

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 964 783**

51 Int. Cl.:

B60K 11/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2015** **PCT/EP2015/078480**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2016** **WO16087567**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2015** **E 15807836 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2023** **EP 3227135**

54 Título: **Sistema de regulación de aire optimizado para vehículos**

30 Prioridad:

03.12.2014 DE 102014117816

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

09.04.2024

73 Titular/es:

HBPO GMBH (100.0%)
Rixbeckerstraße 111
59552 Lippstadt, DE

72 Inventor/es:

SCHÖNING, RALF

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 964 783 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

Sistema de regulación de aire optimizado para vehículos

- 5 La invención se refiere a un dispositivo para la regulación de un flujo de aire hacia un dispositivo de refrigeración de un vehículo.

La invención también se refiere a un procedimiento según la reivindicación 13.

- 10 Se sabe por el estado de la técnica que en vehículos, en particular vehículos de motor, entra aire fresco a través de aberturas del vehículo, tal como, por ejemplo, una rejilla del radiador, y el flujo de aire se dirige hacia un dispositivo de radiador del vehículo. De este modo se puede garantizar, por ejemplo, que un motor del vehículo se refrigere de forme eficiente y fiable y/o que el interior del vehículo se pueda climatizar de forma eficiente. A este respecto, se puede utilizar un dispositivo para la regulación del flujo de aire para cerrar al menos parcialmente la abertura del vehículo por medio de elementos de cubierta y, por lo tanto, evitar al menos parcialmente la entrada de aire. Esto hace que, por ejemplo, se reduzca un colchón de aire delante de la rejilla de radiador, se acorte la fase de marcha en frío del motor y se alcance más rápidamente la temperatura de funcionamiento del motor. Por lo tanto, se pueden reducir las emisiones de CO₂ del vehículo y optimizarse el valor cw (coeficiente de resistencia al flujo del vehículo). El documento DE102014108575 describe una disposición de persianas de radiador con una estructura portante, en la que las persianas de radiador están colocadas de forma móvil entre una posición de abertura y una posición de cierre, y con un accionamiento que se puede acoplar o está acoplado con las persianas de radiador a través de un dispositivo de transmisión. Para simplificar la estructura y/o el accionamiento de una disposición de persianas del radiador con una estructura portante, el dispositivo de transmisión comprende un marco de acoplamiento con un elemento de acoplamiento.

- 25 La desventaja de las soluciones conocidas para tales dispositivos para la regulación del flujo de aire es que, debido al diseño, a menudo presentan una mayor necesidad de espacio, en particular en la dirección longitudinal del vehículo y, por lo tanto, solo se pueden disponer a una distancia significativa de la abertura (por ejemplo, de la rejilla del radiador) en el vehículo. Debido a la distancia, la entrada de aire puede crear un colchón de aire, lo que tiene un efecto negativo en la resistencia del aire del vehículo. Como desventaja adicional se ha mostrado que tales dispositivos presentan a menudo, debido al diseño, una geometría que no se puede adaptar a la geometría del vehículo (o del espacio constructivo del vehículo). Por lo tanto, a menudo solo es posible un montaje difícil en el vehículo. Además, una adaptación de la geometría del dispositivo solo se puede llevar a cabo con un mayor esfuerzo en la fabricación del dispositivo.

- 35 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención consiste en eliminar al menos parcialmente las desventajas descritas anteriormente. En particular, el objetivo de la presente invención es permitir una refrigeración y regulación fiables y eficientes del flujo de aire en los vehículos, donde la necesidad de espacio del dispositivo se reduce y es posible una adaptación a la geometría del vehículo con poco esfuerzo.

- 40 El objeto anterior se logra mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1, así como un procedimiento con las características de la reivindicación 13. Otras características y detalles de la invención se deducen de las respectivas reivindicaciones dependientes, de la descripción y de los dibujos. A este respecto, las características y detalles que se han descrito en relación con el dispositivo según la invención están, por supuesto, también en relación con el procedimiento según la invención y viceversa, de modo que con respecto a la revelación de los aspectos individuales de la invención se recurre o se puede recurrir de forma recíproca.

- El dispositivo según la invención, en particular el dispositivo de regulación de aire de refrigeración, sirve para la regulación de un flujo de aire hacia un dispositivo de refrigeración de un vehículo, en particular un vehículo de motor, donde el flujo de aire se puede dirigir a través de al menos una abertura al dispositivo de refrigeración, con al menos dos elementos de cubierta para el cierre al menos parcial de la abertura en al menos una posición de cierre, y un accionamiento, en particular un motor (preferiblemente un motor giratorio (eléctrico)), para el movimiento de los elementos de cubierta entre la posición de cierre y una posición de abertura para la liberación al menos parcial de la abertura, donde está previsto un arrastrador, en particular exclusivamente un único arrastrador, para la transmisión de un movimiento del accionamiento (común) a los elementos de cubierta, donde los elementos de cubierta están dispuestos en ángulo entre sí, en particular en dirección axial. A este respecto, la dirección axial se refiere a la dirección longitudinal o basculante o de giro de los elementos de cubierta y, en particular, corresponde esencialmente a la normal o perpendicular a la dirección de marcha. A este respecto, los elementos de cubierta (en particular adyacentes entre sí) están desviados o en ángulo en particular con respecto a la normal de la dirección de marcha y/o están siempre en ángulo entre sí, es decir, tanto en la posición de abertura como de cierre (y en el medio) con un ángulo α constante. Por lo tanto, se puede lograr la ventaja de que el dispositivo según la invención se puede adaptar de forma óptima a la geometría del vehículo (en particular al lado delantero de vehículo y/o a un módulo de extremo frontal del vehículo y/o a la aerodinámica del vehículo) y, por lo tanto, se necesita menos espacio constructivo. De este modo es posible un montaje más sencillo del dispositivo según la invención y se puede realizar un sellado adaptado de la abertura en la posición de cierre por los elementos de cubierta (en particular adyacentes entre sí y/o en ángulo). Esto también permite una reducción mejorada de CO₂ y una optimización mejorada del valor cw del vehículo.

A este respecto, el dispositivo según la invención, en particular un dispositivo de regulación de aire de refrigeración, sirve en particular para la refrigeración de un motor y/o para la climatización del vehículo. El vehículo puede ser, por ejemplo, un vehículo de motor, preferentemente un vehículo de pasajeros y/o un vehículo de transporte de mercancías. Para la regulación del flujo de aire están previstos al menos dos elementos de cubierta (dispuestos lateralmente uno al lado del otro), en particular primeros y segundos elementos de cubierta, donde preferiblemente están dispuestos primeros elementos de cubierta en un primer lado (por ejemplo, izquierdo) en el vehículo y segundos elementos de cubierta en un lado opuesto (por ejemplo, lado derecho) en el vehículo. En particular, todos los primeros elementos de cubierta presentan la misma orientación horizontal o axial. Lo mismo se aplica a los segundos elementos de cubierta, que presentan, por ejemplo, la misma orientación horizontal o axial. A este respecto, las indicaciones de dirección se refieren siempre a las direcciones del vehículo en el dispositivo montado. Así, por ejemplo, el lado delantero del dispositivo según la invención está orientado en la dirección de marcha y el lado trasero está orientada hacia el interior del vehículo.

Además, es concebible que en cada lado del dispositivo según la invención estén previstos respectivamente uno, dos, tres y/o cuatro o más elementos de cubierta, donde los elementos de cubierta de cada lado (es decir, respectivamente primeros y segundos elementos de cubierta) están dispuestos preferentemente en paralelo entre sí y/o unos sobre otros. Por ejemplo, están previstos una pluralidad de primeros elementos de cubierta que están dispuestos en paralelo y una pluralidad de segundos elementos de cubierta que están dispuestos en paralelo, donde todos los primeros y segundos elementos de cubierta se mueven en particular de la misma manera y/o simultáneamente a la posición de abertura y cerrada, en particular a través del arrastrador, para cerrar en la posición de cierre la abertura en particular por completo. La abertura es, por ejemplo, una abertura de paso para aire fresco en el lado delantero del vehículo, por ejemplo, una rejilla de radiador, y puede comprender preferentemente la zona delante del dispositivo según la invención y/o varias zonas de abertura en el dispositivo según la invención, a través de las cuales se puede dirigir aire en la posición de abertura de los elementos de cubierta a través del dispositivo según la invención, por ejemplo, entre los elementos de cubierta. A este respecto, la abertura en la posición de abertura se libera al menos parcialmente (hasta por completo) por los elementos de cubierta y, en la posición de cierre, la abertura se cierra al menos parcialmente (hasta por completo) por los elementos de cubierta, así se impide al menos parcialmente la entrada de aire.

Para el movimiento o ajuste de los elementos de cubierta entre la posición de cierre y la posición de abertura, es necesario que los elementos de cubierta se puedan mover en particular de forma simultánea. Para ello, está previsto un arrastrador para transmitir el movimiento (de accionamiento), en particular un movimiento de giro y/o un par del accionamiento (en particular único), para transmitir el movimiento del accionamiento en particular de forma uniforme y/o de la misma manera a los elementos de cubierta, en particular a todos los elementos de cubierta del dispositivo según la invención. A este respecto, la transmisión se realiza preferiblemente en ángulo con un desplazamiento angular, que está adaptado a la disposición angular de los elementos de cubierta. Para que la abertura esté cerrada de forma fiable en la posición de cierre, los elementos de cubierta pueden presentar medios de cubierta que son impermeables al aire y/o macizos, por ejemplo, como tapas, aletas, láminas y/o como persianas. Los medios de cobertura también pueden ser parcialmente permeables al aire para garantizar siempre un cierto suministro de aire de refrigeración. La transmisión en ángulo del movimiento (de accionamiento) permite una fabricación sencilla y económica del dispositivo según la invención, que se adapta a la geometría en ángulo de los elementos de cubierta o del vehículo (es decir, en particular de la flecha de vehículo). De manera ventajosa, en el marco de la invención puede estar previsto que la transmisión del movimiento a través del arrastrador se realice en ángulo, donde en particular los elementos de cubierta están dispuestos en ángulo entre sí a través de un ángulo α , donde la transmisión del movimiento a través del arrastrador sigue el ángulo α entre los elementos de cubierta. Por lo tanto, se logra una transmisión óptima y eficiente del movimiento por parte del arrastrador. Para ello, el arrastrador puede presentar, por ejemplo, un cuerpo base, que está dispuesto, por ejemplo, esencialmente en paralelo a la rejilla de radiador o a la abertura o a un nervio central. Además, el arrastrador puede presentar al menos un elemento de fijación para cada uno de los al menos dos elementos de cubierta, donde el elemento de fijación está dispuesto en ángulo con respecto al cuerpo base, en particular con el ángulo β , en el arrastrador. El arrastrador (es decir, el cuerpo base con los elementos de fijación) puede estar configurado preferiblemente de una sola pieza y/o monolíticamente (en particular de un material). El movimiento del arrastrador puede ser, por ejemplo, un movimiento arqueado en un arco circular, que se transmite a los elementos de cubierta de tal manera que se produce una rotación, en particular un movimiento basculante de los elementos de cubierta. A este respecto, en particular, un primer elemento de cubierta está dispuesto en ángulo sobre un ángulo α con respecto al segundo elemento de cubierta. Preferiblemente, todos los primeros elementos de cubierta están dispuestos en paralelo entre sí y/o unos sobre otros y todos los segundos elementos de cubierta están dispuestos en paralelo entre sí y/o unos sobre otros en el dispositivo según la invención.

Además, es concebible que el arrastrador esté configurado de tal manera que el movimiento, en particular un movimiento de giro del accionamiento, se transmita a través del arrastrador con un desplazamiento angular a los al menos dos elementos de cubierta. El movimiento puede ser en particular un par del accionamiento y, en particular, convertirse en un movimiento en forma de arco circular en los elementos de cubierta. Puede ser posible que el movimiento se transmita exclusivamente a través del arrastrador a los al menos dos elementos de cubierta. Por lo tanto, el arrastrador con dos elementos de conexión es la pieza de conexión entre el accionamiento y los elementos de cubierta, de modo que en el caso de una retirada del arrastrador se impide un movimiento de todos los elementos

de cubierta en el caso de un movimiento del accionamiento. Esto tiene la ventaja de que se puede prescindir de un complicado mecanismo de transmisión entre el accionamiento y los elementos de cubierta individuales. Preferentemente, el ángulo entre los elementos de cubierta, es decir, los ejes longitudinales de los elementos de cubierta, y la normal de la dirección de marcha corresponde esencialmente al desplazamiento angular del elemento de fijación del arrastrador, es decir, a un ángulo p . Por lo tanto, el desplazamiento angular o el ángulo α corresponde preferiblemente a la mitad del ángulo α .

Ventajosamente, en el marco de la invención puede estar previsto que el arrastrador presente al menos un primer elemento de fijación, en particular un pin de fijación, para la conexión con los elementos de cubierta y en particular al menos un segundo elemento de fijación, en particular un pin de fijación, para la conexión con el accionamiento. A este respecto, el segundo elemento de fijación sirve en particular para la conexión indirecta con el accionamiento. Así, por ejemplo, la conexión del arrastrador con el accionamiento se puede realizar a través de un elemento de conexión, por ejemplo, una biela (según la invención reivindicada: dos elementos de conexión, a saber, dos bielas). El primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación están dispuestos en particular con un desplazamiento angular (por ejemplo, con el ángulo β) entre sí, que está adaptado al ángulo α . Una conexión del primer elemento de fijación con los elementos de cubierta y/o del segundo elemento de fijación con el elemento de conexión (según la invención reivindicada: dos elementos de conexión) se realiza preferentemente a través de una conexión por clip y/o de retención y/o a través de una conexión articulada y/o en arrastre de fuerza y/o de forma. Esto permite una transmisión fiable y segura del movimiento a los elementos de cubierta.

En el marco de la invención puede estar previsto preferentemente que el arrastrador esté configurado como articulación, en particular como articulación de cardán o articulación en cruz. En particular, puede estar previsto que cada elemento de cubierta esté conectado al arrastrador respectivamente con una articulación. El elemento de cubierta puede estar configurado, por ejemplo, como persiana y presentar un árbol para enrollar la persiana, al que se transmite un movimiento de giro del accionamiento a través del arrastrador. La transmisión del movimiento se realiza, en particular, exclusivamente a través del arrastrador. A este respecto, el ángulo de flexión de la articulación de cardán o de la articulación en cruz puede corresponder al desplazamiento angular o al ángulo γ y estar adaptado al ángulo entre un primer elemento de cubierta y un segundo elemento de cubierta.

Por lo tanto, es posible una configuración económica del arrastrador para la transmisión fiable del movimiento.

Ventajosamente, en el marco de la invención puede estar previsto que el flujo de fuerza para la transmisión del movimiento para mover los elementos de cubierta entre la posición de cierre y la posición de abertura del accionamiento, en particular exclusivamente a través del arrastrador a los elementos de cubierta. De este modo se consigue la ventaja de que el flujo de fuerza para el movimiento de los elementos de cubierta entre la posición de cierre y la posición de abertura se puede realizar de manera fiable y eficiente mediante un desplazamiento angular, que está adaptado a la disposición angular de los elementos de cubierta. El arrastrador está conectado indirectamente con el accionamiento a través de dos elementos de conexión, de modo que durante el funcionamiento del accionamiento se produce un movimiento de rotación del o de los elementos de conexión. Dado que los elementos de conexión están conectados con el arrastrador en arrastre de forma y/o de fuerza, el movimiento del accionamiento se transmite al arrastrador y, por lo tanto, los elementos de conexión guían al arrastrador en un movimiento en forma de arco circular. A su vez, el arrastrador está conectado en arrastre de fuerza y/o de forma con los elementos de cubierta en particular con todos los elementos de cubierta y, por lo tanto, guía los elementos de cubierta en un movimiento de rotación. A este respecto, la transmisión del movimiento se realiza preferentemente exclusivamente del accionamiento (a través de los dos elementos de conexión) al arrastrador, y por lo tanto no del elemento de cubierta al arrastrador o del accionamiento al elemento de cubierta.

En el marco de la invención puede estar previsto preferentemente que al menos un componente situado en el flujo de fuerza, en particular el arrastrador y/o el primer y/o segundo elemento de fijación del arrastrador, presente una superficie redondeada y/o abombada y/o en ángulo, que está configurada en particular de tal manera que se compensan tolerancias en un movimiento de rotación, en particular de los elementos de cubierta, de los elementos de fijación y/o del arrastrador. Debido a la disposición en ángulo de los elementos de cubierta, el movimiento, en particular, de los elementos de cubierta se realiza sin compensación, por ejemplo, no en un solo plano, donde aquí se habla de una tolerancia en el movimiento de rotación. En este caso se obtiene la ventaja de que mediante una configuración correspondiente del componente que se encuentra en el flujo de fuerza se puede realizar una compensación de esta tolerancia.

De manera ventajosa, en el marco de la invención puede estar previsto que los elementos de cubierta estén montados de forma móvil en particular de forma giratoria en un soporte, donde en particular al menos dos elementos de cojinete de los elementos de cubierta están montados de manera giratoria en cada caso en un alojamiento de cojinete, en particular alojamiento de cojinete giratorio, del soporte, es decir, en particular de forma basculante alrededor de su eje longitudinal. Por lo tanto, los elementos de cubierta se pueden mover o girar de forma fiable entre una posición de abertura y una posición de cierre (alrededor de su eje longitudinal o de giro axial). A este respecto, en la posición de cierre, en particular en la posición de funcionamiento, los medios de cubierta de los elementos de cubierta están dispuestos en particular en paralelo a la abertura, de modo que los medios de cubierta pueden cerrar la abertura de forma fiable, en particular por completo. Partiendo de la posición de cierre, los elementos de cubierta se pueden llevar

a una posición (de abertura) mediante un movimiento de giro, en particular una rotación de esencialmente 90°, en la que se libera la abertura y es posible una entrada de aire a través de aberturas de paso entre los medios de cubierta. Los elementos de cojinete pueden estar dispuestos para el apoyo giratorio de los elementos de cubierta, por ejemplo, interior y/o exteriormente en cada elemento de cubierta y, en particular, pueden estar configurados en una sola pieza y/o monolíticamente con los medios de cubierta. Los alojamientos de cojinete están dispuestos correspondientemente interior y/o exteriormente en el soporte.

Preferiblemente, puede estar previsto que al menos un elemento de cojinete central de los elementos de cubierta esté dispuesto en el centro de al menos un medio de cubierta de los elementos de cubierta y, en particular, esté configurado como elemento de alojamiento para un elemento de apoyo del soporte. El al menos un elemento de apoyo del soporte está dispuesto a este respecto en los elementos de cubierta, en particular en el lado posterior del dispositivo según la invención, de tal manera que en una entrada de aire los elementos de apoyo contrarrestan la presión de contacto del aire y, por lo tanto, impiden una flexión o deformación de los elementos de cubierta, en particular de los medios de cubierta. Por lo tanto, se puede garantizar que incluso con una alta velocidad de marcha y presiones de contacto correspondientemente altas, causadas por la entrada de aire fresco, se evite un daño de los elementos de cubierta.

Además, es concebible que el soporte y/o los elementos de cubierta y/o el arrastrador estén configurados de una sola pieza, en particular monolíticamente (de un material), en particular de una pieza moldeada por inyección (de plástico) y/o reforzada con fibra de vidrio. De este modo se puede posibilitar una fabricación económica del dispositivo según la invención. También es concebible que el soporte y/o los elementos de cubierta se puedan producir en una sola pieza en un procedimiento de moldeo por inyección de plástico de 2 compuestos. Además, el soporte puede encerrar y almacenar, por ejemplo, completamente los elementos de cubierta en la zona lateral y/o en la zona superior y/o inferior del dispositivo según la invención. Asimismo, el soporte puede presentar un nervio central, que presenta alojamientos de cojinete para los elementos de cubierta. El nervio central y/o el arrastrador también pueden presentar al menos una abertura de paso a través de la cual puede entrar aire fresco para la refrigeración de un accionamiento. A este respecto, el accionamiento puede estar dispuesto, en particular, directamente detrás del nervio central del soporte. Por lo tanto, se garantiza un funcionamiento seguro y fiable del accionamiento y se evita un sobrecalentamiento.

De manera ventajosa, en el marco de la invención puede estar previsto que dos elementos de conexión, a saber, dos bielas, estén conectados con el arrastrador, en particular con un segundo elemento de fijación, para la conexión directa y/o transmisión del movimiento del accionamiento, en particular de un árbol de accionamiento y/o alojamiento de accionamiento. De este modo se posibilita un movimiento del arrastrador en una trayectoria circular parcial. Una conexión segura se consigue, por ejemplo, porque cada uno de los dos elementos de conexión está conectado en arrastre de fuerza y/o de forma con el en cada caso un segundo elemento de fijación, por ejemplo, mediante una conexión de retención y/o de clip. A este respecto, el elemento de conexión respectivo también puede estar montado de forma móvil y/o giratoria en el soporte o en un nervio central del soporte y presentar para el montaje en particular una prolongación de cojinete. El soporte, en particular el nervio central, presenta dado el caso al menos un alojamiento de cojinete correspondiente para cada prolongación de cojinete.

De manera ventajosa, en el marco de la invención puede estar previsto que el arrastrador esté conectado a través de al menos un primer elemento de fijación directamente con los elementos de cubierta, en particular en arrastre de fuerza y/o en arrastre de forma con un elemento de alojamiento de los elementos de cubierta, en particular de tal manera que durante un movimiento del arrastrador se produzca una rotación de los elementos de cubierta entre la posición de abertura y la posición de cierre. De este modo, se permite una transmisión fiable y segura del movimiento. A este respecto, puede ser posible que estén previstos al menos dos elementos de fijación, es decir, un elemento de fijación para cada elemento de cubierta. La conexión entre los elementos de fijación y los elementos de cubierta se realiza en particular en arrastre de fuerza y/o de forma mediante una conexión de retención y/o de clip. A este respecto, los elementos de fijación del arrastrador están montados preferiblemente de forma giratoria en los correspondientes elementos de alojamiento de los elementos de cubierta y guían los elementos de cubierta en un movimiento de rotación.

El accionamiento descrito hasta ahora puede presentar dos alojamientos de accionamiento (por ejemplo, con respectivamente un diente múltiple), que están previstos para transmitir el movimiento de accionamiento directamente al arrastrador o indirectamente a los dos elementos de conexión. Idealmente, los dos alojamientos de accionamiento están dispuestos axialmente opuestos al accionamiento y pueden servir para alojar los (dos) elementos de conexión de forma solidaria en la rotación. Los dos elementos de conexión (en particular en forma de una biela) están conectados a su vez respectivamente con el arrastrador y transmiten la fuerza/movimiento introducido por el accionamiento al arrastrador,

Además, es concebible que al menos un elemento de fijación del arrastrador esté dispuesto en el primer elemento de fijación de tal manera que se bloquee un movimiento lateral de los elementos de cubierta. A este respecto, el elemento de fijación sirve preferiblemente como tope para el elemento de alojamiento del elemento de cubierta, de modo que se limita un movimiento axial (es decir, a lo largo del eje longitudinal de los elementos de cubierta) de los elementos de cubierta y se posibilita una conexión y un alojamiento seguros entre el arrastrador y los elementos de cubierta. A este respecto, pueden estar previstos preferiblemente al menos dos elementos de fijación, es decir, uno para cada

elemento de cubierta o elemento de alojamiento de los elementos de cubierta. Los elementos de fijación permiten preferentemente un guiado o alojamiento axial de los elementos de cubierta. El guiado de los elementos de cubierta por el arrastrador se realiza de tal manera que mediante el movimiento del arrastrador a lo largo de una trayectoria circular parcial se produce una rotación de los elementos de cubierta, por ejemplo, en al menos 10°, 30°, 45°, 60°, 75° o esencialmente 90°.

También es objeto de la invención un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo para la regulación de un flujo de aire hacia un dispositivo de refrigeración de un vehículo, en particular un vehículo de motor, donde el flujo de aire se dirige al dispositivo de refrigeración a través de al menos una abertura, con al menos dos elementos de cubierta, donde los elementos de cubierta cierran al menos parcialmente la abertura en al menos una posición de cierre, y en una posición de abertura liberan al menos parcialmente la abertura, donde el movimiento de los elementos de cubierta entre la posición de cierre y la posición de abertura se realiza mediante un accionamiento, donde los elementos de cubierta, en particular entre sí, están dispuestos en ángulo y el movimiento del accionamiento se transmite a los elementos de cubierta, en particular a través de un arrastrador. Además, el dispositivo según la invención se puede hacer funcionar con el procedimiento según la invención. Por lo tanto, el procedimiento según la invención aporta las mismas ventajas en sí que se han explicado en detalle en referencia al dispositivo según la invención.

Además, en el marco de la invención, en el dispositivo según la invención se trata en particular de un dispositivo de regulación de aire de refrigeración para un vehículo, en particular vehículo de motor y/o automóvil y/o vehículo de transporte de mercancías. A este respecto, los al menos dos elementos de cubierta pueden ser, en particular, primeros y segundos elementos de cubierta. El movimiento puede presentar, por ejemplo, un movimiento de giro y/o un par del accionamiento, que se genera durante un funcionamiento del accionamiento. A este respecto, el accionamiento puede estar configurado preferiblemente de forma autoblocante y presentar en particular un engranaje de tornillo sin fin, de modo que un movimiento de giro de los elementos de cubierta se puede llevar a cabo en particular exclusivamente mediante el accionamiento. De este modo se consigue la ventaja de que en la posición de cierre una presión de contacto de aire sobre los elementos de cubierta o medios de cubierta de los elementos de cubierta no conduce a un movimiento de giro de los elementos de cubierta (en una posición de abertura), ya que el movimiento se bloquea por el accionamiento (no accionado). El movimiento de los elementos de cubierta entre una posición de abertura y una posición de cierre es en particular un movimiento de giro, en particular en un rango angular entre 0° (es decir, el medio de cubierta está dispuesto en paralelo a la abertura) y, por ejemplo, 20°, 45°, 70° y/o 90° (es decir, el medio de cubierta está girado de tal manera que la abertura está liberada al menos parcialmente y es posible una entrada de aire). En la posición de cierre, los elementos de cubierta o los medios de cubierta se encuentran, en particular, en paralelo a la normal de la dirección del vehículo. En la al menos una posición de abertura y/o en la posición de 90°, los elementos de cubierta o los medios de cubierta se encuentran en particular esencialmente en paralelo al lado inferior del vehículo. La rotación de los elementos de cubierta para el movimiento entre la posición de abertura y la posición de cierre se realiza preferiblemente alrededor del eje longitudinal de los elementos de cubierta o medios de cubierta. Gracias a un funcionamiento del accionamiento se genera un movimiento de giro, por ejemplo, de un árbol de accionamiento y/o de un alojamiento de accionamiento del accionamiento, donde, por ejemplo, en el alojamiento de accionamiento un árbol de accionamiento (a través de un diente múltiple) están dispuestos dos elementos de conexión alineados (de forma solidaria en rotación) (en particular sobre un eje). A este respecto, los elementos de conexión están montados de forma giratoria en el soporte a través de al menos uno, en particular dos medios de cojinete y están conectados de forma solidaria en rotación con el accionamiento o el alojamiento de accionamiento. En consecuencia, el funcionamiento del accionamiento provoca una rotación de los elementos de conexión, donde el movimiento de los elementos de conexión se transmite al arrastrador. Para ello, el arrastrador está conectado con los elementos de conexión de tal manera que se provoca un movimiento en particular en forma de arco circular del arrastrador. El arrastrador está dispuesto en particular en el lado opuesto al árbol de accionamiento de los elementos de conexión (que están dispuestos en el alojamiento de accionamiento del accionamiento) en el brazo de biela. Además, el movimiento del arrastrador se transmite en particular a todos los elementos de cubierta, donde los elementos de cubierta están conectados al arrastrador en particular a través de un desplazamiento angular.

Más ventajas, características y detalles de la invención resultan de la siguiente descripción, en la que, haciendo referencia a los dibujos, se describen en detalle ejemplos de realización de la invención. En este caso, las características mencionadas en las afirmaciones y en la descripción pueden ser esenciales para la invención individualmente o en cualquier combinación deseada. Muestran:

Figura 1a una vista frontal de un dispositivo según la invención en una posición de cierre,
Figura 1b otra vista frontal de un dispositivo según la invención en una posición de abertura,
Figura 2a una vista en planta de un dispositivo según la invención,
Figura 2b una vista en planta esquemática de un dispositivo según la invención para ilustrar la geometría,
Figura 3 una vista trasera en perspectiva sobre un dispositivo según la invención,
Figura 4 otra vista trasera en perspectiva sobre el dispositivo según la invención,
Figura 5 una vista frontal de las partes de un dispositivo según la invención,
Figura 6 una vista en planta de las partes de un dispositivo según la invención,
Figura 7a una vista trasera esquemática de un dispositivo según la invención en una posición de abertura,
Figura 7b una vista trasera esquemática del dispositivo según la invención en una posición de cierre, y
Figura 8 representaciones esquemáticas para visualizar etapas de procedimiento de un procedimiento según la

invención.

Las figuras 1a y 1b muestran una vista frontal de un dispositivo 10 según la invención, donde en la figura 1a está representada una posición de cierre II. A este respecto, se puede reconocer que en la posición de cierre II están cerrados los elementos de cubierta 20, 21 y, por lo tanto, se impide la entrada de aire a través de una abertura 1, al menos parcialmente, a través de los elementos de cubierta 20, 21. La abertura 1 puede comprender, por ejemplo, los espacios intermedios del dispositivo 10 representados en la posición de abertura I en la figura 1b, de modo que con los elementos de cubierta 20, 21 abiertos, el flujo de aire se puede dirigir a través del dispositivo 10. También es concebible que una zona de entrada de aire o una rejilla del radiador del vehículo se perciba inmediatamente antes del dispositivo 10 según la invención como una abertura 1. Además, puede ser posible que la abertura 1 presente diferentes zonas de apertura, donde a cada zona de apertura está asignada al menos un (y en el ejemplo de realización mostrado en cada caso tres) elemento(s) de cubierta 20, 21. Así, en la figura 1a están representados primeros elementos de cubierta 20 (en el lado izquierdo en la dirección del vehículo) y segundos elementos de cubierta 21 (en el lado derecho en la dirección del vehículo), donde cada uno de los elementos de cubierta 20, 21 presenta medios de cubierta 20.2, 21.2. Los medios de cubierta 20.2, 21.2 están configurados impermeables al aire y, por ejemplo, rígidos, elásticos o flexibles, por ejemplo, como láminas, tapas o persianas, para provocar un cierre impermeable al aire de la abertura 1. Todos los medios de cubierta 20.2, 21.2 o los elementos de cubierta 20, 21 correspondientes están dispuestos a este respecto en paralelo entre sí. Los elementos de cubierta 20, 21 están montados de forma giratoria en un soporte 50. Por lo tanto, los elementos de cubierta 20, 21 se pueden llevar desde una posición de cierre II, en la que los medios de cubierta 20.2, 21.2 cierran la abertura 1 o impiden la entrada de aire en el vehículo, mediante un movimiento de giro en el soporte 50 a una posición de abertura I, en la que los medios de cubierta 20.2, 21.2 están dispuestos o girados de tal manera que la entrada de aire se hace posible a través de la abertura 1. La posición de abertura I del dispositivo 10 según la invención está representada en la figura 1b. En la figura 1a está representado además un nervio central 51, que puede ser, por ejemplo, una parte integral del soporte 50, donde un accionamiento 30 está dispuesto detrás del nervio central 51. Además, el nervio central 51 puede presentar al menos una abertura de refrigeración 51.1 para el accionamiento 30, con el fin de provocar así una refrigeración suficiente mediante aire fresco, que se conduce al accionamiento 30 a través de las aberturas de refrigeración 51.1 y, por lo tanto, garantizar un funcionamiento seguro del accionamiento 30. A este respecto, el dispositivo 10 está dispuesto, por ejemplo, en la zona delantera del vehículo, por ejemplo, en la zona (trasera) de un módulo de extremo frontal del vehículo. El lado delantero del dispositivo 10 está orientado hacia el exterior del vehículo o hacia el lado delantero del vehículo, de modo que en caso de una entrada de aire a través del dispositivo 10, el aire se conduce al interior del vehículo. A este respecto, las siguientes indicaciones de dirección en el dispositivo 10 corresponden siempre a las direcciones del vehículo (por ejemplo, la parte delantera del dispositivo 10 está orientada en la dirección de marcha y la parte trasera hacia el interior del vehículo).

En la figura 2a y la figura 2b se muestra una vista en planta del dispositivo 10 según la invención, donde los primeros elementos de cubierta 20 están dispuestos en el lado izquierdo del dispositivo 10 o del vehículo y los segundos elementos de cubierta 21 en el lado derecho del dispositivo 10 o del vehículo. Los elementos de cubierta 20, 21 están conectados en el medio a través de un arrastrador 40. A este respecto, el arrastrador 40 está conectado al mismo tiempo (indirectamente) con los elementos de cubierta 20, 21 y con un accionamiento 30 del dispositivo 10 y está dispuesto de tal manera que a través del arrastrador 40 se puede transmitir un movimiento del accionamiento 30 (en particular de un árbol de accionamiento o alojamiento de accionamiento 30.1 del accionamiento 30) a los elementos de cubierta 20, 21. El alojamiento de accionamiento 30.1 del accionamiento 30 está alineado a este respecto con un árbol de accionamiento 31.2 de un elemento de conexión 31, y está conectado al elemento de conexión 31 de forma solidaria en rotación. El elemento de conexión 31 está diseñado como una biela y, por ejemplo, está conectado en arrastre de forma y/o de fuerza a través de una conexión de retención o de clip con un segundo elemento de fijación 40.2, en particular interior, del arrastrador 40. Para ello, el segundo elemento de fijación 40.2 puede estar configurado como pin de fijación y estar montado de forma giratoria en arrastre de fuerza y/o de forma en el elemento de conexión 31. Igualmente, en la figura 2a está representado que los elementos de cubierta 20, 21 están dispuestos en ángulo entre sí, es decir, en particular los primeros elementos de cubierta 20 están dispuestos en ángulo con respecto a los segundos elementos de cubierta 21. Para la orientación del accionamiento 30 (es decir, los ejes de accionamiento o el alojamiento de accionamiento 30.1 del accionamiento 30) y/o con respecto a la normal con respecto a la dirección de marcha 3, los elementos de cubierta 20, 21 (o su eje de giro representado con una línea a trazos) presentan a este respecto un ángulo de desviación β . En consecuencia, los elementos de cubierta 20, 21 están dispuestos en ángulo entre sí sobre un ángulo α , donde el ángulo α corresponde al doble del ángulo β . Por lo tanto, es necesario que la transmisión del movimiento del accionamiento 30 a los elementos de cubierta 20, 21 se realice en ángulo, es decir, con un desplazamiento angular 2. La disposición en ángulo de los elementos de cubierta 20, 21 se puede reconocer claramente en la figura 2b.

En la figura 3 se muestra una vista trasera en perspectiva sobre partes de un dispositivo 10 según la invención, donde no está representado el soporte 50. El dispositivo 10 según la invención comprende a este respecto primeros elementos de cubierta 20 y segundos elementos de cubierta 21, donde están representados elementos de cojinete 20.1 de los primeros elementos de cubierta 20 y elementos de cojinete 21.1 de los segundos elementos de cubierta 21. A este respecto se puede reconocer claramente que el arrastrador 40 está conectado en un lado en el centro con los primeros elementos de cubierta 20 (a través de elementos de alojamiento 20.3) y en un lado opuesto en el centro con los elementos de cubierta 21 (a través de elementos de alojamiento 21.3). Por lo tanto, un movimiento del

arrastrador 40, en particular a lo largo de una trayectoria circular (parcial) (por ejemplo, en un plano en paralelo a la dirección de marcha), se transmite tanto a los primeros elementos de cubierta 20 como a los segundos elementos de cubierta 21 a través del arrastrador 40. Al mismo tiempo, los primeros elementos de cubierta 21 están conectados entre sí a través del arrastrador 40 y los segundos elementos de cubierta 22 igualmente están conectados entre sí a través del arrastrador 40. Dado que los elementos de cubierta 20, 21, en particular los medios de cubierta 20.2, 21.2, están montados de forma giratoria en el soporte 50 a través de elementos de cojinete 20.1, 21.1, el movimiento del arrastrador 40 a lo largo de la trayectoria circular se convierte en un movimiento de giro de los elementos de cubierta 20, 21 (o de cada uno de los medios de cubierta 20.2, 21.2 individuales) en el soporte 50. Por lo tanto, un elemento de cubierta 20, 21 individual comprende un medio de cubierta 20.2, 21.2 y al menos dos elementos de cojinete 20.1, 21.1 en lados opuestos en cada caso. Por ejemplo, el primer elemento de cubierta 20 individual comprende un primer elemento de cojinete exterior 20.1a y un segundo elemento de cojinete interior 20.1b en el lado opuesto del medio de cubierta 20.2 del elemento de cubierta 20. Los elementos de cojinete 20.1, 21.1 comprenden, por ejemplo, los elementos de cojinete exteriores 20.1a, 21.1a, los elementos de cojinete centrales 20.1c, 21.1c y los elementos de cojinete interiores 20.1b, 21.1b. Los elementos de cojinete interiores 20.1b, 21.1b sirven a este respecto para la conexión y el alojamiento en un alojamiento de cojinete interior 50.1b del soporte 50. Para la conexión y/o guiado de los elementos de cubierta 20, 21 en el arrastrador 40 están previstos además elementos de alojamiento 20.3, donde elementos de fijación 40.3 del arrastrador 40 están configurados, por ejemplo, como cabezales tipo seta y están dispuestos de tal manera que se impide un movimiento lateral (es decir, hacia fuera) de los elementos de cubierta 20, 21 alejándose del arrastrador 40. Además, detrás del arrastrador 40 está dispuesto un accionamiento 30, que genera un movimiento (de giro) mecánico, por lo que el arrastrador 40 se mueve conjuntamente y los elementos de cubierta 20, 21 se accionan para un movimiento entre la posición de abertura I y la posición de cierre II. El arrastrador 40 presenta aberturas de refrigeración 40.5 para posibilitar una refrigeración del accionamiento 30.

La figura 4 muestra una representación ampliada del dispositivo 10 según la invención en una vista trasera. Los elementos de cubierta 20, 21, en particular los medios de cubierta 20.2, 21.2, están montados de forma giratoria en el soporte 50. Como ya se ha descrito, para ello los elementos de cubierta 20, 21 presentan elementos de cojinete 20.1, 21.1 conectados con los medios de cubierta 20.2, 21.2. Los elementos de cojinete 20.1, 21.1 pueden estar configurados, por ejemplo, como pines de cojinete y corresponden a los alojamientos de cojinete 50.1 correspondientes del soporte 50. Como se puede ver en la figura 4, a este respecto un elemento de cojinete exterior 20.1a puede estar montado de forma giratoria y/o conectado en arrastre de forma en un alojamiento de cojinete exterior 50.1a del soporte 50. Lo mismo se aplica a los elementos de cojinete exteriores 21.1a de los segundos elementos de cubierta 21 o medios de cubierta 21.2 y alojamientos de cojinete exteriores 50.1a del soporte 50 en el lado opuesto del soporte 50. Además, en la figura 4 se muestran elementos de cojinete centrales 20.1c, 21.1c de los elementos de cubierta 20, 21, que están conectados con los medios de cubierta 20.2, 21.2 y están configurados, por ejemplo, como elemento de alojamiento para el alojamiento de un pin de cojinete de elementos de apoyo 50.2. A este respecto, un primer elemento de apoyo 50.2a y un segundo elemento de apoyo 50.2b pueden estar previstos para el apoyo para en cada caso primeros elementos de cubierta 20 y segundos elementos de cubierta 21 y pueden estar montados en cada caso mediante elementos de cojinete centrales 20.1c, 21.1c de los elementos de cubierta 20, 21. Los elementos de soporte 50.2 posibilitan a este respecto un alojamiento mejorado de los elementos de cubierta 20, 21 en el soporte 50 e impiden además un doblado de los elementos de cubierta 20, 21 y/o medios de cubierta 20.2, 21.2 a alta presión de contacto a través de la entrada de aire a través de la abertura 1. Además, en la figura 4 se pueden ver elementos de alojamiento 20.3, 21.3 de los elementos de cubierta 20, 21, que posibilitan un alojamiento en arrastre de fuerza y/o de forma y/o un alojamiento giratorio en los primeros elementos de fijación o exteriores 40.1 del arrastrador 40. A este respecto, los elementos de fijación 40.3 del arrastrador 40 están dispuestos de tal manera que se impide un movimiento lateral (es decir, hacia fuera) de los elementos de cubierta 20, 21 o medios de cubierta 20.2, 21.2 alejándose del arrastrador 40.

La figura 5 muestra una vista ampliada de partes del dispositivo 10 según la invención, en particular de un accionamiento 30, un arrastrador 40 y un elemento de conexión 31. El accionamiento 30 presenta un alojamiento de accionamiento 30.1, en el que está incorporado un árbol de accionamiento 31.2 del elemento de conexión 31. El árbol de accionamiento 31.2 está conectado, por ejemplo, de forma solidaria en rotación, en arrastre de fuerza y/o de forma con el alojamiento de accionamiento 30.1 o está dispuesto en el alojamiento de accionamiento 30.1. El accionamiento 30 puede estar configurado, por ejemplo, de forma autoblocante, de modo que un movimiento o un movimiento giratorio del elemento de conexión 31 se puede realizar exclusivamente a través del accionamiento 30. El arrastrador 40 está conectado a su vez a través de un elemento de fijación, en particular un segundo elemento de fijación 40.2, con el elemento de conexión 31 y, por lo tanto, indirectamente con el accionamiento 30. El movimiento del elemento de conexión 31 a través del accionamiento 30 conduce el arrastrador 40 en un movimiento, en particular en una trayectoria circular. Dado que el arrastrador 40 está conectado con los elementos de cubierta 20, 21 a través de elementos de fijación, en particular los primeros elementos de fijación o exteriores 40.1, el movimiento del accionamiento 30 se transmite a los elementos de cubierta 20, 21. Los elementos de cubierta 20, 21 están montados de forma giratoria en el soporte 50 a través de elementos de cojinete 20.1, 21.1, de modo que un funcionamiento del accionamiento 30 provoca un giro de los elementos de cubierta 20, 21 en el soporte 50 y, por lo tanto, se realiza un basculamiento de los medios de cubierta 20.2, 21.2, con lo que se libera una abertura 1. A este respecto, en la figura 5 se muestran en particular los elementos de cojinete interiores 20.1b, 21.1b de los elementos de cubierta 20, 21 y los medios de apoyo 31.1 del elemento de conexión 31. Mediante los elementos de cojinete 20.1b, 21.1b se realiza el alojamiento de los elementos de cubierta 20, 21 en el soporte 50 o en un nervio central 51 no representado. Los medios de cojinete 31.1

están montados igualmente de forma giratoria en el soporte 50 o en el nervio central 51.

En la figura 6 se muestra una vista en planta de partes de un dispositivo 10 según la invención. A este respecto, se representa un accionamiento 30, donde un elemento de conexión 31 se acciona por el accionamiento 30. En el ejemplo de realización mostrado en la figura 6, a este respecto, la orientación del accionamiento 30 corresponde al eje de un medio de apoyo 31.1 del elemento de conexión 31. Además, se puede reconocer que un primer elemento de cubierta 20 está orientado con un ángulo β con respecto a la orientación del accionamiento 30 o del eje del medio de cojinete 31.1. Lo mismo se aplica a un segundo elemento de cubierta 21. Para que sea posible una transmisión eficiente del movimiento del accionamiento 30 a los elementos de cubierta 20, 21, el movimiento se transmite a través de un arrastrador 40 en ángulo a través de un desplazamiento angular 2. A este respecto, el desplazamiento angular 2 corresponde esencialmente al ángulo β . Para ello, el arrastrador 40 presenta un elemento de fijación, en particular un segundo elemento de fijación o interior 40.2, que está conectado con el elemento de conexión 31 o está montado de forma giratoria en el elemento de conexión 31. A este respecto, el segundo elemento de fijación (o interior) 40.2 está orientado esencialmente en paralelo a la orientación del accionamiento 30 o de un alojamiento de accionamiento 30.1 o del medio de cojinete 31.1. Además, el arrastrador 40 presenta otro elemento de fijación, en particular un primer elemento de fijación o exterior 40.1, que está conectado a los elementos de cubierta 20, 21 o montado de forma giratoria en los elementos de cubierta 20, 21 (es decir, en al menos un elemento de alojamiento 20.3, 21.3 de los elementos de cubierta 20, 21). A este respecto, el primer elemento de fijación (o exterior) 40.1 está configurado de forma rígida y/o conectado de forma solidaria en rotación con el segundo elemento de fijación o interior 40.2, de modo que un movimiento del arrastrador 40 se refiere tanto al segundo elemento de fijación (interior) 40.2 como al primer elemento de fijación (exterior) 40.1. El segundo elemento de fijación 40.2 presenta a este respecto una orientación que está adaptada a la orientación de los elementos de cubierta 20, 21 y corresponde esencialmente al desplazamiento angular 2.

La figura 7a y la figura 7b muestran una vista trasera esquemática de un dispositivo 10 según la invención, donde en la figura 7a está representada una posición de abertura I y la figura 7b una posición de cierre II. Se puede ver que un accionamiento 30 está dispuesto en el centro entre un primer elemento de cubierta 20 y un segundo elemento de cubierta 21. Los elementos de cubierta 20, 21 pueden estar configurados a este respecto, por ejemplo, como persiana. Por lo tanto, en una posición de abertura I, los elementos de cubierta 20, 21 están enrollados y se llevan a una posición de cierre II mediante un desenrollado. Esto se consigue mediante el movimiento de un accionamiento 30, que transmite, por ejemplo, un movimiento de giro a través de un arrastrador 40 a un árbol (para enrollar las persianas) de los elementos de cubierta 20, 21. Por lo tanto, un giro en una primera dirección provoca un enrollamiento y un giro en una segunda dirección un desenrollamiento de los medios de cobertura 20.2, 21.2, que presentan, por ejemplo, un material elástico y/o un textil.

Con el fin de posibilitar una transmisión fiable, en particular una transmisión en ángulo con un desplazamiento angular 2, el arrastrador 40 está configurado a este respecto como articulación 40.4, en particular como articulación de cardán.

En la figura 8 está representado esquemáticamente un procedimiento 100 según la invención, donde, en una primera etapa del procedimiento 100.1, los elementos de cubierta 20, 21 se encuentran en una posición de abertura I. A continuación, en la segunda etapa del procedimiento 100.2 se transmite un movimiento de un accionamiento 30 a través de un arrastrador 40 en ángulo a los elementos de cubierta 20, 21. Después de un movimiento del arrastrador 40 a lo largo de una trayectoria circular, los elementos de cubierta 20, 21 se encuentran en la tercera etapa del procedimiento 100.3 en una posición de cierre II, donde aquí está impedida al menos parcialmente la entrada de aire a través de una abertura 1.

Lista de referencias

1	Abertura
2	Desplazamiento angular
3	Normales a la dirección de marcha
10	Dispositivo, dispositivo de regulación de aire de refrigeración
20	Elemento de cubierta, primeros elementos de cubierta
20.1	Elemento de cojinete, pin de cojinete
20.1a	Elemento de cojinete exterior
20.1b	Elemento de cojinete interior
20.1c	Elemento de cojinete central,
20.2	Medio de cubierta, tapas, láminas
20.3	Elemento de alojamiento para 40.1
21	Elemento de cubierta, segundos elementos de cubierta
21.1	Elemento de cojinete, pin de cojinete
21.1a	Elemento de cojinete exterior
21.1b	Elemento de cojinete interior

	21.1c	Elemento de cojinete central
	21.2	Medio de cubierta, tapas, láminas
	21.3	Elemento de alojamiento para 40.1
5	30	Accionamiento
	30.1	Alojamiento de accionamiento
	31	Elemento de conexión, biela
	31.1	Medio de cojinete
10	31.2	Árbol de accionamiento
	40	Arrastrador
	40.1	Primer elemento de fijación, pin de fijación
	40.2	Segundo elemento de fijación, pin de fijación
	40.3	Elemento de fijación para 40.1, cabeza de seta
15	40.4	Articulación
	40.5	Aberturas de refrigeración para 30
	50	Soporte
	50.1	Alojamiento de cojinete
20	50.1a	Alojamiento de cojinete exterior
	50.1b	Alojamiento de cojinete interior
	50.2	Elemento de apoyo
	50.2a	Primer elemento de apoyo
	50.2b	Segundo elemento de apoyo
25	51	Nervio central
	51.1	Aberturas de refrigeración para 30
	100	Procedimiento
30	100.1	Primera etapa de procedimiento
	100.2	Segunda etapa de procedimiento
	100.3	Tercera etapa de procedimiento
	I	Posición de abertura
35	II	Posición de cierre
	α	Ángulo
	β	Ángulo

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para la regulación de un flujo de aire a un dispositivo de refrigeración de un vehículo, donde el flujo de aire se puede dirigir hacia el dispositivo de refrigeración a través de al menos una abertura (1), con

al menos dos elementos de cubierta (20, 21) para el cierre al menos parcial de la abertura (1) en al menos una posición de cierre (II), y un accionamiento (30) para el movimiento de los elementos de cubierta (20, 21) entre la posición de cierre (II) y una posición de abertura (I) para la liberación al menos parcial de la abertura (1), donde está previsto un arrastrador (40) para la transmisión de un movimiento del accionamiento (30) a los elementos de cubierta (20, 21), y donde los elementos de cubierta (20, 21) están dispuestos en ángulo entre sí, donde la transmisión del movimiento a través del arrastrador (40) se realiza en ángulo, donde los elementos de cubierta (20, 21) están dispuestos en ángulo entre sí sobre un ángulo α , y donde la transmisión del movimiento a través del arrastrador (40) sigue el ángulo α entre los elementos de cubierta (20, 21), y donde dos elementos de conexión (31), es decir, dos bielas, están conectados al arrastrador (40) para la conexión directa y/o la transmisión del movimiento del accionamiento (30), y donde estos dos elementos de conexión (31) están conectados respectivamente de forma solidaria en rotación con un árbol de accionamiento y/o un alojamiento de accionamiento del accionamiento (30), de modo que durante un funcionamiento del accionamiento (30) se produce un movimiento de rotación de los elementos de conexión (31).

2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1,

caracterizado porque

el arrastrador (40) está configurado de tal manera que el movimiento, en particular un movimiento giratorio del accionamiento (30), se transmite a través del arrastrador (40) con un desplazamiento angular (2) a los al menos dos elementos de cubierta (20, 21).

3. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el arrastrador (40) presenta al menos un primer elemento de fijación (40.1), en particular un pin de fijación, para la conexión con los elementos de cubierta (20, 21) y en particular al menos un segundo elemento de fijación (40.2), en particular un pin de fijación, para la conexión con el accionamiento (30).

4. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el arrastrador (40) está configurado como articulación (40.4), en particular como articulación de cardán.

5. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el flujo de fuerza para la transmisión del movimiento para mover los elementos de cubierta (20, 21) entre la posición de cierre (II) y la posición de abertura (I) se realiza por el accionamiento (30), en particular exclusivamente a través del arrastrador (40) a los elementos de cubierta (20, 21).

6. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

al menos un componente que se encuentra en el flujo de fuerza, en particular el arrastrador (40) y/o el primer elemento de fijación (40.1) y/o el segundo elemento de fijación (40.2) del arrastrador (40), presenta una superficie redondeada y/o abombada y/o en ángulo, que está configurada en particular de tal manera que se compensan las tolerancias durante un movimiento de rotación, en particular de los elementos de cubierta (20, 21), de los elementos de fijación y/o del arrastrador (40).

7. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

los elementos de cubierta (20, 21) están montados de forma móvil en un soporte (50), donde en particular al menos dos elementos de cojinete (20.1, 21.1) de los elementos de cubierta (20, 21) están montados de forma giratoria en cada caso en un alojamiento de cojinete (50.1) del soporte (50).

8. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

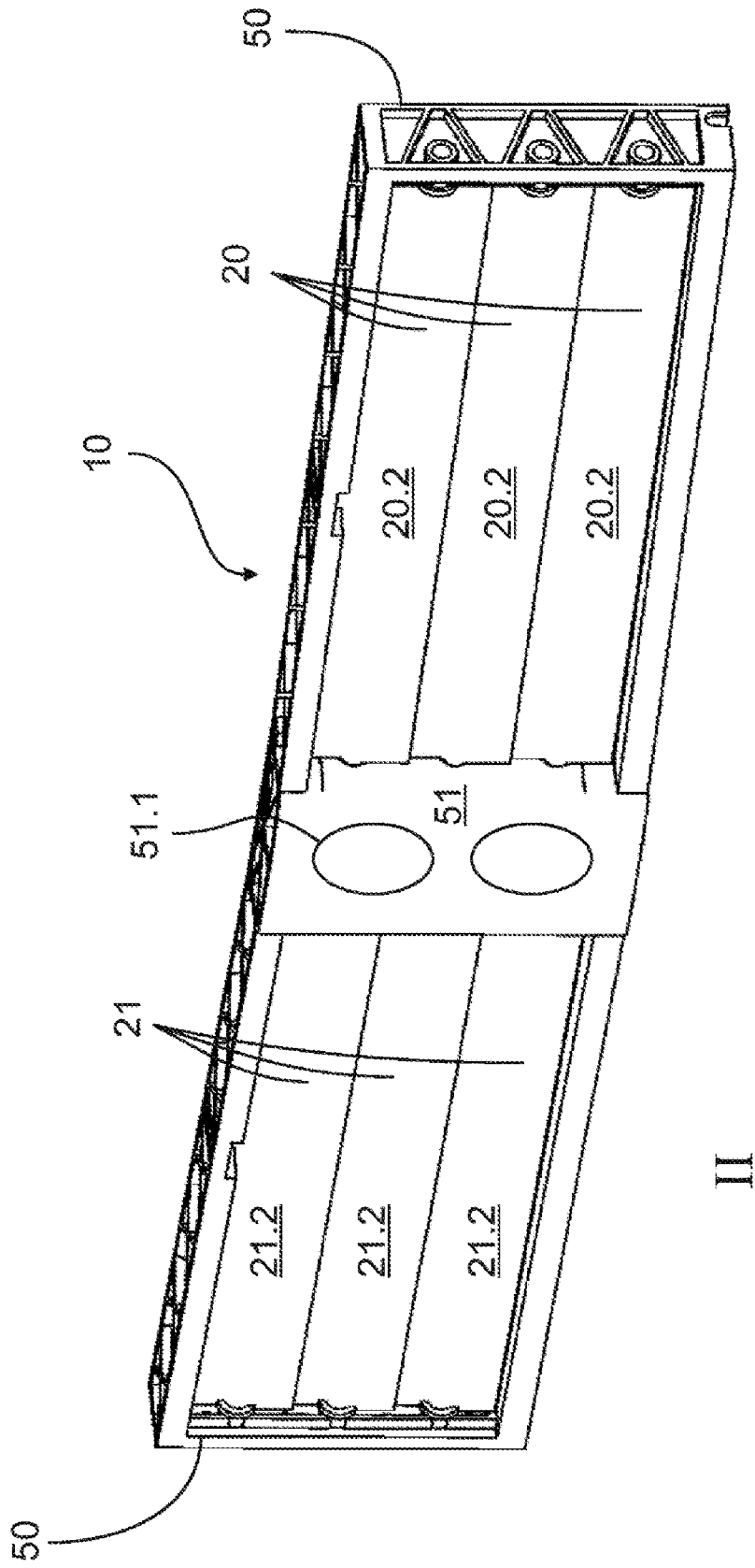
al menos un elemento de cojinete central (20.1c, 21.1c) de los elementos de cubierta (20, 21) está dispuesto en el centro de al menos un medio de cubierta (20.2, 21.2) de los elementos de cubierta (20, 21), y en particular está configurado como elemento de alojamiento para un elemento de apoyo (50.2) del soporte (50).

9. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el soporte (50) y/o los elementos de cubierta (20, 21) y/o el arrastrador (40) están configurados en una sola pieza, en particular monolíticamente, en particular a partir de una pieza moldeada por inyección.

10. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
5 cada una de las dos bielas, para la conexión directa y/o transmisión del movimiento de un árbol de accionamiento y/o alojamiento de accionamiento (30.1), está conectada con un segundo elemento de fijación (40.2).
11. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
10 el arrastrador (40) está conectado a través de al menos un primer elemento de fijación (40.1) directamente con los elementos de cubierta (20, 21), en particular en arrastre de fuerza y/o de forma con un elemento de alojamiento (20.3, 21.3) de los elementos de cubierta (20, 21), en particular de tal manera que en caso de un movimiento del arrastrador (40) se produce una rotación de los elementos de cubierta (20, 21) entre la posición de abertura (I) y la posición de cierre (II).
- 15 12. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
al menos un elemento de fijación (40.3) del arrastrador (40) está dispuesto en el primer elemento de fijación (40.1) de tal manera que se bloquea un movimiento lateral de los elementos de cubierta (20, 21).
- 20 13. Procedimiento (100) para el funcionamiento de un dispositivo (10) para la regulación de un flujo de aire a un dispositivo de refrigeración de un vehículo, donde
el flujo de aire se dirige a través de al menos una abertura (1) hacia el dispositivo de refrigeración, con al menos dos elementos de cubierta (20, 21), donde
25 los elementos de cubierta (20, 21) cierran al menos parcialmente la abertura (1) en al menos una posición de cierre (II), y
en una posición de abertura (I) liberan al menos parcialmente la abertura (1), donde
el movimiento de los elementos de cubierta (20, 21) entre la posición de cierre (II) y la posición de abertura (I) se realiza mediante un accionamiento (30), donde
30 los elementos de cubierta (20, 21) están dispuestos en ángulo y el movimiento del accionamiento (30) se transmite a los elementos de cubierta (20, 21) a través de un arrastrador (40), donde se usa un dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.



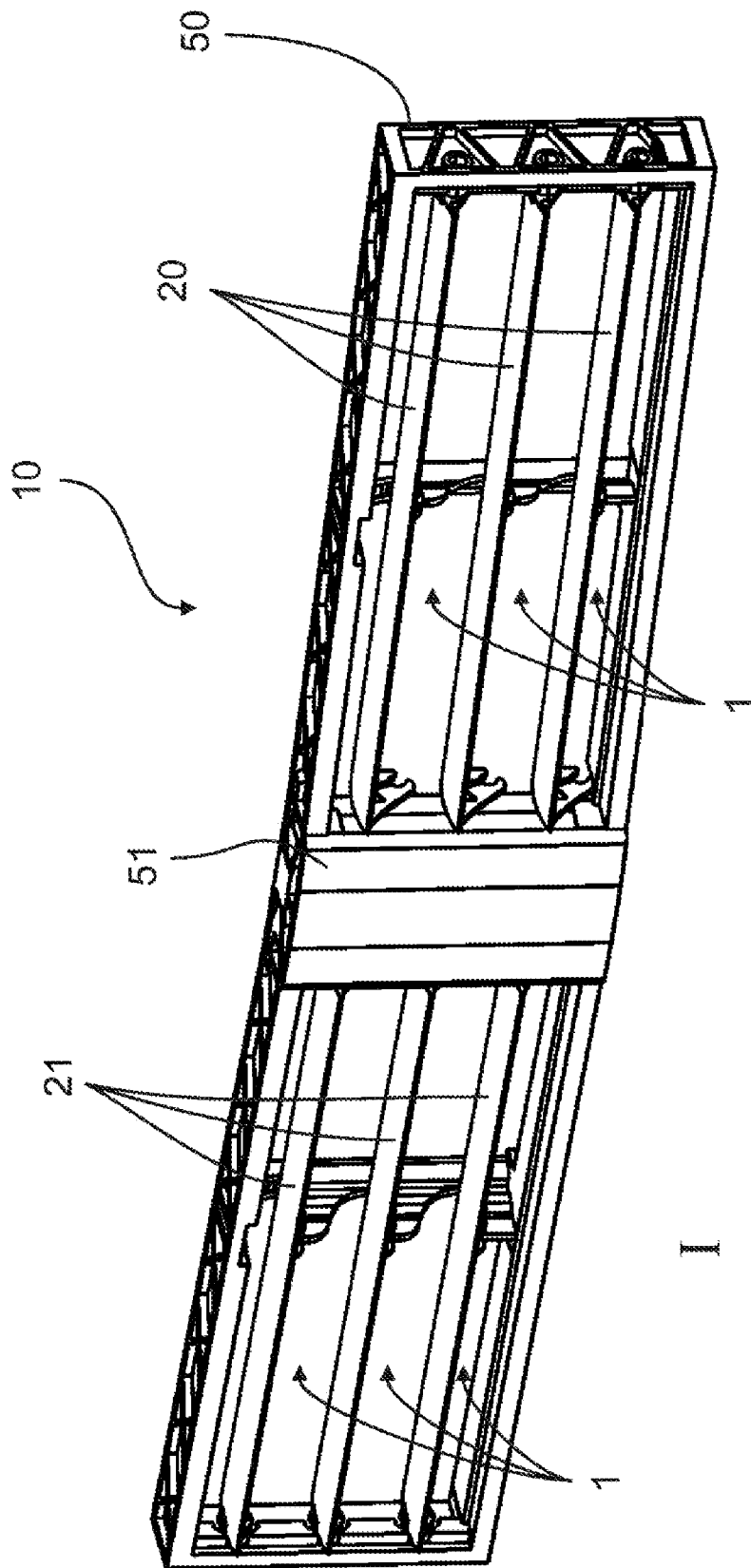
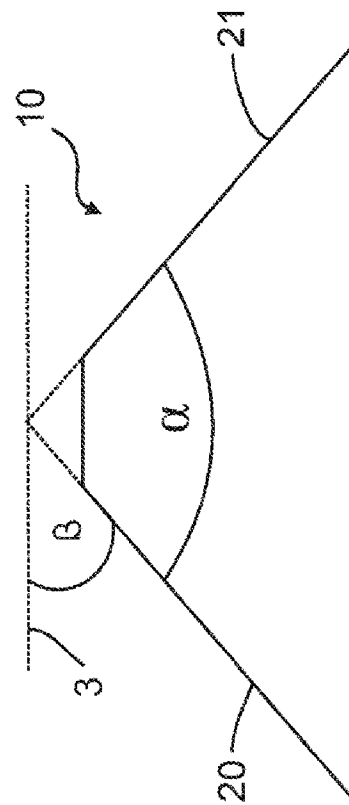
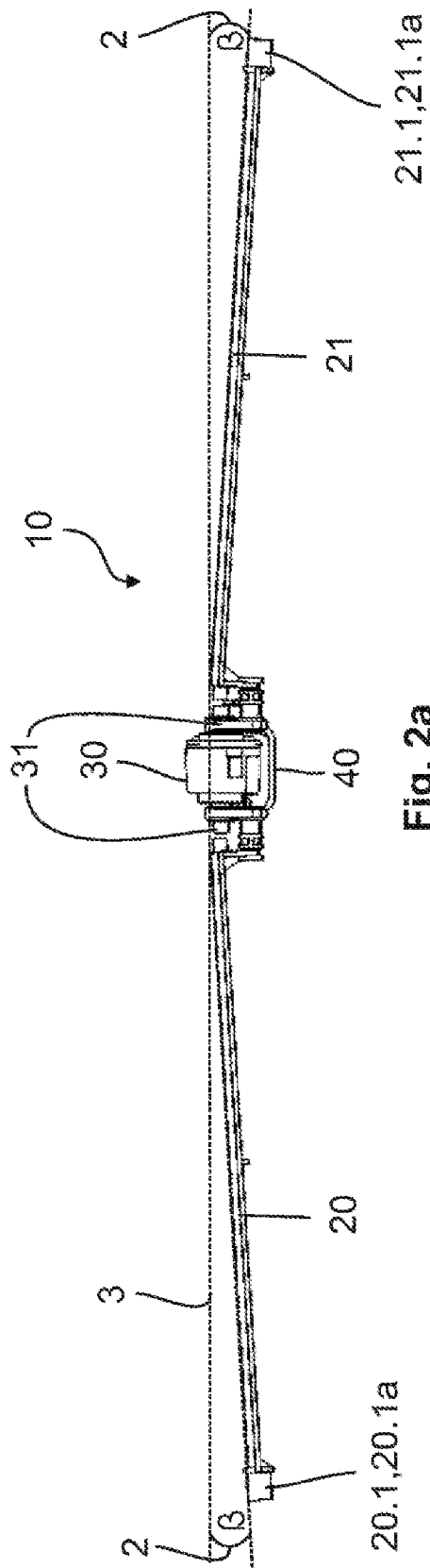


Fig. 1b



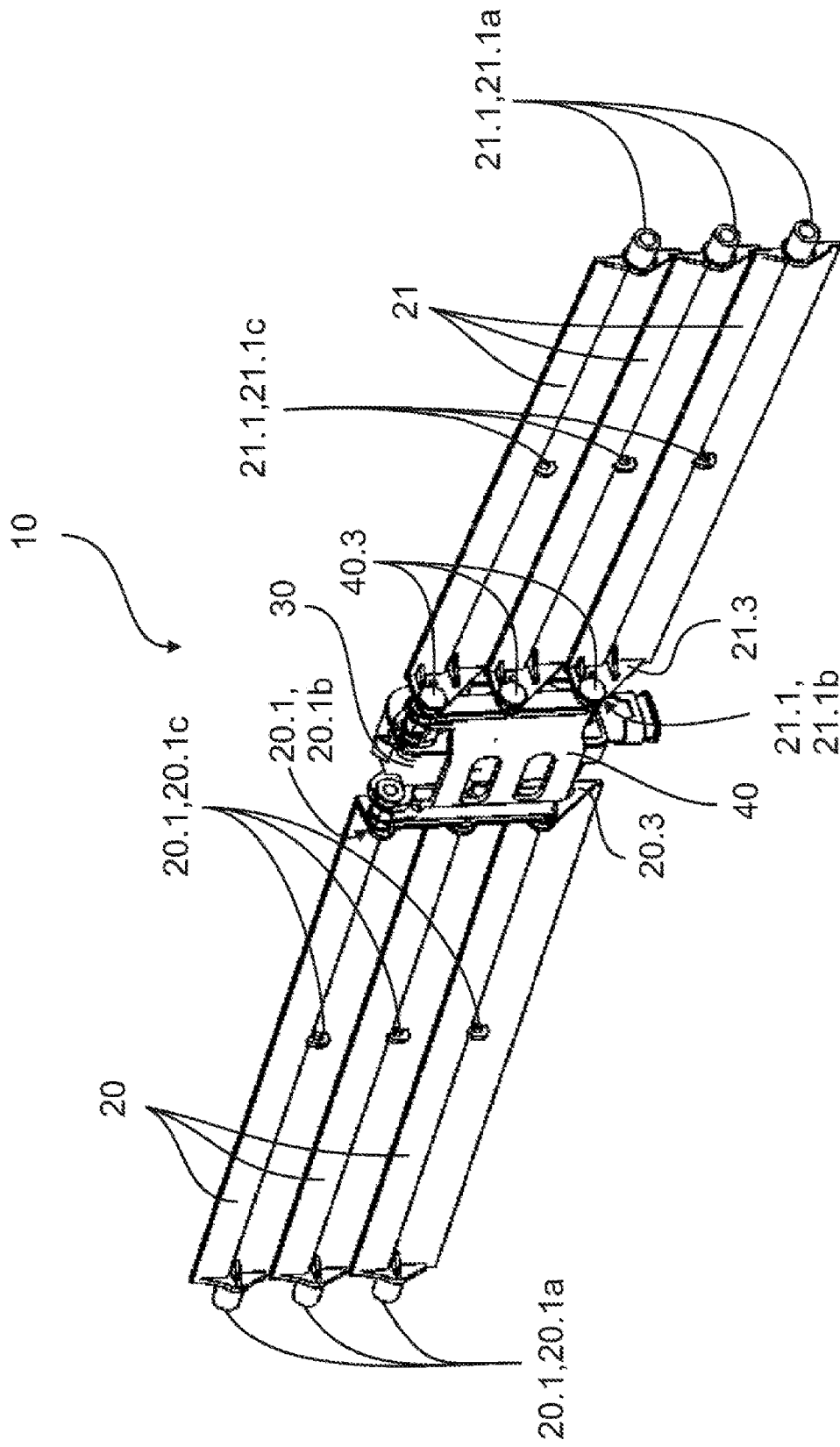


Fig. 3

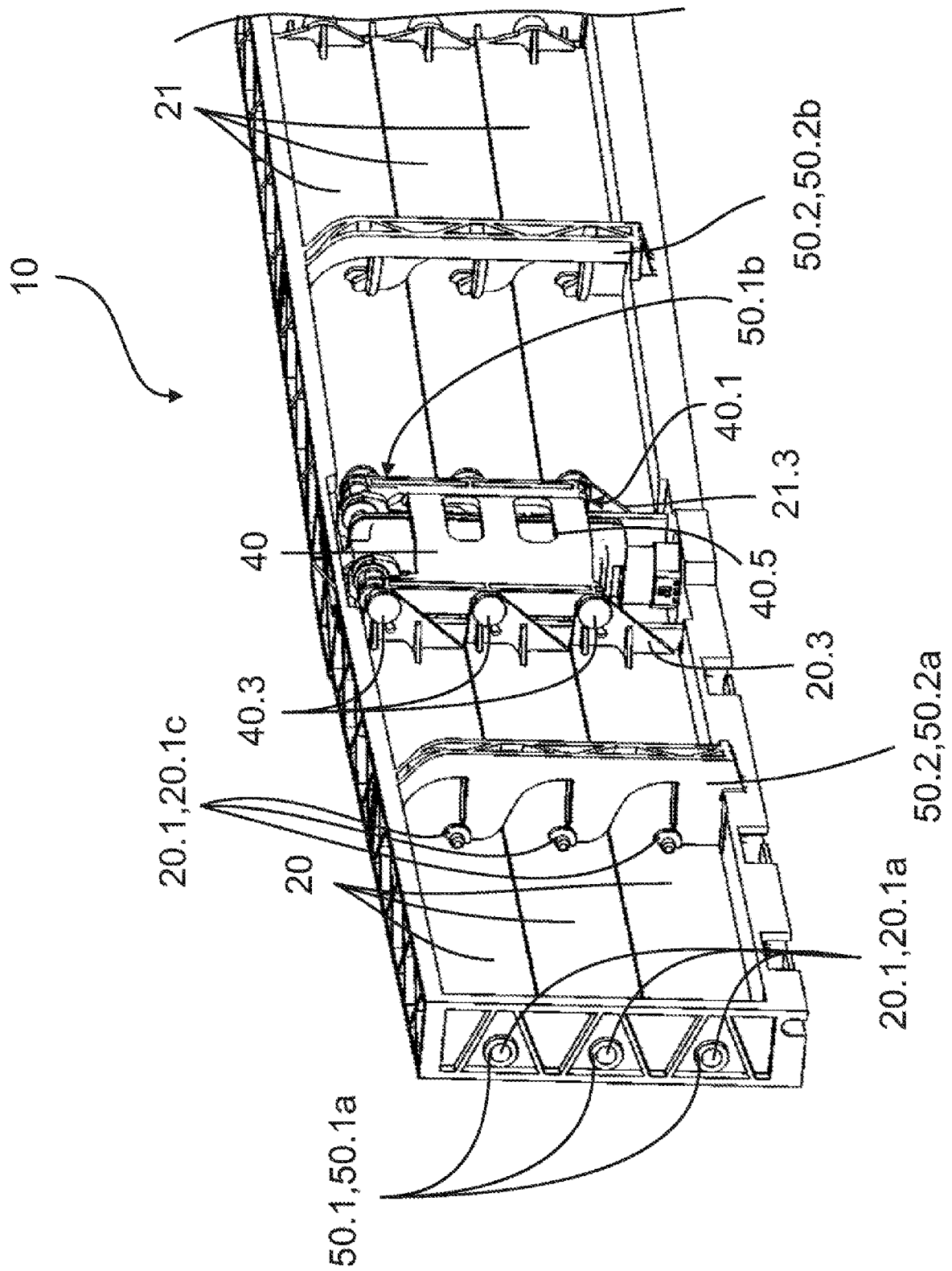


Fig. 4

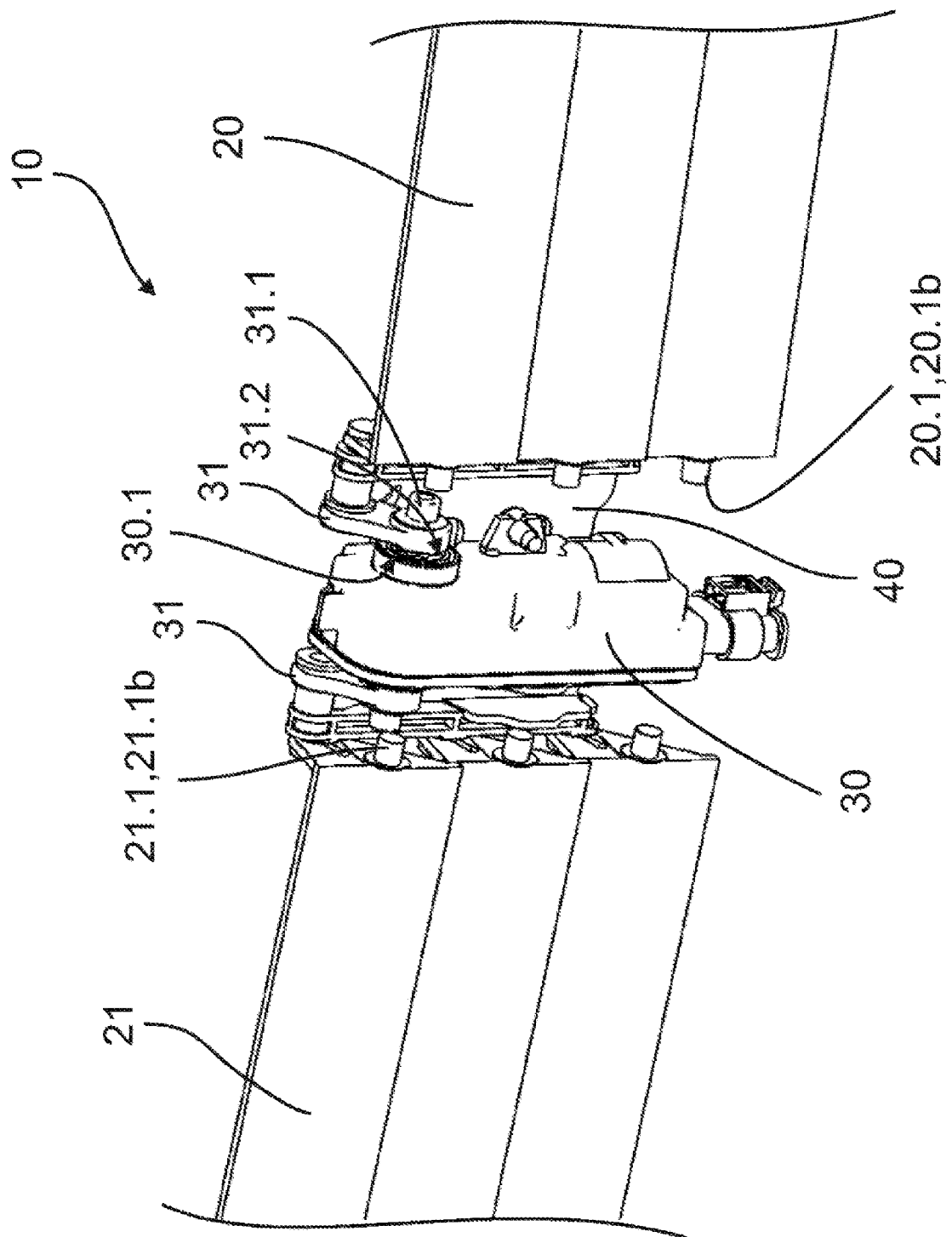


Fig. 5

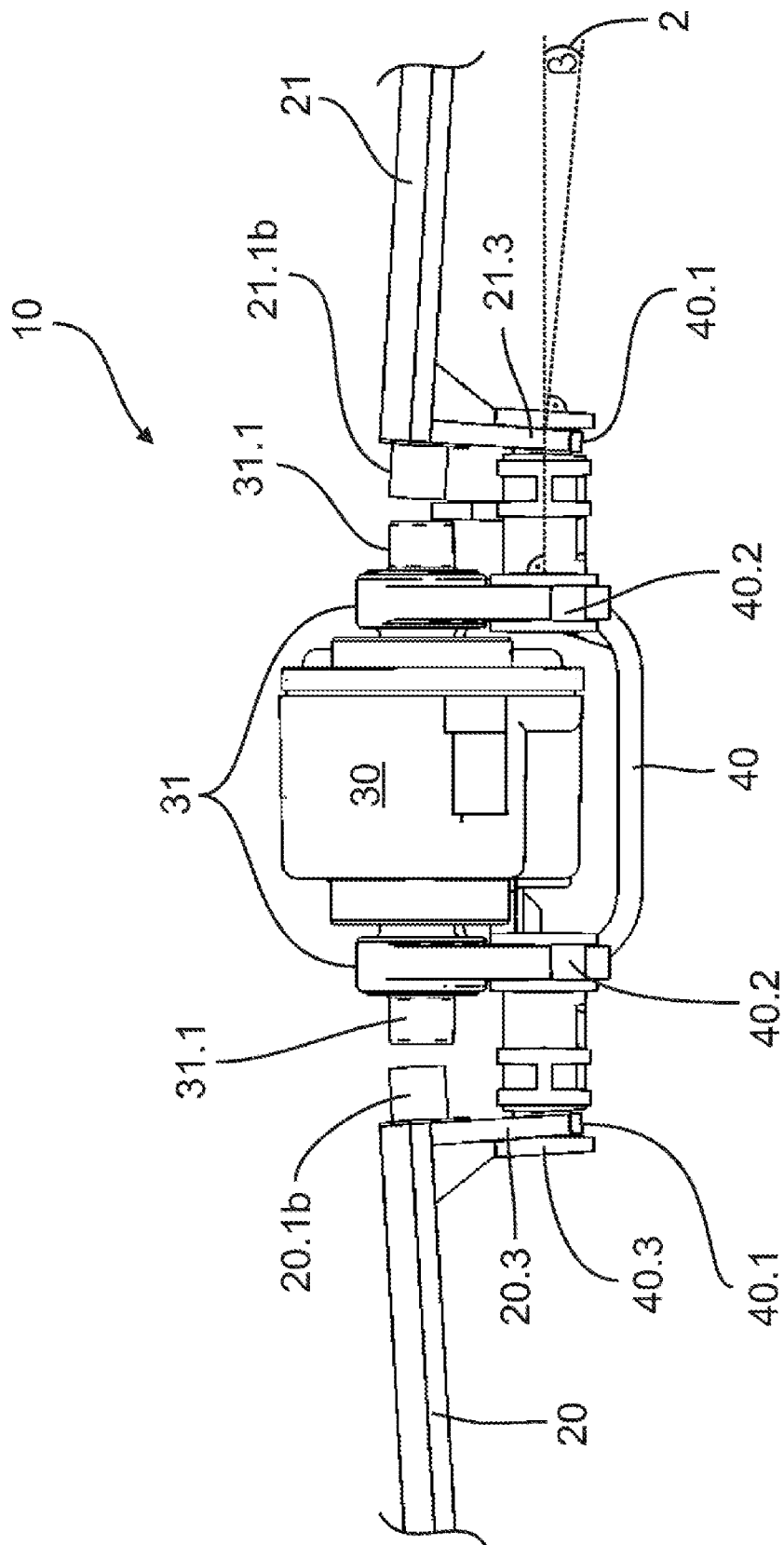


Fig. 6

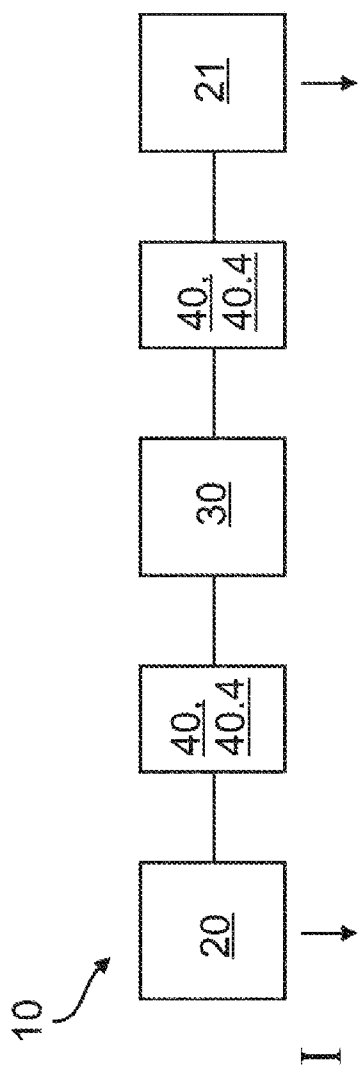


Fig. 7a

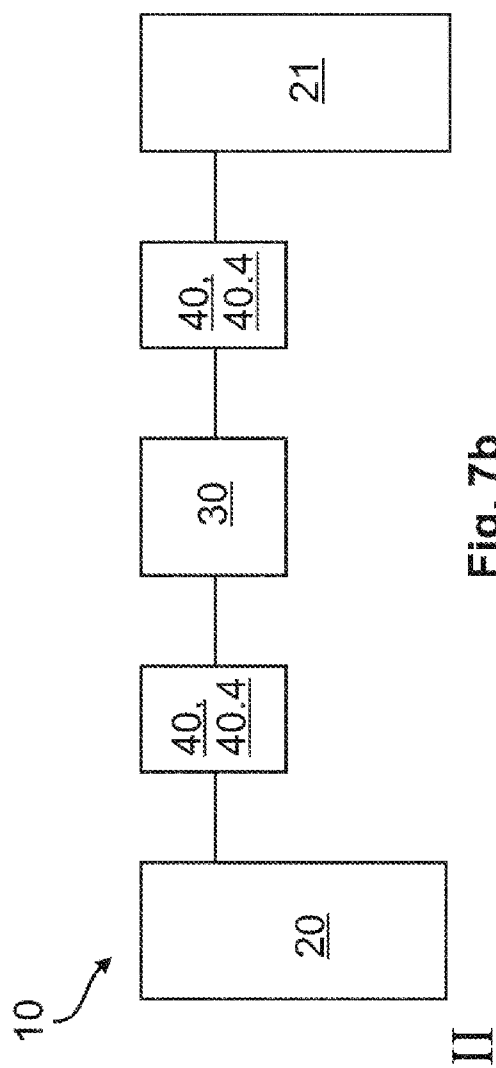


Fig. 7b

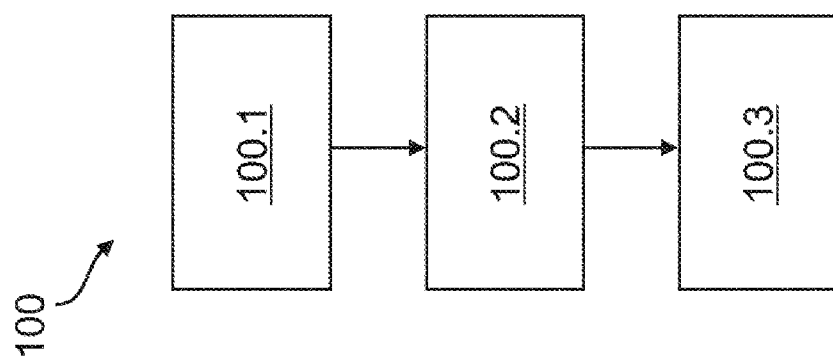


Fig. 8