

(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
27. Dezember 2018 (27.12.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/233739 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60N 2/56 (2006.01) **B60H 1/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2018/000190

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juni 2018 (19.06.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 005 702.8
19. Juni 2017 (19.06.2017) DE

(71) Anmelder: GENTHERM GMBH [DE/DE]; Rudolf-Diesel-Straße 12, 85235 Odelzhausen (DE).

(72) Erfinder: GRAU, Johannes; Fröschweilerstraße 24a, 86316 Friedberg (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, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLING A VENTILATING DEVICE OF A MOTOR VEHICLE SEAT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM STEuern EINER BELÜFTUNGSEINRICHTUNG EINES FAHRZEUGSITZES

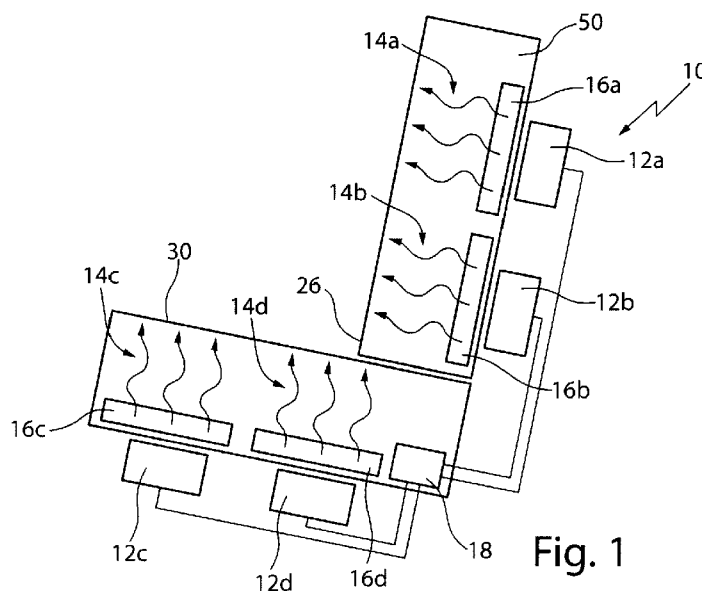


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for controlling a ventilation device (10) of a vehicle seat (50), comprising the following steps: providing several fans (12a-12d) which are designed to generate an air flow (14a-14d) in a ventilation area (16a-16g) of the vehicle seat (50), and adjusting the several fans (12a-12d) independently from each other by means of a control device (18).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern einer Belüftungseinrichtung (10) eines Fahrzeugsitzes (50), mit den Schritten: Bereitstellen von mehreren Lüftern (12a-12d), welche jeweils dazu eingerichtet sind, eine Luftströmung (14a-14d) in einem Belüftungsbereich (16a-16g) des Fahrzeugsitzes (50) zu erzeugen, und Einstellen der mehreren Lüfter (12a-12d) unabhängig voneinander durch ein Steuergerät (18).

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)

Verfahren zum Steuern einer Belüftungseinrichtung eines Fahrzeugsitzes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern einer Belüftungseinrichtung eines Fahr-
zeugsitzes, bei welchem mehrere Lüfter bereitgestellt werden, welche jeweils dazu eingerich-
tet sind, eine Luftströmung in einem Belüftungsbereich des Fahrzeugsitzes zu erzeugen.

Die Erfindung betrifft außerdem eine Belüftungseinrichtung für einen Fahrzeugsitz, welche
mehrere Lüfter umfasst, welche jeweils dazu eingerichtet sind, eine Luftströmung in einem
Belüftungsbereich des Fahrzeugsitzes zu erzeugen. Zusätzlich betrifft die Erfindung einen
Fahrzeugsitz mit einer Belüftungseinrichtung sowie ein Fahrzeug mit einem oder mehreren
Fahrzeugsitzen mit jeweils einer Belüftungseinrichtung.

Fahrzeugsitzbelüftungen sorgen für einen gesteigerten Luftaustausch innerhalb und außer-
halb der Sitzpolster von Fahrzeugsitzen. Der Luftaustausch beugt einer Schweißbildung bei
dem Sitzbenutzer vor und führt gleichzeitig zu einem effektiven Abtransport vorhandener
Feuchtigkeit. Hierdurch wird das Sitzklima erheblich verbessert, wodurch letztendlich ein
gesteigerter Sitzkomfort erreicht wird. Fahrzeugsitzbelüftungen reduzieren außerdem Ermü-
dungserscheinungen des Sitzbenutzers. Insbesondere, wenn es sich bei dem Sitzbenutzer
um den Führer des Fahrzeugs handelt, führen Fahrzeugsitzbelüften somit auch zu einer
gesteigerten Fahrsicherheit.

Üblicherweise werden die Lüfter einer Fahrzeugsitzbelüftung über ein gemeinsames Steuer-
gerät gesteuert. Bei bekannten Fahrzeugsitzbelüftungen werden jedoch Steuergeräte einge-
setzt, welche sämtliche Lüfter einer Fahrzeugsitzbelüftung entweder identisch oder derart
einstellen, dass eine subjektiv gleichmäßige Belüftung und/oder Temperatur über die gesam-
te Sitzoberfläche erreicht wird. Die sich daraus ergebenden Betriebsmodi der Fahrzeugsitz-
belüftung werden den steigenden Benutzeranforderungen nicht mehr gerecht.

Der Erfindung lag somit die Aufgabe zugrunde, eine variabler einstellbare Fahrzeugsitzbelüf-
tung zu schaffen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren der eingangs
genannten Art, wobei die mehreren Lüfter durch ein Steuergerät unabhängig voneinander
eingestellt werden.

Die Erfindung macht sich die Erkenntnis zunutze, dass durch das Einstellen der mehreren
Lüfter unabhängig voneinander eine Vielzahl von neuen Betriebsmodi umgesetzt werden

können, welche auf unterschiedliche Einsatzzwecke mit subjektiv stark unterschiedlichen Belüftungs- und/oder Temperaturverteilungen abgestimmt sind. Insgesamt wird die Variabilität der Fahrzeugsitzbelüftung somit erheblich gesteigert, sodass die steigenden Benutzeranforderungen erfüllt werden können.

- 5 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst das erfindungsgemäße Verfahren das Einstellen eines Betriebsmodus von mehreren Betriebsmodi der Belüftungseinrichtung, wobei das Steuergerät die Lüftungsleistung der einzelnen Lüfter abhängig von dem eingestellten Betriebsmodus einstellt. Durch das Einstellen der Lüftungsleistung der einzelnen Lüfter können die von den einzelnen Lüftern erzeugten Luftströmungen in den entsprechenden Belüftungsbereichen des Fahrzeugsitzes angepasst werden. In einzelnen Belüftungsbe-
- 10 reichen des Fahrzeugsitzes kann somit eine starke Luftströmung eingestellt werden, wobei in anderen Belüftungsbereichen des Fahrzeugsitzes gleichzeitig eine vergleichsweise schwache Luftströmung eingestellt werden kann.

- In einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens umfassen die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen mehrere oder
- 15 sämtliche Lüfter im Wesentlichen mit gleicher Lüftungsleistung betrieben werden. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, mit voller Lüftungsleistung betrieben. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, mit halber Lüftungsleistung betrieben. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, mit voller Lüftungsleistung betrieben. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, mit halber Lüftungsleistung betrieben.
- 20
- 25

- Alternativ oder zusätzlich umfassen die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen mehrere oder sämtliche Lüfter mit unterschiedlichen Lüftungsleistungen betrieben werden. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, mit unterschiedlichen Lüftungsleistungen betrieben. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, mit unterschiedlichen Lüftungsleistungen betrieben.
- 30

- 35 Alternativ oder zusätzlich umfassen die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen ein, mehrere oder sämtliche Lüfter deaktiviert sind.

Beispielsweise ist beziehungsweise sind in einem Betriebsmodus ein, mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, deaktiviert. Beispielsweise ist beziehungsweise sind in einem Betriebsmodus mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, deaktiviert.

Alternativ oder zusätzlich umfassen die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen ein, mehrere oder sämtliche Lüfter Luft in den jeweiligen Belüftungsbereich ausblasen. Beispielsweise bläst beziehungsweise blasen in einem Betriebsmodus ein, mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, Luft in den jeweiligen Belüftungsbereich aus. Beispielsweise bläst beziehungsweise blasen in einem Betriebsmodus mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, Luft in den jeweiligen Belüftungsbereich aus.

Alternativ oder zusätzlich umfassen die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen ein, mehrere oder sämtliche Lüfter Luft aus dem jeweiligen Belüftungsbereich ansaugen. Beispielsweise saugt beziehungsweise saugen in einem Betriebsmodus ein, mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, Luft aus dem jeweiligen Belüftungsbereich an. Beispielsweise saugt beziehungsweise saugen in einem Betriebsmodus ein, mehrere oder sämtliche Lüfter, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, Luft aus dem jeweiligen Belüftungsbereich an.

In einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wechselt ein Lüfter oder wechseln mehrere oder sämtliche Lüfter in einem oder mehreren Betriebsmodi der Belüftungseinrichtung selbsttätig zwischen zwei oder mehreren unterschiedlichen Lüftungsleistungen. In dem einen oder den mehreren Betriebsmodi, in welchen ein, mehrere oder sämtliche Lüfter, beispielsweise auch mehrmals, selbsttätig zwischen zwei oder mehreren unterschiedlichen Lüftungsleistungen wechseln, kann es zu einem pulsierenden Betrieb des einen oder der mehreren Lüfter kommen, wodurch der Abtransport von Flüssigkeit besonders effektiv umsetzbar ist. Es soll verstanden werden, dass die zwei oder mehreren unterschiedlichen Lüftungsleistungen auch eine Lüftungsleistung von Null umfassen können. Alternativ oder zusätzlich kann durch das Wechseln zwischen zwei oder mehreren Belüftungsleistungen erreicht werden, dass ein Belüftungsbereich zunächst vergleichsweise stark belüftet wird bevor durch einen Wechsel der Belüftungsleistung die Belüftungsintensität in diesem Belüftungsbereich verringert wird. Alternativ oder zusätzlich kann durch das Wechseln zwischen zwei oder mehreren Belüftungsleistungen erreicht werden, dass ein Belüftungsbereich zunächst vergleichsweise schwach belüftet wird bevor durch einen Wechsel der Belüftungs-

leistung die Belüftungsintensität in diesem Belüftungsbereich erhöht wird. Ein selbsttätiger Wechsel der Belüftungsleistung kann beispielsweise nach Ablauf einer definierten Zeitspanne, beispielsweise in einem Bereich von 2 bis 10 Minuten, oder bei Erreichen eines Temperatur- und/oder Belüftungszustands in dem Belüftungsbereich erfolgen. Auf diese Weise kann in einem oder können in mehreren Belüftungsbereichen selbsttätige Wechsel von einer Belüftungsintensität, welche bei einem Dauerbetrieb als störend wahrgenommen wird, zu einer Belüftungsintensität, welche in einem Dauerbetrieb als angenehm empfunden wird, realisiert werden. Beispielsweise wird in einem Betriebsmodus der Belüftungseinrichtung die Belüftungsleistung von einem Lüfter, welcher eine Luftströmung in einem ersten Belüftungsbereich in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes erzeugt, nach Ablauf einer vordefinierten Zeitspanne oder bei Erreichen eines vordefinierten Temperatur- und/oder Belüftungszustands selbsttätig verringert währenddessen die Belüftungsleistung eines anderen Lüfters, welcher eine Luftströmung in einem zweiten Belüftungsbereich in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes erzeugt, nach Ablauf der vordefinierten Zeitspanne oder bei Erreichen des vordefinierten Temperatur- und/oder Belüftungszustands selbsttätig erhöht oder konstant gehalten wird.

Ferner ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens bevorzugt, bei welcher die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen oder mehrere Betriebsmodi umfassen, bei welchen die von einem Lüfter erzeugte Luftströmung oder die von mehreren oder sämtlichen Lüftern erzeugten Luftströmungen temperiert werden, vorzugsweise mittels jeweils zumindest einer thermoelektrischen Einrichtung. Die eine oder die mehreren thermoelektrischen Einrichtungen können jeweils ein oder mehrere Peltier-Elemente umfassen. Das Temperieren kann das Erwärmen oder das Abkühlen der jeweiligen Luftströmungen umfassen. Beispielsweise wird beziehungsweise werden in einem Betriebsmodus die von einem Lüfter, dessen Belüftungsbereich einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, erzeugte Luftströmung oder die von mehreren oder sämtlichen Lüftern, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, erzeugten Luftströmungen temperiert. Beispielsweise wird beziehungsweise werden in einem Betriebsmodus die von einem Lüfter, dessen Belüftungsbereich einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, erzeugte Luftströmung oder die von mehreren oder sämtlichen Lüftern, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, erzeugten Luftströmungen temperiert.

Alternativ oder zusätzlich umfassen die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen die von mehreren oder sämtlichen Lüftern erzeugten Luftströmungen auf im Wesentlichen die gleiche Temperatur temperiert werden, vorzugsweise mittels jeweils zumindest einer thermoelektrischen Einrichtung. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus die von mehreren oder sämtlichen Lüftern, deren Belüftungsbereich

jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, erzeugten Luftströmungen auf im Wesentlichen die gleiche Temperatur temperiert. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus die von mehreren oder sämtlichen Lüftern, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, erzeugten Luftströmungen auf im Wesentlichen die gleiche Temperatur temperiert.

Alternativ oder zusätzlich umfassen die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen die von mehreren oder sämtlichen Lüftern erzeugten Luftströmungen auf unterschiedliche Temperaturen temperiert werden, vorzugsweise mittels jeweils zumindest einer thermoelektrischen Einrichtung. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus die von mehreren oder sämtlichen Lüftern, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst, erzeugten Luftströmungen auf unterschiedliche Temperaturen temperiert. Beispielsweise werden in einem Betriebsmodus die von mehreren oder sämtlichen Lüftern, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst, erzeugten Luftströmungen auf unterschiedliche Temperaturen temperiert.

Außerdem ist ein erfindungsgemäßes Verfahren vorteilhaft, bei welchem in einem oder in mehreren Betriebsmodi der Belüftungseinrichtung die Temperierung der von einem Lüfter erzeugten Luftströmung oder die Temperierung der von mehreren oder sämtlichen Lüftern erzeugten Luftströmungen selbsttätig geändert wird. Es soll verstanden werden, dass eine Änderung der Temperierung einer Luftströmung auch das vollständige Unterbrechen einer Temperierung einer Luftströmung umfassen kann. Durch das selbsttätige Ändern der Temperierung der von einem Lüfter erzeugten Luftströmung oder der Temperierung der von mehreren oder sämtlichen Lüftern erzeugten Luftströmungen kann erreicht werden, dass ein Belüftungsbereich zunächst vergleichsweise stark temperiert wird bevor durch eine Änderung der Temperierung die Temperierintensität in diesem Belüftungsbereich verringert wird. Alternativ oder zusätzlich kann durch das selbsttätige Ändern der Temperierung der von einem Lüfter erzeugten Luftströmung oder der Temperierung der von mehreren oder sämtlichen Lüftern erzeugten Luftströmungen erreicht werden, dass ein Belüftungsbereich zunächst vergleichsweise schwach temperiert wird bevor durch eine Änderung der Temperierung die Temperierintensität in diesem Belüftungsbereich erhöht wird. Eine selbsttätige Änderung der Temperierung der von einem Lüfter erzeugten Luftströmung oder der von mehreren oder sämtlichen Lüftern erzeugten Luftströmungen kann beispielsweise nach Ablauf einer definierten Zeitspanne, beispielsweise in einem Bereich von 2 bis 10 Minuten, oder bei Erreichen eines Temperatur- und/oder Belüftungszustands in dem Belüftungsbereich erfolgen. Auf diese Weise kann in einem oder können in mehreren Belüftungsbereichen selbsttätige Änderungen von einer Temperierung, welche bei einem Dauerbetrieb als störend wahrgenommen wird, zu einer Temperierung, welche in einem Dauerbetrieb als angenehm

empfunden wird, realisiert werden. Beispielsweise wird in einem Betriebsmodus der Belüftungseinrichtung die Temperierung der von einem Lüfter erzeugten Luftströmung, welche einem ersten Belüftungsbereich in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes bereitgestellt wird, nach Ablauf einer vordefinierten Zeitspanne oder bei Erreichen eines vordefinierten Temperatur- und/oder Belüftungszustands selbsttätig verringert oder unterbrochen währenddessen
5 die Temperierung der von einem anderen Lüfter erzeugten Luftströmung, welche einem zweiten Belüftungsbereich in der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes bereitgestellt wird, nach Ablauf der vordefinierten Zeitspanne oder bei Erreichen des vordefinierten Temperatur- und/oder Belüftungszustands selbsttätig erhöht oder konstant gehalten wird.

10 Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst das selbsttätige Aktivieren der Belüftungseinrichtung, insbesondere beim Starten des Fahrzeugs, und/oder das selbsttätige Einstellen eines voreingestellten Betriebsmodus der Belüftungseinrichtung, insbesondere beim Starten des Fahrzeugs. Insbesondere nach einer langen Standzeit des Fahrzeugs besteht bei Benutzern von Belüftungseinrichtungen regelmäßig
15 das Verlangen die Belüftungseinrichtung zu aktivieren. Das selbsttätige beziehungsweise automatische Aktivieren der Belüftungseinrichtung beim Starten des Fahrzeugs führt somit zu einer erheblichen Komfortsteigerung.

In einer Weiterbildung umfasst das erfindungsgemäße Verfahren das selbsttätige Wechseln zu einem anderen voreingestellten Betriebsmodus der Belüftungseinrichtung, insbesondere
20 nach Ablauf einer voreingestellten Zeitspanne. Das Verfahren kann auch das selbsttätige Wechseln zu einem anderen voreingestellten Betriebsmodus der Belüftungseinrichtung nach Ablauf einer voreingestellten Zeitspanne nach dem Starten des Fahrzeugs umfassen. Die Fahrzeugsitze und/oder der Fahrzeuginnenraum können sich durch eine lange Parkdauer stark erwärmt oder abgekühlt haben. Es besteht somit nach dem Starten des Fahrzeugs
25 oftmals ein hoher Belüftungs- und/oder Temperierungsbedarf. Nach dem Ablauf der voreingestellten Zeitspanne, beispielsweise einer Zeitspanne in einem Bereich von 2 bis 10 Minuten, kann die Belüftungs- und/oder Temperierleistung wieder auf ein voreingestelltes Niveau reduziert werden. Eine selbsttätige beziehungsweise automatische Reduzierung der Belüftungs- und/oder Temperierleistung nach Ablauf der voreingestellten Zeitspanne führt somit
30 zu einer weiteren Komfortsteigerung.

Bevorzugt ist außerdem eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens, bei welcher die mehreren Lüfter einen oder mehrere Lüfter umfassen, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst. Auf diese Weise kann der Rückenbereich des Sitzbenutzers belüftet und/oder temperiert werden. Der eine oder die
35 mehreren Belüftungsbereiche, welche jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfassen, können beispielsweise unter Berücksichtigung einer Norm-Statur eines

menschlichen Körpers, insbesondere unter Berücksichtigung der Statur eines 95% Mannes, angeordnet sein.

Außerdem wird das erfindungsgemäße Verfahren dadurch vorteilhaft weitergebildet, dass der Belüftungsbereich eines ersten Lüfters einen oberen Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes und der Belüftungsbereich eines zweiten Lüfters einen unteren Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes umfasst. Vorzugsweise ist der Belüftungsbereich des zweiten Lüfters in dem Nierenbereich des Sitzbenutzers angeordnet. Beispielsweise erstrecken sich der Belüftungsbereich des ersten Lüfters und der Belüftungsbereich des zweiten Lüfters zu gleichen Teilen, insbesondere jeweils zu 50 Prozent, über den von dem Rücken des Sitzbenutzers abgedeckten Abschnitt der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes. Diese Anordnung ermöglicht es beispielsweise, in einem ersten Betriebsmodus den zweiten Lüfter anfangs mit einer hohen Belüftungsleistung zu betreiben und in einem zweiten Betriebsmodus den zweiten Lüfter mit einer reduzierten Belüftungsleistung zu betreiben, wobei der zweite Lüfter in dem zweiten Betriebsmodus auch vollständig abgeschaltet sein kann. Auf diese Weise kann ein sehr starkes Abkühlverhalten, das bei einem Dauerbetrieb als störend wahrgenommen wird, mit einem angenehmen Langzeitverhalten kombiniert werden.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst der Belüftungsbereich des zweiten Lüfters einen Abschnitt der Seitenwangen der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes. Alternativ oder zusätzlich umfasst der Belüftungsbereich von einem oder mehreren weiteren Lüftern jeweils einen Abschnitt der Seitenwangen der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes. Durch die Erweiterung der Belüftungs- und/oder Temperierfunktion auf die Seitenwangen der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes kommt es zu einer weiteren Komfortsteigerung für den Sitzbenutzer. Außerdem wird durch die somit entstehenden zusätzlichen Steuerungsmöglichkeiten die Variabilität der Belüftungseinrichtung weiter gesteigert.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird außerdem dadurch weitergebildet, dass die mehreren Lüfter einen oder mehrere Lüfter umfassen, deren Belüftungsbereich jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst. Auf diese Weise können der Gesäßbereich und die Oberschenkel des Sitzbenutzers belüftet und/oder temperiert werden. Der eine oder die mehreren Belüftungsbereiche, welche jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfassen, können beispielsweise unter Berücksichtigung einer Norm-Statur eines menschlichen Körpers, insbesondere unter Berücksichtigung der Statur eines 95% Mannes, angeordnet sein.

Bevorzugt ist außerdem ein erfindungsgemäßes Verfahren, bei welchem der Belüftungsbereich eines dritten Lüfters einen vorderen Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes und der Belüftungsbereich eines vierten Lüfters einen hinteren Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes umfasst. Vorzugsweise ist der Belüftungsbereich des vierten Lüfters in dem

Steißbeinbereich des Sitzbenutzers angeordnet. Beispielsweise erstrecken sich der Belüftungsbereich des dritten Lüfters und der Belüftungsbereich des vierten Lüfters zu gleichen Teilen, insbesondere jeweils zu 50 Prozent, über den von dem Gesäß und den Oberschenkeln des Sitzbenutzers abgedeckten Abschnitt der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes.

- 5 In einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens sind einzelne, mehrere oder sämtliche der Belüftungsbereiche der mehreren Lüfter beabstandet voneinander angeordnet. Durch die Beabstandung von einzelnen, mehreren oder sämtlichen Belüftungsbereichen werden voneinander getrennte Belüftungs- und/oder Temperierzonen gebildet. Durch die Ausbildung von voneinander getrennten Belüftungs- und/oder Temperierzonen
10 können die unterschiedlichen Belüftungs- und/oder Temperaturempfindlichkeiten der einzelnen Körperabschnitte des menschlichen Körpers berücksichtigt werden. Außerdem können einzelne Körperregionen, welche das subjektive Belüftungs- und/oder Temperaturempfinden besonders stark prägen, bevorzugt belüftet und/oder temperiert werden. Dabei ist es vorteilhaft, wenn empfindliche Bereiche, wie der Nierenbereich, welcher die untere Hälfte der Rückenlehne umfasst, der Unterleibsbereich, welcher eine etwa 10x10cm große Fläche zentral
15 in der Sitzfläche umfasst, der Kniekehlenbereich, welcher die vorderen 30% der Sitzfläche umfasst, variabel angesteuert werden können, um eine schnelle subjektive Wahrnehmbarkeit mit einem Langzeitkomfort zu kombinieren. Eine schnelle subjektive Wahrnehmbarkeit wird erreicht über starke Temperatur- bzw. Strömungsunterschiede zwischen diesen Bereichen in
20 Bezug auf ihre unmittelbare Umgebung.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens sind einzelne, mehrere oder sämtliche der Belüftungsbereiche der mehreren Lüfter direkt miteinander verbunden. Die direkte Verbindung zwischen den einzelnen, mehreren oder sämtlichen Belüftungsbereichen erlaubt einen Luft- und/oder Wärmeaustausch zwischen den
25 verbundenen Belüftungsbereichen. Auf diese Weise kann ein weicher Belüftungs- und/oder Temperaturübergang zwischen unterschiedlich belüfteten und/oder temperierten Belüftungsbereichen erzielt werden. Der Übergang wird von dem Sitzbenutzer somit als angenehm wahrgenommen, wodurch der Sitzkomfort weiter gesteigert wird.

Außerdem ist ein erfindungsgemäßes Verfahren bevorzugt, bei welchem einzelne, mehrere
30 oder sämtliche der Belüftungsbereiche der mehreren Lüfter über Luftaustauschabschnitte miteinander verbunden sind, wobei die Luftaustauschabschnitte gegenüber den Belüftungsbereichen einen geringeren Luftaustausch ermöglichen. Die Luftaustauschabschnitte weisen vorzugsweise Querschnittsverengungen im Abstandsgewirke und/oder Trennstege aus retikulierten Schaum auf, mittels welchen der Luftaustausch, insbesondere die Strömungs-
35 geschwindigkeit und/oder die Strömungsrichtung, zwischen einzelnen, mehreren oder sämtlichen Belüftungsbereichen einstellbar ist.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird außerdem gelöst durch eine Belüftungseinrichtung der eingangs genannten Art, wobei die Belüftungseinrichtung ein Steuergerät umfasst, welches dazu eingerichtet ist, die mehreren Lüfter unabhängig voneinander einzustellen. Hinsichtlich der Vorteile der erfindungsgemäßen Belüftungseinrichtung wird auf die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens verwiesen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Belüftungseinrichtung dazu eingerichtet, das Verfahren zum Steuern einer Belüftungseinrichtung nach einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen auszuführen. Hinsichtlich der Vorteile und Modifikationen der erfindungsgemäßen Belüftungseinrichtung wird auf die vorstehend beschriebenen Modifikationen des erfindungsgemäßen Verfahrens und deren Vorteile verwiesen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird außerdem gelöst durch einen Fahrzeugsitz der eingangs genannten Art, wobei die Belüftungseinrichtung des Fahrzeugsitzes nach einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ausgebildet ist. Hinsichtlich der Vorteile und Modifikationen des erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes wird auf die vorstehend beschriebenen Modifikationen des erfindungsgemäßen Verfahrens und deren Vorteile verwiesen. Das Steuergerät der Belüftungseinrichtung kann in dem Fahrzeugsitz integriert oder als separates Steuergerät außerhalb des Fahrzeugsitzes angeordnet sein.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird außerdem gelöst durch ein Fahrzeug der eingangs genannten Art, wobei die eine oder die mehreren Belüftungseinrichtungen jeweils nach einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ausgebildet sind. Hinsichtlich der Vorteile und Modifikationen des erfindungsgemäßen Fahrzeugs wird auf die vorstehend beschriebenen Modifikationen des erfindungsgemäßen Verfahrens und deren Vorteile verwiesen.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert und beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes mit einer erfindungsgemäßen Belüftungseinrichtung in einer schematischen Darstellung;

Fig. 2 mehrere Betriebsmodi einer erfindungsgemäßen Belüftungseinrichtung;

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes mit einer erfindungsgemäßen Belüftungseinrichtung in einer schematischen Darstellung;

Fig. 4, ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes mit einer erfindungsgemäßen Belüftungseinrichtung in einer schematischen Darstellung; und

Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fahrzeugs in einer schematischen Darstellung.

Fig. 1 zeigt einen Fahrzeugsitz 50 mit einer Belüftungseinrichtung 10. Die Belüftungseinrichtung 10 umfasst vier Lüfter 12a-12d und ein Steuergerät 18. Die Lüfter 12a-12d sind mit dem Steuergerät 18 verbunden und werden von dem Steuergerät 18 gesteuert. Die vier Lüfter 12a-12d sind jeweils dazu eingerichtet, eine Luftströmung 14a-14d in einem Belüftungsbereich 16a-16g des Fahrzeugsitzes 50 zu erzeugen.

Die Belüftungsbereiche 16a, 16b des ersten Lüfters 12a und des zweiten Lüfters 12b umfassen jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne 26 des Fahrzeugsitzes 50, wobei der Belüftungsbereich 16a des ersten Lüfters 12a einen oberen Abschnitt der Rückenlehne 26 des Fahrzeugsitzes 50 und der Belüftungsbereich 16b des zweiten Lüfters 12b einen unteren Abschnitt der Rückenlehne 26 des Fahrzeugsitzes 50 umfasst.

Die Belüftungsbereiche 16c, 16d des dritten Lüfters 12c und des vierten Lüfters 12d umfassen jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche 30 des Fahrzeugsitzes 50, wobei der Belüftungsbereich 16c des dritten Lüfters 12c einen vorderen Abschnitt der Sitzfläche 30 des Fahrzeugsitzes 50 und der Belüftungsbereich 16d des vierten Lüfters 12d einen hinteren Abschnitt der Sitzfläche 30 des Fahrzeugsitzes 50 umfasst.

Das Steuergerät 18 ist dazu eingerichtet, die mehreren Lüfter 12a-12d unabhängig voneinander einzustellen. Dies erlaubt es, dass mehrere unterschiedliche Betriebsmodi der Belüftungseinrichtung 10 einstellbar sind, wobei das Steuergerät 18 die Lüftungsleistung der einzelnen Lüfter 12a-12d abhängig von dem eingestellten Betriebsmodus einstellt.

Fig. 2 zeigt insgesamt fünf Betriebsmodi I-V einer Belüftungseinrichtung 10 mit einem ersten Lüfter 12a und einem zweiten Lüfter 12b.

In dem ersten Betriebsmodus I werden der erste Lüfter 12a und der zweite Lüfter 12b im Wesentlichen mit gleicher Lüftungsleistung 20a, 22a betrieben, wobei der erste Lüfter 12a und der zweite Lüfter 12b jeweils mit voller Lüftungsleistung 20a, 22a betrieben werden.

In dem zweiten Betriebsmodus II werden der erste Lüfter 12a und der zweite Lüfter 12b mit unterschiedlichen Lüftungsleistungen 20b, 22b betrieben, wobei der erste Lüfter 12a mit voller Lüftungsleistung 20b und der zweite Lüfter 12b mit halber Lüftungsleistung 22b betrieben wird.

In dem dritten Betriebsmodus III ist der zweite Lüfter 12b deaktiviert, sodass der erste Lüfter 12a und der zweite Lüfter 12b mit unterschiedlichen Lüftungsleistungen 20c, 22c betrieben werden. Der erste Lüfter 12a wird mit voller Lüftungsleistung 20c betrieben, wobei die Lüftungsleistung 22c des zweiten Lüfters 12b aufgrund der Deaktivierung bei Null liegt.

- 5 In dem vierten Betriebsmodus IV werden der erste Lüfter 12a und der zweite Lüfter 12b im Wesentlichen mit gleicher Lüftungsleistung 20d, 22d betrieben, wobei der erste Lüfter 12a und der zweite Lüfter 12b jeweils mit halber Lüftungsleistung 20d, 22d betrieben werden.

In dem fünften Betriebsmodus V werden der erste Lüfter 12a und der zweite Lüfter 12b mit unterschiedlichen Lüftungsleistungen 20e, 22e betrieben, wobei der erste Lüfter 12a mit
10 halber Lüftungsleistung 20e und der zweite Lüfter 12b mit etwa 10 Prozent der vollen Lüftungsleistung 22e betrieben wird.

In sämtlichen Betriebsmodi I-V blasen der erste Lüfter 12a und der zweite Lüfter 12b Luft in den jeweiligen Belüftungsbereich 16a, 16b aus. In anderen Betriebsmodi kann ein oder können beide Lüfter 12a, 12b die Luft auch aus dem jeweiligen Belüftungsbereich 16a, 16b
15 ansaugen. Der Belüftungsbereich 16a des ersten Lüfters 12a umfasst einen oberen Abschnitt einer Rückenlehne 26 eines Fahrzeugsitzes 50. Der Belüftungsbereich 16b des zweiten Lüfters 12b umfasst einen unteren Abschnitt der Rückenlehne 26 des Fahrzeugsitzes 50.

Die dargestellten Betriebsmodi sind auch für einen dritten Lüfter 12c und einen vierten Lüfter 12d umsetzbar, wobei der dritte Lüfter 12c entsprechend des ersten Lüfters 12a gesteuert
20 wird und der vierte Lüfter 12d entsprechend des zweiten Lüfters 12b gesteuert wird, wobei der Belüftungsbereich 16c des dritten Lüfters 12c einen vorderen Abschnitt der Sitzfläche 30 des Fahrzeugsitzes 50 und der Belüftungsbereich 16d des vierten Lüfters 12d einen hinteren Abschnitt der Sitzfläche 30 des Fahrzeugsitzes 50 umfasst.

Fig. 3 zeigt einen Fahrzeugsitz 50 dessen Belüftungseinrichtung 10 insgesamt sieben Belüftungsbereiche 16a-16g aufweist, welche beabstandet voneinander angeordnet sind. Jeder
25 Belüftungsbereich 16a-16g ist einem entsprechenden Lüfter (verdeckt) zugeordnet.

Die Belüftungsbereiche 16a-16c umfassen jeweils einen Abschnitt des Mittelteils der Rückenlehne 26 des Fahrzeugsitzes 50. Der Belüftungsbereich 16d umfasst einen Abschnitt der rechten Seitenwange 28a der Rückenlehne 26. Der Belüftungsbereich 16e umfasst einen
30 Abschnitt der linken Seitenwange 28b der Rückenlehne 26. Die Belüftungsbereiche 16f, 16g umfassen einen Abschnitt der Sitzfläche 30 des Fahrzeugsitzes 50.

Die Belüftungseinrichtung 10 umfasst mehrere Betriebsmodi, bei welchen die von sämtlichen Lüftern erzeugten Luftströmungen temperiert werden, nämlich jeweils mittels einer thermoelektrischen Einrichtung. Dabei können die von mehreren oder sämtlichen Lüftern erzeugten

Luftströmungen auf im Wesentlichen die gleiche Temperatur temperiert oder auf unterschiedliche Temperaturen temperiert werden.

Fig. 4 zeigt einen Fahrzeugsitz 50, dessen Belüftungseinrichtung 10 insgesamt vier Belüftungsbereiche 16a-16d aufweist, welche beabstandet voneinander angeordnet sind. Jeder Belüftungsbereich 16a-16d ist einem entsprechenden Lüfter (verdeckt) zugeordnet.

Die Belüftungsbereiche 16a, 16b umfassen jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne 26, wobei der Belüftungsbereich 16b einen Abschnitt der Seitenwangen 28a, 28b der Rückenlehne 26 des Fahrzeugsitzes 50 umfasst. Die Belüftungsbereiche 16c, 16d umfassen jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche 30.

Die Belüftungsbereiche 16a, 16b sind über einen Luftaustauschabschnitt 24a miteinander verbunden. Die Belüftungsbereiche 16c, 16d sind ebenfalls über einen Luftaustauschabschnitt 24b miteinander verbunden. Die Luftaustauschabschnitte 24a, 24b ermöglichen gegenüber den Belüftungsbereichen 16a-16d einen geringeren Luftaustausch.

Die Belüftungseinrichtung 10 ist dazu eingerichtet, sich beim Starten des Fahrzeugs selbsttätig zu aktivieren und selbsttätig einen voreingestellten Betriebsmodus einzustellen. Darüber hinaus ist die Belüftungseinrichtung 10 dazu eingerichtet, selbsttätig zu einem anderen voreingestellten Betriebsmodus der Belüftungseinrichtung 10 nach Ablauf einer voreingestellten Zeitspanne, beispielsweise in einem Bereich von 2 bis 10 Minuten, zu wechseln.

Fig. 5 zeigt ein Fahrzeug 100 mit einem Fahrzeugsitz 50. Der Fahrzeugsitz 50 umfasst eine Belüftungseinrichtung 10, welche dazu eingerichtet ist, das Verfahren zum Steuern einer Belüftungseinrichtung 10 eines Fahrzeugsitzes nach einem der Ansprüche 1 bis 15 auszuführen.

Bezugszeichen

	10	Belüftungseinrichtung
	12a-12d	Lüfter
5	14a-14d	Luftströmung
	16a-16g	Belüftungsbereich
	18	Steuergerät
	20a-20e	Lüftungsleistung
	22a-22e	Lüftungsleistung
10	24a, 24b	Luftaustauschabschnitte
	26	Rückenlehne
	28a, 28b	Seitenwangen
	30	Sitzfläche
	50	Fahrzeugsitz
15	100	Fahrzeug
	I-V	Betriebsmodi

Ansprüche

1. Verfahren zum Steuern einer Belüftungseinrichtung (10) eines Fahrzeugsitzes (50), mit dem Schritt:
 - Bereitstellen von mehreren Lüftern (12a-12d), welche jeweils dazu eingerichtet sind, eine Luftströmung (14a-14d) in einem Belüftungsbereich (16a-16g) des Fahrzeugsitzes (50) zu erzeugen;
gekennzeichnet durch den Schritt:
 - Einstellen der mehreren Lüfter (12a-12d) unabhängig voneinander durch ein Steuergerät (18).
2. Verfahren nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch den Schritt:
 - Einstellen eines Betriebsmodus von mehreren Betriebsmodi der Belüftungseinrichtung (10), wobei das Steuergerät (18) die Lüftungsleistung (20a-20e, 22a-22e) der einzelnen Lüfter (12a-12d) abhängig von dem eingestellten Betriebsmodus einstellt.
3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen, mehrere oder sämtliche der folgenden Betriebsmodi umfassen:
 - einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen mehrere oder sämtliche Lüfter (12a-12d) im Wesentlichen mit gleicher Lüftungsleistung (20a-20e, 22a-22e) betrieben werden;
 - einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen mehrere oder sämtliche Lüfter (12a-12d) mit unterschiedlichen Lüftungsleistungen (20a-20e, 22a-22e) betrieben werden;
 - einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen ein, mehrere oder sämtliche Lüfter (12a-12d) deaktiviert sind;
 - einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen ein, mehrere oder sämtliche Lüfter (12a-12d) Luft in den jeweiligen Belüftungsbereich (16a-16g) ausblasen;
 - einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen ein, mehrere oder sämtliche Lüfter (12a-12d) Luft aus dem jeweiligen Belüftungsbereich (16a-16g) ansaugen.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass in einem oder in mehreren Betriebsmodi der Belüftungseinrichtung (10) ein, mehrere oder sämtliche Lüfter (12a-12d) selbsttätig

zwischen zwei oder mehreren unterschiedlichen Lüftungsleistungen (20a-20e, 22a-22e) wechseln.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren einstellbaren Betriebsmodi einen, mehrere oder sämtliche der folgenden Betriebsmodi umfassen:

- einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen die von einem Lüfter (12a-12d) erzeugte Luftströmung (14a-14d) oder die von mehreren oder sämtlichen Lüftern (12a-12d) erzeugten Luftströmungen (14a-14d) temperiert werden, vorzugsweise mittels jeweils zumindest einer thermoelektrischen Einrichtung;
- einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen die von mehreren oder sämtlichen Lüftern (12a-12d) erzeugten Luftströmungen (14a-14d) auf im Wesentlichen die gleiche Temperatur temperiert werden, vorzugsweise mittels jeweils zumindest einer thermoelektrischen Einrichtung;
- einen oder mehrere Betriebsmodi, bei welchen die von mehreren oder sämtlichen Lüftern (12a-12d) erzeugten Luftströmungen (14a-14d) auf unterschiedliche Temperaturen temperiert werden, vorzugsweise mittels jeweils zumindest einer thermoelektrischen Einrichtung.

6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass in einem oder in mehreren Betriebsmodi der Belüftungseinrichtung (10) die Temperierung der von einem Lüfter (12a-12d) erzeugten Luftströmung (14a-14d) oder die Temperierung der von mehreren oder sämtlichen Lüftern (12a-12d) erzeugten Luftströmungen (14a-14d) selbsttätig geändert wird.

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

gekennzeichnet durch zumindest einen der folgenden Schritte:

- selbsttätiges Aktivieren der Belüftungseinrichtung (10), insbesondere beim Starten des Fahrzeugs (100);
- selbsttätiges Einstellen eines voreingestellten Betriebsmodus der Belüftungseinrichtung (10), insbesondere beim Starten des Fahrzeugs (100);
- selbsttätiges Wechseln zu einem anderen voreingestellten Betriebsmodus der Belüftungseinrichtung (10) nach Ablauf einer voreingestellten Zeitspanne, insbesondere nach dem Starten des Fahrzeugs (100).

8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren Lüfter (12a-12d) einen oder mehrere Lüfter (12a-12d) umfassen, deren Belüftungsbereich (16a-16g) jeweils einen Abschnitt der Rückenlehne (26) des Fahrzeugsitzes (50) umfasst.

- 5 9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Belüftungsbereich (16a-16g) eines ersten Lüfters (12a) einen oberen Abschnitt der Rückenlehne (26) des Fahrzeugsitzes (50) und der Belüftungsbereich (16a-16g) eines zweiten Lüfters (12b) einen unteren Abschnitt der Rückenlehne (26) des Fahrzeugsitzes (50) umfasst.

10

10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Belüftungsbereich (16a-16g) des zweiten Lüfters (12b) einen Abschnitt der Seitenwangen (28a, 28b) der Rückenlehne (26) des Fahrzeugsitzes (50) umfasst.

15

11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren Lüfter (12a-12d) einen oder mehrere Lüfter (12a-12d) umfassen, deren Belüftungsbereich (16a-16g) jeweils einen Abschnitt der Sitzfläche (30) des Fahrzeugsitzes (50) umfasst.

20

12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Belüftungsbereich (16a-16g) eines dritten Lüfters (12c) einen vorderen Abschnitt der Sitzfläche (30) des Fahrzeugsitzes (50) und der Belüftungsbereich (16a-16g) eines vierten Lüfters (12d) einen hinteren Abschnitt der
25 Sitzfläche (30) des Fahrzeugsitzes (50) umfasst.

13. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass einzelne, mehrere oder sämtliche der Belüftungsbereiche der mehreren Lüfter (12a-12d) beabstandet voneinander angeordnet sind.

30

14. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass einzelne, mehrere oder sämtliche der Belüftungsbereiche (16a-16g) der mehreren Lüfter (12a-12d) direkt miteinander verbunden sind.

35

15. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass einzelne, mehrere oder sämtliche der Belüftungsbereiche (16a-16g) der mehreren Lüfter (12a-12d) über Luftaustauschabschnitte (24a, 24b)

miteinander verbunden sind, wobei die Luftaustauschabschnitte (24a, 24b) gegenüber den Belüftungsbereichen (16a-16g) einen geringeren Luftaustausch ermöglichen.

16. Belüftungseinrichtung (10) für einen Fahrzeugsitz (50), umfassend

- mehrere Lüfter (12a-12d), welche jeweils dazu eingerichtet sind, eine Luftströmung (14a-14d) in einem Belüftungsbereich (16a-16g) des Fahrzeugsitzes (50) zu erzeugen;

gekennzeichnet durch ein Steuergerät (18), welches dazu eingerichtet ist, die mehreren Lüfter (12a-12d) unabhängig voneinander einzustellen.

17. Belüftungseinrichtung (10) nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungseinrichtung (10) dazu eingerichtet ist, das Verfahren zum Steuern einer Belüftungseinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 auszuführen.

18. Fahrzeugsitz (50), mit

- einer Belüftungseinrichtung (10);

dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungseinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 16 oder 17 ausgebildet ist.

19. Fahrzeug (100), mit

- einem oder mehreren Fahrzeugsitzen (50) mit jeweils einer Belüftungseinrichtung (10);

dadurch gekennzeichnet, dass die eine oder die mehreren Belüftungseinrichtungen (10) jeweils nach einem der Ansprüche 16 oder 17 ausgebildet sind.

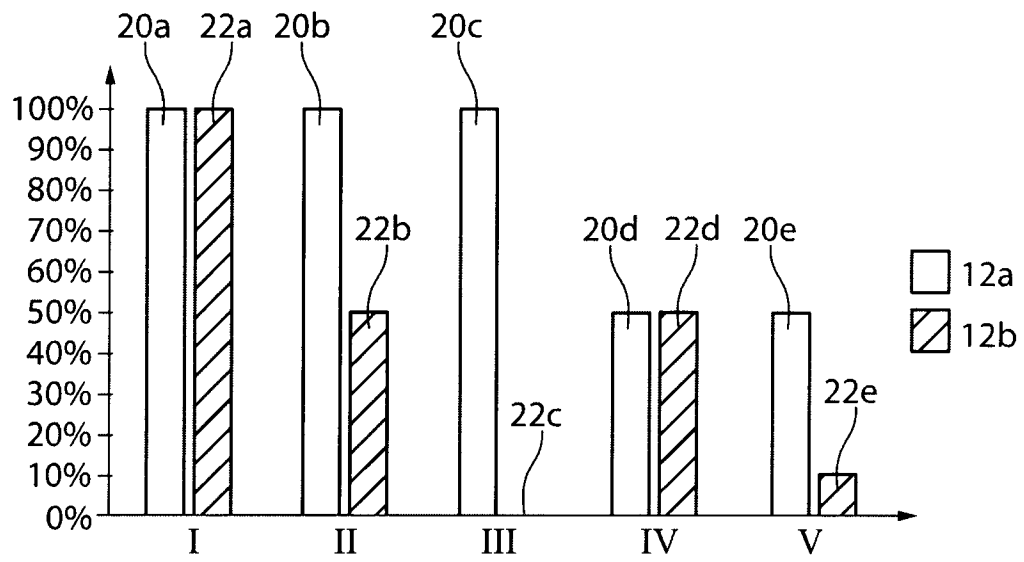
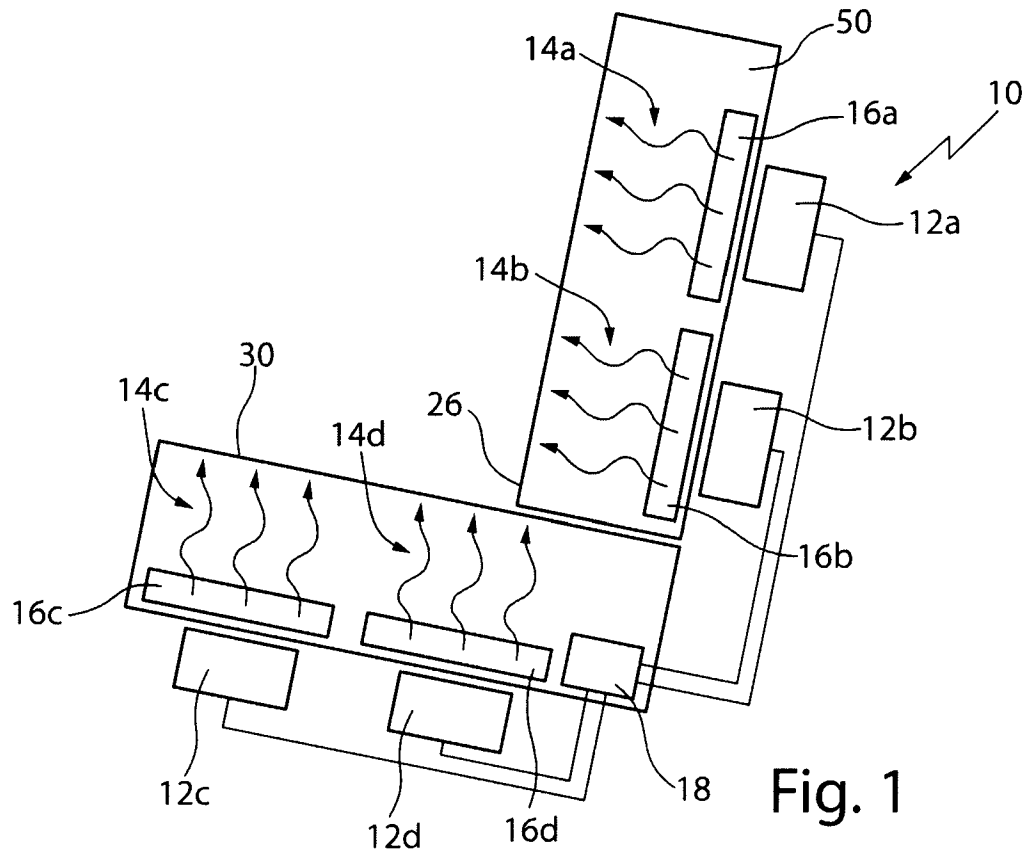


Fig. 2

2/2

2 / 2

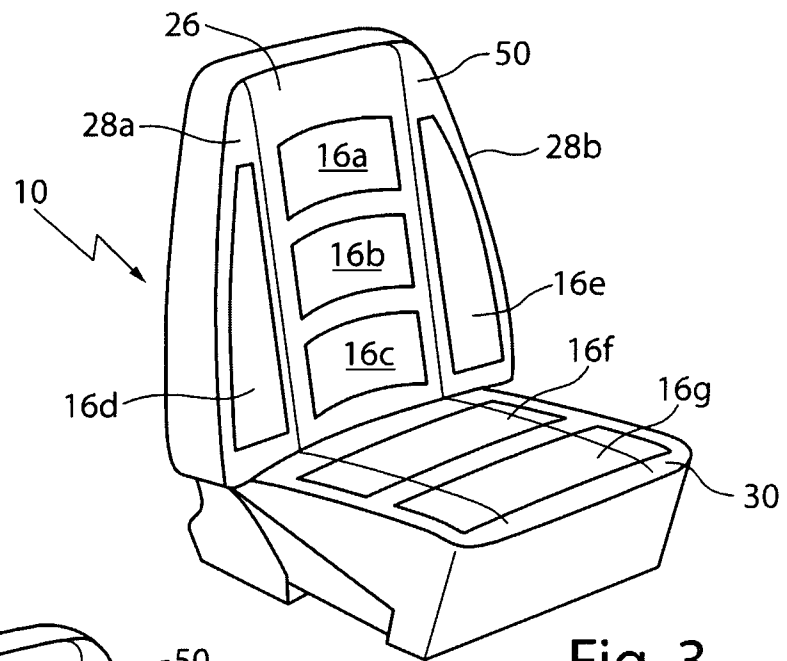


Fig. 3

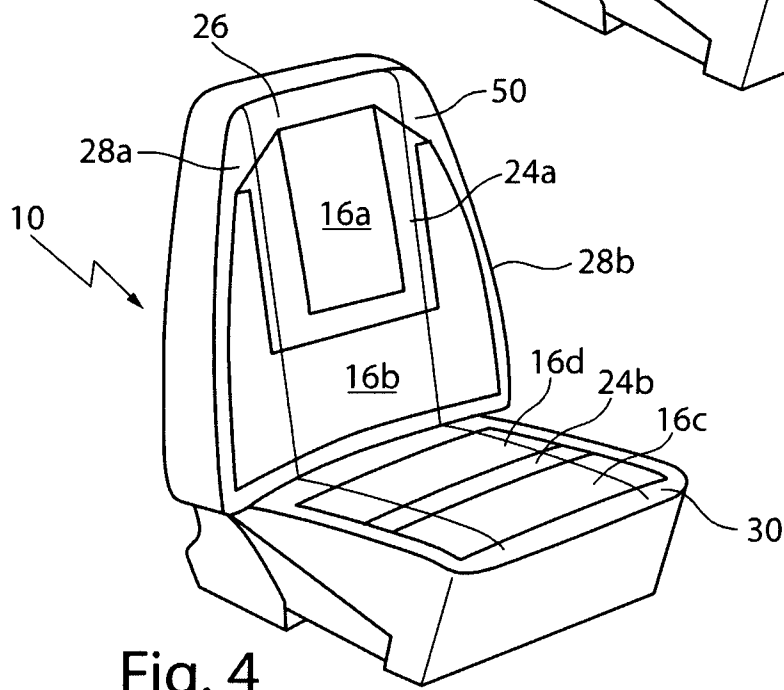


Fig. 4

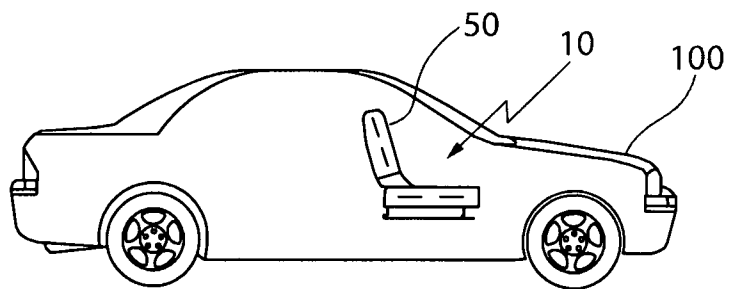


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2018/000190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B60N 2/56</i> (2006.01)i; <i>B60H 1/00</i> (2006.01)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; B60H 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	DE 102009013258 A1 (DAIMLER AG [DE]) 29 October 2009 (2009-10-29) figures 1,2 paragraph [0011] paragraph [0019] - paragraph [0021] paragraph [0005] - paragraph [0006] paragraph [0023] - paragraph [0026] paragraph [0010]	1,2,4-6,8,9,11,13,16-19 7,15
X	DE 102009013257 A1 (DAIMLER AG [DE]) 29 October 2009 (2009-10-29) paragraph [0016] figures 1,2 paragraph [0018] - paragraph [0020]	1-3,8-14,16
Y	DE 102011118434 A1 (DAIMLER AG [DE]) 06 June 2012 (2012-06-06) paragraph [0007] paragraph [0009] paragraph [0017]	7
Y	US 6186592 B1 (ORIZARIS VASILLIOS [DE] ET AL) 13 February 2001 (2001-02-13) figure 1	15
☐ 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 25 September 2018		Date of mailing of the international search report 05 October 2018
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/DE2018/000190

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102009013258	A1	29 October 2009	NONE			
DE	102009013257	A1	29 October 2009	NONE			
DE	102011118434	A1	06 June 2012	NONE			
US	6186592	B1	13 February 2001	DE	19842979	C1	02 December 1999
				EP	0987142	A2	22 March 2000
				ES	2297908	T3	01 May 2008
				JP	3348282	B2	20 November 2002
				JP	2000093256	A	04 April 2000
				US	6186592	B1	13 February 2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60N2/56 B60H1/00
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60N B60H

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	DE 10 2009 013258 A1 (DAIMLER AG [DE]) 29. Oktober 2009 (2009-10-29)	1,2,4-6, 8,9,11, 13,16-19 7,15
Y	Abbildungen 1,2 Absatz [0011] Absatz [0019] - Absatz [0021] Absatz [0005] - Absatz [0006] Absatz [0023] - Absatz [0026] Absatz [0010]	
X	DE 10 2009 013257 A1 (DAIMLER AG [DE]) 29. Oktober 2009 (2009-10-29) Absatz [0016] Abbildungen 1,2 Absatz [0018] - Absatz [0020] ----- -/-	1-3, 8-14,16



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

25. September 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/10/2018

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 2011 118434 A1 (DAIMLER AG [DE]) 6. Juni 2012 (2012-06-06) Absatz [0007] Absatz [0009] Absatz [0017] -----	7
Y	US 6 186 592 B1 (ORIZARIS VASILLIOS [DE] ET AL) 13. Februar 2001 (2001-02-13) Abbildung 1 -----	15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2018/000190

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009013258 A1	29-10-2009	KEINE	
DE 102009013257 A1	29-10-2009	KEINE	
DE 102011118434 A1	06-06-2012	KEINE	
US 6186592	B1	13-02-2001	
		DE 19842979 C1	02-12-1999
		EP 0987142 A2	22-03-2000
		ES 2297908 T3	01-05-2008
		JP 3348282 B2	20-11-2002
		JP 2000093256 A	04-04-2000
		US 6186592 B1	13-02-2001