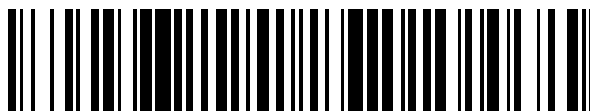


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 069**

51 Int. Cl.:

B01D 45/16 (2006.01)

B01D 45/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2016 PCT/EP2016/061741**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2017 WO17001121**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2016 E 16726511 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 3291908**

54 Título: **Dispositivo de separación para la separación de partículas de un flujo de aire**

30 Prioridad:

01.07.2015 DE 102015212308

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.10.2019

73 Titular/es:

SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)

Otto-Hahn-Ring 6

81739 München, DE

72 Inventor/es:

DÜNNWALD, TIM;

OBERMAIER, ARTHUR y

PLINNINGER, THOMAS

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 729 069 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

Dispositivo de separación para la separación de partículas de un flujo de aire

La invención se refiere a un vehículo ferroviario con las características especificadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

Los dispositivos de separación comprenden un separador ciclónico, un canal de aire bruto que conduce al separador ciclónico para suministrar un flujo de aire bruto cargado de partículas y un canal de aire limpio que se aleja del separador ciclónico para continuar un flujo de aire limpio. El separador ciclónico presenta una carcasa del separador en forma de caja con una pluralidad de ciclones de separación que la atraviesan para separar las partículas del flujo de aire bruto en la carcasa del separador y una abertura de descarga para descargar las partículas separadas de la carcasa del separador.

Los dispositivos de separación de este tipo se conocen, por ejemplo, por la publicación para información de solicitud de patente DE 10 2005 026 811 A1 y DE 10 2012 011 358 A1 . El flujo de aire bruto que afluye a los ciclones de separación se lleva allí respectivamente a un movimiento de rotación mediante álabes directores, debido al cual las partículas arrastradas se aceleran por la fuerza centrífuga experimentada en la dirección de las paredes del tubo de los ciclones de separación. Las partículas se acumulan en las paredes del tubo y se eliminan a través de las ventanas de descarga en las secciones bajas de las paredes del tubo. El aire purificado sale en los otros extremos de los ciclones de separación como flujo de aire limpio, mientras que las partículas separadas caen por gravedad desde las ventanas de descarga hacia abajo sobre el fondo de la carcasa del separador. Para la eliminación efectiva de las partículas separadas de la carcasa del separador se conoce, por ejemplo, de la publicación para información de solicitud de patente DE 10 1005 026 811 A1, conectar un ventilador de descarga a la abertura de descarga, que genera una depresión en la abertura de descarga para aspirar las partículas y evacuarlas a través de un flujo de aire de escape enriquecido con las partículas descargadas.

La invención tiene el objetivo de proporcionar un vehículo ferroviario del tipo mencionado al inicio, cuyo dispositivo de separación con modo constructivo más compacto sea más económico y requiera menos mantenimiento que el dispositivo de separación conocido.

El objetivo se consigue mediante un vehículo ferroviario del tipo mencionado al inicio con las características especificadas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1. El dispositivo de separación se utiliza para purificar un flujo de aire de un sistema de aire de refrigeración para alimentar el cuarto de máquinas del vehículo ferroviario, en particular una locomotora. Según la invención, la abertura de descarga está conectada a un estrechamiento de una boquilla de Venturi para aspirar un flujo de aire enriquecido con las partículas descargadas. La boquilla de Venturi reemplaza al ventilador de descarga construido, incluidas sus conexiones y control. De este modo el dispositivo de separación según la invención se vuelve más compacto y también más económico por la eliminación del ventilador de descarga. Debido a la supresión del ventilador de descarga disminuye el número de piezas móviles, por lo que el dispositivo de separación según la invención también requiere menos mantenimiento. La boquilla de Venturi está conectada con el canal de aire bruto a través de un canal lateral ramificado desde este. El flujo de aire necesario para generar la depresión en el estrechamiento de la boquilla de Venturi se desvía aquí del flujo de aire bruto de una manera ventajosa, por lo que se puede suprimir una generación separada de este flujo de aire. El flujo de aire bruto a generar se vuelve un poco más grande, pero se puede lograr mediante un ventilador dimensionado ligeramente mayor o una velocidad de giro del ventilador ligeramente mayor; sin embargo, para ello también se pueden utilizar las reservas de un posible sobredimensionamiento del ventilador.

Otras propiedades y ventajas del dispositivo de separación según la invención se deducen de la siguiente descripción de un ejemplo de realización mediante los dibujos, en los que están ilustradas esquemáticamente

FIG 1 un dispositivo de separación según la invención en una representación en perspectiva y

FIG 2 el dispositivo de separación de la FIG 1 en una sección longitudinal.

Según la FIG 1 y FIG 2, un dispositivo de separación 1 comprende un separador ciclónico 2 conocido en sí para separar las partículas, por ejemplo, partículas de polvo o agua, de un flujo de aire. El separador ciclónico 2 está dispuesto en la sección transversal rectangular de un canal de aire, que puede ser parte de un sistema de aire de refrigeración para alimentar un cuarto de máquinas de una locomotora con un flujo de aire refrigerado. El canal de aire presenta un canal de aire bruto 3, a través del que se conduce un flujo de aire bruto 4 cargado con partículas hacia el separador ciclónico 2. Además, el canal de aire presenta un canal de aire limpio 5, a través del cual se aleja un flujo de aire limpio 6 del separador ciclónico 2. El separador ciclónico 2 presenta una carcasa del separador 7 en forma de caja. La carcasa del separador 7 está atravesada por una pluralidad de ciclones de separación 8 alineados en la dirección de circulación, dispuestos en paralelo entre sí, que están configurados para separar las partículas del flujo de aire bruto 4 en la carcasa del separador 7. Las partículas separadas en los ciclones de separación 8 caen sobre un fondo de la carcasa del separador 7, en la se sitúa una abertura de descarga 9 rectangular, que cubre la sección transversal del canal. A través de la abertura de descarga 9 se descargan las partículas que caen sobre el fondo fuera de la carcasa del separador 7. Para ello aguas arriba del separador ciclónico 2 se bifurca un canal lateral 13 del canal de aire bruto 3, cuya sección transversal se reduce inicialmente a un estrechamiento 10 y a continuación se ensancha

nuevamente a un canal de aire de escape 14. Esta construcción de canal lateral forma una boquilla de Venturi 11, cuyo estrechamiento 10 está conectado a través de una tubuladura de descarga 15 con la abertura de descarga 9.

5 La parte del flujo de aire bruto 4 bifurcada en el canal lateral 13 se acelera mediante la reducción de la sección transversal, de manera que en el estrechamiento 10, se origina una depresión, mediante la que se succionan las partículas separadas de la carcasa del separador 7 con un flujo de aire de escape 12, que abandona el estrechamiento 10 a través del canal de aire de escape 14.

10 De esta manera, también se ahorra asimismo un ventilador de descarga separado para generar una depresión en la tubuladura de descarga 15, como sus conexiones y control. El dispositivo de separación 1 según la invención requiere por consiguiente menos espacio constructivo y, al evitar las piezas móviles, también menos mantenimiento y es menos susceptible a perturbaciones.

REIVINDICACIONES

5 1. Vehículo ferroviario, en particular una locomotora, que comprende un cuarto de máquinas y un sistema de aire de refrigeración para alimentar el cuarto de máquinas con un flujo de aire refrigerado y un dispositivo de separación (1) para separar las partículas del flujo de aire, **caracterizado porque** el dispositivo de separación (1) comprende un separador ciclónico (2), un canal de aire bruto (3) que conduce al separador ciclónico (2) para suministrar un flujo de aire bruto (4) cargado con partículas y un canal de aire limpio (5) que se aleja del separador ciclónico (2) para evacuar un flujo de aire limpio (6), en donde el separador ciclónico (2) presenta una carcasa del separador (7) en forma de caja con una pluralidad de ciclones de separación (8) que la atraviesan para separar las partículas del flujo de aire bruto (4) en la carcasa del separador (7) y una abertura de descarga (9) para descargar las partículas separadas de la carcasa del separador (7), en donde la abertura de descarga (9) está conectada con un estrechamiento (10) de una boquilla de Venturi (11) para aspirar un flujo de aire de escape (12) enriquecido con las partículas descargadas, y donde la boquilla de Venturi (11) está conectada con el canal de aire bruto (3) a través de un canal lateral (13) que se ramifica desde este último.

10

15

FIG 1

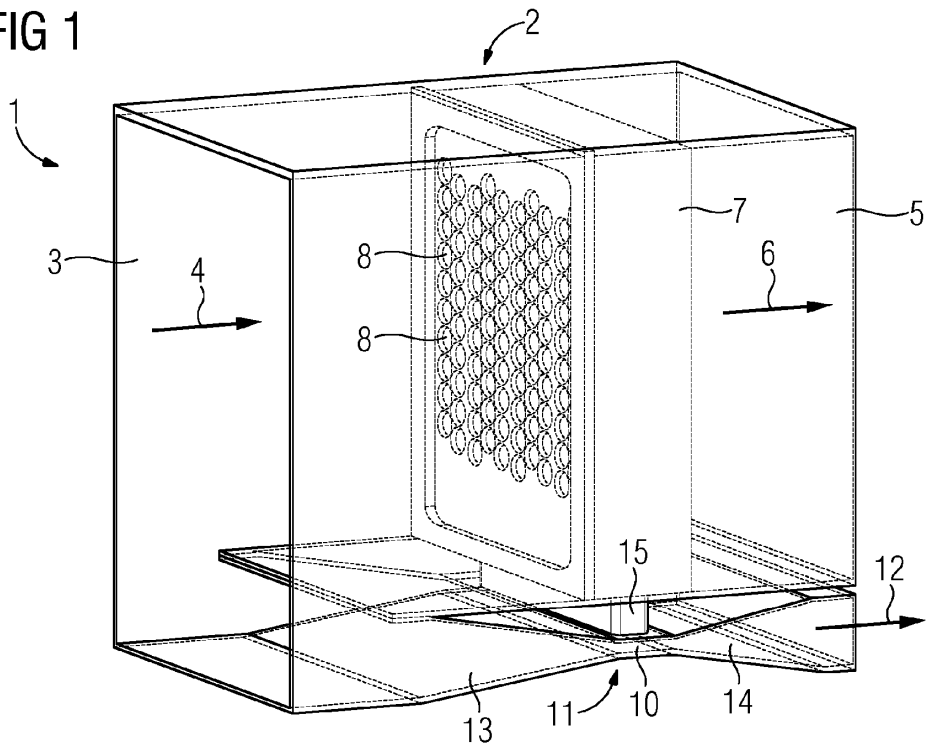


FIG 2

