



P-31.094

Hg. 353 Sp

30 MAR 1966

322216

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

C E R T I F I C A D O D E A D I C I O N

formulada el 25 de Enero de 1966, con el nº 322.216

en

E S P A Ñ A

a nombre de KAUTEX-WERK REINOLD HAGEN, entidad alemana, establecida en Hangelar über Siegburg/Rheinland, República Federal Alemana, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL

Nº 319.166", solicitada el 2 de Noviembre de 1965, por:

"UNA BOMBA PARA LIQUIDOS"

=====

La patente principal se refiere a una bomba para líquidos de un tipo de construcción sencillísimo, estribando la novedad en que la bomba consiste sustancialmente en una pieza tubular movable en vaivén en su dirección longitudinal frente al líquido a impulsar, y que preferentemente cerca de su extremo inferior, por el que penetra el líquido a impulsar, está provista de una válvula de un solo paso.

El invento trata de una nueva forma de realización de la idea en que se basa la patente principal. Para ello

322216

30 M



propone, que la pieza tubular (tubo de bomba) esté dispues-
ta en una caja, siendo desplazable en dirección longitudi-
nal con relación a ella, y que la caja posea, en las proxi-
midades de su extremo inferior, otra válvula de un sólo pa-
5 so, que haga posible la entrada del líquido. Esta caja re-
cibe preferentemente forma de cilindro hueco. Ahora bien,
puede asimismo presentar otra forma, por ejemplo, ser de
sección transversal cuadrada o rectangular.

Conforme a otra proposición del invento, el tubo
10 de la bomba está dispuesto en la caja de manera suelta (no
obturante). Con ello resulta posible el movimiento de vai-
vén entre el tubo de la bomba y la caja con un pequeño es-
fuerzo, puesto que la fricción que se presenta en el curso
de este movimiento es despreciablemente pequeña. La con-
15 ducción suelta del tubo de la bomba en la caja tiene como
consecuencia, el que durante la carrera de impulsión, el
líquido existente en la caja pueda ascender en torno del
tubo de la bomba, entre éste y las paredes de la caja.
Ahora bien, la reducción con ello producida del rencimien-
20 to en cuanto a la potencia de impulsión, no tiene práctica-
mente ninguna importancia, tanto más, cuanto que es posi-
ble, sin más ni más, hacer la distancia entre el tubo de
la bomba o la válvula de un sólo paso, existente en su ex-
tremo inferior, y las paredes de la caja, o sea, la hendidu-
25 ra a través de la cual puede pasar el líquido, tan peque-
ña, que si bien no se produce una fricción entre el tubo
de la bomba o la válvula situada en él y la caja, o bien
tan sólo en una medida pequeñísima, en cambio la resisten-
cia a la corriente es demasiado grande para que en la ca-
30 rrera de impulsión puedan fluir a lo largo del lado exte-



rior del tubo de la bomba cantidades de líquido dignas de
mención. De todas formas son tan grandes las ventajas con-
seguidas por la sencillez de la estructura y del manejo
de la bomba, que frente a ellas no tiene importancia la po-
sible reducción insignificante del rendimiento de la bom-
5 ba, tanto más cuanto que tal reducción, aún vista de mane-
ra absoluta, prácticamente no tiene importancia. La conduc-
ción suelta del tubo de la bomba dentro de la caja reper-
cute, en el peor de los casos, en que en un movimiento re-
lativo entre el tubo de la bomba y la caja, en el sentido
10 de una carrera de impulsión, salpica algo de líquido hacia
arriba, saliéndose de la caja. Esto depende también, na-
turalmente, de la longitud de la caja y del nivel del lí-
quido dentro de ella.

15 La bomba para líquidos conforme al invento puede
estar realizada de tal forma, que el tubo de la bomba sea
movible con relación a la caja fija. Por otra parte, no
obstante, es asimismo posible que sea el tubo de la bomba
el que esté fijo, y sea la caja la que se desplace con re-
20 lación a él.

Para evitar molestias o impedimentos, por ejemplo,
a la persona encargada de la bomba, motivadas por las posi-
bles salpicaduras de líquido expulsado de la caja, ya men-
cionadas anteriormente, propone el invento asimismo, que el
25 tubo de la bomba, al menos en partes de su extensión longi-
tudinal, pueda estar rodeado por fuera, a cierta distancia,
por un escudo hecho en forma de pieza tubular adicional de
mayor diámetro, abierto por su extremo inferior, encajando
la caja entre el tubo de la bomba y este tubo protector.
30 Convenientemente es el largo del tubo protector aproxima-

322216³⁰



mente igual al del tubo de la bomba o de la carrera realizada por éste o por la caja.

5 Conforme a otra proposición del invento, puede la bomba estar provista de una cámara neumática. Asimismo existe la posibilidad de prever un asidero, aplicado en el extremo superior del tubo protector. Este asidero puede ser hueco y estar unido con el espacio interior del tubo de la bomba, de modo que actúa como cámara neumática. Esta ha de servir para igualar el flujo del medio a impulsar, a la salida de la bomba. La utilización del asidero en calidad de cámara neumática, ofrece la ventaja de que con ello la bomba no se hace de ningún modo complicada, ya que exclusivamente se emplean piezas ya de por sí existentes.

15 En toda forma de realización en que el tubo de la bomba sea movible en vaivén con relación a la caja fija, puede resultar ventajoso que la caja está provista de una base. Aparte de esto es conveniente dar a la caja una forma tal, que posea un mayor peso en su extremo inferior, para conseguir así una mayor estabilidad de la bomba. Esto puede conseguirse, proveyendo a la base de inserciones de un material específicamente pesado. Por otra parte puede también toda la base, o sencillamente también el extremo inferior de la caja, estar hecha de un material metálico de alto peso específico.

25 Conforme a otra proposición del invento, pueden la parte de la bomba dotada del asidero y de la abertura de salida, estar unida con el tubo de la bomba y el tubo protector, a través de un perno, una espiga o similar, montados en sentido radial. El asidero se dispone convenientemente de manera simétrica respecto al eje longitudinal de

30



la bomba, encontrándose la abertura de salida a un lado.

5 En todas las formas de realización de la bomba en que se prevé un tubo de bomba fijo y una caja movible con respecto a él, puede el soporte para el tubo de la bomba estar aplicado al tubo protector unido con él. En este caso, por consiguiente, es el tubo protector el que soporta el tubo de la bomba. El mecanismo para la transmisión del movimiento de vaivén a la caja, ataca convenientemente al extremo inferior de la misma.

10 La bomba para líquidos conforme al invento consiste convenientemente en material sintético. Con ello se consigue, por una parte, un peso ligero. Además puede entonces ser empleada la bomba también para la impulsión de determinados líquidos agresivos. A base de la estructura sencilla de la bomba, resulta también posible, sin más ni más, fabricarla con materiales de alta calidad, sin que por ello resulte especialmente cara.

20 El accionamiento de la bomba puede realizarse a mano, o bien también mediante fuerza motriz.

En el dibujo han sido representados algunos ejemplos de realización del invento, mostrando:

La figura 1, una sección longitudinal a través de una bomba para líquidos;

25 la figura 2, una sección longitudinal a través de un segundo ejemplo de realización;

la figura 3, una sección longitudinal a través de un tercer ejemplo de realización;

30 la figura 4, una sección según la línea IV-IV de la figura 3.

322216

30 MA



El ejemplo de realización mostrado en la figura 1 del dibujo, está constituido sustancialmente por un tubo de bomba 1, que en su extremo superior termina en forma de boquilla 2, por una disposición de válvula 4, 5 y 6 dispuesta en el extremo inferior del tubo 1 de la bomba, así como por una caja 10, en la que es movable en vaivén el tubo 1 de la bomba.

La boquilla 2 puede estar unida con un tubo o similar 3, por ejemplo, con un tubo flexible, por el cual pasa el medio a impulsar.

La referida disposición de válvula consiste en un cuerpo de válvula fijo 4, con cesta de guía 5 fijada a él y destinada a la bola 6 de la válvula. La caja 10 está provista de una base 11. En su extremo inferior está dotada asimismo de una válvula de un solo paso 12, 13, 14, 15 que, al igual que la válvula de un solo paso 4, 5, 6, permite en el extremo inferior del tubo de la bomba 1 únicamente el paso del líquido en la dirección de la flecha 9. La válvula de un solo paso montada en la caja 10, se compone en detalle de un disco de válvula 12, un botón 13 que lo sostiene, así como un asiento 15, que está provisto de perforaciones 14. El disco de válvula está hecho de un material elástico, por ejemplo, caucho o material sintético.

La base 11 está provista de perforaciones 16, a través de las cuales puede fluir el líquido al espacio interior 17. Este está limitado por el lado de arriba por la disposición de válvula 12, 13, 14, 15.

Para utilizar la bomba, se introduce ésta en el líquido a impulsar. En dependencia de la presión del líquido y de la rigidez del disco de válvula 12, penetrará

322216

30 MAR



agua desde abajo en la caja 10, a través de la válvula 12, 13, 14, 15, con lo que el disco de válvula 12 es levantado del asiento 15. Un movimiento hacia abajo siguiente a continuación del tubo de bomba 1, penetrando en el líquido existente en la caja 10, tiene como consecuencia que la bola móvil 6 de la válvula de un sólo paso se quede en el extremo inferior del tubo 1 de la bomba. Se aleja, por consiguiente, del asiento de válvula 7, de modo que el líquido situado delante del embudo de admisión 8, llega a la cavidad del tubo 1 de la bomba, existente por encima de la válvula de un solo paso. El líquido, por lo tanto, fluye a cada movimiento de avance del tubo 1 de la bomba, movimiento que es descendente basándose en la representación en el dibujo, en la dirección de la flecha 9, penetrando en el tubo de la bomba.

En el movimiento de retroceso o ascendente del tubo 1 de la bomba, cae la bola 6 de la válvula que, debido al cesto de guía 5, se vé impedida de separarse demasiado del asiento de válvula 7, volviendo a asentar sobre dicho asiento e impidiendo con ello que fluya hacia atrás el líquido que ha sido bombeado al interior del tubo 1.

El líquido existente en la caja 10, no puede escapar hacia abajo durante el movimiento descendente del tubo 1 de la bomba. Ello impide la válvula de un solo paso 12, 13, 14, 15 montada en el extremo inferior de la caja 10. Por lo demás hay que partir también del hecho de que, incluso si no existiera dicha válvula, tendría lugar una impulsión del líquido, ya que éste, a base de su inercia, no puede escapar hacia abajo tan deprisa como es movido hacia abajo el tubo 1 de la bomba.

322216

30



De lo expuesto anteriormente se desprende que, mediante una sucesión de movimientos ascendentes y descendentes del tubo 1 de la bomba, se puede conseguir una impulsión continua del líquido al interior del tubo 3.

5 Del dibujo se desprende asimismo, que el tubo 1 de la bomba está conducido en la caja 10 de manera suelta, o sea, no obturante. Entre las paredes interiores de la caja 10 y las paredes exteriores del tubo 1 de la bomba, se halla una hendidura estrecha 18 de forma anular. Esto significa, por consiguiente, que no se puede producir una fricción entre la caja 10 y el tubo 1 de la bomba. Correspondientemente pequeñas son las necesidades de fuerza para el accionamiento de la bomba. Por otra parte apenas se vé menoscabado el rendimiento de la bomba por la existencia de la hendidura 18, por ser ésta demasiado pequeña para que puedan pasar por ella cantidades considerables de líquido. En la práctica se pueden disponer las cosas de modo que la hendidura, por una parte, sea suficientemente grande para hacer que entre el tubo 1 de la bomba, o bien el cuerpo de válvula 4, y la caja 10, no se produzca una fricción digna de mención, mientras que, por otra parte, la hendidura 18 es tan pequeña, que por ella apenas pueda pasar líquido hacia arriba. Es incluso posible generar, al levantarse el tubo 1 de la bomba, un vacío parcial en la caja 10, por debajo del cuerpo de válvula 4, vacío parcial que, independientemente de la presencia de una presión del líquido, actuante desde abajo contra la válvula de un sólo paso 12, 13, 14, 15, levante al disco de válvula 12 de su asiento. De este modo se puede utilizar la bomba también sin necesidad de montarla directamente dentro del líquido a impulsar.

10

15

20

25

30

322216

30



En este caso habría que conectar un tubo flexible al extremo inferior de la caja 10, que salve la distancia entre el líquido a impulsar y la bomba.

5 Para proporcionar a la bomba una cierta estabilidad, está hecha la base 11 de un material específicamente más pesado.

10 La bomba representada en la figura 2 del dibujo, trabaja conforme al mismo principio que el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 1. También aquí existe una caja 110, en cuyo extremo inferior hay montada una válvula de un sólo paso 112. Dentro de la caja 110 es movable hacia arriba y hacia abajo un tubo de bomba 101. Este tubo de bomba soporta en su extremo inferior una válvula de un solo paso 106. Ambas válvulas 106 y 112 dejan pasar líquido exclusivamente en la dirección de la flecha 109.

15 Adicionalmente posee la bomba conforme a la figura 2 todavía un tubo protector 119, que tiene un diámetro algo mayor que la caja 110. Esta última encaja en el espacio anular 120 comprendido entre la bomba 101 y el tubo protector 119, existiendo a ambos lados del tubo de bomba 110 una hendidura anular 118 ó 121 de escaso ancho. El tubo protector 119 sirve ante todo para retener cualquier líquido que en el curso del movimiento descendente del tubo de bomba 1 pudiera ascender por la ranura anular 118, y desviarlo hacia abajo, por ejemplo, al recipiente en que se encuentra la bomba. De este modo queda asegurado, que no se pierda ningún líquido. Además queda protegida la persona al servicio de la bomba contra salpicaduras del líquido.

30 El tubo 101 de la bomba y el tubo protector 119,

322216



son soportados por una parte 122, que presenta un asidero 123 y un tubo de salida 102. Esta parte 122 está hecha de una sola pieza con el asidero 123 y el tubo de salida 102, por ejemplo, de material sintético y por el procedimiento de soplado. La cavidad 124 encerrada por el asidero 123 forma, junto con el espacio interior existente entre el asidero 123 y el tubo 101 de la bomba, una cámara neumática, que iguala la corriente del medio a impulsar. Cuando el dispositivo total consistente en las partes 101, 119, 122, es movido hacia abajo, con lo que, por consiguiente, el tubo 101 de la bomba es desplazado hacia el interior de la caja 110, tiene lugar el proceso de impulsión descrito ya en relación con la figura 1, mientras que al mismo tiempo es comprimido el aire que se encuentra dentro de las cavidades 124 y 125, cerradas hacia afuera. Durante la carrera descendente siguiente, se destensa este aire, haciendo con ello que parte del medio existente en el espacio 125, en el tubo 102 y en la conducción 103 conectada a él, sea expulsado hacia afuera a través de dicha conducción.

La unión entre la parte 122, por un lado, y el tubo 101 de la bomba y el tubo protector 119, por otro lado, se establece mediante un perno radial 126, que atraviesa las partes 122, 101, 110, provistas de las aberturas correspondientes.

La bomba conforme a la figura 2 es utilizada de modo que, por ejemplo, es puesta en un recipiente lleno de líquido y se mueve el asidero 123 hacia arriba y hacia abajo. Con ello tiene lugar al mismo tiempo un movimiento ascendente y descendente del tubo 101 de la bomba, de modo que se producen los efectos que han sido descritos ya en

322216

30 MAR



relación con la figura 1. Para completar la explicación, mencionaremos todavía que también el tubo protector 119 participa en este movimiento ascendente y descendente.

5 El ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 3 y 4 presenta asimismo un tubo de bomba 201, una caja 210 y un tubo protector 219. Igualmente están provistos el tubo 201 de la bomba y la caja 210 con válvulas de un solo paso 206 y 212, que actúan en la forma ya descrita en relación con la figura 1. Ahora bien, en el ejemplo de realización conforme a las figuras 3 y 4, está el tubo 201 de la bomba dispuesto de manera fija. La impulsión del líquido se realiza mediante el movimiento de vaivén de la caja 210.

15 La sujeción del tubo 201 de la bomba tiene lugar mediante un soporte 226, en un punto fijo apropiado 227, por ejemplo, una pared. El soporte ataca al mismo tiempo al tubo protector 219, el cual, debido a unir con el tubo 201 de la bomba, mantiene al mismo tiempo a éste en su posición.

20 La transmisión del movimiento a la caja 210, puede realizarse mediante una palanca 228 de dos brazos, que está soportada en 229. Esta palanca recibe forma de horquilla en su extremo vuelto hacia la caja 210. Las dos partes 230 de la horquilla están unidas con la caja 210 por medio de pernos 231.

25 Un accionamiento del extremo libre 232 de la palanca 228 en dirección de las flechas 233 ó 234, tiene como consecuencia el correspondiente movimiento ascendente y descendente de la caja 210. En el movimiento descendente de la caja 210 se abre la válvula de un sólo paso 212, de

322216

30



modo que puede penetrar líquido al interior de la caja 210. En el movimiento ascendente inmediato siguiente, se cierra la válvula 212, de modo que el líquido existente dentro de la caja 210 es impulsado hacia arriba, al tubo 201 de la
5 bomba, para lo cual se abre la válvula de un solo paso 206 situada en el extremo inferior del tubo 201 de la bomba. En el movimiento de descenso siguiente a continuación de la caja 210, se cierra esta válvula 206, de modo que el medio existente en el tubo 201 de la bomba ya no puede es-
10 capar hacia abajo.

El tubo 201 de la bomba, la caja 210 y el tubo protector 219, están insertados uno en otro, dejando estrechos espacios anulares 218 y 221. En cuanto a la fricción, por lo tanto, se puede decir lo mismo que ya se ha
15 dicho con relación a las figuras 1 y 2. De todos modos es la hendidura 218 tan estrecha que, en el movimiento ascendente de la caja 210, el líquido contenido en ella por debajo del tubo 201 de la bomba, no puede escapar hacia arriba o bien tan sólo en medida totalmente insignificante, a
20 través del espacio anular 218.

En la figura 3 puede apreciarse, por lo demás, que la caja 210 está provista de un reborde 235 en su extremo superior. Este reborde coopera con levas 236, que están dispuestas en el extremo del lado inferior del tubo protector 219. De este modo se impide que, en la carrera descendente de la caja 210, ésta sea sacada del tubo protector 219. Las partes 235 y 236 actúan a manera de to-
25 pes, que limitan la carrera. El ensanchamiento 237 en la parte inferior del tubo protector 119, sirve para facilitar el paso de las levas 236 por encima del reborde 235,
30



cuando se monta la bomba. Ahora bien, eventualmente se pueden disponer las cosas también de modo que, en lugar de un reborde circundante 235, es decir, de un borde, se prevean asimismo levas en el extremo superior de la caja 210, distribuidas por su periferia. Es posible también, no obstante, formar el tope 235 por medio de un anillo, que se pega sobre el extremo superior de la caja. Asimismo pueden los toques 236 estar formados también por varios tornillos distribuidos por la periferia del tubo protector, que se atornilla en el tubo en dirección aproximadamente radial sobresaliendo algo por el lado interior, de modo que los extremos de los tornillos, en la posición correspondiente de las partes, vienen a hacer apoyo contra el anillo pegado de la caja, limitando así la carrera.

Esta solicitud, que corresponde a las presentadas en la República Federal Alemana el 29 de Enero de 1965, bajo el número F 45.089 Ic/59 a y el 29 de Noviembre de 1965 bajo el número K 57.770 Ic/59a, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

=====

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan a continuación, para que sean objeto de esta solicitud de Certificado de Adición en España, son los si-

322216

30



güentes:

5 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal Núm. 319.166, solicitada el 2 de Noviembre de 1965, por: "una bomba para líquidos", consistente sustancialmente en una pieza tubular movable en vaivén en su dirección longitudinal relativamente al líquido a impulsar y que está provista, preferentemente en las proximidades de su extremo inferior por el que entra el líquido a impulsar, con una válvula de un sólo sentido, caracterizadas porque la pieza tubular o tubo de la bomba está dispuesta en una caja de forma preferiblemente de cilindro hueco, en la que es desplazable con relación a ésta en dirección longitudinal, y porque la caja presenta, en las proximidades de su extremo inferior, otra válvula de un sólo sentido, 10 que hace posible la entrada del líquido.

15 2.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el tubo de la bomba está dispuesto de manera suelta en la caja, sin obturar.

20 3.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque el tubo de la bomba es movable con relación a la caja fija.

4.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque el tubo de la bomba es fijo, y la caja es movable con relación a él.

25 5.- Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el tubo de la bomba, al menos en partes de su extensión longitudinal, está circundado por el lado de fuera, a cierta distancia, por un escudo hecho en forma de pieza tubular adicional de mayor diámetro y abierto por su extremo infe- 30



rior, encajando la caja entre el tubo de la bomba y el tubo protector.

5 6.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizadas porque la longitud del tubo protector es aproximadamente igual a la del tubo de la bomba o a la de la carrera realizada por éste o por la caja.

7.- Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por estar provista de una cámara neumática.

10 8.- Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por estar provista de un asidero aplicado preferentemente en el extremo superior del tubo protector.

15 9.- Mejoras, en especial de acuerdo con las reivindicaciones 7 y 8, caracterizadas porque el asidero es hueco, está unido con el espacio interior del tubo de la bomba, y actúa como cámara neumática.

20 10.- Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la caja está provista de una base.

11.- Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la caja posee un mayor peso en su extremo inferior.

25 12.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, caracterizadas porque la base está provista de inserciones de un material específicamente pesado.

13.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 11, caracterizadas porque la base está hecha de un material metálico de elevado peso específico.

30 14.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 3,

322216

30



caracterizadas porque la parte de la bomba dotada del asidero y de la abertura de salida, está unida con el tubo de la bomba y con el tubo protector a través de un perno, una espiga o similares, montados en sentido radial.

5 15.- Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el asidero está dispuesto simétricamente respecto al eje longitudinal de la bomba, y la abertura de salida, a un lado de la pieza de agarre.

10 16.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizadas porque el soporte para el tubo fijo de la bomba, está dispuesto en el tubo protector unido con éste.

15 17.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizadas porque el mecanismo para la transmisión del movimiento de vaivén, ataca a la caja en su extremo inferior.

20 18.- Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la bomba está hecha total o predominantemente de material sintético.

19.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 319.166", solicitada el 2 de Noviembre de 1965, por: "Una bomba para líquidos".

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

322216

30



Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid, 30 MAR 1960

P.A.

Alberto de Elizabury
Por Poder

MES. 21 001

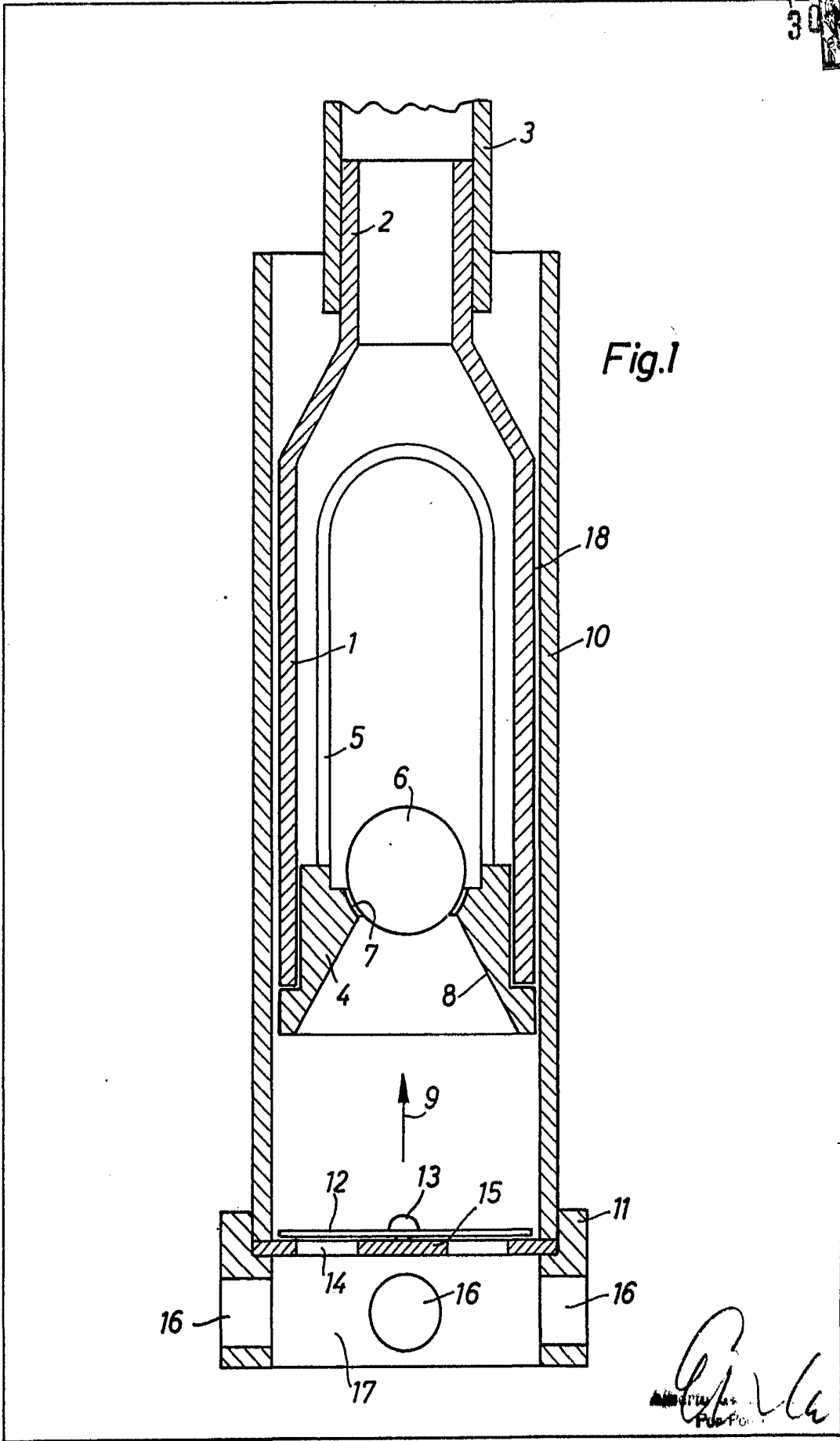


Fig. 1

Reinhold Hagen
Pat. Off.

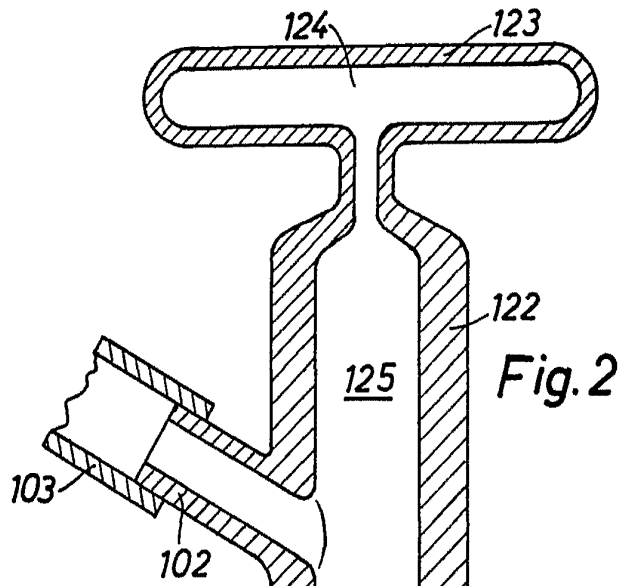


Fig. 2

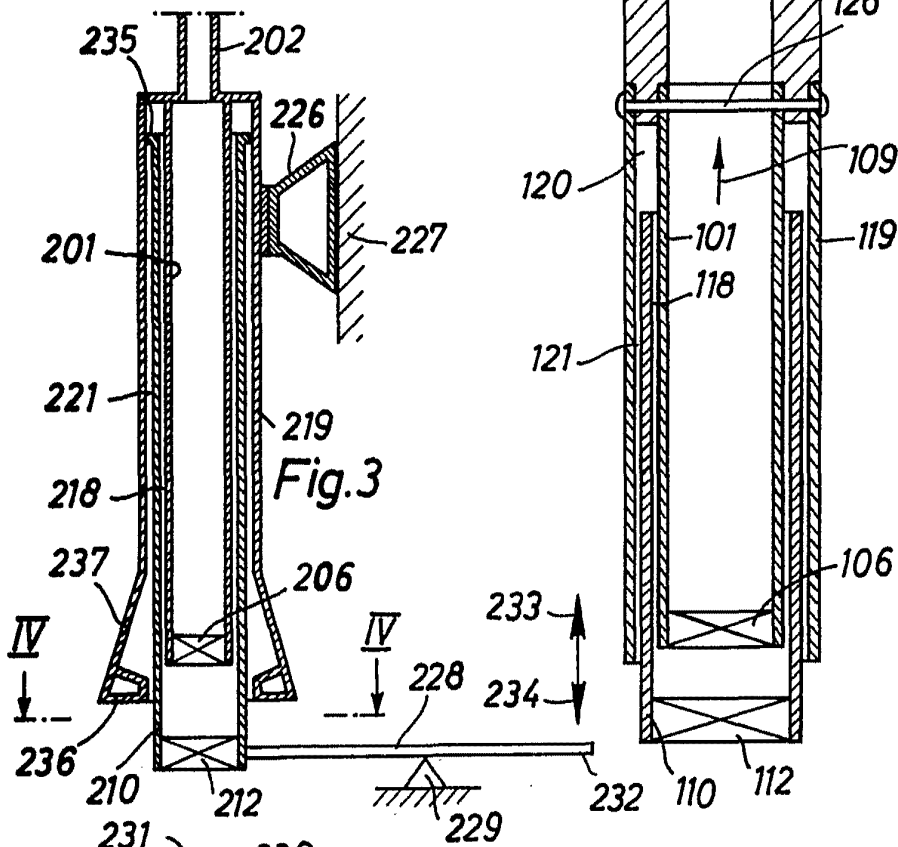


Fig. 3

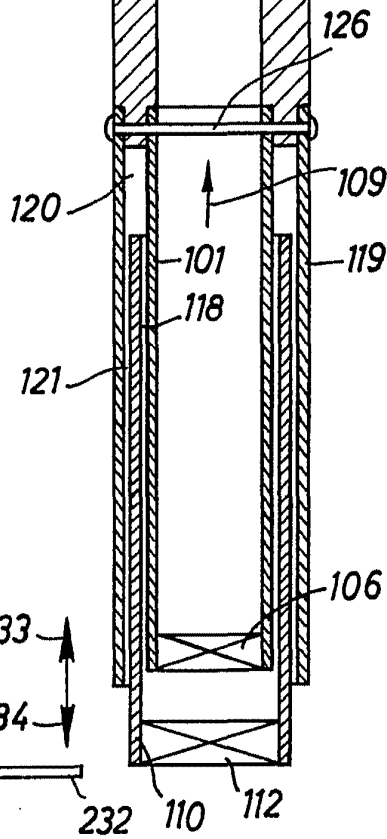
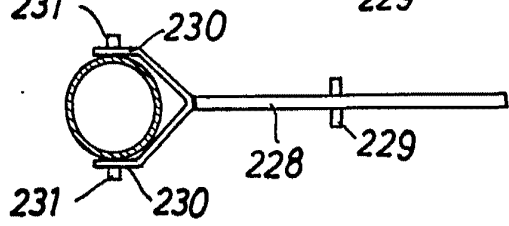


Fig. 4



[Handwritten signature]