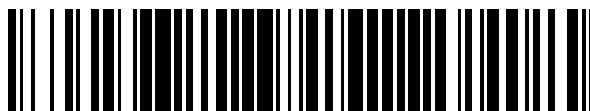


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 157**

51 Int. Cl.:

B60H 1/24 (2006.01)

B60H 3/06 (2006.01)

B60H 1/26 (2006.01)

B60H 1/00 (2006.01)

B60P 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07784833 .1**

96 Fecha de presentación: **21.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2059402**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54 Título: **Aparato y procedimiento para la purificación del aire que entra en un vehículo de transporte para animales**

30 Prioridad:
21.08.2006 AU 2006904552

73 Titular/es:
**BERCICH, GIOVANNI
141 GILBA ROAD
GIRAWEEEN, NEW SOUTH WALES 2145, AU**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.08.2012

72 Inventor/es:
Bercich, Giovanni

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.08.2012

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 386 157 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato y procedimiento para la purificación del aire que entra en un vehículo de transporte para animales

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un aparato y un procedimiento para la purificación del aire que entra en vehículos de transporte para animales y, en particular, a un purificador de aire que recoge el aire que fluye sobre un vehículo que se mueve para el transporte de caballos, purifica el aire recogido y distribuye el aire purificado al interior del vehículo.

Aunque los antecedentes y las formas de realización preferidas de la invención se describirán más adelante en este documento con referencia a un aparato y un procedimiento para la purificación de aire que entra en vehículos de transporte para caballos, comúnmente conocidos como remolques para caballos, se debe entender que la invención no está limitada a los mismos sino que tiene una aplicación más amplia. Por ejemplo, el purificador de aire puede ser utilizado en remolques para perros o en un compartimiento de carga de un camión o bien otro vehículo de transporte.

Se debe entender que la terminología empleada en este documento es únicamente con el propósito de la descripción y no se debe contemplar como limitativa. Por ejemplo, los términos "que comprende" o "comprende" se deben entender que significan "incluyendo", a menos que se establezca de otro modo. También el término "aire" se debe entender en el contexto particular en el cual se utiliza y, por lo tanto, puede incluir contaminantes del aire, tales como pequeños objetos extraños, partículas, líquidos y gases que fluyen con el aire.

25 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Proporcionar una fuente limpia de aire para un animal en un vehículo remolcado es un problema que es conocido desde hace muchos años. Los caballos, por ejemplo, son normalmente transportados hacia y desde eventos de carreras competitivas en remolques para caballos que no están muy bien ventilados o están demasiado expuestos a emisiones del escape dañinas desde el vehículo tractor.

Es muy conocido que, particularmente en viajes largos, una exposición prolongada a los humos del escape, partículas de hollín y gases tal como monóxido de carbono procedentes del vehículo tractor y sustancias contaminantes aerotransportadas a partir de otras fuentes afectan al caballo y tendrán un impacto negativo significativo en el nivel de confort y la salud del caballo, así como su subsiguiente comportamiento competitivo. Esto es particularmente pronunciado en autopistas largas, rectas y en días sin viento, en donde los remolques para caballos se desplazan dentro de una envoltura de humos nocivos y partículas suspendidas que forman una cortina de humo en toda la carretera.

Se sabe que los remolques para caballos están provistos de ventanas, claraboyas, o respiraderos, pero estos sólo son capaces de admitir aire del ambiente con cualquier contaminante que esté presente en ese aire del ambiente.

No se conocen aparatos y procedimientos de la técnica anterior que puedan purificar el aire que entra en un remolque para caballos de forma eficaz y fiable.

El documento AU – A – 1639776 revela un ventilador de extracción de la humedad para un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1 que tiene una superficie superior curvada que se dirige hacia abajo hacia una convoluta separada y un puerto de escape. Algo del aire que fluye a través del ventilador es derivado a un segundo puerto. La solicitud de patente revela que la convoluta evita el paso adicional de humedad al puerto de escape derivando la humedad sobre una superficie inferior creando una baja presión en un borde de la superficie superior curvada.

RESUMEN DE LA INVENCION

Es un objeto principal de la presente invención proveer un purificador de aire para un vehículo de transporte para animales, tal como un remolque para caballos, un remolque para perros y un compartimiento de carga de un camión, que pueda dirigir y filtrar el aire de los alrededores al interior del vehículo que se mueve de tal manera que haya sido purgado de emisiones del escape del vehículo perjudiciales o bien otros contaminantes aerotransportados y que facilite la expulsión de agua del purificador.

Es todavía otro objeto de la presente invención superar o mejorar sustancialmente las desventajas y limitaciones de la técnica anterior mencionada antes, o por lo menos proveer una alternativa útil.

Según la presente invención se provee un purificador de aire como se establece en la reivindicación 1.

Preferiblemente, el área de la sección transversal del primer paso del flujo de aire disminuye desde un puerto de

entrada a través del cual el aire es recibido hacia la zona acodada.

Se prefiere que el primer paso del flujo de aire incluya una rejilla protectora adyacente al puerto de entrada y colocada a través para evitar la entrada de objetos extraños grandes con el aire recibido.

5 En una forma preferida, el área de la sección transversal del segundo paso del flujo de aire aumenta desde la zona acodada hasta el filtro.

10 Preferiblemente, el paso de salida del aire tiene un techo curvado por encima de un suelo plano, el techo curvado incluyendo una primera zona del techo próxima al orificio que, con el suelo plano, define un estrechamiento en la trayectoria del flujo de aire a través del paso de salida del aire y una segunda zona del techo distante del orificio que, con el suelo plano, define un ensanchamiento de la trayectoria del flujo de aire derivado a través del paso de salida del aire.

15 El filtro puede ser un filtro de carbón activado.

En una forma preferida adicional, el filtro está transportado en un cartucho que se puede reemplazar.

20 El purificador de aire también puede incluir álabes de guía que se pueden ajustar que están colocados contiguos a un lado de salida del filtro de modo que controlen la dirección del flujo de aire filtrado al interior del vehículo de transporte o de modo que eviten el flujo de aire en el interior del vehículo de transporte, como se requiera.

25 Sea ha esbozado por lo tanto, bastante en términos generales, las características más importantes de la invención a fin de que la descripción detallada de la misma que sigue a continuación pueda ser comprendida mejor y llevada a efectos prácticos y a fin de que la presente contribución a la técnica pueda ser apreciada mejor.

30 Existen características adicionales de la invención que serán descritas más adelante en este documento. Como tales, aquellos expertos en la técnica apreciarán que la concepción, sobre la cual se basa la revelación, puede ser rápidamente utilizada como la base para el diseño de otros aparatos y procedimientos para llevar a cabo los objetos de la presente invención. Es importante, por lo tanto, que el esbozo en líneas generales de la invención descrita antes en este documento se considere que incluye tales construcciones equivalentes en tanto en cuanto no se aparten del ámbito de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

35 RESUMEN DE LOS DIBUJOS

La invención se comprenderá mejor y objetos diferentes de aquellos establecidos antes en este documento se pondrán de manifiesto cuando se considere la siguiente descripción detallada de la misma. Esta descripción hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

40 la figura 1 es un alzado lateral de un remolque para caballos que incorpora un purificador de aire según una forma de realización preferida de la invención,

la figura 2 es un alzado lateral del purificador de aire representado en la figura 1,

45 la figura 3 es un alzado frontal del purificador de aire representado en la figura 2,

la figura 4 es una vista frontal en sección en perspectiva a través de la sección III – III representada en la figura 3,

50 la figura 5 es una vista trasera en sección en perspectiva a través de la sección III – III representada en la figura 3,

la figura 6 es una vista lateral en sección a través de la sección III – III representada en la figura 3.

DESCRIPCIÓN DE FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

55 Con referencia ahora a los dibujos resumidos antes de las figuras 1 a 6, un purificador de aire que incorpora los principios y los conceptos de la presente invención y globalmente designado mediante el número de referencia 10 será descrito ahora.

60 El purificador de aire 10 está montado en un remolque para caballos 12 que comprende un compartimiento 14 que está sostenido por encima de dos conjuntos de ruedas 16. El compartimiento es arrastrado por un conjunto de enganche o conexión en cuello de cisne 20. El compartimiento tiene una puerta de acceso trasera para el caballo y una puerta lateral separada para una persona. Los remolques para caballos de este tipo típicamente tienen luces de frenos y de aparcamiento que tienen los cables en el interior del sistema eléctrico del vehículo tractor. El compartimiento puede estar provisto de ventanas que se pueden abrir, respiraderos o claraboyas que, si se requiere, permiten el flujo de aire del ambiente o sin filtrar adicionalmente en el interior del compartimiento.

65

El purificador de aire 10 mejora la calidad del aire en el interior del compartimiento y está montado de forma hermética en el interior de un corte de abertura dentro de una zona delantera del techo del compartimiento. El purificador de aire también puede estar montado en la pared delantera o una pared lateral del compartimiento. Una parte superior del purificador de aire adaptada para recibir aire y canalizarlo preparado para el filtrado sobresale desde el techo y una parte inferior del purificador de aire adaptado para filtrar el aire canalizado y liberarlo al interior del compartimiento está colocada en el interior del compartimiento.

Como se representa específicamente las figuras 2 a 6, el purificador de aire 10 incluye un paso de toma de aire 22 (o primer paso del flujo de aire) que tiene un puerto de entrada 24 para la admisión del aire hacia adelante del remolque para caballos, un techo aerodinámico 26 para minimizar la resistencia al viento, un techo interior conformado en arco 30, y una rejilla protectora 32 a través y cerca del puerto de entrada para evitar la entrada de objetos extraños grandes con el aire admitido, tales como piedras, insectos y similares. El paso 22 está hacia delante o aguas arriba de una zona de cola 28 del purificador de aire y es cónico, reduciendo gradualmente el área de la sección transversal a medida que la trayectoria del flujo de aire se aproxima a la zona de cola en una dirección hacia atrás de la dirección del movimiento del remolque para caballos, causando de ese modo que el flujo de aire en el interior de esta zona se acelere.

El purificador de aire 10 incluye también un paso del filtro 40 (o segundo paso del flujo de aire) el cual está en comunicación del flujo de aire con el paso de toma de aire 22 a través de un acodado continuo 42 de aproximadamente 180° entre los dos pasos. Un filtro 43 está colocado aguas abajo del paso del filtro 40. El acodado continuo 42 tiene el efecto de la aplicación de una fuerza centrífuga en cualquier agua acelerada y pequeños objetos extraños o bien otros materiales más pesados que el aire, tales como el polvo, que no hayan sido atrapados por la rejilla 32 y causar que el agua y tales otros materiales colisionen contra las paredes más exteriores que definen el acodado 42, sobre el cual el agua y los otros materiales pueden ser capturados entonces para la migración al interior de la zona de cola desde donde pueden ser expulsados desde el purificador, de la manera como se va a explicar más adelante en este documento.

La zona de cola 28 tiene un paso pequeño de salida del aire 34 con un orificio 36 contiguo al acodado 42. En esta forma de realización particular, el paso 34 está definido entre un techo curvado 38 y un suelo plano 39. El techo curvado 38 incluye una primera zona del techo próxima al orificio 36 que, con el suelo plano 39, define un estrechamiento en la trayectoria del flujo de aire derivado a través del paso de salida del aire y una segunda zona del techo distante del orificio que, con el suelo plano, define un ensanchamiento en la trayectoria del flujo de aire derivado a través del paso de salida del aire. El paso de salida del aire 34 está configurado por lo tanto de modo que deriva a través del mismo algo del aire que fluye desde el paso de toma de aire hacia el paso del filtro y para crear un efecto Venturi en el aire derivado, facilitando de este modo la migración del agua y otro material que fluya con el aire derivado a través de la zona de cola para una expulsión eventual desde el purificador.

Existe una zona colectora del agua o depósito 44 por debajo del paso del filtro 40 para recoger cualquier agua que no sea expulsada con el aire derivado a través del paso de salida del aire 34. El depósito 44 tiene un orificio 45 que está aguas abajo del acodado 42 de modo que recibe el agua a través del mismo. Un deflector 46 está colocado contiguo al orificio 45 para limitar el movimiento del agua y evitar de ese modo que el agua en el depósito se derrame fuera a través del orificio 45 durante el movimiento del remolque para caballos. También, existe una repisa 48 por encima del depósito 44 para evitar que el agua del depósito salpique fuera viajando aguas abajo hacia el filtro 43.

En el fondo del depósito 44 hay un orificio hacia un tubo de drenaje 50, el cual tiene su otro orificio a través de suelo 39 del paso de salida del aire 34. El efecto Venturi creado a través del paso de salida del aire 34 forma una presión negativa en su interior que arrastra el agua, incluyendo cualquier material disuelto o suspendido en el agua, a través del tubo de drenaje 50 desde el depósito 44 al interior del paso de salida del aire, facilitando de ese modo la migración del agua y otro material que fluya con el agua arrastrada a través de la zona de cola para una expulsión eventual desde el purificador.

El filtro 43 colocado aguas abajo del paso del filtro 40 está montado a través de un orificio del remolque para caballos de modo que el aire que fluye a través del paso es filtrado antes de que entre en el remolque para caballos. El filtro 43 es, en esta forma de realización particular, un filtro de carbono activado y está transportado en un cartucho que se puede reemplazar.

El paso del filtro 40 aguas abajo del acodado 42 es cónico, creciendo gradualmente en el área de la sección transversal a medida que la trayectoria del flujo de aire se aproxima al filtro 43. El flujo de aire al interior de esta zona reduce la velocidad considerablemente, permitiendo que pase a través del filtro 43 a una baja velocidad y con las mínimas pérdidas aerodinámicas.

El purificador de aire tiene álabes de guía que se pueden ajustar articuladamente 58 que están colocados contiguos a un lado de salida del filtro 43 de modo que controlan la dirección del flujo de aire filtrado al interior del remolque para caballos o de modo que evitan el flujo de aire al interior del remolque para caballos, como sea requerido por el usuario del purificador de aire.

Se pondrá de manifiesto rápidamente a partir de lo anterior que existen diversas ventajas de la presente invención.

- 5 También se pondrá de manifiesto rápidamente para aquellas personas expertas en la técnica que se pueden realizar diversas modificaciones en los detalles del diseño y la construcción de las formas de realización del aparato y del procedimiento para la purificación de aire que entra en un vehículo de transporte para animales descrito antes en este documento sin por ello salirse del ámbito de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un purificador de aire (10) para un vehículo de transporte para animales (12) que comprende un primer paso del flujo de aire (22) para recibir aire y dirigirlo en una primera dirección, un segundo paso del flujo de aire (40) continuo con el primer paso del flujo de aire y adaptado para dirigir el aire recibido desde el primer paso del flujo de aire en una segunda dirección sustancialmente opuesta a la primera dirección, una zona acodada (42) que une los pasos del flujo de aire primero y segundo en donde ocurre el cambio en la dirección del aire y un paso de salida del aire; caracterizado porque el paso de salida tiene un orificio (36) contiguo a la zona acodada de modo que deriva algo del aire a través del mismo y que está configurado de tal modo que crea un efecto Venturi en el aire derivado, un filtro (43) colocado aguas abajo del segundo paso del flujo de aire y montado a través de un orificio del vehículo de transporte de modo que el aire que fluye a través del segundo paso del flujo de aire es filtrado antes de que entre en el vehículo de transporte y un depósito (44) para recoger el agua que entra con el aire recibido, el depósito estando provisto de un orificio (45) aguas abajo de la zona acodada de modo que recibe el agua a través del mismo, el depósito estando colocado por debajo del paso de salida del aire, estando provisto un tubo de drenaje (50) con un orificio en el fondo del depósito el cual está conectado entre el depósito y el suelo del paso de salida del aire de modo que arrastra el agua recogida en el depósito hacia arriba a través del tubo de drenaje y al interior del paso de salida del aire mediante una presión negativa formada por el efecto Venturi.
2. El purificador de aire según la reivindicación 1 en el que existe un deflector (46) colocado contiguo al orificio (45) hacia el depósito (44) de modo que evita que el agua en el depósito se derrame fuera a través del orificio durante el movimiento del vehículo de transporte para animales.
3. El purificador de aire según la reivindicación 1 en el que existe una repisa (48) por encima del depósito (44) para evitar que el agua del depósito salpique fuera y viaje aguas abajo hacia el filtro (43).
4. El purificador de aire de la reivindicación 1 en el que el área de la sección transversal del primer paso del flujo de aire (22) disminuye desde un puerto de entrada (24) a través del cual el aire es recibido hacia la zona acodada (42).
5. El purificador de aire de la reivindicación 4 en el que el primer paso del flujo de aire (22) incluye una rejilla protectora (32) contigua al puerto de entrada y colocada a través del mismo para evitar la entrada de objetos extraños grandes con el aire recibido.
6. El purificador de aire de la reivindicación 1 en el que el área de la sección transversal del segundo paso del flujo de aire (40) aumenta desde la zona acodada (42) hacia el filtro (43).
7. El purificador de aire de la reivindicación 1 en el que el paso de salida del aire (34) tiene un techo curvado (38) por encima de un suelo plano (39), el techo curvado incluyendo una primera zona del techo próxima al orificio que, con el suelo plano, define un estrechamiento en la trayectoria del flujo de aire a través del paso de salida del aire y una segunda zona del techo distante del orificio que, con el suelo plano, define un ensanchamiento de la trayectoria del flujo del aire derivado a través del paso de salida del aire.
8. El purificador de aire de la reivindicación 1 en el que el filtro (43) es un filtro de carbono activado.
9. El purificador de aire de la reivindicación 8 en el que el filtro (43) está transportado en un cartucho que se puede reemplazar.

