



que giren a velocidades proporcionadas a las del viento, ya de modo que la velocidad del árbol motor sea constante con cualquiera carga.

En la patente francesa nº 636.585, de 25 de junio de 1927, a nombre de los solicitantes, se describe un mecanismo de orientación y perfiladura de motores de viento que utiliza la acción combinada de una rueda eolia auxiliar servomotriz, una veleta preferida sistema Constantin (patente francesa nº 539.323) y una paleta perfilante mantenida por un resorte o un contrapeso.



En la patente francesa nº 576.998, de 9 de febrero de 1924, a nombre del Sr. Constantin, se trata también de utilizar un órgano diferencial para regular la carga de los aparatos utilizadores, en función de la potencia eolia disponible.

El sistema regulador que constituye el objeto del presente invento permite, además de suprimir la paleta perfilante u oscilante, una perfiladura progresiva y automática del motor de viento, de amplitud determinada y estrictamente justa para que el motor suministre con exactitud la potencia requerida por los aparatos de utilización para girar proporcionalmente a la velocidad del viento, o una potencia tal que estos aparatos de utilización funcionen a velocidad constante, sea cual fuere su carga. Esto, desde luego, dentro de los límites de la potencia eolia disponible.

Este sistema está constituido esencialmente por la combinación de una rueda eolia auxiliar servomotriz, que podría reemplazarse también por un motor de cualquiera otra clase, y de velocidad cons-

tante, con un timón de dirección o veleta, preferida del sistema Constantin, que determine en forma conocida la orientación de la cabeza móvil del motor de viento, y con un órgano diferencial que regule la fijación de la veleta de orientación, y según el signo de la diferencia entre la velocidad de rotación del motor de viento y la de la rueda eolia auxiliar, provoca, por medio de la veleta, la rotación de la cabeza móvil del motor de viento en uno u otro sentido, para obtener la potencia que se desea.



Uno de los resultados que permite obtener un sistema así concebido, es que con mucho viento el motor se hallará casi por completo perfilado, sin dejar de suministrar exactamente la potencia requerida.

Otro resultado es que si los aparatos de utilización se desconectan, el motor se perfilará automáticamente por sí mismo, al punto de no suministrar más que la potencia necesaria para vencer los frotamientos que se opongan a su rotación en vacío, a una velocidad proporcional a la del viento.

La descripción que sigue, considerada en unión del dibujo adjunto, y como ejemplo, explicará bien el modo de realizar el invento.

La única figura del dibujo es un esquema en planta del sistema de regulación que es objeto del invento.

La cabeza móvil 1 contiene el mecanismo de transmisión de la energía proporcionada por el motor de viento 2. Esta cabeza móvil puede orientarse por medio de un mecanismo apropiado, que no figura en el dibujo, regido a su vez por la veleta 3

según un procedimiento conocido, por ejemplo, el descrito por los solicitantes en la patente francesa nº 636.585 ya citado; 4 es un diferencial que, por medio de la rueda cónica 5, del piñón 6, del tornillo tangente 7, de la rueda 8, del piñón 9 y del sector dentado 10, acciona la fijación de la base 11 de la veleta 3 con relación a la cabeza móvil.

El piñón 12 del diferencial recibe su movimiento del motor de viento, por medio de las ruedas dentadas 13 y 14.

El piñón 15 del diferencial toma su movimiento, por medio del juego de engranajes 16, de la rueda eolia auxiliar 17, montada en la cabeza móvil 1, y siempre bien orientada por un medio cualquiera, que pueda ser el timón 18.

Sabido es que si los dos piñones 12 y 15 giran a la misma velocidad y en sentidos contrarios, el diferencial permanece inmóvil. Así, pues, suponiendo que las transmisiones se han calculado de manera que, con el conjunto en marcha a plena carga, y los órganos en la posición de la figura y el viento en la dirección de la flecha 21, el diferencial no se mueva, esto quiere decir que el motor de viento funciona en las mejores condiciones y suministra toda la potencia resultante de la velocidad actual del viento.

Pero si ahora se supone que la velocidad del viento aumenta, aumentará proporcionalmente la velocidad de la rueda eolia auxiliar 17, que funciona casi en vacío, y por tanto la del piñón 5. Pero la del piñón 12 aumenta más aún, porque a carga constante y potencia eolia creciente en proporción





al cubo de la velocidad del viento, el motor atmosférico 2 tiende a acelerarse. El diferencial se moverá entonces, y si los sentidos de rotación se han elegido bien, la barra de fijación 11 de la veleta comenzará a moverse en la dirección de la flecha 19.

Este desplazamiento de la veleta, como es sabido, provocará una perfiladura de la cabeza móvil en el sentido de la flecha 20, haciendo oscilar, por ejemplo, el cárter de una hélice auxiliar normalmente paralela a la dirección del viento, y colocando dicha hélice de cara al viento, como se describe en la patente francesa de los solicitantes número 636.585, de 25 de junio de 1927. La hélice auxiliar gira entonces por efecto del viento, y produce, por mediación de contramarchas de engranajes dispuestos según se expone en dicha patente n° 636.585, una rotación de la cabeza móvil, esto es, una perfiladura del motor de viento. (Para mayor sencillez, la hélice y los juegos de engranajes asociados de tipo corriente no se han representado en el dibujo). A consecuencia de esta perfiladura, la velocidad del motor de viento disminuye, y el nuevo equilibrio se establece cuando la velocidad del piñón 12 es igual a la del piñón 15. En este momento, la barra de fijación 11, que ha seguido entretanto el movimiento de la cabeza móvil en el sentido de la flecha 20, contrario al de desplazamiento en el sentido de la flecha 19, estará otra vez perpendicular al viento de dirección 21.

Una perfiladura completamente análoga y por el mismo proceso se produciría si hubiera habido descarga de los aparatos de utilización.

A toda nueva velocidad de viento, y a toda carga nueva de los aparatos mencionados, corresponderá un desplazamiento de la barra II y una nueva posición de equilibrio de velocidades, esto es, una nueva posición de orientación.

Conviene precisar aquí los puntos siguientes:

Los aparatos de utilización accionados por los motores de viento son muchas veces bombas de émbolo, rotativas, de ruedas, de tornillo, etc., cuya carga aumenta proporcionalmente o muy poco menos a la velocidad. Pueden ser también bombas centrífugas cuya carga crece en proporción al cubo de la velocidad; o generadores eléctricos cuya carga depende a la vez de la red que alimentan y del sistema de devanado de los arrollamientos. En todos estos casos diversos, la orientación se hará de modo que el motor de viento suministre exactamente la potencia necesaria para que los órganos utilizadores funcionen siempre a una velocidad proporcional a la del viento. Pero no podrá producirse nunca aceleración.

Así pues, si los órganos utilizadores se desconectan, la desorientación será tal que el motor de viento suministrará exactamente la potencia necesaria para hacerlo girar en vacía a la velocidad correspondiente a su carga plena, pero no más.

Naturalmente, la rueda eolia auxiliar podrá ser la misma que sirve de servomotor de orientación, pero a condición de estar provista de una disposición eficaz y propia para la orientación.

Si esta rueda eolia se reemplaza por un motor de velocidad constante, por ejemplo, un elec-



tromotor de corriente alterna alimentado por una red de periodicidad constante, es evidente que, sea cual fuere la carga, y desde luego dentro de los límites de la potencia eólica disponible, la desorientación se producirá de tal modo que la velocidad del motor de viento se mantenga constante.

Una caja de velocidad 22, intercalada en la transmisión, entre el diferencial y el motor auxiliar, permitiría hacer girar el motor de viento a velocidades diferentes según los requerimientos, pero constantes.

Las transmisiones indicadas en la presente descripción pueden substituirse, como es natural, por otras equivalentes.

La veleta sistema Constantin podría ser otra cualquiera, si bien el funcionamiento no tendría tanta precisión.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 11 de abril de 1928, bajo el número 652,575, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º- Un sistema de regulación para motores de viento, esencialmente constituido por la combinación de una rueda eólica auxiliar servomotriz, que podría también reemplazarse por un motor de cualquiera otra índole, de velocidad constante, con una veleta



preferida sistema Constantin, que acciona en forma corriente la orientación de la cabeza móvil del motor de viento, y con un diferencial que regula la fijación de la veleta de orientación y, según el signo de la diferencia entre la velocidad de rotación del motor de viento y de la rueda eolia auxiliar, provoca por medio de la veleta la rotación de la cabeza móvil del motor de viento en uno u otro sentido, para obtener, bien la potencia requerida por los aparatos de utilización para girar proporcionalmente a la velocidad del viento, bien una potencia tal que estos aparatos funcionen a la velocidad constante, sea cual fuere su carga.



2º - Mejoras en la regulación de motores de viento.

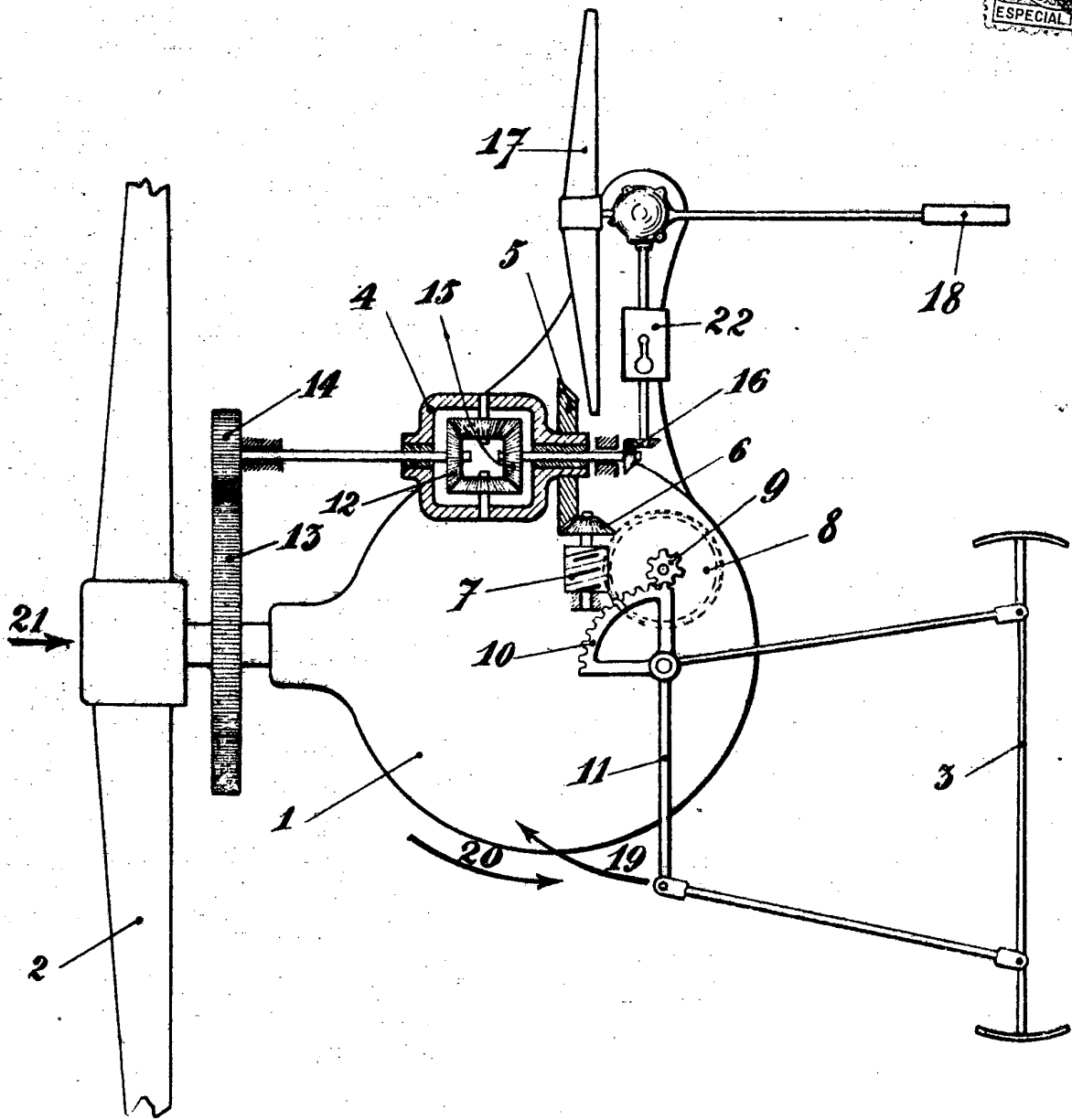
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 4 de abril de 1929.

P. A.

Alberto de Alburquerque  
Por Poder



P.A.

Alvar

701. 1000

*Alvar*