

AM/

162453

Caso Erf. 353.

162453

13



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

a favor de

SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV- UND MASCHINENFABRIK, - domiciliada en
WINTERTHUR (Suiza),

por:

"Mecanismo hidráulico de transmisión y acoplamiento "

-----:::ooo:::-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a un mecanismo hidros-
tático de transmisión de movimiento, el cual regulando a cero
la carrera de la parte secundaria (motor) puede actuar de aco-
plamiento, mientras que el líquido encerrado en la parte pri-
5 maria (bomba) permite transmitir directamente al árbol acciona-
do el momento de giro del motor principal o de accionamiento.

En los mecanismos de transmisión de este tipo,
ya es conocido disponer los bloques de cilindros de las partes



primaria y secundaria que están provistas de cilindros radiales o en estrella, dentro de una cámara o envolvente común giratoria sobre la que actúan las fuerzas de los pistones de las partes primaria y secundaria. En este caso el gobierno o regulación de la circulación del líquido se consigue automáticamente por medio de los pistones que están provistos de correderas, los cuales gracias a las aberturas dispuestas en estas correderas, establecen la comunicación entre dicha envolvente común y los espacios o cámaras conductores del líquido. El desplazamiento o regulación de la excentricidad de la parte secundaria se obtiene mediante anillos excéntricos. Esta forma de construcción ofrece el inconveniente de que los amortiguadores necesarios (por ejemplo cámara de aire) para el equilibrio o compensación de los choques de impulsión de la bomba, resultan muy difíciles de montar en la cámara giratoria y de que la junta o cierre en las superficies externas de regulación o gobierno del pistón ofrece varias dificultades.

Es también conocido en tales mecanismo de transmisión reunir en una sola las estrellas de cilindros de la parte primera y de la secundaria, de tal manera que todos los cilindros se encuentren en un mismo plano, disponiéndose en este caso la tapa o culata de los cilindros de bomba hacia el exterior y la de los cilindros motores hacia dentro y consiguiéndose el gobierno o regulación por medio de correderas giratorias, una de las cuales sirve al propio tiempo de árbol motor y la otra permanece fija. La variación en la excentricidad de la parte secundaria o motor se consigue por desplazamiento de la cámara o envolvente giratoria que rodea a la estrella de cilindros. Con esta disposición el gobierno o regulación queda ciertamente mejorado, pero la reunión en grupos de los cilindros secundarios origina una absorción muy irregular del líquido con el consiguiente peligro de golpes de ariete; además los cilindros ofrecen grandes espacios inútiles o perjudiciales y el gran cojinete de rodillos de la en-



volviente giratoria en el lado de gobierno de la transmisión, presenta un diámetro tal que apenas es realizable en la práctica.

5 Otra solución propuesta en la práctica y según la cual los bloques de cilindros primarios y secundarios están rígidamente unidos entre sí, no constituye tampoco una solución completa de esta cuestión ya que la regulación práctica del líquido y el montaje de los árboles y de los bloques de cilindros no son satisfactorios.

10 Conforme esta invención, se consigue una forma de construcción mas ventajosa y con la que se evitan los inconvenientes citados, por cuanto se emplea una envolvente giratoria que lleva los pistones de las transmisiones primaria y secundaria y que rodea a las dos estrellas de cilindros de la bomba y del motor, provista de un mecanismo de gobierno de la estrella de cilindros en el que las canales de regulación están dispuestas en el gorrón o eje en que están montadas las estrellas de cilindros.

15 Con ello se consiguen las ventajas de la regulación con válvulas giratorias, es decir, grandes secciones transversales y pequeñas pérdidas por fugas. Además el gran cojinete de rodillos en el lado de la parte secundaria y de carrera regulable, se reduce a dimensiones practicamente utilizables ya que no es necesario en éste caso que la regulación de la bomba de carrera fija y la del motor con carrera variable, deban encontrarse en el interior de este cojinete de rodillos, sino unicamente la regulación de la parte secundaria. Por otra parte pueden disponerse sin dificultad cámaras de aire u otros amortiguadores acoplados a las canales de regulación.

25 En el plano adjunto se representan dos ejemplos de ejecución de un mecanismo de transmisión conforme esta invención.

30 La figura 1 representa en sección vertical una



forma de construcción.

La figura 2 representa en sección horizontal la parte secundaria con el gorrón desplazable de regulación.

La figura 3 representa en alzado y parcialmente en sección una variante, y

La figura 4 representa una sección del gorrón de regulación de la parte secundaria, según la línea III-III de las figuras 1 y 2.

En la envolvente fija -1- en el cojinete -5- y en el gran cojinete de rodadura -6- está montada la envolvente giratoria -4- que rodea las dos estrellas de cilindros -2- y -3- de la bomba y del motor. En la envolvente giratoria -4- y por medio del cojinete de bolas -7- está montado el cigüeñal -8- de las bombas que presenta una carrera invariable. En la porción excéntrica -8a- del cigüeñal -8- está montada giratoria la estrella de cilindros de bomba -2- cuyos pistones -9- están articulados a la envolvente -4- por medio de las bielas -10-. La estrella de cilindros -2- y la envolvente -4- están acopladas por diversas manivelas auxiliares -2a- de igual excentricidad que la manivela -8a-. En uno de los lados, el cigüeñal presenta una prolongación -11- sobre la que está fijada la brida de accionamiento -12-. Este árbol atraviesa el gorrón de gobierno -13- sobre el cual está montada giratoria la estrella de cilindros secundarios -3- de la parte de motor. En el otro lado del cigüeñal se encuentra la prolongación -14- en la que se disponen dos canales -15- y -21- para la entrada y la salida del fluido útil o de trabajo de los cilindros de bomba. El líquido impelido penetra por la abertura de una canal -15- del árbol -14- y por la abertura -16- del cojinete -4a- de la envolvente -4- en la canal anular -17- en la que se encuentra la cámara de aire -18- de la impulsión. Por -19- se indica la cámara de aire de la aspiración montada en la canal anular -20- y desde la cual el líquido de trabajo llega por la canal -21- del árbol -14- de los cilindros de bomba -2-.



El gorrón de gobierno, desplazable -13- de la parte secundaria está montado como puede verse en las figuras 1, 2 y 4, en una deslizadera -22- del cojinete -23-, pudiéndose desplazar horizontalmente y ser guiado por medio de los pernos -24- transversalmente a su eje longitudinal, en guías -25- de la cubierta -23-. El gorrón -13- puede ser regulado por cualquier medio conveniente. Cuando las guías -25- se construyen por ejemplo en forma de cilindros cerrados el gorrón de gobierno puede ser desplazado a voluntad por medio de aceite a presión que actúa sobre los extremos de los pernos de guía -24- constituidos como pistones de servomotor. Los pistones que trabajan en la estrella de cilindros -3- de la parte del motor están articulados por medio de bielas -30- a la envolvente común -4-. La estrella de cilindros -3- y la envolvente -4- están unidas por un acoplamiento no representado que implica una marcha sincrónica de estas dos partes.

En el gorrón de gobierno -13- se encuentran las canales -26- y -27- para la entrada y salida del líquido útil así como una abertura -28- por la que pasa el árbol motor de accionamiento -11-. Las canales de líquido -26- y -27- se prolongan por las superficies de deslizadera de la cubierta -23-, en forma de canales -33- y -34-. Estas últimas están dispuestas de manera que con la máxima excentricidad -e- del gorrón de gobierno -13- de la parte secundaria, el líquido, como se representa, encuentra la máxima sección de paso y la guía mas expedita al pasar por el cojinete fijo -23-. Están dispuestas además de modo que la presión -P- procedente de la biela -30- (figura 1) actúa sobre la estrella de cilindros -3- y empuja al gorrón de gobierno -13- de la misma en el punto -37- y en el punto de paso del canal de presión -27- al gorrón de gobierno contra la superficie de deslizadera impidiendo pérdidas por fugas en dicho punto. Las canales -33- y -34- comunican con las canales anulares -20- y -17-. En el punto -37- puede disponerse una ranura de descarga comunicando con la cámara de presión del mecanismo para disminuir



la presión en la misma.

El funcionamiento de este mecanismo de transmisión ya es conocido. Si el gorrón de gobierno -13- se dispone centrado con relación al eje de giro de la envolvente -4- no pasa líquido alguno a la parte del motor; con ello la parte de bomba queda interceptada en su impulsión de modo que por el aceite a presión encerrado en ella se ejerce una transmisión directa de fuerza desde el árbol de accionamiento -11- a la envolvente -4- y al árbol accionado -4a-, -31-. Si el gorrón de gobierno -13- se desplaza desde el centro hasta el máximo -e- previsto, la parte del motor admite un máximo de líquido a presión suministrando así el momento de giro máximo adicional al tambor -4- mientras que por otra parte la bomba -2- gira con el máximo número de revoluciones relativo y el árbol accionado -4a-, -31- gira lentamente transmitiéndose constantemente el momento de giro del árbol de accionamiento -11- directamente al árbol accionado por intermedio del cilindro de bomba.

Si el árbol accionado -31- debe girar todavía mas lentamente, que la marcha que correspondé al poder máximo de admisión del cilindro -3- se abre la llave -32- que permite el paso directo del aceite en exceso a la cámara de absorción con lo que puede regularse hasta cero el número de revoluciones del árbol accionado, manteniéndose el máximo momento de giro. El aceite que sale por las juntas de cierre de la transmisión se reúne en el fondo de la envolvente desde el cual es conducido de nuevo a la cámara de aspiración por medio de una bomba no representada. Regulando la posición del gorrón de gobierno -13- puede conseguirse también un número de revoluciones del árbol accionado -31- superior al número de revoluciones de puesta en marcha o también una marcha atrás del mismo.

La forma de construcción de la figura 3 se distingue de la anteriormente descrita por que la disminución del momento de giro de la envolvente -4- tiene lugar por medio de una corona dentada -35- fijada a la misma que engrana con la rue-



da dentada -36- del árbol accionado -31a- La brida o collar de accionamiento no está montada como en la figura 1 en un árbol que atraviesa el gorrón de gobierno -13-, sino en la prolongación -14- del cigüeñal de la bomba, indicado por líneas de puntos, la cual está provista de las canales de aspiración y de presión -15- y -21- para el líquido útil. Por lo demás la construcción y el funcionamiento es igual que en la forma de construcción de las figuras 1 y 2.

Como variante en la forma de construcción de la figura 3, en el árbol -14- puede disponerse unicamente la canal de presión -15- desplazando la tubería de aspiración al otro extremo libre del árbol cigüeñal -8- que se prolonga hasta el gorrón de gobierno -13-, con ello se consigue una unión directa con la canal de aspiración -26- por el lado anterior -39- del gorrón desplazable de gobierno -13-.

La transmisión puede ser accionada en -31- en lugar de serlo por -12-. En este caso, permite con una presión constante de aceite, obtener en -12- un momento de giro constante y con un número de revoluciones de esta brida o collar -12- variable de un modo continuo, desde cero hasta la marcha directa, en la que los árboles -12- y -31- giran con igual número de revoluciones y aun mas allá sin que sea necesario abrir la llave de circulación -32- para un menor número de revoluciones.

25

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Mecanismo hidráulico de transmisión y acoplamiento, en el que las estrellas de cilindros de la bomba o parte primaria y del motor o parte secundaria se encuentran dispuestas en el interior de una envolvente giratoria común, contra la que se apoyan los pistones de la bomba y del motor, mientras que la estrella de cilindros secundarios está montada giratoria en un cojinete movable montado en la cámara o envolvente fija, caracterizado por el empleo de una regulación para los ci-

30



lúndros, con canales de entrada dispuestos en el gorrón o eje (8a,13) en el que está montadas giratorias las estrellas de cilindros (2,3) de la bomba y del motor.

5 2) Mecanismo hidráulico de transmisión y acoplamiento según la reivindicación 1, en el que el gorrón de gobierno de la parte del motor, se encuentra montado desplazable en una deslizadera de la envolvente fija, caracterizado por que las canales (26,27) de este gorrón de gobierno, llegan a las canales (33,34) de la envolvente fija, transversalmente a la superficie de asiento de la deslizadera.

10 3) Mecanismo hidráulico de transmisión y acoplamiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que la canal de presión (27) desemboca por la superficie de la deslizadera en la canal de la envolvente (34) en un punto en que la superficie de guía del gorrón de gobierno es empujada contra la superficie de la deslizadera por las fuerzas del pistón.

15 4) Mecanismo hidráulico de transmisión y acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el desplazamiento del gorrón de gobierno tiene lugar paralelamente a si mismo por medio de dos pernos de guía (24) que parten del mismo en direcciones opuestas y perpendicularmente a su eje y que son conducidos en guías (25) de la envolvente fija.

20 5) Mecanismo hidráulico de transmisión y acoplamiento.

Esta memoria consta de ocho páginas, escritas por una sola cara.

Barcelona 13 de Julio 1943.

P. A.

ISSUE BY POLICE
[Handwritten signature]

