

159103

P. 2. 114.

F. 1127

159103



30 OCT. 1942

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de la Firma Dr. Ing. h.c.F. Porsche, K.G.,
entidad alemana, establecida en Spitalwaldstr. 2,
Stuttgart-Suffenhausen, ALEMANIA, por
"UN MOTOR DE VIENTO".

=====
El invento se refiere a un motor de viento
con paletas que oscilan de su posición de trabajo
mediante un dispositivo de fuerza auxiliar, el cual es

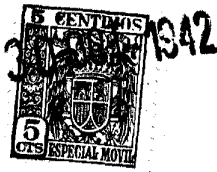


159103

5 controlado, para seguro contra los temporales, partien-
do de una superficie de presión de viento, y para li-
mitar el número de revoluciones, desde un regulador
centrífugo impulsado por la rueda de paletas. El ob-
jeto del invento es conseguir el seguro contra los tem-
porales y la limitación del número de revoluciones con
el menor gasto posible de construcción.

10 Parecería natural prever para el dispositivo
de fuerza auxiliar dos miembros de dirección, uno de
ellos influido por la superficie de presión del viento y el
otro por un regulador centrífugo. Pero estos dos miem-
bros de control supondrían un gasto de construcción ele-
vado.

15 Frente a esto, el invento dispone un solo miem-
bro de control para el mecanismo de fuerza auxiliar,
sometido a la influencia, tanto de la superficie de
presión del viento como del regulador centrífugo. De
este modo no solo se consigue una notable economía de
gastos de construcción, sino que, por la coopera-ción
20 directa de la superficie de presión del viento y del
regulador centrífugo se logra una reducción de especial
eficacia de los esfuerzos a que está sometido el motor
de viento en las grandes velocidades del viento y en
los grandes números de revoluciones. La razón de esta
25 última ventaja es que ahora, a las grandes velocidades
del viento, la rueda de paletas no está ya ligada rígida-
mente al máximo número de revoluciones que puede alcanzar



159103

(número de revoluciones de paso del motor sin carga), sino que este número de revoluciones disminuye al crecer la velocidad del viento.

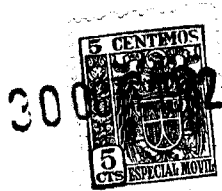
5 El regulador centrífugo puede realizarse con especial sencillez cuando solo apoya la superficie de presión de viento a la velocidad de este último en que la rueda de paletas que gira en vacío alcanza el máximo número admisible de revoluciones. Con esto se ofrece la posibilidad de poder hacer influir, al comenzar el ataque del regulador centrífugo, fuerzas adicionales súbitamente grandes sumadas a las fuerzas reguladoras suministradas por la superficie de presión del viento sobre el miembro de control del dispositivo de fuerza auxiliar, las cuales, en la medida en que son suficientemente grandes a consecuencia del aumento del número de revoluciones, determinan un trabajo muy seguro y rápido del dispositivo, y esto siempre en puntos muy definidos del funcionamiento del motor.

10

15

20 La realización más sencilla resulta de que el regulador centrífugo actúa sobre el miembro que desplaza el miembro de control con cierre forzado y esencialmente en sentido perpendicular a su dirección de desplazamiento, y lo hace, hasta que comienza el ataque del regulador centrífugo, sobre una superficie paralela al sentido del desplazamiento, y al empezar dicho ataque sobre una dirección de desplazamiento en el sentido de apoyar la superficie oblicua a la de pre-

25



ción del viento,

En el dibujo se representa por vía de ejemplo el objeto del invento.

La figura 1 es un corte principal vertical dado por las partes esenciales de un motor de viento.

La figura 2 es en su mitad superior una vista de frente del motor, y en la inferior un corte vertical dado por él según el plano II-II de la figura 1, y

La figura 3 es un gráfico que representa el funcionamiento del nuevo motor de viento.

Según las figuras 1 y 2, la rueda 1 en forma de rotor rápido ofrece dos paletas 2, desplazables sobre sus ejes A-A y montadas sobre el árbol hueco 3 en 4. El desplazamiento de las paletas 2 se realiza por medio de unas ruedas dentadas 5, montadas en las paletas y dispuestas bajo el árbol 3, con las cuales engranan unas cremalleras 6 que pasando por el tubo telescópico 7 son accionadas desde el dispositivo de fuerza auxiliar 8. Este último está formado esencialmente por el mecanismo 9 y el miembro de control 10, que representa una válvula de plato cargada por resorte. Mientras está cerrado el miembro de control 10, la cámara de presión 11 del mecanismo de émbolo se mantiene a presión por la bomba excéntrica 12 impulsada por el árbol 3, con lo cual las paletas 2, contra la acción del resorte de presión 13, permanecen en posición de trabajo en el lado opuesto a la cámara



159103

de presión, por lo que se levanta el miembro de control
10, el mismo quita el aire de la cámara de presión
11, y entonces el resorte 13 hace oscilar las paletas
2 fuera de la posición de trabajo. Para el seguro
5 contra los temporales, se dispone la superficie de
presión de viento 14, la cual está dispuesta en el cen-
tro de la rueda de paletas 1 y delante de ella con
relación a la dirección del viento V y está montada
sobre la biela 15 que influye en el miembro de control
10, se halla bajo la acción de la fuerza de dirección
10 suministrada por el resorte 16, y está cubierta en el
dorso, dejando libre una hendidura en el perímetro, por
el tubo 17 unido al árbol 3. Para limitar el número
de revoluciones de la rueda 1 sirve el regulador cen-
trífugo 18, montado en el tubo 17.

En el gráfico de la figura 3 se consignan
en el eje de abscisas los números de revoluciones del
motor de viento en U/min. y en el eje de ordenadas su
rendimiento en vatios, con la velocidad del viento en
20 m/s como parámetro. La fuerza de dirección suminis-
trada por el resorte 16 para la superficie de presión
del viento 14 está regulada de manera que las paletas
2 oscilan apartándose del viento a una velocidad de
áate de 10 m/s. de este modo la rueda de paletas 1
25 girando en vacío llegaría, según el gráfico a un nú-
mero de revoluciones de 160 U/min. Para evitar es-
to está el regulador centrífugo 18, el cual, si pu-



159103

diera influir en el dispositivo de fuerza auxiliar 8 pasando por un miembro de control especial, y estuviera regulado o calculado para un número de revoluciones máximo admisible de 120 U/min. limitaría rigidamente hacia arriba el número de revoluciones de la rueda de paletas 1 según la línea M dibujada de trazos y puntos finos con este valor máximo, por ejemplo, incluso siendo la velocidad del viento solo de 8 m/s.

5 Pero según el invento para el dispositivo de fuerza auxiliar 8 solo se prevé un miembro de control 10, sobre el cual, además de la superficie de presión del viento 14, influye el regulador centrífugo 18. Este accionamiento común del miembro de control 10 se realiza porque el regulador centrífugo 18 tiene brazos 19 influidos por los pesos centrífugos, y que bajo la fuerza centrífuga hacen presión en sentido esencialmente radial contra la biela 15, y porque sobre esta biela va prevista un miembro de transmisión 20 que coopera con dichos brazos pasando por rodillos montados en ellos y que no se han dibujado especialmente; las superficies activas del miembro 20 suben en cuña hacia atrás en la parte anterior 21, referida a la dirección del viento V hasta la biela 15, y en la parte posterior 22 tienen curso paralelo tocando directamente la biela. La disposición del miembro de transmisión 20 sobre la biela 15 es de tal clase que los brazos 19, al aumentar la velocidad del viento, empiezan a correr desde



159103

la parte posterior 22 a la parte anterior 21 en cuña, precisamente cuando la superficie de presión del viento 14, venciendo la fuerza de dirección que actúa sobre ella, ha recorrido el camino de desplazamiento que corresponde a una velocidad del viento de 7,5 m/s; esto significa que hasta esta velocidad del viento el regulador centrífugo 18 no apoya la superficie de presión del viento 14, pero luego, súbitamente, puede aportar grandes fuerzas de desplazamiento a las fuerzas del aire suministradas por la superficie de presión del viento, y a velocidades de este de 120 U/min y 7,5 m/s, son tales que se abre el miembro de control 10 y por consiguiente las paletas 2 oscilan fuerza del viento. Por consiguiente el regulador centrífugo 18 puede ser de la construcción mas sencilla; no necesita, por ejemplo, resortes especiales para tensar los pesos centrífugos contra la fuerza centrífuga; solo necesita dimensionarse para un pequeño trayecto de desplazamiento y puede hacerse de pesos muy ligeros.

A base de la cooperación de la superficie de presión del viento 14 con el regulador centrífugo 18, resulta una conducta peculiarísima del motor de viento a grandes velocidades del viento, como puede verse en la línea N dibujada en la figura 3 de trazos y puntos gruesos. Ciertamente que a unos 7,5 m/s de velocidad del viento, el número de revoluciones de paso de la rueda 1 se fija como antes en 120 U/min., porque, como arriba se di-

30



159103

ce, la superficie de presión del viento 14, junto con el regulador centrífugo 18, suministra precisamente la fuerza de desplazamiento necesaria para abrir el miembro de control 10. Pero si luego aumenta la velocidad del viento, baja el número de revoluciones que puede alcanzar la rueda de paletas 1 a lo sumo, hasta que llega, a la velocidad de 10 m/s, al valor más bajo de 98 U/min. Esta conducta resulta de que las crecientes velocidades del viento ejercen sobre la superficie de presión del viento 14, como es natural, fuerzas de aire que crecen cuadráticamente, con lo cual para levantar el miembro de control 10 se necesitan fuerzas adicionales cada vez menores, que el regulador centrífugo 18 puede suministrar al disminuir cada vez más el número de revoluciones.

Como los esfuerzos provocados por las fuerzas del aire crecen con el cuadrado de la velocidad del viento, y los originados por las fuerzas centrífugas crecen con el cuadrado del número de revoluciones, es evidente sin más explicaciones que el límite elástico del número de revoluciones permite, en el objeto del invento, una dimensión muy reducida de toda la obra de soporte. Además es evidente que los momentos de molinete provocados por los temporales laterales y que ponen en peligro el mástil, momentos que en primera aproximación crecen con el cuadrado del número de revoluciones de la rueda de paletas por la limitación elás-



159103

tica de dicha ~~numero~~, no pueden crecer ni con tanta pendiente ni a tal altura como ocurriría con una limitación rígida del número de revoluciones.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 22 de noviembre de 1941, bajo el número P. 83.376 Ia/88c., se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

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 - Un motor de viento con paletas que pueden oscilar fuera de la posición de trabajo por medio de un dispositivo de fuerza auxiliar, el cual, para el seguro contra los temporales, es controlado desde una superficie de presión del viento y para la limitación del número de revoluciones desde un regulador centrífugo impulsado por la rueda de paletas; caracterizado
20 porque para el dispositivo de fuerza auxiliar se dispone un solo miembro de control sobre el cual influye tanto la superficie de presión del viento como el regulador centrífugo.

25 2º - Un motor de viento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque el regulador centrífugo solo apoya la superficie de presión del viento a la velocidad de éste último a la cual la rueda de pa-



159103

letas que gira en vacío alcanza el máximo número de revoluciones admisible.

5 3º - Un motor de viento según se reivindica en los puntos 1º y 2º., caracterizado porque el regulador centrífugo actúa sobre el miembro que desplaza el miembro de control con cierre forzado y en sentido esencialmente perpendicular a su dirección de desplazamiento, haciéndolo, hasta que comienza el ataque del regulador centrífugo, sobre una superficie paralela a la dirección de desplazamiento, y al empezar dicho ataque, sobre una superficie oblicua a la dirección del desplazamiento, en el sentido de apoyar la superficie de presión del viento.

15 4º - Un motor de viento.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 OCT. 1942

F. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder

159103

300

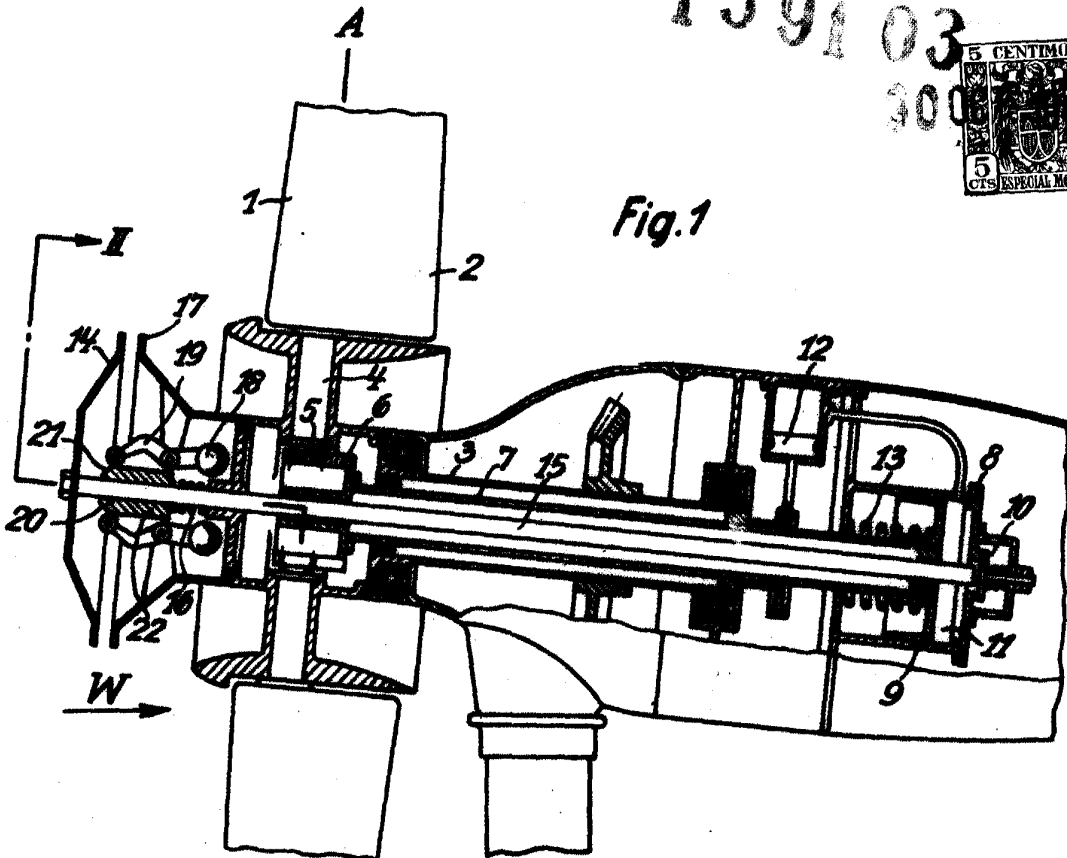


Fig. 1

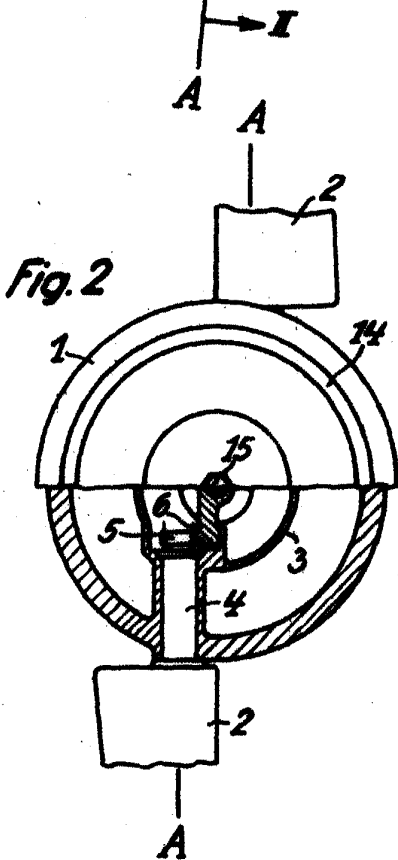


Fig. 2

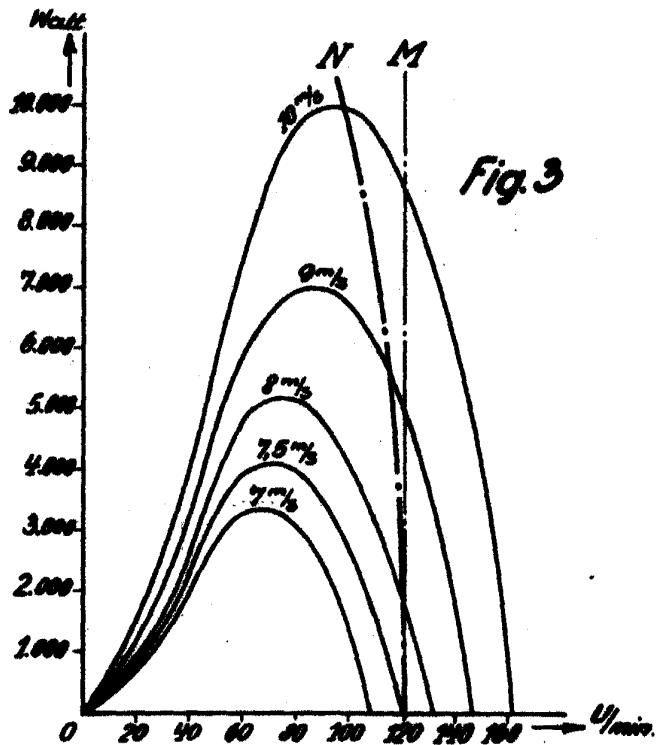


Fig. 3

P. A. Alberto de Elzaburu Por Poder

[Handwritten signature]