

(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
08. Oktober 2020 (08.10.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/201416 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60Q 3/64 (2017.01) *B60Q 3/76* (2017.01)
B60Q 3/74 (2017.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/059385

(22) Internationales Anmeldedatum:
02. April 2020 (02.04.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 204 769.6
03. April 2019 (03.04.2019) DE

(71) Anmelder: HELLA GMBH & CO. KGAA [DE/DE];
Rixbecker Str. 75, 59557 Lippstadt (DE).

(72) Erfinder: SCHÖNE, Heiko; Gresgen 107 a, 79669 Zell im Wiesental (DE). WAMBSGANSS, Herbert; Hans-Vetter-Str. 72, 79650 Schopfheim (DE).

(74) Anwalt: GRAUEL, Andreas; PATENTANWALTS-KANZLEI GRAUEL IP, Wartbergstr. 14, 70191 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: ILLUMINATING STRIP

(54) Bezeichnung: BELEUCHTUNGSBAND

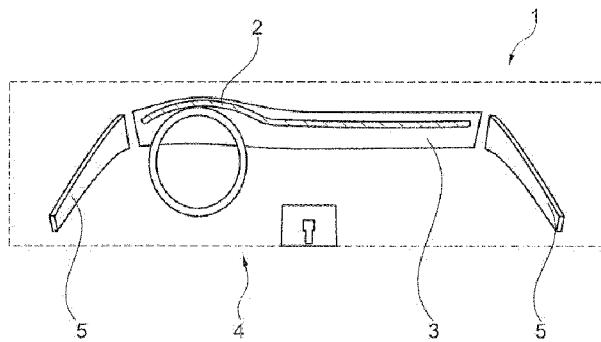


Fig. 1

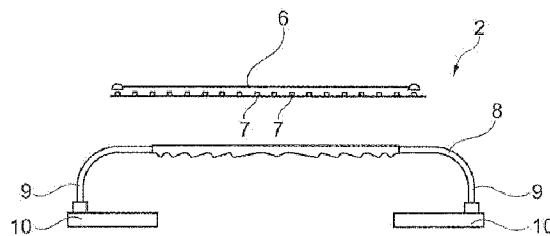


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to an illuminating strip (2, 22), in particular an illuminating strip (2, 22) for direct illumination or for ambient illumination in a motor vehicle interior (4), comprising at least one first optical waveguide (6, 26) and a plurality of substantially linearly arranged monochrome LEDs (7, 27) which couple light into a first optical waveguide (6, 26), wherein either an RGB LED module (10, 30) which couples colour-controllable light into the first optical waveguide (6, 26) is provided at each of the lateral end sides (9, 29) of the first optical waveguide (6, 26), or a second optical waveguide (8) is provided which is arranged adjacent to the first optical waveguide (6, 26) and on each of the lateral end sides (9, 29) of which an RGB LED module (10, 30) is provided which couples colour-controllable light into the second optical waveguide (8).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Beleuchtungsband (2, 22), insbesondere ein Beleuchtungsband (2, 22) für eine direkte Beleuchtung oder für Ambientebeleuchtung in einem Kraftfahrzeuginnenraum (4), mit zumindest einem ersten Lichtleiter (6, 26) und mit einer Anzahl von im Wesentlichen linear angeordneter Monochrom-LEDs (7, 27), welche Licht in einen ersten Lichtleiter (6, 26) einkoppeln, wobei entweder an den lateralen Endseiten (9, 29) des ersten Lichtleiters (6, 26) jeweils ein RGB-LED-Modul (10, 30) vorgesehen ist, welche farblich steuerbares Licht in den ersten Lichtleiter (6, 26) einkoppeln oder ein dem ersten Lichtleiter (6, 26) benachbart angeordneter zweiter Lichtleiter (8) vorgesehen ist, an dessen lateralen Endseiten (9, 29) jeweils ein RGB-LED-Modul (10, 30) vorgesehen ist, welche farblich steuerbares Licht in den zweiten Lichtleiter (8) einkoppeln.



WO 2020/201416 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)

BELEUCHTUNGSBAND

Beschreibung

5

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Beleuchtungsband, insbesondere ein
Beleuchtungsband für eine Ambientebeleuchtung in einem
10 Kraftfahrzeuginnenraum.

Stand der Technik

Bei modernen Kraftfahrzeugen ist es bekannt, dass Beleuchtungsbander
15 vorgesehen sind, die sich quasi linienhaft an einem Bauteil des
Kraftfahrzeuginnenraums erstrecken, wobei die Beleuchtungsbander hinter
einer Blende angeordnet sind, so dass eine indirekte Ambientebeleuchtung
entsteht. Eine solche Ambientebeleuchtung ist beispielsweise am
Armaturenbrett und an den Seitentüren des Kraftfahrzeuginnenraums
20 bekannt. Wird eine Blende mit einem diffusen Anteil vorgesehen, so spricht
man auch von einer direkten Beleuchtung.

Dabei werden als Leuchtmittel eine erhebliche Vielzahl von RGB-LEDs
verwendet, die in einem engen Abstand verbaut sind, um einerseits eine
25 einstellbare Lichtfarbe erzeugen zu können, die individuell einstellbar sein soll
und um andererseits auch als Warnleuchte ansteuerbar zu sein, um

beispielsweise bei vorbestimmten Betriebszuständen mit Blinkfunktion und/oder mit hoher Lichtintensität auf den vorliegenden Betriebszustand aufmerksam zu machen.

- 5 Dabei bedeutet die Anordnung von RGB-LEDs in einem engen Abstand von beispielsweise 20 mm bei einer Erstreckung über die Breite eines Armaturenbretts von ca. 1,5 m eine hohe Anzahl von solchen RGB-LEDs, was zu erheblichen Kosten führt.

10 Darstellung der Erfindung, Aufgabe, Lösung, Vorteile

Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Beleuchtungsband zu schaffen, das im Vergleich zum dem im Stand der Technik bekannten Beleuchtungsband einen vergleichbaren Funktionsumfang bei geringeren Kosten aufweist.

- 15 Auch ist es die Aufgabe der Erfindung, ein Kraftfahrzeug mit einem verbesserten Beleuchtungsband zu schaffen.

Die Aufgabe zu dem Beleuchtungsband wird mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

20

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung betrifft ein Beleuchtungsband, insbesondere ein Beleuchtungsband für eine direkte Beleuchtung oder für Ambientebeleuchtung in einem Kraftfahrzeuginnenraum, mit zumindest einem ersten Lichtleiter und mit einer Anzahl von im Wesentlichen linear

- 25 angeordneter Monochrom-LEDs, welche Licht in einen ersten Lichtleiter einkoppeln, wobei entweder an den lateralen Endseiten des ersten Lichtleiters jeweils ein RGB-LED-Modul vorgesehen ist, welche farblich steuerbares Licht in den ersten Lichtleiter einkoppeln oder ein dem ersten Lichtleiter benachbart angeordneter zweiter Lichtleiter vorgesehen ist, an dessen lateralen Endseiten
- 30 jeweils ein RGB-LED-Modul vorgesehen ist, welche farblich steuerbares Licht in den zweiten Lichtleiter einkoppeln. Dadurch kann im Grund die gleiche Funktionalität erreicht werden, wie im Stand der Technik, die Kosten sind

jedoch deutlich reduziert, weil die Anzahl der kostspieligen RGB-LEDs deutlich reduziert ist.

- 5 Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn Licht von einem der beiden Lichtleiter auf den anderen der beiden Lichtleiter koppelbar ist.

- Vorteilhaft ist es, wenn eine Monochrom-LED eine LED ist, welche Licht nur einer Farbe aussendet, wobei auch weißes Licht als Licht einer Farbe verstanden wird. Dabei ist auch die Weißlicht-LED eine Monochrom-LED, weil
10 ihre Lichtfarbe festgelegt ist und nicht steuerbar ist. Vorteilhaft ist die Verwendung der Weißlicht-LED auch, weil ihr Licht günstig mit dem Licht der RGB-LED-Module mischbar ist, ohne die Lichtfarbe zu verändern bzw. stark zu verändern.

- 15 Auch ist es vorteilhaft, wenn die Monochrom-LED bezüglich der Emission des Lichts nur einer Farbe nicht bezüglich der Farbe des emittierten Lichts steuerbar ist. Dabei ist die Lichtfarbe festgelegt und somit ist die Monochrom-LED kostengünstig in der Herstellung.

- 20 Vorteilhaft ist es auch, wenn ein RGB-LED-Modul Licht verschiedener Farben emittieren kann und in der Farbe des emittierenden Lichts steuerbar ist.

- Auch ist es vorteilhaft, wenn das RGB-LED-Modul eine Platine mit zumindest einer RGB-LED und/oder einer Anordnung von jeweils zumindest einer Rot-
25 LED, Grün-LED und Blau-LED aufweist, gegebenenfalls mit einer Weißlicht-LED, wobei vorteilhaft eine Steuereinheit vorgesehen ist, insbesondere zur Steuerung der Lichtfarbe und/oder der Lichtintensität des emittierten Lichts. Dadurch kann die Lichtfarbe gewählt werden, so dass eine Individualisierung in der Ambientebeleuchtung vorgenommen werden kann.

30

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass ein Träger vorgesehen ist, welcher den ersten Lichtleiter und/oder den zweiten Lichtleiter

trägt. Damit kann eine einfache Montage erreicht werden, wenn der Träger zuvor vormontiert wird.

Vorteilhaft ist es, wenn der Träger zumindest ein Gehäuse, vorteilhaft zwei
5 Gehäuse aufweist, in welchem ein RGB-LED-Modul bzw. in welchem jeweils ein RGB-LED-Modul angeordnet ist. So kann das jeweilig vorgesehene RGB-Modul sicher verbaut und geschützt werden.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel ist es auch vorteilhaft, wenn ein
10 Diffusor vorgesehen ist, welcher benachbart zu dem ersten Lichtleiter und/oder zu einem der Lichtleiter angeordnet ist. Damit kann der Lichtaustritt vorteilhaft definiert werden.

Auch ist es vorteilhaft, wenn der Diffusor von dem Träger getragen ist. So
15 kann eine vorteilhafte Baueinheit geschaffen werden.

Die Aufgabe zum Kraftfahrzeug wird mit den Merkmalen von Anspruch 11 gelöst.

20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einem erfindungsgemäßen Beleuchtungsband.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind durch die nachfolgende
Figurenbeschreibung und durch die Unteransprüche beschrieben.

25

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachstehend wird die Erfindung auf der Grundlage zumindest eines
Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

30

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer
Ambientebeleuchtung in einem Kraftfahrzeuginnenraum

- zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Beleuchtungsbands,
- 5 Fig. 2 eine schematische Darstellung von Komponenten des erfindungsgemäßen Beleuchtungsbands,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Beleuchtungsbands,
- 10 Fig. 4 eine schematische Schnittdarstellung eines weiteren Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Beleuchtungsbands, und
- 15 Fig. 5 eine weitere Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Beleuchtungsbands gemäß Figur 4.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

- Die Figur 1 zeigt schematisch ein Kraftfahrzeug 1 mit einem
- 20 erfindungsgemäßen Beleuchtungsband 2, wie es sich beispielhaft an dem Armaturenbrett 3 des Kraftfahrzeuginnenraums 4 erstreckt. Alternativ oder zusätzlich kann sich ein erfindungsgemäßes Beleuchtungsband 2 auch an den Türen 5 oder anderweitig erstrecken.
- 25 Die Figur 2 zeigt schematisch den Aufbau eines erfindungsgemäßen Beleuchtungsbands 2, wie es insbesondere als ein Beleuchtungsband 2 für eine Ambientebeleuchtung in einem Kraftfahrzeuginnenraum verwendbar ist, siehe auch Figur 1.
- 30 Das Beleuchtungsband 2 weist einen ersten Lichtleiter 6 und mit einer Anzahl von im Wesentlichen linear angeordneter Monochrom-LEDs 7 auf, welche Licht in den ersten Lichtleiter 6 einkoppeln. Diese Monochrom-LEDs 7 sind

solche LEDs, die nur Licht einer Lichtfarbe aussenden. Dabei wird aber auch weißes Licht als Licht einer Farbe verstanden. Die Monochrom-LED 7 ist bezüglich der Emission des Lichts nur einer Farbe festgelegt und nicht bezüglich der Farbe des emittierten Lichts steuerbar. Die Monochrom-LEDs 7 sind vorzugsweise auf einer Platine angeordnet.

Die Figur 2 zeigt, dass weiterhin ein dem ersten Lichtleiter 6 benachbart angeordneter zweiter Lichtleiter 8 vorgesehen ist, an dessen lateralen Endseiten 9, welche auch die Stirnenden des zweiten Lichtleiters 8 darstellen, jeweils ein RGB-LED-Modul 10 vorgesehen ist. Das jeweilige RGB-LED-Modul 10 koppelt farblich steuerbares Licht in den zweiten Lichtleiter 8 ein.

Die beiden Lichtleiter 6, 8 sind dabei derart benachbart angeordnet, dass auch Licht von einem der beiden Lichtleiter 6, 8 auf den anderen der beiden Lichtleiter 8, 6 koppelbar ist. Alternativ kann statt der beiden Lichtleiter 6, 8 auch nur ein Lichtleiter vorgesehen sein, siehe auch das Ausführungsbeispiel der Figuren 4 und 5.

Ein RGB-LED-Modul 10 ist grundsätzlich dazu geeignet und ausgebildet Licht verschiedener Farben emittieren zu können, wobei das jeweilige RGB-LED-Modul 10 derart mit einer internen Steuereinheit ausgebildet ist, dass die Lichtfarbe des emittierenden Lichts steuerbar ist. Hierzu ist vorteilhaft auf einer Platine eine Steuereinheit, wie ein Chip, vorgesehen, auf welcher auch die LEDs bzw. die LED angeordnet sind bzw. ist.

Die Figur 3 zeigt einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Beleuchtungsband 2. Dieses Beleuchtungsband 2 ist an einer Wand bzw. an einer Abdeckung 11 des Kraftfahrzeuginnenraums angeordnet.

Es ist ein Träger 12 vorgesehen, welcher den ersten Lichtleiter 6 und den zweiten Lichtleiter 8 trägt. Die Monochrom-LEDs 7 sind in dieser Schnittebene der Figur 3 nicht zu erkennen, sie sind jedoch benachbart zu dem ersten

Lichtleiter 6 angeordnet, um Licht in den ersten Lichtleiter 6 einspeisen zu können.

Das jeweilige RGB-LED-Modul 10 ist auf einer Platine 13 angeordnet und weist beispielhaft zumindest eine RGB-LED 14 und/oder eine Anordnung von jeweils zumindest einer Rot-LED, Grün-LED und Blau-LED auf, gegebenenfalls mit einer Weißlicht-LED, wobei vorteilhaft auch eine Steuereinheit 15 vorgesehen ist, insbesondere zur Steuerung der Lichtfarbe und/oder der Lichtintensität des emittierten Lichts. Dabei ist das RGB-LED-Modul 10 in einem Gehäuse 16 angeordnet, welches mit dem Träger 12 verbindbar ist bzw. welches Teil des Trägers 12 ist. Vorteilhaft ist an jedem lateralen Ende des zweiten Lichtleiters 8 ein solches Gehäuse 16 vorgesehen zur Unterbringung des jeweiligen RGB-LED-Moduls 10.

Auch ist in Figur 3 zu erkennen, dass ein Diffusor 17 vorgesehen ist, welcher benachbart zu einem der Lichtleiter 6 angeordnet ist und welcher in eine Aussparung 18 der Wand bzw. Abdeckung 11 des Kraftfahrzeuginnenraums eingreift und diese Aussparung 18 durchragt. Der Diffusor 17 wird dabei auch von dem Träger 12 getragen.

Mit der Montage des Trägers 12 an beispielsweise der Wand bzw. Abdeckung 11 kann das erfindungsgemäße Beleuchtungsband 2 als vormontierbare Einheit im Kraftfahrzeug einfach montiert werden.

Die Figuren 4 und 5 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Beleuchtungsbands 22. Dabei ist das Beleuchtungsband 22 in einem Gehäuse 21 angeordnet, welches beispielsweise an einem Armaturenbrett oder einer Fahrzeugsür oder Ähnliches befestigbar oder integrierbar ist. Dabei kann das Gehäuse 21 auch Teil der Fahrzeuginnenraumstruktur sein, wie der Fahrzeugsür oder des Armaturenbretts. Das Gehäuse 21 weist einen etwa quadratischen Querschnitt auf, der aber auch anderweitig geformt sein kann. Das Gehäuse 21 weist auf einer Seite einen Deckel 23 auf. Auf der anderen Seite ist ein

Diffusor 24 vorgesehen, um Licht aus dem Gehäuse 21 definiert auszukoppeln.

Das Beleuchtungsband 22 weist einen ersten Lichtleiter 26 auf, welcher sich entlang der Längsausdehnung des Beleuchtungsbands 22 erstreckt. An dessen lateralen Endseiten 29, welche auch die Stirnenden des ersten Lichtleiters 26 darstellen, ist jeweils ein RGB-LED-Modul 30 vorgesehen. Das jeweilige RGB-LED-Modul 30 koppelt farblich steuerbares Licht in den ersten Lichtleiter 26 ein.

10

Ein RGB-LED-Modul 30 ist grundsätzlich dazu geeignet und ausgebildet, Licht verschiedener Farben emittieren zu können, wobei das jeweilige RGB-LED-Modul 30 derart mit einer internen Steuereinheit ausgebildet ist, dass die Lichtfarbe des emittierenden Lichts steuerbar ist. Hierzu ist vorteilhaft auf einer Platine eine Steuereinheit, wie ein Chip, vorgesehen, auf welcher auch die LEDs bzw. die LED angeordnet sind bzw. ist.

Benachbart zu dem ersten Lichtleiter 26 ist eine Platine 31 vorgesehen, welche beabstandet zueinander angeordnete Monochrom-LEDs 27 trägt. Die Monochrom-LEDs 27 sind dabei in einem definierten Abstand zueinander auf der Platine 31 angeordnet. Die Platine 31 ist in dem Gehäuse 21 getragen angeordnet, so dass das Gehäuse 21 auch als Träger fungiert. Es trägt auch den ersten Lichtleiter 26 und die RGB-LED-Module 30.

25 Das jeweilige RGB-LED-Modul 30 kann entsprechend dem RGB-LED-Modul 10 ausgebildet sein, so dass auf die diesbezügliche Beschreibung verwiesen wird.

Bezugszeichenliste

5	1	Kraftfahrzeug
	2	Beleuchtungsband
	3	Armaturenbrett
	4	Kraftfahrzeuginnenraum
	5	Tür
10	6	erster Lichtleiter
	7	Monochrom-LED
	8	zweiter Lichtleiter
	9	Endseite
	10	RGB-LED-Modul
15	11	Abdeckung
	12	Träger
	13	Platine
	14	RGB-LED
	15	Steuereinheit
20	16	Gehäuse
	17	Diffusor
	18	Aussparung
	21	Gehäuse
	22	Beleuchtungsband
25	23	Deckel
	24	Diffusor
	26	erster Lichtleiter
	27	Monochrom-LED
	29	Endseite
30	30	RGB-LED-Modul
	31	Platine

Patentansprüche

- 5 1. Beleuchtungsband (2, 22), insbesondere ein Beleuchtungsband (2, 22)
für eine direkte Beleuchtung oder für Ambientebeleuchtung in einem
Kraftfahrzeuginnenraum (4), mit zumindest einem ersten Lichtleiter (6,
26) und mit einer Anzahl von im Wesentlichen linear angeordneter
Monochrom-LEDs (7, 27), welche Licht in einen ersten Lichtleiter (6,
10 26) einkoppeln, wobei entweder an den lateralen Endseiten (9, 29) des
ersten Lichtleiters (6, 26) jeweils ein RGB-LED-Modul (10, 30)
vorgesehen ist, welche farblich steuerbares Licht in den ersten
Lichtleiter (6, 26) einkoppeln oder ein dem ersten Lichtleiter (6, 26)
benachbart angeordneter zweiter Lichtleiter (8) vorgesehen ist, an
15 dessen lateralen Endseiten (9, 29) jeweils ein RGB-LED-Modul (10, 30)
vorgesehen ist, welche farblich steuerbares Licht in den zweiten
Lichtleiter (8) einkoppeln.
- 20 2. Beleuchtungsband (2, 22) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass Licht von einem der beiden Lichtleiter (6, 8, 26) auf den anderen
der beiden Lichtleiter (6, 8, 26) koppelbar ist.
- 25 3. Beleuchtungsband (2, 22) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch**
gekennzeichnet, dass eine Monochrom-LED (7, 27) eine LED ist,
welche Licht nur einer Farbe aussendet, wobei auch weißes Licht als
Licht einer Farbe verstanden wird.
- 30 4. Beleuchtungsband (2, 22) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Monochrom-LED (7, 27) bezüglich der Emission des Lichts
nur einer Farbe nicht bezüglich der Farbe des emittierten Lichts
steuerbar ist.

5. Beleuchtungsband (2, 22) nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein RGB-LED-Modul (10, 30) Licht verschiedener Farben emittieren kann und in der Farbe des emittierenden Lichts steuerbar ist.
- 5
6. Beleuchtungsband (2, 22) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das RGB-LED-Modul (10, 30) eine Platine (13, 31) mit zumindest einer RGB-LED (14) und/oder einer Anordnung von jeweils zumindest einer Rot-LED, Grün-LED und Blau-LED aufweist, gegebenenfalls mit einer Weißlicht-LED, wobei vorteilhaft eine Steuereinheit (15) vorgesehen ist, insbesondere zur Steuerung der Lichtfarbe und/oder der Lichtintensität des emittierten Lichts.
- 10
7. Beleuchtungsband (2, 22) nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Träger (12) vorgesehen ist, welcher den ersten Lichtleiter (6, 26) und/oder den zweiten Lichtleiter (8) trägt.
- 15
8. Beleuchtungsband (2, 22) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (12) zumindest ein Gehäuse (16, 21), vorteilhaft zwei Gehäuse (16, 21) aufweist, in welchem ein RGB-LED-Modul (10, 30) bzw. in welchem jeweils ein RGB-LED-Modul (10, 30) angeordnet ist.
- 20
9. Beleuchtungsband (2, 22) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Diffusor (17, 24) vorgesehen ist, welcher benachbart zu dem ersten Lichtleiter (6, 26) und/oder zu einem der Lichtleiter (6, 8, 26) angeordnet ist.
- 25
10. Beleuchtungsband (2, 22) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Diffusor (17, 24) von dem Träger (12) getragen ist.
- 30

11. Kraftfahrzeug (1) mit einem Beleuchtungsband (2, 22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

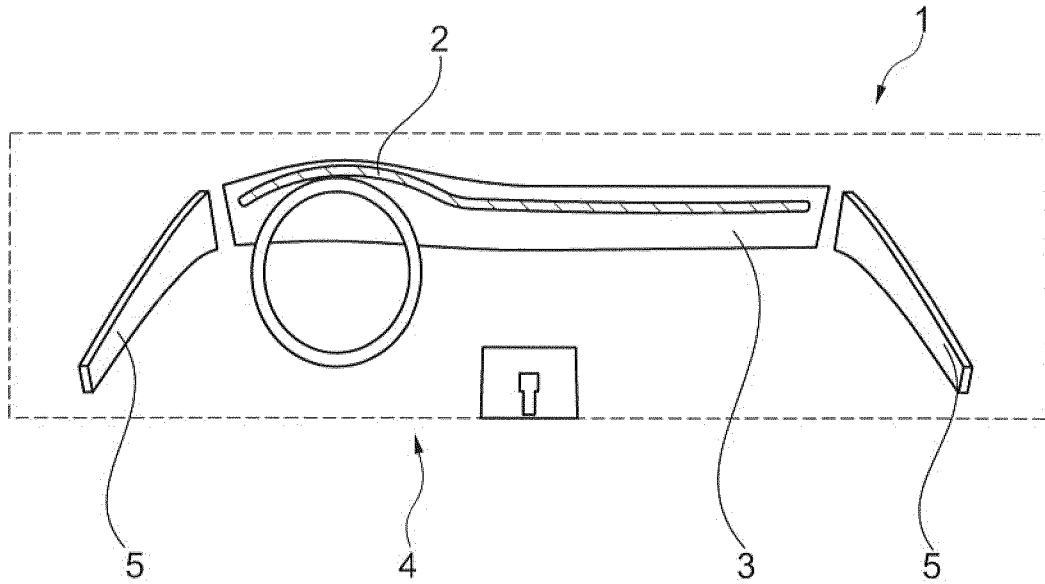


Fig. 1

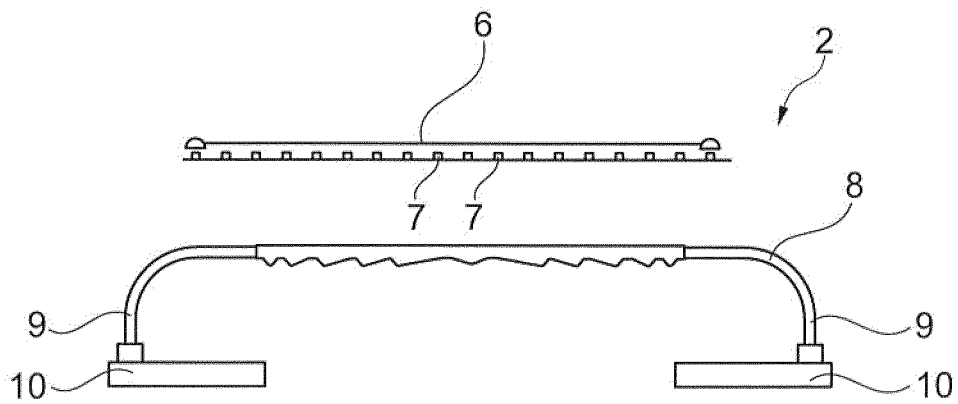


Fig. 2

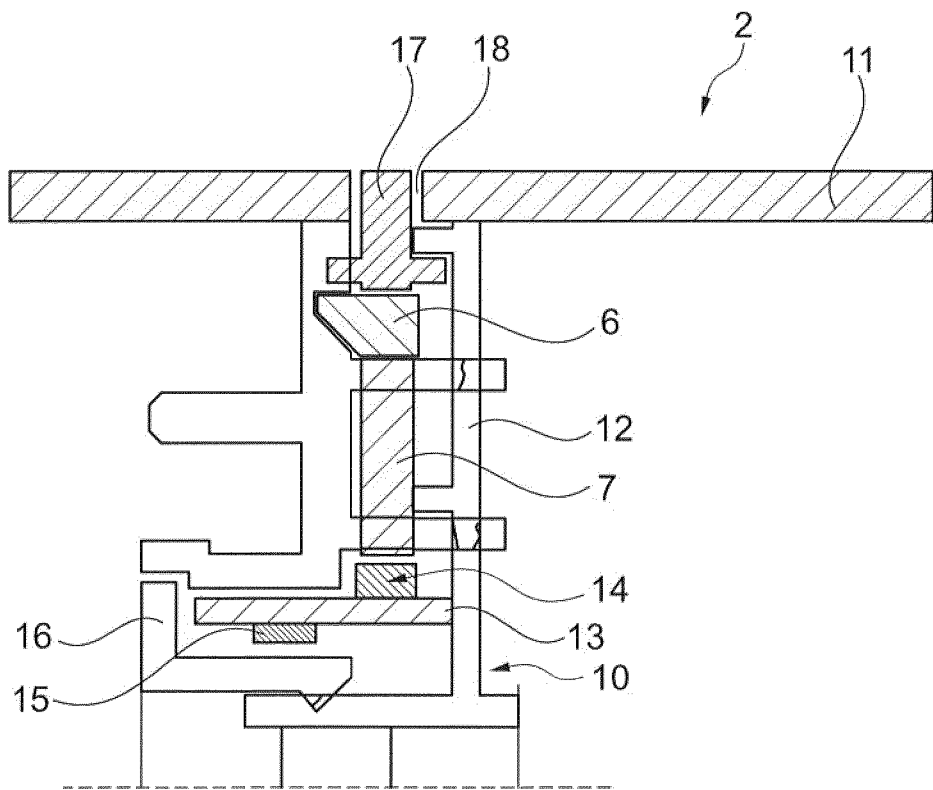


Fig. 3

3/3

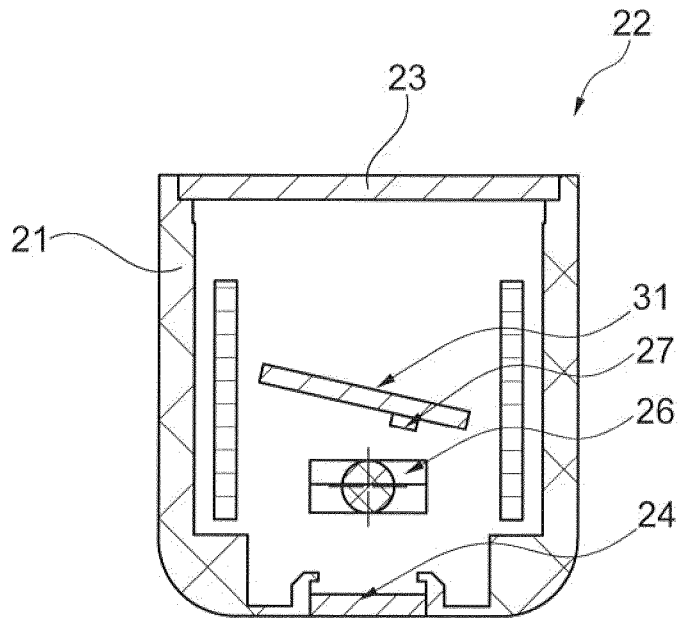


Fig. 4

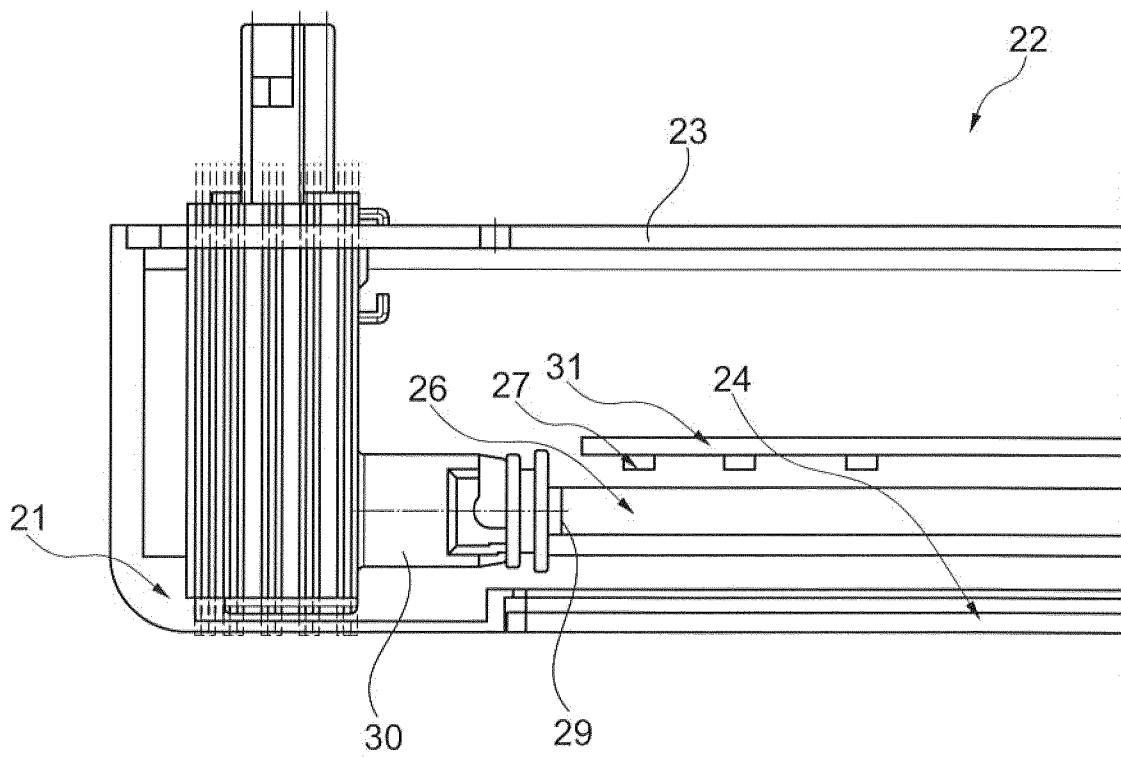


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/059385

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B60Q 3/64</i> (2017.01)i; <i>B60Q 3/74</i> (2017.01)i; <i>B60Q 3/76</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) B60Q; F21S		
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	EP 2915699 A2 (IDD AEROSPACE CORP [US]) 09 September 2015 (2015-09-09) the whole document	1,3-11 2
Y	DE 102013010550 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 18 December 2014 (2014-12-18) paragraphs [0037] - [0055]; figures 1, 2	2
X	US 2012257401 A1 (WILFERT RALF [DE]) 11 October 2012 (2012-10-11) paragraphs [0044] - [0056]; figures 1-4	1,3-11
X	EP 2639499 A2 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 18 September 2013 (2013-09-18) paragraphs [0019] - [0047]; figures 1-3	1,3-11
X	FR 2995976 A1 (VALEO VISION [FR]) 28 March 2014 (2014-03-28) pages 4-9; figures 1-15	1,3-11
A	DE 102015122257 A1 (LISA DRÄXLMAIER GMBH [DE]) 22 June 2017 (2017-06-22) the whole document	9,10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 09 June 2020		Date of mailing of the international search report 19 June 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 Sarantopoulos, A Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/059385

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
EP	2915699	A2	09 September 2015	EP 2915699 A2	09 September 2015
				EP 2915700 A2	09 September 2015
				US 2015251594 A1	10 September 2015
				US 2015257224 A1	10 September 2015
DE	102013010550	A1	18 December 2014	NONE	
US	2012257401	A1	11 October 2012	CN 102815263 A	12 December 2012
				DE 102011016420 A1	11 October 2012
				GB 2491681 A	12 December 2012
				US 2012257401 A1	11 October 2012
EP	2639499	A2	18 September 2013	DE 102012203791 A1	12 September 2013
				EP 2639499 A2	18 September 2013
FR	2995976	A1	28 March 2014	EP 2901074 A1	05 August 2015
				FR 2995976 A1	28 March 2014
				JP 6224110 B2	01 November 2017
				JP 2015533713 A	26 November 2015
				US 2015233539 A1	20 August 2015
				WO 2014048848 A1	03 April 2014
DE	102015122257	A1	22 June 2017	CN 206530969 U	29 September 2017
				DE 102015122257 A1	22 June 2017

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60Q3/64 B60Q3/74 B60Q3/76 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60Q F21S		
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	EP 2 915 699 A2 (IDD AEROSPACE CORP [US]) 9. September 2015 (2015-09-09)	1,3-11
Y	das ganze Dokument	2
Y	DE 10 2013 010550 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 18. Dezember 2014 (2014-12-18) Absätze [0037] - [0055]; Abbildungen 1, 2	2
X	US 2012/257401 A1 (WILFERT RALF [DE]) 11. Oktober 2012 (2012-10-11) Absätze [0044] - [0056]; Abbildungen 1-4	1,3-11
X	EP 2 639 499 A2 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 18. September 2013 (2013-09-18) Absätze [0019] - [0047]; Abbildungen 1-3	1,3-11
	-/-	
<input checked="" 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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
9. Juni 2020	19/06/2020	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Sarantopoulos, A	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 995 976 A1 (VALEO VISION [FR]) 28. März 2014 (2014-03-28) Seiten 4-9; Abbildungen 1-15 -----	1,3-11
A	DE 10 2015 122257 A1 (LISA DRÄXLMAIER GMBH [DE]) 22. Juni 2017 (2017-06-22) das ganze Dokument -----	9,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/059385

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2915699 A2	09-09-2015	EP 2915699 A2	09-09-2015
		EP 2915700 A2	09-09-2015
		US 2015251594 A1	10-09-2015
		US 2015257224 A1	10-09-2015

DE 102013010550 A1	18-12-2014	KEINE	

US 2012257401 A1	11-10-2012	CN 102815263 A	12-12-2012
		DE 102011016420 A1	11-10-2012
		GB 2491681 A	12-12-2012
		US 2012257401 A1	11-10-2012

EP 2639499 A2	18-09-2013	DE 102012203791 A1	12-09-2013
		EP 2639499 A2	18-09-2013

FR 2995976 A1	28-03-2014	EP 2901074 A1	05-08-2015
		FR 2995976 A1	28-03-2014
		JP 6224110 B2	01-11-2017
		JP 2015533713 A	26-11-2015
		US 2015233539 A1	20-08-2015
		WO 2014048848 A1	03-04-2014

DE 102015122257 A1	22-06-2017	CN 206530969 U	29-09-2017
		DE 102015122257 A1	22-06-2017
