

379922

PATENTE DE INVENCION

E24/873

379922

SECCION	_____
CLASIFICACION	_____
CLASE	B:60 _____
SUBCLASE	T _____



## Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en reguladores antideslizantes para vehículos frenados por aire a presión con un dispositivo de vigilancia.

-----

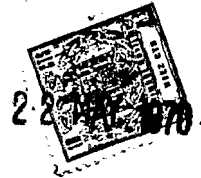
*Solicitante:* KNORR-BREMSE GMBH.; entidad alemana, residente en Moosacher Str. 80, 8 MUNCHEN 13, Alemania.

-----

La invención se refiere a un regulador antideslizante para vehículos frenados por aire a presión con un dispositivo de vigilancia que, al actuar el regulador antideslizante, después de una evacuación rápida y sin estrangular de un cilindro de freno anterior

5.

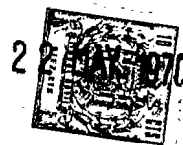
379922



mente bajo la fuerza de la presión de freno, produce una rápida colocación bajo fuerza sin estrangular del cilindro de freno con una presión de freno algo más reducida en comparación con la primera presión de freno y a continuación por los efectos de un lugar de estrangulación una subida retrasada de la presión de freno reducida.

- Un regulador antideslizante de la clase anterior se conoce por la patente francesa 837 618.
10. Aquí se ha previsto en la tubería del cilindro de freno una válvula reductora de presión, bajo la fuerza de un muelle, que está diseñada de manera que, al volver a poner bajo fuerza el cilindro de freno, la presión de freno sea en una diferencia de presión determinada; invariable, inferior a la presión de freno absoluta. Esta diferencia de presión implica, por lo tanto, un nivel de presión mínimo, determinado, de la presión de freno absoluta, sin la cual el conocido regulador antideslizante no funcionaria. Una falta de éste implica, además, que el regulador antideslizante ha ya de estar adaptado especialmente al vehículo correspondiente para que no se presenten tales incapacidades de funcionamiento. El regulador antideslizante conocido no se puede emplear, además, en aquellos vehículos
15. que se pueden frenar en dependencia de la carga o de la velocidad a presiones de freno máximas de diferente nivel, ya que el regulador antideslizante no se puede adaptar o conmutar en forma correspondiente.

El cometido de la invención es crear un regulador antideslizante, de la clase mencionada al princi



pio, que sea adecuado para los más distintos vehículos, también sin variaciones esenciales para aquellos vehículos, que se pueden frenar con distintas presiones máximas de freno.

5. El presente cometido se soluciona, con un regulador antideslizante de la clase mencionada, debido a que la presión de freno disminuida, mantenida por el lugar de estrangulación durante un tiempo determinable esencialmente a igual nivel de presión, depende de la diferencia de superficie de un órgano de mando bajo fuerza de presión y la presión de freno en cada caso anterior.

10. La ventaja del regulador antideslizante, según la presente invención, consiste ante todo en que, al volver a poner bajo fuerza el cilindro de freno, la presión de freno reducida, que se presenta, es en un porcentaje determinado inferior a la presión de freno anterior. Esto quiere decir que, también con una presión de freno anterior relativamente reducida, después de actuar el regulador antideslizante se obtiene una presión de freno reducida en un porcentaje correspondiente en comparación con esta presión de freno, que está determinada por la diferencia de superficie del órgano de mando bajo la fuerza de presión.

15. Los reguladores antideslizantes según la presente invención son por lo tanto, adecuados para vehículos frenados en dependencia de la carga o de la velocidad. Si, por ejemplo, se frena un vehículo vacío a una presión de freno absoluta disminuida, entonces se presenta, al actuar el regulador antideslizante, una
- 20.
- 25.
- 30.

379922



presión de freno reducida en un porcentaje determinado, siendo el porcentaje igual a aquél en el cual se hubiese reducido una presión de freno anterior más elevada si el vehículo hubiese sido frenado bajo carga.

5. La invención se puede realizar ventajosamente de manera que el órgano de mando se componga de un émbolo escalonado cuya superficie de émbolo mayor reciba la fuerza de la presión de la tubería de la sección de tubería del cilindro de freno que está en conexión con el cilindro de freno, y cuya superficie de émbolo más pequeña reciba la fuerza opuesta de la presión de la tubería de la sección de tubería del cilindro de freno, que está en conexión con una válvula de mando conocida, y de manera que una diferencia de superficie de las superficies de émbolo actuantes del émbolo escalonado se selecciona de manera que el émbolo escalonado sea desplazado por la presión de la tubería del cilindro de freno en un porcentaje determinado más inferior que la presión de freno en cada caso anterior,
10. cerrando una válvula disminuidora de presión la sección de tubería del cilindro de freno hasta que éste sea abierto por un émbolo auxiliar bajo la presión del depósito de mando que se acumula retrasadamente.
- 15.
- 20.

25. Aquí se puede prever un émbolo auxiliar, bajo la fuerza de una presión del depósito de freno que se acumula retrasadamente, que gobierne la válvula de disminución de presión a la posición abierta.

30. Según un ulterior desarrollo de la invención limita la superficie de diferencia del émbolo escalonado un volumen que está bajo la fuerza de la presión de

379922



1970

la tubería de la sección de tubería del cilindro de freno, que está en conexión con el cilindro de freno, mientras la presión de fuerza, al actuar el dispositivo de vigilancia, se baja a través de un estrangulador a un nivel correspondiente a las condiciones de adherencia de la rueda que, con una proporción de superficie dada, determina una ulterior reducción de la presión de freno disminuida.

- 5.
10. Ulteriores formas de ejecución, según la in ven ción se desprenden de las reivindicaciones. En un dibujo esquemático se ha representado una forma de ejecución según la invención. El modo de trabajo del regulador antideslizante, según la presente invención, se explica también a base de un diagrama de presión de freno. En detalle muestra:

15. La figura 1, representa una sección a través de un regulador antideslizante según la invención, y

20. las figuras 2 y 3 representan un diagrama de presión de freno para explicar el modo de trabajo del regulador antideslizante según la presente invención.

25. El regulador antideslizante 1 está conectado, a través de una sección de tubería del cilindro de freno 2, a un cilindro de freno 3 y, a través de una sección de tubería de cilindro de freno 4, a una válvula de mando 5 conocida que, por una parte, está conectada a la tubería de aire a presión 6 y, por otra parte, a través de una tubería de depósito de freno 7, a un depósito de aire de freno 8. Una tubería ramal 9, que ramifica de la tubería del depósito de freno 7, está
30. conectada con el regulador antideslizante 1. Una tu-

379922



bería 15 une un dispositivo de vigilancia 14, que actúa, al presentarse unos retardos de giro excesivos de las ruedas del vehículo o de los ejes con el regulador antideslizante 1. Con 10 y 11 se denominan dos depósitos auxiliares o depósitos de mando que, a través de tuberías 12 y 13, están conectados al regulador antideslizante 1.

El regulador antideslizante 1 contiene una válvula de salida 16, un émbolo escalonado 17, un émbolo auxiliar 18 y una válvula de descarga o ventilación 19. La válvula de salida 16 se compone de una placa de válvula 20 que, a través de una barra 21, está unida con un émbolo 22 que lleva una tobera 23 que une un recinto 24 con un recinto 25. La barra 21 está guiada, herméticamente a la presión, a través del recinto 25 y atraviesa un recinto 26 con un primer asiento de válvula 27 para la placa de válvula 20 que, en la posición dibujada, asienta sobre un segundo asiento de válvula 28, para separar el recinto 26 de la atmósfera.

El recinto 26 está unido a través de un canal 29 con un recinto 30 que, a través de un canal 31, está conectado con la sección de tubería de cilindro de freno 4. En el recinto 30 penetra el émbolo escalonado 17 que, con su superficie de émbolo pequeña 32, forma una superficie de válvula que puede asentar contra el asiento de válvula 33 y cerrar la conexión de la válvula de mando 5 a través de la sección de tubería de cilindro de freno 4 hacia el canal 29. El émbolo escalonado 17 penetra con su superficie de émbolo mayor 34 en un recinto 35. Una pared de separación 36 limitado

- 7 -  
379922



- ra del recinto 30 forma con la superficie mayor del ém  
bolo 34 un recinto 37 que está separado del recinto 35  
que, a través de un canal 38, está conectado con la  
sección de tubería de cilindro de freno 2 y a través  
5. de un canal 39, por encima del asiento de válvula 28,  
con el recinto 26. A través de un canal 40 está conec-  
tado el recinto 37 con la tubería 12 hacia el depósi-  
to de mando 10. La barra 41 une un émbolo de descar-  
ga 42 con la superficie pequeña del émbolo 32 del ém-  
bolo escalonado 17. La superficie del émbolo de des-  
carga 42 concuerda con la superficie de asiento de vál-  
vula libre 33, de manera que la válvula 32, 33 cerra-  
da esté descargada por el émbolo de descarga 42.

- Por encima de la válvula de descarga 42 se  
15. encuentra, en un recinto 44 ventilado a través de un  
canal 43, el émbolo auxiliar 18 que está bajo la fuer-  
za de un resorte 45. El émbolo auxiliar 18 separa el  
recinto ventilado 44 de un recinto 46 que, a través de  
un primer canal 47, está conectado con la tubería 13 ha-  
cia el depósito de mando 11 y, a través de un segundo  
20. canal 48 y un canal a continuación 49, con el recinto  
25. En el canal 48 se encuentra una tobera 50. En el  
recinto 46 penetra una parte de un vástago 51 de la  
válvula de ventilación 19 con un escote de vástago 52  
trasero y un taladro 53. El vástago 51 está dotado de  
un émbolo 54 que separa entre si dos recintos 55 y 56.  
El recinto 56 está conectado a través de un canal 57  
con la tubería ramal 9. El canal 49 une el recinto 56  
con el recinto 55 que, a través de un canal 59, está  
30. unido con la tubería 15 hacia el dispositivo de vigi-

379922



lancia 14. El vástago 51 atraviesa hermetizado un recinto 60 que, a través de un canal 61, está en conexión con la atmósfera.

5. El émbolo escalonado 17 contiene, delante de su superficie de émbolo grande 34, un escote 62 que está cerrado por una válvula de retención 63 con una tobera 64 hacia el recinto 35. El escote 62 está conectado, a través de un canal 65, con el recinto 37 que está limitado por el émbolo escalonado 17 y paredes fijas.

10. El regulador antideslizante según la presente invención trabaja como sigue:

Con el freno listo para servicio, está la tubería de freno 6 bajo aire a presión.

15. El regulador antideslizante 1 está representado en la figura 1 en estado listo para servicio. Según esto cierra la válvula de salida 16 al asiento de válvula 28 hacia la atmósfera. Las tuberías de depósito de freno 7, 9 y los recintos 24, 25, 46, 55, 56, así como la tubería 13 con el depósito auxiliar 11, están bajo la fuerza del depósito de freno 8. El émbolo auxiliar 18 se empuja, en el dibujo hacia abajo contra la fuerza del resorte 45 y empuja sobre el émbolo de descarga 42 del émbolo escalonado 17 que de esta manera es asimismo empujado hacia abajo, de manera que la válvula 32, 33 está abierta. De esta manera está conectada la sección de tubería de cilindro de freno 4, a través del recinto 30, el canal 29, el recinto 26, el canal 39 y el recinto 35 con la sección de tubería de cilindro de freno 2. La válvula de ventilación 19



379922

se encuentra en la posición señalada, en la que el vástago 51 con el taladro 53 se encuentra en el recinto 46, de manera que este último está separado por el vástago 51 del recinto 60 con el canal de ventilación 61.

5. Por reducción de la presión en la tubería de freno 6 se alimenta, a través de la válvula de mando 5 conocida, aire a presión desde el depósito de freno 8 a través de la sección de tubería de cilindro de freno 4, el regulador antideslizante 1 listo para frenar y la
10. sección de tubería de cilindro de freno 2 al cilindro de freno 3. De esta manera reciben fuerza del aire comprimido también los recintos 30, 26 y 35. A través de la válvula de retención 63 está también el escote 62, el recinto 27 y la tubería 12, con el depósito de mando a continuación 10, bajo la fuerza de aire comprimido. El émbolo escalonado 17, que está bajo la presión adicional del émbolo auxiliar 18, se mantiene, en la posición mostrada, con la válvula abierta 32, 33. Mientras que desde el dispositivo de vigilancia 14 no llegue
15. ninguna orden, es la fuerza de frenado más pequeña que las fuerzas de fricción entre la rueda y la calzada y los mencionados pasos en el regulador antideslizante 1, desde la sección de tubería de cilindro de freno 4 hasta la sección de tubería de cilindro de freno 2, se mantienen abiertos.
- 20.
- 25.

30. Al sobrepasar la fuerza de frenado las fuerzas de fricción entre la rueda y la calzada actúa el dispositivo de vigilancia 14, con lo cual se evacuan el recinto 24 y 55 a través de la tubería 15. Debido a la reducción de presión en el recinto 24, con relación al recinto 25, se levanta el émbolo 22 y con ello, a

POOR  
QUALITY

379922

22



través de la barra 21, también la placa de válvula 20 y es atraída contra el asiento de válvula 27. Se cierra así el aire a presión, que viene de la sección de tubería de cilindro de freno 4, y la presión existente en el cilindro de freno es bajada a través del asiento de válvula 28.

Simultáneamente con la evacuación del recinto 55 se desplaza el émbolo 54 de la válvula de ventilación 19, en el dibujo hacia arriba, debido a la mayor presión existente en el recinto 56 y el taladro 53 que se encuentra en el vástago 51 llega al recinto 60. De esta manera se ventila el recinto 46 y el depósito de mando 11 a través del taladro 53 el recinto 60 y el canal 61. Por la reducción de presión en el recinto 46 se puede dilatar el resorte 45, de manera que el émbolo auxiliar 18 es levantado, en el dibujo por la fuerza del resorte 45 quedando así el vástago del émbolo libre del émbolo de compensación 42. A pesar de la descarga del émbolo escalonado 17 de la presión del émbolo auxiliar 18, así lograda, se mantiene éste por lo pronto en la posición señalada, en la cual el asiento de válvula 33 está abierto, ya que la presión en el escape 62 y en el depósito de mando 10, a través de la tobera 64 solo se puede disminuir lentamente.

Cuando la rueda del vehículo, debido a la ventilación del cilindro de freno, después de un tiempo determinado  $\Delta t$ , ha sido llevada de nuevo a la velocidad del vehículo se conmuta el dispositivo de vigilancia 14 y en los recintos 24 y 55 se acumula de nuevo una presión. De esta manera se desplaza primeramente el émbolo



379922

lo 22 y a través de la barra 26, también el platillo de válvula 20, en el dibujo hacia abajo, con lo que el asiento de válvula 27 se vuelve a abrir y el asiento de válvula 28 se cierra.

5. Se restablece así la comunicación desde el canal 29 a través del asiento de válvula 27 hacia el canal 39 y se interrumpe la unión desde el cilindro de freno hacia la atmósfera a través de la sección de tubería de cilindro de freno 2, el recinto 35, el canal 39 y el asiento de válvula 28.

10. Simultáneamente con el aumento de presión en el recinto 55 se vuelve a desplazar también el émbolo 54, en el dibujo hacia abajo, de manera que la sección del vástago 51 con su taladro 53 llega de nuevo al recinto 46. De esta manera ha terminado la entrada de aire ulterior al recinto 46 y del correspondiente depósito auxiliar 11. Como, sin embargo, en el recinto 46 y el depósito de mando 11, a través de los canales 49 y 48 solamente se puede acumular aire lentamente debido a la tobera 50 aquí conectada, tiene más fuerza el resorte 45 que sigue manteniendo el émbolo auxiliar 18 en la posición levantada por el émbolo de compensación.

15. El cilindro de freno 3, recibe ahora aire, a través de la sección de tubería de cilindro de freno 4, la válvula 32, 33 abierta, el canal 29, el asiento de válvula 27, el canal 39, el recinto 35 y la sección de tubería de freno de cilindro 2 hasta que la presión en el cilindro de freno 3, y con ello también en el recinto 35, ha alcanzado un nivel que mantiene el émbolo escalonado 17 en su posición mostrada y se empuja con su

30.



379922

- superficie de émbolo 32 contra el asiento de válvula 33 para cerrar de esta manera la sección de tubería de cilindro de freno 4 e impedir una ulterior entrada de aire al cilindro de freno 3. La diferencia de superficie, resultante de la superficie de émbolo activa del émbolo escalonado 17, es una medida bajo cuya presión de cilindro de freno reducida del cilindro de freno 3 se interrumpe la ulterior entrada de aire al cilindro de freno. La diferencia de superficie en el émbolo escalonado 17 se puede seleccionar, por ejemplo, de manera que se regule una presión en el cilindro de freno 3 en un 10 a un 30% inferior que la presión de freno justamente anterior. La entrada de aire al cilindro de freno 3 hasta la presión de freno total se interrumpe por el cierre de la válvula 32, 33 hasta que a través de la tobera 50 en el recinto 46 y en el depósito auxiliar, conectado con él, se ha acumulado de nuevo una presión que sobrepase la fuerza del resorte 45 contraactuante para, de esta manera, desplazar el émbolo auxiliar 18 de nuevo hacia abajo. Se asienta de esta manera el émbolo auxiliar 18 de nuevo sobre el émbolo de compensación 42 y empuja a través de éste, con una fuerza determinada, sobre el émbolo de mando 17 que es suficiente para volver a empujar a este último de nuevo hacia abajo. De esta manera se abre de nuevo el asiento de válvula 33 y la entrada de aire al cilindro de freno 3, mantenida hasta este momento bajo una presión de freno constante disminuida, se continua en forma constante hasta obtener de nuevo la presión de freno total.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

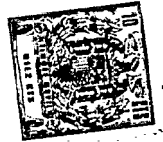


A través de la válvula de retención 63 se eleva a continuación de nuevo la presión en el escote 62, con el depósito auxiliar 10, a la presión de freno total. Aquí se han seleccionado las condiciones ventajosamente de manera que el aumento de presión en el escote 62 y el depósito auxiliar 10 a continuación vaya algo detrás del aumento de presión en el cilindro de freno 3 y a continuación en los recintos.

La tobera 50 se puede haber graduado, por ejemplo, de manera que la fuerza auxiliar del émbolo auxiliar 18 actúe sobre el émbolo escalonado 17 solo después de algunos segundos después de que, por la conmutación del dispositivo de vigilancia 14, el émbolo 22 con el platillo de válvula 20 haya cerrado el asiento de válvula 28. En forma correspondiente se mantiene la presión de freno en su nivel de presión disminuido durante algunos segundos para, después, volver a subir rápidamente al nivel total de presión.

Después se encuentra el regulador antideslizante 1 de nuevo en su posición de partida mostrada y al volver a responder el dispositivo de vigilancia se repite el desarrollo de la función antes descrito hasta que se haya mejorado el valor de adherencia de la rueda después de soltar totalmente el freno después de un cierto tiempo  $\Delta t$ , de manera que un nuevo frenado se efectúa primeramente con la presión de freno más reducida y, después, con la presión de freno total. Si, el valor de adherencia entre la rueda y la calzada es muy malo, de manera que la rueda necesita un periodo de tiempo más largo para volverse a poner a velocidad

379922



5. normal, entonces está la válvula 16 abierta durante un tiempo correspondientemente más largo y, a través de la tobera 64 se disminuye la presión en el escote 62 y en el depósito auxiliar 10 a continuación en una magnitud correspondiente.

10. Si el dispositivo de vigilancia ~~comi~~ta por lo tanto después de un período de tiempo  $\Delta t'$  más largo, entonces se llevará la válvula 32, 33 antes a la posición de cierre y esto en una magnitud correspondiente a la mayor disminución de presión en el escote 62 y en el depósito auxiliar 10, de manera que la entrada de aire al cilindro de freno se desconecta ya a un nivel de presión de freno correspondientemente más baja. De esta manera se frena la rueda, después de un bloqueo, con una fuerza de freno correspondiente a las condicio-  
15. nes de la calzada.

20. En conexión con la reducción de la presión del cilindro de freno, temporalmente limitada, se logra por lo tanto un aprovechamiento óptimo de la calzada. El modo de trabajo del regulador antideslizante según la presente invención al responder varias veces, brevemente seguidas, el dispositivo de vigilancia 14 se explica a base del diagrama de presión de freno en las figuras 2 y 3. El diagrama en la figura 3, es aquí una  
25. continuación, con su lado izquierdo, del extremo derecho del diagrama en la figura 2.

30. En el diagrama se ha dibujado, en la abcisa, el tiempo y, en la ordenada, la presión. Con  $G_1$  se denomina la presión en el recinto 46 en conexión con el depósito auxiliar 11 a continuación. Con C se denomi-

- 15 -  
379922



na la presión en el cilindro de freno y con  $C_1$  la presión en el escote 62 y en el depósito auxiliar 10 a continuación.

5. En la figura 2, actua en  $t_1$  el dispositivo de vigilancia 14. La presión del cilindro de freno  $C$  cae rápidamente, desde un nivel de presión inicial determinado, a casi cero. La presión aproximadamente igual de grande en el depósito auxiliar  $C_1$  cae por el contrario, a través de la tobera 64, solo en forma considerablemente más lenta.

10. Aproximadamente igual como la presión en el cilindro de freno  $C$  cae la presión del depósito auxiliar  $G_1$  más alta a una presión con un nivel determinado. Antes de agotarse el depósito auxiliar 11 conmuta el dispositivo de vigilancia 14 y la presión  $G_1$  del depósito auxiliar sube en forma lineal, correspondiente a la sección de la tobera 50. Conmutando el dispositivo de vigilancia 14 se vuelve a cargar de aire también de nuevo el cilindro de freno 3 y la presión  $C$  del cilindro de freno sube rápidamente a un nivel de presión en un porcentaje determinado más reducido en comparación con la presión inicial  $C$ , que aún se mantiene algo por debajo de la presión reducida  $C_1$  del depósito auxiliar. El nivel de presión de cilindro de freno disminuido se mantiene constante durante un periodo de tiempo, adaptándose la presión  $C_1$  del depósito auxiliar de nuevo a la presión  $C$  del depósito de freno. Cuando, después del tiempo  $t_2$ , la presión  $G_1$  en el depósito auxiliar 11 alcanza de nuevo un nivel determinado se abre la válvula 32, 33 y la presión del cilindro de freno  $C$

379922



- sube ahora en forma continua hasta que, en el caso del ejemplo, en  $t_3$  vuelve a actuar el dispositivo de vigilancia antes de que la presión del cilindro C alcance de nuevo su nivel de presión máximo. La presión C del cilindro de freno baja de nuevo casi a cero mientras la presión  $C_1$  del depósito auxiliar baja de nuevo a su nivel de presión reducido y después de conmutar el dispositivo de vigilancia 14 vuelve a subir en forma lineal. La presión  $C_1$  del depósito auxiliar, que en el momento  $t_3$ , al volver a responder el dispositivo de vigilancia 14, no ha alcanzado aún el nivel de presión de la presión C del cilindro de freno, cae lentamente. La presión C que vuelve a subir de nuevo después de conmutar el dispositivo de vigilancia 14 se fija algo por debajo del nivel de presión de la presión  $C_1$  del depósito auxiliar, algo reducida, con un nivel de presión disminuido con relación a la presión del cilindro de freno C, en el momento  $t_3$ , en un porcentaje determinado por el cierre de la válvula 32, 33. Este nivel de presión del cilindro de freno disminuido es, por lo tanto, inferior al nivel de presión de freno disminuido después de la primera actuación del dispositivo de vigilancia 14 en el momento  $t_1$ . El ulterior curso de las curvas después de la segunda y ulteriores actuaciones del dispositivo de vigilancia corresponde al de la primera actuación. En el momento  $t_4$  se efectúa una tercera actuación del dispositivo de vigilancia. El nivel de presión disminuido, alcanzado después de la conmutación del dispositivo de vigilancia 14 en el cilindro de freno 3, se encuentra nuevamente por debajo de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

379922



- aguél después de actuar el dispositivo de vigilancia en el momento  $t_3$ , ya que la presión  $C_1$  en el depósito auxiliar se había bajado más mientras tanto. Según la figura 3 actúa el dispositivo de vigilancia, en el caso
5. del ejemplo, nuevamente en los momentos  $t_5$  y  $t_6$ . El nivel de presión  $C$  del cilindro de freno disminuido, alcanzado cada vez después de la conmutación del dispositivo de vigilancia 13, sigue cayendo según baja la presión  $C_1$  del depósito auxiliar, mientras la presión  $G_1$
10. del depósito auxiliar baja siempre de nuevo siempre al mismo nivel de presión disminuido. Después de la última conmutación del dispositivo de vigilancia, poco después del momento  $t_6$ , aumenta primeramente la presión  $G_1$  del depósito auxiliar en forma lineal, seguido de la
15. presión  $C$  del cilindro de freno después de cerrar la válvula 32, 33 y la presión  $C_1$  auxiliar.

- La invención no está limitada al ejemplo de ejecución. En lugar del émbolo escalonado 17 con la válvula de retención 63 y la tobera 64 se puede cubrir
20. el escote 62 del émbolo escalonado por una pared fija. La bajada estrangulada de la presión en el émbolo escalonado y, en caso dado, en el depósito auxiliar a continuación 10, se puede efectuar, en lugar de a través de empaquetaduras de émbolo correspondientemente
25. desarrolladas.

- Además, se puede sustituir la válvula de ventilación 19 por un émbolo en el recinto 51 con un asiento de válvula para el cierre del recinto 46 sustituyendo al estrangulador 50 por un taladro en el émbolo.
30. Es conveniente desarrollar el estrangulador 23 en el

379922



5. émbolo 22 de manera que, al elevar el émbolo 20 por una bajada de presión en el recinto 22, la sección del estrangulador aumente en el recorrido del émbolo en la dirección mencionada y disminuya en la dirección contra ria. Tales estranguladores ya son conocidos.

10. Sobre el funcionamiento de la válvula de man do y del dispositivo de vigilancia no es necesario fa- cilitar detalles, ya que no sob objeto de la invención. Se conocen dispositivos de vigilancia que actúan al blo quear las ruedas o los ejes y conmutan, después de sol- tar los frenos, cuando la rueda ha alcanzado de nuevo la velocidad de traslación.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del in vento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormen te indicadas son susceptibles de modificaciones de de- talle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento, corresponde a
20. una solicitud de patente presentada en Alemania con fe cha 23 de mayo de 1.969, bajo el número P.19 26 544.2, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que cons- tituye la esencia del referido invento y por lo que se
25. solicita Patente de Invención por 20 años en España so bre: PERFECCIONAMIENTOS EN REGULADORES ANTIDESLIZANTES PARA VEHICULOS FRENADOS POR AIRE A PRESION CON UN DIS- POSITIVO DE VIGILANCIA; caracterizándose por lo siguien te:

- 1ª.- Perfeccionamientos en reguladores anti-

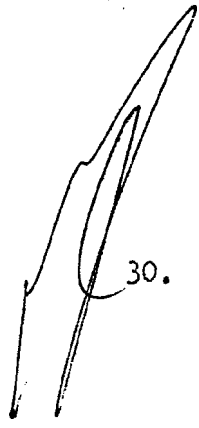
379922

22



- deslizantes para vehículos frenados por aire a presión con un dispositivo de vigilancia, del tipo en los que, al actuar el regulador anti-deslizante, después de una evacuación rápida y sin estrangulación de un cilindro de freno anteriormente bajo la fuerza de la presión del freno, produce una rápida colocación bajo fuerza sin estrangular del cilindro de freno con una presión de freno de algo más reducida en comparación con la primera presión de frenado y a continuación se crea por los efectos de un lugar de estrangulación una subida retrasada de la presión reducida de frenado, caracterizados porque la presión disminuida de frenado, mantenida por el lugar de estrangulación durante un tiempo determinable esencialmente a igual nivel de presión, depende de la diferencia de superficie de un órgano de mando bajo fuerza de presión y la presión de freno en cada caso anterior.
- 5.
  - 10.
  - 15.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el órgano de mando se compone de un émbolo escalonado cuya superficie de émbolo mayor recibe la fuerza de la presión de la tubería de la sección de tubería del cilindro de freno que está en conexión con el cilindro de freno y cuya superficie de émbolo más pequeña, recibe la fuerza opuesta de la presión de la tubería de la sección de tubería del cilindro de freno, que está en conexión con una válvula de mando conocida, y porque una diferencia de superficie de las superficies del émbolo actuante del émbolo escalonado se selecciona de manera que este sea desplazado por la presión de la tubería del cilindro de
- 20.
  - 25.
  - 30.



379922

22



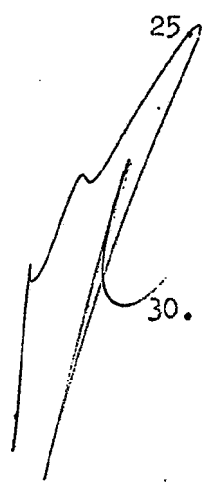
freno en un porcentaje determinado más inferior que la presión de freno en cada caso anterior, cerrando una válvula disminuidora de presión la sección de tubería del cilindro de freno hasta que éste sea abierto por un émbolo auxiliar bajo la presión del depósito de mando, que se acumula retrasadamente.

5. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque la superficie de diferencia del émbolo escalonado limita un volumen que está bajo la fuerza de la presión de la tubería de la sección de tubería del cilindro de freno, que está en conexión con el cilindro de freno, mientras la presión de fuerza, al actuar el dispositivo de vigilancia, se baja a través de un estrangulador a un nivel correspondiente a las condiciones de adherencia de la rueda que, con una proporción de superficie dada, determina una ulterior reducción de la presión reducida de freno.

10. 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizados porque la superficie de émbolo pequeña, del émbolo escalonado, está desarrollada como superficie de válvula para el cierre de la sección de tubería del cilindro de freno, que conduce a la válvula de mando.

15. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque la superficie de válvula del émbolo escalonado se descarga por un émbolo de descarga.

20. 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2 y 5, caracterizados porque el émbolo escalonado con el émbolo auxiliar y el correspondiente lu-





379922<sup>22</sup>

gar de estrangulación, se ha unido con una válvula de ventilación bajo la presión del depósito de almacenamiento para formar una unidad constructiva que, al actuar el dispositivo de vigilancia, evacua repentinamente el cilindro de freno.

5.

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, en reguladores antideslizantes para vehículos frenados por aire a presión con un dispositivo de vigilancia; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

10.

Esta Memoria consta de veintiuna hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

22 MAY. 1970

KNORR-BREMSE GMBH.,

J. GÓMEZ ACEBO Y MODER

a. a. Firmado: F. Hernández Rute

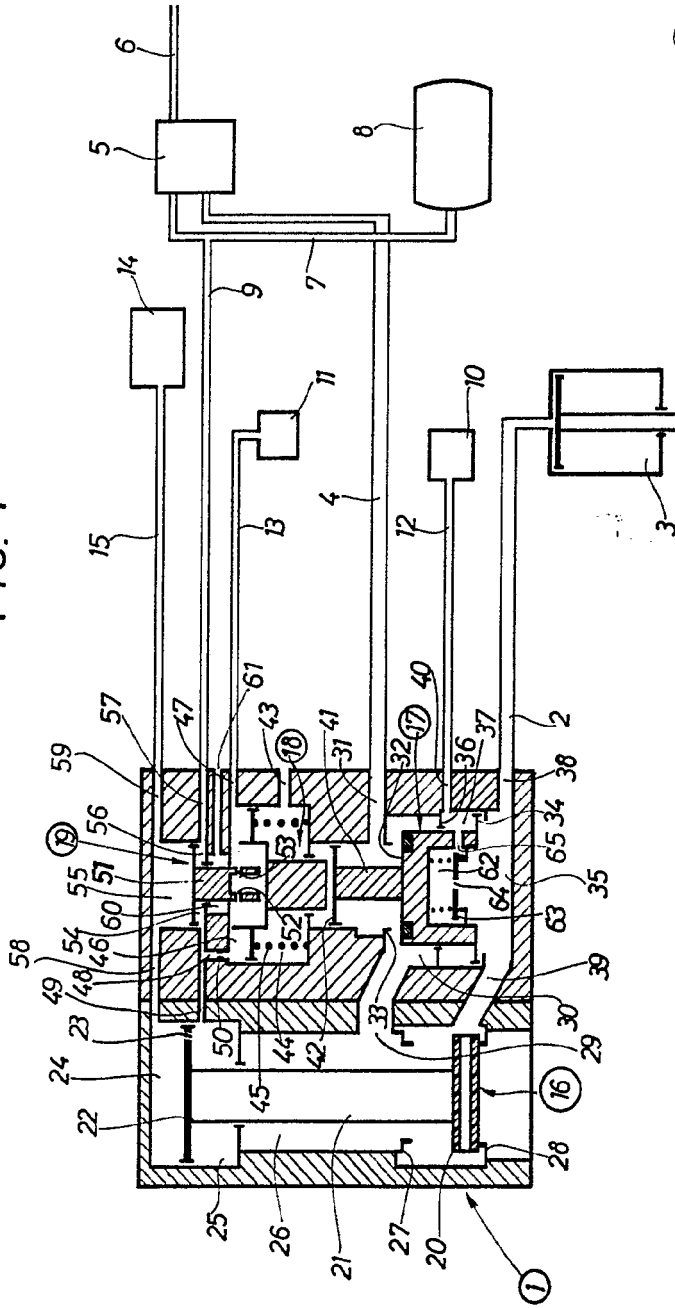
379922

379922



ESCALA VARIABLE

FIG. 1



*[Handwritten signature]*

Madrid

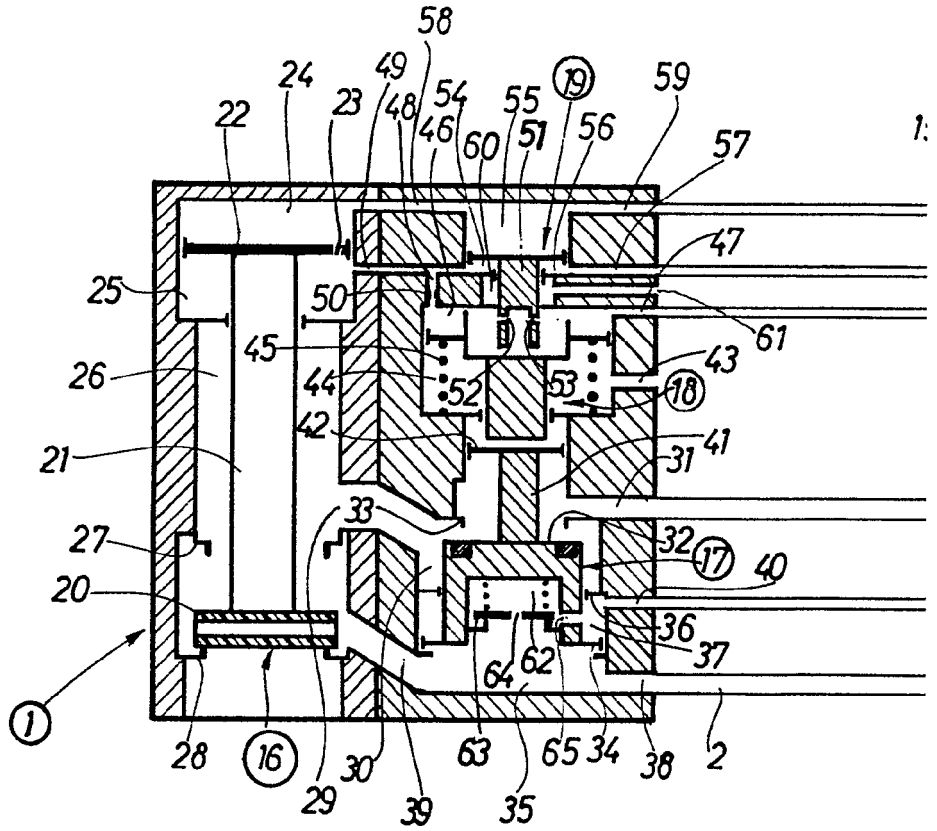
22 MAY. 1970

A. GÓMEZ ACEVEDO Y MUÑOZ

Ingenieros de E. I. y M. I.

379922

FIG 1

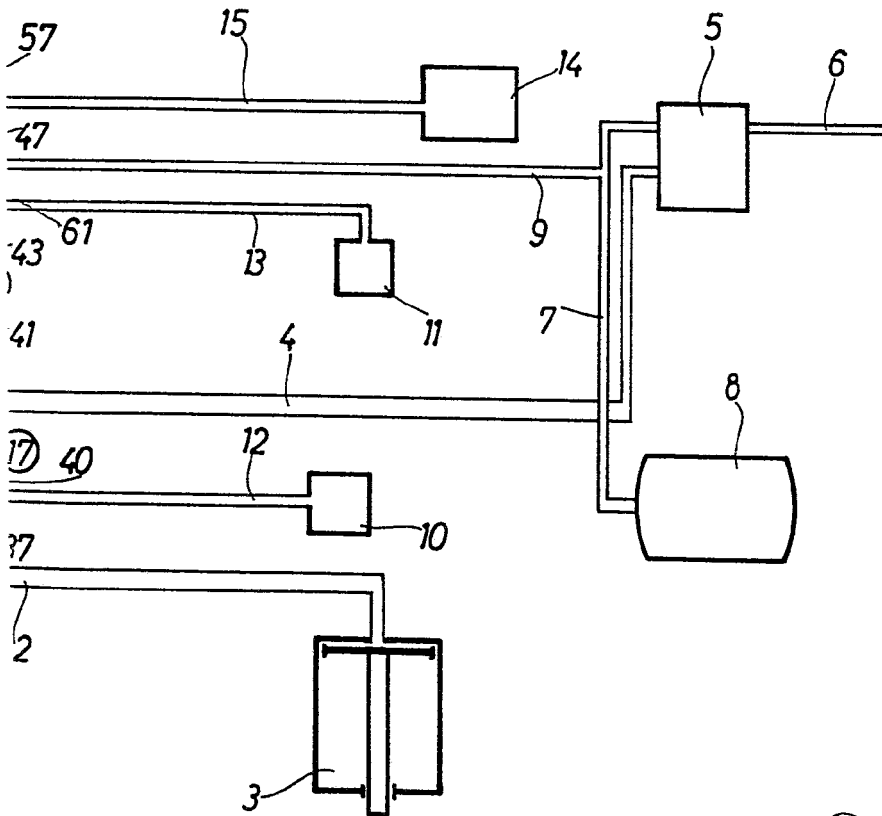


379922



FIG. 1

ESCALA  
VARIABLE



22 MAY. 1970

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MOLINA

n.º. Firmado: F. Hernández - C. J.

379922

379922



ESCALA  
VARIABLE

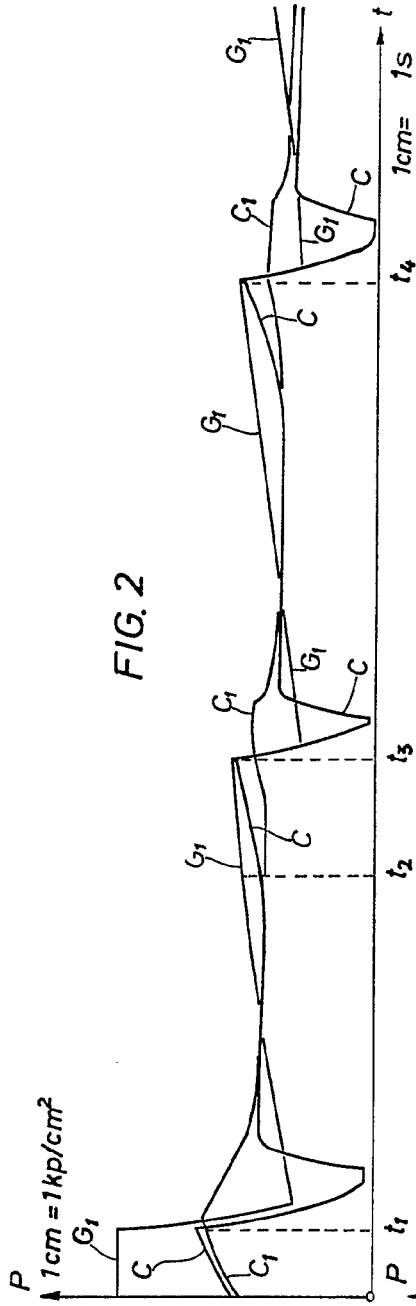


FIG. 2

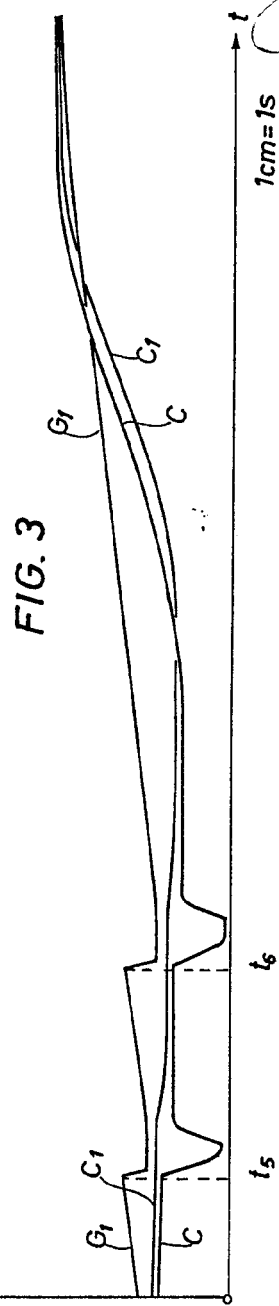
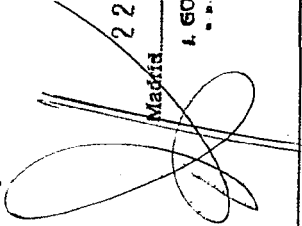
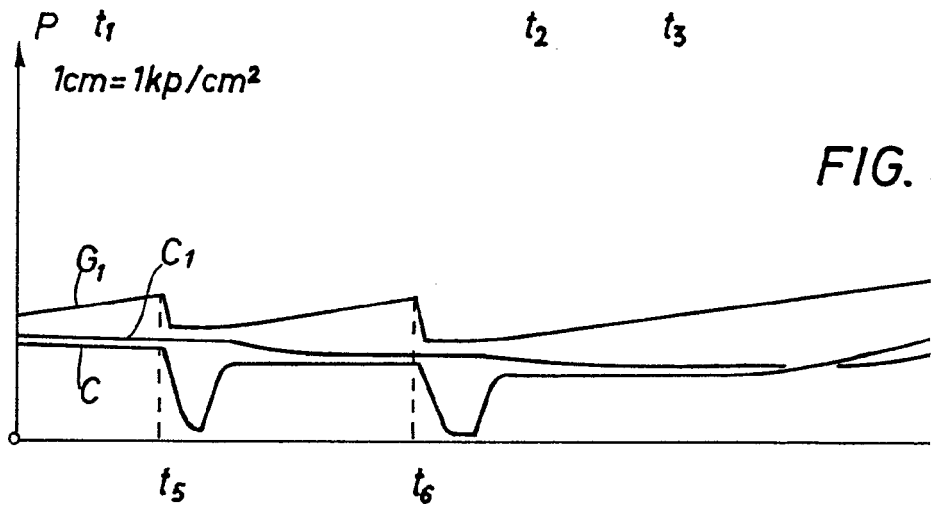
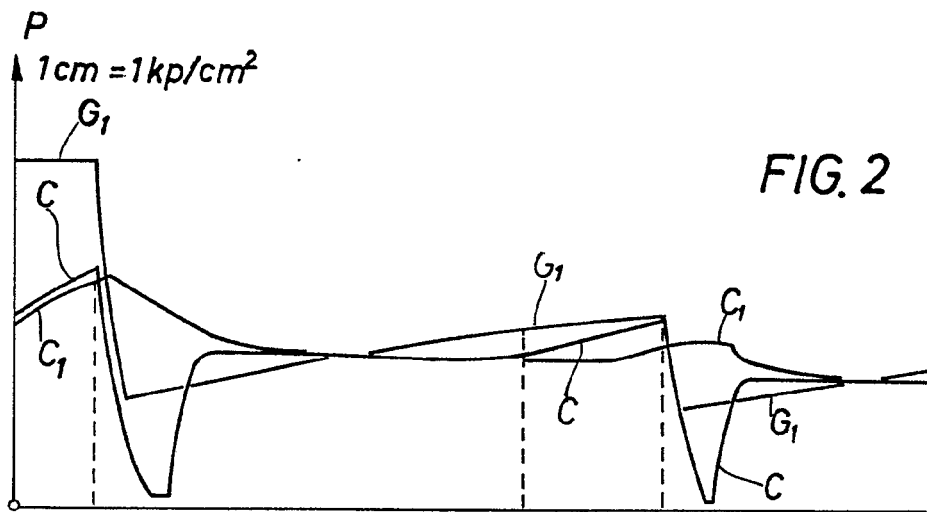


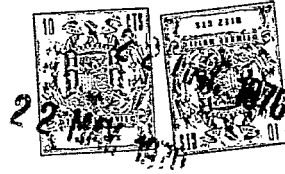
FIG. 3

  
 Madrid  
 22 MAY. 1970  
 A. GOMEZ ACEBO Y MORON  
 Ingeniero E. Harroburu

379922



379922



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 2

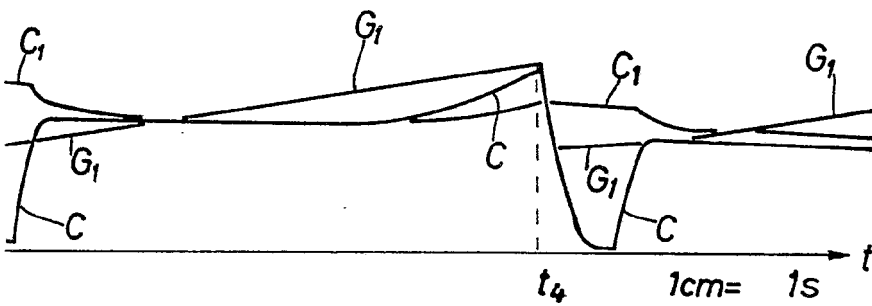
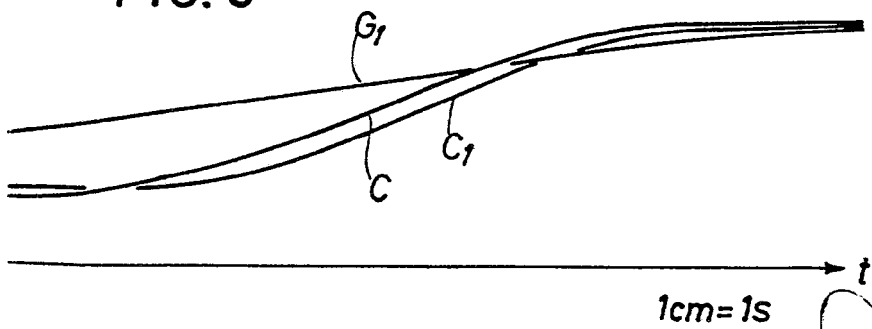


FIG. 3



22 MAY, 1970  
Madrid  
I. GOMEZ ACEBO Y MORAN  
u. p. Firmado: F. Hernández