



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	<b>486120</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

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**

**CADUCADO**

60	PRIORIDADES:	61	FECHA	62	PAIS
61	NUMERO				
	P 28 50 301.7		20 Noviembre 1978		ALEMANIA

67	FECHA DE PUBLICACION	68	CLASIFICACION INTERNACIONAL	69	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16D3/30		

63	TITULO DE LA INVENCION
	ARTICULACION HOMOCINETICA

71	SOLICITANTE (S)
	Ilie Chivari

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	469 HERNE 2 (Republica Federal Alemana) Berliner Strasse, 1

72	INVENTOR (ES)
	EL PROPIO SOLICITANTE.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE

**POOR  
QUALITY**

1 La invención se refiere a una articulación ho-  
mocinetica que contiene: un elemento de impulsión que gi-  
ra por un eje de entrada, un elemento intermedio que va -  
articulado al elemento impulsor y gira alrededor de un -  
5 primer eje vertical respecto al eje de entrada, un organo  
final que gira por un eje de salida y un medio de acopla-  
miento entre el elemento intermedio y el organo final que  
por una parte va articulado al elemento intermedio y de  
forma giratoria por un segundo eje vertical respecto al -  
10 primer eje y que por otra parte va articulado al último  
organo del mecanismo y de forma giratorio alrededor de un  
tercer eje vertical respecto al eje de salida.

Para transmitir un movimiento giratorio de un  
elemento de entrada que gira por un eje de entrada, a un  
15 último organo del mecanismo que gira alrededor de un eje  
de salida que está angularmente desplazado respecto al -  
eje de entrada, se conocen articulaciones de cardan. Las  
articulaciones habituales de cardan contienen un cuerpo  
en cruz con dos pares de Pivotes (muñones) dispuestos ver-  
20 ticalmente entre sí. Con un par de pivotes puede girar el  
cuerpo en cruz por un primer eje vertical respecto al eje  
de entrada dentro de un cuello en forma de horquilla, del  
elemento impulsor. El último organo del mecanismo se apo-  
ya con otro cuello adecuado en forma de horquilla en el -  
25 otro par de pivotes del cuerpo en cruz que permite el giro

1 por un segundo eje vertical respecto al primero. Tal articulación de cardan tiene el inconveniente de que no es homocinética, es decir el movimiento uniforme de giro del elemento impulsor se traduce en un movimiento desigual de giro del último órgano (órgano de salida) cuando el eje de entrada y el eje de salida encierran en si un ángulo.

5 Por ello se conoce colocar en serie dos de estas articulaciones de cardan a través de un árbol intermedio escogiéndose el ángulo entre eje de entrada y eje de rotación del árbol intermedio igual de grande que el ángulo entre el eje de rotación del árbol intermedio y el eje de salida. Tal disposición es relativamente costosa y exige un sitio considerable.

10 La invención tiene por tarea construir una articulación homocinética del tipo definido al comienzo, de una manera sencilla y ahorrando espacio.

Según la invención esta tarea se resuelve al estar formados los medios de acoplamiento por un anillo que rodea el elemento intermedio, porque el tercer eje - por el cual puede girar y esta apoyado este anillo en el último órgano del mecanismo, va dispuesto verticalmente respecto al segundo eje y porque se han previsto medios para fijar la posición del anillo.

25 Mediante el empleo del anillo se consigue que durante la rotación, el tercer eje se encuentra siempre

1 exactamente en el mismo plano vertical respecto al se-  
gundo eje, como el primer eje, de manera que está garan-  
tizada una transmisión homocinética del movimiento.

5 El anillo con su apoyo aporta un grado adi-  
cional de libertad de forma que el sistema esta subdefini-  
do. Esta subdefinición se elimina con medios para fijar  
la posición del anillo. La fijación puede hacerse cinemá-  
tica pero también dinómicamente.

10 Otras realizaciones de la invención son objeto  
de las reivindicaciones subordinadas.

La invención se explica a continuación a base  
de algunos ejemplos practicos y se hace para ello refe-  
rencia a los correspondientes dibujos:

15 La figura 1ª muestra la vista longitudinal de  
una articulación homocinética.

La figura 2ª muestra una sección a lo largo de  
la línea A-B de la figura 1ª.

20 La figura 3ª muestra una vista similar a la -  
figura 1ª, de una articulación homocinética que se pres-  
ta a ángulos variables entre eje de entrada y eje de sa-  
lida.

La figura 4ª muestra una sección a lo largo de  
la línea C-D de la figura 3ª.

25 La figura 5ª muestra una disposición de rueda  
cónica empleada en la articulación de las figuras 3ª y 4ª

1 vista en dirección de la flecha B de la figura 6ª.

La figura 6ª muestra una vista, en parte en -  
sección, de la disposición de la rueda cónica en direc-  
ción de la flecha A de la figura 5ª.

5 La figura 7ª muestra una sección a lo largo de  
la línea VII-VII de la figura 6ª

La figura 8ª muestra una sección a lo largo de  
la línea E-F de la figura 7ª.

10 La figura 9ª muestra una forma modificada en -  
exposición similar a la figura 7ª.

La figura 10ª muestra esta forma de realiza-  
ción expuesta similar a la figura 8ª.

15 La figura 11ª muestra una vista longitudinal -  
de una articulación que está preparada para un decalado  
fijo de ángulo entre eje de entrada y eje de salida.

La figura 12ª muestra una vista quebrada en -  
dirección de la flecha X de la figura 11ª.

La figura 13ª muestra una sección a lo largo  
de la línea J-K de la figura 12ª.

20 La figura 14ª muestra en detalle una zapata -  
deslizante empleada en la construcción de la figura 11ª.

La figura 15ª muestra una sección a lo largo  
de la línea L-M de la figura 14ª.

25 La figura 16ª muestra una vista desde la izquier-  
da en la figura 14ª.

1 La figura 17ª muestra una sección a lo largo de la línea XVII-XVII de la figura 11ª.

La figura 18ª muestra la articulación tras un giro de 90º frente a la posición de la figura 17ª.

5 La figura 19ª muestra en visión longitudinal - parcialmente en sección, una forma practica modificada, en la que las piezas en las articulaciones estan fijadas entre si elasticamente mediante masas de goma de manera que la fijación de la posición del anillo se realice dinamicamente por fuerzas de recuperación.

10 La figura 20ª muestra una sección longitudinal a través de la articulación de la figura 19ª.

La figura 21ª muestra otra forma práctica de una articulación homocinética.

15 La figura 22ª muestra una sección longitudinal a través de la articulación de la figura 21ª.

La figura 23ª muestra una sección longitudinal de un acoplamiento elastico en sentido circunferencial que adicionalmente puede ser previsto en una articulación del presente tipo.

20 Y la figura 24ª es una sección a lo largo de la línea XXIV-XXIV de la figura 23ª.

En las figuras 1ª y 2ª se designa con el número 10 un elemento impulsor que puede girar alrededor de un eje de entrada 12. El elemento impulsor muestra en el ejem

1 plo práctico una brida 14 y un cuello en forma de horqui  
11a 16 con dos brazos 18 y 20.

5 Un último órgano del mecanismo 22 comprende -  
una brida 24 así como también otro collar 26 en forma de  
horquilla con dos brazos 28 y 30. Un elemento intermedio  
32 es formado por un cuerpo en cruz con dos pares verti-  
cales entre sí de pivotes de apoyo diametralmente opues-  
tos 34,36 y 38,40 respectivamente. El elemento intermedio  
32 se apoya con el primer par de pivotes 34,36 en el cue-  
10 llo en forma de horquilla 16 del elemento impulsor 10 y  
de forma giratoria por un primer eje 42. El apoyo se rea-  
liza en el ejemplo expuesto por medio de casquillos de -  
cojinete 44,46, pero en su lugar pueden preverse también  
rodamientos.

15 El segundo par de pivotes de apoyo 38 y 40 so-  
bresale radialmente del primer par 34,36. El elemento in-  
termedio 32 y el cuello de horquilla 16 estan rodeados  
por un anillo 48. Este anillo 48 se apoya sobre el segun-  
do par de pivotes 38,40 a través de casquillos de cojine-  
20 te 50,52 de forma giratoria por un segundo eje 54 verti-  
cal respecto al primer eje 42. El anillo 48 a su vez se  
apoya por medio de casquillos de cojinetes 56,58 de for-  
ma giratoria sobre pivotes 60,62 que alineados, se tien-  
den desde los dos brazos 28 y 30 del cuello en forma de  
25 horquilla 26 del elemento de salida 22 radialmente hacia

dentro. De esta manera el anillo 48 puede girar alrededor de un tercer eje 64 con respecto al último órgano - del mecanismo 26 que se extiende verticalmente con respecto al eje de salida 66, por el que gira el último órgano 26, y verticalmente respecto al segundo eje 54.

Se puede ver que tanto el primer eje 42 como - también el tercero 64, siempre se sitúan en un plano común que en cada caso va verticalmente respecto al segundo eje 54. Por lo tanto se produce una transmisión homocinética del movimiento de impulsión.

La articulación tal y como se refleja en las - figuras 1ª y 2ª, sin embargo esta subdefinida de manera que hay que prever medios adicionales que fijen la posición del anillo 48.

Una articulación de este tipo que permita una variación del decalaje de ángulo entre eje de entrada y eje de salida, se refleja en las figuras 3ª a 7ª. La - estructura básica de esta articulación es la misma que en las figuras 1ª y 2ª y las partes que se correspondan llevan por lo tanto los mismos signos de referencia.

Para fijar la posición del anillo 48 se prevén los siguientes elementos: Una primera rueda cónica 68 se apoya en uno de los pivotes 36 del primer par y va firmemente unida mediante tornillos 70 al brazo 20 del cuello 16 en forma de horquilla. Una segunda rueda cónica 72 se

1    apoya con un casquillo de cojinete 74 de forma giratoria  
sobre el otro pivote 34 del primer par y esta unida a -  
una pieza guía 76. La pieza guía 76, guía en una conduc-  
ción 78 prevista en el último organo del mecanismo 22  
5    que pasa por un plano que atraviesa el primer eje 42 y  
permite un movimiento de viraje por el segundo eje 54.  
Una tercera y cuarta rueda cónica 80 y 82 se apoyan con  
casquillos de cojinete 84 y 86 respectivamente de forma  
giratoria sobre los dos pivotes 38 y 40 del segundo par  
10   y enlazan con la primera y segunda rueda cónica 68 y 72.

Como muy bien se ve en las figuras 5ª hasta  
7ª forma la segunda rueda cónica 72 un cuerpo de forma  
básica rectangular que muestra los engranajes cónicos -  
solo en los lados estrechos en forma de arco circular -  
15   88,90. La rueda cónica 72 va unida a un anillo 94 a tra-  
vés de un brazo 92 que se extiende en el centro de una  
de las caras longitudinales aproximadamente paralelo -  
respecto al eje de la rueda cónica 72. El anillo 94 se  
apoya con un casquillo de cojinete 96 dentro de un cala-  
do 98 de la primera rueda cónica 68 sobre el pivote 36.  
20   El brazo 92 lleva la pieza guía 76 que se extiende radial-  
mente respecto al eje de la rueda cónica 72 y que tiene  
como se ve en la figura 6ª una sección rectangular. El  
brazo 92 se asienta en un escote sectorial 102 de la rue-  
da cónica 68 como se ve convenientemente en la figura 5ª.  
25

1 Por consiguiente, la rueda cónica 68 puede girar dentro de un ángulo limitado con relación a la rueda cónica 72.

La pieza guía 76 se mantiene, como se ha dicho, en la conducción 78.

5 Al efectuar un movimiento de doblez el último organo del mecanismo 22 frente al elemento impulsor 10 que se considera fijo, alrededor de un eje vertical situado en el plano del papel en fig. 4, por la guía 78, la rueda cónica 72 también gira. La rueda cónica 72 hace girar las dos ruedas cónicas 80 y 82 en sentido opuesto -  
10 entre sí con lo que éstas suben y bajan respectivamente por la rueda cónica fija 68 y con ello se gira el anillo 48 medio ángulo de viraje entre eje de entrada y eje de salida, alrededor del eje 42.

15 Un giro del último organo del mecanismo 22 por un eje vertical respecto al plano, del papel es permitido por la pieza guía 76 en la guía 78. Con el elemento de salida 22 gira el anillo 48 sobre los pivotes 60 y 62 en -  
20 forma correspondiente. El anillo 48 gira sobre los pivotes 38 y 40.

En la forma práctica según las figuras 9ª y 10ª la pieza guía rectangular 76 esta sustituida por un pivote circular 100 que es llevado sobre un rodamiento de rodillos 104 en la guía 78.

25 Las figuras 11ª hasta 18ª muestran una articu-

1 lación homocinética que está preparada para un decalaje  
fijo de ángulo entre eje de entrada y eje de salida. Tam-  
bien en esta articulación la estructura básica es la mis-  
ma que en la articulación según las figuras 1ª y 2ª de  
5 forma que para las partes que no correspondan se utili-  
zan las mismas referencias.

En la forma práctica según las figuras 11ª has-  
ta 18ª se han apoyado de forma giratoria sobre los pivote-  
tes 38 y 40 del segundo par, sendos patines 106 y 108 -  
10 respectivamente. Según se ve convenientemente en la fi-  
gura 13ª, cada patín muestra una superficie plana 110 -  
paralela con el segundo eje 54. Esta superficie plana 110  
esta prevista en un brazo 112 que rodea el anillo 48 pa-  
ralelamente al segundo eje 54, y por el apoyo previsto -  
15 para el pivote 38. El brazo 112 tiene una superficie -  
interior concava-cilíndrica 114 que se ajusta a la super-  
ficie exterior del apoyo 116.

Según se puede ver por la figura 17ª, los pa-  
tines 106, 108 se ajustan con las superficies planas 110  
20 a un anillo deslizante 118 que forma una superficie pla-  
na de ajuste y esta previsto en un armazón 120. La nor-  
mal de la superficie plana de tope coincide con la bisecc-  
triz entre eje de entrada 12 y eje de salida 66. Si por  
ejemplo, como se ha representado, el ángulo entre eje de  
25 entrada y de salida es de 8 grados, la inclinación de la

1 superficie plana de ajuste es de 4 grados. Paralelamente con esta superficie plana de ajuste, a causa de los patines se ajusta también el anillo 48 por desplazamiento por el primer eje 42.

5           En la forma práctica según la figura 17ª, el elemento impulsor 10 esta unido a un arbol 122 que está apoyado sobre rodamientos de rodillos 124 en el armazón 120. La unión se efectua por medio de una pieza de apriete 126 que se aprieta por medio de un tornillo 128 ator-

10 nillado en el plazo frontal del arbol 122, contra la superficie frontal derecha del elemento impulsor 110 en la figura. La superficie frontal izquierda en la figura, del elemento impulsor 110 es presionada contra el anillo de rodadura interior del rodamiento 124. El último órgano -

15 del mecanismo 22 esta apoyado por medio de un rodamiento 130 dentro de un armazón 132 de tal manera que el eje de salida 66 con el eje de entrada 12 forma un angulo fijo de 8º. Una brida de salida 134 apoyado a través de un rodamiento 136 en el armazón 132, esta apretada mediante -

20 una pieza 138 contra el anillo interior del rodamiento 130. La pieza de presión 138 se aprieta por medio del tornillo 140 que esta asentado en la superficie frontal del último órgano del mecanismo 22.

          En la forma práctica según las figuras 19ª y

25 20ª están sustituidos los apoyos de giro por unas uniones

1 goma-elásticas que permiten un giro relativo elástico de  
las diferentes piezas entre sí. De esta forma, la posi-  
ción del anillo 48 está fijada "dinámicamente" es decir,  
por las fuerzas elásticas de recuperación. También en es-  
5 tas figuras, para las piezas que se corresponden, se han  
utilizado las mismas referencias que en la figura 1ª.

En la realización según las figuras 19ª y 20ª,  
como medio para fijar la posición del anillo, todos los -  
apoyos de viraje perciben una masa goma-elástica que se -  
10 ha adaptado por vulcanizado entre un pivote de apoyo y un  
casquillo de cojinete que rodea a este a distancia de ma-  
nera en el caso de un giro sufre el esfuerzo de torsión.  
Los pivotes de apoyo tienen forma bombeada y están rodeados  
por casquillos de cojinete de forma de sector de una es-  
15 fera hueca.

Individualmente están unidos los pivotes de apo-  
yo bombeados 34 y 36 del elemento intermedio 32, a través  
de masas de goma vulcanizadas 142 y 144 respectivamente -  
con las superficies de apoyo 146 y 148 respectivamente en  
20 forma de sector de esfera hueca, superficies que están -  
realizadas en los brazos 18 y 20 del cuello 16 en forma  
de horquilla del elemento impulsor 10.

Los pivotes bombeados 38 y 40 están unidos a tra-  
ves de masas de goma 150, 152 con las superficies de apo-  
25 yo 154 y 156 respectivamente de sector de esfera hueca -

1 del anillo 48. Finalmente lleva el anillo 48 superficies  
158 y 160 respectivamente en forma de sectores de esfera  
hueca que rodean los pivotes bombeados 60 y 62 y estan  
unidas a éstos a través de masas de goma 162 y 164 res-  
5 pectivamente.

En el ejemplo práctico según las figuras 21ª y  
22ª se ha escogido otra forma del elemento intermedio.

Un elemento impulsor 168 que puede girar por un  
eje de entrada 166, muestra unos pivotes de apoyo 170,  
10 172 que parten radialmente hacia fuera desde un cuello en  
forma de horquilla 174 con los brazos 176, 178. Los pi-  
votes 170 y 172 se han dispuesto diametralmente opuestos  
y alineados. Definen un primer eje vertical 180 respecto  
al eje impulsor 166. El elemento intermedio 182 es un ani-  
15 llo con dos pares verticales entre sí de apoyos diametral-  
mente opuestos 184, 186 y 188, 190 respectivamente. Con  
el primer par de apoyos ó cojinetes 184, 186 se apoya el  
elemento intermedio 182 sobre casquillos de cojinete 192,  
194 sobre los pivotes 170 y 172 respectivamente y de for-  
20 ma giratoria por el primer eje 180. Con el segundo par -  
de cojinetes 188, 190 se apoya el elemento intermedio -  
182 sobre un árbol 196. El árbol se extiende a lo largo  
del segundo eje 198 diametralmente por el elemento inter-  
medio 182 y con holgura por el cuello en forma de horqui-  
25 lla 174 entre sus dos brazos 176 y 178. Con sus extremos

1 200,202 sobresale el árbol 196 radialmente del elemento  
anular intermedio 182. Al anillo 204 que circunda el ele-  
mento intermedio 182, se apoya de forma giratoria por -  
5 el segundo eje 198 sobre los extremos 200 y 202 del ár-  
bol 196. El anillo 204 a su vez se apoya de forma gira-  
toria por el tercer eje 206 en un cuello en forma de -  
horquilla 208 de un elemento de salida 210. A tal efecto,  
en los brazos 212 y 214 del cuello en forma de horquilla  
208 se prevén unas espigas ó pivotes 216 y 218 respecti-  
10 vamente que van radialmente hacia dentro, sobre los que  
se apoya el anillo 204 con cojinetes 220 y 222 a través  
de casquillos de cojinete 224 y 226. Los cojinetes y pi-  
votos pueden estar atados de forma similar como en las  
figuras 19ª y 20ª por masas de goma, elasticamente. Es-  
15 to, en la realización según las figuras 21ª y 22ª tiene  
la ventaja de que en ambas direcciones de inflexión exis-  
te el mismo número de apoyos gomaelásticos.

El elemento impulsor ó/y último organo del -  
mecanismo (de salida) puede comprender un acoplamiento  
20 elastico en sentido circunferencial. Un ejemplo para tal  
acoplamiento elastico se representa en las figuras 23ª y  
24ª.

El acoplamiento 228 contiene un elemento im-  
pulsor de acoplamiento 230 y un elemento de salida de -  
25 acoplamiento 232. En el elemento impulsor, sobre un cir-

1 culo (arco circular) alrededor de su eje 234 hay dispues-  
tos cuatro espigas (pernos) 236, 238, 240 y 242 desplaza-  
dos en un ángulo entre si de 90°. Cada perno lleva un -  
cuerpo de presión ovalado 244, 246, 248 y 250 respectiva-  
5 mente siendo el eje longitudinal del cuerpo ovalado de -  
presión en cada caso radial. Con estos cuerpos de presión  
se han dispuesto los pernos en escotes ó cavidades cilin-  
dricas 252, 254, 256 y 258 respectivamente del elemento -  
impulsor de accionamiento 232. Entre la pared interior de  
10 las cavidades 252 hasta 258 y los cuerpos de presión 244  
hasta 250 se ha adaptado en cada caso por vulcanizado una  
masa de <sup>goma</sup>elástica 260, 262, 264 y 266.

N . O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá so-  
15 bre las siguientes:

20

25

REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
15  
20  
25

1ª.- Articulación homocinética, caracterizada porque conteniendo un elemento impulsor que puede girar alrededor de un eje de entrada, un elemento intermedio - que va articulado al elemento impulsor de forma giratoria alrededor de un primer eje vertical respecto al eje de entrada, un elemento de salida (ó último organo) que gira por un eje de salida y medio de acoplamiento entre el elemento intermedio y el elemento de salida que por una parte va articulado al elemento intermedio de forma giratoria por un segundo eje vertical respecto al primer eje y que por otra parte va articulado al elemento de salida, de forma giratoria por un tercer eje vertical con respecto al eje de salida, se caracterizará igualmente, porque los medios de acoplamiento estan formados por un anillo que rodea el elemento intermedio, porque el tercer eje por el que se apoya este anillo de forma giratoria al elemento de salida, va verticalmente con respecto al segundo eje y porque los medios están previstos para fijar la posición del anillo.

2ª.- Articulación homocinética, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el elemento intermedio es un cuerpo en cruz con dos pares, situados verticalmente entre sí, de pivotes de apoyo enfrentados diametralmente opuestos, porque el elemento intermedio esta

1 apoyado con el primer par de pivotes en un cuello en forma de horquilla del elemento impulsor de forma giratoria por el eje primero, porque el segundo par de pivotes sobresale radialmente del primer par y el anillo que rodea el  
5 elemento intermedio y el cuello en forma de horquilla, - está apoyado en el segundo par de pivotes y de manera que pueda girar por el segundo eje y porque el anillo está - apoyado, de forma giratoria por el tercer eje en un cuello en forma de horquilla del elemento de salida.

10 3ª.- Articulación homocinética, según la reivindicación 2ª, caracterizada porque los medios para fijar la situación del anillo comprenden:

(a) una primera rueda cónica que se asienta sobre uno de los pivotes del primer par y que está firmemente unida al cuello en forma de horquilla del elemento impulsor;

15 (b) una segunda rueda cónica que de forma giratoria reposa sobre el otro pivote del primer par y que va unida a una pieza guía que se desliza en una guía prevista en el elemento de salida, que pasa por un plano a través del primer eje y que permite un movimiento de viraje por el segundo eje;

20 (c) una tercera y cuarta rueda cónica que se apoyan de forma giratoria sobre los dos pivotes del segundo par y que engranan con la primera y segunda rueda cónica.  
25

1           4ª.- Articulación homocinética, según la reivindicación 2ª caracterizada porque la normal del plano del anillo se mantiene en la bisectriz del eje de entrada y salida.

5           5ª.- Articulación homocinética, según la reivindicación 4ª, caracterizada porque teniendo decalaje fijo de ángulo entre eje de entrada y eje de salida, se caracteriza asimismo porque sobre los pivotes de apoyo - del segundo par, se apoyan sendos patines de forma giratoria que muestran cada uno una superficie plana paralela con el segundo eje, y porque cada patín se ajusta con esta superficie plana a una superficie plana de ajuste, cuya normal coincide con la bisectriz entre eje de entrada y eje de salida.

15           6ª.- Articulación homocinética, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el elemento intermedio está constituido por un anillo con dos pares verticales entre si de cojinetes diametralmente opuestos porque el elemento intermedio, con el primer par de cojinetes, esta apoyado de forma giratoria por el primer eje - sobre pivotes que se extienden desde un cuello en forma de horquilla del elemento impulsor radialmente hacia fuera, porque el elemento intermedio, con el segundo par de cojinetes, se apoya en un árbol que se extiende diametralmente a través del elemento intermedio y con holgura por

20

25

1 el cuello en forma de horquilla, sobresaliendo en sus ex-  
tremos radialmente del elemento intermedio, porque el anillo que circunda el elemento intermedio está apoyado sobre los extremos del árbol, pudiendo girar por el segundo  
5 eje y porque este anillo esta apoyado de forma giratoria por el tercer eje en un cuello en forma de horquilla del elemento de salida.

7ª.- Articulación homocinética, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizada, porque -  
10 como medios para fijar la posición del anillo, todos los apoyos de viraje contienen una masa gomaelastica que se han adaptado mediante vulcanizado entre un pivote y una superficie de apoyo que circunda éste a distancia de manera que en el caso de un giro se ejerce un esfuerzo de tor-  
15 sión.

8ª.- Articulación homocinética, según la reivindicación 7ª, caracterizada porque los pivotes están -  
realizados de forma bombada y rodeados por superficies de apoyo en forma de sector de una esfera hueca.

9ª.- Articulación homocinética, según una de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque el elemento de impulsión y/ó de salida comprende un acoplamiento elástico en sentido circunferencial.

10ª.- ARTICULACION HOMOCINETICA.

Según se describe en la presenta memoria des-

1 criptiva que consta de veinte hojas escritas a máquina -  
por una sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 19 NOV 1979  
Francisco Javier Plaza  
P. P.

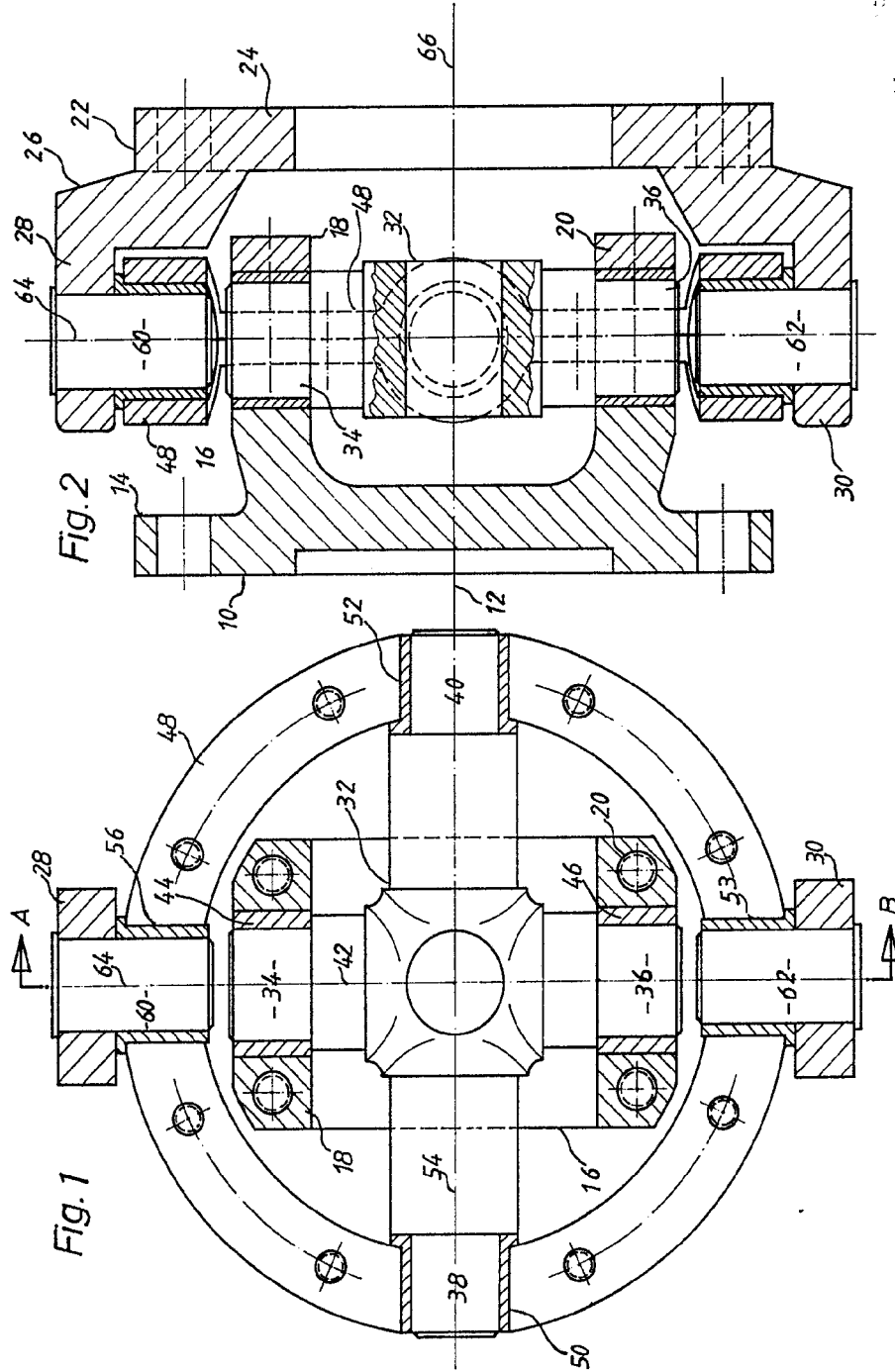
5

10

15

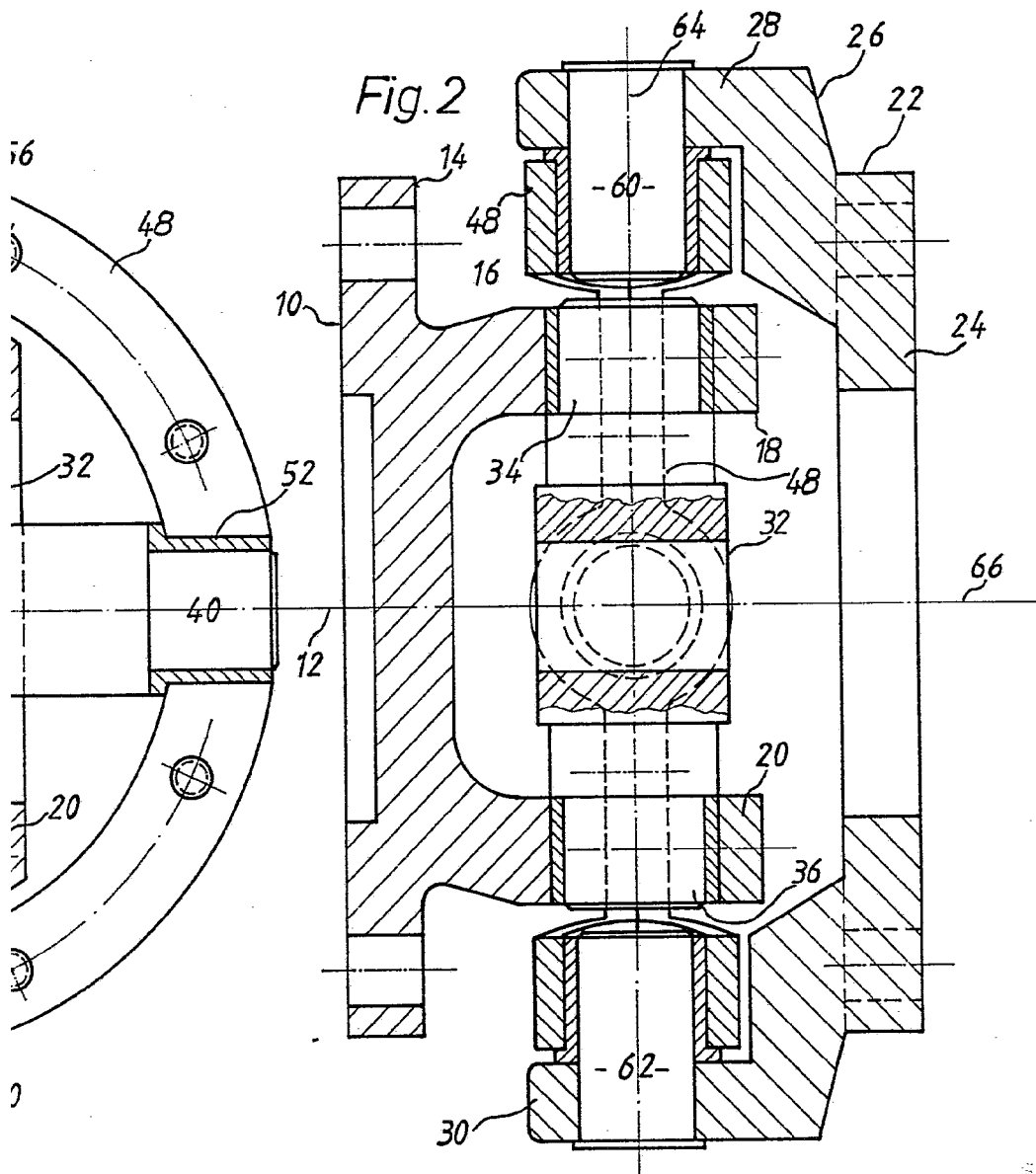
20

25



TOTAL VARIABLE  
 486120-1  
 10 HOJAS -1-  
 ILIE CHIVARI





ESCALA VARIABLE

Modo: ~~60~~ ~~100~~ ~~150~~ ~~200~~ ~~300~~ ~~400~~ ~~500~~ ~~600~~ ~~700~~ ~~800~~ ~~900~~ ~~1000~~ ~~1100~~ ~~1200~~ ~~1300~~ ~~1400~~ ~~1500~~ ~~1600~~ ~~1700~~ ~~1800~~ ~~1900~~ ~~2000~~ ~~2100~~ ~~2200~~ ~~2300~~ ~~2400~~ ~~2500~~ ~~2600~~ ~~2700~~ ~~2800~~ ~~2900~~ ~~3000~~ ~~3100~~ ~~3200~~ ~~3300~~ ~~3400~~ ~~3500~~ ~~3600~~ ~~3700~~ ~~3800~~ ~~3900~~ ~~4000~~ ~~4100~~ ~~4200~~ ~~4300~~ ~~4400~~ ~~4500~~ ~~4600~~ ~~4700~~ ~~4800~~ ~~4900~~ ~~5000~~ ~~5100~~ ~~5200~~ ~~5300~~ ~~5400~~ ~~5500~~ ~~5600~~ ~~5700~~ ~~5800~~ ~~5900~~ ~~6000~~ ~~6100~~ ~~6200~~ ~~6300~~ ~~6400~~ ~~6500~~ ~~6600~~ ~~6700~~ ~~6800~~ ~~6900~~ ~~7000~~ ~~7100~~ ~~7200~~ ~~7300~~ ~~7400~~ ~~7500~~ ~~7600~~ ~~7700~~ ~~7800~~ ~~7900~~ ~~8000~~ ~~8100~~ ~~8200~~ ~~8300~~ ~~8400~~ ~~8500~~ ~~8600~~ ~~8700~~ ~~8800~~ ~~8900~~ ~~9000~~ ~~9100~~ ~~9200~~ ~~9300~~ ~~9400~~ ~~9500~~ ~~9600~~ ~~9700~~ ~~9800~~ ~~9900~~ ~~10000~~ ~~10100~~ ~~10200~~ ~~10300~~ ~~10400~~ ~~10500~~ ~~10600~~ ~~10700~~ ~~10800~~ ~~10900~~ ~~11000~~ ~~11100~~ ~~11200~~ ~~11300~~ ~~11400~~ ~~11500~~ ~~11600~~ ~~11700~~ ~~11800~~ ~~11900~~ ~~12000~~ ~~12100~~ ~~12200~~ ~~12300~~ ~~12400~~ ~~12500~~ ~~12600~~ ~~12700~~ ~~12800~~ ~~12900~~ ~~13000~~ ~~13100~~ ~~13200~~ ~~13300~~ ~~13400~~ ~~13500~~ ~~13600~~ ~~13700~~ ~~13800~~ ~~13900~~ ~~14000~~ ~~14100~~ ~~14200~~ ~~14300~~ ~~14400~~ ~~14500~~ ~~14600~~ ~~14700~~ ~~14800~~ ~~14900~~ ~~15000~~ ~~15100~~ ~~15200~~ ~~15300~~ ~~15400~~ ~~15500~~ ~~15600~~ ~~15700~~ ~~15800~~ ~~15900~~ ~~16000~~ ~~16100~~ ~~16200~~ ~~16300~~ ~~16400~~ ~~16500~~ ~~16600~~ ~~16700~~ ~~16800~~ ~~16900~~ ~~17000~~ ~~17100~~ ~~17200~~ ~~17300~~ ~~17400~~ ~~17500~~ ~~17600~~ ~~17700~~ ~~17800~~ ~~17900~~ ~~18000~~ ~~18100~~ ~~18200~~ ~~18300~~ ~~18400~~ ~~18500~~ ~~18600~~ ~~18700~~ ~~18800~~ ~~18900~~ ~~19000~~ ~~19100~~ ~~19200~~ ~~19300~~ ~~19400~~ ~~19500~~ ~~19600~~ ~~19700~~ ~~19800~~ ~~19900~~ ~~20000~~ ~~20100~~ ~~20200~~ ~~20300~~ ~~20400~~ ~~20500~~ ~~20600~~ ~~20700~~ ~~20800~~ ~~20900~~ ~~21000~~ ~~21100~~ ~~21200~~ ~~21300~~ ~~21400~~ ~~21500~~ ~~21600~~ ~~21700~~ ~~21800~~ ~~21900~~ ~~22000~~ ~~22100~~ ~~22200~~ ~~22300~~ ~~22400~~ ~~22500~~ ~~22600~~ ~~22700~~ ~~22800~~ ~~22900~~ ~~23000~~ ~~23100~~ ~~23200~~ ~~23300~~ ~~23400~~ ~~23500~~ ~~23600~~ ~~23700~~ ~~23800~~ ~~23900~~ ~~24000~~ ~~24100~~ ~~24200~~ ~~24300~~ ~~24400~~ ~~24500~~ ~~24600~~ ~~24700~~ ~~24800~~ ~~24900~~ ~~25000~~ ~~25100~~ ~~25200~~ ~~25300~~ ~~25400~~ ~~25500~~ ~~25600~~ ~~25700~~ ~~25800~~ ~~25900~~ ~~26000~~ ~~26100~~ ~~26200~~ ~~26300~~ ~~26400~~ ~~26500~~ ~~26600~~ ~~26700~~ ~~26800~~ ~~26900~~ ~~27000~~ ~~27100~~ ~~27200~~ ~~27300~~ ~~27400~~ ~~27500~~ ~~27600~~ ~~27700~~ ~~27800~~ ~~27900~~ ~~28000~~ ~~28100~~ ~~28200~~ ~~28300~~ ~~28400~~ ~~28500~~ ~~28600~~ ~~28700~~ ~~28800~~ ~~28900~~ ~~29000~~ ~~29100~~ ~~29200~~ ~~29300~~ ~~29400~~ ~~29500~~ ~~29600~~ ~~29700~~ ~~29800~~ ~~29900~~ ~~30000~~ ~~30100~~ ~~30200~~ ~~30300~~ ~~30400~~ ~~30500~~ ~~30600~~ ~~30700~~ ~~30800~~ ~~30900~~ ~~31000~~ ~~31100~~ ~~31200~~ ~~31300~~ ~~31400~~ ~~31500~~ ~~31600~~ ~~31700~~ ~~31800~~ ~~31900~~ ~~32000~~ ~~32100~~ ~~32200~~ ~~32300~~ ~~32400~~ ~~32500~~ ~~32600~~ ~~32700~~ ~~32800~~ ~~32900~~ ~~33000~~ ~~33100~~ ~~33200~~ ~~33300~~ ~~33400~~ ~~33500~~ ~~33600~~ ~~33700~~ ~~33800~~ ~~33900~~ ~~34000~~ ~~34100~~ ~~34200~~ ~~34300~~ ~~34400~~ ~~34500~~ ~~34600~~ ~~34700~~ ~~34800~~ ~~34900~~ ~~35000~~ ~~35100~~ ~~35200~~ ~~35300~~ ~~35400~~ ~~35500~~ ~~35600~~ ~~35700~~ ~~35800~~ ~~35900~~ ~~36000~~ ~~36100~~ ~~36200~~ ~~36300~~ ~~36400~~ ~~36500~~ ~~36600~~ ~~36700~~ ~~36800~~ ~~36900~~ ~~37000~~ ~~37100~~ ~~37200~~ ~~37300~~ ~~37400~~ ~~37500~~ ~~37600~~ ~~37700~~ ~~37800~~ ~~37900~~ ~~38000~~ ~~38100~~ ~~38200~~ ~~38300~~ ~~38400~~ ~~38500~~ ~~38600~~ ~~38700~~ ~~38800~~ ~~38900~~ ~~39000~~ ~~39100~~ ~~39200~~ ~~39300~~ ~~39400~~ ~~39500~~ ~~39600~~ ~~39700~~ ~~39800~~ ~~39900~~ ~~40000~~ ~~40100~~ ~~40200~~ ~~40300~~ ~~40400~~ ~~40500~~ ~~40600~~ ~~40700~~ ~~40800~~ ~~40900~~ ~~41000~~ ~~41100~~ ~~41200~~ ~~41300~~ ~~41400~~ ~~41500~~ ~~41600~~ ~~41700~~ ~~41800~~ ~~41900~~ ~~42000~~ ~~42100~~ ~~42200~~ ~~42300~~ ~~42400~~ ~~42500~~ ~~42600~~ ~~42700~~ ~~42800~~ ~~42900~~ ~~43000~~ ~~43100~~ ~~43200~~ ~~43300~~ ~~43400~~ ~~43500~~ ~~43600~~ ~~43700~~ ~~43800~~ ~~43900~~ ~~44000~~ ~~44100~~ ~~44200~~ ~~44300~~ ~~44400~~ ~~44500~~ ~~44600~~ ~~44700~~ ~~44800~~ ~~44900~~ ~~45000~~ ~~45100~~ ~~45200~~ ~~45300~~ ~~45400~~ ~~45500~~ ~~45600~~ ~~45700~~ ~~45800~~ ~~45900~~ ~~46000~~ ~~46100~~ ~~46200~~ ~~46300~~ ~~46400~~ ~~46500~~ ~~46600~~ ~~46700~~ ~~46800~~ ~~46900~~ ~~47000~~ ~~47100~~ ~~47200~~ ~~47300~~ ~~47400~~ ~~47500~~ ~~47600~~ ~~47700~~ ~~47800~~ ~~47900~~ ~~48000~~ ~~48100~~ ~~48200~~ ~~48300~~ ~~48400~~ ~~48500~~ ~~48600~~ ~~48700~~ ~~48800~~ ~~48900~~ ~~49000~~ ~~49100~~ ~~49200~~ ~~49300~~ ~~49400~~ ~~49500~~ ~~49600~~ ~~49700~~ ~~49800~~ ~~49900~~ ~~50000~~ ~~50100~~ ~~50200~~ ~~50300~~ ~~50400~~ ~~50500~~ ~~50600~~ ~~50700~~ ~~50800~~ ~~50900~~ ~~51000~~ ~~51100~~ ~~51200~~ ~~51300~~ ~~51400~~ ~~51500~~ ~~51600~~ ~~51700~~ ~~51800~~ ~~51900~~ ~~52000~~ ~~52100~~ ~~52200~~ ~~52300~~ ~~52400~~ ~~52500~~ ~~52600~~ ~~52700~~ ~~52800~~ ~~52900~~ ~~53000~~ ~~53100~~ ~~53200~~ ~~53300~~ ~~53400~~ ~~53500~~ ~~53600~~ ~~53700~~ ~~53800~~ ~~53900~~ ~~54000~~ ~~54100~~ ~~54200~~ ~~54300~~ ~~54400~~ ~~54500~~ ~~54600~~ ~~54700~~ ~~54800~~ ~~54900~~ ~~55000~~ ~~55100~~ ~~55200~~ ~~55300~~ ~~55400~~ ~~55500~~ ~~55600~~ ~~55700~~ ~~55800~~ ~~55900~~ ~~56000~~ ~~56100~~ ~~56200~~ ~~56300~~ ~~56400~~ ~~56500~~ ~~56600~~ ~~56700~~ ~~56800~~ ~~56900~~ ~~57000~~ ~~57100~~ ~~57200~~ ~~57300~~ ~~57400~~ ~~57500~~ ~~57600~~ ~~57700~~ ~~57800~~ ~~57900~~ ~~58000~~ ~~58100~~ ~~58200~~ ~~58300~~ ~~58400~~ ~~58500~~ ~~58600~~ ~~58700~~ ~~58800~~ ~~58900~~ ~~59000~~ ~~59100~~ ~~59200~~ ~~59300~~ ~~59400~~ ~~59500~~ ~~59600~~ ~~59700~~ ~~59800~~ ~~59900~~ ~~60000~~ ~~60100~~ ~~60200~~ ~~60300~~ ~~60400~~ ~~60500~~ ~~60600~~ ~~60700~~ ~~60800~~ ~~60900~~ ~~61000~~ ~~61100~~ ~~61200~~ ~~61300~~ ~~61400~~ ~~61500~~ ~~61600~~ ~~61700~~ ~~61800~~ ~~61900~~ ~~62000~~ ~~62100~~ ~~62200~~ ~~62300~~ ~~62400~~ ~~62500~~ ~~62600~~ ~~62700~~ ~~62800~~ ~~62900~~ ~~63000~~ ~~63100~~ ~~63200~~ ~~63300~~ ~~63400~~ ~~63500~~ ~~63600~~ ~~63700~~ ~~63800~~ ~~63900~~ ~~64000~~ ~~64100~~ ~~64200~~ ~~64300~~ ~~64400~~ ~~64500~~ ~~64600~~ ~~64700~~ ~~64800~~ ~~64900~~ ~~65000~~ ~~65100~~ ~~65200~~ ~~65300~~ ~~65400~~ ~~65500~~ ~~65600~~ ~~65700~~ ~~65800~~ ~~65900~~ ~~66000~~ ~~66100~~ ~~66200~~ ~~66300~~ ~~66400~~ ~~66500~~ ~~66600~~ ~~66700~~ ~~66800~~ ~~66900~~ ~~67000~~ ~~67100~~ ~~67200~~ ~~67300~~ ~~67400~~ ~~67500~~ ~~67600~~ ~~67700~~ ~~67800~~ ~~67900~~ ~~68000~~ ~~68100~~ ~~68200~~ ~~68300~~ ~~68400~~ ~~68500~~ ~~68600~~ ~~68700~~ ~~68800~~ ~~68900~~ ~~69000~~ ~~69100~~ ~~69200~~ ~~69300~~ ~~69400~~ ~~69500~~ ~~69600~~ ~~69700~~ ~~69800~~ ~~69900~~ ~~70000~~ ~~70100~~ ~~70200~~ ~~70300~~ ~~70400~~ ~~70500~~ ~~70600~~ ~~70700~~ ~~70800~~ ~~70900~~ ~~71000~~ ~~71100~~ ~~71200~~ ~~71300~~ ~~71400~~ ~~71500~~ ~~71600~~ ~~71700~~ ~~71800~~ ~~71900~~ ~~72000~~ ~~72100~~ ~~72200~~ ~~72300~~ ~~72400~~ ~~72500~~ ~~72600~~ ~~72700~~ ~~72800~~ ~~72900~~ ~~73000~~ ~~73100~~ ~~73200~~ ~~73300~~ ~~73400~~ ~~73500~~ ~~73600~~ ~~73700~~ ~~73800~~ ~~73900~~ ~~74000~~ ~~74100~~ ~~74200~~ ~~74300~~ ~~74400~~ ~~74500~~ ~~74600~~ ~~74700~~ ~~74800~~ ~~74900~~ ~~75000~~ ~~75100~~ ~~75200~~ ~~75300~~ ~~75400~~ ~~75500~~ ~~75600~~ ~~75700~~ ~~75800~~ ~~75900~~ ~~76000~~ ~~76100~~ ~~76200~~ ~~76300~~ ~~76400~~ ~~76500~~ ~~76600~~ ~~76700~~ ~~76800~~ ~~76900~~ ~~77000~~ ~~77100~~ ~~77200~~ ~~77300~~ ~~77400~~ ~~77500~~ ~~77600~~ ~~77700~~ ~~77800~~ ~~77900~~ ~~78000~~ ~~78100~~ ~~78200~~ ~~78300~~ ~~78400~~ ~~78500~~ ~~78600~~ ~~78700~~ ~~78800~~ ~~78900~~ ~~79000~~ ~~79100~~ ~~79200~~ ~~79300~~ ~~79400~~ ~~79500~~ ~~79600~~ ~~79700~~ ~~79800~~ ~~79900~~ ~~80000~~ ~~80100~~ ~~80200~~ ~~80300~~ ~~80400~~ ~~80500~~ ~~80600~~ ~~80700~~ ~~80800~~ ~~80900~~ ~~81000~~ ~~81100~~ ~~81200~~ ~~81300~~ ~~81400~~ ~~81500~~ ~~81600~~ ~~81700~~ ~~81800~~ ~~81900~~ ~~82000~~ ~~82100~~ ~~82200~~ ~~82300~~ ~~82400~~ ~~82500~~ ~~82600~~ ~~82700~~ ~~82800~~ ~~82900~~ ~~83000~~ ~~83100~~ ~~83200~~ ~~83300~~ ~~83400~~ ~~83500~~ ~~83600~~ ~~83700~~ ~~83800~~ ~~83900~~ ~~84000~~ ~~84100~~ ~~84200~~ ~~84300~~ ~~84400~~ ~~84500~~ ~~84600~~ ~~84700~~ ~~84800~~ ~~84900~~ ~~85000~~ ~~85100~~ ~~85200~~ ~~85300~~ ~~85400~~ ~~85500~~ ~~85600~~ ~~85700~~ ~~85800~~ ~~85900~~ ~~86000~~ ~~86100~~ ~~86200~~ ~~86300~~ ~~86400~~ ~~86500~~ ~~86600~~ ~~86700~~ ~~86800~~ ~~86900~~ ~~87000~~ ~~87100~~ ~~87200~~ ~~87300~~ ~~87400~~ ~~87500~~ ~~87600~~ ~~87700~~ ~~87800~~ ~~87900~~ ~~88000~~ ~~88100~~ ~~88200~~ ~~88300~~ ~~88400~~ ~~88500~~ ~~88600~~ ~~88700~~ ~~88800~~ ~~88900~~ ~~89000~~ ~~89100~~ ~~89200~~ ~~89300~~ ~~89400~~ ~~89500~~ ~~89600~~ ~~89700~~ ~~89800~~ ~~89900~~ ~~90000~~ ~~90100~~ ~~90200~~ ~~90300~~ ~~90400~~ ~~90500~~ ~~90600~~ ~~90700~~ ~~90800~~ ~~90900~~ ~~91000~~ ~~91100~~ ~~91200~~ ~~91300~~ ~~91400~~ ~~91500~~ ~~91600~~ ~~91700~~ ~~91800~~ ~~91900~~ ~~92000~~ ~~92100~~ ~~92200~~ ~~92300~~ ~~92400~~ ~~92500~~ ~~92600~~ ~~92700~~ ~~92800~~ ~~92900~~ ~~93000~~ ~~93100~~ ~~93200~~ ~~93300~~ ~~93400~~ ~~93500~~ ~~93600~~ ~~93700~~ ~~93800~~ ~~93900~~ ~~94000~~ ~~94100~~ ~~94200~~ ~~94300~~ ~~94400~~ ~~94500~~ ~~94600~~ ~~94700~~ ~~94800~~ ~~94900~~ ~~95000~~ ~~95100~~ ~~95200~~ ~~95300~~ ~~95400~~ ~~95500~~ ~~95600~~ ~~95700~~ ~~95800~~ ~~95900~~ ~~96000~~ ~~96100~~ ~~96200~~ ~~96300~~ ~~96400~~ ~~96500~~ ~~96600~~ ~~96700~~ ~~96800~~ ~~96900~~ ~~97000~~ ~~97100~~ ~~97200~~ ~~97300~~ ~~97400~~ ~~97500~~ ~~97600~~ ~~97700~~ ~~97800~~ ~~97900~~ ~~98000~~ ~~98100~~ ~~98200~~ ~~98300~~ ~~98400~~ ~~98500~~ ~~98600~~ ~~98700~~ ~~98800~~ ~~98900~~ ~~99000~~ ~~99100~~ ~~99200~~ ~~99300~~ ~~99400~~ ~~99500~~ ~~99600~~ ~~99700~~ ~~99800~~ ~~99900~~ ~~100000~~

Proyector: ~~10~~ ~~20~~ ~~30~~ ~~40~~ ~~50~~ ~~60~~ ~~70~~ ~~80~~ ~~90~~ ~~100~~ ~~110~~ ~~120~~ ~~130~~ ~~140~~ ~~150~~ ~~160~~ ~~170~~ ~~180~~ ~~190~~ ~~200~~ ~~210~~ ~~220~~ ~~230~~ ~~240~~ ~~250~~ ~~260~~ ~~270~~ ~~280~~ ~~290~~ ~~300~~ ~~310~~ ~~320~~ ~~330~~ ~~340~~ ~~350~~ ~~360~~ ~~370~~ ~~380~~ ~~390~~ ~~400~~ ~~410~~ ~~420~~ ~~430~~ ~~440~~ ~~450~~ ~~460~~ ~~470~~ ~~480~~ ~~490~~ ~~500~~ ~~510~~ ~~520~~ ~~530~~ ~~540~~ ~~550~~ ~~560~~ ~~570~~ ~~580~~ ~~590~~ ~~600~~ ~~610~~ ~~620~~ ~~630~~ ~~640~~ ~~650~~ ~~660~~ ~~670~~ ~~680~~ ~~690~~ ~~700~~ ~~710~~ ~~720~~ ~~730~~ ~~740~~ ~~750~~ ~~760~~ ~~770~~ ~~780~~ ~~790~~ ~~800~~ ~~810~~ ~~820~~ ~~830~~ ~~840~~ ~~850~~ ~~860~~ ~~870~~ ~~880~~ ~~890~~ ~~900~~ ~~910~~ ~~920~~ ~~930~~ ~~940~~ ~~950~~ ~~960~~ ~~970~~ ~~980~~ ~~990~~ ~~1000~~

Proyector: ~~10~~ ~~20~~ ~~30~~ ~~40~~ ~~50~~ ~~60~~ ~~70~~ ~~80~~ ~~90~~ ~~100~~ ~~110~~ ~~120~~ ~~130~~ ~~140~~ ~~150~~

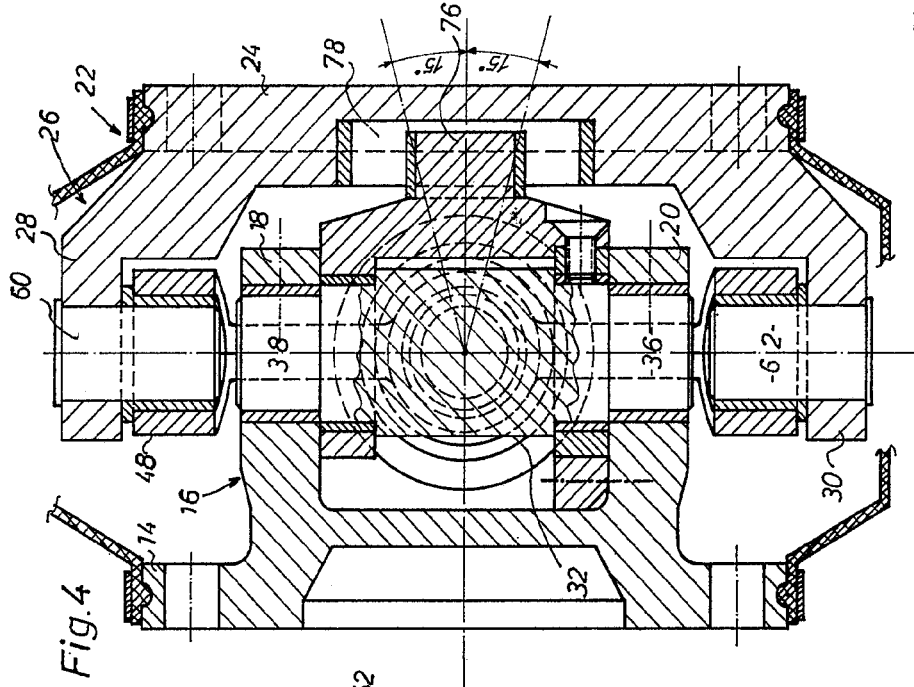


Fig. 4

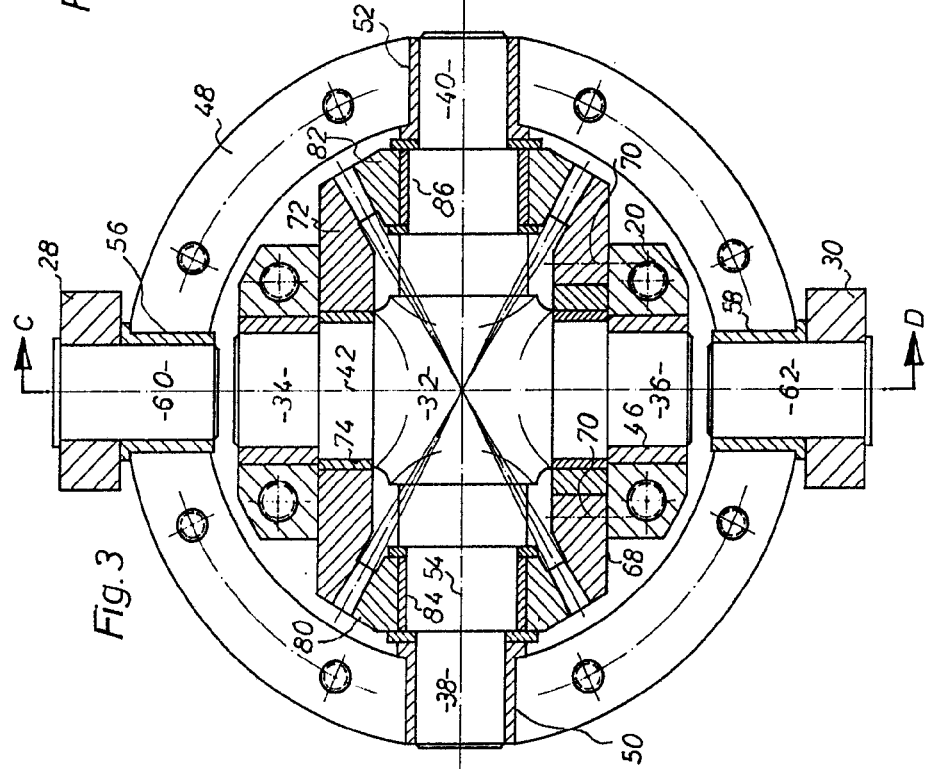
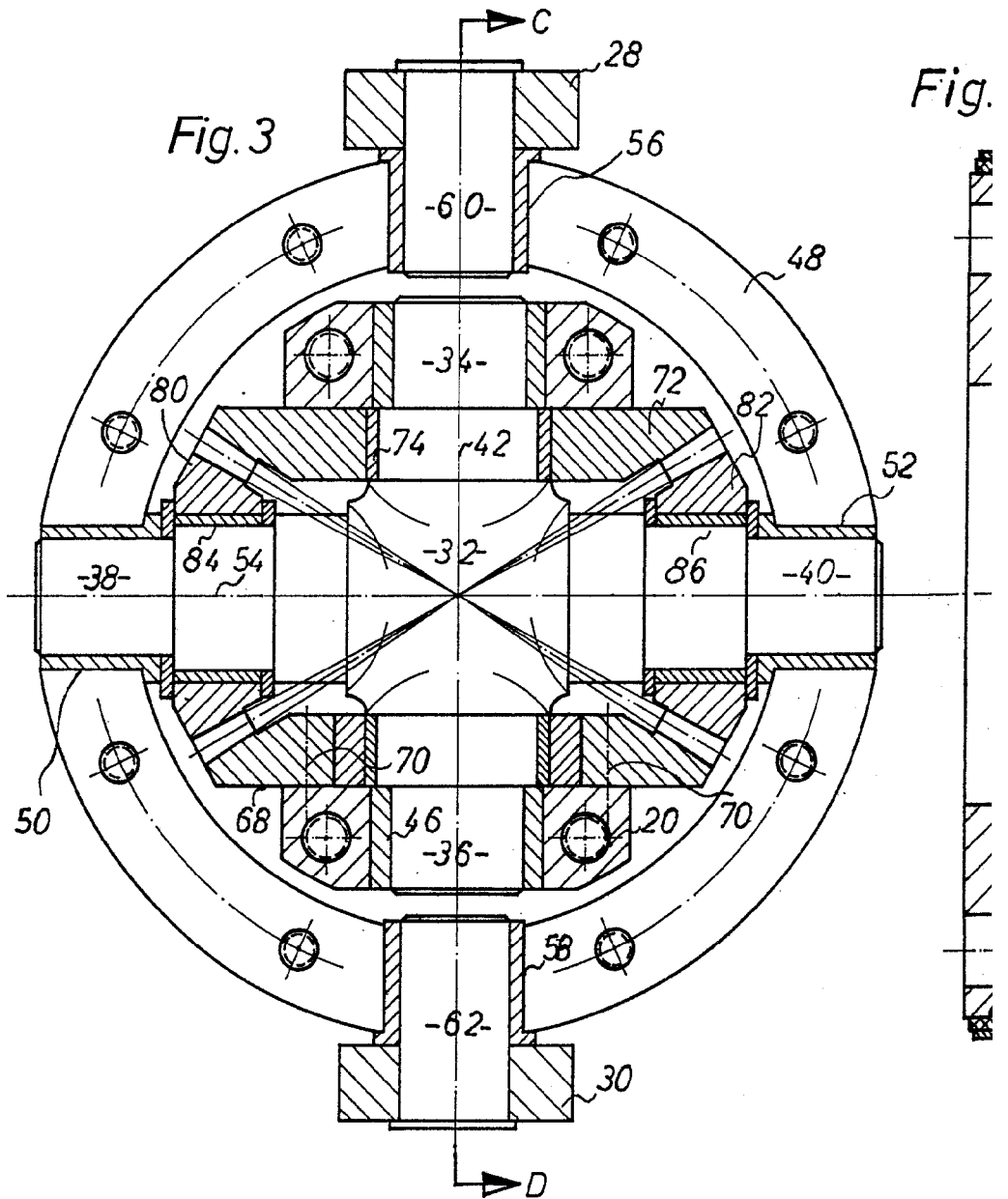
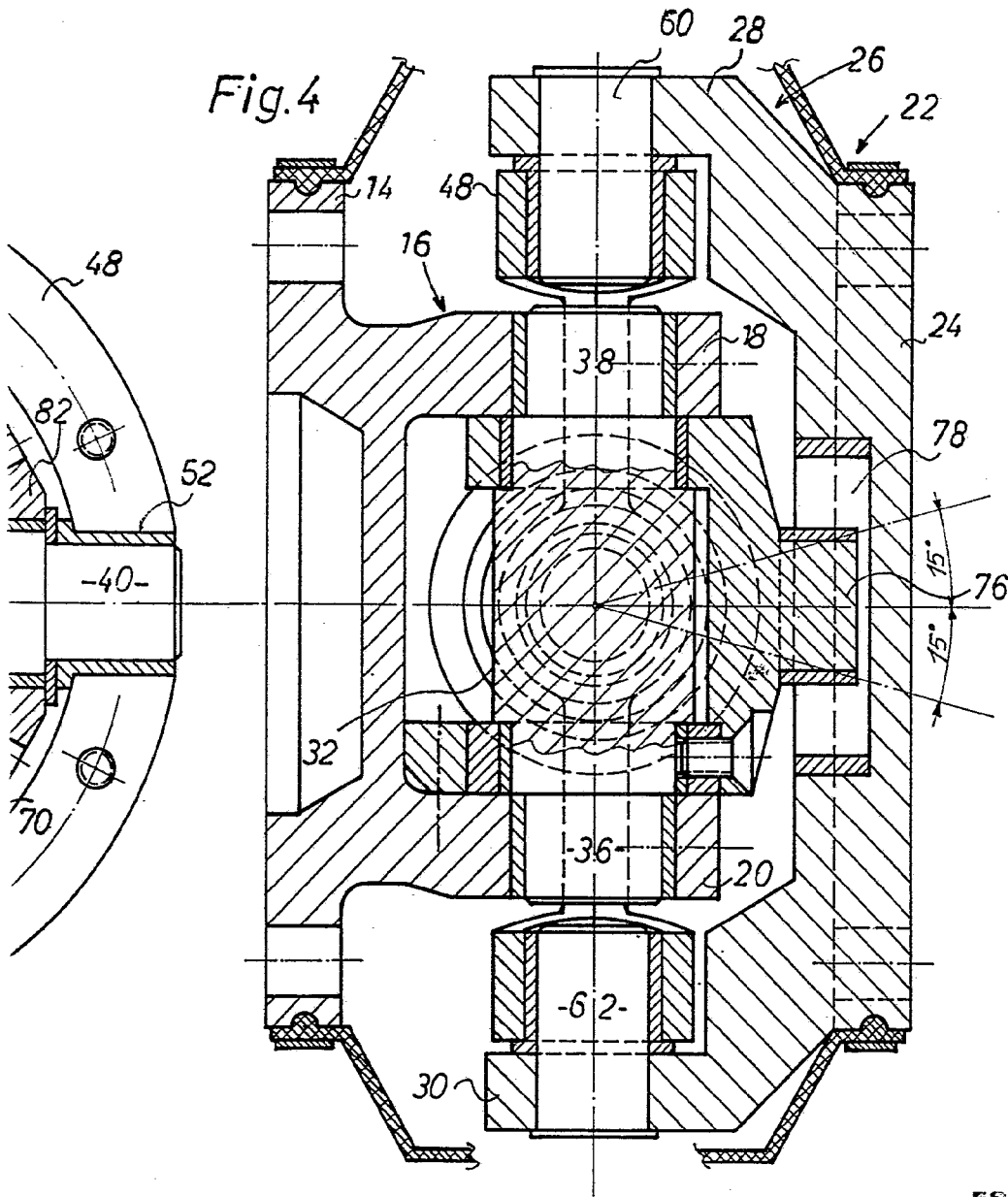


Fig. 3

ESCALAS VARIABLE  
 de 19 mm a 18 mm  
 Invenido por E. P. A.  
 E. P. A.





ESCALA VARIABLE  
Madrid, de 19 NOV 1970 18

Francisco Javier F. 1028.  
P. P. 11

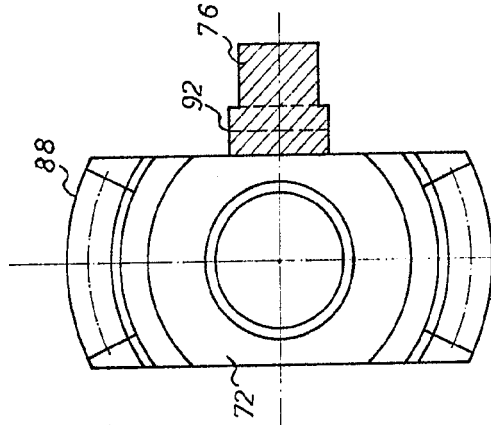


Fig. 8

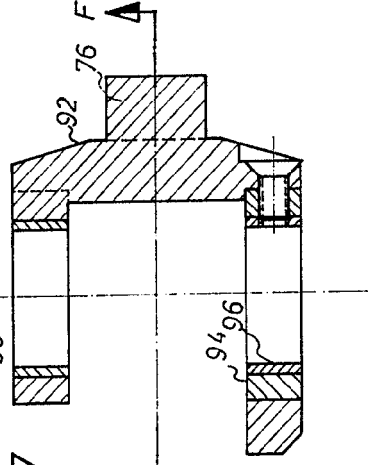


Fig. 7

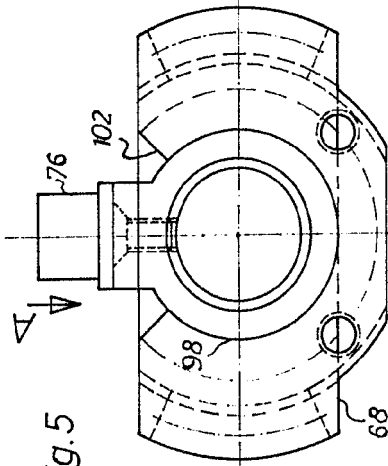


Fig. 5

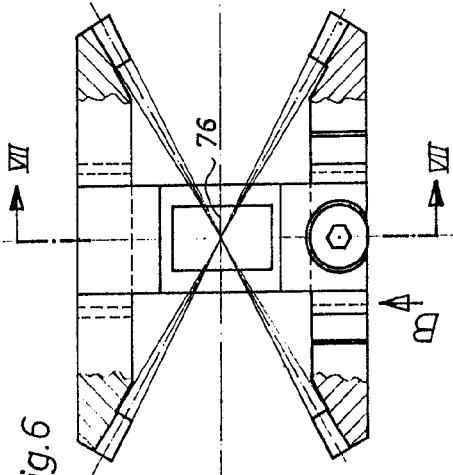
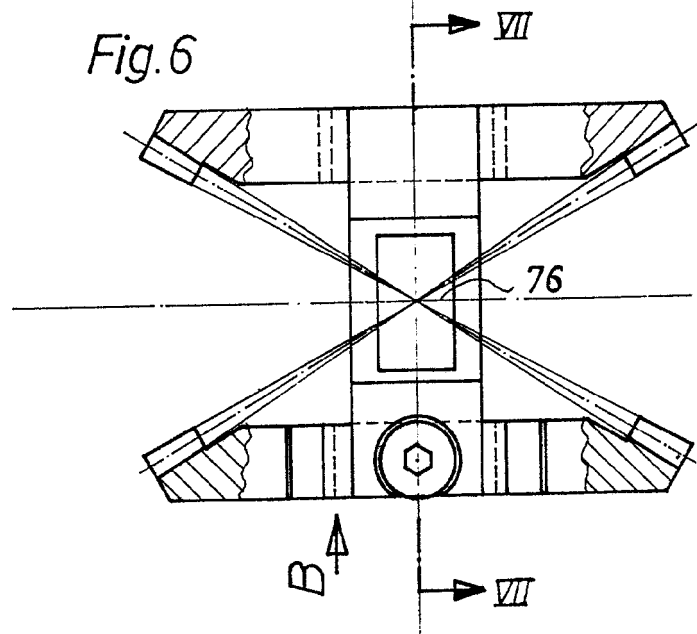
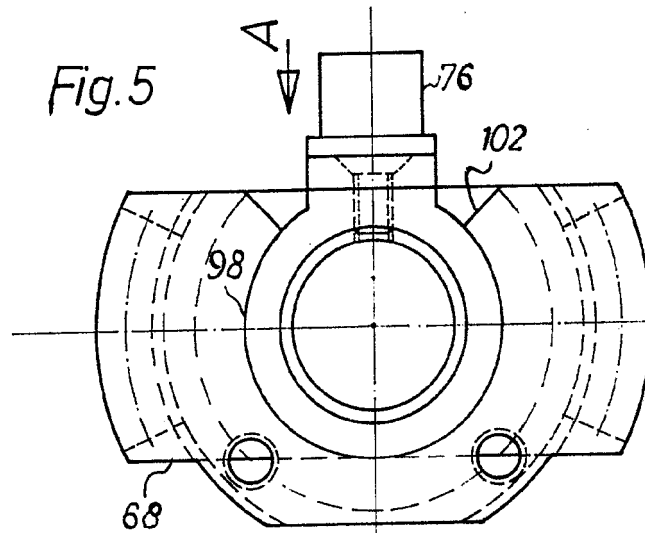
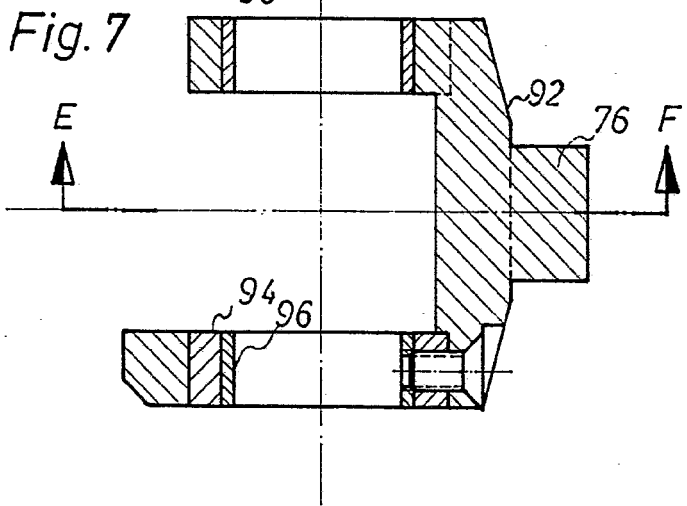
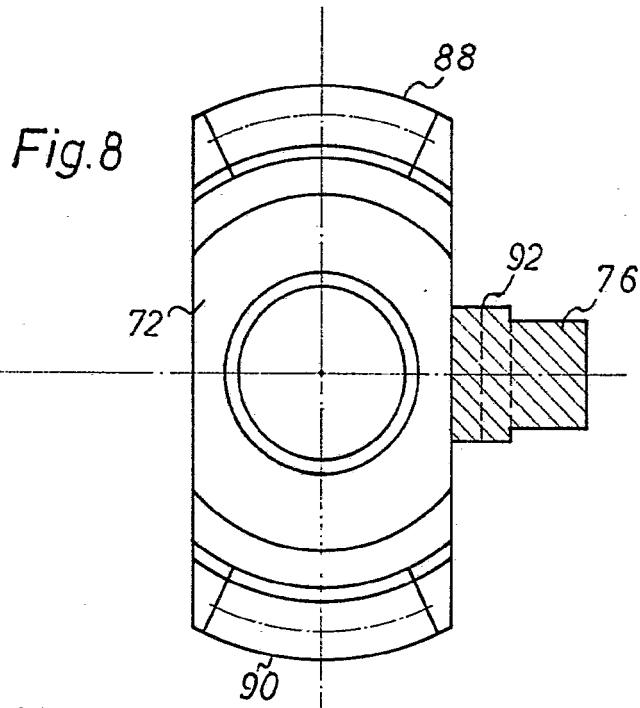
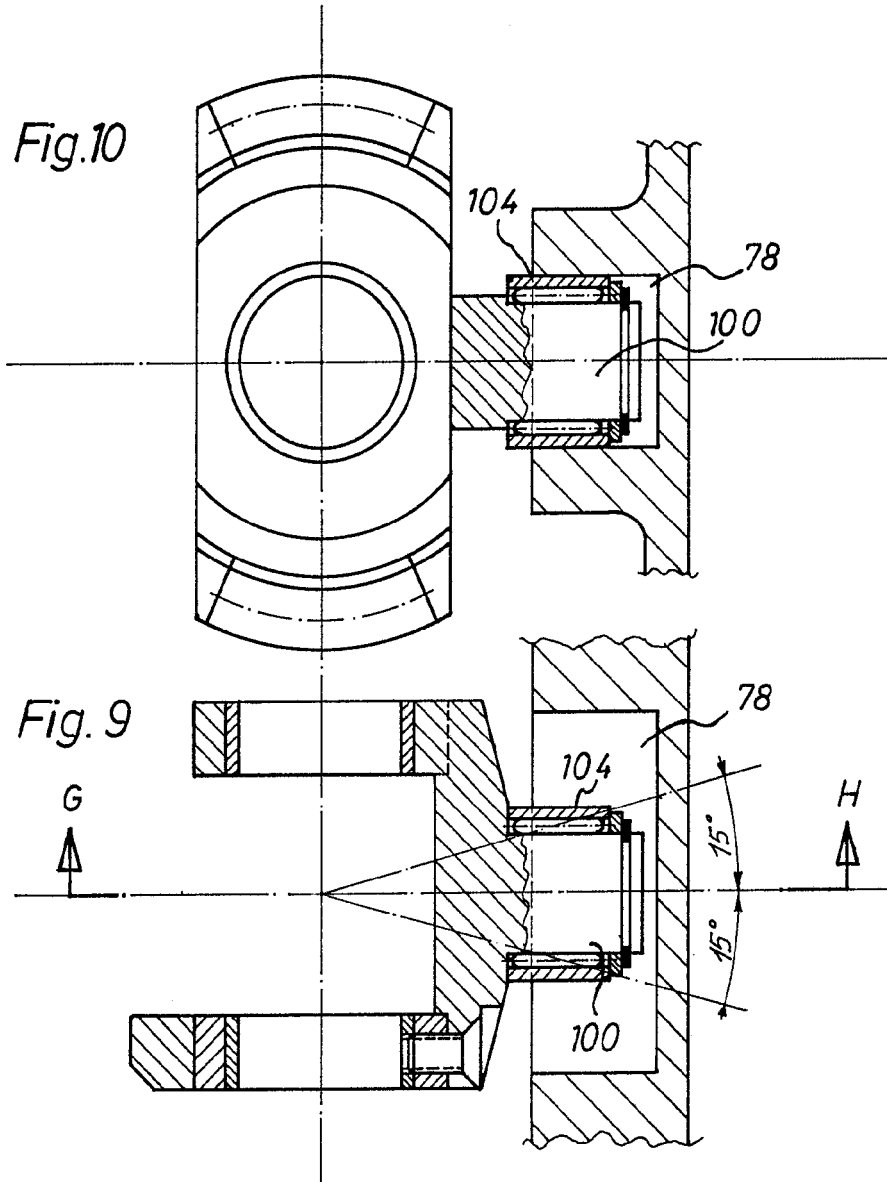


Fig. 6

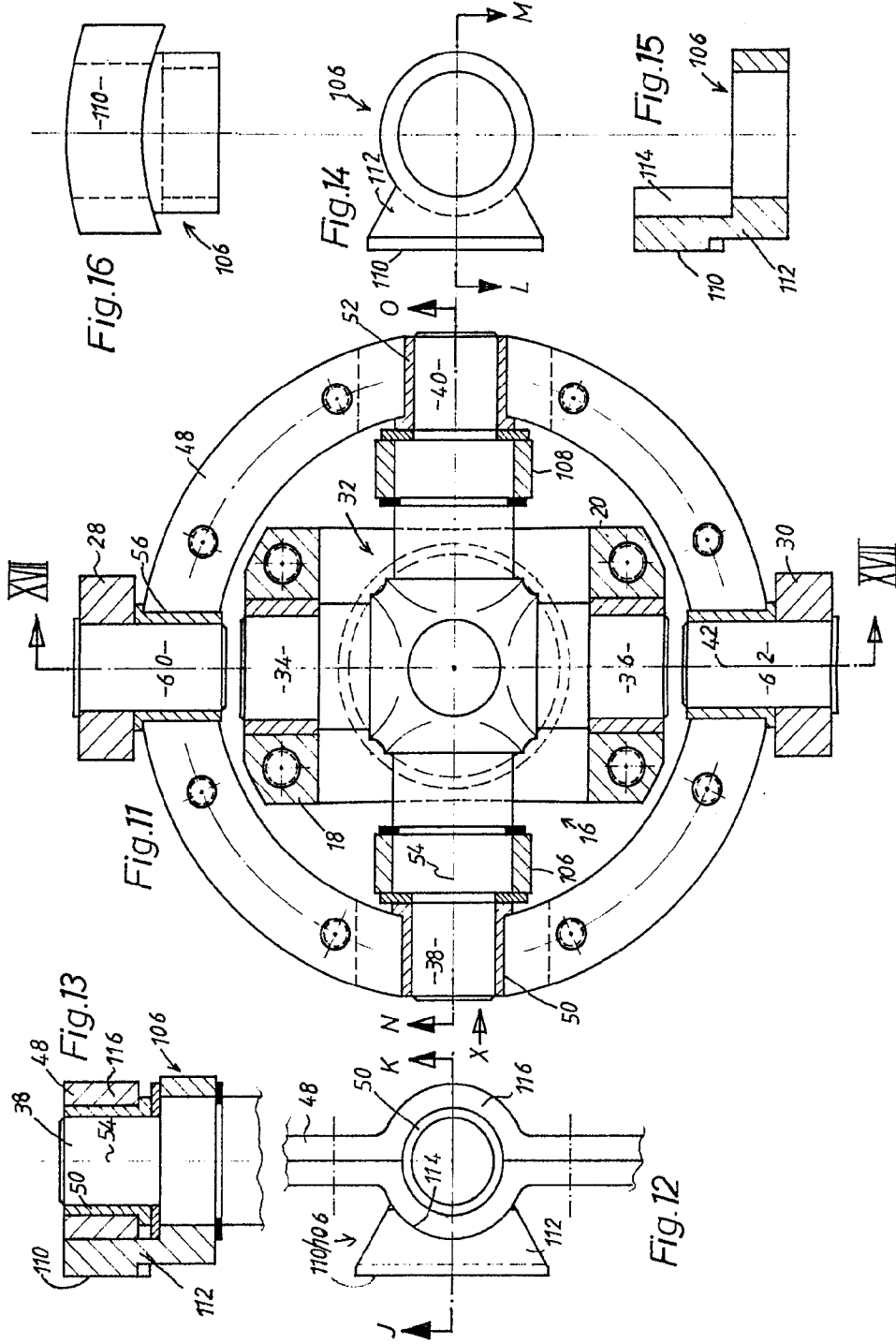




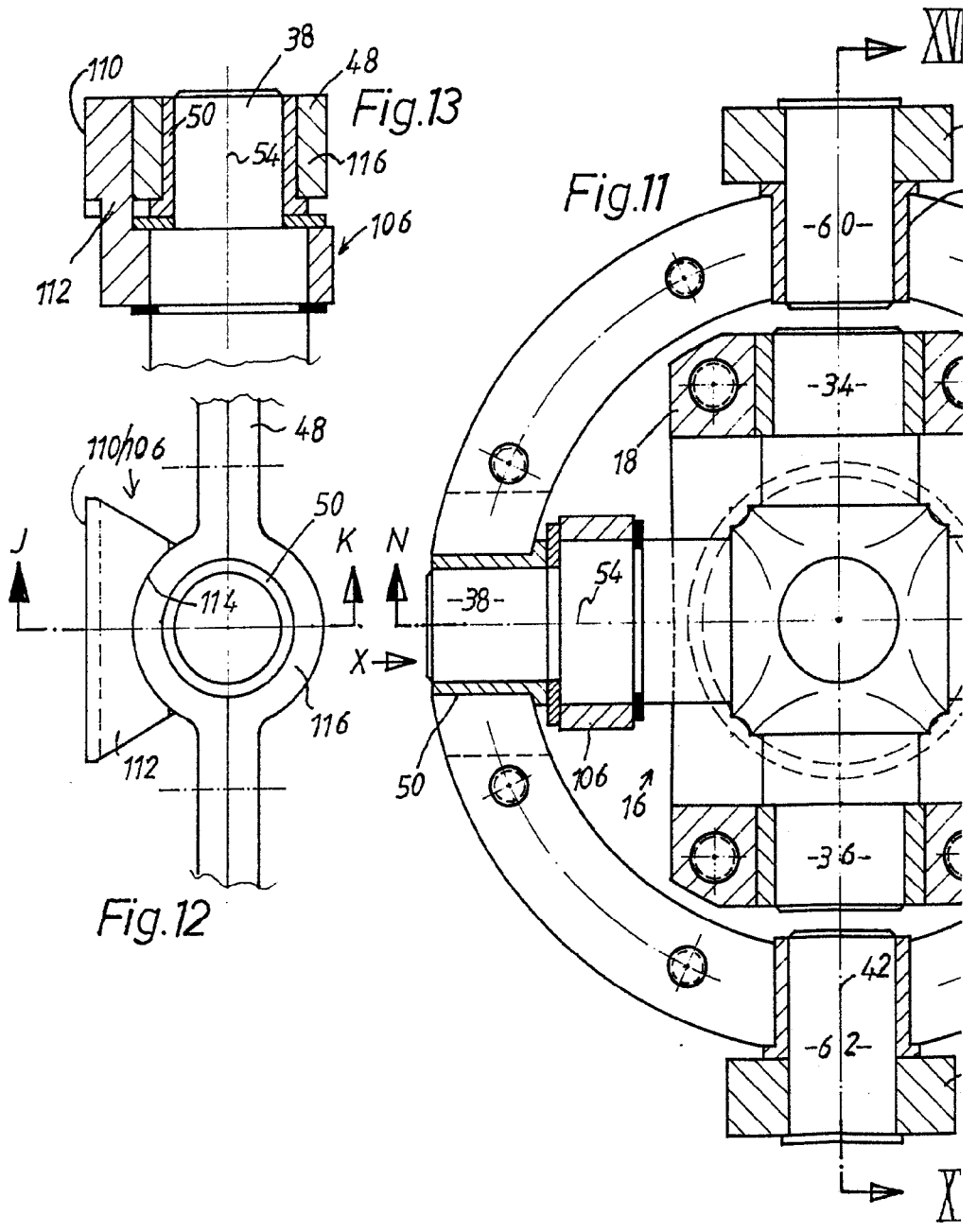
ESCALA VARIABLE  
Madrid, de 19 NOV. 1978  
Francisco Javier P. P.  
P.P.

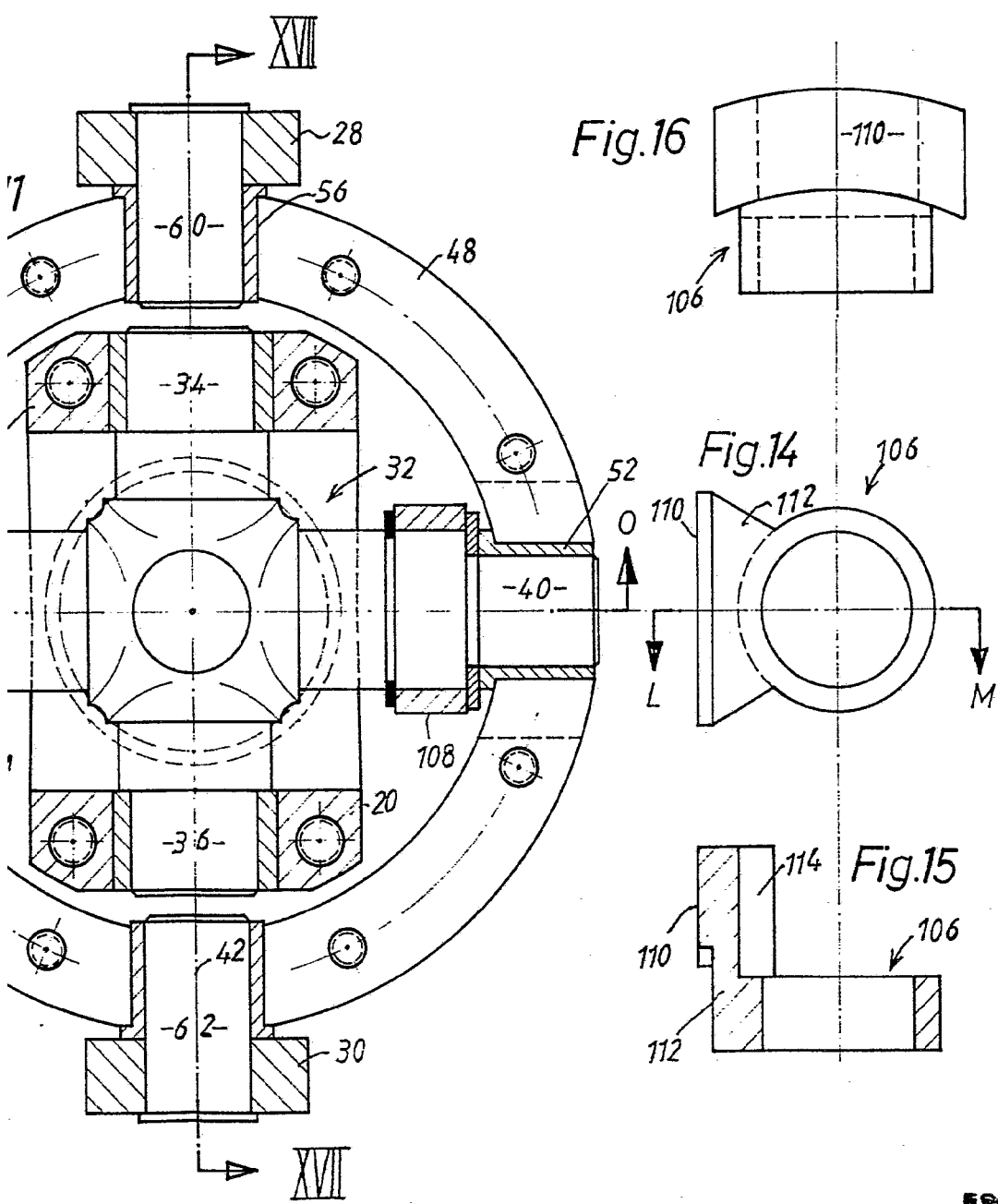


ESCALA VARIABLE  
Madrid, el 9 NUV. 15, de 18...  
Francisco Javier Plaza  
P. P. 21



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, el día 10 de NOVIEMBRE de 1975  
 Ingeniero de Levantamiento Plácido  
 71





ESCALA VARIABLE  
 Madrid, de 9 NOV. 1979  
 Francisco Javier Pérez

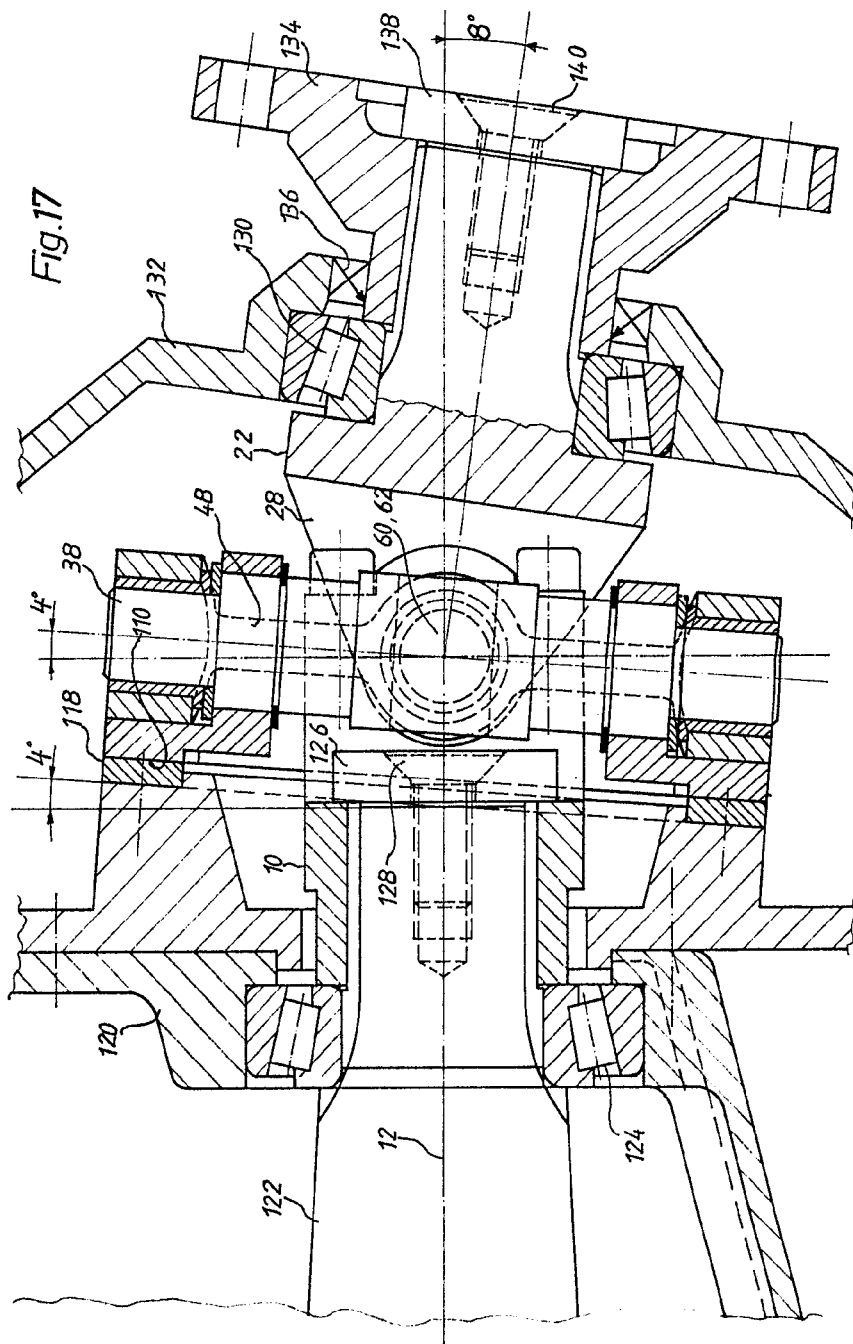
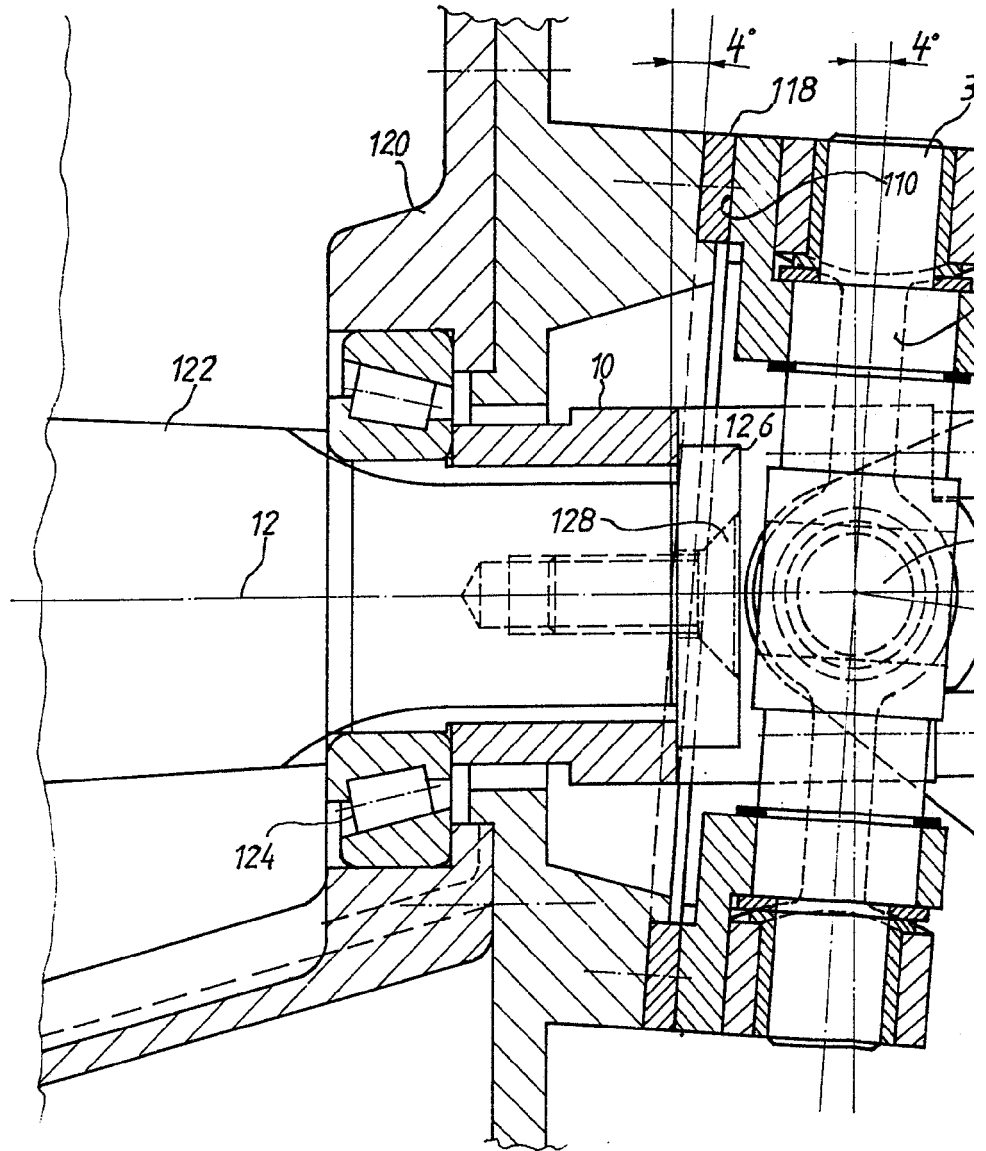
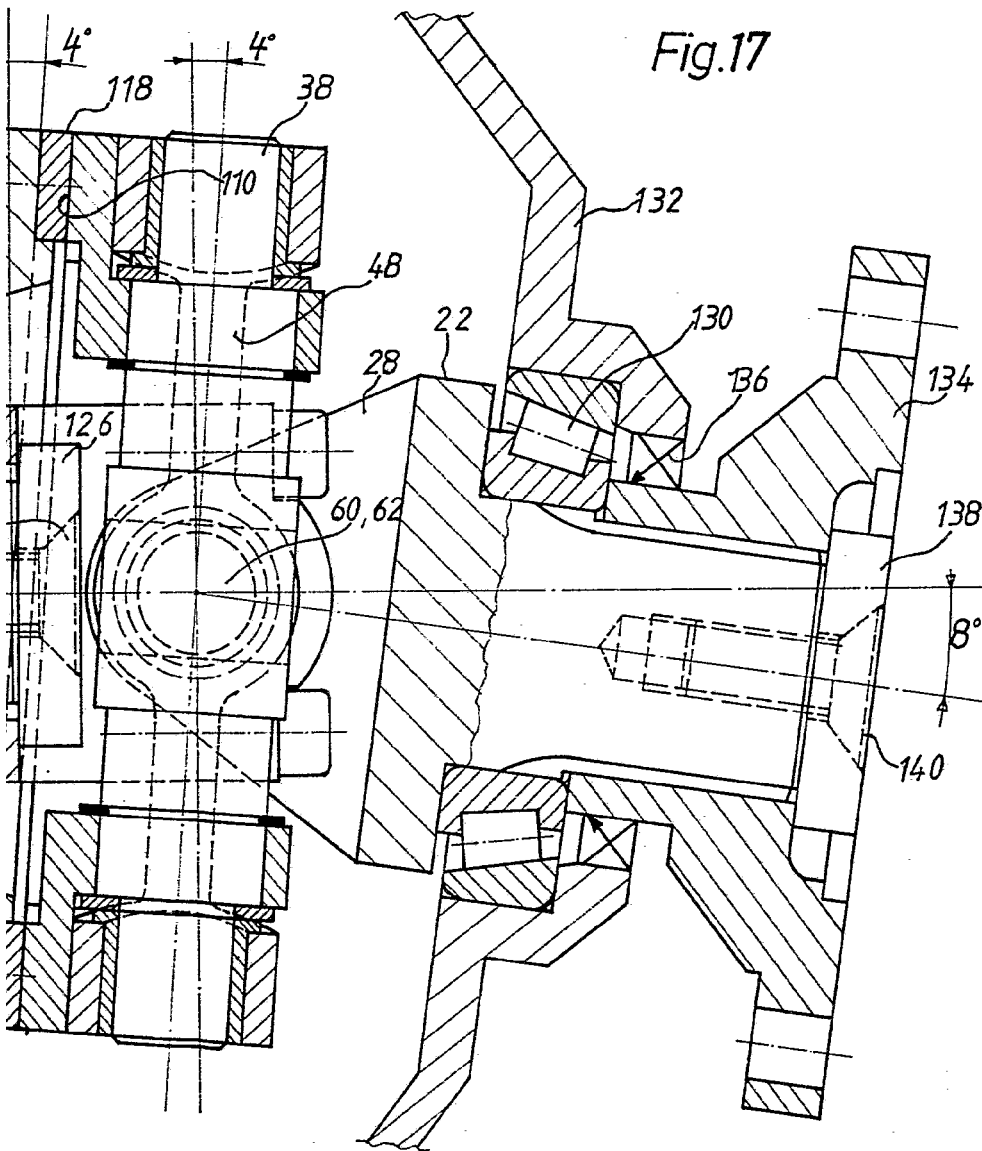


Fig.17

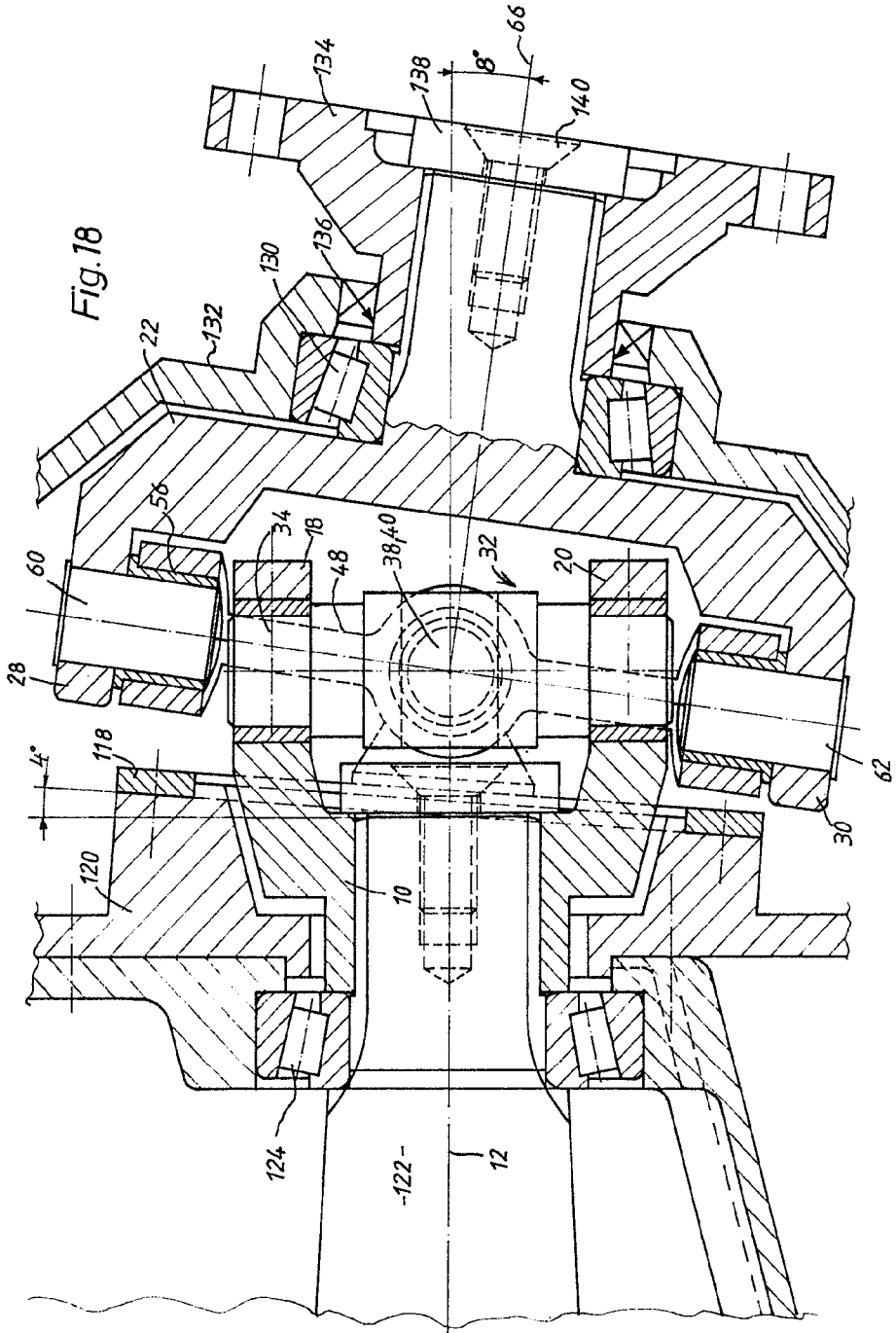
ESCALA VARIABLE  
Modtd. de 0-100V, 1978  
FRANCIA  
F. 11

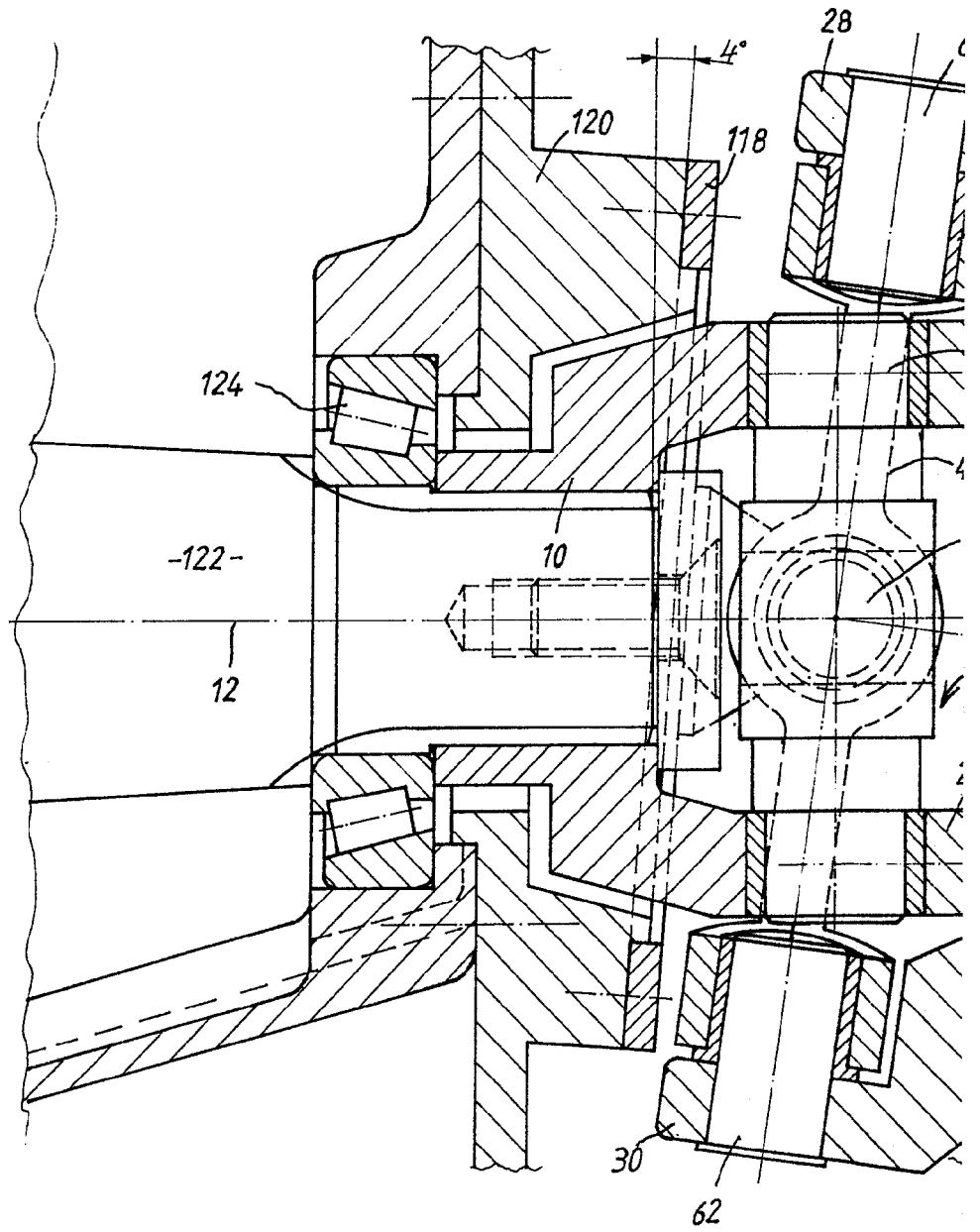
ILIE CHIVARI





ESCALA VARIABLE  
Madrid, a los 9 de Mayo de 1916  
Francisco Javier Plaza  
P. 21





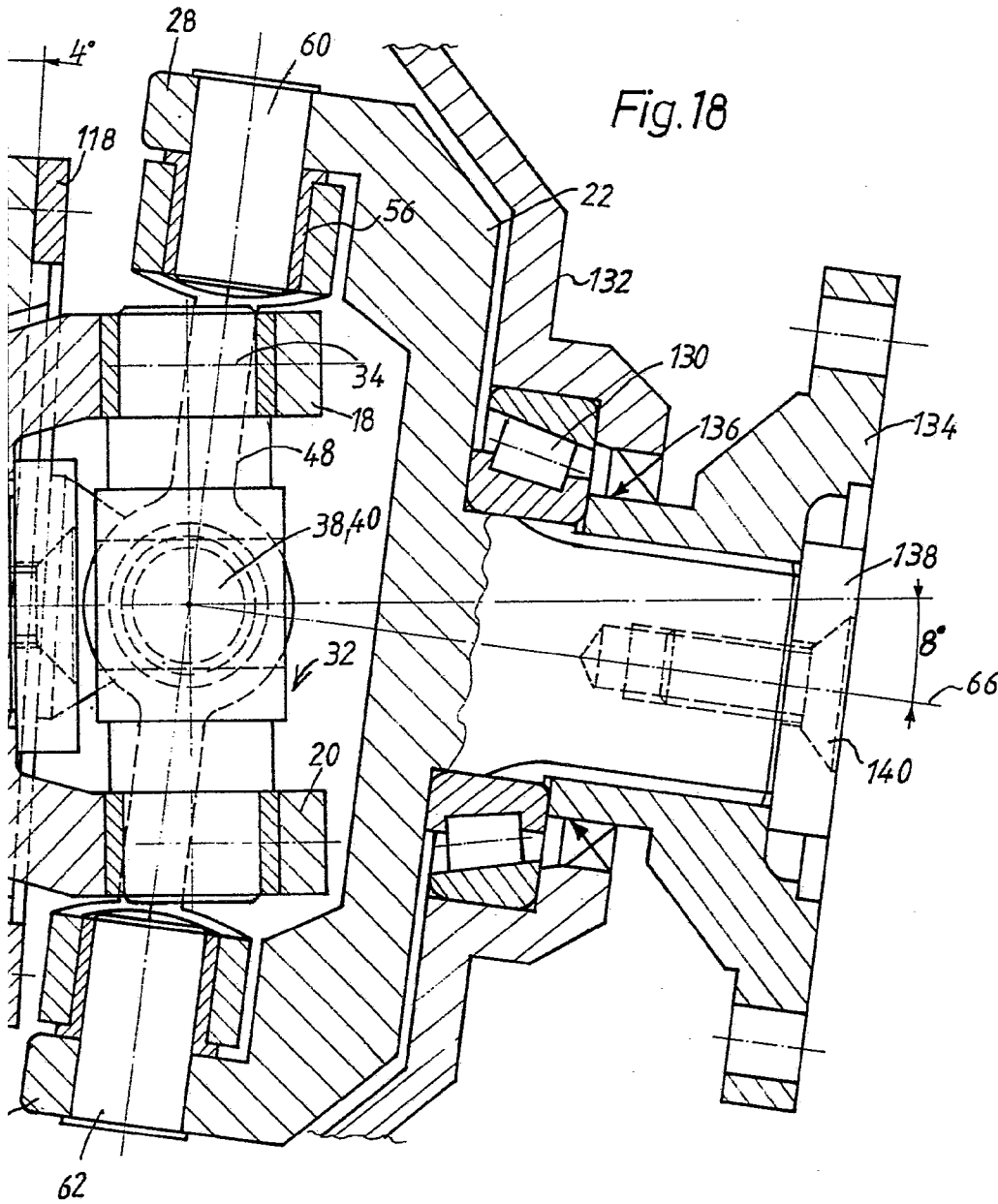
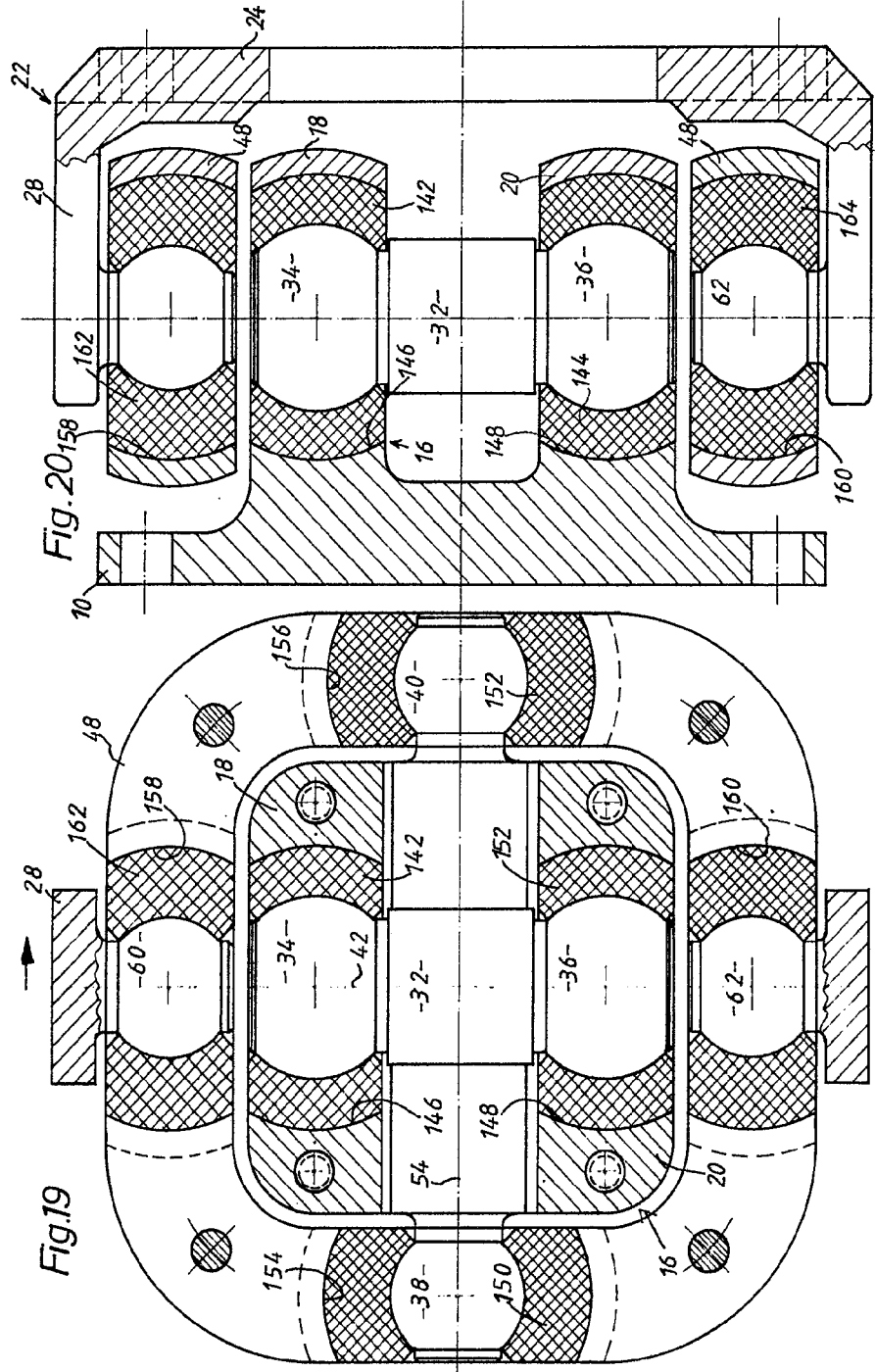


Fig.18

ESCALA VARIABLE

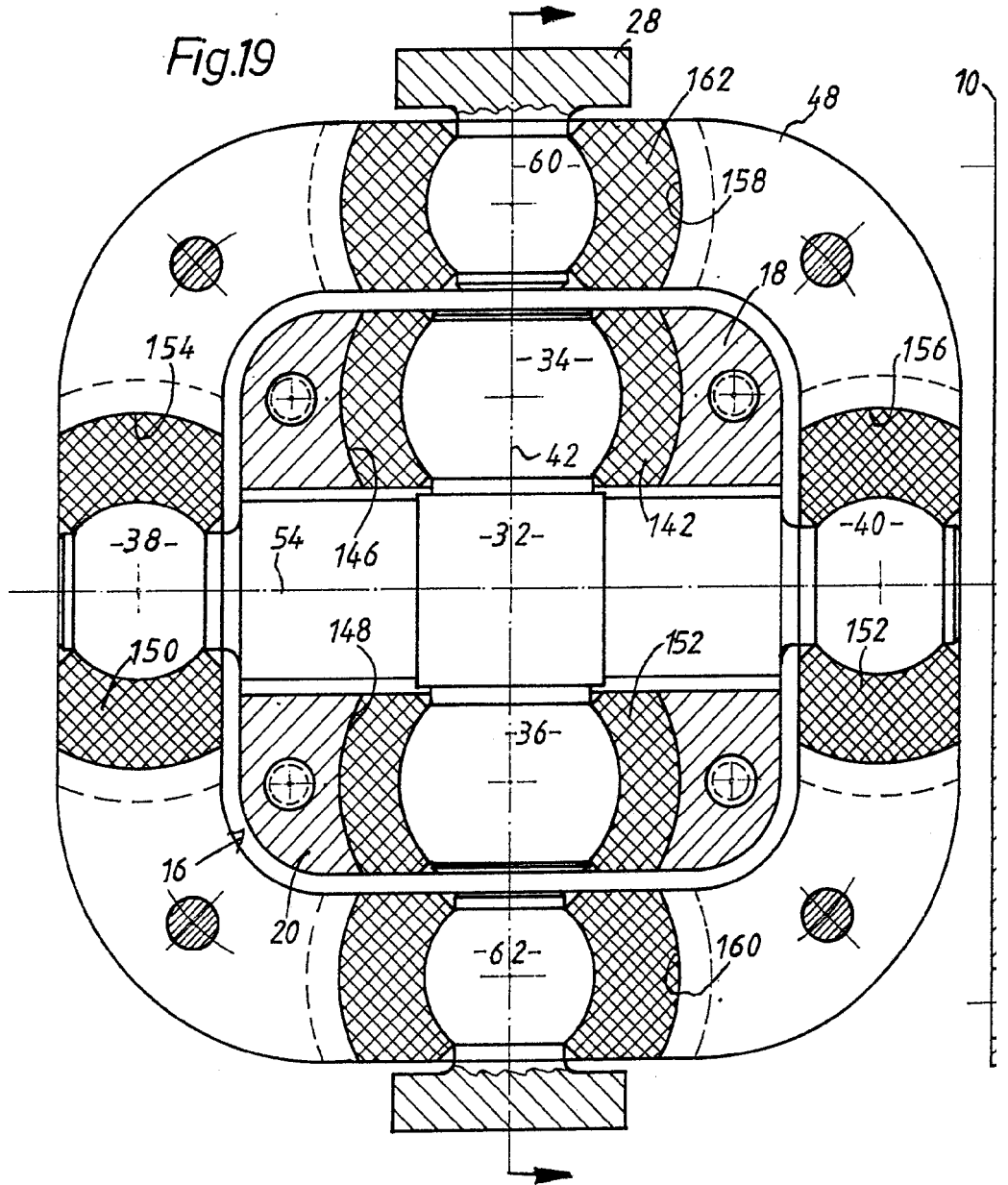
Escala de 1:10

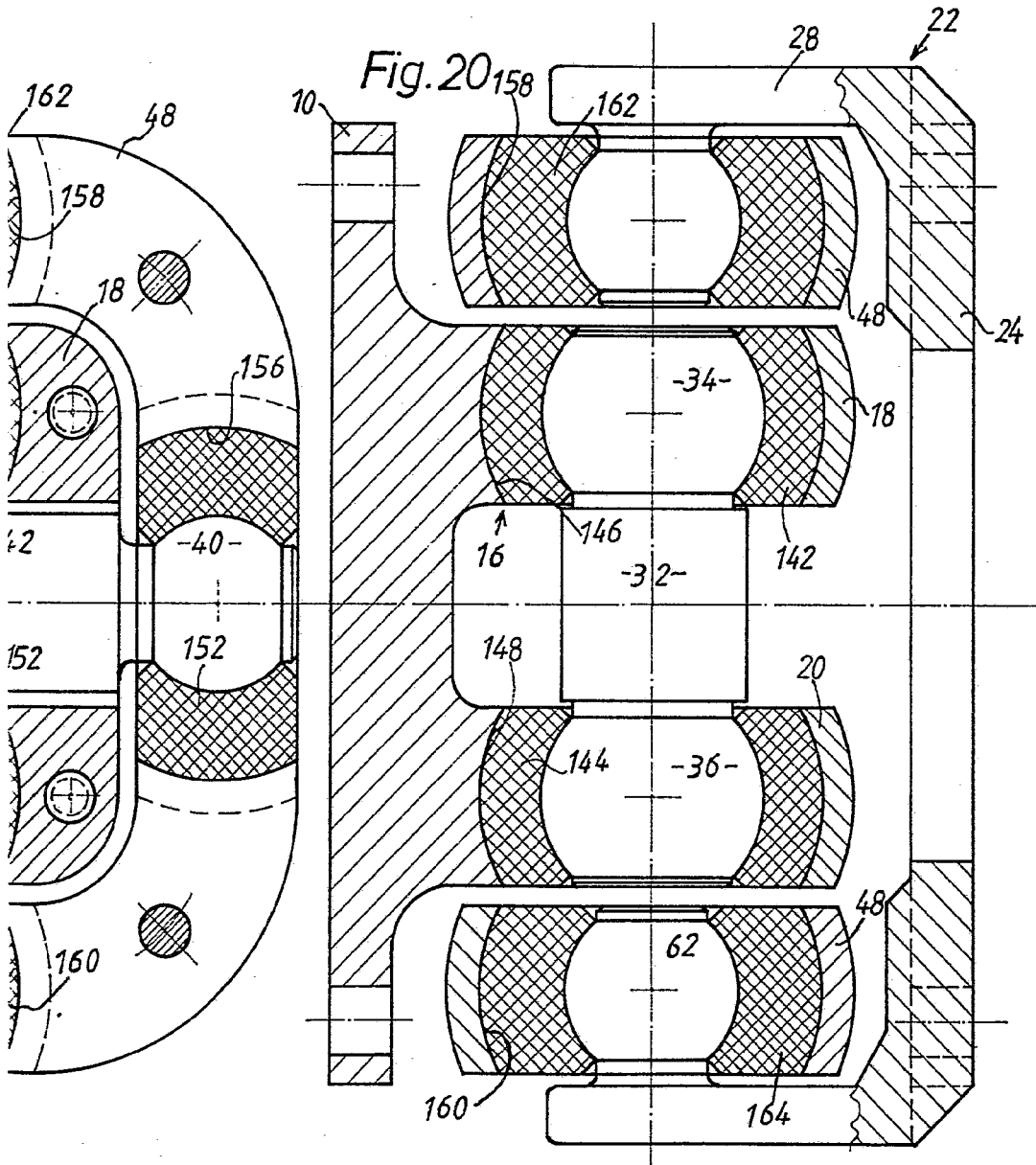
Francisco Javier PÉREZ



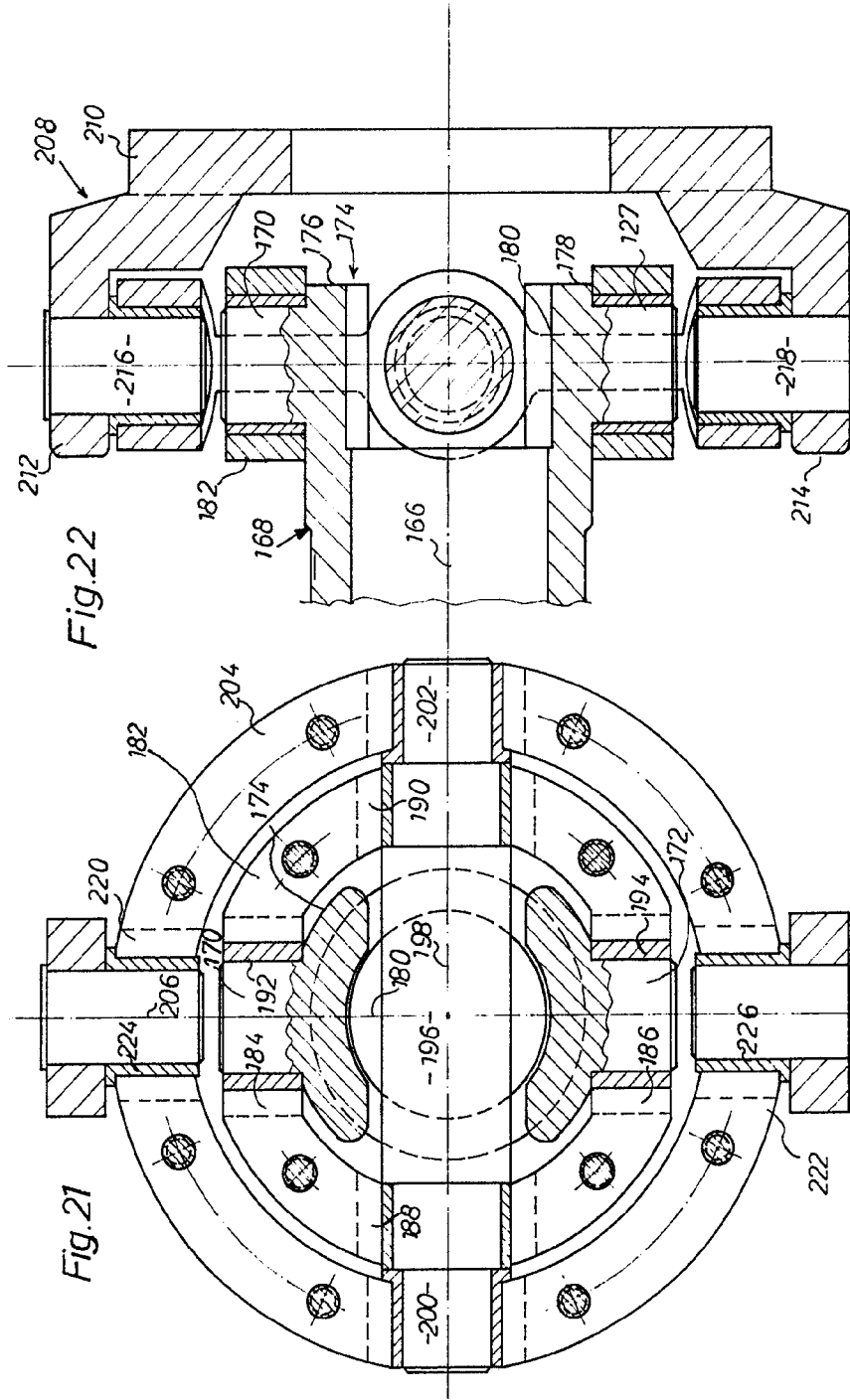
ESCALA VARIABLE  
Madrid, 1949  
Francisco Javier P. 224

Fig.19

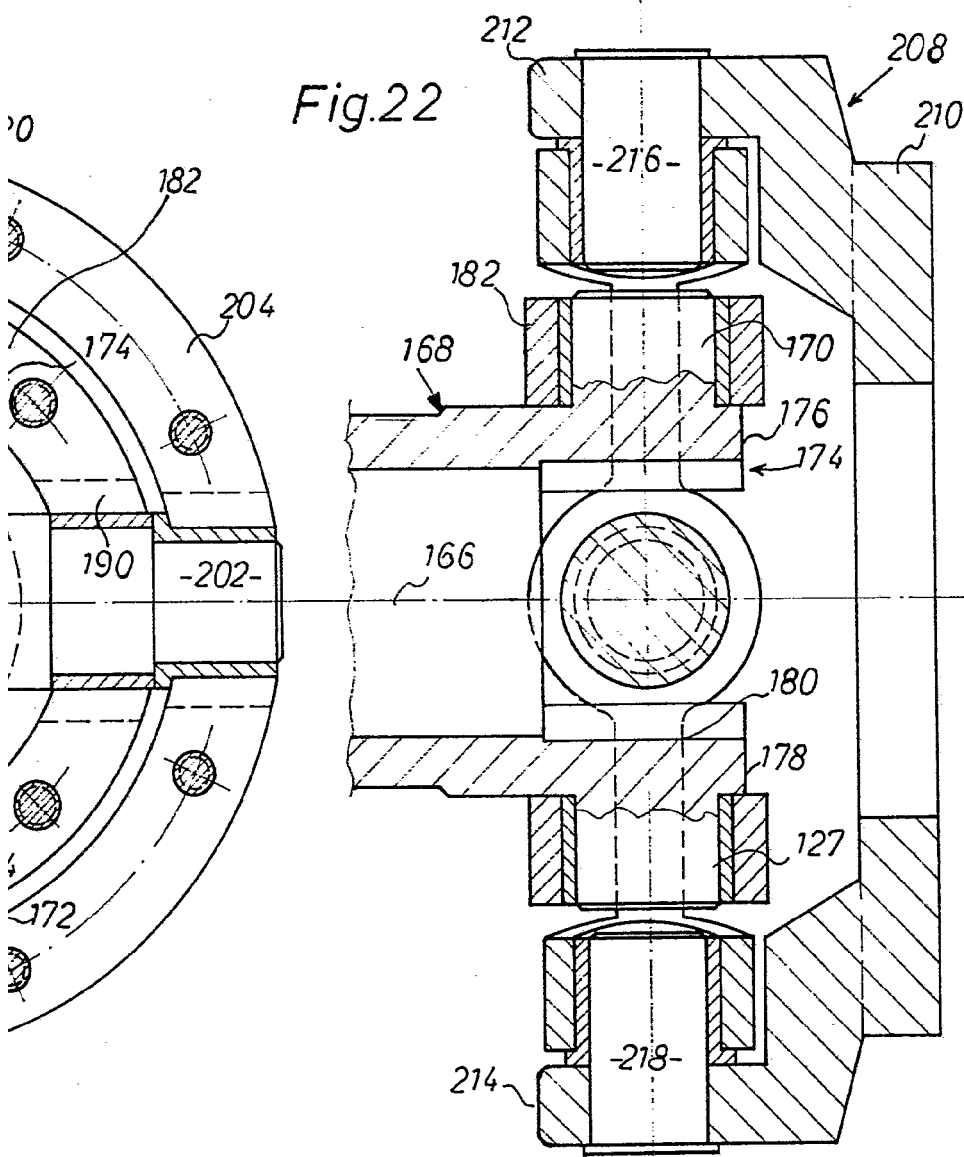




ESCALA VARIABLE  
Madrid, 19 NOV 1940

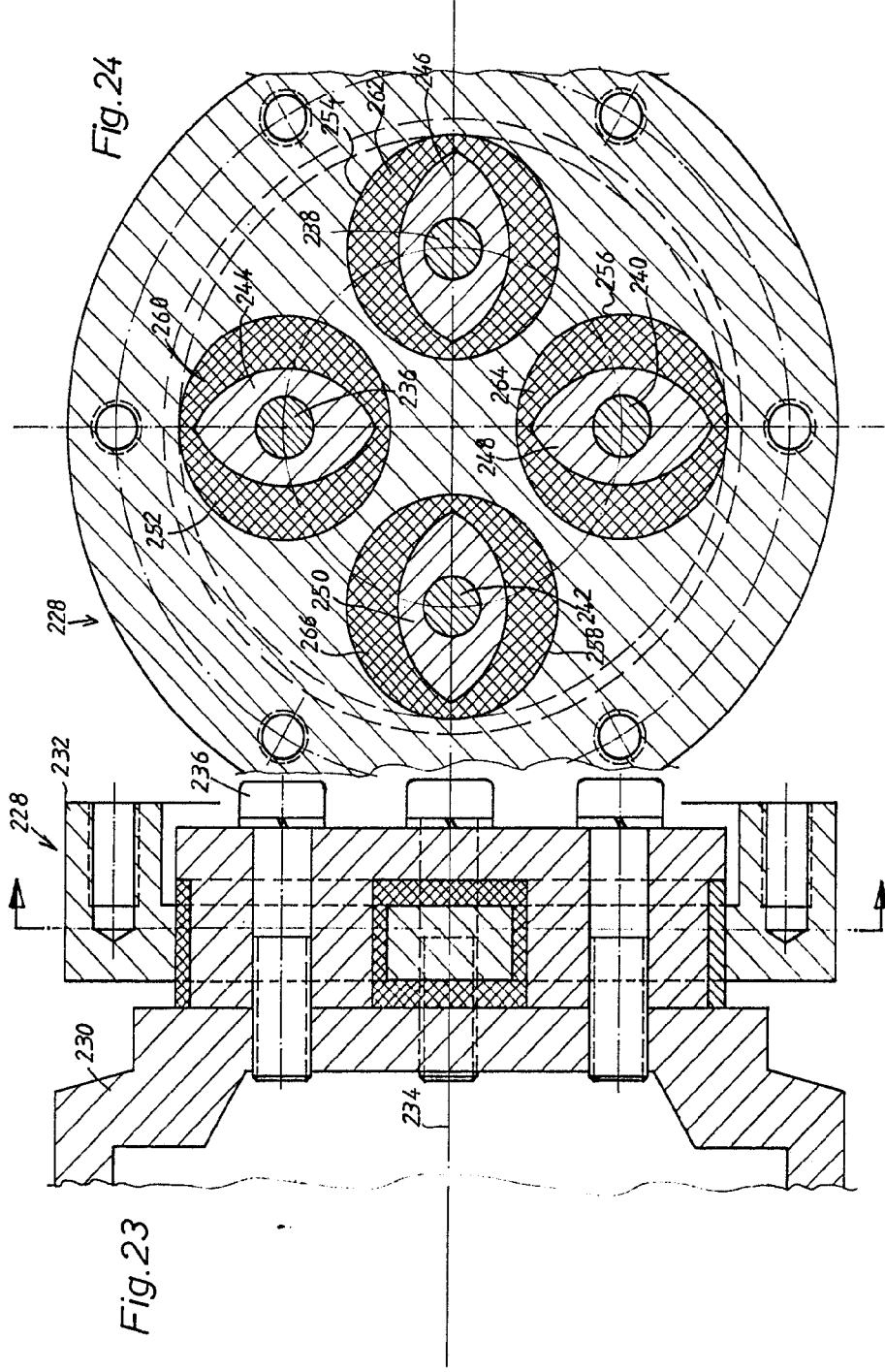






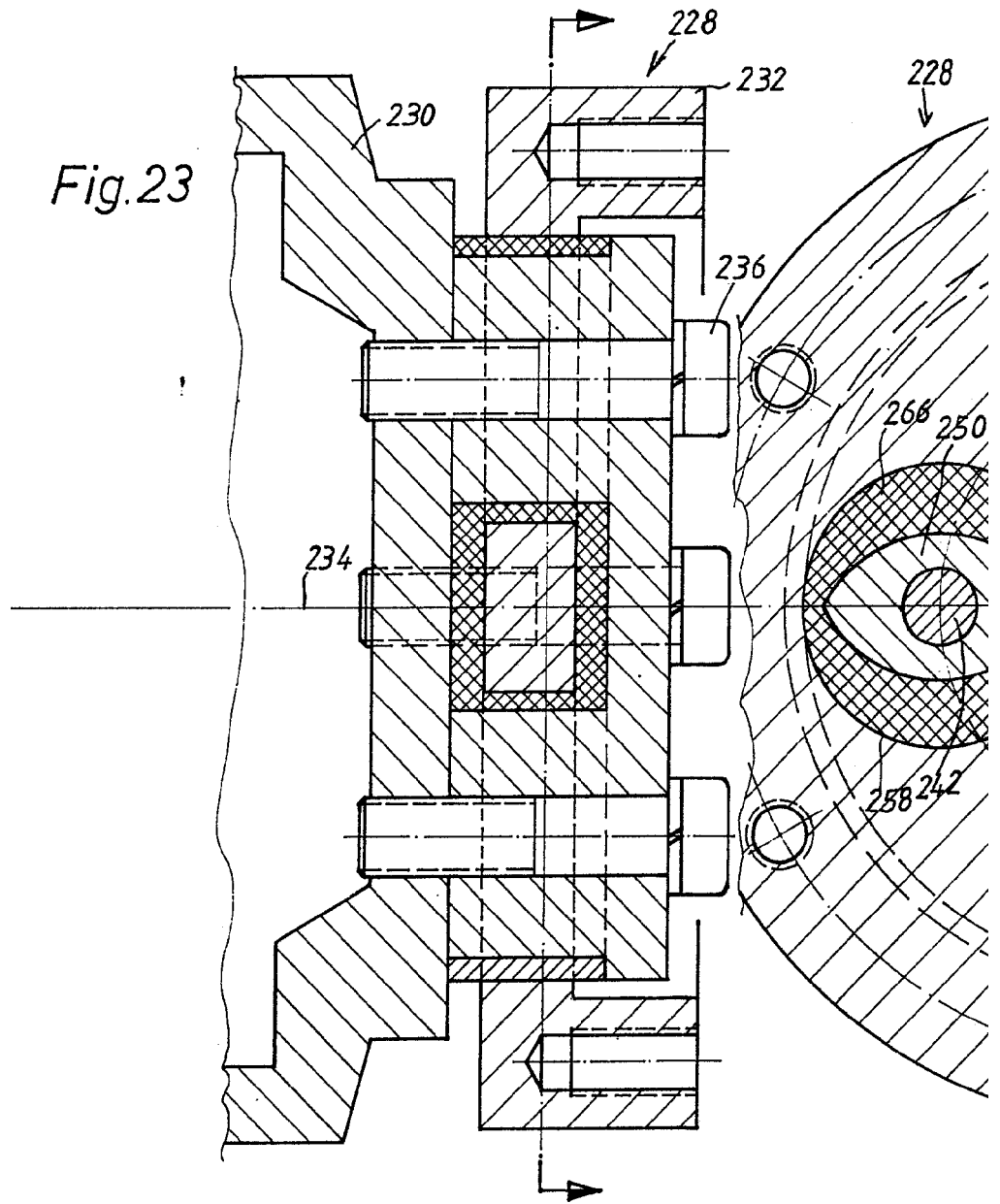
ESCALA VARIABLE 5'

Mod. de 19...  
ESTOT 179  
Esc. de 19...  
FIG. 22



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 18 NOV 1958  
E. CHIVARI

Fig. 23



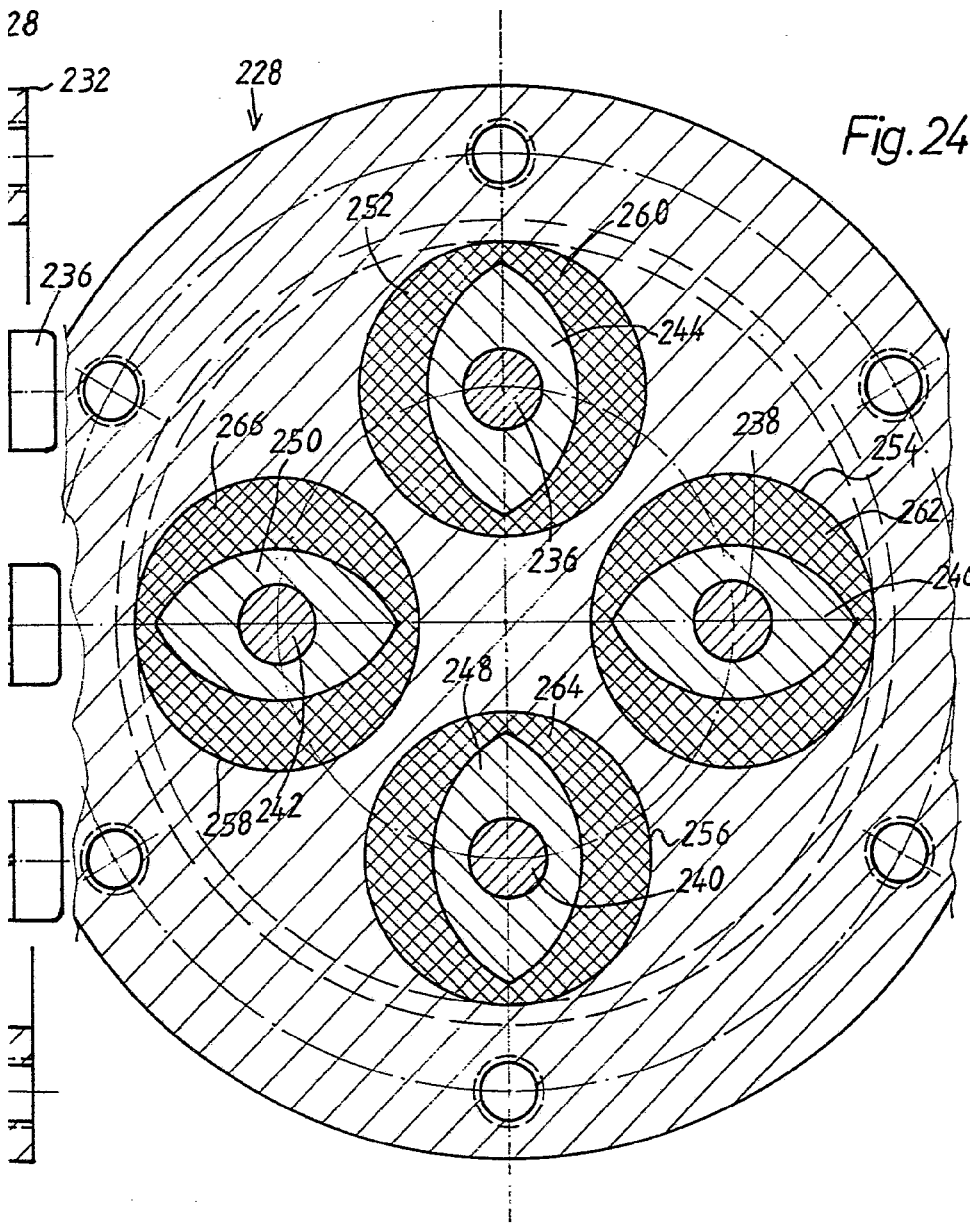


Fig.24

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 1963