

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedida al inventor de acuerdo
con las disposiciones en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la memoria adjunta.

10 ES

11

21

22

NUMERO	471477
FECHA DE PRESENTACION	5-7-78

10 A1

5 ENE. 1979

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO 7708074-5	32 FECHA 12-7-77	33 PAIS Suecia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F01D	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION TURBO-MAQUINA DE TIPO AXIAL.		
71 SOLICITANTE (S) STAL-LAVAL TURBIN AB.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE S-612 20 FINSPONG Suecia		
72 INVENTOR (ES) Rolf Wikström, de nacionalidad sueca.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

La presente invención se refiere a una turbomáquina de tipo axial, según el preámbulo de las reivindicaciones adjuntas.

Una máquina de esta clase consiste en un rotor, una caja de alojamiento para el estátor y unas paredes o tabiques divisorios, estando constituido el estátor en torno al rotor para lograr una construcción compacta y estable que permita, sin embargo, la expansión térmica de las partes sometidas a calentamiento. Según la invención, esto se logra disponiendo tabiques divisorios que se dividen en dos partes, como será evidente por la lectura de las reivindicaciones. La invención es de particular importancia para el tipo de turbinas en las que los tabiques divisorios del estátor se construyen juntos en una estructura ya dispuesta que se monta como una sola unidad en la caja del estátor. En otros aspectos, se describirá la invención con mayor detalle con referencia al plano adjunto, en el cual la figura 1 muestra un corte axial practicado en una turbina según la invención, y la fig. 2 muestra un corte II según la figura 1. La figura 3 muestra una sección axial con un diseño modificado, y las figuras 4 y 5 muestran secciones de detalle de la figura 3.

La máquina comprende un rotor 6 y una caja de alojamiento 13 para el estátor, que en su extremo derecho forma un cojinete para el rotor. En el extremo izquierdo 9, la caja 14 está provista de un tabique de extremo 23 que forma el segundo cojinete para el rotor.

El estátor comprende cierto número de tabiques divisorios (diafragmas) 1 a 5 con unas guías 22 para las paletas 21 del rotor. Los tabiques divisorios están divididos en dos partes a y b por medio de una sección diametral y sujetos entre

sí por medio de unos anillos 7 a 11 que se acoplan axialmente por encima de los tabiques divisorios. Para lograr una guía segura de los tabiques divisorios, pese a la diferente expansión térmica de los anillos y de los tabiques divisorios, las caras exteriores de dichos tabiques han sido fresadas, rebajándolas parcialmente, de modo que solamente unas porciones limitadas 15 hacen contacto con las caras internas de los anillos, como aparece claramente en la fig. 2. Los tabiques divisorios están fijados contra la rotación de los anillos por medio de unas clavijas o espigas radiales, o similares (no representadas).

Para efectuar la guía mutua de los anillos 7-11 están éstos provistos de unas cavidades torneadas 16, 17, de modo que se forman sobre los anillos unas cavidades y unos bordes que se corresponden entre sí. De igual modo, los anillos están provistos de unas cavidades radiales para los tabiques divisorios 1-5, de manera que éstos se fijan axialmente cuando se sujetan los anillos entre sí, por medio de unos pernos 12. El paquete constitutivo de los anillos y de los tabiques divisorios termina a la derecha en un anillo adicional 24 que fija el tabique divisorio 1 en posición dentro de su cavidad del anillo 7.

El anillo izquierdo 11 está provisto de una pestaña, con lo que se puede sujetar el paquete a la caja 13 del estátor mediante unos pernos 20. El extremo derecho del paquete queda centrado mediante la existencia en el anillo 24 de unos esconces -por lo menos tres-, para emplazar unas piezas o zapatas deslizantes 19 que se fijan a la caja por medio de unos pernos o espigas ajustables 18. De este modo, se permite tanto la expansión axial como radial del paquete constitutivo del estátor

a temperaturas diversas, sin perder por ello el centrado.

Las figuras 3 a 5 muestran un principio diferente de regulación mutua de los tabiques divisorios y los anillos. La figura 3 muestra una sección practicada a través de dos tabiques de división 1 y 2, con los anillos asociados 7, 8.. Entre los tabiques hay unos anillos concéntricos espaciadores 25 y 26 guiados dentro de unas ranuras existentes en los tabiques divisorios y en los anillos exteriores.

Para una guía mutua de los anillos exteriores 7-11, se han acoplado cierto número (por lo menos tres) de espigas radiales 27 en las juntas existentes entre los anillos alrededor de las periferias de tales anillos, como aparece claramente en las figuras 3 y 4, sección IV-IV. Particularmente para turbinas de mayor tamaño, puede ser preferible este principio en lugar de disponer de esconces y bordes torneados 16-17, según la figura 1.

Para guiar los tabiques divisorios dentro de los anillos exteriores, pueden utilizarse unas cuñas 28, tal como se ha representado en las figs. 3 y 5 (sección V-V). También en este caso, se prefiere este diseño en el caso de grandes diámetros, al que presenta porciones 15 fresadas con rebajo, según la figura 2.

El anillo terminal 24 va guiado por medio de unos espárragos radiales 29.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Turbo-máquina de tipo axial que comprende un rotor (6) y un estátor, consistente en una caja de alojamiento (13) para el estátor y cierto número de tabiques divi-

5 sorios (1-5) con unas guías de paletas (22), caracterizada porque los citados tabiques divisorios están divididos en dos partes (a, b) y sujetos juntos por medio de unos anillos (7-11), que se acoplan axialmente sobre los tabiques divisorios y se sujetan juntos para guiar los tabiques divisorios axial y radialmente.

2. Turbo-máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos anillos (7-11) se sujetan entre sí por medio de elementos axiales, por ejemplo pernos 12.

10 3. Turbo-máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque para efectuar el centrado mutuo de los anillos (7-11) y también, por tanto, de los tabiques divisorios (1-5), los anillos están provistos de unos medios de guía torneados (16,17) en forma de esconces y de bordes proyectados hacia arriba, que se corresponden entre sí.

15 4. Turbo-máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque las caras exteriores de los tabiques divisorios (1-5) están parcialmente fresadas en rebajo, de modo que se consigue un contacto radial entre los anillos (7-11) y los
20 tabiques divisorios, sólo en determinados lugares (15) de la circunferencia.

25 5. Turbo-máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el paquete constitutivo de los tabiques divisorios (1-5) y de los anillos (7-11) se fija a la caja (13) de alojamiento del estátor, tanto axial como radialmente, por medio de unos elementos de fijación (18-20), permitiendo la expansión térmica, tanto axial como radial.

30 6. Turbo-máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque se realiza el centrado mutuo de los anillos (7-11) mediante por lo menos tres espigas radiales (27) en torno

a la periferia de los anillos, en la junta existente entre ellos.

5 7. Turbo-máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los tabiques divisorios (1-5) van guiados en los anillos exteriores (7-11) por medio de por lo menos tres cuñas situadas en ranuras dentro de los tabiques de división y de los anillos.

10 8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
TURBO-MAQUINA DE TIPO AXIAL.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de seis páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 5 de Julio de 1978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

15

20

25

30

Fig. 1

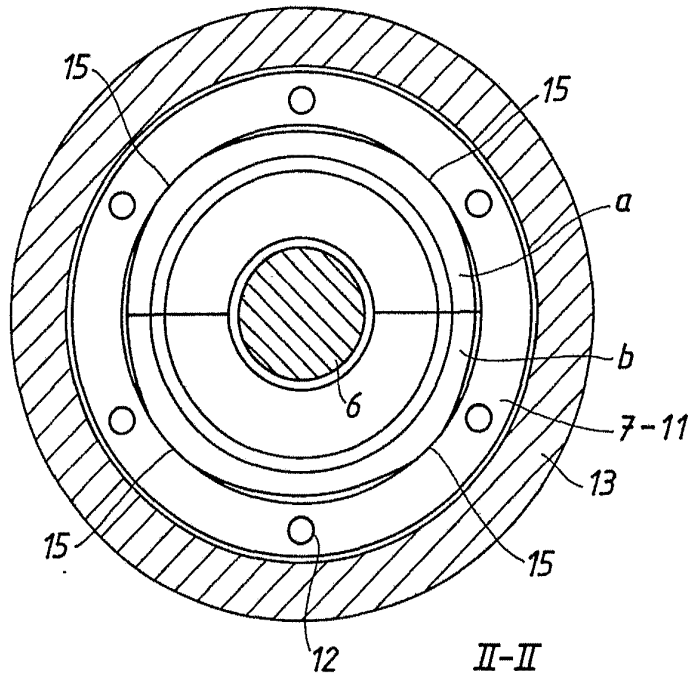
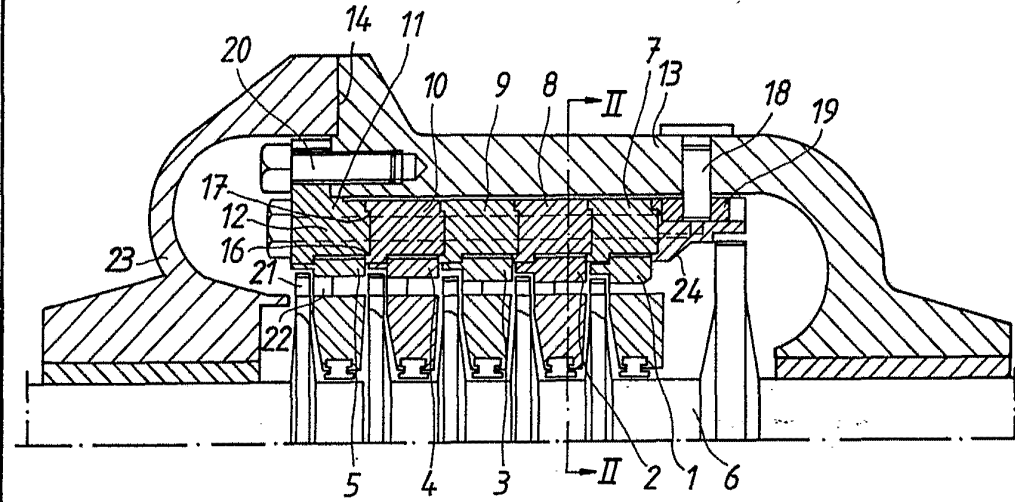


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 de Julio de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.

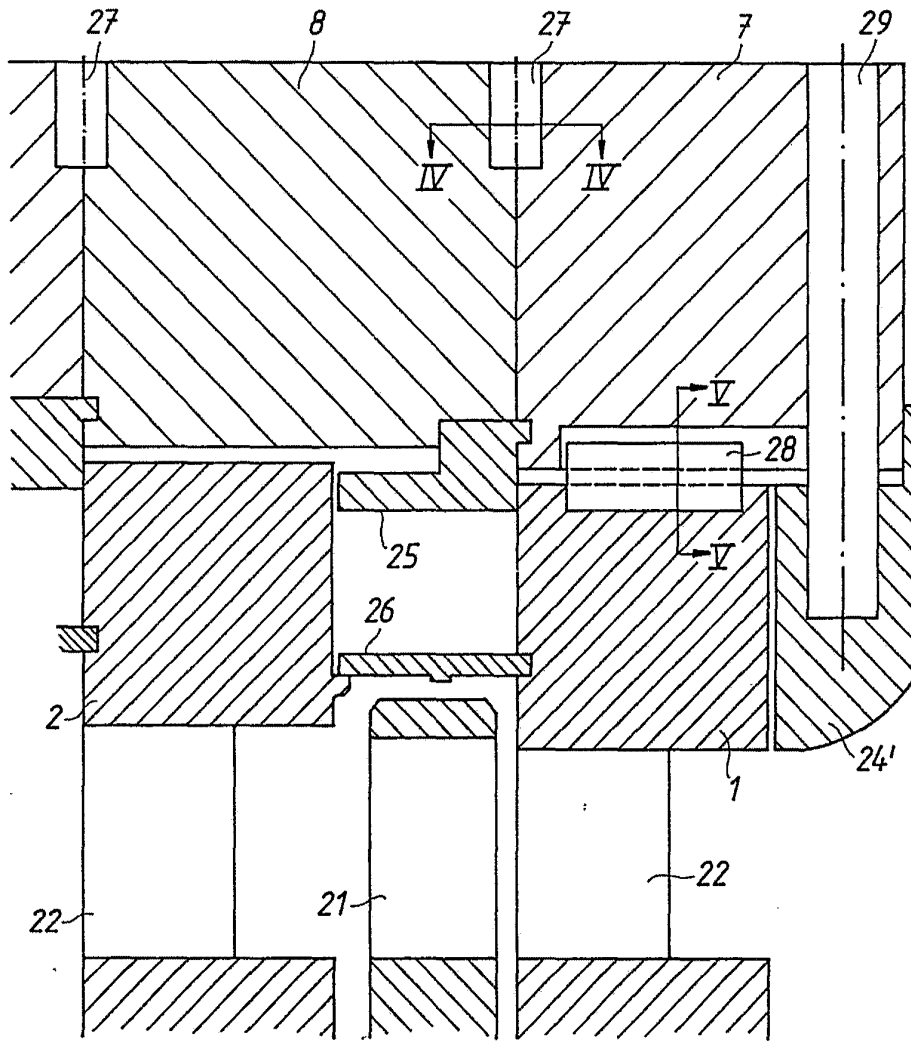


Fig. 3

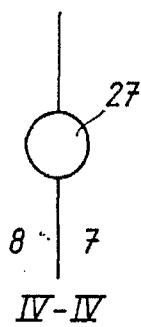


Fig. 4

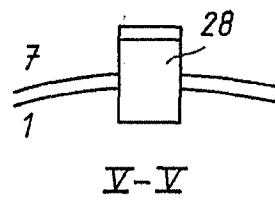


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 de Julio de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.D.