

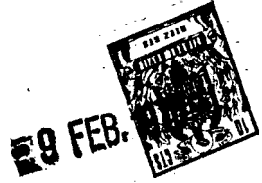
376395

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
F-16
SUBCLASIFICACION
D

PATENTE DE INVENCION

D- 8950-Spain.

376395



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en la construcción de frenos de disco para vehículos automóviles.

.==.==.==.==.

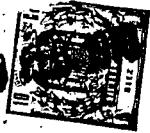
*Solicitante* INTERNATIONAL HARVESTER COMPANY, entidad estadounidense, residente en 401 North Michigan Avenue, Chicago, ILLINOIS 60611, EE.UU. de A.

.==.==.==.==.

La solicitud de patente alemana I 33 069 II/63 se refiere a un freno de disco automultiplicador de la fuerza de apriete para vehículos automóviles, con dos placas de ataque situadas a una distancia paralela una de otra dentro de una caja, en-



- contrándose dispuestas dichas placas de ataque entre los discos del freno aunidos al eje que se ha de decelerar. Para obtener el efecto de frenado por medio de los discos del freno, las placas de ataque pueden
5. expansionarse axialmente en sus superficies internas encaradas entre sí por medio de bolas colocadas en rebajos formados en las mismas. Además, dichas placas de ataque tienen en sus bordes periféricos levas que sirven para el centrado radial y están coordinadas con salientes de la caja, colocándose dichas levas en la placa respectiva de ataque que efectúa la automultiplicación de la fuerza de apriete del disco del freno de tal manera que, en el apoyo de la otra placa respectiva de ataque necesario para obtener
  10. el efecto de frenado, el punto posible de guía de la leva de centrado descansa en un saliente de la caja por fuera de la cara de guía de ésta.
- En los frenos de disco, las dos placas de ataque se centran entre sí por medio de las bolas expansionadoras situadas en los rebajos de las placas de ataque. Debido a imprecisiones de manufactura en los diámetros circulares de las bolas y en las levas de centrado de las placas de ataque, así como en la posición de los ejes centrales individuales de estas piezas, se suele producir un doble centrado de las placas de ataque en las caras de guía de los salientes de la caja. Además, el doble centrado surge si, una vez concluido el procedimiento de apoyo o soporte de una placa de ataque en un saliente de la caja, la otra placa de ataque, que se desvía aún más de-
- 20.
  - 25.
  - 30.



bido al momento de frenada, fuerza un movimiento radial de ambas placas de ataque por medio de las bolas expansionadoras. Esto produce fuerzas radiales y tangenciales y, por consiguiente, grandes fuerzas de

5. fricción que actúan contra la automultiplicación de la fuerza de apriete con lo que reducen considerablemente el efecto de frenado.

El objeto de la patente principal es proporcionar un freno de disco automultiplicador de la fuerza de apriete que, de una forma simple, evita el doble centrado y, por lo tanto, las fuerzas de fricción indeseables que perjudican a la automultiplicación de la fuerza de apriete.

- Ahora se ha descubierto que las fuerzas internas de fricción existentes en el freno de disco pueden reducirse aún más si, además de las fuerzas radiales y tangenciales, se pueden evitar también las fuerzas axiales causadas en las caras de guía de los salientes de la caja cuando se expansionan las placas de ataque. Para ésta finalidad el invento comprende la provisión de forrar la cara de guía con un conector amortiguador de vibraciones o similares, o conector amortiguador de vibraciones o similares. Supone también una mayor ventaja que, según otra característica del invento, la cara de steque del saliente de la caja, que sirve para el apoyo de la otra placa respectiva necesario para obtener el efecto de frenado, esté forrada con un conector amortiguador de vibraciones o elemento de acción similar. Es conveniente vulcanizar o adherir los elementos del elemento metálico oscilante a las superficies de los salientes de la
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

376395<sup>9</sup>



caja.

Por medio de éste dispositivo del invento las fuerzas de fricción, que surgen ante el movimiento de ataque de las placas de ataque, son absorbidas eficazmente de forma que no pueden perjudiciar la automultiplicación de la fuerza de apriete del freno.

En el dibujo adjunto se ilustra una modalidad del invento que se describe con detalle a continuación.

10. La Figura 1, ilustra una vista de corte longitudinal del freno.

La figura 2, ilustra una vista tomada a lo largo de la línea de corte II-II de la Figura 1.

El disco ilustrado se instala, v.g., en la caja del eje trasero de un tractor. El freno de disco consiste esencialmente en una caja de freno en forma de cubeta (2) a través de la cuál pasa el freno (1) que se ha de decelerar; además consiste en dos discos del freno (3,4) situados en dicha caja y conectados con el eje (1), estando provistos dichos discos del freno en ambos lados de forros o pastillas de freno (5,6); finalmente consiste en dos placas de ataque (7,8) situadas entre los discos del freno (3,4) Los lados interiores de las placas de ataque (7,8) están provistos de rebajos opuestos (9,10), cada uno de los cuales comprenden una bola (11). Por medio de éstas bolas las placas de ataque (7,8), que normalmente se mantienen unidas por medio de muelles (11'), se centran una contra la otra. Dentro de la caja (2), las placas de ataque (7,8) van guiadas por tres



salientes de la caja (12,13, 14) dispuestos equidistantemente. Para ésta finalidad cada placa de ataque (7,8) está provista de levas centradoras correspondientes (15,16). Dos de los tres salientes

5. de la caja mencionados (12 y 14) constituyen simultáneamente topes para salientes (17,18) u orejetas (19,20) situadas en las placas de ataque (7,8). Los extremos exteriores de las dos palancas acodadas (21,22) están en contacto con éstas orejetas, mientras que los extremos interiores se conectan entre sí y se articulan a una barra de tracción (23). La barra de tracción (23), que pasa a través de la caja, se conecta a un pedal del freno no ilustrado en los dibujos.
- 10.
15. Para activar el freno de disco se tira hacia fuera de la barra de tracción (23) por medio del pedal del freno, mientras que las palancas acodadas (21,22) tienden a tirar de las orejetas (19,20) una contra la otra, aplicando de éste modo una fuerza a las placas de ataque (7,8) que las hace girar una contra la otra de forma que las bolas (11) corren ascendiendo por la pendiente de los rebajos (9,10) y las placas de ataque (7,8) se comprimen en dos contra el efecto o fuerza de sus muelles (11').
- 20.
25. Por medio de éste desplazamiento axial de las placas (7,8) se consigue el efecto real de frenado mediante los discos del freno.

30. Supongamos que la dirección de giro de las placas de ataque (7,8), que está determinada por el sentido de rotación del eje del freno (1), se



efectúa en la dirección que marca la flecha.

La leva (15) de la placa de ataque superior (8), así como la leva (16) de la placa de ataque inferior (7) se encuentran en principio dentro del campo de acción de la cara de guía (14') del saliente de la caja (14). Al accionar el freno, la orejeta (19) de la placa de ataque inferior (7) se apoya en la superficie de tope encarada (14" ) del saliente levantando (14). En ésta posición, un punto posible de guía de la leva (15) ya se encuentra fuera de la superficie de guía (14') del saliente levantado (14) por lo que no es posible el doble centrado debido a la placa de ataque (8) todavía en movimiento. Como la placa de ataque (8) girará aún más, toda la leva (15) se sale del campo de acción de la superficie de guía (14') del saliente levantado (14) no tiene una arista pronunciada, sino que está redondeada o rebajada en ambos lados.

Para conseguir una nueva dirección aún mayor de las fuerzas interiores de fricción, según el invento, se sujeta un conector amortiguador de vibraciones (24), preferiblemente vulcanizado o adherido por lo menos a la superficie de guía (14') del saliente levantado (14). Por lo tanto, particularmente las fuerzas axiales de fricción que surgen ante los movimientos de empuje de las placas de ataque, se convierten en movimientos flexibles y elásticos con lo que se controlan las condiciones internas de las fuerzas. Se obtienen resultados aún más favorables si se habilita un conector amortiguador de



vibraciones (24) no solamente en la superficie de guía (14 ') del saliente de la caja (14), sino que además se habilita otro elemento (25) de éste tipo en la cara de tope (14") del mismo.

5. En lugar de los elementos de metal oscilante, se pueden emplear resortes o muelles de acción correspondiente, cojinetes de empuje, o materiales que tengan propiedades especiales de antifricción.

10. El saliente levantado opuesto (12) así como las levas (15 y 16) que actúan conjuntamente con dicho saliente de la caja se diseñan de una forma idéntica. Estas piezas actúan conjuntamente cuando el eje del freno (1) gira en dirección opuesta.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE FRENOS DE DISCO PARA VEHICULOS AUTOMOVILES, caracterizándose por lo siguiente:

20.

25.

1.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos de disco para vehículos automóviles, automultiplicadores de la fuerza de apriete del tipo que comprende dos placas de ataque situadas a una distancia paralela una de la otra dentro de una caja, cuyas

30.

376395 - 9



- placas están dispuestas entre discos del freno conectados con el eje que se ha de decelerar y cuyas placas se expansionan axialmente en sus lados interiores encarados por medio de bolas colocadas en rebajos
5. provistos en los mismos para obtener así el efecto de frenada mediante los discos del freno; además, dichas placas de ataque llevan en sus bordes periféricos levas que sirven para el centrado radial y están coordinadas con salientes de la caja, estando
10. dichas levas situadas en cada placa de ataque respectiva que efectúa la automultiplicación de la fuerza de apriete del disco del freno de tal modo que, en el apoyo de la otra placa respectiva necesario para obtener el efecto de frenado, el punto posible de
15. guía de la leva de centrado se halla comprendido en un saliente de la caja por fuera de la superficie de guía del mismo., caracterizados porque la superficie de guía está forrada con un conector amortiguador de vibraciones o elemento de acción similar .
- 20.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cara de tope del saliente levantado que sirve para el apoyo de la otra placa de ataque respectiva necesario para
25. obtener el efecto de frenado se forra un conector amortiguador de vibraciones o elemento de acción similar.
- 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los elementos conectores amortiguadores de vibraciones se vu
- 30.

- 9 -  
376395



canizan o adhieren a las superficies de los salientes de la caja.

- 4.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos de disco para vehículos automoviles, tal
5. y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en el dibujo adjunto.

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

Madrid, - 9 FEB. 1970

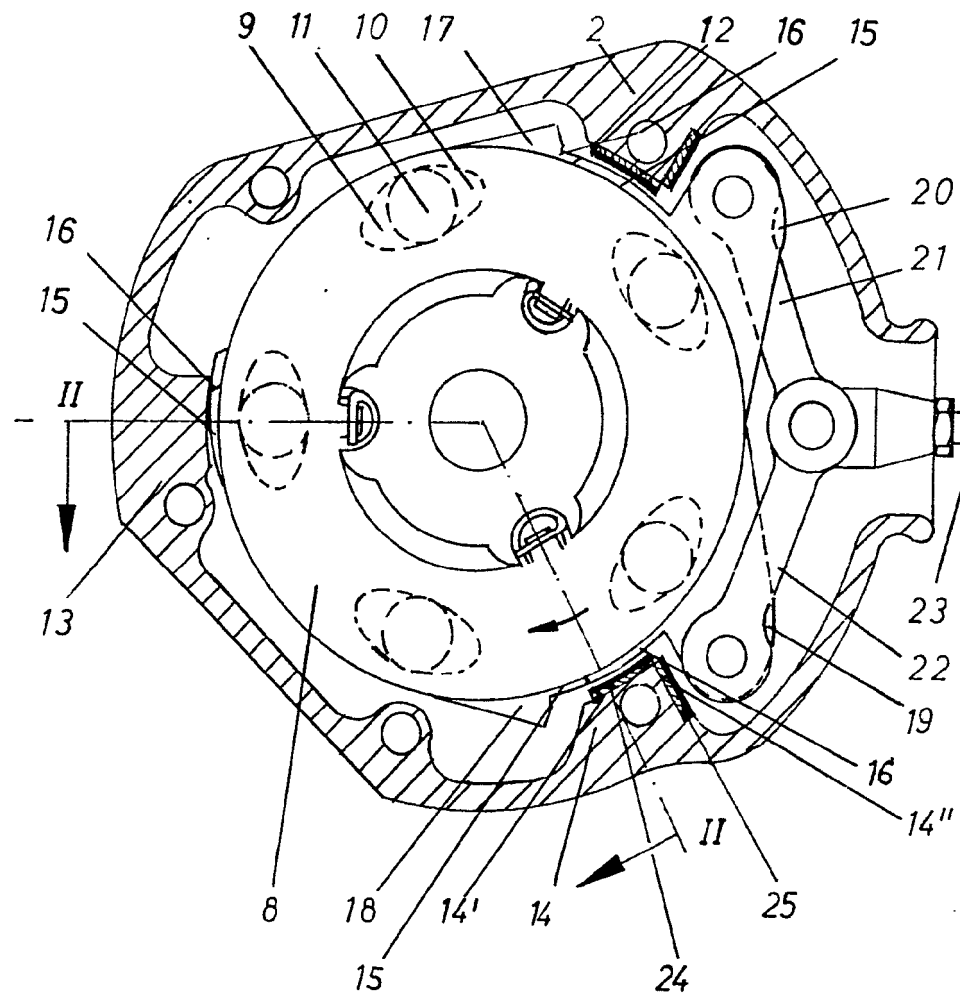
INTERNATIONAL HARVESTER COMPANY,

L. GOMEZ ACEBO Y MONTE  
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

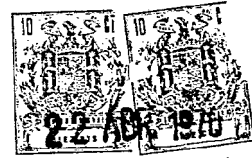


3,703,95

Fig. 1

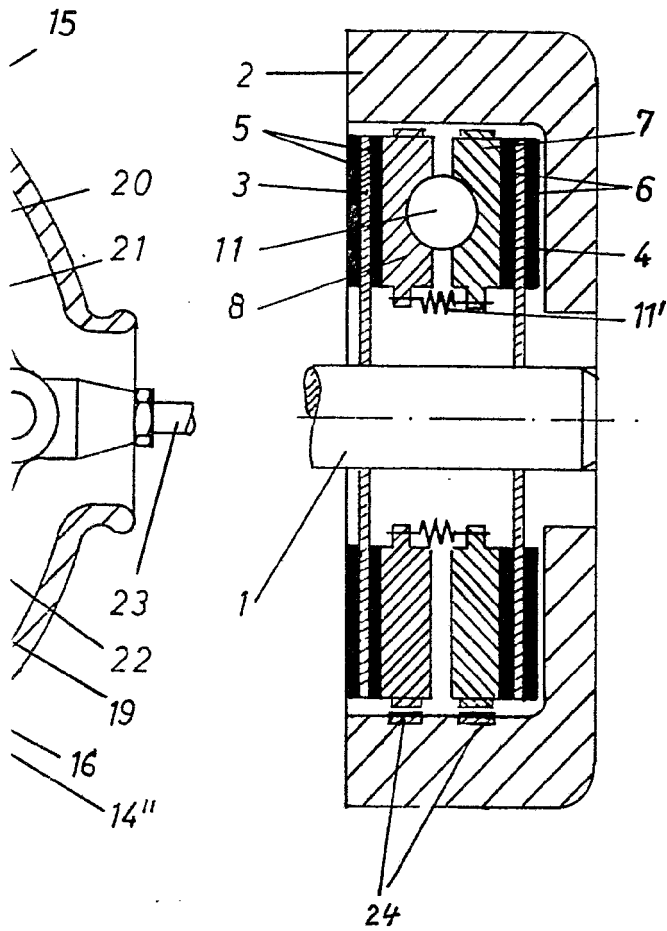


31.0003



ESCALA  
VARIABLE

Fig. 2



22 APR 1970  
[Handwritten signature]