



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 318 404**

51 Int. Cl.:

B05C 11/00 (2006.01)

B65H 20/00 (2006.01)

G01M 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05023923 .5**

96 Fecha de presentación : **03.11.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1671707**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.06.2006**

54

Título: **Dispositivo de aspiración de una capa límite de aire próxima a una pared.**

30

Prioridad: **20.12.2004 DE 10 2004 062 330**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

73

Titular/es: **TLT-Turbo GmbH**
Gleiwitzstrasse 7
66482 Zweibrücken, DE

72

Inventor/es: **Wolfanger, Thomas**

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 318 404 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 aspiración de una capa límite de aire próxima a una pared.

El invento trata de un dispositivo para la aspiración de una capa límite de aire desde un flujo y próxima a una pared, conforme a las características del término genérico de la reivindicación 1.

Para la aspiración de una capa límite de aire estático arrastrada por una banda material en marcha antes de su recubrimiento con un revestimiento, se conoce un dispositivo (WO 02/081102 A1) que presenta un aspirador abierto hacia la banda material. El aspirador se encuentra dispuesto en la zona del rodillo deflector de la banda material y dotado de una obturación labial del lado de entrada y una del lado de salida. Las obturaciones presentan un canto agudo en cada uno de sus extremos de entrada y de salida.

Las capas límite de aire perturbadoras se generan también dentro del trayecto de medición de túneles de viento de investigación aerodinámica en vehículos o aviones. En este caso, con la ayuda de una pared en movimiento ("cinta rodante") se simula una carretera en la que, en lugar del vehículo que en la realidad se mueve sobre una carretera estática expuesto al viento estático, ahora un vehículo estático se encuentra expuesto en una carretera en movimiento a un viento en movimiento. Debido a que la velocidad de flujo en la capa límite de aire corriente arriba de la "cinta rodante" es menor que en el flujo libre alejado de la pared del túnel de viento, es necesario eliminar la capa límite de aire generada en el lado del piso del flujo producido en el trayecto de medición. Para ello, puede utilizarse un aspirador similar al aspirador conocido por el documento WO 02/081102 A1. No obstante, el aspirador debe perfeccionarse de tal modo, que el mismo se encuentre abierto no solamente en dirección al rodillo, sino también en dirección al flujo que es suministrado a la pared en movimiento.

En el documento DE 100 37 928 A1 se describe un dispositivo genérico para la aspiración de capas límite de flujo en túneles de viento.

La placa de aspiración del dispositivo de aspiración dotada de agujeros de paso se encuentra dispuesta en forma vertical encima de un pozo de aspiración y se proyecta hasta el rodillo deflector, alrededor del cual se conduce una cinta rodante. El rodillo deflector es desplazable en dirección al dispositivo de aspiración. La transición del extremo de la placa de aspiración a la cinta rodante se encuentra cuidadosamente obturada por medio de un labio apoyado sobre la cinta rodante.

El invento tiene el objetivo de configurar el dispositivo genérico de modo que se elimine efectivamente la capa límite de aire que se presenta con el flujo y que sea controlable la hendidura libre que permanece situada debajo entre el rodillo y el equipo de aspiración.

En un dispositivo genérico, el objetivo se consigue, según el invento, por medio de la parte caracterizante de la reivindicación 1. Las configuraciones favorables del invento son objeto de subreivindicaciones.

El dispositivo, según el invento, funciona sin una obturación labial para el sellado de la hendidura que permanece libre entre el equipo de aspiración y el rodillo. La eliminación de la obturación labial hace que corriente abajo de la aspiración ya no se puede pro-

ducir ninguna nueva capa límite de aire. La hendidura que permanece libre situada abajo se encuentra en el dispositivo, según el invento, en la zona de aspiración, con lo que se elimina la influencia de la hendidura situada abajo.

Un ejemplo de fabricación del invento se muestra en el dibujo y seguidamente se describe en detalle. Muestran la:

figura 1, un dispositivo para la aspiración de una capa límite de aire y

figura 2, el detalle Z, según la figura 1.

Un trayecto de medición para la investigación aerodinámica de un vehículo en un túnel de viento contiene un rodillo accionado 1. Alrededor del rodillo accionado 1 y de un rodillo deflector, no mostrado, dispuesto a una distancia, se conduce una cinta sinfín 2 que, con una rotación del rodillo accionado 1, es conducida a lo largo de un trayecto horizontal y retorna al rodillo accionado 1 mediante el rodillo deflector. La cinta 2 pasa como "cinta rodante" por debajo del vehículo a probar en el túnel de viento y constituye de este modo para el vehículo estático una pared o carretera en movimiento. A la cinta 2 se suministra aire corriente en la forma de un flujo que se mueve a la misma velocidad que la cinta 2. De este modo, se simula un vehículo en movimiento sobre una carretera estática y con viento estático.

El flujo se proyecta desde una boquilla y es suministrado a la cinta 2, que limita el flujo por abajo. El flujo presenta una capa límite 3 próxima al piso, cuya velocidad es menor que la de la capa de flujo 4 más alejada del piso. Debido a que la investigación aerodinámica exige un flujo uniforme en altura, la capa límite de aire 3 perniciosa es aspirada por medio del equipo de aspiración mostrado en el dibujo y explicado a continuación.

El equipo de aspiración se encuentra dispuesto en la zona superior del rodillo 1, en el que la cinta 2 es desviada a la horizontal. El equipo de aspiración se compone de un aspirador 5 y una placa de aspiración 6. El aspirador 5 es un bastidor con un lado posterior 7 opuesto al rodillo 1 y un lado frontal 8 de cara al rodillo 1. En el aspirador 5 se encuentran incorporadas chapas deflectoras de flujo 9, que forman un canal de aspiración 10 que conduce a un exhaustor y que, en forma propicia al flujo, dirigen el aire aspirado hacia el flujo. Los deflectores de flujo 9 se encuentran conectados a una abertura en una placa frontal 12 que cierra el canal de aspiración 10 en la cara frontal 8 del aspirador 5.

La placa de aspiración 6 se encuentra conectada lateralmente con el aspirador 5 y fijada a la placa frontal 12. La placa de aspiración 6 se encuentra a nivel de la parte horizontal de la cinta 2, que representa la pared en movimiento simulando una carretera. La placa de aspiración 6 se encuentra dotada de aberturas de paso 13 extendidas perpendiculares al sentido del flujo. La placa de aspiración 6 llega con el borde delantero 14 hasta proximidades de la circunferencia del rodillo 1 y puentea de este modo el espacio entre el lado frontal 8 del aspirador 5 y el rodillo 1. Entre el borde delantero 14 de la placa de aspiración 6 existe una hendidura, designada como hendidura superior o hendidura labial.

El borde delantero 14 de la placa de aspiración 6 es redondeado, siendo el redondeado, preferentemente, de conformación semicircular. Con un espesor de la placa de aspiración 6 de 4 mm, el radio de cur-

vatura del borde delantero 14 es, precisamente, de 2 mm. La distancia al rodillo 1 del borde delantero 14 redondeado de la placa de aspiración 6 es, vista en dirección radial del rodillo 1, de 5 mm, aproximadamente.

En la placa frontal 12 y en una parte del bastidor del aspirador 5 dispuesta debajo de la placa frontal 12 se encuentra fijada una cubierta 15. La cubierta 15 se ajusta a la curvatura del rodillo 1 y envuelve a poca separación el rodillo 1 en una parte de su circunferencia, más abajo de la placa de aspiración 6. De este modo se produce una hendidura inferior, que se encuentra en la zona de aspiración del equipo de aspiración. Esta zona de aspiración abierta hacia el rodillo 1 se encuentra delimitada por la hendidura labial superior y la hendidura inferior.

En la parte superior de la figura 1 se muestra el perfil del flujo en tres diferentes fases A, B y C. La fase A representa el estado inicial del flujo. Este muestra una capa límite de aire 3 pronunciada por debajo de la capa de flujo 4 uniforme. Mediante la aspiración de aire de la capa límite de aire 3 por encima de la placa de aspiración 6 disminuye progresivamente el espesor de la capa límite de aire 3B (fase B).

Por encima de la pared en movimiento existe tan solo una capa límite residual de aire 3C (fase C).

Se consigue la capa límite residual de aire 3C mediante la formación y disposición de la placa de aspiración 6 del equipo de aspiración. Las flechas en la figura 1 representan el sentido de flujo del aire aspirado de la capa límite de aire 3. El flujo aspirado es forzado alrededor del canto delantero redondeado 14 de la placa de aspiración 6 a la parte inferior de la placa de aspiración 6 por medio de la hendidura labial superior.

El aire forzado alrededor del canto delantero 14 de la placa de aspiración 6 es suministrado al canal de aspiración 10 del aspirador 5 conjuntamente con el aire de la capa límite de aire 3 aspirado mediante la placa de aspiración 6.

En la hendidura inferior entre la cubierta 15 y el rodillo 1 existe directamente encima de la cinta 2 en contacto con el rodillo 1 una zona muy pequeña de un flujo arrastrado por la cinta 2. Inmediatamente encima de dicha zona, el aire de la capa límite de aire 3 fluye en sentido contrario. En un lugar determinado del rodillo 1 debajo de la placa de aspiración 6 existe un punto de estancamiento que "bloquea" el aire arrastrado por la cinta 2 e impide con ello que se produzca una interrupción en la capa límite de aire 3 reducida o que corriente abajo de la placa de aspiración 6 se forme nuevamente una capa límite de aire.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la aspiración de una capa límite de aire (3) próxima a una pared de un flujo que es suministrado a una pared en movimiento paralelo al flujo y delimitando el flujo, formado por una cinta sinfín (2) conducida alrededor de un rodillo (1), estando dispuesto en la zona de inversión del rodillo (1) un equipo de aspiración que se compone de un aspirador (5) dotado de un canal de aspiración (10) y de una placa de aspiración (6) dotada de agujeros de paso (13), extendidos perpendiculares al sentido del flujo, y dispuesto a nivel de la pared en movimiento, estando la placa de aspiración (6) conectada lateralmente con

el aspirador (5), **caracterizado** porque la placa de aspiración (6) puentea el espacio entre el rodillo (1) y el lado frontal (8) del aspirador (5), porque el canto delantero (14) de la placa de aspiración (6) es redondeado y porque, visto en la dirección radial del rodillo (1), se mantiene una distancia de 5 mm, aproximadamente, entre el canto delantero redondeado (14) de la placa de aspiración (6) y la circunferencia del rodillo (1).

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el redondeado del canto delantero (14) de la placa de aspiración (6) es de conformación semicircular.

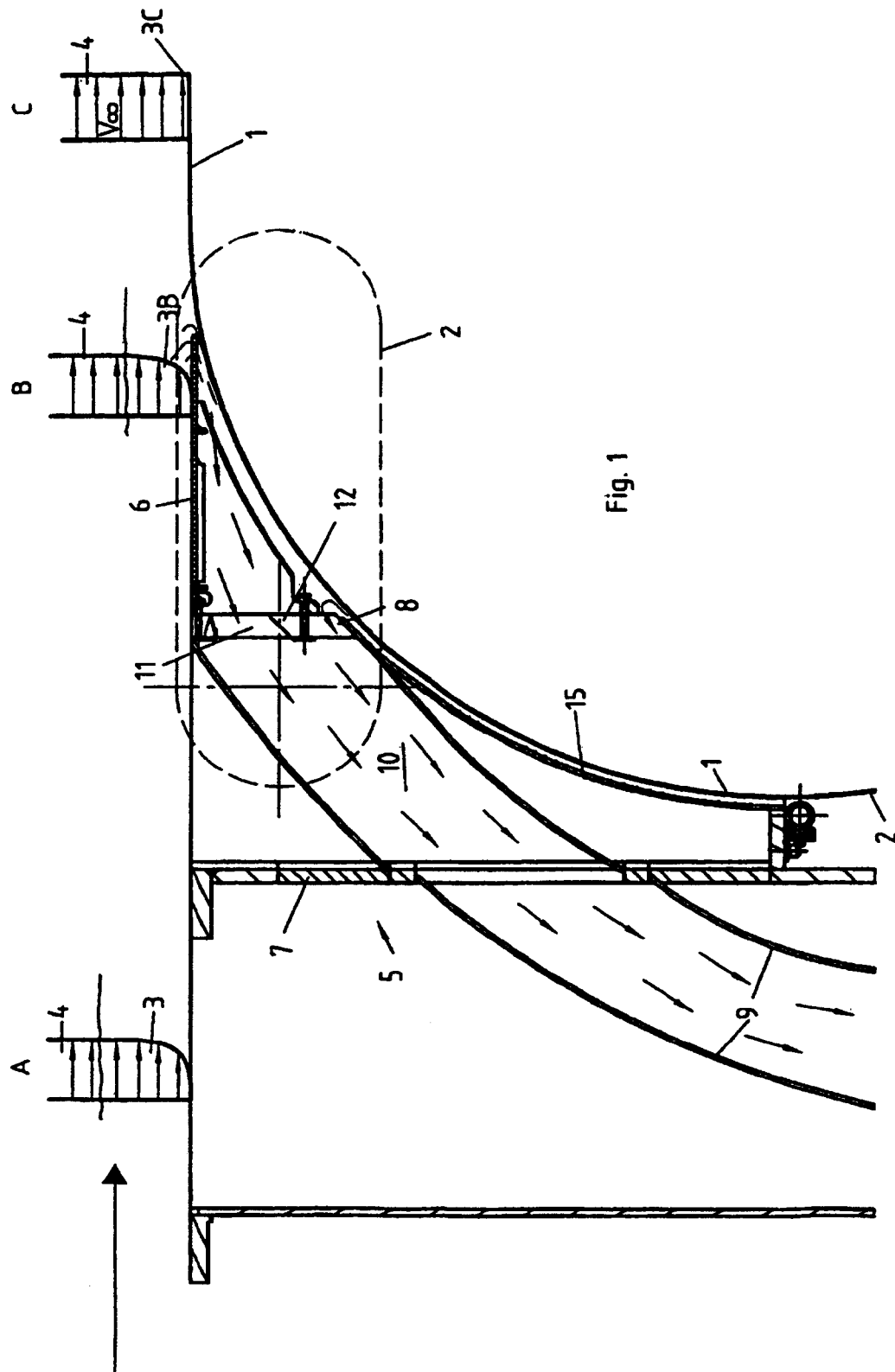


Fig. 1

