

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES (21)	(11) NUMERO 477.958	(10) A1
	FECHA DE PRESENTACION 22-Febrero-1.979	

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

477958

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 78-05161			(32) FECHA 23-2-78			(33) PAIS Francia		
(47) FECHA DE PUBLICIDAD			(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B62D, F15B			(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(54) TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE DIRECCION ASISTIDA DE UN VEHICULO"								
(71) SOLICITANTE (S) SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO (Cas 976)								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 64, avenue de la Grande-Armée, 75017 Paris, Francia								
(72) INVENTOR (ES) Jean, Louis, René Dauvergne								
(73) TITULAR (ES)								
(74) REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-71.192)								

MCS/.

BAD ORIGINAL

1 El presente invento se refiere a un dispositivo
de dirección asistida de un vehículo que incluye medios pi-
lotos que actúan sobre medios de orientación, teniendo di-
chos medios pilotos un elemento de transmisión en dos partes,
5 las cuales están previstas con una holgura angular relativa
limitada que permite un desplazamiento angular entre dichas
partes bajo la acción de dichos medios pilotos, y medios de
asistencia que, en respuesta a dicho desplazamiento angular,
pueden actuar sobre los medios de orientación en el mismo
10. sentido que los medios pilotos.

Las disposiciones propuestas hasta ahora para per-
mitir y limitar esta holgura angular relativa, tienen gene-
ralmente una construcción frágil y/o compleja.

15 Tales disposiciones consisten, por ejemplo, en un
pasador llevado por una de las partes e introducido en una
lunbrera de la otra. Pero esta disposición debilita la resis-
tencia de la construcción.

20 Se ha propuesto igualmente formar un dentado exte-
rior sobre una de las partes y engranarlo con un dentado in-
terior, del mismo paso pero con dientes menos gruesos, dis-
puesto en una perforación ciega de la otra parte. Esta otra
parte tiene un diámetro exterior más importante en la zona
de la perforación ciega, lo que complica su forma y aumenta
su desarrollo radial. Además, la formación de acanaladuras
25 en una perforación ciega es difícil y plantea el problema
de una evacuación completa de la materia cortada en el fon-
do de esta perforación ciega.

30 El presente invento tiene por objeto un disposi-
tivo de dirección asistida, que está exento de estos incon-
venientes y en el cual la holgura angular relativa limitada

1 entre las dos partes del elemento de transmisión es realiza-
da de una manera particularmente sencilla y fuerte.

5 Según el invento, este dispositivo está caracteri-
zado porque estas partes presentan, respectivamente, dos ex-
tremos próximos uno a otro y que tienen dentados externos,
mientras que una pieza exterior, dentada interiormente, es
aplicada sobre los dos citados dentados externos, con una
holgura angular en al menos uno de ellos. Esta holgura pue-
de estar prevista, tanto en uno como en otro y ser, bien ma-
10 yor en uno que en otro, bien, de preferencia, igual. La hol-
gura puede también no estar prevista más que en uno solamen-
te de los dos dentados externos.

15 Gracias a la disposición según el invento, los ex-
tremos de las dos partes contiguas una a otra tienen una es-
tructura análoga, presentando un dentado externo, más fácil
de realizar que un dentado interno en una perforación ciega.
Por el contrario, el dentado interno es realizado fácilmen-
te en la pieza externa suplementaria prevista a este efecto.
Esta pieza puede tener una forma sencilla, de manera que las
20 acanaladuras desembocan a los dos lados, por ejemplo, puede
consistir en un manguito cilíndrico o, según una variante,
en un disco. Este puede ser utilizado para otra función, por
ejemplo, como elemento de un distribuidor hidráulico de los
medios de asistencia.

25 Formas de ejecución del invento se describen a
continuación a título de ejemplo con referencia a los dibu-
jos anejos, en los cuales:

30 la figura 1 es una vista esquemática en perspec-
tiva de un dispositivo de dirección asistida para vehículo
automóvil según el invento;

1 la figura 2 es una vista de este dispositivo, en corte longitudinal;

la figura 3 es una vista a mayor escala del medio para realizar una holgura angular relativa limitada entre las dos partes de la columna de dirección;

5 las figuras 4 y 5 son vistas correspondientes, respectivamente, en corte según la línea IV-IV, y según la línea V-V, de la figura 3;

10 las figuras 6 y 7 son vistas análogas a las figuras 4 y 5, pero se refieren a una variante;

las figuras 8 y 9 son vistas análogas a las figuras 4 y 5 ó a las figuras 6 y 7, pero se refieren a otra variante;

la figura 10 se refiere todavía a otra variante.

15 En el modo de realización representado en las figuras 1 a 5, un dispositivo de dirección asistida según el invento es aplicado, a título de ejemplo, a un vehículo automóvil.

20 Este dispositivo incluye (figura 1) medios pilotos 10 que actúan sobre medios de orientación tales como bielas 11. Los medios pilotos 10 incluyen un volante 12 y una columna de dirección 13. Esta lleva dos partes alineadas 13A y 13B acopladas una a otra con una holgura angular relativa limitada, que permite un desplazamiento angular entre las partes 13A y 13B bajo la acción de los medios pilotos 10. La parte 13A es solidaria del volante 12, mientras que la parte 13B es solidaria de un piñón 14 que engrana con una cremallera 15. Esta manda la orientación de ruedas directrices 16 del vehículo por medio de las bielas de orientación 11.

30

09038

1 Una central hidráulica de asistencia (figuras 1
y 2) incluye un depósito 20 y una bomba 21 que carga en es-
te depósito 20. Un gato hidráulico 23 tiene un pistón 24,
cuyo vástago 25 actúa sobre la cronallera 15. El pistón 24
5 define en el gato 23 dos cámaras 26 y 27. Un distribuidor
hidráulico 29 está interpuesto entre la bomba 21 y el gato
23 y está sensiblemente a una distancia angular de las dos
partes 13A y 13B, para hacer actuar el gato 23 sobre las bie-
las de orientación 11 en el mismo sentido que los medios
10 pilotos 10.

El distribuidor hidráulico 29 puede tener cual-
quier forma apropiada. Incluye, por ejemplo, un cuerpo 30,
que rodea las partes 13A y 13B, y un manguito tubular 31,
inserto entre la parte 13A y este cuerpo 30. En las piezas
15 13A y 31, están previstas diversas muescas convenientemente
repartidas, tales como la muesca 32.

El cuerpo 30 incluye cuatro orificios 34, 35, 36
y 37. El orificio 34 está unido a un conducto de impulsión
39 de la bomba 21. El orificio 35 está unido a un conducto
20 40 de retorno al depósito 20. El orificio 36 está unido por
un conducto 41 a la cámara 26 del gato 23. El orificio 37
está unido por un conducto 42 a la cámara 27 del gato 23.

Para realizar la holgura angular relativa limi-
tada, las dos partes 13A y 13B están acopladas con dicha
25 holgura. Estas partes 13A y 13B incluyen, respectivamente,
dos extremos 50 y 51 contiguos uno a otro (figura 3). El ex-
tremo 50 incluye un dentado exterior 52 y, de una misma ma-
nera, el extremo 51 incluye un dentado exterior 53.

Los dentados 52 y 53 tienen el mismo paso. Una
30 pieza exterior 54 cubre los extremos 50 y 51 y presenta un

1 dentado interior 55 que tiene el mismo paso que los dentados 52 y 53, y es aplicado sobre éstos, con una holgura angular en al menos uno de ellos.

5 En el ejemplo de realización de las figuras 4 y 5, el dentado 55 es aplicado sobre los dentados 52 y 53 con una holgura angular $2 JA$ sobre el dentado 52 y una holgura angular $2 JB$ sobre el dentado 53. Los dientes del dentado 52 son más gruesos que los dientes del dentado 53, lo que se traduce en intervalos IA menores para el dentado 52 que los intervalos IB para el dentado 53, siendo la holgura $2 JB$ mayor que la holgura $2 JA$.

10 Se apreciará que la holgura angular total entre las partes 13A y 13B es así $2 JA + 2 JB$, es decir, dos veces el valor $V = JA + JB$, que está previsto en cada uno de los dos sentidos, a partir de una posición media de reposo. Esta tiende a ser atraída y mantenida por una barra de torsión 18 (figura 2) que acopla elásticamente las dos partes 13A y 13B. En la práctica, el valor V es de algunos grados.

15 En otro ejemplo de realización (figuras 6 y 7), $JA = JB$ e $IA = IB$, lo que presenta la ventaja de una construcción más normalizada, siendo los dentados 52 y 53 idénticos.

20 En otro ejemplo todavía de realización (figuras 8 y 9), el dentado 55 es aplicado sin holgura sobre el dentado 52 y con la holgura $2 JB$ sobre el dentado 53.

25 En todos los casos, se procede para que el valor $V = JA + JB$ corresponda exactamente a un valor predeterminado deseado, igual a algunos grados, a partir de la posición media de reposo.

30 En la figura 3, como en cada una de las figuras

1 4, 5 ó 6, 7, ó incluso 8, 9, la pieza 54 consiste en un simple manguito cilíndrico de pequeño grosor, que puede tener una cierta libertad axial y que se incorpora fácilmente en el cuerpo del distribuidor 29.

5 Se apreciará la construcción particularmente sencilla de los medios 52, 53 y 55 para realizar la holgura angular relativa limitada. Los dentados 52 y 53, que son exteriores, son fácilmente mecanizados sobre las partes 13A y 13B. Por otro lado, el dentado interior 55 es fácilmente
10 realizable sobre el manguito 54, teniendo en cuenta la forma sencilla de este último, por ejemplo por mandrilado.

En ausencia de acción del conductor, los orificios 34 y 35 son puestos en comunicación, de modo que la instalación funciona a centro abierto, sin efecto sobre el gato
15 23. Cuando el conductor ejerce una acción sobre el volante 12 para orientar la rueda 16, las partes 13A y 13B son desplazadas angularmente una respecto a otra, en un sentido determinado por esta acción sobre el volante, y el distribuidor 29 envía la presión de la bomba 21 a la cámara correspondiente 26 ó 27 del gato 23 y asegura el retorno de la
20 otra cámara hacia el depósito 20. Cuando el desplazamiento angular es invertido, es la otra cámara del gato 23 la que es alimentada por la bomba 21.

En caso de fallo de los medios de asistencia, la acción sobre el volante 12 para orientar tiene por efecto, en primer lugar, absorber la holgura angular relativa limitada entre las partes 13A y 13B, superando la resistencia elástica opuesta por la barra de torsión 18 y, a continuación, arrastrar en rotación en 52-55-53 la parte 13B solidariamente con la parte 13A, lo que asegura la orientación.

1 In una variante (figura 10), la disposición es
análoga a la que acaba de ser descrita con referencia a
las figuras 1 a 9 y se reconocen en 52 y 53 los dentados
de los extremos 50 y 51 de las partes 13A y 13B. Pero aquí
5 la pieza exterior aplicada por su dentado interior 55 so-
bre los dentados 52 y 53 está constituida por un disco de
rotor 54' de un distribuidor hidráulico 29', el cual pre-
senta otro disco rotor 56 que tiene un dentado interior 57,
10 el cual es engranado sin holgura con el dentado 53.

10

15

20

25

30

09038

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTI años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo de dirección asistida de un vehículo, que incluye medios pilotos que actúan sobre medios de orientación, teniendo dichos medios pilotos un elemento de transmisión en dos partes, las cuales están previstas con una holgura angular relativa limitada que permite un desplazamiento angular entre dichas partes bajo la acción de dichos medios pilotos, y medios de asistencia que, en respuesta a dicho desplazamiento angular, pueden actuar sobre los medios de orientación, en el mismo sentido que los medios pilotos, dispositivo caracterizado porque dichas partes presentan, respectivamente, dos extremos contiguos uno a otro y que tienen dentados externos, mientras que una pieza exterior dentada interiormente es aplicada sobre los dos dentados externos citados, con una holgura angular en el menos uno de ellos.

15

20

25

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha pieza exterior dentada interiormente es aplicada sobre los dos dentados externos citados, con una holgura angular en uno y otro.

30

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicha holgura angular es mayor en uno

09038

1 de dichos dos dentados externos que en el otro.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicha holgura angular es igual en uno y otro de dichos dentados externos.

5 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha pieza exterior dentada interiormente es aplicada con holgura sobre uno de dichos dentados y sin holgura sobre el otro.

10 6ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque dicha pieza exterior dentada interiormente es un manguito cilíndrico.

7ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque dicha pieza exterior dentada interiormente es un disco.

15 8ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, en el cual dichos medios de asistencia incluyen una central hidráulica que tiene una bomba y un depósito, un gato hidráulico que actúa sobre dichos medios de orientación y un distribuidor hidráulico interpuesto entre la central y el gato, dispositivo caracterizado porque dicha pieza exterior dentada es un disco rotor de este distribuidor.

20

25 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 8ª, caracterizado porque dicho distribuidor presenta otro disco rotor que está engranado sin holgura con aquél de los dentados exteriores que recibe el primer disco rotor con dicha holgura angular relativa limitada.

10ª.- Dispositivo de dirección asistida de un vehículo.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-

1 . cede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de DIEZ hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 15. MAR 1979

P.A.

Fernando de *[Signature]*
Per Poder

10

15

20

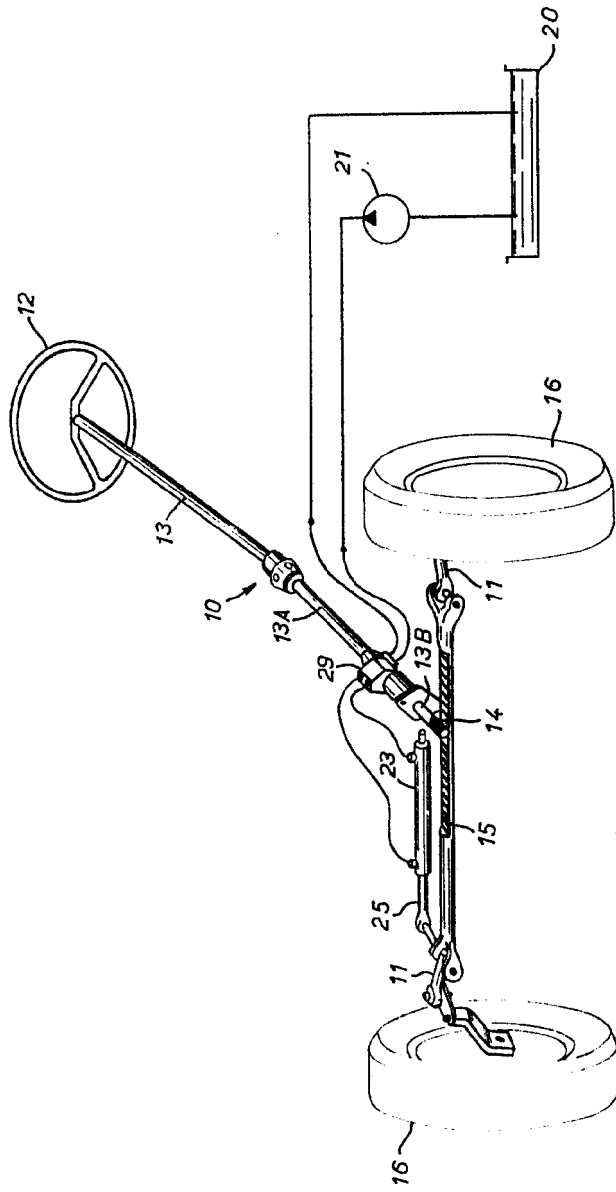
25

30

09038

VAL

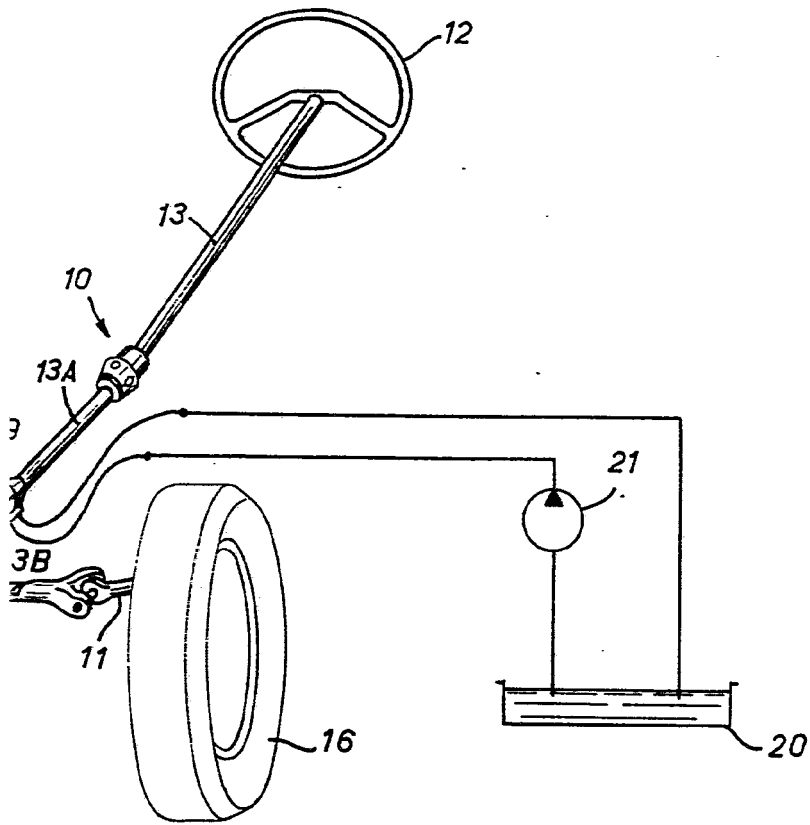
FIG.1



Wm

Copyright © 1988
Wm

FIG. 1



Fernando de Elizaburu
Per Poder

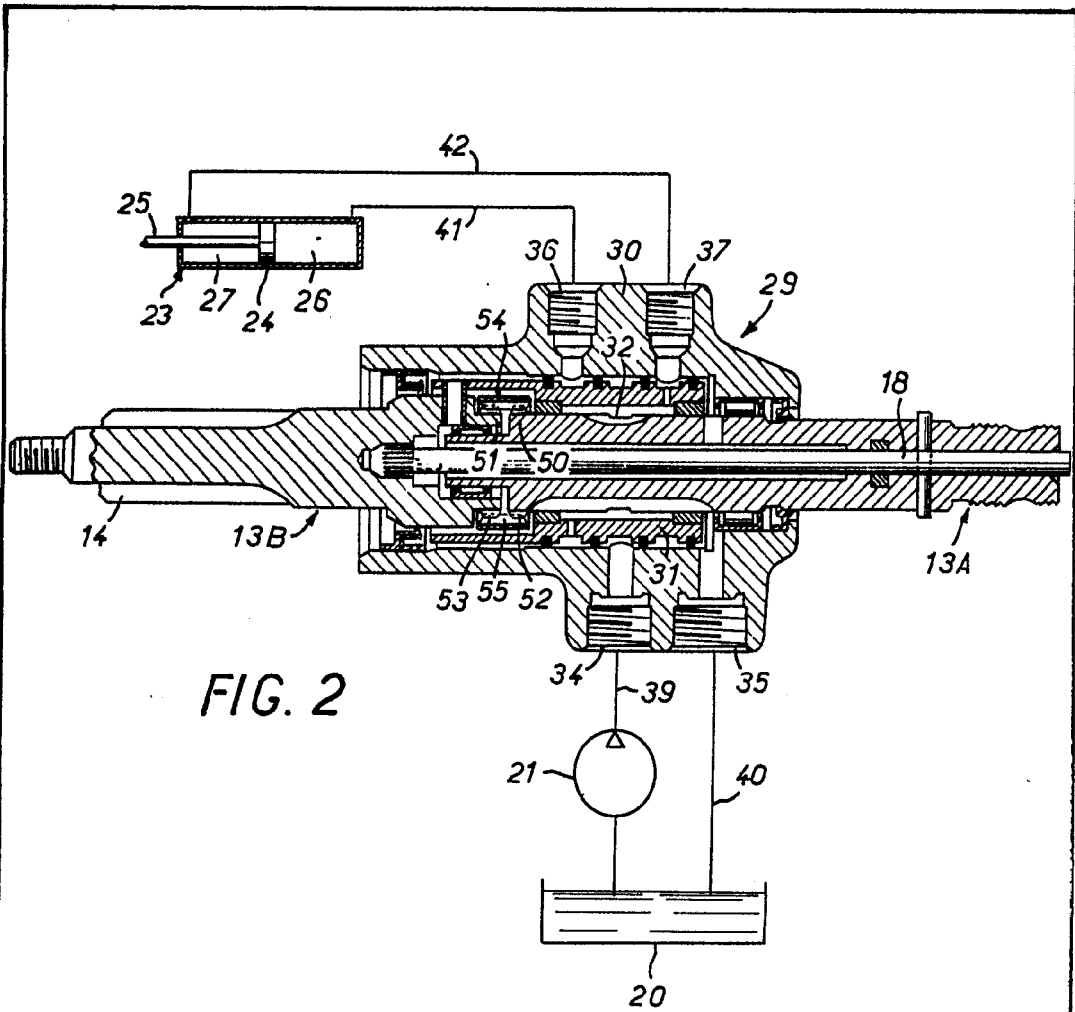


FIG. 2

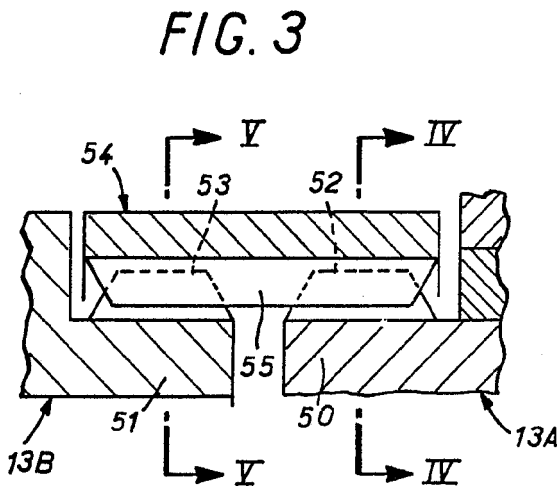


FIG. 3

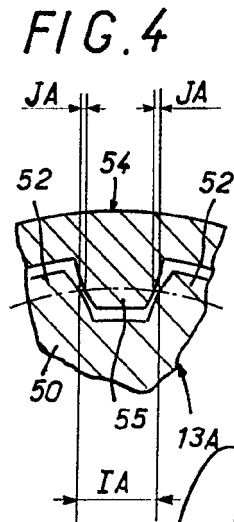


FIG. 4

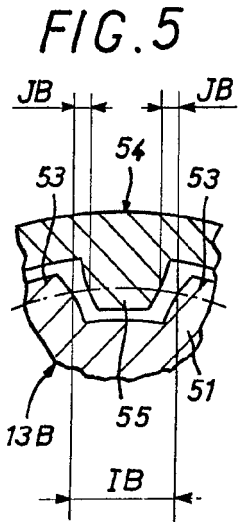


FIG. 5

Fernando de Siza
Par. Poder.

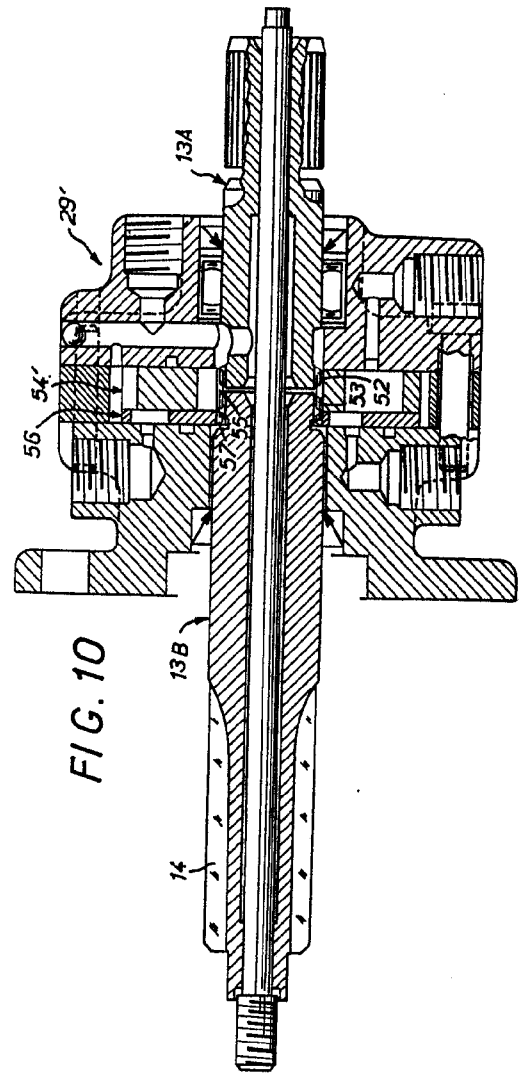
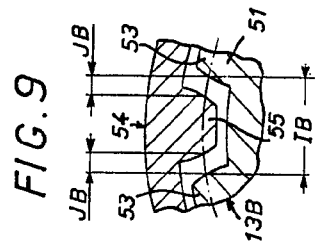
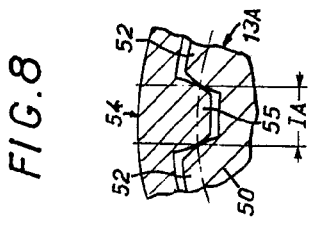
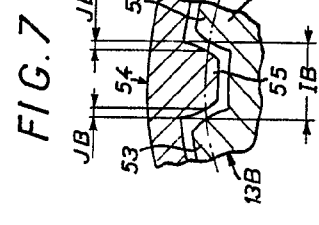
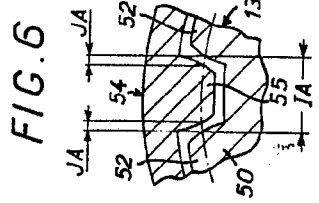


FIG. 6

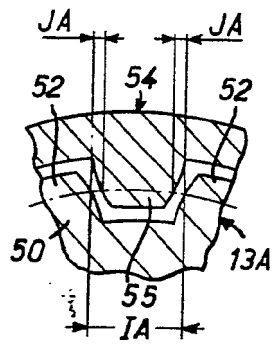


FIG. 7

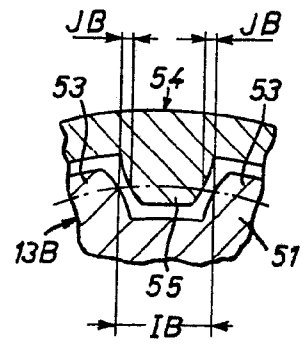


FIG. 10

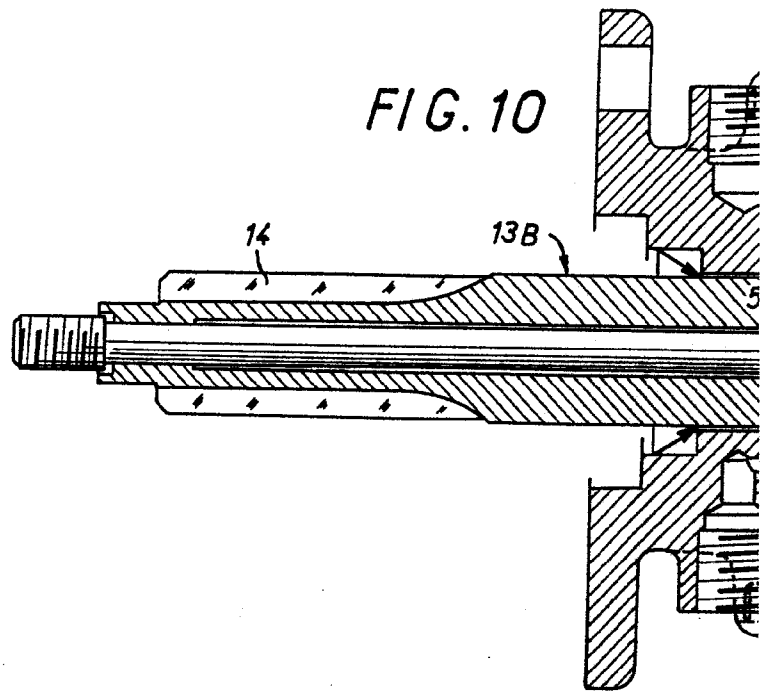


FIG. 8

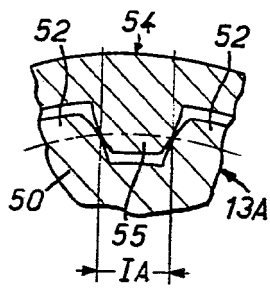
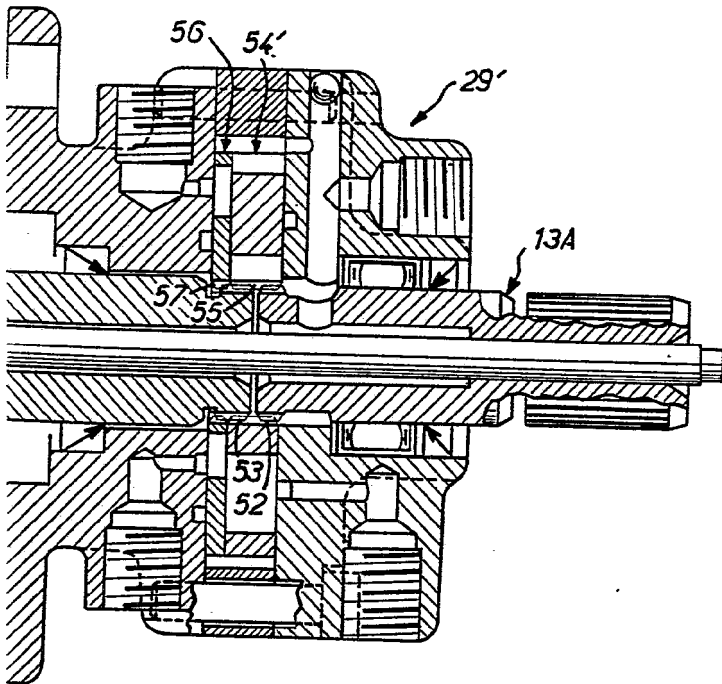
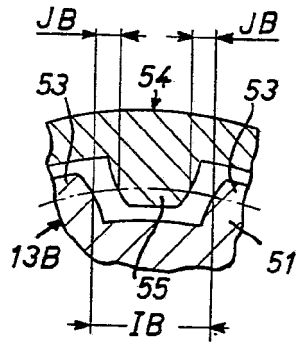


FIG. 9



Fernando de Elizaburu
Pat. P. 71192