

359716

PATENTE DE INVENCION

Case No. 2404



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE AJUSTADORES DE AFLOJAMIENTO AUTOMATICOS".-

-----

*Solicitante:* WESTINGHOUSE BRAKE AND SIGNAL COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residente en 82, York Way King's -- Cross, Londres, N.l., Inglaterra.

-----

Esta invención se relaciona con ajustadores de - aflojamiento automáticos del tipo provisto de una palanca cuyo movimiento angular alrededor de un eje efectúa el funcionamiento de medios frenadores asociados, funcio

5. nalmente conectados a la palanca a través de una rueda-



- de tornillo sinfin que es angularmente desplazable alrededor del citado eje por efecto de dicho movimiento angular de la palanca a través de un tornillo sinfin giratorio sostenido por la palanca y que se fija contra toda rotación respecto a ésta última mediante la fuerza -
5. transmitida a través de él desde aquélla a la rueda de tornillo sinfin mientras se ejerce un esfuerzo de frenado por el medio frenador, cuyo tornillo sinfin, al liberarse de su fijación, es giratorio respecto a la palanca
10. para poner en rotación a la rueda de tornillo sinfin alrededor del citado eje para ajustar el "huelgo de frenado" del medio frenador, disponiéndose un medio automático de ajuste de aflojamiento para efectuar el ajuste-automático del citado huelgo mediante rotación del tornillo sinfin, en el caso en que tal huelgo sea dictado-
15. como excesivo. Tales ajustadores de aflojamiento automáticos se denominarán en adelante "del tipo descrito".

- La presente invención proporciona un ajustador -
- de aflojamiento del tipo descrito, en el que el medio -
20. automático de ajuste del aflojamiento incluye un dispositivo de "una dirección" accionable en una dirección - sin efectuar la rotación del tornillo sinfin para medir el grado de exceso del huelgo de frenado y en dirección opuesta para poner en rotación al tornillo sinfin al -
25. objeto de reducir tal exceso medido, cuyo dispositivo- se fija contra su accionamiento en una u otra dirección mientras se ejerce un esfuerzo de frenado por el medio frenador asociado.

- El tornillo sinfin puede montarse para un movimiento axial limitado respecto a la palanca, cuyo tor-
- 30.



nillo es elásticamente impulsado por un resorte en la dirección en que se desplaza la palanca para que el medio frenador ejerza un esfuerzo de frenado, siendo la carga del medio elástico de un valor tal que es vencida para permitir el movimiento limitado del tornillo sinfin sólo por la fuerza que es transmitida a través del citado tornillo sinfin cuando se está ejerciendo un esfuerzo de frenado por el medio frenador. En este caso, el dispositivo de una dirección puede situarse entre un reborbe del tornillo sinfin y otro de la palanca, quedando retenido dicho dispositivo entre estos dos reborbes cuando es vencida la carga del medio elástico.

El dispositivo de una dirección puede ser un dispositivo de dos partes, una de las cuales está rígidamente conectada al tornillo sinfin y la otra es libremente desplazable en una dirección respecto a la primera parte mencionada, pero cuyo movimiento en dirección opuesta hace que la otra parte "embrague" con la primera para ponerla en rotación con aquélla. En este caso, y con la disposición anteriormente descrita en el párrafo precedente, puede que sea solamente la otra parte mencionada del dispositivo de una dirección la que quede retenida entre los dos reborbes. Las dos partes pueden estar dotadas de una serie de pares de caras opuestas y relativamente inclinadas, disponiéndose una cara de cada par en cada una de las dos partes disponiéndose también entre cada par de caras opuestas e inclinadas un rodillo sobre el que gira libremente la otra parte citada respecto a la primera en una dirección de movimiento de la otra parte y que se trava en-



- entre el respectivo par de caras opuestas e inclinadas-  
tras la rotación de la otra parte citada en la direc-  
ción opuesta. La otra parte puede ser en general de -  
forma anular, circundando a la primera parte, que pue-  
de constituir un árbol rígidamente conectado al torni-  
llo sinfin. En este caso, la parte anular exterior pue-  
de estar dotada en su cara radialmente externa de dien-  
tes acoplables a una cremallera linealmente desplazada  
5. en el caso de que el huelgo de frenado sea excesivo, -  
para poner en rotación a la otra parte referida en una  
10. dirección, en una magnitud correspondiente al grado de  
exceso del huelgo de frenado, siendo desplazable en la  
dirección opuesta para poner en rotación a la otra par-  
te en su dirección opuesta, al objeto de reducir tal -  
exceso medido.  
15.

- La cremallera puede estar asociada a otra parte,  
entre la cual y la cremallera hay cierto grado de "mo-  
vimiento muerto" permitido, cuyo grado de movimiento -  
muerto corresponde al huelgo de frenado normal del me-  
dio frenador. La otra parte citada puede ser elástica-  
mente impulsada hacia un acoplamiento con un tope fijo.  
Este tope fijo puede ser sostenido por un anillo monta-  
do para su rotación en la palanca, cuyo anillo presen-  
ta un brazo proyectado mediante el cual aquél puede fi-  
jarse a una parte del vehículo al que se monta el ajus-  
tador de aflojamiento.  
20.  
25.

Seguidamente se describirá con mayor detalle, a  
manera de ejemplo, una versión de la presente invención  
con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

30. La figura 1 es una vista en sección transversal

30 OCT. 1900



parcial a través del ajustador de aflojamiento.

La figura 2 es otra vista en sección transversal parcial del ajustador de aflojamiento con la placa de cobertura levantada; y

5. La figura 3 es una vista en sección transversal y parcial por la línea III-III de la figura 2.

Con referencia a los adjuntos dibujos, el ajustador de aflojamiento automático comprende un cuerpo de palanca 1 montado para un movimiento angular alrededor del eje 2 y dentro del cual hay una rueda de tornillo sinfin 3 interiormente chaveteada, cuya periferia exterior se acopla a un tornillo sinfin 4.

Según la manera bien conocida, la chaveta interna de la rueda 3 de tornillo sinfin (en el uso del ajustador de aflojamiento) se interacoplaría con correspondientes chavetas externas de un árbol (no mostrado) - que sostiene una leva de un medio frenador (no mostrado), de tal manera que la rotación de la rueda 3 de tornillo sinfin pondría en rotación al árbol para a su vez hacer girar a la leva y mover así las zapatas-frenadoras del medio frenador hacia su acoplamiento con un asociado tambor de freno.

La rueda 3 de tornillo sinfin está giratoriamente montada en el cuerpo de palanca 1 sobre un árbol 5 que se proyecta axialmente desde cada extremo del tornillo sinfin 4 y que está rígidamente conectado al mismo. El tornillo sinfin 4 es elásticamente impulsado hacia la derecha (según se mira a las figuras 2 y 3) por una pila de arandelas cóncavas 6 situadas entre un miembro fileteado 7 atornillable y desatornillable



respecto al cuerpo de palanca 1 en un taladro fileteado 8, para ajustar el grado de compresión de las arandelas cóncavas 6, y un reborde 9 de un buje 10 axialmente deslizable respecto al miembro fileteado 7. Situado en el extremo izquierdo (según se mira a la figura 2) del árbol 5, hay un cojinete de bolas 11 al que se acopla el extremo interno de un tornillo ajustador 31 introducido a rosca en el buje 10, disponiéndose el cojinete de bolas 11 para reducir la fricción por rotación del árbol 5 entre éste y el tornillo de ajuste 31.

La parte izquierda (vista en la figura 3) del árbol constituye una parte de un dispositivo de una dirección, formado por dos partes, cuya parte exterior está constituida por un anillo 12 (véanse figuras 1 y 3) que rodean al árbol 5. La parte 12 está provista en su cara radialmente interna de una serie de caras 13, cada una de las cuales, junto con la cara externa del árbol 5, constituye un par de caras opuestas y relativamente inclinadas, entre cada una de las cuales se encuentra un rodillo 14. Se verá que esta disposición proporciona el dispositivo de una dirección, en el que la parte anular 12 es libremente giratoria sobre el árbol 5 en la dirección de las agujas del reloj respecto al citado árbol, girando libremente la parte anular 12 sobre los rodillos 14, en tanto que la rotación de la parte 12 en dirección contraria a las agujas del reloj hace que los rodillos 14 se traben entre el par de caras inclinadas y opuestas, de manera que la parte anular 12 queda efectivamente embragada al -



árbol 5.

5. Con referencia a la figura 3, puede verse que la parte anular 12 está situada entre un reborde constituido por la cara terminal 16 del tornillo sinfin 4 y un reborde 17 dispuesto en el cuerpo de palanca 1.

10. Sobre su superficie radialmente externa, la parte anular 12 está provista de una serie de dientes 18 (véase figura 1) que se acoplan a correspondientes dientes 19 de una cremallera 20 linealmente desplazable, entre la cual y otra parte 21 (véase particularmente la figura 2) se establece cierto grado de movimiento muerto indicado por "Y". Este grado de movimiento muerto corresponde (como se verá más claro luego) al huelgo de frenado normal del medio frenador.

15. La parte 21 es elásticamente impulsada hacia abajo (según se mira a la figura 2) por un resorte 22, de manera que el extremo inferior de la otra parte 21 se acopla a una superficie de tápe 23 situada sobre un tope anular fijo 24 montado para su rotación en el cuerpo de palanca 1. El tope anular 24 tiene un brazo de prolongación 25 por medio del cual el tope anular puede fijarse rígidamente respecto a una parte del vehículo en que va montado el ajustador de aflojamiento.

25. Este ajustador funciona como sigue.

Huelgo normal de frenado

30. El ajustador de aflojamiento se montaría de la manera bien conocida en un vehículo, con el tope anular 24 mantenido rígidamente respecto a una parte de aquél por el brazo 25, el cuerpo de palanca 1 conecta



do por su extremo superior (según se mira a las figuras 1 y 2) a los sistemas normales de accionamiento del freno y la rueda 3 de tornillo sinfin acoplada sobre el árbol chaveteado del medio frenador (no mostrado).

5.

En lo que respecta a las operaciones efectivas de frenado, el ajustador de aflojamiento funciona de la manera habitual, es decir, el funcionamiento del medio accionador del freno articula al cuerpo de palanca 1 alrededor del eje 2 en la dirección de las agujas del reloj (según se mira a la figura 2), lo que hace que el tornillo sinfin 4 sea análogamente desplazado y ponga en rotación a la rueda de tornillo sinfin 3 también en la dirección de las agujas del reloj, para hacer girar el árbol chaveteado del medio frenador. Tal rotación del árbol chaveteado hará girar a la leva sostenida por el árbol, causando el acoplamiento de las zapatas del freno con el tambor del mismo, ejerciéndose así un esfuerzo frenador.

10.

15.

20.

Durante el movimiento inicial de la palanca 1 (es decir, antes de que las zapatas del freno se acoplen al tambor), la fuerza transmitida a través del tornillo sinfin (que tenderá a mover a este tornillo hacia la izquierda según se mira a la figura 2) respecto al cuerpo de palanca 1 será insuficiente para vencer la fuerza ejercida hacia la derecha sobre el tornillo sinfin 4 por las arandelas cóncavas 6. Por consiguiente, el tornillo sinfin 4 permanecerá en su posición, como se muestra en la figura

25.

30.



2.

Sin embargo, tal movimiento de la palanca 1 -  
causará un movimiento relativo entre la cremallera -  
20 y la otra parte 21, pues ésta será mantenida por-  
5. el resorte 22 en su posición mostrada en la figura 2,  
en la que el extremo inferior de dicha parte 21 per-  
manece en acoplamiento con la cara de tope 23 del to-  
pe anular 24, mientras que la cremallera 20 será des-  
plazada hacia arriba (según se mira a la figura 2) -  
10. por el movimiento angular del cuerpo de palanca 1.

Tal situación continuará hasta que las zapatas  
del freno se acoplen al tambor del mismo y, en este-  
preciso momento (como se ha supuesto que el huelgo -  
de frenado es normal) el movimiento muerto entre la-  
15. cremallera y la parte 21 habrá sido totalmente absor-  
bido. Asimismo, en este preciso momento, las fuerzas  
transmitidas a través del tornillo sinfin 4 aumenta-  
rán ahora, pues la resistencia al movimiento ulterior  
de las zapatas del freno aumenta bruscamente mediante  
20. acoplamiento de las zapatas con el tambor. Este incre-  
mento de fuerza transmitido a través del tornillo sin-  
fin 4 será ahora suficiente para vencer la presión -  
elástica ejercida por las arandelas cóncavas 6 sobre  
el tornillo sinfin 4, que se aplastarán entonces per-  
25. mitiendo que el tornillo 4 se desplace en una distan-  
cia limitada hacia la izquierda (según se mira a las  
figuras 2 y 3) hasta que tal movimiento sea impedido  
por la parte anular 12 del dispositivo de una direc-  
ción, al quedar retenido entre los rebordes 16 y 17.  
30. Tal acción fija eficazmente a la parte anular 12 del



- dispositivo de una dirección al cuerpo de palanca 1, lo que igualmente fija de manera efectiva a la cremallera 20 respecto al cuerpo de palanca 1 mediante interacoplamiento de los dientes 18 de la parte anular 12 y los dientes 19 de la cremallera 20. Al haberse absorvido ya el movimiento muerto entre la cremallera 20 y la parte 21, cualquier movimiento ulterior del cuerpo de palanca 1 bajo la tensión del esfuerzo frenador moverá a dicha parte 21, con el cuerpo de palanca 1, contra la acción del resorte 22, alejando así al extremo inferior de la parte 21 respecto a la cara de tope 23 del tope anular 24.
- 5.
- 10.

Por consiguiente, durante el resto de la aplicación del freno, todo movimiento continuado del cuerpo de palanca 21 tendrá por resultado un adicional alejamiento del extremo inferior de la parte 21 respecto a la cara de tope 23, mientras que el resto de las partes del ajustador de aflojamiento mantienen sus posiciones relativas.

15.

En la subsiguiente liberación del freno, al reducirse el esfuerzo de frenado por el movimiento angular del cuerpo de palanca 1, en dirección contraria a las agujas del reloj (según se mira a la figura 2), las partes del ajustador de aflojamiento mantendrán sus posiciones relativas mientras el extremo inferior de la parte 21 retrocede hacia su acoplamiento con la cara de tope 23, cuyo acoplamiento se producirá en el mismo momento en que se ha reducido a cero el esfuerzo de frenado y las zapatas del freno se encuentran a punto de separarse del tambor del freno.

20.

25.

30.



no.

- El continuado movimiento en sentido contrario a las agujas del reloj del cuerpo de palanca 1 separará a las zapatas respecto al tambor y, como la fuerza transmitida a través del tornillo sinfin 4 ha sido
5. ahora considerablemente reducida, el empuje elástico de las arandelas cóncavas 6 sobre el tornillo sinfin 4 vencerá esta fuerza y restablecerá al tornillo sinfin 4 en su posición original, desplazándolo hacia la
10. derecha, según se mira a las figuras 2 y 3, fuera de su posición en la que se encontraba anteriormente atezando a la parte anular 12 del dispositivo de una dirección entre los rebordes 16 y 17. Al acoplarse --
15. ahora el extremo inferior de la parte 21 a la cara de tope 23, impidiéndose así su desplazamiento, la cremallera 20 será desplazada para restablecer la distancia "Y" del movimiento muerto y las diversas partes del
20. ajustador de aflojamiento habrán sido llevadas de nuevo a sus posiciones respectivas antes de efectuarse la aplicación del freno.

Excesivo huelgo de frenado

- La etapa inicial de la aplicación del freno será similar a la anteriormente descrita para un huelgo de frenado normal, pero en este caso, al término de
25. esta etapa inicial, aunque el movimiento muerto entre la cremallera 20 y la parte 21 haya sido absorbido, debido al exceso del huelgo de frenado, las zapatas del medio frenador no habrán establecido contacto todavía con el tambor. Por consiguiente, debido a esto,
30. todo movimiento continuado del cuerpo de palanca 1 en



- la dirección de las agujas del reloj (según se mira - a la figura 2) no generará en esta etapa una fuerza - suficiente en el tornillo sinfin 4 para vencer la pre sión elástica de las arandelas cóncavas 6. De esta ma
5. nera, la parte anular 12 del dispositivo de una direc ción no quedará retenida y permanecerá libre de mane- ra que pueda girar en la dirección de las agujas del- reloj respecto al árbol 5, debido a que el tornillo - sinfin 4 continúa en su rotación alrededor del eje 2,
10. mientras que la cremallera 20 es mantenida ahora en - posición por su acoplamiento con la parte 21 al final de su movimiento muerto, al mentenerse dicha parte 21 por el resorte 22 en acoplamiento con la cara de tope 23 del tope anular 24.
15. Tal movimiento giratorio de la parte anular 12 del dispositivo de una dirección continuará midiendo- el grado de exceso del huelgo de frenado, hasta que - finalmente las zapatas del freno se acoplen al tambor. En esta etapa, el tornillo sinfin 4 será desplazado,-
20. como anteriormente, hacia la izquierda (según se mira a las figuras 2 y 3) para retener a la parte anular - 12 del dispositivo de una dirección entre los rebor- bes 16 y 17, al aumentar la fuerza transmitida a tra- vés del tornillo sinfin 4 a un valor que venza el em- puje elástico de las arandelas cóncavas 6.
25. Durante el resto de la aplicación del freno, - como anteriormente se describe, las partes del ajusta dor de aflojamiento quedarán retenidas en su posición respecto a la palanca 1, de manera que el extremo in-
30. ferior de la parte 21 se separará de nuevo respecto a



1968.

la cara de tope 23 bajo el empuje tran..... a través del ajustador de aflojamiento, al incrementarse el esfuerzo de frenado.

5. Igualmente, como antes, durante la etapa inicial de la liberación del freno, el extremo inferior de la parte 21 será desplazado de nuevo a su acoplamiento con la cara de tope 23 a la que se acoplará - en el momento en que las zapatas del freno se encuentran a punto de separarse del tambor una vez reducido a cero el esfuerzo de frenado.
- 10.

- Como anteriormente hubo un excesivo grado de huelgo de frenado, el cuerpo de palanca 1 tendrá que volver todavía una distancia superior a la normal en dirección contraria a las agujas del reloj (según se mira a la figura 2) hasta su posición original y aunque como anteriormente, durante la primera parte de este movimiento la cremallera 20 será movida respecto a la parte 21 para restablecer la original distancia de movimiento muerto entre esas dos partes, se alcanzará ahora una etapa en la que este movimiento-muerto ha sido plenamente recuperado y la cremallera 20 se encuentra en su posición más baja (mostrada en la figura 2) respecto a la parte 21.
- 15.
- 20.

- Sin embargo, como anteriormente se indica, el cuerpo de palanca 1 tiene todavía que realizar algún desplazamiento para volver a su posición original.
- 25.

- Durante este movimiento continuado, la cremallera 20 ahora estacionaria hará que la parte anular 12 del dispositivo de una dirección sea puesto en rotación en sentido contrario al de las agujas del re-
- 30.



loj (según se mira a la figura 1) y, como anteriormen-  
te se señala, tal movimiento hará que la parte 12 se-  
embrague al árbol 5 que, por consiguiente, será pues-  
to en rotación igualmente en dirección contraria a las  
5. agujas del reloj respecto al cuerpo de palanca 1.

Tal rotación, en sentido contrario a las agujas  
del reloj, del árbol 5, hará que el tornillo sinfin 4  
sea puesto análogamente en rotación. Esta rotación --  
del tornillo sinfin 4 causará la rotación de la rueda  
10. 3 de tornillo sinfin en una dirección que haga girar-  
al árbol de chaveta que sostiene a la leva en una di-  
rección que cause el desplazamiento de las zapatas del  
freno más cerca del tambor, reduciendo así el exceso-  
que anteriormente tenía el huelgo de frenado.

15. Por consiguiente, como se verá, todo exceso de  
huelgo de frenado medido durante la aplicación del --  
freno por la rotación en el sentido de las agujas del  
reloj de la parte 12 del dispositivo de una dirección,  
se convertirá en una rotación del árbol 5 en sentido-  
20. contrario a las agujas del reloj para reducir aquél -  
exceso tras la operación de liberación del freno.

Puede efectuarse el ajuste manual del huelgo -  
de frenado mediante la provisión en el extremo dere-  
cho (según se mira a las figuras 2 y 3) del árbol 5 -  
25. de un extremo cuadrado 30 mediante el cual, con el --  
uso de una adecuada llave de regulación, el tornillo-  
sinfin 4 puede girarse manualmente en una dirección -  
de reducción del aflojamiento, para ajustar inicial--  
mente el huelgo de frenado.

30.

N O T A



- Descrita suficientemente la naturaleza del in  
vento, así como la manera de realizarlo en la prácti  
ca, debe hacerse constar que las disposiciones ante-  
riormente indicadas son susceptibles de modificacio-  
5. nes de detalle en cuanto no alteren su principio fun  
damental. También se hace constar que el invento - -  
corresponde a una solicitud de Patente presentada en  
Gran Bretaña con fecha y número siguientes: 31 de oc-  
tubre de 1967, nº 49470; acogiéndose por lo tanto a-  
10. los beneficios que conceden los Convenios Internacio-  
nales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia-  
del referido invento y por lo que se solicita Patente  
de Invención por 20 años en España sobre: Perfec-  
cionamientos en la construcción de ajustadores de --  
15. aflojamiento automáticos; caracterizándose por lo si  
guiente:

- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de-  
ajustadores de aflojamiento automáticos, caracteriza-  
dos porque el medio automático de ajuste de afloja--  
20. miento de cada ajustador incluye un dispositivo de -  
"una dirección" accionable en una dirección sin efec-  
tuar la rotación del tornillo sinfin para medir el -  
grado de exceso del huelgo de frenado, y en la direc-  
ción opuesta para poner en rotación al tornillo sin-  
25. fin al objeto de reducir tal exceso medido, fijándo-  
se dicho dispositivo contra todo funcionamiento en -  
una u otra dirección mientras se está ejerciendo el-  
esfuerzo de frenado por el asociado medio frenador.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
30. 1, caracterizados porque el tornillo sinfin se monta



para un movimiento axial limitado respecto a la palanca, siendo el tornillo sinfin elásticamente impulsado por un resorte en la dirección en que la palanca es desplazada para hacer que el medio frenador ejerza un esfuerzo de frenado, siendo el impulso del medio elástico o resorte de un valor tal que es vencido, para permitir un movimiento limitado del tornillo sinfin, sólo por la fuerza transmitida a través de este tornillo sinfin cuando se está ejerciendo un esfuerzo de frenado por el medio frenador.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el dispositivo de una dirección se sitúa entre un reborde del tornillo sinfin y otro reborde de la palanca, cuyo dispositivo de una dirección queda retenido entre los dos rebordes cuando es vencido el empuje del medio elástico.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de una dirección consta de dos partes, una de las cuales se conecta libremente al tornillo sinfin y la otra es libremente desplazable en una dirección respecto a la parte antes mencionada, pero cuyo movimiento en dirección opuesta hace que la otra parte referida embrague con la primera para girar ambas conjuntamente.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, en cuanto dependa de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque la otra parte citada, solamente del dispositivo de una dirección es retenida entre los dos rebordes.



30 OCT 1968

- 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque se provee a las dos partes de una serie de pares de caras opuestas y relativamente inclinadas, disponiéndose una cara de cada par sobre cada una de las dos partes, disponiéndose también entre cada par de caras opuestas e inclinadas un rodillo sobre el que gira libremente la otra parte citada respecto a la primera en una dirección de movimiento de la otra parte y que se traba entre el respectivo par de caras opuestas inclinadas tras la rotación de la otra parte en dirección opuesta.
5. 10.

- 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque la otra parte citada es de forma generalmente amular, rodeando a la primera parte mencionada.
- 15.

- 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la primera parte citada constituye un árbol que se conecta rigidamente al tornillo sinfin.
- 20.

- 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque se provee a la parte amular exterior, en su cara radialmente externa, de unos dientes acoplables a una cremallera linealmente desplazable en el caso de que el huelgo de frenado sea excesivo, para poner en rotación a la otra parte en la primera dirección mencionada, en una magnitud correspondiente al grado de exceso de huelgo de frenado y que es desplazable en dirección opuesta para poner en rotación a la otra parte referida en su dirección opuesta, al objeto de reducir tal exceso medido.
25. 30.

300



5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la cremallera se asocia a otra parte, entre la cual y la cremallera hay cierto grado de movimiento muerto permitido, cuyo grado corresponde al huelgo de frenado normal del medio frenador.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque la otra parte citada se impulsa elásticamente hacia un acoplamiento con un tope fijo.

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el tope fijo se sostiene mediante un anillo que se monta para su rotación en la palanca, poseyendo dicho anillo un brazo proyectado, mediante el cual puede fijarse aquél a una parte del vehículo al que se aplica el ajustador de aflojamiento.

15. 13.- Perfeccionamientos en la construcción de ajustadores de aflojamiento automáticos; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

WESTINGHOUSE BRAKE AND SIGNAL COMPANY LIMITED,

30 OCT. 1968

A GOMEZ ACEBO Y MOLLA  
por Firmado: F. Hernández Ruiz

359716



ESCALA  
VARIABLE

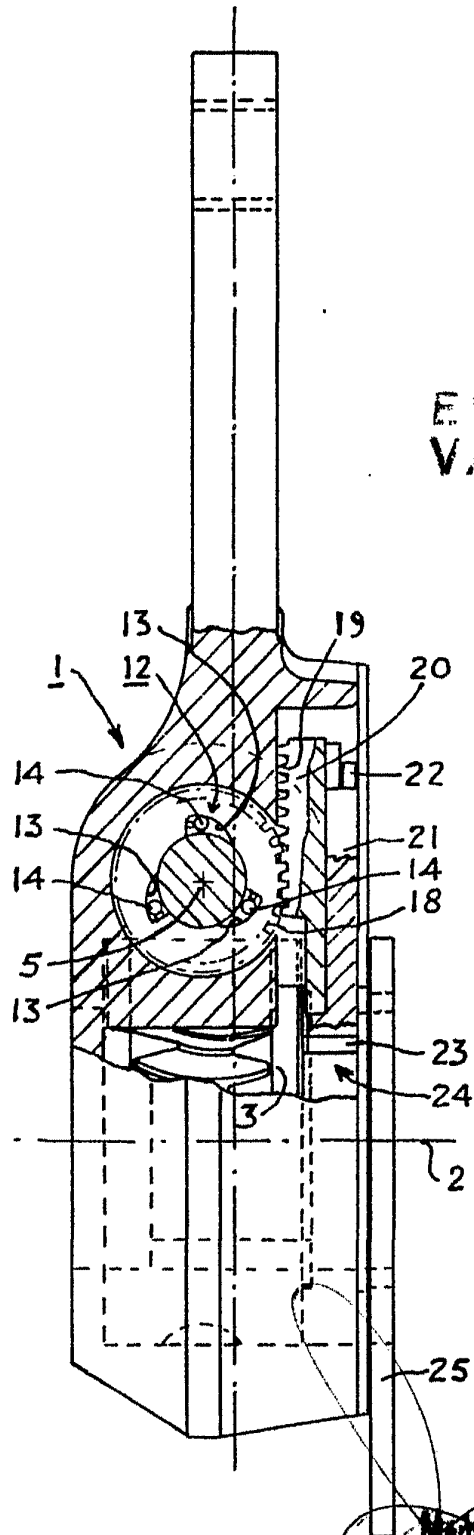
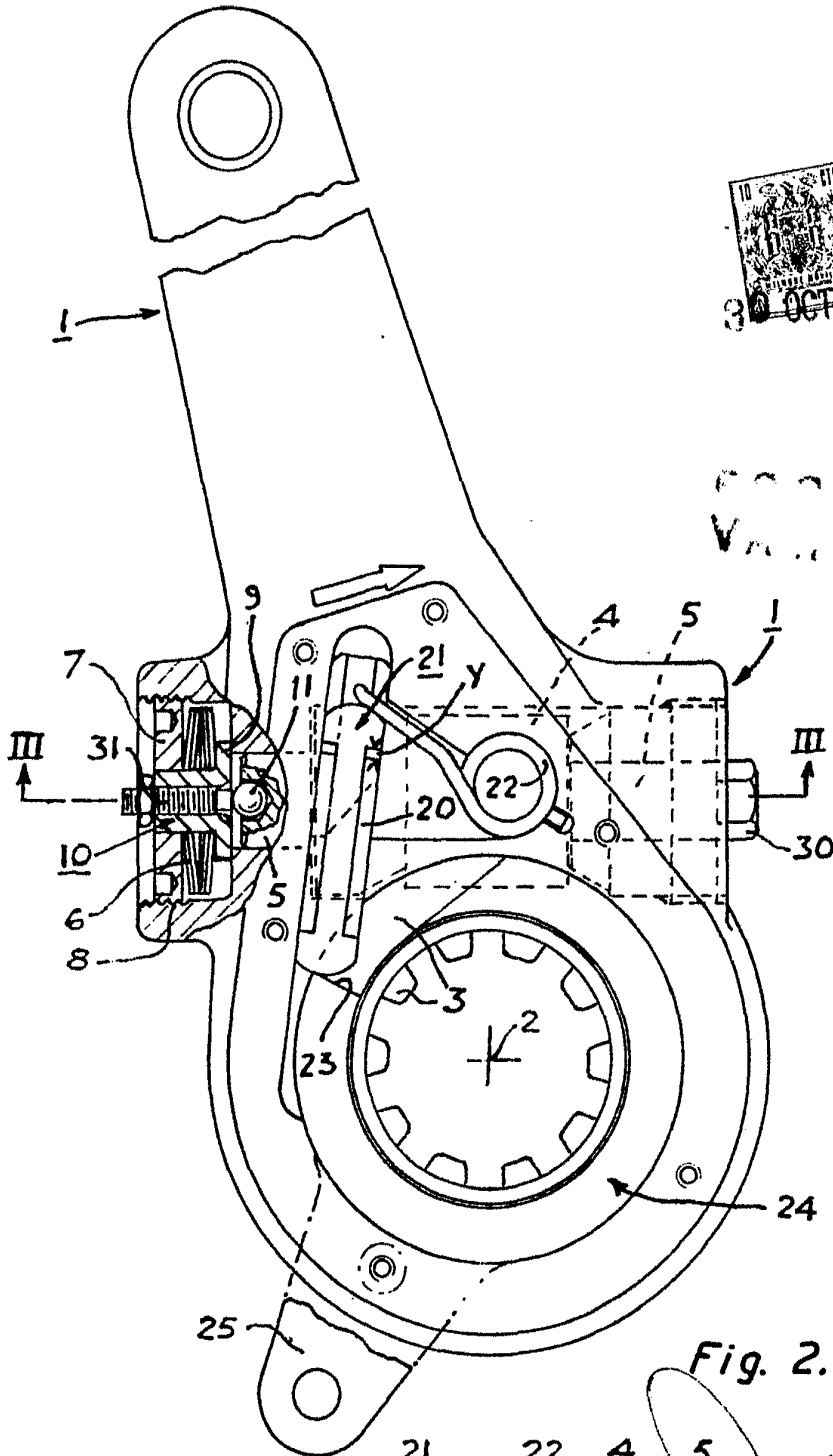


Fig. 1.

30 OCT. 1968

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
c/o. Pineda y F. Hernández Ealy

359716



30 OCT. 1968

30 OCT. 1968

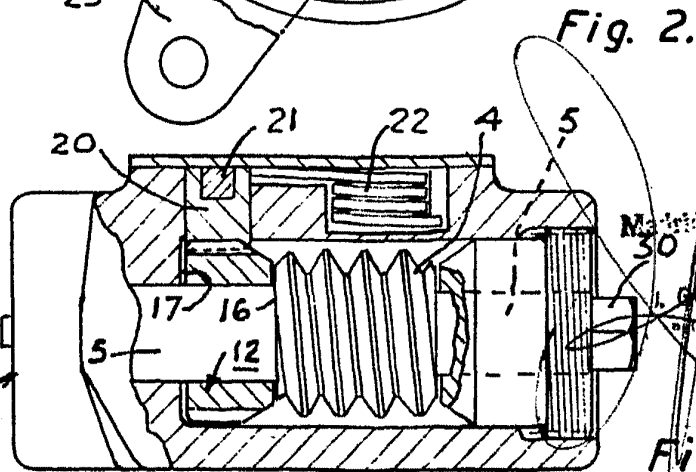


Fig. 2.

30 OCT. 1968

30 OCT. 1968

Fig. 3.