



(11)

EP 3 141 802 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.01.2019 Patentblatt 2019/05

(51) Int Cl.:
F21V 19/00 ^(2006.01) **F21S 41/19** ^(2018.01)
F21S 41/155 ^(2018.01) **F21Y 105/00** ^(2016.01)
F21Y 115/15 ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **16183757.0**

(22) Anmeldetag: **11.08.2016**

(54) **LAGEREINRICHTUNG FÜR FLÄCHIGE LEUCHTEN**

SUPPORTING DEVICE FOR FLAT LIGHTS

SUPPORT POUR ECLAIRAGES PLATS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.09.2015 AT 507822015**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.03.2017 Patentblatt 2017/11

(73) Patentinhaber: **ZKW Group GmbH
3250 Wieselburg (AT)**

(72) Erfinder:
• **Bachler, Jörg
3652 Leoben (AT)**

• **Hungendorfer, Martin
3642 Häusling/Dunkelsteinerwald (AT)**

(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei
Matschnig & Forsthuber OG
Biberstraße 22
Postfach 36
1010 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**US-A1- 2008 316 698 US-A1- 2009 122 505
US-A1- 2015 117 033**

EP 3 141 802 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchtenanordnung mit einer Lagereinrichtung für eine flächige Leuchte und einer flächigen Leuchte, insbesondere eine organische Leuchtdiode. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere flächige Leuchten, die in Kraftfahrzeugscheinwerfern, z.B. in Hauptscheinwerfern oder Zusatzscheinwerfern, eingesetzt werden.

[0002] Organische Leuchtdioden (OLEDs) eignen sich aufgrund ihrer homogenen Abstrahlcharakteristik, der geringen Bauraumtiefe, der annähernd beliebigen Formgebung sowie der Möglichkeit der Segmentierung für den Einsatz in Scheinwerfern für Kraftfahrzeuge und speziell für den Einsatz als Signallichtfunktion. Darüber hinaus ermöglichen diese Leuchtmittel die Umsetzung von kundenspezifischen Designwünschen bezüglich spezieller Leuchteindrücke und zur Darstellung von Tiefeneffekten.

[0003] Herkömmliche OLEDs sind aus mehreren Schichten aufgebaut. Typischerweise weist eine OLED eine Anode, eine leitfähige Polymerschicht, eine Lichtemittierende Polymerschicht und eine Kathode auf. Diese werden zwischen zwei Substratplatten angeordnet, wobei es sich hierbei häufig um Glasplatten handelt, die miteinander verklebt werden. Die Verklebung der Glasplatten verhindert Umwelteinflüsse, welche die OLED funktionsuntüchtig machen würden. Bei derartigen OLEDs und auch bei anderen zerbrechlichen flächigen Leuchtmitteln, die z.B. in Kraftfahrzeugen eingesetzt werden, besteht jedoch bei Vibrationsbelastung oder während der Montage bzw. des Einbaus die Gefahr eines Glasbruchs.

[0004] Halte- und Dämpfungsvorrichtungen für verschiedene Leuchtkörper und andere zerbrechliche Körper sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt.

[0005] Die DE 10 2011 084 814 A1 offenbart ein Halterungselement zum Halten mindestens einer flachen Flächenlichtlampe.

[0006] Die EP 2 471 688 A1 beschreibt ein außenliegendes Montagebauteil für ein Fahrzeug, mit einem Lichtmodul, welches zumindest ein nach außen, sichtbares Licht emittierendes Leuchtmittel aufweist.

Die DE 10 2011 100 279 A1 offenbart Verfahren und Systeme für dynamische Beleuchtungssysteme, welche wenigstens eine Lichtquelle enthalten, die vorzugsweise eine OLED oder wenigstens eine LED ist.

Die DE 10 2008 034 529 A1 beschreibt ein Fahrzeuginnenausstattungsbauteil mit einer Auflageoberfläche, mindestens einem Widerlager und mindestens einem Federelement aus Folienmaterial, das an dem Widerlager anliegt.

Die US 2010/0039355 A1 beschreibt eine Lautsprecheranordnung mit einem visuellen Bildschirm, wobei die Membran eines herkömmlichen Lautsprechers mit einer flexiblen OLED ersetzt ist. Die Lautsprechervorrichtung weist eine Spule, einen Magneten und ein Dämpfungselement sowie einen elektrischen Stromkreis zur Ansteuerung

des mit der OLED modifizierten Lautsprechers auf.

Die DE 10 2004 032 223 A1 offenbart eine audiovisuelle Anordnung mit einem flächigen, zur Darstellung von Bildinformationen ausgebildeten Element, welches zur Lichtemission ansteuerbar ist.

Die FR 2 287 356 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Schutz einer Windschutzscheibe, die einen elastischen Schwingungsdämpfer zwischen der Windschutzscheibe und einer fixen Montagefläche im Fahrzeug aufweist.

Die US 2009/0122505 A1 offenbart eine gedämpfte Leiterplatte für elektronische Bauteile.

Die US 2008/0316698 A1 offenbart eine Dämpfungsvorrichtung für elektronische Vorrichtungen wie beispielsweise Datenspeicher von Computern. Die US 2015/011733 offenbart eine Leuchtenanordnung, gemäß des Oberbegriffs von Anspruch 1.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung eine vibrations- und schwingungsdämpfende Leuchtenanordnung für flächige Leuchten, insbesondere für organische Leuchtdioden, bereitzustellen, welche die Gefahr eines Zerbrechens aufgrund von Vibrationsbelastungen oder während der Montage bzw. des Einbaus der Leuchte verringert. Es ist insbesondere eine Aufgabe der Erfindung eine vibrations- und schwingungsdämpfende Leuchtenanordnung für flächige Leuchten, die in Kraftfahrzeugscheinwerfern, z.B. in Hauptscheinwerfern oder Zusatzscheinwerfern, eingesetzt werden, bereitzustellen.

[0007] Diese Aufgaben werden mittels einer Leuchtenanordnung gemäß Anspruch 1 gelöst. Die Leuchtenanordnung ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass sie umfasst: eine Lagereinrichtung umfassend eine Halterung zum Befestigen mindestens einer flächigen Leuchte, wobei die Halterung eine Auflagefläche für die zumindest eine flächige Leuchte aufweist, wobei die Halterung zumindest zwei voneinander beabstandete und seitlich an der Auflagefläche angeformte oder als Anbauteil angeordnete Halteelemente aufweist, welche eine Aufnahme ausbilden, wobei in jeder Aufnahme je ein Polymerlager aus einem elastischen Polymermaterial aufgenommen ist, wobei jedes Polymerlager eine normal zur Ebene der Auflagefläche angeordnete Durchgangsöffnung aufweist, wobei die Lagereinrichtung Befestigungselemente umfasst, welche zum Befestigen der Lagereinrichtung auf einem Untergrund jeweils durch die Durchgangsöffnungen der Polymerlager geführt sind, und eine auf der Auflagefläche der Halterung der Lagereinrichtung befestigte flächige Leuchte, wobei die flächige Leuchte durch Kleben und/oder mittels einer Blende auf der Auflagefläche befestigt ist.

[0008] Dank der Erfindung ist eine Vibrationshemmung und Schwingungsdämpfung in X, Y und Z-Richtung möglich. Bei der Montage der Lagereinrichtung im Untergrund erfolgt keine Krafteinbringung und zudem wird die auf der Auflagefläche der Halterung befestigte flächige Leuchte spannungsfrei gelagert, da die Polymerlager ein eventuelles Verziehen ausgleichen. Ferner ist ein Serieneinsatz, der auch definierte Schraubpositionen und Drehmomente erlaubt, möglich.

[0009] Der Begriff "flächige Leuchte" wie hierin verwendet bezieht sich auf Leuchten mit flächigen Lichtkomponenten, insbesondere eine organische Leuchtdiode (OLED). Besonders von Vorteil ist die Erfindung zum Befestigen von zerbrechlichen oder spannungsempfindlichen flächigen Leuchten wie beispielsweise die eingangs erwähnten OLEDs, die zwischen zwei miteinander verklebten Glasplatten liegen. Als weitere Beispiele für flächige Leuchten sind ein Leuchtdioden(LED)-Array oder ein flächiger Lichtleiter zu nennen. Die leuchtende Oberfläche der flächigen Leuchte, wie sie mit der erfindungsgemäßen Lagereinrichtung befestigt wird, ist im Wesentlichen planar. Derartige Leuchten mit flächigen Lichtkomponenten sowie deren Aufbau sind einem Fachmann auf dem Gebiet notorisch bekannt.

[0010] Die Halteelemente können entweder direkt an der Auflagefläche nach an sich bekannter Art angeformt sein, z.B. mittels Anschweißen oder, vorzugsweise einstückig, durch Mitformen bei der Herstellung der Halterung. Dadurch ist eine einfache, kostengünstige und positionsgenaue Herstellung möglich. Die Halterung kann aus Metall gefertigt sein oder ein Metall enthalten, z.B. kann die Halterung aus Aluminium, z.B. mittels Aluminium-Guss, gefertigt sein oder eine Oberfläche aus Zink, z.B. mittels Zink-Druckguss hergestellt, aufweisen. Ebenso ist es möglich, die Halterung aus Kunststoff, z.B. mittels Spritzguss, herzustellen. Die Wahl des Materials, aus welchem die Halterung gefertigt ist, hängt von der Art der flächigen Leuchte und der Umgebungstemperatur ab. Beispielsweise erwärmen sich OLEDs selbst nur geringfügig, weshalb die Wahl des Materials hauptsächlich von der Umgebungstemperatur abhängt. Eine Halterung für eine OLED, die im Randbereich eines Scheinwerfers bei der Gehäuseöffnung montiert ist, würde mit Vorteil aus Metall hergestellt sein. Im Scheinwerfer selbst wäre eine Halterung aus Kunststoff möglich, wobei aus designtechnischen Gründen jedoch Metall bevorzugt wird.

[0011] Alternativ dazu können die Halteelemente als Anbauteile an der Auflagefläche angeordnet sein. Unter "Anbauteil" ist zu verstehen, dass das Halteelement als Zusatzteil seitlich an der Auflagefläche aufgebracht ist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Auflagefläche aus einem anderen Material wie das Halteelement besteht.

[0012] Bei bestimmten Geometrien der flächigen Leuchte können zwei voneinander beabstandete Haltelemente, d.h. zwei Lagerpunkte, ausreichend sein, wobei jedoch das Risiko einer unerwünschten Drehmomentwirkung bestehen kann. Vorzugsweise sind daher zumindest drei voneinander beabstandete Halteelemente, d.h. drei oder mehr Lagerpunkte, vorgesehen. Ein Fachmann auf dem Gebiet ist dabei ohne weiteres in der Lage, entsprechend der Geometrie der Auflagefläche, die ihrerseits durch die Geometrie und das Design der flächigen Leuchte beeinflusst wird, die Anzahl und die Positionen der Halteelemente sowie deren Abstand zueinander so zu wählen, dass eine mögliche Verspannung der Hal-

terung reduziert bzw. vermieden wird.

[0013] Bei einer spezifischen Variante ist die Auflagefläche im Wesentlichen viereckig ausgebildet, wobei die Halterung genau drei Haltelemente aufweist, welche an oder benachbart zu drei Ecken der viereckigen Auflagefläche angeordnet sind. Diese Variante zeichnet sich dadurch aus, dass Verspannungen an der Halterung reduziert werden, eine ideale Auflage für die flächige Leuchte gewährleistet und gleichzeitig eine freistehende leuchtende Fläche demonstriert wird.

[0014] Die Polymerlager sind wie erwähnt aus einem elastischen Polymermaterial gefertigt, wobei Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) und Silikon als geeignete Polymere zu nennen sind. Polymerlager, die im Handel und unter den Fachkreisen auch als Gummilager bezeichnet werden, sind hinlänglich bekannt.

[0015] Als Befestigungselemente werden günstigerweise Schrauben verwendet. Um eine Rotation am Polymerlager (Gummilager) zu vermeiden, ist es von Vorteil, wenn die Lagereinrichtung zudem Hülsen als Schraubenaufgabe aufweist, wobei die Hülsen jeweils in die Durchgangsöffnungen der Polymerlager eingesetzt sind, wobei die Schrauben jeweils durch die Hülsen geführt sind. Um die Quetschung des Polymerlagers zu begrenzen, ist es von Vorteil, wenn die Länge der Hülsen, wenn die Lageranordnung auf dem Untergrund verschraubt ist, kürzer als die Länge der Durchgangsöffnungen der Polymerlager ist; auf diese Weise entsteht zwischen dem Untergrund und jenem Hülsenende, das dem Untergrund zugewandt, ist ein definierter Spalt.

[0016] Für eine bessere Kühlwirkung können bei einer vorteilhaften Weiterbildung an einer, dem Untergrund zugewandten Unterfläche der Halterung zumindest bereichsweise Kühlrippen ausgebildet sein.

[0017] Unter Berücksichtigung des Designs und der Dimensionierung der Halterung bzw. der flächigen Leuchte, ist die Auflagefläche der Halterung derart ausgebildet, dass sie eine Unterfläche der zumindest einen flächigen Leuchte zumindest bereichsweise überdeckt. Ein Fachmann auf dem Gebiet ist dabei in der Lage, eine entsprechende Wahl zu treffen. Zum Beispiel kann die Auflagefläche der Halterung bei einer Variante derart ausgebildet sein, dass sie die Unterfläche der zumindest einen flächigen Leuchten vollständig überdeckt. Bei dieser Variante wird die Sicht auf die Rückseite der flächigen Leuchte, z.B. eine OLED, komplett durch den Halter verdeckt. Aus designtechnischen Gründen kann aber bei anderen Varianten auch eine Freistellung am Halter vorgesehen sein, wobei bei dieser Variante die Auflagefläche der Halterung vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass sie zumindest bereichsweise die Randflächen der Unterfläche der zumindest einen flächigen Leuchte überdeckt.

[0018] Bei einer Weiterbildung umfasst jedes Halteelement zwei parallel zur Auflagefläche verlaufende Schenkel, wobei die Schenkel eine Aufnahme ausbilden, in die das Polymerlager einpressbar ist. Der Zusammenbau und die Montage der Lagereinrichtung gestalten sich da-

durch besonders einfach.

[0019] Gemäß der Erfindung wird die flächige Leuchte auf der Auflagefläche durch Kleben befestigt. Zusätzlich oder alternativ zum Befestigen durch Kleben wird die flächige Leuchte erfindungsgemäß auch mittels einer Blende, beispielsweise einer rahmenförmigen Blende, auf der Auflagefläche befestigt. Die Blende ermöglicht zudem eine Umrahmung der Leuchtfläche(n) der zumindest einen flächigen Leuchte, wenn dies aus designtechnischen Gründen gewünscht ist.

[0020] Die vorliegende Erfindung ist besonders günstig für flächige Leuchten, die in Beleuchtungseinrichtungen für Kraftfahrzeuge eingesetzt werden. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist daher eine Beleuchtungseinrichtung für ein Kraftfahrzeug, insbesondere ein Kraftfahrzeugscheinwerfer, umfassend eine Leuchtenanordnung wie hierin beschrieben. Der Begriff "Beleuchtungseinrichtung für ein Kraftfahrzeug" umfasst alle Arten von Kraftfahrzeugscheinwerfern, insbesondere Frontscheinwerfer und Heckleuchten.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines nicht einschränkenden Beispiels gemäß der beiliegenden Zeichnung näher beschrieben, in der:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Leuchtenanordnung gemäß der Erfindung im zusammengebauten Zustand ist,

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Leuchtenanordnung aus Fig. 1 ist,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Leuchtenanordnung aus Fig. 1 ist,

Fig. 4 ein Schnitt durch die Leuchtenanordnung aus Fig. 3 entlang der Schnittrlinie A-A ist,

Fig. 5 eine Unteransicht der Leuchtenanordnung aus Fig. 1 ist,

Fig. 6 eine Ansicht auf die Unterseite einer weiteren Ausführungsform einer Leuchtenanordnung gemäß der Erfindung ist, und

Fig. 7 - Fig. 11 die Verfahrensschritte des Zusammenbaus der Leuchtenanordnung aus Fig. 1 illustrieren.

[0022] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Leuchtenanordnung 100 gemäß der Erfindung. Eine Explosionsdarstellung der Leuchtenanordnung 100 ist in Fig. 2 dargestellt. Fig. 3 ist eine Draufsicht auf die Leuchtenanordnung 100 aus Fig. 1 und Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Leuchtenanordnung 100 aus Fig. 3 entlang der Schnittrlinie A-A.

[0023] Die in Fig. 1-4 dargestellte Leuchtenanordnung 100 ist aus einer Lagereinrichtung 101 und einer organischen Leuchte 102 (OLED 102) zusammengesetzt. Im

gezeigten Beispiel handelt es sich um eine zerbrechliche und spannungsempfindliche OLED 102, die eine nicht näher dargestellte Sandwichstruktur nach an sich bekannter Art mit einer Anode, einer leitfähigen Polymerschicht, einer Licht-emittierenden Polymerschicht und einer Kathode umfasst. Diese Sandwichstruktur ist zwischen zwei Glasplatten, die miteinander verklebt sind, angeordnet. Die Verklebung der Glasplatten verhindert Umwelteinflüsse, welche die OLED 102 funktionsuntüchtig machen würden. Die OLED 102 besitzt insgesamt vier diskrete Leuchtsegmente 103. Einem Fachmann wird jedoch einleuchten, dass OLEDs mit einem anderen Design und andere spannungsempfindliche flächige Leuchten ebenfalls auf der Lagereinrichtung 101 befestigt werden können.

[0024] Die Lagereinrichtung 101 umfasst eine Halterung 104 mit einer planaren Auflagefläche 105 für die OLED 102. Die Halterung 104 umfasst ferner insgesamt drei voneinander beabstandete seitliche an der Auflagefläche 105 angeformte Halteelemente 106, so dass die Lagerung der OLED 102 an insgesamt drei Lagerpunkten erfolgt. Die Auflagefläche 105 ist viereckig ausgebildet und die Halteelemente 106 sind unmittelbar benachbart zu drei Ecken der viereckigen Auflagefläche 105 angeformt. Die Halteelemente 106 umfassen jeweils zwei parallel zur Auflagefläche 105 verlaufende Schenkel 106a und 106b, wobei die Schenkel 106a, 106b eine kreisförmige Aufnahme 107 ausbilden. In jede Aufnahme 107 wird ein Polymerlager 108 eingepasst. Die Polymerlager 108 (in der Fachwelt auch als Gummilager 108 bezeichnet) sind aus einem elastischen Polymermaterial, z.B. EPDK oder Silikon, hergestellt. Die Polymerlager 108 besitzen im Wesentlichen eine Hohlzylinderform mit einer Durchgangsöffnung 108a. Ferner weisen sie eine umlaufende Nut 108b auf (siehe Fig. 4) auf, damit sie während der Montage bzw. während des Einbaus der Leuchtenanordnung 100 in z.B. einen Kraftfahrzeugscheinwerfer verliersicher in die Aufnahme 107 eingepasst sind. Ferner umfasst die Lagereinrichtung 101 noch Befestigungselemente in Form von Schrauben 109 mit einem Gewinde 109a, die zum Befestigen der Lagereinrichtung 101 (bzw. der gesamten Leuchtenanordnung 100) auf einem Untergrund 110 (durch die sockelartigen Elemente 110 dargestellt) jeweils durch die Durchgangsöffnungen 108a der Polymerlager 108 geführt sind. Um eine Rotation am Polymerlager 108 zu verhindern sind noch Hülsen 111 vorgesehen, welche jeweils in die Durchgangsöffnungen 108a der Polymerlager 108 eingesetzt sind. Die Hülsen 111 besitzen an einem Ende einen umlaufenden Kragen 111a, wodurch die Positionierung in den Durchgangsöffnungen 108a der Polymerlager 108 und die Befestigung im Untergrund 110 erleichtert werden.

[0025] Bezug nehmend auf die Fig. 4, ist die Länge der Hülsen 111, wenn die Leuchtenanordnung 100 bzw. die Lagereinrichtung 101 auf dem Untergrund 110 verschraubt ist, kürzer als die Länge der Durchgangsöffnungen 108a der Polymerlager 108, um die Quetschung des

Polymerlagers zu begrenzen; auf diese Weise entsteht zwischen dem Untergrund 110 und jenem Hülseende, das dem Untergrund zugewandt, ist ein definierter Spalt 113.

[0026] Die OLED 102 ist mit ihrer Unterfläche 102a auf der Auflagefläche 105 aufgeklebt. Zusätzlich oder alternativ zum Befestigen durch Kleben kann die OLED auch mittels einer nicht dargestellten Blende, beispielsweise einer rahmenförmigen Blende auf der Auflagefläche 105 befestigt werden. Die Blende ermöglicht zudem eine Umrahmung der Leuchtflächen 103 der OLED 102, wenn dies aus designtechnischen Gründen gewünscht ist.

[0027] **Fig. 5** zeigt eine Unteransicht der Leuchtenanordnung 100 aus **Fig. 1**. Um eine verbesserte Kühlwirkung zu erreichen, sind auf einer dem Untergrund 110 zugewandten Unterfläche 104a der Halterung 104 zumindest bereichsweise Kühlrippen 112 ausgebildet sind. Die Kühlrippen 112 sind zweckmäßigerweise korrespondierend zur Auflagefläche 105 angeordnet, um die von der OLED 102 abgegebene Wärme abzuleiten. Der Untergrund 110 ist daher so beschaffen, dass die Kühlrippen 112 im montierten Zustand der Leuchtenanordnung 100 freiliegen. Im gezeigten Beispiel umfasst der Untergrund 110 zylinderförmige Sockel, auf welchen die Leuchtenanordnung 100 montiert wird, wobei einem Fachmann einleuchten wird, dass der Untergrund 110 auch anders gestaltet sein kann.

[0028] Wie aus den **Fig. 1-3** und **Fig. 5** gut erkennbar ist, ist die Auflagefläche 105 der Halterung 104 derart ausgebildet bzw. dimensioniert, dass sie die Unterfläche der OLED 102 vollständig überdeckt. Die Sicht auf die Unterseite 102a der OLED 102 ist daher vollständig durch die Halterung 104 bzw. deren Auflagefläche 105 verdeckt.

[0029] **Fig. 6** zeigt eine alternative Ausführungsform einer Leuchteneinrichtung 200, bei welcher die OLED 102 auf einer Lagereinrichtung 201 befestigt ist, bei welcher eine Freistellung der Auflagefläche 205 der Halterung 204 vorgesehen ist. Die Halterung 204 bzw. deren Auflagefläche 205 überdeckt zwei Randflächen der Unterfläche 102a der OLED 102 und ist im Wesentlichen L-förmig. Auf der Unterseite 204a der Halterung 204 sind Kühlrippen 212 angeordnet. Die Kühlrippen 212 sind zweckmäßigerweise korrespondierend zur Auflagefläche 205 angeordnet, um die von der OLED 102 abgegebene Wärme abzuleiten. Die übrige Ausgestaltung und Merkmale der Leuchteneinrichtung 200 entsprechen jener der Leuchteneinrichtung 100.

[0030] **Fig. 7** bis **Fig. 11** illustrieren die Verfahrensschritte a) - e) des Zusammenbaus der in **Fig. 1-5** gezeigten Leuchtenanordnung 100 sowie die Montage der Leuchtenanordnung auf einem Untergrund, wobei die Schritte wie folgt sind:

a) Die OLED 102 wird mit ihrer Unterfläche 102a auf der Auflagefläche 105 der Halterung 104 aufgeklebt (**Fig. 7**).

b) Die Polymerlager 108 werden in die jeweiligen Aufnahmen 107 der insgesamt drei Halteelemente 106 durch seitliches Einpressen eingepasst (**Fig. 8**).

c) Die Hülsen 111 werden in die Durchgangsöffnungen 108a der Polymerlager 108 eingesetzt (**Fig. 9**).

d) Die Schrauben 109 werden durch die Hülsen 111 geschraubt (**Fig. 10**).

e) Die fertig zusammengesetzte Leuchtenanordnung 100 wird mittels der Schrauben 109 auf dem Untergrund 110 montiert (**Fig. 11**).

[0031] Da die Polymerlager 108 ein Verziehen ausgleichen, erfolgt bei der Montage der Leuchtenanordnung 100 im Untergrund keine Krafteinbringung und die auf der Auflagefläche 105 der Lagereinrichtung 101 befestigte OLED 102 wird daher spannungsfrei gelagert.

Die Erfindung kann in beliebiger dem Fachmann bekannter Weise abgeändert werden und ist nicht auf die gezeigte Ausführungsform beschränkt. Auch können einzelne Aspekte der Erfindung aufgegriffen und weitgehend miteinander kombiniert werden.

Patentansprüche

1. Leuchtenanordnung (100, 200) umfassend:

eine Lagereinrichtung (101, 201) umfassend eine Halterung (104, 204) zum Befestigen mindestens einer flächigen Leuchte (102), wobei die Halterung (104, 204) eine Auflagefläche (105, 205) für die zumindest eine flächige Leuchte (102) aufweist, **dadurch gekennzeichnet dass** die Halterung (104, 204) zumindest zwei voneinander beabstandete und seitlich an der Auflagefläche angeformte oder als Anbauteil angeordnete Halteelemente (106) aufweist, welche eine Aufnahme (107) ausbilden, wobei in jeder Aufnahme (107) je ein Polymerlager (108) aus einem elastischen Polymermaterial aufgenommen ist, wobei jedes Polymerlager (108) eine normal zur Ebene der Auflagefläche (105, 205) angeordnete Durchgangsöffnung (108a) aufweist, wobei die Lagereinrichtung (101, 201) Befestigungselemente (109) umfasst, welche zum Befestigen der Lagereinrichtung (101, 201) auf einem Untergrund (110) jeweils durch die Durchgangsöffnungen (108a) der Polymerlager (108) geführt sind, und eine auf der Auflagefläche (105, 205) der Halterung (104, 204) der Lagereinrichtung befestigte flächige Leuchte (102), wobei die flächige Leuchte (102) durch Kleben und/oder mittels einer Blende auf der Auflagefläche (105, 205) befestigt ist.

2. Leuchtenanordnung (100, 200) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (104, 204) zumindest drei voneinander beabstandete Halteelemente (106) aufweist.
3. Leuchtenanordnung (100, 200) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (105) im Wesentlichen viereckig ausgebildet ist, wobei die Halterung (104) genau drei Halteelemente (106) aufweist, welche an oder benachbart zu drei Ecken der viereckigen Auflagefläche (105) angeordnet sind.
4. Leuchtenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Polymerlager (108) aus EPDM oder Silikon hergestellt sind.
5. Leuchtenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (109) Schrauben sind.
6. Leuchtenanordnung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** Hülsen (111), welche jeweils in die Durchgangsöffnungen (108a) der Polymerlager (108) eingesetzt sind, wobei die Schrauben (109) jeweils durch die Hülsen (111) geführt sind.
7. Leuchtenanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Hülsen (111), wenn die Lageranordnung (101) auf dem Untergrund (110) verschraubt ist, kürzer als die Länge der Durchgangsöffnungen (108a) der Polymerlager (108) ist.
8. Leuchtenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer, dem Untergrund zugewandten Unterfläche (104a, 204a) der Halterung (104, 204) zumindest bereichsweise Kühlrippen (112, 212) ausgebildet sind.
9. Leuchtenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (105, 205) der Halterung (104, 204) derart ausgebildet ist, dass sie eine Unterfläche (102a) der zumindest einen flächigen Leuchte (102) zumindest bereichsweise überdeckt.
10. Leuchtenanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (105) der Halterung (104) derart ausgebildet ist, dass sie die Unterfläche (102a) der zumindest einen flächigen Leuchte (102) vollständig überdeckt.
11. Leuchtenanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (205) der Halterung (204) derart ausgebildet ist, dass sie zumindest bereichsweise die Randflächen der Unterfläche (102a) der zumindest einen flächigen Leuchte

(102) überdeckt.

12. Leuchtenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Halteelement (106) zwei parallel zur Auflagefläche verlaufende Schenkel (106a, 106b) umfasst, wobei die Schenkel eine Aufnahme (107) ausbilden, in die das Polymerlager (108) einpressbar ist.
13. Leuchtenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flächige Leuchte (102) eine organische Leuchtdiode (OLED) ist.
14. Beleuchtungseinrichtung für ein Kraftfahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeugscheinwerfer, umfassend zumindest eine Leuchtenanordnung (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

Claims

1. A lamp arrangement (100, 200), comprising:

a bearing apparatus (101, 201) comprising a holder (104, 204) for fastening at least one flat lamp (102), the holder (104, 204) having a bearing surface (105, 205) for the at least one flat lamp (102),

characterized in that

the holder (104, 204) has at least two holding elements (106), which are spaced from one another and moulded laterally on the bearing surface or arranged as an attachment part and which form a mount (107), wherein one polymer bearing (108) made from an elastic polymer material is accommodated in each mount (107) in each case, wherein each polymer bearing (108) has a through opening (108a) arranged normal to the plane of the bearing surface (105, 205), wherein the bearing apparatus (101, 201) comprises fastening elements (109), which are guided through the through openings (108a) of the polymer bearings (108) in each case for fastening the bearing apparatus (101, 201) on a substrate (110), and a flat lamp (102) fastened on the bearing surface (105, 205) of the holder (104, 204) of the bearing apparatus, wherein the flat lamp (102) is fastened on the bearing surface (105, 205) by means of adhesive bonding and/or by means of a screen.

2. The lamp arrangement (100, 200) according to Claim 1, **characterized in that** the holder (104, 204) has at least three holding elements (106) which are spaced from one another.
3. The lamp arrangement (100, 200) according to Claim

- 2, **characterized in that** the bearing surface (105) is constructed in a substantially quadrilateral manner, wherein the holder (104) has exactly three holding elements (106), which are arranged on or adjacent to three corners of the quadrilateral bearing surface (105). 5
4. The lamp arrangement according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the polymer bearings (108) are produced from EPDM or silicone. 10
5. The lamp arrangement according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the fastening elements (109) are screws. 15
6. The lamp arrangement according to Claim 5, **characterized by** bushings (111), which are inserted into the through openings (108a) of the polymer bearings (108) in each case, wherein the screws (109) are guided through the bushings (111) in each case. 20
7. The lamp arrangement according to Claim 6, **characterized in that** the length of the bushings (111), if the bearing arrangement (101) is screwed on the substrate (110), is shorter than the length of the through openings (108a) of the polymer bearing (108). 25
8. The lamp arrangement according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** cooling ribs (112, 212) are constructed at least in certain regions on an undersurface (104a, 204a) of the holder (104, 204) facing the substrate. 30
9. The lamp arrangement according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the bearing surface (105, 205) of the holder (104, 204) is constructed in such a manner that it covers an undersurface (102a) of the at least one flat lamp (102) at least in certain regions. 35 40
10. The lamp arrangement according to Claim 9, **characterized in that** the bearing surface (105) of the holder (104) is constructed in such a manner that it covers the undersurface (102a) of the at least one flat lamp (102) completely. 45
11. The lamp arrangement according to Claim 9, **characterized in that** the bearing surface (205) of the holder (204) is constructed in such a manner that it covers the boundary surfaces of the undersurface (102a) of the at least one flat lamp (102) at least in certain regions. 50
12. The lamp arrangement according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** each holding element (106) comprises two arms (106a, 106b) running parallel to the bearing surface, wherein the arms form

a mount (107), into which the polymer bearing (108) can be pressed.

13. The lamp arrangement according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the flat lamp (102) is an organic light-emitting diode (OLED). 5
14. A lighting device for a motor vehicle, motor-vehicle headlamps in particular, comprising at least one lamp arrangement (100, 200) according to one of Claims 1 to 13. 10

Revendications

1. Dispositif d'éclairage (100, 200) comportant :

un dispositif de support (101, 201) comportant un support (104, 204) pour la fixation d'au moins un dispositif lumineux plat (102), le support (104, 204) présentant une surface de support (105, 205) pour ledit au moins un dispositif lumineux plat (102), **caractérisé par le fait que** le support (104, 204) présente au moins deux éléments de maintien (106) espacés l'un de l'autre et moulés latéralement sur la surface de support ou disposés en tant que pièce rapportée, qui forment un logement (107), dispositif d'éclairage dans lequel, dans chaque logement (107) respectivement une couche de polymère (108) faite d'une matière polymère élastique est reçue, dans lequel chaque couche de polymère (108) présente un trou traversant (108a) disposé perpendiculairement au plan de la surface de support (105, 205) dans lequel le dispositif de support (101, 201) comporte des éléments de fixation (109), lesquels sont guidés respectivement à travers les trous traversants (108a) des couches de polymère (108) pour la fixation du dispositif de support (101, 201) sur un fond (110), et un dispositif lumineux plat (102) fixé sur la surface de support (105, 205) du support (104, 204) du dispositif de support, le dispositif lumineux plat (102) étant fixé sur la surface de support (105, 205) par collage et/ou au moyen d'un diaphragme.

2. Dispositif d'éclairage (100, 200) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le support (104, 204) présente au moins trois éléments de maintien (106) espacés les uns des autres.
3. Dispositif d'éclairage (100, 200) selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la surface de support (105) est formée sensiblement rectangulaire, le support (104) présentant exactement trois éléments de maintien (106), lesquels sont disposés adjacents

ou voisins de trois coins de la surface de support rectangulaire (105).

4. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** les couches de polymère (108) sont faites d'EPDM ou de silicone. 5
5. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** les éléments de fixation (109) sont des vis. 10
6. Dispositif d'éclairage selon la revendication 5, **caractérisé par** des douilles (111), lesquelles sont respectivement utilisées dans les trous traversants (108a) des couches de polymère (108), les vis (109) étant guidées respectivement par les douilles (111). 15
7. Dispositif d'éclairage selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** la longueur des douilles (111), lorsque le dispositif de support (101) est vissé sur le fond (110), est plus courte que la longueur des trous traversants (108a) des couches de polymère (108). 20
8. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que**, sur une face inférieure (104a, 204a) du support (104, 204) tournée vers le fond, sont formées des ailettes de refroidissement (112, 212) au moins par zones. 25
30
9. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** la surface de support (105, 205) du support (104, 204) est formée de telle sorte qu'elle recouvre au moins par zones une surface inférieure (102a) dudit au moins un dispositif lumineux plat (102). 35
10. Dispositif d'éclairage selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** la surface de support (105) du support (104) est formée de telle sorte qu'elle recouvre totalement la surface inférieure (102a) dudit au moins un dispositif lumineux plat (102). 40
11. Dispositif d'éclairage selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** la surface de support (205) du support (204) est formée de telle sorte qu'elle recouvre au moins par zones les surfaces de bord de la surface inférieure (102a) dudit au moins un dispositif lumineux plat (102). 45
50
12. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait que** chaque élément de maintien (106) comporte deux branches (106a, 106b) s'étendant parallèlement à la surface de support, les branches formant un logement (107), dans lequel la couche de polymère (108) est apte à être pressée. 55

13. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé par le fait que** le dispositif lumineux plat (102) est une diode électroluminescente organique (OLED).

14. Dispositif d'éclairage pour un véhicule automobile, en particulier un phare de véhicule automobile, comportant au moins un dispositif d'éclairage (100, 200) selon l'une des revendications 1 à 13.

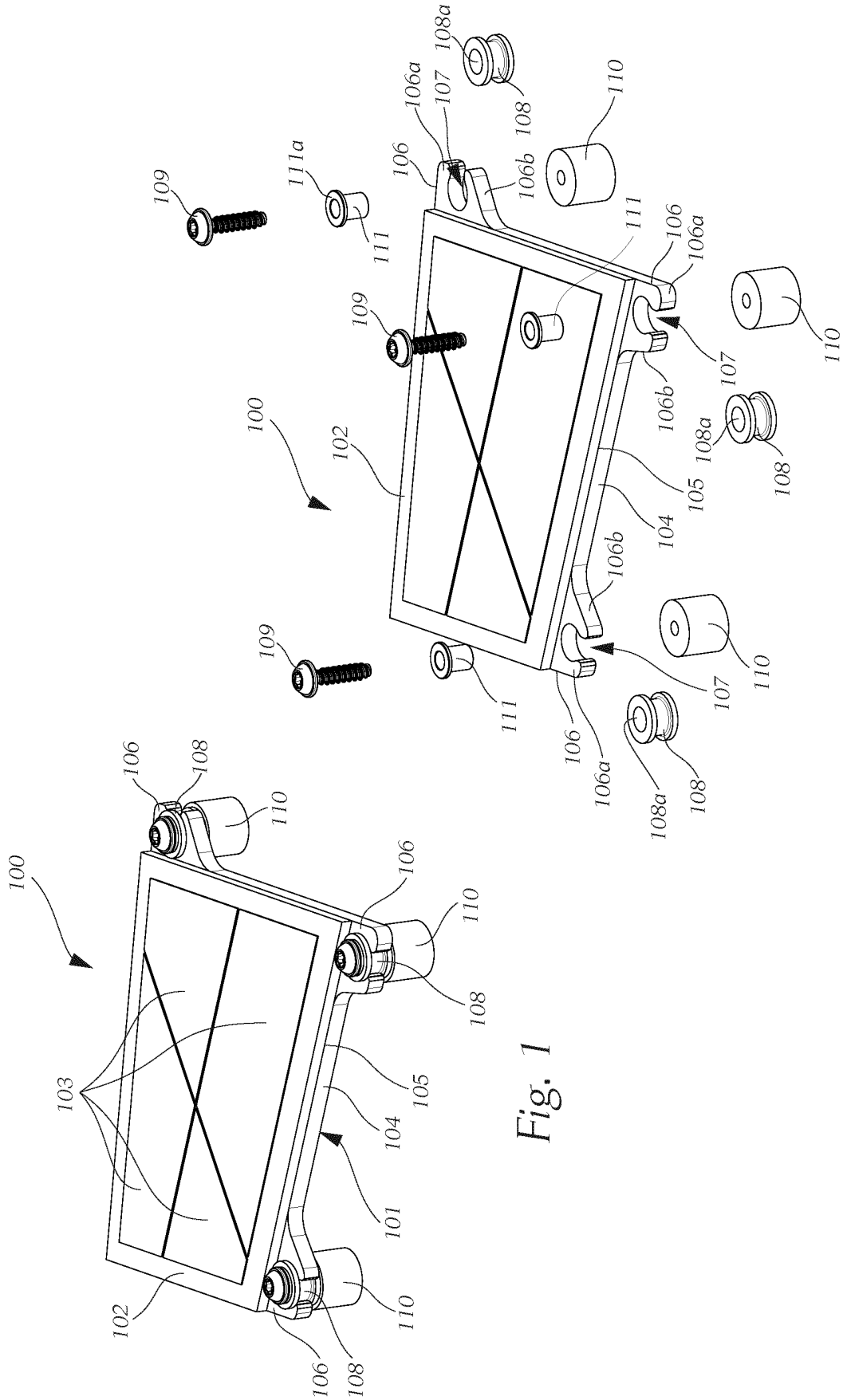


Fig. 2

Fig. 1

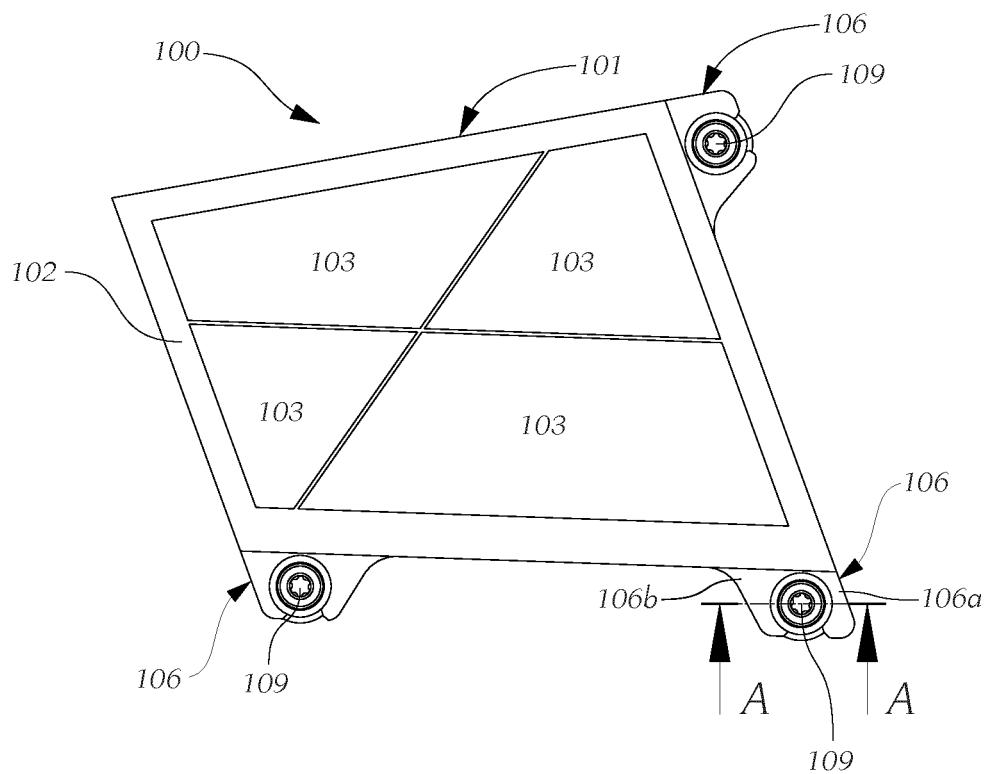


Fig. 3

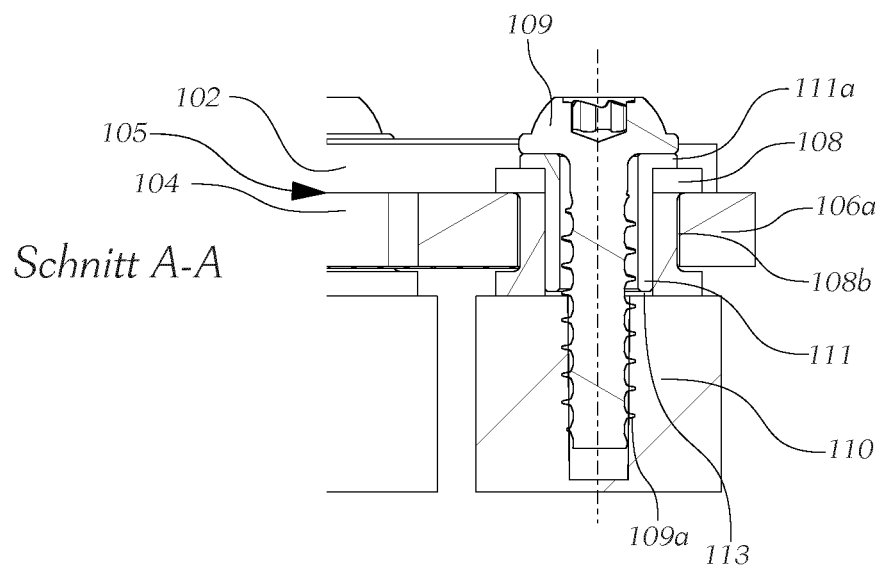


Fig. 4

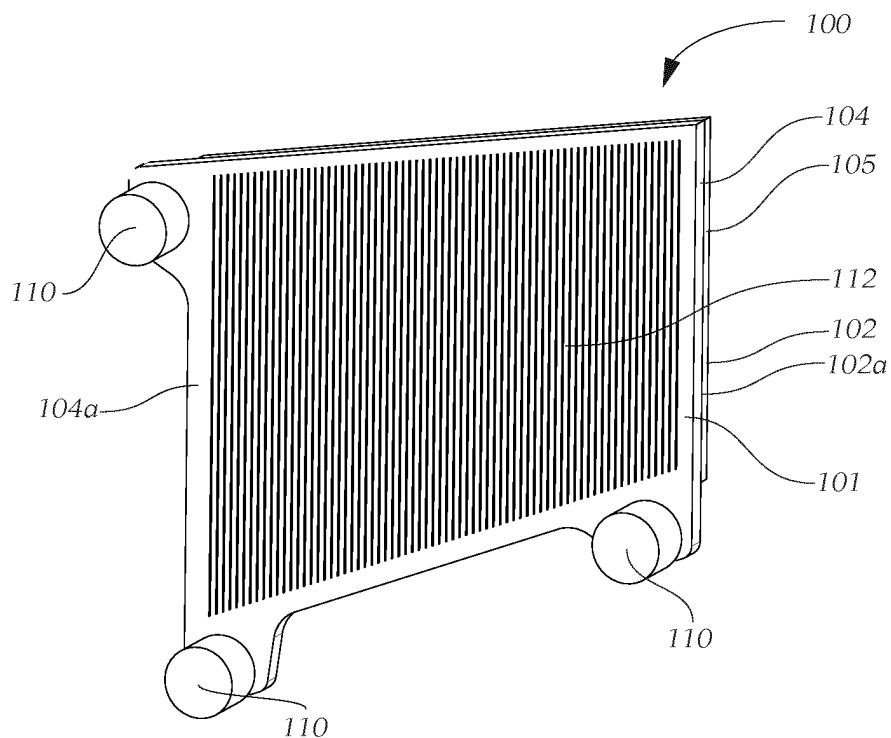


Fig. 5

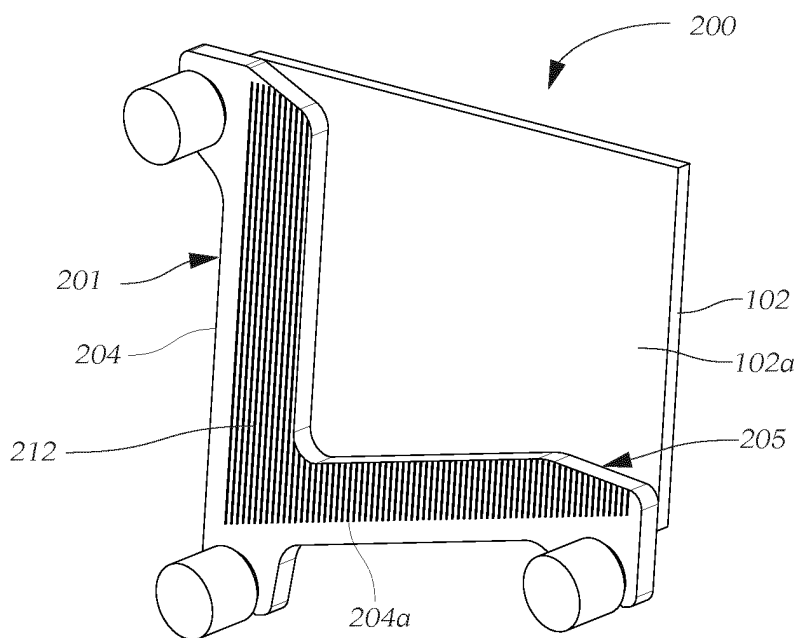


Fig. 6

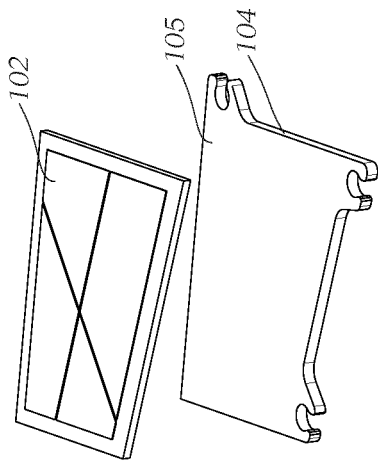


Fig. 7

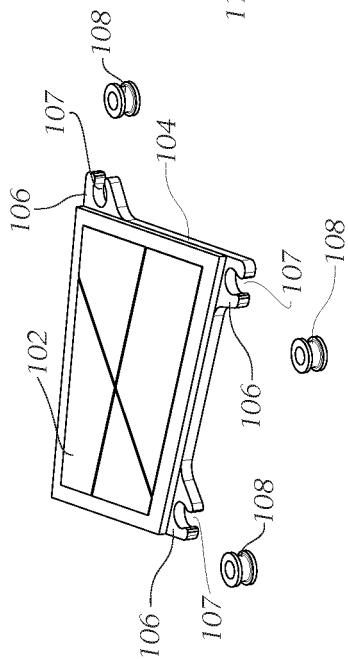


Fig. 8

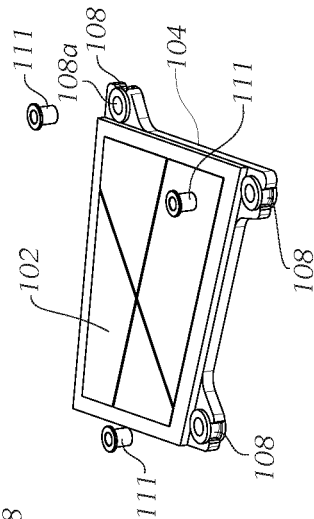


Fig. 9

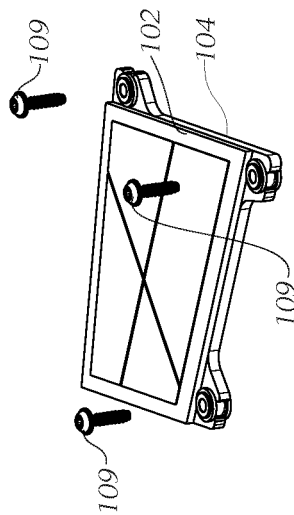


Fig. 10

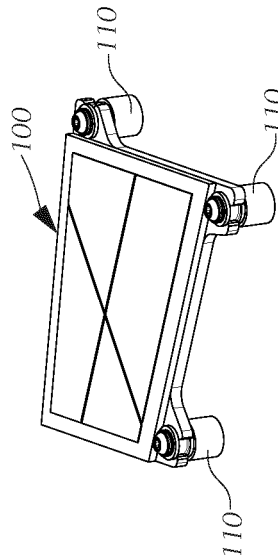


Fig. 11

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102011084814 A1 [0005]
- EP 2471688 A1 [0006]
- DE 102011100279 A1 [0006]
- DE 102008034529 A1 [0006]
- US 20100039355 A1 [0006]
- DE 102004032223 A1 [0006]
- FR 2287356 A1 [0006]
- US 20090122505 A1 [0006]
- US 20080316698 A1 [0006]
- US 2015011733 A [0006]