

(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
9. August 2012 (09.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/104245 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60H 1/34 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/051430

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Januar 2012 (30.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 003 432.3
1. Februar 2011 (01.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **LISA DRÄXLMAIER GMBH** [DE/DE];
Landshuter Str. 100, 84137 Vilsbiburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAFT, Andreas**
[DE/DE]; Am Anger 2, 84166 Adlkofen (DE). **FEINEIS,**
Martin [DE/DE]; Konradweg 15, 84034 Landshut (DE).
KOHLHOFER, Jochen [DE/DE]; Kalteneckerstrasse 1,
84036 Kumhausen (DE).

(74) Anwälte: **GÖRG, Andreas (HOFFMANN · EITLE)** et
al.; Arabellastrasse 4, 81925 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
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, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

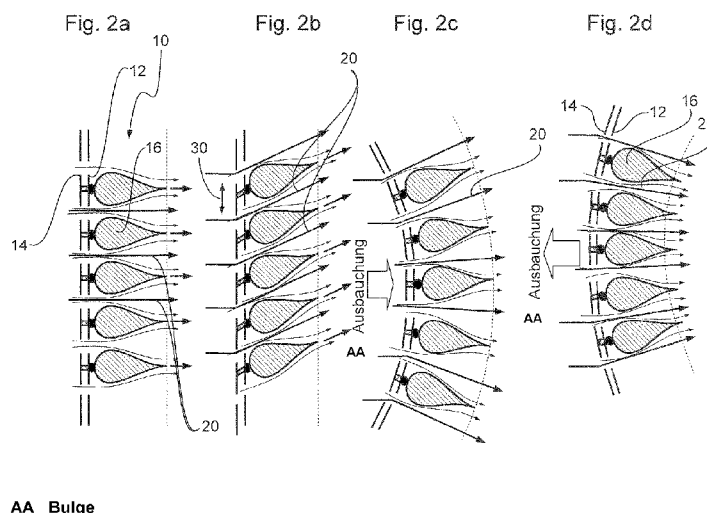
Veröffentlicht:

mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VENT FOR A VENTILATION SYSTEM OF A VEHICLE

(54) Bezeichnung : AUSSTRÖMER FÜR EIN BELÜFTUNGSSYSTEM EINES FAHRZEUGS



AA Bulge

(57) Abstract: The invention relates to a vent (10, 100) for a ventilation system of a vehicle, comprising a bearing element (12, 120) fastened in a flow channel and a control element (14, 140). The vent (10, 100) also comprises a plurality of air-guiding elements (16), which are pivotably supported on the bearing element (12, 120) and which can be pivoted by the control element (14, 140) in order to control the direction of an air flow (20). The vent (10, 100) according to the invention is characterized in that the control element (14, 140) is deformable in such a way that the air-guiding elements (16) can assume a plurality of different orientations relative to each other in order to control the concentration or nature of the air flow (20).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/104245 A1



-
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Die Anmeldung betrifft einen Ausströmer (10, 100) für ein Belüftungssystem eines Fahrzeugs mit einem in einem Strömungskanal befestigten Lagerelement (12, 120) und einem Steuerelement (14, 140). Der Ausströmer (10, 100) umfasst ferner mehrere Luftleitelemente (16), die an dem Lagerelement (12, 120) schwenkbar gelagert und durch das Steuerelement (14, 140) zum Steuern der Richtung eines Luftstroms (20) schwenkbar sind. Der erfindungsgemäße Ausströmer (10, 100) ist dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerelement (14, 140) derart verformbar ausgeführt ist, dass die Luftleitelemente (16) zum Steuern der Konzentration oder Art des Luftstroms (20) mehrere verschiedene Ausrichtungen in Bezug aufeinander einnehmen können.

Ausströmer für ein Belüftungssystem eines Fahrzeugs

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft einen Ausströmer (Luftausströmer) für ein Belüftungssystem eines Fahrzeugs mit einem in einem Strömungskanal befestigten Lagerelement und einem Steuerelement. Der Ausströmer umfasst ferner mehrere Luftleitelemente, die an dem Lagerelement schwenkbar gelagert und durch das Steuerelement zum Steuern der Richtung eines Luftstroms schwenkbar sind.

STAND DER TECHNIK

Herkömmliche nicht runde Ausströmer sind üblicherweise mit einer Lamellenstruktur ausgestattet. Durch die Verstellung der Lamellen wird die Richtung des Luftstroms eingestellt, wobei der ansteuerbare Strömungsbereich bezüglich seiner Ausdehnung und Variabilität sehr beschränkt ist. Dabei ist es üblicherweise nicht möglich, zwischen einem konzentrierten Spotstrahl und einem nicht konzentrierten diffusen Luftstrom umzustellen. Schließlich sind auch die Dekormöglichkeiten der Lamellenstruktur sehr begrenzt.

In der EP 1 209 012 wird eine Luftaustrittsdüse für Belüftungsanlagen in Fahrzeugen offenbart, die ein frontseitiges Austrittsgitter, das raumfest angeordnet ist, mehrere parallele Luftleitelemente, die jeweils mit einem Ende an dem Austrittsgitter und mit dem gegenüberliegenden Ende an einem beweglichen Lagergitter schwenkbar gelagert sind, und einen Verstellmechanismus zur Einstellung der Luftleitelemente aufweist. Durch die in dieser Druckschrift offenbarte Luftaustrittsdüse wird ein starres Austrittsgitter ermöglicht, hinter dem die einzelnen Luftleitelemente schwenkbar sind, um die Richtung der Luftströmung zu steuern. Die einzelnen Luftleitelemente werden durch das gemeinsame Lagergitter stets

parallel zueinander gehalten, was zu einem einheitlich konzentrierten, in seiner Richtung steuerbaren Luftstrahl führt.

Nachteilig an der Konstruktion aus dem Stand der Technik ist, dass zwar die Luftstromrichtung, nicht jedoch die Art des Luftstroms, d. h. eine Konzentration der Strömung zwischen einem konzentrierten Spotstrahl und einem diffusen Luftstrom, eingestellt werden kann. Ferner bestehen auch für diese Ausgestaltung eines Ausströmers nur sehr begrenzte Gestaltungsfreiräume.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung gegenüber dem Stand der Technik liegt darin, neben der Einstellung der Luftstromrichtung auch die Art der Belüftung verändern zu können und eine erhöhte Flexibilität bezüglich der Gestaltung des Ausströmers zur Verfügung zu stellen. Unter der Art der Luftströmung ist in diesem Zusammenhang zu verstehen, ob und in welchem Maße die Luftströmung konzentriert wird. Einerseits kann die Luftströmung mit relativ hoher Intensität auf einen relativ kleinen Raumwinkelbereich gerichtet werden, um einen Spotstrahl zu erzeugen, oder andererseits einen diffusen Luftstrom bereitstellen, der eine relativ geringe Intensität auf einen großen Raumwinkelbereich verteilt und damit eine zugfreie Belüftung des Fahrzeugs ermöglicht. Auch zwischen diesen Arten liegende Luftstromkonzentrationen sollen sich durch die vorliegende Erfindung einstellen lassen.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Ein erfindungsgemäßer Ausströmer für ein Belüftungssystem eines Fahrzeugs umfasst ein in einem Strömungskanal befestigtes Lagerelement und ein Steuerelement sowie mehrere Luftleitelemente, die an dem Lagerelement schwenkbar gelagert und durch das Steuerelement zum Steuern der Richtung eines Luftstroms schwenkbar sind. Erfindungsgemäß ist das Steuerelement derart verformbar ausgeführt, dass die Luftleitelemente zum Steuern der Konzentration oder Art des

Luftstroms mehrere verschiedene Ausrichtungen in Bezug aufeinander einnehmen können.

Durch die Verformbarkeit des Steuerelements ist es leicht möglich, die relative Ausrichtung der Luftleitelemente zueinander zu verändern. Bei geeigneter Verformung des Steuerelements ist es daher möglich, die einzelnen Luftleitelemente in einer divergierenden Anordnung, das heißt zur Erzeugung eines diffusen Luftstroms anzuordnen. Andererseits ist es auch möglich, die Luftleitelemente in einer konvergierenden Anordnung einzustellen, so dass der Luftstrom, der aus dem Ausströmer in das Fahrzeug strömt, zur Erzeugung eines Spotstrahls konzentriert wird.

Die Verformung des Steuerelements kann beispielsweise durch Biegen in Richtung des Strömungskanals erfolgen, wodurch sich die Luftleitelemente relativ zueinander verschwenken lassen. Die Art des Luftstroms kann auf diese Weise verändert werden. Beispielsweise kann das Steuerelement eine konkave oder eine konvexe Biegung aus Sicht des Fahrgastinnenraums annehmen, wobei die Luftleitelemente im Wesentlichen senkrecht zur konkaven bzw. konvexen Fläche des Steuerelements stehen und daher den Luftstrom entweder aufweiten oder konzentrieren.

Neben der Verformung des Steuerelements durch Biegen desselben in eine konkave oder konvexe oder eine dazwischen liegende Form ist es beispielsweise auch möglich, das Steuerelement entlang einer oder zweier Richtungen zu stauchen oder zu dehnen, um auf diese Weise bei feststehendem Lagerelement die relativen Ausrichtungen der Luftleitelemente zueinander zu verändern und den Luftstrom zu konzentrieren oder aufzuweiten.

Zur Ausrichtung des Luftstroms, das heißt zum Steuern der Richtung desselben, lassen sich die Luftleitelemente durch das Steuerelement relativ zum Lagerelement verschwenken. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass das Steuerelement senkrecht zum Strömungskanal verschoben wird.

Das Steuerelement kann, alleine oder bevorzugt in Kombination mit dem Lagerelement, zusätzlich schwenkbar oder drehbar in dem Strömungskanal befestigt sein, um die Steuerbarkeit der Richtung des Luftstroms weiter zu verbessern. Es ist beispielsweise denkbar, dass das Lagerelement und das Steuerelement gekoppelt verschwenkbar oder drehbar sind, um zusätzlich zur Verschwenkbarkeit der Luftleitelemente relativ zum Lagerelement einen größeren Bereich zu erzielen, in dem der Luftstrom gesteuert werden kann.

Bevorzugt sind das Lagerelement und/oder das Steuerelement gitterförmig. Dabei können jeweils an Kreuzungspunkten der Gitterlinien Luftleitelemente befestigt werden, was zu einer einfachen, preiswert herstellbaren und gut gestaltbaren Konstruktion führt. Ein besonders dünnes Gitter erzielt dabei den Effekt, dass der Luftstrom durch das Lagerelement und/oder das Steuerelement verhältnismäßig wenig abgebremst oder gestört wird, so dass die Strömungseigenschaften des Luftstroms gut erhalten bleiben.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Luftleitelemente stabförmig und weisen zumindest eine, bevorzugt zumindest zwei sich kreuzende ebene Luftleitflächen auf. Stabförmige Luftleitelemente lassen sich besonders gut an Kreuzungspunkten des Lagerelements und/oder des Steuerelements befestigen, indem sie beispielsweise durch ein Kugelgelenk an dem Lagerelement und gegebenenfalls auch dem Steuerelement befestigt werden. Durch relative Verschiebung des Steuerelements gegenüber dem Lagerelement lassen sich die stabförmigen Luftleitelemente, welche das Lagerelement und das Steuerelement miteinander verbinden, sehr leicht koordiniert verschwenken, um den Luftstrom zu lenken. Dabei liegen das Steuerelement und das Lagerelement bevorzugt in zwei voneinander verschiedenen Ebenen, so dass eine relative Verschiebung der beiden Elemente zueinander ungestört möglich ist.

Die Gestaltung und Anzahl der stabförmigen Luftleitelemente kann sehr variabel sein. Die Oberfläche und der Querschnitt der

Luftleitelemente können je nach Anforderung an die Belüftung oder die Gestaltung angepasst werden. Zur Erzielung einer optimalen Luftlenkung werden bevorzugt zwei sich kreuzende Ebenen als Luftleitflächen an den stabförmigen Luftleitelementen vorgesehen, wobei der Stab des stabförmigen Luftleitelements im Wesentlichen entlang der Kreuzungslinie zwischen den beiden Ebenen verläuft. Grundsätzlich kann aber auch eine einzige Luftleitfläche vorgesehen sein, um den Luftstrom in einer entsprechenden Richtung zu lenken.

Bevorzugt sind die stabförmigen Luftleitelemente möglichst dünn ausgestaltet, um das Durchströmvolumen der Luft möglichst groß zu halten und den Luftstrom möglichst wenig zu behindern. Als Materialien für die Luftleitelemente kommen insbesondere Kunststoffe und Metall in Frage.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist auch das Lagerelement, d.h. sowohl das Steuerelement als auch das Lagerelement, verformbar. Bei verformbarem Lager- und Steuerelement ist es möglich, sowohl das Lagerelement als auch das Steuerelement zwischen einer konvexen und einer konkaven Krümmung in Bezug auf den Fahrgastinnenraum umzustellen. Ferner kann so der relative Abstand zwischen dem Steuerelement und dem Lagerelement in Richtung der einzelnen Luftleitelemente konstant gehalten werden. Dieser Abstand kann beispielsweise durch einen bestimmten Längenabschnitt der Luftleitelemente vorgegeben aber bei entsprechender Anbringung der Luftleitelemente auch flexibel sein.

Mit Vorteil ist das Lagerelement ein Lagergitter und das Steuerelement ein Steuergitter und das Steuergitter ist zusammen mit dem Lagergitter derart verformbar, dass die Luftleitelemente mehrere verschiedene Ausrichtungen in Bezug aufeinander einnehmen können, um die Konzentration oder Art des Luftstroms zu steuern. Beide Gitter können beispielsweise aus einem flexiblen Material sein, so dass eine Verbiegung der einzelnen Gitter möglich ist, die besonders bevorzugt in gleichem Umfang sowohl beim Steuergitter als auch beim Lagergitter umsetzbar

ist. Alternativ ist es auch möglich, die beiden Gitter mit Gelenkelementen zu versehen, so dass eine Verformung der Gitter durch relatives Verschwenken einzelner Gelenkelemente erzielt werden kann.

In einer alternativen bevorzugten Ausführungsform ist das Lagerelement starr. Ein starres Lagerelement hat dabei den Vorteil, dass die Luftleitelemente, die an dem Lagerelement befestigt sind, genauer fixiert werden können. Auch lässt sich ein starres Lagerelement grundsätzlich leichter im Sinne einer Dekoration gestalten, weil das mit ihm verbundene Dekor keine besondere Flexibilität aufweisen muss. Zudem kann bei starrem Lagerelement leicht eine unveränderte Oberfläche des Ausströmers realisiert werden, was je nach gewünschtem Einsatzort des Ausströmers von Bedeutung sein kann.

Mit Vorteil ist dabei das Steuerelement in zumindest einer seiner Erstreckungsrichtungen verformbar. Besonders bevorzugt ist das Steuerelement in zumindest zwei seiner Erstreckungsrichtungen verformbar.

Ein Beispiel einer solchen besonders bevorzugten Ausgestaltung ist ein gitterförmiges Steuerelement, das sich in einer Ebene ausdehnt, wobei einzelne oder alle Gitterelemente oder Streben gestaucht und/oder gedehnt werden können, so dass sich die Gitterpunkte, an denen sich die einzelnen Gitterelemente oder Streben kreuzen, relativ zueinander in der Ebene des Steuerelements verschieben können.

Bei einer solchen Ausgestaltung des Steuerelements ist es nicht nötig, zwischen einer konkaven und konvexen Krümmung des Steuerelements und/oder des Lagerelements umzustellen. Vielmehr kann das Lagerelement starr im Strömungskanal oder einer Befestigung verbleiben und das Steuerelement so verformt werden, dass die Luftleitelemente ihre relative Ausrichtung zueinander verändern.

Dabei ist es einerseits möglich, dass das Steuerelement nur in einer Richtung verformbar und in der anderen Richtung starr ausgeführt ist. In einer solchen Ausgestaltung wären die Luftleitelemente bezüglich ihrer relativen Ausrichtung in der einen Richtung einstellbar und in der anderen Richtung, in der das Steuerelement starr ist, fixiert, so dass der Luftstrom in Bezug auf diese Richtung nur gelenkt aber nicht in seiner Konzentration oder Art verändert werden kann.

Bevorzugt umfasst der Ausströmer eine Einstellvorrichtung zum manuellen oder motorischen Einstellen der Position und/oder der Form des Steuerelements. Durch die Einstellvorrichtung kann bevorzugt auch das Lagerelement eingestellt werden, insbesondere dann, wenn eine gekoppelte Verstellung des Steuerungs- und des Lagerelements zur Änderung der Richtung und/oder Art oder Konzentration des Luftstroms vorgesehen oder vorteilhaft ist.

Eine beispielhafte Einstellvorrichtung zum manuellen Einstellen der Position und/oder der Form des Steuerelements ist ein stabförmiges Koppellement, das entsprechend den Luftleitelementen an dem Lagerelement und dem Steuerelement befestigt ist. Durch Verschwenken des Koppellements lässt sich die relative Position des Steuerelements gegenüber dem Lagerelement verändern. Durch Verschieben, beispielsweise senkrecht zum Lagerelement und Steuerelement lässt sich die Form des Steuerelements und/oder des Lagerelements verändern. Die Luftleitelemente folgen der Bewegung des Koppellements, so dass die Bewegung des Koppellements zur Einstellung der Luftleitelemente genutzt werden kann. Bei einer Ausführungsform des Ausströmers in der die Luftleitelemente differenzierter ausgerichtet werden können sollen, können mehrere Einstellvorrichtungen vorgesehen sein, die bevorzugt durch eine Steuerung koordiniert werden.

Es ist auch denkbar, dass die Luftleitelemente selbst manuell einstellbar sind, d.h. verschwenkt und/oder ausgerichtet werden können, wodurch sie unmittelbar in Übereinstimmung mit der

gewünschten Ausrichtung des Luftstroms positioniert werden können.

Bevorzugt ist jedoch eine automatische, beispielsweise elektronisch gesteuerte motorische Einstellung der Position und/oder der Form des Steuerelements und damit der einzelnen Ausrichtungen der Luftleitelemente. Die dies leistende Steuerung ermöglicht es beispielsweise, computerberechnete, auf die klimatischen Bedingungen und den aktuellen Fahrzustand des Fahrzeugs abgestimmte Positionen des Steuerelements oder der mehreren Steuerelemente, so dass stets eine optimale Belüftungskonfiguration eingehalten wird.

Bevorzugt umfassen die Luftleitelemente zumindest teilweise ein transparentes Material. Transparente Materialien eignen sich vor Allem dafür, hinterleuchtet zu werden oder als Lichtleitelemente zu fungieren und damit farbliche oder lichttechnische Effekte hervorzurufen.

Bei einer solchen Ausgestaltung des Ausströmers ist es möglich, neben Dekoreffekten eine Anzeige der Lufttemperatur, der Richtung des Luftstroms oder der Art und Konzentration des Luftstroms auf eine für einen Fahrzeuginsassen intuitive Weise anzuzeigen, indem verschiedene Farben in die Luftleitelemente eingebracht werden.

Dabei kann die Einstellung der einzelnen Luftleitelemente manuell durch Betätigung eines Bedienelements über einen Nutzer erfolgen und/oder automatisiert in Form einer Regelung. Die manuelle Einstellung kann dabei auch über einen Touchscreen, der in bestehende Mediensysteme integriert sein kann, erfolgen, bei dem die Person den auf sie gerichteten Luftstrom „vorzeichnet“. Daneben können bestimmte Belüftungsprogramme existieren oder variabel vom Nutzer festgelegt werden, aus denen die Person auswählen kann (z. B. nur Kopfbelüftung, nur Rumpf, nur Beine, etc.).

In Bezug auf die automatisierte Regelung ist es denkbar, dass die vom Benutzer gewählte Belüftung durch die Steuerung homogen aufrechterhalten wird, was zumindest das Empfinden des Nutzers betrifft. So können beispielsweise das Öffnen eines Fensters oder die Positionsänderung des Nutzers sowie Fliehkräfte bei Kurvenfahrten oder Beschleunigungs- und Bremsvorgänge eine Veränderung des Strömungsverhaltens aus den Ausströmern bewirken. Es ist daher bevorzugt, die Belüftung entsprechend dieser Änderungen nachzuregeln, um so für den Nutzer ein homogenes Empfinden der Belüftung unabhängig von den Einflüssen zu schaffen.

Dabei ist es von Vorteil, wenigstens einen Sensor vorzusehen, dessen Ergebnis bzw. dessen Ausgabe die Stellung der Luftleitelemente beeinflusst. Dabei können der oder die Sensoren den Fahrzustand und/oder den Innenzustand im Fahrzeug erfassen. Sensoren dieser Art können z. B. Schwerkraftsensoren, Insassensensoren, Beschleunigungssensoren, Temperatursensoren und/oder Lüftströmungssensoren sein, ohne dass dies eine abschließende Aufzählung ist. Ein besonderer Vorteil besteht dabei darin, dass viele dieser Sensoren bereits zur Standardausstattung vieler Fahrzeuge gehören, z. B. die Sensoren zur Personenerkennung der Airbagsysteme, so dass die Ausgabe dieser Sensoren auch für die Nachregelung genutzt werden kann. Der Aspekt der Nachregelung kann auch unabhängig vom Grundgedanken der vorliegenden Erfindung umgesetzt werden.

Weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche.

KURZE FIGURENBESCHREIBUNG

Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Ausströmers in einer Detailansicht;

- Fig. 2a-2d zeigen verschiedene Stellungen des Ausströmers aus Fig. 1 zur Erzeugung eines gelenkten, konzentrierten bzw. diffusen Luftstroms;
- Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ausströmers;
- Fig. 4a-4c zeigen verschiedene Stellungen des Ausströmers aus Fig. 3 in einer schematischen Seitenansicht; und
- Fig. 5a-5c stellen schematisch dar, wie bei Änderungen der Belüftungszustände eine Nachregelung des Belüftungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung aussehen kann.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

In Fig. 1 ist ein Ausströmer 10 für ein Belüftungssystem eines Fahrzeugs in einer schematischen Seitenansicht gezeigt. Ein Lagerelement 12 ist in Form eines sich in vertikaler Richtung erstreckenden Gitters dargestellt, von dem in dieser Figur nur eine vertikale Strebe erkennbar ist. An dem Lagerelement 12 ist ein Luftleitelement 16 über ein Kugelgelenk 22 schwenkbar gelagert. Durch das Kugelelement 22 lässt sich das Luftleitelement 16 gegenüber dem Lagerelement 12 in einem großen Winkelbereich verschwenken.

In Fig. 1 auf der rechten Seite des Lagerelements 12 befindet sich der Fahrgastinnenraum des Fahrzeuges. Das bedeutet, dass ein Luftstrom 20 durch den Ausströmer 10 in der in Fig. 1 dargestellten Ansicht von links nach rechts verläuft. Auf der stromaufwärtigen Seite des Lagerelements 12, d.h. in Fig. 1 links davon, befindet sich ein Steuerelement 14, das ebenfalls ein im Wesentlichen vertikal ausgerichtetes Gitter ist.

Sowohl das Lagerelement 12 als auch das Steuerelement 14 lassen sich bewegbar, z.B. drehbar in Bezug auf den Strömungskanal befestigen. Somit ist es möglich, dass sowohl das Lagerelement 12 als auch das Steuerelement 14 auch in einer anderen als der dargestellten Ausrichtung angeordnet sind, ohne die Funktion der Erfindung zu beeinträchtigen.

An einem Ansteuerpunkt 24 ist das Luftleitelement 16 am Steuerelement 14 so angebracht, dass eine Verschiebung des Steuerelements 14 in vertikaler Richtung 30 zu einem Verschwenken des Luftleitelements 16 entsprechend der Bewegung des Steuerelements 14 und damit einer veränderten Ansteuerung des Luftstroms 20 führt.

Das Luftleitelement 16, das in Fig. 1 dargestellt ist, ist stabförmig und erstreckt sich zu beiden Seiten des Kugellagers 22, durch welches das Luftleitelement 16 an dem Lagerelement 12 angebracht ist. Ein stromabwärts gelegenes Ende des

Luftleitelements 16 weist zwei Luftleitflächen 18.1, 18.2 auf, die ebenenförmig und einander kreuzend an dem Luftleitelement 16 angebracht sind, um einen Luftstrom sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung leiten zu können. Das stromaufwärts gelegene Ende des Luftleitelements 16 ist am Ansteuerpunkt 24 in Eingriff mit dem Steuerelement 14, so dass eine Bewegung des Steuerelements 14 das Luftleitelement 16 bewegt.

Zumindest das Lagerelement ist in einem nicht gezeigten Strömungskanal angebracht, um den Ausströmer zu halten.

Fig. 2a zeigt einen größeren Ausschnitt des Ausströmers 10 aus Fig. 1 in einem Zustand, in dem sowohl das Lagerelement 12 als auch das Steuerelement 14 im Wesentlichen vertikal ausgerichtet sind und mehrere Luftleitelemente 16 so halten, dass ein Luftstrom 20 im Wesentlichen horizontal durch den Ausströmer 10 hindurch und aus ihm hinaus strömt.

In den nachfolgenden Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen auch entsprechende Elemente, so dass eine explizite Aufzählung dieser Elemente nicht in jeder Figur wiederholt wird.

Fig. 2b zeigt den Ausströmer 10 aus Fig. 2a in einer Situation, in der der Luftstrom 20 durch eine vertikale Verschiebung des Steuerelements 14 gegenüber dem Lagerelement 12 und damit eine veränderte Ausrichtung der Luftleitelemente 16 nach oben abgelenkt wird. Der Luftstrom 20 in Fig. 2b verläuft schräg nach rechts oben, was dadurch erzielt wird, dass das Steuerelement 12 gegenüber dem Lagerelement 14 nach unten verschoben wird.

Fig. 2c zeigt den Ausströmer 10 der Figuren 2a und 2b, wobei jedoch das Lagerelement 12 und das Steuerelement 14 derart verformt sind, dass der Luftstrom 20 nun eine diffuse Ausströmart annimmt. Durch eine Ausbauchung des Lagerelements 12 und des Steuerelements 14 in eine aus Sicht des Fahrgastinnenraums konvexe Krümmung werden die Luftleitelemente 16 in der in Fig. 2c gezeigten Konfiguration aufgefächert und führen somit zu einer Aufweitung des Luftstroms 20. Auf diese

Weise ist ein zugfreies Belüften des Fahrgastinnenraums möglich. Durch relative Verschiebung des Steuerelements 14 gegenüber dem Lagerelement 12 ist auch in der in Fig. 2c gezeigten Konfiguration eine Umlenkung des Luftstroms 20 möglich, die durch eine gegebenenfalls vorgesehene Verschwenk- oder Drehbarkeit des Lagerelements 12 und des Steuerelements 14 noch erleichtert und erweitert werden kann.

Fig. 2d zeigt eine vierte Konfiguration des Ausströmers 10 aus den Figuren 2a-2c. In dieser Konfiguration sind das Steuerelement 14 und das Lagerelement 12 in die der Konfiguration der Fig. 2c entgegen gesetzte Richtung verformt. Das Lagerelement 12 und das Steuerelement 14 nehmen in der in Fig. 2d gezeigten Konfiguration eine aus Sicht des Fahrgastinnenraums konkave Krümmung an, so dass die Luftleitelemente 16 einander zugewandt werden und der Luftstrom 20 konzentriert wird. Somit lässt sich eine Spotstrahlbelüftung erzielen, die analog zu den in Fig. 2a-c gezeigten Konfigurationen auch hinsichtlich ihrer Richtung gesteuert werden kann, indem das Steuerelement 14 relativ zum Lagerelement 12 verschoben wird.

Es ist auch möglich, beliebige Zustände zwischen den in Figuren 2c und 2d gezeigten Zuständen einzunehmen, indem unterschiedliche Krümmungsradien der Ausbauchung des Steuerelements 14 und des Lagerelements 12 angenommen werden. Auch über die in den Figuren 2c und 2d gezeigten Zustände hinaus gehende Krümmungen des Lagerelements 12 und des Steuerelements 14 sind möglich.

Fig. 3 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Ausströmers 100 in einer schematischen Ansicht. In dieser Ausführungsform ist ein Lagerelement 120 ein starres gitterförmiges Element und die Luftleitelemente 16, von denen in Fig. 3 nur eines beispielhaft gezeigt ist, sind über ein Kugelgelenk 220 an dem Lagerelement 120 gelagert. In stromaufwärtiger Richtung in Bezug auf das Lagerelement 120 befindet sich auch in der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform ein Steuerelement 140, das ein in der Richtung

30 verformbares Gitter ist. Das Steuerelement 140 weist vertikale Streben 260 und horizontale Streben 280 auf, wobei die vertikalen Streben 260 entlang der Richtung 30 verlaufen und gestaucht oder gedehnt werden können, wogegen die horizontalen Streben 280 des Steuerelements 140, die entlang einer zweiten Richtung 32 des Steuerelements 140 verlaufen, starr sind. Entlang der zweiten Richtung 32 des Steuerelements 140 lassen sich die Streben 280 also nicht stauchen oder dehnen.

Die Luftleitelemente 16 sind an Ansteuerungspunkten 240 an dem Steuerelement 140 angebracht, so dass eine Stauchung oder Streckung der Streben 260 des Steuerelements 140 zu einer Veränderung der relativen Ausrichtung der Luftleitelemente 16 zueinander führt. Die gegenseitigen Abstände der Ansteuerungspunkte 240 variieren, die Kugelgelenke 220 im Lagerelement 120, an denen die Luftleitelemente 16 gelagert sind, verbleiben jedoch aufgrund des starren Lagerelements 120 an ihrem Ort. Dadurch werden die Luftleitelemente 16 relativ zueinander verschwenkt. Eine Bewegung des Steuerelements 140 in der Richtung 30 und der zweiten Richtung 32 führt dagegen zu einer koordinierten, gemeinsamen Verschwenkung der einzelnen Luftleitelemente 16, so dass der Luftstrahl 20 durch entsprechendes Bewegen des Steuerelements 140 bezüglich seiner Richtung eingestellt werden kann.

Die Koppelung des Lagerelements 120 und des Steuerelements 140 kann durch die Luftleitelemente 16 selbst erfolgen, indem diese sowohl durch das Kugelgelenk 220 am Lagerelement 120 gelagert als auch am Ansteuerungspunkt 240 mit dem Steuerelement 140 gekoppelt sind.

Fig. 4a zeigt eine schematische Seitenansicht der Ausführungsform des Ausströmers 100 aus Fig. 3. Von dem Steuerelement 140 ist in Fig. 4a nur die vertikale Strebe 260 gezeigt. Die vertikale Strebe 260 des Steuerelements 140 ist wellenförmig ausgeführt, so dass die gegenseitigen Abstände der Ansteuerungspunkte 240 der Luftleitelemente 16 an dem

Steuerelement 140 leicht gegeneinander verschoben werden können, indem die Wellenform der Strebe 260 verändert wird.

In der in Fig. 4a gezeigten Konfiguration wird der Luftstrom 20 horizontal von links nach rechts geleitet. Dies wird dadurch realisiert, dass die Luftleitelemente 16, von denen in Fig. 4a jeweils nur ein Teil gezeigt ist, parallel zueinander und in horizontaler Richtung ausgerichtet sind. Durch eine Verschiebung des Steuerelements 140, beispielsweise in vertikaler Richtung, können die Luftleitelemente 16 verschwenkt und der Luftstrom 20 somit umgelenkt werden.

Fig. 4b zeigt den Ausschnitt aus Fig. 4a in einer Konfiguration, in der die vertikale Strebe 260 des Steuerelements 140 bezüglich der Konfiguration aus Fig. 4a gestreckt ist. Durch das Strecken der Strebe 260 wird das Steuerelement 140 derart verformt, dass sich die Luftleitelemente 16 relativ zueinander verschwenken, so dass der Luftstrom 20 so konzentriert wird, dass er einen Spotstrahl bildet.

In Fig. 4c ist dagegen die Konfiguration gezeigt, in der die vertikale Strebe 260 des Steuerelements 140 bezüglich der in den Figuren 4a und 4b gezeigten Konfiguration gestaucht ist. In dieser Konfiguration wird der Luftstrom 20 aufgeweitet und seine Konzentration somit verringert. Auf diese Weise wird eine diffuse Belüftung des Fahrgastinnenraums erreicht, bei der durch Fahrgäste kein Zug wahrgenommen wird.

Neben den in den Figuren gezeigten Kugelgelenken sind grundsätzlich auch andere Möglichkeiten der schwenkbaren Lagerung der Luftleitelemente an dem Lagerelement denkbar. Beispielsweise können auch das Lagerelement und die Luftleitelemente derart einstückig ausgeführt sein, dass die Luftleitelemente durch Foliengelenke oder dergleichen bezüglich des Lagerelements schwenkbar sind.

Bezüglich der Art und Form der Luftleitelemente sind auch andere Ausführungsformen denkbar. Beispielsweise kann es sich bei den

Luftleitelementen auch um Lamellen, beispielsweise ebenenförmige Elemente handeln, die eine Steuerung des Luftstrahls hinsichtlich seiner Richtung und Art nur in einer Richtung, nämlich senkrecht zu der Ausdehnung der jeweiligen Ebene, erlaubt. Bevorzugt werden jedoch Luftleitelemente, die wie in den dargestellten Ausführungsformen stabförmig sind und Luftleitflächen aufweisen.

Hat ein Benutzer eine gewünschte Belüftungskonfiguration gewählt, besteht insbesondere bei Kraftfahrzeugen die Gefahr, dass äußere Einflüsse die Belüftungskonfiguration verändern und somit das Belüftungsempfinden des Benutzers verändert wird. Dabei wird auch von Belüftungsstörungen gesprochen, die z. B. beim Öffnen von Fenstern oder Einnehmen einer anderen Sitzposition des Benutzers auftreten können. Auch gilt dies für z. B. Kurvenfahrten, das Bremsen oder die Beschleunigung des Fahrzeugs. Der Benutzer (Fahrer/Fahrgast), der eine gewünschte Belüftungskonfiguration gewählt hat, möchte jedoch diese homogen konstant empfinden, unabhängig davon ob er seine Sitzposition verändert oder eine andere Belüftungsstörung eintritt.

Bei Kurvenfahrten, Brems- und Beschleunigungsvorgängen wirken sich Dichteunterschiede bzw. die Massenträgheit der Luft auf die Luftströmungsrichtung im Innenraum aus. Dies ist in Figur 5b schematisch dargestellt.

Figur 5a zeigt die vom Benutzer (Fahrer/Fahrgast) eingestellte und gewünschte Belüftungskonfiguration. Die Pfeile 60 stellen die Luftaustrittsrichtung aus den jeweiligen Ausströmern 10 dar. Wirkt, wie in Figur 5b dargestellt, bei einer Kurvenfahrt eine Fliehkraft F auf das Fahrzeug, führt das zu einer Veränderung der Luftströmungsrichtung 60 aus den Ausströmern 10, selbst ohne dass sich die Ausströmer hierbei verstellen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung werden Sensoren des Fahrzeugs, z. B. Schwerkraftsensoren, Insassenerkennungssensoren, Beschleunigungssensoren, Temperatursensoren, Luftströmungssensoren, etc. dazu verwendet,

Veränderungen der Belüftungssituation bzw. Belüftungsstörungen zu erkennen und auszuwerten. Basierend auf dieser Auswertung erkennt eine Steuerung dieser Sensorik damit Fahrzustände, individuelle Sitzposition und Haltung des Benutzers (Fahrer/Fahrgast) oder auch andere Klimatisierungsstörungen.

Bevorzugt steuert die Steuerung bei eintretenden Belüftungsstörungen, wie sie oben erwähnt wurden, die Luftleitelemente 16 derart, dass, wie in Figur 5c dargestellt, die Luftströmungsrichtung 60 selbst bei auftretenden Fliehkräften F als Beispiel gleich wie in Figur 5a ohne Fliehkräfte stattfindet, zumindest aber empfunden wird. D. h. es werden gezielt Strömungsverhältnisse geändert, um dem Fahrer/Fahrgast homogene Klimaverhältnisse zu vermitteln.

Patentansprüche

1. Ausströmer (10, 100) für ein Belüftungssystem eines Fahrzeugs mit einem in einem Strömungskanal befestigten Lagerelement (12, 120) und einem Steuerelement (14, 140),
ferner umfassend mehrere Luftleitelemente (16), die an dem Lagerelement (12, 120) schwenkbar gelagert und durch das Steuerelement (14, 140) zum Steuern der Richtung eines Luftstroms (20) schwenkbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Steuerelement (14, 140) derart verformbar ausgeführt ist, dass die Luftleitelemente (16) zum Steuern der Konzentration des Luftstroms (20) mehrere verschiedene Ausrichtungen in Bezug aufeinander einnehmen können.
2. Ausströmer (10, 100) nach Anspruch 1, wobei das Lagerelement (12, 120) und/oder das Steuerelement (14, 140) gitterförmig sind.
3. Ausströmer (10, 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Luftleitelemente (16) stabförmig sind und zumindest eine, bevorzugt zumindest zwei sich kreuzende ebene Luftleitflächen (18.1, 18.2) aufweisen.
4. Ausströmer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ferner das Lagerelement (12) verformbar ist.
5. Ausströmer (10) nach Anspruch 4, wobei das Lagerelement (12) ein Lagergitter ist und das Steuerelement (14) ein Steuergitter ist und wobei das Steuergitter zusammen mit dem Lagergitter derart verformbar ist, dass die Luftleitelemente (16) mehrere verschiedene Ausrichtungen in Bezug aufeinander einnehmen können, um die Konzentration des Luftstroms (20) zu steuern.
6. Ausströmer (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Lagerelement (120) starr ist.

7. Ausströmer (100) nach Anspruch 6, wobei das Steuerelement (140) in zumindest einer seiner Erstreckungsrichtungen (30, 32) verformbar ist.
8. Ausströmer (10, 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend eine Einstellvorrichtung zum manuellen oder motorischen Einstellen der Position und/oder der Form des Steuerelements (14, 140).
9. Ausströmer (10, 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Luftleitelemente (16) zumindest teilweise ein transparentes Material umfassen.
10. Ausströmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine Steuerung zur Verstellung der Luftleitelemente (16).
11. Ausströmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend wenigstens einen Sensor, dessen Ergebnis die Stellung der Luftleitelemente (16) beeinflusst.

1/5

Fig. 1

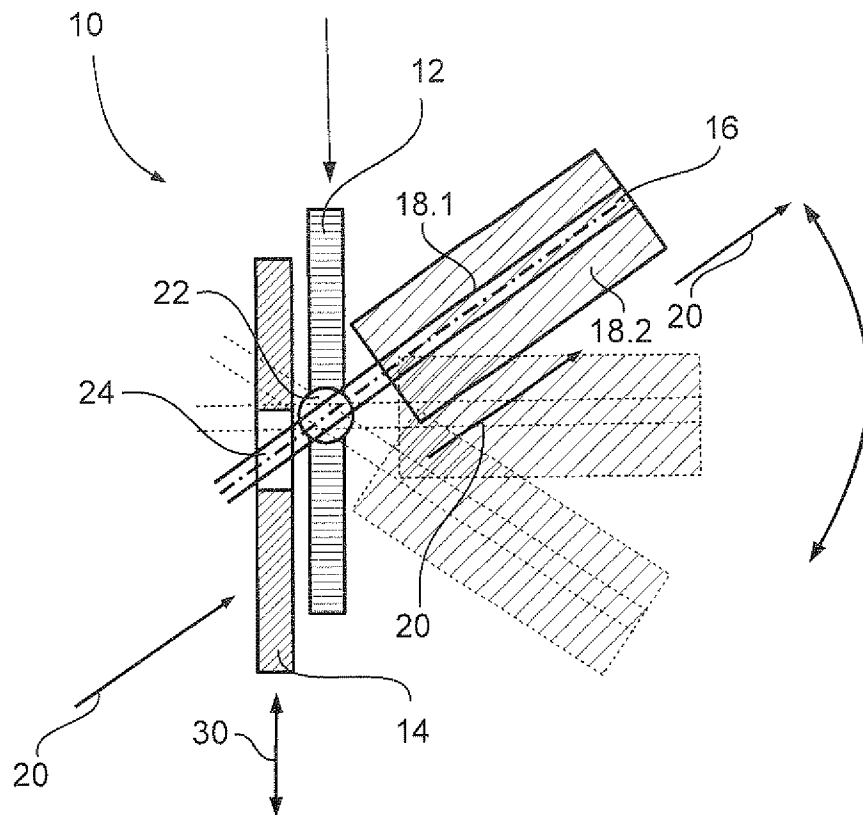


Fig. 2d

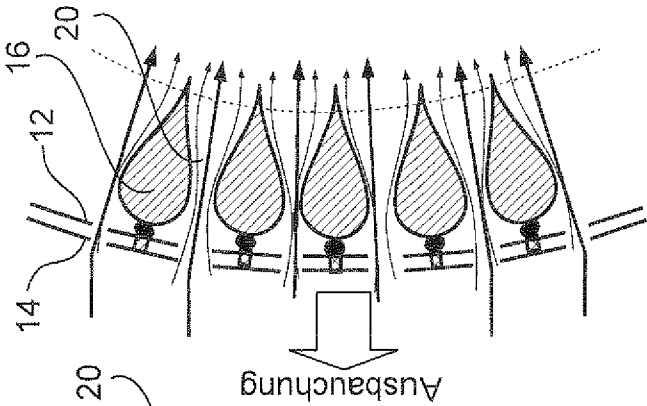


Fig. 2c

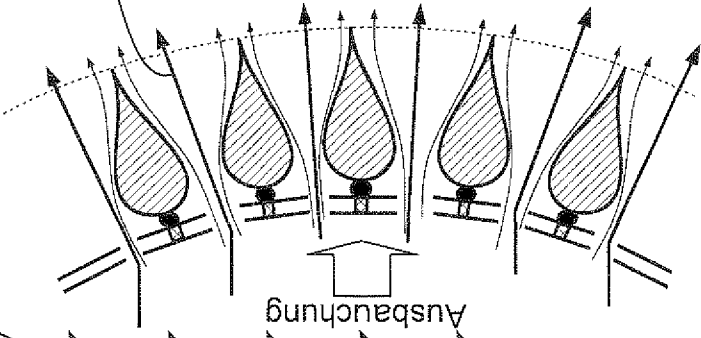


Fig. 2b

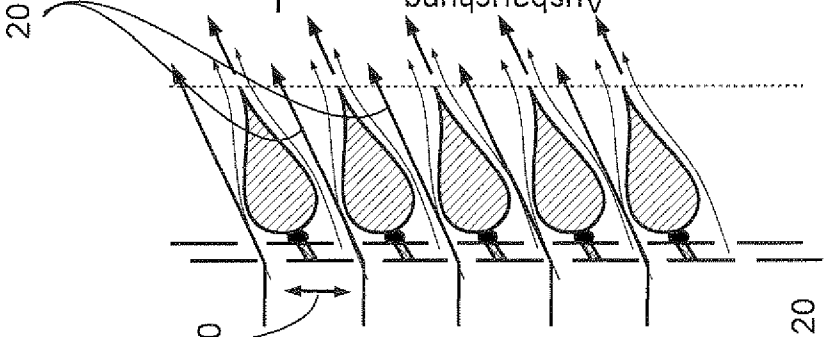
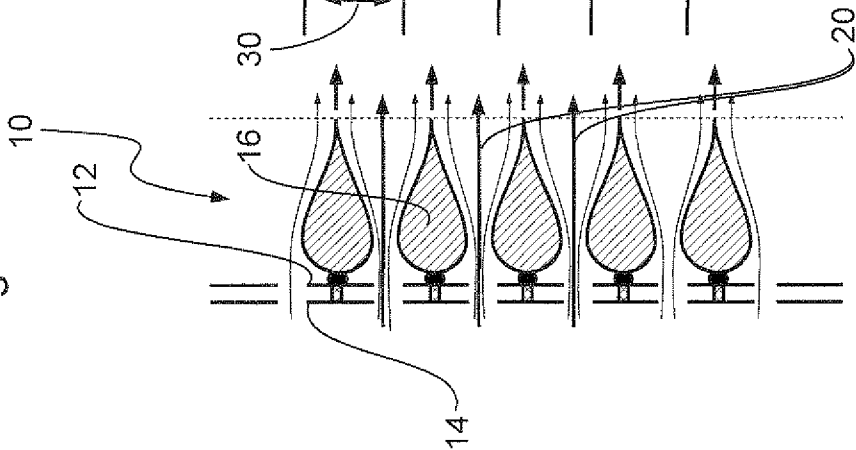
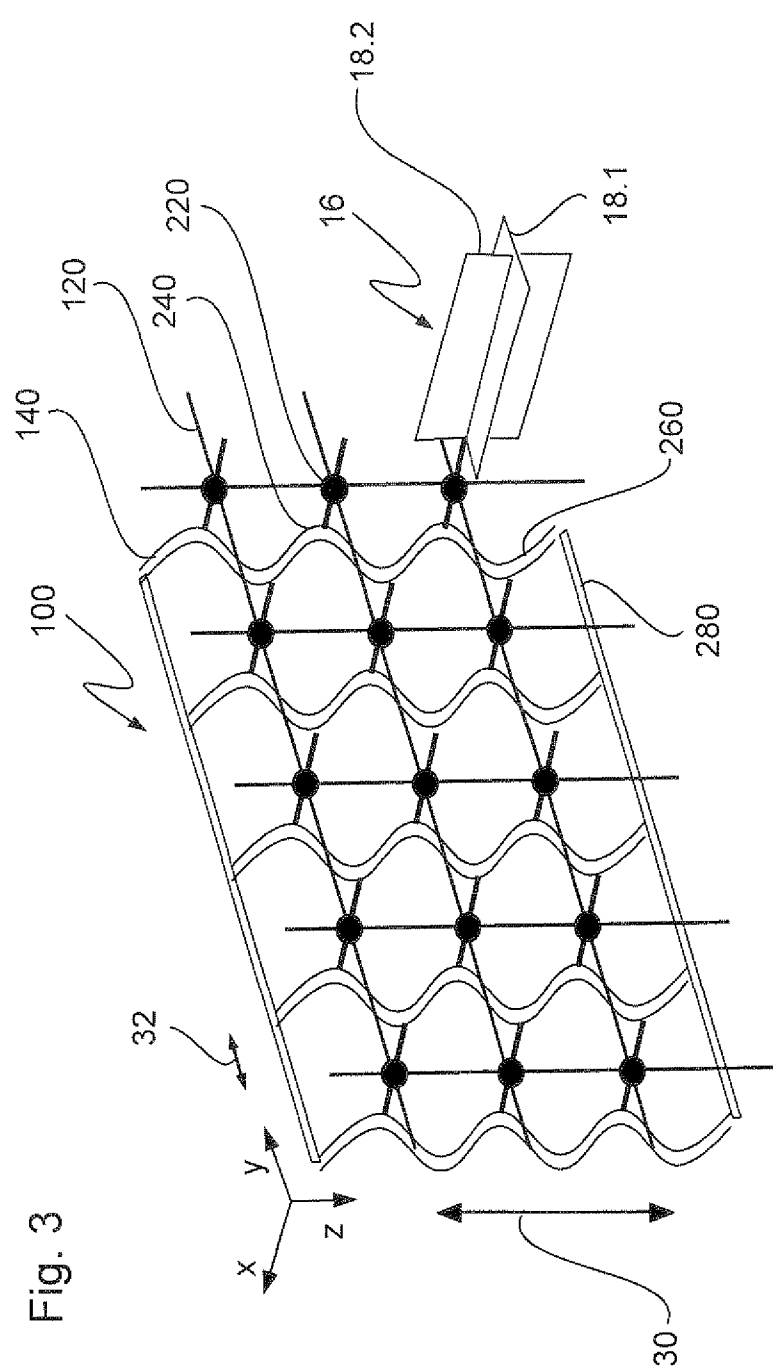
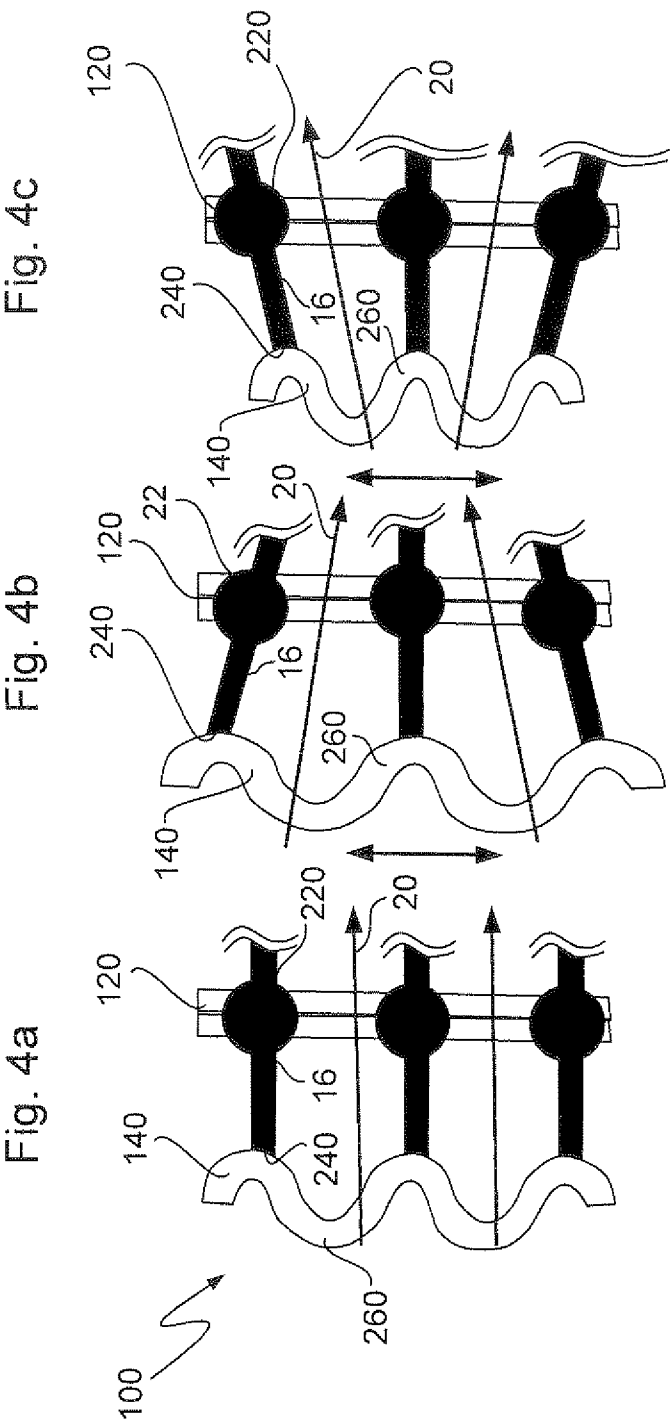
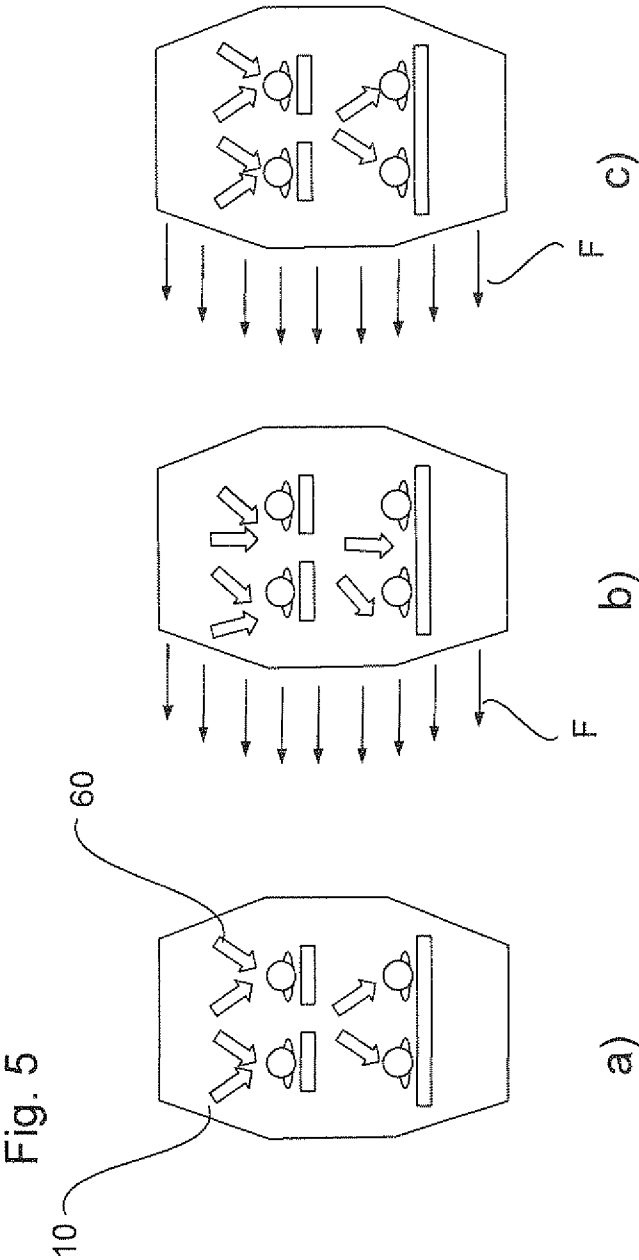


Fig. 2a









INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/051430

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60H1/34
ADD.

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)
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 036 753 A (OSTRAND JAMES C [US] ET AL) 6 August 1991 (1991-08-06)	1,3,6-8, 10
Y	column 2, line 20 - column 3, line 34; figures 2,3	9,11
Y	----- GB 532 075 A (HUMBER LTD; BERNARD BRADBURY WINTER) 16 January 1941 (1941-01-16) page 1, line 14 - page 18	9
Y	----- US 2002/019213 A1 (YOSHINORI TAKESHI [JP] ET AL) 14 February 2002 (2002-02-14) abstract	11
A	----- DE 20 41 017 A1 (RENAULT; PEUGEOT) 11 March 1971 (1971-03-11) figures	1
	----- -/-	

☒ 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

18 May 2012

Date of mailing of the international search report

29/05/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marangoni, Giovanni

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/051430

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 44 746 A1 (UTESCHENY AG [DE]) 27 March 2003 (2003-03-27) abstract	1

A	EP 1 209 012 A2 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 29 May 2002 (2002-05-29) cited in the application abstract	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/051430

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5036753	A	06-08-1991	NONE
GB 532075	A	16-01-1941	NONE
US 2002019213	A1	14-02-2002	JP 4348847 B2 21-10-2009 JP 2002046445 A 12-02-2002 US 2002019213 A1 14-02-2002
DE 2041017	A1	11-03-1971	DE 2041017 A1 11-03-1971 FR 2056015 A5 14-05-1971 GB 1317962 A 23-05-1973 US 3703141 A 21-11-1972
DE 10144746	A1	27-03-2003	CN 1553869 A 08-12-2004 DE 10144746 A1 27-03-2003 EP 1425194 A1 09-06-2004 US 2004171345 A1 02-09-2004 WO 03022611 A1 20-03-2003
EP 1209012	A2	29-05-2002	EP 1209012 A2 29-05-2002 JP 2002228246 A 14-08-2002 KR 20020040598 A 30-05-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60H1/34
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 036 753 A (OSTRAND JAMES C [US] ET AL) 6. August 1991 (1991-08-06)	1,3,6-8, 10
Y	Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 3, Zeile 34; Abbildungen 2,3	9,11
Y	GB 532 075 A (HUMBER LTD; BERNARD BRADBURY WINTER) 16. Januar 1941 (1941-01-16) Seite 1, Zeile 14 - Seite 18	9
Y	US 2002/019213 A1 (YOSHINORI TAKESHI [JP] ET AL) 14. Februar 2002 (2002-02-14) Zusammenfassung	11
A	DE 20 41 017 A1 (RENAULT; PEUGEOT) 11. März 1971 (1971-03-11) Abbildungen	1
	-/-	



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

18. Mai 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/05/2012

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

Marangoni, Giovanni

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 44 746 A1 (UTESCHENY AG [DE]) 27. März 2003 (2003-03-27) Zusammenfassung -----	1
A	EP 1 209 012 A2 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 29. Mai 2002 (2002-05-29) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/051430

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5036753	A	06-08-1991	KEINE
GB 532075	A	16-01-1941	KEINE
US 2002019213	A1	14-02-2002	JP 4348847 B2 21-10-2009 JP 2002046445 A 12-02-2002 US 2002019213 A1 14-02-2002
DE 2041017	A1	11-03-1971	DE 2041017 A1 11-03-1971 FR 2056015 A5 14-05-1971 GB 1317962 A 23-05-1973 US 3703141 A 21-11-1972
DE 10144746	A1	27-03-2003	CN 1553869 A 08-12-2004 DE 10144746 A1 27-03-2003 EP 1425194 A1 09-06-2004 US 2004171345 A1 02-09-2004 WO 03022611 A1 20-03-2003
EP 1209012	A2	29-05-2002	EP 1209012 A2 29-05-2002 JP 2002228246 A 14-08-2002 KR 20020040598 A 30-05-2002