

22924

P.- 14.467.-

15 JUN 1956



229241

MEMORIA DESCRIPTIVA
 para solicitar
 P A T E N T E D E I N V E N C I O N
 en
 E S P A Ñ A
 por VEINTE años

a nombre de THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY., entidad norteamericana, establecida en 1144 East Market Street, Akron, Summit, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE FRENO"

=====

Este invento se refiere a frenos, especialmente a los frenos para su uso con discos de freno y alojamientos relativamente ligeros en los que dichos frenos tienen medios de compensación de la desviación para asegurar el accionamiento deseado de freno y completar la liberación del freno a su debido tiempo.

En la producción de varios tipos de frenos, y especialmente los usados en ruedas de aeroplanos, los frenos incluyen en muchos casos uno o más discos giratorios a los que se aplican fuerzas de frenado mediante



229241

medios de bloqueo de frenos dispuestos en partes circunferenciales localizadas de los discos giratorios. Los medios de frenado se mantienen en posición por alojamientos robustos pero relativamente ligeros aunque se apliquen fuerzas de frenado relativamente grandes a los discos giratorios para la acción de frenado sobre los mismos. En la aplicación de estas fuerzas de frenado relativamente grandes a los frenos de este tipo, los alojamientos de soporte y pestañas están generalmente colocados en lados opuestos de los discos giratorios de modo que cuando se aplican las fuerzas de frenado a los alojamientos, tienen fuerzas considerables establecidas en los mismos forzándolos a que se separen, y a que giren en torno a sus medios de soporte de modo que dichos medios de posicionamiento del mecanismo de freno, pestañas y/o alojamientos puedan apreciablemente saltar a distancia con la acción del freno. Se nota también que en muchos casos los discos del freno no permanecen planos después de períodos apreciables de uso sino que frecuentemente adquieren una forma ondulada y/o cónica. Cuando se aplican fuerzas de freno a un disco de freno de forma cónica, por ejemplo, antes de que se asegure eficazmente una acción de frenado sobre ambos lados del disco del freno, debe aplanarse y, naturalmente, se requieren fuerzas considerables para aplanar este miembro antes que se establezcan condiciones de frenado deseadas.



229241

Frenos del tipo referido tienen frecuen-
temente un ajuste automático o pistón de desgaste, tal
como se muestra en la patente norteamericana N.º.2.392.970,
asociados con los mismos para limitar la posición de los
5 medios de forro de freno operantes en el freno y limitar
la holgura de retorno establecida en el freno cuando no
se acciona positivamente el freno. Aunque estos tipos
anteriores de espigas o pistones de ajuste automático
han funcionado eficazmente para controlar el movimiento
10 de los medios de forro del freno hacia la posición acti-
va con el disco de freno, se ha determinado que las es-
pigas de ajuste pueden anteriormente haber limitado en
algunos casos la posición de retorno o holgura de los
medios de bloque de freno en el freno para retener un
15 "arrastre" en los mismos aunque se libere completamente
el freno.

Un objeto general del presente invento
es evitar y superar los anteriores y otros reparos y
las dificultades con frenos de los tipos a los que se
20 hace referencia y crear un tipo nuevo y mejorado de fre-
no que tenga medios de compensación de la desviación
dispuestos en los mismos.

Un objeto adicional del invento es crear
un miembro de obturación entre un pistón de ajuste auto-
mático en un freno y el pistón de freno exterior en el
25 que se recibe deslizadamente el pistón de ajuste de mo-
do que las fuerzas de arrastre o retorno aplicadas al



229241

pistón exterior del freno, debido al salto anterior del alojamiento del freno y aplanamiento del disco de freno, se transmiten al pistón de ajuste interior cuando se libera el freno.

5 Otro objeto del invento es crear una obturación en forma de U relativamente sencilla pero que funciona automáticamente en un freno del tipo al que se hace referencia, caracterizado porque dicha obturación se hace operante solamente durante un corto periodo de tiempo inmediatamente después del accionamiento del freno para aplicar fuerzas de arrastre o flexión sobre el freno cuando es inoperante al pistón de ajuste del conjunto de freno.

10 Los anteriores y otros objetos del invento serán evidentes según prosigue la memoria descriptiva.

15 A fin de comprender el invento más completamente debería hacerse referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20 La Fig. 1, es una sección vertical fragmentaria hecha por un freno del invento y que incorpora los principios del mismo.

25 La Fig. 2, es una sección fragmentaria aumentada de los medios de control para el freno de la Fig. 1, cuyo freno se muestra en su posición inoperante o posición inactiva, según comienza la presión de fluido a suministrarse al mismo; y

La Fig. 3, es una sección vertical seme-

15 JUN 1950



229241

jante a la Fig. 2 con el freno en su posición operante y siendo operantes los medios de obturación del invento, mostrándose el freno en su posición inmediatamente después de la liberación de la presión de frenado.

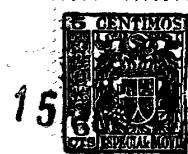
5 Cuando se hace referencia a partes correspondientes en el dibujo y memoria descriptiva, se usarán números correspondientes para facilitar la comparación entre estas partes similares.

10 El presente invento se refiere en general a un freno que comprende un pistón hueco que tiene una extremidad abierta y una extremidad cerrada para llevar a cabo la acción de frenado cuando se mueve en una dirección, una espiga de ajuste que tiene movimiento axial restringido en el freno paralelo al eje del pistón, una cabeza o medios agrandados sobre la espiga de ajuste colocada en el pistón y ligeramente menor de diámetro exterior que el ánima del pistón, medios para limitar la cantidad de movimiento relativo entre el pistón y la espiga de ajuste en la acción de frenado, medios hidráulicos para efectuar el movimiento de frenado del pistón al poner en contacto el pistón y su ánima, y un anillo de obturación de sección en forma de U que yace entre la extremidad cerrada del pistón y la cabeza de la espiga de ajuste, siendo la parte de base del anillo de obturación adyacente al ánima del pistón quedando los brazos opuestos contra la extremidad cerrada del pistón y la cabeza para la acción de obturación en-

15

20

25



229241

tre los mismos.

5 Se llama ahora la atención a los dibujos adjuntos y a los detalles mostrados en los mismos, de modo que pueda comprenderse el invento completamente y claramente. Los dibujos muestran un freno indicado en conjunto por el número 1, cuyo freno se muestra como si incluyera un alojamiento de freno 2 mostrado en asociación con la rueda 3. La rueda 3 tiene un disco de freno 4 en asociación de nervio con la misma, cuyo disco de freno 4 se extiende dentro de una parte del alojamiento 2 para la acción del frenado que va a ejercerse sobre el mismo por los medios de freno, que se describirán en lo que sigue, soportados por y colocados en el alojamiento 2 del freno. Con preferencia estos medios de aplicación del freno son del tipo "local", situados en 15 una o más partes de la circunferencia del disco de freno 4 y teniendo el alojamiento 2 del freno una cámara hidráulica o cilindro 5 dispuesta en el mismo en la que está colocado un pistón 6. Este pistón 6 tiene preferentemente una extremidad cerrada o de cabeza 7 y está dotado de una extremidad abierta que descubre un ánima 8 del pistón.

20 Hay aplicados, como es corriente, cualesquiera medios de forro o bloque de freno 9 a la extremidad cerrada 7 del pistón 6 para efectuar la acción de frenado sobre el disco de freno 4 cuando se mueve a aplicación con el mismo. Un bloque de freno similar 10



229241

está colocado en aplicación fija con una parte del alojamiento de freno 2 en el lado del disco de freno 4 opuesto al bloque de freno 9 para la acción de frenado sobre el lado adyacente del disco de freno 4 cuando se fuerza en contacto con el bloque 10.

Se consigue la cámara obturada receptora de fluido hidráulico o cilindro 5 en el alojamiento de freno, Un dispositivo corriente 12 en el alojamiento 2 une con un ánima 13 que se extiende al cilindro 5 para el suministro de un fluido hidráulico al mismo bajo presión para el accionamiento del pistón 6 para la acción del freno.

Una espiga de ajuste 14 se extiende a través de un disco de fricción 15 asegurado a y soportado por el disco de cierre 11 para agarrar por fricción la espiga de ajuste 14 y evitar normalmente cualquier movimiento axial de la misma hasta que se aplica al menos una fuerza predeterminada a la misma para mover dicha espiga axialmente. Se verá que la espiga de ajuste 14 está colocada para movimiento paralelo a lo largo del eje del pistón 6. La espiga de ajuste 14 tiene dispuesta sobre la misma, o adecuadamente asegurada a la misma, algún tipo adecuado de cabeza 16 o parte agrandada, cuya cabeza está colocada dentro del pistón 6 adyacente a la extremidad cerrada del mismo 7 y siendo la cabeza 16 de diámetro ligeramente más pequeño que el diámetro del ánima del pistón.



229241

Se notará que, como característica del invento que va a ser descrito en lo que sigue en más detalle, hay dispuesto un pequeño agujero 17 en la cabeza 16 y conecta la cara de la misma dispuesta adyacentemente a la extremidad cerrada del pistón 6, al espacio restante en el ánima del pistón sobre la cara opuesta de la cabeza 16. Un elemento particularmente importante del presente invento reside en un anillo de obturación 18 colocado entre la cabeza 16 de la espiga de ajuste y la extremidad cerrada 7 del pistón 6 de centro hueco. Dicho anillo de obturación 18 es con preferencia de sección en forma de U y está hecho de cualquier material elástico, flexible, corriente tal como caucho o sustancias parecidas al caucho, usadas para hacer anillos de obturación, juntas o miembros similares. Se verá que este anillo de obturación 18 tiene dos brazos opuestos 19 y 20 que se extienden desde una superficie de base del mismo y que la parte de base del anillo 18 está situada adyacente a y queda paralela con el ánima del pistón 6. Los dibujos muestran como en una posición inoperante, el anillo de obturación 18 tiene sus brazos 19 y 20 adyacentes a la cabeza 16, y extremidad cerrada 7 del pistón, respectivamente. Sin embargo, según se fuerza el fluido hidráulico al cilindro 5 por los medios de suministro corrientes dispuestos para el mismo, dicho fluido hidráulico circulará en torno más allá del brazo 19 del anillo de obturación 18, como se indica en

15 JUN



229241

la Fig. 2, y se moverá todo el pistón 6 hacia el disco de freno 4 para efectuar la acción de frenado sobre el mismo.

5 hay un manguito limitante o de posición 21 soportado por el pistón 6 para que se aplique a la cabeza 16, para permitir solamente un movimiento relativo limitado entre el pistón 6 y la espiga de ajuste 14 al accionarse el freno. Este manguito 21 descansa adecuadamente sobre o en contra del pistón 6, como por ejemplo, un anillo de base 22 que se aplica al
10 pistón. El manguito 21 se mantiene contra el anillo 22 por un resorte 23 comprimido entre la cabeza 16 y una pestaña 24 en el manguito 21.

 Así, en el accionamiento inicial del freno 1, el pistón 6 se moverá hacia delante para intentar
15 forzar el bloque de freno 9 en aplicación con el disco de freno 4. Si hubiera cualquier posición inicial de este disco de freno 4 fuera de un plano, evidentemente las primeras fuerzas que se apliquen al citado disco de
20 freno por el bloque de freno 9 moverán primerdialmente dicho disco de freno 4 a una posición plana. También, puede haber algún movimiento axial efectuado sobre el disco de freno 4 para empujarlo sobre el bloque de freno 10. De aquí, el movimiento requerido para el pistón 6 efectue acción de frenado puede ser suficiente para poner el
25 manguito espaciador 21 en contacto con la cabeza 19 de la espiga de ajuste de modo que la fuerza de frenado a-



229241

plicada se transmitirá a la espiga de ajuste 14 y pueda mover dicha espiga axialmente a través de los medios de fricción 13 al producir acción de frenado.

5 La Fig. 2 muestra mejor que el fluido hidráulico, cuando se fuerza inicialmente dentro del pistón 6, circulará en torno al anillo de obturación 18 y como se apoyará a tope una parte de la cabeza 16 contra la extremidad cerrada 7 del pistón en la posición inoperante del freno. Sin embargo, al moverse a la posición
10 operante de frenado, Fig. 3, el pistón 6 se ha movido con relación a la espiga de ajuste 14 de modo que la cabeza 15 está espaciada desde la extremidad cerrada adyacente del pistón.

15 Como característica importante del invento, el anillo de obturación 18 salta automática e inmediatamente a posición operante cuando no se aplica fuerza de accionamiento adicional a los medios que suministran fluido hidráulico por el dispositivo 12 al freno 1. En
20 aquel instante, el fluido hidráulico atrapado entre la cabeza 16 de la espiga de ajuste y la extremidad cerrada 7 del pistón dilatará el anillo de obturación 18 a la posición operante mostrada en la Fig. 3 para hacer que la espiga de ajuste 14, cabeza 16 y pistón 6 sean una unidad, en lo que concierne las fuerzas externas de retorno apli-
25 cadas al pistón. Así, las fuerzas de retorno aplicadas al pistón 6, tales como por el disco de freno 4 cuando se mueve de nuevo a una forma ligeramente cónica o no



15

229241

plana, se transmiten a la espiga de ajuste 14 para moverla axialmente en los medios de fricción 15 o en los otros medios de retención dispuestos para ello. La presión establecida sobre la cabeza 15 por el fluido hidráulico atrapado se aliviará lentamente por el paso del fluido hidráulico a través del agujero de desangre dispuesto en la cabeza 16 de la espiga de ajuste de modo que finalmente el pistón 6 quedará libre de movimiento independiente de la espiga de ajuste 14. Entonces el resorte 23 devolverá el pistón 6 para proporcionar la posición normalmente espaciada, inoperante del manguito 21 con relación a la cabeza 16 de la espiga de ajuste, como se indica en la Fig. 2.

La cabeza 16 de la espiga de ajuste 14 tiene un saliente 25 en la superficie de la misma y evita la compresión indeseable del anillo de obturación 18. Se asegura dicha acción porque la extremidad cerrada 7 del pistón se apoya contra el saliente 24 y evita movimiento adicional de la espiga de ajuste al pistón 6.

De lo anterior, se verá que el freno del invento proporciona una obturación temporal nueva para transmitir fuerzas de retorno aplicadas a medios de freno por bien el alojamiento 2, y/o el disco de freno a la espiga de ajuste 14 dispuesta en el conjunto de freno. Sin embargo, dicha obturación es solamente de naturaleza temporal y permite que el pistón de soporte 6 del bloque de freno se mueva en un corto espacio de tiempo a su posi-



228241

ción normal inoperante, espaciada, con relación al disco de freno del conjunto de freno de modo que se ha creado por el invento un freno efectivo de funcionamiento mejorado y se han logrado los objetos del mismo.

5 Pueden hacerse otras modificaciones del invento sin salirse del espíritu del mismo o alcance de las reivindicaciones adjuntas.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 2 de Septiembre de 1955, bajo el número 532.275, se acoge a los beneficios establecidos por el artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

15 Los puntos de invención, propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España por VEINTE años son los siguientes:

1º.- Un dispositivo de freno que incluye

15 JUL



229241

un pistón de centro hueco que tiene una extremidad abierta y una extremidad cerrada, una espiga de ajuste que tiene movimiento axial restringido en el freno paralelo al eje del pistón, una cabeza sobre la espiga de ajuste que se extiende dentro del pistón, medios hidráulicos para efectuar el movimiento de frenado del pistón, y un anillo de obturación, de sección en forma en U, entre la cabeza y el pistón para formar una obturación entre ellos cuando concluye la acción de los medios hidráulicos.

5

10

2º.- Un dispositivo de freno según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque la parte de base del anillo de obturación es adyacente al ánima del pistón, teniendo el anillo de obturación por lo menos un brazo de obturación colocado entre el pistón y la espiga de ajuste.

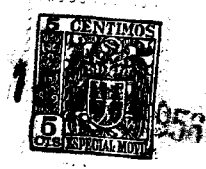
15

3º.- Un dispositivo de freno según se reivindica en el punto 2, caracterizado porque el anillo de obturación tiene dos brazos de obturación espaciados axialmente, haciendo contacto uno de los brazos con la extremidad cerrada del pistón y haciendo contacto el otro brazo con la cabeza para la acción de obturación entre los mismos.

20

4º.- Un dispositivo de freno según se reivindica en cualquier punto precedente, caracterizado porque incluye medios para limitar la cantidad de movimiento relativo entre el pistón y la espiga de ajuste.

25



229241

5 5^a.- Un dispositivo de freno según se reivindica en el punto 4, caracterizado porque los medios limitantes comprenden un manguito de posición recibido dentro del pistón y retenido contra el movimiento desde allí hacia la cabeza, y un resorte apoyado contra la cabeza para forzar el pistón a la posición inoperante.

10 6^a.- Un dispositivo de freno según se reivindica en cualquier punto precedente, caracterizado porque el pistón está colocado deslizablemente en un cilindro, habiendo medios dispuestos para retardar el movimiento axial de la espiga de ajuste.

15 7^a.- Un dispositivo de freno según se reivindica en cualquiera de los puntos 2 a 6, caracterizado porque hay formada una cámara obturada entre la cabeza y la extremidad cerrada del pistón, teniendo la cabeza un agujero pequeño a través de la misma para descargar fluido desde la cámara obturada.

20 8^a.- Un dispositivo de freno según se reivindica en cualquier punto precedente, caracterizado porque la cabeza es solo ligeramente más pequeña en diámetro exterior que el ánima del pistón, teniendo la cabeza un saliente sobre la misma para que se apoye contra la extremidad cerrada del pistón.

25 9^a.- Un dispositivo de freno.

Tal y como se ha descrito en la Memoria

15 JUN



229241

que antecede, representada por el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 JUN. 1956

P. A.

D1446

15 JUN 1956

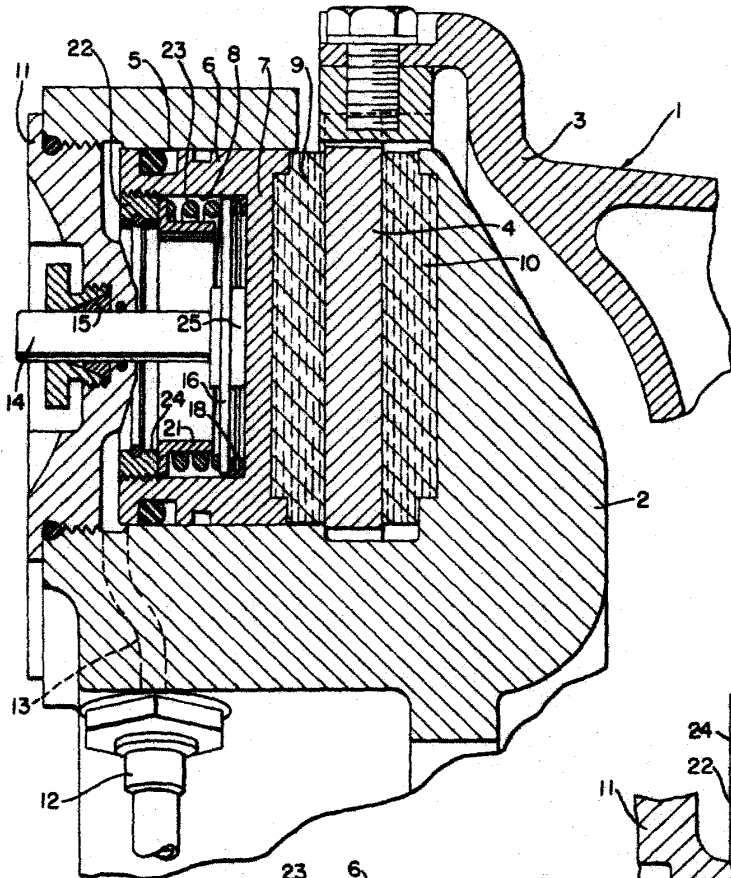


FIG. 1

229241

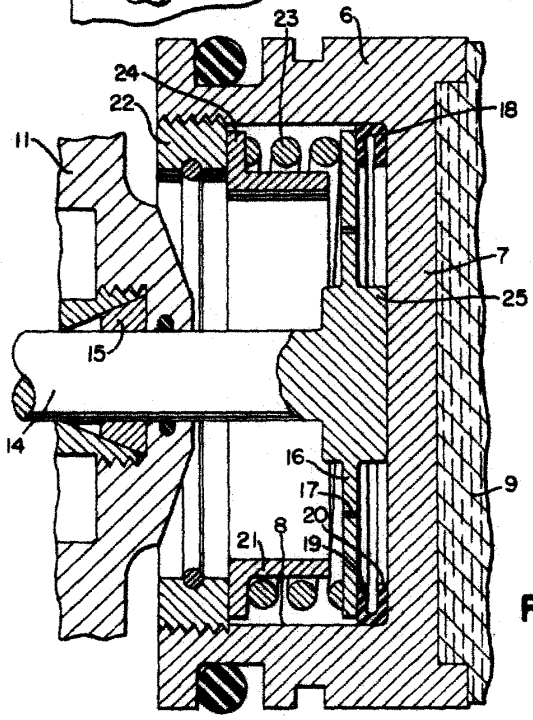


FIG. 2

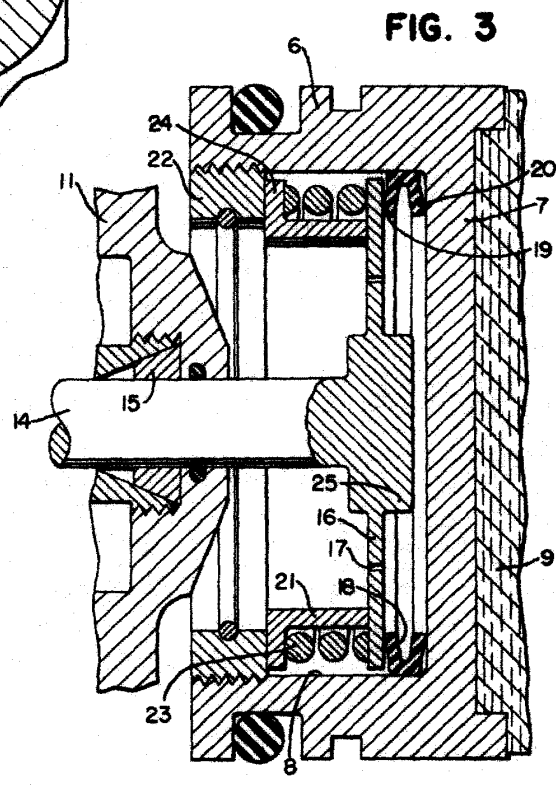


FIG. 3

Carlo