



32 9895

PATENTE DE INVENCION

U.S. Case M-9253  
Your File 3843-A  
=====

32 9895

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en la construcción de reguladores  
automáticos".

-----

*Solicitante:* THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana, re-  
sidente en Fischer Building, DETROIT, Michigan, EE.  
UU. de A.

-----

Este invento se refiere a un freno  
de tambor y de una manera más particular a un regula-  
dor automático para un freno de tambor.

Una finalidad de este invento es -  
5. la de proveer al freno de un tambor de un regulador -



automático que sea compacto, simple y seguro para ajustar la posición retractada de las zapatas de un conjunto de freno.

5. Otra finalidad de este invento es la de proporcionar un regulador para el conjunto de freno, cuyo diseño hace difícil el uso de reguladores del tipo de varillaje para el mismo.

10. Otras particularidades de este invento se desprenden de la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos:

La figura 1 es una vista en alzado de la parte delantera de un conjunto de freno.

La figura 2 es una vista en mayor escala de la parte inferior derecha del conjunto.

15. La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en mayor escala de la parte izquierda del conjunto; y

20. La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 4.

25. En la figura 1 se ilustra un freno de dos zapatas atacadas. Se ha previsto una placa de apoyo 10 y un par de soportes sujetadores 12 y 14 que están unidos a una parte estacionaria de un vehículo, tal como por ejemplo, a un manguito, por tornillos 16 que se extienden a través de las aberturas en el soporte de sujeción y en la placa de apoyo. Un par de zapatas 18 y 20 están montadas de manera deslizante en la placa de apoyo 10 y un pistón 30. 22 impulsado por fluido se interpone entre un par de



extremos adyacentes 24 y 26 de las zapatas 18 y 26 respectivamente, y otro pistón impulsado por fluido 28 se interpone entre los otros extremos adyacentes 30 y 32 de las zapatas 18 y 20. La zapata 18 comprende un reborde 34, un forro de fricción 36 sujeto a la superficie exterior del reborde 34 y un alma transversal 38 sujeta al reborde 34.

La zapata 20 comprende un reborde 40, un forro de fricción 42 sujeto a la superficie del reborde 40 y un alma transversal 44 unida al reborde 40. Un tambor giratorio 43 está conectado a la rueda (no representada) al que se adhieren los forros 36 y 42 para frenar la rueda. La parte del alma en un extremo 32 de la zapata 20 se halla dispuesta de forma que se acople a una superficie de sujeción 46 en el soporte 14, y la parte del plato en el extremo opuesto 26 de la zapata está dispuesta de forma que se acople a un conjunto regulable 48 que lleva el soporte de sujeción 12. La parte del alma 38 en un extremo 24 de la zapata 18 está dispuesta de modo que se acople a una superficie de sujeción 50 en el soporte 12, y la parte del plato 38 del extremo opuesto 30 de la zapata 18 se halla dispuesta de modo que se acople a un conjunto regulable 52 portado por el soporte 14.

Con el fin de evitar figuras adicionales se exponen dos modalidades de reguladores en el mismo conjunto con fines ilustrativos. El conjunto 48 representa un tipo de conjunto de reglaje mientras que el grupo 52 es una forma modificada del con



- junto regulador 48. Tomando como referencia las guías 2 y 3, el soporte de sujeción 12 comprende un taladro 60 que de una manera deslizable aloja al conjunto regulable en el mismo. El conjunto regulable comprende un tornillo regulador 62 de rosca exterior y una tuerca reguladora 64 roscada en su interior - que recibe al tornillo regulador 62. En el extremo del taladro 60 está colocado un tope 65 en el que se acopla sujetándose el extremo de la tuerca 64. El tornillo regulador 62 tiene una ranura 66 que aloja una parte del alma 44 en la misma y tiene un perno 58 sujeto a dicho tornillo. Un muelle 70 está enganchado a un extremo del perno 68 y tiene el otro extremo que pasa por una abertura 72 en el alma 44 para sujetarla.
- 5.
- 10.
- 15.

- En el soporte de sujeción 12 hay montado un retén 74 a manera de pivote por medio de un espárrago 76 roscado en el soporte 12. El reten 74 porta una uñeta 78 que se ajusta a uno de los dientes de una serie 80 situados en la periferia exterior del saliente 81 en la tuerca reguladora 64. La tuerca reguladora 64 porta una pieza estampada anular 82 que se sujeta por medio de un anillo de retención 84. El soporte de sujeción 12 dispone de un par de nervaduras 86 y 88. Un retén 90 que se extiende desde la pieza estampada 82 se acopla a la nervadura 86 y una abertura 92 que sale también de la pieza estampada 82 se acopla a la abertura 88 evitando así que gire la pieza estampada. De este modo la pieza estampada 82 avanza y retrocede en la dirección axial del
- 20.
- 25.
- 30.



- taladro 60 con la tuerca reguladora 64 pero no gira con élla. Un extremo 94 de la articulación 96 está enganchado a una abertura 92 y el otro extremo 98 de la articulación 96 está unido a un reborde rebajado 100 del retén 74 para conectar entre sí el retén 74 con la pieza estampada 82 y, por lo tanto, con la tuerca reguladora 64. El borde 100 del retén 74 siempre se mueve a derechas acoplado al extremo 98 de la articulación 96 por medio de un muelle de torsión 102 que está enroscado al espárrago 76 y sujeto a un extremo 104 del soporte de sujección 12 y se acopla al retén 74 en su otro extremo 106. La uñeta 78 y los dientes 80 están relacionados entre sí para que la tuerca 64 pueda girar cuando gire a izquierdas del retén 74. La rotación de la tuerca 64 hace salir el tornillo regulador 62 hacia afuera para ajustar la posición de la zapata 20 de freno suelto. El muelle 102 también actúa para empujar al retén 74 en sentido axial al perno 76, para sujetar la uñeta 78 acoplada a los dientes 80 y para dejar que la uñeta 78 pase por encima de los dientes para coger otro diente. El extremo interior 108 del perno 76 penetra en una ranura anular 110 en la tuerca reguladora 64 y sirve como tope para limitar el movimiento hacia afuera de la tuerca 64 (una distancia "D"), por lo que un resalto 112 de la ranura 110 se acopla al extremo 108 del espárrago 76.

Con relación al regulador 52, el soporte de sujección 14 incluye un taladro 200 que de un modo deslizante recibe al conjunto regulador 52 en



- el interior del mismo. El conjunto regulador 52 com  
prende un tornillo de ajuste 202 de rosca exterior,  
roscado en una tuerca reguladora 204. El soporte 14  
dispone de una superficie anular 205 y la tuerca re-  
5. reguladora 204 dispone de un saliente 206 que sirve pa  
ra sujetarse en la superficie 205. El tornillo regu  
lador 202 tiene una ranura 207 que aloja una parte del  
plato 38 en la misma. Un retén 208 se sujeta pivotal  
mente al soporte de sujeción 14 por medio del espá-  
10. rrago 210 y tiene una uñeta que funciona conjuntamen  
te con varios dientes 214 localizados en el saliente  
206 de la tuerca reguladora 204. Un muelle 217 im-  
pulsas al retén 208 en sentido axial al espárrago 210  
para mantener la uñeta 212 en contacto con los dien-  
15. tes 214 y permitir que la uñeta 212 pase por encima  
y coja otro diente. Un muelle 218 esta comprimido -  
entre el extremo 220 del taladro 200 y la tuerca regu  
ladora 204 impulsando la tuerca y el tornillo regula  
dores en sentido axial hacia afuera del taladro. Un  
20. anillo 222 esta acoplado a la tuerca reguladora 204  
por medio de un anillo de sujeción 224 y así sujeta  
a un perno 226 a la tuerca reguladora 204 para mover  
se en sentido axial de avance y retroceso con la mis  
ma. El perno 226 se introduce en una ranura 228 en  
25. el soporte de sujeción lo cual impide la rotación -  
del perno 226 y también pasa por una ranura 230 en -  
el retén 208. La ranura 230 comprende dos bordes de  
leva 232 y 234 que se acoplan por medio del perno 226  
durante el movimiento de vaivén del mismo. El espá-  
30. rrago 210 comprende un extremo 211 que pasa por un ta



- ladro 200 dentro de una ranura anular 236 en la superficie exterior de la tuerca reguladora, 204 y actúa como tope para limitar el movimiento hacia fuera de la tuerca reguladora 204 una distancia "D" y, por consiguiente, un resalto 238 de la ranura 236 se acopla al espárrago . El perno 226 y las superficies de leva 232 y 234 están colocados entre sí de forma que después del movimiento axial hacia afuera del perno, el retén 208 resulte pivotado a izquierdas por medio del perno 226 a través de un contacto con la superficie de leva 234. La uñeta 212 y los dientes 214 están colocados entre sí de modo que la tuerca 204 gire en sentido contrario en pivote con el retén 208.
- La rotación de la tuerca 204 hace que el tornillo 202 salga hacia fuera para compensar la posición de freno flojo de la zapata 18. El contacto del alma 44 con la superficie de sujeción 46, el del conjunto regulable 48 con el resalto de sujeción 65, el del alma 38 con la superficie de sujeción 50 y el del conjunto regulable 52 con la superficie 205 definen la posición retractada de las zapatas 20 y 18 respectivamente. Cada uno de una serie de muelles de retroceso 140 está unido por un extremo a su respectiva zapata y por el otro extremo a una espiga 142 que está ajustada a su correspondiente soporte de sujeción para impulsar a las zapatas a sus posiciones de freno flojo. El muelle de retroceso 140 de la zapata unido al regulador 52 es más fuerte que el muelle 218 y comprime al mismo durante la posición floja del freno.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



FUNCIONAMIENTO

En funcionamiento, suponiendo que el tambor 43 gire en la dirección de la flecha "A", mediante la presión hidráulica que se aplica a los cilindros de fluido 22 y 28, las zapatas 18 y 20 se extenderán poniéndose en contacto con el tambor 43, con la zapata 20 sujetándose al extremo 32 en la superficie de sujeción 46 del soporte 14, y con la zapata 18 sujetándose por un extremo 24 en la superficie de sujeción 50 del soporte de sujeción 12. Mirando primero al conjunto regulador 48, la zapata 20 por medio de la conexión de muelles 70 al tornillo regulador 62, empuja al tornillo regulador 62 y a la tuerca reguladora 64 hacia fuera del taladro 60 por donde la articulación 96 picota el retén 74 a izquierdas para girar la tuerca reguladora 64 y por este medio extiende el tornillo regulador 62 hacia fuera en relación con la tuerca reguladora 64. Cuando se aplica la zapata 20 la tuerca reguladora 64 y el tornillo 62 se empujan axialmente hacia fuera una distancia "D" antes de que el resalto 112 se ponga en contacto con el tope 108 por la acción de la zapata 20 y será permisible cualquier otro movimiento para la aplicación del freno debido al alargamiento del muelle 70 que permite el movimiento relativo entre la zapata 20 y el tornillo regulador 62. Por lo tanto se efectuará el reglaje por el movimiento de la zapata que recorre una distancia "D" y cualquier otro recorrido adicional de la zapata, debido a la distorsión del tambor, no producirá el reglaje. Si se permitiera al conjun



to regulador seguir a la zapata en su movimiento completo, entonces el regulador ajustaría demasiado con el resultado de que rozaría el forro o bloquearía los frenos. Al soltar el freno los muelles de retroceso 140 hacen retroceder a la zapata a su posición libre reprimiendo así a la tuerca reguladora 64 y el tornillo 62 hasta que la tuerca reguladora se acopla al resalto 65. Después de la retracción del conjunto regulador, el muelle de torsión 102 pivotará el retén 74 a derechas por lo que el retén puede coger un diente 80 distinto cuando el forro 42 se ha gastado en una cantidad determinada.

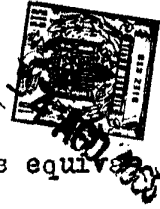
Refiriéndonos ahora el funcionamiento del regulador 52, el muelle 218 empuja al conjunto regulador hacia fuera para seguir el movimiento de la zapata 18. A medida que el conjunto regulador se mueve hacia fuera, el perno 226 se pone en contacto con el borde de leva 232 para pivotar el retén 208 a izquierdas haciendo girar a la tuerca reguladora 204. Al volver la zapata 108 por medio del muelle 140, el muelle de retroceso 140 retrae al conjunto regulador a través de la zapata 18 y, al retraerse el perno 226 actúa sobre el borde de leva 234 para pivotar el retén a derechas y permitir al retén recoger otro diente si el forro se ha gastado bastante. Como en la modalidad anterior el conjunto regulador queda limitado en su movimiento hacia fuera por el tope 211 para impedir el sobre-reglaje del movimiento de la zapata para acomodarse a la distorsión del tambor.



Algunas de las características de un conjunto podrían sustituirse por otras que llevan a cabo una función similar en el otro conjunto. Por ejemplo, la conexión de muelles entre el tornillo regulador y la zapata 20 del conjunto regulador 48 podría utilizarse para conectar entre sí la zapata 18 y el tornillo regulador 202 eliminando así el muelle 218. Además, las conexiones descritas entre la tuerca reguladora y el retén para pivotar el mismo podrían utilizarse en cualquier conjunto.

Aunque los reguladores se han descrito como reglables durante el uso del freno, también podrían modificarse para reglarse al soltarse el freno. Con referencia al regulador 52 podría inclinarse en dirección contraria la ranura 230 en el retén 208 por lo que la acción giratoria del retén sería a derechas al efectuarse el movimiento hacia fuera del conjunto regulador y el movimiento giratorio del retén sería a izquierdas al retraerse el conjunto regulador. En cuanto al regulador 48, el retén y los dientes podrían situarse de manera que el retén hiciera girar la tuerca reguladora a derechas en lugar de hacerlo en contrario. En este caso el muelle de torsión 102 habría de tener tal fuerza que hiciera girar la tuerca reguladora 64 al soltar el freno.

Aunque sólo se han descrito unas cuantas formas de realización de este invento existen otras muchas modificaciones que se les puede ocurrir a los expertos en la materia y, por lo tanto, es mi intención incluir en el compendio de las siguientes



tes reivindicaciones todos los dispositivos equivalentes que sean similares en estructura y funcionamiento de una manera sustancial a los descritos.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:
10. "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE REGLADORES AUTOMATICOS"; caracterizándose por lo siguiente:
15. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de regladores automáticos, especialmente para su uso en un freno de tambor, regladores del tipo que comprenden un miembro fijo que tiene un orificio en el mismo para alojar un conjunto regulable montado de una forma deslizante y con movimiento de avance y retroceso en dicho orificio y adaptado para retroceder por la acción de un muelle o dispositivo de resorte, comprendiendo dicho conjunto regulable un miembro no giratorio y un miembro giratorio conectado a rosca con dicho miembro no giratorio, caracterizados porque comprenden un miembro elástico que efectúa el movimiento hacia afuera de dicho conjunto, regulable simultáneamente con el movimiento hacia afuera de la zapata del freno, estando limitado dicho movimiento del conjunto regulable por un dispositivo -
- 20.
- 25.
- 30.



de tope, montando en dicho miembro fijo un trinquete que se acopla a una pluralidad de dientes del citado miembro giratorio para hacer girar a este último al moverse pivotalmente dicho trinquete en una dirección, comprendiendo además dicho conjunto regulable un dispositivo que conecta dicho trinquete con dicho conjunto regulable para hacerlo pivotar en una dirección al realizarse el movimiento deslizante de dicho conjunto regulable en dicha dirección, y un dispositivo para hacer pivotar dicho trinquete en dirección opuesta al realizarse el movimiento deslizante de dicho conjunto regulable en la citada dirección opuesta.

2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho dispositivo efectúa el movimiento hacia afuera del conjunto regulable, simultáneamente con el movimiento hacia afuera de la zapata que comprende un dispositivo de resorte que empuja a dicho conjunto regulable hacia afuera y para que se acople con dicha zapata, cuyo dispositivo de resorte comprende un resorte de recuperación que actúa sobre la zapata y por consiguiente sobre el conjunto regulable, siendo dicho dispositivo de resorte de recuperación más fuerte que el dispositivo de muelle nombrado en primer lugar.

3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el trinquete pivota en la citada dirección para hacer girar al miembro giratorio al moverse hacia afuera con movimiento deslizante dicho conjunto regulable.

4ª.- Perfeccionamientos, según



cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el miembro giratorio es un manguito que rodea el miembro no giratorio.

5.  
5.  
10.  
15.  
20.  
25.  
30.
- 5ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el citado dispositivo de tope se halla colocado de forma que lo enganche dicho miembro giratorio.
- 6ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados, porque el dispositivo elástico comprende un resorte conectado a un extremo del miembro no giratorio y en el otro extremo con la zapata.
- 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque el dispositivo que hace pivotar al referido conjunto regulable en la mencionada dirección comprende un eslabón que conecta el trinquete con el miembro giratorio.
- 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque el dispositivo que hace pivotar al trinquete comprende un muelle de torsión que empuja a dicho trinquete en dirección pivotalmente opuesta en un acoplamiento de empuje con el citado eslabón.
- 9ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el dispositivo que hace pivotar al conjunto regulable en la dirección citada y en la dirección opuesta comprende un pasador unido al conjunto regulable con movimiento de avance y retroceso con -



5. respecto al mismo y un par de superficies de leva portadas por el referido trinquete, estando dispuestas dichas superficies de leva y pasador de modo que el pasador se acople con una de las citadas superficies para hacer pivotar al trinquete en dicha dirección y se acoplará a la otra de las citadas superficies para hacer pivotar el trinquete en la referida dirección opuesta.

10. 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 9, caracterizados porque el dispositivo elástico comprende un resorte comprimido entre el miembro no giratorio y la pared extrema del citado orificio.

15. 11ª.- Perfeccionamientos, en la construcción de regladores automáticos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

Madrid 4 AGO. 1966

THE BENDIX CORPORATION,

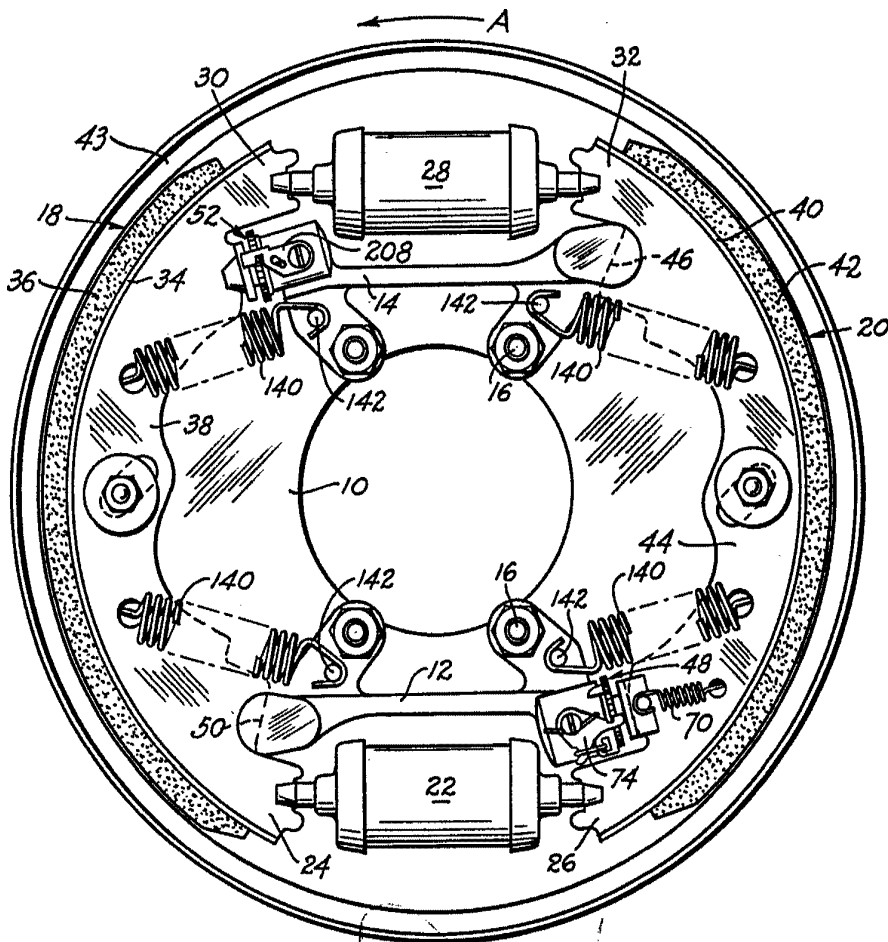
J. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
Firmado: F. Hernández Ruiz

329,895

# ESCALA VARIABLE



1966

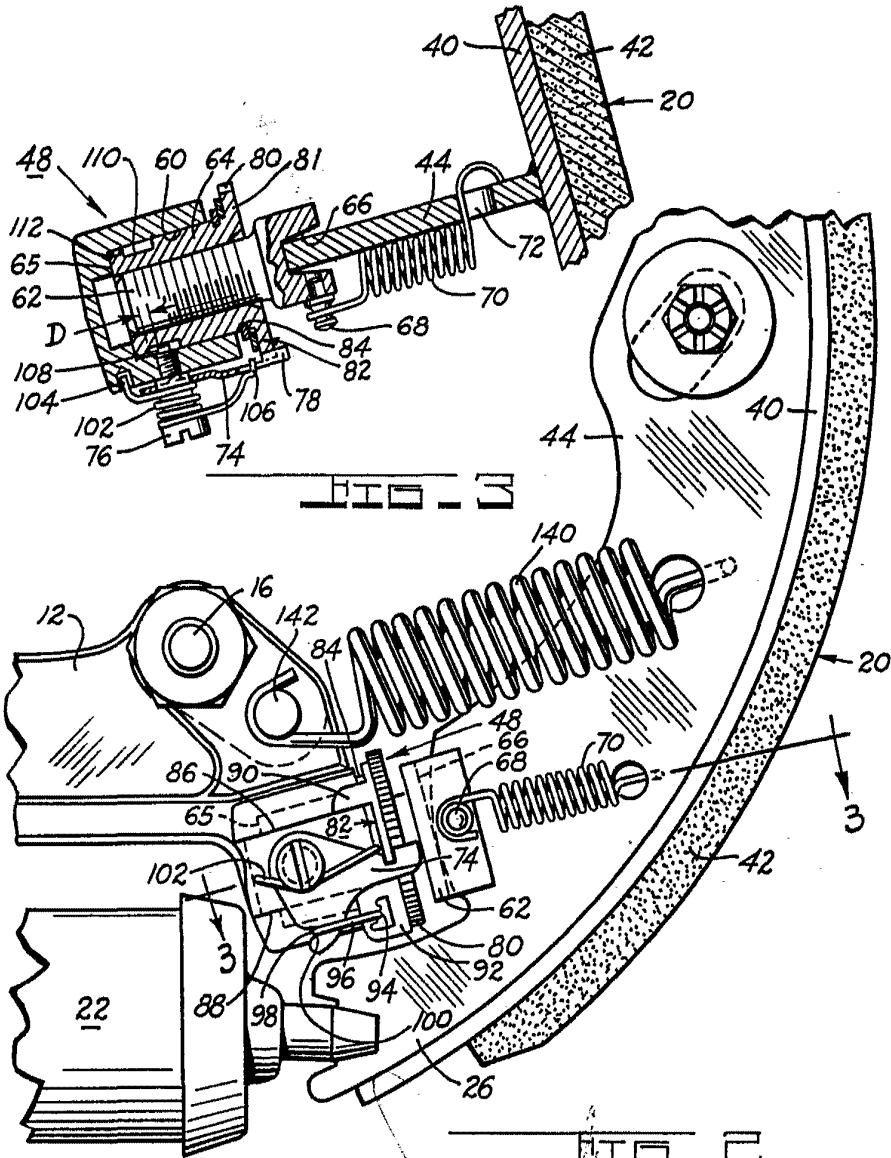


**FIG. 1**

4 AGO. 1966  
 Madrid  
 J. GÓMEZ ACEBO Y MODET  
 p. p. Firmador F. Hernández Rola

329.895

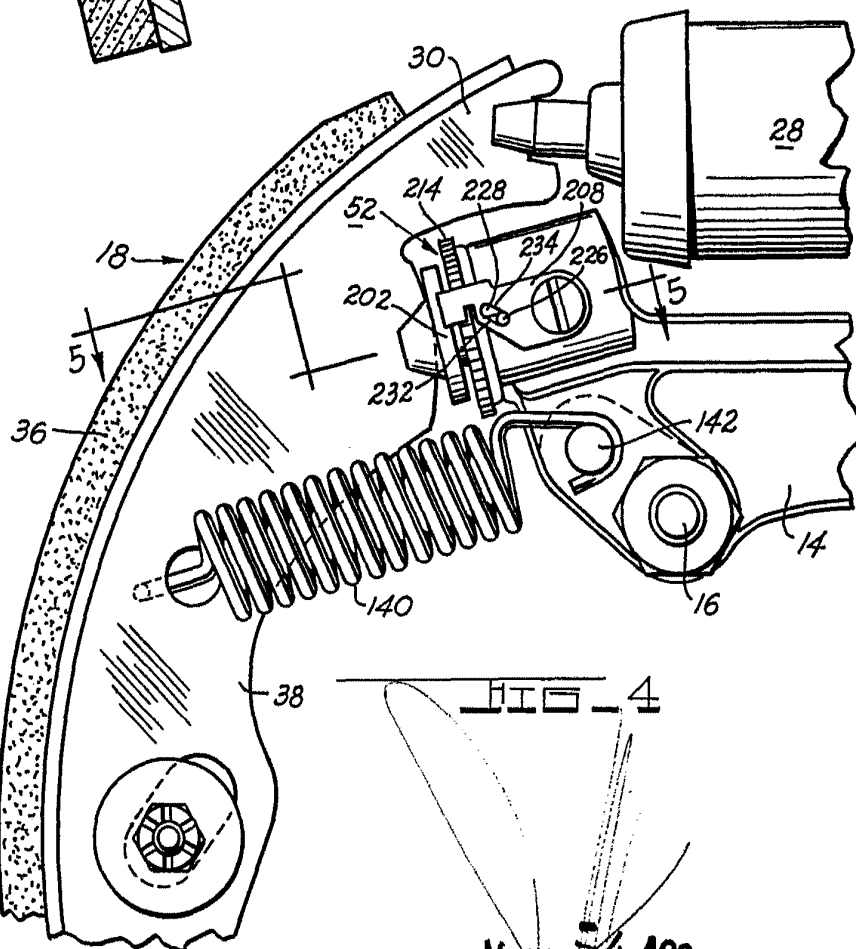
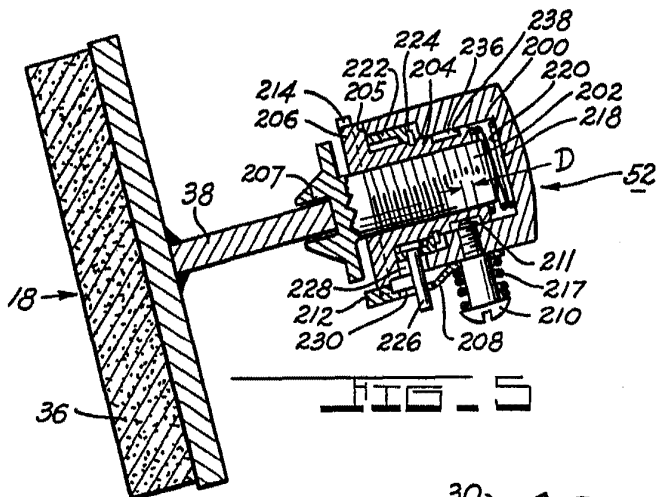
# ESCALA VARIABLE



24 AGO. 1966  
 Madrid  
 GÓMEZ ACEDO Y MODER  
 p. p. Filiales F. Hernández Retz

329.895

# ESCALA VARIABLE



Madrid 4 AGO. 1966

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET  
D. F. Fernández F. Hernández Ruiz