



221213

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

221213

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Invencion a nombre de:
MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NURNBERG A.G.,
domiciliada en AUGSBURG, Stadtbachstrasse
7, (Alemania); por: "DISPOSITIVO PARA LA
REFRIGERACION POSTERIOR DE LOS COJINETES
DE TURBINAS DE GASES CALIENTES, ESPECIAL-
MENTE TURBINAS DE GAS DE ESCAPE DE MOTORES
DE COMBUSTION"

=====

El presente invento se refiere a un dispositivo para la re-
frigeración posterior de los cojinetes de turbinas de gases ca-
lientes, especialmente de las turbinas de gas de escape de motores
de combustión.

5 Es sabido que los cojinetes de las turbinas de gas se refri-
geran mediante una corriente de medio refrigerador con objeto de
impedir que se calienten demasiado por el calor que escapa del ro-
tor caliente de la turbina. Esto se logra, por ejemplo en los
turbocargadores de gas de escape con disposición voladera de los
10 rotores rociando con aceite comprimido mediante boquillas el trozo
del eje entre los cojinetes y los rotores de la turbina. El aceite
que escapa del eje se utiliza al mismo tiempo para engrasar el co-
jinete de rodillos. El aceite necesario para la refrigeración y

221213

14



15 lubrificación se toma de la circulación del motor de combustión o
se suministra por una bomba cuyo accionamiento lo realiza la misma
turbina. Una gran desventaja se halla en que al pararse bruscamen-
te la instalación después de un periodo de servicio de elevada po-
tencia, ya no se puede evacuar el calor que corre del disco ca-
liente de la turbina al eje, pues ya no se encuentra en actividad
20 la refrigeración por aceite a consecuencia de pararse la bomba de
engrase acoplada con el motor de combustión o con la turbina. Por
ello el eje y por consiguiente también los cojinetes unidos entre
sí mediante el mismo pueden calentarse tan fuertemente que se
deterioreen los cojinetes.

25 Para suprimir este inconveniente se propone según el invento
unir con la tubería de aceite prevista para refrigerar los cojine-
tes un almacenador de presión que durante el servicio puede cargar-
se por la presión del aceite. Para esto se presta por ejemplo un
depósito cerrado que se llena de aire a la presión atmosférica an-
30 tes de poner en marcha la turbina. Este aire al comenzar el bombeo
del aceite se comprime por la bomba de ruedas dentadas en el depó-
sito a la presión reinante en la tubería de aceite. Al pararse la
instalación desciende la presión en esta tubería de aceite. A con-
secuencia de la elevada presión reinante en el depósito se expan-
35 siona por consiguiente poco a poco el aire existente en él e impele
el aceite contenido desde el depósito al punto de refrigeración.
Montando un diafragma en la tubería de comunicación del depósito
y de la tubería de aceite puede regularse como se quiera el vacia-
do del depósito de aceite, evitando mediante una válvula de retro-
40 ceso colocada por delante de la ramificación que el aceite retorne
desde el depósito a la bomba. Como almacenador de presión puede
sin embargo emplearse también un émbolo desplazable en un cilindro
y que se lastre mediante pesos o muelles u otro dispositivo análogo
La disposición según el invento ofrece frente a un almacenador que
45 trabaje con caída de líquido, la gran ventaja de que su colocación

221213

14



no está supeditada a un puesto fijo, sino que más bien es posible aprovechar de modo adecuado el espacio disponible, construyendo por ejemplo el depósito en forma anular y disponiéndolo concéntricamente a la caja del soplante. De este modo con medios sencillos se hace posible refrigerar posteriormente los cojinetes después de haber marchado durante algún largo tiempo la turbina a potencia elevada.

En el adjunto dibujo se ilustran algunos ejemplos de ejecución del dispositivo según el invento, presentando,

55 La figura 1 un turbosoplante de escape con disposición voladera de las ruedas móviles y dispositivo de refrigeración posterior en vista esquemática;

Las figuras 2 y 3 diversas ejecuciones del almacenador de presión;

60 La figura 4 otra forma de ejecución con dispositivo refrigerante concéntrico al soplante.

En el dibujo se designa por 1 la rueda de la turbina y por 2 la rueda del soplante. Estas ruedas van dispuestas sobre un eje 3 que se apoya en cojinetes de rodillos 4 y 5 en la caja 6. Para refrigerar los cojinetes durante el servicio, por la tubería 7 se impele aceite a las boquillas 8 y 9 por una bomba no ilustrada y por las boquillas se proyecta sobre el eje 3. Para hacer posible refrigerar posteriormente los cojinetes al pararse la turbina, en la tubería de aceite se inserta un almacenador de presión, por ejemplo un depósito cerrado 10 que mediante un trozo de tubo 11 que desemboca cerca del fondo del depósito, se comunica con la tubería de aceite. Antes de poner en marcha la instalación se llena el depósito 10 de aire con la presión atmosférica. Durante el servicio de la turbina el aire se comprime a una presión más elevada por la presión del aceite reinante en la tubería del mismo, de modo que el depósito se llena parcialmente de aceite. Al desacoplar la turbina se suprime también

65

70

75



la entrada de aceite a la tubería. El aire existente bajo presión elevada en el depósito 10 impele ahora por la tubería 7 a la cantidad de aire existente en el depósito hacia los puntos que se han de refrigerar, hasta que la presión en el depósito desciende a la presión reinante en el contorno. El proceso de la refrigeración puede retardarse cuanto se quiera mediante un diafragma 12 existente en la derivación 11. Para impedir que el aceite refluya del depósito a la bomba elevadora se dispone un poco por delante de la ramificación una válvula de retroceso 13.

Las formas de ejecución del almacenador de presión ilustradas en las figuras 2 y 3 se componen de un recipiente 14, en el que se dispone desplazable un pistón 16 lastrado de un peso 15 o de un muelle 17 como se ilustra en la figura 3. Al construir el almacenador de presión según las figuras 2 y 3 del vaciado del depósito se encarga, en lugar del aire comprimido, el peso o el muelle tensado.

En la figura 4 se ilustra una forma muy ventajosa de colocar el depósito de presión. Como ya se ha dicho, la ventaja del dispositivo de refrigeración posterior según el invento, se halla en que frente a un almacenador que trabaje con caída de líquido, no está supeditado a un punto fijo. Por este motivo es posible por ejemplo construir el depósito 10 en forma de anillo y disponerlo concéntricamente a la caja de la rueda del soplante. De este forma se crea un dispositivo de refrigeración posterior que ocupa muy poco espacio. Por lo demás la disposición según la figura 4 funciona del modo antes descrito.

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

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Dispositivo para la refrigeración posterior de los cojinetes de turbinas de gases calientes, especialmente turbinas de gas de escape de motores de combustión, caracterizado porque con la tu-



bería de aceite (7) prevista para la refrigeración de los cojinetes se comunica un almacenador de presión que puede cargarse por la presión del aceite durante el servicio.

110 2.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque con la tubería del aceite comprimido prevista para la refrigeración de los cojinetes se comunica un depósito cerrado que se llena de aire con la presión atmosférica antes de poner en marcha la turbina.

115 3.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque con la tubería de aceite comprimido prevista para la refrigeración de los cojinetes se comunica un cilindro con émbolo desplazable lastrado por un peso.

120 4.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque con la tubería de aceite a presión prevista para la refrigeración de los cojinetes se comunica un cilindro con pistón desplazable lastrado de muelle.

125 5.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la tubería de comunicación del almacenador de presión y de la tubería de aceite bajo presión desemboca cerca del fondo del depósito.

6.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque en la tubería de comunicación del depósito y la tubería de aceite bajo presión se dispone un diafragma.

130 7.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque por delante de la ramificación al depósito se prevé una válvula de retroceso en la tubería del aceite que se ha de proyectar.

135 8.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el depósito se construye en forma de anillo que se dispone concéntricamente a la caja del soplante.



9.- DISPOSITIVO PARA LA REFRIGERACION POSTERIOR DE LOS
COJINETES DE TURBINAS DE GASES CALIENTES, ESPECIALMENTE TURBINAS
DE GAS DE ESCAPE DE MOTORES DE COMBUSTION.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria
Descriptiva que consta de seis hojas escritas a máquina por una
sola cara y una lámina de dibujos.

Madrid, 14 de Abril de 1.955.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
P.P.

22123

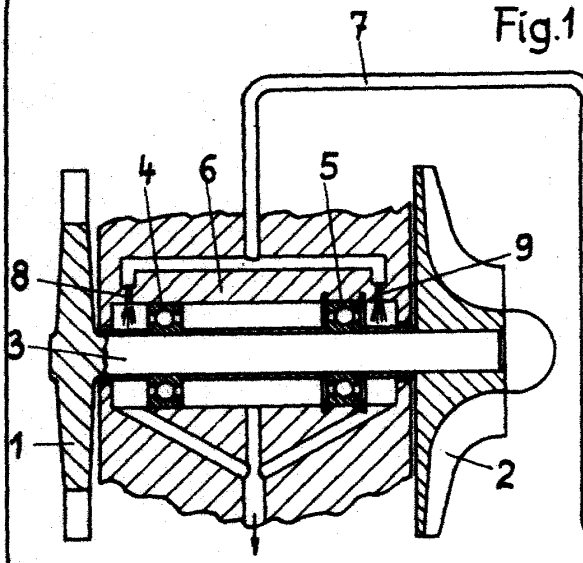


Fig. 1

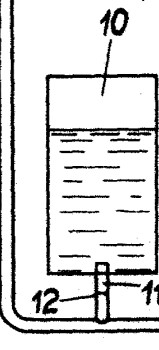


Fig. 2

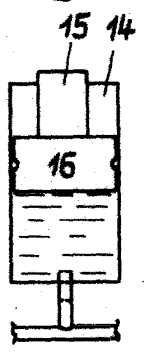
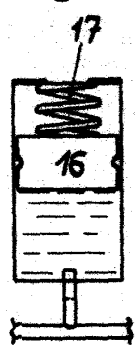
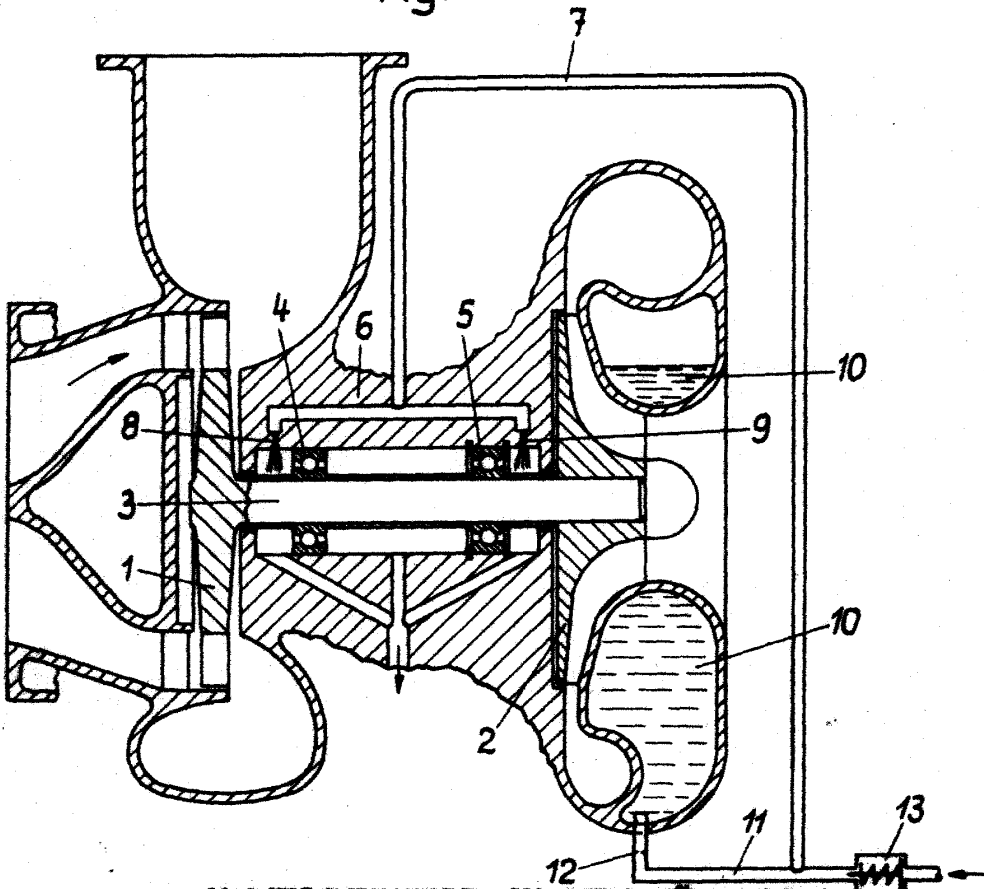


Fig. 3



221213

Fig. 4



por: MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG A.G.
Madrid, 14 de Abril de 1955.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUA
E.P.