

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
06. August 2020 (06.08.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/156840 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60N 2/02 (2006.01) B60N 2/90 (2018.01)
B60N 2/56 (2006.01)

(71) Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE AK-
TIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Petuelring 130, 80809
München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/051181

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Januar 2020 (17.01.2020)

(72) Erfinder: **ROSSKOPF, Christian**; Leopoldstr. 71, 80802
München (DE). **SATZGER, Peter**; Bayerfeldstr. 9c, 86899
Landsberg am Lech (DE). **WIEDEMANN, Stefan**; Hain-
buchenstrasse 4, 80935 München (DE). **HALWAX, Bern-
hard**; Weizenstr. 11, 84174 Eching (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 102 061.1
28. Januar 2019 (28.01.2019) DE

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

(54) Title: VEHICLE SEAT COMPRISING A TEMPERATURE-CONTROL SYSTEM

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGSITZ MIT EINER TEMPERIEREINRICHTUNG

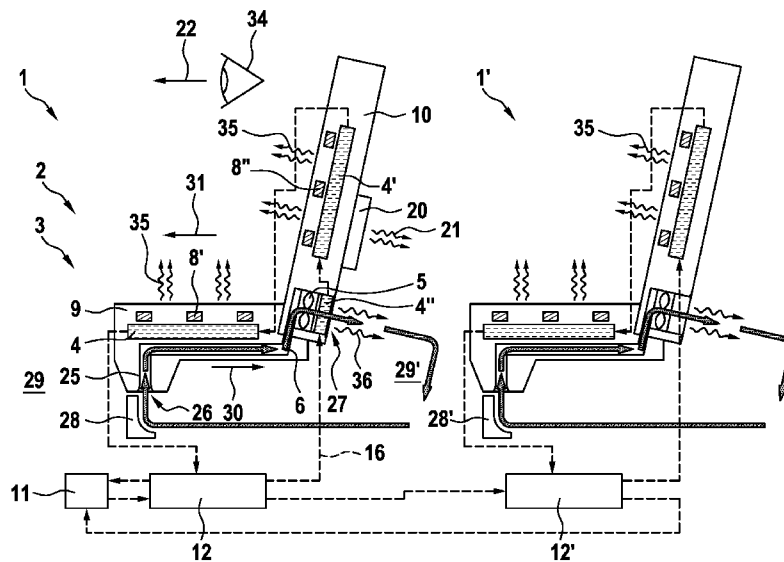


Fig. 3

(57) Abstract: A vehicle seat (1, 1') comprising a temperature-control system (2), said temperature-control system (2) being connectable or connected to a temperature-control circuit (3) that conveys a temperature-control medium, and, via at least one temperature-control heat exchanger (4, 4', 4'', 4''') of the temperature-control system, thermal energy from the temperature-control medium conveyed in, or to said heat exchanger (4, 4', 4'', 4'''), can be delivered to and/or absorbed from the environment. The vehicle seat (1, 1') comprises at least one electrically operable or electrically operated temperature-control element (8, 8', 8'', 8'''), said temperature-control element (8, 8', 8'', 8''') being designed as a heating and/or cooling element.

(57) Zusammenfassung: Fahrzeugsitz (1, 1') mit einer Temperiereinrichtung (2), wobei die Temperiereinrichtung (2) mit einem ein



WO 2020/156840 A1

NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Temperiermedium transportierenden, Temperierkreislauf (3) verbindbar oder verbunden ist und über wenigstens einen Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') der Temperiereinrichtung thermische Energie von dem im oder an dem Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') transportierten Temperiermedium an die Umgebung abgebar und/oder aufnehmbar ist, wobei der Fahrzeugsitz (1, 1') zumindest ein elektrisch betreibbares oder betriebenes Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') umfasst, wobei das Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') als Heiz- und/oder als Kühlelement ausgebildet ist.

FAHRZEUGSITZ MIT EINER TEMPERIEREINRICHTUNG

- Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz mit einer Temperiereinrichtung, wobei die Temperiereinrichtung mit einem ein, insbesondere flüssiges, Temperiermedium transportierenden, Temperierkreislauf verbindbar oder verbunden ist und über
5 wenigstens einen Temperierübertrager der Temperiereinrichtung thermische Energie von dem im oder an dem Temperierübertrager transportierten Temperiermedium an die Umgebung abgebbar und/oder aufnehmbar ist:
- 10 Entsprechende Fahrzeugsitze mit einer Temperiereinrichtung zum Erwärmen oder Kühlen eines Fahrzeugsitzes sind aus dem Stand der Technik dem Grunde nach bekannt. Beispielsweise lehrt WO 99/24275 in einer Ausführung einen Fahrzeugsitz, der wenigstens mit einem kombinierten Heiz/Kühlelement verbunden ist, das zur Klimatisierung des Fahrzeugsitzes wahlweise an den Sekundärkreislauf eines
15 Wärmetauschers, der primärseitig von wenigstens einem bordeigenen Wärmeerzeuger beaufschlagt ist und/oder an den Sekundärkreislauf eines Wärmetauschers anschließbar ist, der primärseitig von wenigstens einem bordeigenen Kälteerzeuger beaufschlagt ist. Der Transport der thermischen Energie erfolgt hierbei zumindest teilweise durch Wasser, das frei von aggressiven bzw.
20 giftigen Zusätzen ist.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Fahrzeugsitz mit einer Temperiereinrichtung anzugeben, welcher insbesondere im Hinblick auf eine einfache und schnelle sowie kostengünstige Maßnahme die Temperierung des den
25 Fahrzeugsitz umgebende Umgebung bzw. die Temperierung des Fahrzeugsitzes selbst verbessert.

- Die Aufgabe wird durch einen Fahrzeugsitz mit einer Temperiereinrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Die hierzu abhängigen Ansprüche betreffen mögliche
30 Ausführungsformen des Fahrzeugsitzes.

- Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz mit einer Temperiereinrichtung, wobei die Temperiereinrichtung mit einem ein, insbesondere flüssiges, Temperiermedium transportierenden, Temperierkreislauf verbindbar oder verbunden ist und über
35 wenigstens einen Temperierübertrager der Temperiereinrichtung thermische

Energie von dem im oder an dem Temperierübertrager transportierten Temperiermedium an die Umgebung abgebar und/oder aufnehmbar ist. Der Fahrzeugsitz zeichnet sich dadurch aus, dass der Fahrzeugsitz zumindest ein elektrisch betreibbares oder betriebenes Temperierelement umfasst, wobei das

5 Temperierelement als Heiz- und/oder als Kühlelement ausgebildet ist. Durch die Anordnung eines elektrisch betreibbaren oder betriebenen Temperierelementes im Fahrzeugsitz kann ergänzend zu der über das, insbesondere flüssige, Temperiermedium erfolgende Temperierung des Fahrzeugsitzes bzw. dessen Umgebung eine ergänzende Temperierung erfolgen. Auch kann zumindest

10 temporär ausschließlich eine Temperierung des Fahrzeugsitzes über ein elektrisch betriebenes oder betreibbares Temperierelement erfolgen. Bevorzugt kann wenigstens ein Temperierelement als Peltier-Element ausgebildet sein. Das elektrisch betriebene oder betreibbare Temperierelement kann als Heiz- und/oder Kühlmittel den Fahrzeugsitz zumindest temporär und zumindest abschnittsweise

15 temperieren. Alternativ oder zusätzlich kann das Temperierelement zum zumindest temporären und zumindest abschnittweisen Temperieren des Gasstroms verwendet werden.

Sofern wenigstens ein Temperierelement als Peltier-Element ausgebildet ist, ist es

20 vorteilhaft, wenn das Peltier-Element eine thermisch wirksame Fläche bzw. einen thermisch wirksamen Bereich aufweist, wobei wenigstens eine thermisch wirksame Fläche bzw. ein thermisch wirksamer Bereich des Peltier-Elementes in Wirkverbindung mit zumindest einem Temperierübertrager steht. Mit anderen Worten wird erreicht, dass das Peltier-Element zumindest abschnittsweise in

25 thermischer Wirkverbindung mit wenigstens einem Temperierübertrager steht. Beispielsweise kann über das Peltier-Element ein Kühlen der Sitzfläche eines Fahrzeugsitzes erfolgen. Ein Peltier-Element kann in gleichem oder ähnlichem Umfang wie dessen Kühlwirkung an einem ersten Ort (an einer ersten wirksamen Fläche), an einem weiteren Ort (einer zweiten wirksamen Fläche) des Peltier-

30 Elementes eine Erwärmung erzeugen. In diesem Fall könnte eine ggf. unerwünschte Erwärmung an dem weiteren Ort des Peltier-Elementes vorliegen. Eine derart unerwünschte Erwärmung, die mit der Kühlwirkung des Peltier-Elementes einhergehen kann, kann dadurch kompensiert werden, dass das Peltier-Element mit wenigstens einem Temperierübertrager in thermischer Wirkverbindung

35 steht, so dass eine etwaige unerwünschte Wärmeentwicklung an dem Peltier-

Element durch das durch den Temperierübertrager hindurchgeführte
Temperiermedium abtransportiert werden kann. Damit kann eine verbesserte und
schnelle Temperierung in gewünschter Weise (ob Kühlung oder Erwärmung) an
einem Fahrzeugsitz erreicht werden, da der unerwünschte thermische Effekt über
5 das Temperaturmedium „abgeleitet“ wird. Auch kann beispielsweise wenigstens ein
Peltier-Element derart mit einem Temperierübertrager innerhalb des Fahrzeugsitzes
angeordnet oder ausgebildet sein, dass zumindest eine wirksame
Temperieroberfläche des Peltier-Elementes in einem, insbesondere unmittelbaren,
Kontakt mit zumindest einem Temperierübertrager steht. Wenigstens ein
10 Temperierübertrager und/oder zumindest ein Temperierelement kann optional
flächig ausgebildet sein und/oder flächig thermische Energie mit der Umgebung des
Fahrzeugsitzes austauschen.

Es ist möglich, dass der Fahrzeugsitz wenigstens ein elektrisch betriebenes oder
15 betreibbares Temperierelement, insbesondere ein Peltier-Element, umfasst, wobei
eine Heiz- und/oder Kühlleistung des wenigstens einen Temperierelementes,
zumindest temporär in Abhängigkeit von einer Heiz- und/oder Kühlleistung
wenigstens eines Temperierübertragers des Fahrzeugsitzes, insbesondere durch
die Steuereinrichtung, veränderbar ist. Die Heiz- und/oder Kühlleistung des
20 Temperierelementes und/oder des Temperierübertragers kann beispielsweise
mittels eines, insbesondere im Fahrzeugsitz angeordneten, Temperatursensors
erfolgen. Die Messwerte des Temperatursensors können als Steuer- und/oder
Regelgröße zur Steuerung und/oder Regelung der Heiz- und/oder Kühlleistung des
Temperierelementes und/oder des Temperierübertragers dienen. Alternativ oder
25 zusätzlich zu der Heiz- und/oder Kühlleistungsermittlung über einen
Temperatursensor kann eine Heiz- und/oder Kühlleistung wenigstens eines
Temperierübertragers und/oder wenigstens eines Temperierelementes durch
jeweilige Betriebsinformationen des Temperierelementes und/oder des
Temperierübertragers, durch ein aus einem in einer Speichereinrichtung
30 hinterlegten Kennfeld und/oder durch Fahrzeugbetriebsinformationen entnommen
bzw. abgeleitet werden.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist wenigstens ein Temperierelement in der
Sitzfläche des Fahrzeugsitzes und wenigstens ein Temperierelement in der
35 Rückenlehne des Fahrzeugsitzes angeordnet. Vorzugsweise sind die

Temperierelemente nahe unterhalb der Oberfläche der Sitzfläche und/oder der Rückenlehne an der zu einer auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Person angeordnet. Damit wird eine rasche Erwärmung und/oder Kühlung der auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Person durch die Temperierelemente erreicht.

5

Es kann sich als vorteilhaft erweisen, wenn wenigstens ein Temperierelement in thermischer Wirkverbindung mit wenigstens einem Abschnitt der Temperiereinrichtung, insbesondere mit wenigstens einem Abschnitt zumindest eines Temperierübertragers angeordnet ist, wobei abhängig von einem Temperatur- und/oder Viskositätswert des in der Temperiereinrichtung, bzw. in dem Temperierübertrager, strömenden bzw. transportierten Temperiermediums, ein Temperieren des in der Temperiereinrichtung strömenden bzw. transportierten Temperiermediums durch das wenigstens eine Temperierelement erfolgt. Der Temperaturwert des Temperiermediums kann beispielsweise über einen, insbesondere im Fahrzeugsitz angeordneten, Temperatursensor erfolgen. Alternativ oder zusätzlich kann der Temperaturwert und/oder ein Viskositätswert des Temperiermediums durch Berücksichtigung von Betriebsparametern des mit dem Fahrzeugsitz ausgestatten Fahrzeugs und/oder der Temperiereinrichtung erfolgen. Hierfür kann auf entsprechende in einem Kennfeld oder einer Datenbank hinterlegte Werte zurückgegriffen werden. Beispielsweise ist das Viskositätsverhalten des Temperiermediums für unterschiedliche Außentemperaturwerte in einem Kennfeld hinterlegt, sodass auf den Viskositätswert zurückgeschlossen werden kann, sofern ein Außentemperaturwert vorliegt.

Es ist möglich, dass der Fahrzeugsitz wenigstens eine einen Gasstrom erzeugende, insbesondere über eine Steuereinrichtung steuerbare, Strömungserzeugungseinrichtung, insbesondere Gebläseeinrichtung, aufweist, wobei der Gasstrom über wenigstens einen Temperierübertrager und/oder über ein elektrisch betriebenes Temperierelement temperierbar ist. Temperieren meint hierbei eine Übertragung von Wärmeenergie von einem ersten zu einem zweiten Körper und/oder Fluid. Die Temperiereinrichtung des Fahrzeugsitzes dient der Temperierung des Fahrzeugsitzes und damit auch der Temperierung der Umgebung des Fahrzeugsitzes. Damit kann zumindest eine Berührfläche des Fahrzeugsitzes mit einer auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Person und/oder der den Fahrzeugsitz umgebende Luftraum temperiert werden. Das Temperiermedium weist

zumindest Wasser auf. Beispielsweise kann reines Wasser oder ein Wasser-Glykol-Gemisch als Temperiermedium verwendet werden. Optional oder zusätzlich kann als Temperiermedium ein flüssiges Medium verwendet werden, beispielsweise Öl oder ein Öl-Additiv-Gemisch. Die fahrzeugsitzseitige Temperiereinrichtung kann

5 z. B. mit einem fahrzeugseitigen Temperierkreislauf verbindbar oder verbunden sein. Das in dem fahrzeugseitigen Temperierkreislauf transportierte Temperiermedium wird über fahrzeugseitige Temperiermittel bzw. Quellentemperiereinrichtung, z. B. einen fahrzeugseitigen Kälte- und/oder Kühlkreislauf der insbesondere an ein Klimagerät und/oder an einen

10 Verbrennungsmotor des Fahrzeugs thermisch wirkverbunden sein kann, temperiert. Der Verbrennungsmotor kann beispielsweise ein für den Antrieb des Fahrzeugs genutztes Antriebsaggregat bilden. Mit anderen Worten erfolgt ein Austausch von thermischer Energie zwischen dem fahrzeugseitigen Kälte- und/oder Kühlkreislauf und dem im Temperierkreislauf und auch in dem fahrzeugsitzseitigen

15 Temperierübertrager transportierte Temperiermedium. Durch die Verwendung eines flüssigen Temperiermediums kann auf effektive und effiziente Weise ein Transport von thermischer Energie innerhalb des Fahrzeugs zu dem Fahrzeugsitz erfolgen. Auch ermöglicht das flüssige Temperiermedium eine effektive und effiziente Erzeugung von thermischer Energie und Temperierung des Fahrzeugsitzes bzw.

20 dessen Umgebung. Um eine wirksame Wärmeabgabe und/oder Wärmeaufnahme durch den wenigsten einen Temperierübertrager zu ermöglichen, kann dieser flächig ausgebildet sein und/oder flächig thermische Energie an den Fahrzeugsitz und/oder an die Umgebung abgeben bzw. aufnehmen. Der Fahrzeugsitz ist mit einer Strömungserzeugungseinrichtung, z. B. mit einer Gebläse- oder

25 Ventilatoreinrichtung, ausgestattet mittels der ein Gasstrom, insbesondere ein Luftstrom, erzeugbar bzw. zumindest temporär erzeugt wird. Die Leistung der Strömungserzeugungseinrichtung, d. h. z. B. ein Volumenstrom und/oder eine Strömungsgeschwindigkeit des Gasstroms, kann vorzugsweise über eine in dem Fahrzeugsitz und/oder in dem den Fahrzeugsitz aufnehmenden Fahrzeug

30 angeordnete Steuereinrichtung veränderbar bzw. steuerbar sein. Alternativ oder zusätzlich kann die Steuereinrichtung zumindest temporär durch ein mobiles End- bzw. Empfangsgerät, wie beispielsweise durch ein Smartphone oder einen Tablet Computer gebildet sein. Das mobile Endgerät kann als portables elektronisches Endgerät bzw. als elektronisches Mobilgerät ausgebildet sein. Beispielsweise kann

35 als elektronisches Endgerät ein Smartphone, ein Tabletcomputer und/oder ein

tragbarer Computer (z.B. Laptop) verwendet werden. Auch kann optional oder zusätzlich über eine Annäherungserfassung die Situation erfasst werden, dass sich eine Person dem mit dem Fahrzeugsitz ausgestatteten Fahrzeug nähert und diese Information zu einer Aktivierung und/oder Veränderung des Betriebszustandes

5 Temperiereinrichtung führt. Beispielsweise kann eine Annäherungserfassung durch Berücksichtigung der Position eines Fahrzeugschlüssels dargestellt werden.

Es ist möglich, dass wenigstens ein Temperierübertrager in oder an einer Sitzfläche und/oder in oder an einer Rückenlehne des Fahrzeugsitzes angeordnet oder

10 ausgebildet ist. Beispielsweise ist ein erster Temperierübertrager in oder an einer Sitzfläche und ein zweiter Temperierübertrager in oder an einer Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes angeordnet oder ausgebildet. Auch kann in oder an der Sitzfläche und/oder in oder an der Rückenlehne eine Gruppe von Temperierübertragern angeordnet oder ausgebildet sein. Die innerhalb oder an einem Fahrzeugsitz

15 angeordneten oder ausgebildeten Temperierübertrager können in Reihe angeordnet oder ausgebildet sein, d. h., dass das durch diese hindurchströmende oder an diesen (in thermischer Wirkverbindung) vorbeiströmende Temperiermedium nacheinander die wenigstens zwei Temperierübertrager temperiert bzw. temperierend durchströmt. Die Sitzfläche ist als die einen Sitzbereich eines

20 Fahrzeugsitzes bildende Baugruppe bzw. Bereich des Fahrzeugsitzes zu verstehen und kann insbesondere die Bauteile Sitzpolster, Sitzbezug, Sitztragstruktur und/oder ähnliches mit umfassen.

Die Strömungserzeugungseinrichtung kann beispielsweise wenigstens zwei,

25 vorzugsweise getrennt voneinander über die Steuereinrichtung regelbare, Ventilatoren bzw. Gebläse umfassen. Beispielsweise wird ein erster Gasstrom durch ein erstes Gebläse und ein zweiter Gasstrom durch ein zweites Gebläse transportiert, wobei vorzugsweise ein erster Gasstrom derart gelenkt wird, dass eine auf dem Fahrzeugsitz sitzende Person beaufschlagt wird und ein zweiter Gasstrom

30 derart gelenkt wird, dass eine auf dem Fahrzeugsitz sitzende Person nicht beaufschlagt wird, d. h. z. B., dass der zweite Gasstrom in eine von der Sitzposition der auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Person wegweisenden Richtung gelenkt bzw. gerichtet wird. Insbesondere kann der zweite Gasstrom zu einem weiteren Fahrzeuginsassen und/oder einem weiteren Aufenthaltsort für einen

35 Fahrzeuginsassen gelenkt bzw. gerichtet sein, der sich neben und/oder hinter

und/oder vor der, auf dem mit der Strömungserzeugungseinrichtung ausgestatteten Fahrzeugsitz befindet, insbesondere sitzt.

Der Fahrzeugsitz kann wenigstens ein vermittels einer Steuereinrichtung
5 ansteuerbares Steuerungsmittel umfassen, mittels dem (a) eine Reihenfolge des Transportierens bzw. Transports des Temperiermediums durch oder an wenigstens zwei innerhalb eines Fahrzeugsitzes angeordneter Temperierübertrager und/oder (b) eine Menge und/oder ein Volumenstrom des durch oder an wenigstens einen Temperierübertrager transportierten Temperiermediums, veränderbar ist. Die
10 Steuereinrichtung kann hierbei analog zu der die Strömungserzeugungseinrichtung steuernde Steuereinrichtung ausgestaltet sein. Die Steuerungsmittel können vor, nach oder an Abzweigungspunkten des das Temperiermedium transportierenden Verbindungsleitungen und/oder Temperierübertragern angeordnet sein. Allgemein können Steuerungsmittel sowohl in oder am Fahrzeugsitz, als auch in dem oder am,
15 den Fahrzeugsitz aufnehmenden Fahrzeug angeordnet sein. Beispielsweise ist ein Steuerungsmittel als Ventil, insbesondere als 2/3-Wege-Ventil ausgebildet. Auch kann ein Steuerungsmittel als Drehschieber ausgebildet sein.

Der Fahrzeugsitz kann beispielsweise wenigstens ein, vorzugsweise vermittels einer
20 Steuereinrichtung ansteuerbares, Strömungsmittel umfassen, das eingerichtet ist, Strömungseigenschaften des Temperiermediums zumindest abschnittsweise und wenigstens temporär zu verändern. Beispielsweise kann durch das Strömungsmittel ein Strömungswiderstand und/oder eine Strömungsart und/oder ein Volumenstrom und/oder eine Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des im fahrzeugsitzseitig
25 transportierten Temperiermedium zumindest abschnittsweise verändert werden. Durch ein Strömungsmittel kann beispielsweise ein Strömungsquerschnitt innerhalb einer Verbindungsleitung und/oder innerhalb eines Temperierübertragers geändert werden und damit auf einen Strömungswiderstand und/oder eine Strömungsart (z. B. lineare oder turbulente Strömung) Einfluss genommen werden, womit eine
30 Veränderung der Übertragungseigenschaften von thermischer Energie des Temperiermediums bzw. des das Temperiermedium durchströmenden Temperierübertragers einhergehen kann.

Es ist möglich, dass wenigstens ein Temperierübertrager und/oder wenigstens eine
35 in oder an dem Fahrzeugsitz angeordnete oder ausgebildete, das Temperiermedium

transportierende Verbindungsleitung zumindest abschnittsweise längenveränderbar, insbesondere elastisch, ausgebildet ist. Während einer Längenveränderung der Verbindungsleitung und/oder des Temperierübertragers ist eine Dichtheit des das Temperiermedium transportierenden Kreislafs gewährleistet, damit wird es

5 erreicht, dass trotz einer Veränderung bzw. einer Bewegung einzelner Bauteile des Fahrzeugsitzes, die Temperierbarkeit des Fahrzeugsitzes bzw. dessen Umgebung gewährleistet bleibt. Beispielsweise weist ein Fahrzeugsitz eine beweglich zu einem zentralen Sitzflächenabschnitt gelagerten Schenkelaufgabe auf, wobei in dem zentralen Sitzflächenabschnitt und in der Schenkelaufgabe jeweils wenigstens ein

10 Temperierübertrager angeordnet oder ausgebildet ist. Die wenigstens zwei Temperierübertrager sind über eine Verbindungsleitung miteinander verbunden. Dadurch, dass die Verbindungsleitung längenveränderbar, d. h. z. B. zumindest abschnittsweise elastisch ausgebildet ist, wird eine Relativbewegung der Schenkelaufgabe und des zentralen Sitzflächenbereich ermöglicht, wobei ein

15 Transport des Temperiermediums zwischen den beiden Temperierübertragern trotz einer Veränderung von deren relativen Position und/oder Ausrichtung ermöglicht wird. Analog zu der verlängerbar ausgebildeten Verbindungsleitung für das Temperiermedium kann optional eine elektrische Verbindungsleitung eines ersten Temperierelementes in der Sitzfläche zu einem zweiten, in einem zum ersten

20 Temperierelement beweglich angeordneten Temperierelement der Sitzfläche, verlängerbar ausgebildet sein. Damit kann der das erste Temperierelement aufnehmende Abschnitt der Sitzfläche zu einem zweiten, das zweite Temperierelement aufnehmenden Abschnitt der Sitzfläche verlagert werden, wobei die Spannungsversorgung beider Temperierelemente stets gewährleistet ist.

25 Beispielsweise sind die wenigstens zwei Temperierelemente in Reihe miteinander in einem gemeinsamen Stromkreis verbunden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform umfasst der Fahrzeugsitz wenigstens eine, insbesondere über eine Steuereinrichtung ansteuerbare,

30 Massageeinrichtung, die eingerichtet ist, zumindest abschnittsweise mechanische Impulse zu erzeugen und/oder an eine auf dem Fahrzeugsitz sitzende Person zu übertragen, bevorzugt ist die Massageeinrichtung als ein von dem Temperiermedium durchströmtes und/oder umströmtes Massagemittel ausgebildet. Die Massageeinrichtung kann elektrisch betreibbare Aktuatoren umfassen, welche

35 die mechanischen Impulse erzeugen. Alternativ oder zusätzlich können die

mechanischen Impulse durch zumindest abschnittsweise wirksame Druckimpulse innerhalb des Temperiermediums erzeugt und/oder übermittelt werden.

Beispielsweise wird die Massagefunktion des Massagemittels durch wechselnde Druckeinwirkung des Temperiermediums erreicht. Hierzu kann innerhalb der das

5 Temperiermedium führenden bzw. transportierenden Elemente eine Druckpulsation des Temperiermediums an benachbarte Bauteile bzw. Bereiche übertragen bzw. aufgeprägt werden. So kann beispielsweise durch wechselnden Druck des Temperiermediums bzw. durch Druckpulsationen des Temperiermediums eine mechanische Kraft bzw. ein mechanischer Impuls erzeugt und/oder an eine auf dem

10 Fahrzeugsitz sitzende Person übertragen werden. Vorzugsweise sind die Erzeugung und/oder die Übertragung von mechanischen Impulsen an einzelnen Bereichen des Fahrzeugsitzes selektiv, insbesondere über eine Steuereinrichtung, steuer- und/oder veränderbar, sodass der Ort und/oder die Intensität einer für eine auf dem Fahrzeugsitz sitzende Person wahrnehmbare Vibration bzw. des

15 mechanischen Impulses steuer- und/oder veränderbar ist. Die Massagefunktion des Fahrzeugsitzes kann beispielsweise durch Einbeziehung der Heiz- und/oder Kühlmöglichkeiten des wenigstens einem, im Fahrzeugsitz angeordneten, elektrisch betriebenen oder betreibbaren Temperierelemente ergänzt werden.

20 Es kann sich als vorteilhaft erweisen, wenn der Fahrzeugsitz wenigstens ein elektrisch betriebenes oder betreibbares Strahlungsheizmittel umfasst, das eingerichtet ist, Wärmestrahlung abzustrahlen. Über ein Strahlungsheizmittel kann die Temperierung des Fahrzeugsitzes bzw. die Temperierung der Umgebung des Fahrzeugsitzes über wenigstens einen, insbesondere über ein flüssiges

25 Temperiermedium verwendenden, Temperierübertrager ergänzt werden. Das Strahlungsheizmittel kann relativ flink eine für eine Person wahrnehmbare Wärme bereitstellen. Vorzugsweise ist das Strahlungsheizmittel derart in einer Rückenlehne und/oder in einem Übergangsbereich von Rückenlehne und Sitzfläche des Fahrzeugsitzes angeordnet oder ausgebildet, dass die von ihm abgestrahlte

30 Wärmestrahlung in eine von einer Sitzposition auf dem Fahrzeugsitz wegweisende Richtung gerichtet ist. So kann, im Falle eines mit wenigstens zwei hintereinander angeordneten Fahrzeugsitzen ausgestatteten Fahrzeugs vorgesehen sein, dass die beiden Fahrzeugsitze zumindest temporär in dieselbe Richtung ausgerichtet sind. Mit anderen Worten sind die beiden Fahrzeugsitze zumindest temporär derart

35 ausgerichtet, dass die Blickrichtungen von jeweils eine typische Sitzposition

einnehmenden Personen identisch sind. In diesem Fall kann durch eine an der Rückseite (von der Blickrichtung einer auf diesem Sitz sitzenden Person entgegengesetzte Richtung) der Rückenlehne eines ersten Fahrzeugsitzes angeordnetes Strahlungsheizmittel die von diesem ausgesendete Wärmestrahlung in einen Knie- und/oder Fußbereich einer auf dem zweiten Fahrzeugsitz sitzenden Person gerichtet sein, sodass für diese Person durch die Wärmestrahlung schnell zumindest eine subjektive Wärme wahrnehmbar ist. Alternativ oder zusätzlich kann auch seitlich, d. h. links und/oder rechts von einem Fahrzeugsitz positionierte Sitzbereiche durch die Strahlungsheizmittel mit Wärmestrahlung beaufschlagt werden bzw. beaufschlagbar sein.

Der Fahrzeugsitz kann optional zumindest ein, insbesondere über eine Steuereinrichtung ansteuerbares, Ventilmittel umfassen, mittels dem der Temperierkreislauf zur Umwelt, insbesondere zu einem außerhalb einer den Fahrzeugsitz aufnehmen Fahrgastzelle eines Fahrzeugs befindlichen Bereich, zumindest temporär offenbar und/oder schließbar ist. Das Ventilmittel ermöglicht eine zumindest abschnittsweise Entlüftung eines, insbesondere fahrzeugsitzseitigen, das Temperiermedium transportierenden Kanals bzw. Leitung. Dies erleichtert insbesondere die Montage und/oder den Austausch eines Fahrzeugsitzes an einem Fahrzeug, da die Entlüftung des Fahrzeugsitzes an diesem selbst ausführbar ist und keine übergeordnete, ggf. zentralisierte, Ventileinrichtung genutzt werden muss. Vorzugsweise ist das Ventilmittel oberhalb der Sitzfläche in oder an dem Fahrzeugsitz angeordnet oder ausgebildet. Beispielsweise ist das Ventilmittel in einer Rückenlehne und/oder einer Kopf- oder Nackenstütze des Fahrzeugsitzes angeordnet oder ausgebildet. Optional kann das Ventilmittel einen automatischen Öffnungs- und Schließmechanismus aufweisen, auf diese Weise kann das Ventilmittel eine automatisch, z. B. abhängig von dem Druck und/oder dem Luft-/Gasanteil des Temperiermediums, öffnen oder schließen. Es kann sich als zweckdienlich erweisen, wenn zwischen dem Ventilmittel und der Umwelt ein Luftfilter angeordnet ist. Dadurch, dass der Luftfilter zumindest für in das Ventilmittel bzw. in den Temperiermediumkreislauf eindringende Gase bzw. Luft wirksam ist, wird das Eindringen von Verunreinigungen, Staub oder sonstiger Partikel in den Temperiermediumkreislauf verhindert.

Es ist möglich, dass der Fahrzeugsitz wenigstens einen Strömungskanal umfasst, in welchem zumindest abschnittsweise der von der Strömungserzeugungseinrichtung erzeugte Gasstrom transportierbar ist. Hierbei kann der Gasstrom durch die Strömungserzeugungseinrichtung innerhalb des Strömungskanals zumindest abschnittsweise mittels Unterdrucks und/oder mittels Überdrucks durch wenigstens einen Abschnitt des Strömungskanals transportiert werden. Bevorzugt ist der Gasstrom von einer, insbesondere fahrzeugsitzseitigen, Ansaugöffnung über den Strömungskanal zu einer, insbesondere fahrzeugsitzseitigen, Auslassöffnung transportierbar. In einer vorteilhaften Ausführungsform sind Ansaugöffnung und Auslassöffnung des Strömungskanals an dem Fahrzeugsitz angeordnet oder ausgebildet. Es kann sich als vorteilhaft erweisen, wenn die Ansaugöffnung an einem vorderen (d. h. im Bereich der typischerweise angeordneten Knie einer auf dem Sitz sitzenden Person) und unter der Sitzfläche liegenden Bereich angeordnet oder ausgebildet ist, wobei insbesondere eine Ansaugung von unter einem Fahrzeugsitz befindlicher Luft erfolgen kann. Um eine gezielte Absaugung von möglichst überwiegend oder ausschließlich unter dem Fahrzeugsitz befindlicher Luft zu erreichen kann es zweckmäßig sein, dass ein Luftleitelement derart am Fahrzeug und/oder an dem Fahrzeugsitz angeordnet oder ausgebildet ist, dass gezielt eine Ansaugung von Luft aus dem Fußbereich des mit der den Gasstrom erzeugenden und/oder transportierenden Strömungserzeugungseinrichtung versehenen Fahrzeugsitzes verhindert oder begrenzt wird. In diesem Fall wird ausschließlich oder nahezu vollständig oder überwiegend die unter dem Fahrzeugsitz befindliche Luft angesaugt, ohne dass hierzu Luft aus dem Fußbereich einer auf diesem Fahrzeugsitz sitzenden Person verwendet wird. Mithin wird ein nach hinten (in Fahrtrichtung und/oder bezüglich der Blickrichtung einer auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Person) gerichteter Luftstrom im Fußbereich einer auf einem Fahrzeugsitz sitzenden Person verhindert oder abgeschwächt.

Alternativ oder zusätzlich kann der Fahrzeugsitz beispielsweise zwei Strömungskanäle zum zumindest temporären Transport des Gasstroms aufweisen. Der in wenigstens einem Strömungskanal, vorzugsweise in sämtlichen Strömungskanälen, transportierte Volumenstrom und/oder Massenstrom an Gas oder Luft kann, insbesondere über eine Steuereinrichtung, durch ein einwirkendes Steuerungsmittel bzgl. des jeweiligen in den einzelnen Strömungskanälen transportierten Volumen- oder Massenstroms verändert bzw. gesteuert werden.

Z. B. kann eine, insbesondere automatisierte, volumenstromabhängige Aufteilung des Volumenstroms auf die wenigstens zwei Strömungskanäle erfolgen.

5 Ferner kann es beispielsweise zweckmäßig sein, dass ein Ansaugbereich zum Ansaugen des Gasstroms stromauf der Gebläseeinrichtung unterhalb einer Sitzfläche des Fahrzeugsitzes und/oder in einem Verbindungsbereich einer Sitzfläche und einer Rückenlehne des Fahrzeugsitzes angeordnet oder ausgebildet ist. Damit wird es ermöglicht, unter der Sitzfläche befindliche, insbesondere kalte, Luft abzusaugen und zu temperieren. Hierfür kann der Ansaugbereich unter der
10 Unterseite eines eine Sitzfläche bildenden Körpers des Fahrzeugsitzes angeordnet oder ausgebildet sein.

Der den Strömungskanal durchströmende Gasstrom kann beispielsweise zumindest abschnittsweise in einer Richtung transportierbar sein, die ungleich der
15 Bewegungsrichtung des durch oder an einem Temperierübertrager transportierten Temperiermedium ist, vorzugsweise wird der Gasstrom innerhalb des Strömungskanals in einer wenigstens um 45° , bevorzugt wenigstens um 75° , besonders bevorzugt um wenigstens 90° , verdrehten, insbesondere in einer entgegengesetzten, Richtung zu der Bewegungsrichtung des in oder an dem
20 Temperierübertrager transportierten Temperiermediums transportiert. Mit anderen Worten kann durch eine entgegengesetzte oder eine kreuzweise Flussrichtung von Gasstrom und Temperiermedium innerhalb des Fahrzeugsitzes ein effektiver Übergang bzw. ein effektiver Austausch von thermischer Energie zwischen dem Temperiermedium und dem Gasstrom erreicht werden. Insbesondere kann eine
25 Wärmeübertragung zwischen Temperiermedium und Gasstrom durch deren Flussrichtungen im Gegenstromprinzip erreicht werden. Alternativ können die Flussrichtungen von Temperiermedium und Gasstrom im Gleichstromprinzip ausgerichtet sein.

30 Auch kann es vorgesehen sein, dass der Fahrzeugsitz zumindest ein, insbesondere beweglich gelagertes, Luftleitmittel umfasst, welches einen stromab der Strömungserzeugungseinrichtung transportierten Gasstrom in eine von einer Sitzposition auf dem Fahrzeugsitz wegweisende Richtung leitet. Vorzugsweise kann das wenigstens eine Luftleitmittel über einen mit einer Steuereinrichtung in
35 Wirkverbindung stehenden Aktuator in seiner Ausrichtung und/oder Positionierung

verändert werden. Alternativ oder zusätzlich kann über eine manuell zu bedienende Bedieneinrichtung, insbesondere über eine Mechanik, eine Ausrichtung und/oder Positionierung wenigstens eines Luftleitmittels verändert werden.

- 5 Neben dem Fahrzeugsitz betrifft die Erfindung auch ein mit wenigstens einem hierin beschriebenen Fahrzeugsitz ausgestattetes Fahrzeug und/oder ein Verfahren zum Temperieren eines Fahrzeugsitzes unter Verwendung wenigstens eines hierin beschriebenen Fahrzeugsitzes.
- 10 Sämtliche Vorteile, Einzelheiten, Ausführungen und/oder Merkmale des erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes sind auf das erfindungsgemäße Fahrzeug und/oder auf das erfindungsgemäße Verfahren übertragbar bzw. anzuwenden.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen näher
15 erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung eines Fahrzeugsitzes gemäß einem Ausführungsbeispiel;

- 20 Fig. 2 eine Prinzipdarstellung eines Fahrzeugsitzes gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Fig. 3 eine Prinzipdarstellung eines Fahrzeugsitzes gemäß einem Ausführungsbeispiel;

25

Fig. 4 eine Prinzipdarstellung eines Fahrzeugsitzes gemäß einem Ausführungsbeispiel.

- Die Figuren zeigen einen Fahrzeugsitz 1 mit einer Temperiereinrichtung 2, wobei
30 die Temperiereinrichtung 2 mit einem ein, insbesondere flüssiges, Temperiermedium (nicht dargestellt) transportierenden, Temperierkreislauf 3 verbindbar oder verbunden ist und über wenigstens einen Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' der Temperiereinrichtung 2 thermische Energie von dem im oder an dem Temperierübertrager 4, 4', 4'' transportierten Temperiermedium an den Fahrzeugsitz
35 1 bzw. an die Umgebung abgebar und/oder aufnehmbar ist, damit kann an eine

oder von einer auf dem Fahrzeugsitz 1 sitzende Person thermische Energie bzw. Wärme (wahlweise in beide Richtungen) übertragen werden. Der Fahrzeugsitz 1, 1' weist zumindest ein elektrisch betreibbares oder betriebenes Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' auf, wobei das Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' als Heiz- und/oder als

5 Kühlelement ausgebildet ist. Die Temperierelemente 8, 8', 8'', 8''' können vorzugsweise mit einer fahrzeugseitig vorgehaltenen Spannungsquelle (nicht dargestellt) verbunden oder verbindbar sein. Die Temperierelemente 8, 8', 8'', 8''' können einzeln oder in einer gruppiert selektiv durch eine Steuereinrichtung 7 ansteuerbar, bzw. bestrombar sein.

10

Wenigstens ein Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' kann als Peltier-Element ausgebildet sein. Das wenigstens eine elektrisch betriebene oder betreibbare, fahrzeugsitzseitig angeordnete Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' kann derart eingerichtet sein, dass eine Heiz- und/oder Kühlleistung des wenigstens einen Temperierelementes 8, 8', 8'', 8'''

15 zumindest temporär in Abhängigkeit von einer Heiz- und/oder Kühlleistung wenigstens einer Temperiereinrichtung 2 bzw. wenigstens eines Temperierübertragers 4, 4', 4'', 4''' , insbesondere durch die Steuereinrichtung 7, veränderbar ist. Die Temperierelemente 8, 8', 8'', 8''' können vorzugsweise nahe unter der Oberfläche der Sitzfläche 9 und/oder der Rückenlehne 10 an der zu einer

20 auf dem Fahrzeugsitz 1, 1' sitzenden Person 34 angeordnet sein.

Das wenigstens eine, als Peltier-Element ausgebildete Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' kann eine erste und eine zweite thermisch wirksame Fläche bzw. wirksamen Bereich aufweisen, wobei wenigstens eine thermisch wirksame Fläche bzw. Bereich

25 des Peltier-Elementes in Wirkverbindung mit zumindest einem Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' steht. Damit kann zumindest temporär das innerhalb der Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' transportierte Temperiermedium als Wärme auf oder abgebendes Medium für ein Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' wirken, so dass das derart temperierte Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' den Fahrersitz und/oder den,

30 den Fahrersitz umgebenden Bereich temperieren kann. Beispielsweise soll der Fahrersitz 1, 1' gekühlt werden, hierzu werden die als Peltier-Elemente ausgebildeten Temperierelementes 8, 8', 8'', 8''' an deren zu dem Sitzbereich des Fahrersitzes 1, 1' zugewandten Abschnitt als kühlende bzw. Wärme aufnehmende Mittel betrieben. Gleichzeitig erzeugt jedoch das Peltier-Element an einem

35 weiteren Bereich eine „Abwärme“. Diese Abwärme kann über die mit den Peltier-

Elementen in Kontakt stehenden Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' bzw. über das in dem wenigstens einen Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4'''geführte Temperiermedium abtransportiert werden.

- 5 Der Fahrzeugsitz 1, 1' kann in dessen Sitzfläche 9 ein oder mehrere Temperierelemente 8', 8'' umfassen. In der Rückenlehne 10 können ein oder mehrere Temperierelemente 8, 8'' angeordnet oder ausgebildet sein. Hierbei ist das Temperierelement 8 derart relativ zu einem Strömungskanal 25 bzw. zu einem Gasstrom 6 angeordnet oder ausgebildet, dass die Wärme- und/oder Kühlwirkung dieses Temperierelementes 8 zumindest temporär ausschließlich und/oder
- 10 überwiegend auf den Gasstrom 6 einwirkt und diesen thermisch beeinflusst.

- Wenigstens ein Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' in thermischer Wirkverbindung mit wenigstens einem Abschnitt der Temperiereinrichtung 2, insbesondere mit
- 15 wenigstens einem Abschnitt eines Temperierübertragers 4, 4', 4'', 4''', angeordnet ist, wobei abhängig von einem Temperatur- und/oder Viskositätswert des in der Temperiereinrichtung 2 strömenden Temperiermediums, ein Temperieren des in der Temperiereinrichtung 2 strömenden Temperiermediums durch das wenigstens eine Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' erfolgt.

20

- Die, insbesondere wesentliche bzw. überwiegende, Temperierung des Fahrzeugsitzes 1 bzw. einer auf dem Fahrzeugsitz 1 sitzenden Person 34 durch die Temperierübertrager 4, 4', 4'' und/oder durch das wenigstens eine elektrisch betriebene oder betreibbare Temperierelement 8', 8'', 8''' ist durch die Pfeile 35
- 25 dargestellt. Die Temperierung eines, von dem die Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' und/oder die Heizelemente 8, 8', 8'', 8''' und/oder das Strahlungsheizmittel 20 aufweisenden Fahrzeugsitz 1, benachbarten Bereichs und/oder benachbarten, insbesondere dahinterliegenden, Fahrzeugsitzes 1' durch, insbesondere im Wesentlichen bzw. überwiegend, den wenigstens einen Temperierübertrager 4'', 4,
- 30 das wenigstens eine Temperierelement 8' und/oder das Strahlungsheizmittel 20 ist durch den Pfeil 21 und/oder durch den Pfeil 36 dargestellt.

- Der Fahrzeugsitz 1 weist eine Strömungserzeugungseinrichtung 5 auf, über welche wenigstens ein Gasstrom 6 erzeugt werden kann. Die
- 35 Strömungserzeugungseinrichtung 5, welche insbesondere als Gebläseeinrichtung

ausgebildet sein kann, kann bezüglich Ihrer Leistung und/oder bezüglich der von Ihr verursachten Strömungsrichtung des Gasstroms 6 über eine Steuereinrichtung 7 angesteuert werden, vgl. Figuren 1 und 4. Der Gasstrom 6 wird über einen Temperierübertrager 4, 4' (vgl. Figur 3 bzw. 2) oder über ein elektrisch betriebenes
5 Temperierelement 8 (vgl. Figur 1) temperiert werden, so dass ein erwärmter oder gekühlter Gasstrom 6 von dem Fahrzeugsitz 1 herausströmt. Hierbei ist es vorzugsweise vorgesehen, dass der aus dem Fahrzeugsitz 1 herausströmende, temperierte Gasstrom 6 zu einem neben oder hinter dem Fahrzeugsitz 1 liegenden Bereich ausgerichtet ist. Mit anderen Worten wird durch den an einem ersten
10 Fahrzeugsitz 1 erzeugten, temperierten Gasstrom 6 ein, dem Fahrzeugsitz 1 benachbarter Bereich, insbesondere Sitzbereich eines zweiten Fahrzeugsitzes 1' temperiert, vgl. Figur 3.

Wenigstens ein Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' ist in oder an einer Sitzfläche 9
15 und/oder in oder an einer Rückenlehne 10 des Fahrzeugsitzes 1 angeordnet oder ausgebildet. Hierbei meint Sitzfläche 9 die den Sitzbereich eines Fahrzeugsitzes 1 bildende Baugruppe bzw. Bereich des Fahrzeugsitzes 1 und kann insbesondere die Elemente Sitzpolster, Sitzbezug, Sitztragstruktur und/oder ähnliches mit umfassen. In der Sitzfläche 9 ist ein erster Temperierübertrager 4 und/oder wenigstens eine
20 erste Gruppe an Temperierübertragern 4 angeordnet. In der Rückenlehne 10 ist ein zweiter Temperierübertrager 4' und/oder wenigstens eine zweite Gruppe aus zweiten Temperierübertragern 4' angeordnet, vgl. Figur 2. Optional kann ein dritter Temperierübertrager 4'' kann in der Sitzfläche 9 und/oder in der Rückenlehne 10 angeordnet sein, wesentlich ist jedoch, dass dieser dritte Temperierübertrager 4''
25 ausschließlich und/oder überwiegend bzw. in erster Linie eine Temperierung des Gasstroms 6 ausführt, wohingegen der erste und zweite Temperierübertrager 4, 4' ausschließlich und/oder überwiegend bzw. in erster Linie eine Temperierung des Fahrzeugsitzes 1 und damit eine Bereitstellung von thermischer Energie an eine auf dem Fahrzeugsitz sitzende Person, insbesondere durch Kontakt mit wärmeleitenden
30 Elementen des Fahrzeugsitzes 1 erfolgt. So kann thermische Energie, d. h. Wärme von dem Temperiermedium über den Temperierübertrager 4, 4', 4''' an eine auf dem Fahrzeugsitz 1 sitzende Person 9 (in beide Richtungen) ausgetauscht werden. Gemäß einer weiteren optionalen Ausführungsform, kann im Bereich der Sitzfläche 9 diese zumindest zweiteilig aufgebaut sein, wobei wenigstens zwei
35 Temperierübertrager 4, 4''' in unterschiedlichen Abschnitten 17, 18 der Sitzfläche 9

platziert sind. Die Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' können beispielsweise flächig ausgebildet sein, so dass diese über einen flächigen Bereich thermische Energie mit der Umgebung bzw. einem Kontaktpartner austauschen können.

- 5 In der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform werden drei Temperierübertrager 4, 4', 4'' nacheinander, d. h. in Reihe, von dem Temperiermedium durchflossen. Die Temperierübertrager 4, 4', 4'' werden ausgehend von einer fahrzeugseitigen Quellentemperiereinrichtung 11 bzw. einem Temperiermittel, die beispielsweise in Wirkverbindung mit einem fahrzeugseitigen Heiz- und/oder Kühlkreis (nicht
- 10 dargestellt) stehen kann, temperiert. Damit kann die Quellentemperiereinrichtung 11 bzw. ein fahrzeugseitiger Heiz- und/oder Kühlkreislauf in Wirkverbindung mit einem das Fahrzeug antreibenden Verbrennungsmotor ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich kann eine Quellentemperiereinrichtung 11 als ohne Antriebsfunktion für die Temperierung des Fahrzeugs verwendetes Heiz- und/oder Kühlaggregat
- 15 konzipiert sein. Die Übertragung der Quellentemperiereinrichtung 11 auf den Temperierkreislauf bzw. auf das in diesem geführte Temperiermedium kann beispielsweise über einen Chiller bzw. einen Übertragungswärmetauscher erfolgen. Nach der Temperierung des Temperiermediums wird dieses an einer Schnittstelle 12, 12' von dem Fahrzeug bzw. fahrzeugseitig an den Fahrzeugsitz 1, 1' übergeben.
- 20 Hierzu kann die Schnittstelle 12, 12' als temperiermediumübertragende Kupplung ausgebildet sein, welche bei einer Montage und/oder Demontage des Fahrzeugsitzes 1, 1' ein zerstörungsfreies Lösen und/oder Wiederverbinden der das Temperiermedium führenden Teile erlaubt. Die Kupplung kann dabei als lösbare Verbindungen zwischen Segmenten von Transportleitungen des Temperiermediums
- 25 ausgebildet sein. Das Temperiermedium wird zunächst zu dem dritten Temperierübertrager 4'' transportiert. Dort erfolgt ein zumindest teilweiser Wärmeübergang von dem Temperiermedium zu dem Gasstrom 6, oder umgekehrt. Anschließend wird das Temperiermedium dem zweiten, in der Rückenlehne 19 angeordneten Temperierübertrager 4' zugeführt. Dort erfolgt eine
- 30 Wärmeübertragung von dem Temperiermedium auf die Rückenlehne 10, bzw. auf einen Teil des Fahrzeugsitzes 1. Schließlich wird das Temperiermedium dem ersten Temperierübertrager 4 zugeführt, sodass eine Temperierung zwischen dem Temperiermedium und der Sitzfläche 9 bzw. einer auf der Sitzfläche 9 sitzenden Person erfolgen kann. Danach wird das Temperiermedium wieder der Schnittstelle
- 35 12, 12' und schließlich wieder Quellentemperiereinrichtung 11 zugeführt, um einen

erneuten Austausch thermischer Energie zwischen der Quelltemperiereinrichtung 11 und dem Temperiermedium zu ermöglichen. Gemäß Figur 4 ist zwischen dem ersten Temperierübertrager 4 und der Schnittstelle 12 ein weiterer, vierter Temperierübertrager 4''' zwischengeschaltet.

5

Der Fahrzeugsitz 1 weist wenigstens ein mittels der Steuereinrichtung 7 ansteuerbares Steuerungsmittel 13, 13', 13'' auf, mittels dem (a) eine Reihenfolge des Transportierens des Temperiermediums durch oder an wenigstens zwei innerhalb eines Fahrzeugsitzes 1 angeordneter Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' und/oder (b) eine Menge und/oder ein Volumenstrom des durch oder an wenigstens einen Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' transportierten Temperiermediums, veränderbar bzw. steuerbar und/oder regelbar ist. Anhand des Ausführungsbeispiels in Figur 2 kann beispielsweise durch entsprechende Ansteuerung der Steuerungsmittel 13 und 13' das Temperiermedium an dem zweiten Temperierübertrager 4' vorbeigeleitet, bzw. bygepasst, werden, so dass das Temperiermedium nachdem es den dritten Temperierübertrager 4'' durchflossen hat, direkt dem ersten Temperierübertrager 4 zugeführt wird.

Der Fahrzeugsitz 1 kann optional wenigstens ein, vorzugsweise mittels einer Steuereinrichtung 7 ansteuerbares, Strömungsmittel 14 umfassen, das eingerichtet ist, Strömungseigenschaften des Temperiermediums zumindest abschnittsweise wenigstens temporär zu verändern, vorzugsweise ist durch das Strömungsmittel 14 ein Strömungswiderstand und/oder eine Strömungsart und/oder ein Volumenstrom und/oder eine Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des im Fahrzeugsitzseitig transportierten Temperiermedium zumindest abschnittsweise veränderbar. Beispielsweise kann der erste Temperierübertrager 4 ein Strömungsmittel 14 umfassen, das über eine Datenverbindung 15''' mit der Steuereinrichtung 7 verbunden ist.

Es ist möglich, dass wenigstens ein Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' und/oder wenigstens eine in oder an dem Fahrzeugsitz 1 angeordnete oder ausgebildete, das Temperiermedium transportierende Verbindungsleitung 16, 16' zumindest abschnittsweise längenveränderbar, insbesondere elastisch, ausgebildet ist. Beispielsweise ist gemäß Figur 4 die Sitzfläche 9 in zwei Teile geteilt, ein erster Abschnitt 17 bildet beispielsweise eine Schenkelaufklappung und ein zweiter Abschnitt

18 bildet eine eigentliche Sitzfläche 9 bzw. eine Hauptsitzfläche des Fahrzeugsitzes 1, wobei der Abschnitt 18 relativ zu der eigentlichen Sitzfläche 9 bzw.

Hauptsitzfläche verlagerbar bzw. beweglich ist, sodass beispielsweise der Abstand 19 veränderbar ist. Durch die Änderung des Abstandes 19 der Schenkelaufgabe zu
5 der Hauptsitzfläche kann eine Komfortsteigerung für eine auf dem Fahrzeugsitz 1 sitzende Person erreicht werden, da diese die Sitzfläche 9 auf deren Bedürfnisse bzw. auf dessen Ergonomie anpassen kann. In oder an dem ersten Abschnitt 17 ist ein Temperierübertrager 4''' angeordnet oder ausgebildet, der über eine flexible Verbindungsleitung 16' mit dem ersten Temperierübertrager 4 wirkverbunden ist,
10 sodass ein Temperiermedium unabhängig von dem Abstand 19 übertragbar ist. Beispielsweise ist hierzu die Verbindungsleitung 16' flexibel bzw. elastisch ausgebildet.

Optional kann an oder in dem zweiten Abschnitt 18 der Sitzfläche 9 wenigstens ein
15 Temperierelement 8''' platziert sein. Auch eine Steuerungs- und/oder Leistungsverbindung (nicht dargestellt) des Temperierelementes 8''' mit einer Stromquelle (nicht dargestellt) und/oder mit einer Steuereinrichtung 7 kann längenveränderbar ausgebildet sein, so dass unabhängig von der Relativposition des ersten Abschnitts 17 zu dem zweiten Abschnitt 18 der Sitzfläche 9 eine,
20 insbesondere vollumfängliche, Nutzung des Temperierelementes 8''' ausführbar ist. Optional ist in oder an dem ersten Abschnitt 17 ein Temperierelement 8'' angeordnet, das über eine längenveränderbare, insbesondere flexible, Steuerungs- und/oder Leitungsverbindung mit einem weiteren Temperierelement 8' wirkverbunden ist, sodass eine Spannungsversorgung der beiden
25 Temperierelemente 8', 8''' unabhängig von dem Abstand 19 gewährleistet bzw. gegeben ist. Beispielsweise ist hierzu die Stromleitung zumindest abschnittsweise flexibel bzw. elastisch ausgebildet.

Der Fahrzeugsitz 1, 1' kann mit wenigstens einer, insbesondere über eine
30 Steuereinrichtung 7 ansteuerbare, Massageeinrichtung (nicht dargestellt) ausgestattet sein, die eingerichtet ist, zumindest abschnittsweise mechanische Impulse zu erzeugen und/oder an eine auf dem Fahrzeugsitz 1, 1' sitzende Person zu übertragen, bevorzugt ist die Massageeinrichtung als ein von dem Temperiermedium durchströmtes und/oder umströmtes Massagemittel (nicht
35 dargestellt) ausgebildet. Die Massageeinrichtung kann zumindest bereichsweise mit

wenigstens einem elektrisch betriebenen oder betreibbaren Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' zusammenwirken, sodass während der Ausführung der Massagefunktion der Massageeinrichtung durch gleichzeitige Ansteuerung wenigstens eines Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' eine Massage einer auf dem Fahrzeugsitz 1, 1' sitzenden Person um thermisch wahrnehmbare Einflüsse ergänzt wird. Auch kann während der Massage über die Massageeinrichtung die Temperierfunktion der Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' begrenzt sein. In diesem Fall kann beispielsweise durch wenigstens ein entsprechend angesteuertes Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' eine ergänzende Temperierfunktion ausgeführt werden, insbesondere kann durch wenigstens ein Temperierelement 8, 8', 8'', 8''' die Beeinträchtigung des Temperierend eines Temperierübertragers 4, 4', 4'', 4''' kompensiert werden.

Der Fahrzeugsitz 1 kann optional wenigstens ein elektrisch betriebenes oder betreibbares Strahlungsheizmittel 20 umfassen, das eingerichtet ist, Wärmestrahlung 21 abzustrahlen bzw. auszusenden, vorzugsweise ist das Strahlungsheizmittel 20 derart in oder an einer Rückenlehne 10 und/oder in oder an einem Übergangsbereich von Rückenlehne 10 und Sitzfläche 9 des Fahrzeugsitzes 1 angeordnet oder ausgebildet, dass die von ihm abgestrahlte Wärmestrahlung 21 in eine von einer Sitzposition bzw. von einer Blickrichtung 22 eines in einer typischen Sitzposition auf dem Fahrzeugsitz 1 sitzenden Person 34 (dargestellt durch ein schematisches Auge der Person 34) wegweisende, insbesondere entgegengerichtete, Richtung gerichtet ist. Gemäß Figur 3 können zwei Fahrzeugsitze 1, 1' sowie ein an wenigstens einem Fahrzeugsitz 1 angeordnetes Strahlungsheizmittel 20 derart ausgerichtet sein, dass die von dem Strahlungsheizmittel 20 ausgehende Wärmestrahlung 21 zu dem Sitzbereich des zweiten Fahrzeugsitzes 1' zugewandt bzw. hingerrichtet ist.

Wie aus der Ausführungsform gemäß Figur 2 ersichtlich ist, kann der Fahrzeugsitz 1 zumindest ein, insbesondere über eine Steuereinrichtung 7 ansteuerbares, Ventilmittel 23 umfassen, mittels dem der Temperierkreislauf 3, insbesondere zumindest der fahrzeugsitzseitige Temperierkreislauf, zur Umwelt zumindest temporär offenbar und/oder schließbar ist, vorzugsweise ist zwischen dem Ventilmittel 23 und der Umwelt ein Luftfilter 24 angeordnet. Das Ventilmittel 23 ist beispielhaft in der Verbindungsleitung zwischen dem zweiten, in der Rückenlehne angeordneten Temperierübertrager 4' und dem in der Sitzfläche 9 angeordneten

dritten Temperierübertrager 4 angeordnet. Das Ventilmittel 23 kann beispielhaft in oder an der Rückenlehne 10 angeordnet sein. Bevorzugt ist das Ventilmittel 23 höherliegend angeordnet, als der höchstgelegene Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' des Fahrzeugsitzes 1, insbesondere höherliegender angeordnet, als der
5 höchstgelegene in der Rückenlehne 10 platzierte Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4'''.

Es ist möglich, dass der Fahrzeugsitz 1 wenigstens einen Strömungskanal 25 umfasst, in welchem zumindest abschnittsweise der von der Strömungserzeugungseinrichtung 5 erzeugte Gasstrom 6 transportierbar ist,
10 bevorzugt ist der Gasstrom 6 von einer, insbesondere fahrzeugsitzseitigen, Ansaugöffnung 26 über den Strömungskanal 25, vorzugsweise ohne Unterbrechung, zu einer, insbesondere fahrzeugsitzseitigen, Auslassöffnung 27 transportierbar, vgl. Figur 3. Die Ansaugöffnung 26 und/oder die Auslassöffnung 27 sind an dem Fahrzeugsitz 1 angeordnet oder ausgebildet. Wobei die Ansaugöffnung
15 26 vorne (an einem dem Knie einer auf dem Fahrzeugsitz 1 sitzenden Person 34 nahe gelegenen und/oder nächstgelegenen Bereich des Fahrzeugsitzes 1) und unter der Sitzfläche 9 angeordnet oder ausgebildet ist, derart, dass die unter einem Fahrzeugsitz 1 befindliche Luft angesaugt wird. Hierzu kann ein fahrzeugseitiges und/oder fahrzeugsitzseitiges Luftleitelement 28, 28' angeordnet oder ausgebildet
20 sein, welches gezielt die Ansaugung von Luft aus dem Fußbereich 29, 29' des mit dem, den Gasstrom 6 erzeugenden Strömungserzeugungseinrichtung 5 versehenen Fahrzeugsitz 1, 1', verhindert oder begrenzt. Mit anderen Worten soll Luft unterhalb des Fahrzeugsitzes 1 abgesaugt werden, jedoch nicht die im Fußbereich 29, 29' befindliche Luft für den Gasstrom 6 des, den jeweiligen Fußbereich 29, 29' definierenden Fahrzeugsitzes 1, 1'. Beispielsweise wird gemäß Figur 3 aus dem
25 ersten Fußbereich 29 des ersten Fahrzeugsitzes 1 (also aus dem den Fußbereich 29 definierenden ersten Fahrzeugsitz 1) keine oder kaum eine Luft zur Bildung des durch die Strömungserzeugungseinrichtung 5 des ersten Fahrzeugsitzes 1 erzeugten Gasstroms 6 angesaugt. Die Luft zur Bildung des durch die
30 Strömungseinrichtung 5 des ersten Fahrzeugsitzes 1 erzeugten Gasstroms 6 stammt zumindest teilweise, insbesondere überwiegend, aus dem zweiten Fußbereich 29' des zweiten, hinter dem ersten Fahrzeugsitz 1 angeordneten Fahrzeugsitzes 1' bzw. aus dem zweiten, durch den zweiten Fahrzeugsitz 1' definierten Fußbereich 29'.

Der den Strömungskanal 25 durchströmende Gasstrom 6 ist zumindest abschnittsweise in einer Richtung 30 transportierbar, die ungleich der Bewegungsrichtung 31 des durch oder an einem Temperierübertrager 4, 4', 4'' transportierten Temperiermedium ist. Optional wird der Gasstrom 6 innerhalb des Strömungskanals 25 in einer wenigstens um 45° verdrehten, insbesondere in einer entgegengesetzten, Richtung 30 zu der Bewegungsrichtung 31 des in oder an dem Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' transportierten Temperiermedium transportiert. Insbesondere wird die Richtung 30 des Gasstroms 6 und die Bewegungsrichtung 31 des Temperiermediums in einem Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' innerhalb eines Bereichs betrachtet, in welchem der Gasstrom 6 und das Temperiermedium im Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' in thermischer Wirkverbindung stehen, bzw. während eines Bereichs, in welchem ein Austausch von thermischer Energie zwischen dem im Temperierübertrager 4, 4', 4'', 4''' befindlichen Temperiermedium und dem Gasstrom 6 stattfindet. Gemäß der Figur 3 sind eine Erstreckungsebene, insbesondere eine Haupterstreckungsebene, des in der Sitzfläche 9 angeordneten Temperierübertragers 4 und die Erstreckungsebene, insbesondere Haupterstreckungsebene, des in der Sitzfläche 9 angeordneten Strömungskanals 25 parallel liegend, und insbesondere in entgegengesetzten Strömungsrichtungen (Richtung 30, Bewegungsrichtung 31) weisend, ausgerichtet bzw. ausgestaltet. Damit lässt sich beispielsweise ein Austausch von thermischer Energie nach dem Gegenstromprinzip erreichen. Alternativ kann auch eine Ausrichtung und/oder Ausgestaltung des Strömungskanals 25 und des Temperierübertragers 4 umgesetzt werden, in welchem die Richtung 30 des Gasstroms 6 und die Bewegungsrichtung 31 des Temperiermediums gleichgerichtet ist, d. h. z. B. nach einem Gleichstromprinzip (nicht dargestellt).

Der Fahrzeugsitz 1 kann zumindest ein, insbesondere beweglich gelagertes, Luftleitmittel 32 umfassen, welches einen stromab der Strömungserzeugungseinrichtung 5 transportierten Gasstrom 6 in eine von einer Sitzposition auf dem Fahrzeugsitz 1 wegweisende Richtung leitet. Das Luftleitmittel 32 kann z. B. als drehbeweglich (vgl. Pfeil 33) gelagerte Klappe ausgebildet sein und abhängig von dessen Ausrichtung bzw. Winkellage ein entsprechendes Leiten bzw. Führen des Gasstroms 6 ausführen. Das wenigstens eine Luftleitmittel 32 kann vorzugsweise durch die Steuereinrichtung 7 in seiner Ausrichtung und/oder Positionierung verändert werden.

Die Steuereinrichtung 7 kann optional mit einem mobilen Endgerät 37 derart verbunden oder verbindbar sein, dass ein Datenaustausch über Anforderungs- und/oder Zustandsinformationen bezüglich der temperierenden Mittel des
5 Temperierkreislaufts 3 und insbesondere des Fahrzeugsitzes 1, 1' ermöglicht wird. Der Datenaustausch zwischen Steuereinrichtung 7 und Mobilem Endgerät 37 kann beispielsweise über eine Datenverbindung 15'''' erfolgen.

Die Steuereinrichtung 7 kann über Datenverbindungen 15, 15', 15'', 15''', 15'''' mit
10 Steuerungsmitteln 13, 13', 13'' und/oder einem Strömungsmittel 14 verbunden oder verbindbar sein. Die Datenverbindungen 15, 15', 15'', 15''', 15'''' können kabelgebunden oder kabellos Daten übertragen, so können die Datenverbindungen 15, 15', 15'', 15''', 15'''' zum Beispiel als Funkverbindung, vorzugsweise als Kurzstrecken-Funkverbindung, insbesondere als Bluetooth-Funkverbindung
15 ausgebildet sein. Ferner können die Datenverbindungen 15, 15', 15'', 15''', 15'''' als unidirektionale wie auch als bidirektionale Datenverbindungen 15, 15', 15'', 15''', 15'''' ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

	1, 1'	Fahrzeugsitz
	2	Temperiereinrichtung
5	3	Temperierkreislauf
	4, 4', 4'', 4'''	Temperierübertrager
	5	Strömungserzeugungseinrichtung
	6	Gasstrom
	7	Steuereinrichtung
10	8, 8', 8'', 8'''	Temperierelement
	9	Sitzfläche
	10	Rückenlehne
	11	Quellentemperiereinrichtung
	12	Schnittstelle
15	13, 13', 13''	Steuerungsmittel
	14	Strömungsmittel
	15, 15', 15'', 15''', 15''''	Datenverbindung
	16, 16'	Verbindungsleitung
	17	erster Abschnitt von 9
20	18	zweiter Abschnitt von 9
	19	Abstand zw. 17 und 18
	20	Strahlungsheizmittel
	21	Wärmestrahlung
	22	Blickrichtung
25	23	Ventilmittel
	24	Luftfilter
	25	Strömungskanal
	26	Ansaugöffnung
	27	Auslassöffnung
30	28, 28'	Luftleitelement
	29, 29'	Fußbereich
	30	Richtung von 6
	31	Bewegungsrichtung
	32	Luftleitmittel
35	33	Pfeil von 32

- 34 Person
- 35 Pfeil
- 36 Pfeil
- 37 mobiles Endgerät

ANSPRÜCHE

1. Fahrzeugsitz (1, 1') mit einer Temperiereinrichtung (2), wobei die
5 Temperiereinrichtung (2) mit einem ein Temperiermedium transportierenden, Temperierkreislauf (3) verbindbar oder verbunden ist und über wenigstens einen Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') der Temperiereinrichtung thermische Energie von dem im oder an dem Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') transportierten Temperiermedium an die Umgebung abgebar und/oder
10 aufnehmbar ist **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrzeugsitz (1, 1') zumindest ein elektrisch betreibbares oder betriebenes Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') umfasst, wobei das Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') als Heiz- und/oder als Kühlelement ausgebildet ist.
- 15 2. Fahrzeugsitz (1, 1') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') als Peltier-Element ausgebildet ist, bevorzugt weist das Peltier-Element eine erste und eine zweite thermisch wirksame Fläche auf, wobei wenigstens eine thermisch
20 wirksame Fläche des Peltier-Elementes in Wirkverbindung mit zumindest einem Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') steht.
3. Fahrzeugsitz (1, 1') nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
25 **dass** eine Heiz- und/oder Kühlleistung des wenigstens einen Temperierelementes (8, 8', 8'', 8'''), zumindest temporär in Abhängigkeit von einer Heiz- und/oder Kühlleistung der Temperiereinrichtung (2), insbesondere durch eine Steuereinrichtung (7), veränderbar ist.
- 30 4. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') in der Sitzfläche (9) des Fahrzeugsitzes (1, 1') und wenigstens ein Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') in der Rückenlehne (10) des
35 Fahrzeugsitzes (1, 1') angeordnet ist.

5. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') in thermischer Wirkverbindung mit wenigstens einem Abschnitt der Temperiereinrichtung (2) angeordnet ist, wobei abhängig von einem Temperatur- und/oder Viskositätswert des in der Temperiereinrichtung (2) strömenden Temperiermediums, ein Temperieren des in der Temperiereinrichtung (2) strömenden Temperiermediums durch das wenigstens eine Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') erfolgt.
6. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein erster Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') in oder an einer Sitzfläche (9) des Fahrzeugsitzes (1, 1') und/oder wenigstens ein zweiter Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') in oder an einer Rückenlehne (10) des Fahrzeugsitzes (1, 1') angeordnet oder ausgebildet ist.
7. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrzeugsitz (1, 1') wenigstens ein mittels einer Steuereinrichtung (7) ansteuerbares Steuerungsmittel (13, 13', 13'') umfasst, mittels dem
- eine Reihenfolge des Transportierens des Temperiermediums durch oder an wenigstens zwei innerhalb eines Fahrzeugsitzes (1, 1') angeordneter Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') und/oder
 - eine Menge und/oder ein Volumenstrom des durch oder an wenigstens einen Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') transportierten Temperiermediums, veränderbar ist.
8. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrzeugsitz (1, 1') wenigstens ein, vorzugsweise mittels einer Steuereinrichtung (7) ansteuerbares,

- Strömungsmittel (14) umfasst, das eingerichtet ist, Strömungseigenschaften des Temperiermediums zumindest abschnittsweise zumindest temporär zu verändern, vorzugsweise ist durch das Strömungsmittel (14) ein Strömungswiderstand und/oder eine Strömungsart und/oder ein Volumenstrom und/oder eine Strömungsgeschwindigkeit des im Fahrzeugsitz (1, 1') transportierten Temperiermediums zumindest abschnittsweise veränderbar.
- 5
- 10 9. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') und/oder wenigstens eine in oder an dem Fahrzeugsitz (1, 1') angeordnete oder ausgebildete, das Temperiermedium transportierende Verbindungsleitung (16, 16') zumindest abschnittsweise flexibel, insbesondere elastisch, ausgebildet ist.
- 15
10. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrzeugsitz (1, 1') wenigstens eine, insbesondere über eine Steuereinrichtung (7) ansteuerbare, Massageeinrichtung umfasst, mittels der zumindest abschnittsweise mechanische Impulse an eine auf dem Fahrzeugsitz (1, 1') sitzende Person übertragbar ist, bevorzugt ist die Massageeinrichtung als ein von dem Temperiermedium durchströmtes und/oder umströmtes Massagemittel ausgebildet.
- 20
- 25
11. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrzeugsitz (1, 1') wenigstens ein elektrisch betriebenes oder betreibbares Strahlungsheizmittel (20) umfasst, dessen überwiegende Wärmeabgabe in Form von Wärmestrahlung (21) abgestrahlt wird, vorzugsweise ist das Strahlungsheizmittel (20) derart in einer Rückenlehne (10) und/oder in einem Übergangsbereich von Rückenlehne (10) und Sitzfläche (9) des Fahrzeugsitzes (1, 1') angeordnet oder ausgebildet, dass die von ihm abgegebene Wärmestrahlung (21) in einen
- 30
- 35

von einer Sitzposition auf dem Fahrzeugsitz (1, 1') wegweisende Richtung gerichtet ist.

- 5 12. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrzeugsitz (1, 1') zumindest ein, insbesondere über eine Steuereinrichtung (7) ansteuerbares, Ventilmittel (23) umfasst, mittels dem der Temperierkreislauf zur Umwelt zumindest temporär offenbar und/oder schließbar ist, vorzugsweise ist zwischen dem Ventilmittel (23) und
10 der Umwelt ein Luftfilter (24) angeordnet.
13. Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrzeugsitz (1, 1') wenigstens eine, einen
15 Gasstrom (6) erzeugende, insbesondere über eine Steuereinrichtung (7) steuerbare, Strömungserzeugungseinrichtung (5), insbesondere eine Gebläseeinrichtung, aufweist, wobei der Gasstrom (6) über wenigstens einen Temperierübertrager (4, 4', 4'', 4''') und/oder über ein elektrisch betriebenes oder betreibbares Temperierelement (8, 8', 8'', 8''') temperierbar ist.
20
14. Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, umfassend wenigstens einen Fahrzeugsitz (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 25
15. Verfahren zum Temperieren eines Fahrzeugsitzes (1, 1') **gekennzeichnet durch** die Verwendung eines Fahrzeugsitzes (1, 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13.

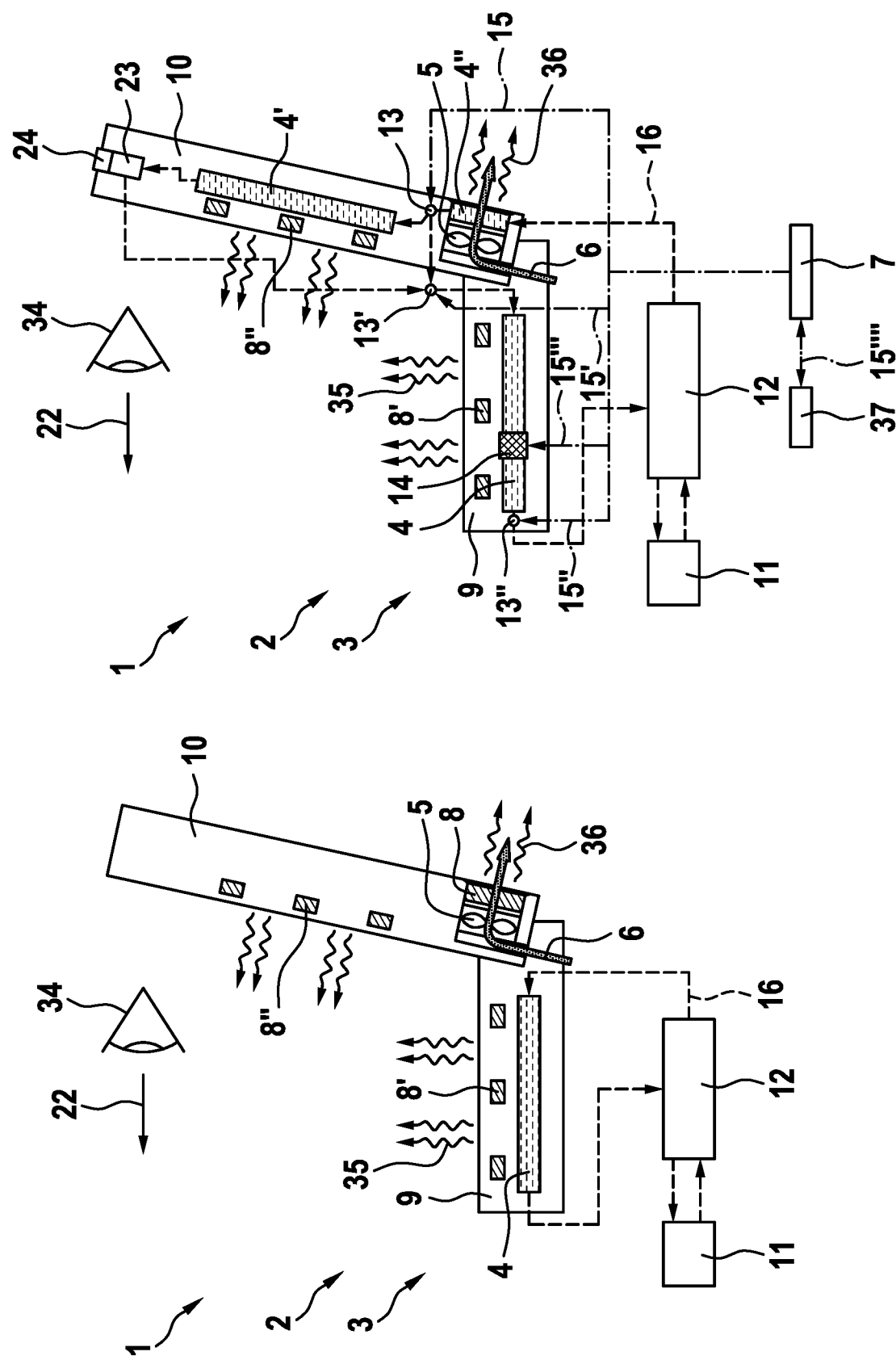


Fig. 2

Fig. 1

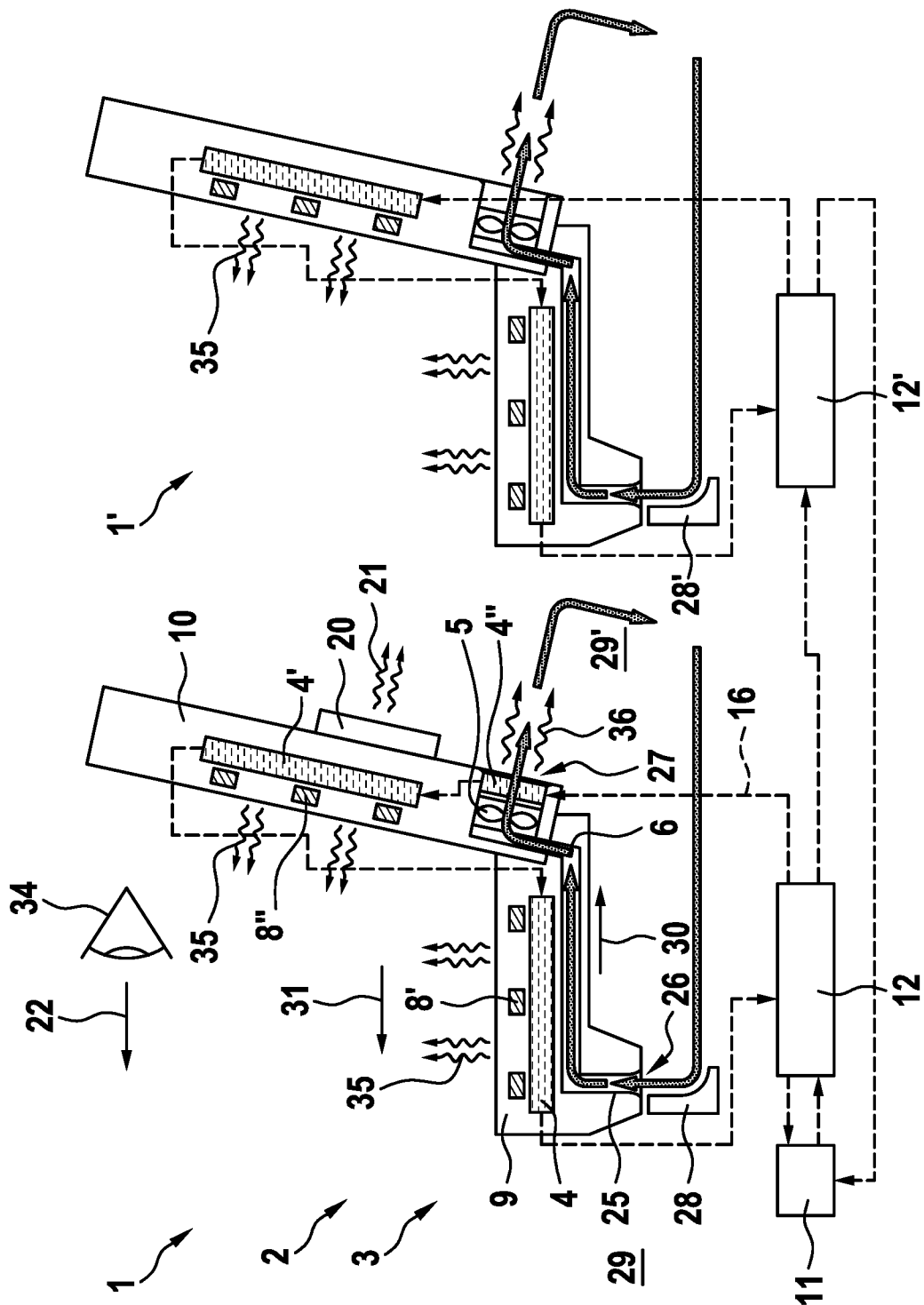


Fig. 3

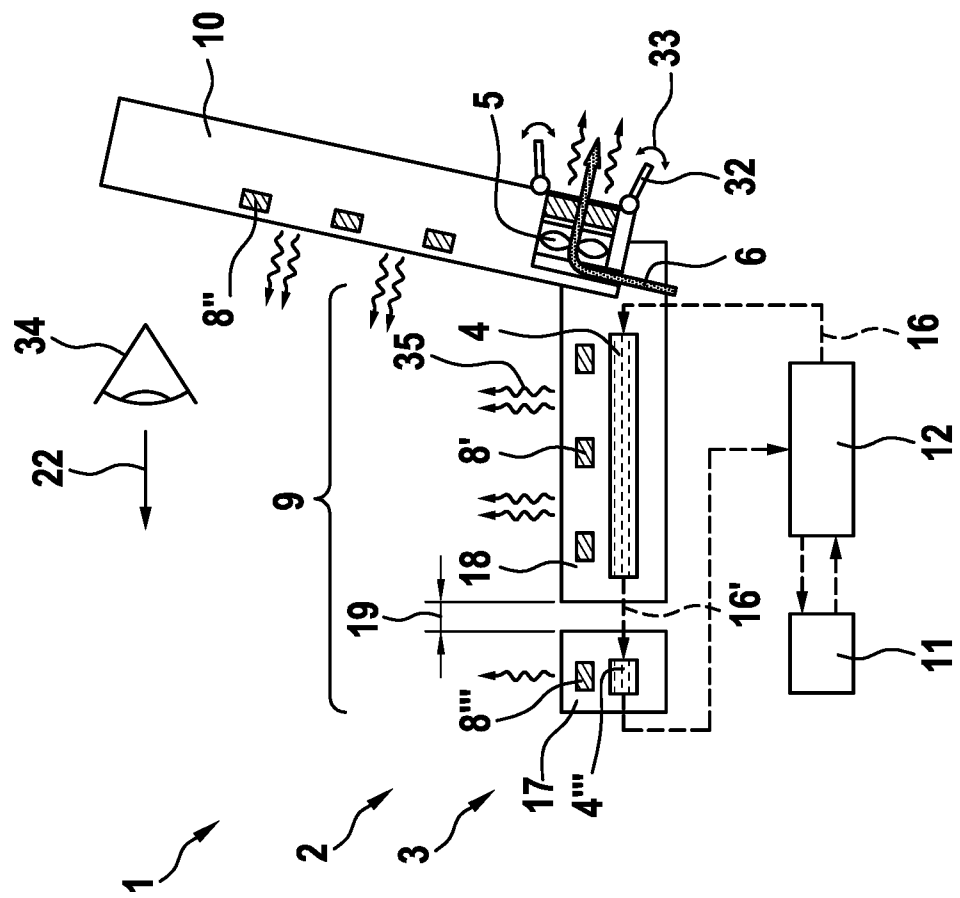


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/051181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60N 2/02**(2006.01)i; **B60N 2/56**(2006.01)i; **B60N 2/90**(2018.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2017096044 A1 (KIM JAE WOONG [KR] ET AL) 06 April 2017 (2017-04-06) figures 1,2,7 paragraph [0063] paragraph [0037] - paragraph [0038] paragraph [0003]	1-9,11-15 10
A	WO 201008158 A1 (KOREA DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEM [KR]; LEE KWANG YONG [KR] ET AL.) 21 January 2010 (2010-01-21) figure 5	7
A	CN 106828223 A (CHONGQING YONGZHONG HEAVY IND CO LTD) 13 June 2017 (2017-06-13) paragraph [0017]	9
Y	DE 102005007478 A1 (WET AUTOMOTIVE SYSTEMS AG [DE]) 01 September 2005 (2005-09-01) figure 1	10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 March 2020

Date of mailing of the international search report

03 April 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

D'Inca, Rodolphe

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/051181

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2017096044	A1	06 April 2017	DE	102016204471	A1	06 April 2017
				KR	20170041296	A	17 April 2017
				US	2017096044	A1	06 April 2017
WO	2010008158	A1	21 January 2010	NONE			
CN	106828223	A	13 June 2017	NONE			
DE	102005007478	A1	01 September 2005	DE	102005007478	A1	01 September 2005
				DE	202004002489	U1	07 July 2005

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60N2/02 B60N2/56 B60N2/90 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60N		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2017/096044 A1 (KIM JAE WOONG [KR] ET AL) 6. April 2017 (2017-04-06)	1-9,
Y	Abbildungen 1,2,7	11-15
	Absatz [0063]	10
	Absatz [0037] - Absatz [0038]	
	Absatz [0003]	

A	WO 2010/008158 A1 (KOREA DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEM [KR]; LEE KWANG YONG [KR] ET AL.) 21. Januar 2010 (2010-01-21)	7
	Abbildung 5	

A	CN 106 828 223 A (CHONGQING YONGZHONG HEAVY IND CO LTD) 13. Juni 2017 (2017-06-13)	9
	Absatz [0017]	

	-/-	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
20. März 2020		03/04/2020
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter D'Inca, Rodolphe

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2005 007478 A1 (WET AUTOMOTIVE SYSTEMS AG [DE]) 1. September 2005 (2005-09-01) Abbildung 1 -----	10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/051181

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2017096044 A1	06-04-2017	DE 102016204471 A1	06-04-2017
		KR 20170041296 A	17-04-2017
		US 2017096044 A1	06-04-2017

WO 2010008158 A1	21-01-2010	KEINE	

CN 106828223 A	13-06-2017	KEINE	

DE 102005007478 A1	01-09-2005	DE 102005007478 A1	01-09-2005
		DE 202004002489 U1	07-07-2005
