



ESPAÑA

ES

NUMERO

468.266

A1

FECHA DE PRESENTACION

27 marzo 1.978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
12905/77	28.3.1977	Inglaterra
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISORARIA
	B60T, B16D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
FRENO DE DISCO.		
71 SOLICITANTE (S)		
GIRLING LIMITED.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Kings Road, Tyseley, Birmingham B26 1L1 - West Midlands Gran Bretaña.		
72 INVENTOR (ES)		
Heinz Baum, de nacionalidad alemana.		
73 TITULAR (ES)		
El mismo solicitante.		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

1 El presente invento se refiere a frenos de disco
del tipo de mordazas deslizantes y más particularmente a con-
juntos de pastillas de fricción para estos frenos.

5 Los frenos de vehículos del tipo que incluye un ele-
mento de soporte de par que se fija en un bastidor de vehícu-
lo o porción similar del mismo, un elemento de soporte de mor-
dazas adaptado para situarse a horcajadas sobre una pequeña par-
te de la periferia de un disco giratorio y un dispositivo de
accionamiento para empujar una primera pastilla de fricción
10 contra un lado del disco de modo que el elemento de portamorda-
zas se deslice con relación al elemento de par aplicando una
reacción a la pastilla de fricción opuesta sobre el otro lado
del disco, son bien conocidos.

15 Estos frenos están generalmente dotados de indicado-
res de desgaste de pastillas, incluyendo una disposición cono-
cida un dispositivo de accionamiento que tiene la forma de un
contacto parcialmente empotrado en una pastilla de fricción
respectiva para cooperar con el disco cuando la pastilla se ha
desgastado, actuando así un dispositivo de alarma eléctrica.

20 El contacto que está situado paralelamente a la placa de sopor-
te de la pastilla se extiende más allá tanto de la periferia
del disco como de la de dicha placa hacia una porción en forma
de corona del elemento porta-zapata para formar un puente so-
bre la periferia del disco y, por tanto, puede utilizar una
25 cantidad de espacio indeseable.

Una disposición más compacta, pero que es tal vez
menos eficaz en algunos aspectos, puede obtenerse por medio de
otro contacto conocido que está montado en la placa de soporte
en un punto adyacente al borde de la pastilla de fricción y
30 dentro de la zona barrida del disco. Inicialmente, el contacto

**POOR
QUALITY**

1 está separado de la cara correspondiente del disco durante el
frenado, pero el desgaste de la pastilla llega a hacer que el
contacto se apoye contra el disco para accionar el indicador.
Sin embargo, la conexión entre el contacto y el disco después
5 de un grado dado de desgaste de la pastilla puede ser inicial-
mente inseguro puesto que el contacto, estando separado de la
pastilla de fricción, se sitúa fuera de la región donde se pro-
duce el frenado, y puede eventualmente ser aceptado por la de-
formación de las piezas del freno en razón de su utilización.

10 Por tanto, se plantea el problema de proporcionar un
conjunto de pastilla de fricción con un dispositivo de acciona-
miento de alarma cuyas conexiones puedan situarse en un espacio
limitado, estando dicho dispositivo de accionamiento previsto
al mismo tiempo para facilitar una indicación precisa del mo-
15 mento en que la pastilla se ha desgastado hasta un espesor pre-
determinado.

Un objeto del invento consiste en proporcionar un
dispositivo de accionamiento de alarma que permite una cons-
trucción compacta del freno estando el dispositivo de acciona-
20 miento empotrado en una pastilla de fricción del freno.

El invento consiste en un conjunto de pastilla de
fricción, que incluye una placa de refuerzo, en la cual está
sujeta una pastilla hecha de un material de fricción y que es
tá atravesada por un conductor conectado con un dispositivo
25 de accionamiento de alarma empotrado en la pastilla, que pasa
por un orificio formado en la placa.

Además, el invento proporciona un freno de disco de
zapatas deslizante que incluye un elemento de recepción de par
y un elemento portazapatas adaptado para situarse a horcajadas
30 sobre una pequeña parte de un disco giratorio, estando dicho

1 elemento portazapatas montado de manera deslizante con rela
ción al elemento de par, y un dispositivo de accionamiento pa
ra empujar un primer conjunto de pastilla de fricción sobre un
lado del disco de modo que el elemento portazapatas pueda des
5 lizarse con relación al elemento de par para aplicar mediante
reacción un conjunto de pastilla de fricción opuesto sobre el
otro lado del disco, teniendo un conjunto una placa de refuer
zo donde está sujeta una pastilla de material de fricción y a
través de la cual un conductor conectado con un dispositivo
10 de accionamiento de alarma empotrado en la pastilla pasa por
medio de un orificio formado en la placa, estando dicho dispo
sitivo de accionamiento de alarma adaptado para accionar un
dispositivo de alarma cuando la pastilla se ha desgastado has
ta un espesor predeterminado.

15 En un modo de realización preferido del invento, el
conductor está guiado a través del orificio por medio de un re
mache hueco que sirve para sujetar un muelle antivibratorio so
bre la placa de refuerzo, sirviendo el muelle, en el freno en
samblado, para empujar el conjunto de pastilla de fricción con
20 tra la placa de par, y para empujar el elemento porta-zapatas
contra sus guías deslizantes para reducir las vibraciones entre
estas piezas. La ventaja de la utilización del remache para
guiar el conductor a través de la placa de refuerzo consiste
en que las dimensiones de la placa de refuerzo no han de ser
25 aumentadas en comparación con las de una placa de tipo conoci
do para soportar un muelle antivibratorio por medio de un re
mache.

El remache puede dotarse adecuadamente de un obtura
dor aislante que soporta el conductor y que tiene una prolonga
30 ción que penetra en la pastilla, incluyendo el dispositivo de

1 accionamiento de alarma un contacto de hilo contenido en la
prolongación y que conduce al conductor situado en el obtura
dor.

5 El invento se describirá más detalladamente, a títu
lo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en
los cuales:

La figura 1 es una vista en planta de un freno de
disco de zapatas deslizantes según el invento;

10 la figura 2 es una vista en sección tomada a lo lar
go de la línea II-II de la figura 1;

la figura 3 es una vista posterior del freno de dis
co de la figura 1, cortada a lo largo de la línea III- de la
figura 1;

15 la figura 4 es una vista en sección parcial tomada
a través de un conjunto de pastilla de fricción del freno de
la figura 1; y

la figura 5 es una vista similar a la figura 4 pero
que incluye detalles esquemáticos de un circuito indicador de
desgaste de pastilla.

20 El freno de discos que se representa en las figuras
1 a 4 incluye un elemento de par 10, y un elemento porta-zapa
tas 12, provisto de unos pasadores 14 (de los cuales se repre
senta solamente 1 en la figura 3) situados de manera desliza
nte en unos agujeros 16 formados en el elemento de par 10 para
25 guiar el elemento porta-zapat_{as} 12 de modo que pueda deslizar
se con relación al elemento de par 10. El elemento porta-zapa
tas 12 tiene, igualmente, una porción de corona 18 perforada
en su centro y que interconecta un ramal frontal 20 y un ramal
posterior 22 dispuestos en lados opuestos de un disco giratorio
30 24. El ramal posterior 22 del elemento porta-zapat_{as} está dota

1 do de un cilindro hidráulico que contiene un pistón 26 que se
apoya contra un conjunto de pastilla de fricción accionado di
rectamente 28. Un segundo conjunto de pastilla de fricción 30,
accionado indirectamente, está en contacto con el ramal fron
5 tal 20 del elemento porta-zapatatas.

Los dos conjuntos de pastillas de fricción están dis
puestos en puntos adyacentes a la periferia del disco 24, en
lados opuestos del mismo, en el interior de unas cavidades 32
formadas en el elemento de par 10. Cada conjunto incluye una
10 pastilla de material de fricción 34 y una placa de refuerzo 36
que tiene dos salientes laterales 38 que están acoplados con
superficies deslizantes 40 formadas en el elemento de par 10.
Las pastillas 34 están así montadas de manera deslizante en el
elemento de par 10 para su accionamiento por el elemento porta-
15 zapatas 12.

Extendiéndose a partir del borde externo radial de
cada placa de refuerzo 36, más allá de la periferia del disco
24 y en la cavidad de la porción de corona 18 del elemento por
ta-zapatatas 12, se halla una lengüeta 42 que contiene un orifi
20 cio 44 que soporta un remache correspondiente 44. Los remaches
44 sirven para sujetar en las placas de refuerzo 36 unos mue
lles antivibratorios 46. Cada muelle 46 está acoplado con el
elemento porta-zapatatas 12 (véase figura 3) con el objeto de
aplicar la placa de refuerzo asociada 36 contra las superfi
25 cias deslizantes 40. Al mismo tiempo, los muelles empujan al
elemento porta-zapatatas 12 en el sentido radial del disco 24 a
partir del elemento de par 10 para compensar cualquier toleran
cia entre los pasadores 14 y los agujeros 16.

Examinando ahora la figura 4, se ve más detalladamen
30 te uno de los conjuntos de pastilla de fricción. El remache 44

1 que se ilustra es hueco y soporta un obturador aislante 48,
teniendo el obturador 48 en su cuerpo unos dientes flexibles
50 que están comprimidos para mantener el obturador en el in
terior del remache. Una prolongación de forma alargada 52 del
5 obturador 48 conduce a la pastilla 34 y tiene su extremidad em
potrada en ella. Esta prolongación contiene un elemento sensi
ble o de accionamiento el cual, en el presente caso, está cons
tituido por un contacto de hilo 54 guiado casi en toda la lon
gitud de la prolongación y conectado con un pasador conductor
10 56 soportado por el obturador 48. Este pasador 56 puede aco
plarse con un receptáculo conductor 58 formado en un segundo
obturador aislante 60 (representado en líneas de puntos) que
está conectado por medio de un conductor 62 con un indicador
de alarma que tiene la forma de una lámpara 64.

15 Como se indicará más adelante, el hilo 54 constitu
ye un contacto de un interruptor situado en un circuito que
contiene el indicador de alarma, estando el otro contacto cons
tituido por el disco 24.

Se produce el frenado introduciendo fluido hidráulico
20 co bajo presión en el cilindro del ramal posterior 22 del ele
mento porta-zapatas 12 haciendo que el conjunto de pastilla
de fricción accionado directamente 28 sea empujado contra un
lado del disco 24. Esto hace que el elemento porta-zapatas 12
se deslice con relación al elemento de par 10 aplicando por
25 reacción el conjunto de pastilla de fricción accionado indirec
tamente 30 sobre el otro lado del disco 24.

Durante un cierto período de tiempo, las pastillas
34 se desgastan en razón de las operaciones de frenado, y cuan
do las pastillas se han desgastado hasta una profundidad pre
30 determinada, el frenado hace que el disco 24 se apoye contra

1 la prolongación 52. Esta se desgasta también hasta que el
hilo 54 entre en contacto con el disco 24, cooperando estos
dos elementos para funcionar como un interruptor eléctrico
que controla el indicador de alarma. En estas condiciones,
cuando se acciona el freno, el hilo entra en contacto con
5 el disco y cierra el circuito eléctrico que contiene el in-
dicador de alarma. Naturalmente, el circuito puede ser di-
señado de tal manera que el hilo entre en contacto con el
disco para interrumpir un circuito dispuesto para accionar
10 el indicador de alarma cuando se interrumpe.

Utilizando el dispositivo de detección que se re-
presenta en la figura 4, la porción de corona del elemento
porta-zapatás puede ocupar casi la totalidad del espacio en-
tre la periferia del disco y la parte interna de la rueda
15 sin constituir un obstáculo para el hilo de conexión con el
elemento sensible.

En resumen, la presente patente de invención que
se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1. Freno de disco de zapatas deslizante, que in-
cluye un elemento de soporte de par, un elemento porta-zapa-
tas destinado a situarse a horcajadas sobre una pequeña par-
te de un disco giratorio, estando dicho elemento porta-zapa-
tas montado de manera deslizante con relación al elemento de
25 par, un dispositivo de accionamiento para empujar un primer
conjunto de pastilla de fricción sobre un lado del disco de
modo que el elemento porta-zapatás pueda deslizarse con re-
lación al elemento de par para aplicar por reacción un con-
30 junto de pastilla de fricción opuesto sobre el otro lado del

1 disco, un conjunto que tiene una placa de refuerzo en la cual
está sujeta una pastilla de material de fricción, y un indi-
cador de desgaste para indicar cuando dicha pastilla se ha
desgastado hasta un espesor predeterminado, incluyendo dicho
5 indicador de desgaste un dispositivo de accionamiento de
alarma empotrado en la pastilla y un conductor para conectar
el dispositivo de accionamiento con un dispositivo de alarma,
estando el dispositivo de accionamiento de alarma adaptado
para cooperar con el disco durante el frenado cuando la pas-
tilla se ha desgastado hasta el espesor predeterminado con
10 el fin de accionar el dispositivo de alarma, caracterizado
porque el conductor (56) conectado con el dispositivo de ac-
cionamiento de alarma (54) se extiende a través de la placa
de refuerzo (36) por medio de un orificio (43) formado en
ella.

15 2. Freno de disco según la reivindicación 1, carac-
terizado porque el dispositivo de accionamiento de alarma
(54) está adaptado para cooperar con el disco (24) bajo la
forma de un interruptor, con el fin de cerrar el circuito de
un dispositivo de alarma durante el frenado cuando la pasti-
20 lla se ha desgastado hasta dicho espesor predeterminado.

3. Freno de disco según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizado porque el orificio (43) está dispuesto de modo
que se sitúe fuera de la zona barrida del disco (24).

25 4. Freno de disco según la reivindicación 1, 2 ó 3,
caracterizado porque el conductor (56) está guiado a través
del orificio (43) por medio de un remache hueco (44) que su-
jeta un muelle antivibratorio (46) en la placa de refuerzo
(36), actuando el muelle (46) entre el elemento porta-zapa-
tas (12) y dicho primer conjunto (30) de tal manera que im-
30 pida los movimientos vibratorios del elemento de par (10),

1 del elemento porta-zapatillas (12) y de dicho primer conjunto
(30) los unos con respecto a los otros.

5 5. Freno de disco según la reivindicación 4, caracterizado porque el remache hueco (44) está provisto de un
5 obturador aislante (48) que soporta el conductor (56).

6. Freno de disco según la reivindicación 5, caracterizado porque una prolongación (52) del obturador (48) penetra en la pastilla (34), y porque el dispositivo de accionamiento de alarma (54) incluye un hilo de contacto (54) empotrado en la prolongación (52) y que llega al conductor (56) soportado por el obturador (48).

10 7. Freno de disco según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque el obturador (48) está dotado de salientes flexibles (50) dispuestos para acoplarse con el remache
15 (44) y orientados para oponerse a la extracción del obturador (48) fuera del remache (44).

8. Freno de disco según la reivindicación 5, 6 o 7, caracterizado porque el conductor (56) incluye un pasador
20 (56) que sobresale fuera del obturador (48) y porque un segundo obturador aislante (60) que soporta un receptáculo (58) que puede ser conectado con el dispositivo de alarma (64) está adaptado en el interior del remache (44) de modo que el pasador (56) pueda acoplarse con el receptáculo (58).

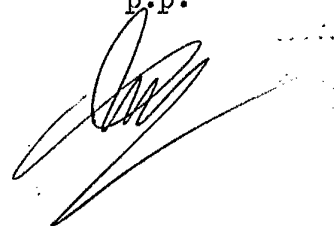
9. Se reivindica por último como objeto sobre el
25 que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
FRENO DE DISCO.

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de once páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 marzo 1978

BERNARDO UNGRIA

D.P.



5

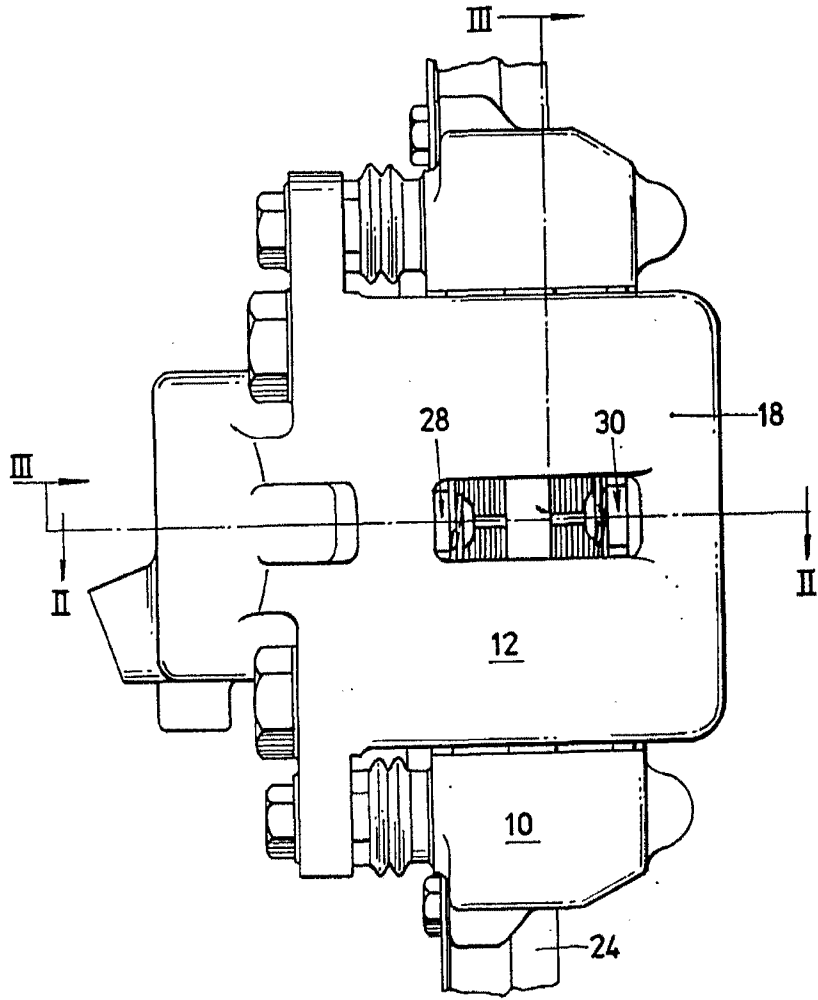
10

15

20

25

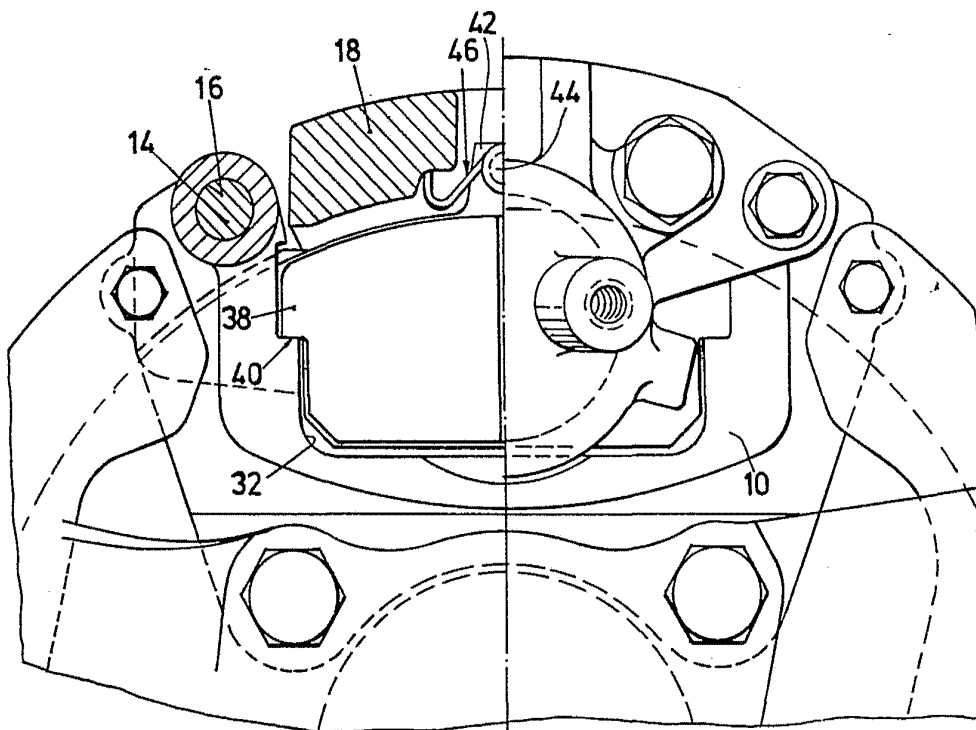
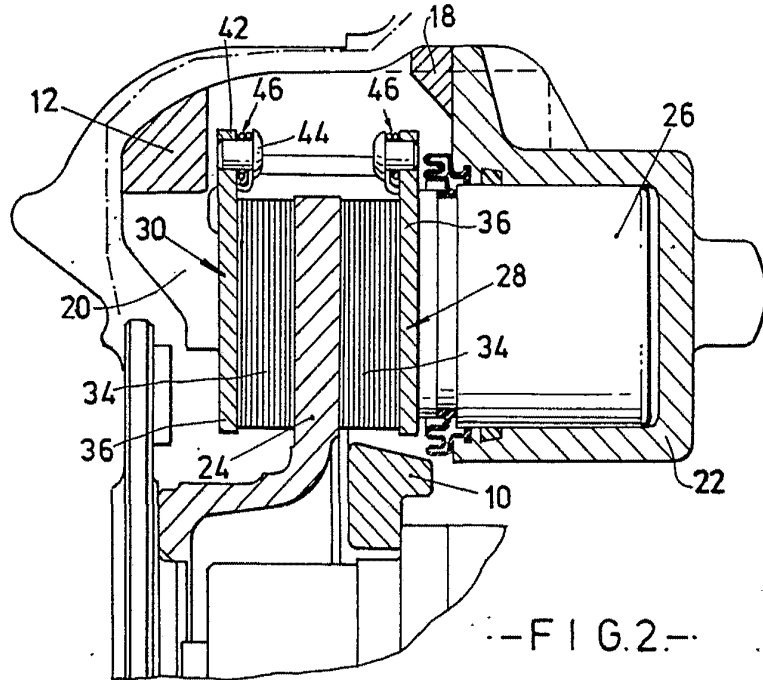
30



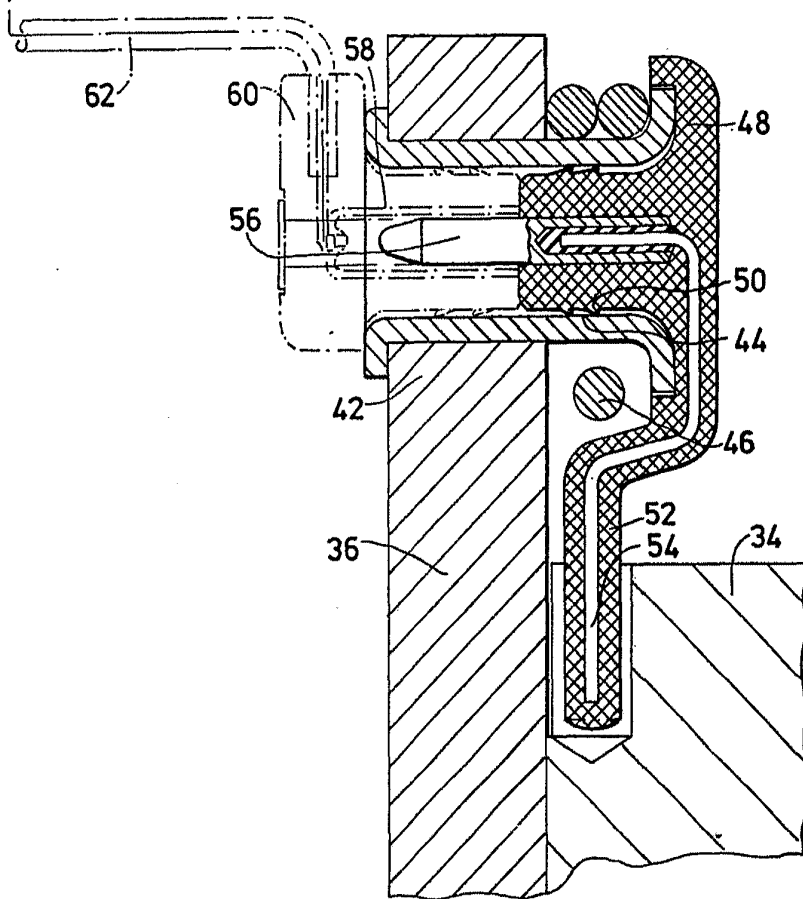
—FIG. 1.—

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.978
BERNARDO UNGRIA

P.P.



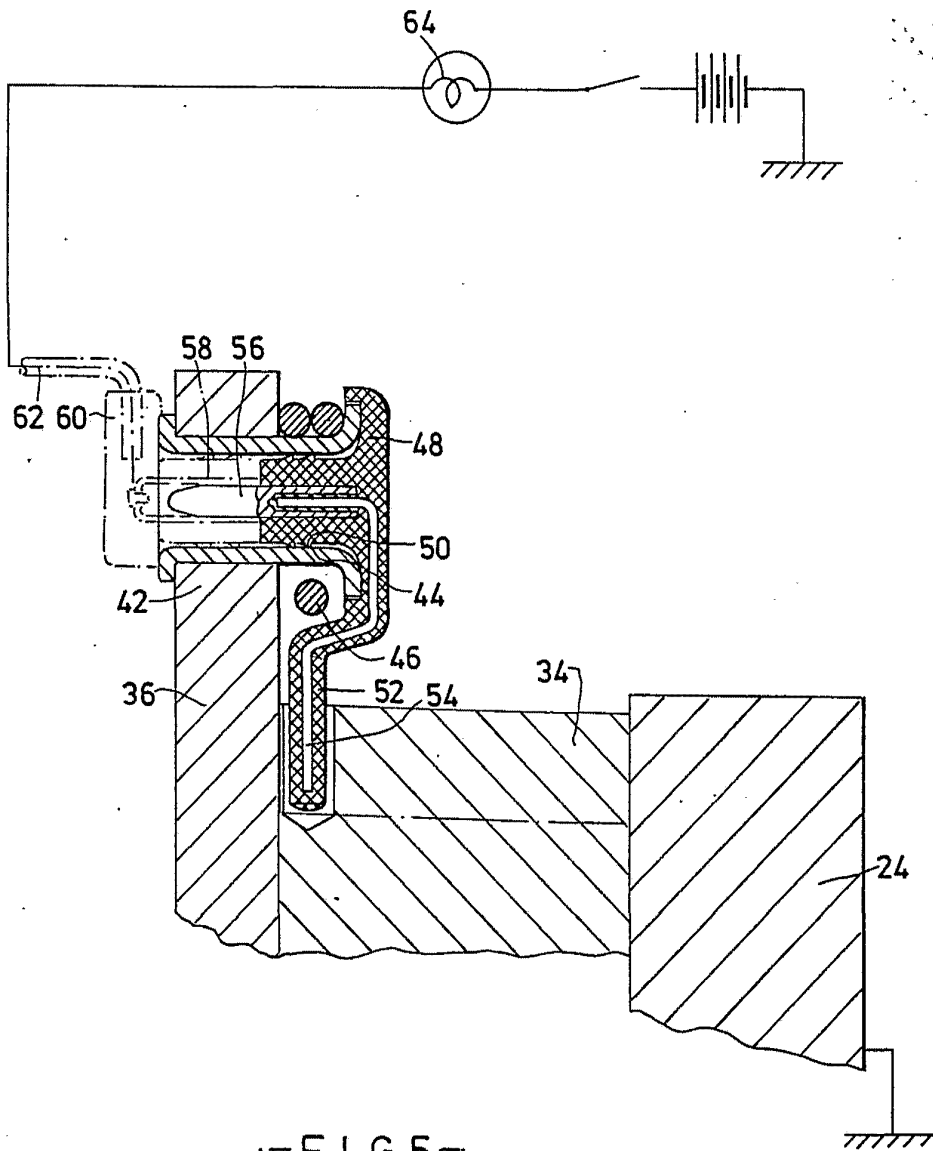
ESCALA VARIABLE
--FIG. 3.-- Madrid, 27 de marzo de 1978
BERNARDO UNGRIA
D.P.



—FIG.4.—

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.978
BERNARDO UNGRIA

D.P.



--FIG. 5.--

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de marzo de 1.978
BERNARDO UNGRIA
P.P.