



P.- 51.621

PA/284/351
BR 71

MEMORIA DESCRIPTIVA

405656

Int. Cl.º: B61H
B60T // B61H

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de WERKZEUGMASCHINENFABRIK OERLIKON - BUHRLE AG.

entidad suiza

establecida en Birchstrasse 155, CH-8050 Zürich, Suiza

por: "UN APARATO DE FRENO DE AIRE COMPRIMIDO DEPENDIENTE DE
LA CARGA, EN ESPECIAL PARA VEHICULOS DE FERROCARRIL"
(Clase Internacional B61h).

28.7.72

405656

- 8 AG



El invento se refiere a un freno de
aire comprimido dependiente de la carga, en especial
para vehículos ferroviarios, con un emisor que genera
una presión dependiente de la carga, una válvula de
mando para el gobierno de la presión en el cilindro
de freno y un depósito de aire auxiliar para alimen-
tar el cilindro de freno a través de la válvula de go-
bierno.

En lo que sigue se describirán un ejem-
plo de ejecución del freno del aire comprimido de
acuerdo con el invento y otros dos ejemplos de rea-
lización de la válvula-relé, haciéndose esta descrip-
ción con referencia a los dibujos adjuntos, en los
cuales muestran:

la figura 1, una representación esquemá-
tica de un freno de aire comprimido con una válvula-re-
lé de acuerdo con un primer ejemplo de realización;

la figura 2, una representación esque-
mática de una válvula-relé según un segundo ejemplo de
realización; y

la figura 3, una representación esquemá-
tica de una válvula-relé de acuerdo con un tercer ejem-
plo de realización.

Según la figura 1, a un conducto prin-
cipal 1 de aire que recorre todo el tren están conecta-

28.7.72

405656

-8 A3



dos en paralelo a través de una válvula de retención 2 un depósito 3 de aire auxiliar y una primera cámara 5 de una válvula de nivel 4 fijada a la caja del coche. La cámara 5 está separada a otra
5 cámara 10 por medio de un cuerpo de válvula 8 oprimido sobre su asiento 7 por un muelle 6, a cuyo cuerpo de válvula 8 va fijado un vástago 9, estando la cámara 10 en comunicación permanente con un fuelle de aire 11. Otro cuerpo de válvula 12, oprimido
10 sobre su asiento 14 por un muelle 13 y al cual está fijado también un vástago 15, separa una tercera cámara 16 de la válvula 4 de regulación de nivel abierta a la atmósfera, de una cuarta cámara 17 que está en comunicación con la cámara 10 y con el fuelle de aire 11.
15

Los cuerpos de válvula 8 y 12 pueden ser accionados a través de los vástagos 9 y 15 fijados a ellos mediante una leva 18 que, a través de un sistema de palancas 19, está unida con un bogie
20 o carretón del vehículo. La válvula 4 de regulación de nivel y el fuelle de aire 11 forman un emisor de presión 21. La cámara 17 está unida además a través de un conducto 20 con una cámara 23 de una válvula-relé 22, cerrando una membrana 24 la cámara 23
25 respecto a una cámara 25. Un cuerpo de válvula 28

28.7.72

405656

-8 AGO



que puede ser accionado por la membrana 24 mediante un pistón 26 y un empujador 27 fijado a él es oprimido contra su asiento 30 por un muelle 29 y separa de este modo una cámara 31 de la cámara 25. La cámara 31 está comunicada con el depósito auxiliar de aire 3, y la cámara 25 lo está con una cámara 33 de una válvula de gobierno 32. Un muelle 34 contenido en la cámara 33 oprime a un cuerpo de válvula 35 sobre su asiento 36. De este modo, la cámara 33 es separada de una cámara 37 que, por su parte, está en comunicación con un cilindro de freno 38. El cuerpo de válvula 35 es accionable por una membrana 41 a través de un vástago 39 fijado a él y de un pistón 40, separando la membrana 41 a la cámara 37 respecto de una cámara 42 que, por su parte, está en comunicación con la válvula 43 de freno del conductor.

El funcionamiento de la instalación descrita hasta ahora es el siguiente:

Si aumenta la carga del vehículo, el sistema de palancas 19 hace que la leva 18 gire en el sentido de las agujas del reloj y con ello el cuerpo de válvula 8 es levantado en contra de la fuerza del muelle 6, separandose de su asiento 7. Ahora circula aire desde el conducto principal

28.7.72

405656



de aire 1 a través de la válvula de retención 2,
o desde del depósito de aire auxiliar 3, a las
cámaras 5 y 10 de la válvula 4 de regulación de
nivel y aumenta la presión en el fuelle de aire
5 11 hasta que se alcance de nuevo la separación
original entre la caja del vehículo y el carril.
Entonces es oprimida de nuevo contra su asiento
la válvula 8 por el muelle 6. La mayor presión
en el fuelle 11 o en el conducto 20 repercute
10 sobre la membrana 23 que, por medio del pistón
26 y el vástago 27, levanta de su asiento 30 al
cuerpo de válvula 28 en contra de la fuerza del
muelle 29. Desde el depósito auxiliar 3 y a tra-
vés de las cámaras 31 y 25 de la válvula-relé flu-
15 ye entonces aire a la cámara 33 de la válvula de
gobierno, donde queda disponible por carga del
cilindro de freno, hasta que la presión alcanza
allí el mismo valor que tiene la presión depen-
diente de la carga en el conducto 20.

20 Si es accionada ahora la válvula
de gobierno 32 por la válvula 43 de freno del con-
ductor, entonces el cuerpo de válvula 35 es le-
vantado de su asiento 36 y el cilindro de freno
38 es cargado.

25 Si desciende la carga del vehículo

28.7.72



entonces el sistema de palancas 19 hace que la leva
18 sea hecha girar en contra de las agujas del reloj
y el cuerpo de válvula 12 es levantado de su asiento
14. Entonces circula aire desde el fuelle 11 a tra-
5 vés de las cámaras 17 y 16 de la válvula 4 de regula-
ción de nivel a la atmósfera hasta que la presión en
el fuelle 11 haya descendido tanto que se alcance de
nuevo la separación primitiva entre el vehículo y el
carril. Al mismo tiempo, baja también la presión en
10 el conducto 20 y en las cámaras 23 y 25 de la válvula
de relé hasta el valor de la presión en el fuelle 11,
es decir, hasta que la presión que está disponible en
las cámaras 25 y 33 para cargar el cilindro de freno
tenga de nuevo el valor de la presión en el fuelle 11.

15 En otra forma de ejecución, según la
figura 2, en la cámara 23 de la válvula-relé 22 está
montado un muelle de presión 44.

El funcionamiento de este muelle es el
siguiente:

20 Si la presión, dependiente de la carga,
en la cámara 23 de la válvula-relé se hace menor que
la presión ejercida por el muelle 44 sobre la membra-
na 24, entonces la presión disponible en las cámaras
25 y 33 para cargar el cilindro de freno no baja del
25 valor de la presión generada por el muelle. Incluso

28.7.72

405656



cuando desaparece por completo la presión dependien-
te de la carga en el conducto 20 como consecuencia
de un defecto es posible, por tanto, cargar el cilin-
dro de freno 38 con una cierta presión mínima.

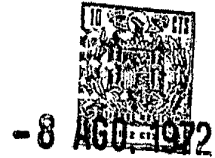
5 De acuerdo con la figura 3, puede emplear-
se también otra clase de realización de la válvula-relé
22. En ésta, como se ha descrito antes, la cámara 31
está unida con el depósito 3 auxiliar de aire y sepa-
rada mediante el cuerpo de válvula 28 de la cámara 25
10 que por su parte, está unida con la cámara 33 de la
válvula de gobierno 32 y cerrada por la membrana 24
respecto de la cámara 23 en la que desemboca el con-
ducto 20 con la presión dependiente de la carga.
Una cámara adicional 45 tiene una abertura 46 a la
15 atmósfera y es cerrada respecto a la cámara 23 por
otra membrana 47. Esta cámara 45 contiene el muelle
de presión 44 que actúa mediante un pistón 48 y un
vástago 49 fijado a él.

20 El funcionamiento de esta válvula-relé
es el siguiente:

Si la presión dependiente de la carga
en el conducto 20 es mayor que la que reina en la cá-
mara 25, entonces se cierra la válvula-relé. La mem-
brana 47 y el pistón 48 comprimen al muelle 44 y es-
25 capa aire de la cámara 45 a través de la abertura 46

28.7.72

405656



a la atmósfera. Si el valor de la presión en la cámara 25 alcanza el valor de la presión dependiente de la carga, entonces se cierra la válvula-relé 22. En estos casos, el muelle de presión 44 carece de acción sobre el funcionamiento de la válvula-relé 22.

5
10
15x
Pero si el valor de la presión en el conducto 20 desciende por debajo del valor de la presión que el muelle 44 ejerce mediante el pistón 48 sobre la membrana 47, o si desaparece la presión por completo en el conducto 20, entonces el muelle de presión 44 mantiene una cierta presión sobre el émbolo 48 y mediante el empujador 49 sobre la membrana 24 y el pistón 26. Por consiguiente, también en esta forma de ejecución de la válvula-relé queda una presión mínima para cargar el cilindro de freno en el caso de que exista un defecto en el emisor de presión 21.

20
La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza con fecha 17 de Agosto de 1.971, bajo el número 12090/71, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

28.7.72

405656

-8 AG



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención, propia y
nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un aparato freno de aire comprimido dependiente de la carga, en especial para vehículos de carril, con un emisor que genera una presión dependiente de la carga, una válvula de gobierno para controlar la presión en el cilindro de freno y un depósito auxiliar de aire para alimentar al cilindro de freno a través de la válvula de gobierno, caracterizado por una válvula-relé que actúa como limitador de la presión, que está dispuesta en el conducto entre el depósito auxiliar del aire y la válvula de gobierno y que es controlada por la diferencia entre la presión dependiente de la carga y la presión del aire alimentado a la válvula de gobierno desde el depósito auxiliar de aire.

20 2.- Un aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el pistón de la válvula-

28.7.72

405656

-8 AGO



-relé, al fallar el emisor de presión, queda expuesto a una fuerza que tiende a abrir la válvula-relé.

3.- Un aparato según la reivindicación 2ª, caracterizado por un segundo pistón en la válvula-relé que, a través de una vástago, puede apoyarse sobre el primer pistón, y que está cargado por una fuerza que tiende a abrir la válvula, así como por una cámara entre los dos pistones, en la cual actúa la presión dependiente de la carga, que por una parte se opone a la fuerza mencionada por carga del segundo pistón y, por otra, tiende a abrir la válvula por carga del primer pistón.

4.- Un aparato de freno de aire comprimido dependiente de la carga, en especial para vehículos de ferrocarril.

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

20

28.7.72

405656

-8 AGO. 1972



La presente Memoria consta de once
hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -8 AGO. 1972

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poderes

28.7.72

- 11 -

JGM

405656

-8 AG 21 1927



Fig. 1

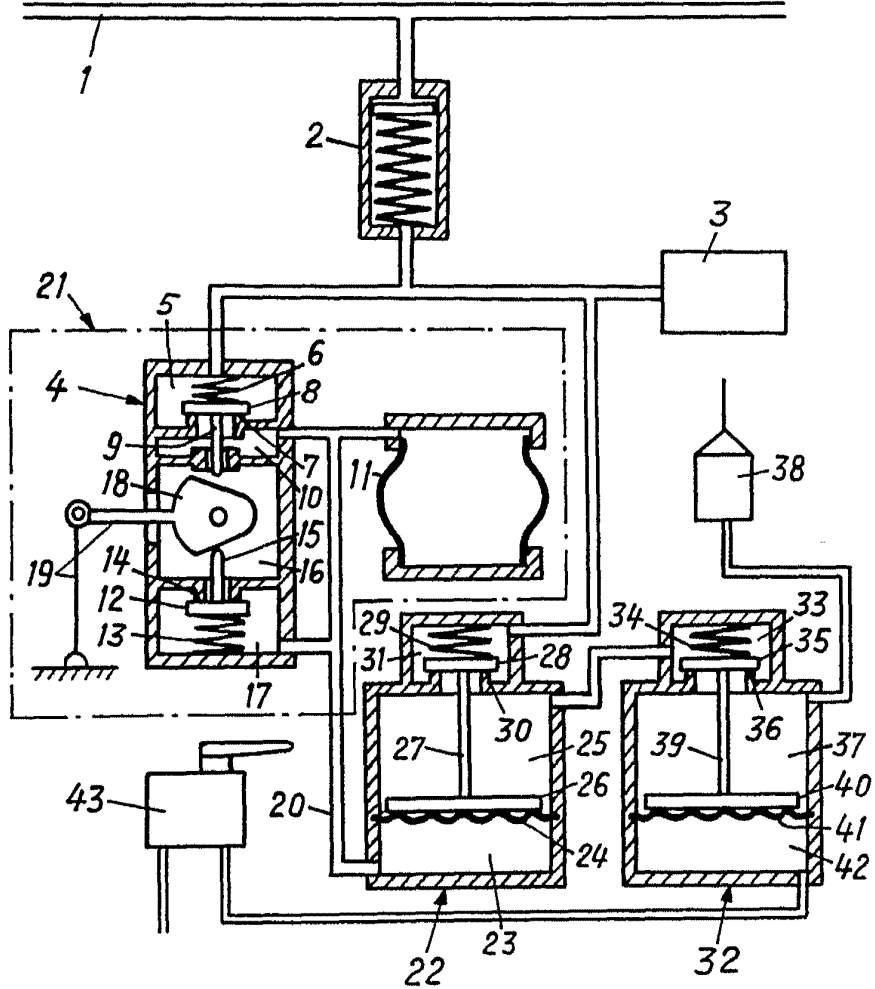


Fig. 2

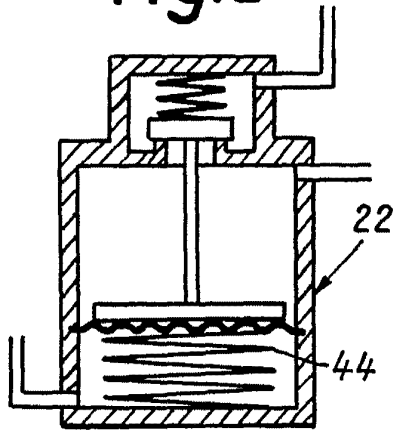
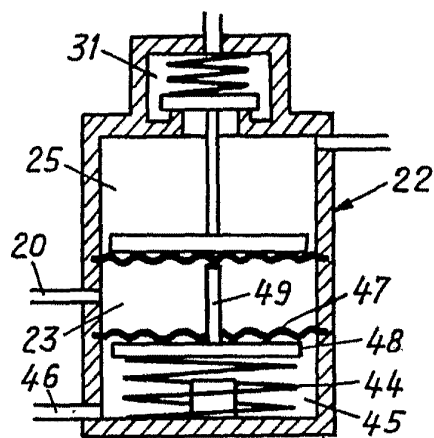


Fig. 3



Alberto de Elizaburu
Per Bézar.