

(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
19. November 2020 (19.11.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/229166 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60H 1/34 (2006.01) *F24F 13/078* (2006.01)
F21V 33/00 (2006.01) *B60Q 3/20* (2017.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/061788

(22) Internationales Anmeldedatum:

28. April 2020 (28.04.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2019 003 359.0

13. Mai 2019 (13.05.2019) DE

(71) Anmelder: **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstraße
120, 70372 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: **HENNE, Reinhold**; Am Schrofen 22, 72401
Haigerloch (DE).

(74) Anwalt: **ESCHBACH, Arnold**; Daimler Brand & IP Ma-
nagement GmbH & Co. KG, 063- H512, 70546 Stuttgart
(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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: AIR VENT FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung: LUFTAUSSTRÖMER FÜR EIN FAHRZEUG

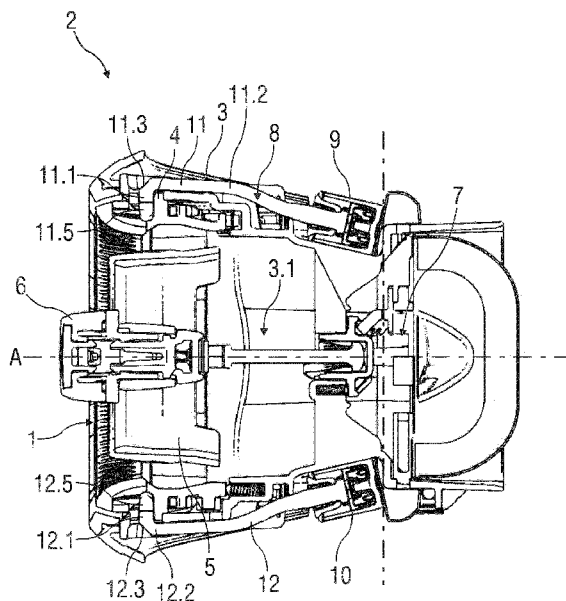


FIG 2

(57) Abstract: An air vent (2) for a vehicle comprising: a housing (3) which has a channel (3.1) through which air can pass and via which the air can be supplied to an interior of the vehicle; at least one air conduction element (4) which can pivot relative to the housing (3) about a pivot axis (S1) running transversely to a flow direction predefined by the channel (3.1); at least one light source (9, 10) disposed outside the air conduction element (4); and at least one light guide (11, 12) optically coupled to the light source (9, 10). According to the invention, a first portion (11.1, 12.1) of the light guide (11, 12) in the region of the pivot axis (S1) leads from an outer side of the air conduction element (4), through a wall of said element, to an inner side, and in said portion (11.1, 12.1) the light guide (11, 12) runs coaxially with the pivot axis (S1). Outside the air conduction element (4), a second portion (11.2, 12.2) of the light guide (11, 12) adjoins the first portion (11.1, 12.1) of the light guide (11, 12) in the direction of the light source (9, 10), wherein the first portion (11.1, 12.1) is angled at an angle (a) of 90° relative to the second portion (11.2, 12.2), and formed on an outer side of the angled portion is a chamfer (11.3, 12.3) which comprises a reflective face (F) oriented towards an inner surface of the angled portion.

(57) Zusammenfassung: Luftausströmer (2) für ein Fahrzeug mit einem Gehäuse (3), welches einen von Luft durchströmbaren Kanal (3.1) aufweist, über welchen die Luft einem Innenraum des Fahrzeugs zuführbar ist, zumindest einem Luftleitelement (4), welches relativ zu dem Gehäuse (3) um eine quer zu einer vom Kanal (3.1) vorgegebenen Strömungsrichtung verlaufende Schwenkachse (S1) schwenkbar ist, zumindest einer außerhalb des Luftleitelements (4) angeordneten Lichtquelle (9, 10) und



WO 2020/229166 A1

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

zumindest einem mit der Lichtquelle (9, 10) optisch gekoppelten Lichtleiter (11, 12). Erfindungsgemäß ist ein erster Abschnitt (11.1, 12.1) des Lichtleiters (11, 12) im Bereich der Schwenkachse (S1) von einer Außenseite des Luftleitelements (4) durch eine Wandung desselben zu einer Innenseite geführt und der Lichtleiter (11, 12) verläuft in diesem Abschnitt (11.1, 12.1) koaxial zur Schwenkachse (S1). Außerhalb des Luftleitelements (4) schließt sich an den ersten Abschnitt (11.1, 12.1) des Lichtleiters (11, 12) in Richtung der Lichtquelle (9, 10) ein zweiter Abschnitt (11.2, 12.2) des Lichtleiters (11, 12) an, wobei der erste Abschnitt (11.1, 12.1) mit einem Winkel (a) von 90 ° zum zweiten Abschnitt (11.2, 12.2) abgewinkelt ist und an einer Außenseite der Abwinklung eine Fase (11.3, 12.3) ausgebildet ist, welche eine zu einer Innenseite der Abwinklung gerichtete Spiegelfläche (F) umfasst.

Luftausströmer für ein Fahrzeug

Die Erfindung betrifft einen Luftausströmer für ein Fahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 10 2016 003 974 A1 ist ein Luftausströmer für ein Fahrzeug bekannt. Der Luftausströmer umfasst ein Gehäuse, welches einen von Luft durchströmbaren Kanal aufweist, über welchen die Luft einem Innenraum des Fahrzeugs zuführbar ist. Weiterhin sind ein relativ zu dem Gehäuse bewegbares Luftleitelement zum Leiten der Luft und mit ein an dem Gehäuse festgelegtes Leuchtelement, mittels welchem Licht zum Beleuchten des Luftleitelements bereitstellbar ist, vorgesehen. Ein Teilbereich des relativ zu dem Leuchtelement bewegbaren Luftleitelements ist als Lichtleiter ausgebildet, in welchen das bereitgestellte Licht einkoppelbar ist.

Die JP 2010 143 338 A beschreibt einen Luftausströmer für ein Fahrzeug mit einem Kanal und mit einer Mehrzahl von jeweils relativ zu einem Gehäuse und jeweils um eine quer zu einer vom Kanal vorgegebenen Strömungsrichtung verlaufende Schwenkachse schwenkbare Luftleitelemente. Ein Luftleitelement ist mit einem Lichtleiter gekoppelt, welcher innerhalb des Luftleitelements koaxial zu der Schwenkachse verläuft und mit einer außerhalb des Luftleitelements angeordneten Lichtquelle gekoppelt ist.

Aus der US 2009/0298406 A1 ist ein Luftausströmer mit einer Basis und einer mit der Basis gekoppelten Luftklappe bekannt, welche zu einer Richtungsbeeinflussung eines durch den Luftausströmer geführten Fluids ausgebildet ist. Weiterhin umfasst der Luftausströmer eine oder mehrere mit der Basis gekoppelte Lichtquellen zur Beleuchtung des Luftausströmers

Die DE 10 2014 018 302 A1 beschreibt eine Belüftungsvorrichtung für ein Kraftfahrzeug mit einem Gehäuse, das einen Luftkanal und einen Luftauslass aufweist. In dem Gehäuse ist ein Luftleitelement zur Einstellung einer Luftströmung beweglich angeordnet, wobei das Luftleitelement eine Sichtseite mit einer Leuchtfläche aufweist. Weiterhin ist ein

Leuchtelement vorgesehen, mit Hilfe dessen die Leuchtfläche des Luftleitelements beleuchtbar ist. Das Gehäuse weist ein Lager mit einer Lagerfläche, auf dem das Luftleitelement dreh- und schwenkbar angeordnet ist, auf. Das Lager weist einen Lichtauskoppelbereich auf. Das Luftleitelement besteht abschnittsweise aus lichtleitendem Material, das einen mit der Leuchtfläche lichtleitend verbundenen Lichteinkoppelbereich aufweist, wobei der Lichteinkoppelbereich des Luftleitelements und der Lichtauskoppelbereich des Lagers derart relativ zueinander angeordnet sind, dass Licht von dem Lichtauskoppelbereich des Lagers in den Lichteinkoppelbereich des Luftleitelements einkoppelbar ist. Dabei ist die Belüftungsvorrichtung als Kugeldüse ausgebildet, wobei in dem Gehäuse Stützstreben angeordnet sind, die eine entlang einer Symmetrieachse verlaufende Achse abstützen. An einem dem Luftauslass zugewandten Ende der Achse ist das Lager vorgesehen, an welchem das Luftleitelement verdreh- und verschwenkbar gelagert ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Luftausströmer für ein Fahrzeug anzugeben.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Luftausströmer gelöst, welcher die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein Luftausströmer für ein Fahrzeug umfasst ein Gehäuse, welches einen von Luft durchströmbaren Kanal aufweist, über welchen die Luft einem Innenraum des Fahrzeugs zuführbar ist. Weiterhin umfasst der Luftausströmer zumindest ein Luftleitelement, welches relativ zu dem Gehäuse um eine quer zu einer vom Kanal vorgegebenen Strömungsrichtung verlaufende Schwenkachse schwenkbar ist, zumindest eine außerhalb des Luftleitelements angeordnete Lichtquelle und zumindest einen mit der Lichtquelle optisch gekoppelten Lichtleiter. Dabei ist ein erster Abschnitt des Lichtleiters im Bereich der Schwenkachse von einer Außenseite des Luftleitelements durch eine Wandung desselben zu einer Innenseite geführt und der Lichtleiter verläuft in diesem Abschnitt koaxial zur Schwenkachse. Außerhalb des Luftleitelements schließt sich an den ersten Abschnitt des Lichtleiters in Richtung der Lichtquelle ein zweiter Abschnitt des Lichtleiters an, wobei der erste Abschnitt mit einem Winkel von 90° zum zweiten Abschnitt

abgewinkelt ist und an einer Außenseite der Abwinklung eine Fase ausgebildet ist, welche eine zu einer Innenseite der Abwinklung gerichtete Spiegelfläche umfasst.

Aufgrund der abgewinkelten Ausbildung des Lichtleiters kann dieser im Bereich der Schwenkachse des Luftleitelements zu einer Innenseite desselben geführt werden, ohne dass ein Schwenkbereich des Luftleitelements eingeschränkt ist. Die Anordnung der Spiegelfläche im Bereich der Fase ermöglicht dabei eine zumindest nahezu verlustfreie Lichtumlenkung an der Abwinklung. Der Lichtleiter ermöglicht dabei eine Beleuchtung des Luftausströmers oder von Abschnitten desselben, beispielsweise eine indirekte Beleuchtung, ohne dass die Lichtquelle für einen Fahrzeuginsassen sichtbar ist. Hierbei kann beispielsweise Licht in einer Farbe ausgegeben werden, welche mit einer Änderung einer Wunschtemperatur korreliert. Beispielsweise wird bei einer gewünschten Absenkung der Wunschtemperatur Licht mit blauer Farbe ausgegeben, bei einer gewünschten Erhöhung der Wunschtemperatur Licht mit einer roten Farbe. Auch kann die Lichtfarbe zur Beeinflussung eines Befindens eines Fahrzeuginsassen gewählt werden.

Erfindungsgemäß ist das Luftleitelement als walzenförmiges äußeres Luftleitelement ausgebildet und die Wandung des äußeren Luftleitelements umgibt eine Wandung eines walzenförmigen inneren Luftleitelements. Bei einer solchen Anordnung ist eine Beleuchtung des inneren Luftleitelements mittels des Lichtleiters möglich.

In einer möglichen Ausgestaltung des Luftausströmers ist die Fase in einem Winkel von 45° zu sich jeweils an die Fase anschließenden Abschnitten des Lichtleiters angeordnet. Dies ermöglicht eine effektive Umlenkung des Lichts innerhalb des Lichtleiters.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des Luftausströmers schließt sich innerhalb des Luftleitelements an den ersten Abschnitt zumindest ein dritter Abschnitt des Lichtleiters an, wobei der dritte Abschnitt zumindest abschnittsweise eine Lichtauskoppelfläche aufweist. Der dritte Abschnitt ermöglicht eine Lichtauskopplung an der Innenseite des Luftleitelements oder ausgehend von dieser.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des Luftausströmers erstreckt sich der zumindest eine dritte Abschnitt zumindest im Wesentlichen parallel zu einem Innenumfang oder einem Innenumfangsabschnitt der Wandung des Luftleitelements.

Somit kann eine gleichmäßige Auskopplung des Lichts entlang des Innenumfangs oder entlang von Innenumfangsabschnitten erfolgen.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des Luftausströmers ist der zumindest eine dritte Abschnitt mittels eines Gelenks mit dem ersten Abschnitt gekoppelt und um die Schwenkachse des Luftleitelements schwenkbar. Dies ermöglicht, dass der zumindest eine dritte Abschnitt gemeinsam mit dem Luftleitelement verschwenkbar ist und somit eine Bewegung des Luftleitelements nicht eingeschränkt ist. Hierzu ist der zumindest eine dritte Abschnitt beispielsweise an der Innenseite der Wandung des Luftleitelements befestigt und somit während des Schwenkens von diesem zwangsgeführt.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des Luftausströmers ist an einer dem Lichtleiter gegenüberliegenden Seite des Luftleitelements ein analog zu diesem ausgebildeter und mit der Lichtquelle oder einer weiteren Lichtquelle optisch gekoppelter weiterer Lichtleiter angeordnet, dessen erster Abschnitt im Bereich der Schwenkachse von der Außenseite des Luftleitelements durch die Wandung desselben zu der Innenseite geführt ist und koaxial zur Schwenkachse verläuft. Eine solche Anordnung eines weiteren Lichtleiters ermöglicht Beleuchtungen des Luftausströmers an einer Vielzahl von Positionen sowie eine gleichmäßige und großflächige Ausleuchtung.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des Luftausströmers ist das innere Luftleitelement relativ zu dem äußeren Luftleitelement und dem Gehäuse um eine quer zu der vom Kanal vorgegebenen Strömungsrichtung verlaufenden Schwenkachse schwenkbar, wobei die Schwenkachse senkrecht zu der Schwenkachse des äußeren Luftleitelements verläuft. Dabei ist das innere Luftleitelement insbesondere schwenkbar an dem äußeren Luftleitelement gelagert. Diese Ausbildung ermöglicht vielfältige, die Luftleitung und Ausströmrichtungen betreffende Einstellmöglichkeiten für einen Fahrzeuginsassen. Beispielsweise verläuft die Schwenkachse des äußeren Luftleitelements hierbei in Richtung einer Querachse des Fahrzeugs und die Schwenkachse des inneren Luftleitelements in Richtung einer Hochachse des Fahrzeugs.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des Luftausströmers koppelt der zumindest eine dritte Abschnitt des zumindest einen Lichtleiters Licht in Richtung der Außenseite des inneren Luftleitelements aus. Hierdurch wird eine indirekte Beleuchtung des inneren

Luftleitelements erzeugt, welche unter anderem ermöglicht, dass ein Fahrzeuginsasse den Luftausströmer bei Dunkelheit einfach auffinden und bedienen kann.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des Luftausströmers ist die Wandung des äußeren Luftleitelements an ihrer Innenseite verspiegelt. Hierdurch können besondere Lichteffekte, insbesondere eine sehr gleichmäßige Ausleuchtung erzielt werden.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung des Luftausströmers ist das innere Luftleitelement transparent ausgebildet oder zumindest an einer Außenseite der Wandung verspiegelt. Auch hierdurch können besondere Lichteffekte, beispielsweise ein Anschein eines Selbstleuchtens des inneren Luftleitelements oder eine sehr gleichmäßige Ausleuchtung erzielt werden. Beispielsweise kann so das innere Luftleitelement als Leuchtkörper dienen bzw. erscheinen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Dabei zeigen:

- Fig. 1 schematisch eine Frontansicht einer Luftausströmanordnung eines Luftausströmers,
- Fig. 2 schematisch eine Schnittdarstellung eines Luftausströmers,
- Fig. 3 schematisch einen vergrößerten Ausschnitt der Schnittdarstellung gemäß Figur 2,
- Fig. 4 schematisch einen Ausschnitt eines Lichtleiters des Luftausströmers gemäß Figur 2,
- Fig. 5 schematisch eine perspektivische Ansicht eines Luftleitelements und einer Beleuchtungsvorrichtung des Luftausströmers gemäß Figur 2 in einer ungeschwenkten Stellung,
- Fig. 6 schematisch eine perspektivische Ansicht der Beleuchtungsvorrichtung gemäß Figur 5 in der ungeschwenkten Stellung,

Fig. 7 schematisch eine perspektivische Ansicht des Luftleitelements und der Beleuchtungsvorrichtung gemäß Figur 5 in einer geschwenkten Stellung und

Fig. 8 schematisch eine perspektivische Ansicht der Beleuchtungsvorrichtung gemäß Figur 7 in der geschwenkten Stellung.

Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

In Figur 1 ist eine Frontansicht eines möglichen Ausführungsbeispiels einer Luftausströmanordnung 1 eines in Figur 2 gezeigten Luftausströmers 2 für ein Fahrzeug dargestellt. Figur 2 zeigt eine Schnittdarstellung eines möglichen Ausführungsbeispiels eines Luftausströmers 2 mit der Luftausströmanordnung 1 gemäß Figur 1 und Figur 3 einen vergrößerten Ausschnitt der Schnittdarstellung gemäß Figur 2.

Der Luftausströmer 2 umfasst ein Gehäuse 3, welches einen von Luft durchströmbaren Kanal 3.1 aufweist, über welchen die Luft einem Innenraum des Fahrzeugs zuführbar ist.

Innerhalb des Gehäuses 3 ist die Luftausströmanordnung 1 angeordnet, welche ein walzenförmiges äußeres Luftleitelement 4 und inneres walzenförmiges Luftleitelement 5 umfasst.

Dabei ist das äußere Luftleitelement 4 relativ zu dem Gehäuse 3 um eine quer zu einer vom Kanal 3.1 vorgegebenen Strömungsrichtung verlaufenden Schwenkachse S1 schwenkbar.

Das innere Luftleitelement 5 ist relativ zu dem äußeren Luftleitelement 4 und dem Gehäuse 3 um eine quer zu der vom Kanal 3.1 vorgegebenen Strömungsrichtung verlaufenden Schwenkachse S2 schwenkbar. Diese Schwenkachse S2 verläuft senkrecht zu der Schwenkachse S1 des äußeren Luftleitelements 4, wobei das innere Luftleitelement 5 schwenkbar in dem äußeren Luftleitelement 4 gelagert ist. Eine Schwenkung der Luftleitelemente 4, 5 bewirkt eine Änderung einer Ausströmrichtung der Luft.

Zur Bedienung der Luftleitelemente 4, 5 sind diese mit einem zentralen Bedienelement 6 gekoppelt, wobei durch eine Schwenkbewegung des Bedienelements 6 eine entsprechende Schwenkbewegung der Luftleitelemente 4, 5 bewirkt wird.

Zusätzlich ist das Bedienelement 6 mit einer Klappenanordnung 7 gekoppelt, wobei eine Drehbewegung des Bedienelements 6 um seine Achse A eine Ansteuerung der Klappenanordnung 7 und somit eine Änderung eines freien Querschnitts des Kanals 3.1 bewirkt.

Weiterhin umfasst der Luftausströmer 2 eine in den Figuren 5 bis 8 detailliert dargestellte Beleuchtungsvorrichtung 8, welche ausgebildet ist, Licht L vom äußeren Luftleitelement 4 in Richtung des inneren Luftleitelements 5 auszukoppeln und somit das innere Luftleitelement 5 indirekt zu beleuchten.

Hierzu umfasst die Beleuchtungsvorrichtung 8 zwei außerhalb des äußeren Luftleitelements 4 angeordnete Lichtquellen 9, 10, beispielsweise Leuchtdioden. Die Lichtquellen 9, 10 sind ausgebildet, Licht L in verschiedenen Farben zu emittieren. Eine Farbe des Lichts L ist beispielsweise von einem Fahrzeuginsassen frei wählbar oder wird automatisch vorgegeben.

Um das Licht L der Lichtquellen 9, 10 in Richtung des inneren Luftleitelements 5 auszukoppeln, umfasst die Beleuchtungsvorrichtung 8 zwei Lichtleiter 11, 12, welche jeweils optisch mit einer der Lichtquellen 9, 10 gekoppelt sind. Die Lichtquellen 9, 10 koppeln das Licht L jeweils in den gekoppelten Lichtleiter 11, 12 ein.

Um die Lichtleiter 11, 12 von einer Außenseite des äußeren Luftleitelements 4 durch eine Wandung desselben zu einer Innenseite zu führen, umfassen die Lichtleiter 11, 12 jeweils einen ersten Abschnitt 11.1, 12.1, welcher jeweils im Bereich der Schwenkachse S1 des äußeren Luftleitelements 4 von einer Außenseite des äußeren Luftleitelements 4 durch die Wandung desselben zur Innenseite geführt ist und koaxial zur Schwenkachse S1 verläuft.

Dies ist im Detail für den Lichtleiter 11 in Figur 4 dargestellt und trifft analog auch auf den Lichtleiter 12 zu.

Außerhalb des äußeren Luftleitelements 4 schließen sich an die ersten Abschnitte 11.1, 12.1 der Lichtleiter 11, 12 in Richtung der jeweiligen Lichtquelle 9, 10 jeweils zweite Abschnitte 11.2, 12.2 der Lichtleiter 11, 12 an, welche jeweils optisch mit einer der Lichtquellen 9, 10 gekoppelt sind. Zur Umlenkung der Lichtleiter 11, 12 sind die ersten Abschnitte 11.1, 12.1 jeweils mit einem Winkel α von 90° zum zugehörigen zweiten Abschnitt 11.2, 12.2 abgewinkelt.

An einer Außenseite der Abwinklung ist an jedem Lichtleiter 11, 12 jeweils eine Fase 11.3, 12.3 ausgebildet. Die Fasen 11.3, 12.3 sind dabei jeweils in einem Winkel β von 45° zu sich jeweils an diese anschließende Abschnitte 11.1, 11.2, 12.1, 12.2 des zugehörigen Lichtleiters 11, 12 angeordnet.

Um eine Auskopplung von Licht L im Bereich der Abwinklung zu vermeiden, umfassen die Fasen 11.3, 12.3 jeweils eine zu einer Innenseite der Abwinklung gerichtete Spiegelfläche F.

Innerhalb des äußeren Luftleitelements 4 sind mit den ersten Abschnitten 11.1, 12.1 der Lichtleiter 11, 12 jeweils zwei dritte Abschnitte 11.4, 12.4 der Lichtleiter 11, 12 gekoppelt. Die Kopplung erfolgt dabei mittels eines Gelenks 11.5, 12.5, so dass die dritten Abschnitte 11.4, 12.4 um die Schwenkachse S1 des äußeren Luftleitelements 4 schwenkbar sind.

Die dritten Abschnitte 11.4, 12.4 erstrecken sich im Wesentlichen parallel zu einem Innenumfangsabschnitt der Wandung des äußeren Luftleitelements 4, insbesondere zu einem Innenumfangsabschnitt, welcher ca. $\frac{1}{4}$ eines Innenumfangs des äußeren Luftleitelements 4 entspricht. Dabei sind die dritten Abschnitte 11.4, 12.4 am äußeren Luftleitelement 4 befestigt.

Die dritten Abschnitte 11.4, 12.4 der Lichtleiter 11, 12 weisen jeweils eine Lichtauskoppelfläche auf, so dass diese zumindest nahezu vollumfänglich Licht L in Richtung der Außenseite des inneren Luftleitelements 5 auskoppeln.

Zur Erzeugung besonderer Lichteffekte, beispielsweise zur Erzeugung eines Anschein eines Selbstleuchtens des inneren Luftleitelements 5, so dass dieses als Leuchtkörper erscheint, ist das innere Luftleitelement 5 in einer möglichen Ausgestaltung transparent

ausgebildet, beispielsweise als Glaskörper ausgebildet. Alternativ ist das innere Luftleitelement 5 an seiner beleuchteten Außenseite verspiegelt.

Auch das äußere Luftleitelement 4 ist beispielsweise an seiner Innenseite verspiegelt.

In Figur 5 ist eine perspektivische Ansicht des äußeren Luftleitelements 4 und der Beleuchtungsvorrichtung 8 des Luftausströmers 2 gemäß Figur 2 in einer ungeschwenkten Stellung dargestellt. Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht der Beleuchtungsvorrichtung 8 gemäß Figur 5 in der ungeschwenkten Stellung.

Beide Lichtquellen 9, 10 sind über eine erste Kabelverbindung 13 elektrisch und datentechnisch miteinander und über eine zweite Kabelverbindung 14 elektrisch und datentechnisch mit einer nicht gezeigten Steuereinheit gekoppelt.

In Figur 7 ist eine perspektivische Ansicht des äußeren Luftleitelements 4 und der Beleuchtungsvorrichtung 8 des Luftausströmers 2 gemäß Figur 2 in einer geschwenkten Stellung dargestellt. Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht der Beleuchtungsvorrichtung 8 gemäß Figur 7 in der geschwenkten Stellung.

Dabei sind das äußere Luftleitelement 4 und die dritten Abschnitte 11.4, 12.4 der Lichtleiter 11, 12 um einen Winkel γ um die Schwenkachse S1 verschwenkt. Beispielsweise ist eine Verschwenkung um $\pm 25^\circ$ möglich.

Die gemeinsame Verschwenkung von äußerem Luftleitelement 4 und dritten Abschnitten 11.4, 12.4 wird durch die Gelenke 11.5, 12.5 ermöglicht, wobei die dritten Abschnitte 11.4, 12.4 aufgrund ihrer Befestigung am äußeren Luftleitelement 4 bei einer Verschwenkung desselben durch dieses zwangsgeführt sind.

Patentansprüche

1. Luftausströmer (2) für ein Fahrzeug mit
 - einem Gehäuse (3), welches einen von Luft durchströmbaren Kanal (3.1) aufweist, über welchen die Luft einem Innenraum des Fahrzeugs zuführbar ist,
 - zumindest einem Luftleitelement (4), welches relativ zu dem Gehäuse (3) um eine quer zu einer vom Kanal (3.1) vorgegebenen Strömungsrichtung verlaufende Schwenkachse (S1) schwenkbar ist,
 - zumindest einer außerhalb des Luftleitelements (4) angeordneten Lichtquelle (9, 10),
 - zumindest einem mit der Lichtquelle (9, 10) optisch gekoppelten Lichtleiter (11, 12), wobei
 - ein erster Abschnitt (11.1, 12.1) des Lichtleiters (11, 12) im Bereich der Schwenkachse (S1) von einer Außenseite des Luftleitelements (4) durch eine Wandung desselben zu einer Innenseite geführt ist und der Lichtleiter (11, 12) in diesem Abschnitt (11.1, 12.1) coaxial zur Schwenkachse (S1) verläuft,
 - sich außerhalb des Luftleitelements (4) an den ersten Abschnitt (11.1, 12.1) des Lichtleiters (11, 12) in Richtung der Lichtquelle (9, 10) ein zweiter Abschnitt (11.2, 12.2) des Lichtleiters (11, 12) anschließt,
 - der erste Abschnitt (11.1, 12.1) mit einem Winkel (α) von 90° zum zweiten Abschnitt (11.2, 12.2) abgewinkelt ist und
 - an einer Außenseite der Abwinklung eine Fase (11.3, 12.3) ausgebildet ist, welche eine zu einer Innenseite der Abwinklung gerichtete Spiegelfläche (F) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Luftleitelement (4) als walzenförmiges äußeres Luftleitelement (4) ausgebildet ist und die Wandung des äußeren Luftleitelements (4) eine Wandung eines walzenförmigen inneren Luftleitelements (5) umgibt.
2. Luftausströmer (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fase (11.3, 12.3) in einem Winkel (β) von 45° zu sich jeweils an die

Fase (11.3, 12.3) anschließenden Abschnitten (11.1, 11.2, 12.1, 12.2) des Lichtleiters (11, 12) angeordnet ist.

3. Luftausströmer (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich innerhalb des Luftleitelements (4) an den ersten Abschnitt (11.1, 12.1) zumindest ein dritter Abschnitt (11.4, 12.4) des Lichtleiters (11, 12) anschließt, wobei der dritte Abschnitt (11.4, 12.4) zumindest abschnittsweise eine Lichtauskoppelfläche aufweist.
4. Luftausströmer (2) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich der zumindest eine dritte Abschnitt (11.4, 12.4) zumindest im Wesentlichen parallel zu einem Innenumfang oder einem Innenumfangsabschnitt der Wandung des Luftleitelements (4) erstreckt.
5. Luftausströmer (2) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine dritte Abschnitt (11.4, 12.4) mittels eines Gelenks (11.5, 12.5) mit dem ersten Abschnitt (11.1, 12.1) gekoppelt ist und um die Schwenkachse (S1) des Luftleitelements (4) schwenkbar ist.
6. Luftausströmer (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einer dem Lichtleiter (11, 12) gegenüberliegenden Seite des Luftleitelements (4) ein analog zu diesem ausgebildeter und mit der Lichtquelle (9, 10) oder einer weiteren Lichtquelle (10, 9) optisch gekoppelter weiterer Lichtleiter (12, 11) angeordnet ist, dessen erster Abschnitt (12.1, 11.1) im Bereich der Schwenkachse (S1) von der Außenseite des Luftleitelements (4) durch die Wandung desselben zu der Innenseite geführt ist und koaxial zur Schwenkachse (S1) verläuft.
7. Luftausströmer (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das innere Luftleitelement (5) relativ zu dem äußeren Luftleitelement (4) und dem

Gehäuse (3) um eine Schwenkachse (S2) schwenkbar ist, wobei die Schwenkachse (S2) quer zu der vom Kanal (3.1) vorgegebenen Strömungsrichtung und senkrecht zu der Schwenkachse (S1) des äußeren Luftleitelements (4) verläuft.

8. Luftausströmer (2) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass
der zumindest eine dritte Abschnitt (11.4, 12.4) des zumindest einen Lichtleiters (11, 12) Licht (L) in Richtung der Außenseite des inneren Luftleitelements (5) auskoppelt.

9. Luftausströmer (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Wandung des äußeren Luftleitelements (4) an ihrer Innenseite verspiegelt ist und/oder
 - das innere Luftleitelement (5) transparent ausgebildet ist oder zumindest an einer Außenseite der Wandung verspiegelt ist.

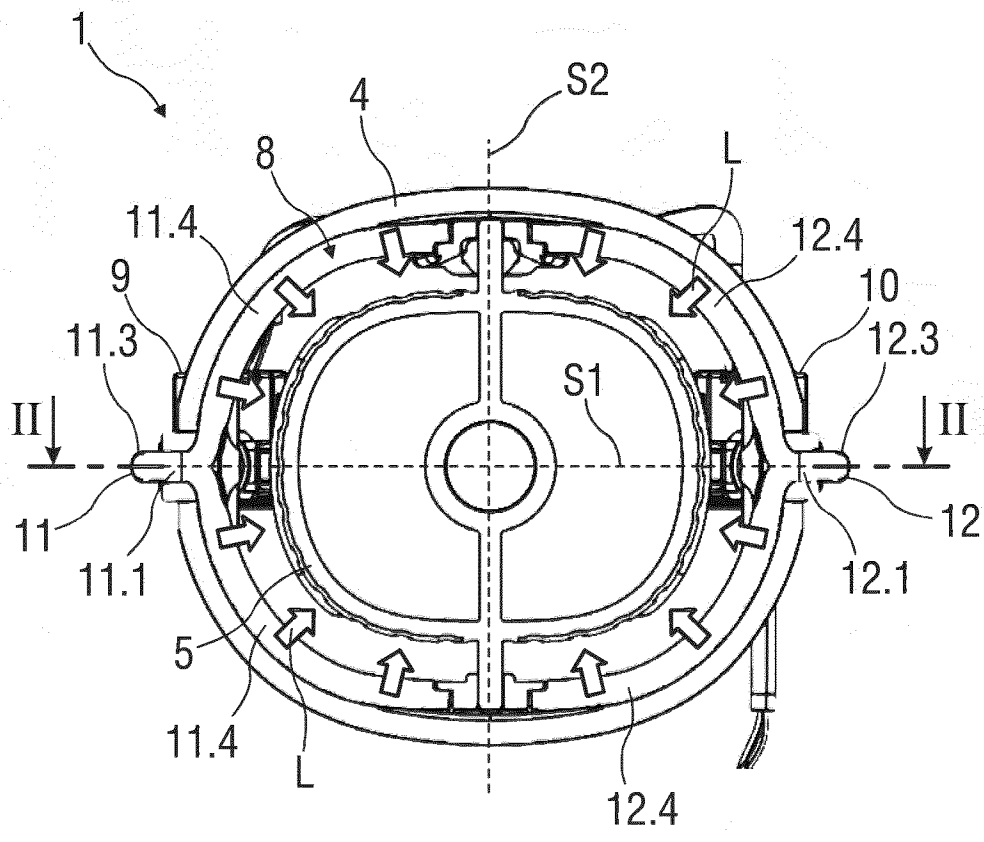


FIG 1

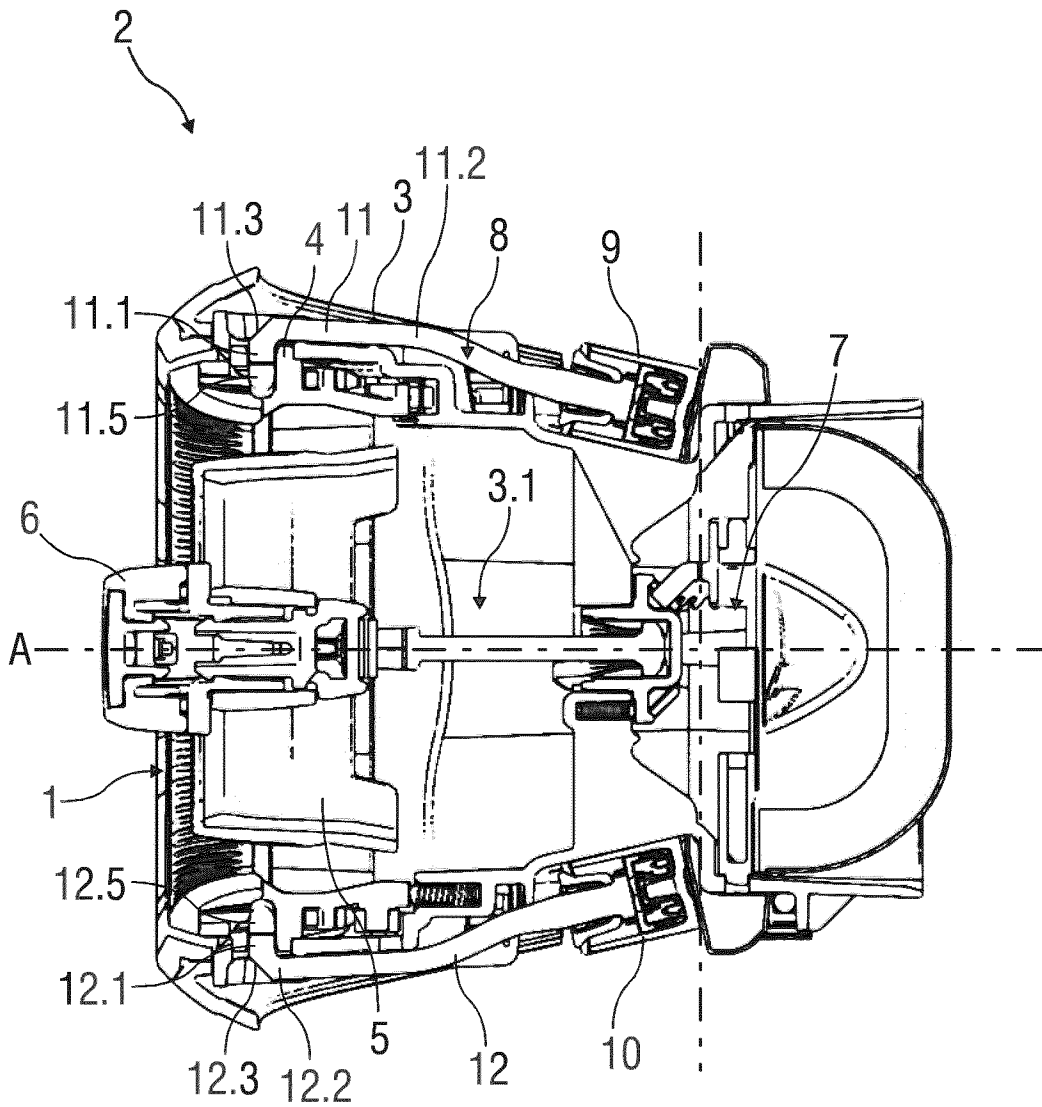


FIG 2

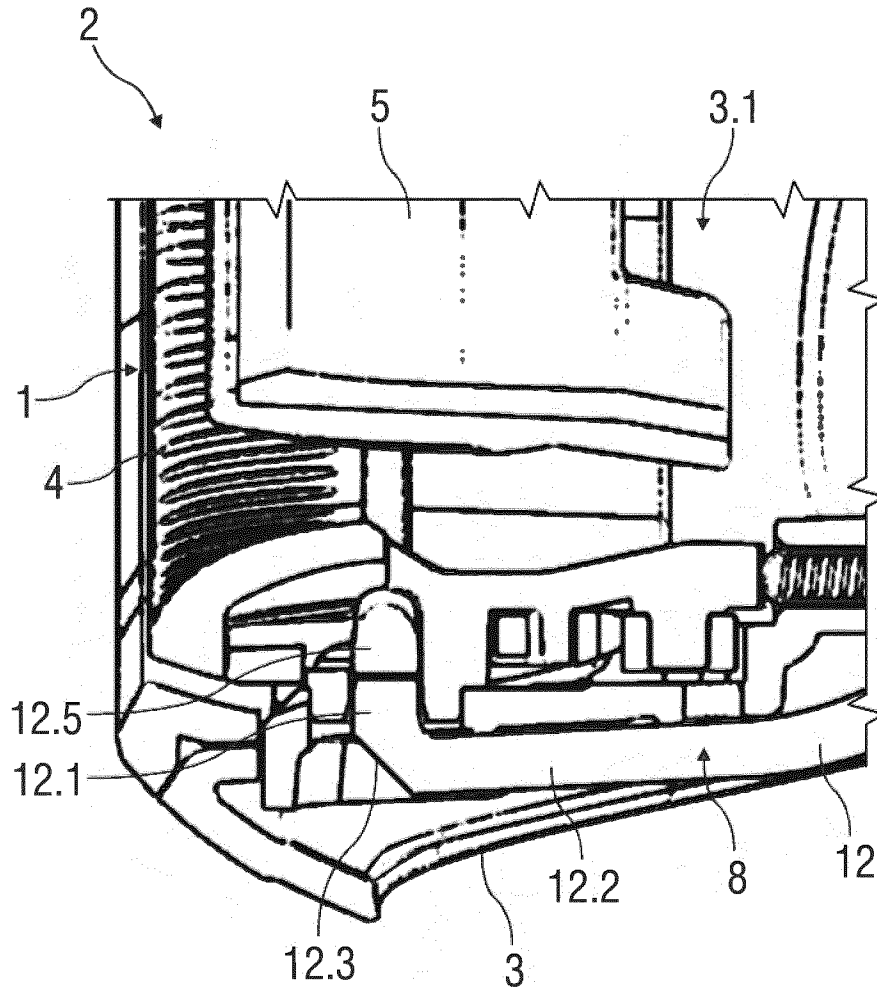


FIG 3

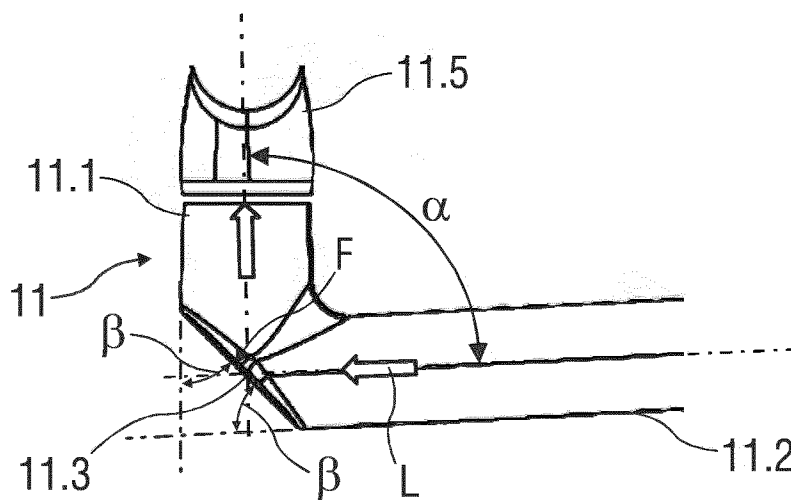


FIG 4

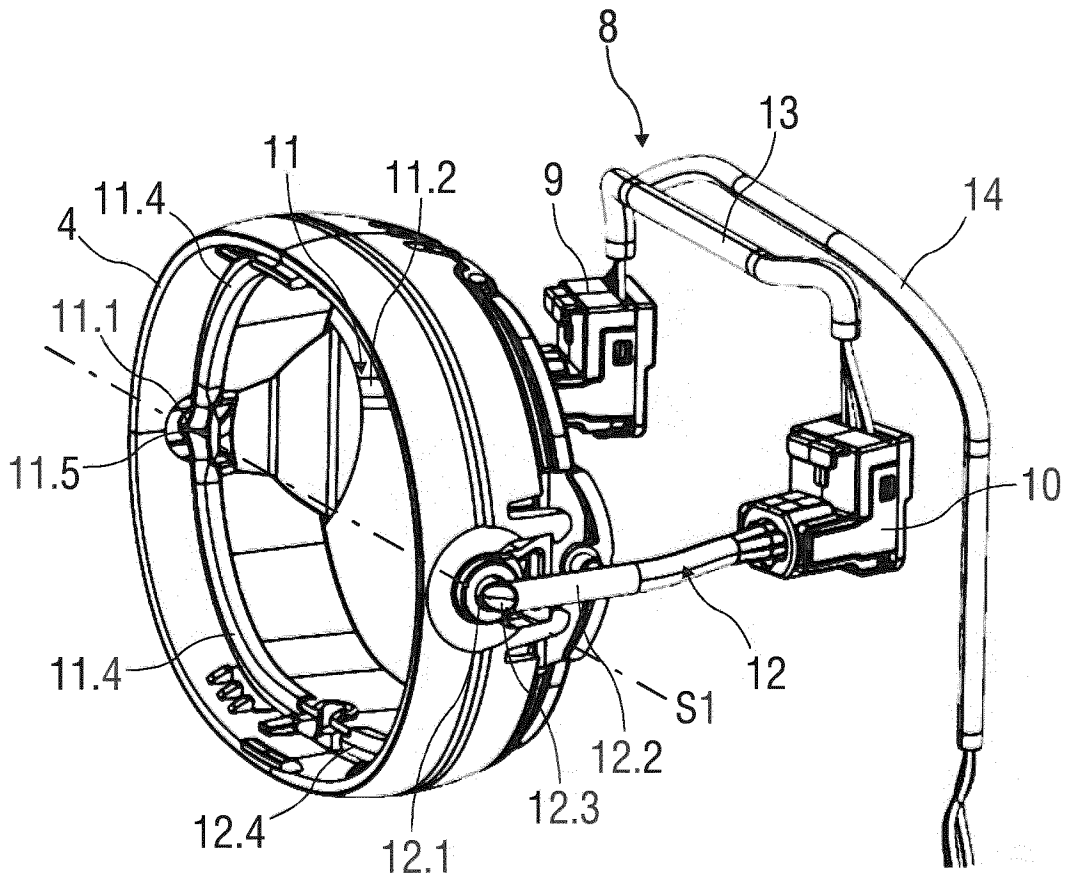


FIG 5

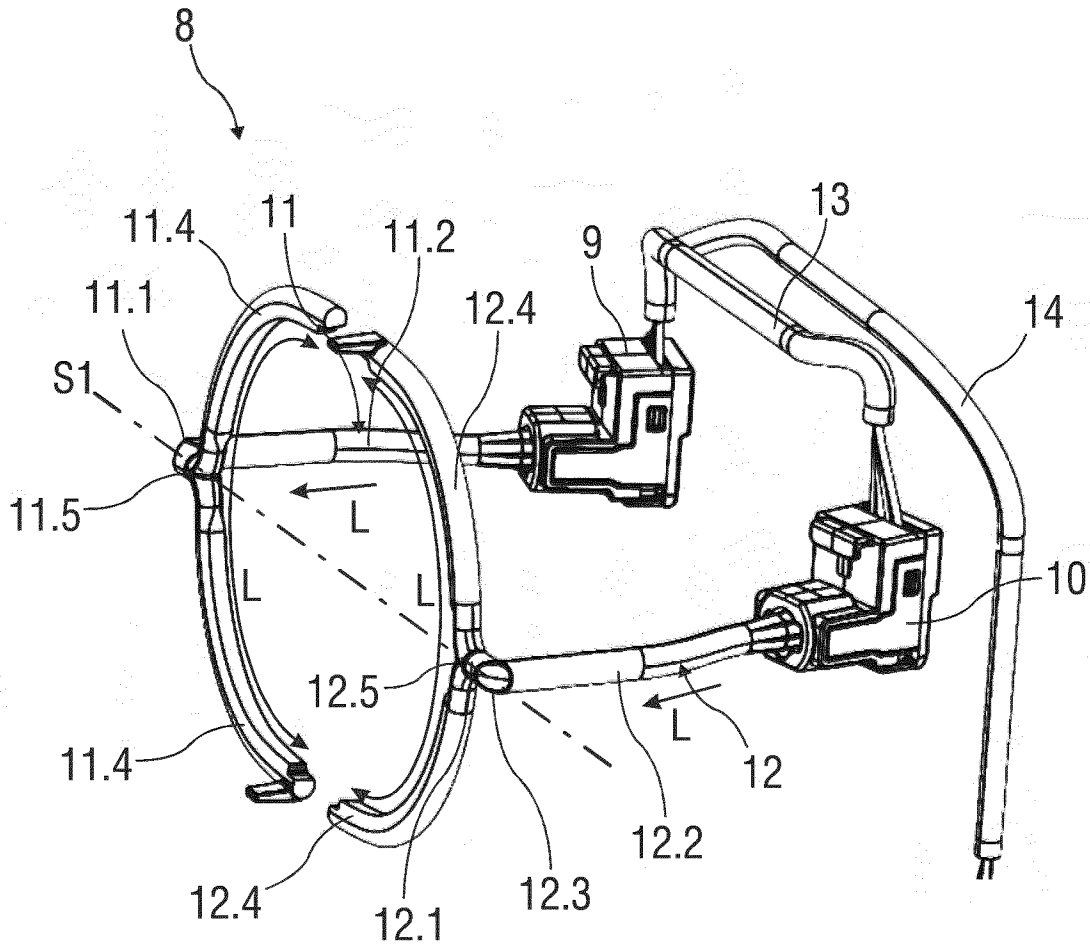


FIG 6

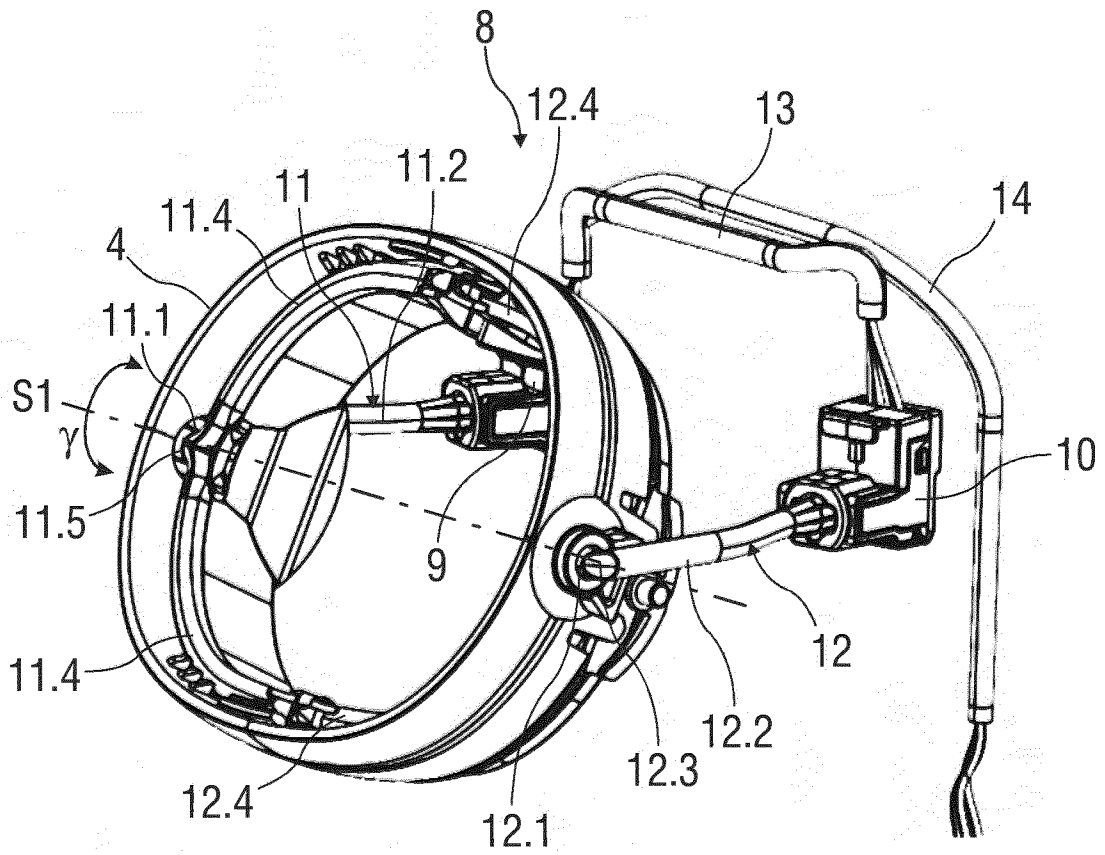


FIG 7

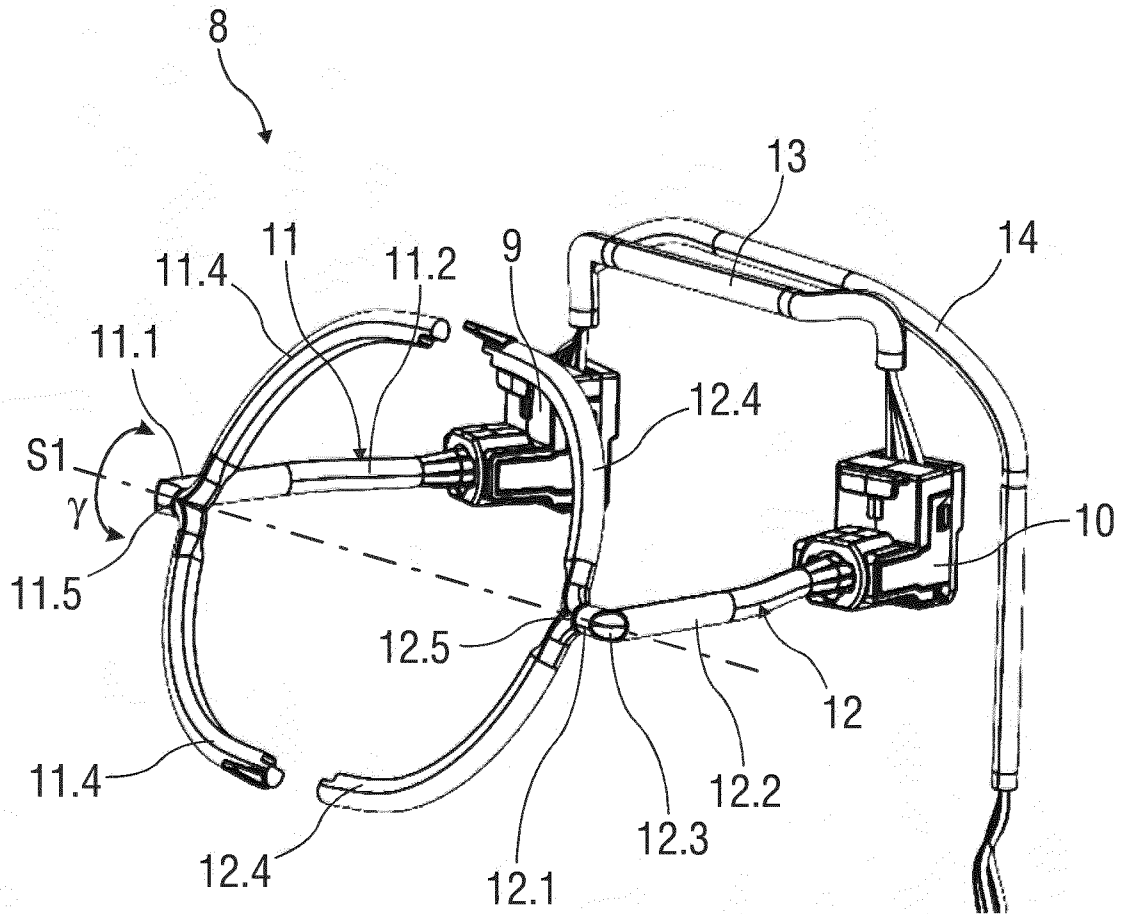


FIG 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/061788

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B60H 1/34</i> (2006.01)i; <i>F21V 33/00</i> (2006.01)i; <i>F24F 13/078</i> (2006.01)i; <i>B60Q 3/20</i> (2017.01)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) B60H; B60Q; F24F; F21V		
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	JP 2010143338 A (VISTEON GLOBAL TECH INC) 01 July 2010 (2010-07-01) cited in the application	1-3,5-9
A	paragraphs [0019] - [0041]; figures 1-20	4
A	EP 1832452 A2 (BEHR GMBH & CO KG [DE]) 12 September 2007 (2007-09-12) paragraphs [0024] - [0039]; figures 1-5	1-9
A	JP 2013154735 A (TOYODA GOSEI KK) 15 August 2013 (2013-08-15) paragraphs [0014] - [0033]; figures 1-3	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 24 July 2020		Date of mailing of the international search report 04 August 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Flori, Massimiliano Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/EP2020/061788

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2010143338	A	01 July 2010	JP	4896119	B2	14 March 2012
				JP	2010143338	A	01 July 2010
EP	1832452	A2	12 September 2007	AT	489248	T	15 December 2010
				DE	102006011125	A1	13 September 2007
				EP	1832452	A2	12 September 2007
JP	2013154735	A	15 August 2013	NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2020/061788

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60H1/34 F21V33/00 F24F13/078 B60Q3/20 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60H B60Q F24F F21V		
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	JP 2010 143338 A (VISTEON GLOBAL TECH INC) 1. Juli 2010 (2010-07-01) in der Anmeldung erwähnt	1-3,5-9
A	Absätze [0019] - [0041]; Abbildungen 1-20 -----	4
A	EP 1 832 452 A2 (BEHR GMBH & CO KG [DE]) 12. September 2007 (2007-09-12) Absätze [0024] - [0039]; Abbildungen 1-5 -----	1-9
A	JP 2013 154735 A (TOYODA GOSEI KK) 15. August 2013 (2013-08-15) Absätze [0014] - [0033]; Abbildungen 1-3 -----	1-9
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 <p style="text-align: center;">24. Juli 2020</p>		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <p style="text-align: center;">04/08/2020</p>
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 <p style="text-align: center;">Flori, Massimiliano</p>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/061788

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2010143338 A	01-07-2010	JP 4896119 B2 JP 2010143338 A	14-03-2012 01-07-2010
EP 1832452 A2	12-09-2007	AT 489248 T DE 102006011125 A1 EP 1832452 A2	15-12-2010 13-09-2007 12-09-2007
JP 2013154735 A	15-08-2013	KEINE	