

29 MAY 1975

415320

memoria descriptiva

415320

Int. Cl.²: F16D/B60T

CLASE DE REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator.
- sociedad sueca -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

21122 Malmö (SUECIA)
Norra Vallgatan 54.

OBJETO

" Mejoras en la construcción de conjuntos de cilindro de frenos accionados por fluido "

INVENTOR :

Sten - Eric Svensson - nac. sueca.-

PRIORIDAD :

Solicitud Patente inglesa nº 25392/72 del 31 de Mayo de 1972.

MC/.

POOR QUALITY

415320

29



- 1. -

1
5
10
15
20
25
30

El presente invento se refiere a mejoras en la construcción de conjuntos de cilindrero de freno, accionados por fluido, de la clase (aquí denominada "la clase definida") que incluye un cilindro de freno, una parte de servicio de freno, que se componen de una unidad de servicio de cilindro-pistón de freno, dispuesta para ejercer fuerza hacia fuera sobre una barra empujadora cuando se le abastece de fluido a presión, y una parte de muelle de freno, que sirve como freno de aparcamiento y de emergencia y que comprende un muelle también dispuesto para ejercer fuerza exterior sobre la barra empujadora y una cámara de fluido de volumen variable, dispuesta para impedir que dicho muelle actúe sobre la barra empujadora cuando se abastece de fluido a presión desde un suministro de fluido a presión, separado del suministro de fluido a presión a la parte de servicio de freno.

Usualmente un conjunto de la clase definida está montado sobre el bastidor interior de un vehículo preferentemente un camión o un autobús de modo que la barra empujadora actúe a través de una palanca accionadora de freno en el caso de freno de leva o a través de una cuña, en el caso de frenos de cuña.

La parte de servicio de freno es normalmente accionada por un pedal de freno en el vehículo y fluido accionador, generalmente aire comprimido es introducido en el cilindro de freno de servicio con el fin de aplicar los frenos. La parte de resorte de freno, sin embargo, es accionada por un control separado y está normalmente bajo presión de fluido con el fin de evitar que el muelle actúe sobre la barra

29



415320

- 2. -

1 empujadora en condiciones normales. accionando el control
separado, es posible dejar salir el aire desde la parte de
resorte de freno con el fin de aplicar los frenos bajo la in-
fluencia del muelle para casos de aparcamientos o de emergen-
5 cia. La parte de resorte de freno, también aplicará los fre-
nos si la presión de aire cayera inadvertidamente, por ejem-
plo, si hubiera una fuga en el sistema de aire. En autobu-
ses es posible asociar la ventilación del aire desde la par-
te de resorte de freno con la apertura de las puertas con el
10 fin de hacer imposible que se mueva el autobús con las puer-
tas abiertas.

Convencionalmente la parte de servicio de freno y
la parte de resorte de freno se disponen axialmente en serie
actuando la parte de servicio de freno directamente sobre la
15 barra empujadora y con la parte de resorte de freno en la for-
ma de una unidad de cilindro-pistón (actuando el resorte so-
bre el pistón en la dirección de aplicación del freno y ac-
tuando la presión de aire sobre el lado de la barra o biela
de pistón en la dirección opuesta) bien sea situada detrás
20 de la parte de servicio de freno y actuando sobre el pistón
de la parte de servicio de freno o situada enfrente de la par-
te de servicio de freno y actuando sobre un espaldón sobre
la barra empujadora. Ejemplos típicos de recientes frenos
25 convencionales de resorte se ilustran en las memorias de pa-
tentes de E.U. num. 3.244.069, 3.291.004, 3.331.291, _
3.359.869, 3.439.585, 3.479.927 y 3.509.795. Todas estas me-
morias de patentes muestran conjuntos con la biela del pis-
tón de la parte de resorte de freno actuando sobre el pistón

30

415320



- 3.-

1 de la parte de servicio de freno.

5 Existen dos serios inconvenientes en los diseños de freno de resorte convencionales descritos. Primeramente, es posible intencionada o no intencionadamente causar una
5 adición sumando la fuerza actuante sobre la barra de empuje de la parte de servicio de freno y de la parte de resorte de freno, por ejemplo, accionando el pedal de freno al mismo
10 tiempo que el control para el freno de aparcamiento y emergencia (o las puertas en un autobús).

15 En sistemas de freno, no diseñados específicamente para el uso en conjuntos de la clase definida, por esta adición de fuerzas pueda ser que se dañen las partes del sistema de freno debido a más altas fuerzas totales sobre la barra empujadora, especialmente las palancas de freno, incluyendo
20 los ajustadores automáticos de holgura, pueden ser destruidos. Otro inconveniente consiste en que la aplicación del freno no será como se intenta efectuar. El peligro de daño puede ser eliminado o reducido incorporando en el sistema de fluido
25 de freno una costosa y técnicamente compleja válvula "anti-compuesto" que realiza una limitación de las fuerzas totales sobre la barra empujadora.

30 El segundo inconveniente es que la carrera máxima de la barra empujadora está limitada a la carrera de una de las partes de freno. En el caso, por ejemplo, de tambores de freno expansionados térmicamente y de forros de freno desgastados, esto puede significar que la carrera máxima de la barra empujadora ocurre sin que los frenos estén aplicados satisfactoriamente o no estén aplicados en absoluto.

415320

29



- 4.-

1

Un objeto del presente invento es evitar éstas y otras desventajas de conjuntos convencionales y procurar un conjunto que dé una limitación de la posible fuerza de barra empujadora y también dá una carrera de barra empujadora mucho más larga que los conjuntos convencionales de la clase definida.

5

10

De acuerdo con el invento, se procura un conjunto de la clase definida, caracterizado porque la unidad de cilindro-pistón de la parte de servicio de freno es axialmente móvil en el cilindro de freno y está situada y accionada por las fuerzas oponentes de dicha cámara de fluido de volumen variable y dicho resorte de la parte de resorte de freno.

15

20

25

Esta construcción asegura una limitación de la fuerza máxima sobre la barra empujadora, dependiendo la limitación de la fuerza sobre dicho resorte, y la construcción también hace posible obtener una adición de la carrera de la barra empujadora, efectuada por la carrera de la parte de resorte de freno porque el pistón de la parte de servicio de freno puede moverse al mismo tiempo que toda la parte de servicio de freno se mueve en el cilindro de freno bajo la influencia del resorte (con la presión de aire liberada en la cámara de fluido de volumen variable). También esta construcción puede ser menos costosa y consumirá menos espacio que las convencionales.

30

Es usual en un conjunto de la clase definida, construir la parte de servicio de freno con un pistón de diafragma y en un conjunto de acuerdo con el invento, la parte de servicio de freno comprende preferentemente un cilindro de

415320

29 MAY 1973

- 5.-

1 dos componentes, móvil axialmente en el cilindro de freno, un
pistón de diafragma actuante sobre dicha barra empujadora y
con el margen de su diafragma apretado entre los dos compo-
5 nentes del cilindro de servicio de freno y un resorte de re-
torno de compresión, dispuesto entre el pistón de diafragma
y uno de los componentes del cilindro de servicio de freno.

Como la parte de servicio de freno es móvil dentro
del cilindro de freno, no es posible asegurar conjuntamente
10 los dos componentes del cilindro de servicio de freno y el
diafragma de la manera convencional con una banda de apriete
empernada. En su lugar, estas partes son aseguradas conjun-
tamente de modo ventajoso por el anillo parcialmente anular
(es decir, hendido) pretensado, de resorte de bloqueo, situa-
15 do entre una brida dirigida hacia dentro en uno de dichos
componentes y una brida dirigida hacia fuera en el otro de
dichos componentes, que es de un diámetro exterior menor que
el diámetro interior de dicha brida dirigida hacia fuera, _
manteniéndose el anillo bloqueador solicitado en posición _
20 entre dichas bridas por la elasticidad del margen del dia-
fragma. Así, no hay partes que se proyecten desde el contor-
no exterior anular de la parte de servicio de frenos.

En un conjunto de acuerdo con el invento, la cámara
de fluido de volumen variable, está situada en un lado de
25 la barra empujadora dentro del cilindro de freno y puede con-
prender un diafragma anular apretado en su contorno exterior
entre dos miembros constituyendo el cilindro de freno y te-
niendo su contorno interno apretado contra una criba de uno
de estos miembros, siendo un miembro de cubierta, curvado _
30

29 MAY 1973



415320

- 6.-

1 hacia dentro en el lado de la barra empujadora, cuyo miembro
de cubierta está provisto de un suministro de fluido a presión y de una conexión de ventilación.

5 Con el fin de obtener una detención positiva del movimiento de retorno de la parte de servicio de freno en el cilindro de freno, este último puede ser provisto de un espaldón interno.

10 El dimensionamiento de un miembro del cilindro de freno en el lado de la barra empujadora y un componente del cilindro del servicio de freno en el lado de la barra empujadora, pueden ser tales que cuando el cilindro de servicio de freno esté en el extremo de su carrera de empuje, dicho componente pueda alcanzar el extremo de la barra empujadora del cilindro de freno bajo la influencia del resorte de la parte de resorte de freno, si no existiera ningún suministro de fluido a presión a la cámara de fluido de volumen variable.

15 Es posible descomponer el conjunto de cilindro de freno con la parte de servicio de freno en su posición extrema, por ejemplo, para remplazar diafragmas desgastados. Para permitir este desmontaje bajo condiciones seguras el muelle puede ser dimensionado de modo que esté sustancialmente libre de esfuerzo en esta posición extrema.

20 Como la parte de servicio de freno es móvil dentro del cilindro de freno, el suministro de fluido al cilindro de servicio de freno no puede tener lugar de la manera convencional. Un modo para efectuar este suministro de fluido es disponer un conducto de fuelle axialmente extensible que se extienda sustancialmente en sentido axial dentro del cilindro

25

30

415320

29 MAY 1972



- 7.-

1 de freno alejado desde la barra empujadora y conduciendo a
la parte de servicio de freno. Una ventaja de esta conexión
de fluido a presión consiste en que es posible disponer un
5 zócalo, por ejemplo, con una rosca de tornillo, en la conexión
de fluido en el cilindro de servicio de freno para la aplica-
ción de una herramienta, adaptada para sostener el cilindro
de servicio de freno y el resorte de la parte de resorte de
freno cuando se desmonte el conjunto de cilindro de freno.

10 Puede observarse que esta manera de desmontar difiere de la
de arriba descrita con la parte de servicio de freno en la
otra posición final y el muelle sustancialmente libre de es-
fuerzo.

15 Alternativamente, la conexión de fluido a presión
puede incluir una manguera flexible extendiéndose dentro del
cilindro de freno alejado desde la barra empujadora y en otra
alternativa existe un conducto sustancialmente rígido sujeto
al cilindro de servicio de freno extendiéndose móvilmente a
través de un agujero en el cilindro de freno alejado de la
20 barra empujadora. En este caso es conveniente tener un medio
de empaquetadura formando una junta entre el conducto y el
cilindro de freno.

25 De cómo el invento puede ponerse en práctica se des-
cribe con más detalle haciendo referencia al dibujo adjunto,
que muestra un conjunto de cilindro de freno de acuerdo con
el invento, parcialmente en sección.

30 El conjunto ilustrado de cilindro de freno tiene
una carcasa compuesta de dos miembros, 1 y 2, de los que el
primer miembro 1, constituye la parte principal del cilindro

415320

29



- 2. -

1 de freno y tiene generalmente la forma de copa. Este miembro 1 está provisto de nervios 3 reforzadores longitudinales. El segundo miembro 2 puede ser considerado como un miembro de cubierta y es anular con bridas generalmente cilíndricas, 5 de las que la exterior tiene el mismo diámetro que el primer miembro 1. El miembro de cubierta 2 está provisto de un suministro de fluido a presión y una conexión 4 de purga y también tiene pernos 5, sujetos al mismo para asegurar el conjunto de cilindro de freno a una parte del bastidor inferior del 10 vehículo.

Las partes unidas de los dos miembros 1 y 2 tienen bridas 6 complementarias anulares extendidas hacia fuera. Cada brida 6 forma en cierto modo un ángulo agudo con su respectivo miembro 1 ó 2. Un diafragma 7 anular curvado está 15 apretado con su borde o margen exterior 7' entre estas dos bridas 6, que son mantenidas unidas de la manera usual por un anillo de apriete 8.

Un borde o margen interno 7" del diafragma 7 está 20 apretado entre una brida 2' anular curvada hacia dentro en la pared lateral interna del segundo miembro 2, y una brida 9' anular sobre un manguito 9, roscado sobre la pared lateral interna del segundo miembro 2.

Una cámara 10 de fluido de volumen variable es así 25 formada por el segundo miembro 2 y el diafragma 7. Esta cámara 10 constituye una porción de una parte de freno de aparcamiento y emergencia que tiene otra porción en la forma de un muelle II descrito anteriormente más abajo y situado en el otro lado de una parte de servicio de freno que ahora se des 30

415320

29 MAY 1978



- 9.-

1

cribirá.

5

La parte de servicio de freno está compuesta de un cilindro de servicio de freno, comprendiendo componentes 12 y 13, un diafragma 14, una placa 15 de empuje apoyador, una barra empujadora 16 y un resorte 17 de compresión de retorno. Este cilindro de freno de servicio es axialmente móvil en el miembro 1 de cilindro de freno y el diámetro exterior del cilindro de freno de servicio corresponde al diámetro interno del primer miembro 1 de cilindro de freno.

10

El cilindro de freno de servicio consiste en dos componentes, a saber, un componente de tope del lado de la barra empujadora (limitando la carrera de la placa de empuje 15, que forma un tope para el muelle de retorno 17) y un segundo componente 13 que, conjuntamente con el diafragma 14, forma una cámara de fluido en la parte de servicio de freno.

15

20

Como el cilindro de servicio de freno es móvil dentro del cilindro de freno, no es posible conectar los dos componentes 12 y 13 del cilindro de servicio de freno y el diafragma con un anillo de apriete convencional (de la misma manera que los miembros del cilindro de freno), puesto que este convencional anillo de apriete 8 tiene partes que se proyectan. En su lugar, los dos componentes 12 y 13 y un borde o margen elástico 14' del diafragma 14 se mantienen unidos por un anillo de bloqueo 18, parcialmente anular, pretensado, que tiende a expansionarse a un diámetro mayor y tiene una sección transversal tal que existe una presión entre el anillo 18 y una superficie anular oblicua de una

25

30

415320

29



- 10.-

1 brida 12' del componente 12.

5 Como una brida 13' del componente 13 tiene un diámetro algo mayor que el diámetro exterior de la brida 12' del componente 12, es posible situar el diafragma 14 en el segundo componente 13 y después de ello encima el componente 12 del lado de la barra empujadora. Comprimiendo el margen 14' del diafragma 14, entonces es posible insertar el anillo bloqueador 18 entre las dos bridas 12' y 13'. Después de al-
10 jar la presión sobre el margen 14', la elasticidad del margen 14' sostendrá el anillo bloqueador 18 en la posición mostrada.

15 La placa empujadora 15 actúa como un soporte para el diafragma 14 y existen medios 19 para ajustar la longitud de la barra empujadora 16 y para conectar la barra empujadora 16 a una palanca de freno (no mostrada) o parte similar.

El muelle 11, que actúa sobre la brida del componente 13 de la parte de freno de servicio contra la presión de fluido en la cámara 10 de fluido, es un muelle de compresión cónico.

20 El movimiento de la parte de freno de servicio en el miembro 1 de cilindro de freno al extender la barra empujadora se limita por el diafragma 7 y el componente 12 del cilindro de freno de servicio, alcanzando el miembro 2 de cilindro de freno, y el movimiento en la dirección inversa es
25 limitado como se ilustra, por un espaldón 20 en el miembro 1 de cilindro de freno.

La conexión de fluido al cilindro de freno de servicio está dispuesta centralmente desde la pared final del miembro 1 de cilindro de freno hasta el componente 13 de ci-

30

415320



- 11.-

1 lindro de freno de servicio, y consiste en un fuelle 21 ex-
tensible axialmente, teniendo un extremo sujeto a una inser-
ción fija 22 en una abertura central en el componente 13 de
5 cilindro de freno y apretado en su otro extremo al cilindro
y a la pared por un manguito 23 embridado y roscado, mante-
nido en posición por una tuerca 24 y procurando una conexión
para una manguera o tubería de fluido.

El funcionamiento del dispositivo ilustrado es co-
mo sigue:

10 Durante la conducción normal con los frenos suel-
tos y con sistema de fluido trabajando normalmente, las dife-
rentes partes del cilindro de freno tienen la posición ilus-
trada. La cámara 10 de fluido es llenada con fluido, en es-
15 te caso aire a presión, y mantiene la parte de servicio de
freno contra el espaldón 20. Normalmente, al accionar el _
pedal de freno u otro medio de control del vehículo, se sumi-
nistra aire a presión al cilindro de freno de servicio a tra-
vés del fuelle 21 y así se fuerza el diafragma 14 y la barra
20 empujadora 16 hacia la izquierda, según se observa en el di-
bujo, de modo que se aplican los frenos.

Suponiendo que las partes del cilindro de freno _
tengan la posición ilustrada y además que la presión en la
cámara de fluido 10 caiga por alguna razón (defectos en el
25 sistema de aire a presión o del funcionamiento del freno de
aparcamiento) el muelle 11 forzará la parte de freno de ser-
vicio como un todo incluyendo la barra empujadora 16, hacia
la izquierda, según se observa en el dibujo, produciendo el
mismo efecto general que la parte de servicio de freno al _

30

415320



- 12.-

1 aplicar los frenos.

Si la cámara 10 de fluido está más o menos vaciada y si se suministra fluido de servicio al cilindro de freno de servicio, la fuerza máxima sobre la barra empujadora 16 no puede exceder de la fuerza del muelle 11, porque el muelle 11 cederá a una mayor fuerza sobre la barra empujadora 16 y quedará entonces comprimido.

10 No obstante, el ulterior movimiento de la barra empujadora 16, debido a la acción del diafragma 14 de la parte de freno de servicio, puede añadirse al movimiento de la barra empujadora, producido del movimiento de la parte de servicio de freno como un todo, bajo la influencia del muelle 11 cuando cae la presión en la cámara de fluido 10.

15 Así por la fuerza del muelle 11, hay una limitación de la fuerza máxima en la barra empujadora 16 (y por lo tanto de las fuerzas máximas en las otras partes del freno) y hay una adición de las carreras de la barra empujadora, producidas respectivamente por el freno de servicio y por el freno de aparcamiento y emergencia. Esto está en contradicción a 20 los anteriores conjuntos de cilindro de freno, donde las fuerzas de estas dos partes de freno son más aditivas, pero la carrera estaba limitada a la carrera de una de las partes de freno.

25 Es importante observar que el conjunto ilustrado es sólo un ejemplo de muchas ejecuciones prácticas posibles de la idea general de colocar la parte de freno de servicio entre el muelle y la cámara de fluido de la parte de freno de muelle y también muchas modificaciones son posibles dentro 30

415320

29 MAY 1978



- 13.-

1 del alcance del invento según se define en las reivindicaciones que siguen más abajo.

Puede ser de algún interés observar algunas modificaciones del conjunto ilustrado.

5 El muelle 11 es ilustrado como un muelle de compresión cónico, pero igualmente bien puede usarse un muelle de compresión en forma de barril, que es bien conocido en la técnica de frenos de muelle. Tal muelle sería colocado en la misma posición que el muelle ilustrado 11, pero dispuesto para actuar, no sobre la brida 13', sino sobre el componente 10 13 mismo del cilindro de freno. La configuración del miembro 1 de cilindro de freno sería algo diferente en este caso.

15 También la conexión de fluido al cilindro de freno de servicio puede modificarse. En lugar del fuelle 21 ilustrado, es posible usar una manguera flexible, que se extiende entre el cilindro de freno de servicio y la pared terminal del miembro 1 de cilindro de freno, de tal modo que no haya riesgo de daño para la manguera durante los movimientos del cilindro de freno de servicio. Otra posibilidad es unir un conducto sustancialmente rígido al cilindro de freno de servicio cuyo conducto es móvil a través de un agujero en la pared terminal del miembro 1 de cilindro de freno. Este conducto sustancialmente rígido (que naturalmente debe ser conectado al suministro de fluido de presión) es de suficiente 20 longitud para extenderse hacia fuera desde el miembro 1 de cilindro de freno aún en la posición más delantera del cilindro de freno de servicio.

30 Es interesante observar que el desmontaje del con-

415320



- 14.-

1 junto ilustrado puede efectuarse sin peligro del poderoso _
muelle 11, ya que las dimensiones del muelle 11 pueden ser
tales que esté sustancialmente libre de esfuerzo cuando la
5 cámara de fluido 10 esté vaciada y el cilindro de freno de
servicio esté en su posición extrema hacia la izquierda, se-
gún se observa en el dibujo. Entonces es posible desmontar
el anillo de apriete 8 y descomponer el conjunto de cilindro
de freno con el fin de remplazar el diafragma 7 y/o el dia-
10 fragma 14.

Otro modo para eliminar la influencia del muelle
11, cuando se desmonte el conjunto de cilindro de freno, es
mantener el cilindro de freno de servicio en su posición _
ilustrada con una herramienta (no ilustrada) inserta en la
15 conexión de fluido y enroscada dentro de la inserción 22 _
roscada en el cilindro de freno de servicio.

Debe observarse que el invento no está limitado al
uso de un diafragma en la cámara de volumen variable, de _
fluido, de la parte de freno de muelle por el uso del pistón
20 de diafragma en la parte de freno de servicio. Así es posi-
ble diseñar el cilindro de freno de servicio como un pistón
ordinario, móvil axialmente en el cilindro de freno y provis-
to de anillos de pistón de alguna clase para la junta hermé-
tica contra el cilindro de freno. En este caso, la cámara
25 de fluido tiene que ser cerrada herméticamente sobre la ba-
rra empujadora, por ejemplo, por un tubo sujeto al cilindro
de freno de servicio y formando junta contra el miembro de
cubierta del cilindro de freno. También es posible tener un
pistón ordinario en el cilindro de freno de servicio, en lu

30

415320

29 MAY 1973



- 15.-

1 gar de pistón de diafragma en la ejecución ilustrada.

5 N O T A . -
=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=

La presente patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

10 1.- Mejoras en la construcción de conjuntos de cilindros de frenos accionados por fluido, incluyendo un cilindro de freno, una parte de freno de servicio, que comprende una unidad de cilindro-pistón de freno de servicio, dispuesta para ejercer fuerza hacia el exterior sobre una barra empujadora, cuando se abastece de fluido a presión, y una parte de freno de resorte, que sirve como freno de aparcamiento y emergencia, que comprende un muelle también dispuesto para ejercer fuerza hacia el exterior sobre la barra empujadora y una cámara de fluido de volumen variable, dispuesta para evitar que dicho muelle actúe sobre la barra empujadora, cuando se abastezca de fluido a presión desde un suministro de fluido a presión, separado del suministro de fluido a presión a la parte de freno de servicio, caracterizadas porque la unidad de cilindro-pistón, de la parte de freno de servicio, es axialmente móvil en el cilindro de freno y está situada entre las fuerzas oponentes, que actúan sobre el mismo, de dicha cámara de fluido de volumen variable y el citado muelle de la parte de freno de resorte.

30

415320

29 MAR 1973

- 16.-

1

2.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas porque la unidad de cilindro - pistón del freno de servicio comprende un cilindro de dos componentes, móvil axialmente en el cilindro de freno, un pistón de diafragma, actuante sobre dicha barra empujadora y con el margen 14' de su diafragma apretado entre los dos componentes del cilindro de freno de servicio y un muelle de retorno de compresión, dispuesto entre el pistón de diafragma y uno de los componentes del cilindro de freno de servicio.

10

15

3.- Mejoras, según la reivindicación 2, caracterizadas porque los dos componentes del cilindro de freno de servicio y el citado margen del diafragma están asegurados juntos por un anillo bloqueador de resorte, pretensado, parcialmente anular (es decir, hendido) situado entre una brida, dirigida hacia dentro sobre uno de dichos componentes y una brida dirigida hacia fuera sobre el otro de dichos componentes, que es de un diámetro exterior menor que el diámetro interior de dicha brida dirigida hacia dentro, manteniéndose el anillo bloqueador solicitado en posición entre dichas bridas, por una fuerza debida a la elasticidad del margen de diafragma.

20

25

4.- Mejoras, según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la cámara de fluido de volumen variable está situada en el lado de la barra empujadora dentro del cilindro de freno y comprende un diafragma anular apretado en su contorno exterior entre dos miembros

30

Handwritten signature



29 MAY 1970

415320

- 17.-

1

constituyentes del cilindro de freno y teniendo su contorno interno apretado contra una brida de uno de estos miembros, siendo un miembro de cubierta curvado hacia dentro en el lado de la barra empujadora, cuyo miembro de cubierta está provisto de un suministro de fluido a presión y una conexión de purga.

5

10

5.- Mejoras, según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por un espaldón en el cilindro de freno limitando el movimiento axial de la parte de freno de servicio hacia el muelle de la parte de freno de resorte.

15

6.- Mejoras, según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque dicho muelle está dimensionado de tal modo, que esté sustancialmente libre de sollicitación, con el cilindro de freno de servicio al final de su carrera de empuje para permitir el desmontaje seguro de los dos miembros de cilindro de freno.

20

7.- Mejoras, según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por una conexión de suministro de fluido a presión a la parte de freno de servicio, comprendiendo un conducto de fuelle, axialmente extensible, extendiéndose sustancialmente en sentido axial dentro del cilindro de freno, alejado de la barra empujadora y conduciendo a la parte de freno de servicio.

25

8.- Mejoras, según la reivindicación 7, caracterizado por un casquillo en dicha conexión de suministro de fluido

30

415320

29 MAY 1973



- 18.-

1
5
10
15
20
25
30

do, para la aplicación de una herramienta, adaptada para sujetar el cilindro de freno de servicio y el muelle de la parte de freno de resorte, cuando se desmonte el conjunto.

9.- "Mejoras en la construcción de conjuntos de cilindro de frenos accionados por fluido".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra en el dibujo que se acompaña, constando la memoria de dieciocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

29 MAY 1973

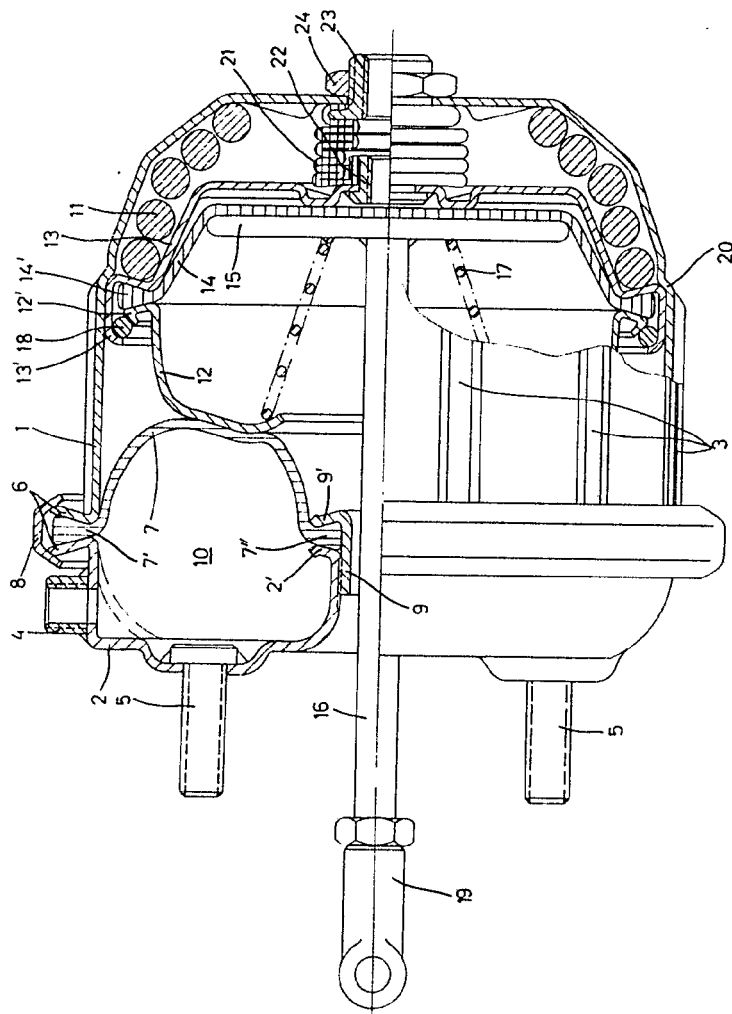
CARLOS ROEB
P. P.

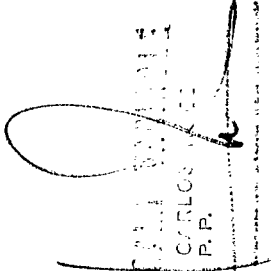
Fdo: Francisco del Pozo

30

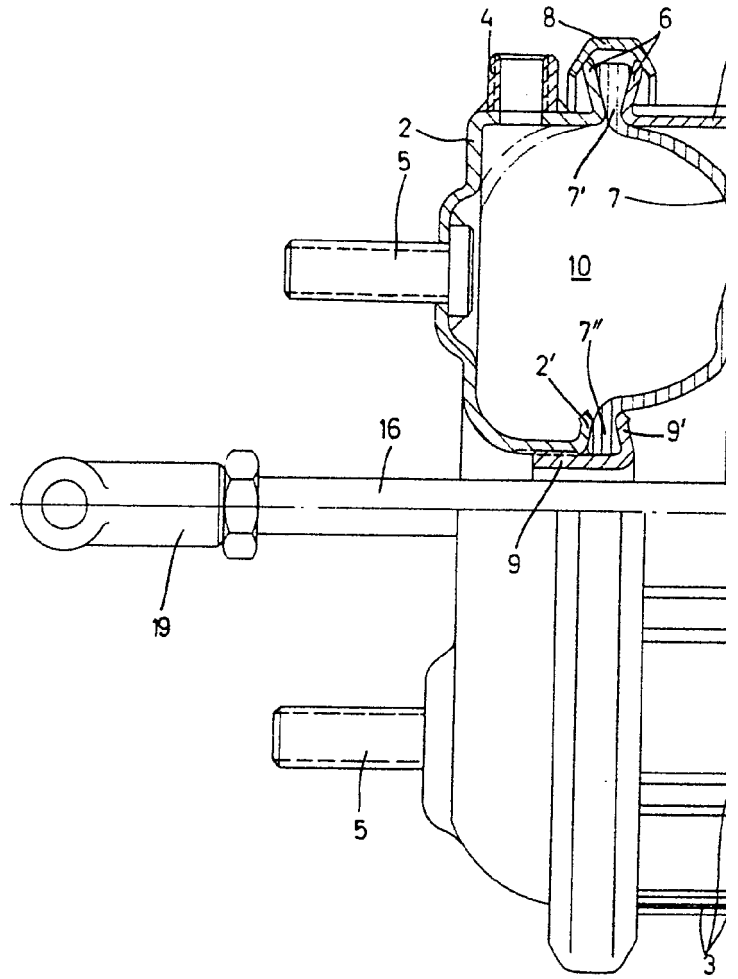
415320

415320

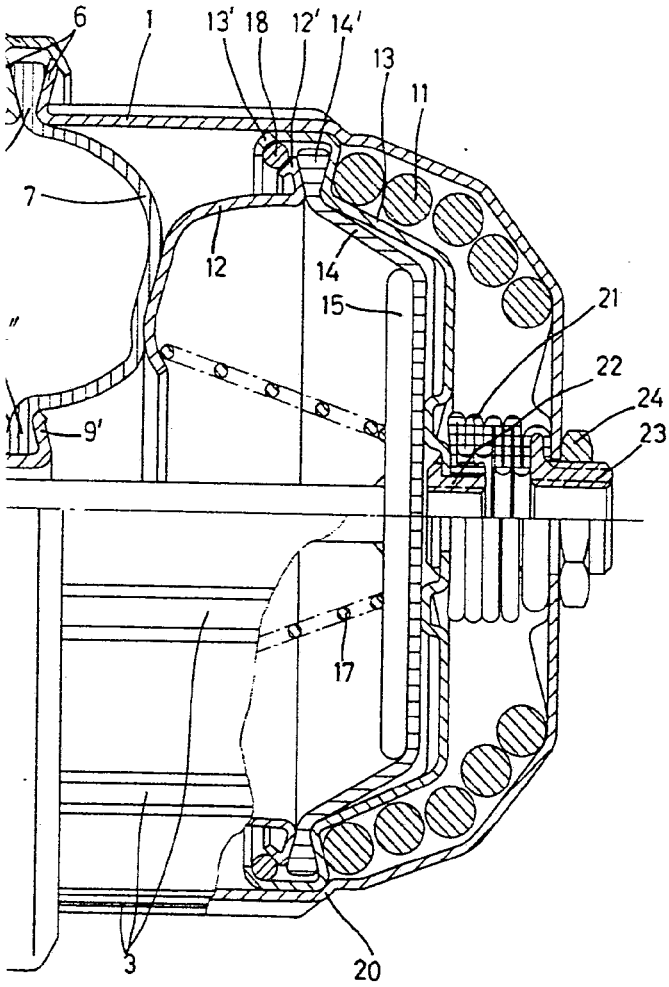
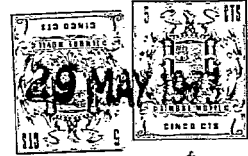



 CARLOS V. C.
 P.P.

415320



415320



ESCALA VARIABLE

CARLOS INCEB
P. P.

Edo.: Francisco del Pezo