

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

IN. -



ESPAÑA

ES

11
21

NUMERO

471.919

A1

22

FECHA DE PRESENTACION

20-7-1.978

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

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
30.526/77	20-7-1.977	Inglaterra
2.337/78	20-1-1.978	Inglaterra

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D	

54 TITULO DE LA INVENCION

CONJUNTO DE CUBIERTA TUBULAR

71 SOLICITANTE (S)

GIRLING LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Kings Road, Tyseley, Birmingham, 11 - Inglaterra

72 INVENTOR (ES)

David Barrie Innocent, de nacionalidad británica, el cual ha cedido sus derechos a la entidad solicitante.

73 TITULAR (ES)

El mismo solicitante

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

POOR QUALITY

1 La presente invención se refiere a un conjunto de
cubierta tubular para impedir la penetración de materia ex
traña, por ejemplo suciedad o agua, en una extremidad de un
agujero formado en un alojamiento donde trabaja un pistón,
5 siendo el conjunto de cubierta tubular del tipo que incluye
una primera porción adaptada para asegurar un cierre hermético
contra el alojamiento en una zona adyacente a dicha prime
ra extremidad del agujero, una segunda porción adaptada para
asegurar un cierre hermético contra el pistón, y una membrana
10 impermeable flexible que conecta las primera y segunda porcio
nes y que permite un movimiento axial o relativo entre el pis
tón y el agujero.

 Los conjuntos de cubiertas tubulares de este tipo se
utilizan, corrientemente, en dispositivos de accionamiento
15 hidráulicos para frenos de disco, actuando el pistón para apli
car un conjunto de zapatas de fricción sobre el disco cuando
se aplican los frenos. Es muy importante impedir cualquier pe
netración de materia extraña en el agujero del dispositivo de
accionamiento hidráulico, ya que el pistón es extremadamente
20 sensible al agarrotamiento.

 En los conjuntos de cubierta tubular conocidos del
tipo en cuestión, una junta está formada entre la primera por
ción y el alojamiento por medio de un anillo de fijación rígi
do y una junta está formada entre la segunda porción y el pis
tón, estirando la segunda porción alrededor de un surco o de
25 una porción de diámetro reducido formada en la extremidad de
lantera del pistón a este efecto. A pesar de la tensión de la
segunda porción, ésta puede tender a separarse de la superfi
cie del pistón en su extremidad delantera cuando el pistón se
30 acerca a la extremidad de su recorrido estando las zapatas des

1 gastadas, y cuando el pistón tiende a alargar el conjunto de
cubierta tubular. En un freno de disco, la segunda porción es
tá igualmente cerca del elemento generador de calor del freno
y puede, por tanto, tender a deteriorarse y a perder su elas
5 ticidad más rápidamente que otras partes del conjunto de cu
bierta tubular si se somete el freno a un trabajo excesivo. En
tal caso, la cubierta tubular será menos capaz de resistir a
la separación respecto a la superficie del pistón cuando se
aplica el freno. En la práctica, aunque la segunda porción tie
10 ne usualmente una longitud axial importante, la humedad y la
suciedad pueden llegar a penetrar más allá del conjunto de cu
bierta tubular en el agujero del alojamiento como resultado
de estos efectos. Además, la fina capa de cromo que se aplica
de manera convencional sobre los pistones de frenos de disco
15 es más propensa a deteriorarse, en cualquier caso, en la extre
midad delantera donde el pistón está en contacto durante su
utilización con el conjunto de zapatas. La combinación de hu
medad aprisionada en eventuales señales de deterioración y de
bajo de la porción de cubierta tubular, tal y como se ha des
20 crito, puede en ciertos casos, provocar el desconchado de la
capa de recubrimiento metálico debajo de la segunda porción
de la cubierta tubular y en la región del agujero del aloja
miento. Si el pistón tiene una forma cóncava con su extremidad
delantera abierta, este desconchado puede iniciarse en la su
25 perficie interna donde es probable que su acabado sea menos per
fecto. Si el desconchado se extiende hasta la segunda parte
del conjunto de cubierta tubular, la junta hermética entre el
conjunto de cubierta tubular y la superficie del pistón será
menos eficaz y cualquier separación cuando la cubierta tubular
30 está totalmente tensa podrá más probablemente permitir la pe

1 netración de humedad o suciedad en el agujero, donde produci
rá la corrosión del pistón o impedirá su libre deslizamiento.

De acuerdo con la presente invención, un conjunto de
cubierta tubular del tipo en cuestión se combina con una placa
5 que tiene un borde periférico externo con el cual la segunda
porción de la cubierta tubular está conectada herméticamente,
y una cara interna que forma una superficie de apoyo para una
extremidad adyacente del pistón.

Puesto que el conjunto de cubierta tubular no está
10 previsto para su fijación directa en el pistón, puede emplear
se con un pistón que no tiene surco ni porción de diámetro re
ducida formada para retener el conjunto de cubierta tubular,
lo que es beneficioso, ya que permite emplear y dotar de cu
bierta tubular pistones realizados en prensa y pistones de
15 plástico, lo que da lugar a la obtención de conjuntos más eco
nómicos y más fiables.

El conjunto de cubierta tubular puede también utili
zarse con un pistón que tiene una porción de diámetro reducida
formada para dejar sitio para las ondulaciones de la segunda
20 porción del conjunto de cubierta tubular (en lugar de situar
la cubierta tubular de cualquier manera). Un pistón de este
tipo puede utilizarse en un conjunto de freno donde el espacio
está limitado.

En una construcción, la placa puede ser una placa no
25 perforada de tal manera que el conjunto de cubierta tubular,
cuando está ensamblado con el pistón y el alojamiento encierre
completamente la primera extremidad del pistón, reduciendo
así el riesgo de deterioración y/o de desconchado de cualquier
recubrimiento metálico formado en el pistón.

30 En otra construcción, la placa puede incluir un es

1 pacio anular, o tener otras perforaciones, de tal manera que
el conjunto de cubierta tubular, cuando está ensamblado con el
pistón y el alojamiento, cubra una parte sustancial de la su
perficie de la primera extremidad del pistón. Esta construc
5 ción reduce también sustancialmente el riesgo de deterioración
o de desconchado de cualquier recubrimiento metálico formado
en el pistón.

De manera preferida, la placa es rígida y es metáli
ca, pero en una variante de construcción, la placa puede no
10 ser metálica y tener propiedades de aislamiento térmico. En
variante, la placa puede estar constituida por varios materia
les, con una porción metálica, revestida por lo menos en un la
do con cerámica u otro material aislante térmico. Preferente
mente, el material aislante está situado en el lado alejado
15 del pistón.

La segunda porción puede incluir un labio de espesor
más importante formado integralmente con la membrana flexible
y hecho, preferentemente, de caucho. La segunda porción puede
estar conectada de manera permanente con la placa, por ejemplo
20 mediante moldeo, o soldadura, o en construcciones adecuadas
puede estar conectada de manera hermética aunque desarmable.

La placa puede tener una configuración plana estando
la segunda porción unida a su borde periférico que puede estar
biselado para obtener una superficie de unión más importante
25 de modo que la unión sea más segura. En una modificación, la
placa puede tener una configuración generalmente cóncava con
un reborde anular adaptado para rodear la extremidad del pis
tón y con el cual está conectada la segunda porción de la cu
bierta tubular. La segunda porción puede unirse a la superfi
30 cie externa del reborde, o puede incluir un surco anular donde

1 se sitúa herméticamente el reborde.

En otra construcción, el reborde es más largo e incluye una porción interna de reborde que está adaptada para rodear la extremidad del pistón de manera bastante estrecha, y una porción extrema externa libre de mayor diámetro que está conectada con la segunda porción. También en este caso la segunda porción puede estar unida al reborde o puede incluir un surco anular donde la porción externa se sitúa herméticamente.

En otro modo de construcción, el reborde está inclinado y está situado herméticamente en un surco correspondiente formado en la segunda porción. El reborde puede estar inclinado de tal manera que la fuerza de fracción que se ejerce cuando se estira axialmente el conjunto de cubierta tubular actúe directamente a lo largo de la línea de la superficie de contacto donde está la unión, eliminando virtualmente la tendencia que tiene la segunda porción en separarse del reborde cuando se estira el conjunto de cubierta tubular.

En los tres últimos modos de construcción, el borde externo del reborde puede estar doblado hacia arriba a partir del pistón para formar un reborde en forma de U con el cual está conectada la segunda porción. Esta construcción es preferible si la construcción es desarmable.

En un conjunto de cubierta tubular para dispositivo de accionamiento hidráulico, la placa tiene preferentemente un diámetro ligeramente superior al diámetro del pistón sobre el cual está previsto que el conjunto tubular se adaptará herméticamente. Esto asegura que cuando el dispositivo de accionamiento forma parte de un freno de disco ninguna parte de caucho del conjunto de cubierta tubular permanecerá aprisionada entre la extremidad delantera del pistón y el conjunto de za

1 patas. La placa actúa así como elemento de transmisión de
fuerza entre el pistón y el conjunto de zapatas de fricción.

En la construcción descrita, es posible intercalar
entre la placa y el conjunto de zapatas de fricción una chapa
5 metálica troquelada que sirve de suplemento anti-rechinante.
Cuando la placa no está perforada, la misma placa puede pre
sentar un espesor localmente superior en su cara externa para
conseguir un efecto anti-rechinante.

En variante, la misma placa puede estar perforada
10 para evitar la necesidad de utilizar un suplemento anti-rechi
nante separado.

La primera parte del conjunto de cubierta tubular
está sujeta, preferentemente, contra una superficie anular del
alojamiento por un anillo de fijación rígido.

15 En lo que sigue se describirán varios modos de rea
lización de la invención, haciendo referencia a los dibujos
adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista parcial en sección trans
versal de un freno de disco y zapatas que incluye un conjunto
20 de cubierta tubular; y

las figuras 2 a 6 son vistas similares a la figura
1 que representan conjuntos de cubierta tubular modificados.

En el freno de disco que se representa en las figu
ras 1 a 6, unas zapatas de fricción opuestas 1, de las cuales
25 se representa solamente una, están adaptadas para ser aplica
das sobre las caras opuestas de un disco de freno 2. Cada za
pata está sujeta en una placa de refuerzo rígida 3. Un pistón
de accionamiento 4 que trabaja en un agujero cilíndrico 5 de
un alojamiento de dispositivo de accionamiento 6 está adapta
30 do para empujar la zapata de fricción 1 de modo que entre en

1 contacto con el disco 2.

Un conjunto de cubierta tubular 7 incluye una prime
ra porción 8 que está aplicada herméticamente contra una cara
cilíndrica orientada radialmente hacia el exterior 9 del alo
5 jamiento por medio de un anillo de fijación rígido 10, una se
gunda porción que incluye un labio de espesor más importante
11, unido herméticamente con el borde periférico externo de
una placa metálica 12, y una membrana flexible 13 solidaria de
la primera porción 8 y de la segunda porción 11. La placa 12
10 se extiende encima de la extremidad adyacente del pistón 4
formando una superficie de contacto para ésta, y puede hacer
se de una pieza de acero troquelada. La superficie descubierta
de la placa puede ser pintada para protegerla contra la corro
sión.

15 En todos los dibujos, el pistón 4 y el conjunto de
cubierta tubular 7 se representan en su posición retraída en
la cual la membrana flexible 13 tiene unas ondulaciones anula
res que permiten la extensión del conjunto de cubierta tubular
cuando el pistón 4 se desplaza con relación al agujero 5 para
20 aplicar la zapata 1 sobre el disco 2. La placa 12 actúa como
elemento de transmisión de fuerza entre el pistón 4 y la pla
ca de refuerzo 3 y protege la extremidad del pistón contra
cualquier deterioración.

En el conjunto representado en la figura 1, una su
25 perficie biselada 14 está formada en el borde periférico ex
terno de la placa 12 para aumentar la superficie de unión con
la segunda porción 11.

En el conjunto modificado que se representa en la fi
gura 2, el borde externo de la placa 12 tiene una configura
30 ción generalmente cóncava con un reborde anular inclinado 15,

1 y la segunda porción 11 incluye un surco anular donde está si-
tuado y unido el reborde 15. El ángulo del reborde 15 es tal
que cuando el conjunto de cubierta tubular 7 se alarga total-
mente al ser aplicado el freno, la fuerza de tensión tiende a
5 actuar directamente a lo largo de la línea de superficie de
contacto donde está efectuada la unión entre el reborde y la
segunda porción 11. De este modo, se anular virtualmente cual-
quier tendencia de la segunda porción a separarse del reborde
incluso si la unión presenta ligeros defectos.

10 En la modificación que se representa en la figura 3,
la placa 12 tiene, igualmente, una forma cóncava con un rebor-
de anular 16 adaptado para rodear la extremidad del pistón 4
de manera bastante estrecha, y la segunda porción 11 está uni-
da a la superficie externa del reborde 16. En una variante de
15 realización, el reborde 16 podría tener un diámetro más impor-
tante y la segunda porción 11 podría estar dotada de un surco
anular para recibir y mantener el reborde.

El conjunto de cubierta tubular 7 que se representa
en la figura 4 es una modificación del conjunto representado
20 en la figura 3, en la cual el reborde 16 presenta una mayor
longitud e incluye una porción de extremidad externa 17 de
mayor diámetro que se sitúa en un surco anular correspondiente
formado en la segunda porción 11. La porción de reborde infe-
rior rodea la extremidad del pistón 4 de manera bastante es-
25 trecha.

En otra modificación que se representa en la figura
5, el borde externo de la porción de reborde puede ser dobla-
da hacia la placa de refuerzo para formar un reborde en forma
de U 20. A continuación, la segunda porción 11 se moldea de
30 modo que se adapte de manera hermética sobre el reborde, y es

1 tá construida y dispuesta de tal manera que cuando el conjunto
de cubierta tubular se alarga al ser aplicado el freno, se me
jora la junta hermética entre la cubierta tubular y la placa.
Esta construcción es preferible cuando se necesita una construc
5 ción desarmable entre la cubierta tubular y la placa.

Se observará que el pistón 4 representado en todas
las figuras, salvo la figura 4, está dotado de una porción de
diámetro reducido 18 en su extremidad delantera. El saliente
anular 19 que se forma de este modo no sirve para el posicio
10 namiento del conjunto de cubierta tubular como en las disposi
ciones de cubiertas tubulares convencionales sino que la por
ción de diámetro reducido 18 permite obtener un espacio suple
mentario para las ondulaciones anulares de la membrana flexi
ble 13. Para este tipo de pistón puede ser preferible utilizar
15 una placa no perforada, ya que el pistón es más propenso a re
tener cualquier humedad o materia extraña detrás de los "salien
tes" formados por la porción de diámetro reducido, estando así
sometido a una corrosión más fuerte que un pistón sin esta
característica.

20 En el modo de realización que se representa en la fi
gura 4, el pistón no está dotado de una porción de diámetro re
ducido y puede formarse adecuadamente y de manera cómoda bajo
la forma de una pieza troquelada de forma cóncava. En este mo
do de realización es necesario un espacio suplementario para
25 alojar las ondulaciones de la membrana 13, pero los inconve
nientes de la obtención de este espacio suplementario pueden
ser compensados por la ventaja de la formación cómoda de un
pistón liso de forma cóncava si se dispone de un espacio sufi
ciente para la instalación del freno. Además, la placa 12 pue
30 de tener la forma anular que se ilustra.

1 En cualquiera de los modos de realización descritos
puede emplearse una placa no metálica. En este caso, la placa
tiene preferentemente propiedades de aislamiento térmico de
tal manera que el dispositivo de accionamiento sea protegido
5 contra el calor que se genera durante el frenado.

 En variante, puede utilizarse una placa compuesta
12, tal y como se representa en la figura 6, incluyendo una
porción metálica 21, revestida en un lado con cerámica u otro
material aislante térmico 22. Preferentemente, el material
10 aislante cubre solamente la porción plana del metal, y está
situado en el lado del metal alojado del pistón.

 Un suplemento anti-rechinante, constituido general
mente por una chapa metálica troquelada, puede ser intercala
do entre la placa 12 y la placa de refuerzo de zapatas 3, en
15 cualquiera de los modos de realización descritos más arriba,
y en el modo de realización de las figuras 1 y 3, la placa 12
puede presentar por sí misma un espesor más importante para
conseguir un efecto anti-rechinante. En los modos de realiza
ción en los cuales se utiliza una placa perforada, puede ser
20 más conveniente perforar la misma placa, de modo que actúe co
mo suplemento anti-rechinante. En estos últimos casos, pueden
preverse unos medios de posicionamiento para asegurar la orien
tación del conjunto de cubierta tubular de modo que el borde
posterior de la zapata 1 sea el primer a entrar en contacto
25 con el disco 2 cuando se aplica el freno.

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

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de cubierta tubular para impedir la
30 penetración de materia extraña en una extremidad de un agujero

1 formado en un alojamiento donde trabaja un pistón, que inclu
ye una primera porción adaptada para adaptarse herméticamen
te contra el alojamiento en una posición adyacente a dicha ex
tremidad del agujero, una segunda porción adaptada para adap
5 tarse herméticamente contra una extremidad adyacente del pis
tón y una membrana flexible, impermeable que conecta las pri
mera y segunda porciones, estando caracterizado dicho conjun
to de cubierta tubular(7) porque está combinado con una placa
(12) que tiene un borde periférico externo con el cual está uni
10 da herméticamente la segunda porción(11) de la cubierta tubular,
y una cara interna que forma una superficie de contacto para
la extremidad adyacente del pistón (4).

2. Conjunto de cubierta tubular según la reivindi
cación 1, caracterizado porque la placa (12) no está perforada.

15 3. Conjunto de cubierta tubular según la reivindi
cación 1, caracterizado porque la placa (12) está perforada.

4. Conjunto de cubierta tubular según la reivindi
cación 3, caracterizado porque la placa (12) incluye un elemen
to anular.

20 5. Conjunto de cubierta tubular según una cualquie
ra de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque
la placa (12) es de construcción metálica.

6. Conjunto de cubierta tubular según una cualquie
ra de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la pla
25 ca (12) es de construcción no metálica y tiene propiedades ais
lantes.

7. Conjunto de cubierta tubular según una cualquie
ra de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la pla
ca (12) está hecha de material compuesto, incluyendo una por
30 ción metálica revestida por lo menos en una cara con cerámica

1 u otro material aislante térmico (22).

8. Conjunto de cubierta tubular según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque la placa (12) es rígida.

5 9. Conjunto de cubierta tubular según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la segunda porción (11) incluye un labio de espesor más importante formado integralmente con la membrana flexible (13).

10 10. Conjunto de cubierta tubular según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la placa (12) tiene una configuración plana, estando la segunda porción (11) unida de manera permanente con su borde externo periférico.

15 11. Conjunto de cubierta tubular según la reivindicación 10, caracterizado porque el borde externo periférico (14) de la placa (12) está biselado.

20 12. Conjunto de cubierta tubular según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la placa (12) tiene una configuración cóncava y tiene un reborde anular (16) adaptado para rodear la extremidad del pistón (4), y con el cual está conectada la segunda porción (11) de la cubierta tubular.

25 13. Conjunto de cubierta tubular según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la placa (12) tiene un reborde que incluye una porción interna de reborde (16) adaptada para rodear la extremidad del pistón (4) y una porción de extremidad libre externa (17) de mayor diámetro conectada con la segunda porción (11).

30 14. Conjunto de cubierta tubular según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la placa

1 ca (12) tiene un reborde inclinado (15) que está conectado
con la segunda porción (11).

5 15. Conjunto de cubierta tubular según una cualquie
ra de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque el
borde externo del reborde está doblado hacia arriba a partir
del pistón (4) para formar un reborde en forma de U 20, con
el cual está conectada la segunda porción (11).

10 16. Conjunto de cubierta tubular según una cualquie
ra de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado porque la se
gunda porción (11) incluye un surco anular donde está situado
herméticamente el reborde.

15 17. Conjunto de cubierta tubular según una cualquie
ra de las reivindicaciones 12 a 16, caracterizado porque la
segunda porción (11) está conectada permanentemente con la pla
ca (12).

18. Conjunto de cubierta tubular según la reivindi
cación 10 o la reivindicación 17, caracterizado porque la co
nexión se efectúa por unión.

20 19. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
CONJUNTO DE CUBIERTA TUBULAR.

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

25 Madrid, 20 julio 1.978
BERNARDO UNGRIA

P.P.

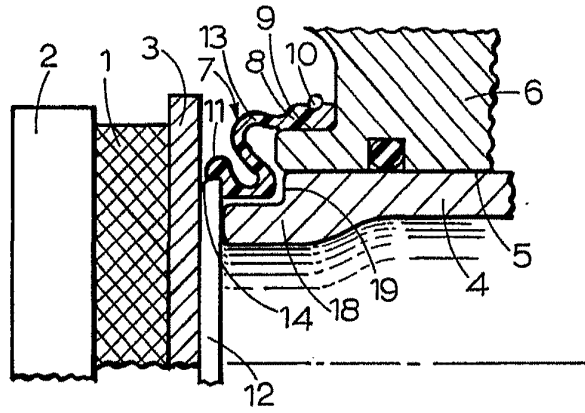



FIG. 1.

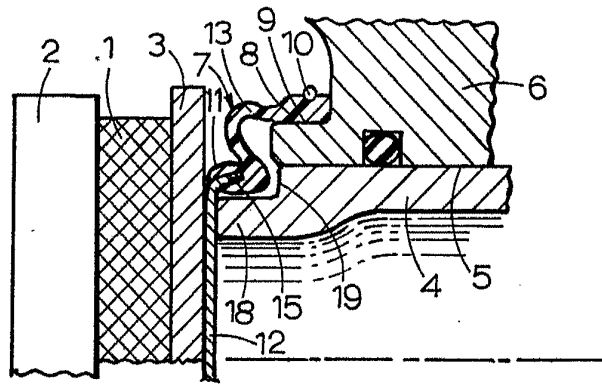


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 julio 1.978
BERNARDO UNGRIA
A.P.

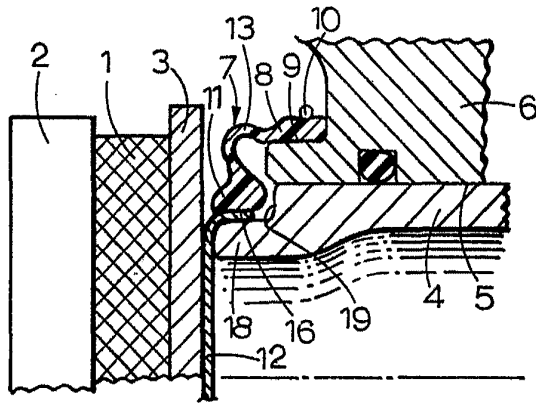


FIG. 3.

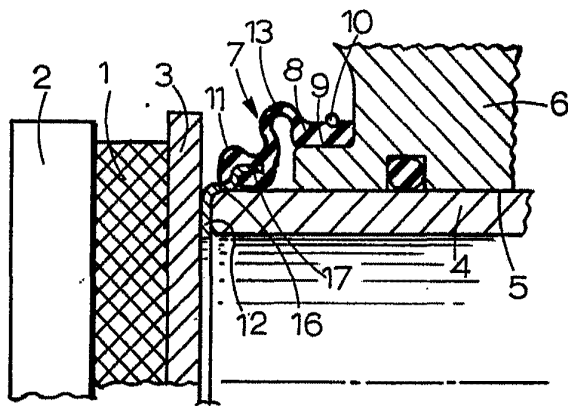


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 Julio 1.978
HERNANDO UNGRIA
D.P.

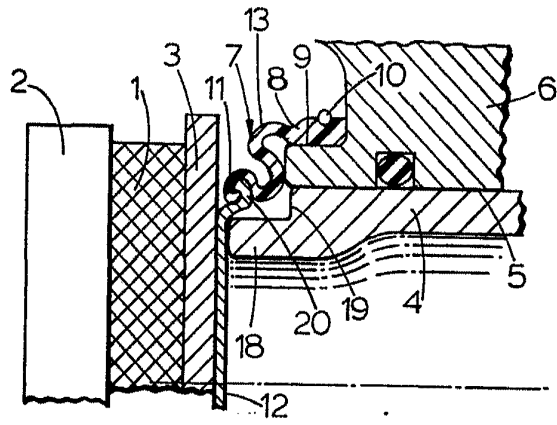


FIG. 5

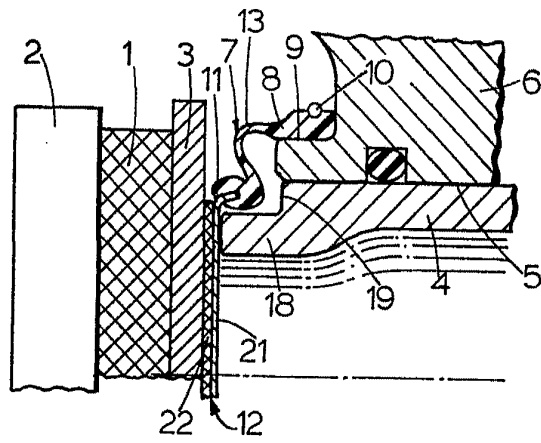


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 julio 1.978
BERNARDO UNGRIA

P.P.