



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES	11	NUMERO	470187	16	A 1
	21				
	22	FECHA DE PRESENTACION	24 MAYO 1978		

-5 ENE. 1979

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77-15946	25 de Mayo de 1977	Francia.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D	
64 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en frenos de tambor para automoviles.		
71 SOLICITANTE (S)		
Société Anonyme D.B.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
98, boulevard Victor Hugo, 92115 CLICHY, Francia.		
72 INVENTOR (ES)		
Pierre COURBOT, Jean-Charles MALIGNE.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.		

Esta invención se relaciona con un freno de tambor de utilidad en el sistema de frenos de un automovil.

5. Mas particularmente, la invención se relaciona con un freno de tambor del tipo en el cual se inserta un mecanismo autorregulador entre dos extremos adyacentes de un par de zapatas de freno que pueden separarse una de otra por medios de accionamiento, tal como un cilindro hidráulico o un mecanismo de cuña o leva.

10. En los frenos de tambor de este tipo, el mecanismo regulador compensa automaticamente el desgaste del forro de fricción efectuado por las zapatas, al aumentar proporcionalmente la distancia definida entre dichos extremos de las zapatas cuando se ponen fuera de servicio los medios de accionamiento. En consecuencia, el juego entre el forro de fricción y el tambor, cuando el freno se encuentra en una posición loca, se limita a un huelgo de recorrido reducido, con lo que el trayecto requerido para accionar el freno puede mantenerse prácticamente constante independientemente del estado de desgaste del forro.

15. Sin embargo, la limitación del huelgo de recorrido hace muy difícil la extracción del tambor, tal y como se requiere particularmente cuando están ya desgastados los forros de fricción. Esta operación puede llegar incluso a ser imposible en el caso de que el tambor se haya deformado o cuando se haya formado una perla en el tambor debido a condiciones de trabajo muy severas.

20. La invención propone un freno de tambor que comprende un mecanismo regulador y medios espaciadores para permitir una extracción rápida y sencilla del tambor al disminuir sustancialmente la distancia entre los citados extremos de las zapatas.

25. Para esta finalidad, la presente invención proporciona un freno de tambor que comprende dos zapatas de freno adaptadas.

30.

para ponerse en acoplamiento friccional con un tambor rotativo por medios de accionamiento situados entre dos extremos adyacentes de las zapatas; medios espaciadores que definen la distancia que separa a dichos extremos cuando se ponen fuera de servicio los medios de accionamiento; medios de auto-regulación asociados con los medios espaciadores, para aumentar dicha distancia en función del desgaste del forro de fricción efectuado por las zapatas; y medios resilientes proporcionados para llevar los extremos de las zapatas hacia su posición loca; y en donde los medios espaciadores comprenden al menos un elemento capaz de ocupar una posición operativa normal y una posición de separación, siendo la distancia que separa los extremos de las zapatas más pequeña cuando dicho elemento está en su posición de separación que cuando está en su posición operativa normal.

Una disposición de este tipo facilita apreciablemente la extracción del tambor cualquiera que sea el tipo de medios auto-reguladores empleados en el freno, sin complicar sustancialmente al freno.

Según otra característica de la invención, dicho elemento puede ponerse en su posición operativa normal por los medios resilientes.

La invención se describirá ahora, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista frontal de un freno de tambor que ilustra una modalidad preferida de la invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1 .

La figura 3 es una vista en perspectiva de los medios auto-reguladores usados en el freno ilustrado en las figuras 1 y

2.

La figura 4 es una vista frontal parcial de un freno de tambor que ilustra otra modalidad de la invención.

La figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

5. La figura 6 es una vista frontal parcial de un freno de tambor que ilustra otra modalidad más de la invención.

La figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6.

10. La figura 8 es una vista aumentada que ilustra una parte de los medios espaciadores comprendidos en el freno de tambor ilustrado en la figura 6, mostrándose dichos medios en su posición operativa normal; y

15. La figura 9 es una vista aumentada similar a la figura 8, que muestra dicha parte de los medios espaciadores cuando éstos últimos se encuentran en su posición de separación.

20. El freno de tambor ilustrado en las figuras 1 y 2, comprende un plato soporte 10 proyectado para asociarse con una posición fija del vehículo, tal como una caja de eje (no mostrada) y para recibir de forma deslizante dos zapatas de freno 12 y 14 con sus respectivos forros de fricción 16 y 18. Los medios de accionamiento están situados entre dos extremos adyacentes 22 y 24 de las zapatas 12 y 14, siendo accionables para llevar a las zapatas sobre un tambor rotativo (no mostrado), con lo cual las zapatas 12 y 14 quedan ancladas por medio de sus extremos opuestos 26 y 28 contra un bloque de apoyo 30. Como se ilustra en la figura 1, los medios de accionamiento 20 comprenden un cilindro hidráulico de cualquier tipo conocido. Se proporcionan dos resortes helicoidales 32 y 34 entre los extremos 22 y 24 y entre los extremos 26 y 28 de las respectivas zapatas 12 y 14, para llevar a éstas últimas a una posición loca cuando deja de accionarse el

25.

30.

cilindro hidráulico 20.

5. Los medios espaciadores se proporcionan entre los extremos 22 y 24 de las zapatas para definir la distancia que se para estos extremos cuando las zapatas de los frenos se encuentran en su posición loca. En la modalidad ilustrada en las figuras 1 y 2, los medios espaciadores comprenden una articulación 36 que coopera con la zapata 14 directamente y con la zapata 12 por vía de una palanca 38. La palanca 38 está pivotada en el extremo 22 de la zapata 12 por medio de un pasador-pivote 40 y se proporcionan medios auto-reguladores generalmente proyectados, 42, entre el extremo libre de la palanca 38 y la zapata 12, para aumentar la distancia entre los extremos 22 y 24 de las zapatas, en función del desgaste de los forros de fricción 16 y 18 de las zapatas.
10. Como se muestra mejor en la figura 3, los medios auto-reguladores 42 comprenden un elemento extensible que comprende un tornillo 44 y una tuerca 46, estando situados el tornillo y la tuerca entre el extremo libre de la palanca 38 y la banda de la zapata 12. El tornillo 44 no puede girar ni apoyarse en la zapata 12 al proporcionarse una cabeza 48 que contiene una ranura recta 50 alojadora de la banda de la zapata 12. La superficie periférica exterior de la tuerca 46 tiene una zona cilíndrica que aloja a dos alambres resilientes 52 y 54 que se acoplan friccionalmente en dos ranuras anulares definidas sobre la superficie exterior de esta zona. Uno de los extremos 56 del alambre 54 está doblado radialmente a lo largo de una porción 58 de la palanca 38 y mantenido entre los esparragos 60 formados en la porción 58, de manera que el alambre 54 no puede girar con respecto a la palanca 38. El extremo 56 del alambre 54 está doblado adicionalmente para formar un gancho, que se acopla a la palanca 38,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- con lo cual el alambre 54 y la tuerca 46 quedan sujetos axialmente con respecto a la palanca 38. Uno de los extremos 62 del resorte 52 está también doblado radialmente para pasar a través de una abertura definida en la palanca 38 y a través de una ranura sustancialmente recta 66 definida en el extremo libre de una palanca 68, estando pivotada esta última en la palanca 38 por medio de un pasador-pivote 70 situado en posición adyacente al pasador-pivote 40. El ancho de la ranura 66 es mayor que el diámetro del alambre 52 y la ranura 66 está inclinada con respecto a una tangente a un círculo centrado en el eje del pasador 70 y que pasa a través del extremo 62 del alambre 52, de modo que se permite el pivotado de la palanca 68 con respecto a la palanca 38 sin que el extremo 62 del alambre 52 sea sujetado por el borde de la ranura 66 alejado del borde con el cual coopera normalmente dicho extremo en la posición loca. Adicionalmente, los alambres 52 y 54 están enrollados alrededor de la tuerca 46 en la misma dirección y cooperan con la tuerca con fuerzas friccionales prácticamente iguales en la posición loca. En adición, se proporciona un resorte helicoidal 72 entre las palanca 38 y 68 para forzar a la palanca 68 en una dirección contraria a las agujas del reloj con respecto a la palanca 38.
5. Como se muestra mejor en la figura 2, la articulación 36 comprende una placa metálica prensada cuyos extremos definen unos rebajes opuestos en forma de U, 74 y 76, que reciben a las respectivas bandas de las zapatas 12 y 14. Las palancas 38 y 68 se alojan en el rebaje 74 y se acoplan con el fondo de este rebaje bajo la acción del resorte 32. Como se muestra en la figura 1, la articulación 36 tiene una forma de Z sustancialmente, en un plano perpendicular al eje del disco, estando situados los dos extremos de la Z definida por la articulación 36 en dos pla-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

nos sustancialmente perpendiculares a un radio del disco, mientras la porción intermedia de la Z definida por la articulación es sustancialmente plana y perpendicular a los planos definidos por los extremos de la Z.

5. De acuerdo con la invención, el rebaje 76 en forma de U tiene una pared de fondo escalonada que define dos superficies de rozamiento diferentes. El borde interior de la banda de la zapata 14 se acopla con la primera de dichas superficies de rozamiento que define la mayor distancia con la pared de fondo
10. del rebaje 74 cuando la articulación se encuentra en su posición operativa normal, como se muestra en la figura 2, mientras que se acopla con la segunda de dichas superficies de rozamiento cuando la articulación está en su posición de separación. Cuando el borde interior de la banda de la zapata 14 se acopla
15. con la segunda superficie de rozamiento, la distancia entre los extremos 22 y 24 de las zapatas se reduce en un valor correspondiente al desnivelado entre las superficies de rozamiento definidas por el fondo del rebaje 76, cualquiera que sea la posición ocupada por los medios auto-reguladores 42. Como se muestra
20. mejor en la figura 2, la porción extrema de la articulación 36 que coopera con la zapata 14, está provista de una abertura sustancialmente rectangular 78 que recibe al resorte 32. Uno de los bordes de la abertura 78 está provisto de una lengüeta 80 que se extiende de forma sustancialmente normal al plano definido
25. por el correspondiente extremo de la articulación 36 de modo que sea adyacente al resorte 32, pero sin deformarlo, cuando la articulación 36 está en su posición operativa normal. Como se ilustra mejor en la figura 1, la longitud de la lengüeta 80 es sustancialmente igual al diámetro del resorte 32, de manera que
30. se acopla con éste y causa su deformación cuando la articulación

36 está en su posición de separación. En consecuencia, además de retornar a las zapatas 12 y 14 a su posición loca, el resorte 32 fuerza a la articulación hacia su posición operativa normal cuando la articulación se encuentra en su posición de separación.

5.

El freno de tambor anteriormente descrito con referencia a las figura 1 y 3, funciona del siguiente modo:

10.

Quando el cilindro hidráulico 20 no es accionado y la articulación 36 se encuentra en su posición operativa normal, los diversos componentes del freno ocupan las posiciones mostradas en las figuras. Tras el accionamiento del freno debido a la presurización del cilindro hidráulico 20, los extremos 22 y 24 de las zapatas se separan de modo que los forros de fricción 16 y 18 entren en acoplamiento friccional con el tambor rotativo

15.

(no mostrado). Durante este movimiento, el resorte 72 tiende a retener a la palanca 68 en acoplamiento con el fondo de la ranura 74 de la articulación 36 y a retener al extremo del tornillo 44 en acoplamiento con la banda de la zapata 12 por via de la palanca 38 y tuerca 46. Esto hace que la palanca 68 gire en sentido

20.

contrario a las agujas del reloj sobre el pasador -pivote 70 con respecto a la palanca 38, de modo que la ranura 66 se mueve con respecto al extremo 62 del alambre 52. Si este movimiento relativo es suficiente para poner al extremo 62 en acoplamiento con el borde de la ranura 66 alejado del borde con el

25.

cual coopera normalmente en la posición loca, el extremo 62 del alambre 52 es forzado hacia abajo, como se observa en la figura 1, con lo que se reduce la fuerza friccional entre el alambre 52 y la ranura correspondiente de la tuerca 46. El alambre 52 gira entonces sobre la tuerca 46, mientras se evita que la

30.

tuerca gire por el alambre 54 asociado con el extremo libre de

la palanca 38.

5. Cuando se elimina la fuerza de frenado ejercida por el cilindro hidráulico 20, los diversos componentes del freno son forzados de nuevo hacia las posiciones mostradas en las figuras 1 y 2 por los resortes de retorno 32 y 34 que contrarrestan al resorte 72. De este modo, la palanca 68 gira en el mismo sentido de las agujas del reloj sobre el pasador-pivote 70 con respecto a la palanca 38 a través de un ángulo opuesto e igual al ángulo a través del cual la palanca 68 gira durante el accionamiento
10. previo del freno. Durante este movimiento, la ranura 66 se mueve nuevamente con respecto al extremo 62 del alambre 52, cuya posición ha sido alterada durante el accionamiento del freno. Cuando el extremo 62 se acopla con el borde de la ranura 66 con la cual coopera normalmente cuando se encuentra en la posición loca, la
15. palanca 68 no recupera ya totalmente la posición que normalmente ocupa en relación a la palanca 38, cuando se encuentra en posición loca. En consecuencia, el extremo 62 del alambre 52 es forzado hacia arriba, como se ve en la figura 1, con lo cual se incrementa la fuerza friccional entre el alambre 52 y la ranura correspondiente de la tuerca 46. De este modo, la tuerca 46 gira
20. sobre el tornillo 44, contrarrestando la fuerza friccional ejercida por el resorte 54, en una dirección correspondiente al alargamiento del elemento extensible definido por el tornillo 44 y tuerca 46.
25. El dispositivo auto-regulador del tipo descrito permite mantener un huelgo de recorrido reducido entre los forros 16 y 18 y el tambor, mejorando con ello sustancialmente la operación del freno. Sin embargo, el pequeño huelgo de recorrido definido por los medios auto-reguladores 42 hace particularmente difícil
30. separar el tambor, tal y como debe efectuarse, por ejemplo, cuando

do los forros de fricción 16 y 18 estan gastados. En realidad, la separación del tambor es prácticamente imposible cuando el desgaste del tambor debido a una exposición prolongada a condiciones particularmente severas ha causado un perlado periférico sobre el tambor.

5.

De acuerdo con la invención, la operación de separación es siempre posible y sencilla debido al diseño específico de la pared de fondo del rebaje 76. En realizad, es posible simplemente moviendo el extremo de la articulación 36 que colinda con la

10.

zapata 14 paralela al eje del tambor, para reducir la distancia entre los extremos 22 y 24 de las zapatas cuando se pone fuera de funcionamiento el cilindro hidráulico 20. Una vez sustituido

15.

el tambor, la articulación 36 es devuelta automáticamente a su posición operativa normal mediante un simple accionamiento del cilindro hidráulico 20. Realmente, el accionamiento del cilindro separa a la zapata 14 de la superficie de rozamiento más profunda definida sobre la pared de fondo del rebaje 76, y la deflexión del resorte 32 que resulta de su acoplamiento por la lengüeta 80, es suficiente para mover la articulación 36 a su posición operativa normal una vez que lo permita la posición de la banda de la zapata 14 con respecto a la pared de fondo del rebaje 76.

20.

25.

A continuación se describirá una segunda modalidad de la invención con referencia a las figuras 4 y 5, en donde los elementos que llevan a cabo las mismas funciones que los usados en la primera modalidad, portan los mismos números de referencia más 100.

30.

El freno de tambor, del cual se muestra parte en las figuras 4 y 5, es del mismo tipo general que el freno de tambor ilustrado en las figuras 1 a 3. Difiere de este último esencialmente en la configuración de los medios para reducir la distancia

que separa, en la posición loca, los extremos 122 y 124 de las zapatas 112 y 114 que se acoplan con el cilindro hidráulico 120, para permitir la separación del tambor (no mostrado). Como en la primera modalidad, los medios espaciadores que definen dicha distancia entre los extremos 122 y 124 comprenden una articulación 136, que define en unos de sus extremos un rebaje 176 en forma de U que recibe a la banda de la zapata 140, y una palanca 138 pivotada por medio de un pasador-pivote 140 sobre el extremo 122 de la zapata 112. La banda de la zapata 112 y la palanca 138 se reciben también en un rebaje 174 en forma de U definido en el otro extremo de la articulación 136.

En contraste con la modalidad anterior, la superficie de rozamiento definida sobre la pared de fondo del rebaje 176, es sustancialmente plana. Sin embargo, se proporciona una superficie escalonada 182 en el borde interno de la banda de la zapata 114 para definir dos superficies de rozamiento equilibradas entre si en una dirección paralela al eje del cilindro hidráulico 120. En función de cual de estas superficies de rozamiento de la superficie escalonada 182 se acople con la pared de fondo del rebaje 176, la articulación 136 ocupará bien su posición operativa normal, mostrada en la figura 4, o bien su posición de separación en la cual se reduce la distancia entre los extremos 122 y 124 de las zapatas. Cuando la articulación 136 se encuentra en su posición de separación, la extracción del tambor es así siempre posible cualquiera que sea la posición ocupada por los medios auto-reguladores (mostrados solo parcialmente en la figura) los cuales pueden ser, por ejemplo, del mismo tipo que los medios de regulación descritos con referencia a la primera modalidad de la invención. La articulación 136 comprende una placa metálica sustancialmente en forma de Z en el plano del tambor, es-

- tando situados los dos extremos de la Z en dos planos perpendiculares a un radio del tambor. Se proporciona una abertura central 178 en la articulación 136 para recibir un resorte helicoidal 132 provisto para retornar los extremos 122 y 124 de las zapatas a sus posiciones locas. La articulación 136 comprende también una lengüeta 180 que es adyacente al resorte 132, pero sin deformarlo, cuando la articulación está en su posición operativa normal mostrada en la figura 4. Al igual que en la primera modalidad, la lengüeta está proyectada para flexar al resorte 132
5. cuando la articulación 136 se pone en su posición de separación, de modo que la articulación puede retornarse automáticamente a su posición operativa normal tras el accionamiento del cilindro hidráulico 120. Puesto que la articulación se mueve a su posición de separación mediante inclinación de su extremo derecho
10. hacia abajo, como se muestra en la figura 4, la lengüeta 180 se extiende en un plano sustancialmente paralelo a los planos definidos por los extremos de la articulación 136 y normalmente se encuentra por encima del resorte 132 y en el extremo izquierdo de este resorte, como se ilustra en la figura 4.
15. El funcionamiento del freno de tambor descrito con referencia a las figuras 4 y 5 es el mismo que aquel del freno de tambor descrito con referencia a las figuras 1 a 3, y por tanto no se describirá de nuevo.
20. Cuando sea necesario extraer el tambor, se reduce la distancia que separa a los extremos 122 y 124 de las zapatas, en la posición loca, mediante inclinación del extremo derecho de la articulación 136 hacia abajo, como se ve en la figura 4, para
25. aumentar el huelgo entre los forros de las zapatas 112 y 114 y el tambor, al objeto de facilitar la separación del tambor. La inclinación de la articulación 136 hace que la pared de fondo
- 30.

del rebaje 176 se acople con la superficie de rozamiento inferior definida sobre la superficie escalonada 182, de modo que la distancia entre los extremos 122 y 124 se reduce en una cantidad igual a la distancia que separa las dos porciones de la superficie 182 en una dirección paralela al eje del cilindro hidráulico 120. Una vez reemplazado el tambor, la articulación 136 retorna automáticamente a su posición operativa normal bajo la influencia de la tensión inicial del resorte 132 que actúa sobre la lengüeta 180 para forzar hacia arriba al extremo derecho de la articulación, como se ilustra en la figura 4, mediante el suficiente accionamiento del cilindro hidráulico para nivelar el fondo del rebaje 176 con la parte superior de la superficie 182.

Las figuras 6 a 9 ilustran una tercera modalidad de la invención, en la cual los elementos que llevan a cabo las mismas funciones que los elementos del freno de tambor mostrado en las figuras 1 a 3, portan los mismos números de referencia más 200.

Al igual que en la segunda modalidad descrita con referencia a las figuras 4 y 5, la modalidad descrita con referencia a las figuras 6 a 9, difieren de la primera modalidad esencialmente en los medios para reducir la distancia entre los extremos 222 y 224 de las zapatas 212 y 214 que se acoplan con el cilindro hidráulico 220 cuando se requiera la separación del tambor. Como en las anteriores modalidades, los medios espaciadores que definen la distancia que separa los extremos 222 y 224 de las zapatas cuando están en la posición loca, comprenden una articulación 236 que tiene un primer extremo bifurcado que recibe a la banda de la zapata 214 y un segundo extremo bifurcado que recibe a la banda de la zapata 212 y una palanca 238 pivotada en el extremo 222 de la zapata 212 por medio de un pasador-pivote 240.

En contraste con las modalidades anteriores de la invención, el extremo bifurcado de la articulación 236, que recibe a la banda de la zapata 214, puede ocupar solamente una posición con respecto a esta zapata.

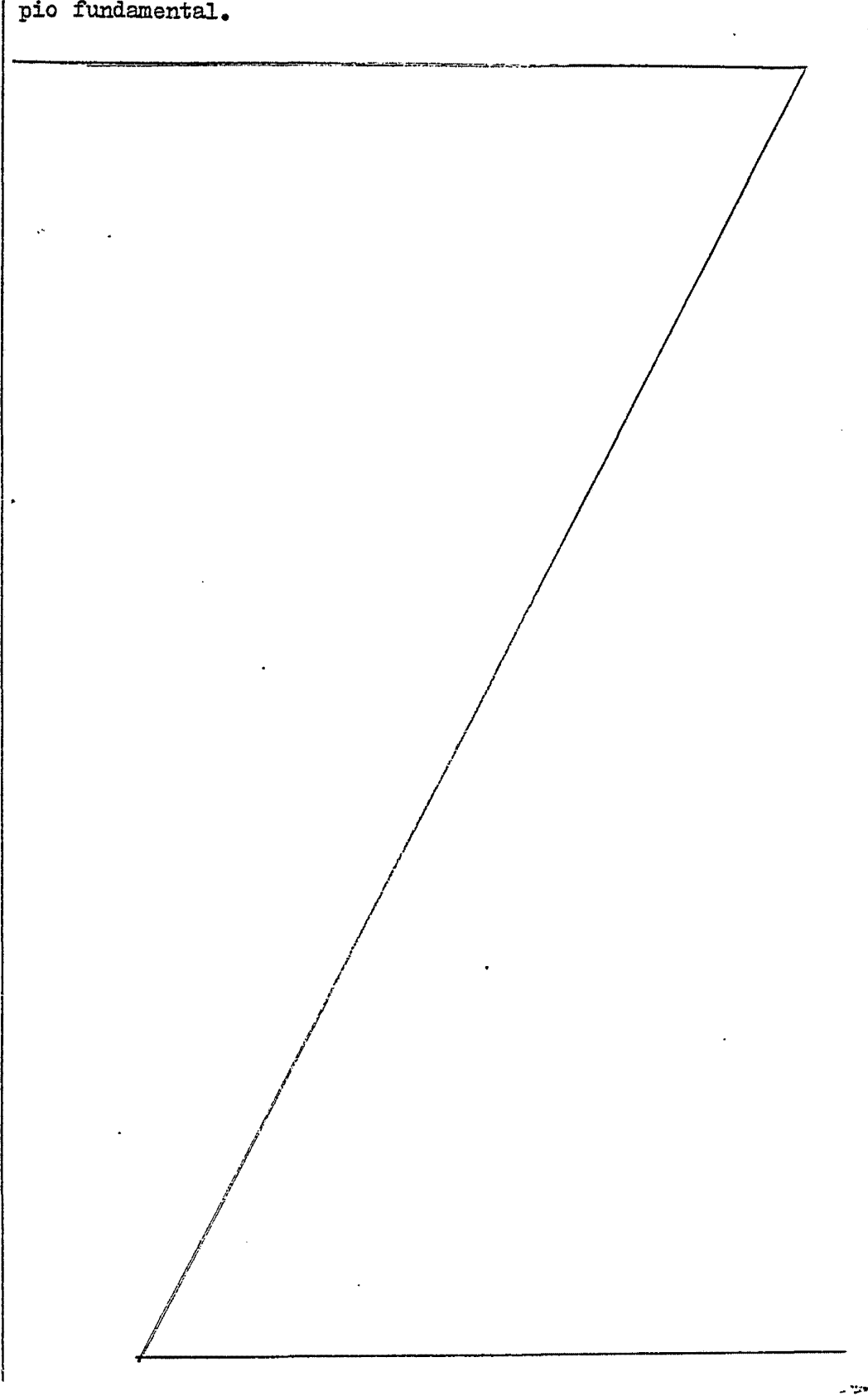
5. Como se muestra específicamente en las figuras 7 a 9, la principal diferencia entre esta última modalidad y las anteriores, reside en la estructura del pasador-pivote 240. Este último tiene la forma de una excéntrica que comprende una primera porción cilíndrica 284 que recibe de forma rotativa a la palanca 238 (mostrada por líneas de trazos en las figuras 8 y 9) y una porción 286 excéntrica con respecto a la porción 284 y que define, en esta modalidad, una superficie exterior hexagonal.
10. La porción hexagonal 286 del pasador-pivote 240 se aloja en una abertura 288 en el extremo 222 de la zapata 212. Esta abertura 288 tiene una primera porción 290 que casa con tres lados de unión del hexágono formado sobre la porción 286 del pasador-pivote, y una segunda porción 292 sustancialmente cilíndrica que recibe de forma libre al resto de la porción hexagonal 286. Como se muestra en las figuras 8 y 9, la porción 290 de la abertura 288 está situada en la porción más alejada del cilindro hidráulico 220, de manera que la porción 290 de la abertura coopera normalmente con la porción hexagonal 286 del pasador-pivote 240 bajo la influencia del resorte de retorno 232 de la zapata, con lo cual se evita que la zapata 212 gire con respecto al pasador-pivote 240.
15. Según esta disposición, desde luego, la rotación del pasador-pivote 240 en  $180^{\circ}$ , por medio de una herramienta, tal como un atornillador, aplicada en una ranura formada en una cabeza 294 del pasador-pivote 240, puede llevar a este último desde una posición operativa normal, como se muestra en la figura 8, a una posición de separación, como se muestra en la
- 20.
- 25.
- 30.

figura 9, en la cual la distancia que separa los extremos 222 y 224 de las zapatas, en posición loca, se reduce en un valor correspondiente a la desviación entre los ejes de las dos porciones 284 y 286 del pasador-pivote excéntrico 240. Por tanto, dicha rotación hace que sea mas fácil la separación del tambor, puesto que permite un incremento sustancial en el huelgo o separación entre los forros de las zapatas 212 y 214 y el tambor, siendo limitado normalmente este huelgo por un dispositivo de auto-regulación del cual solo se muestra parte en la figura 6 y que puede ser, por ejemplo, del mismo tipo que el ilustrado en la modalidad descrita con referencia a las figuras 1 a 3.

Tal y como ilustran las tres modalidades que se acaban de describir, la invención se puede aplicar a cualquier elemento componente de los medios espaciadores, cualquiera que sea la naturaleza de los medios de auto-regulación asociados con los medios espaciadores. En particular, los medios de auto-regulación pueden ser de cualquier tipo conocido y, por ejemplo, pueden estar asociados con una articulación extensible situada entre los extremos de las zapatas acopladas con los medios de accionamiento. En adición, los medios de accionamiento no quedan limitados a los medios de funcionamiento hidráulico, pudiendose reemplazar, por ejemplo, por medios mecánicos de tipo leva o cuña, sin por ello salirse del alcance de la invención. Por último, los medios que permiten que uno de los elementos de los medios espaciadores ocupen dos posiciones, facilitando una de ellas la separación del tambor, pueden ser diferentes a los descritos a modo de ejemplo.

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.

pio fundamental.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en frenos de tambor, para automoviles, del tipo que comprenden dos zapatas de freno adaptadas para ponerse en acoplamiento friccional con un tambor rotativo por medio de un dispositivo de accionamiento situado entre dos extremos adyacentes de las zapatas; medios espaciadores que definen la distancia que separa a dichos extremos cuando se pone fuera de servicio el dispositivo de accionamiento; medios de auto-regulación asociados con los medios espaciadores para aumentar dicha distancia en función del desgaste de los forros de fricción efectuada por las zapatas hacia su posición loca; caracterizados porque los medios espaciadores presentan al menos un elemento capaz de ocupar una posición operativa normal y una posición de separación, siendo la distancia que separa a los extremos de las zapatas más pequeña cuando el elemento se encuentra en su posición de separación que cuando se encuentra en su posición operativa normal.
- 10.
- 15.
20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se proporcionan medios resilientes que fuerzan adicionalmente al elemento hacia su posición operativa normal cuando se encuentra en su posición de separación.
25. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el elemento comprende una articulación que coopera directamente con un primer par de zapatas a través de superficies de contacto escalonadas que definen a las posiciones operativa y de separación.
30. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los medios resilientes comprenden un re-

sorte helicoidal, comprendiendo la articulación por lo menos una porción que es adyacente al resorte cuando la articulación se encuentra está en su posición operativa normal, siendo deformado el resorte por la porción de la articulación cuando ésta última se encuentra en su posición de separación, con lo que el resorte fuerza a la articulación hacia su posición operativa normal cuando está en su posición de separación.

5.

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 ó 4 caracterizados porque la primera zapata define una banda que es recibida en un rebaje en forma de U previsto en la articulación, definiendo la banda y la porción adyacente de la articulación dos planos sustancialmente normales entre sí, pudiendo mover la articulación entre su posición operativa y su posición de separación mediante pivotado en uno de dichos planos.

10.

15.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las superficies de contacto escalonadas se definen sobre una pared de fondo de dicho rebaje.

20.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las superficies de contacto escalonadas se definen sobre un borde interno de dicha banda.

25.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento comprende un pasador-pivote que monta pivotalmente un segundo elemento de los medios espaciadores sobre la primera de las zapatas, comprendiendo el pasador-pivote dos porciones que tienen ejes desviados entre sí, alojándose las porciones en aberturas respectivas formadas en la primera zapata y en el segundo elemento de los medios espaciadores, evitándose normalmente que la primera de las porciones gire con respecto a la correspondiente abertura, al objeto de definir la posición operativa normal, y pudiendo girar con el fin de definir

30.

la posición de separación.

5. 9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados porque la primera porción del pasador-pivote comprende un par de superficies de anclaje idénticas diámetralmente opuestas con respecto a un diámetro que cruza los ejes de las dos porciones del pasador-pivote, comprendiendo la correspondiente abertura una superficie de anclaje de apareamiento sobre la cual puede apoyarse una u otra de las superficies de anclaje sobre el pasador-pivote, en función de si el pasador-pivote está en su posición operativa normal o en su posición de separación.
- 10.

10.- Perfeccionamientos en frenos de tambor para automoviles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 24 MAYO 1978

Société Anonyme D.B.A.

J. M. GONZÁLEZ Y PARRA  
P. B. Elmador J. Suárez L.

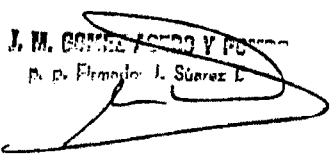


FIG.1

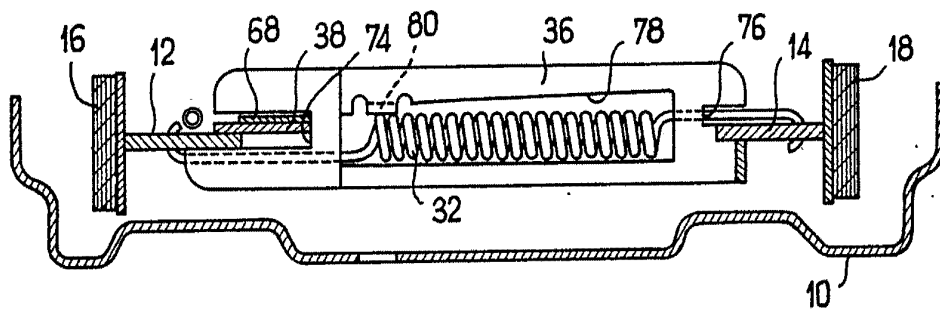
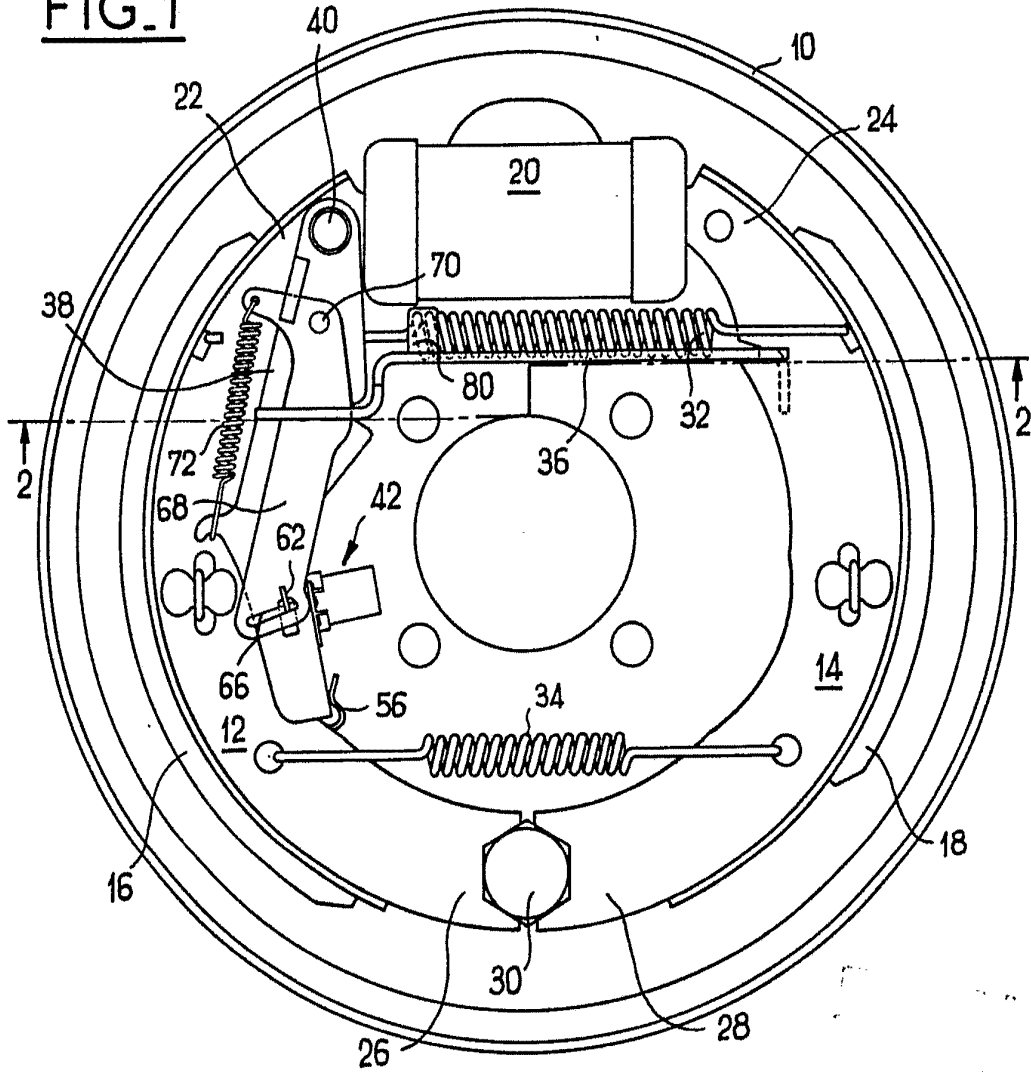


FIG.2

24 MAYO 1973

OF PATENT OFFICE  
OF THE UNITED STATES OF AMERICA

*[Handwritten signature]*

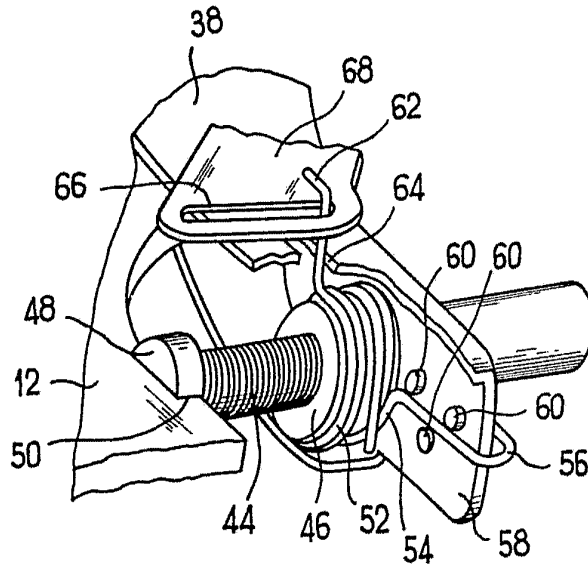


FIG. 3

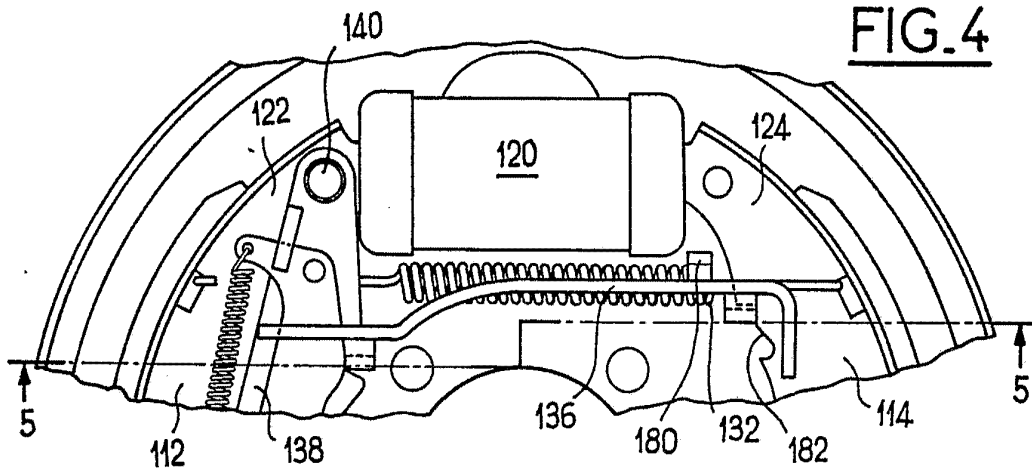


FIG. 4

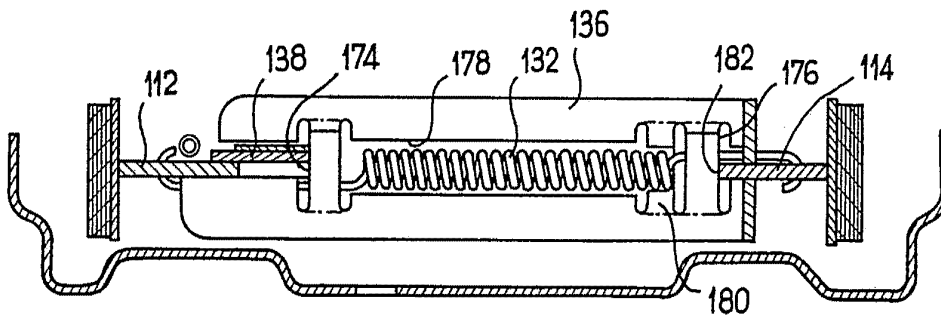
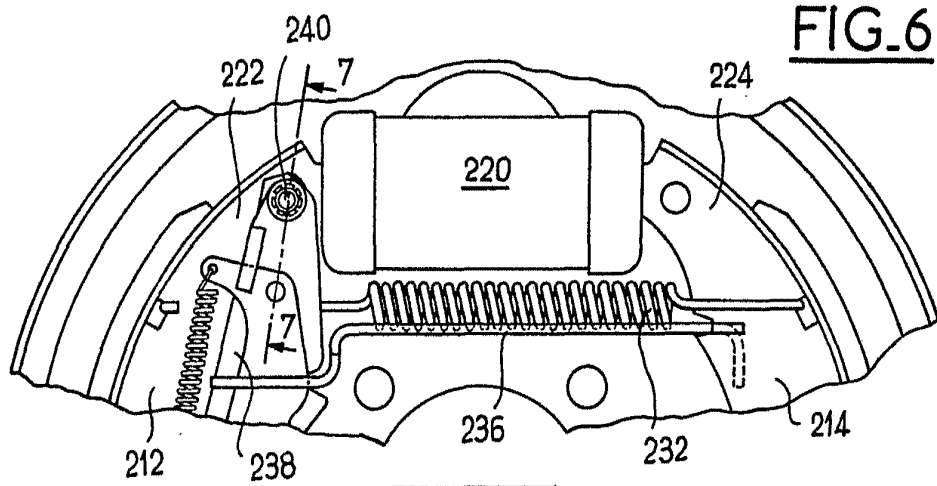
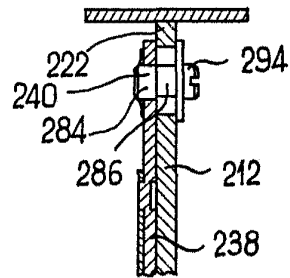


FIG. 5

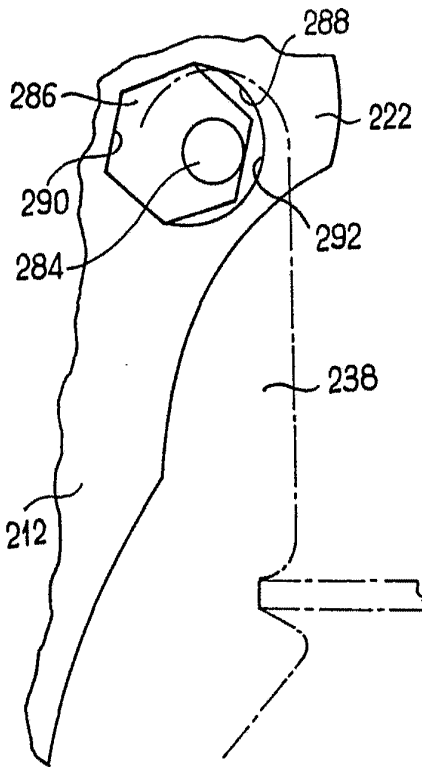
24 MAR 1975  
Firmado: J. C. ...



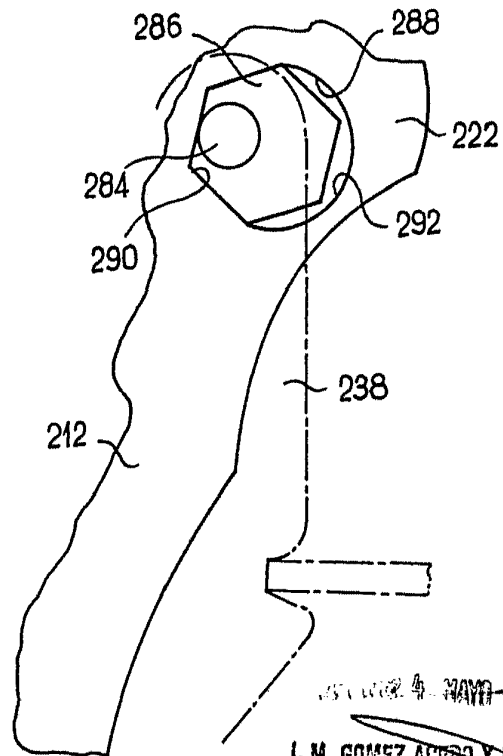
**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**

REV. 4 MAYO 1978

J. M. GOMEZ ACEBO Y CIA.  
P. Elmerio J. Suarez Dir.