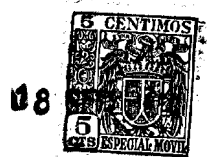


230964



930964

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención
por veinte años en España

a favor de

la r.s. Svenska Aktiebolaget Bromsregulator
(de nacionalidad sueca)

residente en

Malmö (Suecia), Adelgatan, 5

por:

**"DISPOSITIVO DE REAJUSTE AUTOMATICO DE DOBLE
ACCION PARA FRENOS DE VEHICULOS"**

INVENTOR: Don Bert Henry Browall, de nacionalidad sueca



230964

5 El objeto del invento es un dispositivo mejorado de reajuste automático de doble acción del así llamado tipo de tornillo, que entra en aplicación especialmente en frenos de vagones ferroviarios y por ejemplo se describe en la patente española 138.812 en conexión con su figura 3. Ha resultado que el dispositivo de reajuste allí mostrado, aunque cumple bien su cometido, sin embargo, adolece de ciertos inconvenientes. El invento tiene por misión poner remedio a estos inconvenientes, que pueden explicarse brevemente como sigue. El bloqueo del dispositivo contra desenroscamiento involuntario bajo el efecto de aquellas tensiones que pueden producirse en el
10 varillaje de freno al estar suelto el mismo, cuando el vagón, por ejemplo, durante maniobras, está expuesto a choques, se efectúa por la acción de una ejecución especial del mecanismo de regulación del dispositivo que actúa en dependencia del movimiento del freno durante el frenaje. En esta ejecución especial el mecanismo de regulación es complicado y condiciona un empleo bastante alto de precisión para su construcción y su montaje. Además se exige
15 del mismo que devuelva la varilla del freno, después de cada frenada, totalmente a la posición del freno completamente suelto, para que se produzca el bloqueo deseado del dispositivo contra destornillamiento involuntario estando suelto el freno. Estas exigencias no siempre se cumplen en la práctica
20 y el invento trata por ello de eliminar las causas de haber impuesto tales exigencias.

El invento se ilustra en los dibujos en dos distintas formas de ejecución.

Nos muestran:

25 La figura 1 una planta de una varilla usual de freno y de un ejemplo del montaje de un dispositivo de reajuste, constituido según el invento, de doble acción automático en la varilla de freno.

La figura 2 a mayor escala, el dispositivo de reajuste parcial-

230964

18 S



mente en planta, parcialmente en sección longitudinal.

La figura 3 una imagen en perspectiva de un detalle.

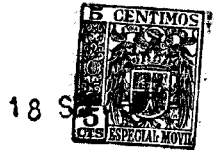
La figura 4 una pieza de este detalle individual, visto desde arriba en la figura 3, así como una sección por otro detalle.

5 La figura 5 una vista lateral parcialmente seccionada de otro de talle, y

las figuras 6 y 7 del mismo modo que la figura 3, respectivamente la figura 4, una variación de los detalles allí mostrados.

Aunque los dispositivos automáticos de reajuste del tipo de tornillo en cuestión ordinariamente están contruidos de tal modo que ejecutan su movimiento de enroscamiento (movimiento de reducción de la holgura) durante el movimiento de la suelta de freno, los mismos también pueden consti-
10 tuirse de tal modo que ejecuten su movimiento de enroscamiento durante el movimiento de aplicación del freno, lo que puede preferirse, especialmente
15 cuando es pequeña la fuerza que hay disponible en el varillaje de freno para devolver éste a la posición de partida al soltar el freno. Aquella fuerza que está disponible al frenar, para conferir al varillaje de freno su movimiento de aplicación, es siempre grande en comparación a aquella parte de
20 esta fuerza que es necesaria para dar al dispositivo de reajuste su movimiento de enroscamiento. Estos puntos de vista valen también para el dispositivo automático de reajuste según el invento, y en su forma de ejecución representada en las figuras 1 - 5 de los dibujos, el mismo ejecuta su movimiento de enroscamiento durante el movimiento de aplicación del freno, mientras que el dispositivo de reajuste en la forma de ejecución modificada, mostrada en las figuras 6 y 7, ejecuta su movimiento de enroscamiento durante
25 el movimiento de suelta del freno.

El freno de vagón de ferrocarril mostrado en la figura 1 es de la clase que se compone de un cilindro 1 de freno, dos palancas compensado-



230964

5 ras de freno 2 y 3 y dos varillas de freno 4 y 5, uniendo estas últimas a las palancas de freno 2 y 3 con los miembros de freno (no mostrados) que se encuentran en ambos extremos del vagón, que a su vez accionan las zapatas de freno, que cooperan con las ruedas del vagón. Las palancas de freno 2 y 3 están unidas entre sí por una varilla de tracción 6 y un muelle 7 de recuperación. El dispositivo de reajuste está ilustrado como montado en la varilla 4 de tracción de freno, pero el mismo también puede estar montado en otro lugar adecuado en el varillaje de freno, y el varillaje de freno puede ser de otra clase que el mostrado, por ejemplo, puede estar provisto de medios para la variación de su relación de multiplicación.

10

Como puede verse en la figura 2, el dispositivo de reajuste se compone de un ojal de sujeción 8 unido no giratoriamente alrededor de su eje longitudinal con la palanca 2 de freno, con un manguito de prolongación 9 sobrepuesto, un tornillo 10 tampoco giratorio alrededor de su eje longitudinal, coaxial al manguito 9 de prolongación, así como una parte, que une entre sí al manguito 9 de prolongación del ojal de sujeción 8 y el tornillo 10, la cual es giratoria alrededor del eje longitudinal común del tornillo 10 y del manguito 9 y entre otras cosas se compone de una tuerca 11 enroscada sobre el tornillo 10. En la rotación de esta tuerca 11 en una u otra dirección sobre el tornillo 10, la varilla de tracción de freno (4 en la figura 1), formada por el dispositivo de reajuste, se alarga o acorta, para el agrandamiento o acortamiento de las holguras de juego del freno, las cuales consisten esencialmente en las holguras entre las zapatas de freno y las ruedas del vagón en la posición totalmente suelta del freno. La mencionada parte giratoria se compone, además de la tuerca 11 y un tubo protector 20, sujeto en la misma, que se extiende encima del tornillo 10, para proteger su rosca ante la suciedad o los daños, de un anillo de retén 12, así como de dos partes de barra 13 y 14 tubulares, que unen entre sí al anillo de retén 12 y la tuerca 11. Un manguito 15 de acoplamiento de fricción está su-

15

20

25



230964

jeto en los extremos vecinos de las partes de barra 13 y 14 y las reúne. Un muelle helicoidal de presión 16 está tensado entre el anillo de retén 12 y un anillo 17 de acoplamiento de fricción, que coopera con el manguito 15 de acoplamiento de fricción.

5 Un cojinete 18 axial de antifricción está interpuesto entre el anillo de acoplamiento 17 y el extremo vecino del muelle 16. El manguito 9 y los miembros de acoplamiento 15 y 17 están rodeados por una caja 19 giratoria del aparato, que se compone de tres partes 19a, 19b y 19c unidas entre sí, de las que la primera muestra una manivela 21 para la unión de la
10 caja 19 del aparato con el mecanismo de maniobra del dispositivo de reajuste, según se describe más abajo. La caja 19 giratoria del aparato y el anillo 17 de acoplamiento que posee en su contorno exterior un collar 17a saliente axialmente, están unidos entre sí por un acoplamiento e un dispositivo de bloqueo, eficaz solamente en una de las direcciones de giro, que se
15 compone preferentemente de un muelle de bloqueo en forma de un muelle helicoidal 22, que coopera con superficies cilíndricas alineadas interiormente sobre el collar 17a y la parte central 19b de la caja 19 del aparato. Este dispositivo de bloqueo debe arrastrar en la rotación al anillo 17 de acoplamiento durante la rotación de la caja 19 en la dirección en que la tuerca
20 11 se hace girar sobre el tornillo 10 para reducir las holguras del freno. El manguito 9 está provisto de una rosca exterior 23, que coopera con una rosca interior 24, no estando dispuesta esta última en la caja 19 del aparato (como es el caso en el tipo de construcción mostrado en la patente española 132.812), sino en un anillo 43 especial que está dispuesto en el manguito 9 en la caja 19 del aparato de modo giratorio y axialmente corredizo y
25 esta mostrado en sus detalles en las figuras 3 y 4. Las roscas 23 y 24 cooperantes están ejecutadas adecuadamente como dobles roscas y corren en la misma dirección, que las roscas cooperantes del tornillo 10 y de la tuerca



230964

11 que no son autobloqueadoras y preferentemente están ejecutadas como roscas múltiples de paso a la derecha. El anillo de retén 12 tiene una holgura axial limitada en relación con el manguito 9 y éste y el anillo de retén 12 están provistos de superficies cooperantes cónicas de tope y de acoplamiento de fricción 9a respectivamente 12a. Existe también una limitada holgura axial entre las roscas 23 y 24 del manguito 9, respectivamente del anillo 43. En una ranura interna en el anillo 43 está previsto un anillo 48 de goma o de otro material adecuado para crear una resistencia de fricción limitada contra el movimiento del anillo 43 sobre el manguito 9. En su extremo vuelto hacia el ojal de sujeción 8, el anillo 43 (veanse las figuras 3 y 4) está provisto de cavidades 44 para salientes 45 sobre la caja 19 del aparato. Las cavidades 44 son considerablemente más anchas que los salientes 45, para permitir una holgura limitada en la dirección de rotación entre la caja 19 del aparato y el anillo 43, cuya holgura está limitada por choque de los salientes 45 contra uno u otro de los lados 44a y 44b opuestos entre sí de las cavidades 44. El fondo de las cavidades 44 está constituido escalonadamente, de modo que el mismo obtiene un escalón 46 y por ello muestra para los salientes 45, cuando estos se aplican contra el lado 44b, una ~~mayor~~ ^{menor} profundidad en las cavidades 44, que cuando los salientes 45 se aplican contra el lado 44a de las cavidades (compárese la figura 4).

El dispositivo de reajuste según el invento se diferencia del dispositivo mostrado y descrito en la patente española 132.812 además porque está previsto un muelle 49 para mantener el manguito 9 de prolongación del ojal de fijación 8 lo más metido posible en la caja 19 del aparato.

En la forma de ejecución del invento ilustrada en la figura 2, este muelle 49 está inserto entre el cojinete 18 axial de antifricción y un apoyo dispuesto sobre el extremo del manguito 9 de prolongación alejado del ojal de sujeción 8, cuyo apoyo se compone preferentemente de un anillo 50 que se



230964

5 ha comprimido por el muelle contra un tope axial 51 en el manguito 9 y que es movable axialmente sobre una prolongación 17b en forma de manguito del anillo 17 de acoplamiento. El anillo 50 está impedido de girar en relación con el anillo de acoplamiento 17, estando provisto el manguito 17b de pro-
10 longación del anillo de acoplamiento 17 de una ranura 52 longitudinal para un saliente 53 sobre el anillo 50. La fuerza del muelle 49 es mucho menor que la del muelle 16, por ejemplo, solamente 10% de ella, pero suficiente para mantener apretado el manguito de prolongación 9 con su superficie fron-
15 tal 59 normalmente contra el anillo de acoplamiento 17. Cuando el manguito 9 de prolongación se halla en su posición normal estando el freno suelto, como se muestra en la figura 2, el escalón 46 está situado en las cavidades 44 del anillo, cuya posición de rotación adopta el anillo también dentro de los límites de su capacidad de rotación sobre el manguito 9, a mayor distan-
cia del ojal 8 de sujeción que el extremo de los salientes 45 vuelto hacia el fondo de las cavidades 44, porque el anillo 43, a consecuencia de su
miembro de rozamiento 48, es arrastrado por el manguito 9, cuando éste, des-
pués de un frenado al soltar el freno, se mueve hacia su posición normal, es decir, a su posición de partida con el freno suelto.

20 Cuando el dispositivo de reajuste se halla en su posición de partida con el freno suelto, el muelle 49, por el rozamiento que el mismo produce entre la superficie frontal 59 del manguito no giratorio 9 y el anillo 17 de acoplamiento, produce también cierta resistencia de fricción contra la rotación de las partes giratorias 11, 12, 13, 14 de la varilla de freno compuesta del dispositivo de reajuste, cuyas partes están acopladas a rozamien-
25 to, por el manguito de acoplamiento 15, al anillo de acoplamiento 17.

El mecanismo de regulación del dispositivo de reajuste se compone, como resulta de la figura 1, de una palanca angular 25, que está situada en el perno 26 de cabeza cruzada de la biela 27 del freno y uno de cu-



230964

5 vos brazos está unido con la manivela 21 en la caja 19 del aparato mediante un guiador 29, mientras que el otro brazo de la palanca angular 25 está unido con un punto fijo, mediante un guiador 32, cuyo punto fijo se compone de un ojal de fijación 33 preferentemente sujeto sobre el cilindro 1 de freno.

10 El dispositivo es tal que la caja 19 del aparato, visto desde el ojal 8 de sujeción, al aplicar se gira en el sentido de la marcha de las agujas del reloj y al soltar el freno gira en antagonismo a la marcha de las agujas del reloj, así como por un ángulo que en la máxima carrera del pistón del freno alcanza un valor de unos 90° y se encuentra preferentemente en partes iguales a ambos lados del plano vertical por el eje longitudinal de la varilla de freno formada por el dispositivo de reajuste.

15 En la posición suelta del freno, los salientes 45 se hallan situados sobre la caja 19 del aparato aplicados contra el lado 44a de las respectivas cavidades 44, de modo que la distancia axial entre los salientes 45 y la parte del fondo de las respectivas cavidades 44, situada opuesta a estos salientes, es mayor que la distancia axial entre las superficies de tope cooperantes 9a y 12a sobre el manguito 9 de prolongación, respectivamente el anillo de retén 12, independientemente de la posición de rotación que se halle el anillo 43 y su rosca 24 en relación con la rosca 23 del manguito 9.

20 Si a consecuencia de un choque o análogo se produce una tensión de tracción en la varilla de freno (4 en la figura 1) formada por el dispositivo de reajuste, cuando el dispositivo de reajuste se encuentra en el estado recién descrito, no ocurre otra cosa que acaso el muelle 49 ceda en la tensión y permita a los salientes 45 el moverse entrando más en las cavidades 44, sin

25 alcanzar el fondo de las mismas, de modo que pueden aplicarse unas contra otras las superficies de tope cooperantes 12a, respectivamente 9a del anillo de retén 12 y del manguito 9 y evitan una rotación involuntaria de las partes giratorias 11, 12, 13, 14 de la varilla de freno, formada por el dis

18 SEP



230964

positivo de reajuste, bajo la acción de la tensión producida en el mismo por el choque. Debe observarse que este bloqueo automático del dispositivo de reajuste contra un movimiento involuntario de reajuste, bajo la acción de choques o análogos, puede tener lugar en cualquier posición posible de suelta del freno, cuando la varilla de freno, al soltarse el mismo, no hubiera retornado totalmente a su posición de partida, por ejemplo, porque se le impide ello por el freno de mano ordinario dejado en posición incompletamente suelta.

El modo de funcionamiento de la forma de ejecución del dispositivo automático de reajuste es como sigue:

Al aplicar el freno, el mecanismo de maniobra, compuesto de la palanca angular 25 y los guidores 29 y 32, comienza inmediatamente a girar la caja 19 del aparato en el sentido de la marcha de las agujas del reloj, visto desde el ojal 8 de sujeción. Esta rotación de la caja 19 del aparato hace primeramente que los salientes 45 se muevan en las cavidades 44 desde la aplicación contra su lado 44a a la aplicación contra el lado 44b (vease figura 4), y durante la rotación prolongada de la caja 19 del aparato los salientes 45 arrastran al anillo 43 y su rosca 24 en el movimiento de rotación contra la reducida resistencia de fricción, que se ejerce por el miembro de fricción 48. El anillo de acoplamiento 17 es arrastrado por el miembro de bloqueo 22 en la rotación de la caja 19 del aparato y arrastra a su vez, por el manguito de acoplamiento 15, que coopera con la misma, a las partes giratorias 11, 12, 13, 14, 16, 18, 49, 50 contra la resistencia de fricción que se produce por el rozamiento entre el anillo de acoplamiento 17 y la superficie frontal 59 del manguito 9 de prolongación, así como entre el anillo 50 y el tope 51. Por este movimiento se enrosca la tuerca 11 sobre el tornillo 10 no giratorio, en la dirección de la reducción de la longitud de la varilla 4 de freno, formada por el dispositivo de reajuste, es



230964

decir, en el sentido de la reducción de las holguras de juego del freno.

5 Cuando las holguras de juego del freno son demasiado pequeñas, las zapatas de freno durante la aplicación del freno, después de un movimiento hacia fuera del pistón del freno en el cilindro de freno, que es más corto de lo que corresponde al valor correcto de la holgura del freno, se conducen a la aplicación contra las ruedas del vagón. Hasta que en el varillaje de freno se produzca tensión de frenaje, el tornillo 10 es arrastrado en el movimiento de aplicación del freno por el ojal 8 de fijación por medio de las partes 9, 50, 49, 18, 16, 12, 13, 15, 14, 11. Siempre que durante el movimiento de aplicación de freno éste tropiece con una resistencia, que únicamente pueda ser vencida por una fuerza, que sobrepase a la fuerza del muelle 49, este muelle cede y permite aplicarse el escalón 46 en las cavidades 44 contra los salientes 45, y las roscas cooperantes 23, 24 se conducen a aplicarse una contra otra, después de lo cual la fuerza excedente se transmite desde el ojal de fijación 8, por medio de las partes 9, 23, 24, 43, 46, 45, 19, 18, 16, 12, 13, 15, 14, 11 al tornillo 10. Después de haber llegado a aplicarse las zapatas de freno contra las ruedas, se produce en el varillaje de freno la tensión de frenaje porque la presión en el cilindro de freno puede elevarse entonces, de modo que se aumenta la fuerza de frenaje transmitida por el dispositivo de reajuste. La creciente tensión de frenaje en la varilla de freno, formada por el dispositivo de reajuste produce, enteramente como es el caso en el dispositivo de reajuste según la patente española 132.812, a causa del carácter no auto-bloqueador de las roscas cooperantes del tornillo 10 y de la tuerca 11, un momento de torsión creciente sobre esta tuerca. Este momento de torsión tiende a girar la tuerca 11 en el sentido de un alargamiento de la varilla de freno, es decir, en el sentido de un aumento de la holgura de juego. Al mismo tiempo desciende la presión entre los miembros 15 y 17 del acoplamiento de fricción y cuando el

5

10

15

20

25



230964

creciente momento de torsión sobre la tuerca 11 vence la fricción decrecien-
te entre los miembros de acoplamiento 15 y 17, la tuerca 11 gira y alarga
por ello la varilla de freno, formada por el dispositivo de reajuste, y per-
mite al pistón de freno moverse más hacia fuera en el cilindro 1 del freno.
5 Este ulterior movimiento del pistón de freno ocasiona una ulterior rotación
(siempre todavía en el sentido de la marcha de las agujas del reloj) de la
caja 19 del aparato y por ello del anillo 43 a lo largo de la rosca 23 del
manguito 9 de prolongación, por lo que éste y el ojal de sujeción 8 pueden
moverse hacia la derecha en la figura 2 en relación al anillo 12 de retén.
10 Estos movimientos perduran hasta que la superficie de choque 9a del manguito
9 ha llegado a aplicarse contra la superficie de aplicación 12a del anillo
de retén 12, y despues se transmite la fuerza de frenaje desde el ojal de
sujeción 8 y su manguito de prolongación 9 directamente al anillo de retén
12 y desde éste por medio de las partes 13, 15, 14, y 11 al tornillo 10.
15 Cuando las superficies de aplicación 9a y 12a se aplican una contra otra bajo
la acción de la fuerza de frenaje, bloquean por su engrane de fricción mtuo
las partes giratorias 11, 14, 15, 13, 12 eficazmente contra la rotación, de
modo que la varilla de freno, formada por el dispositivo de reajuste, duran-
te el prolongado transcurso del frenaje, no varía su longitud y por ello per-
20 mite un aumento de la presión de frenaje a su valor máximo. Durante la últi-
ma parte de la rotación de la caja 19 del aparato, despues del bloqueo con-
tra rotación de la tuerca 11 ocasionado por las superficies de aplicación
cooperantes 9a y 12a, el anillo de acoplamiento 17 es arrastrado en la rota-
ción, en que resbala en relación con el manguito de acoplamiento 15 y con
25 el anillo 50, mientras que el anillo 43 sigue girando y, por su rosca 24,
se mueve a lo largo de la rosca 23, de modo que cesa la presión entre el es-
calón 46 y los salientes 45.

En la subsiguiente suelta del freno se retorna la caja 19 del



230964

5 aparato girando de nuevo a su posición de partida. Durante la primera parte de este movimiento varían su posición los salientes 45 en las cavidades 44 y van desde la aplicación contra su lado 44b a la aplicación contra el lado 44a, despues de lo cual el anillo 43 es arrastrado en la rotación de la caja 19 del aparato y es conducido por su rosca 24, a lo largo de la rosca 23 del manguito 9, hacia la derecha en la figura 2, estando el talón 46 fuera de la trayectoria de los salientes 45. El muelle de bloqueo 22 está inactivo durante el movimiento de rotación de retorno de la caja 19 del aparato a la posición de partida, y las partes giratorias de la varilla de freno, formada por el dispositivo de reajuste quedaban impedidas para participar en esta rotación y esto primeramente por la aplicación de las superficies de aplicación 9a y 12 una contra otra, hasta que la tensión de tracción en la varilla de freno haya descendido tanto, que el muelle 49 ya no ceda a esta tensión, y despues por la fricción que produce el muelle 49 entre la superficie frontal 59 del manguito 9 y el anillo de acoplamiento 17. Cuando el freno ha sido soltado, por lo tanto, las holguras de freno, que eran demasiado pequeñas, se han reajustado, para corresponder a la carrera correcta del pistón del freno durante el frenaje.

20 Cuando las holguras de juego del freno son demasiado grandes, las zapatas del freno al aplicarse el mismo, solamente llegan a adosarse contra las ruedas, cuando el pistón del freno se ha movido un trayecto hacia el exterior más allá de aquel que se requiere en las holguras de juego correctas del freno, para poner en engrane mutuo las superficies de aplicación 9a y 12a. Durante la primera parte del movimiento de aplicación del freno, el dispositivo de reajuste actúa del mismo modo que lo hacía cuando las holguras de juego eran demasiado pequeñas, variando los salientes 45 primeramente su posición en las cavidades 44 y llegando a aplicarse contra su lado 44b y arrastrando despues al anillo 43 en la rotación de la caja 19 del aparato.

18 SEP



230964

5 Las partes giratorias de la varilla de freno, formada por el dispositivo de reajuste, son arrastradas por el muelle 22 de bloqueo y el potente acoplamiento de fricción 17, 15, en el movimiento de la caja 19 del aparato, de modo que la tuerca 11 es girada sobre el tornillo 10 en el sentido de un acortamiento de la varilla de freno, hasta que las zapatas del freno llegan a aplicarse a las ruedas y en el varillaje del freno se produce tensión de frenaje. La creciente tensión de frenaje tira del manguito 9 hacia la derecha en la figura 2 con compresión del muelle 49, y como el anillo 43 ha sido girado ahora por un ángulo mayor que en el primer caso, en que las holguras de juego del freno eran demasiado pequeñas, las roscas cooperantes 23, 24 solo son
10 llevadas a su mutua aplicación, cuando las superficies de aplicación 9a y 12a han sido llevadas al engrane mutuo, y bloquean a las partes giratorias de la varilla, formada por el dispositivo de reajuste, contra la continuación de la rotación. Después tiene que resbalar el anillo de acoplamiento 17 en relación con el manguito de acoplamiento 15, siguiendo la rotación de
15 la caja 19 del aparato, dado el caso. Como la caja 19 del aparato, durante la subsiguiente suelta del freno, se gira volviendo a su posición de partida, el dispositivo de reajuste actúa de nuevo del mismo modo que cuando las holguras de juego del freno eran demasiado pequeñas. Como el freno ha sido
20 soltado, persiste por lo tanto, el acortamiento de la varilla de freno efectuada durante el movimiento de aplicación del freno, y las holguras de juego del freno demasiado grandes han sido reducidas así. Cuando las holguras de juego del freno son demasiado grandes, el dispositivo de reajuste repetirá su acción arriba descrita de reducción de holgura de juego durante tantas
25 operaciones de frenado sucesivas, como sea necesario, para reajustar las holguras de juego del freno al valor correcto.

Aun cuando las holguras de juego del freno poseen el valor correcto, el dispositivo de reajuste actúa al principio de un movimiento de



230964

5 aplicación del freno de la manera ya descrita, variando los salientes 45 primeramente su posición en las cavidades 44 y llegan a aplicarse contra su lado 44b, y después de esto arrastran a las partes giratorias de la varilla de freno, formada por el dispositivo de reajuste, en la rotación de la caja 19 del aparato para ocasionar un movimiento de acercamiento de enroscamiento mutuo del dispositivo de reajuste, con el resultado de que las zapatas de los frenos van a aplicarse contra las ruedas, poco antes de que la superficie de aplicación 9a entre en engrane con la superficie de aplicación 12a, el dispositivo de reajuste, bajo la acción de la incipiente tensión de freno 10 se ejecuta en la varilla de freno, formada por el mismo, un pequeño movimiento de desenroscamiento hacia fuera, que precisamente es suficiente para compensar el enroscamiento inicial arriba indicado. Estos movimientos de enroscamiento y desenroscamiento del dispositivo de reajuste durante la aplicación del freno se compensan entre sí de un modo muy sensible, de modo que el 15 dispositivo de reajuste reacciona también a muy pequeñas desviaciones de las holguras de juego del freno con respecto a su valor correcto.

La variación representada en las figuras 6 y 7 se diferencia de la forma de ejecución del invento arriba citada, descrita en conexión con las figuras 1 - 5, solamente en los siguientes aspectos: El mecanismo de 20 maniobra, compuesto de la palanca angular 25 y el guiador 29 que une a ésta con la manivela 21 de la caja 19 del aparato, está destinado a hacer girar la caja 19 del aparato, visto desde el ojal de sujeción 8, al aplicarse el freno, en antagonismo al sentido de la marcha de las agujas del reloj y al soltar el freno en el sentido de la marcha del reloj; las roscas cooperantes 25 23 y 24 son roscas a izquierdas, mientras que las roscas del tornillo 10 y de la tuerca 11 son todavía roscas a derechas; las cavidades 44 del 25 anillo 43 (vease figura 6 y 7) son inversas (en comparación con las figuras 3 y 4).



230964

En la ejecución modificada ilustrada en las figuras 6 y 7 se diferencia el dispositivo de reajuste con respecto a la función de la ejecución primeramente descrita, meramente en los siguientes aspectos: El movimiento de enroscamiento del dispositivo de reajuste tiene lugar durante la suelta del freno, en lugar de la aplicación del freno. El muelle de bloqueo 22 está inactivo durante la aplicación del freno, de modo que el movimiento de aplicación no tropieza con la resistencia que se produce en la forma de ejecución, mostrada en las figuras 1 - 5, por la fricción de resbalamiento entre los miembros de acoplamiento 15 y 17. El muelle de bloqueo 22 está activo en lugar de ello durante el movimiento de suelta del freno y obliga desde su comienzo a resbalar al anillo 17 de acoplamiento en relación con el manguito 15 de acoplamiento, hasta que haya desaparecido la tensión de frenaje en la varilla del freno, o por lo menos haya descendido suficientemente, para no impedir ya que las partes giratorias, entre ellas la tuerca 11, de la varilla de freno, formada por el dispositivo de reajuste, participen en la rotación de la caja 19 del aparato volviendo a la posición de partida. El movimiento de enroscamiento del dispositivo de reajuste se realiza porque las mencionadas partes móviles, entre ellas la tuerca 11, son arrastradas en la rotación de la caja 19 del aparato, cuando durante la suelta del freno ha desaparecido la tensión de frenaje en la varilla del freno, y la caja 19 del aparato sigue girándose ulteriormente por su mecanismo de manobra volviendo a su posición de partida. Este movimiento de enroscamiento tiene que vencer la resistencia de rozamiento entre la superficie frontal 59 y el anillo de acoplamiento 17. Aun cuando esta resistencia no es especialmente grande, la misma, no obstante, consume una parte de la fuerza, suministrada por el muelle 7 de recuperación, que es usual en los varillaje de freno del tipo mostrado en la figura 1. En el caso de un valor correcto de las holguras de juego de freno, el movimiento de enroscamiento,

18 S



230964

que ejecuta el dispositivo de reajuste al soltar el freno, despues de un fre
naje, es compensado por un correspondiente movimiento de desenroscamiento
del dispositivo de reajuste durante la aplicación del freno durante el fre-
naje.





230964

N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones.

5 1.- Dispositivo de reajuste automático de doble acción de la clase que se compone de una varilla del varillaje del freno, que está dividida en dos partes no giratorias y una parte giratoria alrededor del eje longitudinal de la varilla del freno, que une a la primera de las partes no giratorias de la varilla del freno con la otra y está unida con ésta por un enroscamiento no autobloqueador, de modo que la varilla del freno pueda ser alargada o acortada, cuando la mencionada parte giratoria se gira en una, respectivamente en la otra dirección, y de modo que una rotación de la parte giratoria en el sentido de un aumento de la holgura del juego puede efectuarse bajo la influencia de la tensión que se produce al frenar en la varilla del freno, estando previstos toques cooperantes de acoplamiento sobre la primera 10 parte de la varilla y la parte giratoria para el bloqueo de la última contra rotación bajo la influencia de la tensión en la varilla del freno, un miembro dispuesto giratoriamente sobre la varilla del freno alrededor de su eje longitudinal, que es girado por un mecanismo actuante en dependencia del movimiento del freno,, en una u otra dirección al aplicarse, respectivamente 15 soltarse el freno, y miembros de acoplamiento entre el miembro giratorio y la parte giratoria de la varilla del freno para el acoplamiento unido de estas partes con el miembro giratorio durante la rotación del mismo en la dirección, en la que la parte giratoria ha de ser girada para la reducción de las holguras de juego del freno, caracterizado porque la mencionada primera parte de la varilla del freno muestra un órgano de tope, dispuesto moviblemente 20 sobre la misma, el que, al comienzo de la rotación del miembro giratorio citado, al aplicarse y soltarse el freno, se lleva, en relación con toques sobre el miembro giratorio, a una u otra de dos posiciones respectivamente des



18

230964

viadas angularmente entre sí alrededor del eje longitudinal de la varilla del freno, y el que, en una de estas diferentes posiciones, por cooperación con estos topes impide que los mencionados topes de acoplamiento sobre la primera parte y la mencionada parte giratoria de la varilla de freno entren en contacto de engrane entre sí, hasta que al aplicar el freno, el miembro giratorio haya sido girado a determinada posición de rotación, pero cuyo órgano de tope en la otra de las mencionadas posiciones, en relación con los topes que cooperan con el mismo, sobre el miembro giratorio, independientemente de su respectiva posición de rotación, permite a los topes de acoplamiento cooperantes entrar en contacto de engrane entre sí e impedir que la parte giratoria gire bajo la influencia de una tensión, que eventualmente se manifestase en la varilla del freno en el caso de estar suelto el freno.

2.- Dispositivo de reajuste automático de doble acción, según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano de tope está dispuesto de modo giratorio y corredizo axialmente sobre la primera parte de la varilla del freno y está unido con ella por medio de roscas cooperantes entre sí con cierta holgura axial.

3.- Dispositivo de reajuste automático de doble acción según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los topes sobre el miembro giratorio tienen la configuración de salientes, y porque el órgano de tope tiene la figura de un anillo que en uno de sus extremos está provisto de cavidades, en las que penetran los salientes, y que permiten una rotación del anillo entre dos diferentes posiciones angulares en relación con los salientes, entre los cuales y los fondos de las cavidades, gracias a un escalón previsto en éstas, existe una mayor holgura axial, cuando el anillo se encuentra en una de ambas diferentes posiciones angulares con respecto a los salientes, que cuando el mismo se encuentra en la otra de estas posiciones.

4.- Dispositivo de reajuste automático de doble acción según las



230964

reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque un miembro de fricción para ejercer una limitada resistencia de fricción contra la rotación del mencionado anillo sobre la primera parte de la varilla del freno, está dispuesto entre estos dos.

5 5.- Dispositivo de reajuste automático de doble acción según la reivindicación 1, en el que el miembro giratorio forma una caja a modo de manguito alrededor de los mencionados medios de acoplamiento y los citados topes, y donde la mencionada primera parte de la varilla del freno se compone de un ojal de sujeción y un manguito de prolongación, fijado al mismo, que penetra en la caja a modo de manguito, caracterizado porque está inter-
10 puesto un muelle entre la parte giratoria de la varilla del freno y el manguito de prolongación para mantener a éste metido lo más ampliamente posible en la caja a modo de manguito, estando suelto el freno.

15 6.- Dispositivo de reajuste automático de doble acción según las reivindicaciones 1 y 5, en que los mencionados medios de acoplamiento entre el mencionado miembro giratorio y la citada parte giratoria de la varilla de freno, entre otras cosas se componen de un órgano de acoplamiento dispuesto giratoriamente entre este miembro y esta parte, caracterizado porque
20 el manguito de prolongación con su extremo interior, bajo la acción del muelle, se apoya contra el mencionado órgano de acoplamiento y se halla con el mismo en engrane de fricción, excepto cuando el muelle cede a la tensión de frenaje en la varilla del freno.

7.- Dispositivo de reajuste automático de doble acción para frenos de vehículos.

25 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan. Consta de diecinueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 18 de Septiembre de 1956.

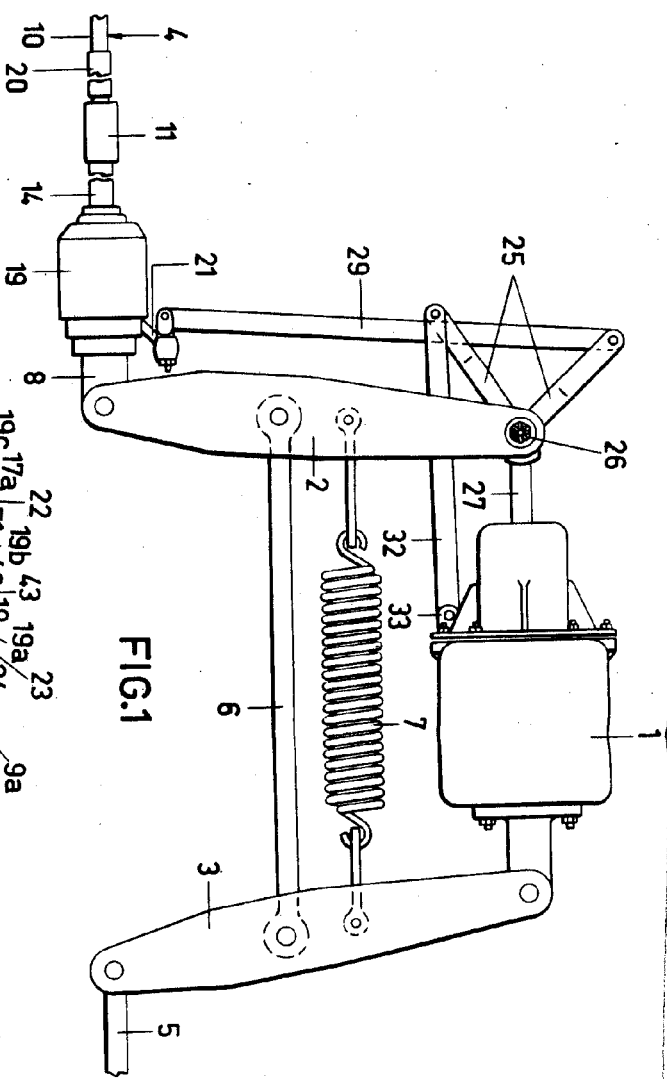


FIG. 1

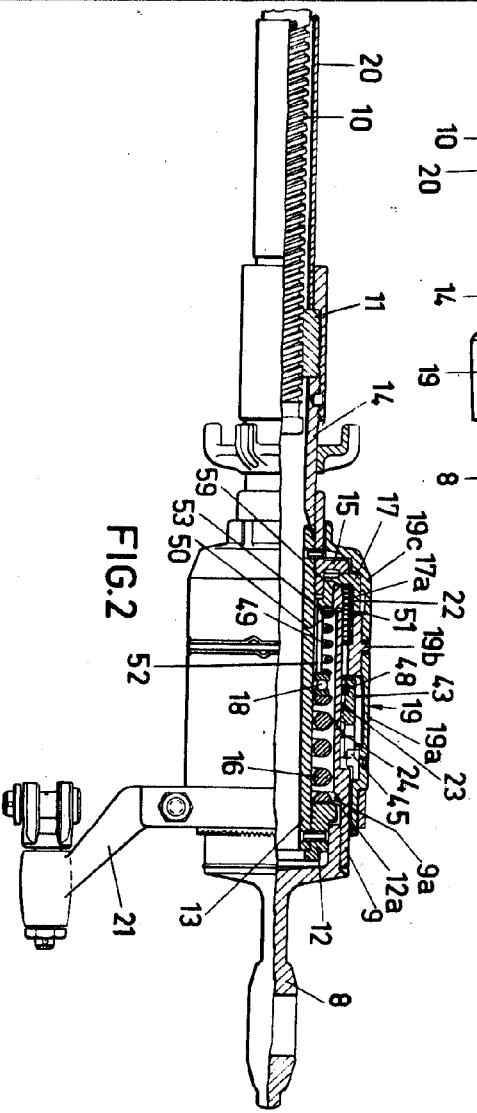


FIG. 2

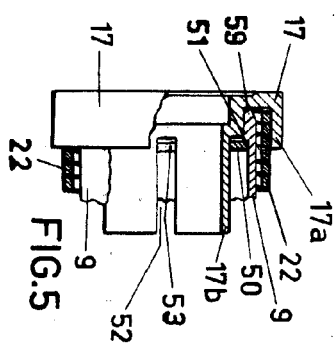
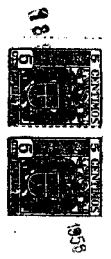


FIG. 5



280964

ESCALA VARIABLE

Arns Hojas

230984

FIG.3.

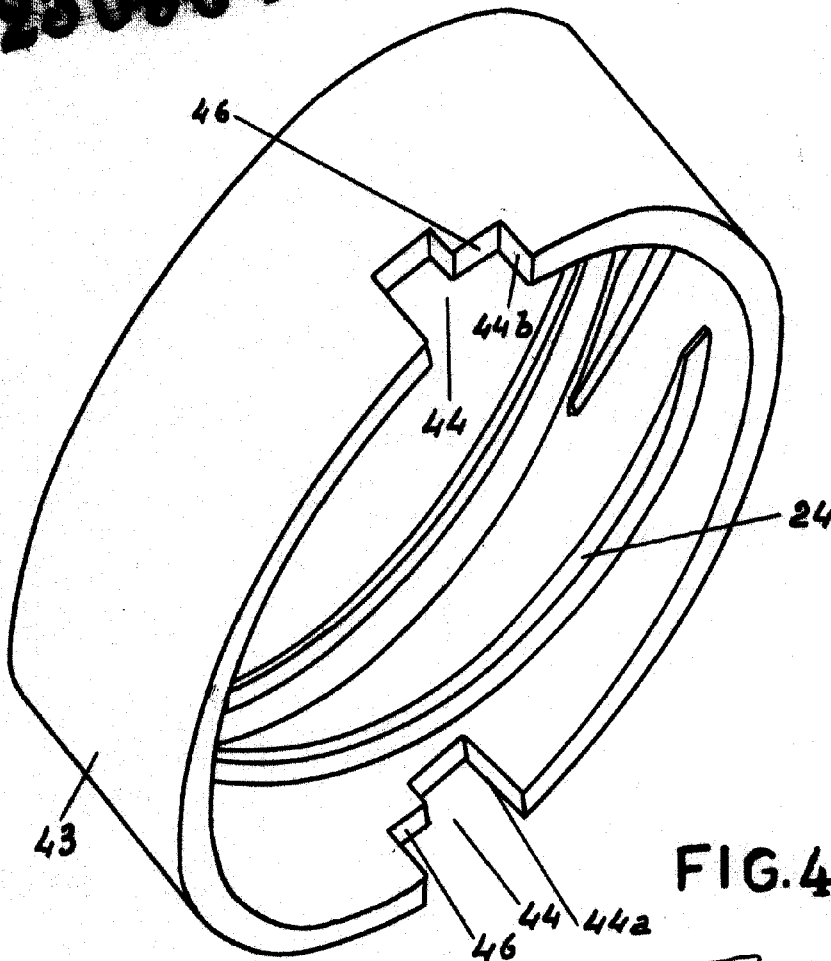
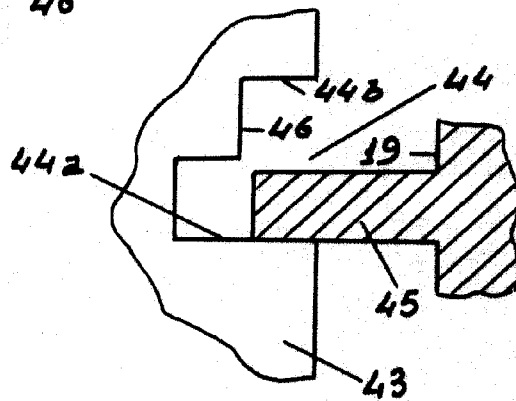


FIG.4.



ESCALA VARIABLE

230984

FIG.6.

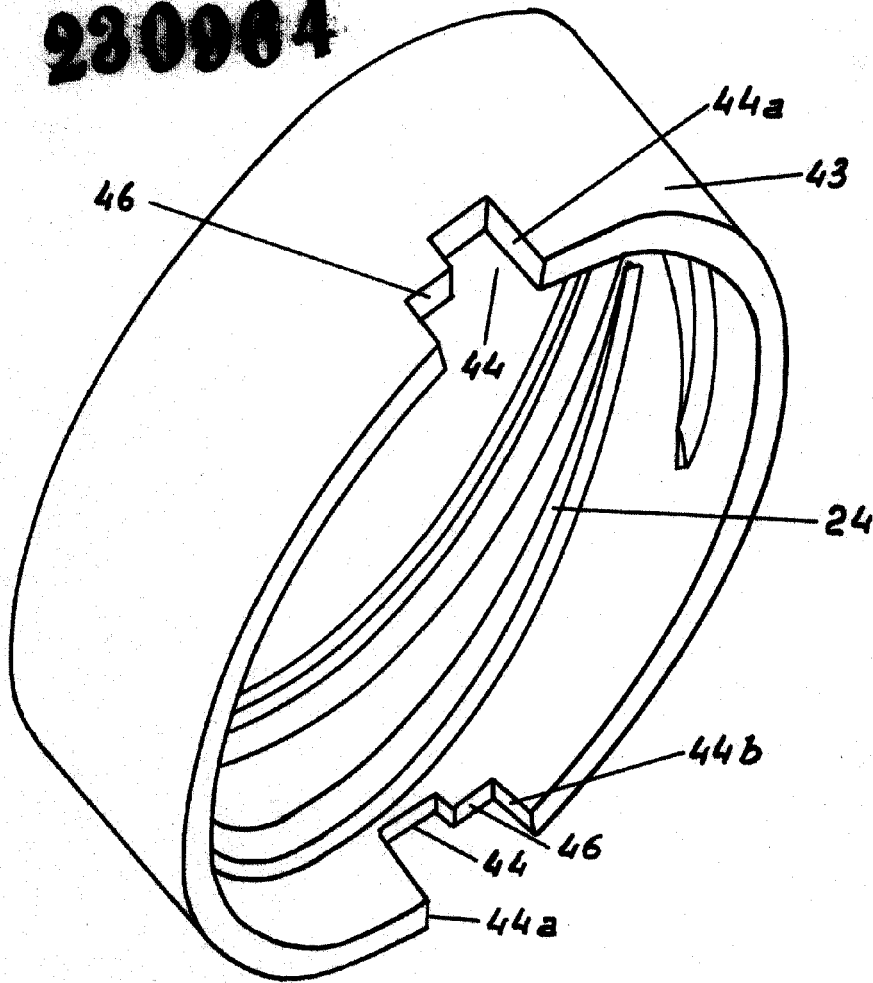
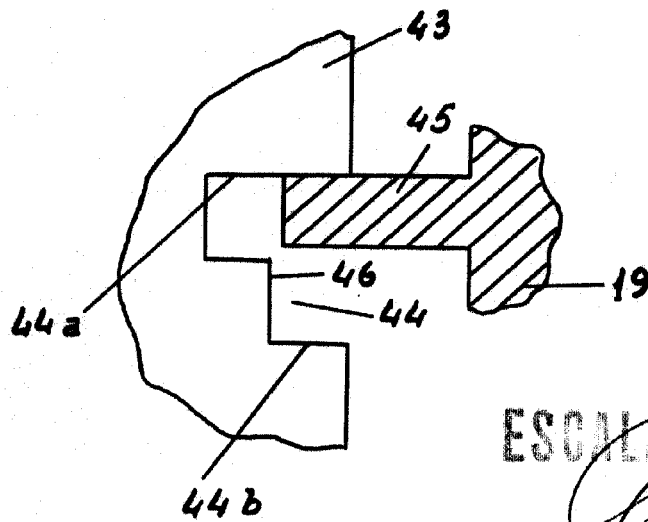


FIG.7.



ESCALA VARIABLE