



199518

199518

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención

a favor de

Don Arno Fischer

de nacionalidad alemana

residente en

Madrid - Chamartin

Travesía del Zarzal, nº 3.

por:

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE TURBINAS DE VIENTO
DE ALTA PRESION"

19518



Todas las máquinas motrices de viento conocidas hasta ahora sin excepción alguna se fundan en el mejor aprovechamiento posible de la energía del viento, utilizando las más diferentes formas de aletas instaladas abiertamente y sobre un cubo, estando previsto para el caso de tormentas o sea de sobrecarga, el abatimiento de cada una de las aletas, con objeto de evitar los peligros. En muy pocos casos se propone también la instalación, delante de la rueda de paletas, de embudos, destinados a conseguir una concentración de la fuerza del viento y a elevar con ello la potencia de la rueda de paletas, que se encuentra en el extremo del embudo, pero que, sin embargo, tienen una acción perjudicial en el caso de vientos fuertes.

La idea fundamental del invento de las turbinas de aire de alta presión que se proponen, se funda en que la producción de fuerza se consigue, como en las turbinas de agua, mediante ruedas en hélice instaladas en el interior de una tobera de presión o de absorción. La turbina de aire de alta presión se diferencia de todas las máquinas motrices de viento conocidas hasta ahora en que acumula el viento en una tobera, lo comprime y lo conduce, mediante paletas guías fijas o giratorias, hasta la rueda de paletas de la turbina. Otra elevación adicional de dicha presión de aire se consigue mediante trampillas instaladas en el extremo anterior de la tobera, así como mediante la producción de un vacío. Esto último se consigue prolongando hacia atrás el tubo de la tobera en torno de la rueda de paletas de la turbina, pudiéndose además, prolongar el tubo de absorción en forma telescópica para elevar el efecto de vacío; así como mediante una tobera adicional que recoge



199518

5 las masas de aire que se deslizan a lo largo de las paredes exteriores de la tobera principal, comprimiéndolas y liberándolas otra vez en la desembocadura de la tobera principal, con lo que se consigue, en dicha desembocadura, un efecto de absorción considerable para el aire no comprimido en la tobera principal, que eleva el rendimiento.

10 Entre ambas toberas se dispone una tercera, una tobera de sobrepresión que se destina a equilibrar la presión cuando se producen bruscos aumentos de presión sobre la turbina, con lo que se evita que se sobrepase un cierto número de revoluciones de la rueda de paletas de la turbina. Su acción se funda en que, al penetrar la sobrepresión se abren, automáticamente y según necesidad, grupos de aberturas, por ejemplo, trampillas en forma de persianas, instaladas en la tobera principal, delante de la corona-guia, que permiten la salida lateral de una parte del aire a través de la tobera de sobrepresión
15 utilizando sin embargo, su efecto, ya que la absorción que se forma en este momento en el extremo de la tobera principal eleva el rendimiento. Finalmente se propone, además, otra adaptación de la turbina de viento a las fuerzas del viento variables y, por tanto, la posibilidad de mantener el funcionamiento con vientos fuertes, lo cual se consigue instalando un tubo telescópico del diámetro de la rueda de paletas en la tobera principal. La parte interior móvil de dicho tubo se puede acercar a la corona-guia cuando la turbina se sobrecarga,
20 de modo que la turbina trabaje únicamente bajo la acción del viento que corresponde a su propia superficie. La acción de la tobera principal se elimina de esta forma. La fuerza del

25

19518



viento que penetra en la tobera principal alrededor del tubo telescópico se elimina mediante la apertura de la tobera secundaria sin que sea perjudicial.

Debido a la conducción forzada en la tobera principal, el aire experimenta un incremento de velocidad, hasta que penetra en la rueda de paletas de la turbina, correspondiente a la diferencia entre las secciones de la tobera en la entrada y en la salida. Este incremento de velocidad o de presión del aire equivale a un múltiplo de la presión del aire exterior; se puede conseguir, por ejemplo, una velocidad tres o cuatro veces mayor de la velocidad exterior.

Ya que el aire posee al entrar en la rueda de paletas una elevación de velocidad considerable, originada por la tobera, está en condiciones de conseguir que la turbina suministre energía con fuerzas de viento, bajo las cuales ningún motor de viento se puede utilizar para el suministro de energía, es decir, a partir de velocidades del viento de aproximadamente 1/2m/seg.

La turbina de viento que se describe en esta patente es una disposición fundamental, que puede experimentar para fines especiales numerosas variaciones, mediante la instalación modificada de las toberas o la eliminación de alguna de ellas, mientras que su forma se adapta a la necesidad práctica, es decir, que pueden fabricarse, por ejemplo con forma redonda, rectangular, ovalada o similares. Especialmente existe también la posibilidad de agrupar las turbinas y formar con ellas grupos de pequeñas turbinas extrarrápidas (schnellaufer).

En los esquemas adjuntos se representan y des-

199518



criben tres ejemplos de aplicación.

1er. Ejemplo de aplicación.

La figura ¹ muestra el modelo fundamental de las nuevas turbinas de viento propuestas de alta presión. En la tobera principal cuya parte anterior (4 a) actúa como tobera de compresión, mientras que la parte situada detrás de la rueda de paletas (4 b) actúa como tobera de absorción, se instala la turbina (2) mediante paletas de apoyo (3), que pueden servir al mismo tiempo como paletas-guia. La rueda de paletas de la turbina, con sus paletas que pueden ser fijas o móviles, accionan directamente al generador, instalado en el interior del cubo o alrededor de la rueda de paletas. En el borde posterior externo de la tobera principal se han dispuesto las toberas de absorción (6). Entre ambas toberas se encuentra la tobera de sobrepresión (5), cerrada mediante trampillas (7), en forma de persiana, cuando el viento es debil. Si se sobrecarga la turbina, se abren dichas trampillas automáticamente, permitiendo que una parte del aire comprimido en la tobera de presión pase sin efecto perjudicial, a través de la tobera de sobrepresión, elevando el rendimiento por su acción de absorción. Por sobrecarga se debe entender la sobrepresión que ejercen sobre la turbina los vientos muy fuertes.

2º Ejemplo de aplicación.

Con la turbina representada en la figura 2 se propone una adaptación adicional de la turbina descrita en el primer ejemplo a presiones variables de viento. Dicha adaptación se consigue instalando en la tobera principal (4 a) un tubo telescópico con un anillo fijo (8) y cuyo anillo móvil in-



19518

terno (9) se puede acercar a la rueda de paletas (3). El anillo interno se acciona mediante un eje (10) concéntrico con el cubo de la turbina, que actúa automáticamente cuando la turbina se sobrecarga. En este caso se elimina la sobrepresión a través de la tobera secundaria.

5

3er. Ejemplo de aplicación.

Tales turbinas de viento se pueden agrupar e instalar como turbinas extrarrápidas, de las cuales la figura 3 representa un ejemplo de aplicación. La disposición del grupo se representa en la figura (3 b) mientras que la figura (3 a) muestra un corte diagonal de dicha disposición.

10

En este caso se han dispuesto cada una de las turbinas (extrarrápidas) de tal forma que las cuatro ruedas de paletas (1) actúan, por ejemplo, mediante una rueda de fricción sobre un generador común instalado en el centro del grupo, en una cámara especial para generadores (11). Las toberas de absorción exteriores (6) se han conservado. Los cubos de las turbinas (2) se han prolongado hasta sobresalir del borde anterior de las toberas principales y contribuyen también a la compresión del aire. La sujeción de las turbinas se realiza también por paletas de apoyo o de guía (3).

15

20

19518



N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, caracterizadas porque con objeto de conseguir una mejor regulación de las presiones variables del viento, se dispone una tobera de sobrepresión que capta, en caso necesario, parte de las presiones del viento, las conduce
10 alrededor de la instalación de turbina y las libera en el extremo de la tobera de absorción de la turbina, elevando de esta forma el rendimiento por el efecto de absorción.

15 2.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según la reivindicación 1, caracterizadas porque entre la tobera principal y la tobera de sobrepresión se dispone una instalación de cierre, destinada a abrir automáticamente sus trampillas, en forma de persiana o de cualquier otra forma, cuando exista sobrepresión, con objeto de permitir que parte de la presión del viento pase a la tobera de sobrepresión.

20 3.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque las aberturas de la tobera principal destinadas a recibir la sobrepresión se instalan en grupos cuyos cierres se abran y se cierran automáticamente por secciones, según la presión del viento.

25 4.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas por la disposición adicional de una tobera de ab-



199518

absorción en el extremo posterior de las toberas principal y de sobrepresión, que capta presiones de viento adicionales, las comprime y las utiliza para elevar el rendimiento por el efecto de absorción.

5 5.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas por la instalación de un tubo telescópico en la tobera principal, de diámetro equivalente al de la rueda de paletas y cuyo tubo interno móvil se puede acercar hasta la
10 rueda de la turbina cuando la presión del viento sea muy fuerte, de tal forma que la superficie sometida a la acción del viento se limite al diámetro de la rueda de paletas.

15 6.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque el dispositivo de accionamiento del anillo interior telescópico, mencionado en la reivindicación 5, se dispone de tal forma que el avance del anillo se verifique por la acción de un eje concéntrico con el cubo de la turbina.

20 7.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizadas por su disposición como turbinas extrarrápidas y porque exceptuando algunos dispositivos individuales, es posible agrupar varias turbinas que accionen un generador común.

25 8.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas porque la exposición al viento de la turbina de viento instalada en la tobera principal se regula por la acción conjunta de los dispositivos de regulación mencionados, de tal

199518



forma que las revoluciones de la rueda de paletas de la turbina permanezcan constantes automáticamente, incluso con grandes variaciones de la presión del viento.

5 9.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizadas porque la instalación de balones o bolsas de goma que se pueden hinchar en los puntos amenazados por el hielo.

10 10.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizadas porque los puntos amenazados por el hielo están provistos de resistencias eléctricas de calefacción.

15 11.- Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión, según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizadas porque el calor de los generadores se utiliza para caldear los puntos amenazados por el hielo, conduciendo a dichos puntos el calor producido por los generadores, mediante tubos de calefacción o por el interior de piezas de máquina.

20 12.- "Mejoras en la construcción de turbinas de viento de alta presión".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan.

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

25 Madrid, a 8 de Septiembre de 1951.

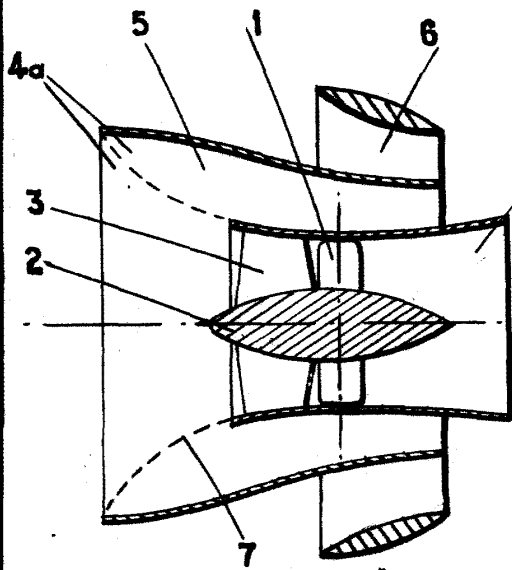


FIG.-1

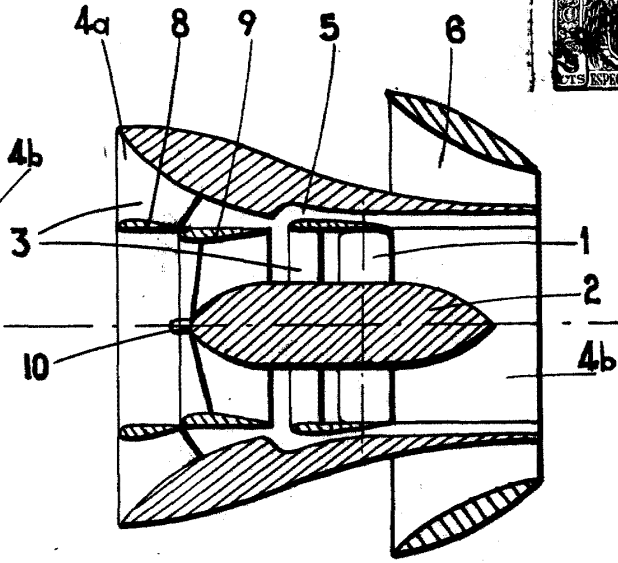


FIG.-2

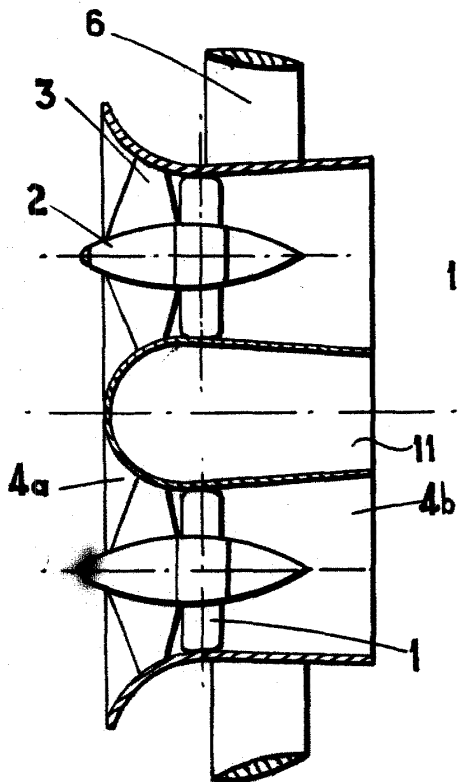


FIG.-3a

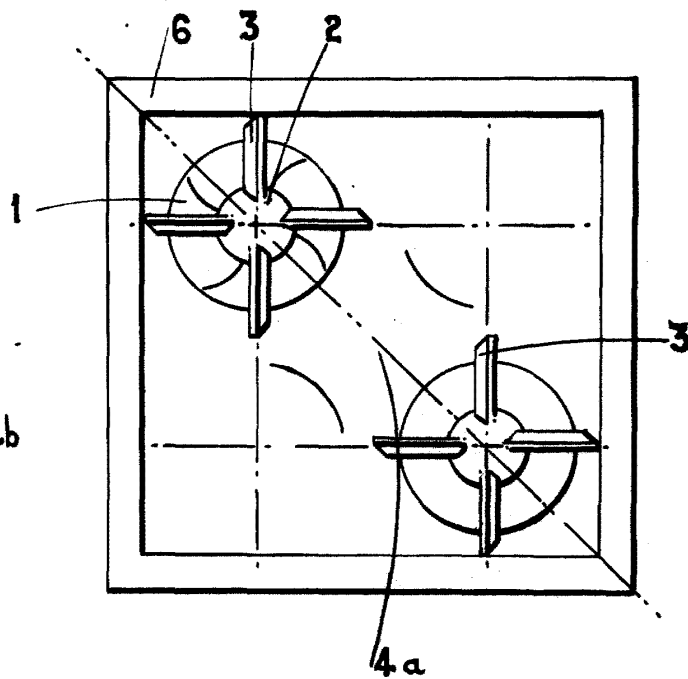


FIG.-3b

ESCALA VARICOLE