



ESPAÑA

19 ES 11 461043 10 A1  
21  
22 FECHA DE PRESENTACION  
27 JUL. 1977

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO P 26 37 458.3-21	32 FECHA 20 agosto 1.976	33 PAIS ALEMANIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B62D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "INSTALACION DE MANDO DEL MEDIO DE PRESSION EN LAS SERVODIRECCIONES, EN ESPECIAL PARA VEHICULOS AUTOMOVILES"		
71 SOLICITANTE (S) ZAHNRADFABRIK FRIEDRISCHSHAFEN, A.G.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE FRIEDRISCHSHAFEN (Alemania)		
72 INVENTOR (ES) Dieter ELSER		
73 TITULAR (ES) ZAHNRADFABRIK FRIEDRISCHSHAFEN, A.G.		
74 REPRESENTANTE M. V. DE LA TORRE		

POOR  
QUALITY

### PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la -  
FIRMA ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT, enti-  
dad alemana, residente en FRIEDRICHSHAFEN (REPUBLICA FEDERAL  
DE ALEMANIA); por: "INSTALACION DE MANDO DEL MEDIO DE PRESION  
EN LAS SERVO-DIRECCIONES, EN ESPECIAL PARA VEHICULOS AUTOMOVI-  
LES".-

### MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de  
mando para un medio de presión en las servo-direcciones, pre-  
visto ante todo para los vehículos automóviles y de acuerdo -  
con el concepto principal de la reivindicación de patente 1).

5 Los dispositivos de mando para un medio de presión  
de ésta clase sirven para dirigir, de una manera ya conocida  
(véase, por ejemplo, la patente Estadounidense número PS - -  
3.591,139), el acuite a presión, que es elevado por una serva  
bomba, hacia una cámara de presión ó bien hacia otra cámara -  
10 de un servo-motor, conforme al sentido de la dirección. En el  
caso de estos dispositivos de mando para el medio de presión,  
el distribuidor giratorio se encuentra alojado, por toda su -  
longitud y de una forma giratoria, directamente dentro del -

15 casquillo de conducción. Al ser fijado el juego radial entre el  
distribuidor giratorio y el casquillo de conducción, se han de  
tener en cuenta los dos criterios: Por una parte, que el juego  
ha de ser lo más reducido posible con el fin de impedir que se  
produzcan unas mayores pérdidas en aceite de fuga. Por la otra  
20 parte ha de ser reducida la fricción entre el distribuidor gira-  
torio y el casquillo de dirección. Esto condiciona, sin embar-  
go, un mayor juego. Debido a que éstas dos exigencias conducen  
a unos resultados mutuamente opuestos, en cualquiera de los ca-  
sos se ha de procurar obtener una solución compromise cuya  
realización se expresa en un determinado juego radial entre  
25 el distribuidor giratorio y el casquillo de dirección.-

Consecuencia de éste juego radial es que por los ex-  
tremos de las ranuras longitudinales, que se encuentran dispues-  
tas en el distribuidor giratorio y en el casquillo de dirección,  
sale aceite de fuga de las mismas, el cual llega al interior de  
30 la hendidura anular dispuesta entre el distribuidor giratorio  
y el casquillo de dirección. Si el distribuidor giratorio se -  
aplica ahora de una manera excéntrica y por medio de las fuer-  
zas de conducción sobre un lado de éste casquillo de dirección,  
el aceite de fuga es desplazado de éste mismo lado. El aceite  
35 de fuga actúa, por lo tanto, sobre el distribuidor giratorio -  
tan sólo en una parte de la circunferencia. El distribuidor gi-  
ratorio es empujado, de una manera reforzada, contra un lado -  
de éste casquillo de conducción. Se produce un atascamiento hi-  
draúlico con una fricción fuertemente aumentada entre el dis-  
40 tribuidor giratorio y el casquillo de conducción. Con ello se  
hace imposible realizar unos movimientos exactos de la direc-  
ción.-

Por éste motivo, la presente invención tiene el obje-  
to de crear un dispositivo de mando para un medio de presión,

45 el cual está equipado con un distribuidor giratorio y con el -  
que sin ningún atascamiento hidráulico y, por lo tanto, sin -  
ningún aumento incontrolable de la fricción queda asegurado un  
mando exacto de los movimientos de dirección.-

50 De acuerdo con la presente invención, éste objeto se  
consigue por las características indicadas en la parte corres-  
pondiente de la reivindicación de patente 1). En la reivindicación  
secundaria se indican otras convenientes formas de reali-  
zación para el dispositivo de mando para el medio de presión -  
de acuerdo con la presente invención.-

55 A continuación, la presente invención se explica -  
con más detalles por medio de un ejemplo para su realización,  
el cual ha sido representado en el plano adjunto en el que:  
- la figura 1 muestra una vista de sección longitudinal de un  
engranaje de dirección con la disposición conforme a la presen-  
te invención de éste dispositivo de mando para el medio de pres-  
60 sión.-

- la figura 1A indica a una escala de aumento una vista de se-  
cción parcial de la figura 1, mientras que  
- la figura 2 muestra a una escala de aumento una vista de se-  
65 ción transversal de éste dispositivo de mando para el medio de  
presión conforme a la línea II - II indicada en la figura 1.-

En la figura 1 se ha representado el dispositivo de  
mando para un medio de presión en la forma de una válvula de -  
distribución giratoria 1 para un engranaje de dirección que es  
70 no tal ya es conocido, y que está equipado con un servo-mec-  
nismo hidráulico. Dentro de una caja de dirección 3, que ha si-  
do realizada en la forma de un cilindro 2, se encuentra dis-  
puesto un émbolo 4 que pueda ser desplazado en el sentido -  
axial.-

75 Este émbolo 4 actúa en conjunto a través de una cadena cónica 5  
y de una forma como tal ya conocida con un tornillo sin-fin de  
dirección 6, y el mismo divide el cilindro 2 en las dos cámaras  
de presión 7 y 8. El émbolo 4 actúa, por medio de un dentado  
9, sobre un sector de dirección 10. Por lo tanto, un moviemen-  
80 to giratorio, que a través de un volante de dirección que aquí  
no ha sido representado es transmitido sobre el tornillo sin-  
fin de dirección 6 por el empalme del husillo de dirección 11,  
se transformado por el rodamiento del desplazamiento de éste émbolo  
4 en un movimiento giratorio del sector de dirección 10, movi-  
85 miento giratorio éste que es transmitido sobre las ruedas de -  
dirección del vehículo, las cuales tampoco han sido indicadas  
en éste ejemplo.-

Entre un distribuidor giratorio 12, que está unido -  
con el empalme del husillo de dirección 11, y el tornillo sin-  
90 fin de dirección se encuentra dispuesto un muelle de torsión -  
13, de modo que entre el distribuidor giratorio 12 y el tornillo  
sin-fin de dirección puede tener lugar una torsión relativa. -  
La torsión relativa de las dos piezas es limitada por medio de  
un pasador 14 en las paredes laterales de la hendidura 15 situa-  
95 da en el extremo abierto del tornillo sin-fin de dirección 6, pa-  
sador éste que está fijado en el distribuidor giratorio 12. La  
torsión relativa es aprovechada para efectuar el movimiento de la -  
válvula giratoria de distribución 1 que queda constituida por  
el distribuidor giratorio 12 y por el tornillo sin-fin de direc-  
100 ción 6.-

En la superficie lateral exterior del distribuidor gi-  
ratorio 12, la cual es cilíndrica, se han dispuesto las ranu-  
ras longitudinales axiales, 16 y 17. Las ranuras longitudinales  
16 se encuentran unidas, por medio de los canales 18 y por una  
105 ranura anular 19, con un empalme de entrada 20 para el aceite

que es transportado por una servo-bomba que aquí no ha sido representada. A través de los canales 21, las ranuras longitudinales 17 se encuentran en unión con una cámara 22 que está conectada con el retorno del aceite.-

110

Dentro de un taladro cilíndrico 23 del tornillo sin fin de dirección 6 se han dispuesto las ranuras longitudinales 24 y 25. Gracias a ello, el tornillo sin-fin de dirección 6 ha sido realizado en la zona de la válvula giratoria de distribución 1 en la forma de un casquillo de conducción 26. Las ranuras longitudinales 24 y 25, se encuentran en unión en una succión alterna y por medio de unas tuberías separadas para el medio de presión, 27 y 28, respectivamente con las dos cámaras de presión 7 y 8, respectivamente.-

115

En el caso de una torsión relativa del distribuidor giratorio 12 en relación con el casquillo de conducción 26, -- las ranuras longitudinales, 16, 17 y 24, 25 que en la posición neutral se encuentran unidas entre sí, son reguladas de una forma tal que de acuerdo con el sentido de la dirección efectuado en el volante de dirección, ó la una ó bien la otra cámara de presión 7 ó 8, está unida con la entrada de la servo-bomba, -- mientras que la respectiva cámara opuesta de presión, 7 ó 8, -- está en unión con el retorno hacia el depósito de aceite de la servo-bomba.-

120

125

Con el fin de impedir una mayor fricción, entre el distribuidor giratorio 12 y el taladro cilíndrico 23 del casquillo de conducción se ha previsto un juego reducido. Esta tolerancia no ha de ser excesiva, para evitar unas mayores pérdidas en aceite de fuga.-

130

El distribuidor giratorio 12 se encuentra alojado -- por sus dos extremos, con muy poca fricción y ajustadamente, --

135

dentro del taladro 23 del casquillo de conducción 26 por medio de dos rodamientos, 29 y 30, en la forma de unas jaulas de agujas que están separadas ó bien ranuradas. Gracias a la disposición de éstos rodamientos, 29 y 30, es posible efectuar ahora  
140 un contraje exacto de éste distribuidor giratorio 12 dentro del casquillo de conducción 26. La tolerancia que es necesario para efectuar una maniobra de fácil marcha en la válvula giratoria de distribución 1 ha sido distribuida de una manera uniforme por todas las zonas de la circunferencia.- Esto es posible  
145 por el hecho de que el diámetro del círculo envolvente exterior -de los rodamientos, 29 y 30, es mayor por la magnitud del juego radial entre la parte cilíndrica del distribuidor giratorio 12 y el taladro 23 del casquillo de conducción 26 en comparación con el diámetro exterior de la parte cilíndrica de éste -  
150 distribuidor giratorio 12.-

La ventaja ofrecida por la disposición de los dos rodamientos que según la presente invención se realiza por los extremos del distribuidor giratorio y en las zonas de la válvula giratoria de distribución, que se encuentran cerca de las ranuras longitudinales, hace completamente imposible que se produzca un atascamiento hidráulico de la válvula. Las fuerzas transversales en el distribuidor giratorio, que se presentan en el husillo de dirección por delante del engranaje de dirección, así como las fuerzas transversales que sean producidas por un muelle de barra de torsión que no se encuentra alineado,  
155 pierden su efecto de fricción gracias a los rodamientos. El preciso contraje del distribuidor giratorio hace posible la construcción de una válvula con una fricción que con exactitud puede ser determinada previamente.-  
160

168

REIVINDICACIONES

175

175

180

18.- Instalación de mando del medio de presión en las servodirecciones, en especial para vehículos automóviles; con un distribuidor giratorio que en su superficie lateral exterior cilíndrica, lleva ranuras longitudinales que se extienden en sentido axial, y con un casquillo de dirección que por su superficie lateral interior cilíndrica, se extiende en sentido axial y posee ranuras longitudinales que cooperan con las ranuras longitudinales del distribuidor giratorio, terminando en éste caso las ranuras longitudinales por delante de los extremos del distribuidor giratorio y del casquillo de dirección; caracterizada porque el distribuidor se encuentra alojado de una forma giratoria por sus extremos y dentro de éste casquillo de dirección por medio de dos rodamientos.-

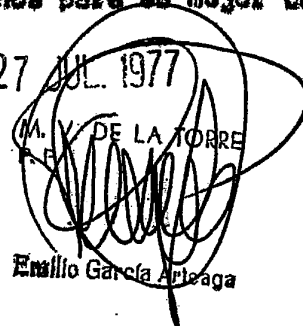
28.- Instalación; según reivindicación 18, caracterizada porque el diámetro exterior del círculo envolvente de los rodamientos es un poco mayor que el diámetro exterior de la parte cilíndrica del distribuidor giratorio, poseyendo en éste caso el casquillo de dirección en la zona de las ranuras longitudinales y de los rodamientos un mismo diámetro interior.-

38.- "INSTALACION DE MANDO DEL MEDIO DE PRESION EN LAS SERVODIRECCIONES, EN ESPECIAL PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".-

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, e las que se las acompañan tres planos para su mejor comprensión.

Madrid, 27 JUL. 1977

M. V. DE LA TORRE  
E. GARCIA ARTEAGA



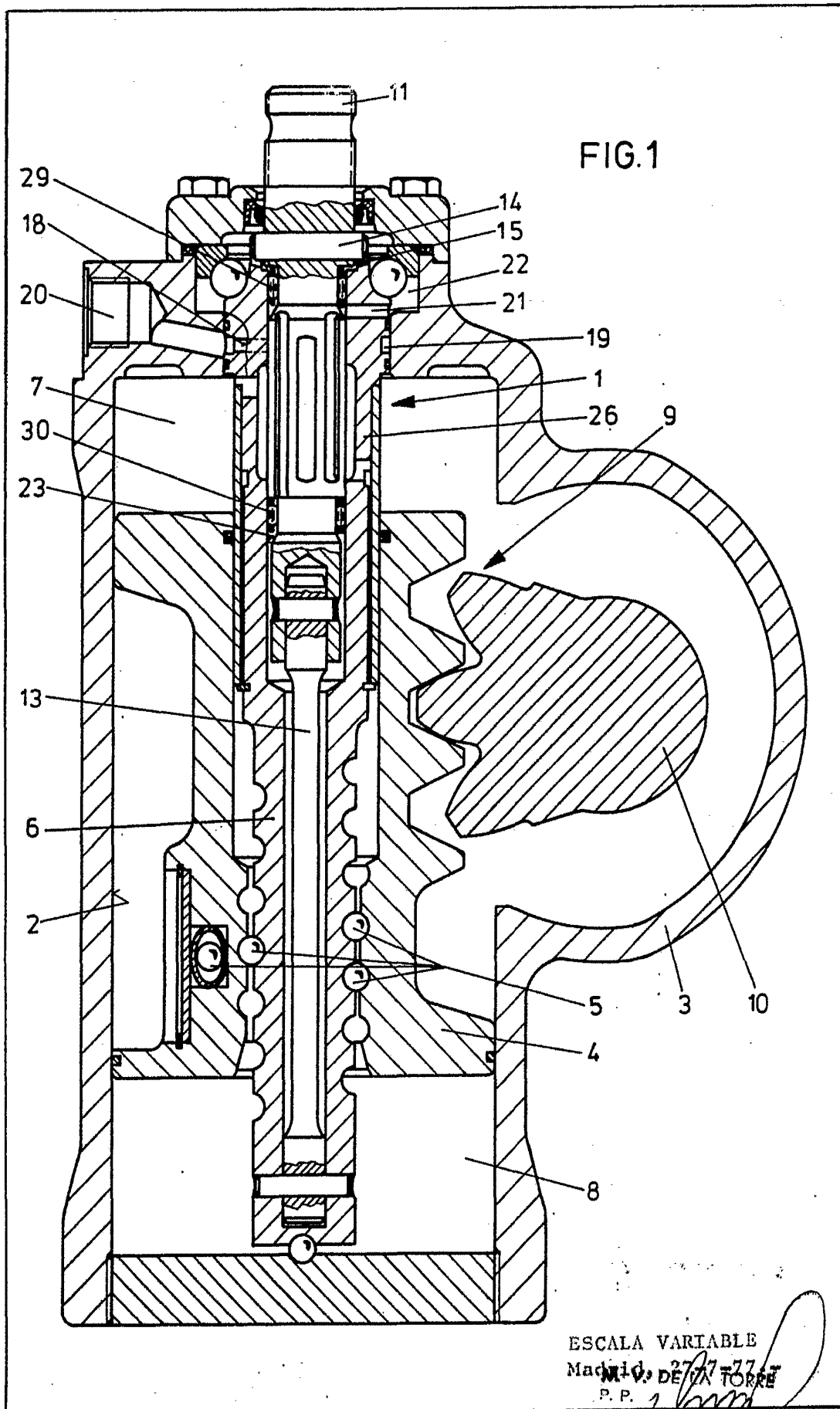
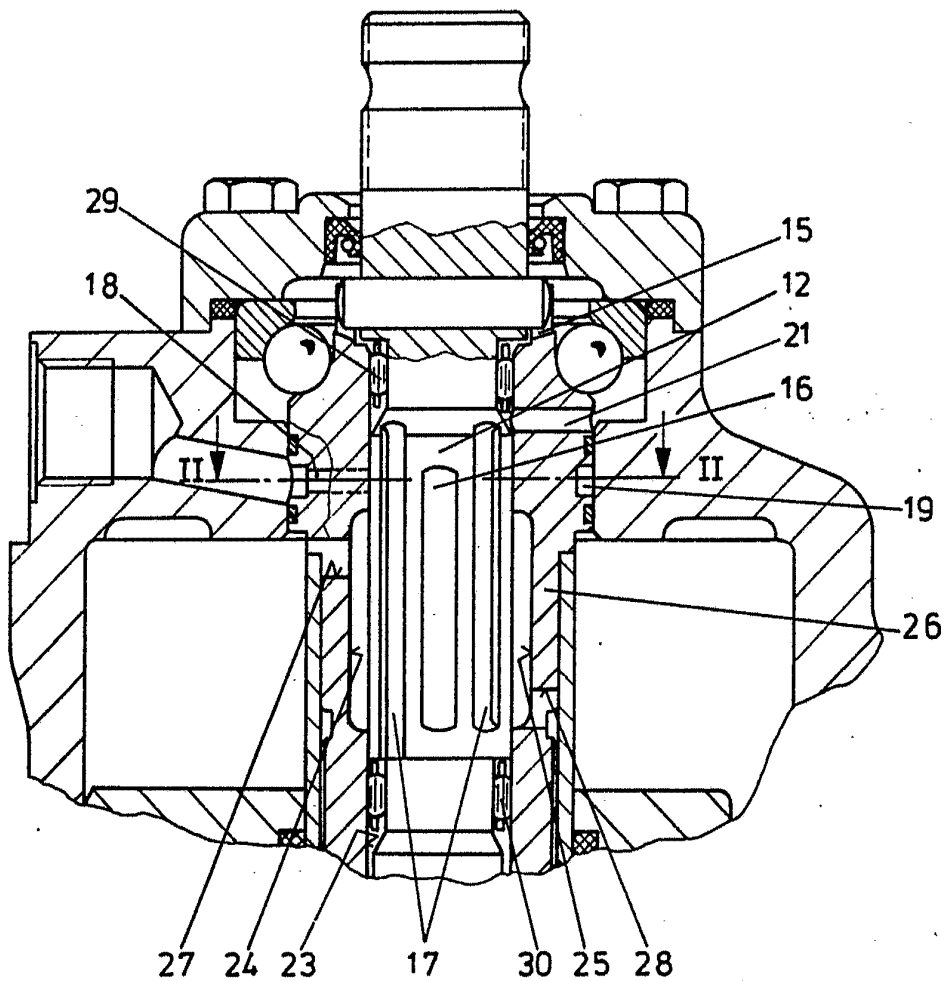


FIG. 1

ESCALA VARIABLE  
Madrid, DE LA TORRE  
P.P.

*José Pérez Collado*  
José Pérez Collado

FIG. 1A

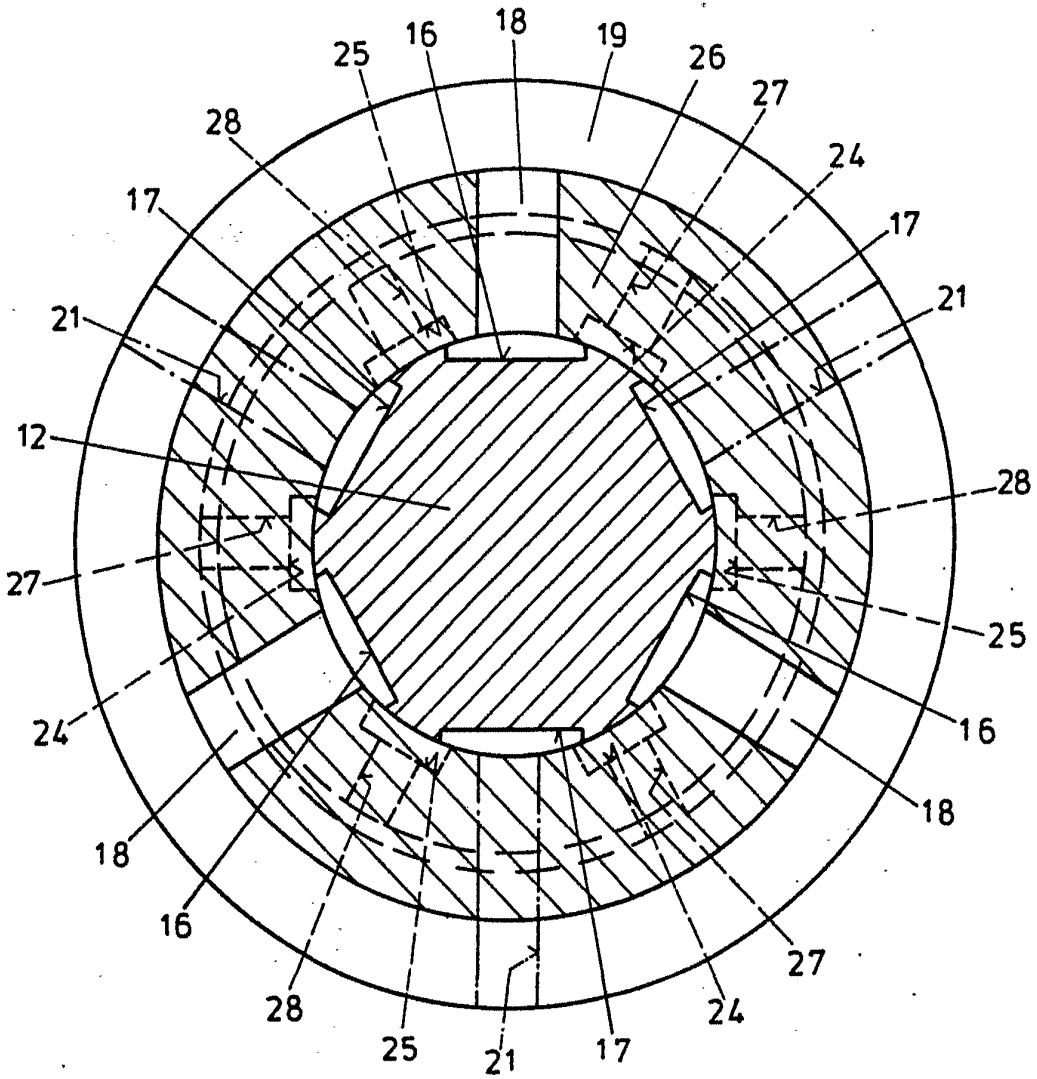


ESCALA VARIABLE  
Madrid, 27-7-77 --

M. V. DE LA TORRE  
E. P.

*Jose Pérez Collado*  
José Pérez Collado

FIG. 2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 27-7-77.--

M. V. DE LA TORRE  
P. P.

*[Signature]*  
José Pérez Collado