



PATENTE DE INVENCIÓN

F. 1420 D/SC

255353

Memoria Descriptiva

sobre:

"Aparato de obturación con accionamiento ayudado"

=====

Solicitante: COMPAGNIE PARISIENNE D'OUTILLAGE A AIR COMPRIME, entidad francesa, domiciliada en 11 bis, Rue Roquepine, PARIS, Francia.

=====

Los aparatos neumáticos de obturación con órgano de pilotaje tales como las válvulas eléctricas con núcleo buzo habituales necesitan para un funcionamiento correcto limitar los orificios de paso de aire a diámetros muy reducidos, por lo general inferiores a 2 m/m. Además, el cierre de estos aparatos está, con frecuencia, garantizado por unos muelles mecánicos capaces de presentar vicios de funcionamiento con el uso.

La presente invención tiene por objeto
10. evitar estos inconvenientes, a la vez que no necesita más



- que un reducido esfuerzo de accionamiento y que permite garantizar cadencias de funcionamiento muy elevadas. Esta invención tiene por objeto un aparato de obturación de mando ayudado, y caracterizado por el medio de
5. que comprende: una cámara de presión primaria unida por un orificio a una entrada de fluido bajo presión; una membrana deformable que constituye por lo menos parcialmente una pared de la cámara de presión primaria; un eje sujeto en un punto de la membrana y sobre el que vá
 10. montada una válvula de chapaleta móvil entre un primer asiento a través de una pared de la cámara y un segundo asiento que desemboca en un orificio de desagüe; una cámara de compresión unida por una parte a un canal de salida de fluido hacia un aparato receptor y por otra
 15. parte a la cámara de presión primaria por el primer asiento o al orificio de desagüe por el segundo asiento; una cámara de reacción que tiene una pared constituida por lo menos parcialmente por la membrana y que está situada por el lado de la membrana opuesto a la cámara de presión
 20. primaria; un canal de reacción que pone la cámara de reacción en comunicación con la cámara de compresión; una varilla de empuje maniobrable desde el exterior del aparato y que penetra a través de una abertura en la cámara de reacción de modo que pueda apoyarse sobre el
 25. extremo del eje sujeto a la membrana y levantar de su primer asiento la válvula de chapaleta móvil.

Otras características de la invención aparecerán en el curso de la descripción que sigue de un ejemplo de ejecución así como del dibujo adjunto, cuya

30. figura única representa una vista en corte de un aparato de



obtención según el invento.

5. Un cuerpo de aparato 10 comprende un hueco cilíndrico cerrado con un tapón fileteado 8 atravesado por un orificio de desagüe c. Este hueco tiene cerca del fondo opuesto al tapón 8 un espaldón sobre el que una membrana elástica 2 de caucho vulcanizado vá sujeta por sus bordes entre este espaldón y una envoltura cilíndrica de latón 5 que vá apretada en su otro extremo por el tapón fileteado 8, con interposición de una junta hermética 7.

15. El tapón 8 tiene en su superficie interior un asiento de válvula de chapaleta i que rodea el orificio c. Un asiento de válvula de chapaleta j que le hace frente vá formado por un espaldón de la envoltura cilíndrica 5.

20. La membrana elástica 2 vá vulcanizada sobre un eje metálico 1 que vá situado en el eje del hueco. Un casquillo de latón 6 vá engastado en la parte del eje 1 por el lado de la envoltura 5. Este casquillo sirve para fijar sobre el eje 1 una válvula de chapaleta 3 previamente vulcanizada sobre el casquillo. Esta válvula de chapaleta comprende una superficie cónica situada delante del asiento i y sobre una superficie plana situada delante del asiento j.

25. Un orificio de entrada de aire comprimido a atraviesa el cuerpo del aparato y la envoltura cilíndrica 5 entre la membrana 2 y el asiento j.

30. Sobre el cuerpo del aparato hay montado un racor fileteado al paso de gas 12 provisto de un orificio b de salida de aire hacia un aparato receptor, por medio



de una tuerca de bloqueo 13 y con interposición de una junta de hermeticidad tórica 11. Una cámara de compresión cónica f vá formada en el interior del racor 12 y un orificio b que atraviesa el cuerpo 10 y la envoltura 5 entre los asientos de la válvula de chapaleta, i y j pone esta cámara f en comunicación con estos asientos de válvula de chapaleta.

5. La cámara formada por el lado de la membrana 2 opuesto a la válvula de chapaleta 3 constituye una cámara de reacción g que se pone en comunicación con la cámara f por un canal d.

10. Una junta hermética tórica 4 situada alrededor de la envoltura 5 entre los orificios a y b vá interpuesta entre esta envoltura y el cuerpo del aparato.

15. La superficie de la cámara g opuesta a la membrana 2 está constituida por el cuerpo del aparato 10. Vá atravesada por una abertura e que tiene el mismo eje que el eje l y desemboca en el centro de un alojamiento cilíndrico sobre la superficie exterior del cuerpo del aparato.

20. Una varilla de impulsión 19 penetra en la cámara g a través de la abertura e y es solidaria de una válvula de chapaleta de desagüe cilíndrica 17 que guía la varilla de impulsión según el eje l deslizándose a la manera de un pistón en el alojamiento cilíndrico sobre la superficie exterior del cuerpo del aparato. El pistón así formado por la válvula de chapaleta 17 es hueco y tiene un tope de caucho elástico 18 sobre la superficie plana opuesta al fondo del alojamiento cilíndrico, fondo que tiene un asiento de válvula de chapaleta k

25.

30.



alrededor de la abertura e.

La superficie cilíndrica exterior de la chapaleta 17 tiene unas ranuras longitudinales sobre una parte de la altura a partir del fondo del alojamiento cilíndrico de modo que, cuando la chapaleta 17 se levanta ligeramente, las ranuras se descubren y ponen el orificio de desagüe e en comunicación con la atmósfera.

El desplazamiento de la varilla de impulsión 19 puede efectuarse manualmente o realizarse por cualesquiera medios mecánicos, eléctricos o neumáticos. En el ejemplo de ejecución representado el impulsor v está fijo en un punto de una palanca 15 articulada en un eje 14. V está montado por medio de un tornillo de regulación 16 que es solidario del impulsor y que se atornilla a través de la palanca.

Para evitar que pueda penetrar el polvo en el aparato por el canal de desagüe c, el tapón de desagüe 8 tiene un cubre-polvo 9 formado por una membrana de caucho elástico provisto de aberturas dispuestas de modo que queden libres tan pronto como la membrana se levanta por una salida de aire.

El funcionamiento de este aparato se efectúa como sigue: el aire primario llega por el orificio a a una cámara anular de presión primaria cuyas paredes están constituidas por la membrana 2, la envoltura 5 y la chapaleta 3. El diámetro exterior de la membrana es mayor que el diámetro del asiento i. Debido a este hecho el conjunto móvil membrana:chapaleta, bajo el efecto de la presión del fluido tiende a obturar el asiento i, y esto sea cual fuere el valor de la presión del fluido.



Además, se dá al montaje una ligera tensión a la membrana de modo que se garantice mecánicamente la obturación aun en ausencia del fluido.

5. Para obtener la apertura del aparato es suficiente ejercer un esfuerzo de mando relativamente reducido sobre la palanca 15 por ejemplo por medio de un electroimán cuya palanca 15 constituye la armadura.

10. La longitud de la varilla de impulsión 19 se determina de modo que cuando la chapaleta de desagüe 17 se aplica sobre su asiento k comprimiendo ligeramente el tope elástico 18, el extremo de la varilla 19 se apoya sobre el eje 1 provocando un reducido desplazamiento, justamente el necesario para retirar la chapaleta 3 de su asiento i.

15. El fluido se suministra entonces por medio del orificio b en la cámara de compresión f que tiene un volumen suficiente para que se establezca en él una contra-presión lo más próxima posible a la presión primaria de aire a la entrada del aparato. Con este objeto se ha
20. dado una forma cónica a la cámara f para llegar a este resultado.

El fluido penetra por el canal d de la cámara f a la cámara de reacción g donde se ejerce una presión sobre la membrana. Las presiones de aire sobre las dos
25. superficies de la membrana se compensan. La fuerza ejercida por la presión primaria sobre la válvula de chapaleta 3 es entonces predominante y esta es empujada sobre su asiento j.

30. Durante el corto intervalo de tiempo en que la válvula de chapaleta pasa de su asiento i a su asiento j

- 7 - 255353



5. el fluido penetra a través del asiento de desagüe j, pero la fuerza ejercida por la presión de aire sobre esta superficie de la válvula de chapaleta 3 es muy inferior a la de la presión primaria sobre la superficie opuesta y no puede oponerse al funcionamiento, debido al hecho de la pérdida de carga sufrida por el fluido a presión a su paso entre la superficie plana de la válvula de chapaleta 3 y el asiento j.

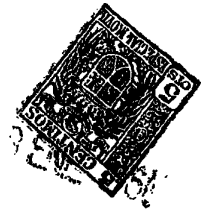
10. La longitud de la varilla 19 es tal que al final de carrera de la válvula de chapaleta 3 sobre el asiento j el extremo del eje 1 no está en contacto con dicha varilla.

15. Estando obturado el asiento de desagüe j es suficiente mantener sobre la palanca de mando 15 una fuerza muy débil para mantener el tope 18 de la válvula de chapaleta de desagüe 17 sobre su asiento k y compensar la fuerza ejercida por la presión de reacción a través de la abertura anular alrededor de la varilla 19 sobre la superficie muy reducida del tope 18 en el interior del asiento k. La presión de reacción así mantenida en la cámara g es suficiente para mantener la válvula de chapaleta 3 abierta.

20. Tan pronto como esta fuerza de sostenimiento sobre la palanca de accionamiento 15 se suprime, la fuerza ejercida por la presión de reacción sobre la parte central del tope 18 levanta éste de su asiento k. La presión de reacción se ejerce inmediatamente por toda la superficie de la válvula de chapaleta 17 y la levanta muy rápidamente para destapar sus ranuras laterales que ponen la cámara g a la atmósfera. Se observará que el

25.

30.



diámetro del orificio e es suficientemente grande para que la sección anular alrededor de la varilla l sea mayor que la sección del canal d por la cual el aire entra en la cámara de reacción, de modo que el desagüe de esta cámara g se efectuará sin temporización.

La presión de aire ejerciéndose entonces únicamente sobre la superficie de la membrana 2, vis a vis de la válvula de chapaleta 3, ésta se coloca sobre el asiento i después de haber/^{sido} levantada de su asiento i.

10. La cámara f y el receptor conectado al orificio h se ponen en comunicación con el canal de desagüe g.

Este aparato permite obtener secciones de paso mucho más importantes que las que se realizan habitualmente con los aparatos de obturación de mando ayudado. La sección de paso de aire más reducida del aparato puede ser superior a 10 mm^2 , a la vez que se utiliza un conjunto compensado neumático sin muelle mecánico de atracción.

20; Por otra parte el fluido se utiliza igualmente en un fenómeno de reacción positiva para confirmar la estabilidad de posición, garantizar una excelente obturación del orificio de desagüe c durante el periodo de suministro.

25. Cuando se utiliza un electroiman para actuar sobre la palanca de mando, su potencia puede ser reducida sin riesgo de ruidos molestos, porque después de la primera impulsión el esfuerzo necesario para mantener la palanca es todavía más reducido que el de esta primera impulsión.

N O T A

30. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica,



- debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. Tambien se hace constar que el invento corresponde a una solicitud
5. de Patente presentada en Francia con fecha 27 de febrero de 1959 nº 787.941, accogiéndose, por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años
10. en España: "Perfeccionamientos en aparatos de obturación con accionamiento ayudado," caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos de obturación con accionamiento ayudado, caracterizándose
15. por el hecho de que se establece una cámara de presión primaria unida por un orificio a una entrada de fluido a presión; una membrana deformable que constituye por lo menos parcialmente una pared de la cámara de presión primaria; un eje sujeto en un punto de la membrana y
20. sobre el cual vá montada una válvula de chapaleta móvil entre un primer asiento a través de una pared de la cámara y un segundo asiento que desemboca sobre un orificio de desagüe; una cámara de compresión unida, por una parte, a un canal de salida de fluido hacia un aparato receptor
25. y por otra parte a la cámara de presión primaria por el primer asiento o al orificio de desagüe por el segundo asiento; una cámara de reacción una de cuyas paredes está constituida por lo menos parcialmente por la membrana y que vá situada por el lado de la membrana, opuesta a la cámara de presión primaria; un canal de
- 30.



5. reacción que pone la cámara de reacción en comunicación con la cámara de compresión; una varilla de impulsión accionada a mano desde el exterior del aparato y que penetra a través de una abertura en la cámara de reacción de modo que pueda apoyarse sobre el extremo del eje fijo a la membrana y levantar de su primer asiento la válvula de chapaleta móvil.

10. 2^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1^a, caracterizándose por el hecho de que la superficie de la membrana en la cámara de presión primaria es superior a la del citado primer asiento a través de una pared de esta cámara.

15. 3^a.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1^a y 2^a caracterizándose por el hecho de que la abertura atravesada por la varilla de impulsión tiene una sección suficientemente grande para permitir alrededor de la varilla un paso de desagüe de la cámara de reacción, y una válvula de chapaleta solidaria de la varilla de impulsión vá situada enfrente de un asiento de válvula de chapaleta alrededor de la abertura sobre la superficie exterior del aparato.

20. 4^a.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizándose por el hecho de que la abertura atravesada por la varilla de impulsión desemboca sobre la superficie exterior del aparato en el fondo de un alojamiento cilíndrico en el que se desliza una segunda

25. válvula de chapaleta también solidaria de la varilla de impulsión, teniendo esta segunda válvula de chapaleta una forma cilíndrica correspondiente, y teniendo en su superficie cilíndrica exterior unas ranuras longitudinales sobre una parte de la altura a partir del fondo del

30. alojamiento de modo que estas ranuras se obturen, cuando la



válvula de chapaleta está completamente encajada en su alojamiento y se descubren cuando la válvula de chapaleta se levanta parcialmente.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizándose por el hecho de que la varilla de impulsión vá sujeta por medio de un tornillo de regulación en un punto de una palanca articulada alrededor de un eje.
10. 6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizándose por el hecho de que la cámara de compresión tiene un volumen suficiente para que la presión de fluido en ella sea próxima a la presión primaria cuando hay un suministro de fluido por el canal de salida hacia el aparato receptor.
15. 7ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 3ª, caracterizándose por el hecho de que la cámara de compresión tiene una forma de cono en el vértice del cual desemboca la canal de salida de fluido hacia el aparato receptor.
20. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3ª, caracterizándose por el hecho de que el paso alrededor de la varilla de impulsión a través de la abertura atravesada por esta línea tiene una sección anular mayor que la sección del canal de reacción, para permitir un desagüe de la cámara de reacción sin temporización.
25. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizándose por el hecho de que la membrana vá montada con una ligera tensión determinada de modo que ponga la válvula de chapaleta para obturar el primer asiento a través de una pared de la cámara de presión
- 30.



primaria.

10^a.- Aparato de obturación con accionamiento ayudado; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

5. Esta memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

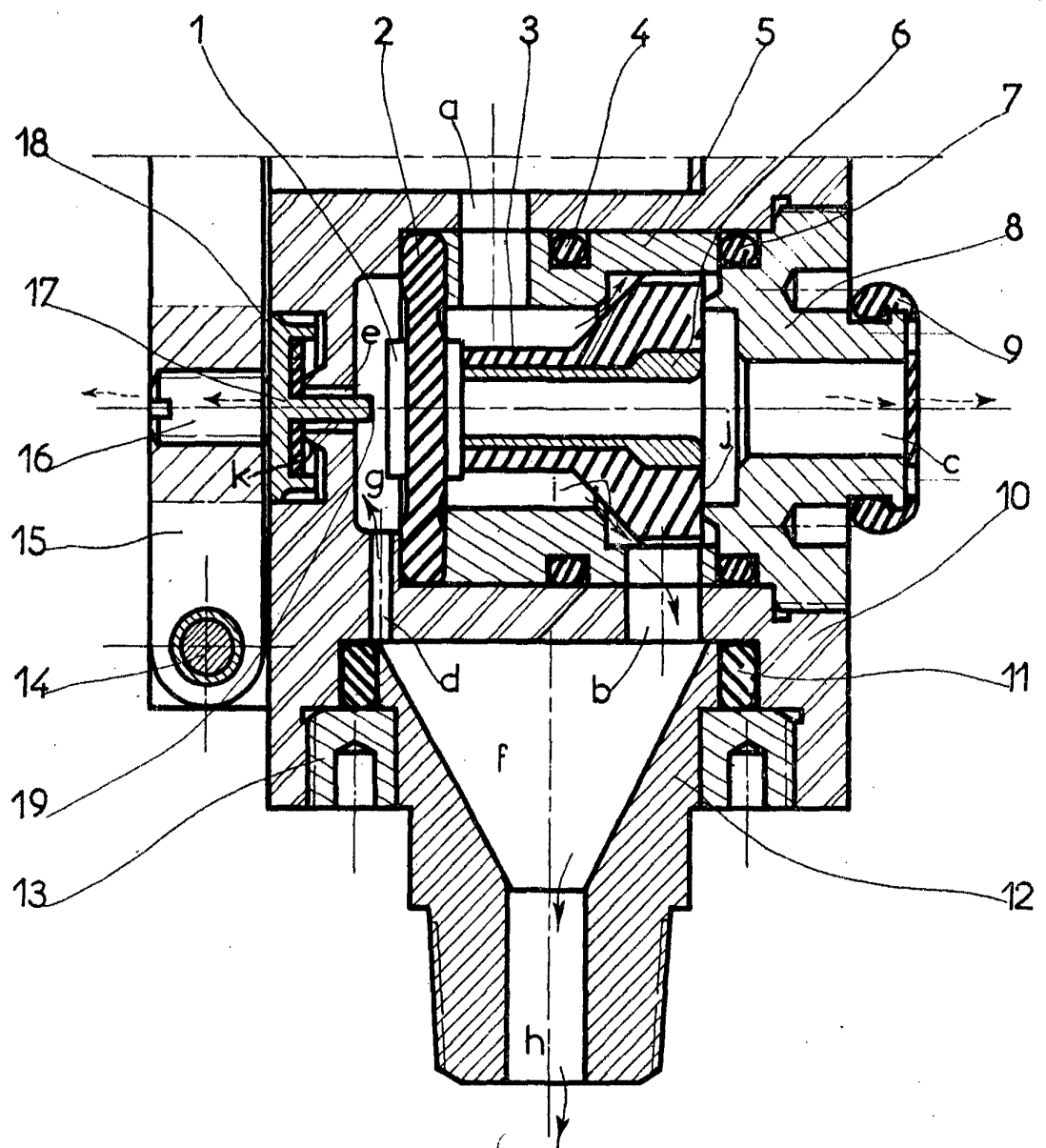
Madrid, 20 de Mayo 1900

COMPAGNIE PARISIENNE
D'OUTILLAGE A AIR COMPRIMÉ,

J. BOWEN COLBO Y MOORE
P. F.

255353

DE LA ...



[Handwritten signature and illegible text]