

10 ES	11 NUMERO	10 Y
	271427	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	13 ABR. 1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 OCT. 1983

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16D 65/72

24 TITULO DE LA INVENCIÓN	
"CILINDRO DE PRESION HIDRAULICA"	

71 SOLICITANTE (S)	
LUCAS INDUSTRIES public limited company	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Great King Street, Birmingham B19 2XP, Gran Bretaña	

72 INVENTOR (ES)	
Alfred Yardley	

73 TITULAR (ES)	
La Solicitante	

74 REPRESENTANTE	
D. Julio HERRERO ANTOLIN	

1 La presente invención se refiere a un cilindro
de presión hidráulica destinado a ser utilizado en un
sistema de presión hidráulica y principalmente como ci-
lindro principal en un sistema hidráulico de acciona-
5 miento de freno o de embrague para vehículo a motor.

 En los cilindros de presión modernos como los
que se utilizan para accionar frenos y embragues de vehí-
culos, se suele situar el orificio de salida de fluido en
una extremidad del cilindro, o en un emplazamiento situa-
10 do normalmente en la región superior del cilindro, exten-
diéndose el cilindro de salida bien hacia arriba o bien
tangencialmente con relación a esta región. El aire rete-
nido en el cilindro tiende a acumularse en dicha región
superior y puede ser expulsado fácilmente por técnicas de
15 purga convencionales a través de orificios de salida dis-
puestos en los emplazamientos en cuestión.

 En general, la ubicación del orificio de sali-
da de fluido en la parte superior de un cilindro de pre-
sión utilizado como cilindro principal en un sistema hí-
20 dráulico para vehículo aunque facilitando el drenaje, no
es conveniente para la conexión de los tramos de tubo
procedentes de los equipos de freno o de embrague que es-
tán normalmente situados por debajo del cilindro princi-
pal y a una cierta distancia del mismo. Además, la tenden-
25 cia actual a utilizar tubos de acero obtenidos por estira-

1 do profundo y con pared de espesor reducido, para la par-
te del cilindro de presión de los cilindros principales
requiere la utilización de protuberancias preformadas
unidas al tubo y puesto que la mayor parte de la región
5 superior del cilindro está ocupada a menudo por un depó-
sito de fluido, particularmente cuando el cilindro prin-
cipal es del tipo tandem utilizado ampliamente, a menudo
no es conveniente situar orificios de salida en esta re-
gión superior.

10 Por consiguiente, se observará que la facilidad
de fabricación y de instalación impone la ubicación del
orificio de salida del cilindro de tal manera que sea
orientado transversalmente o hacia abajo. Sin embargo,
puesto que el orificio de salida, cuando está situado de
15 esta manera está alejado de la región superior del cilin-
dro donde se acumula el aire, la purga satisfactoria de
un sistema que incorpora un cilindro de este tipo puede
ser extremadamente difícil sino imposible. Esto puede ser
particularmente desventajoso en el caso de un sistema de
20 frenos de vehículo puesto que el aire aprisionado dé lu-
gar en el pedal de freno a una sensación blanda o espon-
josa la cual, a su vez, reduce la seguridad experimentada
por el conductor.

25 Hasta la fecha, se ha utilizado diversas formas
de elementos de inserción en los cilindros de presión

1 hidráulica para facilitar la purga del aire acumulado en
ellos, pero estos últimos han tenido a menudo una aplica-
ción limitada a tipos particulares de cilindros o a em-
plazamientos particulares en los cilindros, y/o han pre-
5 sentado a menudo formas relativamente complicadas y por
tanto han sido de producción difícil y costosa.

 Un objeto de la presente invención consiste en
proporcionar un cilindro de presión hidráulica destinado
a ser utilizado principalmente como cilindro principal
10 en un sistema de accionamiento hidráulico de freno y de
embrague de un vehículo a motor, y que tiene un orificio
de salida de fluido alejado periféricamente de la región
superior de acumulación de aire del cilindro en el cual
se ha previsto un medio relativamente sencillo y adapta-
15 ble para facilitar la purga del aire acumulado en el sis-
tema, a través de dicho orificio de salida.

 De acuerdo con la invención, un cilindro de
presión tiene un orificio de salida de fluido alejado de
la región superior de acumulación de aire del cilindro e
20 incluye un colector que comunica con el interior del ci-
lindro en dicha región superior, teniendo el colector la
forma de un elemento de inserción generalmente anular con
sección transversal en forma de canal dispuesta alrededor
de la periferia interna del cilindro, estando separada la
25 base del canal radialmente hacia el interior con relación

1 a dicha pared del cilindro, teniendo el elemento de inser-
ción un par de pestañas generalmente circulares y separa-
das axialmente que forman los costados del canal y que so-
bresalen radialmente hacia el exterior con relación a la
5 base para acoplarse con la pared del cilindro y definir
con la misma un trayecto de circulación a partir de dicha
región superior, periféricamente a lo largo de la pared
del cilindro, hasta el orificio de salida, lo que permite
purgar el aire acumulado en dicha región a través del ori-
10 ficio de salida.

La comunicación con el orificio de salida puede
hacerse convenientemente por medio de una discontinuidad
en las pestañas del elemento de inserción en la región su-
perior del cilindro. Esta discontinuidad puede ser en la
15 forma de un intervalo radial formado en las pestañas o de
una superficie plana cordal en la periferia externa de las
pestañas.

El elemento de inserción está situado preferen-
temente de manera positiva circunferencial y/o axialmente
20 respecto al cilindro. Con esta finalidad, el elemento de
inserción puede estar dotado de un saliente radial que se
acopla con un orificio formado en dicha pared interna del
cilindro, siendo dicho orificio convenientemente el orifi-
cio de salida del fluido.

25 Se describirá ahora la invención, a título de

1 ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales :

La Figura 1 es una vista en sección transversal longitudinal de un modo de realización del cilindro de presión de la invención en forma de cilindro principal en tandem para sistema de frenos de vehículo a motor.

La Figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de una forma de dispositivo colector utilizado en el cilindro principal de la Figura 1 ;

10 La Figura 3 es una vista en perspectiva, a escala ampliada, de otra forma de dispositivo colector utilizado en el cilindro principal de la Figura 1 ;

La Figura 4 es una vista en sección transversal de un cilindro de presión que ilustra una variante de forma del dispositivo colector ;

La Figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 4 ;

La Figura 6 es una vista en perspectiva de otra variante de forma del dispositivo colector ;

20 La Figura 7 es una vista en sección transversal de un cilindro de presión que ilustra el dispositivo colector de la Figura 6 en su sitio en él, y

La Figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Figura 7.

25 Se hará referencia a la Figura 1 en la cual el

1 cilindro principal en tandem ilustrado incluye un cilindro de trabajo 1 que puede ser convenientemente un tubo metálico con pared fina, por ejemplo de acero, hecho por un procedimiento convencional de estirado profundo. El
5 cilindro está provisto de un par de orificios de salida en forma de protuberancias huecas 2 y 3 respectivamente, sujetas en la superficie normalmente más baja del cilindro 1, por ejemplo por soldadura, y que comunican con unos agujeros respectivos 4 a través de la pared del cilindro. Un recipiente 5 que define unos depósitos de
10 fluido gemelos 6 y 7 está montado en la superficie normalmente más alta del cilindro 1 y está adaptado herméticamente contra esta superficie por medio de anillos de estanqueidad flexibles 8 alojados en unas cavidades respectivas 9. En las regiones definidas por los anillos de
15 estanqueidad 8, la pared cilíndrica está provista de pares respectivos de agujeros 10 y 11 que la atraviesan y las bases de los depósitos están provistas de respectivos agujeros pasantes 12 que aseguran la comunicación entre
20 el interior de los depósitos y el interior del cilindro 1.

Montado de manera deslizante en el interior del cilindro 1 se halla un conjunto de pistón que incluye un par de pistones 14 y 15 que tienden a separarse gracias a un muelle 16 que actúa entre un receptáculo 17 que se
25 apoya contra el pistón 14 y un componente 18 situado en el

1 interior del pistón 15. El receptáculo 17 y el componente
18 están interconectados por un tornillo 19 que atraviesa
un orificio formado en el fondo del receptáculo de tal ma-
5 nera que una cabeza 20 del tornillo se apoye contra la su-
perficie de extremidad interna del receptáculo y de tal
manera que una parte de extremidad roscada 21 del torni-
llo se acople a rosca con el componente 18.

El pistón 14 está igualmente provisto de un com-
ponente 22, y los componentes 18 y 22 actúan como disposi-
10 tivos de retención para las respectivas juntas de estanquei-
dad a la presión 23 y 24 de los pistones 15 y 14. El compo-
nente 22 presenta un saliente 25 que constituye una super-
ficie de apoyo para una extremidad de un muelle 26, cuya
otra extremidad reacciona indirectamente contra la extreni-
15 dad cerrada 27 del cilindro. Los pistones 14 y 15 definen
unas cámaras de presión 28 y 29 respectivamente, en el in-
terior del cilindro, y estas cámaras comunican a través de
orificios respectivos 10 con los depósitos asociados 5, 6, 7.
El pistón 14 está provisto de una junta de estanqueidad a
20 la presión suplementaria 30 orientada hacia la cámara 29
y que recibe la presión procedente de la misma para accio-
nar el pistón 14. Los agujeros 11 permiten la circulación
de retorno del fluido a partir de los depósitos hasta las
regiones situadas detrás de los respectivos pistones 14 y
25 15. El pistón 15 está provisto de una junta de refuerzo 31

1 para impedir la salida del fluido a partir de la extremi-
dad posterior del cilindro. El conjunto de pistones está
mantenido en el interior del cilindro por un anillo elás-
tico 32 acoplado en el interior de un surco circunferen-
5 cial formado en la pared del cilindro, y un vástago de
accionamiento 33, normalmente conectado con un pedal ac-
cionado por el conductor, se extiende a través del anillo
elástico y se acopla con un receptáculo 34 que se apoya
contra el pistón 15 y que actúa también como superficie
10 de apoyo para la junta de estanqueidad 31.

El funcionamiento del cilindro principal ilus-
trado es convencional y será entendido perfectamente por
los expertos en la materia.

15 Los orificios de salida 2 y 3 del cilindro
principal ilustrado están situados en una región que es-
tá circunferencialmente alejada de la región superior del
cilindro en la cual cualquier cantidad de aire que pene-
tre en el cilindro se acumulará normalmente, haciendo así
extremadamente difícil sino imposible la purga del cilin-
20 dro a través de orificios de salida ubicados de esta mane-
ra convencional. Con el fin de facilitar la purga del ai-
re acumulado en el cilindro, el cilindro se dota de colec-
tores 34 y 35 dispuestos respectivamente en las regiones
de los orificios de salida 2 y 3.

25 Cada colector tiene la forma de un elemento de

1 inserción generalmente anular, hecho por ejemplo de mate-
ria plástica, y como se verá más claramente en las ilus-
traciones ampliadas de las Figuras 2 y 3, cada elemento
de inserción está provisto respectivamente de pestañas
5 circunferenciales paralelas 34A y 35A que sobresalen ra-
dialmente, dotando así los elementos de inserción de una
sección transversal en forma de canal. Cada elemento de
inserción tiene un intervalo 36 y los elementos de inser-
ción están dispuestos en el interior del cilindro con
10 sus pestañas 34A y 35A contra la pared circunferencial in-
terna del cilindro y los intervalos 36 situados en la re-
gión superior del cilindro donde el aire se acumula nor-
malmente. El elemento de inserción 34 está retenido entre
el muelle 26 y la extremidad 27 del cilindro y queda así
15 situada axialmente, y la fuerza del muelle contribuye a
ofrecer una resistencia al desplazamiento circunferencial
del elemento de inserción. El elemento de inserción 35
está dispuesto en el interior de un surco circunferencial
poco profundo formado en la pared del cilindro para ase-
20 gurar su posicionamiento en sentido axial. Los elementos
de inserción pueden convenientemente tener una elasticidad
inherente suficiente para ensancharse hacia el exte-
rior contra la pared del cilindro y ofrecer una resisten-
cia al movimiento circunferencial, durante la utilización.
25 El intervalo formado en los elementos de inserción permite

1 que éstos sean comprimidos radialmente hacia el interior
en cierto grado, facilitando así su ensamblaje en el ci-
lindro.

5 Se observará que el canal de cada elemento de
inserción proporciona un trayecto circunferencial entre
el intervalo 36 en comunicación con la región superior
del cilindro, y los respectivos orificios de salida 2 y
3. Por tanto, sometiendo los pistones a un movimiento
de bombeo a lo largo del cilindro de la manera adoptada
10 convencionalmente para la purga de los sistemas de frenos
y embragues, el fluido y el aire arrastrado penetrarán en
el circuito de circulación constituido por el elemento
de inserción y son arrastrados a lo largo de este circui-
to para ser expulsados a través del orificio de salida.

15 Cuando se utiliza como cilindro principal en un
vehículo a motor, el cilindro de presión de la invención
estará normalmente sujeto en un tabique, por ejemplo en
el compartimiento del motor con su eje longitudinal dis-
puesto generalmente en sentido horizontal como se repre-
20 senta. Con esta finalidad, el cilindro está provisto de
una brida perforada 1A realizada separadamente, que pasa
sobre la superficie externa del cilindro y se apoya con-
tra un saliente formado por una parte ensanchada 1B del
cilindro. La brida puede estar mantenida en la pared ex-
25 terna del cilindro bien por montaje a presión en ella,

1 o formando unas estrias vivas en la superficie interna del
orificio de la brida o en la superficie externa del cilin-
dro. Cuando se utilizan estrias, éstas se hincan en la su-
perficie opuesta del componente no estriado, proporcionan-
5 do una buena resistencia a la rotación relativa de la bri-
da y del cilindro. La utilización de una brida realizada
separadamente, permite obtener una buena flexibilidad de
instalación, puesto que la brida puede conectarse con el
cilindro con cualquier orientación deseada de acuerdo con
10 las necesidades de instalación particulares.

Las Figuras 4 y 5 ilustran una manera de fijar
positivamente un elemento de inserción para evitar su des-
plazamiento excesivo en sentido axial y en sentido circun-
ferencial. La forma del cilindro 1 que se ilustra está
15 provista de un orificio de salida transversal 2, y el ele-
mento de inserción 341, similar al elemento de inserción
34 de las Figuras 1 y 2, está provisto de un saliente ra-
dial 37 que se acopla en el interior del orificio 4, forma-
do en la pared del cilindro e impide que el elemento de
20 inserción 341 pueda realizar un movimiento excesivo en
sentido circunferencial o en sentido axial con relación al
cilindro, permitiendo sin embargo la libre circulación del
fluido a través del orificio de salida 2. Como se observa-
rá claramente en la Figura 5, el elemento de inserción 341
25 tiene una sola pestaña 34A, terminándose su lado opuesto

1 axialmente por una parte más gruesa de forma cónica 38 que
se apoya contra la extremidad 27 del cilindro y puede cons-
tituir una superficie de apoyo para un muelle, de la misma
manera que el anillo 34 ilustrado en la Figura 1. Se enten-
5 derá que el dispositivo de fijación descrito más arriba
puede utilizarse con el elemento de inserción de la Figura
3, o cualquier otra forma conveniente del mismo.

Las Figuras 6 a 8 representan una variante de
forma del elemento de inserción 342 provisto también en es-
10 te caso de un saliente 37 acoplado con el orificio 4 forma-
do en la pared del cilindro para el fin descrito más arri-
ba. Como se observará en la Figura 7, el saliente 37 está
dispuesto céntricamente entre las dos pestañas 35A y, en es-
te modo de realización, el intervalo 36 está formado sólo en
15 la región de las pestañas 35A, constituyendo el resto del
elemento de inserción un anillo completo.

Se observará que, mediante la utilización de un
colector de acuerdo con la invención, es posible situar el
orificio de salida o los orificios de salida de un cilin-
20 dro de presión en cualquier punto conveniente alrededor de
su circunferencia, alejado de la región superior, lo que
permite purgar el cilindro de cualquier cantidad de aire
que se acumule en dicha región superior. Los elementos de
inserción del tipo ilustrado pueden formarse por moldeo de
25 materia plástica y el saliente 37, cuando se emplea, puede

1 así formarse integralmente de manera conveniente. Se en-
 tenderá que es posible situar una pluralidad de colecto-
 res dispuestos en emplazamientos diferentes del cilindro
 para dirigir el aire acumulado hacia un solo orificio de
5 salida.



1 Descrito el objeto de la presente invención en
sus distintas partes, se declara que lo que constituye la
esencialidad del mismo es lo que se concreta en las si-
guientes :

5 REIVINDICACIONES

1.- Cilindro de presión hidráulica que tiene
un orificio de salida de fluido alejado de la región su-
perior de acumulación de aire del cilindro y que incluye
un colector que comunica con el interior del cilindro en
10 dicha región superior, teniendo el colector la forma de
un elemento de inserción generalmente anular con sección
transversal en forma de canal dispuesto alrededor de la
periferia interna del cilindro con la base del canal sepa-
rada radialmente hacia el interior de dicha pared del ci-
15 lindro, teniendo el elemento de inserción un par de pesta-
ñas generalmente circulares, separadas axialmente, que
forman los costados del canal y que sobresalen radialmen-
te hacia el exterior con relación a la base para acoplarse
se con la pared del cilindro y definir con ella un trayec-
20 to de circulación desde dicha región superior, periférica-
mente a lo largo de la pared del cilindro, hasta el orifi-
cio de salida, permitiendo así la purga del aire acumula-
do en dicha región, a través del orificio de salida.

25 2.- Cilindro según la Reivindicación 1, caracte-
rizado porque una discontinuidad está formada en las pesta-

1 ñas del elemento de inserción, en la región superior del
cilindro, para asegurar la comunicación entre el trayecto
de circulación y el interior del cilindro.

5 3.- Cilindro según la Reivindicación 2, caracte-
terizado porque dicha discontinuidad tiene la forma de un
intervalo radial formado en las pestañas.

4.- Cilindro según la Reivindicación 3, caracte-
terizado porque el intervalo radial se extiende también a
través de la base del canal.

10 5.- Cilindro según la Reivindicación 1, caracte-
terizado porque las periferias externas de las bridas tienen
una forma plana cordal para asegurar la comunicación entre
el trayecto de circulación y el interior del cilindro.

15 6.- Cilindro según una cualquiera de las ante-
rioras Reivindicaciones, caracterizado porque el elemento
de inserción está mantenido positivamente en el sentido
circunferencial y/o axial del cilindro.

20 7.- Cilindro según la Reivindicación 6, caracte-
terizado porque el elemento de inserción está provisto de
un saliente radial que se acopla en un orificio formado en
la pared del cilindro para asegurar dicho posicionamiento
positivo.

25 8.- Cilindro según la Reivindicación 7, caracte-
terizado porque dicho orificio está constituido por dicho
orificio de salida del fluido.

1 9.- Cilindro según la Reivindicación 7 u 8, caracterizado porque el saliente se extiende radialmente hacia el exterior a partir de la base del canal entre las pestañas.

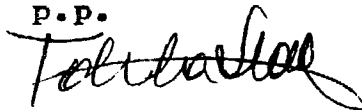
5 10.- Cilindro según la Reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de inserción está retenido contra una extremidad del cilindro por un muelle de recuperación asociado con un pistón que puede deslizarse en el interior del cilindro.

11.-"CILINDRO DE PRESION HIDRAULICA", tal y como se describe en la presente memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas y dibujos adjuntos.

MADRID, 13 ABR. 1983

JULIO HERRERO

P.P.



Madrid,

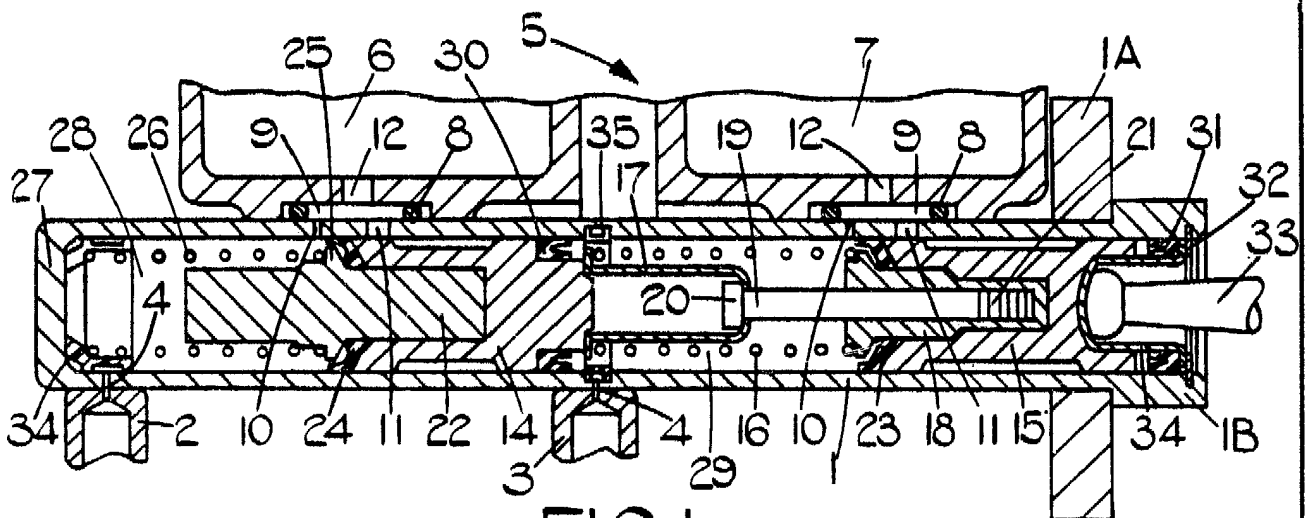


FIG. 1.

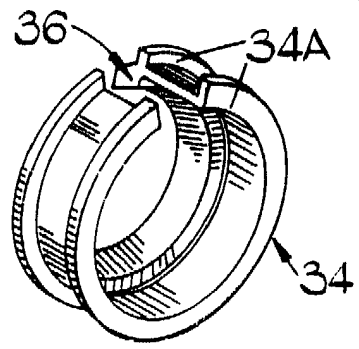


FIG. 2.

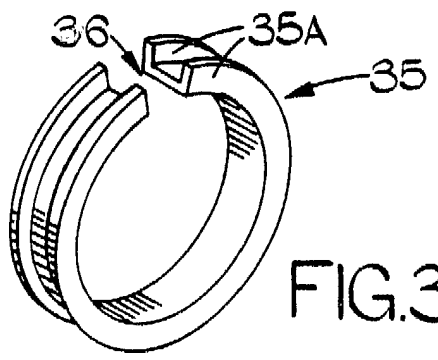


FIG. 3.

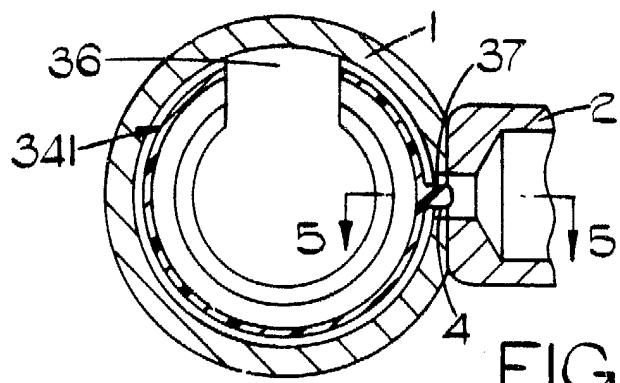


FIG. 4.

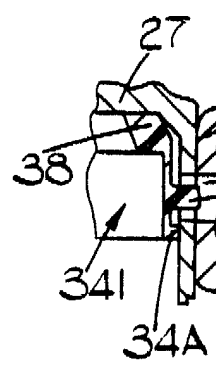


FIG. 5.

13 ABR. 1983

Madrid,
Julio Herrero
P. P. *Tecolud*

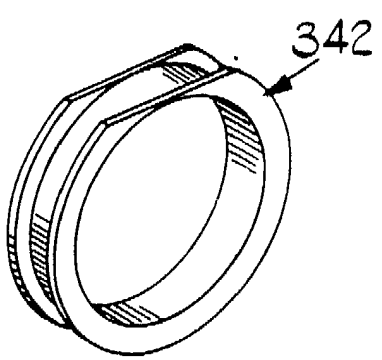


FIG. 6.

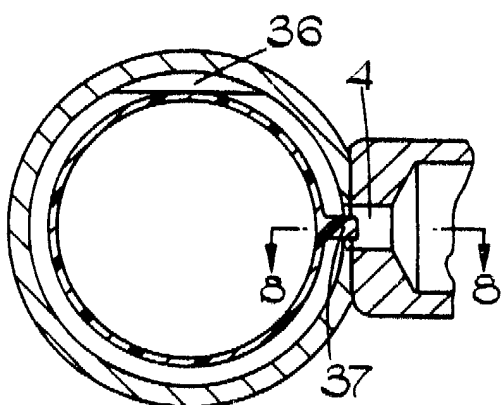


FIG. 7.

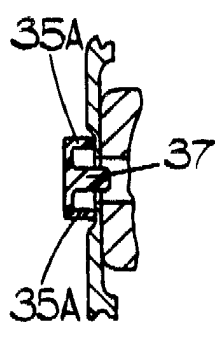


FIG. 8.