



E/B/T.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

para una patente de invención por veinte años por "Máquina rotativa o centrífuga con paletas giratorias caladas en el cubo de la rueda motriz. A favor de la R. S. Société Anonyme des Ateliers de Constructions Mécaniques Escher W y s s & Cie. residente en Zurich (Suiza).

- - - - -

El invento consiste en una máquina rotativa o centrífuga con paletas giratorias montadas en el cubo de la rueda motriz. Para lograr un grado eficaz en todos los rendimientos de la máquina rotativa o centrífuga es decir con todos los distintos grados de admisión de turbinas y capacidad de bombas, compresores, etc como sabido se ajustan las paletas motrices giratorias en dependencia o función de la carga, por medio de un servomotor.

Para utilizar los servomotores pequeños, es decir para trabajar económicamente con esas máquinas, esta provista la máquina rotativa o centrífuga según este invento de un muelle por lo menos alojado completamente en el cubo de la rueda



motriz, que refuerza el servomotor en su tendencia de ajustar las paletas en relación de la carga.

Si el giro de las paletas se efectúa por desplazamiento longitudinal de un árbol, pueden disponerse dos muelles en combinación con el árbol de los cuales uno de los muelles refuerza el servomotor al moverse el árbol en una dirección y el otro al moverse el árbol en la otra dirección.

En los dibujos adjuntos se representan diferentes ejemplos de funcionamiento del invento.

La fig. 1 expone parcialmente una sección longitudinal axial y en parte la perspectiva de una parte de la rueda motriz de una turbina hidráulica en que hay un muelle que tiene a mover un árbol destinado al ajuste longitudinal en sentido axial de las paletas motrices en el sentido del cierre;

La fig. 2 representa un detalle de una turbina en la que dos muelles en tiempos distintos y sentido contrario, pueden actuar sobre un árbol que ajuste las paletas.

La fig. 3 muestra la rueda motriz y el servomotor correspondiente a una turbina en la que un muelle trata de mover las paletas en el sentido de la abertura.

La fig. 4 representa un detalle del ejemplo tercero o anterior, expuesto a mayor escala.

La fig. 5 expone una parte de un ejemplo con dos muelles de los que uno de ellos solo entra en acción después que el otro ha sido comprimido hasta cierto punto.

En 1, se ve el cubo de la rueda motriz de una turbina hidráulica. En este cubo pueden girar las paletas motrices 3 mediante las espigas 2. En 4 está el árbol de la turbina rígidamente unido al cubo 1 mediante un dispositivo no represen-



tado. Sobre el mismo eje del arbol hueco 4 se halla dispuesto otro arbol 5 con desplazamiento longitudinal y que en un trozo de su longitud esta rodeado por el arbol hueco 4 y por un servomotor, no figurado en el dibujo, en relación de la carga de la turbina, pudiendo moverse en sentido axial o longitudinal con el fin de ajustar las paletas motrices giratorias.

Completamente dentro del cubo de la rueda motriz 1 hay dispuesto un muelle 6 que se coloca contra el disco 7 apoyado contra el cubo 1, así como en contacto con el disco 8 fijado al arbol 5.

En estado de tensión tiene el muelle 6 la tendencia a mover hacia abajo el arbol 1 de movimiento axial. Sobre el arbol 5 se asienta un cuerpo 9 cuyos brazos radiales 10 están unidos a las palancas 13 caladas sobre las espigas 2 de las paletas 3 mediante la articulación 11 y la barra directriz 12.

En la disposición descrita se supone que el momento de giro producido por la presión que ejerce el agua sobre las paletas 3, trata de abrir estas últimas y contra cuyo momento reacciona en sentido del cierre de las paletas, el servomotor no representado en los dibujos.

El muelle 6 que tiende a hacer bajar el arbol 5 y que por lo tanto obra también en el sentido del cierre de las paletas, refuerza de consiguiente el servomotor en su acción o tendencia a mantener las paletas 3 en la posición correspondiente a la de la carga, en forma que el momento que ha de producir el servomotor puede ser mas pequeño en la cantidad equivalente al momento de giro producido por el muelle 6. Al abrirse la paleta 6 en cuyo caso el servomotor obra como un freno respecto al momento provocado por las paletas 3 vuelve



el servomotor a ser reforzado en su acción por el muelle 6 que ahora se comprime o pone en tensión. Por lo tanto la existencia de este muelle 6 hace o produce un funcionamiento realizado con un servomotor económico y además disminuye la fuerza de desplazamiento que actúa sobre el cojinete.

La fig. 2 representa una disposición para el caso en que el momento provocado por las paletas giratorias actúa durante un cierto período en el sentido de la apertura y otro período en el del cierre de las paletas motrices durante el cierre completo y reapertura de las paletas. En este caso el cubo de la rueda motriz está provisto interiormente de dos muelles 14 y 15 de los cuales el 14 está apoyado sobre un disco 16 rigidamente unido al árbol 5 de desplazamiento axial y a la parte fija 17 del cubo, mientras que el muelle 15 se apoya en esta última parte 17 y sobre el plato 18 calado loco sobre el árbol 5.

En la posición señalada en la fig. 2 están ambos muelles 14 y 15 en tensión rectilínea lo que corresponde a una posición central de las paletas motrices, no representadas en la que la presión ejercida por el agua sobre las mismas no produce momento alguno en sentido de la apertura ni del cierre de estas paletas. Después de un pequeño movimiento del árbol 5 por ejemplo descendentes, en cuanto trata el momento hidráulico de cerrar las paletas y por lo tanto de seguir bajando el árbol, actúa el muelle 15 por ello comprimido, en sentido contrario, reforzando entonces la acción del servomotor en su tendencia a mantener las paletas en la posición correspondiente a la de la carga. Con ello no tiene influencia alguna el muelle 14 pero en cambio entra en acción cuando el momento hidráulico tiende a abrir las paletas, después de que el árbol 5



haya hecho un pequeño movimiento hacia arriba a partir de la posición central indicada en la fig. 2. Entonces el muelle 14 por ello comprimido, impide que el momento hidráulico siga abriendo las paletas. De consiguiente el servomotor queda reforzado en su tendencia de mantener las paletas en la posición correspondiente a la de la carga, bien sea mediante el muelle 14 o bien mediante el muelle 15.

Finalmente las figs. 3 y 4 representan una disposición para el caso en que el momento producido por las paletas 3 trate de provocar el cierre de estas y en que un muelle 21 completamente alojado en el cubo de la rueda motriz tiende a impedir un movimiento de descenso de la barra 5 en combinación de acción con el servomotor 19 mediante otra barra 20. La fig 3 muestra las distintas partes en la posición que toman al estar las paletas completamente abiertas .

En caso de que las alteraciones de las fuerzas hidráulicas de desplazamiento provocadas por las paletas, no sean una función lineal de la carrera o curso de desplazamiento, resulta conveniente establecer condiciones favorables para el accionamiento del servomotor mediante la disposición de varios muelles que se refuerzan sucesivamente. Para estos fines puede por ejemplo disponerse como señalado en la fig. 5 además del muelle 6 de la fig. 1, otro muelle 22 que no entra en acción hasta que se haya comprimido el muelle 6 hasta cierto punto. En cuanto percute también el disco 8 del árbol 5 contra el segundo muelle 22 se verifica un giro más pequeño de las paletas 3 a igual incremento de presión que el verificado antes de entrar en actuación el segundo muelle a igual incremento de presión.



N O T A

=====

Descrito suficientemente el precedente invento lo que se declara como de novedad e invención propia son las siguientes reivindicaciones:

1a.- Máquina rotativa o centrífuga con paletas giratorias montadas en el cubo de la rueda motriz, que se ajustan o gradúan mediante un servomotor que depende de la carga de la turbina en que el giro de las paletas se verifica por medio del desplazamiento longitudinal de un árbol caracterizada por alojarse un muelle en forma usual dentro del cubo de la rueda motriz de tal modo que dicho muelle refuerza la intensidad gradualmente ejercida por el servomotor sobre el árbol de desplazamiento tanto en sentido de la apertura como de cierre de las paletas.

2a.- Máquina rotativa o centrífuga según reivindicación 1, caracterizada en haber dos muelles en combinación con el árbol de movimiento axial de los cuales uno de los muelles puede reforzar al servo-motor al moverse el árbol en una dirección y el segundo muelle al moverse o desplazarse este árbol en la otra dirección.

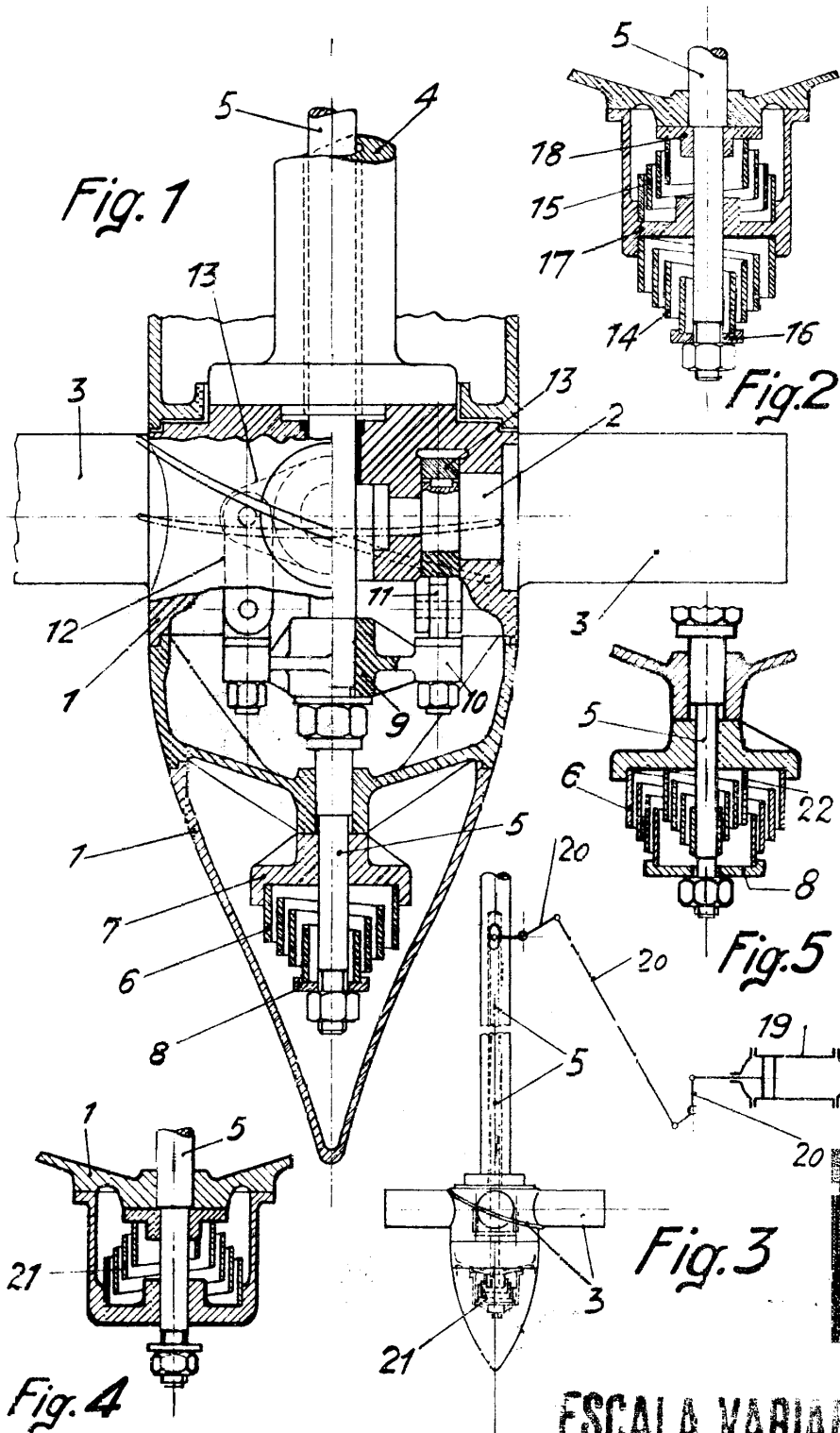
3a.- Máquina rotativa o centrífuga con paletas giratorias caladas en el cubo de la rueda motriz, según se describe y reivindica en la presente memoria y se ilustra con los dibujos que se acompañan.

Consta esta Memoria de seis hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid 11 de diciembre de 1926.

Leocadio López y López.

P. P.



ESCALA VARIABLE
LEOCADIO LOPEZ
 P. P.

Unpublished

