

~~210017~~



201017

201017

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Introducción

a favor de

Don Wolfgang W I L M E R

residente en

Karlsruhe (Alemania) Karlstrasse, 158

por:

" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE AMPLIFICADORES DE MOMENTOS
DE GIRO "

=====

201017

~~210017~~



5

La presente patente de introducción se refiere a mejoras en la construcción de amplificadores de momentos de giros, mediante las cuales el que se establece tiene funcionamiento hidráulico y está constituido, como elementos esenciales, de un motor de aceite a presión, al cual va unido un distribuidor del aceite, que forma una especie de grifo, cuyo núcleo está accionado por el árbol de mando, mientras que la carcasa lo es por el motor de aceite.

10

Como es sabido un amplificador del momento de giro es un aparato montado en un árbol de transmisión, en el cual por un lado actúa el árbol de mando, que transmite cierto momento de giro (el momento de giro de mando) y por el otro toma el árbol de trabajo un momento de giro considerablemente mayor (el momento de giro de trabajo). Es decir que el árbol de trabajo arrastra al árbol de mando de modo que a tal mecanismo se le puede llamar también motor de arrastre, girando ambos árboles siempre con el mismo número de revoluciones y un defasaje entre el árbol de mando y el de trabajo que depende de la carga.

15

20

Hasta ahora se han construido únicamente amplificadores de momento basado en fundamentos mecánicos y eléctricos, los cuales tienen los inconvenientes de su gran peso a igualdad de potencia, mal rendimiento y rápido desgaste; además de que también es limitado el factor de amplificación.

25

Para mayor claridad concretaremos las características del amplificador mejorado que se reivindica por esta



201017

~~210017~~

patente de introducción, con referencia a las adjuntas figuras correspondientes a una de sus formas de ejecución que no tiene carácter alguno limitativo, sino únicamente el de un ejemplo al fin indicado, ya que las características del amplificador se establecerán en cada caso de acuerdo con lo que sea pertinente para la aplicación concreta de que se trate y mientras las variaciones que así se hagan no afecten a la esencialidad reivindicada, los distintos amplificadores que se construyan estarán igualmente comprendidos y protegidos por el presente registro.

La figura 1 representa la vista esquemática del conjunto del amplificador, seccionado parcialmente y desprovisto del cuerpo que une su anillo de leva al vástago de distribución.

La figura 2 muestra la sección de la estrella de cilindros y de los correspondientes émbolos y anillo de leva, por el plano que contiene los ejes de aquellas.

La figura 3 detalla, en análoga sección ampliada, la disposición de los taladros axiales, orificios de distribución y entradas de los indicados cilindros.

En la parte derecha de la lámina se presentan como aclaración, las secciones producidas, en el distribuidor y elementos que contiene, por los planos perpendiculares a su eje, cuyas direcciones se indican en AB, CD, EF y GH.

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan los diversos elementos y detalles del amplificador representado su descripción es como sigue:

201017

~~210017~~

18 DIC 1955



Las partes esenciales que le forman son: el núcleo 1 que rodea al árbol de mando 2 y en el que entra el aceite a presión por el conducto 3, que atraviesa la carcasa 5, que forma la parte exterior del distribuidor 6.

5 Esa carcasa va también atravesada por el conducto 15 que se prolonga según el tubo 19 de unión con el vástago 16 de distribución, yendo comprendido entre el núcleo 1 y la carcasa 5 el casquillo giratorio 13.

10 El motor hidráulico es de tipo de émbolos 22 radiales, alojados en la estrella 17 de cilindros, que gira dentro del anillo de leva 18 y alrededor del vástago 16 de distribución: cuyo anillo tiene forma elíptica y va unido al vástago por el cuerpo común del motor hidráulico, no dibujado como se ha dicho.

15 La estrella de cilindro 17 va unida, mediante la brida 24 al árbol de trabajo 25 y dentro de este árbol va colocado el árbol 26 de retorno, unido al casquillo giratorio 13 mediante el pasador 39.

20 El conducto 30-31 colocado al otro lado que el 15-19, une el otro conducto axial del vástago distribuidor a la carcasa y la salida de aceite al depósito tiene lugar por 38.

25 Enumerados los principales elementos que componen el amplificador y su colocación relativa, pasemos al detalle de su funcionamiento. Partiendo de la posición de reposo del proceso de trabajo del amplificador, al girar el núcleo 1 en el sentido de la flecha, el aceite a presión entra por el

201017

~~210017~~



5

conduco 3 (sección EF) a la garganta anular 4, comprendida entre la carcasa 5 y el casquillo giratorio 13 y a través del orificio de distribución 7 de éste y del taladro radial 8 del núcleo 1, pasa a subir por el taladro axial 9 de dicho núcleo, hasta llegar al orificio de distribución 10 (sección AB y figura 1) y de él a la garganta anular 11, del repetido núcleo 1, para pasar a través del orificio 12, del casquillo 13 a la garganta 14 de la carcasa 5 y por el tubo 15, que se prolonga según el 19, al vástago de distribución 16 del motor hidráulico.

10

En éste el aceite a presión sube por el taladro axial 20 (figuras 1 y 3) y a través del orificio de distribución 21 que tiene una forma cóncava, pasa a actuar sobre la cara posterior 23 del émbolo 22, con lo que éste recibe aceite a presión durante todo el recorrido de trabajo, desde O a N, en el que el anillo de leva 18 actúa a modo de plano inclinado, dando lugar al giro de toda la estrella 17 de cilindros y de los correspondientes émbolos.

15

20

La rotación de la estrella 17 se transmite, mediante la brida 24 a ella unida al árbol 25 de trabajo, dando lugar por la fuerza tangencial de los émbolos 22 a un considerable momento de giro.

25

Los émbolos trabajan alternativamente, según su posición con respecto al anillo de leva 18, En el caso de la figura los que se deslizan a lo largo de los sectores ON y NP de dicho anillo, reciben aceite a presión en sus caras posteriores 23 y se deslizan hacia fuera; mientras que los que se mueven a lo largo de los sectores NM y PO son empujados por el

201017

~~210017~~

08 DIC.



5 anillo y comprimen al aceite que se encuentra en los espacios 27, con lo que el mismo es forzado, a través de los orificios radiales 28 a pasar a los espacios cóncavos 21a y por ellos a los taladros axiales 29, del vástago de distribución 16, hasta el tubo de unión 30, que prolongado entra en la carcasa 5 del distribuidor 6 (sección CD).

10 En ésta y a través de la garganta anular 31, pasa por el orificio radial 32 del casquillo 13, al 33 del núcleo 1 y al axial 34 del mismo descendiendo por él hasta el orificio radial 35 (sección GH) del que análogamente por el orificio 36 y garganta 37 pasa a la tubería 38 de salida al depósito.

15 Debe observarse que la entrada de aceite a presión por el orificio radial 7 (sección EF) al 8, también radial, del núcleo 1, es solo posible cuando éste en su giro ocupa la posición en que ambos orificios, del casquillo 13 y del núcleo 1 coinciden. Otro tanto ocurre (sección GH) con los orificios radiales 35 y 36, respectivamente del núcleo y casquillo, por lo que se refiere a que el aceite, procedente del motor hidráulico y tubo 30 de unión, puede salir por el conducto 38.

20 Durante el movimiento de rotación de la estrella 17 de cilindros y con ella del árbol de trabajo 25, gira también el de retorno 26, unido como se ha dicho por una parte a dicho árbol 25 y acoplado por otra al casquillo 13 con lo que éste gira también en el mismo sentido, cerrando oportunamente 25 los orificios radiales 8 y 36, de modo que no puede pasar el aceite. Es decir el motor hidráulico gira únicamente cuando el árbol de mando lo hace abriendo los orificios de distribución

201017

~~210017~~

18 DIC.



8 y 36 parando en el mismo momento que aquél, con un pequeño desfase entre el árbol del mando 2 y el de trabajo 25.

Entre el casquillo giratorio 13 y el núcleo 1 van dispuestos unos topes (no dibujados) que evitan un desfase completo.

Reasumiendo: el aceite a presión que hace trabajar el motor entra por el conducto 3 y recorre sucesivamente la garganta anular 4, el orificio 7 (sección EF) el taladro 8, el paso 9 paralelo al eje del núcleo, el orificio 10, la garganta 11 (sección AB) el orificio 12, la garganta 14 y por el tubo 15 que se prolonga según el 19 entra en el conducto 20 del vástago de distribución paralelo al eje del mismo para salir a una cámara 21 y actuar en el correspondiente émbolo 23, y realizar el trabajo del modo que se ha dicho.

El líquido expulsado por los émbolos de los cilindros que no trabajan salen por los conductos 28 a los espacios cóncavos 21a, de ellos al otro taladro axial 29 del vástago de distribución 16, de él al tubo 30 de unión, garganta anular 31, orificios 32 y 33 (sección CD), conducto axial 34 del núcleo, orificio radial 35 y por el 36 y garganta 37 pasa a la tubería 38 de salida al depósito,

El amplificador representado en las figuras está establecido solamente para un sentido de giro, pero la disposición que se reivindica puede emplearse como se ha indicado arbitrariamente para ambos sentidos.

Los números de revoluciones son variables entre 1.100 o más. Los momentos de giro de trabajo pueden ser,

201017

~~210017~~ 08



según las características del dispositivo construido, desde por ejemplo 10 kgs. hasta 1.000 kgs. o más.

El motor hidráulico trabaja con presiones de 100 kgs./cm² aproximadamente y es insensible contra golpes y sobrecargas por lo cual no necesita acoplamientos de seguridad.

5

* * * * *

* * * * *

201017

~~210017~~



N O T A

La presente patente de introducción comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de amplificadores de momentos de giro, caracterizadas porque el amplificador está constituido por un motor de aceite a presión, al cual va unido un distribuidor del mismo que forma una especie de grifo, cuyo núcleo está accionado por el árbol de mando, mientras que la carcasa lo es por el motor de aceite.

10 2.- Mejoras según la reivindicación anterior, caracterizadas porque el árbol de mando va rodeado por un núcleo, que a su vez lo está por un casquillo, en el que encaja la carcasa, teniendo ésta en partes opuestas los conductos de entrada y salida de aceite, así como también los de paso del mismo al vástago de distribución del motor hidráulico y de retorno de éste a la carcasa.

15 3.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el referido casquillo lleva convenientemente dispuestos taladros que ponen en comunicación, en momento oportuno, los indicados conductos con las entradas radiales de pasos dispuestos paralelamente a su eje en el núcleo, para el aceite que va al motor y para el que vuelve del mismo.

20 4.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el motor hidráulico es de émbolos radiales alojados en una estrella de cilindros, que gira dentro de un anillo de leva de forma elíptica o cualquier otra

201017

~~210017~~



forma que permita su funcionamiento como el descrito unido al vástago de distribución mientras que la estrella se une mediante una brida al árbol de trabajo.

5
10
15

5.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el vástago de distribución lleva tantos conductos paralelos a su eje como sectores de trabajo según la ejecución del anillo de leva tenga el motor, los cuales comunican por taladros radiales, en la parte inferior con los conductos de llegada y retorno del aceite procedente del distribuidor, y en la superior, con concavidades practicadas en el vástago de distribución y que a su vez comunican con las entradas de los cilindros en los momentos oportunos.

15

6.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque dentro del árbol de trabajo va colocado el de retorno, que a su vez se une al casquillo giratorio, interpuesto entre el núcleo y la carcasa.

7.- "Mejoras en la construcción de amplificadores de momentos de giro".

20

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 18 de Diciembre de 1951.

GUILLERMO ROEB
P.A.

201017



Fig. 1

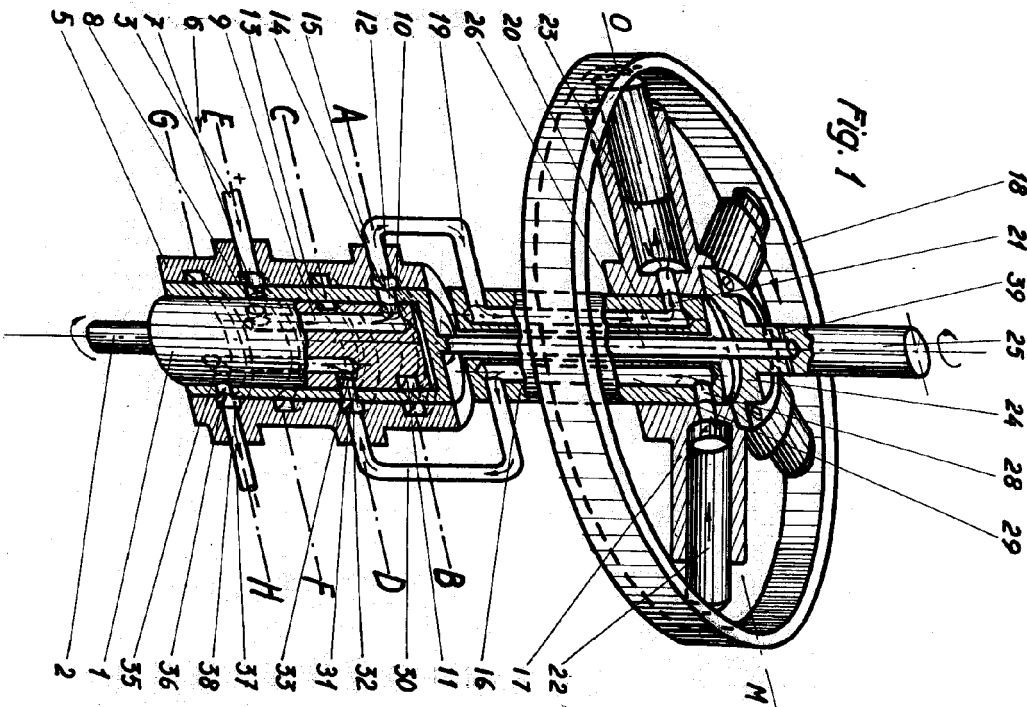


Fig. 2

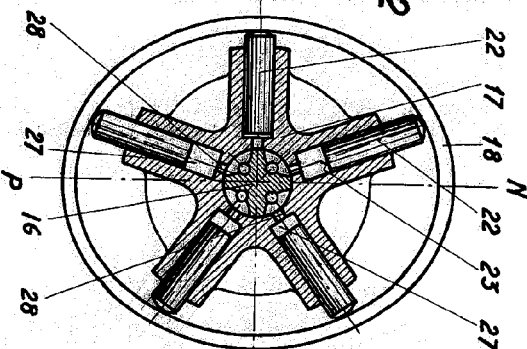
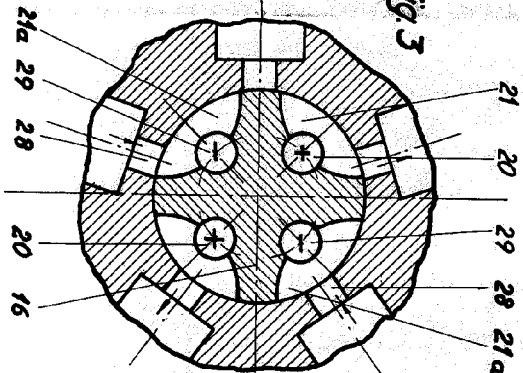
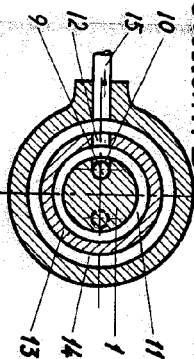


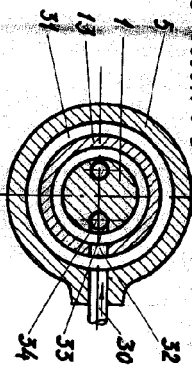
Fig. 3



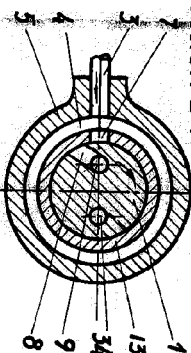
Seccion A-B



Seccion C-D



Seccion E-F



Seccion G-H

