

(19)



(11) No de publicación: VE -1979-000807 A1

(21) Número de solicitud: 1979-000807

(51) Int. Cl.: B60T 11/08

(12)

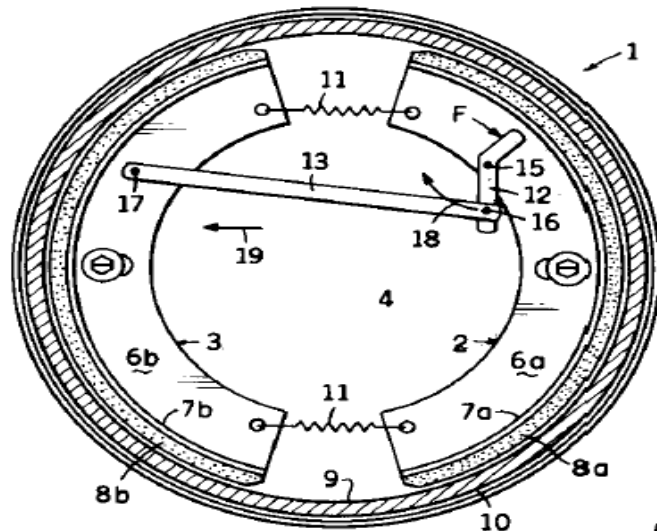
## Patente de Invencion

<p>(22) Fecha de presentación: 10/05/1979</p> <p>(30) Prioridad:</p> <p>(45) Fecha de anuncio de la concesión: 01/03/1983</p> <p>(45) Fecha de la publicación del folleto de patente:</p>	<p>(73) Titular/es: WAGNER ELECTRIC CORPORATION con domicilio en Parsippany, New Jersey, US</p> <p>(72) Inventor/es: OLIVER B. CRUSE (US)</p> <p>(74) Agente: CALOSSO MARIO</p>
---	---

(54) Título: UN CONJUNTO DE FRENOS A TAMBOR PARA VEHICULOS

(57) Resumen:

UN CONJUNTO DE FRENO A TAMBOR PARA VEHICULOS, QUE TIENE UN MECANISMO DE ACCIONAMIENTO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO PARA ABRIR LAS ZAPATAS DE FRENO A CONTACTO CON EL TAMBOR DEL FRENO EN RESPUESTA AL ACCIONAMIENTO DE UN DISPOSITIVO DE CONTROL DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO.



La presente invención se relaciona con un conjunto de freno a tambor para vehículos, que tiene un mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento para abrir las zapatas de freno a contacto con el tambor del freno en respuesta al accionamiento de un dispositivo de control del freno de estacionamiento.

Un tipo de mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento se describe en la patente estadounidense 2137991. Este tipo de mecanismo incluye un elemento actuador giratorio, dispuesto entre las zapatas de freno, dos elementos de articulación asegurados entre el elemento actuador y las zapatas de freno, y una palanca de freno conectada con un dispositivo de control tal como un pedal, para poner en resonancia el elemento actuador. Cuando se trata de usar este tipo de mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento con muchos conjuntos de freno a tambor modernos que incorporan otros dispositivos, tales como mecanismos de ajuste automático, se tropieza con un problema porque el mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento puede estorbar estos otros dispositivos o viceversa.

Otro tipo de mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento se describe en la patente estadounidense 3632678. Este tipo de mecanismo incluye un puntal que se extiende entre las zapatas de freno, en contacto con éstas, una palanca de accionamiento del freno montada a pivote en una de

las zapatas de freno y vinculada con uno de los extremos del puntal, y un cable conectado con un dispositivo de control, por ejemplo un pedal, para poner en rotación la palanca de accionamiento. Este tipo de mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento tiene el inconveniente que, por lo común, la palanca de accionamiento del freno es bastante larga para facilitar el accionamiento de los frenos de estacionamiento, y hay que hacerla girar dentro de los límites del conjunto de freno donde el espacio está reducido.

La presente invención es fácilmente adaptable para ser usada con cualquier tipo de conjunto de freno a tambor para vehículos. La forma de realización preferida de la presente invención, que aquí se describe, se presta particular aunque no exclusivamente para ser usada con el tipo de conjunto de freno a tambor para vehículos que tiene un mecanismo de accionamiento del freno de pie dispuesto entre y conectado con los extremos superiores y los extremos inferiores adyacentes de las zapatas de freno.

La presente invención provee un mecanismo simple y compacto para accionar los frenos de estacionamiento, para interconexión con las zapatas de freno de un conjunto de freno a tambor. El mecanismo incluye una palanca de accionamiento que está conectada a pivote con una de las zapatas de freno, y un elemento de articulación que está conectado a pivote con la otra zapata de freno. La palanca de accionamiento y el elemen-

to de articulación, están conectados a pivote entre sí. El mecanismo incluye también una palanca de freno para poner en rotación la palanca de accionamiento. Cuando ambas zapatas de freno están desvinculadas del tambor del freno, la rotación de la palanca de accionamiento por la palanca de freno mueve el elemento de articulación en forma generalmente transversal con respecto al conjunto de freno, lo que a su vez mueve la zapata de freno mencionada en último término hacia fuera, a contacto friccional con el tambor del freno. Más rotación de la palanca de accionamiento por la palanca de freno mueve entonces la zapata de freno mencionada en primer término hacia fuera, a contacto friccional con el tambor del freno.

En los gráficos adjuntos:

La figura 1 es una vista en elevación frontal de un conjunto de freno, que incorpora una forma de realización simplificada del mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento, de la presente invención, con las zapatas de freno en posición retractada y el mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento en posición de desaplicación del freno;

La figura 2 es una vista en elevación frontal, similar a la figura 1, con las zapatas de freno en posición operante y el mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento en posición plenamente accionada;

La figura 3 es una vista en elevación frontal de un

conjunto de freno, con partes quitadas, que incorpora la forma de realización preferida del mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento, de la presente invención, con las zapatas de freno en posición retráctada y el mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento en posición de desactivación;

La figura 3a es una vista amplificada de una porción del conjunto de freno ilustrado en la figura 3;

La figura 4 es una vista en corte practicado en la línea 4-4 de la figura 3; y

La figura 5 es una vista en corte practicado en la línea 5-5 de la figura 3.

Se describirá ahora la forma de realización preferida. Haciendo referencia a los gráficos, y particularmente a la figura 1, un conjunto de freno 1 incluye zapatas de freno primera y segunda, 2 y 3 respectivamente, montadas moviblemente en una carcasa fija de apoyo 4. Las zapatas de freno 2, 3 tienen porciones de cuerpo 6a, 6b y porciones de borde arqueadas 7a, 7b. Las porciones de fricción 6a, 6b están aseguradas en las porciones de borde arqueadas 7a, 7b de las zapatas de freno 2,3 para contacto con la superficie de pared interior y de un tambor giratorio de freno 10. Dos resortes reactivos 11 interconectan las porciones terminales superiores e inferiores de las zapatas de freno 2,3. Los resortes reactivos 11 orientan normalmente las zapatas 2,3 hacia dentro, a su posición re-

retractada en la cual las guarniciones de fricción 3a, 3b están espaciadas desde la superficie de pared interior y del tambor 10 del freno.

El conjunto de freno 1 puede incluir medios de accionamiento del freno de pie, de cualquier tipo conocido, para mover las zapatas 2, 3 hacia fuera, a contacto con la superficie de pared interior y del tambor de freno 10, por intermedio de las guarniciones de fricción 3a, 3b. Pero, para simplificar los medios de accionamiento del freno de pie no están representados en las figuras 1 y 2.

Una forma de realización simplificada, del nuevo mecanismo de accionamiento del freno de servicio, incluye un elemento actuador rígido 12 y un elemento de articulación o conexión rígido 13. El elemento actuador 12 está montado a pivote en la porción de cuerpo 6a de la primera zapata de freno 2 mediante un primer pasador-pivote 15. El elemento de articulación 13 tiene uno de sus extremos conectado a pivote con el elemento actuador 12 por un segundo pasador-pivote 16. El otro extremo del elemento de articulación 13 está montado a pivote en la porción de cuerpo 6b de la segunda zapata de freno 3 mediante un tercer pasador-pivote 17.

Cuando los resortes reactivos 11 llevan las zapatas de freno 2, 3 a posición retractada o inoperante, y el mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento se encuentra en posición de desaplicación (Figura 1), los frenos de es-

tacionamiento del vehículo se accionan como ahora se describirá. Medios convencionales (no representados), tales como una palanca o un cable, aplican una fuerza  $F$  en el extremo libre del elemento actuador 12, en una línea de acción. La fuerza  $F$  pone en rotación dextrógiro el elemento actuador 12, en torno del primer pasador-pivote 15. Esta rotación dextrorsa del elemento actuador 12 hace girar el segundo pasador-pivote 16 en sentido dextrorso, en dirección de la flecha 18, y mueve así el elemento de articulación 13 transversalmente hacia la izquierda en la figura 1, en dirección general de la flecha 19. Al moverse el elemento de articulación 13 hacia la izquierda en dirección general de la flecha 19, el elemento actuador 12 y el elemento de articulación 13 transmiten fuerza a la segunda zapata de freno 3. Esta fuerza mueve la segunda zapata 3 hacia fuera, contra el tambor 10 del freno, contra la fuerza de los resortes reactivos 11, hasta dar la guarnición de fricción 3b firmemente contra la superficie de pared interior 9 del tambor de freno 10, mientras la primera zapata de freno 2 queda en posición retracteda. Con la segunda zapata de freno 3 mantenida en contacto con el tambor de freno 10 por la fuerza  $F$ , el elemento de articulación 13 no puede seguir moviéndose transversalmente hacia la izquierda y, por tanto, la rotación dextrorsa continuada del elemento actuador 12 en torno del primer pasador-pivote 15 encuentra resistencia. Por lo tanto, la fuerza  $F$  pone el elemento actuador 12 en rotación dextrorsa

en torno del segundo pasador-pivote 16. Cuando el elemento accionador 12 gira en sentido dextromano en torno del segundo pasador-pivote 16 mientras la segunda zapata de freno 3 es mantenida en contacto con el tambor 10 del freno, fuerza es transmitida de vuelta por el elemento de articulación 13 y al elemento accionador 12 a la primera zapata de freno 2. Esta fuerza mueve la primera zapata 2 hacia fuera, contra el tambor de freno 10, contra la fuerza de los resortes reactivos, 11, hasta dar la guarnición de fricción 5a firmemente contra la superficie de pared interior y del tambor de freno 10 mientras la segunda zapata de freno 3 queda en contacto con el tambor de freno 10. Así como ilustrado en la figura 2, las zapatas de freno 2 y 3 se encuentran ahora en posición operante y el mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento se encuentra en posición plenamente accionada.

Cuando la fuerza F se quita del elemento accionador 12, los resortes reactivos 11 llevan las zapatas de freno 2, 3 hacia dentro, a posición retraída. Este movimiento de las zapatas de freno 2, 3 hacia dentro hace volver el mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento a la posición de desaplicación ilustrada en la figura 1.

Haciendo ahora referencia a la figura 3, un conjunto de freno 20 de un tipo como el descrito en la patente estadounidense 3327613 incluye una chapa de apoyo 21 que tiene aberturas 22 para montarla en una porción fija de un eje de ruedas



(no representado) de un vehículo. Zapatas de freno primera y segunda, 23 y 24 respectivamente, están montadas moviéndose en la chapa de respaldo 21. Las zapatas 23, 24 tienen porciones de cuerpo 26a, 26b y porciones de borde arqueadas 27a, 27b. En las porciones de borde arqueadas 27a, 27b de las zapatas de freno están aseguradas guarniciones 26a, 26b de material de fricción, para contacto con la superficie de pared interior 29 de un tambor giratorio 30 del freno, asegurado en una rueda del vehículo.

El conjunto de freno 20 incluye medios de accionamiento del freno de pie, tales como dos cilindros hidráulicos convencionales 31, 32 dispuestos entre y conectados con los extremos superiores e inferiores adyacentes de las zapatas de freno 23, 24. Estos cilindros aprietazapatas 31, 32 están asegurados en la chapa de apoyo 21 con medios convencionales (no representados). Resortes reactivos 33 y 34 están conectados entre las zapatas de freno 23 y 24, respectivamente, y la chapa de apoyo 21. Los resortes reactivos 33, 34 orientan normalmente las zapatas de freno 23, 24 a posición retractada o inoperante, en la cual sus guarniciones 26a, 26b están espaciadas desde la superficie de pared interior 29 del tambor de freno 30. El accionamiento de los cilindros aprietazapatas 31, 32 por el pedal del freno de pie, mueve las zapatas de freno 23, 24 hacia fuera, simultáneamente, contra la fuerza de los resortes reactivos 33, 34, hasta dar sus guarniciones 26a, 26b

fijamente contra la superficie de pared interior 23 del tambor de freno 30. Cuando el pedal del freno de pie es soltado, los resortes reactivos 33, 34 llevan las zapatas de freno 23, 24 de vuelta a posición retraída.

Haciendo ahora referencia a la figura 4, un soporte 36 de forma generalmente rectangular está asegurado fijamente en el lado inferior de la chapa de apoyo 21 mediante pernos 37 y 38. El soporte 36 tiene un agujero circular pasante 39, coaxial con un agujero circular 40 en la chapa de apoyo 21 cuando el soporte 36 está asegurado en ésta. El extremo superior de un manguito cilíndrico 41 se extiende por el agujero circular 39. El manguito cilíndrico 41 está rígidamente conectado con el soporte 36 por una soldadura en 42. La superficie periférica superior 43 del manguito cilíndrico 41 se encuentra en contacto con el lado inferior de la chapa de apoyo 21.

Haciendo ahora referencia nuevamente a la figura 3, la forma de realización preferida del nuevo mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento comprende una palanca 45 del freno de accionamiento, un elemento de cigüeñal 46, una palanca rígida actuadora 47, y un elemento de accionación rígido 48. Cada uno de estos elementos se describirá ahora detalladamente con relación al conjunto de freno 20.

Haciendo ahora referencia a las figuras 3, 3a y 4, el elemento de cigüeñal 46 incluye una porción cilíndrica 49 dispuesta relativamente al manguito cilíndrico 41 y que se ex-

tiende hacia arriba por el agujero circular 40 en la chapa de apoyo 21. El elemento de cigüeñal 46 incluye también una porción superior plana 50, conectada con el extremo de la porción cilíndrica 4) que se extiende hacia arriba por el agujero circular 40 en la chapa de apoyo 21. En la superficie superior de la porción plana superior 50 hay un elemento de leva 51 que tiene una porción de cara arqueada 52. La palanca 45 del freno de estacionamiento tiene una porción terminal 53 conectada rigidamente con la porción cilíndrica 4) del elemento de cigüeñal 46 por medios convencionales, tales como: soldadura, remaches, chavetas, o lo similar. Así, la palanca 45 del freno de estacionamiento y el elemento de cigüeñal 46 giran como una sola unidad sobre el eje geométrico 40a de la porción cilíndrica 4). La otra porción terminal 54 de la palanca 45 del freno de estacionamiento recibe un dispositivo actuador (no representado), tal como un cable. Este dispositivo actuador está conectado con un dispositivo de control del freno de estacionamiento, tal como un pedal o una palanca.

Haciendo ahora referencia a las figuras 3 y 5, la palanca actuadora 47 está montada a pivote en la porción de cuerpo 26a de la primera zapata de freno 23 mediante un primer pasador de articulación 56. La palanca actuadora 47 está situada en un nivel entre la porción superior plana 50 del elemento de cigüeñal 46 y la porción de cuerpo 26a de la primera zapata de freno 23. Una porción de la palanca actuadora 47 traslapa una

parte de la porción superior plana 50 del elemento de articulación. La porción de cuerpo 26a de la zapata de freno traslapa una porción de la palanca actuadora 47. La palanca actuadora 47 tiene una porción de cordón 57 generalmente recta, dispuesta para contacto con la porción de cara arqueada 5a del elemento de leva 51.

Haciamo referencia nuevamente a las figuras 3 y 5. Un segundo pasador de articulación 59 conecta a pivote una porción terminal 53 del elemento rígido de articulación 43 con la palanca actuadora 47. La otra porción terminal 60 del elemento de articulación 43 está conectada a pivote en la porción de cuerpo 26b de la segunda zapata de freno 24 por un tercer pasador de articulación 61. La porción terminal 50 del elemento de articulación traslapa una porción de la palanca actuadora 47. La porción de cuerpo 26c de la zapata de freno traslapa la porción terminal 50 del elemento de articulación.

Cuando los resortes 33, 34 llevan las zapatas de freno 23, 24 a posición retraída y al cesar de accionamiento del freno de estacionamiento se recupera en posición de desaplicación (figura 3), el freno de estacionamiento del vehículo se acciona en dos etapas sucesivas, como ahora se describirá.

Haciendo ahora referencia a las figuras 3 y 3a, la primera etapa del accionamiento del freno de estacionamiento se inicia cuando un dispositivo accionador (no representado), tal

como un eje, ejerce fuerza  $F$  sobre la porción terminal 54 de la palanca 45 del freno de estacionamiento. La fuerza  $F$  hace girar la palanca 45 del freno de estacionamiento y el elemento de cigñón conjuntamente en dirección dextrorsa sobre el eje geométrico 49a de la porción cilíndrica 49. La rotación del elemento de cigñón 46 mueve la porción de cara arqueada 52 del elemento de leva 51 a firme contacto con la porción de borde recto 57 de la palanca actuadora 47. Al continuar la rotación de la palanca 45 del freno de estacionamiento, y del elemento de cigñón 46, por efecto de la fuerza  $F$ , el elemento de leva 51 transmite fuerza a un punto en la porción de borde 57 de la palanca actuadora, en una línea de acción, haciendo girar esta palanca actuadora 47 en sentido dextrorso sobre el eje geométrico 56a del primer pasador de articulación 56. Esta rotación dextrorsa de la palanca actuadora 47 hace girar el segundo pasador de articulación 59 en sentido dextrorso, en dirección de la flecha 62, y mueve así el elemento de articulación 40 transversalmente hacia la izquierda, en dirección general de la flecha 63. Al moverse el elemento de articulación 40 hacia la izquierda, en dirección general de la flecha 63, fuerza es transmitida por la palanca actuadora 47 y el elemento de articulación 40 a la segunda zapata de freno 24. Esta fuerza mueve la segunda zapata 24 hacia fuera, contra el tambor de freno 30, contra la fuerza del resorte reactivo 34, hasta dar su garnición 25b firmemente contra la superficie

de pared interior 29 del tambor de freno 30, mientras la primera zapata de freno 23 queda en posición retraída, completando así la primera etapa del accionamiento del freno de estacionamiento. Dado que el eje geométrico 59a del segundo pasador de articulación 59 se encuentra en un punto debajo de una línea recta que se extiende entre los ejes geométricos 56a, 61a de los pasadores de articulación primero y segundo 56, 61, al completarse la primera etapa del accionamiento, la fuerza F mantiene la segunda zapata de freno 24 en contacto con el tambor 30 del freno.

Haciendo referencia nuevamente a las figuras 3 a 3a, la segunda etapa del accionamiento del freno de estacionamiento se inicia cuando la fuerza F continúa haciendo girar la palanca 45 del freno de estacionamiento y el elemento de cigüeñal 46 en sentido dextrorso sobre el eje geométrico 49a de la porción cilíndrica 49, después que la segunda zapata de freno 24 ha entrado en contacto con el tambor de freno 30. Dado que la fuerza F mantiene la segunda zapata de freno 24 en contacto con el tambor de freno 30, el elemento de articulación 43 ya no puede moverse transversalmente hacia la izquierda, en dirección general de la flecha 63, y, por ende, la rotación de la palanca actuadora 47 sobre el eje geométrico 60a del primer pasador de articulación 56 encuentra resistencia. Por lo tanto, la rotación dextrorsa continúa de la palanca 45 del freno de estacionamiento, y del elemento de cigüeñal 46, por

acción de la fuerza  $F$ , hace girar la palanca actuadora 47 en sentido dextrorso sobre el eje geométrico 57a del segundo pasador de articulación 59. Al girar la palanca actuadora 47 en sentido dextrorso sobre el eje geométrico 57a del segundo pasador de articulación 59, mientras la segunda zapata de freno 24 es mantenida en contacto con el tambor de freno 30, fuerza es transmitida de vuelta por el elemento de articulación 48 y la palanca actuadora 47 a la primera zapata de freno 23. Esta fuerza mueve la primera zapata de freno 23 hacia fuera, contra el tambor de freno 30, contra la fuerza del resorte reactivo 33, hasta dar su garnición 20a firmemente contra la pared interior 21 del tambor de freno 30, mientras la segunda zapata de freno 24 queda en contacto con el tambor de freno 30, completando así la segunda etapa del accionamiento del freno de estacionamiento. Dado que el eje geométrico 57a del segundo pasador de articulación 59 se encuentra en un punto de apoyo de una línea recta que se extiende entre los ejes geométricos 56a, 61a de los pivotes de articulación primero y tercero 56, 61, al completarse la segunda etapa del accionamiento, la fuerza  $F$  mantiene la primera zapata de freno 23 y la segunda etapa de freno 24 en contacto con el tambor de freno 30.

Cuando la fuerza  $F$  desaparece de su porción terminal 54 de la palanca 49 del freno de estacionamiento, los resortes reactivos 33, 34 llevan las zapatas 23, 24 hacia dentro, a posición retráctiva. Este movimiento de las zapatas 23, 24 hacia

dentro hasta volver el mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento a la posición de desactivación ilustrada en la figura 3.

Una particularidad importante de la forma de realización preferida de la presente invención, es que el punto de contacto entre el elemento de leva 51 del elemento de cigüeñal 46 y la porción de borde 57 de la palanca accionadora 47 se mueve sólo un poco (por ejemplo, menos de 3,2 mm) a lo largo de la porción de borde 57, durante las etapas primera y segunda del accionamiento del freno de estacionamiento. Esta particularidad se debe al apropiado posicionamiento de los ejes geométricos de pivoteo 49a, 50a y 51a de la porción cilíndrica 43 del elemento de cigüeñal, del primer pasador de articulación 56, y del segundo pasador de articulación 57, respectivamente, en una disposición triangular específica. Los ejes geométricos de pivoteo 49a, 50a y 51a, que constituyen los tres brazos de la disposición triangular, están geométricamente dispuestos de modo de mantener en primer lugar el contacto entre el elemento de leva 51 y la porción de borde 57 en todo momento sucesivamente en la misma posición.

Es obvio que el nuevo mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento se puede usar no solamente con los tipos específicos de conjuntos de leva y de palanca, aquí ilustrados y descritos con sólo fines ilustrativos. Por lo tanto, el nuevo mecanismo de accionamiento del freno de esta-



cionamiento se pueda usar con otros tipos de conjuntos de freno a tambor, como, por ejemplo, el tipo bien conocido que tiene medios de accionamiento del freno de pie situados entre, y conectados con, los extremos superiores adyacentes de las zapatas de freno, y medios de sujeción situados entre, y conectados con, los extremos inferiores adyacentes de las zapatas de freno. Además, los cilindros hidráulicos y las zapatas 31, 32, representadas y descritas con respecto al conjunto de freno 29, son tan sólo ilustrativas y es evidente que para accionar los frenos de pie del vehículo se pueden emplear otros medios, tales como levas, cuñas o resortes, o lo similar, mecánicos.

Ha de quedar entendido que el alcance de las reivindicaciones abarca todas las modificaciones y variaciones de la forma de realización preferida de esta invención, que aquí se ha elegido tan sólo a título ilustrativo, que no se apartan del espíritu y alcance de la invención.

Descripción

Basándose en el especialmente descrito y determinando la naturaleza del presente invento y la forma en que el mismo se puede llevar a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivos:

1. Un conjunto de freno a tambor, del tipo que tiene un tambor de freno, una chapa de apoyo, una primera y una segunda zapata de freno montadas moviblemente en dicha chapa de apoyo, y medios de accionamiento del freno de pie para mover dichas zapatas de freno primera y segunda hacia afuera, a contacto con dicho tambor de freno; caracterizado por la mejora consistente en un mecanismo de accionamiento del freno de accionamiento, que comprende:

(a) un elemento de accionamiento;

(b) un elemento de articulación, que tiene un primer extremo y un segundo extremo;

(c) un primer pasador-pivote, que conecta el pivote dicho elemento de accionamiento con dicha primera zapata de freno;

(d) un segundo pasador-pivote, que conecta dicho primer extremo de dicho elemento de articulación con dicho elemento de accionamiento;

(e) un tercer pasador-pivote, que conecta el pivote dicho segundo extremo de dicho elemento de articulación con dicha segunda zapata de freno; y

(f) medios capaces de poner en rotación dicho elemento de accionamiento, de modo de mover dichas zapatas de freno prime-

ra y segunda hacia fuera, contra dicho tambor de freno.

2. Una mejora de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque:

(a) dichos medios capaces de poner en rotación dicho elemento de accionamiento, lo hacen girar en torno de dicho primer pasador-pivote y obligan así dicho elemento de articulación a moverse en forma generalmente transversal con respecto a dicho conjunto de freno a tambor, cuando dichas zapatas de freno primera y segunda están desvinculadas de dicho tambor de freno, y hasta que dicha segunda zapata de freno se mueva hacia fuera a contacto con éste; y

(b) dichos medios capaces de poner en rotación dicho elemento de accionamiento lo hacen girar en torno de dicho segundo pasador-pivote cuando dicha primera zapata de freno está desvinculada de dicho tambor de freno, y dicha segunda zapata de freno se encuentra en contacto con éste, y hasta que dicha primera zapata de freno se mueva hacia fuera a contacto con dicho tambor de freno.

3. Una mejora de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dicho elemento de accionamiento comprende una palanca rígida.

4. Una mejora de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque dicho elemento de articulación comprende un elemento rígido alargado, que se extiende transversalmente entre dichas zapatas de freno primera y segunda.

5. Una mejora de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque dichos medios capaces de poner en rotación comprenden (a) un elemento de cigüeñal, que tiene una porción de eje conectada rotativamente con dicha chapa de apoyo, y un elemento de leva que actúa sobre una porción de borde de dicha palanca de accionamiento; y (b) una palanca de freno de estacionamiento, conectada rígidamente con dicha porción de eje.

6. Un conjunto de freno a tambor, del tipo que tiene un tambor de freno, una chapa de apoyo, zapatas de freno primera y segunda montadas moviblemente en dicha chapa de apoyo, y medios de accionamiento del freno de pie para mover dichas zapatas de freno primera y segunda hacia fuera, a contacto con dicho tambor de freno, caracterizado por la mejora consistente en un mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento, que comprende:

- (a) un elemento rígido de accionamiento;
- (b) primeros medios, que conectan a pivote dicho elemento rígido de accionamiento con dicha primera zapata de freno;
- (c) medios capaces de aplicar fuerza a dicho elemento rígido de accionamiento, en una línea de acción;
- (d) un elemento rígido de articulación, conectado a pivote en su primer extremo con dicho elemento rígido de accionamiento y conectado a pivote en su segundo extremo con dicha segunda zapata de freno;
- (e) la línea que conecta las conexiones pivotadas en dichos

extremos primero y segundo de dicho elemento rígido de articulación estando desplazada en una primera dirección desde dichos primeros medios; y

(f) dicha línea de acción estando desplazada en una segunda dirección desde dichos primeros medios.

7. Una mejora de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque dichos medios capaces de aplicar fuerza comprenden medios de leva.

8. Una mejora de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios capaces de poner en rotación comprenden medios de leva que actúan sobre dicho elemento de accionamiento.

9. Una mejora de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque los ejes geométricos de dicha porción de eje, dicho primer pasador-pivote, y dicho segundo pasador-pivote, respectivamente, forman una disposición triangular.

10. Un freno a tambor, del tipo que tiene un tambor de freno, una chapa de apoyo, zapatas de freno primera y segunda montadas moviblemente en dicha chapa de apoyo, y medios de accionamiento del freno de pie para mover dichas zapatas de freno primera y segunda hacia fuera, a contacto con dicho tambor de freno; caracterizado por la mejora consistente en un mecanismo de accionamiento del freno de estacionamiento, que comprende:

(a) una palanca rígida de accionamiento;

(c) un elemento rígido de articulación, que tiene un primer extremo y un segundo extremo;

(c) un primer pasador de articulación, que conecta a pivote dicha palanca rígida de accionamiento con dicha primera zapata de freno.

(d) un segundo pasador de articulación, que conecta a pivote dicho primer extremo de dicho elemento rígido de articulación con dicha palanca rígida de accionamiento;

(e) un tercer pasador de articulación, que conecta a pivote dicho segundo extremo de dicho elemento rígido de articulación con dicha segunda zapata de freno;

(f) un elemento de cigñenal, que tiene una porción de eje conectada rotativamente con dicha chapa de apoyo, y un elemento de leva capaz de actuar sobre una porción de borde de dicha palanca rígida de accionamiento y aplicarle fuerza en una línea de acción;

(g) una palanca de freno de estacionamiento, conectada rigidamente con dicha porción de eje de dicho elemento de cigñenal de modo de poner éste en rotación;

(h) la línea que conecta los ejes geométricos de dichos pasadores de articulación segundo y tercero estando desplazada en una primera dirección desde dicho primer pasador de articulación;

(i) dicha línea de acción estando desplazada en una segunda dirección desde dicho primer pasador de articulación; y

(j) los ejes geométricos de dicha porción de eje, dicho primer pasador de articulación y dicho segundo pasador de articulación, respectivamente, forman una disposición triangular.

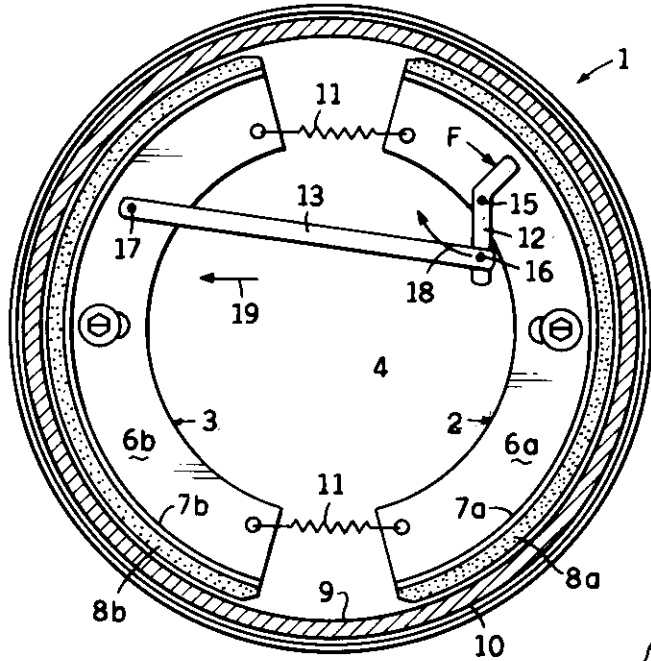


FIG. 1

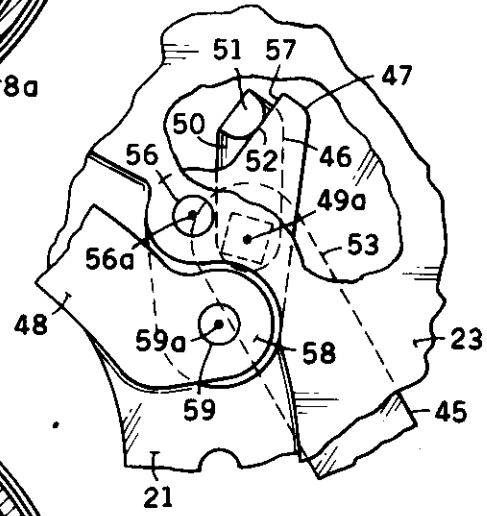


FIG. 3a

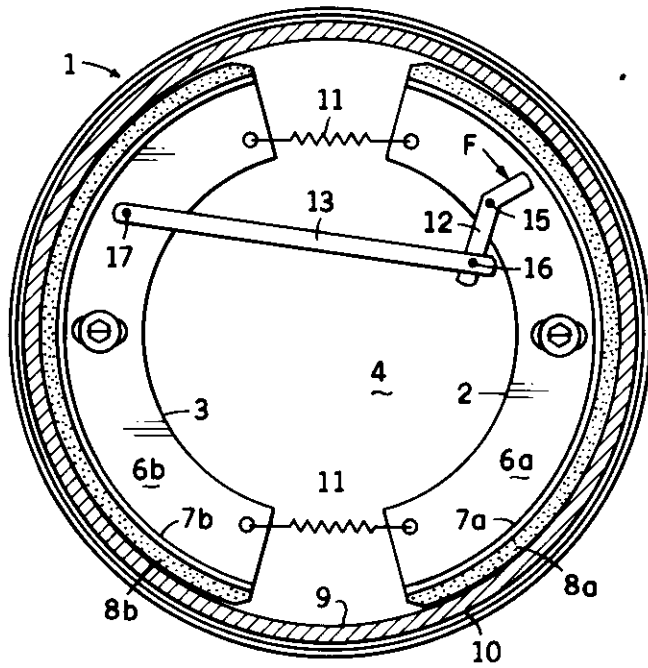


FIG. 2



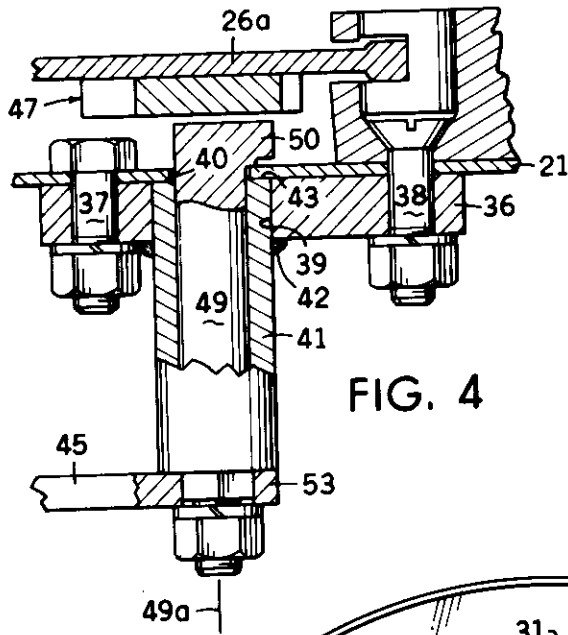


FIG. 4

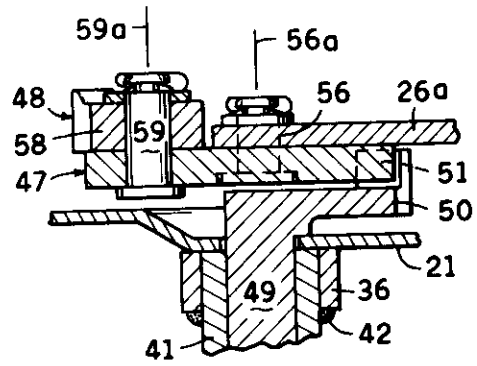


FIG. 5

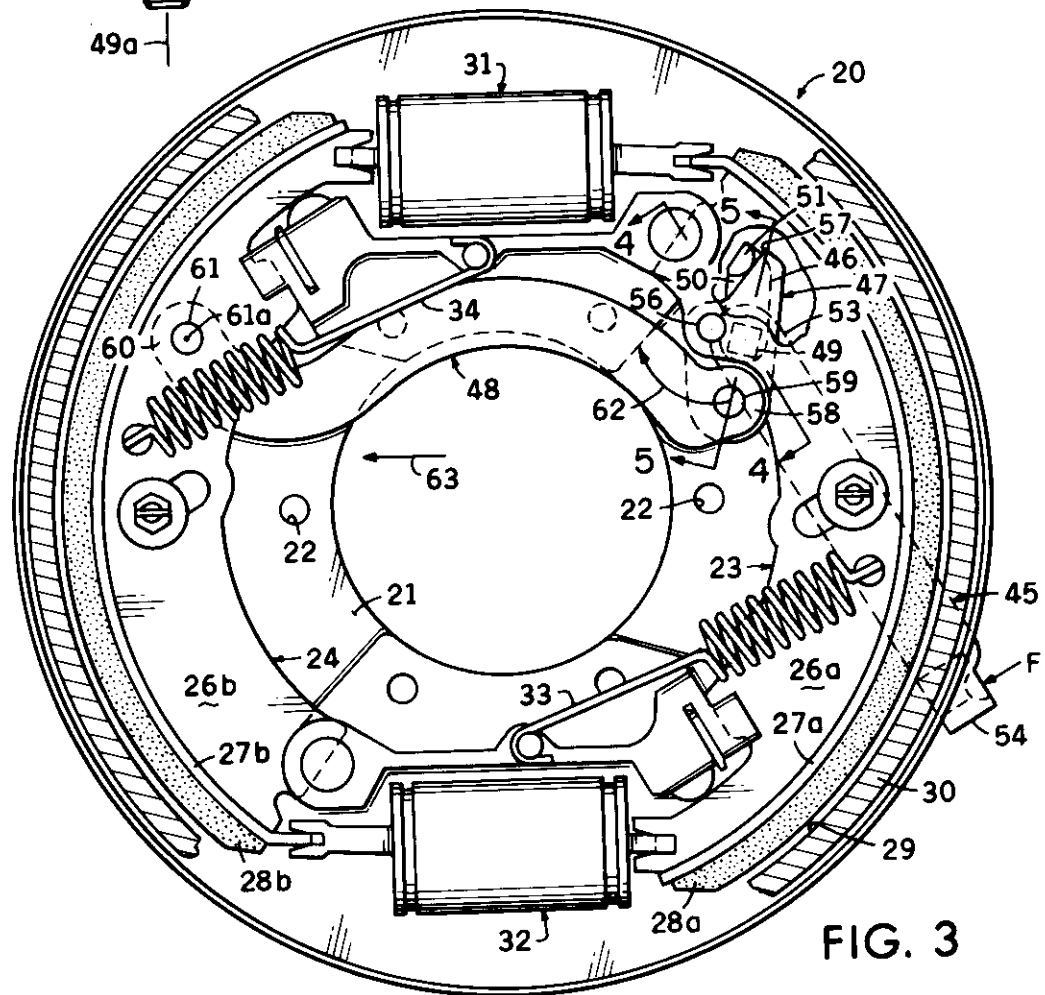


FIG. 3