

164880



164880

19 FEB. 1944

P - 3312.

A. 923.

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

19 FEB. 1944

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de J. M. VOITH, entidad alemana, establecida en Heidenheim (Brenz), Alemania, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ACCIONAMIENTOS DEL MECANISMO DE RETROCESO DEL REGULADOR QUE ACTUA SOBRE LA RUEDA MOVIL DE LAS TURBINAS KAPLAN".

=====

En los grupos de turbinas Kaplan, que están destinados a la producción de corriente y en los que el cubo del rotor está dispuesto volante en el extremo del eje, eventualmente sobre el cilindro del motor de regulación para los álabes de la rueda móvil, la grúa del varillaje para la transmisión de los movimientos del husillo de regulación para el accionamiento del retroceso del regulador de la rueda móvil es especialmente complicada cuando, solo por su



164880

5 causa, es preciso disponer encima del generador una plataforma fija para soportar este varillaje. Esto sucede en todos los casos en que para soportar un dispositivo necesitado por el electricista o las partes fijas de la entrada y salida a presión del aceite para el motor de regulación, se hace imprescindible un puente o semejante dispuesto por encima del rotor.

10 En medida creciente se manifiesta la tendencia a que las tuberías de entrada y salida a presión del aceite para el motor de regulación, ya no se dispongan, en principio, por encima del generador de corriente sino debajo, junto al eje, porque de esta manera se logra una clara separación especial entre las condiciones impuestas por el generador y las que impone la parte hidráulica del grupo, 15 pues la disposición de la entrada de aceite por encima del generador conduce fácilmente, en casos de perturbación, a su ensuciamiento y deterioro y dificulta una satisfactoria delimitación de la responsabilidad por tales daños.

20 La reunión de elementos eléctricos e hidráulicos impide y encarece el montaje y el desmontaje, pero muy principalmente la clara visión que se desea y se requiere desde el punto de vista del servicio.

25 Se conoce una propuesta según la cual el movimiento del husillo de regulación se transmite, por medio de una cuña transversal rígidamente unida a él y que marcha en correspondientes ranuras axiales del árbol a un casquillo cilíndrico o cónico que se desliza sobre el árbol.



164880

La solución cumple ciertamente su fin, pero la elevación de los esfuerzos del árbol, que se crea por las ranuras, solo puede compensarse mediante un considerable aumento del diámetro.

5

Todavía antes, en lugar de las ranuras, se había intercalado en el árbol una pieza de unión con abundantes orificios laterales (patente alemana 580.197) mediante lo cual se creó ciertamente un acceso suficientemente amplio al husillo de regulación sin perjudicar a la resistencia del árbol, pero la instalación total resultaba muy complicada y también notablemente encarecida.

10

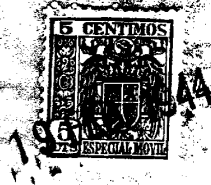
El invento se funda en que para tomar el movimiento axial de acceso y descenso del husillo de regulación de la rueda móvil para el accionamiento del mecanismo de retroceso, en el árbol no se dispone ninguna clase de ranuras ni pieza intermedia, sino que para ello se utiliza el extremo superior o el inferior del husillo de regulación, extremo desde el cual y, mediante una pieza transversal en forma de yugo, así como un varillaje que, en forma conocida, pasa lateralmente junto al eje, los movimientos del husillo de regulación se transmiten también en forma conocida, a un anillo unido fijamente con el varillaje y desde allí, a través de un rodillo unido mecánicamente a él, al mecanismo para el retroceso del regulador.

15

20

25

El yugo puede ir colocado sobre una prolongación del extremo superior del husillo de regulación, guiada por la tapa del motor de regulación, pero también puede utilizarse como yugo el propio émbolo del motor de regula-



164880

5 ción, yendo guiado el varillaje por el fondo del cilindro del motor de regulación. En el extremo inferior del husillo de regulación, extremo que está situado en la cabeza de las aletas, la cruz de regulación para los álabes de la rueda móvil, cruz que está allí sujeta, puede emplearse como yugo correspondiente al invento y el movimiento del husillo de regulación puede transmitirse fuera de la cabeza de las aletas por medio de un varillaje dispuesto en la cruz de regulación. Estas dos formas variadas de la idea primitiva del invento, no solamente pueden emplearse en grupos de máquinas cuyo generador lleva el rotor dispuesto en forma volante, sino también en los otros tipos de grupos de máquinas con turbinas Kaplan, en los que el árbol del generador va guiado en dos cojinetes. El progreso aquí conseguido se funda en la separación precisa de las responsabilidades citadas detalladamente mas arriba.

En el dibujo, están representados como ejemplos de ejecución, tres mecanismos de regulación según el invento:

20 La figura 1 es un mecanismo de regulación con transmisión del movimiento del husillo de regulación por medio de un yugo dispuesto en la prolongación de este husillo.

25 La figura 2 es un mecanismo de regulación con transmisión del movimiento del husillo de regulación por medio del émbolo del motor de regulación, que hace las veces de yugo.



164880

La figura 3 es un mecanismo de regulación con transmisión del movimiento del husillo de regulación por la cruz de regulación para los álabes de la rueda móvil, que hace las veces de yugo.

5 En la figura 1 el árbol 1 de la turbina está hecho de una pieza con el cilindro 2 del motor de regulación para los álabes de la rueda móvil y sirve de asiento para el cubo 3 del rotor del generador de corriente. Sobre el husillo de regulación 4 para los álabes de la rueda móvil está sujeto el émbolo 5 del motor de regulación; el motor de regulación se cierra por la parte superior por medio de la tapa 6. El soporte 7 del generador, fijo en la cruceta 8, cuida de la admisión y derivación del aceite del motor de regulación. Por encima del rotor 3 no se necesita ni una cruceta de brazos, ni un puente, ni ninguna otra construcción de sustentación para piezas de la turbina. El husillo de regulación 4 está prolongado, por medio de la barra 9, mas allá del émbolo 5 y de la tapa 6 del cilindro, barra que soporta la primera parte del mecanismo de regulación según el invento, o sea el yugo 10, desde el cual y unidas a él parten las barras 11 que pasan junto al árbol, estando allí guiadas en los casquillos 12 y 13 y llegando por debajo del cubo 3 del rotor y del cilindro 2 del motor de regulación, donde se unen con el anillo 14 que, de este modo, tiene que girar con el árbol 1 de la turbina y al mismo tiempo obedecer a los movimientos axiales del husillo de regulación 4, provocados por el motor de regulación.



164880

5 El rodillo 15 que está soportado en el extremo de la barra 15 y que con ella es oprimido, por medio del muelle 17, contra la superficie de deslizamiento 18 del anillo, provoca la unión mecánica entre el varillaje de regulación con el anillo 14 y el mecanismo 19 que sirve para el retroceso del regulador y que está soportado en la cruzeta de brazos 8.

10 En la figura 2, las barras 11 están sujetas en el émbolo 5 del motor de regulación que se emplea como yugo del mecanismo de regulación y son conducidas por los orificios 21 previstos en el fondo del cilindro 22 y hermetizados con prensaestopas 20. Al igual que en la disposición según figura 1, las barras 11 están unidas con el anillo 14 que actúa sobre un engranaje de acuerdo con la figura 1. La disposición según la figura 2 tiene, con relación a la de la figura 1, la ventaja de que la tapa 6 del cilindro no tiene que recibir ningún paso del husillo de regulación, mediante lo cual se suprime una fuente de fugas y una ocasión susceptible de permitir el engrase del rotor.

20 En la figura 3 se ven las barras 11 que sobresalen de la cabeza de aletas 23 barras que están sujetas, en el interior de la cabeza de aletas, en la cruz que regula los álabes 24 y que aquí no está representada, la cual se asienta en el extremo inferior del husillo de regulación 4 que sobresale del eje 1 y que, al mismo tiempo, sirve de yugo según el invento. La parte restante del mecanismo para el accionamiento de retroceso es exactamente



1944

164880

igual a la empleada en los otros dos ejemplos.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania, el 27 de Mayo de 1943, bajo el número V. 40.056 Ia/88a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

----- N O T A -----

----- OoO -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

15

1a. Mejoras introducidas en los accionamientos del mecanismo de retroceso del regulador que actúa sobre la rueda móvil de una turbina Kaplan, caracterizadas por una pieza transversal en forma de yugo, que está dispuesta en uno de los dos extremos del husillo de regulación de la rueda móvil y que, en forma conocida, con un varillaje que pasa al lado del árbol y a través de un anillo a él unido, transmite los movimientos axiales del husillo de regulación, por medio de un rodillo apretado mecánicamente contra el anillo, al mecanismo de retroceso a él unido, del regulador.

20

2a. Mejoras introducidas en los accionamientos del mecanismo de retroceso según lo reivindicado en el





Fig. 3

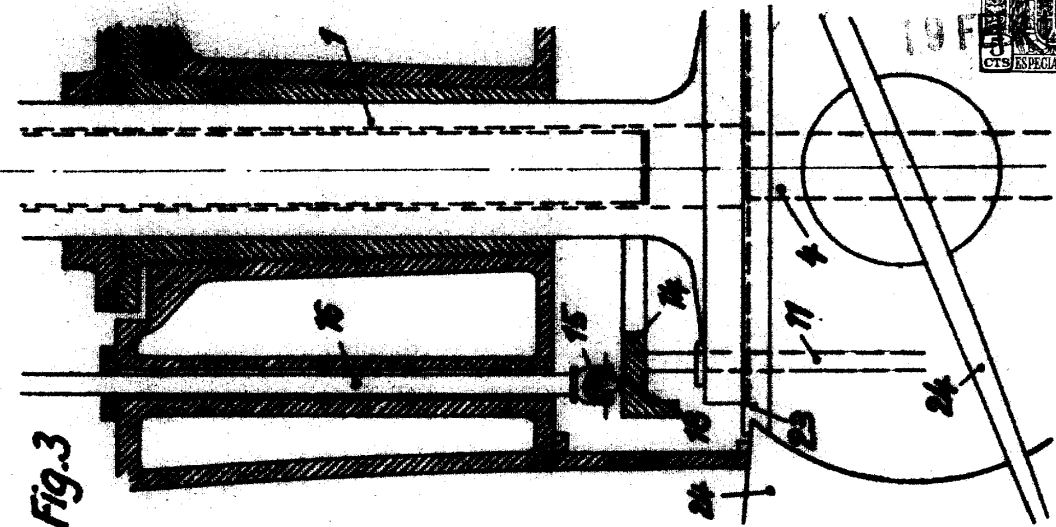


Fig. 2

P. A.

Alberto G. L...

*Handwritten signature*

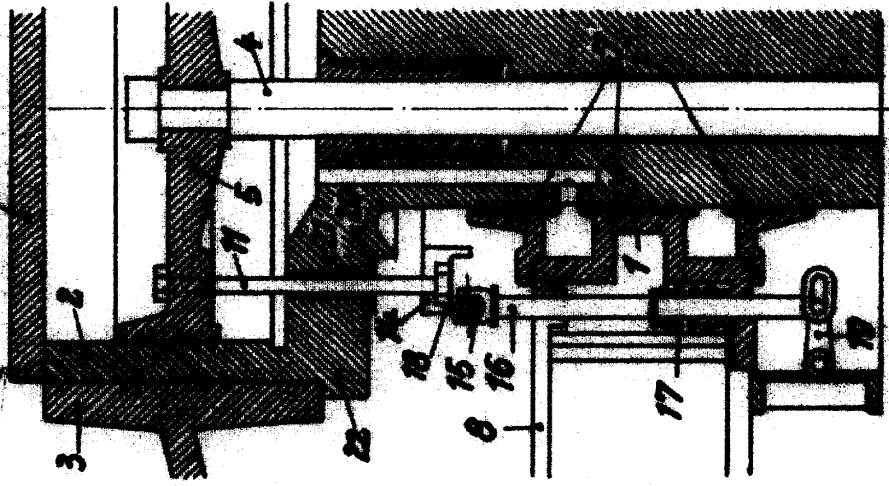
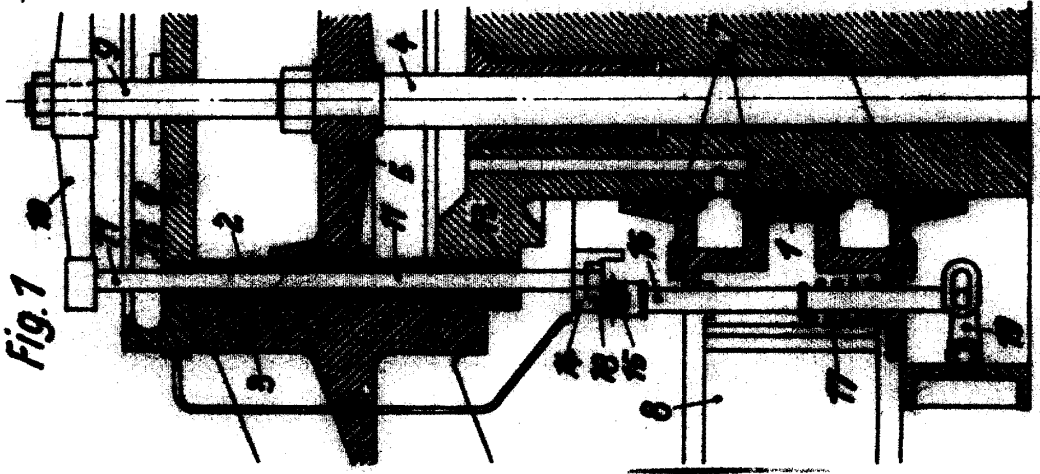


Fig. 1



Zug. 711

*Handwritten signature and date: 12.11.1944*