o</sup> 323.798

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE DISTILLERS COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en 12, Torphichen Street, Edimburgo, Escocia, por: "UNA BOMBA DE TUBO ELASTICO SIN PRENSAESTOPAS"

El presente invento concierne a mejoras en y referentes a bombas de tubo elástico sin prensaestopas.

Una bomba de tubo elástico sin prensaestopas de acuerdo con el presente invento comprende un árbol impulsor helicoidal rotativo y al menos tres elementos movibles siendo cada elemento movible individualmente en un sentido lineal alternativo con relación al eje geométrico de rotación del eje, estando el eje dispuesto de tal manera que cuando se hace girar hace que los elementos se muevan contra un tubo elástico cuando éste se interpone entre los elementos y unos medios de tope, teniendo -



lugar el movimiento de los elementos en un orden tal, cada uno con relación a los otros, que deforman progresivamente el tubo y con ello comunican un flujo unidireccional al fluido contenido en el tubo.

5 El fluido puede ser un líquido, un gas o una materia en partículas que fluye como un líquido o gas.

En las bombas del presente invento puede usarse cualquier tipo de tubo elástico usado para bombas de tubo sin empaquetadura. Por "elástico" se entiende que el tubo debe ser capaz de recuperar su forma tubular después de ser deformado, al menos cuando se hace pasar fluido al extremo de entrada. La recuperación de forma puede tener lugar solo por recuperación elástica de la pared del tubo, o bien por esa recuperación juntamente con la presión del fluido que entra en el tubo. La sección transversal preferida es la circular, pero pueden usarse tubos con otras secciones transversales. Un ejemplo de material del que puede hacerse el tubo es el caucho de silicona.

Los medios de tope deben tener rigidez suficiente para permitir que el tubo elástico sea deformado contra ellos por los elementos movibles. Los medios de tope pueden ser ajustables en posición con relación a los elementos. De preferencia, los medios de tope son ajustables y están cargados para movimiento contra la presión del tubo elástico cuando es deformado por los elementos movibles. Más convenientemente, los medios de tope comprenden una placa de respaldo que está cargada por resorte. El uso de unos medios de tope ajustables facilita el uso de tubos elásticos de diferentes espesores de pared. El uso de unos medios de tope ajustables cargados para movimiento contra

323798



la presión del tubo, proporciona una forma de válvula de alivio de presión en caso de producirse un bloqueo en el tubo cuando se usa la bomba.

La forma de los elementos movibles no es crítica. De preferencia, cada elemento tiene la forma de una lámina que puede ser, por ejemplo, rectangular o cuadrada. De preferencia, es rectangular con una superficie ligeramente redondeada o achaflanada en el área que hace contacto con el tubo. Los elementos pueden estar hechos de materiales tales como metal o plástico, los plásticos preferidos son el nilón o las resinas de fenol formaldehído.

Para conseguir un flujo unidireccional de fluido en el tubo elástico debe haber presentes al menos tres elementos movibles. Se prefieren más elementos a fin de reducir el desgaste del tubo elástico. Por ejemplo, el número preferido es de aproximadamente veinticuatro, cuando el eje impulsor helicoidal tiene un paso de 76,2 milímetros. Los elementos deben ser movibles individualmente, en un sentido lineal alternativo con relación al eje geométrico de rotación del eje.

Más convenientemente, se proporciona un dispositivo de tope ajustable que es capaz de limitar el movimiento de los elementos movibles en sentido de separarse del tubo elástico, permitiendo con ello variar el gasto de la bomba. El dispositivo puede comprender un miembro de tope movable contra el cual pueden hacer tope los elementos para limitar su movimiento en sentido de separarse del tubo, y medios tales como un miembro de tornillo para variar la distancia del miembro de tope con relación al tubo.

El eje impulsor helicoidal rotativo está configu-



rado de tal manera que cuando se hace girar alrededor de su eje geométrico es capaz de hacer que los elementos móviles se muevan en un orden tal, cada uno con relación a los otros, que deformen progresivamente el tubo elástico y comuniquen con ello un flujo unidireccional de fluido en el tubo. El movimiento comunicado a los elementos por el eje hace preferiblemente que el tubo sea progresivamente ocluído al ser deformado.

Más convenientemente, el eje helicoidal está configurado de tal manera que origina un movimiento de onda sinusoidal en los elementos móviles, al ser hecho girar.

El movimiento de los elementos móviles en sentido de separarse del tubo puede producirse mediante presión de la pared del tubo al recuperar ésta su forma tubular. El movimiento puede ser efectuado por la atracción de la gravedad sobre los elementos. De preferencia se efectúa por una combinación de gravedad y de presión de la pared del tubo.

Las bombas de acuerdo con el presente invento son de fácil fabricación y se montan fácilmente, dado que el tubo elástico puede ser fácilmente insertado en el cuerpo. El gasto de la bomba puede variarse fácilmente ajustando el volumen de trabajo del tubo por medio del dispositivo de tope ajustable descrito. El uso de un eje impulsor helicoidal facilita una deformación progresiva suave del tubo, para comunicar buenas características de circulación al fluido bombeado y proporcionar una excelente vida del tubo.

El invento se describe más detalladamente con

323798

30A



referencia al dibujo, en el cual la Fig. 1 representa una sección longitudinal de una bomba y la Fig. 2 representa una sección transversal a través de la línea A-A' representada en la Fig. 1.

5                   Con referencia a las Figs. 1 y 2, la bomba comprende una placa de respaldo 1 y un tubo elástico 2 hecho de caucho de silicona. El tubo tiene una superficie en contacto con la placa de respaldo y otra superficie en contacto con los extremos de una pluralidad de elementos  
10 rectangulares movibles 3. Cada elemento movable tiene una superficie ligeramente redondeada en el área que hace contacto con el tubo. Los elementos movibles están dispuestos de tal manera que hacen contacto con un eje impulsor helicoidal 4, los extremos axiales del cual están apoyados en  
15 un alojamiento de bomba 5. Los elementos movibles son móviles individualmente en un sentido lineal alternativo con relación al eje geométrico de rotación del eje.

La longitud del recorrido de los elementos móviles rectangulares, en sentido de separarse del tubo elástico, está limitada por un miembro de tope ajustable 6,  
20 contra el cual pueden hacer tope los elementos en el punto más alejado de su recorrido desde los tubos. La distancia del miembro de tope ajustable 6 con relación al tubo puede ser variada mediante un miembro de tornillo 7, el  
25 cual está enroscado a través del alojamiento de bomba. El miembro de tope ajustable y el miembro de tornillo están dispuestos de tal manera que cuando se hace girar el miembro de tornillo, éste hace que el miembro de tope se mueva o bien hacia el tubo o bien alejándose del tubo, limitando así la longitud de recorrido de los elementos en  
30 sentido de separarse del tubo elástico. Esto limita la dila-



tación del tubo elástico y permite con ello variar el gas-  
to de la bomba.

La placa de respaldo está provista de un resor-  
te 8 que apoya contra el alojamiento de la bomba, estando  
5 el resorte y la placa de respaldo dispuestos de manera que  
la placa de respaldo aplica presión al tubo elástico para  
garantizar que éste queda completamente aplastado y ocluí-  
do al ser deformado por los elementos movibles rectangula-  
res. El uso de una placa de respaldo cargada por resorte -  
10 permite usar en la bomba tubos elásticos de diferentes es-  
pesores de pared y proporciona además una forma de dispo-  
sitivo de alivio de la presión en caso de producirse un -  
bloqueo en el tubo cuando se hace funcionar la bomba.

Para el funcionamiento de la bomba se hace rotar  
15 el eje impulsor helicoidal alrededor de su eje geométrico  
en la dirección representada por la flecha C. Este móvi -  
miento hace moverse a los elementos movibles rectangula -  
res contra el tubo elástico en un orden tal, cada uno con  
relación a los otros, que deforman progresivamente el tu-  
20 bo y comunican con ello un flujo de fluido unidireccional  
en la dirección representada por la flecha D. El movimien-  
to de los elementos en sentido de separarse del tubo pue-  
de lograrse por los siguientes factores: la recuperación  
elástica de la pared del tubo, la presión de fluido que -  
25 entra en el tubo y la gravedad. El movimiento de los ele-  
mentos en sentido de separarse del tubo permite a éste di-  
latarse de manera que pueda entrar fluido.

El eje impulsor helicoidal es hecho girar de -  
preferencia por un motor eléctrico.

30 La presente solicitud que corresponde a la pre-

323798

30



sentada en Gran Bretaña, con fecha 5 de Marzo de 1965, bajo el Nº 9462/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

1.- Una bomba de tubo elástico sin prensaestopas que comprende un eje impulsor helicoidal rotativo y al menos tres elementos movibles, siendo cada elemento movable individualmente en un sentido lineal alternativo con relación al eje geométrico del eje, estando el eje dispuesto de tal manera que, cuando se hace girar, hace que los elementos se muevan contra un tubo elástico cuando éste está interpuesto entre los elementos y unos medios de tope, teniendo lugar el movimiento de los elementos en un orden tal, el de cada uno con relación a los de los otros, que deformen progresivamente el tubo y comuniquen con ello un flujo unidireccional al fluido contenido en el tubo.

15

20

25

2.- Una bomba según el punto 1, en que el eje helicoidal está configurado de tal manera que, cuando se hace girar hace que los elementos se muevan según un movimiento de onda sinusoidal contra el tubo.



3.- Una bomba según el punto 1 ó el punto 2, en que los medios de tope son ajustables en posición con relación a los elementos.

5 4.- Una bomba según el punto 3, en que los medios de tope están cargados para movimiento contra la presión del tubo elástico al ser éste deformado por los elementos movibles.

10 5.- Una bomba según el punto 4 en que los medios de tope están cargados para movimiento por medio de un resorte.

6.- Una bomba según cualquiera de los puntos precedentes, en que los medios de tope son una placa de respaldo.

15 7.- Una bomba según cualquiera de los puntos precedentes en que cada elemento tiene la forma de una lámina.

20 8.- Una bomba según cualquiera de los puntos precedentes en que los elementos movibles tienen una superficie ligeramente redondeada o achaflanada en el área que hace contacto con el tubo.

25 9.- Una bomba según cualquiera de los puntos precedentes en que se ha provisto un dispositivo de tope ajustable que es capaz de limitar el movimiento de los elementos movibles en sentido de separarse del tubo, permitiendo con ello variar el gasto de la bomba.

30 10.- Una bomba según el punto 9 en que el dispositivo de tope ajustable comprende un miembro de tope movable contra el cual pueden hacer tope los elementos a fin de limitar su movimiento en sentido de separarse del tubo, y medios para variar la distancia del miembro de -

323798

30 AB



tope con relación al tubo.

11.- Una bomba según cualquiera de los puntos precedentes en que la recuperación de la forma tubular del tubo flexible después de ser deformado, es producida por la recuperación elástica de la pared del tubo.

12.- Una bomba de tubo elástico sin prensaestopas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 ABH. 1966

Alfonso de Elzaburu  
PPR

PPR.

Alfonso

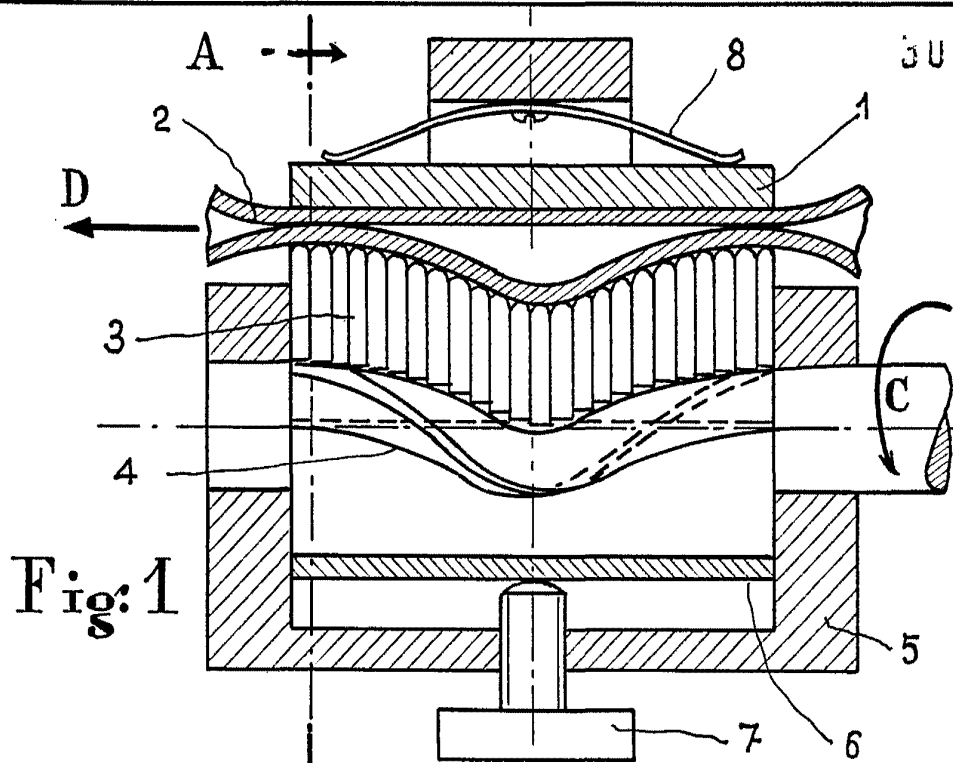


Fig: 1

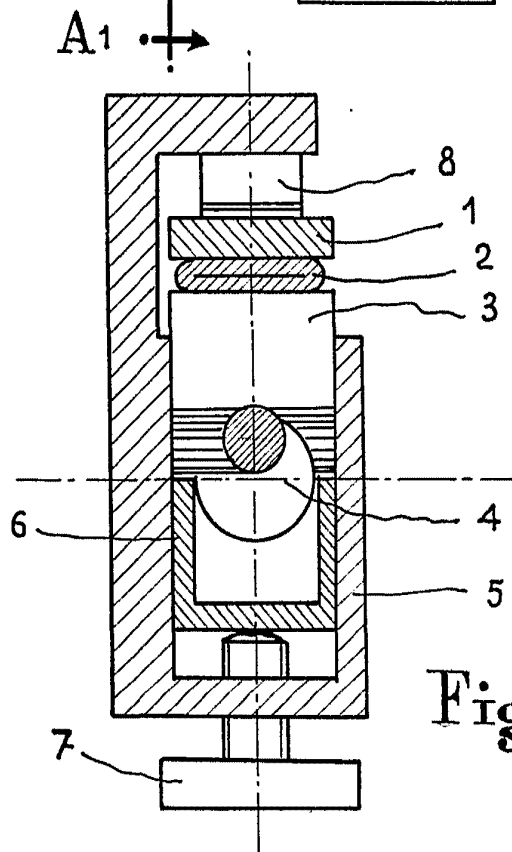


Fig: 2

323798

ESCALA VARIABLE

*Handwritten signature*  
For Patent