



6 MAR 1958

PATENTE DE INVENCION

---

251316

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS APLICADOS A LAS TURBINAS HIDRAULICAS "

---

Solicitante: DON JOSE LARA SAUCEDO, de nacionalidad española, residente en PARADAS (Sevilla) Teniente Ramirez, 43.

INVENTOR: El mismo solicitante.

---

La patente de invención a que se refiere la presente memoria, está destinada a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en España y sus Colonias, de unos perfeccionamientos aplicados a las turbinas hidráulicas.

5

Con la aplicación de nuestros perfeccionamientos, las turbinas hidráulicas pueden tener una doble aplicación, ele-

251316



mentos accionados por un fluido hidráulico y productores de fuerza aprovechable, y elementos accionados por una fuerza motriz cualquiera y que son aplicados a la aspiración o a la compresión de líquidos.

Esta doble aplicación depende tan solo de la forma de conectar la turbina, la cual, debido a las características especiales de que la dotan los perfeccionamientos que nos ocupan, alcanza un rendimiento máximo que, en algunas ocasiones, llega a la cifra del 90%. De esto se deduce que si la turbina perfeccionada está directamente relacionada con un elemento motor adecuado, ella actúa entonces sobre el líquido de que se trate, ejerciendo sobre él una aspiración o una compresión. Si, por el contrario, es el líquido (en caída natural o previamente comprimido), el que actúa de elemento motriz, la toma de fuerza aprovechable la constituye el propio eje del rotor de la turbina.

Tanto en una como en la otra aplicación, los resultados conseguidos son múltiples y muy apreciables para la obtención de agua y energía eléctrica y pueden ser utilizadas tanto independiente como en circuito cerrado con bombas, compresores, motores intermitentes, continuos, reactores y otros tipos de aparatos industriales y bélicos.

Estos perfeccionamientos están basados en el principio de que el cuerpo de la turbina está compuesto por una parte fija (exterior y laterales) y una móvil (la interior) que componen entre las dos un canal circular de sección rectangular. La parte interior móvil, está provista de pistón o pistones, ocultables o no, que al girar, son los que reciben el impulso del fluido y lo transmiten a su eje de giro, o bien merced, al esfuerzo mandado desde dicho eje, actúan so-



bre el flúido hidráulico en forma aspirante, impelente o en  
ambas combinadas.

40

De esto se deduce que una de las características prin-  
cipales y comunes de los perfeccionamientos que presentamos  
es que el trabajo los realizan uno o varios pistones gira-  
torios cuyo movimiento es circular, y continuo.

45

Para mejor comprensión del objeto y solamente a títu-  
lo de ejemplo, adjuntamos una hoja de planos en la que las  
figuras 1, 2 y 3 estan referidas a dos perfeccionamientos  
aplicados a turbinas hidráulicas y a los que nos iremos re-  
firiendo en el curso de la siguientes descripción.

50

El perfeccionamiento de la figura 1 consiste en una se-  
rie de paletas basculantes -1- que adoptan en planta lateral  
la forma de un ángulo de ramas o lados curvos en cuyo vérti-  
ces se encuentra situado el punto -2- de basculación, cuyo eje  
de giro es solidario del cuerpo giratorio central -3-. Las  
ramas curvas de las paletas basculantes -1- poseén diferentes  
dimensiones: la rama más larga -la- es la de trabajo y, cuan-  
do está en posición, constituye el pistón giratorio; la rama  
menor -lb- le sirve a la anterior de contrapeso y también co-  
mo tope que la hace rebatirse al tropezar en su carretera con  
dos ruedecillas locas -4- que giran, sobre ejes adscritos  
a un lateral de la carcasa -5- o parte fija de la turbina.

55

60

El ancho de estas paletas basculantes -1- es igual al  
de la caja de sección rectangular que forma la carcasa -5-  
y, como antes hemos dicho, van adscritas al rotor central -3-  
en unos alojamientos que el mismo presenta en su periferia;  
dicho rotor -3- posee su llanta de una anchura menor que la  
de las repetidas paletas -1-, con el fin de dejar un margen

65



231316

que libre a las dos ruedecillas locas -4- que, no tocando con ella tropiezan con todas y cada una de las paletas -1-, actuando sobre las mismas en el momento preciso para ocultarlas o para levantarlas.

70

En sentido vertical y comprendiendo parte de un lateral de la carcasa -5-, va dispuesto el conductor -6- del fluido hidráulico. Este conducto -6- podrá desembocar totalmente en la carcasa -5- o bien continuar, después de ella, con una conducción de menor sección -7- que permita el escape del fluido no aprovechable, cuyo escape puede o no ser regulado, por medio de una compuerta -8- de tipo adecuado, a fin de conseguir un reglaje de la velocidad del rotor -3- de la turbina. La salida del fluido se realiza por el conducto -9- dispuesto en el lateral contrario de la carcasa -5-. El sector de la caja de la turbina que va desde el conducto de desagüe -9- hasta el conducto -6- de llegada del fluido, está curvado con radio menor que el resto de la misma, cuyo radio es muy próximo al radio exterior del rotor -3-.

75

80

85

90

95

De esta forma, tendremos que las paletas -1- que circulan cerradas por la parte superior, al llegar a tocar con su lado -1b- contra la ruedecilla -4- de la izquierda (según el esquema de la figura 1), se abren y proyectan al exterior su rama mayor -1a- que, hasta este momento, se había ceñido a la periferia del rotor -3-, de forma que reciben directamente la acción de la caída del fluido hidráulico que desciende por el conducto -6-. La apertura de dichas paletas -1- está calculada debidamente para que su arista más exterior resulte comprendida con ligera holgura en la curva que describe la zona inferior de la caja de la carcasa -5-, durante cuyo trayecto se mantendrán en la dicha posición de abiertas

- 5 - 251316



100 y recibiendo el impulso del fluido ya canalizado en el interior de dicha caja, hasta que al llegar al conducto de salida -9-, chocan con la ruedecilla loca -4- de la derecha que las oculta adaptándolas a la periferia del rotor -3- para, más tarde, al llegar al conducto -6- de caída del líquido recomenzar el ciclo que se repite de forma continua.

El eje -10- del rotor -3- es el que, mediante una adecuada transmisión de movimiento, sirve de toma de fuerza para usos y aplicaciones diversas.

105 Otro perfeccionamiento se representa esquemáticamente en las figuras 2 y 3 de la hoja de planos, y refiriéndonos a estas figuras podemos notar que la caja de la turbina que, como las anteriores, está integrada por las paredes superior y laterales pertenecientes a la carcasa -5- fija, por la pared interior constituida por la periferia del rotor -3-, éste giratorio. En este perfeccionamiento, el rotor -3- posee una sola paleta -11- que es fija y no ocultable como las anteriores.

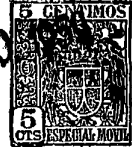
115 El circuito de la caja de la carcasa -5- está interrumpida en la parte superior por un tabique o culata -12- deslizante verticalmente a impulsos de un tope excéntrico solidario en giro con el rotor -3-. Este tope hace desplazarse hacia arriba el tabique -12- en el momento preciso que ha de pasar por aquel punto la paleta -11-.

120 Dicho tabique -12- ejerce en el conjunto la función de culata puesto que es contra ella que, la paleta -11-, realiza la compresión. Este tabique -12- está precisamente situado entre la entrada -6- y la salida -9- del fluido hidráulico y, de esta forma, colabora con la paleta o pistón -11- a separar las dos zonas de trabajo de la turbina que son va-

125

251316

6 AGO



130

riables según sea la momentánea posición de la paleta giratoria -11- con respecto al repetido tabique fijo -12-. Si la turbina funciona impulsada por el líquido, la primera zona será la de compresión mientras que la segunda es la de expulsión, cuando, por el contrario, el eje del rotor -3- es el que recibe impulso de un elemento motriz adecuado, el conjunto actúa sobre el fluido hidráulico, y en este caso, la primera zona es la de aspiración mientras que la segunda es la de compresión, realizándose el trabajo en ambos casos de modo circular y continuo.

135

140

Así, pues, las canalizaciones de entrada -6- y de salida -9- desembocan en lugar apropiado de la carcasa -5- y próxima la una de la otra. El elemento excéntrico que acompaña en sus movimientos giratorios al rotor -3- y mediante el cual se consigue el levantamiento del tabique o culata -12- en el momento preciso del paso de la paleta -11-, puede ser de cualquier tipo adecuado a la misión que tiene encomendada, por lo que no está reseñado en el dibujo. Para alcanzar el efecto deseado, el tabique -12- estará provisto de una ruedecilla loca o deslizadera conveniente sobre la que actúe el citado elemento excéntrico a los fines propuestos, y de un resorte -13- que recupera los movimientos de elevación.

145

150

De todo lo anteriormente expuesto se saca el resumen de que los dos perfeccionamientos estan basados en el mismo principio, o sea que estan integrados por paletas, pistones o émbolos que trabajan de forma circular, y continuas, girando en el interior de la caja de una carcasa que adopta en sección figura rectangular, cuyos lados estan integrados, el superior y los dos laterales, por la propia carcasa mientras que el inferior lo constituye la llanta del rotor que es el que

155



lleva adscritas las paletas o pistones, ocultables o no (figura 4).

160

Dejamos de lado el concretar los detalles meramente constructivos de ajustes, estanqueidad, etc. ya que los consideramos accesorios aunque imprescindibles.

165

Podrán ser variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referentes a los distintos elementos que integran los perfeccionamientos que hemos presentado, en los cuales podrá ser variable todo aquello que no suponga alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la que deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

N O T A

170

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España y sus Colonias, debiera recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS APLICADOS A LAS TURBINAS HIDRAULICAS", de acuerdo con las siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S

175

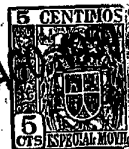
1ª.- Perfeccionamientos aplicados a las turbinas hidráulicas, según los cuales, el cuerpo de la turbina está compuesto por una parte fija (exterior y laterales de la caja) y una móvil giratoria (interior de la dicha caja), que componen entre ambas un canal circular de sección rectangular.

180

2ª.- Perfeccionamientos aplicados a las turbinas hidráulicas, según la 1ª reivindicación, con arreglo a los que, la parte fija del cuerpo, o carcasa, es la que lleva adscritos los conductos de entrada y salida de fluido mientras que la parte interior móvil (rotor), está provista en su llanta de pistón o pistones, ocultables o no, que al girar, son los que

185

251310 6A



reciben el impulso del fluido y lo transmiten a su eje de giro o bien, merced al esfuerzo mandado desde dicho eje, actúan sobre el fluido en forma aspirante, impelente o en ambas combinadas.

190

195

200

205

210

3ª.- Perfeccionamientos aplicados a las turbinas hidráulicas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por una serie de paletas basculantes que adoptan en planta la forma de un ángulo de ramas o lados curvos, que llevan en el vértice el punto de basculación cuyo eje es solidario del rotor, y de las que la rama o lado mayor es la de trabajo y, cuando está en posición, constituye el pistón giratorio; caracterizados también, porque la rama menor actúa como contrapeso de la anterior y, además, como tope que hace bascular toda la paleta al tropezar en su carrera con dos ruedecillas locas que giran sobre ejes solidarios de la carcasa fija, y cuyas ruedecillas tienen misiones contrarias ya que mientras una actúa sobre las paletas de forma que levanta la rama mayor para colocarla en posición de trabajo, la otra hace la función opuesta abatiendo las dichas ramas mayores y ciñéndolas a la periferia circular del rotor.

4ª.- Perfeccionamientos aplicados a las turbinas hidráulicas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, en sentido vertical y comprendiendo parte de un lateral de la carcasa, va dispuesto el conducto del fluido hidráulico, el cual podrá desembocar totalmente en la carcasa o bien continuar después de ella por una conducción de menor sección que permite el escape del fluido no aprovechable, cuyo escape puede o no ser regulado por medio de una compuerta otro apropiado, a fin de conseguir un reglaje de la veloci-

251316

6 AG



215 dad del rotor; caracterizados además, porque la salida del  
fluido se realiza por otro conducto situado en el lateral con-  
trario de la citada carcasa, cuya caja interior presenta en la  
zona de trabajo (la comprendida entre el conducto de entrada  
y el de salida), un radio mayor que el que ofrece en la zona  
220 neutra (la comprendida entre el conducto de salida y el de en-  
trada) cuyo radio es muy próximo al del propio rotor y, por  
la cual zona, las paletas o pistones circulan cerrados y sin  
presentar la menor resistencia.

225 5ª.- Perfeccionamientos aplicados a las turbinas hidrau-  
licas, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados  
porque el rotor dispone de una única paleta o pistón que es  
fijo y no ocultable como los anteriores; caracterizados ade-  
más, porque el circuito circular de la caja rectangular de  
la carcasa, está interrumpido en la parte superior por un ta-  
230 bique capaz de elevarse verticalmente a impulsos de un tope  
excéntrico unificado en giro con el rotor, el cual actúa so-  
bre el tabique citado en el momento preciso en que ha de pa-  
sar por aquel punto la paleta o pistón.

235 6ª.- Perfeccionamientos aplicados a las turbinas hidrau-  
licas, según las reivindicaciones 1ª, 2 y 5ª, caracterizados  
porque el tabique desplazable está precisamente situado entre  
la entrada y la salida del fluido, cuyas conducciones desem-  
bocan en lugar apropiado de la carcasa y próximas la una de  
la otra, siendo dicho tabique desplazable el que, conjunta-  
240 mente con la paleta o pistón, delimita las dos zonas de tra-  
bajo de la turbina que variarán en relación con la posición  
en que se encuentra la paleta giratoria con respecto al re-  
petido tabique desplazable, el cual llevará solidaria una  
ruedecilla loca o deslizadera adecuada que presentará al to-



245

pe excéntrico citado en la 5ª reivindicación.

250

7ª.- Perfeccionamientos aplicados a las turbinas hidráulicas, según las precedentes reivindicaciones, caracterizados por estar integrados por paletas, pistones o émbolos, basculantes o no, que trabajan de forma circular y continua girando en el interior de una carcasa cuya caja adopta, en sección figura rectangular cuyos lados están integrados, el superior y los dos laterales, por la propia carcasa a la cual desembocan las conducciones de entrada y de salida del fluido, mientras que el lado inferior lo constituye la llanta del rotor que es la que lleva adscritas las paletas o pistones.

255

8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS APLICADOS A LAS TURBINAS HIDRÁULICAS".

Según queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de diez páginas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 6 AGO. 1959

JOSE LARA SAUCEDO,

P.P.



Fig. 1

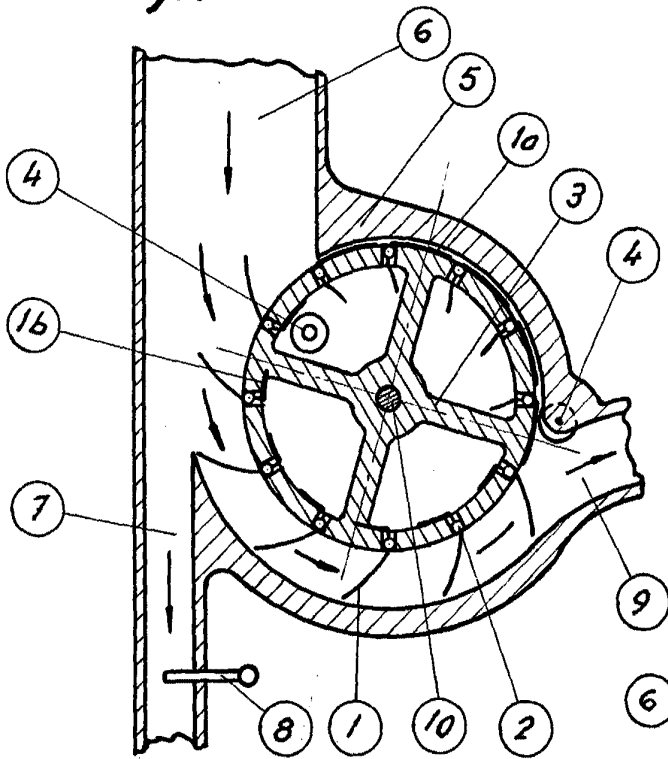
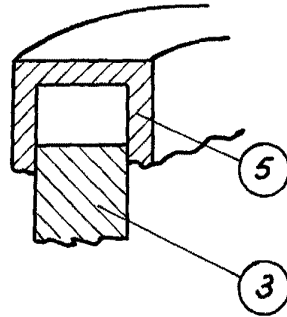


Fig. 4



251316

Fig. 3

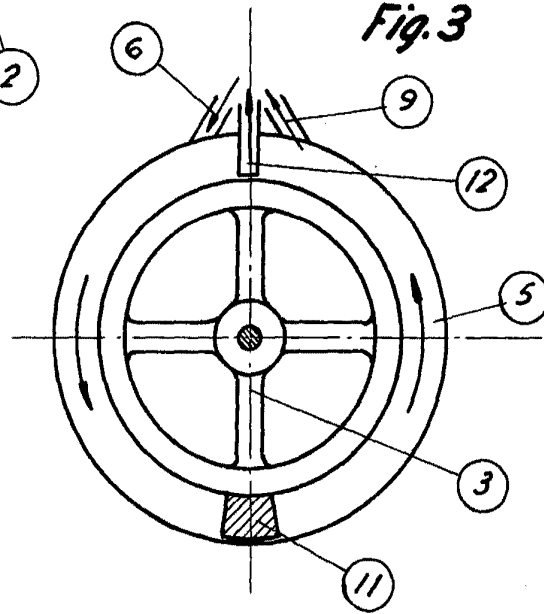
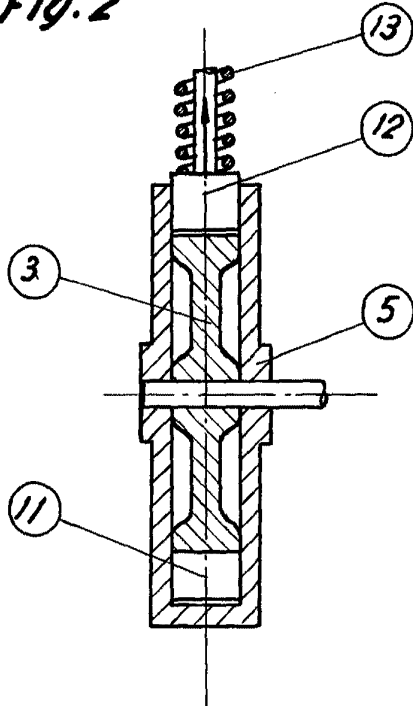


Fig. 2



Escala variable  
Madrid Agosto 1959  
P.R.  
*Truller*