



189309

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

189309

a favor de Don JOSÉ VISCASILLAS GARCÍA, de nacionalidad española, residente en Pals (Gerona), por "UN MECANISMO DE CAMBIO HIDRÁULICO DE VELOCIDADES, PROGRESIVO Y AUTOMÁTICO".

- . . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a un mecanismo de transmisión y de variación de velocidades de funcionamiento hidráulico, progresivo y automático, fundamentado en el acoplamiento hidráulico, mediante conducciones a presión, de dos o más mecanismos, del sistema de bomba aspirante impelente, de capacidad variable, con varios cilindros dispuestos radialmente en un rotor, cuyos émbolos poseen una carrera graduable, por ser accionados por un aro exterior, que puede descentrarse voluntaria o automáticamente, y cuyas bases comunican,
- 5.
- 10.



189309

por el hueco axial del rotor, con las conducciones del eje fijo de rotación del mismo. Uno de estos mecanismos va acoplado al elemento motor y el otro o los otros, al elemento de resistencia.

5. El cambio hidráulico objeto de la invención es de una sencillez extrema de construcción y de funcionamiento, permitiendo toda clase de transmisiones de potencia y de reducciones y multiplicaciones de velocidad en uno u otro sentido de una manera progresiva, con elevado rendimiento y facilidad de mando tanto voluntario como automático.

15. Consiste esencialmente este mecanismo objeto de la invención, en disponer por una parte, acoplado al motor, un sistema de bomba rotativa aspirante impelente, consistente en un rotor provisto de varios cilindros radiales, cuyos émbolos poseen una carrera variable, por ser accionados al girar dicho rotor por la cara interna de un aro exterior a los mismos que va montado loco sobre un cojinete cuyo eje puede descentrarse, en uno u otro sentido con relación al eje de rotación del rotor, obligándoles a un movimiento de vaivén más o menos amplio, según dicho descentramiento, o anulándose con la posición concéntrica de ambos ejes. La base de dichos cilindros viene abierta en el hueco cilíndrico axial del rotor. Por el interior de dicho eje fijo y mediante conducciones y ranuras apropiadas coincidentes con la base de los cilindros, se realiza la entrada y salida del líquido aspirado o impelido por los pistones en su movi-
- 20.
- 25.



189309

- miento de vaivén dentro de sus respectivos cilindros. Las dos ranuras que ponen en comunicación los dos conductos del interior del eje fijo con la base de los cilindros están dispuestas de tal manera que una de ellas coincide con la fase de impulsión y la otra con la de aspiración de los cilindros en su movimiento de rotación y de vaivén de sus respectivos émbolos, consiguiéndose así una corriente continua de líquido en dichos conductos más o menos caudalosa o nula, según que la posición del aro exterior loco sea más o menos excéntrica o concéntrica con relación al eje de rotación del rotor, y además además descentrándolo en sentido contrario se consigue invertir el sentido de la corriente líquida. Dichos conductos del interior del eje fijo comunican directamente o mediante conducciones apropiadas más o menos flexibles o largas, con un mecanismo semejante al descrito como bomba; por medio también de ranuras como las descritas la corriente líquida comunica las presiones y depresiones a un rotor de cilindros radiales cuyos émbolos se apoyan también por sus extremos en un aro de excentricidad graduable automática o voluntariamente. Mediante ramificaciones de las tuberías conductoras de líquido pueden accionarse varios elementos receptores con un solo motor. Las presiones y depresiones que reciben por su extremo central los émbolos de los cilindros, originan unos esfuerzos de estos émbolos contra el aro exterior excéntrico, que por descomposición de fuerzas, resultan unas de éstas en sentido tangencial
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



189309

que hacen girar al rotor, y con éste a su eje. Esta rotación variará de velocidad, de sentido de rotación o se anulará según las posiciones relativas de los aros exteriores de los dos mecanismos indicados.

5. Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompaña un dibujo en el que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización del objeto de la invención.

10. En dicho dibujo, la figura 1 representa una vista en sección longitudinal de una parte del mecanismo; la figura 2, una vista frontal parcialmente seccionada de la misma; la figura 3, un conjunto exterior de todo el mecanismo; y la figura 4, un esquema teórico del funcionamiento.

15. El conjunto de cambio de velocidades de la invención está constituido esencialmente de dos mecanismos iguales -1- y -2- (figura 3) acoplados entre sí hidráulicamente, a través de conductos practicados en un eje fijo o en unos ejes fijos enlazados mediante conductos a presión; uno de estos mecanismos va acoplado por su eje rotor -3- al elemento motor y el otro por el eje rotor -4- al elemento o elementos de resistencia.

20. Cada uno de los dos mecanismos aludidos está constituido por los siguientes elementos:-

25. La carcasa exterior -5- aloja en su interior al cojinete -6- del eje -7-. También fijada a la misma carcasa va dispuesta la corona circular excéntrica -8- for-



189309

mada por la corona propiamente dicha y la parte cilíndrica -9-. Esta pieza puede desplazarse respecto a la carcasa, y en consecuencia variar su excentricidad mediante un dispositivo cualquiera a voluntad o automático, por

5. ejemplo, el dado fijo -10-, y el tornillo sin fin -11-, que al girar hará deslizar el conjunto respecto a la carcasa -5-, o mediante un sistema de muelles y de bombas en comunicación con los conductos de enlace que según los esfuerzos y presiones del líquido circulante centrará o descentrará más o menos al conjunto respecto a la carcasa.

Sobre la zona cilíndrica -9- va dispuesto a su alrededor el cojinete a bolas -12- sobre el que se desliza el aro saliente -13-.

15. El eje -7- es solidario del rotor -14-, el cual presenta una serie de cilindros radiales -15- que comunican por su base con el hueco central -16- de dicho rotor. Los émbolos -17- de dichos cilindros variables son de carrera variable hasta llegar a rozar el interior del aro -13-. El mismo rotor se apoya en su otra cara por el cojinete -18-.

La referida carcasa -5- viene cerrada por su cara abierta mediante la tapa -19-, la cual en su parte central presenta el entrante cilíndrico -20-.

25. Centralmente va dispuesto el eje fijo -21-, que podrá servir de eje soporte de rotación del rotor sin necesidad de rodamientos, el cual presenta en su interior los dos conductos independientes -22- y -23-,



189309

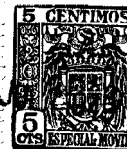
- los cuales mediante las ranuras -24- se comunican con la base abierta de los cilindros radiales -15-. El eje -21- termina en su otro extremo o comunica mediante tuberías a presión a otro igual, en otras ranuras similares o iguales -25-, disponiéndose ajustado sobre este extremo otro mecanismo igual o similar al descrito.
- 5.

- Los conductos -22- y -23- interiores del eje fijo -21- comunican con el exterior por medio de los tubos -26- con válvula de cierre hermético, utilizándose estos tubos para el relleno del líquido transmisor y para compensar pérdidas del mismo. El funcionamiento del mecanismo de cambio de velocidades descrito es, en líneas generales, el siguiente: dispuesto el mecanismo -1- (figuras 3 y 4) con su eje -4- del rotor acoplado al motor, al girar éste, los pistones -17- son obligados a deslizarse por el interior del aro excéntrico -13- por la fuerza centrífuga o, si fuese necesario, mediante muelles que les obliguen a apoyarse en dicho aro excéntrico, y producirán unas presiones y depresiones que serán transmitidas a través de las bases de los cilindros -15- y por las regatas -24- a los conductos -22- y -23- del eje fijo -21-, y de estos conductos por las regatas -25- a los cilindros radiales del mecanismo -2- (figuras 3 y 4). Estas presiones y depresiones transmitidas a los cilindros radiales -15- del elemento -2- acoplado a la resistencia, originan unas presiones de los émbolos -17- contra el aro excéntrico -13-, cuyas presiones ejercidas en cada momento por alguno de los émbolos contra un de-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



terminado sector de dicho aro excéntrico, origina por descomposición de fuerzas un giro del rotor -14- de dicho elemento -2- y con él el giro del eje -3- acoplado a la resistencia.

5. Descrita la transmisión entre la parte motor y la resistente del mecanismo de la invención puede deducirse fácilmente la función cambio de revoluciones entre los dos elementos: al variar la excentricidad del aro -13- en uno cualquiera de los mecanismos -1- o -2-,
10. la relación de velocidades entre estos dos mecanismos variará también, pudiendo llegar a pararse uno de los dos o girar uno en dirección contraria del otro, todo ello según la posición relativa de los referidos aros -13-. Así pues, si en uno de los mecanismos acoplados
15. -1- y -2- o bien en los dos a la vez, se disponen elementos capaces de variar a voluntad o automáticamente la excentricidad del aro -13-, se dispondrá de un verdadero cambio de marchas. En la figura 1, se detalla un dispositivo para variar a voluntad la posición del aro
20. -13-, el cual con sólo atornillar o desatornillar el eje roscado -11- se arrastrará el aro -13-. Igualmente podrá disponerse de algún dispositivo en el elemento -2- o sea el resistente, que automáticamente y de acuerdo con la resistencia a vencer o mediante unas bombas en
25. comunicación con los conductos transmisores del fluido y según la presión de éste, varíe la excentricidad del referido aro -13-. Puede, pues, deducirse de lo expuesto, que el cambio de velocidades de la presente in-



189309

vención reúne todas las características necesarias para que la utilización del mismo represente una gran novedad dentro de esta clase de mecanismos, puesto que su funcionamiento es de una seguridad absoluta, su regulación y control factibles en todo momento, y siendo de destacar como característica primordial la continuidad de funcionamiento progresivo de las infinitas variaciones de rotación logradas con este cambio, el cual funciona siempre sin solución de continuidad.

- 5.
10. Cabe destacar que el enlace y acoplamiento entre la parte motora y la resistente del cambio descrito, podrá realizarse mediante cualquier disposición de conducciones rígidas o flexibles, siempre que se transmitan las presiones y depresiones hidráulicas entre ambos mecanismos, y también que la parte motora podrá accionar varios sistemas resistentes a la vez, por derivación de los conductos transmisores de fluido a cada uno de ellos.

- 15.
20. Serán independientes del objeto de la presente patente, los materiales, formas y dimensiones, tanto absolutas como relativas, de las diversas partes o piezas del mecanismo y, en general, todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad de la invención.

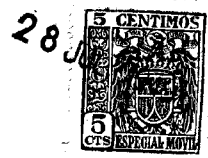


N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:-

5. 1. Un mecanismo de cambio hidráulico de velocidades, progresivo y automático, constituido esencialmente por el acoplamiento hidráulico de dos o más mecanismos, cada uno de los cuales consta esencialmente de un rotor en el que van incluidos unos cilindros radiales que por su base comunican con un hueco cilíndrico axial de dicho rotor, estando provisto cada uno de dichos cilindros de su correspondiente émbolo que es accionado por un aro exterior a los mismos y cuyo eje puede desplazarse con relación al rotor, siendo el hueco cilíndrico axial del rotor ocupado por un eje fijo por cuyo interior y mediante conducciones y ranuras apropiadas se
10. transmiten las presiones y depresiones de los cilindros de uno a otro mecanismo. Al acoplar uno de dichos mecanismos al elemento motor actúa como una bomba aspirante impelente de capacidad variable y el otro o los otros
15. al recibir por su eje fijo las presiones y depresiones que actúan sobre sus respectivos émbolos apoyados sobre su aro excéntrico, transforman dichos esfuerzos en movimiento rotativo y variable de su rotor aplicado al elemento resistencia.

25. 2. Un mecanismo de cambio hidráulico de velocidades, progresivo y automático, según la reivindicación



189309

anterior, que se caracteriza por el hecho de que la relación de velocidades, sea en multiplicación, en reducción, en uno u otro sentido, se logra variando la relación de excentricidad de los aros exteriores del mecanismo motor o del resistente o de ambos a la vez, mediante un dispositivo de manejo voluntario o automático o ambos a la vez.

5. 3. Un mecanismo de cambio hidráulico de velocidades, progresivo y automático, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que las presiones y depresiones de la parte motora se transmiten a la parte resistente por unas entallas y conductos abiertos en el interior de sus respectivos ejes fijos de rotación, que pueden estar unidos directamente o comunicarse mediante conducciones más o menos largas, rígidas o flexibles.

10. 4. Un mecanismo de cambio hidráulico de velocidades, progresivo y automático, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que la regulación de la excentricidad del aro exterior o jaula de reacción de los émbolos se hace en la parte motriz mediante un simple dispositivo de mando voluntario y en la parte o partes resistentes mediante un sistema de resortes y de bombas en comunicación con los conductos de presión de los mecanismos y que actúan todos sobre el aro de excentricidad variable, graduándose automáticamente su posición según las presiones o resistencias a vencer y consiguiéndose así una regulación de la relación

199309

28 JUL



de velocidades de una manera automática y voluntaria a la vez.

5. Un mecanismo de cambio hidráulico de velocidades, progresivo y automático, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de disponer en los conductos de transmisión sendas derivaciones provistas de válvulas de admisión dispuestas para recuperar o reponer el líquido del mecanismo.

10. 6. Un mecanismo de cambio hidráulico de velocidades, progresivo y automático.

La presente memoria consta de once hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 28 de julio de 1949.

José VISCASILLAS GARCÍA

p.a.

1 309

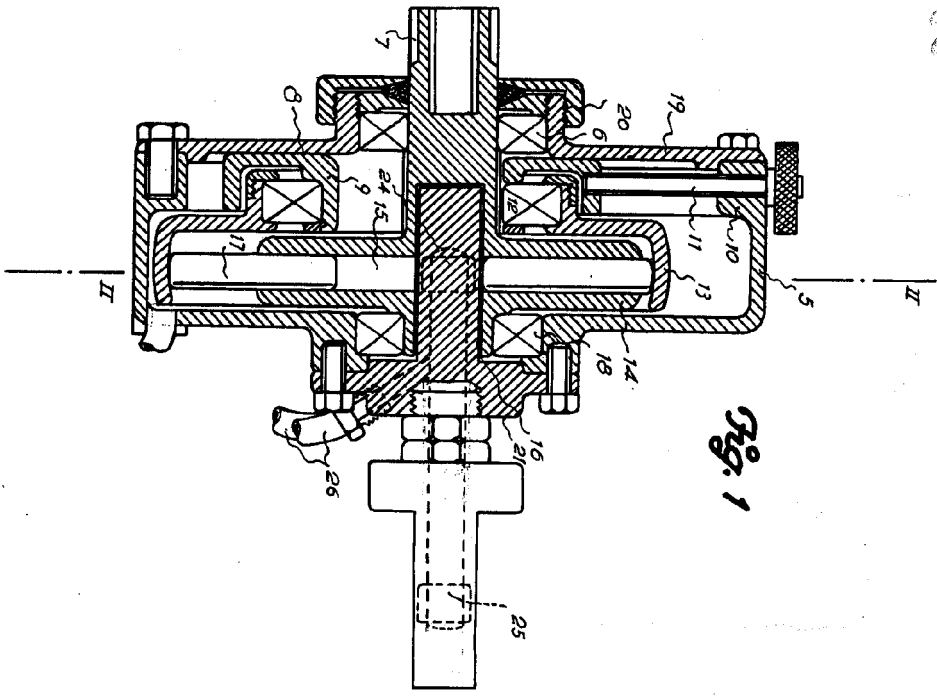


Fig. 1

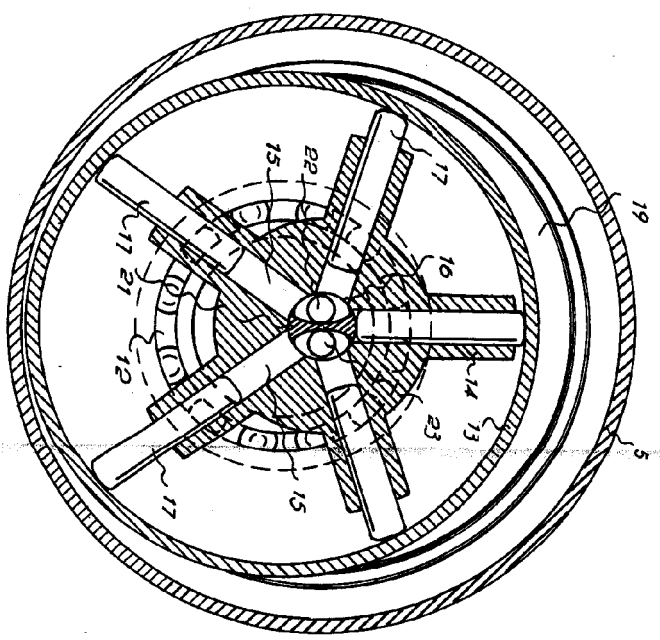
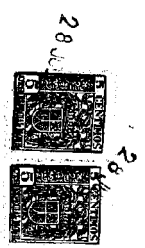
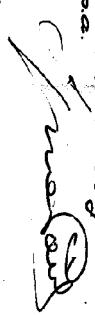
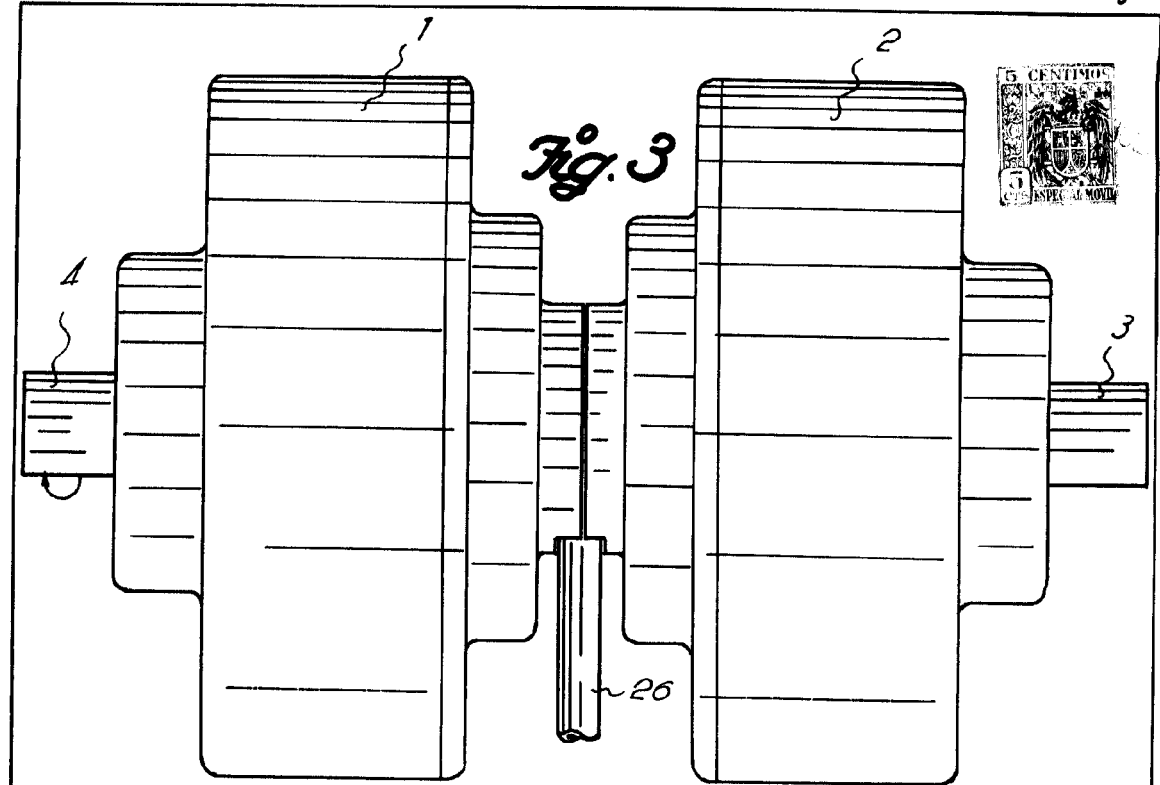


Fig. 2



2 Hojar
Hojas 201

D. JONÉ VISCAYILLAS GARCÍA
 P.A.




1949

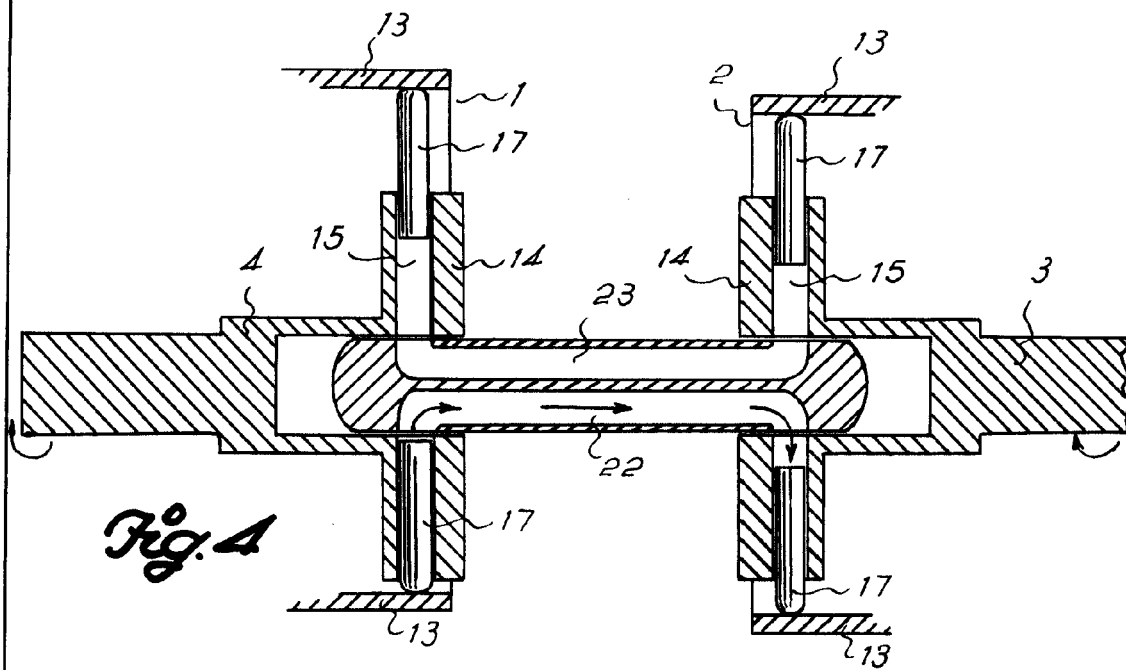


Fig. 4

Barcelona, 28 Julio 1949
José Viscasillas García
P.A.