

443598

Int. Cl.: F16D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: THE B.F. GOODRICH COMPANY.

Residencia : 500 South Main Street, Akron,
OHIO 44318, Estados Unidos.

Enunciado : UN FRENO DE DISCO.

Prioridad : De la solicitud de Patente estadouni-
dense N° 533.947 del 18-12-74

RESUMEN DE LA DESCRIPCION

1 Un freno de disco del tipo de zapata accionado
por miembros roscados de un montaje de tornillo y tuerca en
el que uno de los miembros puede moverse axialmente pero se
5 sujeta contra rotación y el otro miembro roscado puede girar
con relación a la zapata. El miembro rotativo se monta para
la aplicación de fuerza contra la zapata durante el frenado.
Fuerza de fijación se aplica a un soporte de revestimiento
de fricción después de la rotación del miembro roscado rota-
10 tivo por medios de fuerza en una dirección. Las roscas del
miembro roscado tienen un paso y forma para causar rotación
del miembro roscado rotativo en la dirección opuesta después
de liberar la fuerza de fijación sobre el soporte de reves-
timiento de fricción para retorno automático de las partes
15 de freno desde una posición de frenado a una posición lejos
del disco.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Frenos de zapata oscilante accionados por presión
de fluido en un montaje de cilindro-pistón montado sobre la
20 zapata se han usado hasta ahora principalmente para vehícu-
los de pasajeros. Algunos de estos diseños han incluido
ajustadores de tornillo para compensar el desgaste del reves-
timiento. Estos ajustadores de tornillo también se han utili-
zado en algunos casos para frenos de estacionamiento.

25 Estos diseños de freno del tipo de cilindro-pistón

1 y ajustador de tornillo no han satisfecho la necesidad de
un freno de zapata oscilante que puede accionarse por cáma-
ras de aire del tipo usado en camiones y remolques para
frenos del tipo de tambor. Estas cámaras de aire se conectan
5 a los frenos por ejes de levas rotativos y los frenos se
accionan por la rotación de los ejes. Según eso, el freno de
disco de zapata oscilante necesitado debería accionarse por
la rotación de un eje para aplicar fuerza de fijación con-
tra el disco de freno a través de la caja de zapata oscilan-
10 te. Adicionalmente, existe el problema de hacer volver los
revestimientos de fricción y el eje de levas a una posición
en la que el freno está listo para accionarse nuevamente
y se ha realizado compensación del desgaste de los revesti-
mientos de fricción. La conexión entre la cámara de aire y
15 la zapata oscilante también debe mantenerse aunque cambie la
posición de la zapata.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención facilita un freno de zapata
oscilante con elevada capacidad de torsión accionado por un
20 eje que se hace girar por una cámara de aire. El freno inclu-
ye un montaje de tornillo y tuerca con miembros roscados
montados de tal manera que las fuerzas de fijación se apli-
can a soportes de revestimiento de fricción sobre ambos
lados de un disco de freno y la zapata puede moverse para
25 acomodar el desgaste de los revestimientos así como el ajuste

1 de la posición del disco. Adicionalmente, la construcción
de la invención prevé el retorno del soporte de revestimien-
to de fricción y del eje desde posiciones de frenado a po-
siciones en las que dichas partes están listas para accio-
5 namiento adicional del freno. La conexión entre la cámara
de aire y la zapata oscilante también se mantiene en las
distintas posiciones de la zapata.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en alzado de extremo del
10 lado interior de un freno de disco de zapata que realiza la
invención con una porción de la cámara neumática quitada.

La figura 2 es una vista en sección fragmentaria
tomada a lo largo del plano de la línea 2-2 de la figura 1
con partes quitadas.

15 La figura 3 es una vista de extremo en sección
transversal de la tuerca deslizante y capacete tomada a lo
largo del plano de la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en sección longitudinal
de la tuerca deslizante tomada a lo largo del plano de la
20 línea 4-4 de la figura 2.

La figura 5 es una vista en alzado de extremo frag-
mentaria análoga a la figura 1 del lado interior de una mo-
dificación de la invención con partes adicionales quitadas.

La figura 6 es una vista en sección fragmentaria
25 análoga a la figura 2 tomada a lo largo del plano de la línea

1 6-6 de la figura 5 con partes quitadas.

La figura 7 es una vista en alzado de extremo fragmentario análoga a la figura 1 del lado interior de otra modificación de la invención con partes adicionales quitadas.

5 La figura 8 es una vista en sección fragmentaria análoga a la figura 2 tomada a lo largo del plano de la línea 8-8 de la figura 7 con partes quitadas.

DESCRIPCION DETALLADA

En las figuras 1 y 2 se muestra un freno de disco
10 para un vehículo tal como un remolque de camión que tiene un eje 11. Un volante 12 del que se muestra una porción en la figura 2, se monta rotativamente sobre cojinetes 13 asentados sobre el eje 11. Un disco de freno rotativo 14, que
15 se soporta por el volante 12 sobre un adaptador anular 15 que tiene una pestaña que contacta el volante y conectada al volante como por pernos 16 y tuercas 17 que se extienden a través de los agujeros de acoplamiento en la pestaña y volante en posiciones espaciadas alrededor del volante.

20 Una placa de torsión 18 también se fija al eje 11 por pernos 19 y tuercas 22 que se extienden a través de los agujeros en la placa de torsión 18 y de los agujeros en una pestaña de soporte 23 fijada al eje como por soldadura. La
25 placa de torsión 18 tiene brazos 24 y 25 que se extienden radialmente hacia afuera desde el eje 11 a posiciones espa-

1 ciadas en cada lado de una caja de freno o zapata oscilante
26. Una ménsula de soporte en forma de U 27 se fija a los
brazos 24 y 25 de la placa de torsión 18 y tiene miembros
laterales 28 y 29 sujetos sobre los brazos por pernos 30
5 que facilitan railes sustancialmente paralelos en los lados
de la zapata 26 y un miembro de extremo de conexión 32 que
se extiende entre los miembros laterales en el extremo exte-
rior de la zapata. La zapata 26 tiene ranuras 33 y 34 en
los lados para enganche deslizante con los miembros latera-
10 les 28 y 29, respectivamente.

Los soportes de revestimiento 35 y 36 colocados
sobre lados opuestos del disco de freno 14 también tienen
ranuras (no mostradas) en enganche deslizante con los miem-
bros laterales 28 y 29 de la ménsula 27. Los soportes de
15 revestimiento 35 y 36 soportan revestimientos de fricción
37 y 38, respectivamente, que pueden fijarse a los sopor-
tes de revestimiento como por un adhesivo adecuado, unión
integral o por remaches y se colocan para enganche con las
caras que se extienden radialmente del disco de freno 14.
20 Un extremo interior 39 de la zapata 26 tiene un rebaje gene-
ralmente alargado, no cilíndrico 42 con lados que se extien-
den perpendiculares a los lados del disco de freno 14 para
recibir un miembro de tuerca o pistón 43 en enganche desli-
zante. El pistón 43 tiene una abertura roscada 44 con un
25 eje paralelo a los lados del pistón para enganche por un eje

1 o tornillo roscado 45.

Una extensión del extremo interior 39 de la zapata 26 tal como el capacete 46 se fija a la zapata como por soldadura y tiene paredes laterales 47 separadas de y que rodean el pistón 43. El tornillo 45 tiene un cuerpo 48 que se extiende a través de un casquillo 49 en el extremo del capacete 46.

Una pestaña cilíndrica de transmisión de fuerza 52 sobre el cuerpo 48 del tornillo 45 se coloca dentro del capacete 46 para retención por un collar 53. El collar 53 también envuelve el casquillo 49 del capacete 46. Una arandela o soporte 54 de un material que tenga bajo coeficiente de fricción puede colocarse sobre la cara del collar 53 para enganche deslizante con la pestaña 52 del tornillo 45. El obturador 55 entre el collar 53 y el cuerpo 48, y el obturador 56 entre el pistón 43 y el rebaje 42 en la zapata 26 pueden facilitarse para proteger las superficies de deslizamiento del cuerpo y pistón.

El cuerpo 48 del tornillo 45 tiene una conexión deslizante con un eje 57 para prever rotación del tornillo por el eje mientras que al mismo tiempo permite movimiento longitudinal del cuerpo con relación al eje. Como se muestra en la figura 2, el eje 57 tiene una abertura ranurada 58 para recibir las estrías 59 en relación de engrane. El eje 57 puede soportarse rotativamente en un cojinete u otra es-

1 estructura de soporte adecuada montado sobre el eje 11 (no
mostrado).

Un brazo 62 se extiende radialmente hacia afuera desde el eje 57 y tiene una conexión pivotante 63 a un vástago de pistón 64 de un montaje de cámara-pistón en el que
5 la cámara 65 se monta sobre una ménsula 66 fijada al eje 11. La cámara 65 puede accionarse por fluido y en esta realización es una cámara de aire del tipo de diafragma con un retorno por muelle.

10 Entre el brazo 52 del ajustador de huelgo 67 y el eje 57, un mecanismo ajustador de huelgo de un tipo bien conocido en la materia puede interponerse para prever el ajuste de la posición de la conexión pivotante 63 y el brazo (automática o manualmente) de forma que retornen sustancial-
15 mente a la misma posición cuando el freno se desgasta.

Las roscas 68 sobre el tornillo 45 y las roscas 69 en la abertura de rosca 44 del pistón 43 tienen un paso y forma para causar rotación del tornillo rotativo 45 en la dirección opuesta después de liberar la fuerza de fijación
20 ejercida por el pistón 43 contra el soporte del revestimiento 35 y disipar por ello la fuerza de fijación. Preferiblemente las roscas 68 y 69 tienen un paso largo y son roscas de acmé standard. Las roscas 68 del tornillo 45 tienen preferiblemente múltiples principios de rosca y en la realización mostrada
25 da hay cuatro principios de rosca. El tornillo 45 tiene un

1 diámetro exterior de 1-1/2 pulgada (2,54-1,27 cm) y un paso
de 1-3/4 pulgada (2,54-1,90 cm).

En las figuras 1 y 2, el freno 10 se muestra en una condición en la que la presión de aire se ha aplicado
5 a la cámara 65 y el vástago de pistón 64 se ha extendido, haciendo girar así el brazo 62 en el sentido de las agujas del reloj como se muestra en la figura 1. El eje 57 ha hecho girar el tornillo 45 que tiene miembros de rosca a izquierdas en el sentido de las agujas del reloj, como se muestra
10 en la figura 2, empujando el pistón 43 contra el soporte de revestimiento 35 haciendo que el revestimiento de fricción 37 se oprima a enganche de fricción contra el disco de freno rotativo 14. Al mismo tiempo, la pestaña 52 del tornillo 45 ha aplicado fuerza en la dirección opuesta contra el collar 53 de la zapata 26. Esta fuerza resultante se transmite a través de la zapata 26 al soporte de revestimiento 36 que oprime el revestimiento de fricción 38 contra el disco de freno 14 en el lado exterior del freno.

Cuando la fuerza aplicada por la cámara 65 se libera, el muelle de la cámara actúa para hacer volver el sistema a su condición original y retractar el vástago de pistón 64. Al mismo tiempo, la energía potencial almacenada en el disco de freno 14 y el revestimiento de fricción 37 y el revestimiento de fricción 38 se transforma en energía cinética
25 y actúa sobre el tornillo 45 a través de las roscas de tor-

1 nillo 68 y las roscas de pistón 69 para hacer girar el tor-
nillo en dirección contraria al sentido de las agujas del
reloj como se muestra en la figura 1. Esta fuerza de rota-
ción se transmite a través de las estrías 59 y la abertura
5 ranurada 58 al eje 57 y después a través del ajustador de
huelgo 67 para hacer girar el brazo 62 en dirección contraria
al sentido de las agujas del reloj como se muestra en la
figura 1. El ajuste del desgaste del revestimiento y disco
se facilita por el ajustador de huelgo automático 67 que
10 detecta el desgaste del revestimiento de freno y ajusta auto-
máticamente este desgaste o por un ajustador de huelgo ma-
nual que ha de girarse periódicamente para el desgaste del
revestimiento. El paso largo del tornillo 45 y las roscas
múltiples transmiten la fuerza desde los revestimientos de
15 fricción 37, 38 y el disco de freno 14 por rotación del tor-
nillo en la dirección inversa y así hacen volver todas las
fuerzas del sistema sustancialmente a cero.

 Cuando se desgasten el revestimiento de fricción
37 y el revestimiento de fricción 38, el pistón 43 se moverá
20 hacia la derecha con relación al disco de freno 14 como se
muestra en la figura 2 y la zapata 26 se moverá hacia la iz-
quierda con relación al disco de freno. Este movimiento no
afecta el eje de fuerza rotativo 57 ni el vástago de pistón
64 o la cámara 65 porque el cuerpo de tornillo 48 puede des-
25 lizarse en la abertura ranurada 58 del eje.

1 Con referencia a las figuras 5 y 6, se muestra una modificación en la que una tuerca rotativa o manguito cilíndrico 72 se monta rotativamente en una abertura o rebaje cilíndrico 73 en el extremo interior 39' de la zapata 26'.

5 El manguito 72 tiene un cuerpo 48' con estrías 59' para engancharse deslizante con las ranuras en la abertura ranurada 58' del eje 57'.

 Un tornillo 74 se monta sobre el soporte de revestimiento interior 35' que tiene ranuras 75 en cada lado para
10 engancharse deslizante con los miembros laterales 28' y 29' de la ménsula en forma de U 27'. La rotación del tornillo 74 se evita por el enganche del soporte de revestimiento 35' con los miembros laterales 28' y 29'; sin embargo, se permite que el soporte de revestimiento se aproxime o aleje del disco
15 de freno 14'.

 El manguito 72 tiene una pestaña que se extiende radialmente 76 en el extremo exterior con bordes que recubren un hombro 77 de la abertura 73 en el extremo interior 39' de la zapata 26'. Un casquillo 78 de un material que tenga
20 un bajo coeficiente de fricción puede facilitarse en la abertura cilíndrica 73 y una arandela 79 de un material que tenga un bajo coeficiente de fricción puede facilitarse entre la pestaña 76 del manguito 72 y el hombro 77 de la zapata 26'.
 El manguito 72 tiene roscas 82 para recibir las roscas 83
25 del tornillo 74. Las roscas 83 del tornillo 74 tienen un paso

1 largo y en esta modificación las roscas de tornillo tienen
un diámetro exterior de 1-1/2 pulgada (2,54-1,27 cm) y un
paso de 1-3/4 pulgada (2,54-1,90 cm). Las roscas 83 son ros-
cas de acmé standard y preferiblemente múltiples que en esta
5 modificación constan de cuatro roscas sobre el tornillo. Las
otras partes de freno de esta modificación corresponden con
las partes de freno de la realización de las figuras 1 y 2
que se designan en los dibujos por los mismos números con
la adición del símbolo primo.

10 En el funcionamiento de la modificación de las fi-
guras 5 y 6, el freno se aplica como se describe anteriormen-
te para la realización de las figuras 1 a 4 aplicando presión
de aire a la cámara 65' (no mostrada) que hace que el vás-
tago de pistón 64' ascienda como se muestra en la figura 5
15 y haga girar el brazo 62' en el sentido de las agujas del
reloj. Este movimiento se transmite a través del ajustador
de huelgo 67' para hacer girar el eje 57' y hacer girar por
ello el cuerpo 48' y el manguito 72.

Cuando el eje 57' se hace girar en el sentido de
20 las agujas del reloj, el manguito 72 gira y empuja al torni-
llo 74 y al soporte de revestimiento 35' hacia el disco de
freno 14'. Al mismo tiempo, la pestaña 76 sobre el manguito
72 aplica fuerza sobre el hombro 77 de la zapata 26' que a
su vez aplica fuerza sobre el soporte de revestimiento exte-
25 rior 36' en dirección hacia el disco de freno 14'. De esta

1 manera, la fuerza de fijación se aplica al revestimiento de
fricción 37' y al revestimiento de fricción 38' contra el
disco de freno 14' facilitando la deseada acción de fija-
ción y frenado de la rotación del disco.

5 Cuando la presión de aire en la cámara 65' se li-
bera el muelle de la cámara ejerce una fuerza de restauración
y al mismo tiempo la energía potencial almacenada en el dis-
co 14' y revestimientos 37' y 38' se transforma en energía
cinética y hace girar el manguito 72 en dirección contraria
10 al sentido de las agujas del reloj como se muestra en la fi-
gura 5. Esto hace girar el eje de fuerza 57' que se conecta
al brazo 62' a través del ajustador de huelgo 67'. El ajus-
tador de huelgo automático 67' facilita ajuste automático
del desgaste de revestimiento y disco de forma que la cone-
15 xión pivotante 63' se hace volver sustancialmente a la misma
posición cada vez aunque el manguito 72 no se gire en direc-
ción contraria al sentido de las agujas del reloj para las
roscas a izquierdas hacia atrás a la posición original debido
al ajuste del desgaste de los revestimientos 37' y 38'. Si
20 se usa un ajustador de huelgo manual 67', los ajustes manua-
les deben hacerse periódicamente para corregir el desgaste
del revestimiento.

Con referencia a las figuras 7 y 8, se muestra
otra modificación en la que el ajustador de huelgo 67" se
25 monta deslizadamente directamente sobre el cuerpo 48" y la

1 cámara de aire 65" se atornilla a una ménsula 85 soldada al
capacete 46" de la zapata 26". Como se muestra en la figura
7, el ajustador de huelgo 67" tiene una abertura ranurada
84 para recibir las estriás 59" en relación de engrane en
5 una conexión deslizante para prever rotación del tornillo
45" por el ajustador de huelgo permitiendo al mismo tiempo
la mala alineación o movimiento longitudinal del cuerpo con
relación al ajustador de huelgo.

El brazo 62" del ajustador de huelgo 67" se ex-
10 tiende radialmente hacia afuera desde el cuerpo 48" y tiene
una conexión pivotante 63" a un vástago de pistón 64" del
montaje de cámara-pistón.

El ajustador de huelgo 67" tiene un soporte de
dos puntos siendo el primero el cuerpo 48" a través del co-
15 jinete 49" hasta el collar 53" y siendo el segundo el torni-
llo 45" a través del pistón 43" hasta el rebaje no cilín-
drico 42". El mecanismo ajustador de huelgo 67" es de un
tipo bien conocido en la materia y ha de prever el ajuste
de la posición de la conexión pivotante 63" y el brazo 62"
20 (automática o manualmente) de forma que retornen sustancial-
mente a la misma posición después de cada accionamiento del
freno cuando el freno se desgasta.

El funcionamiento de la modificación mostrada en
las figuras 7 y 8 es sustancialmente el mismo que el funcio-
25 namiento de la realización mostrada en las figuras 1 a 4;

1 sin embargo, en esta modificación, no se requiere el eje
57 con una abertura ranurada 58 que facilita una conexión
deslizante entre el cuerpo 48 y el eje porque el montaje de
cámara-pistón se monta sobre la zapata 26" para movimiento
5 con la zapata. Según eso, cuando los revestimientos de fric-
ción 37" y 38" se desgastan y la zapata 26" se mueve hacia
la izquierda con relación al disco 14", como se muestra en
la figura 8, la cámara de aire 65" se moverá la misma distan-
cia hacia la izquierda. El cuerpo 48" del tornillo 45" tam-
10 bién se moverá hacia la izquierda con la zapata 26" cuando
el pistón deslizable 43" se mueva hacia la derecha, como se
muestra en la figura 8, para compensar el desgaste de los
revestimientos 37" y 38". El ajustador de huelgo 67" compen-
sa la diferencia entre la rotación del pistón 43" en el
15 sentido de las agujas del reloj, como se muestra en la figura
7, y la rotación en la dirección contraria al sentido de las
agujas del reloj debida al desgaste de los revestimientos
de fricción 37" y 38".

Con la única construcción de esta invención pueden
20 utilizarse con un freno de zapata oscilante una cámara de
aire, un ajustador de huelgo manual o automático y una apli-
cación de fuerza de eje rotativo. Se comprende que el princi-
pio de esta invención puede utilizarse con otras formas de
fuerza de frenado para hacer girar un manguito o tornillo
25 roscado como se define en las siguientes Reivindicaciones

1 Habiendo descrito la invención, se considera como
una novedad y, por lo tanto, declaramos como de nuestra pro-
piedad, lo contenido en las siguientes

REIVINDICACIONES

5 1. Un freno de disco que comprende una caja, un
disco de freno rotativo, un soporte de revestimiento de fric-
ción colocado sobre un lado de dicho disco y que tiene un
revestimiento de fricción que puede moverse a y lejos de
enganche de fijación con dicho disco, un montaje de tornillo
10 y tuerca que incluye dos miembros de accionamiento en engan-
che roscado, estando uno de dichos miembros de accionamiento
en enganche de transmisión de fuerza con dicha caja y estando
el otro de dichos miembros de accionamiento en enganche de
transmisión de fuerza con dicho soporte de revestimiento de
15 fricción, medios para sujetar un primer miembro de dichos
miembros de accionamiento contra rotación con relación a di-
cha caja y medios para aplicar torsión y hacer girar un se-
gundo miembro de dichos miembros de accionamiento con rela-
ción a dicha caja en una dirección para mover dicho primer
20 miembro axialmente con relación a dicha caja para aplicar
una fuerza de fijación sobre dicho soporte de revestimiento
de fricción por lo que se forma energía potencial en dicho
disco y revestimiento de fricción y teniendo dichos miembros
de accionamiento roscas de un paso y forma para disipar dicha
25 energía cuando la torsión aplicada se quita y dicho segundo

1 miembro se hace girar en una dirección opuesta durante la
disipación de dicha energía.

2. Un freno de disco según la reivind. 1 en el que
dicho segundo miembro es un miembro de tornillo y dicho pri-
5 mer miembro es un miembro de tuerca, estando dicho miembro
de tornillo en enganche de transmisión de fuerza con dicha
caja y estando dicho miembro de tuerca en enganche de trans-
misión de fuerza con dicho soporte de revestimiento de fric-
ción, medios para sujetar dicho miembro de tuerca contra
10 rotación con relación a dicha caja y medios para aplicar
torsión y hacer girar dicho miembro de tornillo con relación
a dicha caja en una dirección para mover dicho miembro de
tuerca axialmente con relación a dicha caja para ejercer una
fuerza de fijación sobre dicho soporte de revestimiento de
15 fricción por lo que dicho miembro de tornillo se hace girar
en una dirección opuesta durante la disipación de dicha ener-
gía.

3. Un freno de disco según la reivind. 2 en el que
dicha caja contiene un rebaje no cilíndrico con lados perpen-
20 diculares a dicho disco y dicho miembro de tuerca se monta
deslizablemente en dicho rebaje.

4. Un freno de disco según la reivind. 3 en el que
dicho miembro de tornillo tiene un cuerpo con una pestaña y
dicha caja tiene un collar a través del que se extiende dicho
25 cuerpo para enganche con dicha pestaña para limitar el movi-

1 miento axial de dicho miembro de tornillo con relación a
dicha caja en una dirección lejos de dicho miembro de disco.

5. Un freno de disco según la reivind. 4 que com-
prende además medios de fuerza en enganche con dicho cuerpo
5 para hacer girar dicho miembro de tornillo.

6. Un freno de disco según la reivind. 5 en el que
dichos medios de fuerza comprenden un brazo de palanca y un
montaje de cámara-pistón.

7. Un freno de disco según la reivind. 7 en el que
10 dicho primer miembro es un miembro de tornillo y dicho se-
gundo miembro es un miembro de tuerca, estando dicho miembro
de tuerca en enganche de transmisión de fuerza con dicha caja
y estando dicho miembro de tornillo en enganche de transmi-
sión de fuerza con dicho soporte de revestimiento de fric-
15 ción, medios para sujetar dicho miembro de tornillo contra
rotación con relación a dicha caja y medios para aplicar
torsión y hacer girar dicho miembro de tuerca con relación
a dicha caja en una dirección para mover dicho miembro de
tornillo axialmente con relación a dicha caja para ejercer
20 una fuerza de fijación sobre dicho soporte de revestimiento
de fricción por lo que dicho miembro de tuerca se hace girar
en una dirección opuesta durante la disipación de dicha ener-
gía.

8. Un freno de disco según la reivind. 7 en el que
25 dicha caja contiene un rebaje cilíndrico que tiene lados

1 perpendiculares a dicho disco y dicho miembro de tuerca se
monta rotativamente en dicho rebaje.

9. Un freno de disco según la reivind. 8 en el que
dicho soporte de revestimiento de fricción se monta dentro
5 de dicha caja para movimiento restringido solamente en la
dirección axial de dicho disco y dicho miembro de tornillo
se monta sobre dicho soporte de revestimiento por lo que
dicho miembro de tornillo no se hará girar durante el funcio-
namiento de dicho freno de disco.

10 10. Un freno de disco según la reivind. 8 en el que
dicho miembro de tuerca tiene una pestaña y un cuerpo y di-
cha caja tiene un hombro en dicho rebaje para enganche con
dicha pestaña para limitar el movimiento axial de dicho
miembro de tuerca con relación a dicha caja en una dirección
15 lejos de dicho miembro de disco.

11. Un freno de disco según la reivind. 10 que
comprende además medios de fuerza en enganche con dicho cuer-
po para hacer girar dicho miembro de tuerca.

12. Un freno de disco según la reivind. 11 en el
20 que dichos medios de fuerza comprenden además un eje de co-
nexión que soporta un brazo de palanca conectado pivotante-
mente a un vástago de pistón de un montaje de cámara-pistón.

13. Un freno de disco según la reivind. 1 en el
que dichos miembros tienen roscas múltiples con formas de
25 rosca standard que tienen un paso relativamente largo.

1 14. Un freno de disco según la reivind. 1 en el
que dicha caja es un miembro de zapata oscilante con dos
porciones espaciadas sobre lados opuestos de dicho disco,
montándose dicho montaje de tornillo y tuerca sobre una de
5 dichas porciones para ejercer una fuerza de fijación sobre
dicho soporte de revestimiento de fricción colocado sobre
un lado de dicho disco, un segundo soporte de revestimiento
de fricción colocado sobre el otro lado de dicho disco y
que tiene un segundo revestimiento de fricción que puede mo-
10 verse a y lejos de enganche de frenado con dicho disco,
estando la otra de dichas porciones de dicho miembro de zapa-
ta en enganche de transmisión de fuerza con dicho segundo
soporte de revestimiento de fricción para aplicar una fuerza
de fijación sobre dicho segundo soporte de revestimiento
15 después del movimiento de dicho primer miembro con relación
a dicha caja por lo que dicho miembro de zapata ejerce una
fuerza de fijación sobre dicho segundo soporte de revesti-
miento de fricción y se forma energía potencial en dicho
segundo soporte de revestimiento de fricción para disiparse
20 cuando dicha torsión se quita para hacer girar dicho segundo
miembro.

 15. Un freno de disco según la reivind. 14 en el
que un cuerpo de transmisión de torsión se conecta a dicho
segundo miembro, comprendiendo además dichos medios para
25 aplicar torsión una conexión deslizante entre dicho cuerpo

1 de transmisión de torsión y un eje de accionamiento y medios
de fuerza para hacer girar dicho eje de accionamiento en
dicha dirección para ejercer una fuerza de fijación sobre
dicho soporte de revestimiento de fricción y para permitir
5 rotación en dicha dirección opuesta durante la disipación
de dicha energía.

16. Un freno de disco según la reivind. 15 en el
que un ajustador de huelgo se monta sobre dicho eje de accio-
namiento y tiene un brazo que se extiende radialmente hacia
10 afuera de dicho eje de accionamiento, incluyendo dichos me-
dios de fuerza un montaje de cámara-pistón con un vástago
de pistón para unión pivotante a dicho brazo y compensando
dicho ajustador de huelgo la diferencia entre dicha rotación
de dicho segundo miembro en una dirección citada y dicha
15 rotación de dicho segundo miembro en otra dirección citada
debida al desgaste de dicho revestimiento de fricción y
de dicho segundo revestimiento de fricción.

17. Un freno de disco según la reivind. 14 en el
que un eje de transmisión de torsión se conecta a dicho se-
gundo miembro, comprendiendo además dichos medios para apli-
20 car torsión medios de fuerza montados sobre dicho miembro de
zapata para movimiento axial con relación a dicho disco con
dicho miembro de zapata y conectándose dichos medios de fuer-
za a dicho cuerpo para rotación de dicho cuerpo en una direc-
25 ción para ejercer una fuerza de fijación sobre dichos soportes

1 de revestimiento de fricción y para permitir rotación en dicha dirección opuesta durante la disipación de dicha energía.

5 18. Un freno de disco según la reivindicación 17 en el que un ajustador de huelgo se monta sobre dicho cuerpo y
10 tiene un brazo que se extiende radialmente hacia afuera desde dicho cuerpo, incluyendo dichos medios de fuerza un montaje de cámara-pistón con un vástago de pistón conectado pivotantemente a dicho brazo y compensando dicho ajustador de huelgo la diferencia entre dicha rotación de dicho segundo miembro
15 en una dirección citada y dicha rotación de dicho segundo miembro en otra dirección citada debida al desgaste de dicho revestimiento de fricción y de dicho segundo revestimiento de fricción.

19. Se reivindica por último como objeto sobre el
15 que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por: UN FRENO DE DISCO.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veintidos páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 17 de Diciembre de 1975

BERNARDO UNGRIA

P.P. 

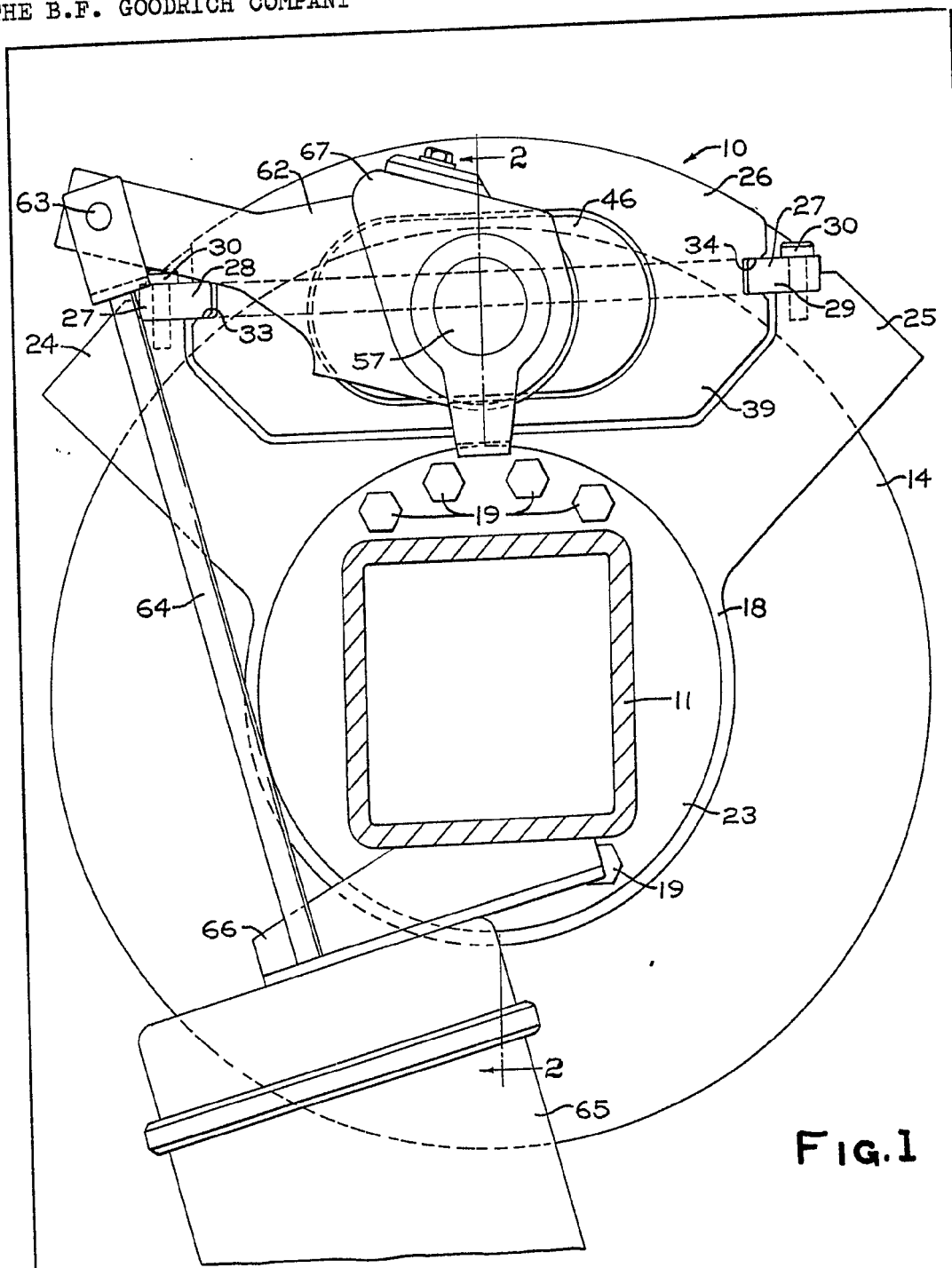


FIG. 1

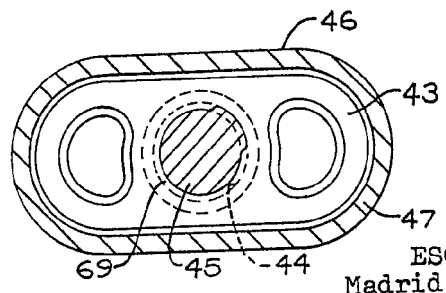


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 17 Diciembre 1975
BERNARDO UNGRIA
P.P.

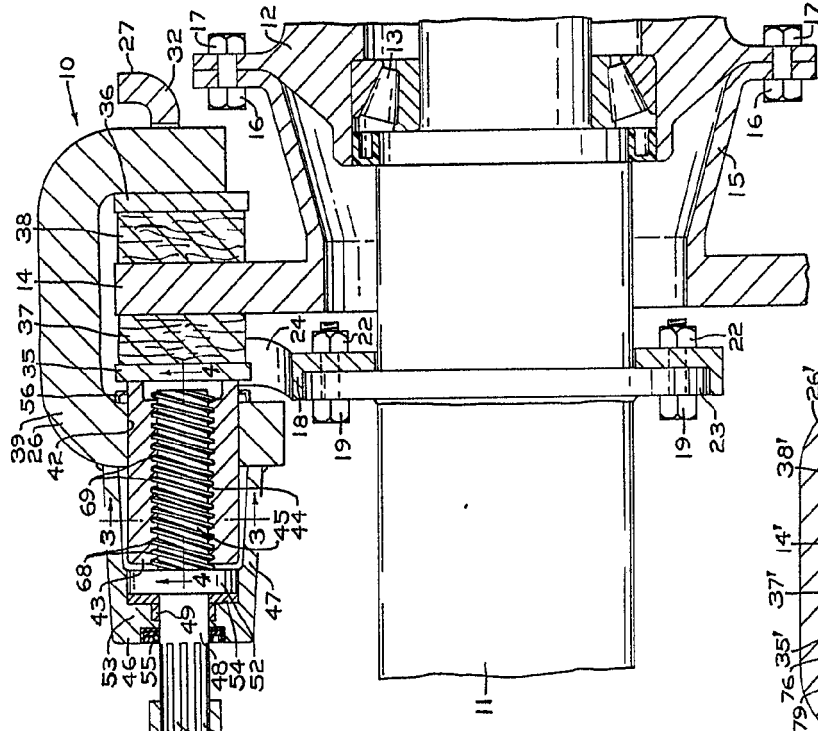


FIG. 2

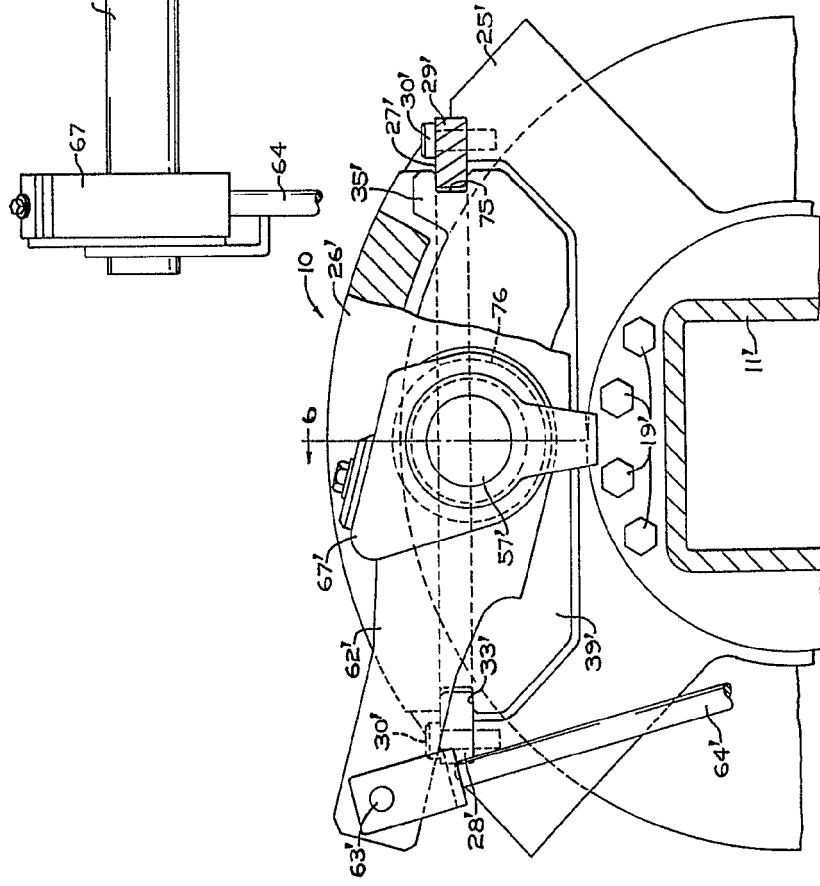


FIG. 5

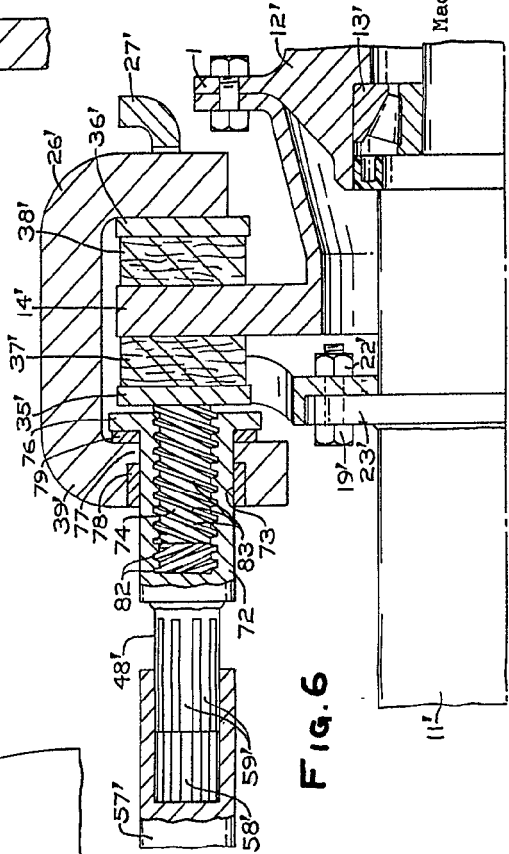


FIG. 6

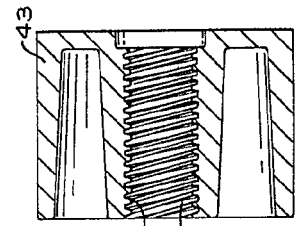


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 17 Diciembre 1975
 BERNARDO UNGHERIA
 p.p.

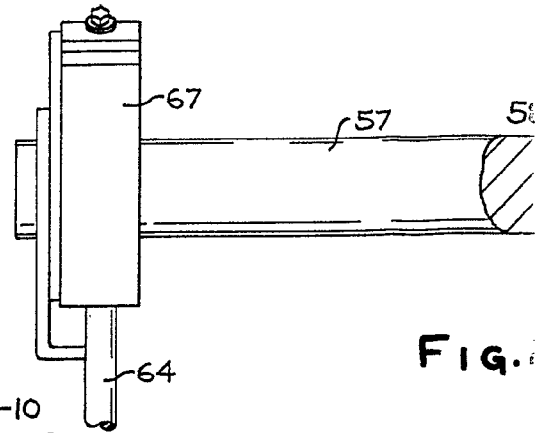


FIG. 2

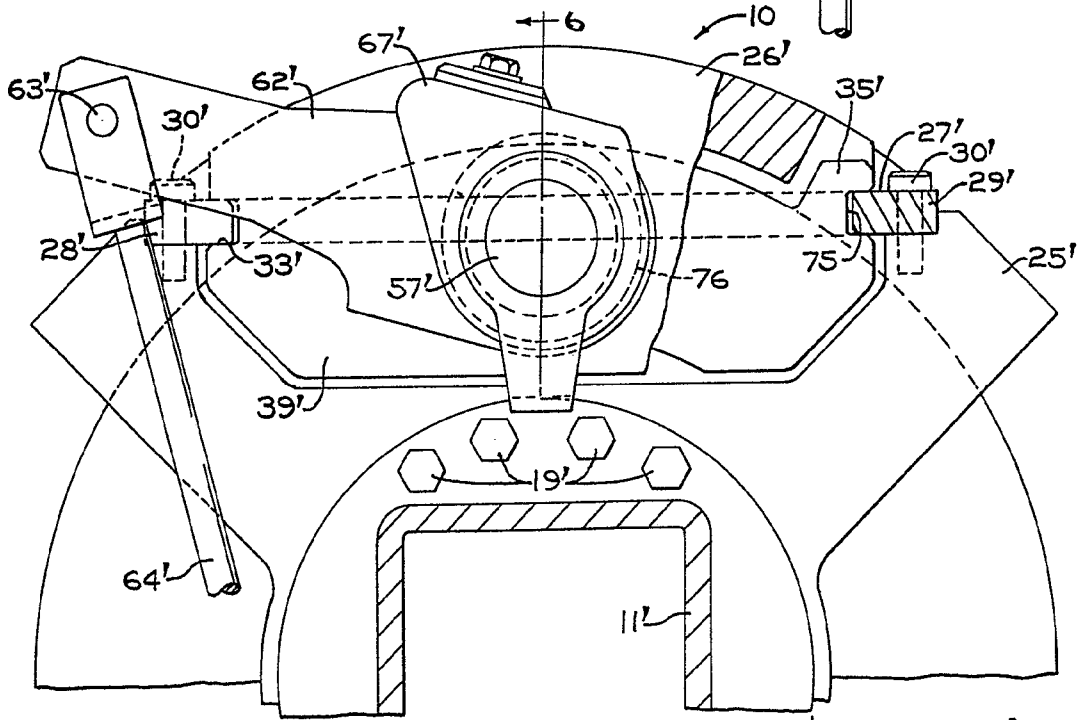


FIG. 5

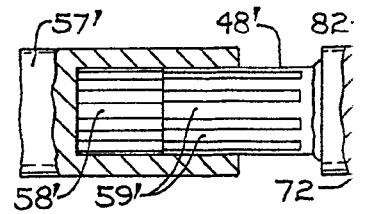


FIG. 6

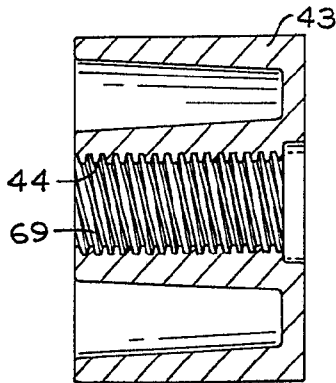
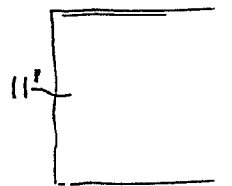


FIG. 4



11'

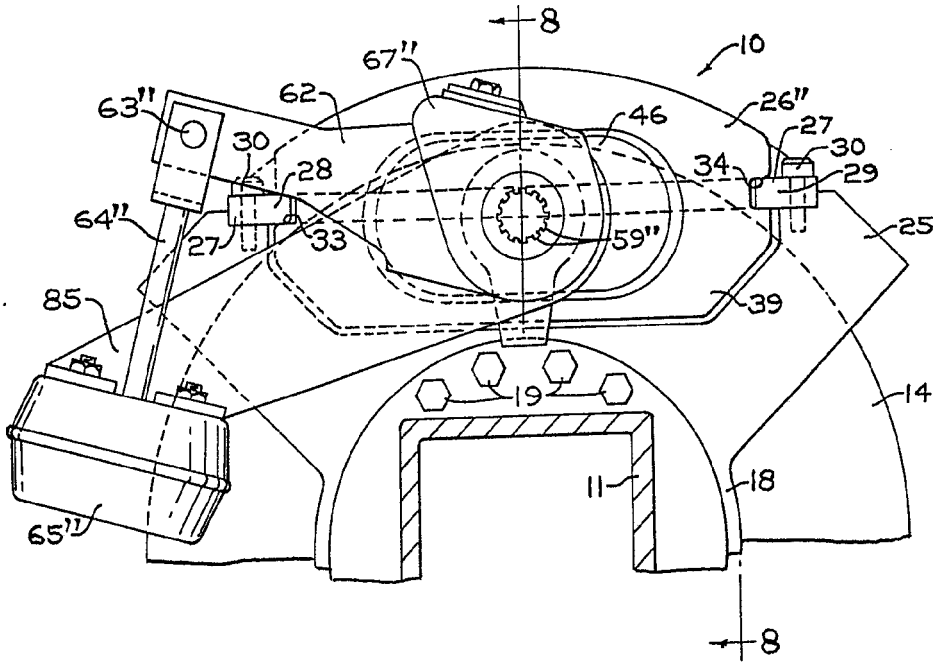
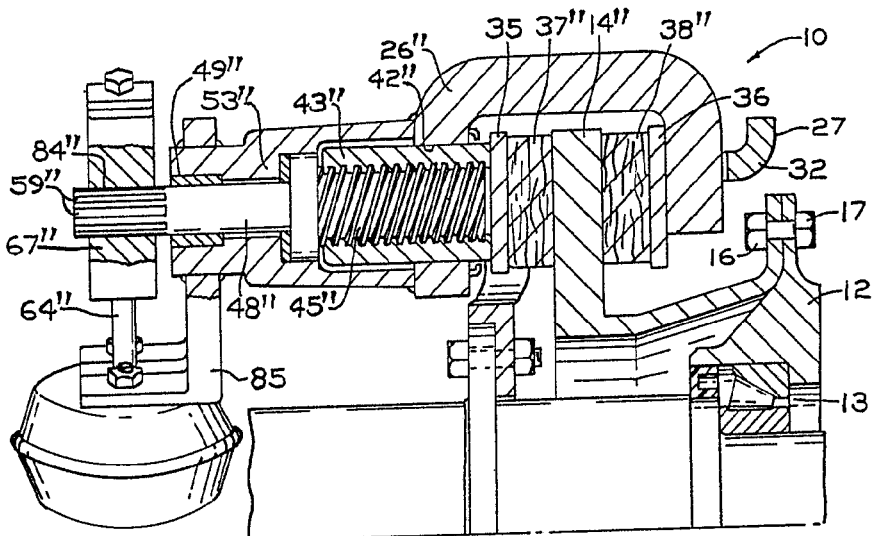


FIG. 7

FIG. 8



ESCALA VARIABLE
Madrid, 17 Diciembre 1975
BERNARDO UNGRIA
P.P.