

(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
13. August 2020 (13.08.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/161291 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 13/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/053113

(22) Internationales Anmeldedatum:
07. Februar 2020 (07.02.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 103 172.9
08. Februar 2019 (08.02.2019) DE

(71) Anmelder: **WEBASTO SE** [DE/DE]; Kraillinger Str. 5,
82131 Stockdorf (DE).

(72) Erfinder: **SCHIEDER, Bernhard**; c/o Webasto SE,
Kraillingerstr. 5, 82131 Stockdorf (DE). **RASCHKE, Ro-
man**; c/o Webasto SE, Kraillingerstr. 5, 82131 Stockdorf
(DE). **KILIAS, Alexander**; c/o Webasto SE, Kraillinger-
str. 5, 82131 Stockdorf (DE). **VEIHELMANN, Bernd**;
Arnold-Böcklin-Weg 5B, 84034 Landshut (DE). **ENGEL-
HARDT, Philipp**; Brüder-Grimm-Str. 29, 84036 Landshut
(DE). **KNÖDLER-BUNTE, Andreas**; Trollblumenstr. 91,
80995 München (DE).

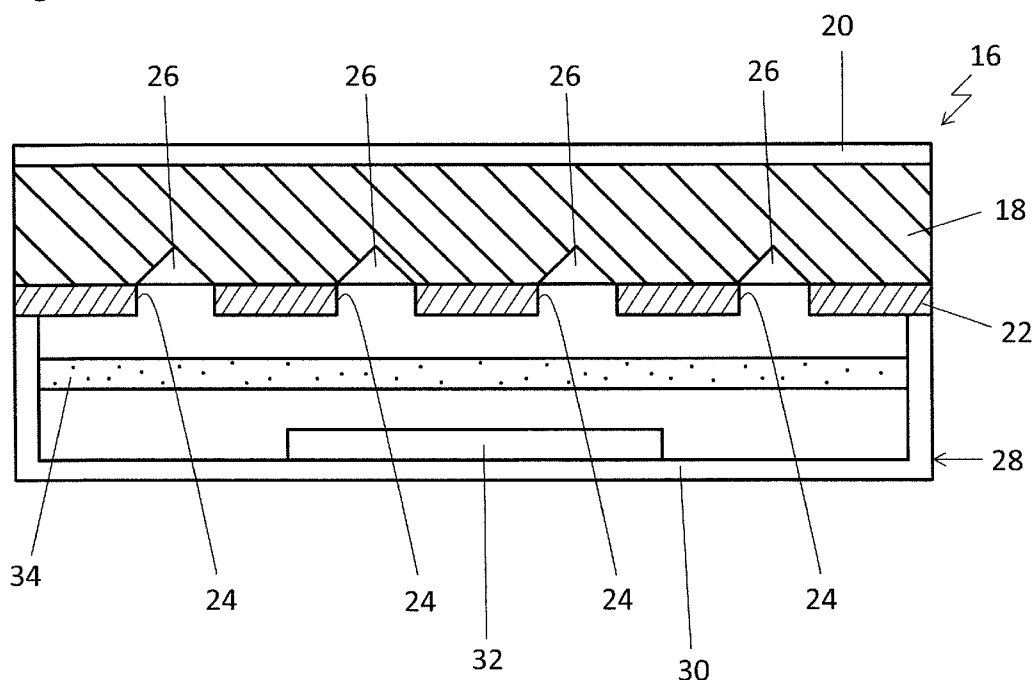
(74) Anwalt: **ADVOTEC. PATENT- UND RECHTSAN-
WÄLTE**; Dr. Thomas Grünberg, Widenmayerstraße 4,
80538 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,

(54) Title: VEHICLE SKIN ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGAUßENHAUTANORDNUNG

Fig. 4



(57) **Abstract:** The invention relates to a vehicle skin arrangement, comprising a planar plastics body (10) having an outer face and an inner face. An illumination unit (28) is provided which is arranged on the inside and can be switched between an active state and a passive state; the inner face of the plastics body (18) is provided with an opaque, light-impermeable coating (22) which has at least one cutout (24); and the plastics body (18) consists of a translucent material. The cutout (24) is therefore covered by the plastics body (18) from the outside when the illumination unit (28) is in the passive state and defines a light pattern which can be visually perceived from the outside when the illumination unit (28) is in the active state.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird eine Fahrzeugaußenhautanordnung vorgeschlagen, umfassend einen plattenartigen Kunststoffkörper

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.

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

(18) mit einer Außenseite und einer Innenseite. Eine Beleuchtungseinheit (28) ist vorgesehen, die innenseitig angeordnet ist und zwischen einem Aktivzustand und einem Passivzustand schaltbar ist, der Kunststoffkörper (18) ist an seiner Innenseite mit einer opaken, lichtundurchlässigen Beschichtung (22) versehen, die mindestens eine Aussparung (24) hat, und dass der Kunststoffkörper (18) aus einem transluzenten Material besteht, so dass die Aussparung (24) von der Außenseite aus im Passivzustand der Beleuchtungseinheit (28) durch den Kunststoffkörper (18) verdeckt ist und im Aktivzustand der Beleuchtungseinheit (28) ein von der Außenseite visuell erkennbares Lichtmuster definiert.

5

Fahrzeugaußenhautanordnung

- 10 Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugaußenhautanordnung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Fahrzeugaußenhautanordnung ist aus der Praxis bekannt und stellt insbesondere ein Verkleidungselement dar, das im Bereich eines Fahrzeugbugs oder eines Fahrzeughecks angeordnet ist. Die bekannte Fahrzeugaußenhautanordnung
15 umfasst einen plattenartigen Kunststoffkörper, dessen Außenseite eine Sichtfläche bildet und dessen Innenseite dem Fahrzeuginnenraum zugewandt ist. Der plattenartige Kunststoffkörper bildet eine geschlossene Fläche, die opak ausgebildet ist und eine schwarze, glänzende Außenseite hoher Güte aufweist. Durch diesen Kunststoffkörper wird damit eine so genannte "Black-Panel-Optik" geschaffen.

- 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gemäß der einleitend genannten Gattung ausgebildete Fahrzeugaußenhautanordnung bereitzustellen, die hinsichtlich ihres optischen Erscheinungsbildes variabel ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Fahrzeugaußenhautanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

- 25 Gemäß der Erfindung wird also eine Fahrzeugaußenhautanordnung bereitgestellt, die einen plattenartigen Kunststoffkörper mit einer Innenseite und einer Außenseite umfasst. Es ist eine Beleuchtungseinheit vorgesehen, die innenseitig, das heißt auf der der Außenseite abgewandten Seite des Kunststoffkörpers, angeordnet ist und zwischen einem Aktivzustand und einem Passivzustand schaltbar ist. Im Aktivzustand leuchtet
30 die Beleuchtungseinheit. Im Passivzustand gibt die Beleuchtungseinheit kein Licht ab. Der Kunststoffkörper ist an seiner Innenseite mit einer opaken, lichtundurchlässigen

Beschichtung versehen, die mindestens eine Aussparung hat. Zudem besteht der Kunststoffkörper aus einem transluzenten Material, so dass die Aussparung von der Außenseite aus im Passivzustand der Beleuchtungseinheit durch den Kunststoffkörper verdeckt ist und im Aktivzustand der Beleuchtungseinheit ein von der Außenseite bzw. der Fahrzeugumgebung aus visuell erkennbares Lichtmuster vorgibt.

Die Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung zeichnet sich demnach dadurch aus, dass das Material des Kunststoffkörpers so gewählt ist, das es die Beschichtung mit der mindestens einen Aussparung im Passivzustand der Beleuchtungseinheit kaschiert. Dies wird durch die Wahl eines geeigneten transluzenten bzw. hinreichend eingefärbten Kunststoffmaterials erreicht. Im Aktivzustand der Beleuchtungseinheit, in dem diese Licht in Richtung der opaken Beschichtung bzw. den plattenartigen Kunststoffkörper abgibt, ist aber von der Fahrzeugumgebung aus ein Lichtmuster erkennbar, das durch die opake Beschichtung mit der mindestens einen Aussparung, die von dem Licht der Beleuchtungseinheit durchstrahlt wird, definiert ist. Die Beschichtung bildet also eine Maskierung des Kunststoffkörpers an dessen Innenseite und gibt das Lichtmuster durch die Form und die Anzahl der Aussparungen vor.

Die Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung kann in vielfältiger Weise an der Außenseite eines Fahrzeugs integriert werden. Beispielsweise bildet die Fahrzeugaußenhautanordnung ein Flächenelement, das eine Sichtfläche im Bereich eines vorderen oder hinteren Stoßfängers eines Fahrzeugs bildet. Auch kann die Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung zwischen zwei Rippen angeordnet sein, die im Bereich eines Stoßfängers ausgebildet sind. In diesem Falle kann der plattenartige Kunststoffkörper in einstückiger Weise mit den Rippen hergestellt sein. Denkbar ist es aber auch, dass die Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung im Bereich eines Heckspoilers oder im Bereich einer Heckklappe anschließend an Beleuchtungseinrichtungen des betreffenden Fahrzeugs integriert wird.

Der Begriff "plattenartig" ist in seinem weitesten Sinne zu verstehen, das heißt der Kunststoffkörper kann ein flächiges, planes oder gewölbtes Element mit einer glatten oder auch strukturierten Außenseite sein. Denkbar ist es auch, dass der plattenartige Kunststoffkörper in Rippen oder sonstigen Fahrzeugstrukturen übergeht und einen Zwischenraum zwischen den Rippen bzw. den sonstigen Fahrzeugstrukturen ausfüllt.

Um einen dreidimensionalen Lichteffect bzw. eine Tiefenwirkung des Lichteffects zu begünstigen, hat der Kunststoffkörper im Bereich der Aussparung der Beschichtung an der Innenseite eine Ausnehmung.

Die Ausnehmung hat vorzugsweise zueinander angestellte Begrenzungsflächen.

- 5 Zwischen den Begrenzungsflächen ist also ein Winkel ausgebildet, der insbesondere eine scharfkantige Struktur vorgeben kann. Die Begrenzungsflächen sind dann über eine scharfe Trennlinie voneinander getrennt. Beispielsweise hat die Ausnehmung eine Pyramidenform oder dergleichen.

- 10 Durch die verringerte Materialstärke des Kunststoffkörpers im Bereich der Ausnehmung entsteht im Aktivzustand der Beleuchtungseinheit ein Tiefeneffect mit sich insbesondere über die Fläche verändernder Lichtintensität, vorzugsweise innerhalb eines scharfkantigen Musters. Bei ausgeschalteter Beleuchtungseinheit, das heißt in deren Passivzustand, ist das scharfkantige Muster nicht erkennbar.

- 15 Bei einer beispielhaften Ausführungsform kann der Kunststoffkörper eine Basismaterialstärke von etwa 4 mm bis 6 mm haben. Im Bereich der Ausnehmung kann der Kunststoffkörper eine verringerte Materialstärke von beispielsweise etwa 1,0 bis 3,5 mm aufweisen. Denkbar sind natürlich jeweils auch geringere Materialstärken.

- 20 Bei einer speziellen Ausführungsform der Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung ist die Beschichtung aus einer Folie, einer Lackierung oder einem Druckbild gebildet.

Alternativ ist es denkbar, dass der Kunststoffkörper und die Beschichtung ein Zweikomponentenspritzgießteil bilden und der Kunststoffkörper von einer ersten transluzenten Materialkomponente und die Beschichtung von einer zweiten opaken Materialkomponente des Zweikomponentenspritzgießteils gebildet ist.

- 25 Die Beschichtung kann grundsätzlich eine beliebige Farbe aufweisen. Es muss nur gewährleistet sein, dass die Beschichtung für das von der Beleuchtungseinheit abgegebene Licht opak ist. Insbesondere kann die Beschichtung aber schwarz sein, was eine sogenannte "Black-Panel-Optik" begünstigt.

Der Kunststoffkörper, der aus dem transluzenten Material besteht, ist bei einer speziellen Ausführungsform der Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung aus einem Polycarbonatwerkstoff gefertigt. Dieser hat insbesondere eine Außenseite, die von einer Hochglanzfläche hoher Güte gebildet ist. Bei schwarzer Einfärbung des Polycarbonatwerkstoffs und einer schwarzen Beschichtung entsteht eine schwarze Hochglanzoptik.

Bei einer alternativen Ausführungsform der Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung ist der Kunststoffkörper aus einem Polyurethanwerkstoff mit transluzenten Eigenschaften gefertigt.

Um die Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung verschleißfest auszugestalten, ist es vorteilhaft, wenn der Kunststoffkörper an seiner Außenseite mit einer Kratzfestbeschichtung versehen ist. Diese kann aus einer Lackierung oder auch aus einer Schutzfolie bestehen.

Vorzugsweise erfolgt die Hinterleuchtung des plattenartigen Kunststoffkörpers, der mit der opaken Beschichtung versehen ist, flächig und homogen. Um dies zu erreichen, umfasst die Beleuchtungseinheit, die eine LED-Lichtquelle oder auch eine sonstige Lichtquelle umfassen kann, eine Diffusorscheibe, die das von der Lichtquelle abgegebene Licht gleichmäßig über die Fläche verteilt.

Damit kein Licht in ungewünschter Weise seitlich austritt, kann die Beleuchtungseinheit ein Gehäuse haben, das lichtdicht an der opaken Beschichtung anliegt. Damit wird gewährleistet, dass das von der Lichtquelle der Beleuchtungseinheit abgegebene Licht nur in Richtung der opaken Beschichtung bzw. nur in Richtung des plattenartigen Kunststoffkörpers abgegeben wird.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung ist die Beleuchtungseinheit hinsichtlich Leuchtstärke und/oder Leuchtfarbe einstellbar. Damit können von bestimmten Kunden gestellte Anforderungen erfüllt werden und gegebenenfalls Effekte, wie ein Wellcome-Effekt, erzeugt werden.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen entnehmbar.

Ein Ausführungsbeispiel einer Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 eine perspektivische Vorderansicht eines Kraftfahrzeuges mit einer Fahrzeugaußenhautanordnung nach der Erfindung;
- Figur 2 eine Draufsicht auf die Fahrzeugaußenhautanordnung im deaktivierten Zustand einer Beleuchtungseinheit derselben;
- Figur 3 eine Draufsicht auf die Fahrzeugaußenhautanordnung im aktivierten Zustand der Beleuchtungseinheit; und
- Figur 4 einen Schnitt durch die Fahrzeugaußenhautanordnung nach Figur 2 entlang der Linie IV-IV in Figur 2.

In der Zeichnung ist ein als Personenkraftwagen ausgebildetes Kraftfahrzeug 10 dargestellt, das an seinem Fahrzeugbug eine sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckende Stoßfängeranordnung 12 aufweist. Die Stoßfängeranordnung 12 ist unterhalb eines Kühlergrills 14 angeordnet.

Die Stoßfängeranordnung 12 ist in seinem bezogen auf eine vertikale Fahrzeuglängsmittelebene beidseits angeordneten Endbereichen jeweils als Fahrzeugaußenhautanordnung 16 ausgebildet, die ein zusätzliches, auf Wunsch leuchtendes Designelement des Kraftfahrzeuges 10 bereitstellt.

Wie den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist, umfassen die Fahrzeugaußenhautanordnungen 16 jeweils einen plattenartigen Kunststoffkörper 18, der aus einem transluzenten schwarz eingefärbten Polycarbonatwerkstoff hergestellt ist. Der Kunststoffkörper 18 hat eine Außenseite, die mit einer Kratzfestlackierung 20 versehen ist.

An der der Kratzfestbeschichtung 20 abgewandten Innenseite ist der Kunststoffkörper 18 mit einer Beschichtung 22 versehen, die aus einer schwarzen Polycarbonatfolie besteht und opak bzw. lichtundurchlässig ausgebildet ist. Die Beschichtung 22 hat eine Vielzahl von Aussparungen 24, die bei dem vorliegenden Anwendungsfall jeweils einen

rechteckigen Grundriss haben. Die Beschichtung 22 bildet damit eine innenseitige Mas-
kierung des Kunststoffkörpers 18.

Im Bereich der Aussparungen 24 hat der plattenartige Kunststoffkörper 18 an seiner
Innenseite jeweils eine pyramidenartige Ausnehmung 26, so dass die Materialstärke des
5 Kunststoffkörpers 18 im Bereich der Aussparungen 24 gegenüber einer Basismaterial-
stärke verringert ist. Die Pyramidenflächen der Ausnehmungen 26 sind jeweils durch
scharfe Trennlinien voneinander getrennt, das heißt durch die Kanten der von Flächen
aufgespannten Pyramide. Beispielsweise hat der Kunststoffkörper 18 eine Basismateri-
alstärke von 5 mm, wohingegen die verringerte Materialstärke im Bereich der Ausspa-
10 rungen 24 bzw. der Spitzen der Ausnehmungen 26 etwa 3,5 mm beträgt.

Des Weiteren haben die Fahrzeugaußenhutanordnungen 16 jeweils eine Beleuchtungs-
einheit 28, mit der eine flächige Hinterleuchtung der Einheit aus dem Kunststoffkörper
18 und der Beschichtung 22 möglich ist. Die Beleuchtungseinheit 28 umfasst ein
Gehäuse 30, das mit seinem Rändern lichtdicht an der Beschichtung 22 anliegt und eine
15 aus mindestens einer LED gebildete Lichtquelle 32 aufnimmt. Zwischen der Lichtquelle
32 und der Beschichtung 22 ist zudem eine Diffusorschicht 34 angeordnet, die bei
Aktivierung der Lichtquelle 32 zu einem über die Fläche der Beleuchtungseinheit 28
homogen erscheinenden Leuchtverhalten führt.

Der Kunststoff des Kunststoffkörpers 18 ist derartig eingefärbt, dass die Fahrzeug-
20 außenhutanordnung bei deaktivierter Lichtquelle 32 von der Außenseite her ein
homogenes durchgängig schwarzes Erscheinungsbild liefert. Das von der Beschichtung
22 und den darin ausgebildeten Aussparungen 24 und den Ausnehmungen 26 gebildete
Muster ist nicht erkennbar (Figur 2). Wenn hingegen die Lichtquelle 32 in einen
Aktivzustand geschaltet wird und Licht in Richtung der Beschichtung 22 abgibt, werden
25 die Aussparungen 24 durchleuchtet, so dass das Licht über die Ausnehmungen 26 den
Kunststoffkörper 18 durchleuchtet und von der Fahrzeugumgebung aus das in Figur 3
dargestellte Lichtmuster erkennbar ist, das durch die Form der Aussparungen 24 und die
Form der Ausnehmungen 26 definiert ist.

Bezugszeichenliste

	10	Kraftfahrzeug
	12	Stoßfängeranordnung
	14	Kühlergrill
5	16	Fahrzeugaußenhautanordnung
	18	Kunststoffkörper
	20	Kratzfestbeschichtung
	22	Beschichtung
	24	Aussparung
10	26	Ausnehmung
	28	Beleuchtungseinheit
	30	Gehäuse
	32	Lichtquelle
	34	Diffusorschicht

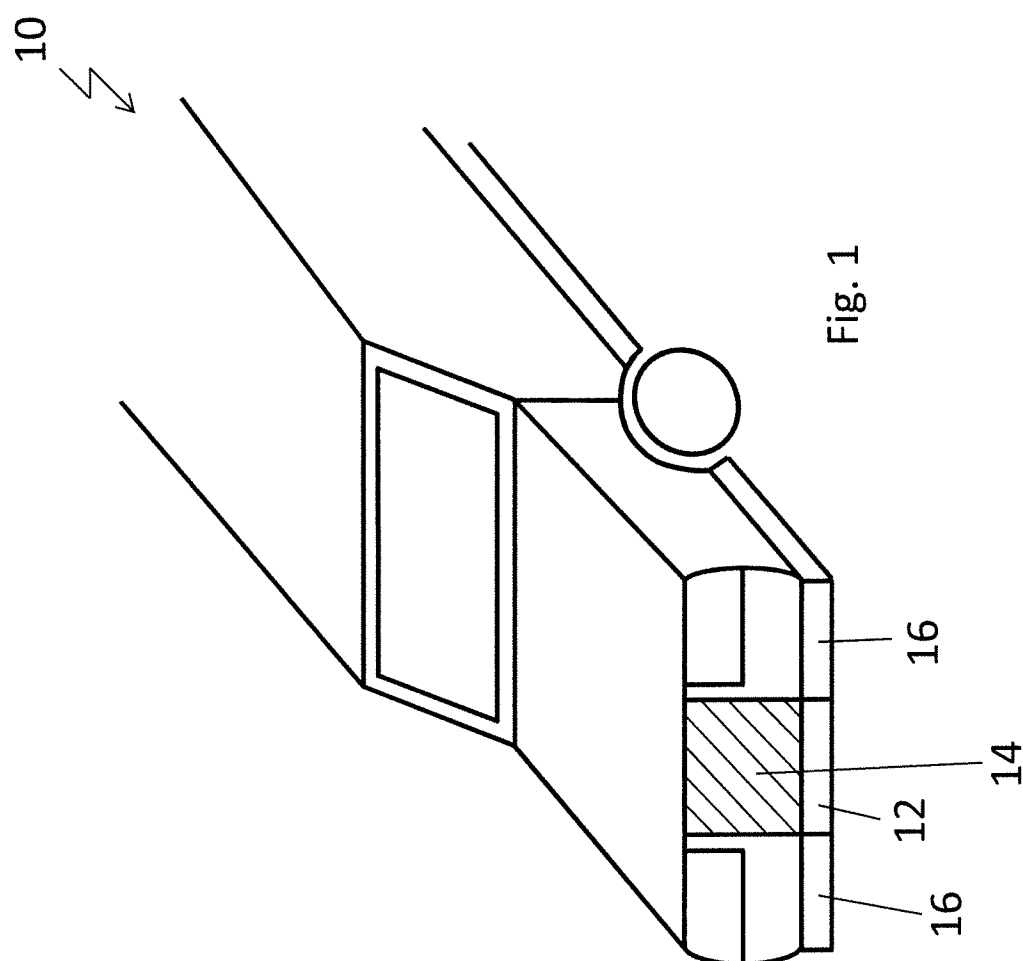
5

Patentansprüche

10

1. Fahrzeugaußenhautanordnung, umfassend einen plattenartigen Kunststoffkörper (18) mit einer Außenseite und einer Innenseite, dadurch gekennzeichnet, dass eine
15 Beleuchtungseinheit (28), die innenseitig angeordnet ist und zwischen einem Aktivzustand und einem Passivzustand schaltbar ist, vorgesehen ist, dass der Kunststoffkörper (18) an seiner Innenseite mit einer opaken, lichtundurchlässigen Beschichtung (22) versehen ist, die mindestens eine Aussparung (24) hat, und dass der
20 Kunststoffkörper (18) aus einem transluzenten Material besteht, so dass die Aussparung (24) von der Außenseite aus im Passivzustand der Beleuchtungseinheit (28) durch den Kunststoffkörper (18) verdeckt ist und im Aktivzustand der Beleuchtungseinheit (28) ein von der Außenseite visuell erkennbares Lichtmuster definiert.
2. Fahrzeugaußenhautanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der
25 Kunststoffkörper (18) im Bereich der Aussparung (24) der Beschichtung (22) an der Innenseite eine Ausnehmung (26) hat, die vorzugsweise zueinander angestellte Begrenzungsflächen hat, die über eine scharfe Trennlinie voneinander getrennt sind.
3. Fahrzeugaußenhautanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der
30 Kunststoffkörper (18) eine Basismaterialstärke von etwa 4 mm bis 6 mm und im Bereich der Ausnehmung (26) eine verringerte Materialstärke von etwa 1,0 bis 3,5 mm hat.

4. Fahrzeugaußenhautanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (22) aus einer Folie, einer Lackierung oder einem Druckbild gebildet ist.
5. Fahrzeugaußenhautanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoffkörper (18) und die Beschichtung (22) ein Zweikomponentenspritzgießteil bilden und der Kunststoffkörper (18) von einer ersten Materialkomponente und die Beschichtung (22) von einer zweiten Materialkomponente des Zweikomponentenspritzgießteils gebildet ist.
10. Fahrzeugaußenhautanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoffkörper (18) aus einem Polycarbonatwerkstoff gefertigt ist.
7. Fahrzeugaußenhautanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoffkörper (18) an seiner Außenseite mit einer Kratzfestbeschichtung (20) versehen ist.
15. Fahrzeugaußenhautanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinheit (28) eine Diffusorscheibe (34) umfasst.
9. Fahrzeugaußenhautanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinheit (28) ein Gehäuse (30) hat, das lichtdicht an der opaken Beschichtung (22) anliegt.
20. Fahrzeugaußenhautanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinheit (28) hinsichtlich Leuchtstärke und/oder Leuchtfarbe einstellbar ist.



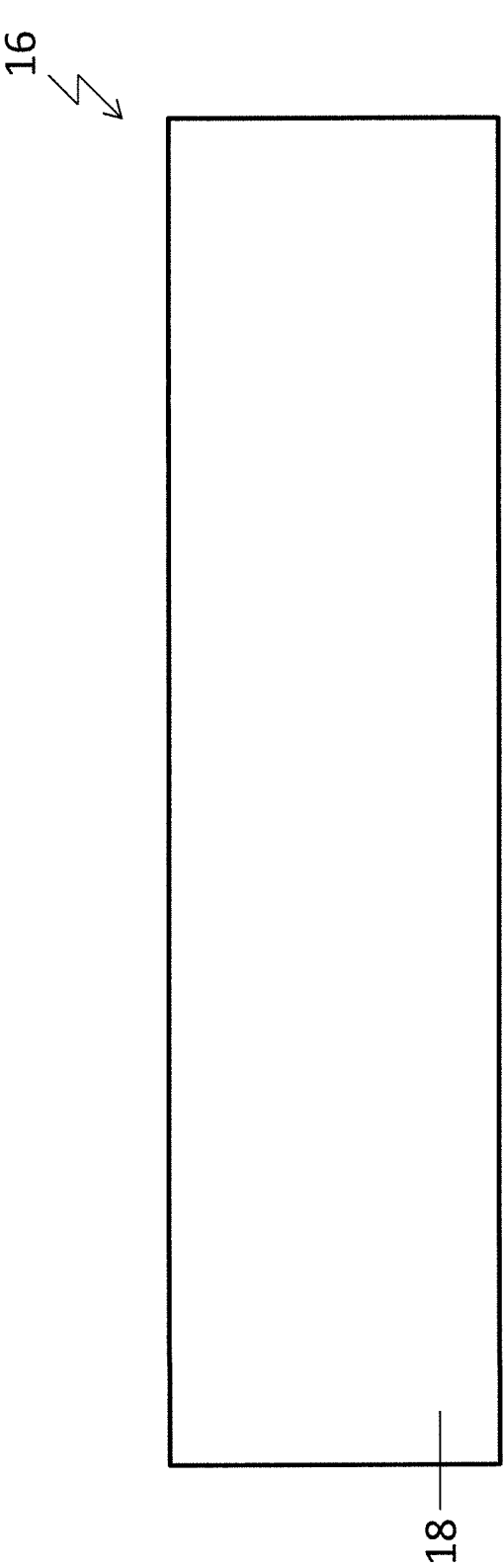


Fig. 2

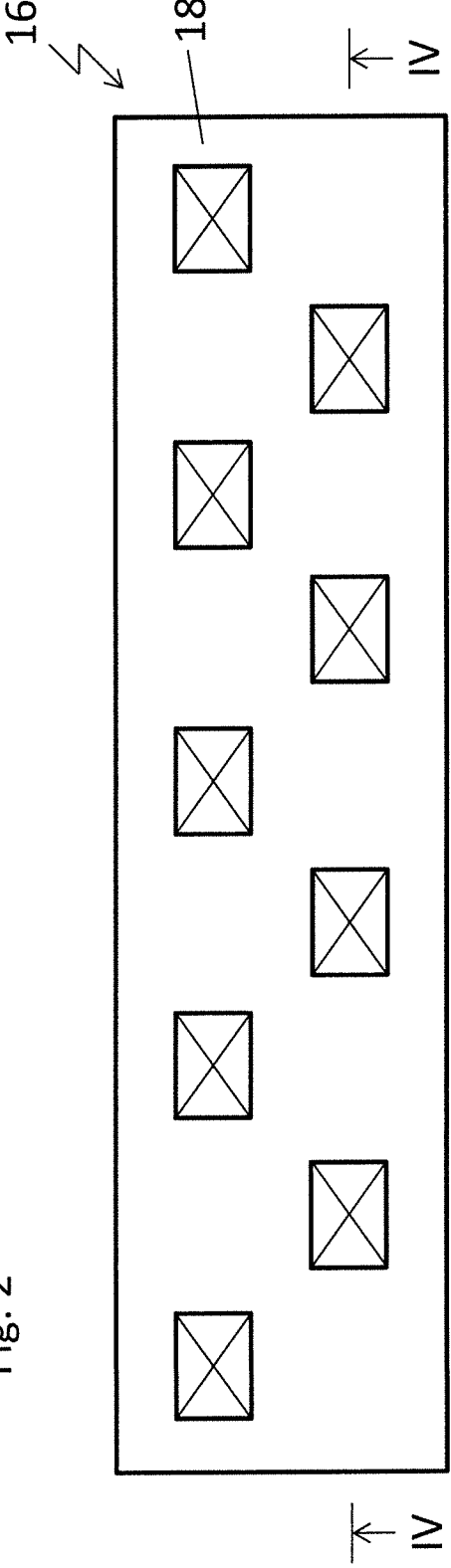
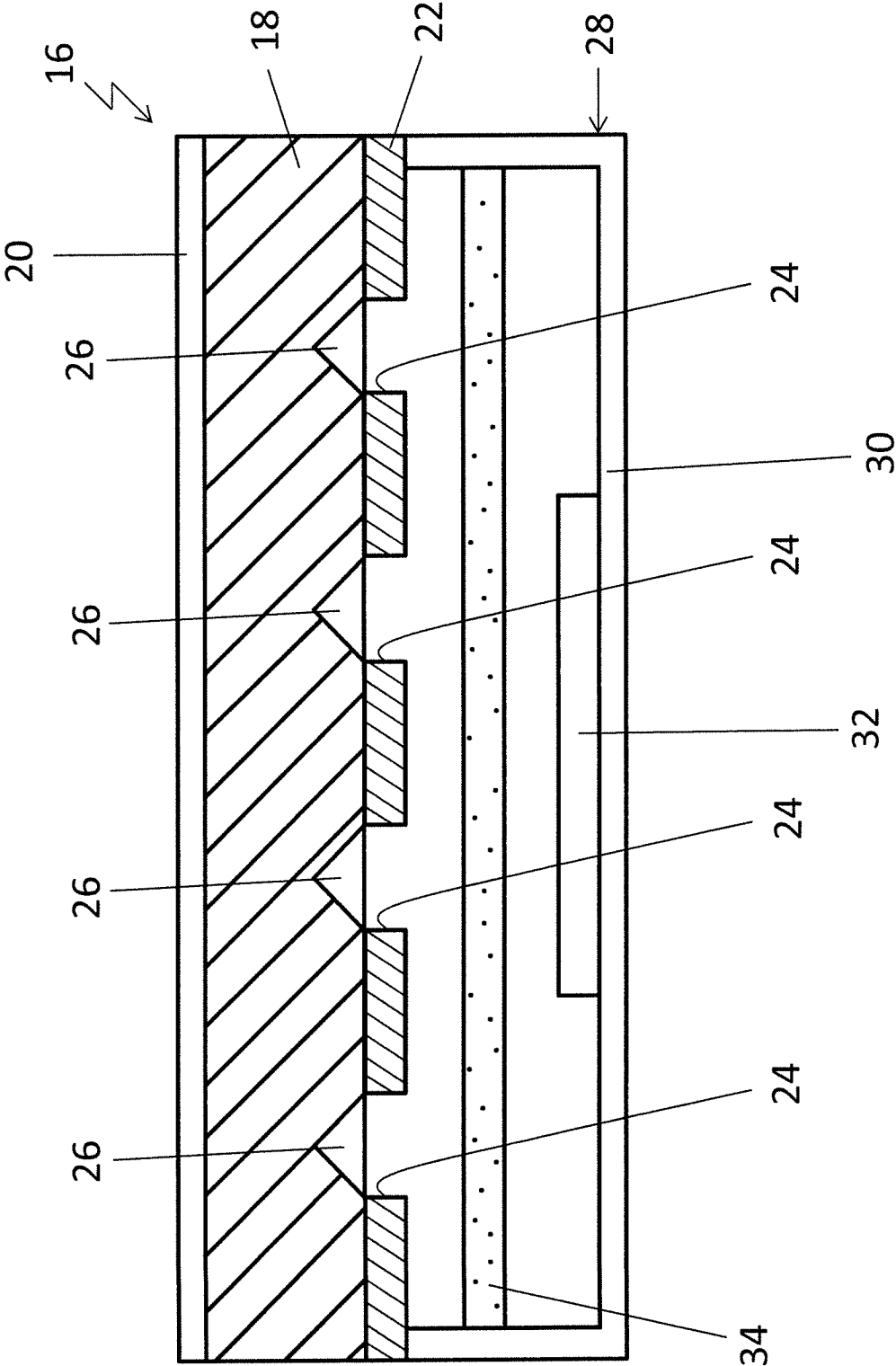


Fig. 3

3/3

Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/053113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60R 13/04**(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R

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	DE 102010002282 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 25 August 2011 (2011-08-25)	1,4-9
Y	paragraph [0001] - paragraph [0034]; figures	2,3,10
A	DE 102007013078 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 25 September 2008 (2008-09-25)	1
	paragraph [0001] - paragraph [0038]; figures	
Y	JP 2010100099 A (TSUDA IND CO LTD) 06 May 2010 (2010-05-06)	2,3
	paragraph [0001] - paragraph [0035]; figures	
Y	US 2015291085 A1 (MANNING KERRY [US]) 15 October 2015 (2015-10-15)	10
A	paragraph [0001] - paragraph [0072]; figures	1
	paragraph [0047]	
X	US 2009257241 A1 (MEINKE JOE [US] ET AL) 15 October 2009 (2009-10-15)	1
	paragraph [0001] - paragraph [0087]; figures	
	figure 6A	
A	US 2014119038 A1 (MULDER JASON R [US] ET AL) 01 May 2014 (2014-05-01)	1
	paragraph [0001] - paragraph [0059]; figures	



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 June 2020

Date of mailing of the international search report

26 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

David, Pascal

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/053113

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102010002282	A1	25 August 2011	DE	102010002282	A1	25 August 2011
				EP	2539182	A1	02 January 2013
				US	2013061679	A1	14 March 2013
				WO	2011104185	A1	01 September 2011
DE	102007013078	A1	25 September 2008	NONE			
JP	2010100099	A	06 May 2010	NONE			
US	2015291085	A1	15 October 2015	NONE			
US	2009257241	A1	15 October 2009	BR	PI1015556	A2	26 April 2016
				CN	102803016	A	28 November 2012
				DE	112010002578	T5	07 February 2013
				JP	5784011	B2	24 September 2015
				JP	2012530935	A	06 December 2012
				US	2009257241	A1	15 October 2009
				WO	2010147720	A1	23 December 2010
US	2014119038	A1	01 May 2014	DE	112013005176	T5	16 July 2015
				GB	2510453	A	06 August 2014
				US	2014119038	A1	01 May 2014
				WO	2014070662	A1	08 May 2014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R13/04
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2010 002282 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 25. August 2011 (2011-08-25)	1,4-9
Y	Absatz [0001] - Absatz [0034]; Abbildungen	2,3,10
A	DE 10 2007 013078 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH [DE]) 25. September 2008 (2008-09-25)	1
Y	JP 2010 100099 A (TSUDA IND CO LTD) 6. Mai 2010 (2010-05-06)	2,3
Y	US 2015/291085 A1 (MANNING KERRY [US]) 15. Oktober 2015 (2015-10-15)	10
A	Absatz [0001] - Absatz [0072]; Abbildungen Absatz [0047]	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. Juni 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/06/2020

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

David, Pascal

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2009/257241 A1 (MEINKE JOE [US] ET AL) 15. Oktober 2009 (2009-10-15) Absatz [0001] - Absatz [0087]; Abbildungen Abbildung 6A -----	1
A	US 2014/119038 A1 (MULDER JASON R [US] ET AL) 1. Mai 2014 (2014-05-01) Absatz [0001] - Absatz [0059]; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/053113

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010002282 A1	25-08-2011	DE 102010002282 A1	25-08-2011
		EP 2539182 A1	02-01-2013
		US 2013061679 A1	14-03-2013
		WO 2011104185 A1	01-09-2011

DE 102007013078 A1	25-09-2008	KEINE	

JP 2010100099 A	06-05-2010	KEINE	

US 2015291085 A1	15-10-2015	KEINE	

US 2009257241 A1	15-10-2009	BR PI1015556 A2	26-04-2016
		CN 102803016 A	28-11-2012
		DE 112010002578 T5	07-02-2013
		JP 5784011 B2	24-09-2015
		JP 2012530935 A	06-12-2012
		US 2009257241 A1	15-10-2009
		WO 2010147720 A1	23-12-2010

US 2014119038 A1	01-05-2014	DE 112013005176 T5	16-07-2015
		GB 2510453 A	06-08-2014
		US 2014119038 A1	01-05-2014
		WO 2014070662 A1	08-05-2014
