



15 4 104 154

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la PATENTE DE INVENCION CUYO REGISTRO EN EL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL se solicita en España a nombre de la SOCIÉTÉ ANONYME SCINTILLA, residente en Soleure (Suiza), por:-----
"DISPOSITIVO PARA ACCIONAR UN ORGANOS DE VAIVEN RECTILINEO, MEDIANTE UNA PIEZA GIRATORIA, E INVERSAMENTE"-----

El presente invento se refiere a un dispositivo para accionar un órgano de vaiven rectilíneo mediante una pieza que gira en torno de un eje de rotación geométrico, dispositivo destinado especialmente al accionamiento de un émbolo o de un órgano combinado con un émbolo, desde el árbol de un motor de émbolo, y para el accionamiento a la inversa, para lo cual la pieza giratoria está equipada con un excéntrico, sobre el cual efectúa su movimiento giratorio otro segundo excéntrico, de excentricidad igual a la del primero y colocado en la pieza de vaiven, movimiento a saber, en sentido giratorio opuesto al del primer excéntrico, pero con una velocidad angular idéntica a la de este. Para los dispositivos de esta índole que se conocen, los dos excéntricos se construyen como gorriones de cigüeñal. El cigüeñal cuyos gorriones forman el segundo excéntrico, está combinado con una rueda dentada que efectúa su movimiento de traslación a lo largo de una corona dentada de engrane interior, fija, para lo cual el diámetro del círculo primitivo de esta corona es el doble del correspondiente a la rueda dentada. La excentricidad de cada uno de los gorriones de cigüeñal tiene que ser, por consiguiente, igual al radio del círculo de la rueda dentada. Este radio tiene una medida mínima determinada dada por las condiciones de solidez y de engrane de la rueda dentada, de modo que este tipo no se presta para accionamientos donde la carrera del órgano de vaiven es pequeña en relación con las fuerzas que deben transmitirse.
Conforme al invento presente, el dispositivo puede construirse también para la transmisión de grandes fuerzas, dada una



30 carrera pequeña del órgano de vaivén. El invento consiste en que el acoplamiento del segundo excéntrico con una rueda dentada, es firme con respecto al movimiento giratorio, pero el excéntrico es libremente desplazable en sentido perpendicular al eje de rotación geométrico suyo, rueda dentada que está montada concéntrica-
35 mente con el órgano giratorio mencionado al principio, y que se halla acoplada con este órgano por intermedio de una transmisión por engranajes de tal modo que gira en sentido de rotación opues-
te al del citado órgano giratorio y a la misma velocidad angular de este.

El segundo excéntrico puede estar acoplado con la rueda den-
tada por intermedio de una pieza intermedia que por una parte po-
40 sea una guía en el excéntrico y por otra en la rueda dentada, pa-
ra lo cual se disponen ambas guías en forma cruzada perpendicular-
mente al eje giratorio geométrico.

El segundo excéntrico y la rueda pueden estar mutuamente a-
coplados también en otra forma y a saber, por ejemplo, de modo que
en uno de estos dos órganos se dispongan dos palancas girables en
45 torno de dos ejes paralelos al eje giratorio geométrico, piezas que
se acoplan entre sí de suerte que ejecuten forzosamente movimien-
tos giratorios de tal modo que estos sean simétricos con respecto
al susodicho órgano, para lo cual cada uno de los dos órganos se
halla combinado con el otro por medio de un tirante de articula-
50 ción. Una construcción conveniente del acoplamiento de movimiento
forzado de las dos palancas, puede consistir, por ejemplo, en que
cada una de ellas se halle dotada de un engranaje para engranar mu-
tuamente los engranajes de las dos palancas.

En los dibujos se representan algunos tipos de construcción
55 basada en el invento.

La figura 1 es un corte longitudinal a través del dispositivo
para el accionamiento del émbolo de una bomba de émbolo, corte lle-
vado según el plano I - I marcado en las figuras 2 a 4.

En la figura 2 se representa un corte por el mismo dispositi-
60 vo de accionamiento, corte seguido según el plano II - II de la
figura 1.

La figura 3 es un corte por el mismo dispositivo de accionamiento, corte hecho parcialmente segun el plano III - III, y parcialmente segun el plano III a IIIa, planos que se marcan en la figura 1.

En la figura 4 se representa un corte del mismo dispositivo cortado segun el plano IV - IV de la figura 1.

Las figuras 5 a 9 constituyen cada vez un corte esquemático indicando partes esenciales del dispositivo correspondiente a las figuras de 1 a 4, en diferentes posiciones.

La figura 10 es un corte longitudinal seguido segun el plano X - X correspondiente a las figuras 11 y 12, a través de otro dispositivo para el accionamiento del árbol de una bomba.

En la figura 11 se representa un corte transversal llevado segun el plano XI - XI de la figura 10, a través de una parte del dispositivo correspondiente a dicha figura.

Las figuras 12 a 14 constituyen cortes transversales por la misma parte del dispositivo pero para otras posiciones de las piezas movidas, cortes que corresponden a dicho figura 11.

La figura 15 muestra una parte del dispositivo en forma de corte horizontal seguido segun el plano XV - XV de la figura 10.

El árbol de accionamiento 2 del dispositivo correspondiente a las figuras 1 a 9, cuyo árbol gira en torno del eje de rotación geométrico 1, está colocado en los cojinetes 3 y 4, de manera que una mitad de cada cojinete corresponde a la parte superior 5 de la caja exterior del dispositivo de accionamiento, y la otra mitad de los cojinetes a la parte inferior 6 desmontable de la misma caja. El eje 2 y el excéntrico 7 con el que se halla equipado el primero, son enterizo, siendo la superficie de contacto resbalante 8 del excéntrico dispuesta concéntricamente con respecto al eje geométrico 9. Este eje difiere del eje de rotación geométrico 1 por la excentricidad e_1 .

Sobre la superficie de contacto resbalante 8 del excéntrico 7, se halla colocado otro segundo excéntrico interior 10, cuya superficie de contacto resbalante exterior 11 es concéntrica con el eje geométrico 12, siendo la excentricidad de este segundo excén-



100

trios - o sea la distancia e_2 que hay entre los ejes geométricos 9 y 12 de sus superficies de contacto resbalante interior e exterior, respectivamente - igual a la excentricidad e_1 correspondiente al excéntrico interior 7.

105

Contra eventuales desplazamientos axiales, el excéntrico exterior 10 queda sujeto por una parte por la pestaña 13 dispuesta en el excéntrico interior 7 y por otra, por medio del casquillo distanciador 14, colocado entre este excéntrico 7 y la superficie frontal interior del cojinete 4. Puesto que el centro del contorno exterior de la brida 15 del casquillo 14 y aquella de la pestaña 13 coinciden con el eje geométrico excéntrico 9, este casquillo tiene que fijarse en el árbol 1 de manera segura contra el movimiento giratorio, lo que se logra, por ejemplo, mediante una clavija 16 colocada en dicho árbol, clavija que entra en la muesca 17 del casquillo.

110

115

Por su parte la superficie de contacto resbalante exterior 11 del excéntrico exterior 10, o sea este excéntrico, está colocada en una brida de excéntrico 18 enteriza. Esta brida está dotada de un pivote 19 que entra en una muesca-guia rectilínea 20 prevista en la parte inferior 6 de la caja exterior y que determina completamente su posición de giro en el excéntrico exterior 10 para cualquier posición de este..

120

125

130

Mediante rectificación al empujil, el émbolo 21 de la bomba se halla ajustado herméticamente a la caja de cilindro 22 de la parte de caja exterior 5 de manera que pueda efectuar su movimiento de válvula. Su parte inferior forma una cabeza 23 que de un lado de la brida del excéntrico 18 se ha introducido en una muesca 24 de sección T invertida, muesca practicada en la parte superior de la brida de excéntrico. En esta muesca la cabeza de émbolo 23 no tiene juego alguno para arriba ni para abajo ni tampoco en dirección paralela al eje de la superficie de contacto resbalante 11, de suerte que el émbolo 21 viene obligado por la brida de excéntrico a seguirla en su movimiento de válvula, constituyendo dicho émbolo simultáneamente un seguro para esta brida contra eventuales desplazamientos axiales de la superficie de con-



tacto resbalante 13 de la misma.

135 En el arbol de accionamiento 2, al lado del cojinete 3, una
rueda cónica dentada 25 está montada fijamente con respecto al
movimiento giratorio, mediante la chaveta 26. En el arbol 2, al lado
de esta rueda dentada se encuentra colocada de un modo libremente
140 girable, otra segunda rueda cónica 27; el engranaje de esta
rueda cónica tiene el mismo numero de dientes e idéntica divi-
sión que posee la rueda cónica 5. Entre la rueda cónica 27 y el
excéntrico interior 7, un casquillo distanciador 28 está colocado
en el eje 2.

145 Con las dos ruedas cónicas 25 y 27 engrana otra rueda có-
nica intermedia 29; esta rueda es fija con relacion a su movimien-
to giratorio, en el eje 30 mediante una chaveta y asegurada al
mismo tiempo por el tornillo de cabeza 32, estando dispuesto el
eje 30 perpendicularmente al arbol de accionamiento 2 y coloca-
do en la parte superior 5 de la caja exterior. El eje 30 puede
servir para el accionamiento de un aparato auxiliar que no se ha
150 indicado en el dibujo, por ejemplo para el accionamiento de una
bomba de trasiego que aspira desde un depósito el líquido que
debe trasegarse, para impulsarlo a la cámara de aspiración de la
bomba de émbolo.

155 Mediante una placa circular intermedia 33, el excéntrico
exterior 10 está acoplado firmemente con respecto a su movimien-
to giratorio, con la rueda dentada cónica 27 que debido a la rue-
da cónica intermedia 29, tiene que girar a un numero de revolucio-
nes idéntico al de la rueda 25, si bien su sentido de rotación es
contrario al de esta.

160 La placa circular intermedia tiene en el lado enfrentado
con la rueda cónica 27 dos salientes 34 de seccion cuadrangular,
salientes dispuestos en un mismo diametro y que engranan justa-
mente en la muesca 35 practicada diametralmente en el lado pos-
terior de la rueda cónica 27; por consiguiente con respecto a di-
cha rueda, es la placa circular desplazable a lo largo de esta
165 muesca y a saber, perpendicularmente al eje de rotación geométri-



170

co, hallándose, sin embargo, firmemente acoplada con la rueda por cuanto se refiere al movimiento giratorio. La placa circular 33 posee una muesca 36 por su lado engrentado con el excéntrico 10, muesca que se desarrolla a lo largo de un diámetro que se halla perpendicular al diámetro correspondiente a los salientes 34.-

175

Con esta muesca 36 engranan dos salientes 37 del excéntrico 10, los cuales están dispuestos en el diámetro que corta los ejes geométricos 9 y 12 de las dos superficies de contacto resbalantes 8 y 11 del excéntrico. Por consiguiente el excéntrico 10 puede desplazarse a lo largo de este diámetro perpendicularmente al eje de rotación geométrico, estando esto no obstante, firmemente acoplado con la placa circular 33 por lo que se refiere al movimiento rotatorio. Por consiguiente con relación al movimiento giratorio, el citado excéntrico 10 también se halla firmemente

180

unido a la rueda cónica 27; sin embargo con respecto a esta rueda puede desplazarse el excéntrico por lo demás en el plano perpendicular al eje de rotación geométrico en cualquier dirección en la medida que fuera preciso para efectuar su rotación sobre el excéntrico interior 7. Este desplazamiento origina en el caso

185

general tanto un desplazamiento de la placa intermedia 33 con respecto a la rueda cónica 27 como también otro desplazamiento del excéntrico 10, desplazamiento perpendicular (al eje) digo al anterior y con respecto a la placa circular 33.

190

En las figuras 5 a 9 se hallan dibujadas esquemáticamente, en diferentes posiciones, las piezas movibles que se ven en la figura 2. La saeta 38 indica el sentido de giro del eje 2 equipado con el excéntrico interior 7. En este caso el excéntrico exterior gira a la misma velocidad angular con relación a la caja exterior firme 5, 6 y en sentido contrario, o sea, en la dirección que marca la saeta 39. Las saetas 40 y 41 deben considerarse como gravitadas sobre los excéntricos 7 y 10, y sirven para determinar la posición giratoria de estos excéntricos.

195

200

La figura 5 muestra la pieza en la posición correspondiente a la posición de carrera extrema inferior del émbolo de bomba 21. Todos los ejes geométricos números 1, 9 y 12 se encuentran



en el mismo plano del eje geométrico del émbolo 21.

205

En la posición correspondiente a la figura 6 el árbol de accionamiento 2 ha efectuado un movimiento giratorio en el sentido de giro de las manecillas de reloj, avanzando un trayecto equivalente al ángulo α . Ahora el eje geométrico 9 no se encuentra ya en el plano que pasa por el eje de rotación 1 y el eje geométrico del émbolo 21. Sin embargo, puesto que el ángulo β recorrido por el excéntrico 10 en torno del eje geométrico 9 en sentido opuesto, es idéntico al ángulo de giro α , y puesto que las distancias e_1 de entre los ejes geométricos 1 y 9 y e_2 de entre los ejes geométricos 9 y 12, son equivalentes, es preciso que el eje 12 vuelva a encontrarse en el citado plano. Esto es valioso para todas las posiciones de giro del árbol de accionamiento 2, de modo que al girar este árbol, la brida de excéntrico 18 cuyo centro coincide con el eje geométrico 12, efectúa un movimiento de vaiven rectilíneo en dirección al eje geométrico del émbolo 21, imprimiendo un movimiento idéntico a este émbolo.

210

215

220

225

La figura 7 muestra que los ejes geométricos 1 y 12 se cubren tan pronto que los ángulos α y β (rectos) digo sean rectos. La figura 8 indica las piezas en la posición correspondiente a la posición de carrera extrema superior del émbolo 21. El eje geométrico 9 se encuentra en el plano en el cual se hallan situados el eje geométrico 1 y el eje geométrico del émbolo 21 y en el que se mueve el eje geométrico 12. Este último se encuentra ahora por encima del eje geométrico 1 a la distancia de $e_1 + e_2$, mientras que según la figura 6 este eje 12 estaba entonces a la misma distancia por debajo del eje de rotación 1. La carrera total del émbolo importa consiguientemente el cuádruplo de la excentricidad de uno de estos excéntricos.

230

Por último la figura 9 muestra la posición durante el descenso del émbolo, para lo cual se cubren los ejes geométricos 1 y 12.

235

Para el tipo de construcción correspondiente a las figuras números 10 a 15, el excéntrico exterior 10 lleva dos pivotes 42 en su lado enfrenteado con la rueda cónica 27, el eje geo-



240

métrico de cuyos pivotes es paralelo a los ejes geométricos 1, 9 y 12. En cada uno de estos pivotes se halla colocada una palanca 43 de modo que pueda girar en torno de los mismos, teniendo cada una de estas palancas un dentado 44. Estos dentados 44 de las dos palancas tienen arcos de círculo primitivo de idénticos radios, cuyos centros coinciden cada vez con el eje de giro geométrico de las palancas, engranando mutuamente ambos engranajes. Los brazos de las dos palancas 43, brazos de posición opuesta a los dientes 44, tienen iguales longitudes; ambas palancas poseen en sus extremos los pivotes 45 a los que se hallan giratoriamente unidas las palancas de articulación 46 de longitudes iguales. El extremo opuesto de cada uno de estos tirantes de articulación 46 está montado en forma girable en los pivotes 47 fijos en la rueda cónica 27. Los pivotes 47 están colocados en un mismo diámetro de la rueda cónica, siendo su distancia próximamente igual a la distancia media de los pivotes 45 dispuestos en las palancas 43..

245

250

255

260

265

Debido a los engranajes 44 los movimientos giratorios de las dos palancas 43, con relación al excéntrico 10 resultan forzosamente simétricas, lo que quiere decir que para un movimiento de giro de una de las palancas, la otra palanca viene forzada a ejecutar otro movimiento giratorio de ángulo de avance idéntico en dirección contraria. Puesto que los ejes geométricos de los pivotes 45 se encuentran casi en el plano que pasa por los ejes geométricos de los pivotes 42, su distancia mutua no varía sino insignificadamente. Por otra parte los pivotes pueden moverse, y esto con relación a la rueda cónica 27, en un paralelismo aproximado a este plano a lo largo del arco determinado por las palancas de articulación 46. Debido a la distancia mutua que se conserva casi constante, el plano de unión de sus ejes geométricos se desplazará con relación a la rueda cónica, casi paralelamente a sí mismo.

270

Respecto a este plano de unión, el plano de unión de los ejes geométricos de los pivotes 42 puede desplazarse paralelamente a sí mismo, mientras que las palancas 43 efectúan un movi-



275

280

285

miento giratorio en torno de los pivotes 42;este desplazamiento paralelo se realiza,sin embargo,perpendicularmente al desplazamiento de los pivotes 45 con relación a la rueda cónica 27,de modo que los pivotes 42 -y simultaneamente con ellos el excéntrico 10- resultan dentro de ciertos limites libremente desplazables en sentido perpendicular al eje de rotacion geometrico del árbol de accionamiento 2,al tiempo que para ello se encuentran casi firmemente acoplados,por cuanto se refiere a su movimiento giratorio, con la mencionada rueda cónica(giratoria 27) digo 27.Las variaciones angulares insignificantes que el excéntrico 10 aun puede efectuar con relacion a la rueda cónica 27,proceden de las alteraciones en la distancia existente entre los pivotes 45 al efectuar el excéntrico 10 sus diversos desplazamientos,y dependen forzosamente del mismo.Por lo demas la construccion basada en las figuras 10 a 15 es identica a la hecha sobre base de las figuras 1 a 9.

290

En la figura 11 se han dibujado las piezas en la posicion que ocupan para la posicion de carrera extrema inferior del embolo de bomba.Las figuras 12 y 13 indican estas piezas en dos posiciones diferentes que corresponden a la carrera de elevación del émbolo de la bomba,para lo cual se cubren los ejes geometricos 1 y 12 en la posicion que indica la figura 13.Por ultimo,en la figura 14,las piezas se han dibujado en la posicion que corresponde a la posicion de carrera extrema superior del embolo de bomba 2.

295

300

Otra explicacion mas detallada de las diferentes figuras de 11 a 14 es superflua.Estas figuras permiten conocer que los ángulos de giro de las palancas 43 y la variación en la distancia de entre los pivotes 45 que sobreviene durante la rotacion del árbol de accionamiento 2,son tan pequeños que no implican movimientos giratorios del excéntrico 10 con relación a los pivotes 47 acoplados con la rueda cónica 27 de tal manera que pudiesen fijarse en los dibujos posiciones algunas correspondientes a estos movimientos.

././.

REIVINDICACIONES

305 1ª-Dispositivo para accionar un órgano de vaivén rectilíneo por medio de otro órgano que gira en torno de un eje geométrico giratorio, y para el accionamiento a la inversa, con un excéntrico dispuesto en el órgano giratorio, dispositivo caracterizado por-
310 que un excéntrico externo de excentricidad igual a la del excéntrico interno, se encuentra colocado por una parte en el excéntrico fundamental interno asentado firmemente en el órgano giratorio y por otra, en el órgano de vaivén rectilíneo (18, 21), y porque este excéntrico externo se le acciona por el órgano giratorio (2), con una velocidad angular igual en dirección contraria
315 al sentido giratorio de este órgano giratorio, por intermedio de un engranaje (25, 29) y de un embrague dispuesto entre este y el excéntrico externo, embrague que puede moverse en un plano perpendicular al eje geométrico giratorio del órgano giratorio.

2ª-Dispositivo según reivindicación 1ª, caracterizado porque
320 el engranaje acciona un órgano (27) concéntrico al órgano giratorio y colocado en éste de tal modo que pueda efectuar un movimiento de rotación, órgano concéntrico que se encuentra acoplado al excéntrico externo de un modo firme por lo que se refiere a su movimiento giratorio.

325 3ª-Dispositivo según reivindicación 2ª, caracterizado porque el órgano concéntrico (27) se encuentra acoplado al excéntrico externo (10) mediante un plato intermedio (33) que se halla guiado por una parte en el excéntrico y por otra, en el órgano concéntrico, discurrendo ambas guías en forma de cruz en sentido perpendicular al eje giratorio.
330

4ª-Dispositivo según reivindicación 2ª, caracterizado porque para el acoplamiento del órgano concéntrico (27) con el excéntrico externo (10) se encuentran colocadas en una de estas piezas dos palancas (43) de modo que puedan efectuar movimientos giratorios en torno de ejes paralelos al eje geométrico giratorio,
335 y acopladas automáticamente entre sí de tal modo que sus movimientos giratorios sean simétricos entre sí con relación a la

././.

pieza citada, encontrándose unido para ello cada una de las dos palancas a la otra de las dos piezas, mediante un tirante director, (46).

5^a-Dispositivo para accionar un órgano de vaivén rectilíneo, mediante una pieza giratoria e inversamente.

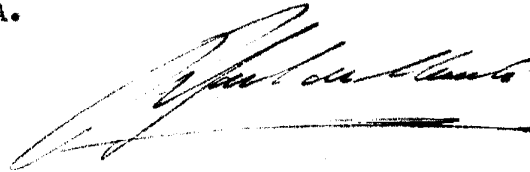
Todo tal y como queda descrito en la presente memoria y aparece de los dibujos adjuntos.

Consta esta memoria de once hojas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara.

Madrid,

SOCIÉTÉ ANONYME SCINTILLA.

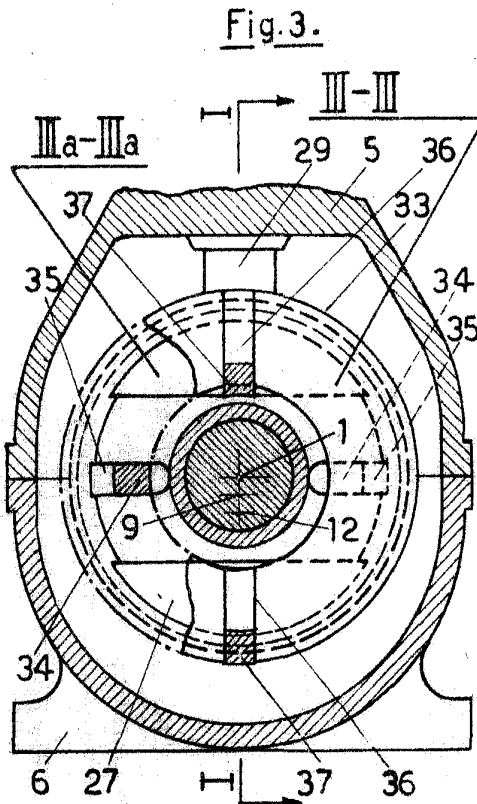
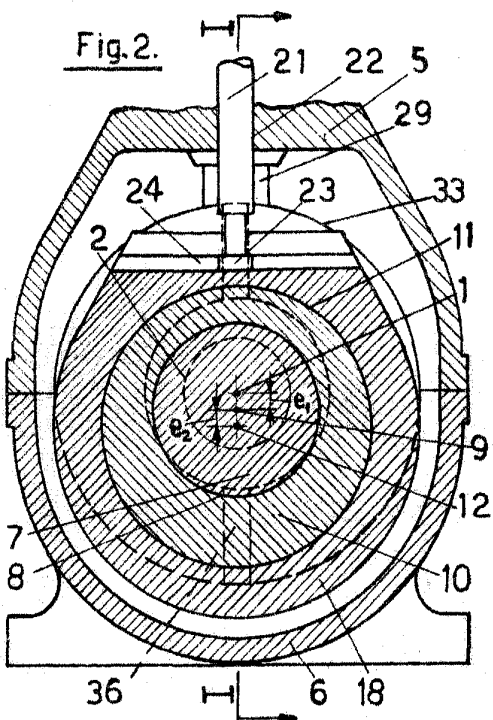
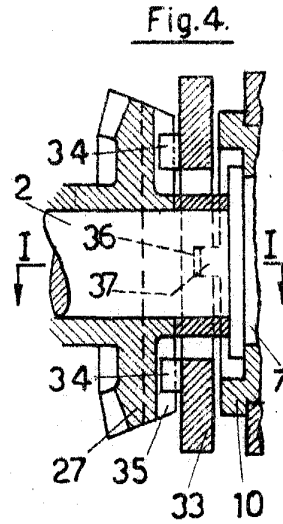
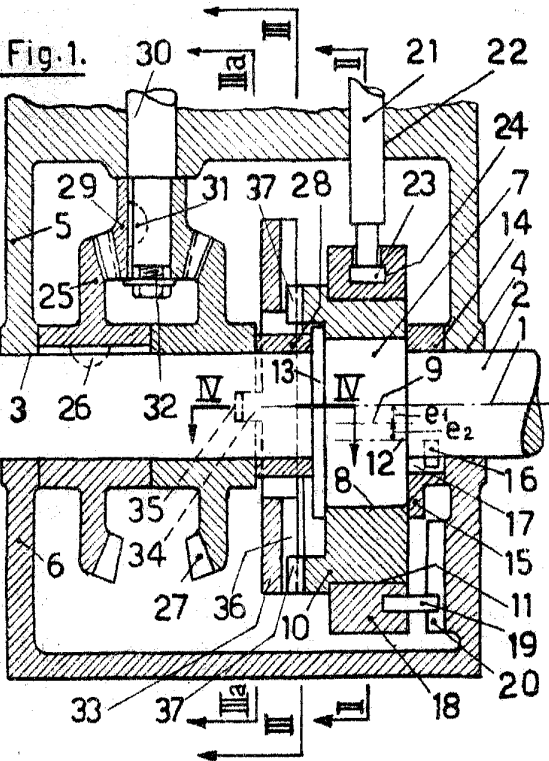
P.A.



(Rafael de Morales)



154104



Escala variable.
P.A.



154104

Fig.5.

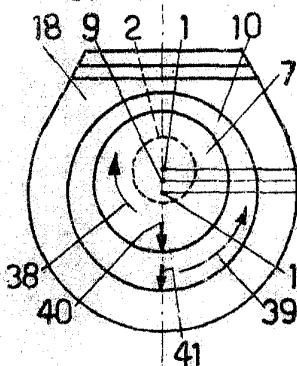


Fig.6.

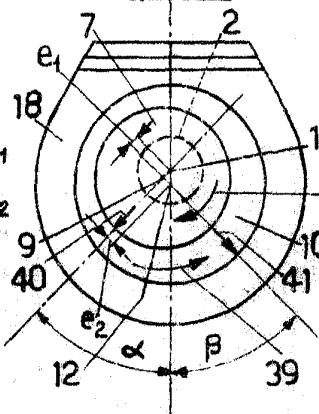


Fig.7.

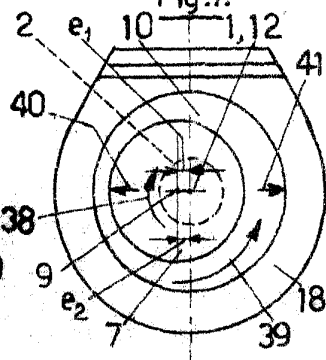


Fig.8.

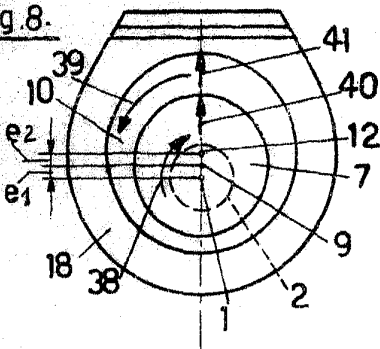


Fig.9.

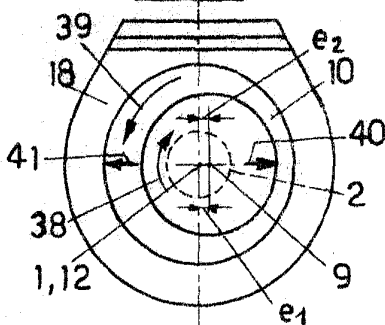


Fig.10

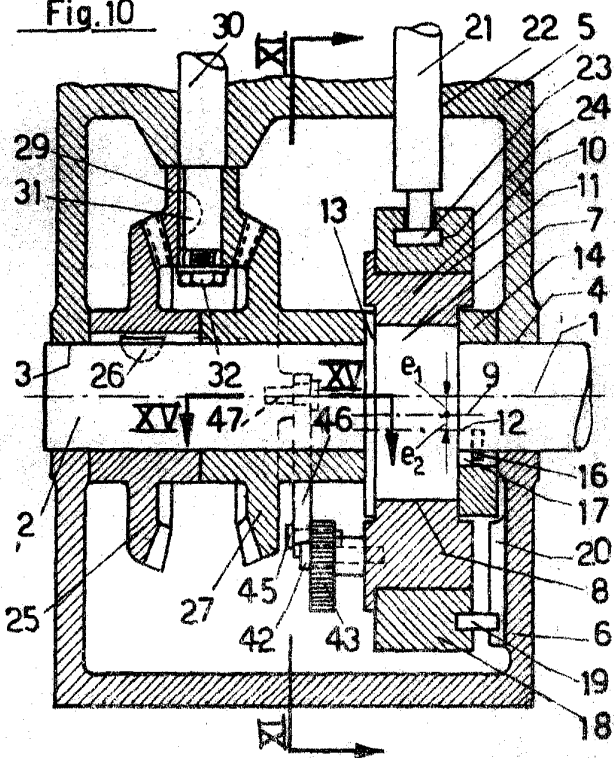
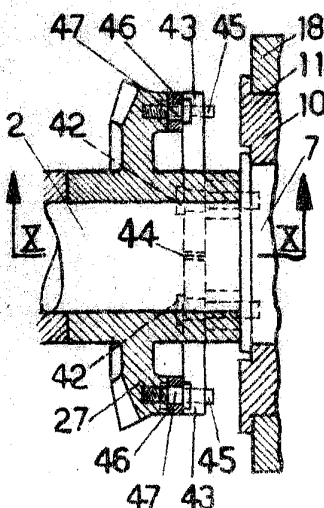


Fig. 15.



Escapa variable.

P.A.

[Handwritten signature]



154104

Fig. 11.

Fig. 12.

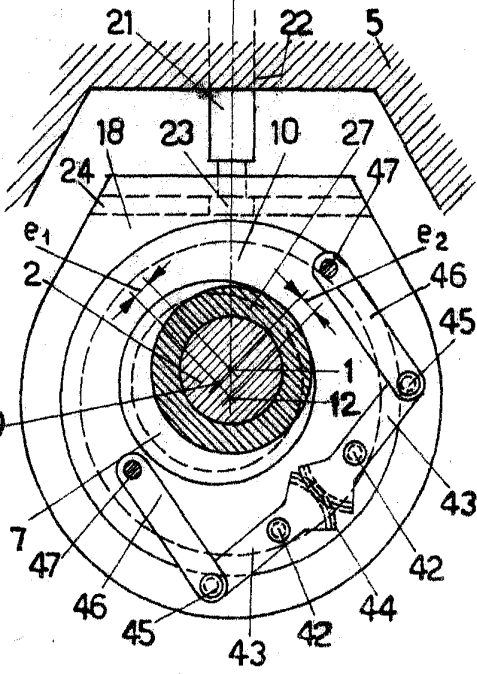
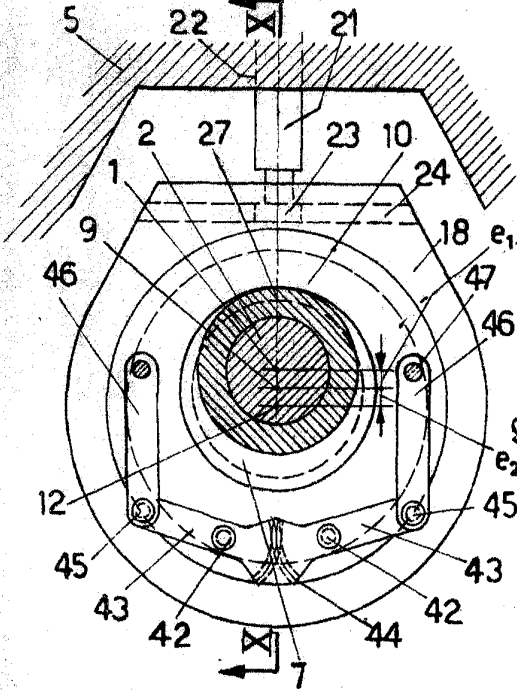
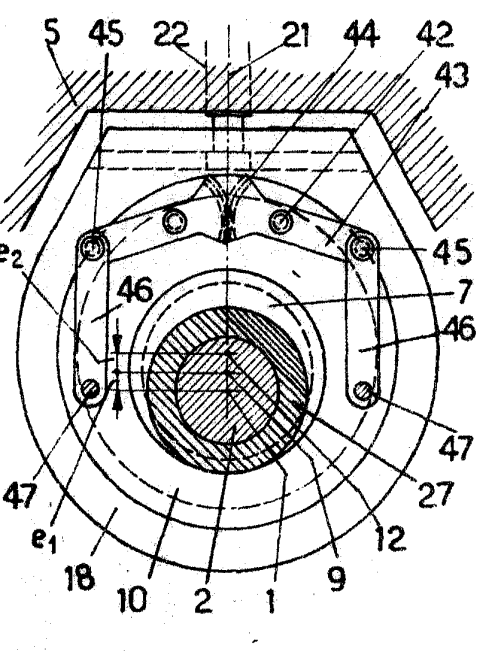
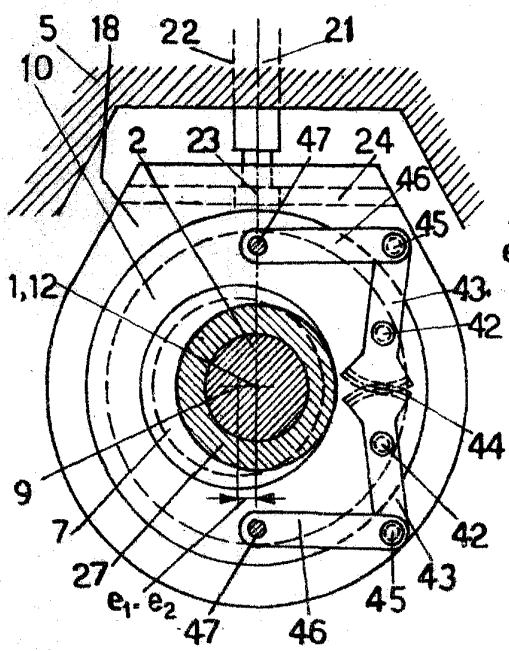


Fig. 13.

Fig. 14.



Escala variable.

P.A.