



16 MAR

286164

PATENTE DE INVENCION

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" SISTEMA PARA LA TRANSMISION DE MOVIMIENTO ROTATIVO CON REGULACION CONTINUA DE VELOCIDAD E INVERSION DE SENTIDO DE GIRO "

-----

Solicitante: Don José LARA SAUCEDO, de nacionalidad española, domiciliado en PARADAS (Sevilla), calle Teniente Ramírez nº 43.

-----

Inventor: El solicitante.

-----

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de Patente de Invención, de acuerdo con la legislación vigente en materia de Propiedad Industrial, que como el enunciado indica, trata de un sistema para la transmisión de movimiento rotativo con regulación continua de velocidad angular e inversión del sentido de giro.

286164



16

Desde largo tiempo la transmisión de potencia mediante movimiento rotativo de velocidad regulable en forma continua, es un problema técnico que no ha tenido solución satisfactoria.

Así, por ejemplo, en el caso de la transmisión de los automóviles, el conjunto formado por el embrague y la caja de cambios constituye una de las principales fuentes de averías, y prácticamente los elementos de manipulación más complicados.

El presente sistema de transmisión sustituye con ventaja a embrague y caja de cambios. Se compone esencialmente de un sistema diferencial de transmisión de movimiento constituido por un mecanismo planetario ligado a un dispositivo hidráulico que comprende una máquina rotativa hidráulica, que puede funcionar indistintamente como bomba o turbina y que determina la inversión del sentido de giro del movimiento de la transmisión, acoplada mediante una distribución apropiada con una turbina de recuperación de potencia y una bomba rotativa para la impulsión de la máquina hidráulica citada cuando se emplea como turbina.

La característica fundamental del presente sistema consiste en el hecho de reducir las pérdidas de energía a las del rozamiento, toda vez que la potencia perdida para el frenado de planetario que determina la variación de velocidad es inyectada a través de la turbina en el eje receptor. Esta característica es completamente nueva, puesto que en los sistemas de transmisión actuales, con regulación de velocidad continua, se consume siempre una parte considerable de energía, lo que es uno de los motivos por lo que tales sistema no han encontrado la aplicación adecuada.

Con el fin de facilitar la interpretación más exacta del objeto sobre que ha de recaer el presente pri-



26164

40. vilegio, en el plano adjunto, complementario de la presente exposición, se representa a título informativo y por consiguiente no exhaustivo, el esquema de un sistema de transmisión realizado de acuerdo con el invento.

45. En el citado dibujo esquemático, se tiene un eje motor -2- ligado al motor -1-, y un eje receptor -5- ligado a la carga.

50. El eje motor-2- presenta en su extremo una cruzeta -3- que soporta cuatro piñones satélites -9-, cuyos ejes giran por consiguiente radialmente a la velocidad angular del eje motor. Dichos satélites -9- engranan con los dos planetarios -3- y -4-, de los que el primero, montado sobre un eje tubular -7- gira independiente del eje -2- dispuesto coaxialmente; el segundo es solidario al eje receptor -5-.

55. Al eje tubular -7- se acopla solidariamente el piñón -8- que engrana con el piñón -10- solidario al eje rodete de la máquina hidráulica -11-, que puede funcionar indistintamente como bomba y turbina. El eje receptor -5- es solidario al piñón -12-, que engrana con el -13-, montado solidariamente en el eje del rodete de la turbina -14-. Asi mismo, la bomba -17- está acoplada mediante los piñones -16- y -15- al eje motor -2-.

60. La turbina-bomba -11- está acoplada mediante conductos a la válvula distribuidora -19a-, -19b- la cual está asimismo acoplada a la turbina -14- y a la bomba -17-.

65. Entre los conductos que ligan la bomba-turbina -11- con la turbina -14- se monta la válvula -18- situada en forma de by-pass, y en idéntica disposición entre los conductos de la bomba -17-, el by-pass -20-.

70. Suponiendo el motor -1- parado, al ponerlo en marcha gira el eje -2- con lo que giran circularmente los piño-

286164



nes satélites -9- montados en la cruceta -3-. Existiendo un par resistente debido a la carga en el eje -5-, el planetario -4- no se mueve, girando por consiguiente en el mismo sentido que el eje -2-, pero con una velocidad angular doble, el planetario -6- y, por consiguiente, girando el rodetete de -11-, que en función de bomba, establece un circuito cerrado a través del by-pass -18- ya que todas las válvulas se encuentran en la posición necesaria para el arranque, que es la que se indica en el dibujo.

Para producir el movimiento del eje -5- hay que proporcionarle al eje -7- un par resistente que haga disminuir las revoluciones del planetario -6- con objeto de aumentar en la misma proporción progresivamente las del planetario -4-. Para efectuar esta regulación de velocidad basta estrangular progresivamente el paso del by-pass girando la válvula -18- con lo que se produce un paso en el sentido de las flechas hacia la turbina -14- en la que por estar acoplada al eje receptor -5-, se recupera la potencia de frenado consumida por la bomba -11-.

El eje comienza a girar lentamente en el mismo sentido que el eje -2-. La velocidad va aumentando en el eje -5- hasta alcanzar la misma velocidad del eje -2- cuando el piñón -6- gira a la misma velocidad angular que el eje -2-. Una velocidad superior puede obtenerse frenando aún más el planetario -6-.

Para efectuar la inversión del sentido de giro en el eje -5-, hay que disminuir la velocidad de este hasta pararlo. Al alcanzar este punto se gira un cuarto de vuelta al distribuidor -19a-, -19b-. El by-pass de la bomba -17-, que ha hecho que esta gire en circuito cerrado sin consumo de energía durante la marcha normal, ahora se inter-



conecta con la bomba -11- para que esta comience su función de turbina. Para esto basta girar la válvula -20- hasta que  
105. se impulse en el sentido de las flechas un flujo de aceite suficiente para aumentar la velocidad de -11- por encima del doble de la velocidad angular del eje -2-, con lo que el eje receptor -5- comienza a girar en sentido opuesto. La turbina -14- que se encuentra en circuito cerrado a través del  
110. by-pass abierto -18- no ofrece resistencia alguna a su nueva forma de giro.

Descrita suficientemente la naturaleza de esta patente de invención, así como su realización práctica únicamente cabe añadir que en el conjunto y partes constitutivas del  
115. todo, es posible introducir modificaciones, cambios de materia, forma y disposición en cuanto estas alteraciones no desvirtuen el fundamento esencial del mismo.

El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.  
120.

Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente Invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.  
125.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte  
130. años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SISTEMA PARA LA TRANSMISION DE MOVIMIENTO ROTATIVO CON REGULACION CONTINUA DE VELOCIDAD E INVERSION DE SENTIDO DE GIRO", según las características esenciales de las siguientes:



286164

16

135.

REIVINDICACIONES

- 1<sup>a</sup>.- Sistema para la transmisión de movimiento rotativo con regulación continua de velocidad e inversión de sentido de giro, que se caracteriza esencialmente por comprender un mecanismo formado por dos piñones planetarios
140. ligados entre sí por varios piñones satélites; uno de los planetarios es solidario al eje receptor el otro a una máquina hidráulica rotativa que puede funcionar indistintamente como bomba o turbina y los satélites, montados sobre un soporte que gira solidario al eje motor. El eje receptor
145. está acoplado a una turbina y el eje motor a una bomba. Ambos elementos están acoplados mediante conductos a una válvula distribuidora acoplada a su vez a la bomba-turbina y cada uno de los mencionados elementos, a una válvula by-pass correspondiente, de manera que suponiendo las válvulas
150. by-pass abiertas y la válvula distribuidora conectada hacia la turbina al poner en marcha el eje motor, el planetario ligado a la bomba-turbina gira loco moviendo a esta en circuito cerrado a través de la válvula by-pass de la turbina con velocidad doble y mismo sentido del eje motor, mientras
155. que el eje receptor permanece parado por efecto del par resistente de la carga. La regulación de velocidad del eje receptor, girando en el mismo sentido que el motor se efectúa mediante la estrangulación del conducto by-pass actuando en la válvula correspondiente, con lo que el par resistente de
160. la bomba origina en el planetario correspondiente una disminución de velocidad recuperándose la energía adquirida en la turbina ligada al eje receptor. La inversión de sentido de giro en el eje receptor se efectúa conmutando los conductos de la turbina-bomba hacia la bomba ligada al eje motor y cerrando para graduar la velocidad la válvula by-pass corres-
- 165.

2801646



pondiente, con objeto de que en función de turbina la turbina-bomba haga girar al planetario ligado a ella, a velocidad superior al doble de la velocidad angular del eje motor.

2º.- SISTEMA PARA LA TRANSMISION DE MOVIMIENTO  
170. ROTATIVO CON REGULACION CONTINUA DE VELOCIDAD E INVERSION DE SENTIDO DE GIRO.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

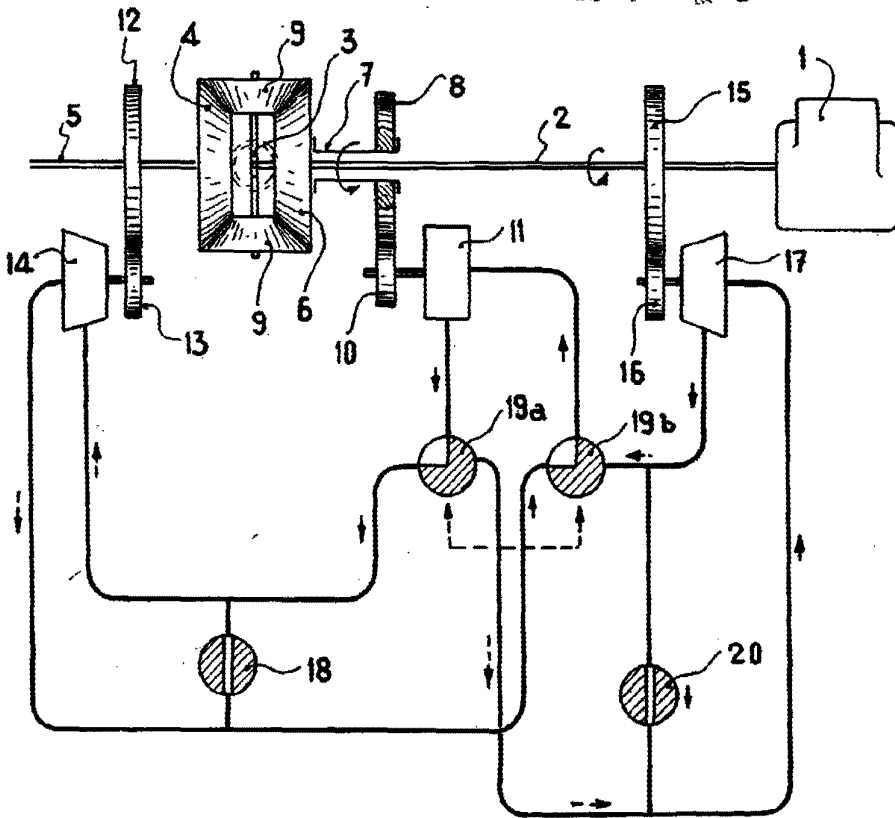
Madrid, 16 de Marzo de 1963

Don JOSE LARA SAUCEDO

P. P.

286164

16



Madrid, 16 MAR. 1963

JOSE LARA SAUCEDO

*JLS*

ESCALA VARIABLE