



Deutsches
Patent- und Markenamt

(¹⁰) DE 10 2011 085 811 A1 2013.05.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2011 085 811.3

(51) Int **B60H 1/12 (2012.01)**

(22) Anmeldetag: **04.11.2011**

B60H 1/00 (2012.01)

(43) Offenlegungstag: **08.05.2013**

(71) Anmelder:

Behr GmbH & Co. KG, 70469, Stuttgart, DE

(74) Vertreter:

**Grauel, Andreas, Dipl.-Phys. Dr. rer. nat.,
70191, Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:

**1 weiterer Miterfinder
Kilian, Jörg, 71272, Renningen, DE;**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in
Betracht gezogene Druckschriften:

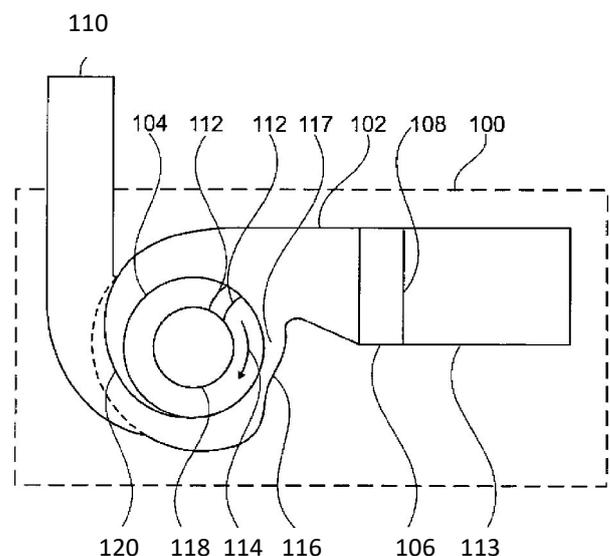
DE 100 47 833 A1

Rechercheantrag gemäß S 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Klimavorrichtung und Verfahren zum Betreiben einer Klimavorrichtung für ein Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Klimavorrichtung (100) für ein Fahrzeug. Die Klimavorrichtung weist einen Kanal (102) zum Führen von Luft zwischen einem ersten Ende (108) des Kanals und einem zweiten Ende (110) des Kanals auf, wobei eine Seitenwand des Kanals eine Öffnung (118) aufweist. Die Klimavorrichtung weist ferner ein Gebläse (104) auf, das im Bereich der Öffnung in dem Kanal angeordnet und ausgebildet ist, um in einem Radialbetrieb einen ersten Luftstrom durch die Öffnung zu dem ersten Ende des Kanals und in einem Querstrombetrieb einen zweiten Luftstrom von dem ersten Ende zu dem zweiten Ende des Kanals und zu bewirken.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Klimavorrichtung für ein Fahrzeug und auf ein Verfahren zum Betreiben einer Klimavorrichtung für ein Fahrzeug.

[0002] Wird die Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs bis unmittelbar vor dem Abstellen des Fahrzeugs betrieben, so ist der Verdampfer nass. Die Feuchte im Klimagerät ist hoch und in Verbindung mit Verunreinigungen kann es zur Schimmel- und Geruchsbildung kommen.

[0003] Der Verdampfer kann durch ein Nachlaufen des Klimagerätegebläses nach dem Abstellen des Fahrzeugs getrocknet werden. Dabei wird die feuchte Luft jedoch in den Fahrzeuginnenraum gefördert, was insbesondere im Winter im sogenannten Reheatbetrieb zur Beschlagbildung führen kann.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine verbesserte Klimavorrichtung für ein Fahrzeug und ein verbessertes Verfahren zum Betreiben einer Klimavorrichtung für ein Fahrzeug zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Klimavorrichtung für ein Fahrzeug und ein Verfahren zum Betreiben einer Klimavorrichtung für ein Fahrzeug gelöst.

[0006] Durch den Einsatz eines geeigneten Gebläses können in der Klimavorrichtung einander entgegengesetzte Luftströme erzeugt werden, ohne dass eine Rotationsrichtung des Gebläses geändert wird. Auf diese Weise kann zum Klimatisieren eines Raums ein in eine erste Richtung strömender Luftstrom und zum Trocknen der Klimavorrichtung ein in eine der ersten Richtung entgegengesetzten zweiten Richtung strömender Luftstrom erzeugt werden. Somit ist es nicht erforderlich, die zum Trocknen der Klimavorrichtung eingesetzte Luft in den zu klimatisierenden Raum einzublasen. Stattdessen kann die Luft zum Trocknen eingesetzte Luft beispielsweise in die Umgebung der Klimavorrichtung abgegeben werden.

[0007] Somit kann eine Trocknung eines Verdampfers eines Klimageräts durch Absaugung der feuchten Luft aus dem Klimagerät über das Klimagerätegebläse und Ausblasen in die Umgebung über den Ansaugtrakt erfolgen. Dazu kann die Förderrichtung des Klimagerätegebläses umgekehrt werden. Die feuchte Luft wird dann aus dem Klimagerät abgesaugt und nicht in den Fahrzeuginnenraum gefördert. Zur Umkehrung der Förderrichtung ist jedoch keine Umkehr der Rotationsrichtung des Klimagerätegebläses erforderlich.

[0008] Alternativ kann die feuchte Luft durch eine zusätzliche Klappe am Klimagerät und eine fahrzeugseitige Öffnung, die auch ein vergrößerter Kon-

denswasserablauf sein kann, in die Umgebung gefördert. Alle sonstigen Klimageräteklappen sind in diesem Fall geschlossen. Oder die feuchte Luft kann durch ein zusätzliches Gebläse abgesaugt werden. Je nach Gerätekonzept kann ein dazu eingesetzter Querstrombetrieb Bauraumverteile bieten, weil z. B. auf ein zusätzliches Gebläse verzichtet werden kann.

[0009] Eine Klimavorrichtung für ein Fahrzeug, weist folgende Merkmale auf:

einen Kanal zum Führen von Luft zwischen einem ersten Ende des Kanals und einem zweiten Ende des Kanals, wobei eine Seitenwand des Kanals eine Öffnung aufweist; und

ein Gebläse, das im Bereich der Öffnung in dem Kanal angeordnet und ausgebildet ist, um in einem Radialbetrieb einen ersten Luftstrom durch die Öffnung zu dem ersten Ende des Kanals und in einem Querstrombetrieb einen zweiten Luftstrom von dem ersten Ende zu dem zweiten Ende des Kanals und zu bewirken.

[0010] Bei der Klimavorrichtung kann es sich um ein Klimagerät oder eine Klimaanlage bzw. einen Teil davon handeln. Durch die Klimavorrichtung kann in die Klimavorrichtung einströmende Luft gekühlt und als gekühlte Luft oder anschließend wiedererwärmte Luft abgegeben werden. Das Fahrzeug kann beispielsweise ein Fahrzeug zur Personenbeförderung, beispielsweise ein Personenkraftwagen oder ein Lastkraftwagen sein. Durch einen Betrieb der Klimavorrichtung kann ein Innenraum des Fahrzeugs gekühlt werden. Alternativ kann die Klimavorrichtung auch zur Klimatisierung eines Gebäudes oder ähnlichem eingesetzt werden. Der Kanal kann eine umlaufende Seitenwand aufweisen, so dass der Kanal ein Rohr oder eine Leitung zum Führen der Luft sein kann. Der Kanal kann einstückig ausgeformt sein oder aus mehreren Kanalteilen zusammengefügt sein. Ein Ende des Kanals kann eine Öffnung, ein Anschlussstück zu einem oder mehreren weiteren Kanälen oder ein Übergangsbereich zu einem anschließenden Abschnitt des Kanals sein. Die Öffnung kann eine Durchgangsöffnung durch die Seitenwand sein, durch die Luft in den Kanal einströmen kann. Die Öffnung kann rund sein oder eine andere geeignete Form aufweisen. In die Öffnung kann ein weiterer Kanal münden, so dass Luft aus dem weiteren Kanal durch die Öffnung in den Kanal strömen kann. Die Klimavorrichtung kann Klappen aufweisen. In einer ersten Stellung der Klappen kann ein erster Strömungsweg des ersten Luftstroms freigegeben und ein zweiter Strömungsweg des zweiten Luftstroms gesperrt werden. In einer zweiten Stellung der Klappen kann ein erster Strömungsweg des ersten Luftstroms gesperrt und ein zweiter Strömungsweg des zweiten Luftstroms freigegeben werden. Das Gebläse weist ein Gebläserad auf, das im Betrieb des Gebläses rotiert, um den ersten Luftstrom oder den zweiten Luftstrom zu bewirken. Eine Drehrichtung des Gebläser-

ads ist zur Bewirkung des ersten Luftstroms und des zweiten Luftstroms gleich. Der erste Luftstrom und der zweite Luftstrom können in einem Abschnitt des Kanals zwischen dem Gebläse und dem ersten Ende einander entgegengesetzt sein. Die entgegengesetzte Richtung der beiden Luftströme kann dadurch realisiert werden, dass entweder der erste Strömungsweg oder der zweite Strömungsweg freigegeben und der jeweils andere Strömungsweg entsprechend gesperrt wird. Das Gebläse kann eine Mehrzahl von Schaufeln aufweisen, die ringförmig um eine Rotationsachse des Gebläses angeordnet sind. Die Schaufeln können beabstandet zu der Rotationsachse angeordnet sein, so dass ein Gebläserad gebildet wird. Die Öffnung kann parallel oder im Wesentlichen parallel zu einer orthogonal zur Rotationsachse stehende Rotationsebene ausgerichtet sein. Im Radialbetrieb kann Luft aus der Öffnung seitlich in den Innenraum des Gebläserads einströmen und in Richtung des ersten Endes aus dem Gebläserad entströmen. Im Querstrombetrieb kann die Luft quer, also parallel oder im Wesentlichen parallel zu der Rotationsebene durch das Gebläserad geführt werden.

[0011] Die Klimavorrichtung kann einen Verdampfer aufweisen, der an dem ersten Ende des Kanals angeordnet ist. Dabei kann es sich um einen bei Klimaanlagen üblichen Verdampfer handeln. Im Radialbetrieb des Gebläses kann die durch die Öffnung in den Kanal einströmende Luft durch den Verdampfer geführt und durch den Verdampfer gekühlt werden. Im Querstrombetrieb kann durch das Gebläse durch den Verdampfer strömende Luft angesaugt und durch das zweite Ende des Kanals ausgestoßen werden. Dabei kann die durch den Verdampfer strömende Luft in dem Verdampfer vorhandene Feuchtigkeit aufnehmen und den Verdampfer auf diese Weise trocknen.

[0012] Ferner kann die Klimavorrichtung eine erste Klappe zum Verschließen des Kanals zwischen dem zweiten Ende und dem Gebläse und eine zweite Klappe zum Verschließen der Öffnung oder eines in die Öffnung mündenden weiteren Kanals aufweisen. Ist die erste Klappe geschlossen, so kann die von dem Gebläse geforderte Luft nicht durch das zweite Ende sondern nur durch das erste Ende entweichen. Ist dagegen die zweite Klappe geschlossen und die erste Klappe geöffnet, so kann das Gebläse Luft von dem ersten Ende des Kanals ansaugen, die dann durch das zweite Ende entweichen kann.

[0013] Dazu kann die Klimavorrichtung eine Stelleinrichtung aufweisen, die ausgebildet ist, um die erste Klappe zu Verschließen und die zweite Klappe zu öffnen, um den ersten Luftstrom zu ermöglichen. Die Stelleinrichtung kann ferner ausgebildet sein, um die zweite Klappe zu Verschließen und die erste Klappe zu öffnen, um den zweiten Luftstrom zu ermöglichen. Die Stelleinrichtung kann einen oder mehrere Antriebe zum Betätigen der Klappen aufweisen. Durch die

Stelleinrichtung kann einfach zwischen dem Klimatisierungsmodus und dem Verdampfertrocknungsmodus umgeschaltet werden.

[0014] Die Klimavorrichtung kann eine Antriebseinrichtung zum Antreiben des Gebläses aufweisen. Dabei kann die Antriebseinrichtung ausgebildet sein, um das Gebläse im Querstrombetrieb und im Radialbetrieb jeweils in die gleiche Richtung anzutreiben. Bei der Antriebseinrichtung kann es sich um einen Elektromotor handeln.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform können sich die Öffnung und das Gebläse zumindest teilweise überlappen. Auf diese Weise kann die durch die Öffnung einströmende Luft direkt von dem Gebläse erfasst werden. Beispielsweise kann die Öffnung axial zu der Rotationsachse des Gebläses angeordnet sein.

[0016] Die Klimavorrichtung kann einen Frischluftkanal zum Zuführen von Frischluft aus einer Umgebung des Fahrzeugs und einem Umluftkanal zum Zuführen von Luft aus einer Kabine des Fahrzeugs umfassen. Dabei können der Frischluftkanal und der Umluftkanal mit der Öffnung verbunden sein. Auf diese Weise kann entweder Frischluft oder Umluft von dem Gebläse angesaugt und zur Klimatisierung des Fahrzeugs verwendet werden. In diesem Fall kann die Klimavorrichtung zwei zweite Klappen aufweisen, die im Verdampfertrocknungsmodus sowohl den Frischluftkanal als auch den Umluftkanal verschließen können. Anstelle zweier Klappen kann auch auf andere geeignete Weise gewährleistet werden, dass die Frischluft- und Umluftöffnung am Klimagerät gleichzeitig verschließbar sind.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform kann der Kanal im Bereich der Öffnung ein Spiralgehäuse ausformen. Das Gebläse kann in dem Spiralgehäuse angeordnet sein. Das Spiralgehäuse ermöglicht einen Betrieb des Gebläses sowohl im Radialbetrieb als auch im Querstrombetrieb.

[0018] Vorzugsweise kann das Gebläse ein Radialgebläse oder ein Scirocco-Gebläse sein.

[0019] Die vorliegende Erfindung schafft ein Verfahren zum Betreiben einer Klimavorrichtung für ein Fahrzeug, wobei die Klimavorrichtung einen Kanal zum Führen von Luft zwischen einem ersten Ende des Kanals und einem zweiten Ende des Kanals, eine Öffnung in einer Seitenwand des Kanals und ein im Bereich der Öffnung in dem Kanal angeordnetes Gebläse aufweist, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

Betreiben des Gebläses in einem Radialstrombetrieb, um zum Klimatisieren einer Kabine des Fahrzeugs einen zweiten Luftstrom durch die Öffnung zu dem ersten Ende des Kanals zu bewirken; und

Betreiben des Gebläses in einem Querstrombetrieb, um zum Trocknen der Klimavorrichtung einen ersten Luftstrom von dem ersten Ende zu dem zweiten Ende des Kanals zu bewirken.

[0020] Vorteilhafte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0021] Fig. 1 eine Darstellung einer erfindungsgemäßen Klimavorrichtung; und

[0022] Fig. 2 ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0023] In der nachfolgenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden für die in den verschiedenen Zeichnungen dargestellten und ähnlich wirkenden Elemente gleiche oder ähnliche Bezugszeichen verwendet, wobei eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente weggelassen wird.

[0024] Fig. 1 zeigt eine Prinzipskizze einer Klimavorrichtung in Form eines Klimageräts 100 für ein Fahrzeug gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Das Klimagerät 100 weist einen Kanal 102 auf, in dem ein Gebläse 104 und ein Verdampfer 106 angeordnet sind. Der Kanal 102 weist zwischen einem ersten Ende 108 und einem zweiten Ende 110 eine Aufweitung zum Bilden eines Aufnahmeraums für das Gebläse 104 auf. Der Verdampfer 106 ist mit seiner Austrittsebene an dem ersten Ende 108 des Kanals 102 angeordnet. An den Verdampfer 106 grenzt ein Verteilerkasten 113 an. Auch wenn es in Fig. 1 nicht gezeigt ist, so kann der Kanal 102 über das erste Ende 108 und das zweite Ende 110 hinaus weitergeführt sein. Das Gebläse 104 weist ein Gebläserad mit einer Mehrzahl von Schaufeln 112 auf, von denen in Fig. 1 nur zwei dargestellt sind. Das Gebläse 104 kann im Radialbetrieb oder im Querstrombetrieb betrieben werden, wobei die Drehrichtung 114 jeweils gleich ist. Der Aufnahmeraum für das Gebläse 104 weist ausgehend von der zu dem ersten Ende 108 führenden Öffnung, in Drehrichtung 114 des Gebläses 102 gesehen, eine Verjüngung 116 auf, die verstellbar sein kann. Im Bereich der Verjüngung 116 ist ein Abstand zwischen einer Wand des Aufnahmeraums und dem Gebläse 104 am geringsten. Der Kanal 102 weist eine Öffnung in Form einer Zarge 118 auf, durch die im Radialbetrieb Luft in den Kanal 102 einströmen und von dem Gebläse 104 in Richtung des ersten Endes 108 geblasen werden kann. Die Zarge 118 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel kreisförmig ausgeführt, wobei ein Mittelpunkt der Zarge 118 in etwa mit der Drehachse des Gebläses 104 übereinstimmt. Ein Durchmesser der Zarge 118 kann in etwa einem Innendurchmesser des Gebläserads des Gebläses 104 entsprechen. In dem Kanal 102

ist eine erste Klappe 120 angeordnet. Im geschlossenen Zustand ist die erste Klappe 120 ausgebildet, um den Kanal 102 zwischen dem zweiten Ende 110 und dem Gebläse 104 zu verschließen. Gemäß dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die erste Klappe 120 an einem Übergangsbereich zwischen einem das zweite Ende 110 umfassenden Bereich des Kanals 102 und dem Aufnahmeraum für das Gebläse 104 angeordnet. Die erste Klappe 120 ist in einem geöffneten Zustand gezeigt. Die erste Klappe 120 weist eine Biegung in Richtung des Gebläses 104 auf. Im geöffneten Zustand der ersten Klappe 120 kann von dem Gebläse 104 Luft von dem ersten Ende 108 des Kanals 102 angesaugt und in Richtung des zweiten Endes 110 geblasen werden. Mindestens eine zweite Klappe, die in Fig. 1 nicht gezeigt ist, ist ausgebildet, um die Zarge 118 oder einen oder mehrere zu der Zarge 118 führende Kanäle zu verschließen oder zu öffnen. Der Verdampfer 106 ist zwischen dem Gebläse 104 und dem ersten Ende 108 angeordnet. Die von dem Gebläse 104 im Radialbetrieb in Richtung des ersten Endes 108 geblasene Luft wird somit durch den Verdampfer 106 geführt. Ist der Verdampfer 106 in Betrieb, so wird die durch den Verdampfer 106 geführte Luft gekühlt. Entsprechend wird im Querstrombetrieb die von dem ersten Ende 108 angesaugte Luft durch den Verdampfer 106 geführt und anschließend von dem Gebläse 104 in Richtung des zweiten Endes 110 geblasen, so dass ein zwischen dem Aufnahmeraum für das Gebläse 104 und dem zweiten Ende 110 gelegener Abschnitt des Kanals 102 einen Kanal für feuchte Luft bildet.

[0025] Auf diese Weise wird eine Verdampfertrocknung mit dem Klimagerätegebläse im Querstrombetrieb des Gebläses 104 ermöglicht. Durch eine Umschaltvorrichtung am Klimagerätegebläse wird die Förderrichtung des Gebläse 104 so geändert, dass das Gebläse 104 zur Trocknung des Verdampfers 106 verwendet werden kann. Das heißt, das Gebläse 104 wird vom Radialbetrieb für den Klimatisierungsmodus in den Querstrombetrieb für den Verdampfertrocknungsmodus umgeschaltet. Die Umschaltvorrichtung umfasst dabei die erste Klappe 120 sowie eine Einrichtung zum Verhindern eines Luftstroms durch die Zarge 118.

[0026] Im Klimatisierungsmodus ist die erste Klappe 120 geschlossen und die Zarge 118 geöffnet. Somit kann Luft durch die Zarge 118 angesaugt, durch den Verdampfer 106 geführt und anschließend zur Klimatisierung verwendet werden. Durch die Zarge 118 kann beispielsweise wahlweise Frischluft oder Umluft geführt werden.

[0027] Im Verdampfertrocknungsmodus ist die erste Klappe 120 geöffnet und die Zarge 118 geschlossen. Somit kann Luft durch den Verdampfer 106 geführt und anschließend über das zweite Ende 110 des Kanals 102 abgeführt werden.

[0028] Auf diese Weise lässt sich das Gebläse **104** sowohl als Radialgebläse als auch als Querstromlüfter betreiben. Der Querstrombetrieb wird durch das Schließen der Zarge **118** bzw. durch Schließen der Frischluft- und Umluftöffnung am Klimagerät **100** und dem Öffnen der ersten Klappe **120** ermöglicht.

[0029] Das klimageräteseitige Radialgebläse wird somit im Wesentlichen durch folgende Maßnahmen in den Betrieb als Querstromgebläse umgeschaltet. Erstens durch ein Öffnen der ersten Klappe **120** und zweitens durch ein Schließen der Ansaugöffnung, also der Zarge **118** indirekt über das Schließen der Frischluft- und Umluftöffnungen.

[0030] Sollte der Zungenabstand **117** des Radialgebläses zu groß sein, so ist das Spiralgehäuse gemäß einem Ausführungsbeispiel zur Abdichtung zwischen Saugseite am Verdampfer **106** und Druckseite, die im Querstrombetrieb durch den Kanal für feuchte Luft am zweiten Ende **110** gebildet wird, zusätzlich einzuziehen, d. h. die Verjüngung wird verringert. Das Einziehen kann auch verstellbar ausgeführt werden, beispielsweise durch Vorsehen einer geeigneten Einrichtung, wie einer ausstellbaren Klappe oder einem verformbaren Wandbereich **116**.

[0031] Fig. 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben einer Klimavorrichtung, beispielsweise des in Fig. 1 gezeigten Klimageräts, gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. In einem Schritt **201** wird das Gebläse in einem Radialstrombetrieb betrieben. Dadurch wird ein Luftstrom durch die Öffnung des Kanals zu dem zweiten Ende des Kanals bewirkt. Der Luftstrom kann von dem ersten Ende des Kanals beispielsweise in eine Kabine eines Fahrzeugs eingeleitet werden, um die Kabine zu klimatisieren. In einem Schritt **203** wird das Gebläse in einem Querstrombetrieb betrieben. Dadurch wird ein Luftstrom von dem ersten Ende zu dem zweiten Ende des Kanals bewirkt. Dieser Luftstrom kann zum Trocknen der Klimavorrichtung, insbesondere des Verdampfers der Klimavorrichtung, genutzt werden. Während des Querstrombetriebs ist der Verdampfer in der Regel außer Betrieb. Die Schritte **201**, **203** werden zeitlich nacheinander ausgeführt.

[0032] Die beschriebenen Ausführungsbeispiele sind nur beispielhaft gewählt und können miteinander kombiniert werden.

Bezugszeichenliste

100	Klimagerät
102	Kanal
104	Gebläse
106	Verdampfer
108	erstes Ende
110	zweites Ende
112	Zunge

113	Verteilerkasten
114	Drehrichtung
116	Verjüngung
117	Zungenabstand
118	Zarge
120	Klappe
201	erster Schritt
203	zweiter Schritt

Patentansprüche

1. Klimavorrichtung (**100**) für ein Fahrzeug, mit folgenden Merkmalen:

einem Kanal (**102**) zum Führen von Luft zwischen einem ersten Ende (**108**) des Kanals und einem zweiten Ende (**110**) des Kanals, wobei eine Seitenwand des Kanals eine Öffnung (**118**) aufweist; und einem Gebläse (**104**), das im Bereich der Öffnung in dem Kanal angeordnet und ausgebildet ist, um in einem Radialbetrieb einen ersten Luftstrom durch die Öffnung zu dem ersten Ende des Kanals und in einem Querstrombetrieb einen zweiten Luftstrom von dem ersten Ende zu dem zweiten Ende des Kanals und zu bewirken.

2. Klimavorrichtung (**100**) gemäß Anspruch 1, mit einem Verdampfer (**106**), der an dem ersten Ende des Kanals (**102**) angeordnet ist.

3. Klimavorrichtung (**100**) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer ersten Klappe (**120**) zum Verschließen des Kanals (**102**) zwischen dem zweiten Ende und dem Gebläse (**104**) und mit einer zweiten Klappe zum Verschließen der Öffnung (**118**) oder eines in die Öffnung mündenden weiteren Kanals.

4. Klimavorrichtung (**100**) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer Stelleinrichtung, die ausgebildet ist, um die erste Klappe (**120**) zu Verschließen und die zweite Klappe zu öffnen, um den ersten Luftstrom zu ermöglichen, und die ausgebildet ist, um die zweite Klappe zu Verschließen und die erste Klappe zu öffnen, um den zweiten Luftstrom zu ermöglichen.

5. Klimavorrichtung (**100**) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer Antriebseinrichtung zum Antreiben des Gebläses (**104**), wobei die Antriebseinrichtung ausgebildet ist, um das Gebläse im Querstrombetrieb und im Radialbetrieb jeweils in die gleiche Richtung (**114**) anzutreiben.

6. Klimavorrichtung (**100**) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der sich die Öffnung (**118**) und das Gebläse (**104**) zumindest teilweise überlappen.

7. Klimavorrichtung (**100**) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Frischluftkanal

zum Zuführen von Frischluft aus einer Umgebung des Fahrzeugs und einem Umluftkanal zum Zuführen von Luft aus einer Kabine des Fahrzeugs, wobei der Frischluftkanal und der Umluftkanal mit der Öffnung (118) verbunden sind.

8. Klimavorrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem der Kanal (102) im Bereich Öffnung (118) ein Spiralgehäuse ausformt, in dem das Gebläse (104) angeordnet ist.

9. Klimavorrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem das Gebläse (104) ein Radialgebläse ist.

10. Verfahren zum Betreiben einer Klimavorrichtung (100) für ein Fahrzeug, wobei die Klimavorrichtung einen Kanal (102) zum Führen von Luft zwischen einem ersten Ende (108) des Kanals und einem zweiten Ende (110) des Kanals, eine Öffnung (118) in einer Seitenwand des Kanals und ein im Bereich der Öffnung in dem Kanal angeordnetes Gebläse (104) aufweist, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

Betreiben (201) des Gebläses in einem Radialstrombetrieb, um zum Klimatisieren einer Kabine des Fahrzeugs einen zweiten Luftstrom durch die Öffnung zu dem ersten Ende des Kanals zu bewirken; und
Betreiben (203) des Gebläses in einem Querstrombetrieb, um zum Trocknen der Klimavorrichtung einen ersten Luftstrom von dem ersten Ende zu dem zweiten Ende des Kanals zu bewirken.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

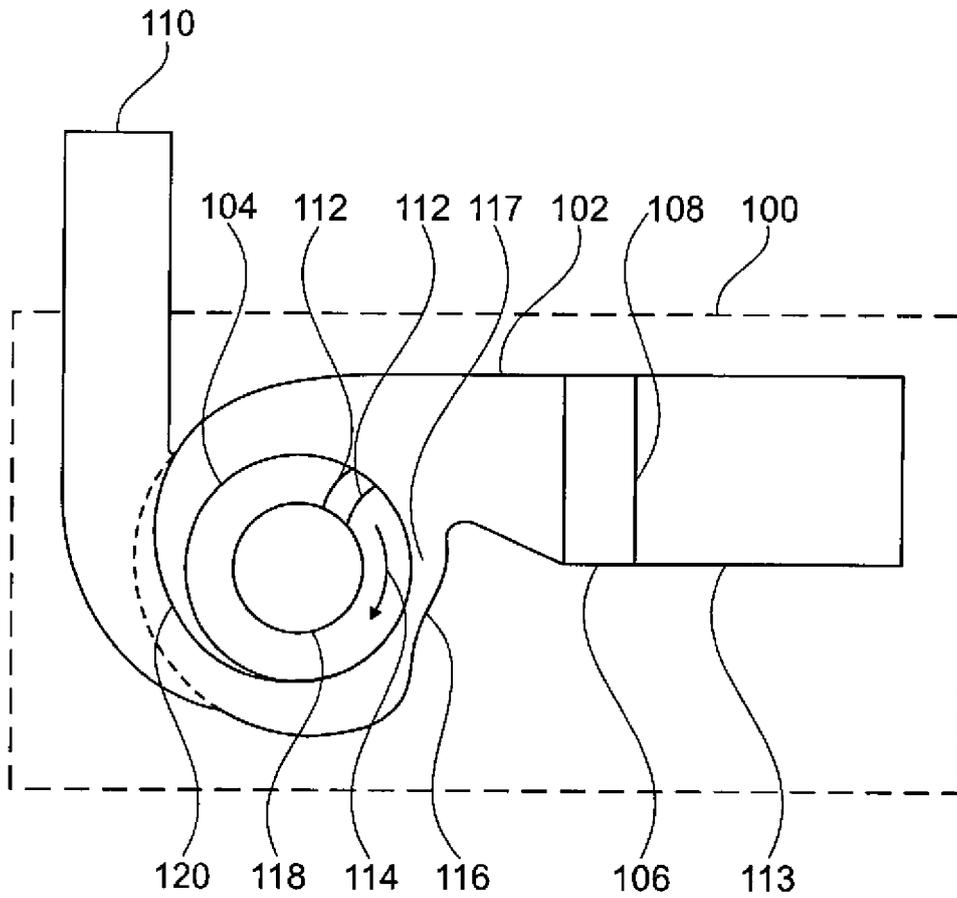


Fig. 1

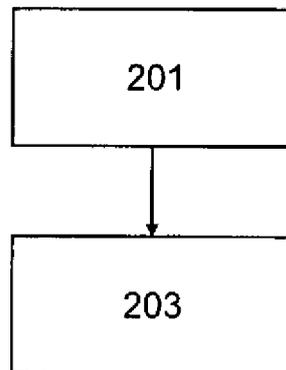


Fig. 2