

222039

P - 13.223.

Mh.662 Sp.

26 MAY. 1955

COPIA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



222039

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE ENGLISH ELECTRIC COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Queens House 28, Kingsway, Londres, Inglaterra, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MAQUINAS HIDRAULICAS DE PASO MIXTO AXIL Y RADIAL".

Este invento se refiere a máquinas hidráulicas de paso radial y axil mixto, que tienen alabes de rotor

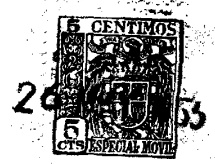


222039

de ángulo variable, cuyas máquinas debido a la inversión del sentido de rotación, pueden usarse alternativamente como turbinas y como bombas.

5 Se ha demostrado que es suficiente controlar la corriente de agua, mediante el ajuste de los álabes del rotor de ángulo variable solamente, para el funcionamiento como bomba y como turbina bajo cargas normales, es decir cargas que no se desvian más de lo debido de los datos del diseño. Por consiguiente, los álabes ajustables del estator, del tipo de listones de persiana, que se
10 disponen usualmente para las turbinas de tipo Francis o Kaplan podrían omitirse y usarse solamente álabes de soporte, fijos, en forma de segmentos de espiral, en la cubierta del estator que rodea al motor.

15 Sin embargo, el funcionamiento como turbina bajo cargas bajas ha sido sustancialmente mejorado en lo que se refiere a rendimiento incrementado y cavitación reducida al disponer según el invento aletas, que pueden inclinarse, en los bordes internos de los álabes arriostadores fijos, las que para el funcionamiento en la turbina, con cargas considerablemente más bajas que aquellas para las que está diseñada la máquina se inclinan
20 hacia arriba de modo que frenen la componente de velocidad periférica del agua según sale de los citados álabes de arriostamiento en dirección hacia el rotor. Esto también permite una descarga incrementada de agua por la máquina con cargas bajas.
25



222039

A fin de que pueda entenderse claramente el invento y poderse fácilmente en práctica, se describirá ahora una realización del mismo, a modo de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto, en el que:

5 La figura 1 es una sección longitudinal por una máquina hidráulica según el invento y

La figura 2 es una sección parcial desarrollada, hecha por la línea A-A de la figura 1, que muestra tres modificaciones diferentes, (a), (b) y (c) de la citada aleta.

10

En el rotor 5, los álabes 9 están pivotados sobre muñones 8 cuyas líneas centrales convergen sobre un centro común O en el eje de rotación del rotor. Estos álabes del rotor 9 son ajustados según la carga por medio de un servomotor (que no se muestra), como es corriente, por ejemplo, en las turbinas Kaplan.

15

El cuerpo 5 del rotor gira dentro de una cubierta 21 del estator, cuya continuación 20 forma, en la operación como bomba, la entrada, y en la operación como turbina, forma el tubo de aspiración.

20

En el otro lado de los álabes 9 del rotor, se dispone la cubierta en espiral 25 cuyas paredes opuestas se mantienen juntas por álabes arriostadores 24 en forma de espira los cuales también en la operación como bomba sirven de difusores, y en la operación como turbina como álabes de guía del estator.

25

Según el invento, en los bordes internos de estos



222039

5 álabes arriostadores 24, es decir, en los bordes que miran a los álabes 9 del rotor, van pivotadas aletas 23 sobre ejes 22 que soportan brazos 26 accionados, por ejemplo, por un servomotor 27, o por un anillo común (que no se muestra)1

10 Para la operación como bomba, y para la operación como turbina bajo cargas normales, las citadas aletas 23 están en la posición mostrada en líneas continuas, en la que forman una continuación uniforme de los álabes arriostadores fijos 24.

15 Para el funcionamiento como turbina bajo cargas bajas, sin embargo, las citadas aletas 23 están inclinadas hacia arriba a la posición mostrada por las líneas de trazos y puntos. El eje de pivote 22 puede estar dispuesto aproximadamente en el medio de la aleta 23, como en la figura 2 (a), cerca de la extremidad interior de la misma como en la figura 2 (b), o cerca del borde exterior de la misma como en la figura 2 (c).

20 La disposición según la figura 2 (c) permite el funcionamiento automático de las aletas 23 por la corriente de agua, puesto que la corriente hacia fuera del agua en la operación como bomba vuelve las aletas 23 a la posición mostrada en líneas continuas, es decir, en alineación con los álabes fijos de arriostamiento 24, mientras
25 que la corriente hacia dentro en el funcionamiento como turbina tiende a hacer girar las aletas 23 hacia arriba a la posición mostrada por líneas de trazos y puntos en la

26 MA



222039

que se produce una acción de frenado sobre la componente de velocidad periférica del agua.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 27 de Mayo de 1.954, bajo el número 15710/54, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

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

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

10 12. - Mejoras introducidas en las máquinas hidráulicas de paso mixto axial y radial que tiene álabes de rotor de ángulo variable y álabes fijos de arriostamiento en forma de segmentos de espiral en el estator
15 que rodea el citado rotor, caracterizadas porque en los bordes internos de los citados álabes fijos de arriostamiento hay pivotadas aletas que pueden inclinarse, las que para el funcionamiento como turbina con cargas consi-

26



222039

derablemente más bajas que aquellas para las que está diseñada la máquina, se inclinan hacia arriba de modo que frenen la componente de velocidad periférica del agua según sale de los citados álabes de arriostamiento en dirección hacia el rotor.

5

2º. - Mejoras introducidas en las máquinas hidráulicas de paso mixto axial y radial.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines especificados.

10

La presente Memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 MAY. 1955

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder



222039

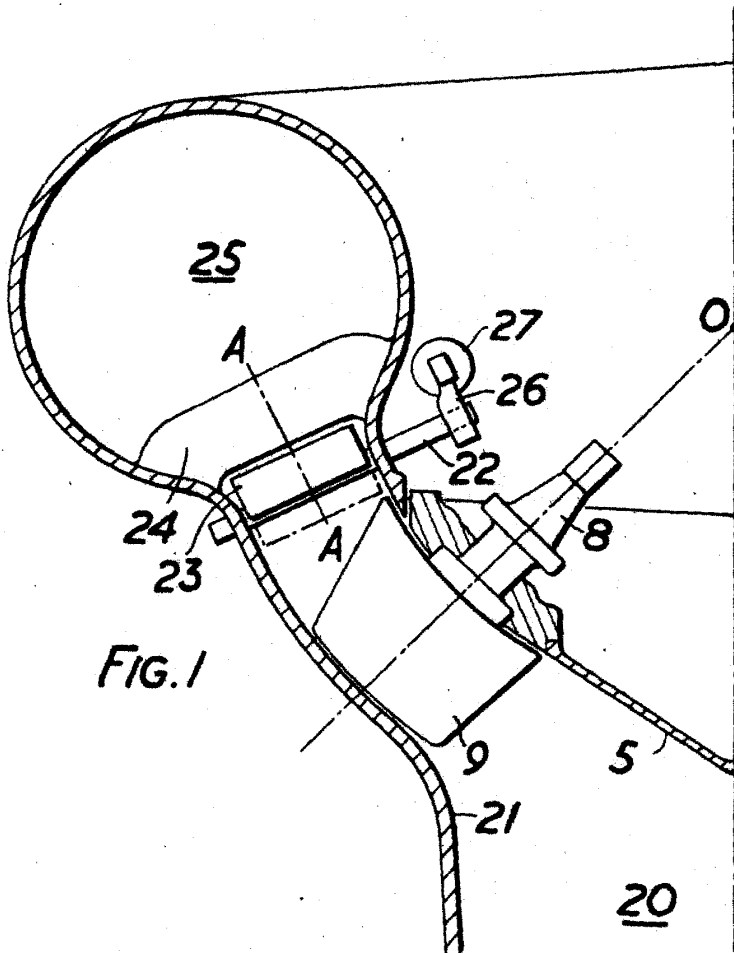


FIG. 1

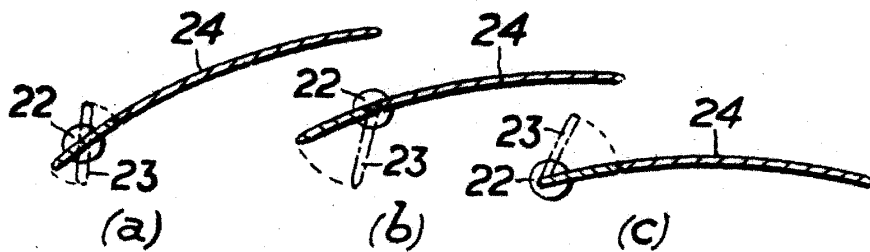


FIG. 2

Alberca de Elizabete