

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

5 Dic. 1978<sup>(18)</sup> ES<sup>(11)</sup>  
Concedido el Registro de acuerdo  
con los datos que figuran en la pre-  
sente descripción y según el con-  
tenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	10 A 1
FECHA DE PUBLICACION	781.253

468,153

PATENTE DE INVENCION

<sup>(30)</sup> PRIORIDADES:		
<sup>(31)</sup> NUMERO	<sup>(32)</sup> FECHA	<sup>(33)</sup> PAIS
781.253	25 de Marzo de 1.977	Norteamerica.
<sup>(47)</sup> FECHA DE PUBLICIDAD	<sup>(51)</sup> CLASIFICACION INTERNACIONAL	<sup>(62)</sup> PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D; B60T	
<sup>(64)</sup> TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en frenos de tambor.		
<sup>(71)</sup> SOLICITANTE (S)		
THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
residente en Bendix Center, Southfield, Michigan 48075, EE.UU. de A.		
<sup>(72)</sup> INVENTOR (ES)		
Richard T. BURNETT.		
<sup>(73)</sup> TITULAR (ES)		
<sup>(74)</sup> REPRESENTANTE		
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.		

La presente invención se refiere a un freno de tambor y, de un modo más particular a un freno de tambor para un vehículo automóvil.

5. Los frenos de tambor proporcionan en general un par de zapatas del freno que son radialmente expansibles por acción de un accionador hidráulico por lo menos, para efectuar la frenada. Cuando termina la frenada, el accionador hidráulico pierde presión y un muelle acoplable con el par de zapatas del freno hace retroceder las zapatas separandolas del elemento rotatorio.

10. Además, el par de zapatas de freno sostienen en general un mecanismo de ajuste para mantener las zapatas del freno con holgura de funcionamiento con respecto al elemento rotatorio.

15. Como el muelle y el mecanismo de ajuste se suman al coste y tamaño del conjunto del freno de tambor, se propone diseñar un freno de tambor que recupere las zapatas del freno cuando ha terminado la frenada y que ajuste las zapatas del freno a una holgura de funcionamiento sin exigir un muelle y un mecanismo de ajuste entre el par de zapatas del freno.

20. Según el invento, este objeto se consigue proporcionando un freno de tambor que comprende un tambor rotatorio y por lo menos un accionador hidráulico que incluye un pistón montado deslizantemente en el ánima de una caja y un dispositivo de estanquidad previsto entre el pistón y el ánima de la caja para definir una cámara de presión entremedias, siendo el pistón móvil en el ánima de la caja al ponerse a presión la cámara de presión, para empujar a la zapata de freno respectiva en contacto con el tambor para efectuar la frenada, y se caracteriza porque el dispositivo de estanquidad se deforma al entrar en acción el freno cuando el pistón se mueve dentro del ánima de la caja, para definir una fuerza de recuperación que empuja al pistón obligando-

25.

30.

lo a retroceder dentro del ánima de la caja cuando ha terminado la frenada, sirviendo los medios de conexión para acoplar el pistón y la zapata del freno con el fin de evitar la separación entre la zapata del freno y el pistón.

5. Según otro aspecto del invento, el pistón está provisto de una cabeza que se acopla a la zapata del freno, comprendiendo esta última una abertura cerca del pistón, comprendiendo los medios de conexión un sujetador de resorte unido a la cabeza y que atraviesa la abertura.

10. El invento se describe a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista de costado de un conjunto de freno construido según el presente invento.

15. La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal 2-2 de la figura 1; y

La figura 3 es una vista a mayor escala de la parte rodeada por un círculo en la figura 1.

20. Un freno de tambor que incorpora las características del presente invento se ilustra en la figura 1 y está indicado en general por el número 10. Un tambor rotatorio 12 sobre un conjunto de rueda se monta con relación a una caja de eje (no ilustrada) para girar durante el movimiento de un vehículo. Una placa de apoyo 14 se sujeta a la parte no rotatoria de la caja del eje por las aberturas 16. La placa de apoyo 14 lleva un par de pasadores 18 y 20 que se extienden axialmente desde la placa de apoyo.

25. Una primera zapata de freno 22 se monta pivotalmente sobre el pasador 18 y una segunda zapata del freno 24 se monta pivotalmente en el pasador 20. El par de zapatas del freno se mantiene sobre la placa de apoyo 14 por medio de muelles de reten-

30.

ción 27 y 29. Además, las zapatas del freno 22 y 24 se mueven radialmente cuando pivotan alrededor de sus pasadores correspondientes con el fin de acoplarse por fricción al elemento rotatorio 12, efectuando de este modo la frenada.

5. Según el invento, un accionador hidráulico 26 se monta sobre el pasador 18 y un accionador hidráulico similar 28 se monta sobre el pasador 20. Por consiguiente, solamente se describirá con detalle el accionador hidráulico 26 con relación a la figura 2. El accionador hidráulico 26 comprende una caja 30 con una abertura 32 para recibir al pasador 18 y un ánima 34 para recibir deslizantemente un pistón 36. El ánima 34 y el pistón 36 cooperan para definir una cámara de presión 38 que se comunica por la lumbrera 41 con una fuente de fluido a presión, por ejemplo el cilindro maestro del freno (no ilustrado). El fluido que se comunica con la cámara de presión 38 mueve al pistón 36 dentro del ánima 34.

10. El pistón 36 comprende un agujero ciego 40 dentro del cual se ajusta a presión una cabeza 42. Un canal anular 44 en la cabeza 42 recibe un anillo formado en un extremo de un sujetador de resorte 46, mientras que el otro extremo del sujetador de resorte 46 introduce en una abertura 48 en la pata del freno 24 para acoplarse a la zapata del freno 24 de una forma soltable. De este modo, el sujetador de resorte 46 actúa como dispositivo de conexión para mantener la zapata del freno 24 en acoplamiento con la cabeza 42 del pistón 36, habilitándose una ranura 50 en la cabeza 42 para recibir un alma 52 de la zapata del freno 24.

15. Para el retroceso de la zapata del freno 24 desde el elemento rotatorio 12, el ánima 34 está provista de un rebaje 54 que tiene una pared inferior frustrrocónica 56 con paredes laterales de sección decreciente 58, según se ilustra en la figura 3. Una

5. junta elástomero anular 60 se aloja dentro del rebajo 54 y la junta 60 se dilata radialmente para formar una superficie exterior frustrocónica 62 que se conforma a la pared inferior frustrocónica 56 acoplándose con la misma. La junta 60 se acopla herméticamente al pistón 36 pero permite también que el pistón se deslice con relación a la junta. Cuando el pistón se desplaza hacia la derecha, según se verá en la figura 2, durante la acción del freno, la junta 60 se deforma axialmente de modo que se acopla a la pared lateral derecha de sección decreciente 58. Por 10. consiguiente, cuando termina la frenada, la fuerza de recuperación de la junta 60 mueve el pistón 36 hacia la izquierda en una distancia suficiente para que la junta 60 recupere su forma original. El movimiento del pistón 36 por la junta 60 es posible porque la cámara de presión 38 se ventila para recuperarse cuando 15. termina la frenada con el fin de reducir la presión del fluido en su interior. Además, como el pistón 36 está conectado a la zapata del freno 24 por el sujetador de resorte 46, el retroceso del pistón 36 hace pivotar también a la zapata del freno 24 alrededor del pasador 20 para separar a la zapata del freno 24 del 20. elemento rotatorio 12. Por lo tanto, la fuerza de recuperación de la junta elastómera 60 proporciona una holgura de funcionamiento entre la zapata del freno 24 y el elemento rotatorio 12.

25. Volviendo a la figura 3, se verá que la junta 60 está provista de una superficie interior 64 que se acopla herméticamente al diámetro exterior del pistón 36. Cuando la presión del fluido dentro de la cámara 38 empuja al pistón 36 hacia la derecha, según se verá en la figura 3, la superficie 64 se mueve a la derecha con el pistón hasta que la junta 60 se une a tope con la pared lateral derecha de sección decreciente 58, en cuyo instante 30. la presión dentro de la cámara 38 vence el acoplamiento

5. por fricción entre la junta y el pistón para mover al pistón a la derecha con relación a la junta. Cuando se reduce la presión del fluido dentro de la cámara 38, la junta 60 tiende a recuperar su forma, por lo que la superficie de la junta 64 se mueve hacia la izquierda para alinear la junta con la línea imaginaria A. Al no actuar presión sobre el pistón 36, este movimiento hacia la izquierda de la superficie de la junta 64 mueve también al pistón 36 hacia la izquierda en virtud del acoplamiento por fricción entre la junta y el pistón cuando la cámara 38 pierde presión.

10. Según se verá en la figura 3, el movimiento hacia la izquierda de la superficie 64 y el pistón 36 es prácticamente igual que la distancia C y esta distancia C depende de la inclinación de las paredes laterales de sección decreciente 58. Por consiguiente, si se desea una holgura de funcionamiento predeter-

15. minada entre las zapatas del freno y el elemento rotatorio, la inclinación de las paredes laterales de sección decreciente 58 se establece de modo que C sea prácticamente igual que la holgura deseada de funcionamiento.

20. Cuando el pistón 36 se desplaza hacia la derecha durante el funcionamiento del freno, la junta 60 se deforma según se ha mencionado anteriormente y el pistón 36 se desliza con relación a la junta deformada 60 hasta que la zapata de freno 24 se acopla por fricción al elemento rotatorio. Por consiguiente, cuando termina la frenada, la fuerza de recuperación de la junta de-

25. formada 60 actúa para hacer retroceder el pistón 36 y la zapata del freno 24 una distancia predeterminada suficiente para que la junta 60 recupere su forma original. Por lo tanto, una holgura de funcionamiento entre la zapata del freno 24 y el elemento ro-

30. tatorio 12, establecida por la distancia predeterminada, se man-

5. tiene por la fuerza de recuperación de la junta 60. Además, como no se extienden muelles entre las zapatas del freno para obligarlas a separarse del elemento rotatorio, el pistón 36 y la zapata del freno 24 retroceden solamente una distancia predeterminada u holgura de funcionamiento, por lo que la zapata del freno 24 y el pistón 36 se ajustan o se mueven a una holgura de funcionamiento con relación al elemento rotatorio.

10. Con un ajuste de esta clase para el pistón y la zapata del freno 24, el pistón y la zapata han de recorrer tan sólo una distancia prácticamente igual que la holgura de funcionamiento cuando vuelve a entrar el freno en acción.

15. Aunque la descripción anterior se refiere al accionador hidráulico superior 26 de la figura 1, se comprenderá que el accionador hidráulico inferior 28 coopera con la zapata del freno 22 de la misma manera para empujarle en contacto con el elemento rotatorio.

20. Concluyendo, es evidente que el presente invento proporcionar el ajuste del pistón y la zapata del freno a una holgura de funcionamiento con un elemento rotatorio en ausencia de muelle de retroceso o recuperación. Aunque en la memoria se ha descrito una modalidad específica del invento, se pretende que cualquier alternativa, modificación o variación de la misma quede protegida dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

25. 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.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en frenos de tambor, del tipo que comprenden un tambor rotatorio y por lo menos un accionador hidráulico que incluye un pistón montado deslizantemente en el ánima de una caja y un dispositivo de estanquidad previsto entre el pistón y el ánima de la caja para definir entremedias una cámara de presión, cuyo pistón se desplaza en el ánima de la caja al ponerse a presión la cámara de presión para obligar a la zapata del freno respectiva en contacto con el tambor con el fin de efectuar la frenada, caracterizados porque el dispositivo de estanquidad se deforma al entrar el freno en acción cuando el pistón se mueve dentro del ánima de la caja para definir una fuerza de recuperación y obligar al pistón a que retroceda dentro del ánima de la caja cuando ha terminado la frenada existiendo medios de conexión que acoplan el pistón y la zapata del freno para evitar la separación entre la zapata del freno y el pistón.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque está provisto de una cabeza que se acopla a la zapata del freno, comprendiendo la zapata una abertura cerca del pistón, y comprendiendo los medios de conexión un sujetador de resorte unido a la cabeza y que atraviesa la abertura.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el sujetador de resorte es flexible para acoplarse de una forma soltable a la zapata del freno cuando el sujetador de resorte se somete a deflexión.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizados porque la cabeza del pistón comprende un canal anular y porque el sujetador de resorte forma un

anillo en un extremo que se aloja dentro del canal anular.

5. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque el pistón comprende un agujero ciego y la cabeza que ajusta a presión dentro del agujero ciego.

10. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ánima de la caja comprende un rebajo con una pared inferior frustrocónica y el dispositivo de estanquidad esta dispuesto dentro del rebajo y es radialmente expandible para proporcionar una superficie exterior frustroconica de apareamiento en acoplamiento con la pared inferior frustroconica del rebajo.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el rebajo comprende además por lo menos una pared lateral de sección decreciente y porque el dispositivo de estanquidad es deformable axialmente para moverse en una dimensión predeterminada para unirse a tope con la pared lateral de sección decreciente, siendo la dimensión predeterminada prácticamente igual que un movimiento radial correspondiente de la zapata del freno.

25. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el ánima de la caja comprende un rebajo y el dispositivo de estanquidad se sitúa dentro del rebajo, acoplándose el dispositivo de estanquidad al pistón de modo que el pistón se deslice herméticamente con relación al dispositivo de estanquidad cuando éste se deforma durante el funcionamiento del freno, y porque el pistón se desplaza con el dispositivo de estanquidad cuando termina la frenada.

30. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el accionador hidráulico

lico se monta por un pasador a una placa de apoyo, sirviendo el pasador para montar también pivotalmente otra zapata del freno, montandose un segundo accionador hidráulico por un segundo pasador a la placa de apoyo, sirviendo el segundo pasador para montar también pivotalmente la primera zapata del freno.

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

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

Madrid,

22 MAR. 1978

THE BENDIX CORPORATION.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO  
p. p. Firmado: Alejandro Calle López

