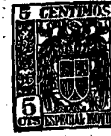




157492 115574392



a la patente de invencion numero 148.048) y el poco espacio libre que estas correderas dejan en la parte central del rotor o rodete del motor hidraulico o bomba en que van montadas, obliga a que, al utilizar este tipo de motor hidraulico en el cambio de velocidades hidraulico  
5 objeto de la patente 148.049, la bomba rotativa (de engranes o de otro tipo) deba disponerse fuera del rotor o rodete del mencionado motor hidraulico en vez de colocarlo en el interior como ocurre en el modelo indicado en los planos que acompanian a la memoria de la patente numero 148.049, o en el nuevo modelo perfeccionado representado en el  
10 plano numero 1 de los tres que acompanian a la presente memoria.

Las formas de ejecucion que utilizan correderas cilindricas pueden dividirse en dos grupos: 1º - de Circuito cerrado. 2º - De circuito abierto. Las formas de ejecucion que utilizan correderas planas, pueden dividirse, a su vez en otros dos grupos: 1º - De circuito cerrado.  
15 rrado. 2º - De circuito abierto.

En el plano numero 1 esta representado un modelo de cambio de velocidades hidraulico progresivo basado en el mismo principio que el que constituye objeto de la patente numero 148.049, pero provisto de correderas planas y de una bomba de engranes de dientes exteriores.  
20 El numero de aletas se ha reducido a tres para facilitar el alojamiento de la bomba de engranes.

En el plano numero 2, esta representado un modelo de cambio de velocidades hidraulico progresivo basado en el mismo principio que el que constituye objeto de la patente numero 148.049, pero provisto de correderas cilindricas. La bomba, que en este caso es tambien de engranes, no va alojada en el interior del rotor o rodete del motor hidraulico, como ocurría en el modelo del plano numero 1, sino que, por el contrario, va dispuesta exteriormente y esta conectada hidraulicamente con el rotor o rodete del motor hidraulico, mediante un doble tubo 20-21 que sirve, al mismo tiempo, de eje comun a la bomba y al motor hidraulico, manteniendolos acoplados mecanicamente.  
30

En el plano numero 3, esta representado un modelo de cambio

157492 1573922

3ª -



de velocidades hidraulico, progresivo basado en el mismo principio que el que constituye el objeto de la patente numero 148.049, provisto tambien de correderas cilindricas accionadas (al igual que en el modelo representado en el plano numero 2) por el mismo sistema de accionamiento que constituye el objeto de la patente numero 148.048 y su certificado de adicion numero 157.477. Este modelo es de circuito abierto, en contraposicion al representado en el plano numero 2 que es de circuito cerrado.

El modelo representado en el plano numero 1 es tambien de circuito cerrado, pero con una pequena modificacion puede transformarse el circuito cerrado en abierto. Esta modificacion es tan clara y evidente que no es necesario describirla ni representarla en otro plano; ya que se reduce a poner en comunicacion el escape del motor hidraulico (camara 23) con el carter exterior (no representado en las figuras del plano numero 1) mediante un conducto formado por un taladro de diametro suficiente coaxial con el arbol o eje de la resistencia 15, y en hacer comunicar la aspiracion de la bomba (de engranes o de otro tipo) con el mismo carter mediante otro tubo que, atravesando el mismo tabique en donde se encuentra la lumbrera 8, avance coaxialmente con el eje 16, envolviendo a este eje y siendo envuelto por el eje 18. Finalmente se cerrara la lumbrera 7 y, por consiguiente, el tabique en donde se encontraba esta lumbrera quedara desprovisto de todo orificio.

En las figuras del plano numero 1 no se ha indicado mas que parcialmente el carter numero 1, por ser innecesaria su representacion ya que, salvo pequenas diferencias accidentales de forma, es identico a la parte de carter que en los modelos representados en los planos numeros 2 y 3 recubre el motor hidraulico, teniendo, al igual que ellos, unas guias que dirigen el movimiento de la pieza 42 en la direccion indicada por las flechas 47. Estas flechas 47, hacen referencia a un mecanismo que permita variar a voluntad y de un modo progresivo la excentricidad de la caja o carcasa numero 2 del motor hi -

157492

1571392

4<sup>a</sup> -



draulico con respecto al rotor o rodete 3 del mismo. Este mecanismo puede ser mecanico (como el indicado por ejemplo, en el plano numero 2), electrico o hidraulico, segun convenga para las diferentes aplicaciones.

5           Ademas de estas modificaciones introducidas en las formas de ejecucion de este cambio de velocidades hidraulico, se introduce una modificacion en el modo de actuar del mismo. Este nuevo modo de actuar presenta ventajas para determinadas aplicaciones a que se presta este cambio de velocidades, debiendo, en cambio, emplear el modo  
10 de actuar descrito en la memoria de la patente primitiva, para el resto de las aplicaciones.

La modificacion en el modo de actuar se reduce simplemente a acoplar el motor al eje 16 que antes era el eje de la resistencia, y a acoplar la resistencia al eje 15 que antes era el eje motor o eje  
15 de la potencia. La ventaja que presenta esta modificacion consiste en que, para la misma velocidad de circulacion del aceite o liquido transmisor, la presion a que se ve sometido queda dividida por la relacion entre el par resistente y el par motor siendo, por consiguiente, mucho menor en las relaciones de demultiplicacion mas alejadas de la  
20 unidad. Esta ventaja va compensada, no obstante, por la desventaja de no poder llegarse de un modo progresivo hasta el punto muerto, debiendo, por tanto, determinarse una velocidad minima al construir el aparato, por bajo de la cual no podra descenderse aun cuando la caja o carcasa del motor hidraulico este en la posicion de excentricidad maxima.  
25

Este modo de actuar es apropiado principalmente para los aparatos que han de destinarse a la traccion (cambios de velocidades para automotores Diesel, automoviles, camiones, tractores, locomotoras de maniobras, etc). En todos estos casos los pares que han de vencerse en  
30 el momento del arranque son muy elevados y se originarian presiones inadmisibles en el aceite o liquido transmisor si no se adoptase el nuevo modo de actuar que describimos en esta memoria. Como en las apli.

157492

157392



5a .

caciones de este cambio de velocidades hidraulico a la traccion se ha -  
ce imprescindible el paso progresivo desde la velocidad cero o nula  
hasta la velocidad de regimen, y teniendo este cambio de velocidades  
utilizado con el nuevo modo de actuar un limite inferior de velocidad  
5 del cual no se puede descender, es evidente que habra que proveerle  
de un medio que permita variar la velocidad progresivamente en el mo -  
mento del arranque desde el punto muerto (velocidad nula del eje de  
la resistencia) hasta la velocidad minima del eje de la resistencia  
que nos permite el funcionamiento normal del cambio de velocidades.

10 El medio mas sencillo, robusto y practico, para conseguir esto es dis-  
poner un robinete de dos vias en el tubo 20 (vease plano numero 3),  
-figura 1-. Este robinete no esta indicado en ninguna de las figuras  
que acompanian a esta memoria, pero una sencilla explicacion hara com -  
prender su modo de actuar. Este robinete podra adoptar dos posiciones  
15 extremas: Una en la que permite que el aceite enviado por la bomba  
(bomba de engranes en las figuras que acompanian a esta memoria) pase  
directamente al carter exterior sin pasar por el motor hidraulico;  
consiguiendose que la bomba trabaje en vacio, y por tanto, el punto  
muerto. La otra posicion permite que el aceite enviado por la bomba  
20 pase en su totalidad por el tubo 20 al motor hidraulico, ya que el  
robinete, en esta posicion, mantendra cerrado el orificio lateral (no  
representado en las figuras) dispuesto en el punto de empalme del tu -  
bo 20 con la bomba de engranes, orificio por el que en la posicion  
anterior del robinete salia el aceite directamente al carter exterior  
25 del aparato. Facilmente se comprende, que si hacemos pasar progresi -  
vamente a este robinete de su posicion primera, a su posicion segun -  
da; obligaremos al aceite o liquido transmisor enviado a presion por  
la bomba, a ir pasando en proporcion creciente a traves del motor hi -  
draulico, y en proporcion decreciente a traves del orificio lateral  
30 que comunica directamente con el carter exterior del aparato, ya que  
el robinete ira cerrado progresivamente este orificio. El modo de ac -  
tuar de este dispositivo que utilizamos para el arranque, es el de



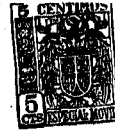
un embrague hidraulico corriente, presentando el defecto inherente a todos los embragues ya sean mecanicos, hidraulicos o electricos, de tener un mal rendimiento. Esta circunstancia no constituye una des -  
5 ventaja ya que el embrague hidraulico se utiliza unicamente en la primera fase del arranque llegandose en seguida a la velocidad minima a que puede funcionar el motor hidraulico, a partir de la cual el robinete estara ya totalmente en la segunda posicion y todo el aceite o liquido transmisor enviado por la bomba, pasara al motor hidraulico funcionando el aparato no ya como embrague hidraulico, sino como cambio de velocidades hidraulico provisto de doble transmision, y por  
10 consiguiente, con el buen rendimiento caracteristico de este aparato.

Al describir el modo de actuar del robinete de dos vias (o doble paso) utilizado para el arranque, nos hemos referido al plano 3 ya que es el unico, de los tres que acompanian a esta memoria, que re -  
15 produce un modelo de cambio de velocidades hidraulico con circuito abierto. Y siendo precisamente los modelos de circuito abierto los mas apropiados para su aplicacion a la traccion, es en estos en los que se hace necesario unicamente el empleo de dicho robinete. Los modelos representados en los planos 1 y 2, son de circuito cerrado y  
20 mas apropiados, por consiguiente, para su aplicacion a maquinas-herramientas (tornos, fresadoras, mandrinadoras, taladros, etc). En estas ultimas aplicaciones no es necesario partir de la velocidad cero, pudiendo prescindirse, por consiguiente, del robinete de arranque que hemos descrito mas arriba. Tampoco es necesario el empleo de este  
25 robinete en los modelos destinados al accionamiento de otras muchas maquinas, como telares, maquinaria para la fabricacion del papel, hornos de secado o tostacion progresiva, como los que se emplean en la industria ceramica o bien en las panaderias y fabricas de galletas, etc. En todas estas aplicaciones no constituye una desventaja  
30 el que este cambio de velocidades con el nuevo modo de actuacion, no pueda partir de la velocidad cero, ya que la velocidad minima a que empezara a trabajar la maquina accionada por medio de el en el momen -

57492

157492  
157392

7a -



to de echar a andar el motor electrico, hidraulico o termico que se  
utilice para el accionamiento, podra ser todo lo pequeña que se de -  
see siempre que se advierta a la casa constructora del aparato cual  
debe ser la velocidad minima. Por otra parte, en las aplicaciones en  
5 que sea imprescindible que este cambio de velocidades parta de la  
velocidad cero o pueda descender a ella en determinados momentos sin  
recurrir al auxilio del robinete antes mencionado, podra utilizarse  
el modo de actuacion presentado en la patente original, con lo cual  
queda resuelto el problema del modo mas apropiado a las circunstan -  
10 cias de cada caso.

Una vez hechas estas consideraciones fundamentales y descrito  
el aspecto esencial de las modificaciones y perfeccionamientos cuya  
proteccion debe quedar asegurada por este certificado de adiccion, pa -  
saremos a la descripcion detallada del modo de funcionar de los nue -  
15 vos modelos de ejecucion presentados, sirviendonos para ello de las  
figuras contenidas en los planos 1, 2 y 3 que acompanan a esta memo -  
ria.

El aparato representado en las figuras del plano 1, es como  
ya se ha indicado anteriormente, un modelo de cambio de velocidades  
20 hidraulico y progresivo de circuito cerrado y correderas planas, ba -  
sado en el mismo principio que el cambio de velocidades que constitu -  
ye el objeto de la patente numero 148.049 y cuyas correderas estan  
accionadas por el mismo sistema que constituye el objeto de la paten -  
te numero 148.048 y su certificado de adiccion numero 157.477.

25 El funcionamiento de este aparato, es el siguiente: la bomba de  
engranes (que, como ya hemos dicho, puede sustituirse por otra bomba  
rotativa cualquiera) envia el aceite a presion a traves de la lumbrera  
7 a la camara 23. De esta camara 23 parten tres conductos radia -  
les como el representado en la fig. con el numero 11. Estos conduc -  
30 tos desembocan cada uno en uno de los espacios comprendidos entre  
las aletas 5. Las correderas planas 6 van provistas de las lumbreras  
50 y 51 y de los pitones 38. Estos pitones van alojados en unos da -

1 57492 157492

8a -



dos 39 que a su vez pueden correr en unas ranuras radiales talladas en las caras internas laterales de la caja o carcasa 2. El funcionamiento de estas correderas quedo ya descrito en la memoria que se acompaña a la solicitud del certificado de adición numero 157.477.

5. Como se indica en esa descripción del certificado de adición antes mencionado, estas correderas mantienen siempre en comunicación la impulsión de la bomba con los espacios comprendidos entre las aletas 5 que aumentan de volumen con el giro del motor hidráulico en el sentido deseado, por consiguiente, el aceite o líquido transmisor enviado a presión por la bomba a través de la lumbrera 7 a la cámara 23, encontrara libre el paso por los conductos 11 que desembocuen en el momento correspondiente con dichos espacios entre aletas que se encuentran entonces en posición de aumentar de volumen con el giro del motor hidráulico en el sentido de la marcha. Por consiguiente, el 15 aceite a presión actuando sobre las superficies que limitan estos espacios, engendrará un par en el sentido de la marcha que dependera de la presión del aceite, de la excentricidad de la caja o carcasa 2 del motor hidráulico con respecto a su rotor o rodete 3 y del diámetro del rodete 3. Cuando, por efecto del giro del conjunto rodete - 20 caja del motor hidráulico, uno de los espacios comprendidos entre las aletas 5 haya llegado a su posición de máximo volumen, la corredera correspondiente habra cerrado el paso del conducto 11 al 12 y habra comenzado a abrir el paso del conducto 10 al 9. Entonces el aceite contenido en el mencionado espacio pasara a través del conducto 10 al conducto 9 y de este a la cámara 22 siendo absorbido de esta 25 cámara por la bomba a través de la lumbrera 8, cerrandose así el circuito completo.

La variación de las relaciones de demultiplicación tiene lugar del modo siguiente. Cuando por medio del mecanismo mecánico, hidráulico o eléctrico a que hemos hecho ya referencia en el comienzo de 30 esta memoria, la pieza 42 y, por consiguiente, los laterales 26 y 29 con sus correspondientes cojinetes de bola 27 y 30, se desplazan en

157492

1574392

9a

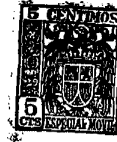


el sentido de la flecha inferior, la caja o carcasa 2 que va montada sobre dichos cojinetes de bolas 27 y 30, se ve obligada a adoptar su posicion de maxima excentricidad con respecto al eje del rotor o rodete 3. En esta posicion de maxima excentricidad, el aumento de volumen que experimentan los espacios entre aletas 5 al verificar el conjunto rotor 3, carcasa 2, un giro de  $180^\circ$ , sera mayor que el que experimentaran estos espacios cuando la excentricidad de la caja o carcasa 2, sea menor, y cuando esta excentricidad sea nula, estos espacios entre aletas 5 no experimentaran ninguna variacion de volumen, con el giro del conjunto rodete 3, caja 2. De aqui se deduce, que, cuando la caja o carcasa 2 esta en su posicion de excentricidad maxima, el numero de revoluciones que tendra que dar la bomba para enviar el aceite suficiente para producir un giro de  $360^\circ$  en el motor hidraulico, sera mayor que el numero de revoluciones que tendra que dar esta misma bomba para el mismo fin cuando esta excentricidad sea menor, y cuando esta excentricidad sea nula la parte rotativa (engranes en este caso) de la bomba no tendra que dar ni siquiera una fraccion de revolucion con respecto a su cuerpo de bomba ya que por no aumentar de volumen los espacios entre aletas, no podra enviar aceite al motor hidraulico porque este ya no lo absorbe. Por consiguiente, el eje de la bomba girara con el mismo numero de revoluciones que su cuerpo de bomba y como este cuerpo de bomba constituye parte integrante del rotor o rodete 3 del motor hidraulico, quiere decirse que en este caso de excentricidad nula, el numero de revoluciones del eje de la bomba sera el mismo que el del eje del motor hidraulico, el aceite no circulara y la transmision del esfuerzo, aun verificandose a traves del aceite comprimido, como este no circulara y obra, por consiguiente, como una masa solida sometida a un esfuerzo de compresion, podra considerarse como mecanica, obteniendose la marcha en directa. Por el contrario, cuando la excentricidad no es nula, la transmision del esfuerzo se verifica por un doble medio: la mecanicamente de un modo directo, por el esfuerzo de reaccion

157492

137392

104 -



que nace en las caras internas de las paredes del cuerpo de bomba, bajo la accion de la presion del aceite que en la bomba se comprime. Esta forma de transmision puede considerarse tambien como mecanica por ser de la misma especie que la que acabamos de considerar en la  
5 marcha en directa cuando la excentricidad es nula. 2ª hidraulicamente por el esfuerzo que ejerce el aceite a presion sobre las caras internas de las paredes o tabiques que limitan los espacios entre aletas  
5 en el motor hidraulico, originando una componente tangencial que da lugar a un par suplementario que se superpone al par motor que  
10 se transmite directamente de un modo mecanico como hemos indicado en primer lugar. Este par engendrado hidraulicamente, puede llegar a ser muy superior al transmitido mecanicamente y comienza a ser mayor que este cuando la excentricidad pasa de un cierto valor. De todo lo que precede se deduce que haciendo la bomba lo suficientemente peque-  
15 ña y el motor hidraulico lo suficientemente grande siempre podra conseguirse que la velocidad minima obtenible con este cambio de velocidades, aun no pudiendo llegar a ser nula, pueda ser tan pequeña como se desee. Cuando, por el contrario, no interese que esta velocidad minima sea tan pequeña, podra construirse mayor la bomba y menor el  
20 motor hidraulico, siendo este, naturalmente, siempre mayor que la bomba, pero resultando en este caso el conjunto de mucho menor volumen, mucho mas ligero y de mucho menor costo de construccion.

Como la variacion de excentricidad de la caja o carcasa 2 con respecto al rotor o rodete 3, puede tener lugar de un modo progresi-  
25 vo, este cambio de velocidades hidraulico puede proporcionarnos una gama continua de relaciones de demultiplicacion, siendo, por consiguiente, rigurosamente progresivo.

El aparato representado en las figuras del plano numero 2 es, como ya se ha indicado anteriormente, un modelo de cambio de veloci-  
30 dades hidraulico y progresivo de circuito cerrado y correderas cilindricas, basado en el mismo principio que el cambio de velocidades que constituye el objeto de la patente numero 148.049 y cuyas corre-

157492

1557392

11<sup>a</sup> -

deras estan accionadas por el mismo sistema que constituye el objeto de la patente numero 148.048 y su certificado de adiccion numero 157.477. El funcionamiento de este aparato, es el siguiente: La bomba de engranes (que, como ya hemos dicho, puede sustituirse por otra bomba rotativa cualquiera) envia el aceite a presion a traves de la lumbrera 8 y del tubo 21 a la camara 22. De esta camara 22 parten cuatro conductos radiales como el representado y marcado con el numero 9 en la fig. 4 del plano 2. Estos conductos desembocan cada uno en uno de los espacios comprendidos entre las aletas 5. Las correderas cilindricas 6 van provistas de las lumbreras 54 y 55 (vease figs. 4, 5, 6 y 7 del plano numero 1, que acompaña a la memoria del certificado de adiccion numero 157.477) y de los pitones 38. Estos pitones van alojados en unos dados 39 que a su vez pueden correr en unas ranuras radiales talladas en las caras internas laterales de la caja o carcasa 2. El funcionamiento de estas correderas quedo ya descrito en la memoria que se acompaña a la solicitud del certificado de adiccion numero 157.477. Como se indica en esa descripcion del certificado de adiccion anteriormente mencionado, estas correderas mantienen siempre en comunicacion la impulsión de la bomba con los espacios comprendidos entre las aletas 5 que, en aquel momento, aumentan, de volumen con el giro del motor hidraulico en el sentido de la marcha, por consiguiente, el aceite o liquido transmisor enviado a presion por la bomba a traves de la lumbrera 8 y del tubo 21 a la camara 22, encontrara libre el paso por los conductos 9 que desembocuen en el momento correspondiente con dichos espacios entre aletas que se encuentran entonces en posicion de aumentar de volumen con el giro del motor hidraulico en el sentido de la marcha.

De este modo, el aceite a presion actuando sobre las caras internas de los tabiques que limitan estos espacios entre aletas 5, engendrara un par cuyo sentido de giro sera siempre el de la marcha. La magnitud de este par dependera de la presion del aceite, de la excentricidad de la caja o carcasa 2 del motor hidraulico con respec -

157492

157492  
157392

12ª -



to a su rotor o rodete 3, y del diametro de este rotor o rodete, Cuando por efecto del giro del conjunto rodete-caja del motor hidraulico, uno de los espacios comprendidos entre las aletas 5 haya llegado a su posicion de maximo volumen, la corredera correspondiente habra cerrado el paso del conducto 9 al 10 y habra comenzado a abrir el paso del conducto 12 al 11. Entonces el aceite contenido en el mencionado espacio pasara a traves del conducto 12 al conducto 11 y de este a la camara 23 siendo absorbido de esta camara por la bomba a traves del tubo 20 y de la lumbrera 7, cerrandose asi el circuito completo.

La variacion de las relaciones de demultiplicacion tiene lugar de modo semejante al descrito para el aparato del plano numero 1 y puede repetirse con respecto a este aparato todo lo que hemos dicho al hablar del modelo representado en el plano numero 1.

El aparato representado en las figuras del plano numero 3 es, como ya se ha indicado anteriormente, un modelo de cambio de velocidades hidraulico y progresivo de circuito abierto y correderas cilindricas, basado en el mismo principio que el cambio de velocidades que constituye el objeto de la patente numero 148.049 y cuyas correderas estan accionadas por el mismo sistema que constituye el objeto de la patente numero 148/048 y su certificado de adicion numero 157.477. El funcionamiento de este aparato es el siguiente: La bomba de engranes (que, como ya hemos dicho, puede sustituirse por otra bomba rotativa cualquiera) envia el aceite a presion a traves de la lumbrera 8 y del tubo 20 a la camara 22. De esta camara 22 parten cuatro conductos radiales como los representados en las figs. 1 y 3 del plano numero 3, en el cual estan señalados con el numero 9. Estos conductos 9 comunican a traves de las correderas 6 con los conductos 10 y estos conductos desembocan cada uno en uno de los espacios comprendidos entre las aletas 5. Las correderas cilindricas 6 van provistas de las lumbreras 54 y 55 (vease las figs. 4, 5, 6 y 7 del plano 1) anexo a la memoria que se acompaña a la solicitud del certificado de adicion numero 157.477) y de los pitones 38. Estos pitones

157492

157392  
157492



van alojados en unos dados 39, dados que a su vez pueden correr en  
unas ranuras radiales talladas en las caras internas laterales de la  
caja o carcasa 2. El funcionamiento de estas correderas quedo ya des-  
crito en la memoria que se acompaña a la solicitud del mencionado  
5 certificado de adición numero 157.477. Como se indica en esa descrip-  
cion del certificado de adición antes mencionado, estas correderas  
mantienen siempre en comunicacion la impulsión (o lumbrera de salida  
del aceite a presión) de la bomba con los espacios comprendidos en  
10 tre las aletas 5, que en aquel momento, aumentan de volumen con el gi-  
ro del motor hidráulico en el sentido de la marcha, por consiguiente  
el aceite o líquido transmisor enviado a presión por la bomba a tra-  
ves de la lumbrera 8 y del tubo 20 a la cámara 22, encontrara libre  
el paso por los conductos 9 que desembocuen en el momento correspon-  
diente con dichos espacios entre aletas que se encuentran entonces  
15 en posición de aumentar de volumen con el giro del motor hidráulico  
en el sentido de la marcha. De este modo el aceite a presión actuan-  
do sobre las caras interiores de los tabiques que limitan estos espa-  
cios entre aletas 5, engendrara (al igual que en los modelos anterio-  
res) un par cuyo sentido de giro sera siempre el de la marcha. La mag-  
20 nitud de este par dependera de la presión del aceite, de la excentri-  
cidad de la caja o carcasa con respecto al rodete o rotor del motor  
hidráulico y del diametro de este rotor o rodete.

Para asegurarse de que el ajuste de la pieza (50), (mediante  
la cual es absorbido el aceite contenido en el fondo del carter -1-  
25 por la bomba de engranes) con la tapa -18- en la que esta situada la  
lumbrera de aspiración de la bomba de engranes es siempre hermetico,  
puede utilizarse el dispositivo representado en las figs. 1 y 3, del  
plano 3. Este dispositivo consiste en una pieza anular en una de cu-  
yas caras laterales va tallada una canal en forma de tóro. Esta pie-  
30 za lleva acoplado en su parte periferica inferior un tubo que penetra  
por su extremo inferior en el aceite del fondo del carter -1-. Esta  
pieza puede desplazarse en sentido axial y, mediante los resortes

157492

15737492  
- 14. -



-53- que pueden tensarse con los tornillos -53- indicados en la fig. 1 del plano -3-, se mantiene constantemente en contacto hermetico con la mencionada tapa -18- de la bomba de engranes, compensandose automaticamente el desgaste producido por el roce.

5 De este modo se evita la entrada de aire que pudiera tener lugar en caso de que el ajuste de la pieza -50- y la tapa -18- no fuese hermetico.

N O T A

10 El presente certificado de adicion, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Un cambio de velocidades hidraulico, progresivo, caracterizado por estar constituido por la combinacion de una bomba de engranes u otra bomba rotativa cualquiera y un motor hidraulico provisto del sistema de correderas objeto de la patente de invencion numero 148.048, y su certificado de adicion numero 157.477 de modo que la envolvente o cuerpo de bomba de la bomba, este acoplado directamente al rotor o rodete del motor hidraulico, bien mediante un eje de giro comun a la bomba y al motor hidraulico, o bien formando una sola pieza con el mismo rodete quedando la bomba alojada en el interior de dicho rodete.

20 2. - Un cambio de velocidades hidraulico segun lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la caja-tambor o carcasa del motor hidraulico, al mismo tiempo que gira alrededor de su eje geometrico con la misma velocidad angular que el rodete o rotor de motor hidraulico (gracias a los platos descritos en el certificado de adicion numero 157.477 a la patente de invencion numero 148.048) puede variar la excentricidad respecto al eje del rotor o rodete del mencionado motor hidraulico, actuando mediante un mecanismo o dispositivo adecuado sobre una pieza deslizante -26-29- que sirve de soporte

157492  
157492  
157392



15ª -

a los cojinetes de bolas o rodillos sobre los que gira esta caja-tambor o carcasa.

5 3. - Un cambio de velocidades hidraulico segun lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque, gracias a un sistema especial de accionamiento de las correderas, como el reivindicado en la patente numero 148.048 y su certificado de adiccion numero 157.477 se mantiene la comunicacion constante de la impulsion o salida del liquido de la bomba con la aspiracion o entrada de liquido en el motor hidraulico y tambien la aspiracion o entrada del liquido en la bomba con el escape o salida del liquido del motor hidraulico.

10 4. - "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal numero 148.049" segun se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

15 Consta esta descripcion de quince hojas foliadas y escritas a maquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 12 de Junio de 1942. -

L. M. Barandiaran

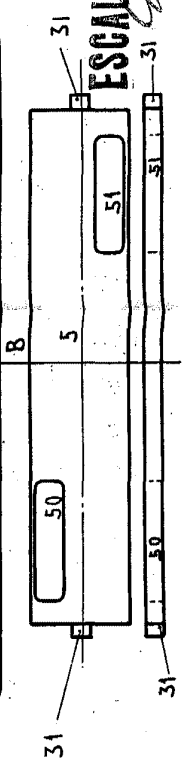
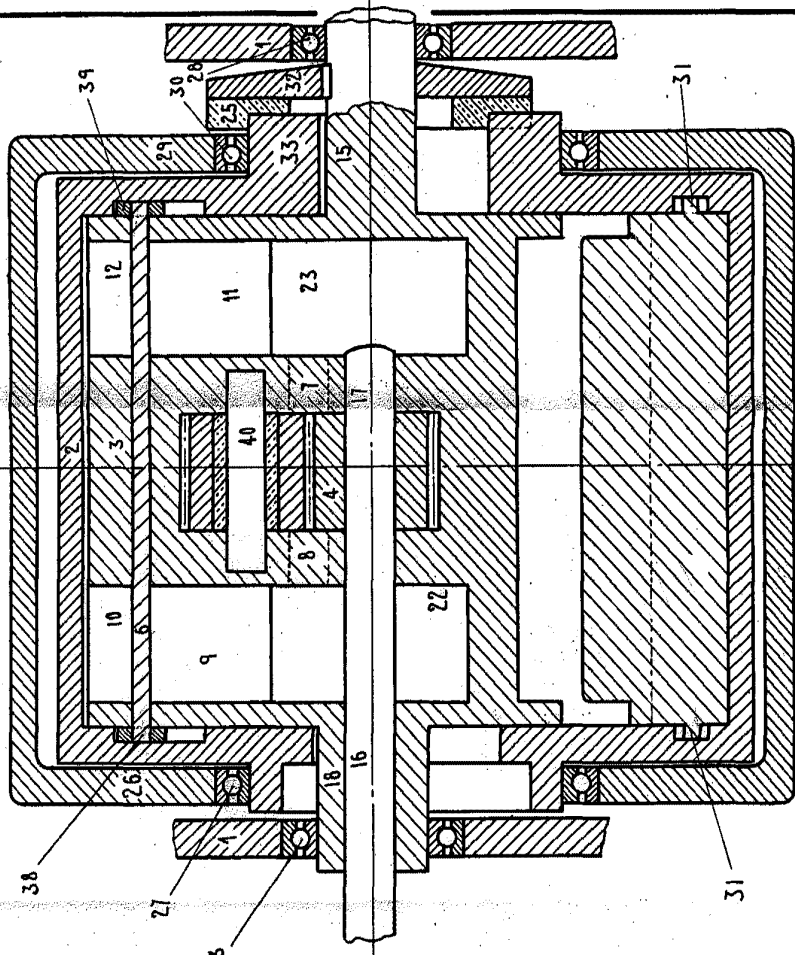
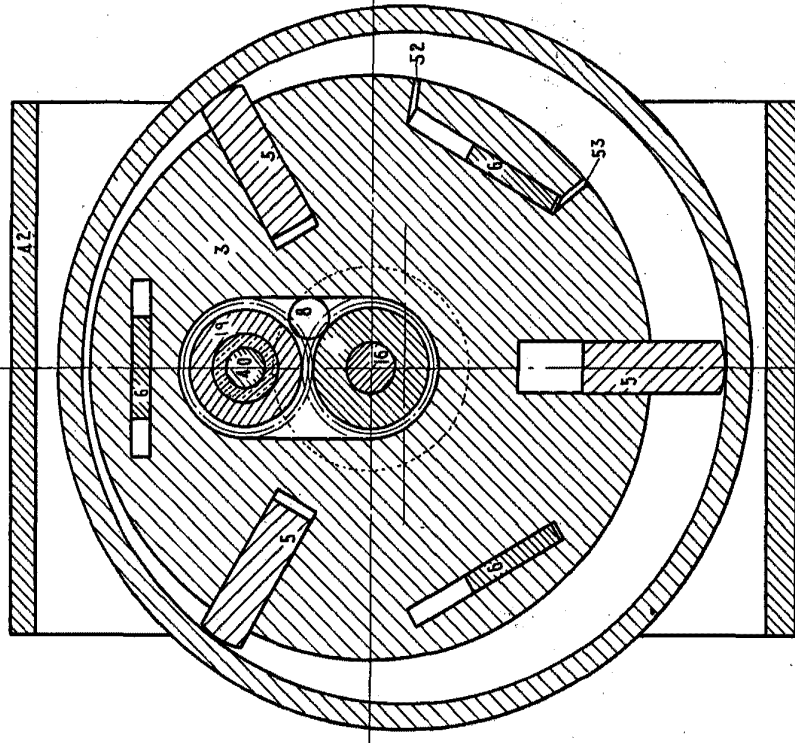
hoja n.º 1

157492

157492

A  
47

47

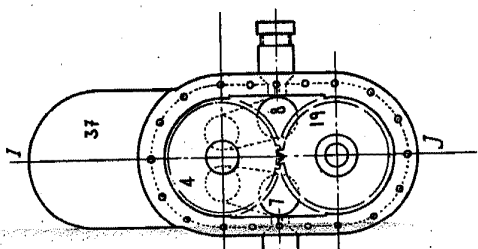
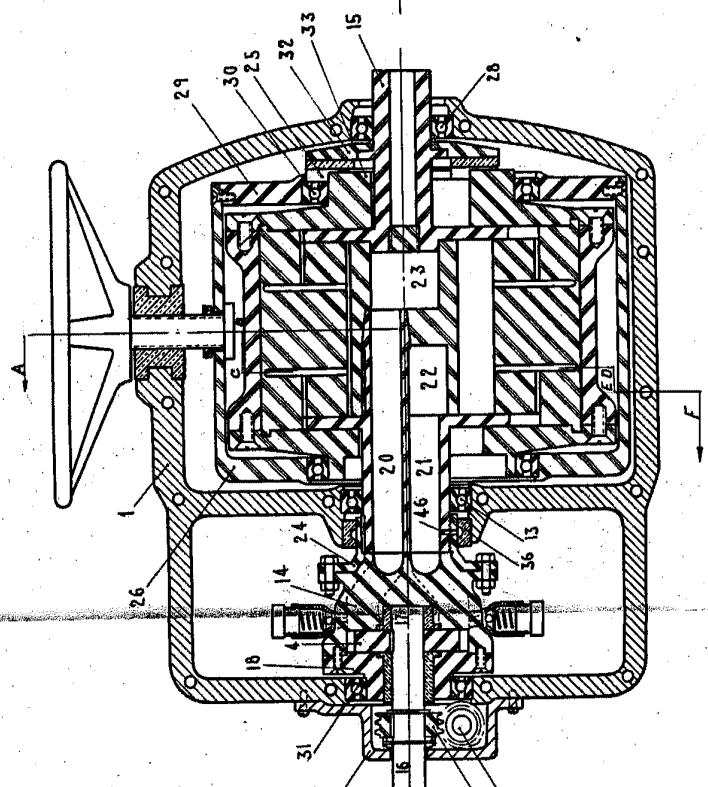
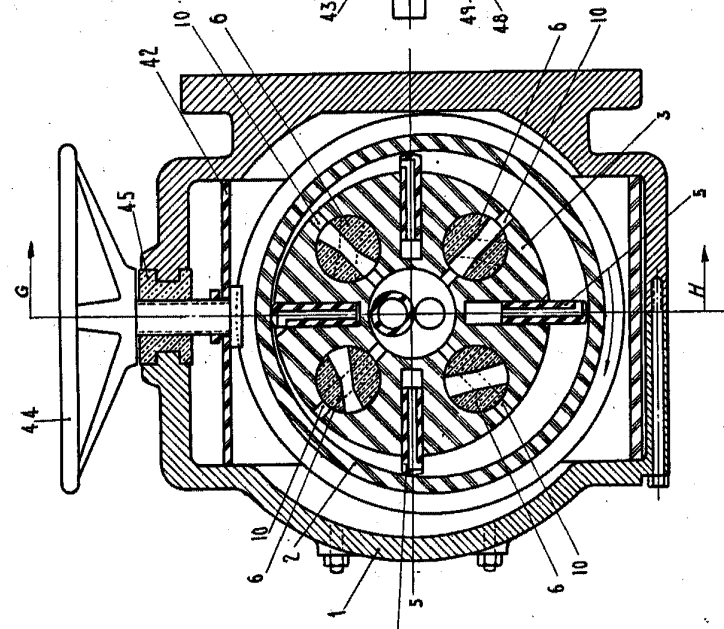


ESCALA VARIABLE

L. M. Barandiaran hoja n.º 2

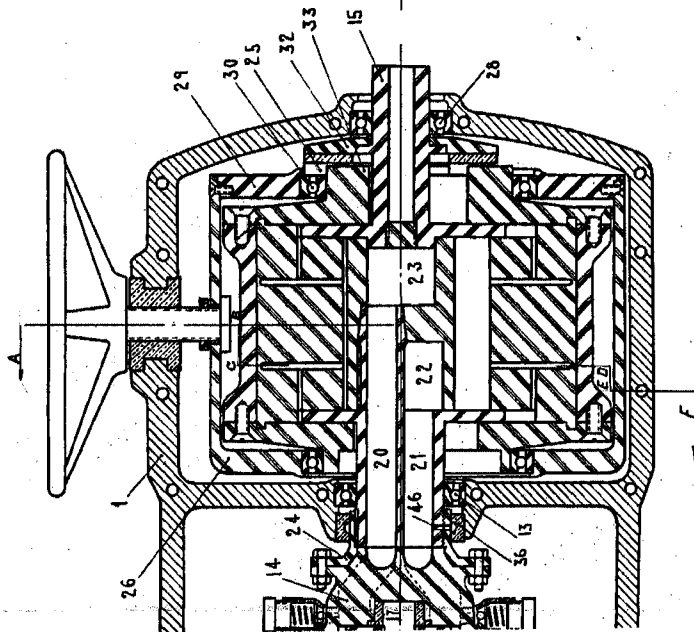
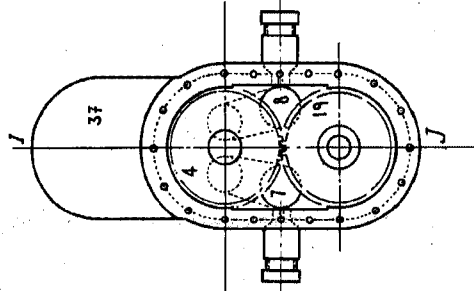
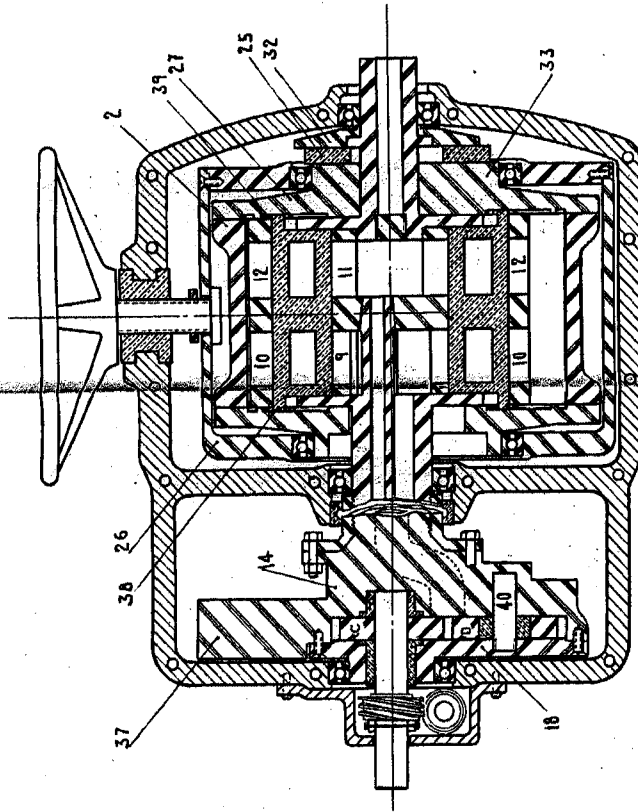
157492

1/2



ESCALA VARIABLE

157492



157492



157492

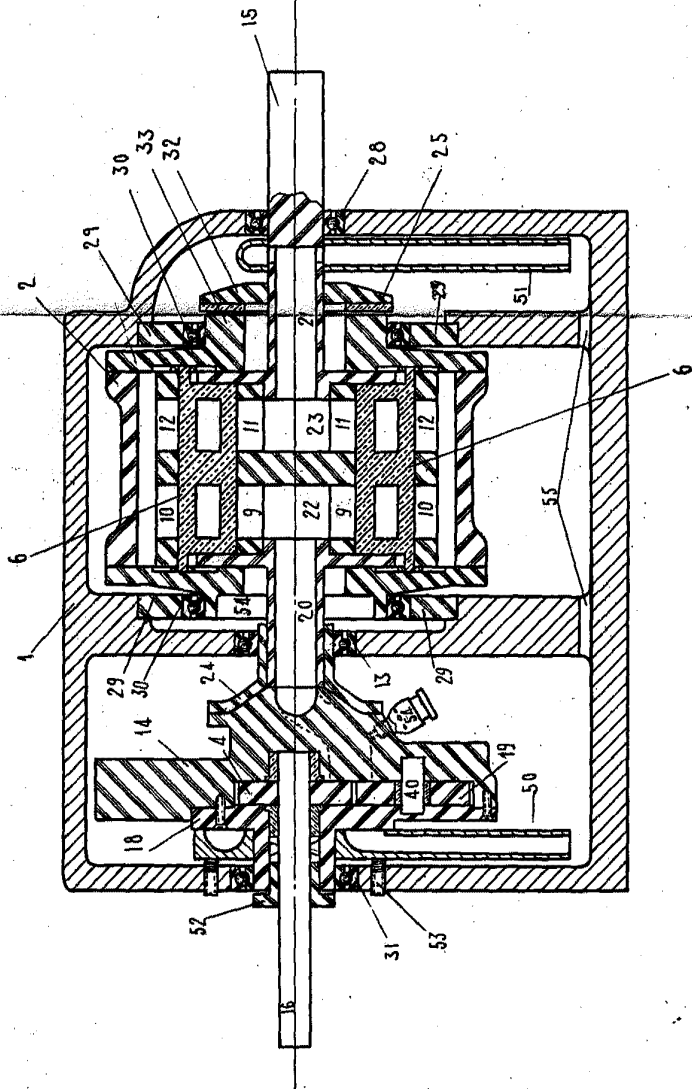


Fig. 1

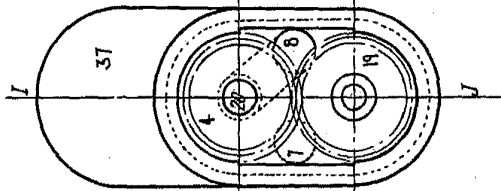
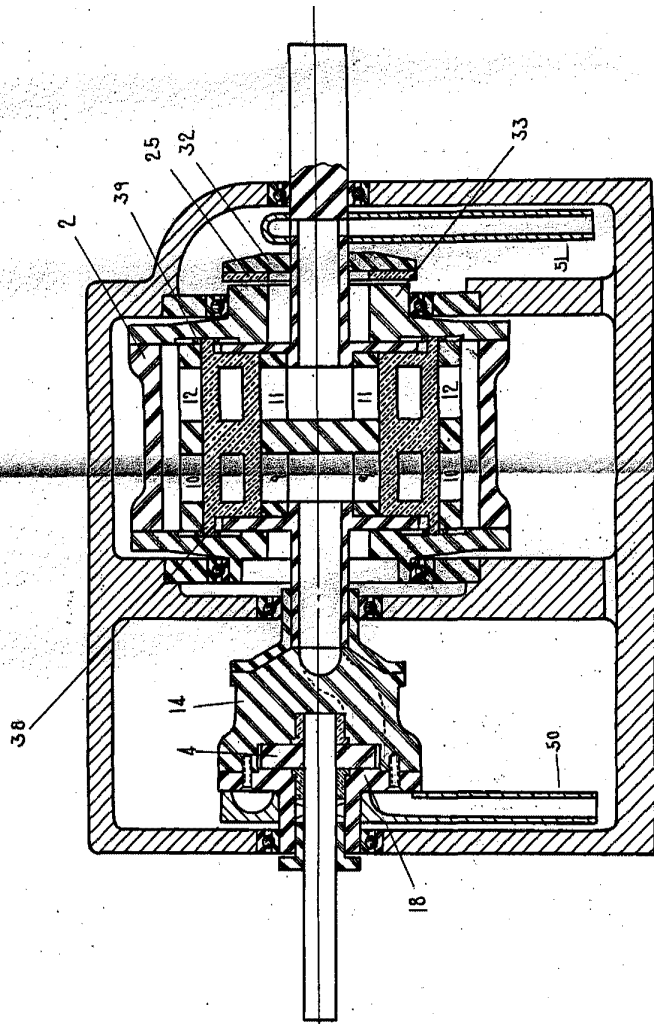


Fig. 2



ESCALA VARIABLE  
*Camacho*

Fig 3

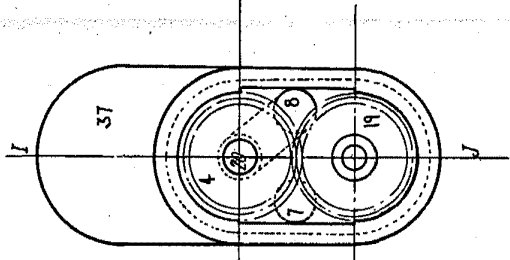


Fig 2

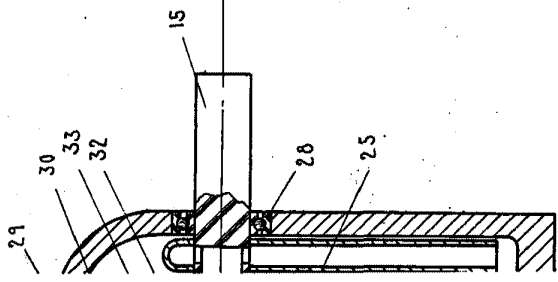


Fig 1