



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 275 966**

51 Int. Cl.:  
**B60H 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03006571 .8**

86 Fecha de presentación : **24.03.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1346859**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **24.09.2003**

54 Título: **Dispositivo de control para una instalación de calefacción y/o climatización.**

30 Prioridad: **23.03.2002 DE 102 13 177**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.06.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2007**

73 Titular/es: **Behr GmbH & Co. KG.**  
**Mauserstrasse 3**  
**70469 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es: **Klingler, Dietrich y**  
**Schwahn, Werner**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

**ES 2 275 966 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 control para una instalación de calefacción y/o climatización.

La presente invención se refiere a un dispositivo de control para el control de corrientes de aire, en particular en instalaciones de calefacción y/o climatización de vehículos automóviles, en particular según el preámbulo de la reivindicación 1.

En la patente US nº 5.916.021 se da a conocer un dispositivo para el control de una corriente de aire en un vehículo automóvil. El dispositivo está dotado con una lámina con zonas abiertas y cerradas, la cual es sujeta en rendijas en dos rodillos opuestos entre sí. Mediante el arrollado y desenrollado sobre los rodillos, la lámina es movida hacia un lado u otro de una abertura y controla la sección transversal de una abertura de circulación de aire. La abertura es cerrada y abierta mediante una sección de banda.

El documento DE 44 42 000 da a conocer un denominado casete de persiana, el cual se utiliza en canales de aire de una instalación de calefacción y/o climatización para un vehículo automóvil, y ello para la regulación de la cantidad y también de la dirección de la corriente de aire que pasa. El casete está formado por un marco, en el cual está dispuesto un gran número de láminas girables, las cuales forman una persiana de tapas. Mediante el giro de las láminas en las zonas de 0 a 90° se puede obturar por completo la sección transversal de paso para la corriente de aire, se puede abrir por completo o abrirse parcialmente, influyéndose también sobre la dirección de la corriente de aire mediante la posición de las láminas. Este casete de persiana presenta un gran número de piezas, condicionado por el tipo constructivo de las láminas y por el control relacionado con él. En rendijas de aire estrechas pueden aparecer silbidos y, posiblemente, también golpes. Además, un casete de persiana de este tipo presenta una resistencia al aire relativamente grande, es decir una caída de presión.

En el documento DE 35 14 358 A1 se había propuesto ya sustituir tapas convencionales para el control de las corrientes de aire en una instalación de calefacción y/o climatización por una denominada persiana enrollable. Esta última está constituida por una cinta transportadora, la cual está dotada parcialmente con recortes, o que cierre o abra, parcialmente o por completo, las aberturas de paso de canales de circulación de aire. La cinta transportadora es guiada sobre unos cilindros individuales, enrollada y desenrollada, así como llevada, mediante un servomotor, mediante un cilindro de accionamiento, a la posición de cierre, de apertura o intermedia.

Un perfeccionamiento de una persiana enrollable de este tipo se dio a conocer a través del documento EP 0 705 725 A1. Allí se hace pasar una cinta transportadora, de tipo película, la cual presenta, distribuidos a lo largo de su longitud, un gran número de recortes diferentes para el paso de una corriente de aire, por delante de las aberturas de salida de la carcasa de la instalación de climatización y controla, por consiguiente, la sección transversal de salida para el aire. En otra utilización está dispuesta una cinta transportadora de este tipo directamente delante del radiador y controla la cantidad de aire que pasa a través del radiador así como la corriente de derivación que circula alrededor del radiador. Este tipo de persianas enrollables está adaptado en cada caso a las condiciones de

montaje y configuraciones especiales de una instalación de calefacción y/o climatización especial.

La presente invención se plantea el problema de mejorar un dispositivo de control para el control de corriente de aire del tipo mencionado al principio para que reduzca en la medida de lo posible ruidos indeseados, presente una resistencia al aire pequeña y requiera asimismo un espacio constructivo pequeño y se pueda montar de manera sencilla en una instalación de calefacción y/o climatización.

La solución de este problema resulta de las características de la reivindicación 1.

El dispositivo de control está formado, ventajosamente, como una unidad constructiva con una persiana enrollable. Al mismo tiempo el dispositivo de control puede abrir o cerrar, partiendo desde el centro. En otro ejemplo de forma de realización se puede abrir o cerrar también desde el lado.

Gracias a ello resulta, visto en la dirección de circulación del aire, una profundidad constructiva pequeña así como una pequeña caída de presión. La unidad de control está formada como casete, el cual se puede utilizar en una instalación de climatización de forma versátil, dado que puede ser utilizado, solo o en combinación con otros casetes, en diferentes puntos, para el control de las corrientes de aire.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención el casete está constituido por una carcasa con árbol de accionamiento y de desviación, mediante los cuales es guiada una persiana enrollable, formada como cinta transportadora sin fin. El transporte de la cinta transportadora tiene lugar mediante una perforación por el lado del borde de la cinta transportadora y un dentado sobre el árbol de accionamiento o una sujeción directa de la banda mediante adhesión, soldadura, apriete, sobre el árbol de accionamiento. Gracias a ello se produce un transporte sin deslizamiento de la cinta transportadora y con ello un ajuste exacto de la sección transversal de paso deseada para la corriente de aire.

Según otra estructuración de la invención, la carcasa presenta zonas cilíndricas huecas, rajadas por el lado longitudinal, las cuales alojan el árbol de accionamiento o de desviación. La pared del cilindro hueco acaba en una lengüeta elástica, la cual se pone en contacto con un radio con la cinta transportadora y actúa por consiguiente como elemento tensor. Gracias a ello se puede prescindir de un rodillo tensor.

En otro perfeccionamiento de la invención la carcasa está compuesta por pocas piezas de plástico, las cuales son montadas y son mantenidas juntas simplemente mediante clips. En esta medida los costes de fabricación son también reducidos.

Según una estructuración ventajosa de la invención el accionamiento tiene lugar mediante un servomotor sujeto con bridas el cual, mediante el giro del árbol de accionamiento, ajusta la sección transversal de paso deseada.

En un perfeccionamiento ventajoso el árbol de accionamiento puede estar formado también como árbol hueco, con lo cual resulta la posibilidad de integrar el servomotor, al menos parcialmente, en el árbol de accionamiento. Con ello se puede suministrar el casete con la persiana enrollable y el accionamiento como unidad constructiva completa para el montaje en una instalación de calefacción y/o climatización. Preferentemente la unidad formada por el motor y el engranaje puede estar estructurada intercambiable me-

diente un cierre, como por ejemplo un cierre de bayoneta.

A partir de las reivindicaciones subordinadas resultan perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La invención se explica con mayor detalle en los dibujos a partir de ejemplos de formas de realización, que se describen a continuación con mayor detalle. En los dibujos:

la Fig. 1 muestra un casete con persiana enrollable,

la Fig. 2 muestra el casete con persiana enrollable en el estado premontado,

la Fig. 3 muestra el casete con persiana enrollable y servomotor sujeto con bridas,

la Fig. 4 muestra una sección ampliada del árbol de accionamiento y la cinta transportadora, y

la Fig. 5 muestra la cinta transportadora como cinta sin fin.

La Fig. 1 muestra un casete 1, formado como unidad constructiva, con una persiana enrollable 2, la cual está formada como cinta transportadora sin fin. Un casete de este tipo se utiliza en una instalación de calefacción y/o climatización para un vehículo automóvil, que no se muestra aquí, estando adaptado el casete en cuanto a sus dimensiones externas en cada caso al canal de circulación de aire, de manera que la totalidad de la sección transversal de circulación de aire puede ser controlada por el casete. En principio el casete 1 está constituido por una carcasa 3, la cual presenta una planta aproximadamente rectangular con dos lados longitudinales 3a, 3b y dos lados estrechos 3c, 3d. En los lados longitudinales 3a, 3b la carcasa 3 presenta en cada caso la forma de un cilindro hueco 4, 5 rajado dentro del cual están alojados un árbol de accionamiento 6 ó un árbol de desviación 7. La Fig. 4 muestra una representación más detallada del cilindro hueco 4. La carcasa 3 es cerrada, por sus lados estrechos 3c, 3d, por piezas laterales 8, 9. El árbol de accionamiento 6 y el árbol de desviación 7 están apoyados girables, con espigas o espigas huecas del lado frontal, no representadas con mayor detalle, en puntos de apoyo correspondientes de las piezas laterales 8, 9. La cinta transportadora 2 está guiada a lo largo del perímetro del árbol de accionamiento 6 y del árbol de desviación 7; presenta una sección 10, que abre un recorte transversal rectangular entre los lados longitudinales y estrechos 3a, 3b, 3c, 3d, y ello mediante movimiento con sentidos contrarios de las secciones de banda de la cinta transportadora 2 sin fin, ver también la descripción correspondiente la Fig. 4 y la Fig. 5.

La Fig. 2 muestra el casete 1 según la Fig. 1 en un estado premontado, es decir, en dos grupos constructivos 11 y 12 premontados. El primer grupo constructivo 11 consta de la carcasa 3 con las dos zonas del borde 4 y 5 cilíndricas huecas así como por la pieza lateral 8 sujeta con un clip. La carcasa 3 presenta una ventana 13 (sección transversal de paso) la cual está subdividida mediante unas varillas a modo de rejilla 14 delgadas. Estas varillas a modo de rejilla 14 dispuestas en paralelo contribuyen a la resistencia de la carcasa 3 y también a la orientación de la corriente de aire que pasa. En la parte lateral 8, está prevista una abertura de alojamiento 15 como punto de apoyo para el punto de accionamiento 6.

El segundo grupo constructivo 12 consta de la segunda pieza lateral 9 así como del árbol de accionamiento 6 y del árbol de desviación 7; ambos están

apoyados, de una manera que no se ha representado con mayor detalle, por el lado final, mediante espigas, en aberturas correspondientes de la pieza lateral 9. La persiana enrollable 2, que presenta un recorte 10, está guiada mediante ambos árboles 6 y 7, el cual con respecto a su sección transversal corresponde al de la ventana 13 que hay en la carcasa 3. El recorte 10 está subdividido mediante tiras 16 individuales estrechas, para que en la cinta transportadora 2 se mantenga la necesaria tensión de tracción a lo largo de la totalidad de la anchura y esté garantizado un contacto estrecho de la cinta transportadora 2 con los dos árboles 6 y 7. Por el lado del borde la cinta transportadora 2 presenta una perforación 17, 18, en la cual engarza en cada caso un dentado 19, 20 del árbol de accionamiento 6.

Ambos grupos constructivos 11 y 12 son montados de manera que el grupo constructivo 12 dispuesto a la derecha en el dibujo es introducido en el grupo constructivo 11 izquierdo, es decir, en la carcasa 3 en dirección de los dos ejes de los árboles, hasta que los extremos del árbol de accionamiento 6 y del árbol de desviación 7 están alojados, en la abertura de alojamiento 15 de la pieza lateral 8 o por un apoyo no representado en la pieza lateral 8. La pieza lateral 9 es entonces sujeta mediante un clip con las carcasa 3, con lo cual el casete está finalmente montado.

La Fig. 3 muestra otro ejemplo de forma de realización de la invención, o sea un casete 21 con un servomotor 22 sujeto con bridas. El casete está estructurado, con respecto a su carcasa 23 y las dos piezas laterales 24, 25, de forma similar a los ejemplos de realización anteriores. La cinta transportadora 26 se puede reconocer únicamente por una tira estrecha, dado que la ventana 27 está abierta casi por completo. La cinta transportadora 26 está situada por lo tanto dentro de la carcasa 23. La dirección de la circulación del aire está indicada mediante una flecha 28, es decir, el aire presiona la cinta transportadora 26 desde dentro contra la carcasa 23 o sus varillas a modo de rejilla 29. El servomotor 22 está preferentemente formado como motor reductor o como el denominado accionamiento plano, cuyo eje de accionamiento, no representado, discurre coaxialmente con respecto al eje, no visible aquí, del árbol de accionamiento para la cinta transportadora 26. La sujeción del servomotor 22 tiene lugar, preferentemente, a través de la pieza lateral 24. Por consiguiente, se dispone de una unidad constructiva completa como casete con persiana enrollable y servomotor, la cual se puede insertar de manera sencilla en la carcasa de una instalación de calefacción y/o climatización.

La Fig. 4 muestra una sección ampliada de la cinta transportadora 2 en la zona del árbol de accionamiento 6 según la representación en la Fig. 2, empleándose extensamente las mismas cifras de referencia. El árbol de accionamiento 6, el cual está representado a trazos, se encuentra en la zona 4 cilíndrica hueca de la carcasa 3, no está este cilindro hueco 4 cerrado, sino que está abierto en la dirección del centro de la carcasa. La pared del cilindro hueco 4 se convierte en una lengüeta 30 formada elástica con un radio R, por encima de la cual la cinta transportadora 2 es introducida en la zona 4 cilíndrica hueca y es conducida de nuevo hacia fuera. La cinta transportadora 2 sin fin presenta una capa 31 superior y una capa 32 inferior, las cuales se mueven una respecto a la otra en sentidos contrarios. La cinta transportadora 2 rodea aproximadamente 3/4 del perímetro del árbol de accionamiento 6 y es ten-

sada mediante la lengüeta 30 elástica. La lengüeta 30 sustituye por consiguiente a un rodillo tensor. Sobre el perímetro del árbol de accionamiento 6 está previsto un dentado 20 en forma de botones el cual engarza en una perforación 18 correspondiente en la zona del borde de la cinta transportadora 2.

La Fig. 5 muestra la cinta transportadora 2 como banda sin fin, es decir, con la capa 31 superior y la capa 32 inferior que se convierten una en la otra y por consiguiente forman un lazo cerrado.

En lugar del dentado 20 de tipo botón descrito an-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

teriormente sobre el árbol de accionamiento 6 en conexión con la perforación 18 de la cinta transportadora 2, la cinta transportadora 2 puede estar sujeta también con sus dos extremos en el árbol de accionamiento 6, gracias a que los extremos de la cinta transportadora son o bien sujetos en una rendija que discurre en dirección longitudinal o son soldados, en la dirección longitudinal del árbol de accionamiento 6, con éste. El recorrido de ajuste para la cinta transportadora depende entonces del perímetro del árbol de accionamiento o del arco abrazado.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de control (1, 21) para el control de corrientes de aire en instalaciones de calefacción y/o climatización de vehículos automóviles, formada por un marco (3), el cual se puede insertar en la instalación de calefacción y/o climatización, y unos medios de control (2) para modificar de la sección transversal de paso (13, 27) para la circulación de aire dentro del marco (3), estando formados los medios de control (2) como persiana enrollable (2), **caracterizada** porque la sección transversal de paso (13, 27) se modifica mediante el movimiento en sentidos contrarios de unas secciones de banda (10) de la persiana enrollable (2) dispuestas paralelas entre sí.

2. Dispositivo de control según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el marco (3) está formado como casete (1, 21) con un árbol de accionamiento y uno de desviación (6, 7), mediante los cuales se controla la persiana enrollable (2).

3. Dispositivo de control según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la persiana enrollable (2) está formada como cinta transportadora (2) sin fin con unas escotaduras (10) para la apertura de la sección transversal de paso (13, 27).

4. Medios de control según la reivindicación 2, **caracterizados** porque el árbol de accionamiento (6) presenta por el lado frontal unos dentados (20), los cuales engarzan en unas perforaciones (18) de la cinta transportadora (2).

5. Dispositivo de control según la reivindicación 2, 3 ó 4, **caracterizado** porque el marco (3) está constituido por una carcasa (3, 23) con unas zonas (4, 5) cilíndricas huecas abiertas por el lado longitudinal, las

cuales alojan el árbol de accionamiento y de desviación con la persiana enrollable (6, 7) y están cerradas lateralmente en cada caso por una pieza lateral (8, 9, 24, 25).

6. Dispositivo de control según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la zona (4, 5) cilíndrica hueca de la carcasa (3, 23) presenta una lengüeta (30) formada de manera elástica, la cual está formada como elemento tensor para la cinta transportadora (2).

7. Dispositivo de control según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque la carcasa (3, 23), las piezas laterales (8, 9, 24, 25), el árbol de accionamiento y de desviación (6, 7) están formados como piezas de plástico y están conectados entre sí mediante unas conexiones mediante clip para formar una unidad constructiva.

8. Dispositivo de control según la reivindicación 5, 6 ó 7, **caracterizado** porque la carcasa (3, 23) presenta una sección transversal de paso (13, 27) libre, la cual está subdividida mediante unas varillas a modo de rejilla (14, 29).

9. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado** porque en el marco (3) está sujeto con bridas un servomotor (22) para el ajuste del árbol de accionamiento (6).

10. Dispositivo de control según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el servomotor (32) está dispuesto coaxialmente con respecto al árbol de accionamiento (6).

11. Dispositivo de control según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el servomotor (22) está integrado en el árbol de accionamiento (6) formado como árbol hueco.

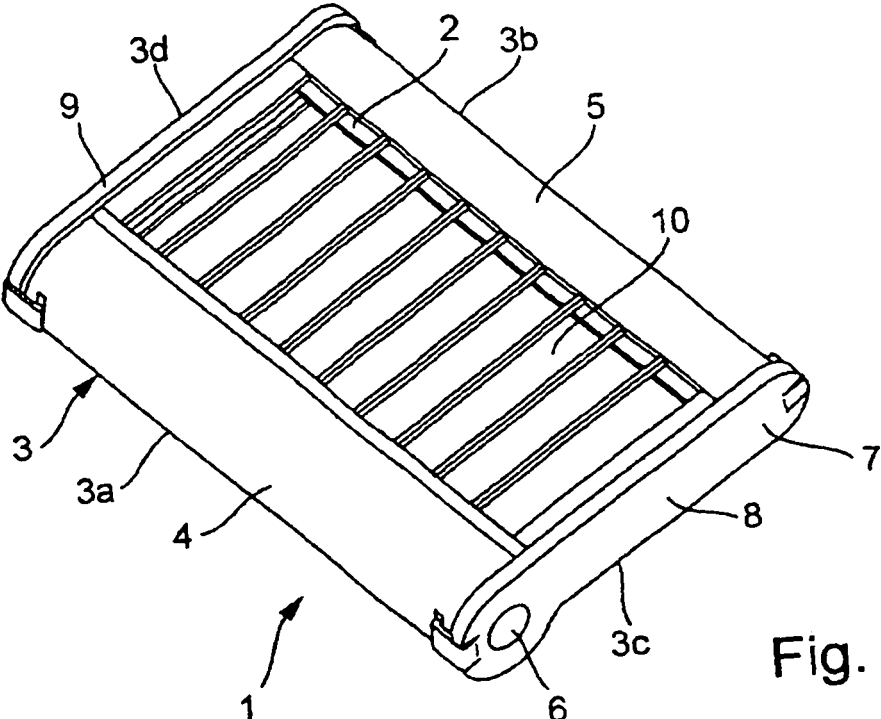


Fig. 1

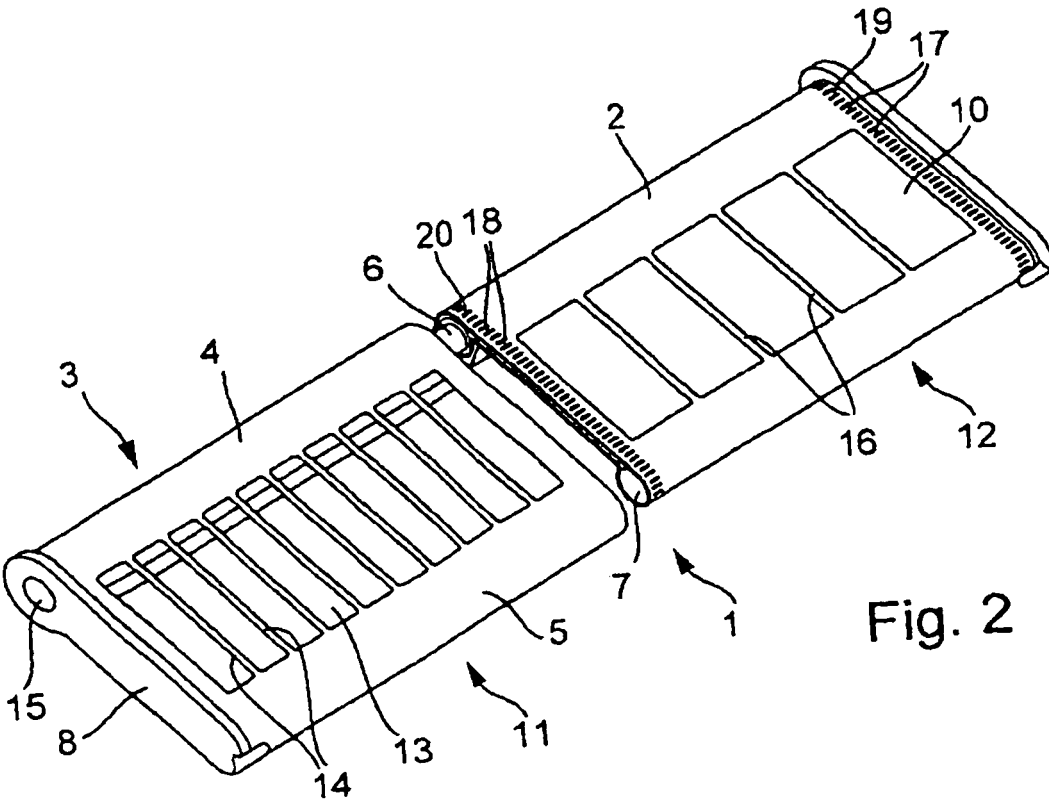


Fig. 2

