

PATENTE DE INVENCION.  
=====

Your ref: AHD/KL/A.1072.  
=====

281664

1930 OCT 1



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

" Perfeccionamientos en sobrealimentadores accionados por diferencia de presión ".

=====

*Solicitante:* GIRLING LIMITED, entidad inglesa,  
residente en:  
Kings Road, Tyseley, Birmingham, 11, INGLATERRA.

=====

Este invento se refiere a sobrealimentadores accionados por una diferencia de presiones, utilizada para aumentar la fuerza de entrada. Estos sobrealimentadores se utilizan, por ejemplo, en sistemas de frenado para vehículos, y el medio de presión es, general-

5.

281064



mente el aire; la diferencia de presiones está constituida por la que se desarrolla entre la presión atmosférica y un origen de vacío o aspiración, o bien por la que se produce entre un generador de aire comprimido y una presión atmosférica.

5.

El funcionamiento del sobrealimentador, se controla por válvulas sometidas a la regulación de la fuerza de entrada, y se tropieza con dificultades para obtener el funcionamiento suave del sobrealimentador, en la

10.

práctica, dado que la brusca afluencia del medio de presión cuando la válvula que lo regula está abierta, tiende a producir un movimiento súbito del pistón del sobrealimentador que lo impulsa por tanto al cierre repentino o parcial de la válvula, y el resultado total es una trepidación o un movimiento de "retardo" del sobrealimentador.

15.

Un objeto de este invento consiste en eliminar este problema y el proporcionar un sobrealimentador con una disposición de válvulas que ayude a obtener el movimiento suave y progresivo del pistón o diafragma del sobrealimentador.

20.

De acuerdo con este invento, se propone un sobrealimentador accionado por diferencia de presiones, dotado de un pistón o diafragma a través del cual se desarrolla una diferencia de presiones, por la admisión o retirada de un medio de presión a través de una válvula; la

25.

corriente resultante de medio de presión, es tal que dá lugar al movimiento del pistón o diafragma que dá por resultado al cierre de la válvula, y la válvula se halla formada por un asiento anular en el que se ajusta una

30.

cabeza de válvula dotada de una prolongación o saliente

18 OCT 1964



que limita la superficie real del orificio de la válvula en la abertura inicial de la misma, y reduce progresivamente esta limitación al abrirse mas la válvula, dando por resultado un paso practicamente sin restricción para el medio de presión, cuando la válvula está abierta por completo.

5.

La válvula, por ejemplo, puede afectar la forma de una cabeza de válvula con una cara plana en la que se acopla un asiento tubular, en cuyo caso el resultado deseado se consigue proporcionando una prolongación u obturador sobresaliente de la cara de la cabeza de la válvula al asiento y conformado para proporcionar un cambio progresivo de la superficie efectiva de la abertura cuando la cabeza y el asiento se desplazan para separarse. El obturador puede estar dispuesto para que tenga una forma que proporcione cualquier relación deseada entre movimiento y superficie real.

10.

15.

Este invento se describirá a continuación, por vía de ejemplo, haciendo referencia al adjunto dibujo, en el que:

20.

La figura 1 es un corte axial a través de un sobrealimentador, con este invento acoplado, y

La figura 2 es una vista, a mayor escala, de la válvula de aire del sobrealimentador.

25.

El sobrealimentador representado, utiliza aire como medio de presión y es de un tipo accionado por la diferencia entre la presión atmosférica y la presión de un origen de vacío o aspiración. Es del tipo de "vacío suspendido" o sea, el tipo en que, cuando el sobrealimentador se halla en reposo, ambos lados de su pistón

30.



1664

o diafragma se hallan expuestos a la presión del origen de vacío.

5. Un pistón 1 puede deslizarse en un cilindro 2, cuyo extremo izquierdo se halla permanentemente conectado en 3 a un origen de vacío (no representado). El aire atmosférico puede entrar a través de un filtro 4, al extremo derecho del cilindro, bajo el control de un grupo valvular 5, que luego se describe en detalle, montado en el pistón, y esta admisión de aire desplaza el pistón 1 hacia la izquierda, contra la acción de un muelle de compresión 6. El pistón está conectado a un vástago de pistón 7, cuyo extremo libre tiene una abertura 8 para el acoplamiento con el órgano (no representado) que haya de moverse. La fuerza de regulación se aplica a un botón 9 cerca de la abertura 8 y dispuesto en el extremo de una varilla de empuje 10 que se desplaza coaxilmente en el interior del vástago de pistón 7.

15. El otro extremo de la varilla de empuje 10, se ajusta en un manguito 11 axialmente deslizable en un cierre 12 del pistón 1, contra la acción de un muelle helicoidal de compresión 13. El extremo libre del manguito 11 forma un asiento de válvula, en el que se ajusta la cara plana de una cabeza discoidal de válvula 14. A la misma cara de esta cabeza de válvula 14 se ajusta también un segundo asiento 15 que se dispone en el mismo pistón y es concéntrico con el asiento formado por el manguito 20, y se halla situado exteriormente al mismo. Un muelle curvado 16 impulsa la cabeza de válvula 14 sobre el asiento 15.

30. El espacio anular entre los dos asientos con-

281604



- céntricos, están en comunicación, a través de un paso radial 17, con la parte de cilindro 2 situada a la derecha del pistón 1. La cooperación de la cabeza de válvula 14 con el asiento 15, forma por tanto lo que se denominará "válvula de vacío" o sea la válvula que regula la comunicación entre los dos extremos del cilindro 2. El extremo derecho del manguito 11, o sea el extremo separado del cierre 12, tiene taladros radiales 18 que ponen en comunicación el interior del manguito con un espacio 19 que se halla a la presión atmosférica por estar en comunicación con la atmósfera a través del filtro 4 antes mencionado. Así, la cooperación de la cabeza de válvula 14 con el manguito 11 forma lo que se denominará "válvula de aire", que controla la admisión de aire en el extremo derecho del cilindro 2.

- Donde el vástago de pistón 7 pasa a través del extremo derecho del cilindro 2 existe un huelgo apreciable, como se indica en la separación representada en 20. Esto significa que el vástago de pistón y el pistón están libres de restricción lateral en este punto y pueden dejarse que se articule con respecto al cilindro, o sea, la abertura 8 puede conectarse a un órgano que no se mueva necesariamente en línea recta, por ejemplo al extremo de una palanca que se mueva en una trayectoria arqueada, y sin embargo no es necesario que el cilindro 2 se halle montado flexiblemente. Un diafragma 21 de material flexible, tal como el caucho, con su periferia exterior fija a la pared extrema del cilindro 2, y su borde interno conformado en un tipo de



reborde 22 alrededor del pistón 7, constituye un cierre estanco al aire, sin imponer restricción alguna al vástago de pistón.

5. El sobrealimentador se representa con sus válvulas en una posición intermedia. En la posición normal de reposo del sobrealimentador, la varilla de empuje 10 mantiene el manguito 11 mas hacia la izquierda de lo que se representa en el dibujo, levantando con ello la cabeza de válvula 14 fuera del asiento 15 y colocando el extremo derecho del cilindro 2 en comunicación con el extremo izquierdo, y por tanto con el origen de vacío o aspiración. Para conectar el sobrealimentador en funcionamiento, la fuerza sobre el botón 9 que mantiene la varilla de empuje 10 hacia la izquierda, se reduce o elimina. Esto permite que el manguito 11 se mueva hacia la derecha; ante todo la cabeza 14 se ajusta en el asiento 15, interrumpiendo la comunicación entre los dos extremos del cilindro 2, y luego el manguito 11 se separa de la cabeza 14, permitiendo que el aire atmosférico atraviese el paso 17 hacia el extremo derecho del cilindro. El pistón 1 se impulsa hacia la izquierda, arrastrando consigo cualquier órgano que se halle conectado a la abertura 8 del vástago de pistón 7.
10. Para conectar el sobrealimentador en funcionamiento, la fuerza sobre el botón 9 que mantiene la varilla de empuje 10 hacia la izquierda, se reduce o elimina. Esto permite que el manguito 11 se mueva hacia la derecha; ante todo la cabeza 14 se ajusta en el asiento 15, interrumpiendo la comunicación entre los dos extremos del cilindro 2, y luego el manguito 11 se separa de la cabeza 14, permitiendo que el aire atmosférico atraviese el paso 17 hacia el extremo derecho del cilindro. El pistón 1 se impulsa hacia la izquierda, arrastrando consigo cualquier órgano que se halle conectado a la abertura 8 del vástago de pistón 7.
15. La diferencia de presiones entre la atmosférica y el origen de vacío o aspiración, actúa siempre sobre la cara de la cabeza de válvula 14, dentro del diámetro del manguito 11, y la energía del muelle 16 es suficiente para contrarrestarla. Sin embargo, con la disposición antes descrita, cuando el manguito 11
20. La diferencia de presiones entre la atmosférica y el origen de vacío o aspiración, actúa siempre sobre la cara de la cabeza de válvula 14, dentro del diámetro del manguito 11, y la energía del muelle 16 es suficiente para contrarrestarla. Sin embargo, con la disposición antes descrita, cuando el manguito 11
25. La diferencia de presiones entre la atmosférica y el origen de vacío o aspiración, actúa siempre sobre la cara de la cabeza de válvula 14, dentro del diámetro del manguito 11, y la energía del muelle 16 es suficiente para contrarrestarla. Sin embargo, con la disposición antes descrita, cuando el manguito 11
30. La diferencia de presiones entre la atmosférica y el origen de vacío o aspiración, actúa siempre sobre la cara de la cabeza de válvula 14, dentro del diámetro del manguito 11, y la energía del muelle 16 es suficiente para contrarrestarla. Sin embargo, con la disposición antes descrita, cuando el manguito 11

281664



- empieza a moverse separándose de la cabeza 14, el brusco ingreso de aire atmosférico puede actuar sobre una superficie superior de la cabeza 14, dando lugar a un aumento en la fuerza que tiende a impulsar la cabeza de válvula y el manguito para su separación. Esta es una acción acumulativa, dado que la fuerza aumentada dá lugar a una separación mayor entre la cabeza de válvula y el manguito, acentuando la brusca entrada de aire. Consiguientemente, el movimiento del pistón 1 puede ser brusco, y de ello se deriva la trepidación.
- 5.
- 10.
- Esto se corrige, de acuerdo con este invento, disponiendo un reborde o protuberancia 23 en la cara de la cabeza de válvula 14, que penetre en la boca del manguito 11, para restringir la corriente de aire al iniciarse la apertura de la válvula de aire. En el ejemplo representado, la protuberancia tiene una base cilíndrica coronada por una parte troncocónica de ángulo en el vértice relativamente agudo y que termina en una punta cónica de ángulo más obtuso. Sin embargo, se comprenderá que la protuberancia puede ser de cualquier forma que proporcione la relación deseada, continuamente progresiva, entre el movimiento del manguito y la caída de presión, para dar lugar a una abertura suave y libre de trepidaciones de la válvula de aire. Por ejemplo, la prolongación puede ser de forma sencillamente cónica. Al abrirse primitivamente la válvula el espacio anular entre la protuberancia 23 y la pared interna del manguito 11, es pequeña y, por consiguiente, existe una caída de presión apreciable a través de la válvula. Sin embargo, cuando el manguito 11 se ha movido completamente hacia
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

281814



5. la derecha para abrir la válvula del todo, la protuberancia 23 se halla separada del manguito 11 y la circulación de aire no tiene restricción alguna. Así, por tanto, se obtienen volúmenes rápidos y elevados de aire en circulación, dando el sobrealimentador una respuesta o reacción rápida con respecto a la fuerza de control y, sin embargo, la protuberancia 19 proporciona la parte inicial del movimiento de abertura de la válvula, que asegura un funcionamiento suave y progresivo.

10. Este invento se ha descrito con referencia, a un sobrealimentador de vacío, del tipo vacío suspendido, pero debe tenerse presente que podría aplicarse también a un sobrealimentador de vacío, del tipo atmósfera suspendido (en el que el funcionamiento del sobrealimentador se logra retirando aire de un lado del pistón, a través de la válvula) o a un sobrealimentador en el que el medio de presión esté por encima de la presión atmosférica. Análogamente, aunque se ha hecho referencia a un pistón, podría sustituirse éste perfectamente por un diafragma.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 18 de octubre de 1961 nº 37313/61, acogiéndose 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

30. patente de invención por 20 años en España: " PERFEC-

281334



ACIONAMIENTOS EN SOBREALIMENTADORES ACCIONADOS POR DIFERENCIA DE PRESION"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en sobrealimentadores accionados por diferencia de presión, caracterizados
5. por contener un pistón o diafragma a través del cual se desarrolla una diferencia de presiones por la admisión o retirada de un medio de presión a través de una válvula; la circulación resultante de medio de presión es tal que dé lugar al movimiento del pistón o diafragma
10. que tenga por resultado el cierre de la válvula; la válvula está constituida por un asiento anular en el que se ajusta una cabeza de válvula provista de una protuberancia que limita la superficie efectiva del orificio de
15. la válvula en la apertura inicial de la misma, y progresivamente reduce esta limitación a medida que la válvula sigue abriéndose, proporcionando un paso prácticamente sin restricción para el medio de presión, cuando la válvula se halla abierta por completo.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque la
20. cabeza de la válvula tiene una cara plana que se ajusta en el asiento, y la protuberancia se encuentra en esta cara y se prolonga al interior del asiento; la dirección de circulación del medio de presión al abrirse la
25. válvula, es desde el interior del asiento.

- 3ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizado porque la
30. protuberancia es de forma convergente, siendo su extremo mayor el adyacente a la cara de la cabeza de válvula.

281864

18 OCT.



4ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizados porque la cara plana de la cabeza de válvula se ajusta también en un segundo asiento concéntrico con el primero, para formar una segunda válvula que controla la comunicación entre lados opuestos del pistón o diafragma.

5.

5ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 4ª, caracterizados porque en la posición de reposo del sobrealimentador, el primer asiento mencionado se comprime contra la cabeza de válvula, manteniendo la válvula primeramente citada en la posición de cierre, y, al mismo tiempo, sosteniendo la cabeza de válvula alejada del segundo asiento.

10.

6ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1ª á 5ª, caracterizados porque la válvula, o cada una de ellas, está montada en el pistón o diafragma.

15.

7ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 6ª, caracterizados porque la válvula, o cada una de ellas, se acciona por una varilla coaxil con el vástago de pistón, y que pasa por el interior del vástago, y que constituye el órgano por medio del cual se aplica la fuerza del sobrealimentador.

20.

8ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 7ª, caracterizados porque el vástago de pistón es libre para articularse con respecto al cilindro del sobrealimentador.

25.

9ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 8ª, caracterizado porque el vástago del pistón está cerrado con respecto al cilindro,

30.

281664



de modo estanco al fluido, por un diafragma flexible sujeto en su periferia exterior al cilindro y que se ajusta en el vástago de pistón con su borde interno.

- 10ª.- Perfeccionamientos en sobrealimentadores accionados por diferencia de presión; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
- 5.

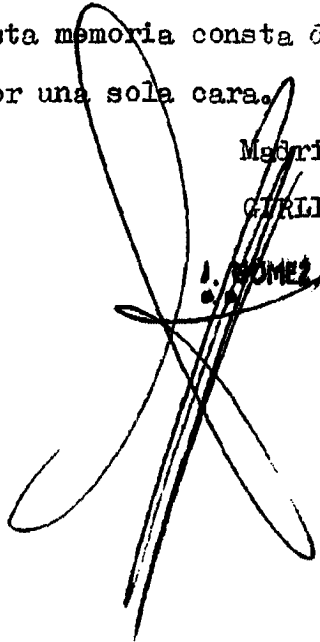
Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

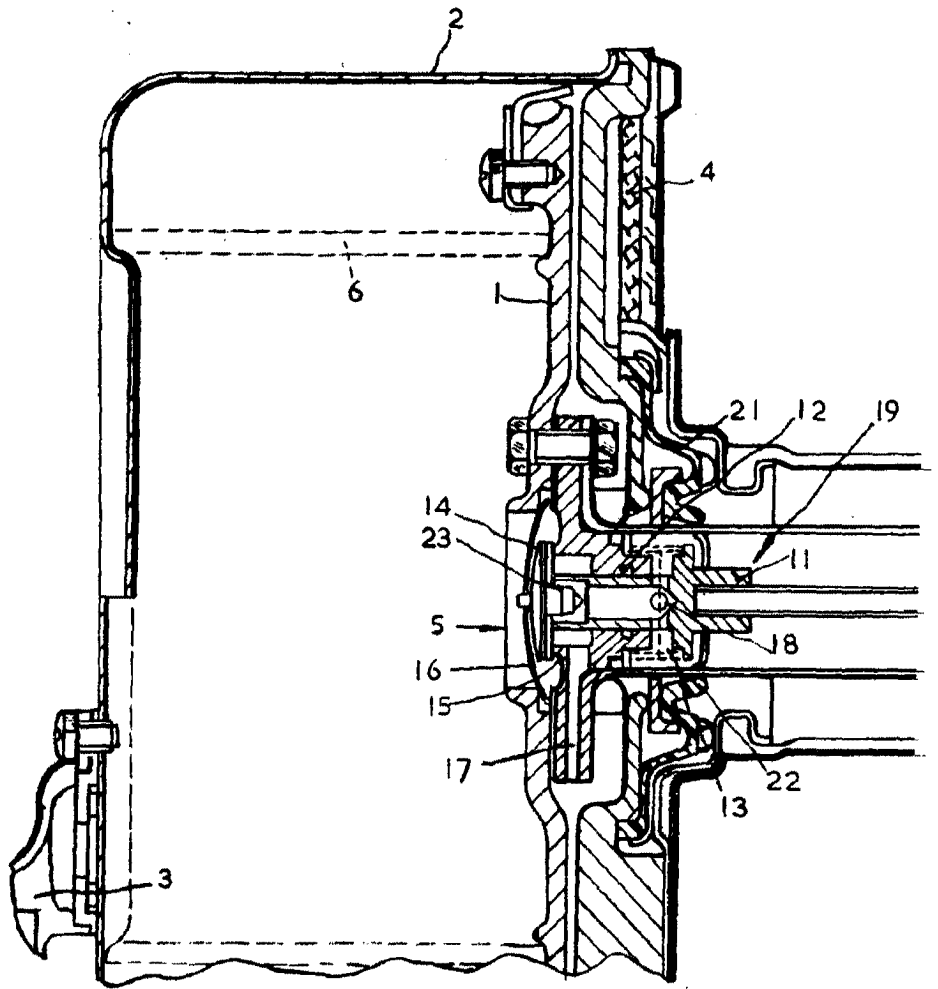
Madrid,

OCT. 1962

GIRLING LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO





281854

ESCALA VARIABLE

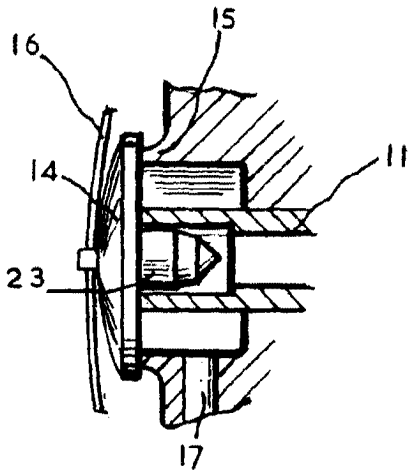


FIG. 2.

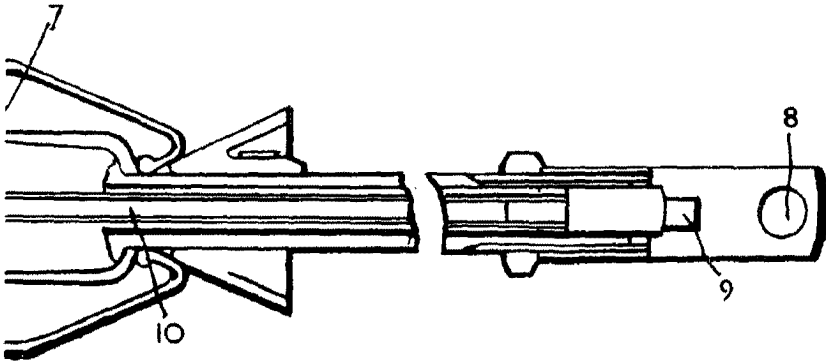


FIG. 1.

Madrid,

J. GOMEZ LOPEZ