



(10) **DE 10 2017 116 766 B4** 2021.01.28

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 116 766.8**
(22) Anmeldetag: **25.07.2017**
(43) Offenlegungstag: **01.02.2018**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **28.01.2021**

(51) Int Cl.: **B60K 11/00 (2006.01)**
B60L 58/26 (2019.01)
B60L 50/64 (2019.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2016-150626 29.07.2016 JP

(72) Erfinder:
Ajisaka, Satoshi, Toyota-shi, Aichi-ken, JP

(73) Patentinhaber:
TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA, Toyota-shi, Aichi-ken, JP

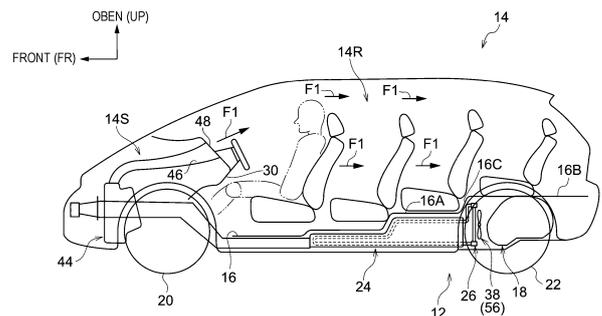
(56) Ermittelter Stand der Technik:

US	2006 / 0 269 809	A1
US	2008 / 0 202 741	A1
US	2013 / 0 298 586	A1
JP	2013- 193 632	A
JP	2010- 274 675	A

(74) Vertreter:
TBK, 80336 München, DE

(54) Bezeichnung: **FAHRZEUGKONFIGURATION**

(57) Zusammenfassung: Eine Fahrzeugkonfiguration (12) umfasst einen Motor (18), einen Akkumulator (24), eine Kühleinheit (28), eine Klimaanlageeinheit (44) und eine Luftblaseeinheit (56). Der Motor (18) treibt Räder des Fahrzeugs (14) an. Der Akkumulator (24) führt dem Motor (18) elektrische Leistung zu. Die Kühleinheit (28) ist mit einem Kühler (26) ausgestattet, der an einer unteren Seite einer Bodenplatte (16) des Fahrzeugs (14) angeordnet ist. Wärme von dem Motor (18) und/oder dem Akkumulator (24) wird durch Zirkulation eines Kühlmittels auf den Kühler (26) übertragen. Die Klimaanlageeinheit (44) führt einem Inneren eines Fahrgastraums (14R) des Fahrzeugs (14) kühle Luft zu. Die Luftblaseeinheit (56) bewegt Luft in dem Fahrgastraum (14R) zu dem Kühler (26).



Beschreibung

[0001] Die Technologie der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf eine Fahrzeugkonfiguration (Fahrzeuggestaltung, Fahrzeugaufbau).

[0002] Die JP 2013- 193 632 A zeigt eine Konfiguration eines Systems, das einen Antrieb eines Elektromotors mit einer Invertervorrichtung steuert. Bei diesem System ist eine Kühlrippe eines Kühlers, der an einem Zirkulationspfad eines Kühlmittels ist, das den Motor kühlt, an einer Stelle angeordnet, die durch ein Luftgebläse geblasene Luft empfängt.

[0003] Bei der in der JP 2013- 193 632 A gezeigten Technologie wird durch das Luftgebläse geblasene Luft einfach mit dem Kühler in Kontakt gebracht. Allerdings ist bei einer Konfiguration, bei der ein Kühlmittel zwischen einem Motor und einem Akkumulator oder dergleichen und einem Kühler zirkuliert wird, um den Motor und den Akkumulator oder dergleichen zu kühlen, Raum für Verbesserungen hinsichtlich des effizienten (wirksamen) Kühlens des Motors des Akkumulators oder dergleichen. Die US 2008 / 0 202 741 A1, die US 2013 / 0 298 586 A1, die JP 2010-274 675 A und die US 2006 / 0 269 809 A1 zeigen herkömmliche Fahrzeugkonfigurationen .

[0004] Der Anmeldung liegt die Aufgabe zugrunde eine Fahrzeugkonfiguration bereitzustellen, die eine effiziente Kühlung eines Motors und/oder Akkumulators eines Fahrzeugs ermöglicht.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Fahrzeugkonfiguration mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Eine beispielhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht eine Fahrzeugkonfiguration vor, bei der ein Motor und ein Akkumulator oder dergleichen eines Fahrzeugs effizient gekühlt werden können.

[0007] Eine erfindungsgemäße Fahrzeugkonfiguration umfasst: einen Motor, der ein Rad eines Fahrzeugs antreibt; einen Akkumulator, der dem Motor elektrische Leistung zuführt; eine Kühleinheit, die mit einem Kühler (Radiator) ausgestattet ist, der an einer unteren Seite (unter) einer Bodenplatte des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei Wärme von dem Motor und/oder dem Akkumulator durch Zirkulation (Umlauf) des Kühlmittels zu dem (auf den) Kühler übertragen wird; eine Klimaanlageeinheit, die kühle Luft zu einem Inneren (in ein Inneres) eines Fahrgastraums (einer Fahrgastzelle) des Fahrzeugs zuführt (liefert); und eine Luftblaseeinheit (eine luftblasende Einheit), die Luft aus dem Fahrgastraum zu dem Kühler bewegt.

[0008] Wärme wird von dem Motor und/oder dem Akkumulator zu dem (auf den) Kühler durch Zirkulation des Kühlmittels übertragen. Die Klimaanlageeinheit führt kühle Luft in den Fahrgastraum zu. Obwohl der Kühler an der unteren Seite der Bodenplatte angeordnet ist, kann die kühle Luft, die durch die Klimaanlageeinheit erzeugt wird, aus dem Inneren des Fahrgastraums mit dem Kühler durch die Luftblaseeinheit in Kontakt gebracht werden. Daher kann, verglichen mit einer Konfiguration, bei der die Luftblaseeinheit nicht vorhanden ist, Wärme von/durch den Kühler abgeleitet (dissipiert, abgeführt) werden und das Kühlmittel kann effizienter (wirksamer) gekühlt werden. Infolgedessen können der Motor und der Akkumulator, zu denen das Kühlmittel von dem Kühler zirkuliert wird, effizienter gekühlt werden.

[0009] Vorzugsweise umfasst die Kühleinheit: einen ersten Kanal, durch den das Kühlmittel zwischen dem Motor und dem Kühler zirkuliert wird; und einen zweiten Kanal, durch den das Kühlmittel zwischen dem Akkumulator und dem Kühler zirkuliert wird.

[0010] Weil die Kühleinheit vorzugsweise sowohl den ersten Kanal als auch den zweiten Kanal umfasst, kann das Kühlmittel zwischen dem Motor und dem Kühler zirkuliert werden und kann zwischen dem Akkumulator und dem Kühler zirkuliert werden.

[0011] Vorzugsweise umfasst die Fahrzeugkonfiguration ferner eine Schaltungsvorrichtung, die so schaltet, dass ein Strömungspfad des Kühlmittels der erste Kanal und/oder der zweite Kanal ist/sind.

[0012] Der Strömungspfad des Kühlmittels kann vorzugsweise durch die Schaltungsvorrichtung so geschaltet werden, dass das Kühlmittel durch einen, den anderen oder beide des ersten Kanals und des zweiten Kanals (durch den ersten und/oder den zweiten Kanal) strömt. Daher kann das Kühlmittel geeignet (angemessen) zirkuliert werden und den Motor und den Akkumulator kühlen, je nachdem, welcher von beiden ein Kühlen benötigt.

[0013] Vorzugsweise umfasst die Schaltungsvorrichtung: eine erste Pumpe, die an dem ersten Kanal vorgesehen ist; eine zweite Pumpe, die an dem zweiten Kanal vorgesehen ist; und eine Steuerungseinheit, die die erste Pumpe und die zweite Pumpe steuert.

[0014] Die Steuerungseinheit steuert vorzugsweise sowohl die erste Pumpe als auch die zweite Pumpe. Daher sind beispielsweise Einstellungen einfach, das Kühlmittel entweder zu dem ersten Kanal oder dem zweiten Kanal zu zirkulieren oder die Zirkulationsmenge des Kühlmittels zwischen dem ersten Kanal und dem zweiten Kanal unterschiedlich (groß) zu machen (zu wählen).

[0015] Erfindungsgemäß umfasst die Bodenplatte: einen niedrigen Ebenenabschnitt (einen Abschnitt, der sich auf einer niedrigen Ebene/einem niedrigen Niveau befindet), der an einer vergleichsweise niedrigen Position in einer vertikalen Richtung eines Fahrzeugs ist; einen hohen Ebenenabschnitt (einen Abschnitt, der sich auf einer hohen Ebene/einem hohen Niveau befindet), der an einem Heck des Fahrzeugs bezüglich des niedrigen Ebenenabschnitts ist und an einer höheren Position ist als der niedrige Ebenenabschnitt; und einen vertikalen Wandabschnitt, der den niedrigen Ebenenabschnitt und den hohen Ebenenabschnitt verbindet, und wobei die Luftblaseeinheit erfindungsgemäß Folgendes umfasst: eine Öffnung, die in dem vertikalen Wandabschnitt ausgebildet ist, durch die Luft aus dem Fahrgastraum in Richtung des Kühlers treten (strömen) kann; ein Luftgebläse (einen Kühlerlüfter, Kühlerventilator), das bewirkt, dass Luft aus dem Fahrgastraum durch die Öffnung tritt, und die Luft zu dem Kühler bewegt.

[0016] Die Öffnung ist in dem vertikalen Wandabschnitt ausgebildet, der den niedrigen Ebenenabschnitt und den hohen Ebenenabschnitt verbindet. Durch Antreiben des Luftgebläses kann Luft aus dem Inneren des Fahrgastraums durch diese Öffnung treten und wirksam zu dem Kühler bewegt werden.

[0017] Vorzugsweise ist ein Ausblaseloch (ein Ausströmlöch) in dem Fahrgastraum des Fahrzeugs ausgebildet, wobei das Ausblaseloch Luft aus der Klimaanlageeinheit in Richtung des Hecks des Fahrzeugs ausbläst (ausströmt).

[0018] Luft aus dem Ausblaseloch umfasst vorzugsweise eine Komponente, die in Richtung des Hecks des Fahrzeugs in dem Fahrgastraum gerichtet (ausgerichtet) ist. Weil die Öffnung in dem vertikalen Wandabschnitt der Bodenplatte ausgebildet ist, kann Luft, die durch das Innere des Fahrgastraums strömt, durch die Öffnung treten (strömen) und kann effektiv mit dem Kühler in Kontakt gebracht werden.

[0019] Vorzugsweise ist der Akkumulator unter dem niedrigen Ebenenabschnitt angeordnet, der Motor ist unter dem hohen Ebenenabschnitt angeordnet und der Kühler und das Luftgebläse sind heckseitig (auf der Seite in Richtung des Hecks) des vertikalen Wandabschnitts abgeordnet.

[0020] Unter Verwendung der unteren Seite der Bodenplatten, die den niedrigen Ebenenabschnitt und den hohen Ebenenabschnitt umfasst, können vorzugsweise der Akkumulator und der Motor angeordnet werden, wobei eine verschwenderische Nutzung des Raums unterbunden wird.

[0021] Weil der Kühler und das Luftgebläse vorzugsweise heckseitig des vertikalen Wandabschnitts angeordnet sind, kann Luft, die durch die Öffnung in

den vertikalen Wandabschnitt aufgrund des Antreibens des Luftgebläses tritt, mit dem Kühler unmittelbar in Kontakt gebracht werden.

[0022] Vorzugsweise ist das Luftgebläse an dem Kühler befestigt, und der Akkumulator, der Kühler und der Motor sind an einem Rahmenelement montiert und sind (miteinander) einstückig gemacht.

[0023] Der Akkumulator, der Kühler und der Motor sind vorzugsweise einstückig gemacht und das Luftgebläse ist mit diesen einstückig gemacht, indem es an dem Kühler befestigt wird. Daher kann eine Montagearbeit an die Fahrzeugkarosserie vereinfacht werden, verglichen mit einer Konfiguration, bei der diese Teile separate (eigenständige) Körper sind.

[0024] Gemäß der Technologie der vorliegenden Erfindung können ein Motor und ein Akkumulator oder dergleichen eines Fahrzeugs effizienter gekühlt werden.

[0025] Beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im Einzelnen basierend auf den folgenden Figuren beschrieben, wobei:

Fig. 1 eine Seitenansicht ist, die ein Fahrzeug zeigt, das eine Fahrzeugkonfiguration gemäß einer ersten beispielhaften Ausführungsform umfasst.

Fig. 2 eine Seitenansicht ist, die eine teilweise Vergrößerung der Fahrzeugkonfiguration gemäß der ersten beispielhaften Ausführungsform zeigt.

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht ist, die die Fahrzeugkonfiguration gemäß der ersten beispielhaften Ausführungsform teilweise zeigt.

Fig. 4 eine beschreibende Ansicht ist, die Ströme eines Kühlmittels bei der Fahrzeugkonfiguration gemäß der ersten beispielhaften Ausführungsform zeigt.

Fig. 5 ein Blockdiagramm der Fahrzeugkonfiguration gemäß der ersten beispielhaften Ausführungsform ist.

[0026] Eine Fahrzeugkonfiguration gemäß einer ersten beispielhaften Ausführungsform der Technologie der vorliegenden Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen ist die Fahrzeugfront durch einen Pfeil FR angezeigt, die rechte Seite der Fahrzeugbreitenrichtung (in Richtung der Breite des Fahrzeugs) ist durch einen Pfeil RH angezeigt und die obere Seite des Fahrzeugs ist durch einen Pfeil UP angezeigt.

[0027] Wie in dem Beispiel in **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt ist, umfasst ein Fahrzeug **14**, das mit einer Fahrzeugkonfiguration **12** versehen ist, eine Bodenplatte **16**. Die Bodenplatte **16** gemäß der vorliegenden

beispielhaften Ausführungsform umfasst einen niedrigen Ebenenabschnitt **16A**, einen hohen Ebenenabschnitt **16B** und einen vertikalen Wandabschnitt **16C**.

[0028] Der niedrige Ebenenabschnitt **16A** ist im Wesentlichen horizontaler Bereich, der zwischen Fronträdern **20** und Heckrädern **22** angeordnet ist. Der hohe Ebenenabschnitt **16B** ist ein im Wesentlichen horizontaler Bereich, der auf der Heckseite des Fahrzeugs bezüglich des niedrigen Ebenenabschnitts **16A** angeordnet ist. Der niedrige Ebenenabschnitt **16A** ist, verglichen mit dem hohen Ebenenabschnitt **16B**, an einer vergleichsweise niedrigen Position angeordnet. In dem Beispiel, das in **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt ist, umfasst der niedrige Ebenenabschnitt **16A** der Bodenplatte **16** ferner einen Bereich an der Frontseite des Fahrzeugs, der an einer sogar noch niedrigeren Position angeordnet ist.

[0029] Der vertikale Wandabschnitt **16C** ist ein Bereich, der durchgehend mit dem niedrigen Ebenenabschnitt **16A** und dem hohen Ebenenabschnitt **16B** (ausgebildet) ist, und der bezüglich der horizontalen Richtung geneigt ist, oder in einer vertikalen Richtung angeordnet ist.

[0030] Eine Öffnung **16D** ist in dem vertikalen Wandabschnitt **16C** ausgebildet. Die Öffnung **16D** durchdringt die Bodenplatte **16** in ihrer Dickenrichtung. Die Öffnung **16D** ermöglicht es einer Luft in einem Inneren eines Fahrgastraums **14R** aus dem Fahrgastraum **14R** herauszutreten (herauszuströmen), und insbesondere in Richtung des Kühlers **26** hindurchzutreten (zu strömen), was nachstehend beschrieben wird.

[0031] Das Fahrzeug **14** umfasst einen Motor **18**, einen Akkumulator **24** und den Kühler **26**. Der Motor **18** ist unter dem hohen Ebenenabschnitt **16B** der Bodenplatte **16** in einer Nähe der Heckräder **22** montiert. Der Akkumulator **24** ist unter dem niedrigen Ebenenabschnitt **16A** der Bodenplatte **16** zwischen den Fronträdern **20** und den Heckrädern **22** montiert. Der Motor **18** wird angetrieben, indem er elektrische Leistung, die von dem Akkumulator **24** zugeführt wird, aufnimmt. Das Fahrzeug **14** fährt durch eine Antriebskraft des Motors **18**, die auf die Heckräder **22** übertragen wird. Daher, weil das Fahrzeug **14** durch die Antriebskraft von dem Motor **18** gefahren werden kann, gibt es keinen Bedarf eine (Brennkraft-)Maschine zu installieren. Ein Hybridfahrzeug ist auch möglich, in dem, in einem Fahrzeug, in dem eine Maschine installiert ist, eine Antriebskraft von dem Motor und eine Antriebskraft von der Maschine untereinander (um) geschaltet werden können und nach Bedarf verwendet werden können. Der Motor **18** kann beispielsweise (mehrere) Motoren umfassen, die an jedem der Heckräder **22** vorgesehen sind (in das Rad integrierte Motoren, In-Wheel-Motoren).

[0032] Der Kühler **26** ist an dem Heck des Fahrzeugs bezüglich des vertikalen Wandabschnitts **16C** der Bodenplatte **16** montiert, aber frontseitig (in Richtung der Front) des Fahrzeugs bezüglich des Motors **18**.

[0033] Wie in dem Beispiel in **Fig. 2** und **Fig. 4** gezeigt ist, ist ein erster Kanal **34A** zwischen dem Kühler **26** und dem Motor **18** vorgesehen. Das Kühlmittel wird zwischen dem Kühler **26** und dem Motor **18** durch den ersten Kanal **34A** zirkuliert. Wärme aus dem Motor **18** wird durch die Zirkulation des Kühlmittels auf den Kühler **26** übertragen. Bei einer Struktur, bei der In-Wheel-Motoren als der Motor **18** verwendet werden, ist der erste Kanal **34A** so ausgebildet, dass das Kühlmittel zwischen dem Kühler **26** und jedem Motor des Motors **18** zirkuliert wird.

[0034] Ein zweiter Kanal **34B** ist zwischen dem Kühler **26** und dem Akkumulator **24** vorgesehen. Ein Kühlmittel wird zwischen dem Kühler **26** und dem Akkumulator **24** durch den zweiten Kanal **34B** zirkuliert. Wärme aus dem Akkumulator **24** wird durch die Zirkulation des Kühlmittels auf den Kühler **26** übertragen.

[0035] Der erste Kanal **34A** und der zweite Kanal **34B** sind jeweils separate Kühlkanäle. In der Praxis können allerdings die zwei Kanäle als ein einzelner Kanal (Kühlzirkulationspfad), der den Kühler **26** mit dem Motor **18** und dem Akkumulator **24** verbindet, strukturiert (ausgebildet) sein.

[0036] An dem Kühler **26** wird das Kühlmittel gekühlt, indem Hitze, die durch die Zirkulation des Kühlmittels zugeführt wird, nach außen abgeführt wird. In der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform sind der erste Kanal **34A** und der zweite Kanal **34B** vollständig separate Kanäle. Allerdings können beispielsweise ein Abschnitt des ersten Kanals **34A** und ein Abschnitt des zweiten Kanals **34B** als ein gemeinsamer Kanal in einem Bereich nahe des Kühlers **26** ausgebildet sein.

[0037] Die Kühleinheit **28** gemäß der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform ist eine Struktur, die mit dem Kühler **26** versehen ist und den ersten Kanal **34A** und den zweiten Kanal **34B** umfasst.

[0038] Weil der erste Kanal **34A** und der zweite Kanal **34B** jeweils separat (ausgebildet) sind, kann ein Kühlmittel durch entweder den ersten Kanal **34A** oder den zweiten Kanal **34B** zirkuliert werden und das Kühlmittel kann sowohl durch den ersten Kanal **34A** als auch den zweiten Kanal **34B** zirkuliert werden.

[0039] Wie in dem Beispiel in **Fig. 4** gezeigt ist, ist eine erste Pumpe **36A** an dem ersten Kanal **34A** vorgesehen und eine zweite Pumpe **36B** ist an dem zweiten Kanal **34B** vorgesehen.

[0040] Wie in dem Beispiel in **Fig. 5** gezeigt ist, wird ein Antreiben der ersten Pumpe **36A** und der zweiten Pumpe **36B** durch eine Steuerungseinheit **40** gesteuert. Beispielsweise kann das Kühlmittel in dem ersten Kanal **34A** durch Antreiben der ersten Pumpe **36A** zirkuliert werden, und Mengen des Kühlmittels, die durch den ersten Kanal **34A** strömen, können durch Einstellungen einer Leistung der ersten Pumpe **36A** eingestellt werden.

[0041] Derweil kann Kühlmittel in dem zweiten Kanal **34B** durch Antreiben der zweiten Pumpe **36B** zirkuliert werden, und Mengen des Kühlmittels, die durch den zweiten Kanal **34B** strömen, können durch Einstellungen einer Leistung der zweiten Pumpe **36B** eingestellt werden.

[0042] Außerdem kann ein Kühlmittel sowohl in dem ersten Kanal **34A** als auch dem zweiten Kanal **34B** zirkuliert werden, und Mengen eines Kühlmittels, das in jedem der Kanäle strömt, können durch entsprechendes Antreiben der ersten Pumpe **36A** und der zweiten Pumpe **36B** eingestellt werden.

[0043] Daher ist in der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform eine Schaltungsvorrichtung **32**, die den tatsächlichen Strömungspfad des Kühlmittels schaltet, um einer oder der andere oder beide des ersten Kanals **34A** und des zweiten Kanals **34B** zu sein, eine Struktur, die die erste Pumpe **36A**, die zweite Pumpe **36B** und die Steuerungseinheit **40** umfasst.

[0044] Ein Luftgebläse **38** ist an dem Kühler **26** befestigt. Wie in dem Beispiel in **Fig. 5** gezeigt ist, wird ein Antreiben des Luftgebläses **38** durch die Steuerungseinheit **40** gesteuert. In der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform ist eine Luftblaseeinheit **56**, die Luft in dem Fahrgastraum **14R** zu dem Kühler **26** bewegt, eine Struktur, die das Luftgebläse **38** und die Öffnung **16D** umfasst.

[0045] Wie durch einen Pfeil **F2** in dem Beispiel in **Fig. 2** gezeigt ist, kann ein Antreiben des Luftgebläses **38** einen Strom vom Luft erzeugen, der dazu gebracht wird, durch die Öffnung **16D** aus dem Fahrgastraum **14R** zu treten, und der mit dem Kühler **26** in Kontakt gebracht wird. Insbesondere ist in der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform der Kühler **26** an der Heckseite des Fahrzeugs bezüglich des vertikalen Wandabschnitts **16C** angeordnet und das Luftgebläse **38** ist weiter zu der Heckseite des Fahrzeugs angeordnet als der Kühler **26**. Weil der Kühler **26** auf dem Pfad angeordnet ist, entlang dem sich Luft, die durch die Öffnung **16D** getreten ist, dem Luftgebläse **38** nähert, wird ein durch das Luftgebläse **38** erzeugter Wind (Luftstrom) mit dem Kühler **26** effizient in Kontakt gebracht.

[0046] Wie in dem Beispiel in **Fig. 3** gezeigt ist, sind in der vorliegenden beispielhaften Ausführungs-

form der Akkumulator **24**, der Kühler **26** und der Motor **18** auf einem Rahmenelement **42** montiert und einstückig gemacht. In der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform ist das Rahmenelement **42** eine Struktur, die sich in einer Front-/Heckrichtung des Fahrzeugs erstreckt und bezüglich der Mittellinie des Fahrzeugs **14** in der Breitenrichtung des Fahrzeugs symmetrisch ist. Der Akkumulator **24**, der Kühler **26** und der Motor **18** können an der Fahrzeugkarosserie durch das Rahmenelement **42** montiert werden, das an Fahrzeugrahmenelementen, wie etwa beispielsweise einem Fronseitenelement, einem Heckseitenelement oder einem Querelement oder dergleichen montiert ist.

[0047] In der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform ist das Luftgebläse **38** an dem Kühler **26** befestigt. Das heißt, dass das Luftgebläse **38** auch einstückig mit dem Akkumulator **24** und dem Motor **18** ist. Das Luftgebläse **38** kann an der Fahrzeugkarosserie durch das an den Fahrzeugrahmenelementen befestigte Rahmenelement **42**, an dem der Kühler **26** montiert ist, montiert werden.

[0048] Wie in dem Beispiel in **Fig. 1** gezeigt ist, ist ein Armaturenbrett **30** (die Instrumententafel) an einem Frontabschnitt des Fahrzeugs **14** angeordnet. Das Armaturenbrett **30** ist ein Element, das sich insgesamt in der Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt. Das Armaturenbrett **30** ist an der Innenseite des Fahrzeugs **14** zwischen dem Fahrgastraum **14R** und einem Frontabteil **14S** angeordnet, das bezüglich des Fahrgastraums **14R** an der Frontseite angeordnet ist.

[0049] Eine Klimaanlageeinheit **44** ist in dem Frontabteil **14S** angeordnet. Die Klimaanlageeinheit **44** nimmt Luft aus dem Inneren des Fahrgastraums **14R** auf oder von seinem Äußeren (von außen). Die Temperatur der aufgenommenen Luft kann eingestellt werden und die Luft kann zu dem Inneren (in das Innere) des Fahrgastraums **14R** ausgeblasen werden. In der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform kühlt die Klimaanlageeinheit **44** Luft, die darin aufgenommen wird, und die gekühlte Luft (klimatisierte Luft) kann dem Inneren des Fahrgastraums **14R** zugeführt werden.

[0050] Ein Ausblaseloch **48** ist in dem Armaturenbrett **30** ausgebildet. Klimatisierte Luft, die von der Klimaanlageeinheit **44** zugeführt wird, tritt durch einen Schacht **46** durch und wird durch das Ausblaseloch **48** ausgeblasen. Die klimatisierte Luft von (aus) der Klimaanlageeinheit **44** wird in Richtung des Hecks des Fahrzeugs aus dem Ausblaseloch **48** ausgeblasen. Das heißt, wie durch die Pfeile **F1** in dem Beispiel in **Fig. 1** gezeigt ist, dass Ströme klimatisierter Luft in dem Inneren des Fahrgastraums **14R** eine Komponente umfassen, die in Richtung des Hecks des Fahrzeugs (aus)gerichtet sind. Insbesondere wird in der vorliegenden beispielhaften Ausführungs-

rungsform in einem Fall, in dem die Klimaanlageeinheit **44** kühle Luft erzeugt, ein kühler Wind aus dem Ausblaseloch **48** in Richtung des Hecks des Fahrzeugs ausgeblasen.

[0051] Diese Struktur, in der das Ausblaseloch **48** in dem Armaturenbrett **30** ausgebildet ist, ist nicht beschränkend. Beispielsweise sind Strukturen möglich, bei denen die klimatisierte Luft durch Schächte hindurchtritt und in Richtung des Fahrzeughecks aus einer Mittelkonsole, aus Türen, Säulen oder dergleichen ausgeblasen wird. Anders gesagt, ist es hinreichend, dass das Ausblaseloch **48** in dem Fahrgastraum **14R** ausgebildet ist und klimatisierte Luft in Richtung des Hecks des Fahrzeugs ausbläst.

[0052] Wie in dem Beispiel in **Fig. 5** gezeigt ist, ist ein erster Temperatursensor **50A** an dem Motor **18** vorgesehen. Der erste Temperatursensor **50A** erfasst Temperaturen des Motors **18** und sendet Temperaturdaten an die Steuerungseinheit **40**.

[0053] Ähnlich ist ein zweiter Temperatursensor **50B** an dem Akkumulator **24** vorgesehen. Der zweite Temperatursensor **50B** erfasst Temperaturen des Akkumulators **24** und sendet Temperaturdaten an die Steuerungseinheit **40**.

[0054] Die Steuerungseinheit **40** steuert ein Antreiben der ersten Pumpe **36A**, der zweiten Pumpe **36B** und des Luftgebläses **38** auf der Basis der Temperaturdaten, die von dem ersten Temperatursensor **50A** und dem zweiten Temperatursensor **50B** gesendet wurden.

[0055] Das Fahrzeug **14** umfasst auch einen Fahrzeuginnenraumtemperatursensor **52** und einen Fahrzeugaußenraumtemperatursensor **54**. Der Fahrzeuginnenraumtemperatursensor **52** erfasst Fahrzeuginnentemperaturen, das bedeutet, Temperaturen von Luft in dem Inneren des Fahrgastraums **14R**, und sendet Temperaturdaten an die Steuerungseinheit **40**. Der Fahrzeugaußenraumtemperatursensor **54** erfasst Fahrzeugaußentemperaturen, das bedeutet, Temperaturen von Luft außerhalb des Fahrzeugs **14**, und sendet Temperaturdaten an die Steuerungseinheit **40**.

[0056] Nun wird ein Betrieb der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform beschrieben.

[0057] In dem Fahrzeug **14**, das die Fahrzeugkonfiguration **12** gemäß der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform umfasst, kann, wie durch die Pfeile **C1** in dem Beispiel in **Fig. 4** gezeigt ist, ein Kühlmittel in dem ersten Kanal **34A** zwischen dem Kühler **26** und dem Motor **18** durch ein Antreiben der ersten Pumpe **36A** zirkuliert werden. Wärme des Motors **18** kann durch diese Zirkulation des Kühlmittels zu dem

Kühler **26** transportiert werden. Somit kann der Motor **18** gekühlt werden.

[0058] Ferner kann in dem Fahrzeug **14**, wie durch die Pfeile **C2** in dem Beispiel in **Fig. 4** gezeigt ist, ein Kühlmittel in dem zweiten Kanal **34B** zwischen dem Kühler **26** und dem Akkumulator **24** durch Antreiben der zweiten Pumpe **36B** zirkuliert werden. Wärme des Akkumulators **24** kann durch diese Zirkulation des Kühlmittels zu dem Kühler **26** transportiert werden. Somit kann der Akkumulator **24** gekühlt werden.

[0059] Eine der Zirkulation von Kühlmittel durch den ersten Kanal **34A** und der Zirkulation von Kühlmittel durch den zweiten Kanal **34B** kann durchgeführt werden, oder beide können zur selben Zeit durchgeführt werden. Somit können der Motor **18** bzw. der Akkumulator **24** unabhängig (voneinander) gekühlt werden.

[0060] Die Fahrzeugkonfiguration **12** gemäß der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform umfasst das Luftgebläse **38**. Somit kann Luft aus dem Inneren des Fahrgastraums **14R** durch Antreiben des Luftgebläses **38** mit dem Kühler **26** in Kontakt gebracht werden. Weil Luft aus dem Inneren des Fahrgastraums **14R**, insbesondere der kühle Wind, der durch die Klimaanlageeinheit **44** erzeugt wird, in Kontakt mit dem Kühler **26** gebracht wird, kann eine Wärmedissipation aus dem Kühler **26** verstärkt werden. Daher können, weil eine Kühlwirkung des Kühlmittels durch den Kühler **26** verbessert wird, der Motor **18** und der Akkumulator **24** oder dergleichen, die durch die Zirkulation des Kühlmittels gekühlt werden, effizient gekühlt werden.

[0061] In der Praxis kann das folgende Kühlverfahren in einem Fall verwendet werden, in dem der Motor **18** und der Akkumulator **24** oder dergleichen gekühlt werden. Wenn beispielsweise eine Temperatur des Motors **18**, die durch den ersten Temperatursensor **50A** erfasst wird, beispielsweise einen ersten Grenzwert übersteigt, treibt die Steuerungseinheit **40** die erste Pumpe **36A** an, um den Motor **18** zu kühlen.

[0062] Ähnlich treibt die Steuerungseinheit **40** die zweite Pumpe **36B** an, um den Akkumulator **24** zu kühlen, in einem Fall, in dem eine Temperatur des Akkumulators **24**, die durch den zweiten Temperatursensor **50B** erfasst wird, beispielsweise einen zweiten Grenzwert übersteigt.

[0063] Wenn die durch den ersten Temperatursensor **50A** oder den zweiten Temperatursensor **50B** erfasste Temperatur auch dann nicht fällt, nachdem eine vorbestimmte Dauer verstrichen ist, kann es notwendig sein, ein Kühlen des Motors **18** oder des Akkumulators **24** weiter zu verstärken.

[0064] In diesem Fall vergleicht die Steuerungseinheit **40** eine durch den Fahrzeuginnenraumtemperatursensor **52** erfasste Fahrzeuginnentemperatur mit einer durch den Fahrzeugaußenraumtemperatursensor **54** erfassten Fahrzeugaußentemperatur. Dann, wenn die Fahrzeuginnentemperatur niedriger ist als die Fahrzeugaußentemperatur, treibt die Steuerungseinheit **40** das Luftgebläse **38** an. Infolgedessen wird eine Luft in dem Fahrgastraum **14R**, die eine niedrigere Temperatur hat als eine Außenluft, verwendet, wird diese Luft mit niedriger Temperatur in Kontakt mit dem Kühler **26** gebracht, und wird das Kühlen des Kühlmittels durch den Kühler **26** verstärkt.

[0065] Andererseits, wenn die Fahrzeuginnentemperatur höher ist als die Fahrzeugaußentemperatur, treibt die Steuerungseinheit **40** die Klimaanlageeinheit **44** an und ein kühler Wind wird erzeugt. Dieser kühle Wind wird durch das Ausblaseloch **48** in den Fahrgastraum **14R** ausgeblasen und umfasst eine Komponente, die in Richtung des Hecks des Fahrzeugs innerhalb des Fahrgastraums **14R** gerichtet ist. In diesem Zustand, in dem der kühle Wind, der eine Komponente umfasst, die in Richtung des Hecks des Fahrzeugs gerichtet ist, in dem Fahrgastraum **14R** erzeugt wird, treibt die Steuerungseinheit **40** das Luftgebläse **38** an. Infolgedessen wird der kühle Wind in (aus) dem Fahrgastraum **14R** in Kontakt mit dem Kühler **26** gebracht und wird das Kühlen des Kühlmittels durch den Kühler **26** verstärkt.

[0066] Daher kann in der Fahrzeugkonfiguration **12** gemäß der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform eine Luft mit einer niedrigeren Temperatur als eine Außenluft, insbesondere ein kühler Wind, der durch die Klimaanlageeinheit **44** erzeugt wird und durch das Ausblaseloch **48** ausgeblasen wird, effektiv verwendet werden, um das Kühlen des Kühlmittels durch den Kühler **26** zu verstärken. Weil das Kühlen des Kühlmittels durch den Kühler **26** auf diese Weise verstärkt wird, können der Motor **18** und der Akkumulator **24** oder dergleichen effizient gekühlt werden.

[0067] Die Bodenplatte **16** umfasst den vertikalen Wandabschnitt **16C**. Die Öffnung **16D**, durch die Luft aus dem Inneren des Fahrgastraums **14R** in Richtung des Kühlers **26** strömt, ist in dem vertikalen Wandabschnitt **16C** ausgebildet. Weil der kühle Wind, der durch das Ausblaseloch **48** in den Fahrgastraum **14R** ausgeblasen wird, eine Komponente umfasst, die in Richtung des Hecks des Fahrzeugs gerichtet ist, kann der kühle Wind effektiv durch die Öffnung **16D** aufgenommen werden und in Kontakt mit dem Kühler **26** gebracht werden. Wie vorstehend beschrieben wurde, werden in einem Fall, in dem der kühle Wind durch die Klimaanlageeinheit **44** erzeugt wird, Fahrzeuginsassen durch den kühlen Wind gekühlt, der von der Frontseite des Fahrzeugs **14** gesendet wird, wonach der kühle Wind, der in Richtung der Hecksei-

te des Fahrzeugs **14** strömt, effektiv zu dem Kühler **26** eingesaugt wird.

[0068] Der Kühler **26** ist an der Heckseite des Fahrzeugs bezüglich des vertikalen Wandabschnitts **16C** angeordnet und das Luftgebläse **38** ist weiter zu der Heckseite des Fahrzeugs als der Kühler **26** angeordnet. Weil der Kühler **26** in dem Pfad der Luft angeordnet ist, die durch die Öffnung **16D** in Richtung des Luftgebläses **38** strömt, kann der durch das Luftgebläse **38** erzeugte Wind effizienter aus (von) im Wesentlichen der unmittelbaren Front des Kühlers **26** mit dem Kühler **26** in Kontakt gebracht werden.

[0069] Insbesondere in der Richtung betrachtet, in der die Luft, die in Kontakt mit dem Kühler **26** kommt, strömt (der Richtung des Pfeils **F2**), sind keine anderen Teile auf der stromaufwärtigen Seite des Kühlers **26** angeordnet, die sich mit dem Kühler **26** überlappen. Daher kann der kühle Wind in (aus) dem Fahrgastraum **14R** mit dem Kühler **26** unmittelbar in Kontakt gebracht werden, und die Wirkung des Kühlens des Kühlmittels durch den kühlen Wind kann verbessert werden.

[0070] Bei der Fahrzeugkonfiguration **12** gemäß der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform sind der Akkumulator **24**, der Kühler **26** und der Motor **18** an dem Rahmenelement **42** montiert und einstückig gemacht. Daher ist, verglichen mit einer Struktur, bei der der Akkumulator, der Kühler und der Motor separate Körper sind, die Arbeit, diese Einheiten an der Fahrzeugkarosserie zu montieren, einfach, und eine Produktivität der Herstellung des Fahrzeugs **14** ist höher.

[0071] Die Fahrzeugkonfiguration **12** gemäß der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform umfasst den ersten Kanal **34A**, der ein Kühlmittel zwischen dem Kühler **26** und dem Motor **18** zirkuliert, und den zweiten Kanal **34B**, der ein Kühlmittel zwischen dem Kühler **26** und dem Akkumulator **24** zirkuliert. Auch wenn diese zwei Kanäle nicht vorgesehen wären, beispielsweise, wenn nur der erste Kanal **34A** vorhanden wäre, könnte das Kühlmittel zwischen dem Kühler **26** und dem Motor **18** zirkuliert werden, um den Motor **18** zu kühlen. Ähnlich, wenn nur der zweite Kanal **34B** vorhanden wäre, könnte das Kühlmittel zwischen dem Kühler **26** und dem Akkumulator **24** zirkuliert werden, um den Akkumulator **24** zu kühlen. Bei der Struktur, die sowohl den ersten Kanal **34A** als auch den zweiten Kanal **34B** umfasst, kann das Kühlmittel zwischen dem Kühler **26** und sowohl dem Motor **18** als auch dem Akkumulator **24** zirkuliert werden. Daher kann sowohl der Motor **18** als auch der Akkumulator **24** gekühlt werden.

[0072] Außerdem kann eine Struktur, in der diese zwei Kanäle für ein Kühlmittel vorgesehen sind, tatsächlich eine Struktur sein, in der ein einzelner Kanal

(ein Kühlzirkulationspfad) den Kühler **26** mit dem Motor **18** und dem Akkumulator **24** verbindet. Entsprechend können Strukturen zum Zirkulieren eines Kühlmittels zwischen dem Kühler **26** und dem Motor **18** und dem Akkumulator **24** niedrigere Kosten und ein reduziertes Gewicht haben.

[0073] Die erste Pumpe **36A** ist an dem ersten Kanal **34A** vorgesehen und eine Zirkulation eines Kühlmittels in dem ersten Kanal **34A** kann zuverlässig durch ein Antreiben der ersten Pumpe **36A** erzeugt werden. Außerdem können Zirkulationsmengen des Kühlmittels in dem ersten Kanal **34A** durch Einstellungen der Leistung der ersten Pumpe **36A** eingestellt werden. Der Ausdruck „Zirkulationsmengen eines Kühlmittels“, der hier verwendet wird, bezieht sich auf Mengen eines Kühlmittels, die pro Zeiteinheit zirkuliert werden.

[0074] Insbesondere werden in der beispielhaften Ausführungsform, die vorstehend beschrieben wurde, Temperaturen des Motors **18** durch den ersten Temperatursensor **50A** erfasst und die erste Pumpe **36A** wird auf der Basis der erfassten Temperaturen angetrieben. Somit kann das Kühlmittel zuverlässig in dem ersten Kanal **34A** in einem Fall zirkuliert werden, in dem die Zirkulation des Kühlmittels erforderlich ist.

[0075] Ähnlich ist die zweite Pumpe **36B** an dem zweiten Kanal **34B** vorgesehen und eine Zirkulation eines Kühlmittels in dem zweiten Kanal **34B** kann zuverlässig durch Antreiben der zweiten Pumpe **36B** erzeugt werden. Außerdem können Zirkulationsmengen des Kühlmittels in dem zweiten Kanal **34B** durch Einstellungen der Leistung der zweiten Pumpe **36B** eingestellt werden.

[0076] Auch werden, insbesondere in der beispielhaften Ausführungsform, die vorstehend beschrieben wurde, Temperaturen des Akkumulators **24** durch den zweiten Temperatursensor **50B** erfasst und die zweite Pumpe **36B** wird auf der Basis der erfassten Temperaturen angetrieben. Somit kann das Kühlmittel zuverlässig in dem zweiten Kanal **34B** zirkuliert werden, wenn die Zirkulation des Kühlmittels erforderlich ist.

[0077] Beispielsweise kann, während eines schnellen Ladens des Akkumulators **24**, obwohl die Temperatur des Akkumulators **24** steigen kann, die Temperatur des Motors **18** nicht steigen, weil der Motor **18** nicht angetrieben wird. In diesem Fall kann die zweite Pumpe **36B** angetrieben werden, um das Kühlmittel in dem zweiten Kanal **34B** zu zirkulieren, und die erste Pumpe **36A** wird nicht angetrieben. Daher kann der Akkumulator **24** effektiv gekühlt werden, während ein verschwenderischer Leistungsverbrauch unterbunden wird. Alternativ können, wenn das Fahrzeug **14** mit hoher Last läuft, die Temperaturen sowohl des Motors **18** als auch des Akkumu-

lators **24** steigen. In diesem Fall können sowohl der Motor **18** als auch der Akkumulator **24** effektiv gekühlt werden, indem sowohl die erste Pumpe **36A** als auch die zweite Pumpe **36B** angetrieben werden, um sowohl eine Kühlmittelzirkulation in dem ersten Kanal **34A** als auch eine Kühlmittelzirkulation in dem zweiten Kanal **34B** zu bewirken.

[0078] Temperaturanstiege des Motors **18** und des Akkumulators **24** oder dergleichen können erfasst werden, ohne ein Verwenden des entsprechenden ersten Temperatursensors **50A** und des zweiten Temperatursensors **50B**. Beispielsweise kann die Temperatur des Motors **18** aus einer Leistungsverbrauchsmenge des Motors **18** geschätzt werden, und die Temperatur des Akkumulators **24** kann aus Strommengen während eines Ladens des Akkumulators **24** geschätzt werden.

[0079] In der beispielhaften Ausführungsform, die vorstehend beschrieben wurde, ist die Schaltvorrichtung **32** eine Struktur, die die erste Pumpe **36A**, die zweite Pumpe **36B** und die Steuerungseinheit **40** umfasst, bei der die zwei Pumpen durch die Steuerungseinheit **40** gesteuert werden. Eine alternative Struktur kann als die Schaltvorrichtung **32** verwendet werden. Beispielsweise ist es in einer Struktur, in der, wie vorstehend beschrieben wurde, ein Abschnitt des ersten Kanals **34A** und ein Abschnitt des zweiten Kanals **34B** als gemeinsamer Kanal ausgebildet sind, ausreichend, dass eine einzelne Pumpe an dem gemeinsamen Abschnitt des Kanals vorgesehen ist und ein Schaltventil an einem Verzweigungsabschnitt des Kanals vorgesehen ist. Somit kann der Kanal, entlang dem ein Kühlmittel tatsächlich strömt, zu einem oder zu beiden des ersten Kanals **34A** und des zweiten Kanals **34B** durch die Steuerungseinheit geschaltet werden, die die Pumpe und das Schaltventil steuert.

[0080] Ferner kann ein Kühlmittel in dem ersten Kanal **34A** zirkuliert werden, auch in einer Struktur, in der die erste Pumpe **36A** nicht vorhanden ist. Beispielsweise kann ein Kühlmittel mit Eigenschaften verwendet werden, sodass das Kühlmittel durch Wärme von dem Motor **18** in Gas verwandelt wird, sich zu dem Kühler **26** bewegt, durch Wärmedissipation bei dem Kühler **26** in Flüssigkeit verwandelt wird und dann zu dem Motor **18** zurückkehrt.

[0081] Ähnlich kann in dem zweiten Kanal **34B** ein Kühlmittel zirkuliert werden, auch in einer Struktur, in der die zweite Pumpe **36B** nicht vorhanden ist. Beispielsweise kann ein Kühlmittel mit Eigenschaften verwendet werden, sodass das Kühlmittel durch Wärme von dem Akkumulator **24** in Gas verwandelt wird, sich zu dem Kühler **26** bewegt, durch Wärmedissipation bei dem Kühler **26** in Flüssigkeit verwandelt wird und dann zu dem Akkumulator **24** zurückkehrt.

[0082] Bei der Fahrzeugkonfiguration **12** gemäß der beispielhaften Ausführungsform, die vorstehend beschrieben wurde, ist die Bodenplatte **16** eine Struktur, die den niedrigen Ebenenabschnitt **16A**, den hohen Ebenenabschnitt **16B** und den vertikalen Wandabschnitt **16C** umfasst. Der Akkumulator **24** ist unter dem niedrigen Ebenenabschnitt **16A** montiert und der Motor **18** ist unter dem hohen Ebenenabschnitt **16B** montiert. Daher können der Motor **18** und der Akkumulator **24** in dem Fahrzeug **14** montiert werden, um einen Raum unter der Bodenplatte **16** effizient zu nutzen.

[0083] Die Fahrzeugkonfiguration **12** gemäß der beispielhaften Ausführungsform, die vorstehend beschrieben wurde, ist eine Struktur, in der der Motor **18** die Heckräder **22** antreibt und der Motor **18** in einer Nähe der Heckräder **22** angeordnet ist. Der Kühler **26** und das Luftgebläse **38** können angeordnet sein, um den Raum zwischen dem Motor **18** und dem Akkumulator **24** effizient zu nutzen.

[0084] In der Fahrzeugkonfiguration **12** gemäß der beispielhaften Ausführungsform, die vorstehend beschrieben wurde, ist der in dem Fahrzeug **14** montierte Akkumulator nicht beschränkt, sofern es ein Akkumulator ist, der imstande ist, elektrische Leistung zuzuführen, um den Motor **18** anzutreiben. Wenn ein wiederaufladbarer Akkumulator verwendet wird, kann er wiederholt verwendet und wiederholt aufgeladen werden. Alternativ kann eine Brennstoffzelle verwendet werden, die elektrische Leistung durch eine chemische Reaktion des Brennstoffs erzeugt.

[0085] Eine Fahrzeugkonfiguration **12** umfasst einen Motor **18**, einen Akkumulator **24**, eine Kühleinheit **28**, eine Klimaanlageeinheit **44** und eine Luftblaseeinheit **56**. Der Motor **18** treibt Räder des Fahrzeugs **14** an. Der Akkumulator **24** führt dem Motor **18** elektrische Leistung zu. Die Kühleinheit **28** ist mit einem Kühler **26** ausgestattet, der an einer unteren Seite einer Bodenplatte **16** des Fahrzeugs **14** angeordnet ist. Wärme von dem Motor **18** und/oder dem Akkumulator **24** wird durch Zirkulation eines Kühlmittels auf den Kühler **26** übertragen. Die Klimaanlageeinheit **44** führt einem Inneren eines Fahrgastraums **14R** des Fahrzeugs **14** kühle Luft zu. Die Luftblaseeinheit **56** bewegt Luft in dem Fahrgastraum **14R** zu dem Kühler **26**.

Patentansprüche

1. Fahrzeugkonfiguration (12), aufweisend:
einen Motor (18), der ein Rad eines Fahrzeugs (14) antreibt;
einen Akkumulator (24), der dem Motor (18) elektrische Leistung zuführt;
eine Bodenplatte (16), die einen niedrigen Ebenenabschnitt (16A), der an einer vergleichsweise niedrigen Position in einer vertikalen Richtung des Fahr-

zeugs (14) angeordnet ist, einen hohen Ebenenabschnitt (16B), der an einem Heck des Fahrzeugs (14) bezüglich des niedrigen Ebenenabschnitts (16A) angeordnet ist und sich an einer höheren Position befindet als der niedrige Ebenenabschnitt (16A), und einen vertikalen Wandabschnitt (16C) umfasst, der den niedrigen Ebenenabschnitt (16A) und den hohen Ebenenabschnitt (16B) verbindet;

eine Kühleinheit (28), die mit einem Kühler (26) ausgestattet ist, der an einer unteren Seite der Bodenplatte (16) angeordnet ist, wobei Wärme von dem Motor (18) und/oder dem Akkumulator (24) zu dem Kühler (26) durch Zirkulation eines Kühlmittels übertragen wird;

eine Klimaanlageeinheit (44), die kühle Luft zu einem Inneren eines Fahrgastraums (14R) des Fahrzeugs (14) zuführt; und

eine Luftblaseeinheit (56), die eine Öffnung (16D), die in dem vertikalen Wandabschnitt (16C) ausgebildet ist, durch die Luft aus dem Fahrgastraum (14R) in Richtung des Kühlers (26) treten kann, und ein Luftgebläse (38) umfasst, das bewirkt, dass Luft aus dem Fahrgastraum (14R) durch die Öffnung (16D) treten kann und die Luft zu dem Kühler (26) bewegt.

2. Fahrzeugkonfiguration (12) nach Anspruch 1, wobei die Kühleinheit (28) umfasst:

einen ersten Kanal (34A), durch den das Kühlmittel zwischen dem Motor (18) und dem Kühler (26) zirkuliert wird; und

einen zweiten Kanal (34B), durch den das Kühlmittel zwischen dem Akkumulator (24) und dem Kühler (26) zirkuliert wird.

3. Fahrzeugkonfiguration (12) nach Anspruch 2, ferner mit einer Schaltvorrichtung (32), die so schaltet, dass ein Strömungspfad des Kühlmittels der erste Kanal (34A) und/oder der zweite Kanal (34B) ist.

4. Fahrzeugkonfiguration (12) nach Anspruch 3, wobei die Schaltvorrichtung (32) umfasst:

eine erste Pumpe (36A), die an dem ersten Kanal (34A) vorgesehen ist;

eine zweite Pumpe (36B), die an dem zweiten Kanal (34B) vorgesehen ist; und

eine Steuerungseinheit (40), die die erste Pumpe (36A) und die zweite Pumpe (36B) steuert.

5. Fahrzeugkonfiguration (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei ein Ausblaseloch (48) in dem Fahrgastraum (14R) des Fahrzeugs (14) ausgebildet ist, wobei das Ausblaseloch (48) Luft aus der Klimaanlageeinheit (44) in Richtung des Hecks des Fahrzeugs (14) ausbläst.

6. Fahrzeugkonfiguration (12) nach Anspruch 5, wobei

der Akkumulator (24) unter dem niedrigen Ebenenabschnitt (16A) angeordnet ist,

der Motor (18) unter dem hohen Ebenenabschnitt (16B) angeordnet ist, und der Kühler (26) und das Luftgebläse (38) heckseitig des vertikalen Wandabschnitts (16C) angeordnet sind.

7. Fahrzeugkonfiguration (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Luftgebläse (38) an dem Kühler (26) befestigt ist, und der Akkumulator (24), der Kühler (26) und der Motor (18) an einem Rahmenelement (42) montiert sind und einstückig gemacht sind.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

FIG.2

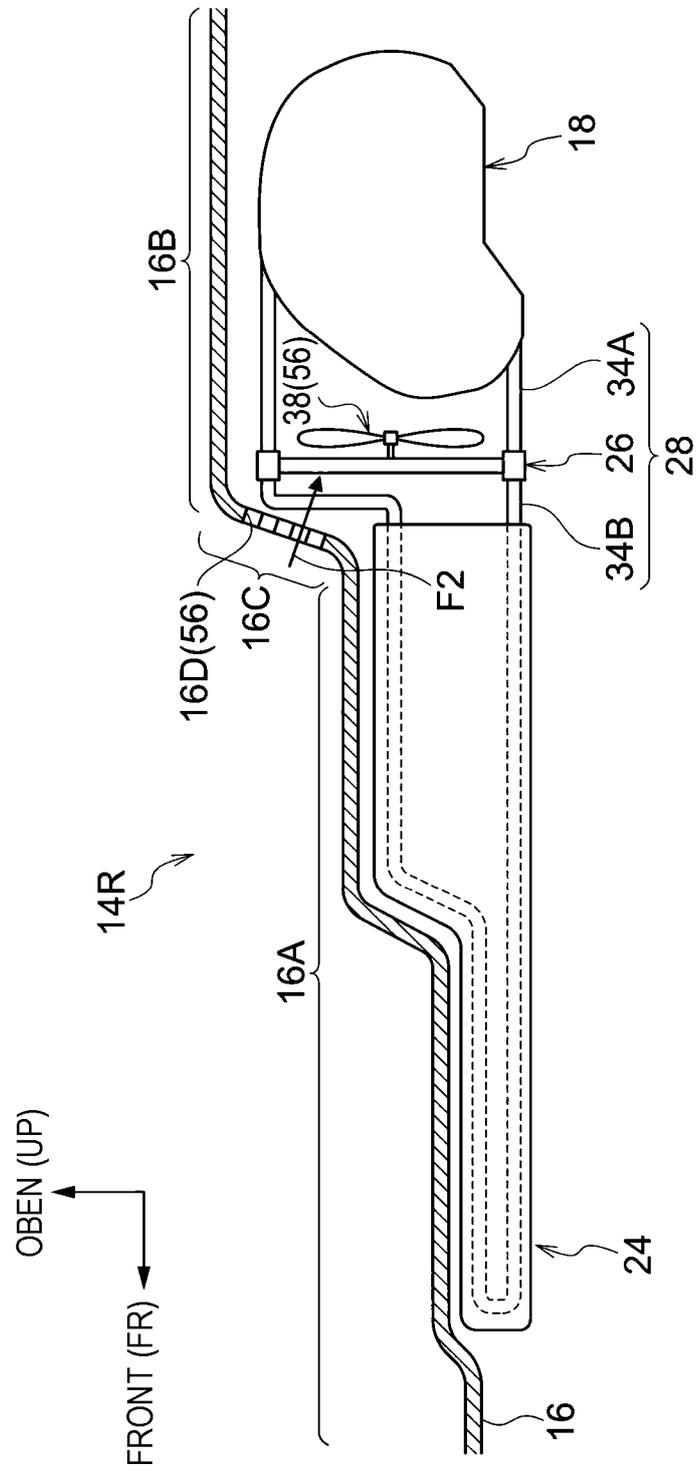


FIG.3

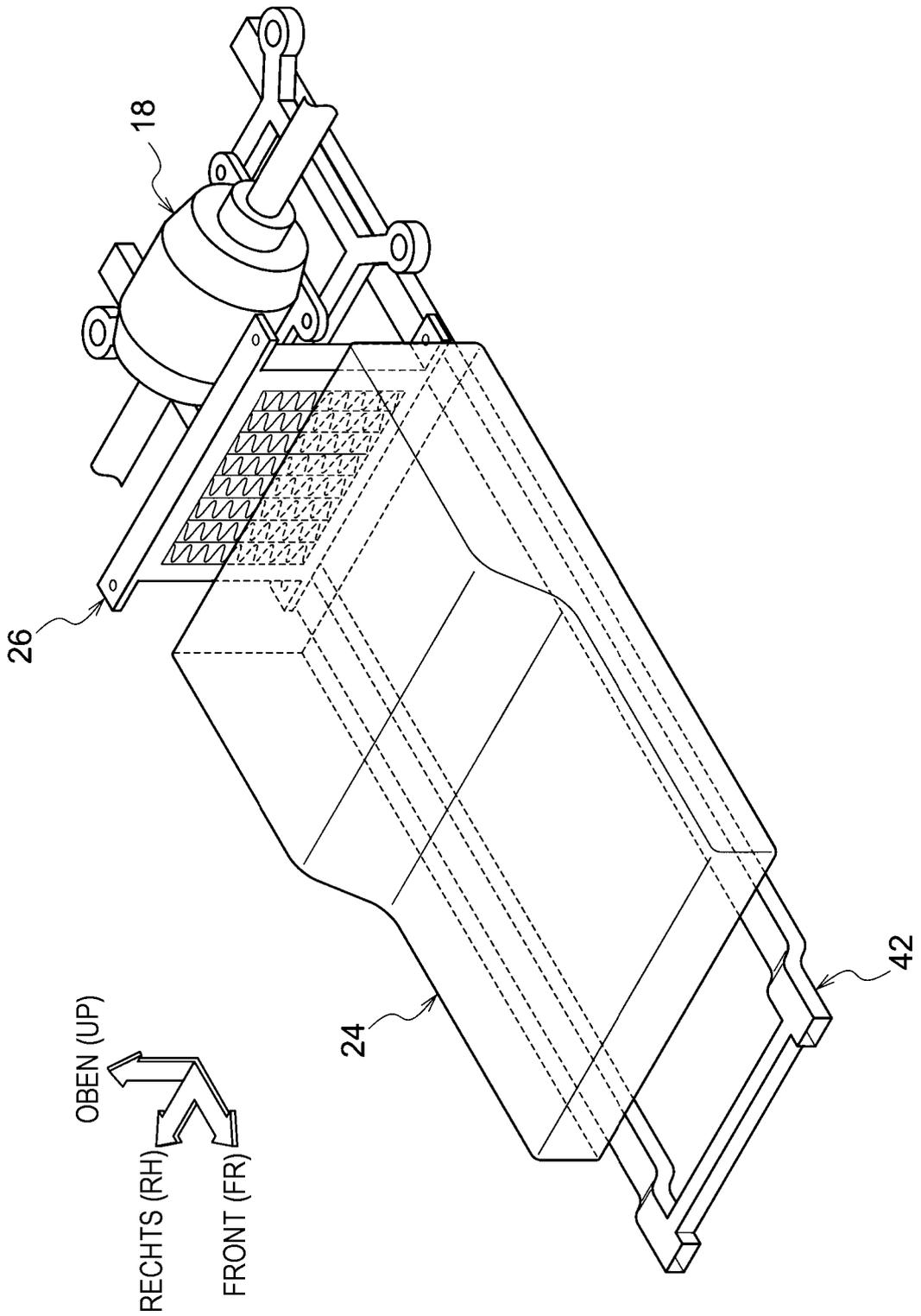


FIG.4

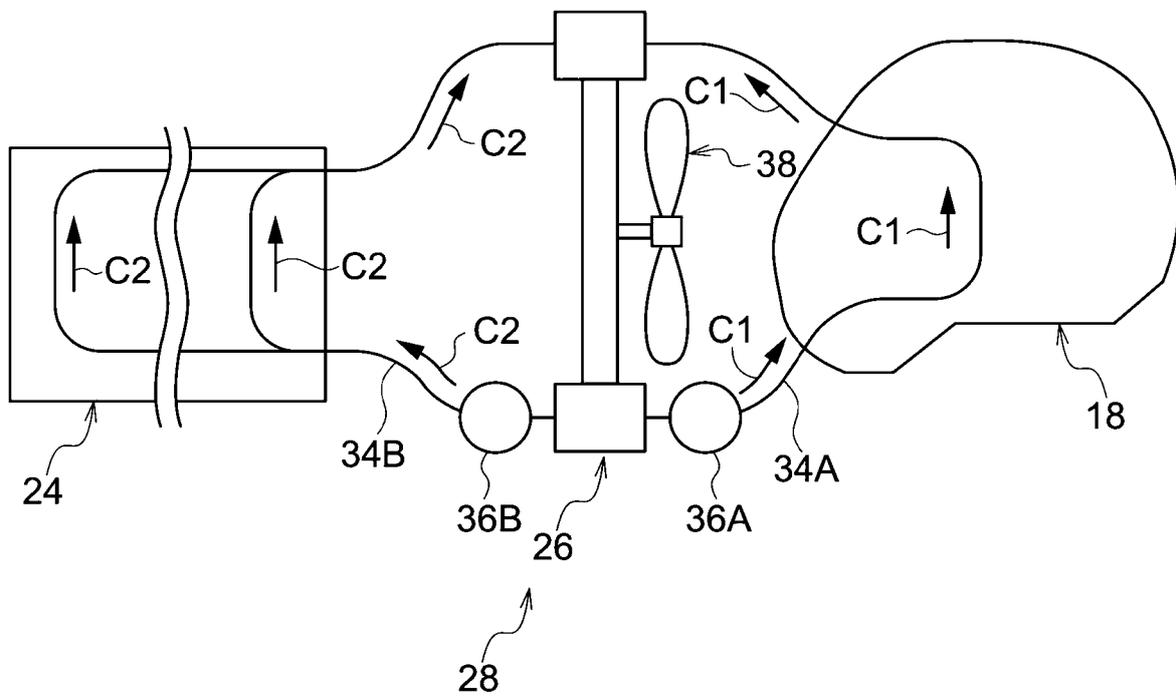


FIG.5

