



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 074 158**

⑫ Número de solicitud: U 201130226

⑮ Int. Cl.:
B60L 8/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **02.03.2011**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2011**

⑰ Solicitante/s: **Pedro Edmundo Blanco Guardado
Guillem de Castro, 19
46007 Valencia, ES
Beatriz Blanco Guardado**

⑱ Inventor/es: **Blanco Guardado, Pedro Edmundo y
Blanco Guardado, Beatriz**

⑲ Agente: **Sanz-Bermell Martínez, Alejandro**

⑳ Título: **Dispositivo de generación de energía en vehículos.**

ES 1 074 158 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de generación de energía en vehículos.

5 La presente invención tiene por objeto un dispositivo de generación de energía a partir del movimiento relativo entre el vehículo y el aire circundante, mediante la utilización de turbinas generadoras y toberas regulables, que producen electricidad y permiten la recarga de las baterías del vehículo durante su funcionamiento.

10 Estado de la técnica

Los vehículos, y particularmente los vehículos eléctricos se desplazan consumiendo energía eléctrica que no es repuesta, o en casos de vehículos avanzados se recupera de los sistemas de frenado.

15 Existen antecedentes mediante los cuales se propone la recuperación de energía a partir de aerogeneradores dispuestos sobre el mismo vehículo, de modo que el viento producido por el movimiento del vehículo es aprovechado por el aerogenerador para recuperar energía.

20 ES 2 297 960 describe un sistema ecológico reductor de consumo y contaminación aplicable a vehículos, que aprovecha el flujo producido por la velocidad relativa entre el vehículo y el medio por el que circula. Sin embargo, el aprovechamiento de la energía de los fluidos, y particularmente del aire, es dependiente de su densidad y de su velocidad. A mayor densidad mayor energía produce en una turbina, y a mayor velocidad se produce también el mismo efecto.

25 Los vehículos tienen una gran superficie en la que choca el aire que supone un freno al avance. Es deseable minimizar el impacto de esa fuerza opuesta al avance, dependiente de la velocidad, freno permitiendo al mismo tiempo obtener una cantidad de energía que es aprovechable para su almacenamiento o utilización en el servicio del vehículo.

30 El rendimiento de un aerogenerador es dependiente de la velocidad del aire que incide sobre él. Sin embargo, cuando un vehículo circula a escasa velocidad la incidencia del aire sobre él suele ser aproximadamente la velocidad de circulación (no consideramos aquí la velocidad absoluta del viento, que en todo caso habrá que sumar o restar, corregido el ángulo, a la de circulación).

35 Además, los aerogeneradores y turbinas tienen una velocidad mínima del viento incidente, por debajo de la cual la generación se torna totalmente ineficiente. Este umbral es distinto en función del tamaño de las palas o aletas, de la potencia nominal, y del régimen óptimo para el que están diseñadas.

40 Es deseable en la circulación rodada obtener el máximo rendimiento de la velocidad, de modo que al menos una parte de la energía consumida pueda retornar al vehículo mediante la carga de las baterías a partir de una generación eólica.

Descripción de la invención

45 La invención que se propone consiste en un dispositivo adaptable a una o más ubicaciones de un vehículo o conformando una parte de un vehículo, pudiendo ser dichas ubicaciones o dichas partes, sin carácter limitativo, las siguientes:

- Techo del vehículo;
- 50 • Bajos del vehículo;
- Aletas laterales del vehículo;
- 55 • Puertas del vehículo.

El dispositivo comprende

- 60 • al menos una entrada de aire dispuesta en la parte frontal del vehículo;
- al menos un conducto de entrada de aire;
- al menos un generador eléctrico, tal como una turbina generadora, dispuesto en el interior de al menos un conducto; y
- 65 • al menos una salida de aire de cada conducto provisto de generador.

También, en el caso de que exista más de un generador, se dispondrán un conjunto de trampillas que adoptan al menos una primera posición abierta y una segunda posición cerrada, que abren y cierran el acceso a alguna de dichos generadores de modo que a bajas velocidades se concentre el aire en una o en un número reducido de turbinas, y abriendo el acceso a la totalidad de las turbinas para el caso de que se circule a velocidad máxima. Las trampillas pueden ser actuadas mecánicamente mediante un dispositivo de apertura/cierre sensible a la presión del aire o mediante algún dispositivo auxiliar, por ejemplo mediante servos dependiente de la velocidad a la que se circula o a la que se recibe el viento.

Especialmente en el caso de vehículos urbanos que circulan a velocidades escasas, aunque sin carácter limitativo, podrá disponerse una geometría fija con uno o más generadores y tener los conductos de entrada una geometría que haga converger la totalidad del flujo del aire en dichos generadores.

Las zonas de entrada y salida están diseñadas con una geometría adecuada para que se minimicen las pérdidas en la incidencia y en la salida del aire (perfil de álabe o de tobera), y facilitando la evacuación del aire aguas debajo del correspondiente generador.

Los generadores son preferentemente turbinas.

Breve descripción de las figuras

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptiva tres hojas de dibujos, en las que en cinco figuras se representa la esencia de la presente invención, y en las que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un vehículo provisto en el techo del dispositivo de generación de energía en vehículos, de la invención;

La figura 2 muestra un esquema de un ejemplo del dispositivo de generación de energía en vehículos, provisto de múltiples turbinas y múltiples conductos, cuando el vehículo circula a una velocidad reducida, en el que el flujo se concentra sobre una única turbina;

La figura 3 muestra un esquema semejante al de la figura 2, pero en el que la velocidad es intermedia y en el que el número de turbinas activas es mayor que el de dicha figura 2;

La figura 4 muestra un esquema semejante al de las figuras 2 y 3, pero en el que la velocidad de tránsito es máxima y por lo tanto están activas la totalidad de las turbinas; y

La figura 5 muestra una vista esquemática de otro ejemplo de realización del dispositivo de generación de energía en vehículos, en el que se dispone únicamente una turbina y de un colector concentrador del flujo de aire.

Descripción de los modos de realización preferente de la invención

Según una primera opción, el dispositivo (2) de generación de energía en vehículos consiste en un accesorio susceptible de ser dispuesto, ajustado y correspondientemente adaptado en el techo de cada vehículo (1), manteniendo la estética del mismo. No obstante, según otras opciones el dispositivo puede disponerse en la zona inferior o en los laterales. Un único vehículo (1) puede tener instalado uno o más de los dispositivos (2) de la invención.

Cada dispositivo comprende una zona anterior de entrada de aire (6) un conjunto de conductos (31, 32, 33, 34, 35) en los que se instalan sendas turbinas (51, 52, 53, 54, 55) y una zona posterior de salida de aire.

Un vehículo puede circular a diferentes velocidades. Sin embargo, el rendimiento óptimo de una turbina depende de su régimen de giro, y éste de la velocidad y presión del aire incidente. Así, para que a bajas velocidades se obtenga un máximo rendimiento, está previsto que el dispositivo (2) de la invención comprende entre los conductos (31, 32, 33, 34, 35) trampillas (41, 42, 43, 44) que permiten bloquear el paso del aire hacia alguna de las turbinas y reorientar el flujo correspondiente hacia la turbina o las turbinas activas. Podemos ver un esquema en la figura 2 en la que se encuentran cerradas las trampillas (41, 42, 43, 44) de modo que todo el flujo de aire se conduce al conducto (33) y por él a una única turbina. Conforme aumenta la velocidad del vehículo, se abren más turbinas. Véase en la figura 3 como las trampillas (41, 43) están cerradas, mientras que las trampillas (42, 44) están en posición abierta, permitiendo así el flujo de aire hacia las turbinas (52, 53, 54), pero no a las turbinas (51, 55).

Alcanzada una determinada velocidad, el paso es libre a la totalidad de las turbinas.

Obviamente, el número de turbinas es variable, así como la disposición, forma y secuencia de apertura de las trampillas.

Según una segunda realización el dispositivo comprende una zona anterior de entrada de aire (6), un cuerpo interior concentrador (7) del flujo de aire, y una o más turbinas permanentemente activas (con el conducto de paso abierto).

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de generación de energía en vehículos, comprendiendo dispositivo (2) al menos un generador eólico, tal como una turbina, caracterizado porque comprende:

- al menos una entrada de aire dispuesta en la parte frontal del vehículo;
- al menos un conducto (31, 32, 33, 34, 35) de entrada de aire;
- 10 • al menos un generador eléctrico dispuesto en el interior de al menos un conducto; y
- al menos una salida de aire de cada conducto provisto de generador.

15 2. Dispositivo de generación de energía en vehículos, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo (2) tiene una geometría adaptable a un vehículo en al menos una de las siguientes zonas:

- Techo del vehículo;
- 20 • Bajos del vehículo;
- Aletas laterales del vehículo;
- 25 • Puertas del vehículo.

3. Dispositivo de generación de energía en vehículos, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo (2) conforma al menos una de las siguientes piezas del vehículo:

- 30 • Techo del vehículo;
- Bajos del vehículo;
- 35 • Aletas laterales del vehículo;
- Puertas del vehículo.

40 4. Dispositivo de generación de energía en vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los conductos de entrada tienen perfil de álabe o de tobera.

45 5. Dispositivo de generación de energía en vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque comprende entre cada pareja de conductos al menos una trampilla (41, 42, 43, 44) que adopta al menos dos posiciones:

- Una primera posición en la que el conducto está abierto y permite el paso del aire;
- 50 • Una segunda posición una posición en la que un conducto está obturado y se canaliza el aire de dicho conducto a un conducto contiguo.

6. Dispositivo de generación de energía en vehículos, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las trampillas comprenden un dispositivo de apertura/cierre sensible a la presión del aire incidente.

55 7. Dispositivo de generación de energía en vehículos, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque los dispositivos de apertura/cierre de las trampillas son servos.

60 8. Dispositivo de generación de energía en vehículos, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende una conducción fija convergente en uno o más generadores eólicos.

9. Dispositivo de generación de energía en vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el generador eólico es una turbina.

65

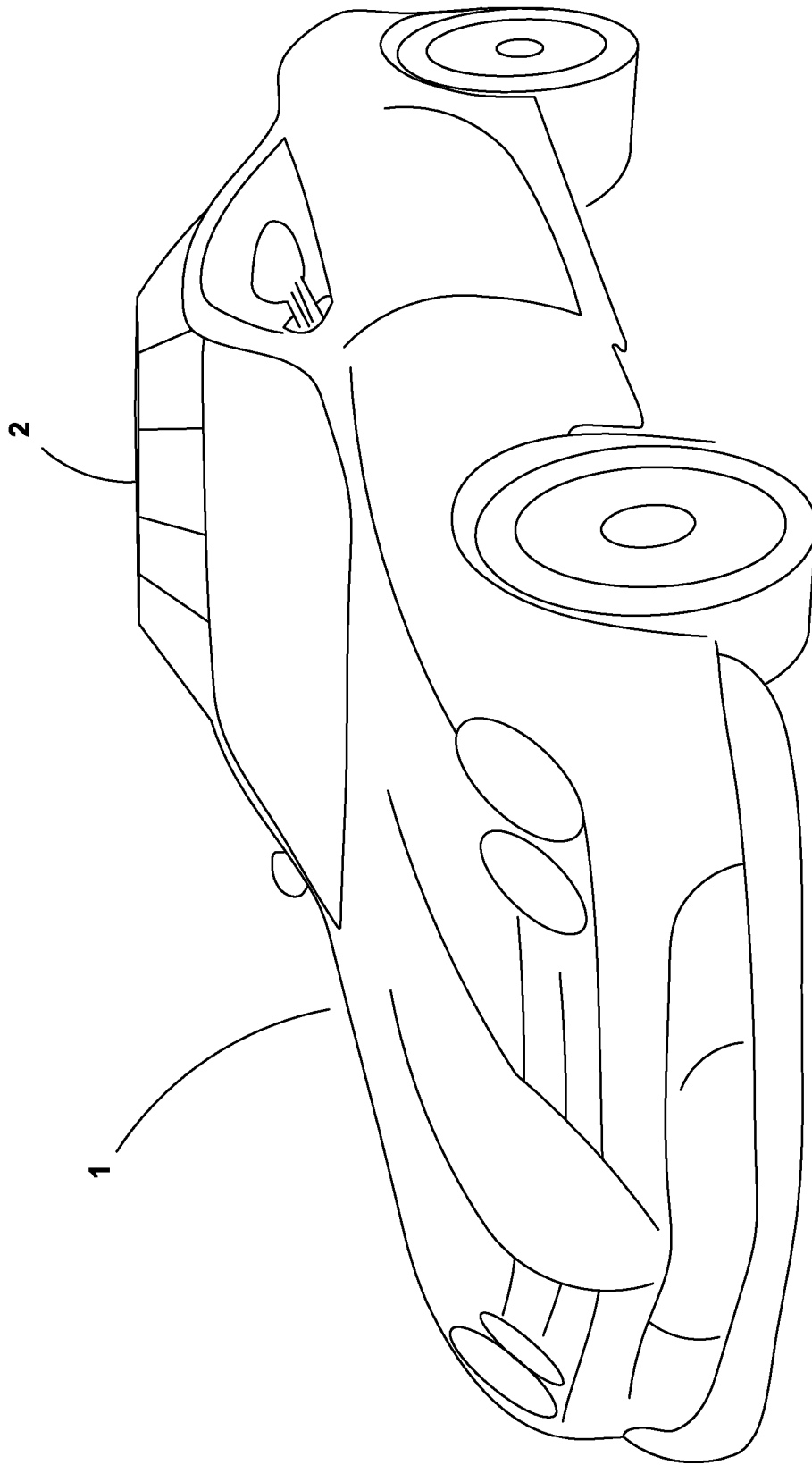


Fig. 1

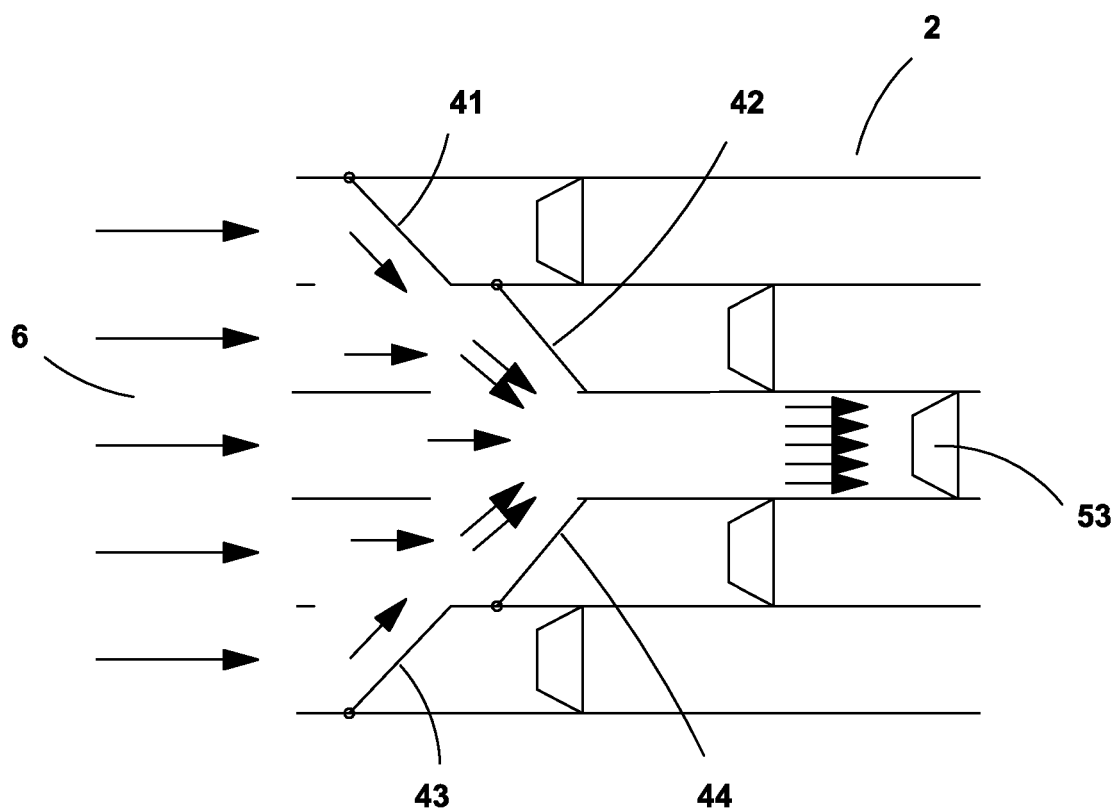


Fig. 2

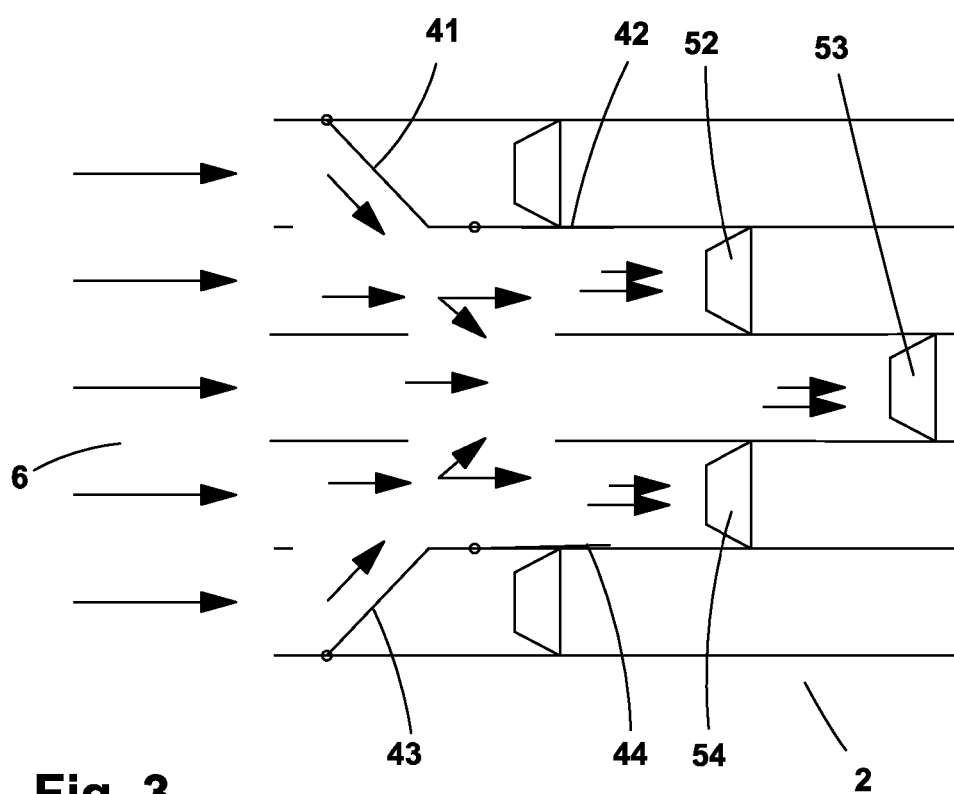


Fig. 3

