

20 MAR 1961



P.- 20.724

264649/NS

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 4 de Febrero de 1961, con el núm. 264.649.

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AKTIEBOLAGET GOTAVERKEN, entidad sueca, establecida en Box 885, Göteborg, Suecia, por:

"UNA TURBINA PARA MEDIOS EN EXPANSION".

El presente invento se refiere a una turbina que trabaja con un medio en expansión y del tipo en que el aparato de guía comprende alabes directores montados en la cubierta y una parte anular que encierra a dichos alabes.

5 El invento es particularmente adecuado para turbinas de gas de escape en conexión con motores de combustión interna, donde puede ser difícil diseñar una turbina adecuada a las necesidades exigidas relacionadas con el hecho de que el funcionamiento de ciertos motores puede variar en relación
10 con lo que normalmente se requiere del tipo básico, para el

264649



que está inicialmente destinada la turbina. Mediante una alteración del número de cilindros, orden de encendido, número de revoluciones, grado de turbo-alimentación, y así sucesivamente, se varía la circulación de gas y es, por lo tanto, de gran importancia, para lograr un rendimiento satisfactorio, que el aparato de guía, al menos en las unidades mayores hablando prácticamente pueda variarse individualmente para cada motor.

Según el presente invento se propone ahora que las raices de los alabes directores sean juntadas a un miembro interno en forma de corona, que es sujetado a la cubierta, y que el miembro anular circundante sea diseñado de tal modo, con relación a la sujección a la cubierta, que pueda hacerse un ajuste de la superficie de entrada del aparato de guía rebajando la altura de los alabes y haciendo un mecanizado correspondientemente menor del diámetro interno del miembro anular. Los alabes directores pueden juntarse adecuadamente en grupos que forman sectores similares de la corona interna. La anchura del paso axial de gas entre dos alabes disminuye hacia la salida, y los bordes posteriores de los alabes sobresalen más allá de la raiz de tal modo que puede hacerse un corte del borde de salida sin perjudicar la parte de raíz. De este modo es posible aumentar la superficie de salida del paso de gas. La posibilidad de ajustar el aparato de guía será muy buena, porque, por una parte, es posible disminuir la superficie de entrada cortando la altura de los alabes y, por otra parte, es posible aumentar la superficie de salida cortando el borde posterior de los alabes. En aquellas ocasiones en que se juntan los alabes a sectores de una coro

264649



na circular, es adicionalmente posible, variando el me-
canizado de los diferentes sectores, variar la superficie
de salida en torno a la circunferencia, en parte con obje-
to de lograr un ajuste extremo del resultado total, pero
5 en parte también a fin de tener en cuenta las condiciones
en la cámara de entrada, por ejemplo cerca del conducto
de entrada, diferentes construcciones o similares.

En el dibujo adjunto se muestra una realización
del invento, a modo de ejemplo, como se aplica a una tur-
10 bina de gas de escape de una etapa. La figura 1 muestra
un detalle de una sección axial del aparato de guía y la
rueda de la turbina. La figura 2 muestra un sector de una
corona circular, que consiste en cuatro alabes directores
y la figura 3 es una sección hecha por la línea III-III de
15 la figura 2. El rotor de la turbina está indicado por 1
y las paletas móviles por 2. La parte de la cubierta de
la turbina que limita el conducto de suministro 3 compren-
de una parte interna 4 y una parte externa 5. Un aparato
de guía que comprende los alabes estacionarios 6 está mon-
20 tado en la parte interna, la que, de un modo conocido por
si mismo, está provista de obturaciones contra el rotor.
Los citados alabes, como se muestra en las figuras 2 y 3,
son juntados en sectores, cada uno de los cuales compren-
de una parte uniforme de una corona circular y están pro-
25 vistos de partes de raíz 7, que por medio de pernos o si-
milares, que pasan a través de las aberturas 8, están uni-
das a la cubierta en 4.

Las paletas estacionarias están formadas de tal
modo que, para su función, son independientes de un apoyo
30 por la parte anular circundante. Esta comprende una par-

264649



te principal 9 sujeta a la parte externa 5 de la cubierta y está destinada a cooperar con estructuras 10 y 11 respectivamente, para obtener una circulación uniforme dentro del aparato de guía y después del rotor.

5 A fin de llevar a cabo un ajuste de la capacidad del aparato de guía, se toman al principio medidas a mano para hacer a las partes extremas de los alabes de sección transversal esencialmente uniforme. También en otros respectos los alabes tienen una forma tal que es posible, de
10 manera sencilla, disminuir la altura por mecanizado. La magnitud de disminución de la altura puede ser arbitraria dentro de cierto límites, pero, con relación al hecho de que el anillo externo debe ajustarse al corte de los alabes, es preferible trabajar en por ejemplo tres etapas
15 predeterminadas. Estas se indican en la figura 2, en la que se indican las medidas 12, 13 y 14 para el cortado a modo de escalones. El anillo externo 9 puede ser diseñado con suficiente margen de utillaje para asegurar que el anillo, con relación al trabajo final, pueda ser hecho encajar en cualquier corte arbitrario de la altura del alabe.
20 Es sin embargo ventajoso trabajar con tres tamaños diferentes, cada uno con un diámetro básico interno que corresponda esencialmente a las medidas 12, 13 y 14, respectivamente, para el corte. Mediante un amplio margen de utillaje es
25 posible hacer un ajuste fino, lo mismo hacia arriba que hacia abajo.

 El paso axial 15 entre los alabes disminuye hacia la salida. Las partes de los alabes que definen el paso sobresalen más allá de la parte de raíz 7, y mediante un
30 mecanizado de los bordes posteriores de los alabes, dentro

264649



de la medida denotada por 16, es posible aumentar la superficie de salida en relación con el aumento de la medida 17 a la medida 18. Es verdad que de este modo se obtiene una pequeña desviación del ángulo de salida del gas pero esto se compensa si a las paletas móviles, de un modo conocido por si mismo, se les da un borde redondo de entrada. En relación con el mecanizado del borde posterior de los alabes aumentará la holgura entre los alabes y el rotor. Para contrarrestar ésta, a la parte correspondiente 4 de la cubierta de la turbina se la provee de un margen de utillaje que hace posible ajustar la posición axial del aparato de guía en relación con la cubierta. Puede naturalmente obtenerse un ajuste similar por piezas espaciadoras dispuestas entre la raíz del alabe y la cubierta.

Mediante este diseño de los alabes es posible obtener un ajuste satisfactorio de la superficie de paso del gas. Un corte de la altura de los alabes disminuye la superficie de entrada y un mecanizado de los bordes posteriores aumenta la superficie de salida. El primer procedimiento puede ser un paso preliminar para poner a la superficie de acuerdo con la calculada. El segundo paso puede ser ejecutado para obtener un ajuste fino que corresponda a los resultados de ensayo, y puede hacerse sin originar alteraciones mayores en el resto de la instalación. Si los alabes están dispuestos en sectores es posible variar la salida adicionalmente por escalones dentro del aparato de guía de tal modo que se obtenga un ajuste muy exacto. Un ajuste en forma de escalón puede también ser ventajoso con respecto al diseño de la cámara de entrada, por ejemplo en la proximidad de la entrada

264649



del gas o si la cámara está diseñada como una voluta.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia, el 17 de Febrero de 1960, bajo el número 1588/1960, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10

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:

15 1º.- Una turbina para medios en expansión, cuyo aparato de guía consiste en álabes de guía fijados a la caja de la turbina y en una parte anular que rodea a dichos álabes, caracterizada porque las raíces de los álabes mutuamente iguales están unidas a un miembro interior en forma de anillo sujeto a la cubierta y porque el miembro anular exterior está diseñado con relación a su sujeción a la caja, de manera que puede hacerse un ajuste del área de entrada rebajando la altura de los álabes y haciendo una mecanización correspondientemente menor del diámetro interior del miembro anular.

25 2º.- Una turbina según el punto 1º, caracterizada porque la anchura del paso axial para el gas entre dos álabes disminuye hacia la salida y porque los álabes en el borde de salida sobresalen más allá de la parte de raíz, de tal manera que, pueda hacerse un corte del borde de salida sin dañar la parte de raíz.

30

264049
26466489



3^a.- Una turbina según los puntos 1^a ó 2^a, ca-
racterizada porque los álabes de guía son reunidos en gru-
pos que forman sectores análogos del anillo interior.

5 4^a.- Una turbina según el punto 3^a, caracteriza-
da porque la junta entre dos sectores está diseñada de
tal manera que el paso para el gas entre los dos álabes
exteriores de sectores que se encuentran corresponda
principalmente al existente entre dos álabes dentro del
sector.

10 5^a.- Una turbina según los puntos 1^a ó 2^a, ca-
racterizada porque el anillo exterior está diseñado con
una tolerancia de mecanización suficiente para hacer po-
sible un incremento marcado del diámetro interior en re-
lación con el trabajo final.

15 6^a.- Una turbina según los puntos 1^a ó 2^a, ca-
racterizada porque la sujeción en la caja para el anillo
exterior y la parte correspondiente de la caja están di-
señadas de manera que puedan usarse anillos exteriores
con medidas básicas diferentes de los respectivos diáme-
20 tros interiores.

7^a.- Una turbina para medios en expansión.

Tal y como se ha descrito en la memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de siete hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, 20 MAR 1961

P. A.

MB/ro



264649

264648

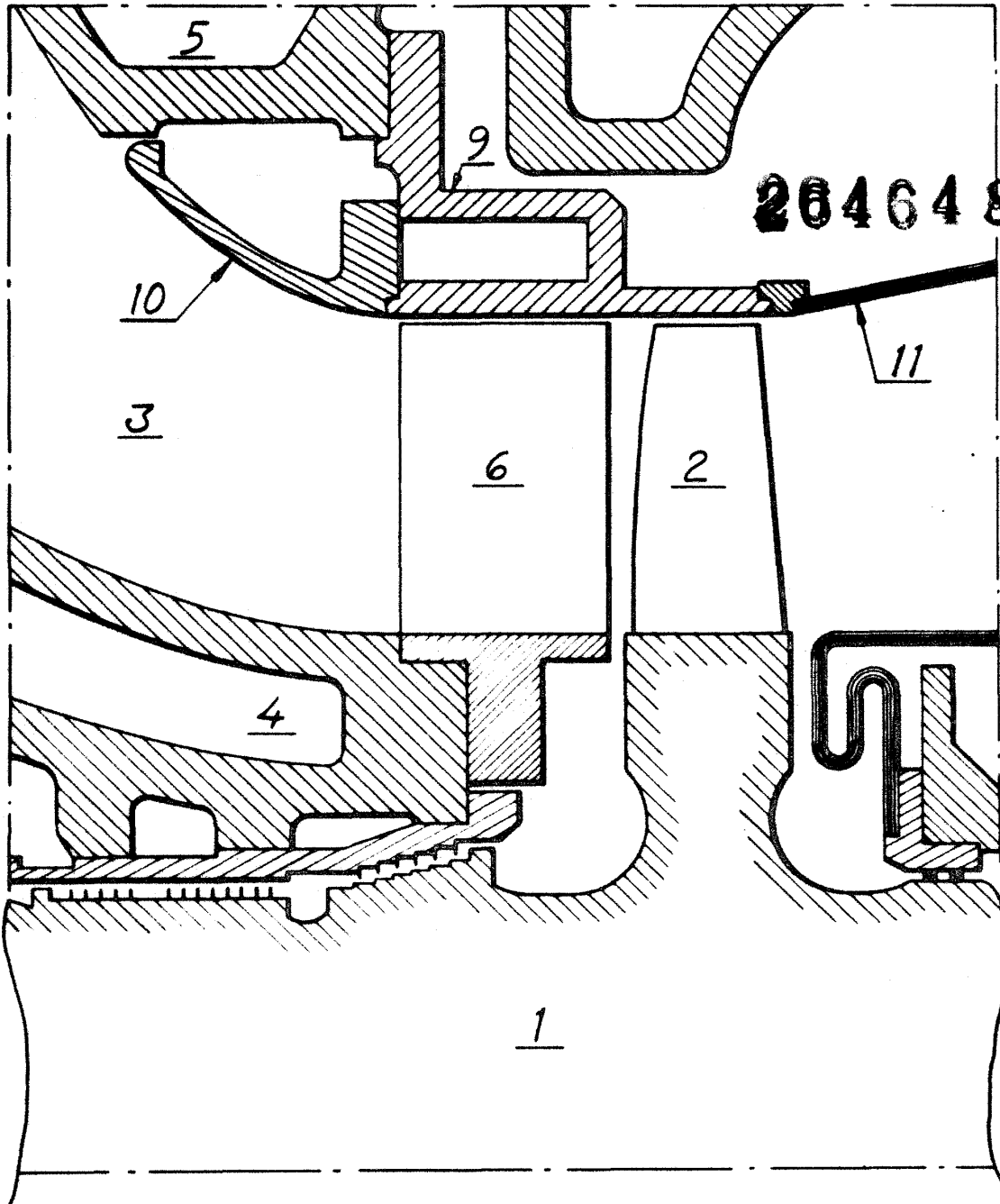
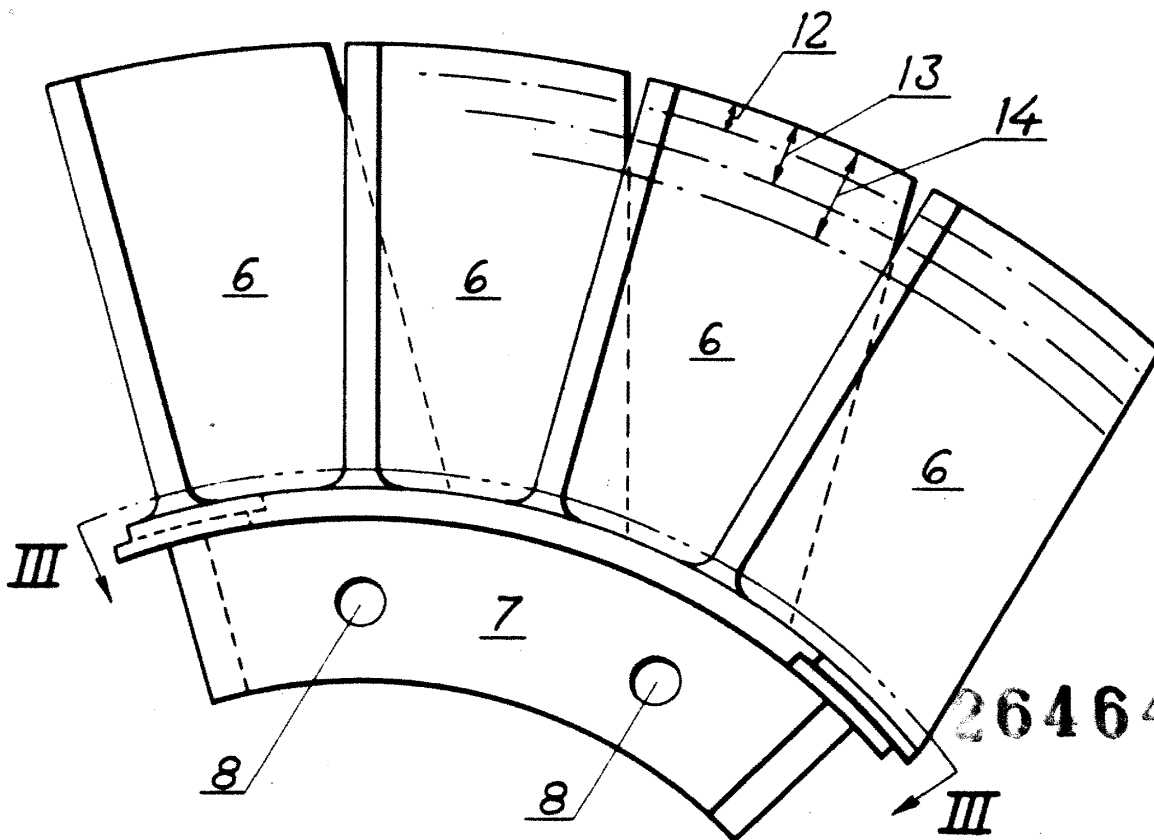


Fig. 1.

Aut



264649

Fig. 2.

~~264648~~

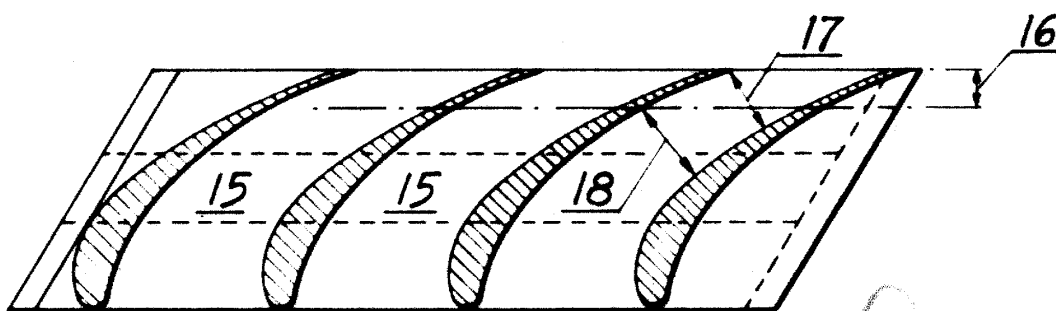


Fig. 3.

Aut