

29 ABR 1977



402257

memoria descriptiva

Int. Cl.: F01D

CLASE DE
REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Motoren-und Turbinen-Union Friedrichshafen GmbH.
- sociedad alemana -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

799 Friedrichshafen (Alemania)
Postfach 289.

OBJETO

"Mejoras en la construcción de coronas de paletas
.guiadoras".

INVENTOR

Werner Leicht, alemán.

PRIORIDAD

Solicitud patente alemana P21 21 707.2 del 3 de mayo de
1971.

402257

29



- 1 -

1

El invento se refiere a mejoras en la construcción de una corona de paletas guiadoras, que está subdividida en segmentos y está fijada a la carcasa de conducción de gas de una turbina axil, por ejemplo, de un turbocargador de gas de escape para una máquina motriz de combustión, de pistón elevador, transcurriendo las juntas de partición entre los distintos segmentos, en que en estado frío existe un entrehierro, aproximadamente en la dirección del ángulo de entrada de las paletas.

10

La carga de una turbina axil de un turbocargador de gas de escape se efectúa por medio de una corona de paletas guiadoras, por lo que los gases de escape de la máquina motriz de combustión se suministran a la turbina axil con un determinado ángulo. Las paletas guiadoras, que aquí están expuestas a los gases calientes de escape, se someten a una elevada sollicitación térmica. A esto se añade el que la turbina de un turbocargador de gas de escape en la cantidad mínima de casos posee una sollicitación plena y constante - también denominada carga de represamiento - sino que en general experimenta una carga parcial variable, pulsante - carga intermitente - lo que conduce a sollicitaciones térmicas diferenciadas en las paletas guiadoras.

15

20

25

La sujeción de las paletas guiadoras en la carcasa conductora de gas, por lo tanto, tiene que establecerse de tal modo que no puedan producirse fuerzas obligatorias, especialmente a consecuencia de las dilataciones térmicas grandes y diferenciales.

30

En las ejecuciones conocidas las paletas guiadoras, por ejemplo, están reunidas en un anillo cerrado,

402257

29 APR 1972



- 2 -

1 que se atornilla con la carcasa conductora de gas. Los anillos cerrados sin embargo, están fuertemente limitados en la libre posibilidad de dilatación, de modo que en el caso de sollicitación térmica diferencial se producen grietas de tensión
5 y se ejercen fuerzas obligatorias sobre la carcasa.

También se conoce una construcción, en que una corona de paletas guidoras está subdividida en segmentos. Sin embargo, en ello la parte interna y externa de envoltura de los segmentos está prolongada axialmente en antagonismo a la
10 dirección de la corriente y para formar junta hermética en el recinto de la corriente para el gas impulsor respecto a los espacios de medio refrigerante están enchufadas en correspondientes hendiduras anulares. Por ello se impide la libre expansión de los segmentos.

15 Ahora es misión del invento establecer la configuración y fijación de los segmentos de las paletas guidoras de una corona de paletas guidoras, de tal modo que sea posible una dilatación sin obstáculos de los segmentos también en el caso de elevadas sollicitaciones térmicas cambiantes, como las que, por ejemplo, se manifiestan en los turbocargadores de gas de escape.
20

Este problema se resuelve según el invento porque cada segmento presenta una brida, que se extiende radialmente hacia dentro, en la que se fija mediante dos tornillos, entre un anillo de cubierta interno y la carcasa conductora de gas, adoptando el anillo interno de cubierta, el centrado radial de los segmentos y la junta hermética de la hendidura interna de juntura parcial y porque en uno de los dos
25 taladros de tornillo está dispuesto un manguito centrador, que
30

402257

29 APR 1972



- 3 -

1 rodea a distancia al tornillo, el cual une entre sí la brida
y la carcasa conductora de gas y fija la posición de los seg-
mentos en dirección periférica, mientras que el taladro de
tornillo, respectivamente para el otro tornillo, rodea a éste
5 con hendidura.

Según otra ejecución del invento, las hendi-
duras de junta parcial se cierran herméticamente por un
anillo exterior de cubierta, que está equipado de una super-
ficie de aplicación axial para la parte exterior de envuelta
10 de los segmentos de paletas guadoras y en estado frío rodea
con hendidura la corona, compuesta de paletas guadoras,
hacia la superficie de aplicación, radialmente.

En ulterior desarrollo del invento, en la
parte exterior de la envuelta de cada segmento en cada se-
15 gundo canal de paleta está dispuesta una hendidura de deslas-
tre, que transcurre aproximadamente en la dirección del ángu-
lo de entrada de las paletas.

Las ventajas conseguidas con el invento
consisten especialmente en que también en el caso de solici-
taciones térmicas elevadas alternativas se ha creado una su-
20 jación sin problemas de las paletas guadoras para turbocar-
gadores de gas de escape, que con ayuda de los anillos de
cubierta, no obstante a la hendidura de junta parcial,
existente necesariamente, no puedan produciéndose pérdidas de
25 gas y que además se hace posible la fabricación económica de
los segmentos de paleta guadora en un procedimiento de fun-
dición fina.

Un ejemplo de ejecución del invento se
30 ilustra en el dibujo y se describirá detalladamente en lo

402257

29

ABR 1972



- 4 -

1 que sigue. Muestran:

La fig. 1, una sección longitudinal por la turbina axil y por la corona de paletas guiadoras;

5 la fig. 2, una vista anterior de un segmento individual de paleta guiadora,

la fig. 3, una vista de arriba sobre una hendidura de deslastre en la parte exterior de la envuelta de un segmento de paleta guiadora.

10 En la carcasa 16 de conducción de gas de un turbocargador de gas de escape está fijada una corona 16 de paletas guiadoras, subdividida en segmentos 11, en una brida 18, que se extiende radialmente hacia dentro, mediante un anillo de cubierta 12 interno, que cierra herméticamente la hendidura de junta parcial interna contra pérdidas de gas, y dos tornillos 15.

15 El centraje radial de los segmentos 11 se efectúa por el anillo interno de cubierta 12 con dos asientos de centraje 19, 20. La fijación de los segmentos 11 en la dirección periférica se efectúa en cada caso por una vaina centradora 15, dispuesta en un taladro roscado 21, que une en cada caso entre sí la brida 18 y la carcasa 16 conductora de gas y rodea con hendidura al tornillo 15.

20 Para no obstaculizar la dilatación térmica de la brida 18 en dirección periférica desde la vaina centradora 14 como punto fijo, el taladro 22 para el otro tornillo respectivo, está ejecutado como agujero pasante, suficientemente grande.

25 En la parte exterior de envuelta 23 de cada segmento 11, en cada segundo canal de paleta, está dispuesta en
30

402257

29 APR 1972

- 5 -

1 cada caso una hendidura 24 de deslastre, que transcurre apro-
ximadamente en la dirección del ángulo de entrada de la pale-
ta. Por ello se evita una sollicitación de flexión de las pale-
tas de las ruedas guiadoras a consecuencia de la dilatación
5 térmica mayor de la parte exterior 23 de la envuelta, respecto
a la parte 25 interna de la envuelta más corta.

Un anillo de cubierta 13 exterior, que cie-
rra herméticamente contra pérdidas de gas la hendidura de jun-
tura parcial exterior entre los segmentos 11 y las hendiduras
10 24 de deslastre, está provisto de una superficie axil de apli-
cación 26 para la parte 23 exterior de envuelta de los segmen-
tos 11 y rodea en estado frío la corona compuesta de paletas
guiadoras 17 axilmente respecto a la superficie de aplicación
15 26 y radialmente, con hendidura, por lo que también en direc-
ción radial y axil puede efectuarse sin obstáculos la dilata-
ción térmica de los segmentos 11 sin que puedan presentarse
fuerzas obligatorias de ninguna clase.

20

N O T A

La presente patente de invención, comprende
las siguientes reivindicaciones:

25 1.- Mejoras en la construcción de coronas
de paletas guiadoras que, divididas en segmentos, están fija-
das a la carcasa guiadora de gas de una turbina axil, por ejem-
plo, de un turbocargador para gas de escape para una máquina
motriz de combustión de pistón elevador, transcurriendo las
30 juntas parciales entre los distintos segmentos, en que en

402257

29 ABR 1972



- 6 -

1 estado frío existe un entrehierro, aproximadamente en la di-
rección del ángulo de entrada de las paletas, caracterizadas
porque cada segmento presenta una brida, que se extiende ha-
cia dentro radialmente, en que mediante dos tornillos se suje-
5 tan entre un anillo de cubierta interno y la carcasa conduc-
tora de gas, adoptando el anillo interno de cubierta el cen-
traje radial de los segmentos y el cierre hermético de la hendi-
dura interna de juntas parciales y porque en uno de los
dos taladros roscados está dispuesta una vaina centradora,
10 que rodea con distancia al tornillo, que une entre sí la bri-
da y la carcasa conductora de gas y fija la posición de los
segmentos en dirección periférica, mientras que el taladro
roscado, respectivamente para el otro tornillo, rodea a éste
con hendidura.

15 2.- Mejoras según la reivindicación 1, ca-
racterizadas porque un anillo exterior de cubierta, que cie-
rra herméticamente la hendidura de junta parcial exterior
está provisto de una superficie axial de aplicación para la
20 parte exterior de envuelta de los segmentos y en estado frío
rodea la corona de paletas guadoras compuesta axialmente ha-
cia la superficie de aplicación, radialmente con hendidura.

25 3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y
2, caracterizadas porque en la parte de envuelta exterior de
cada segmento, en cada segundo canal de paleta está dispues-
ta en cada caso una hendidura de deslastre, que transcurre
aproximadamente en la dirección del ángulo de entrada de
las paletas.

30 4.- "Mejoras en la construcción de coronas
de paletas guadoras".

402257



29 ABR 1972

- 7 -

1

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

5

Madrid, a

29 ABR 1972

CARLOS ROEB
P.P.

Fdo.: Pedro Melmoron

10

15

20

25

30

402257



29 APR 1972

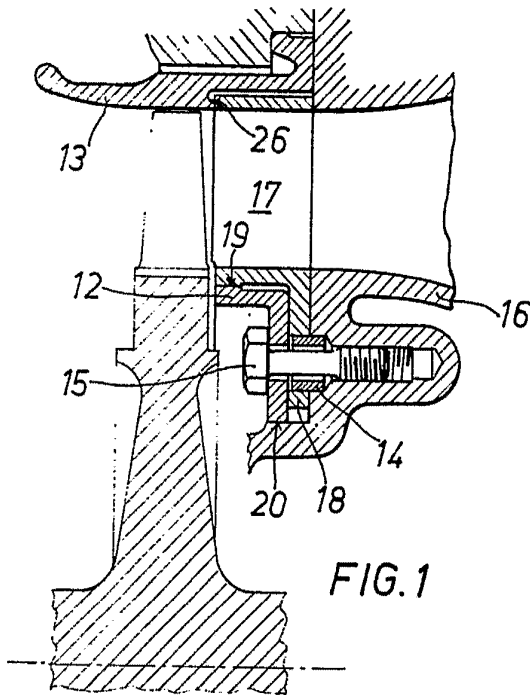


FIG. 1

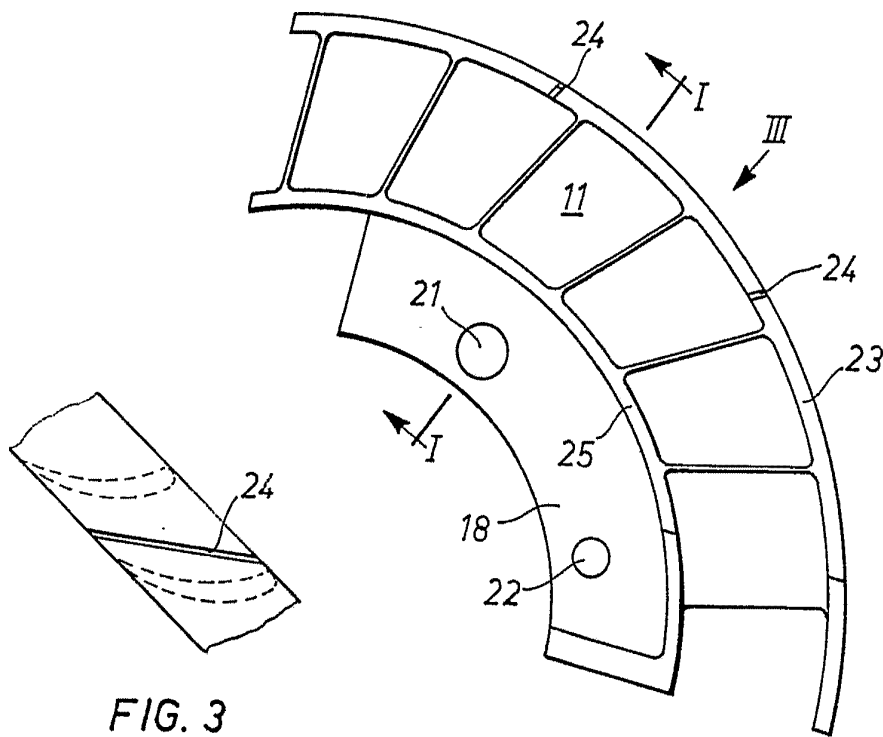


FIG. 2

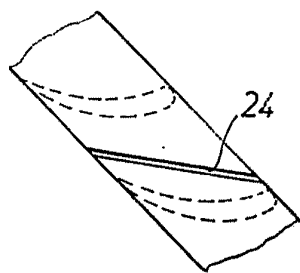


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P. R.

Eda. Pedro Matamorán