

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



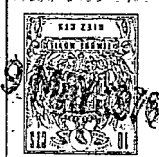
ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO <b>448082</b>	(10) A1
	(21) FECHA DE PRESENTACION <b>19 MAY 1976</b>	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO <b>P 25 22 309.0</b>			(32) FECHA <b>20-5-75</b>	(33) PAIS <b>Alemania.</b>
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(54) TITULO DE LA INVENCION <b>Mejoras en la construcción de bombas para líquidos.</b>				
(71) SOLICITANTE (S) <b>TETRA WERKE Dr. rer. nat. Ulrich Baensch Gesellschaft mit beschränkter Haftung.</b>				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>D-4520 MELLE (Alemania Federal) Herrrantaich .</b>				
(72) INVENTOR (ES) <b>Waldemar RIEPE. (Alemán).</b>				
(73) TITULAR (ES) <b>TETRA WERKE Dr. rer. nat. Ulrich Baensch Gesellschaft mit beschränkter Haftung.</b>				
(74) REPRESENTANTE <b>D. Carlos Roeb Ungeheuer.</b>				

**BAD ORIGINAL**



1

El presente invento se refiere a mejorar en la construcción de bombas para líquidos teniendo una armadura oscilante conectada a una ballesta y teniendo una placa elásticamente flexible, como una extensión de la ballesta.

5

En bombas conocidas de este tipo, la ballesta y la placa flexible están formadas integralmente en una pieza, de modo que la placa es el extremo exterior de la ballesta, que sirve para montar la armadura oscilante. En tal bomba la placa del extremo frontal es incapaz de ejecutar cualesquiera carreras bombeadoras adecuadas. El objeto del invento se basa en la mejoras de las bombas arriba mencionadas en una extensión tal que se alcancen un sustancial incremento en la capacidad bombeadora.

10

De acuerdo con el presente invento, se ha previsto una bomba para líquidos teniendo una armadura oscilante conectada elásticamente a una ballesta y accionada por corriente alterna y una placa de paredes delgadas, elásticamente flexible, soportada por la armadura como una extensión de la ballesta, sobresaliendo dicha placa dentro del paso de la bomba transportadora de líquido, siendo la ballesta y la placa desplazables sincronizadamente en una dirección transversal, teniendo la placa una resistencia de flexión sustancialmente inferior a la de la ballesta.

20

La proporción de los respectivos valores de rigidez, se encuentra preferentemente entre 1:10 a 1:100, pero particularmente en el orden esencialmente 1:50.

25

Tal diseño de la bomba para líquido, por una parte, procura el deseado montaje de la armadura oscilante, mientras que, por otra parte, la placa, que sobresale dentro del paso transportador del líquido, a causa de su flexibilidad relati

30



1 vamente alta, está adaptada para realizar movimientos seme-  
jantes a los de las aletas, con carreras correspondientemente  
largas, perpendicularmente a su propio plano. Por consiguiente,  
5 la armadura oscilante ejecuta carreras bastante cortas, en una  
dirección lateral, mientras que la placa relativamente blanda  
ejecuta carreras, que son mucho más largas que aquellas de la  
armadura oscilante, conectada a la ballesta. La armadura osci-  
lante está retenida y guiada por la ballesta y sólo moverá al-  
ternativamente la placa flexible de modo rítmico para conferir  
10 le un movimiento semejante a la aleta de cola de un pez.  
Con las bombas en cuestión, la frecuencia de fuerza impulsora  
alternativa, es generalmente de alrededor de 50 Hz.

La flexibilidad requerida de la placa terminal delan-  
tera debería garantizarse por una adecuada selección del mate-  
15 rial de placa. Preferentemente, la placa está hecha de goma o  
de plásticos semejantes a la goma, de una dureza tan baja que  
deflexione alrededor de 1 mm. bajo la influencia de una fuerza  
plegadora en el orden de 0,5 Pond, actuante sobre una longitud  
libre de alrededor de 10 mm. En vista de tales exigencias, la  
placa debería tener una dureza entre 55-65 Shore de dureza A.  
20 Por este medio se asegura que, con pequeñas carreras de la ar-  
madura oscilante, la placa se flexionará por importes sustan-  
cialmente mayores. La deflexión lateral es tal que la punta o  
el extremo libre de la placa se mueve a través de la totalidad  
o sustancialmente de la totalidad de la anchura del respecti-  
25 vo paso transportador de líquido. Cualesquiera posibles contac-  
tos de la placa con las paredes opuestas del paso, no son de-  
fecto perjudicial a causa de la deformabilidad elástica de la  
goma de placa.

El paso conductor de líquido preferentemente se as-



1  
trecha en la dirección del flujo del líquido preferentemente  
se estrecha en la dirección del flujo del líquido y la placa  
debería sobresalir en este paso, de modo que el borde avanzado  
de la placa se sitúa en la región de la parte más estrecha del  
5 paso.

El presente invento se describirá más detalladamente,  
a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en  
los que la fig. 1, es una sección mediana horizontal a través  
de una bomba, de acuerdo con el presente invento y

10 La fig. 2, es una sección longitudinal a través de  
la bomba de la fig. 1. Una placa de base 1 sirve para montar  
y asegurar las distintas partes de la bomba y puede soportar  
medios para montar y asegurar la bomba dentro de un acuario,  
con el que se destina a ser utilizado.

15 La placa de base 1 forma la pared inferior del paso  
2 de sección transversal rectangular, a través de la que se con  
duce el líquido a bombear. El paso 2 está además definido por  
una placa superior 3 y en ambos lados por miembros conformados  
4. Los miembros conformados 4 encierran un paso 2, decreciente  
gradualmente y de modo continuo, en la dirección del flujo del  
20 líquido, hacia una sección transversal normal, manteniendo sus  
tancialmente a un tercio de su longitud total y ensanchándose  
después de nuevo hacia su orificio de salida. Tal ensanchamien  
to del orificio de salida del paso 2, sin embargo, no es esen  
cial, pero se prefiere para condiciones óptimas de flujo de  
25 descarga.

En la porción posterior de la placa de base 1, se ha  
dispuesto un soporte 6 para una ballesta 7, que se extiende ha  
cia el paso 2, y en su extremo libre a ambos lados, lleva ima  
nes permanentes 8. Adosado al extremo libre de la ballesta 7



1 está dispuesta una placa de goma 9 que, en su extremo posterior, está retenida entre los dos imanes permanentes 8.

5 En bordes opuestos de placa de base 1, está dispuesto un par de pequeños electroimanes 10 de modo que los dos imanes permanentes 8 estén situados en esencia centralmente entre los dos electroimanes 10, teniendo conexiones eléctricas 11. Alimentando un campo alternativo (de una frecuencia de generalmente 50 Hz) a los electroimanes 10, la armadura 12, comprendiendo los dos imanes permanentes 8, es obligada a oscilar lateralmente.

10 Las líneas punteadas 13, en la fig. 1, indican una flexión hacia la derecha, por lo que la ballesta 7 se pliega correspondientemente hacia la derecha, y después de oscilar hacia la derecha, la armadura 12 oscila hacia el lado opuesto en una extensión similar. La armadura 12 es así movida hacia la derecha y la izquierda en rápida sucesión, perpendicular al plano de la ballesta 7. En la práctica, la ballesta 7 está fabricada de material plástico hecho tenaz con una longitud efectiva de alrededor de 10 mm. y se somete a una deflexión de 1 mm. por una fuerza de alrededor de 30 Pond. La placa 9, por otra parte, que respecto a su grosor de pared y su longitud efectiva tiene sustancialmente la misma masa que la ballesta 7, sin embargo consiste en goma teniendo una dureza de alrededor de 60 shore A y con una longitud efectiva de 10 mm. y cuando se somete a una fuerza de 0,5 Pond, se deflexionará por 1 mm.

15 Las diferentes resistencias a la flexión de la ballesta 7 y placa 9, procuran un movimiento particular de la placa 9 y por ello producen una capacidad bombeadora sustancialmente elevada.

20 Si la armadura 12 se deflexiona hacia la derecha,



1

suponiendo la posición ilustrada por las líneas punteadas 13, no obstante a la deflexión del extremo engrapado de la placa 9, junto con la armadura 12, hacia la derecha, su extremo libre 9' se moverá en la dirección opuesta, casi a un contacto de choque con el correspondiente miembro conformado 4 y viceversa. Tal "flexión de retroceso" es causado por las inherentes condiciones dinámicas del sistema y procura un modo o punto de reposo 14, que debe formarse sustancialmente a medio camino de la longitud de la placa 9.

5

10

La deflexión de la armadura hacia el lado opuesto, produce una flexión opuesta de la placa 9, por la que el extremo libre 9' es desplazado hacia el miembro conformado 4 derecho. La placa 9 oscila en la región rayada ilustrada y, por lo tanto, es eficaz sustancialmente sobre toda la sección transversal del paso 2, puesto que la altura de la placa 9 es sólo ligeramente menor que la altura del paso 2.

15

Debido a tal deformación de la placa, se alcanza una acción bombeadora relativamente potente, de modo que el líquido, que entro en la dirección de las flechas 15, se bombea a través del paso 2 y se descarga en la dirección de las flechas 5.

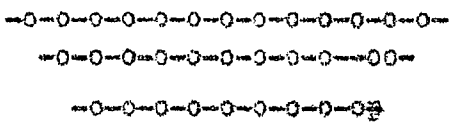
20

Debe entenderse que las masas en movimiento tienen que ser adaptadas a los electroimanes 10 para permitir la deflexión deseada óptima de la armadura 12.

25

Con una longitud efectiva de la ballesta 7 y de la placa 9 de alrededor de 10 mm., el grosor de pared de la placa 9 debería ser aproximadamente de 1 mm. y por razones mecánicas la ballesta 7 es del mismo grosor.

30



19



1

N . O T A

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5

1. Mejoras en la construcción de bombas para líquidos, caracterizadas porque la bomba tiene una armadura oscilante soportada elásticamente sobre una ballesta y accionada por corriente alterna y una placa de paredes finas, elásticamente flexible, soportada sobre la armadura como una extensión de la ballesta, cuya placa sobresale dentro del paso conductor de líquido de la bomba, siendo la ballesta y la placa desplazables sincronizadamente en una dirección transversal, teniendo la placa una resistencia a la flexión sustancialmente inferior a la de la ballesta.

10

15

2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la proporción de las resistencias de flexión se encuentra entre 1:10 y 1:100.

20

3. Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque la proporción de las resistencias de flexión es de 1:50.

4. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque la placa está hecha de goma o de plásticos, semejantes a la goma, teniendo una dureza Shore A entre 55 y 65.

25

5. Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque la dureza Shore A es 60.

6. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque la armadura oscilante está situada a una distancia del extremo interno del paso conductor de líquido, y porque la placa sobresale dentro del paso.

30

7. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizadas porque el paso conductor de líquido se estrecha gradualmente desde su extremo interno hacia su orificio de

119



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

descarga, y porque la placa sobresale sustancialmente hacia la parte estrechada de tal paso.

8. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas porque la placa tiene suficiente flexibilidad elástica, de modo que, durante la deflexión de la armadura, el extremo libre de la placa se mueve cerca de las paredes laterales del paso, o hace contacto con las mismas.

9. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizadas porque la placa es suficientemente flexible, de modo que su extremo libre se deflexione en una dirección opuesta a la dirección de deflexión de la armadura.

10. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 9 caracterizadas porque una porción de la placa en el orden de un tercio a dos tercios de su longitud, permanece en reposo o sustancialmente en reposo durante el movimiento oscilante.

11. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizadas porque la placa tiene una longitud de alrededor de diez milímetros y un grosor de pared de alrededor de 1 milímetro.

12. Mejoras según la reivindicación 11, caracterizadas porque la ballesta tiene aproximadamente el mismo grosor de pared que la placa.

13. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 12, caracterizadas porque la armadura oscilante consiste en dos imanes permanentes encerrando los extremos de la ballesta y de la placa.

14. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 13, caracterizadas porque la altura de la placa corresponde sustancialmente a la altura del paso conductor del líquido.

119

1

15. Mejoras en la construcción de bombas para li-  
quidos.

5

Según se describe y reivindica en la presente me-  
moría descriptiva y consta de ocho hojas foliadas y escritas  
a máquina por una sola de sus caras y los planos que a la -  
misma se acompañan.

10

Madrid, a

119 MAY 1976

CARLOS ROEB  
P. P.  
Fdo.: Pedro M. Amorón

15

20

25

30



Fig. 1

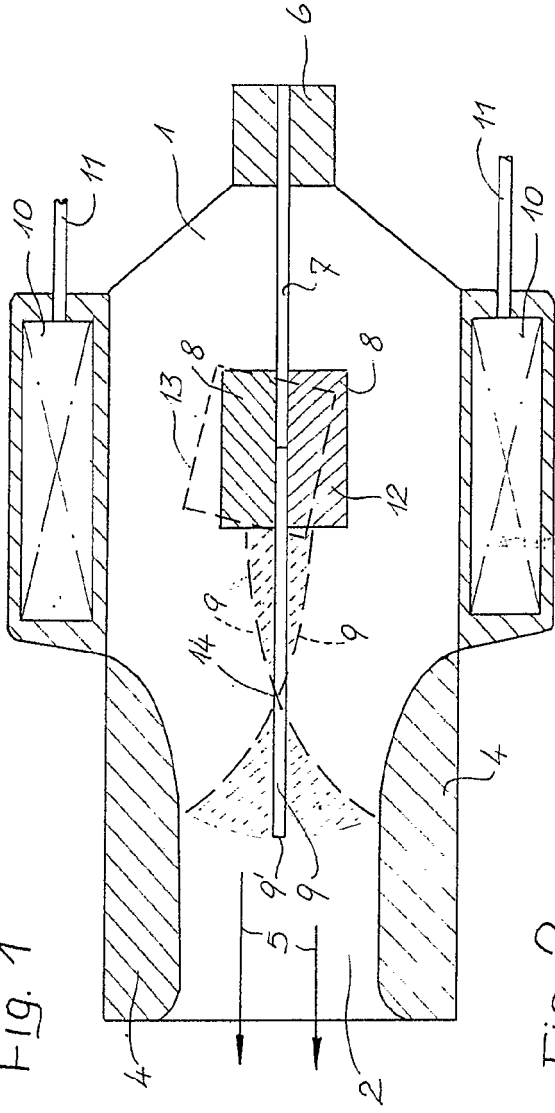


FIG. 2

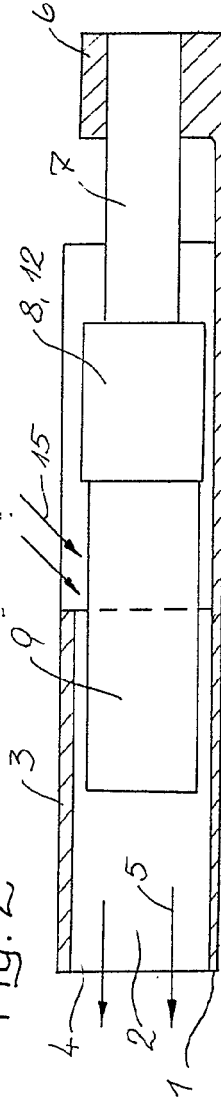


Fig. 1

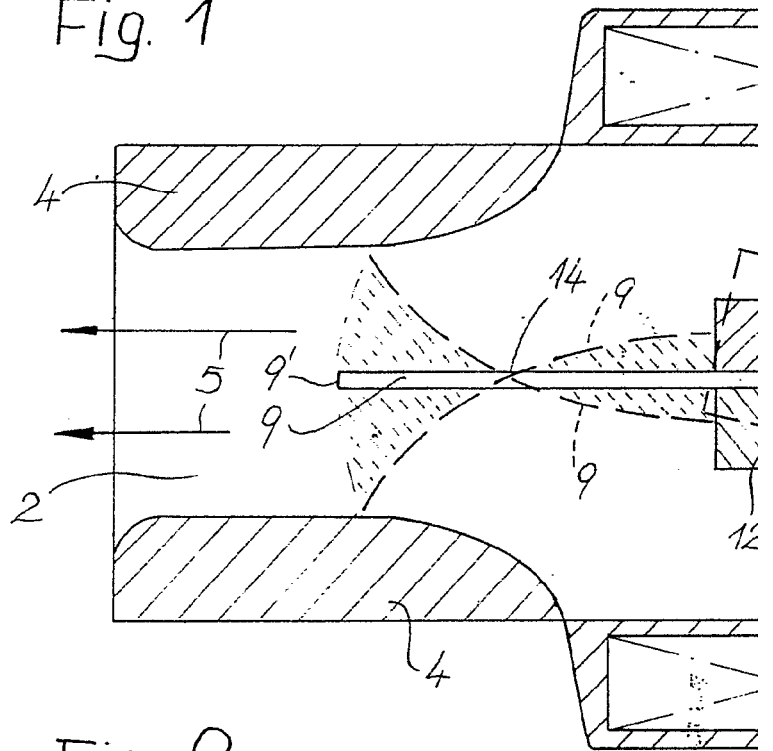
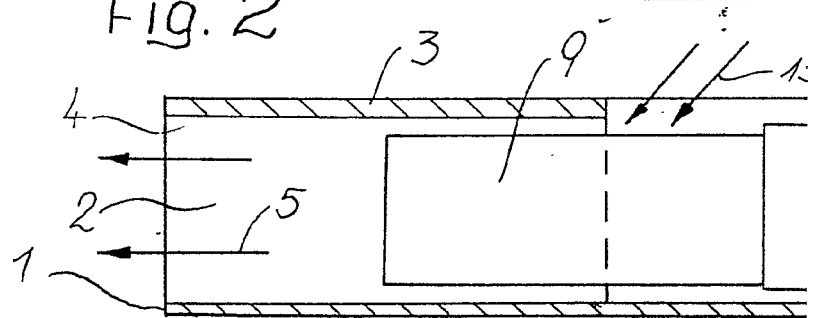
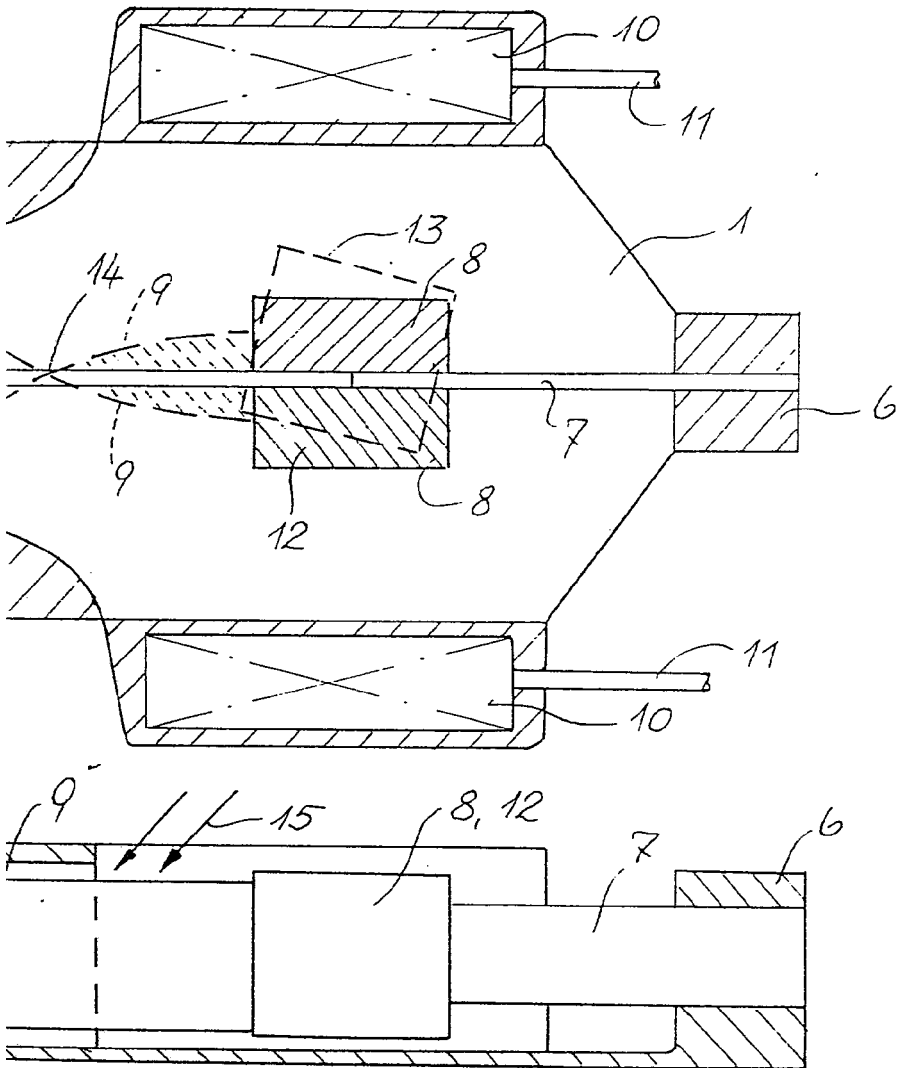


Fig. 2



10 MAR 1970



ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB  
M.P.

Fdo: Pedro Macaméron