

348759



PATENTE DE INVENCION

Your ref. D-8825-Spain.

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE FRENOS DE DISCO  
AUTOENERGIZABLES PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".-

-----

*Solicitante:* INTERNATIONAL HARVESTER COMPANY, entidad nortea-  
mericana, residente en 401 North Michigan Avenue,  
Chicago, Illinois 60611, EE.UU. de A.

-----

Esta invención se relaciona con un  
freno de disco autoenergizable para vehículos au-  
tomóviles, con dos placas de empuje protegidas en  
un alojamiento y dispuestas paralelamente a cierta  
5. distancia entre sí, cuyas placas de empuje están



situadas entre discos de freno conectados al árbol a decelerar; las placas de empuje, orientadas una hacia la otra, pueden ser axialmente extendidas mediante bolas dispuestas en unos entrantes formados en aquéllas para obtener el efecto de frenado a través de los discos de freno, presentando además tales placas de empuje unas levas en su circunferencia coordinadas con unas proyecciones del alojamiento a fin de obtener un centrado radial.

- 5.
- 10.
- En relación con los frenos de disco del tipo citado, las dos placas de empuje son centradas entre sí mediante bolas extensoras situadas en unos entrantes de dichas placas. Debido a imprecisiones de fabricación en los diámetros de los círculos de las bolas y en las levas centradoras de las placas de empuje, así como en lo que respecta a la posición de los ejes centrales individuales de esas partes, resulta con frecuencia un doble centrado de las placas de empuje en las caras de guía de las proyecciones del alojamiento. Este doble centrado se produce también cuando, después del procedimiento de sustentación de una placa de empuje sobre una proyección del alojamiento, la otra placa de empuje, que ha girado más debido al momento de frenado, impone un movimiento radial de ambas placas de empuje por medio de las bolas extensoras. Esto tiene por resultado unas fuerzas de guía tangenciales y radiales sobre las proyecciones del alojamiento y, en relación con esto,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



unas elevadas pérdidas friccionales que actúan  
contra el autorreforzamiento, reduciéndose de  
este modo considerablemente el efecto de frenado.

- En relación con los discos de freno
5. del tipo en cuestión (por ejemplo, la patente británica nº 1.020.091), se ha tratado ya de reducir las pérdidas friccionales producidas. Por esta razón, un lado de las proyecciones del alojamiento, así como la cara opuesta de las placas de empuje
10. que actúa conjuntamente con aquél, han sido dotados de un botador. Aparte del hecho de que entonces siguen produciéndose indeseables pérdidas friccionales, la solución previamente conocida no permite un exacto control del efecto de frenado debido a
15. imprecisiones angulares en las caras de contacto oblicuas y a cambios incontrolables del coeficiente de fricción.

- El objeto de la invención es crear un freno de disco autoenergizable para vehículos automóviles del tipo mencionado al comienzo, que no presenta las citadas desventajas. De acuerdo con la invención, esto se consigue de tal manera que las levas centradoras de la placa de empuje que realiza el autorreforzamiento del freno de disco
20. queden dispuestas de modo que el sustentar la otra placa de empuje necesaria para obtener el efecto de frenado, el posible punto de guía de la leva centradora es adyacente a una proyección del alojamiento fuera de la cara de guía de dicha proyección. Naturalmente, ambos lados de las proyecciones
- 25.
- 30.



del alojamiento son redondeados en sus caras de guía opuestas a las levas centradoras. Por medio de la invención, se crea un freno de disco autorreforzador en el que puede evitarse de manera segura y sencilla un doble centrado y las resultantes e indeseables pérdidas friccionales, de manera que no se obstaculice el autorreforzamiento.

5.

En la siguiente descripción se ofrece una versión detallada de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

10.

La figura 1 muestra una sección longitudinal a través del freno.

La figura 2 ilustra una sección según la línea II-II de la figura 1; y

15.

Las figuras 3 a 5 muestran varias posiciones de las dos placas de empuje a escala ampliada.

Las figuras 1 y 2 muestran un freno de disco instalado, por ejemplo, en el alojamiento del eje trasero de un tractor. El freno consta sustancialmente de un alojamiento 2 en forma de cubeta para el freno, a través del cual pasa el árbol 1 del freno; de dos discos de freno 3 y 4, protegidos en dicho alojamiento y conectados al citado árbol, con forros de freno 5 y 6 a ambos lados; y de dos placas de empuje 7 y 8 situadas entre los discos 3 y 4. En los lados internos de las placas de empuje 7 y 8 se disponen unos entrantes opuestos 9 y 10, cada uno de los cuales incluye una bola 11. Las placas de empuje 7 y 8, normalmente mantenidas conjuntamente mediante los resortes 11', son centradas entre sí por medio de los referidos

20.

25.

30.

29 DI



entrantes. Dentro del alojamiento 2, las placas de empuje 7 y 8 son guiadas por tres proyecciones 12, 13 y 14 del alojamiento, equidistantemente dispuestas.

A tal fin, se disponen unas levas centradoras desta-

5. cadas 15 y 16 en cada una de las placas de empuje 7 y 8, respectivamente. Dos de las tres proyecciones del alojamiento (12 y 14) antes mencionadas constituyen simultáneamente unos topes para unos salientes 17 y 18 ó tetones 19 y 20 situados en las placas de empuje
10. 7 y 8. Los extremos exteriores de dos palancas acodilladas 21 y 22 están en contacto con estos tetones, conectándose los extremos interiores entre sí y enlazándose a una biela de tracción 23. Esta biela, que se extiende a través del alojamiento, está conectada
15. a un pedal de freno no ilustrado en los adjuntos dibujos.

Para el accionamiento del freno de disco, se impulsa la biela de tracción 23 hacia fuera por medio del pedal de freno, tratando las palancas acodilladas 21 y 22 de tirar una contra otra de los tetones 19 y 20 y aplicando una fuerza a las placas de empuje 7 y 8, lo que hace que éstas giren una contra otra, de manera que las bolas 11 ascienden por las pendientes de los entrantes 9 ó 10 y las placas de empuje 7 y 8 son presionadas separadamente contra la influencia de sus resortes 11'. Debido a este desplazamiento axial de las placas 7 y 8, el efecto de frenado real se obtiene por medio de los discos del freno.

30. Durante el procedimiento de frenado descrito,

las dos placas de empuje giran como se muestra en las figuras 3 a 5, en las que se supone que la dirección de giro de tales placas de empuje 7 y 8, determinada por el sentido de rotación



5. del árbol 1 del freno, tiene lugar en la dirección de la flecha. Como se muestra en la figura 3, la leva 15 de la placa de empuje superior 8, así como la leva 16 de la placa de empuje inferior 7, se encuentran primero esencialmente dentro del alcance de la cara de guía 14' de la proyección 14 del alojamiento. Al accionar el freno, el tetón 19 de la placa de empuje inferior 7 se apoya sobre la superficie de tope frontal 14" de la proyección 14 del alojamiento, como se muestra en la figura 4.
10. En esta posición, un posible punto de guía de la leva 15 se encuentra ya fuera de la superficie de guía 14' de la proyección 14 del alojamiento, de manera que no es posible un doble centrado a través de la placa de empuje 8, que continúa moviéndose.
15. En la figura 5, el total de la leva 15 ha salido del alcance de la superficie de guía 14'.
- 20.

Se evitará con seguridad un doble centrado si la cara de guía 14' de la proyección 14 del alojamiento no presenta bordes agudos, sino redondeados, a ambos lados, o rebajados, como se muestra en el dibujo con trazado discontinuo.

25. La proyección opuesta 12 del alojamiento, así como las levas 15 y 16 de las placas de empuje 7 y 8, que actúan conjuntamente con aquélla, están idénticamente diseñadas. Estas partes actúan
- 30.

29 DIC




conjuntamente cuando el árbol del freno gira en sentido opuesto.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del

5. 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. También se hace constar
10. que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 24 de febrero de 1967, nº 33.069; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por
15. lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de frenos de disco autoenergizables para vehículos automóviles; caracterizándose por lo siguiente:
  20. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos de disco autoenergizables para vehículos automóviles, del tipo que presenta dos placas de empuje protegidas en un alojamiento y dispuestas paralelamente a cierta distancia entre sí, cuyas placas de empuje están situadas entre discos del
  25. freno conectados al árbol a decelerar, situándose una frente a la otra y pudiéndose extender axialmente mediante bolas dispuestas en unos entrantes formados en ellas para obtener el efecto de frenado
  30. a través de los discos del freno, presentando además

29 DIC 1967



- tales placas de empuje unas levas en su circunferencia coordinadas con las proyecciones del alojamiento a fin de obtener un centrado radial, caracterizados porque las levas centradoras de la placa de empuje, que realizan el autorreforzamiento del freno de disco se disponen de tal manera que al sustentar la otra placa de empuje, necesario para obtener el efecto de frenado, quedando el posible punto de guía de la leva centradora adyacentemente a una proyección del alojamiento fuera de la cara de guía (por ejemplo la 14') de dicha proyección.
- 5.
- 10.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las proyecciones del alojamiento se redondean o rebajan por ambos lados de sus superficies de guía situadas frente a las levas centradoras.

15.

3.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos de disco autoenergizables para vehículos automóviles; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20.

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

Madrid, 29 DIC 1967

INTERNATIONAL HARVESTER COMPANY

A. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
D. p. Firmador: F. Hernández Ruiz



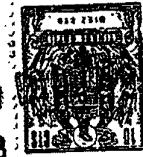


FIG 3

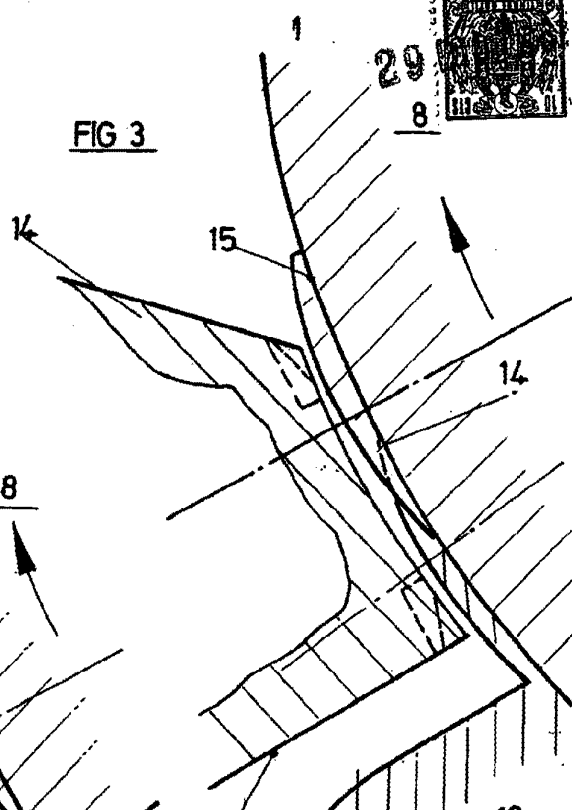


FIG 4

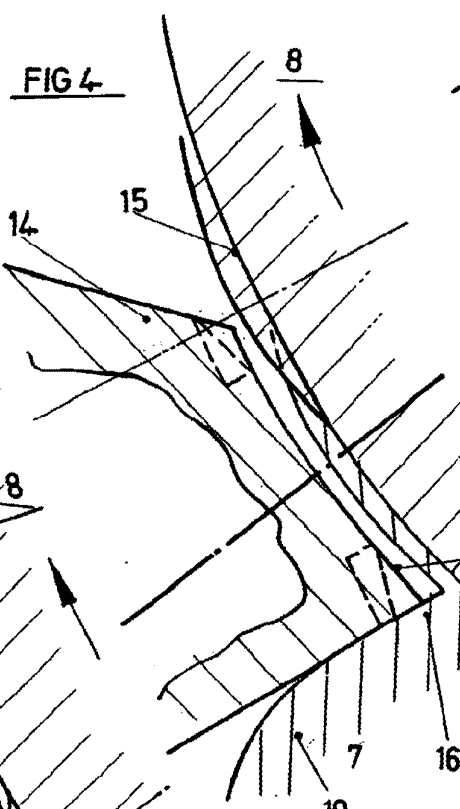
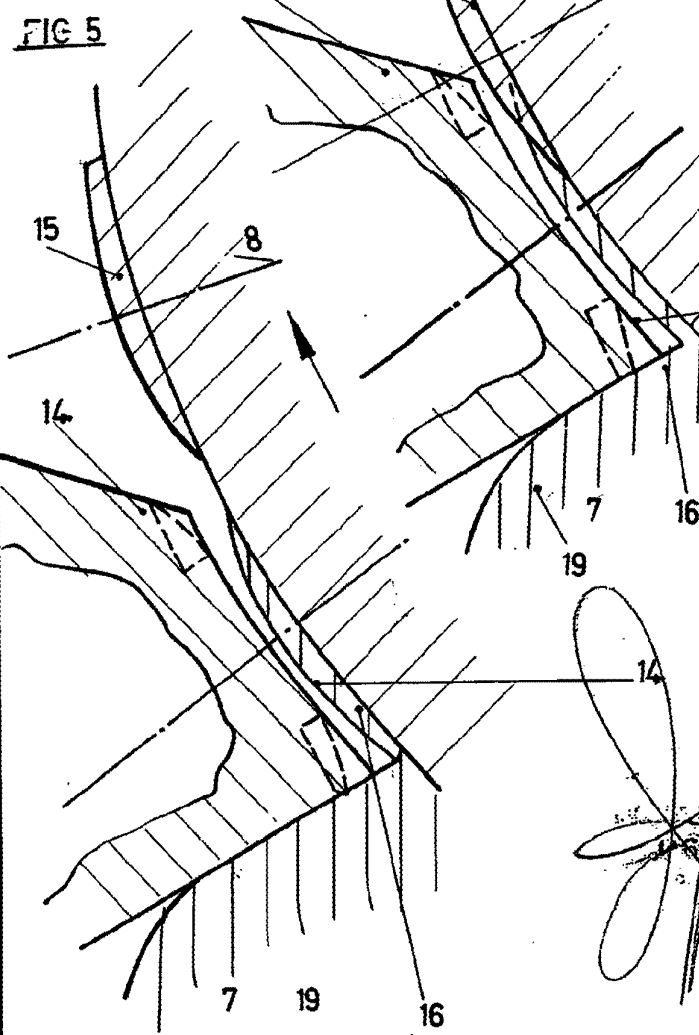
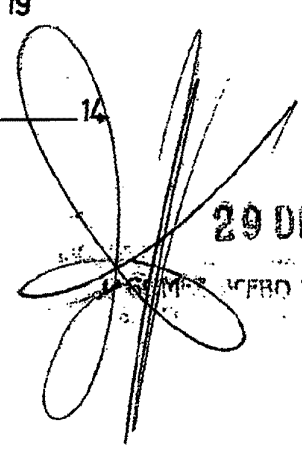


FIG 5



ESCALA



29 DIC 1967

ALFARO Y MORA

ESCALA VARIABLE

348759



FIG 1

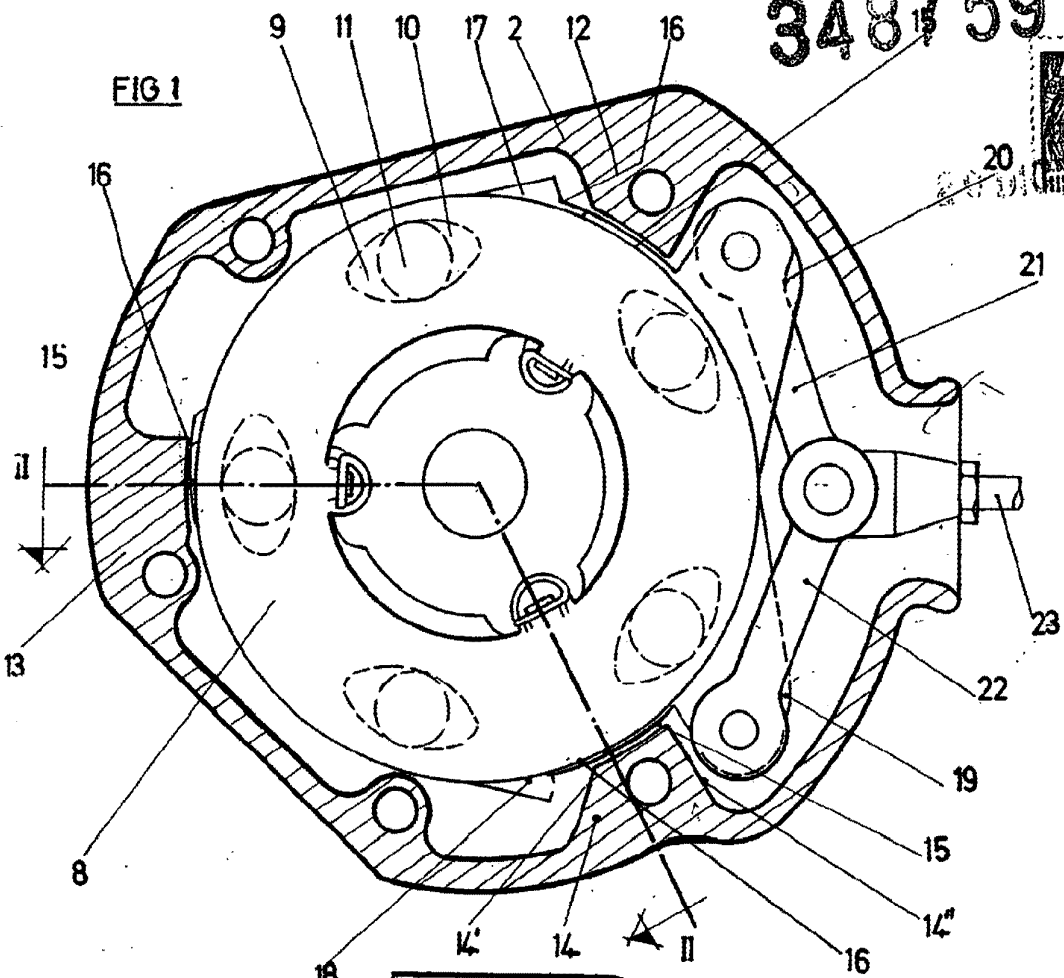
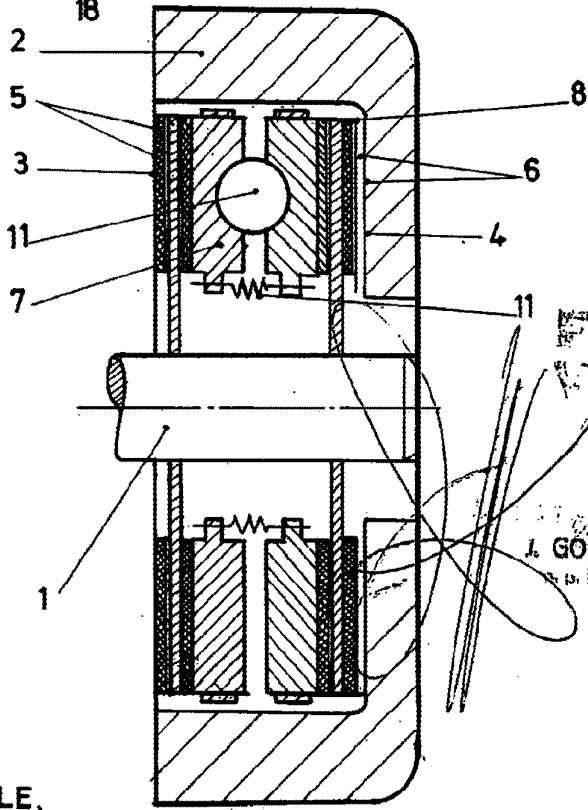


FIG 2



470418  
J. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
Ingenieros Industriales

ESCALA VARIABLE.