

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

descriptiva sobre: *Dispositivo de elevación para el suministro permanente y uniforme de gases, vapores o líquidos."*

POR

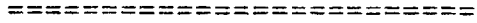
*Deutsche Waffen- und Munitions-Fabriken
A-G*

DE

Berlin,

Charlottenburg.

Alemania

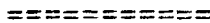


Memoria descriptiva

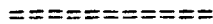


sobre

"Dispositivo de elevación para el suministro
"permanente y uniforme de gases, vapores o
"líquidos".



SOLICITANTES: DEUTSCHE WAFFEN-UND MUNITIONSFABRIKEN, A.G.,
residentes en Berlin, Charlottenburg,
Hardenbergstr. 24.



El presente invento se refiere a un dispositivo para la elevación permanente y uniforme, especialmente de líquidos, pero también de vapores o gases y en particular de las soluciones empleadas para el hilado en la fabricación de sedas artificiales, fibras artificiales, etc...., acoplando un dispositivo de elevación con otro de regulación, siendo conveniente que el volumen elevado por el órgano destinado a la elevación propiamente dicha, sea mayor que el volumen admitido y transportado por el dispositivo regulador,

5. de sedas artificiales, fibras artificiales, etc...., acoplando un dispositivo de elevación con otro de regulación, siendo conveniente que el volumen elevado por el órgano destinado a la elevación propiamente dicha, sea mayor que el volumen admitido y transportado por el dispositivo regulador,

10. habiéndose montado simultáneamente una membrana que reacciona a presión.

Según el invento, el problema se soluciona, acoplándose, delante del dispositivo empleado para la dosificación, dos o varias bombas de elevación del tipo

15. de engranaje, que pueden estar acopladas tanto en serie



como en paralelo y cuyos órganos elevadores experimentan uno con relación al otro, en cada caso, un desplazamiento de fases.

- Se conocen dispositivos que aspiran a obtener una elevación uniforme de los líquidos, con una contra-resistencia variable en la tubería del líquido, pero con dichos dispositivos no se logra el fin deseado, o sea la elevación absolutamente uniforme aun con una presión de resistencia en la tubería de elevación mayor que la usual, ya que están constituidos por solamente dos bombas rotativas de aletas o de engranaje, acopladas en serie e impulsadas de manera que la capacidad de elevación de la primera bomba es mayor que la del dispositivo acoplado detrás y alimentado por ella. El retorno del líquido elevado, existiendo condiciones de presión irregulares, y la causa de errores, frecuentemente considerable, que por ello resulta, no queda eliminada por esta clase de dispositivos, ya que en ellos se trata solo de un único dispositivo de elevación en combinación con otro de regulación de presión por el cual puede regularse solamente la conducción a una segunda bomba acoplada detrás de la primera y que efectúa la elevación definitiva.

- Además, esta clase de dispositivos, aunque sean de construcción algo distinta, no son útiles en la práctica ya que en las máquinas existentes, muy numerosas, especialmente las de la industria de la seda artificial, pueden montarse solo, si se hacen modificaciones considerables en dichas máquinas, cuya realización es imposible, sin que se interrumpa el trabajo, por la razón de que los citados dispositivos no se ajustan a los "puentes" ya existentes de las máquinas de hilar la seda artificial; pero precisamente en dichas máquinas, esta cuestión tiene una importancia muy especial puesto que aquí efectivamente las contrapresiones que se producen en las tuberías de salida, suben de tal manera que tienen por consecuencia una elevación irregular.



No se conoce aun dispositivo alguno que, por ejemplo, con una presión de 30 a 40 atm. en las tuberías de entrada y salida, fuera capaz de efectuar la elevación de un modo uniforme y en correspondencia con los elementos elevadores de los cuales se compone la bomba.

Este inconveniente ejerce una tremenda influencia sobre el producto acabado, por ejemplo en la fabricación de la seda artificial, ya que, debido a las grandes exigencias que actualmente se hacen a esta clase de productos, éste se consideraría inaceptable.

La condición de la elevación continua y absolutamente uniforme del líquido, que en periodos de tiempo mínimos, no puede cumplirse con un solo dispositivo de elevación, proponiendo por lo tanto, el invento, un dispositivo en el que el transporte del líquido, etc., al dispositivo de dosificación, se efectúa por dos o más bombas de engranaje que es conveniente acoplar en serie, pero que pueden acoplarse tambien en paralelo.

Las posiciones de los dientes elevadores de las parejas de ruedas dentadas de los dos dispositivos, están desplazadas una con relación a la otra, respecto a la fase de elevación, de cuyo modo aumenta, de manera sencilla, considerablemente el número de periodos en la elevación de líquidos que aproximadamente se duplican si se emplean dos bombas en serie y que aumentan aun mas en relación, si se acoplan un número mayor que dos de ellas. Simultáneamente, dichos periodos se reducen tambien en lo correspondiente respecto a la diferencia de variación, de modo que de esta manera está garantizada, aun en los periodos de tiempo pequeñísimos, una elevación uniforme, tambien si la diferencia de presión en las tuberías de entrada y salida varia o bien aumenta.

Para cerrar total o parcialmente la tubería de salida situada detrás del dispositivo de regulación, impidiendo de este modo, por ejemplo, pérdidas por fugas debidas a



un desgaste de los dientes de transporte del dispositivo de dosificación, se monta un dispositivo de cierre, constituido por una membrana que trabaja de manera que en el transporte de una pequeña cantidad por el dispositivo de regulación, entra inmediatamente en función. Esta rápida acción se logra, según el elemento y en contraposición a otros sistemas, por una posición completamente simétrica de la referida membrana, con relación a las tuberías de entrada y salida del dispositivo de regulación, habiéndose provisto además, otra válvula de seguridad, por ejemplo en forma de un platillo de seguridad, que de la manera conocida se rompe al producirse determinadas presiones máximas, haciendo de esta manera las veces de una válvula de seguridad al producirse presiones mayores de las que admite la construcción.

Según el invento, se monta también dicho dispositivo en la corriente propiamente dicha de la conducción del líquido, evitándose de esta manera, por principio, los espacios muertos que tienen otros sistemas.

Las Figs. 1 a 3 adjuntas, particularmente las 1 y 2, muestran el objeto del invento con especial claridad, mientras que la Fig. 3 permite observar de una manera patente el desplazamiento de fases de las ruedas de transporte. A fin de no dificultar la claridad, se reproducen en dicha Fig. 3, solo dos ruedas dentadas, desplazadas en fase una con relación a la otra, pero el técnico puede figurarse con facilidad el acoplamiento de otras ruedas dentadas más, con el correspondiente desplazamiento de fases que se produce en los casos en los que están acoplados en paralelo o bien en serie, más de dos dispositivos de elevación. Acoplando en paralelo, o bien en serie, solo dos dispositivos de elevación, el desplazamiento de fases se tomará algo mayor que el señalado en la Fig. 3, a fin de que los periodos resulten totalmente uniformes y para que la magnitud de la variación que tal vez aun hubiese,



fuera tambien siempre uniforme.

La Fig. 1 reproduce la sección de un dispositivo tal como se explica y describe anteriormente. Para que la comprensión sea más fácil, la figura está provista
125. de flechas que indican la dirección en la cual se mueve el elemento elevado. Este último se conduce bajo una presión determinada que puede producirse por la presión atmosférica o por cualquier dispositivo de bombas, al conducto 1 (Fig. 1). Dicho conducto 1 está acoplado al conducto de alimentación
130. o bien de aspiración de las bombas de elevación 3, desembocando por la abertura 4 en el conducto derecho 5, de una cámara 6, dividida por la membrana elástica 8 anteriormente citada, en las cámaras derecha e izquierda 5 y 7. La membrana puede ser de goma o una plancha de acero, intercalada fija entre
135. las placas 9 y 10.

Por la abertura 11, la cámara derecha 5, está en comunicación con el conducto 12, acoplado a los dispositivos de elevación 3, y la abertura 13 que comunica con el conducto de aspiración 14 (Fig. 2), proporciona la comunicación
140. del dispositivo o dispositivos de elevación, con el dispositivo de regulación acoplado 15. El conducto de impulsión 16 de dicho dispositivo de regulación está unido mediante la abertura 17, con la mitad izquierda 7 de la cámara 6 anteriormente indicada y dividida en dos mitades,
145. estando unida con dicha cámara izquierda la abertura 18 que comunica con el conducto de salida 19. El dispositivo de seguridad 20 anteriormente citado que puede estar constituido por un platillo de rotura, está montado en la tubería de salida 19 y se rompe al rebasarse una sobrepresión que excede
150. de un determinado valor máximo.

En general, la bomba de elevación, eleva una cantidad de líquido mayor que la que toma el dispositivo de regulación 15, pudiendo acoplarse delante del mencionado dispositivo de regulación, dos o más bombas de regulación.

155. El modo de trabajo de la bomba en el servicio, se



efectúa de manera que bajo el efecto de la presión ejercida desde el principio, el líquido sale por el conducto 2 de las bombas de alimentación 3, siendo impulsado por ellas, atravesando el conducto 12 y la
160. abertura 11, a la cámara derecha 5, y entonces por la abertura 13, al conducto 14 del dispositivo de regulación. Debido a la presión ejercida sobre las bombas de alimentación 3, la membrana 8 está hinchada hacia la izquierda, quedando por ello cerrada total o parcialmente la tubería de
165. salida 18; entonces, el líquido elevado en exceso y no admitido por el dispositivo de regulación, vá a la cámara derecha 5 y vuelve al conducto 1 por la abertura 4.

El dispositivo de regulación, lleva el líquido a la cámara 7 a través del conducto 16 y pasando por la
170. abertura 17. Siendo la presión igual en las cámaras derecha e izquierda, se abre la abertura 18 y el líquido a transportar vá por el conducto 19 al dispositivo de distribución. Si en el conducto 19 existe una contrapresión demasiado elevada, la presión de cierre, que al ser alcanzada
175. efectúa el cierre de la abertura 4, está determinada por dicha contrapresión, y la abertura 4 queda libre solo cuando la referida contrapresión haya sido vencida por la bomba de elevación. De este modo se ha conseguido que las presiones en el conducto de aspiración y de salida
180. 16, sean siempre iguales, estando por lo tanto la potencia de elevación, totalmente exenta de errores y además independiente del desgaste de los dientes elevadores así como de las variaciones de presión que pueden ocurrir en la práctica detrás del dispositivo de regulación, por ejemplo
185. por la obturación de las bujías del filtro o de los orificios de hilado y también por una viscosidad muy grande. Las Figuras muestran que las aperturas de conducto 4, 11, 13, 17 y 18, tienen una disposición tan simétrica con relación a la cámara dividida 6,
190. que al producirse una caída de presión no pueden



ocurrir errores en el modo de trabajo de la membrana reguladora 8 como acontece en otras disposiciones semejantes. Al producirse variaciones de presión, la referida membrana actúa, por una parte como dispositivo de estrangulación, 195. y por otra, abre el camino para la conducción de grandes cantidades de elevación, de modo que está garantizado el restablecimiento de iguales condiciones de presión en ambos lados de la membrana.

Extensas pruebas han dado por resultado que aún 200. con elevadas contrapresiones no se producen variaciones en la potencia de elevación lo que se consigue, no solamente por los diferentes órganos de elevación desplazados en fase uno con relación al otro, sino tambien por la referida disposición simétrica de la membrana.

205. N O T A.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, 210. sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. Tambien se hace constar que dicho invento se refiere a una patente presentada en Alemania con fecha 9 de Julio de 1936, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo 215. lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Dispositivo de elevación para el suministro permanente y uniforme de gases, vapores o líquidos"; caracterizándose por lo siguiente:

220. 1º.- Dispositivo para el suministro permanente y uniforme de gases, vapores y especialmente líquidos, por ejemplo, de soluciones de hilado, tales como líquidos viscosos, etc..., acoplando un órgano de regulación con un dispositivo de elevación, siendo conveniente que este 225. último, eleve una cantidad de líquido mayor que la admitida



por el dispositivo de regulación, montando membranas que reaccionan a presión, caracterizado por dispositivos elevadores de engranaje de doble o múltiple efecto acoplados en serie o en paralelo, cuyos órganos elevadores experimentan
230. un desplazamiento de fases uno con relación al otro.

2º.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, provisto de una membrana reguladora que divide simétricamente una cámara, situada en la corriente de la substancia a elevar, compensando por la estrangulación de las tuberías
235. de entrada o bien de salida, las diferencias de presión de ambas cámaras, caracterizada por la acción compensadora, tanto para el dispositivo regulador, como para el elevador, debido al montaje de la membrana reguladora y a la disposición de la cámara por ella dividida.

240. 3º.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, o bien 2ª, empleando un platillo-válvula de rotura que reacciona al rebasarse una presión máxima, previsto para evitar espacios muertos en la tubería de salida del dispositivo regulador y detrás de la membrana reguladora,
245. según la reivindicación 2ª.

4º.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizado por permitir el retorno del líquido, no admitido por el dispositivo regulador acoplado detrás, accionando simultáneamente el dispositivo de
250. compensación de presión del dispositivo de dosificación.

"Dispositivo de elevación para el suministro permanente y uniforme de gases, vapores o líquidos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se
255. acompañan.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 6 de Julio de 1937.

DEUTSCHE WAF-FEN-UND MUNITIONSFABRIKEN, A. G.

P.P.

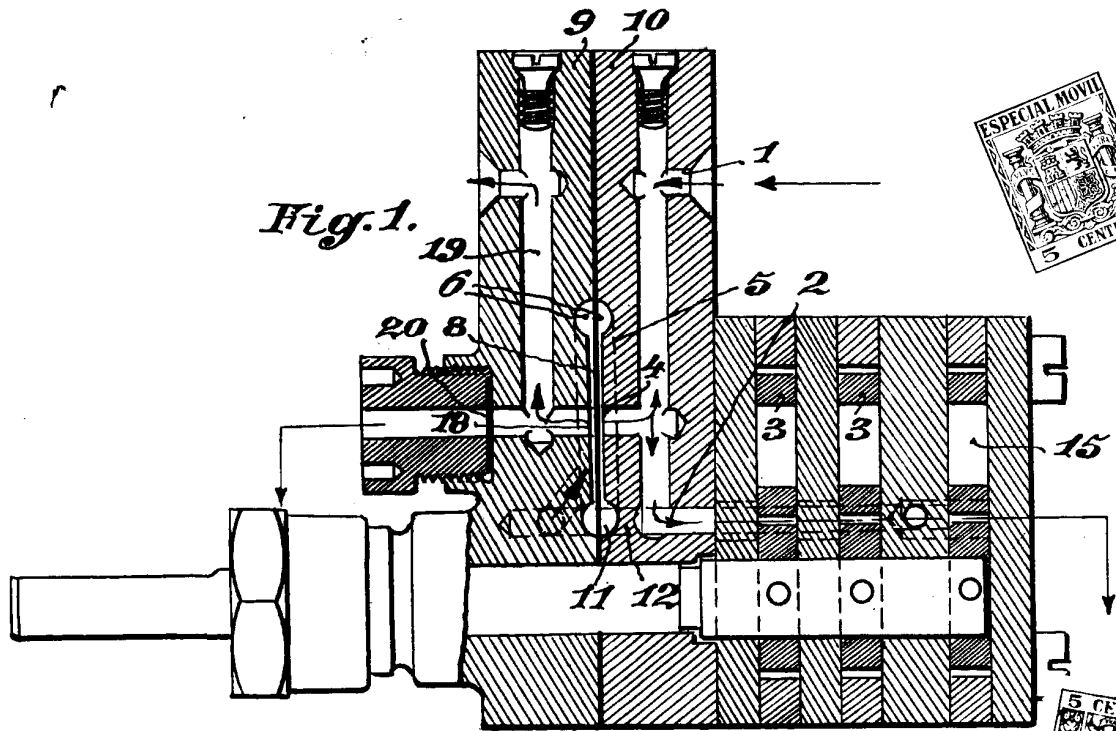


Fig. 1.

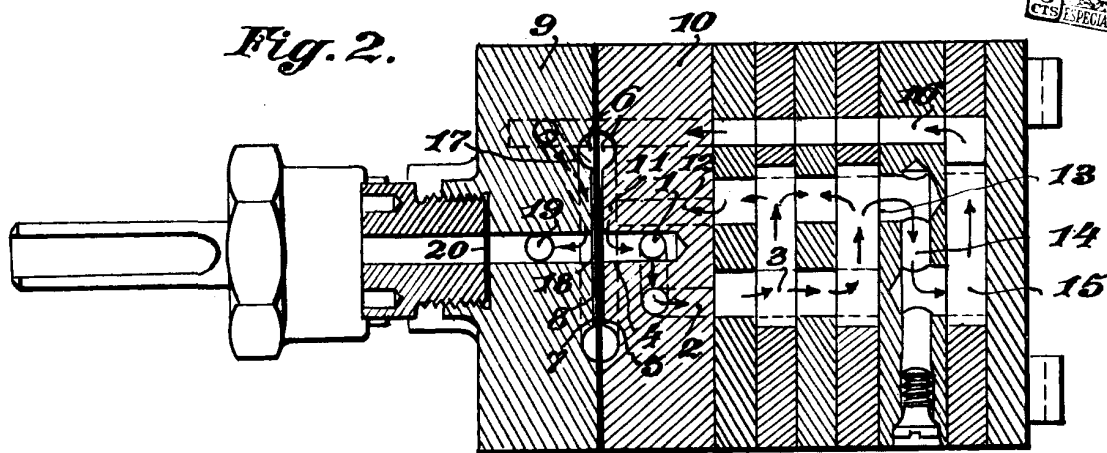


Fig. 2.

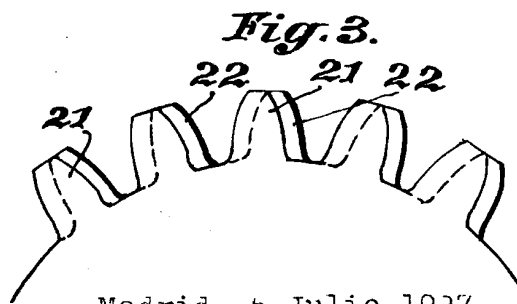


Fig. 3.

Madrid, 6 Julio 1937
DEUTSCHE WAFEN UND MUNITIONSFABRIKEN A.G.

P.P. *Jose Guisado*