



(11)

EP 3 366 984 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.03.2023 Patentblatt 2023/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F21S 41/29 ^(2018.01) **F21S 43/27** ^(2018.01)
F21V 17/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17204570.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21S 41/295; F21S 43/27; F21V 17/16

(22) Anmeldetag: **30.11.2017**

(54) **BELEUCHTUNGSEINRICHTUNG EINES KRAFTFAHRZEUGS**

ILLUMINATION DEVICE OF A MOTOR VEHICLE

DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE D'UN VÉHICULE AUTOMOBILE

(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

- **Müller, Alexander**
72764 Reutlingen (DE)
- **Pröbstl, Uwe**
73770 Denkendorf (DE)

(30) Priorität: **22.02.2017 DE 102017103566**

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.2018 Patentblatt 2018/35

(73) Patentinhaber: **Marelli Automotive Lighting Reutlingen (Germany) GmbH**
72762 Reutlingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 017 527 DE-A1- 10 234 224
DE-A1- 19 722 005 DE-A1- 19 734 090
DE-A1-102010 009 270 DE-A1-102012 103 439
DE-C1- 19 707 094 DE-U1- 7 605 088
DE-U1- 29 618 223 FR-A1- 2 963 394
JP-A- 2015 095 411 US-A- 5 180 219

(72) Erfinder:

- **Richter, Silvio**
73277 Owen (DE)
- **Schmickl, Klaus**
72800 Eningen (DE)

EP 3 366 984 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 Beleuchtungseinrichtung eines Kraftfahrzeugs, wobei eine erste bauliche Komponente der Beleuchtungseinrichtung mit einer zweiten baulichen Komponente der Beleuchtungseinrichtung verbunden ist.

[0002] Die US 5 180 219 A offenbart einen Fahrzeugscheinwerfer mit einem Reflektorgehäuseteil, das durch ein Linsenelement verschlossen ist, das in verriegelten Eingriff mit dem Reflektorgehäuseteil verrastet wird und dazu dient, die beiden Teile während des Aushärtens eines zwischen den Außenkanten der beiden Teile befindlichen Klebstoffs in einer festen Beziehung zueinander zu halten.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind verschiedenartige Beleuchtungseinrichtungen für Fahrzeuge bekannt. So unterscheidet man zunächst zwischen Scheinwerfern und Leuchten. Scheinwerfer sind ausschließlich im Frontbereich eines Fahrzeugs angeordnet. Sie dienen neben der Verkehrssicherheit durch eine Sichtbarmachung des Fahrzeugs für andere Verkehrsteilnehmer insbesondere der Ausleuchtung der Fahrbahn vor dem Fahrzeug, insbesondere in Form von Abblendlicht und Fernlicht, um die Sicht für den Fahrer zu verbessern. Scheinwerfer können als Lichtquelle mindestens eine Glühlampe, Gasentladungslampe oder Leuchtdiode aufweisen. Sie arbeiten nach einem Reflexionsprinzip, also mit einem zur Lichtquelle hin verspiegelten Reflektor oder nach einem Projektionsprinzip mit zusätzlich einer Projektions- bzw. Sammellinse.

[0004] Leuchten dienen überwiegend der Verkehrssicherheit durch Sichtbarmachung des Fahrzeugs für andere Verkehrsteilnehmer. So werden Bugleuchten im Frontbereich des Fahrzeugs beispielsweise als Positionslicht, Blinklicht oder Tagfahrlicht und Heckleuchten im Heckbereich des Fahrzeugs beispielsweise als Bremslicht, Rückleuchte, Blinklicht oder Positionslicht und auf einer Seite des Fahrzeugs als Rückfahrlicht eingesetzt. Die Bugleuchten können dabei im Scheinwerfer integriert sein, sie können aber auch als separate Leuchte eine oder mehrere Leuchtenfunktionen aufweisen. In einer Heckleuchte sind üblicherweise mehrere Leuchtenfunktionen integriert. Als Lichtquellen weisen Leuchten üblicherweise Glühlampen oder Leuchtdioden (LEDs) auf und arbeiten bevorzugt nach dem Reflexionsprinzip. Sie verfügen also üblicherweise über einen Reflektor, der das Licht der Lichtquelle so reflektiert, dass die austretenden Lichtstrahlen in Lichtaustrittsrichtung der Beleuchtungseinrichtung eine gewünschte Lichtverteilung erzeugen.

[0005] In Lichtaustrittsrichtung sind alle Beleuchtungseinrichtungen in der Regel mit einer lichtdurchlässigen Abdeckscheibe verschlossen. Die Abdeckscheibe kann als eine klare Scheibe ohne optisch wirksame Profile (z. B. Prismen) oder zumindest bereichsweise mit optisch wirksamen Profilen ausgebildet sein. Ebenso kann die Abdeckscheibe zumindest bereichsweise eingefärbt

sein. Auch ein Einfärben in unterschiedlichen Farben ist denkbar. Die Abdeckscheibe besteht vorzugsweise aus Glas oder Kunststoff.

[0006] Bei allen Beleuchtungseinrichtungen sind aus dem Stand der Technik mehrere Möglichkeiten bekannt, zwei bauliche Komponenten der Beleuchtungseinrichtung, wie z. B. ein Gehäuse und die Abdeckscheibe zueinander zu positionieren und anschließend miteinander zu verbinden. So können beide Komponenten unlösbar miteinander verbunden sein, beispielsweise durch Verkleben oder Verschweißen. Es sind aber auch lösbare Verbindungen mit beispielsweise aus federndem Blech hergestellten Halteklammern bekannt, wobei die Halteklammern die beiden Komponenten der Beleuchtungseinrichtung zusammenhalten und miteinander verbinden. Entsprechende lösbare und unlösbare Verbindungen werden in Beleuchtungseinrichtungen vielfältig angewandt, so auch beispielsweise für die Verbindung der Projektionslinse mit einem Projektionslinsenhalter.

[0007] Bei den bekannten Verbindungsmöglichkeiten besteht stets auch die Anforderung, die eine bauliche Komponente zur anderen baulichen Komponente auszurichten. Hierfür sind Positionier- und Zentriersysteme bekannt.

[0008] Beispielsweise ist es aus der US 8,534,888 B2 bekannt, zwei bauliche Komponenten eines Scheinwerfers entweder durch Schraubverbindungen zu verbinden oder einen Pin in eine Pin-Aufnahme einzubringen und anschließend die Spitze des Pins aufzuschmelzen und thermisch zu verformen. Um die Ausrichtung der beiden baulichen Komponenten zueinander zu erreichen, sind weitere Pins und Ausnehmungen vorgesehen.

[0009] Aus der DE 20 2010 003 680 U1 ist es bekannt, zwei bauliche Komponenten eines Scheinwerfers bzw. einer Beleuchtungseinrichtung mittels einer Halteklammer zu verbinden. Der Nachteil der bekannten Lösungen besteht darin, dass zusätzliche Verfahrensschritte oder zusätzliche Bauteile für die Verbindung der Komponenten erforderlich sind.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Beleuchtungseinrichtung bereitzustellen, deren bauliche Komponenten auf einfache Art und Weise miteinander verbunden werden können, ohne die Funktionstüchtigkeit einer der baulichen Komponenten zu beeinträchtigen.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Beleuchtungseinrichtung eines Kraftfahrzeugs mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0012] Bei einer solchen Beleuchtungseinrichtung können somit die baulichen Komponenten verklippt werden. Dies hat den Vorteil, dass keine Schweißvorrichtung notwendig ist. Es besteht keine Gefahr von Belägen auf einer Linse in Folge des Schweißvorgangs, wenn beispielsweise eine bauliche Komponente als Linse ausgebildet ist. Bei Clipsverbindungen von Kunststoffspritzgussteilen ist es oftmals schwer vermeidbar, dass über eine "Werkzeugtrennung" geclipst wird. An der "Werkzeugtrennung" besteht ein Spritzgrat, der schnell abbre-

chen und somit einen Scheinwerfer verunreinigen kann. Insbesondere bei sprödem Material, wie beispielsweise PMMA, ist diese Art der Verclipsung über einen Spritzgrat problematisch. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung besteht keine Gefahr von Verunreinigungen in der Beleuchtungseinrichtung in Folge des Abbruchs eines Spritzgrates von einer baulichen Komponente, da eine Clipsverbindung über eine "Werkzeugtrennung" nicht erfolgt.

[0013] Herkömmliche Clipssysteme sind schwer oder gar nicht spielfrei ausführbar. Die erfindungsgemäße Anordnung bietet dagegen die Möglichkeit einer spielfreien oder zumindest spielarmen Verbindung der baulichen Komponenten. Weiterhin benötigt die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung keine zusätzlichen Teile und verursacht damit keine Mehrkosten für zusätzliche Verbindungselemente, wie Federn, an sich und deren zusätzliche Montage.

[0014] Bei der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung können die baulichen Komponenten insbesondere so verbunden werden, dass ein ungewolltes Lösen bzw. Trennen der baulichen Komponenten verhindert wird.

[0015] Die zweite bauliche Komponente kann eine Lasche aufweisen, an der die Koppелеlementaufnahme angeordnet ist. Über die an der ersten und zweiten baulichen Komponente vorgesehenen Laschen kann eine gegenseitige Ausrichtung der ersten und der zweiten baulichen Komponente erfolgen.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Koppелеlement einen bolzenartigen oder nasenartigen Abschnitt aufweist, der schräg, insbesondere senkrecht, zur Erstreckungsrichtung der Lasche der ersten baulichen Komponente ausgerichtet ist. Insbesondere kann der bolzenartige Abschnitt quer zu einer Montagerichtung ausgerichtet sein, d. h. der Richtung, in der die baulichen Komponenten zusammengefügt werden. Im Zusammenspiel mit der Koppелеlementaufnahme kann dadurch auf besonders einfache Art und Weise eine formschlüssige Verbindung realisiert werden. Eine Verformung der Lasche und des Bolzens der ersten baulichen Komponente ist nicht erforderlich. Somit können Lasche und Bolzen aus Linsenmaterial, z. B. PMMA, ausgebildet werden, das nur eine geringe elastische Verformung zulässt.

[0017] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn das Koppелеlement pilzkopfförmig ausgebildet ist. Das Koppелеlement kann somit mit einem Kopfteil die Lasche der zweiten baulichen Komponente hintergreifen. Das Kopfteil des pilzkopfförmigen Koppелеlements kann auch zur Ausrichtung der ersten baulichen Komponente relativ zur zweiten baulichen Komponente dienen.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Abstand des Kopfteils des Koppелеlements von der Lasche, an der das Koppелеlement angeordnet ist, der Breite der Lasche der zweiten baulichen Komponente entspricht. Somit kann eine Positionierung und Ausrichtung der ersten bauli-

chen Komponente zur zweiten baulichen Komponente quer zur Montagerichtung bzw. in einer ersten Raumrichtung erfolgen.

[0019] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Lasche der zweiten baulichen Komponente einen aufweitbaren Schlitz aufweist, wobei die Koppелеlementaufnahme als Schlitzbreitenvergrößerung ausgebildet ist. Somit kann das Koppелеlement in den Schlitz eingeschoben werden, wobei sich der Schlitz aufweitet. Sobald das Koppелеlement in der Koppелеlementaufnahme zu liegen kommt, kann sich der Schlitz wieder schließen, sodass das Koppелеlement zumindest in Montagerichtung unverrückbar in der Koppелеlementaufnahme liegt. Somit ist eine werkzeuglose Montage möglich. Damit der Schlitz der Lasche der zweiten baulichen Komponente aufweitbar ist, ist die Lasche vorzugsweise aus einem elastischen Material ausgebildet.

[0020] Dadurch, dass das Koppелеlement in der Koppелеlementaufnahme liegt, erfolgt eine Positionierung und Festlegung der Position der ersten und zweiten baulichen Komponente zueinander in Richtung der Montagerichtung bzw. in einer zweiten Raumrichtung.

[0021] Wenn die Koppелеlementaufnahme das Koppелеlement zumindest teilweise umschließt, kann auch eine Festlegung der Position bzw. Ausrichtung der ersten baulichen Komponente relativ zur zweiten baulichen Komponente in einer dritten Raumrichtung, die schräg, insbesondere senkrecht, zur Montagerichtung liegt, erfolgen.

[0022] Eine Ausrichtung der ersten baulichen Komponente relativ zur zweiten baulichen Komponente während der Montage kann dadurch ermöglicht werden, dass im Bereich der Koppелеlementaufnahme ein sich verjüngender Einführabschnitt vorgesehen ist, insbesondere der Schlitz einen sich zur Koppелеlementaufnahme verjüngenden Einführabschnitt aufweist. Somit wird das Koppелеlement durch den Einführabschnitt in Richtung der Koppелеlementaufnahme geführt, wodurch sich eine Ausrichtung der ersten baulichen Komponente ergibt.

[0023] Besonders bevorzugt ist es, wenn zumindest zwei, insbesondere drei, vorzugsweise vier, Koppelstellen vorgesehen sind, an denen die erste und die zweite bauliche Komponente über ein Koppелеlement und eine Koppелеlementaufnahme gekoppelt sind. Durch das Vorsehen mehrerer Koppelstellen kann die richtige Orientierung und Ausrichtung der ersten baulichen Komponente zur zweiten baulichen Komponente erfolgen.

[0024] Auf zusätzliche Zentrierelemente oder -einrichtungen kann verzichtet werden, wenn die erste und die zweite bauliche Komponente selbstzentrierend in zumindest zwei, vorzugsweise drei, Raumrichtungen miteinander verbunden sind. Dabei kann die Ausgestaltung der Koppelstellen die selbstzentrierende Verbindung bewirken.

[0025] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die baulichen Komponenten spielfrei miteinander verbunden sind. Dadurch kann sichergestellt werden, dass im Betrieb, beispielsweise während einer Fahrt mit einem Fahrzeug,

durch mechanisches Einwirken, wie beispielsweise durch Erschütterungen oder Stöße, keine Relativverlagerung der baulichen Komponenten erfolgt.

[0026] Die Laschen der ersten und zweiten baulichen Komponente können parallel zu einer Montagerichtung ausgerichtet sein. Dabei kann die Lasche der ersten baulichen Komponente von einem Körper der ersten baulichen Komponente abstehen. Insbesondere kann die Lasche von der ersten baulichen Komponente in Richtung der zweiten baulichen Komponente abstehen. Von vorne betrachtet liegen die Laschen vorzugsweise auf der Rückseite der ersten, beispielsweise als Linse ausgebildeten, baulichen Komponente hinter der sichtbaren Linsenfläche.

[0027] Um die baulichen Komponenten möglichst nahe beieinander anordnen zu können, weist der Körper der zweiten baulichen Komponente eine Ausnehmung zur Aufnahme der Lasche der ersten baulichen Komponente auf.

[0028] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn eine der baulichen Komponenten eine erste Anzahl von Laschen und/oder Koppellementaufnahmen zur Kopplung mit einer anderen baulichen Komponente und eine zweite Anzahl von Laschen und/oder Koppellementaufnahmen zur Kopplung einer weiteren baulichen Komponente aufweist. Dabei kann die erste Anzahl der zweiten Anzahl entsprechen. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass zwei Projektionslinsen mit jeweils vier Laschen mit einem Linsenträger verbunden werden können, sodass am Linsenträger zwei Projektionslinsen angeordnet sind.

[0029] Die Koppellementaufnahme kann einen Anschlag aufweisen, wobei die Lasche und/oder das Koppellement der ersten baulichen Komponente durch die Koppellementaufnahme in Anlage an dem Anschlag gehalten ist. Die Anschläge mehrerer Koppellementaufnahmen können dabei eine Anschlagenebene definieren. Durch die Anschlagenebene kann die Position der ersten baulichen Komponente relativ zur zweiten baulichen Komponente festgelegt werden. Dadurch, dass die Lasche und/oder das Koppellement der ersten baulichen Komponente durch die Koppellementaufnahme in Anlage an den Anschlag gehalten wird, erfolgt eine spielfreie Anordnung der ersten baulichen Komponente an der zweiten baulichen Komponente zumindest in einer Dimension.

[0030] In einer bevorzugten Ausführung ist die erste bauliche Komponente eine Linse, die aus einem transparenten, farblosen Kunststoff hergestellt ist. Der Linsenkörper ist unterteilt in einen Lichtdurchtrittsbereich und einen Randbereich. Das Licht einer Lichtquelleneinheit tritt auf der Lichteintrittsseite des Lichtdurchtrittsbereichs der Linse in die Linse ein und verlässt die Linse durch die Lichtaustrittsfläche. Die Laschen sind im Randbereich der Linse angeordnet und stehen auf der Lichteintrittsseite im Randbereich nach hinten ab. Die Linse, bevorzugt auch der Randbereich, die Laschen und die Koppellemente sind aus einem Material einstückig ausgeführt.

[0031] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung und Ausführungsbeispielen der Erfindung, anhand der Figuren der Zeichnung die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt sowie aus den Ansprüchen. Die dort gezeigten Merkmale sind nicht notwendig maßstäblich zu verstehen und derart dargestellt, dass die erfindungsgemäßen Besonderheiten deutlich sichtbar gemacht werden können. Die verschiedenen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0032] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0033] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten als Projektionslinse ausgebildeten baulichen Komponente einer ersten Beleuchtungseinrichtung eines Fahrzeugs;

Fig. 2 eine zweite als Linsenträger ausgebildete bauliche Komponente einer ersten Beleuchtungseinrichtung eines Kraftfahrzeugs;

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung einer ersten Beleuchtungseinrichtung;

Fig. 4 eine erste Beleuchtungseinrichtung mit zwei ersten und einer zweiten baulichen Komponente;

Fig. 5 einen Ausschnitt der Fig. 4 mit einer zusätzlich aufgesetzten Blende;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer ersten als Projektionslinse ausgebildeten baulichen Komponente einer zweiten Beleuchtungseinrichtung eines Fahrzeugs;

Fig. 7 eine zweite als Linsenträger ausgebildete bauliche Komponente einer zweiten Beleuchtungseinrichtung eines Kraftfahrzeugs;

Fig. 8 eine zweite Beleuchtungseinrichtung mit zwei ersten und einer zweiten baulichen Komponente;

Fig. 9 eine Detaildarstellung im oberen Bereich der Darstellung gemäß Fig. 8;

Fig. 10 eine Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie A-A der Fig. 9.

[0034] Die Fig. 1 zeigt eine erste, als Projektionslinse ausgebildete, bauliche Komponente 1 einer Beleuchtungseinrichtung eines Kraftfahrzeugs. In der Einbaula-

ge verläuft die Lichtabstrahlrichtung bzw. die Fahrtrichtung in Richtung der X-Achse eines Koordinatensystems. Die Y-Achse verläuft horizontal und senkrecht zur Fahrtrichtung und die Z-Achse steht senkrecht zur Fahrbahn. Die erste bauliche Komponente 1 weist einen Körper 2 auf, von dem Laschen 3, 4 abstehen. Insbesondere stehen die Laschen 3, 4 (negativ X-Richtung) nach hinten von dem Körper 2 ab, also in Richtung auf eine hier nicht dargestellte zweite bauliche Komponente, an der die erste bauliche Komponente 1 befestigt werden soll. An den Laschen 3, 4 sind Koppellemente 5, 6 angeordnet. Die Koppellemente 5, 6 sind pilzkopfartig ausgebildet, wobei jedes Koppellement 5, 6 einen bolzenartigen Abschnitt 7, 8 und ein Kopfteil 9, 10 aufweist. Die Kopfteile 9, 10 befinden sich in einem gewissen Abstand zu den Laschen 3, 4. Die Durchmesser der Kopfteile 9, 10 sind größer als die Durchmesser der bolzenartigen Abschnitte 7, 8. Die Koppellemente 5, 6, insbesondere deren bolzenartigen Abschnitte 7, 8, erstrecken sich quer, insbesondere senkrecht, zur Erstreckungsrichtung der Laschen 3, 4.

[0035] Um die erste bauliche Komponente 1 mit einer zweiten baulichen Komponente 20, die in der Fig. 2 gezeigt ist, und als Linsenträger ausgebildet ist, verbinden zu können, weist die zweite bauliche Komponente 20 Laschen 21 bis 28 auf, wobei lediglich die Laschen 23 bis 26 benötigt werden, um die erste bauliche Komponente 1 mit der zweiten baulichen Komponente 20 verbinden zu können.

[0036] Die unteren Laschen 21, 23, 26, 28 können etwas kräftiger ausgestaltet sein als die oberen Laschen 22, 24, 25, 27. Die oberen Laschen 22, 24, 25, 27 können dafür vorgesehen sein, lediglich die Position der ersten baulichen Komponente 1 zu halten. Das Gewicht der ersten baulichen Komponente 1 kann durch die kräftiger ausgebildeten unteren Laschen 21, 23, 26, 28 aufgenommen werden.

[0037] Da die Laschen 21 bis 28 im Wesentlichen identisch ausgebildet sind, wird im Folgenden nur die Lasche 23 näher beschrieben. Die Lasche 23 weist einen aufweitbaren Schlitz 29 auf, der im Bereich einer Koppellementaufnahme 30 eine Schlitzbreitenvergrößerung aufweist. Der Schlitz 29 verjüngt sich vom freien Ende der Lasche 23 hin zur Koppellementaufnahme 30 im Bereich eines Einführabschnitts 29.1. Die Koppellementaufnahme 30 ist im Wesentlichen kreisrund ausgebildet und kann somit den bolzenartigen Abschnitt 7, 8 eines Koppellements 5, 6 weitestgehend umschließen bzw. umgreifen. Insbesondere verrastet ein Koppellement 5, 6 in der Koppellementaufnahme 30.

[0038] Die zweite bauliche Komponente 20 weist Aufnahmen 3.1, 4.1 zur Aufnahme der Laschen 3, 4 der ersten baulichen Komponente 1 auf.

[0039] Die Laschen 21, 22, 27, 28 dienen der Befestigung einer weiteren baulichen Komponente.

[0040] Die Fig. 3 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Beleuchtungseinrichtung 40. Die Beleuchtungseinrichtung 40 umfasst die zweite bauliche Komponente 20

und zwei erste bauliche Komponenten 1, 31. Die ersten baulichen Komponenten 1, 31 werden in Montagerichtung 41 auf die zweite bauliche Komponente 20 zubewegt und zwar derart, dass die Koppellemente 5, 6 bzw. 42, 43 in die Schlitz 29 der Lasche 23, 24 bzw. 21, 22 eingeführt werden. Dort verrasten die Koppellemente 5, 6, 42, 43 in den Koppellementaufnahme 30, 32, 33, 34. Dadurch, dass die Breite der Laschen 21, 22, 23, 24 im Wesentlichen dem Abstand der Kopfteile 9, 10 der Koppellemente 5, 6, 42, 43 zu den Laschen 3, 4, 44, 45 entspricht, erfolgt eine Ausrichtung quer zur Montagerichtung 41, also in horizontaler Richtung. Durch die Koppellementenaufnahmen 30, 32, 33, 34, deren Innendurchmesser an dem Durchmesser der bolzenartigen Abschnitte 7, 8 angepasst ist, erfolgt auch eine Zentrierung bzw. Ausrichtung in vertikaler Richtung. Gleichfalls erfolgt eine Ausrichtung bzw. Zentrierung in Montagerichtung 41 durch die Koppellementenaufnahmen 30, 32, 33, 34. Insbesondere erfolgte eine spielfreie Festlegung der ersten baulichen Komponenten 1, 31 an der zweiten baulichen Komponente 20.

[0041] Die Fig. 4 zeigt die Beleuchtungseinrichtung 40 mit montierten baulichen Komponenten 1, 31, 20. Dabei ist zu beachten, dass die baulichen Komponenten 1, 31 lösbar mit der baulichen Komponente 20 verbunden sind. Aus der Darstellung der Fig. 4 ergibt sich, dass die ersten baulichen Komponenten 1, 31 in den Raumrichtungen X, Y, Z ausgerichtet und zentriert sind.

[0042] Vorzugsweise weisen die ersten baulichen Komponenten 1, 31 jeweils vier Laschen 3, 4, 44, 45 auf. Die Koppellemente 5, 6 stellen Haltenocken dar und sind an die Laschen 3, 4, 44, 45 vorzugsweise angeformt.

[0043] Aufgrund der Ausgestaltung der Laschen 3, 4, 44, 45, 21-28 der ersten und zweiten baulichen Komponenten 1, 31, 20 erfolgt eine spielfreie Verbindung der ersten baulichen Komponenten 1, 31 mit der zweiten baulichen Komponente 20.

[0044] Dadurch, dass die Koppellementaufnahme 30 die Koppellemente 5, 6 formschlüssig umgibt, erfolgt eine spielfreie Anordnung der ersten baulichen Komponente 1, 31 bezüglich der zweiten baulichen Komponente 20 in einer X-Richtung und in einer Z-Richtung. Eine spielfreie Anordnung in einer Y-Richtung ergibt sich durch die pilzkopfartige Ausgestaltung der Koppellemente 5, 6.

[0045] In der Fig. 5 ist zu erkennen, dass eine Abdeckblende 50 vorgesehen ist, die Füße 51, 52 aufweist. Der Fuß 51 liegt oben auf der Lasche 23 auf, während der Fuß 52 von unten an der Lasche 23 anliegt. Dadurch wird der Schlitz 29 und damit die Koppellementaufnahme 30 zusammengedrückt, sodass das Koppellement 6 formschlüssig umgeben ist. Somit kann die Spielfreiheit und die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Belastungen, insbesondere Erschütterungen, verbessert werden. Es ist auch denkbar, Füße 51, 52 an einer separaten Sicherung vorzusehen. Eine Abdeckblende 50 ist nicht zwingend notwendig.

[0046] Die Fig. 6 zeigt eine erste, als Projektionslinse

ausgebildete bauliche Komponente 101 einer zweiten Beleuchtungseinrichtung eines Kraftfahrzeugs. Die erste bauliche Komponente 101 weist einen Körper 102 auf, von dem Laschen 103, 104 abstehen. Insbesondere stehen die Laschen 103, 104 nach hinten von dem Körper 102 ab, also in Richtung einer hier nicht dargestellten zweiten baulichen Komponente, an der die erste bauliche Komponente 101 befestigt werden soll. An den Laschen 103, 104 sind Koppellemente 105, 106 angeordnet. Die Koppellemente 105, 106 sind nasenartig ausgebildet und erstrecken sich quer, insbesondere senkrecht, zur Erstreckungsrichtung der Laschen 103, 104.

[0047] Um eine Ausrichtung der ersten baulichen Komponente 101 bezüglich einer zweiten baulichen Komponente zu erleichtern, sind Aussparungen 110, 111 vorgesehen. Dabei können die Aussparung 110 und eine nicht sichtbare Aussparung auf der gegenüberliegenden Seite für eine Zentrierung der ersten baulichen Komponente in einer vertikalen Richtung, insbesondere einer Z-Richtung dienen, während die Aussparung 111 einer Zentrierung der ersten baulichen Komponente 101 in einer Y-Richtung, insbesondere einer horizontalen Richtung, dienen kann.

[0048] Die erste bauliche Komponente 101 kann aus einem sprödem Material, insbesondere PMMA, ausgebildet sein und somit eine nur geringe Elastizität aufweisen. Insbesondere können die Laschen 103, 104 nur eine geringe Elastizität aufweisen und im Wesentlichen starr ausgebildet sein.

[0049] Um die erste bauliche Komponente 101 mit einer zweiten baulichen Komponente 120, die in der Fig. 7 gezeigt ist, und als Linsenträger ausgebildet ist, verbinden zu können, weist die zweite bauliche Komponente 120 Koppellementaufnahmen 121 bis 128 auf. Für die Befestigung der ersten baulichen Komponente 101 sind lediglich die Koppellementaufnahme 123 bis 126 notwendig. Die zweite bauliche Komponente 120 weist Rippen 129, 130, 131 auf, die mit den Aussparungen 110, 111 zusammenwirken, um eine Ausrichtung und Zentrierung der ersten baulichen Komponente 101 an der zweiten baulichen Komponente 120 zu bewirken. Eine Ausrichtung und Zentrierung kann jedoch auch lediglich aufgrund des Zusammenwirkens der Laschen 103, 104 mit den Koppellementaufnahme 123 bis 126 erfolgen.

[0050] Die Fig. 8 zeigt die Beleuchtungseinrichtung 140 mit montierten baulichen Komponenten 101, 120, 131. Dabei ist zu beachten, dass die baulichen Komponenten 101, 131 lösbar mit der baulichen Komponente 120 verbunden sind. Aus der Darstellung der Fig. 8 ergibt sich, dass die ersten baulichen Komponenten 101, 131 in den Raumrichtungen X, Y, Z ausgerichtet und zentriert sind.

[0051] Der vergrößerten Detaildarstellung der Fig. 9 kann man entnehmen, dass die Koppellementaufnahmen 123, 124 sich verjüngende Einführabschnitte 140, 141 aufweisen. Die Einführabschnitte 140, 141 führen die Laschen 103, 104 und richten dadurch die erste und zweite bauliche Komponente 101, 120 in Z-Richtung re-

lativ zueinander aus. Insbesondere liegen die Laschen 103, 104 an den Einführabschnitten 140, 141 an, sodass die Laschen 103, 104 in vertikaler Richtung spielfrei in den Koppellementaufnahmen 123, 124 angeordnet sind. Die Koppellementaufnahmen 123, 124 weisen Anschläge 142, 143 auf, an denen die freien Enden der Laschen 103, 104 anliegen. Die Anschläge 142, 143 der Koppellementaufnahmen 123, 124 bilden eine Anschlagebene AE. Der Körper an der zweiten baulichen Komponente 120 weist eine Ausnehmung 103.1 zur Aufnahme der Lasche 104 der ersten baulichen Komponente 101 auf.

[0052] Fixierelemente 144, 145 der Koppellementaufnahmen 123, 124 sind elastisch, insbesondere federnd, ausgebildet. Sie können beim Einführen der Laschen 103, 104 in die Koppellementaufnahme 123, 124 durch die Koppellemente 105, 106 zunächst ausgelenkt werden und hintergreifen anschließend die Koppellemente 105, 106. Durch die Fixierabschnitte 144, 145 der Koppellementaufnahmen 123, 124 werden die Laschen 103, 104 in Anlage mit den Anschlängen 142, 143 gehalten. Somit erfolgt eine spielfreie Anordnung der ersten baulichen Komponente 101 bezüglich der zweiten baulichen Komponente 120 in einer X-Richtung.

[0053] Die Fig. 10 zeigt eine Schnittdarstellung gemäß der Linie A-A der Fig. 9. Hier ist zu erkennen, dass der Fixierabschnitt 144 das Koppellement 106 hintergreift. Außerdem liegt der Fixierabschnitt 144 seitlich an der Lasche 104 an. Dadurch, dass auf der gegenüberliegenden Seite der Beleuchtungseinrichtung eine identische Anordnung einer Lasche und eines Fixierabschnitts vorgesehen ist, wird die erste bauliche Komponente 101 bezüglich der zweiten baulichen Komponente 120 auch in einer Y-Richtung fixiert, wodurch eine spielfreie Anordnung auch in dieser Achsrichtung erfolgt.

Patentansprüche

1. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) eines Kraftfahrzeugs, wobei eine erste bauliche Komponente (1, 31, 101, 131) der Beleuchtungseinrichtung (40, 140) mit einer zweiten baulichen Komponente (20, 120) der Beleuchtungseinrichtung (40, 140) verbunden ist, wobei die erste bauliche Komponente (1, 31, 101, 131) zumindest eine, insbesondere nach hinten abstehende, Lasche (3, 4, 44, 45, 103, 104) mit daran angeordnetem Koppellement (5, 6, 42, 43, 105, 106) und die zweite bauliche Komponente (20, 120) zumindest eine Koppellementaufnahme (30, 121 - 128) zur Aufnahme des Koppellements (5, 6, 42, 43, 105, 106) der ersten baulichen Komponente (1, 31, 101, 131) aufweist, wobei die Koppellementaufnahme (30, 121 - 128) das Koppellement (5, 6, 42, 43) in einer Koppelstellung zumindest abschnittsweise umgreift oder hintergreift, wobei der Körper der zweiten baulichen Komponente (20, 120) eine Ausnehmung (3.1, 4.1, 103.1) zur Aufnahme

- der Lasche (3, 4, 44, 45, 103, 104) der ersten baulichen Komponente (1, 31, 101, 131) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste bauliche Komponente (1, 31, 101, 131) als Linse, insbesondere Projektionslinse, und die zweite bauliche Komponente (20, 120) als Linsenträger ausgebildet ist, wobei die Linse, die Lasche (3, 4, 44, 45, 103, 104) und das Koppellement (5, 6, 42, 43, 105, 106) aus einem Material einstückig ausgeführt sind, wobei zumindest eine Koppellementaufnahme (30, 121-128) ein elastisches Fixierelement (144, 145) aufweist, das beim Einführen der zumindest einen Lasche durch das Koppellement (5, 6, 42, 43, 45, 103, 104) zunächst ausgelenkt wird und anschließend das Koppellement (5, 6, 42, 43, 105, 106) hintergreift.
2. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite bauliche Komponente (20) eine Lasche (21, 28) aufweist, an der die Koppellementaufnahme (30) angeordnet ist.
 3. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (5, 6, 42, 43, 105, 106) einen bolzenartigen oder nasenartigen Abschnitt (7, 8) aufweist, der schräg, insbesondere senkrecht, zur Erstreckungsrichtung der Lasche (3, 4, 44, 45, 103, 104) der ersten baulichen Komponente (1, 31, 101, 131) ausgerichtet ist.
 4. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (5, 6, 42, 43) pilzkopfförmig ausgebildet ist.
 5. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand eines Kopfteils (9, 10) des Koppellements (5, 6, 42, 43) von der Lasche (3, 4, 44, 45), an der das Koppellement (5, 6, 42, 43) angeordnet ist, der Breite der Lasche (21 - 28) der zweiten baulichen Komponente (20) entspricht.
 6. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lasche (21 - 28) der zweiten baulichen Komponente (20) einen aufweitbaren Schlitz (29) aufweist, wobei die Koppellementaufnahme (30) als Schlitzbreitenvergrößerung ausgebildet ist.
 7. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Koppellementaufnahme (30, 121 - 128) ein sich verjüngender Einführabschnitt (29.1, 140, 141) vorgesehen ist, insbesondere der Schlitz (29) einen sich zur Koppellementaufnahme (30) verjüngenden Einführabschnitt (29.1) aufweist.
 8. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei, vorzugsweise vier, Koppelstellen vorgesehen sind, an denen die erste und die zweite bauliche Komponente (1, 31, 20, 101, 131, 120) über ein Koppellement (5, 6, 42, 43, 105, 106) und eine Koppellementaufnahme (30, 121 - 128) gekoppelt sind.
 9. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite bauliche Komponente (1, 31, 20, 101, 131, 120) selbstzentrierend in zumindest zwei, vorzugsweise drei, Raumrichtungen miteinander verbunden sind.
 10. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die baulichen Komponenten (1, 31, 20, 101, 131, 120) spielfrei verbunden sind.
 11. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laschen (3, 4, 44, 45, 21 - 28, 103, 104) der ersten und zweiten baulichen Komponente (1, 31, 20, 101, 131, 120) parallel zu einer Montagerichtung (41) ausgerichtet sind.
 12. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lasche (3, 4, 44, 45, 103, 104) der ersten baulichen Komponente (1, 31, 101, 131) von einem Körper (2, 102) der ersten baulichen Komponente (1, 31, 101, 131) absteht.
 13. Beleuchtungseinrichtung (40, 140) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der baulichen Komponenten (1, 31, 101, 131, 20, 120) eine erste Anzahl von Laschen (3, 4, 44, 45, 103, 104, 21, 28) und/oder Koppellementaufnahmen (30, 121 - 128) zur Kopplung mit einer anderen baulichen Komponente und eine zweite Anzahl von Laschen (3, 4, 44, 45, 103, 104, 21, 28) und/oder Koppellementaufnahmen (30, 121 - 128) zur Kopplung mit einer weiteren baulichen Komponente (1, 31, 101, 131, 20, 120) aufweist.

Claims

1. Illumination device (40, 140) of a motor vehicle, a first structural component (1, 31, 101, 131) of the illumination device (40, 140) being connected to a second structural component (20, 120) of the illumi-

- nation device (40, 140), the first structural component (1, 31, 101, 131) having at least one tab (3, 4, 44, 45, 103, 104), in particular projecting rearward, having a coupling element (5, 6, 42, 43, 105, 106) arranged thereon, and the second structural component (20, 120) having at least one coupling element receptacle (30, 121-128) for receiving the coupling element (5, 6, 42, 43, 105, 106) of the first structural component (1, 31, 101, 131), the coupling element receptacle (30, 121-128) at least partially engaging around or behind the coupling element (5, 6, 42, 43) in a coupling position, the body of the second structural component (20, 120) having a recess (3.1, 4.1, 103.1) for receiving the tab (3, 4, 44, 45, 103, 104) of the first structural component (1, 31, 101, 131), **characterized in that** the first structural component (1, 31, 101, 131) is designed as a lens, in particular a projection lens, and the second structural component (20, 120) is designed as a lens carrier, the lens, the tab (3, 4, 44, 45, 103, 104) and the coupling element (5, 6, 42, 43, 105, 106) being formed in one piece from one material, at least one coupling element receptacle (30, 121-128) having an elastic securing element (144, 145), which is initially deflected when the at least one tab is inserted through the coupling element (5, 6, 42, 43, 45, 103, 104) and subsequently engages behind the coupling element (5, 6, 42, 43, 105, 106).
2. Illumination device (40, 140) according to claim 1, **characterized in that** the second structural component (20) has a tab (21, 28) on which the coupling element receptacle (30) is arranged.
 3. Illumination device (40, 140) according to claim 1, **characterized in that** the coupling element (5, 6, 42, 43, 105, 106) has a pin-like or lug-like portion (7, 8) which is oriented obliquely, in particular perpendicularly, to the extension direction of the tab (3, 4, 44, 45, 103, 104) of the first structural component (1, 31, 101, 131).
 4. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the coupling element (5, 6, 42, 43) is mushroom-like.
 5. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the distance of a head part (9, 10) of the coupling element (5, 6, 42, 43) from the tab (3, 4, 44, 45) on which the coupling element (5, 6, 42, 43) is arranged corresponds to the width of the tab (21-28) of the second structural component (20).
 6. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the tab (21-28) of the second structural component (20) has an expandable slot (29), the coupling element receptacle (30) being designed as a slot width enlargement.
 7. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims, **characterized in that** in the region of the coupling element receptacle (30, 121 - 128), a tapering insertion portion (29.1, 140, 141) is provided, in particular the slot (29) has an insertion portion (29.1) tapering toward the coupling element receptacle 30.
 8. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims, **characterized in that** at least two, preferably four, coupling points are provided on which the first and the second structural component (1, 31, 20, 101, 131, 120) are coupled via a coupling element (5, 6, 42, 43, 105, 106) and a coupling element receptacle (30, 121-128).
 9. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the first and the second structural component (1, 31, 20, 101, 131, 120) are connected to one another in a self-centering manner in at least two, preferably three, spatial directions.
 10. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the structural components (1, 31, 20, 101, 131, 120) are connected without play.
 11. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims **characterized in that** the tabs (3, 4, 44, 45, 21-28, 103, 104) of the first and the second structural component (1, 31, 20, 101, 131, 120) are oriented in parallel with an assembly direction (41).
 12. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims **characterized in that** the tab (3, 4, 44, 45, 103, 104) of the first structural component (1, 31, 101, 131) protrudes from a body (2, 102) of the first structural component (1, 31, 101, 131).
 13. Illumination device (40, 140) according to any of the preceding claims, **characterized in that** one of the structural components (1, 31, 101, 131, 20, 120) has a first number of tabs (3, 4, 44, 45, 103, 104, 21, 28) and/or coupling element receptacles (30, 121-128) for coupling to another structural component and a second number of tabs (3, 4, 44, 45, 103, 104, 21, 28) and/or coupling element receptacles (30, 121-128) for coupling to a further structural component (1, 31, 101, 131, 20, 120).

Revendications

1. Dispositif d'éclairage (40, 140) d'un véhicule auto-

- mobile, un premier composant structural (1, 31, 101, 131) du dispositif d'éclairage (40, 140) étant relié à un deuxième composant structural (20, 120) du dispositif d'éclairage (40, 140), le premier composant structural (1, 31, 101, 131) présentant au moins une patte (3, 4, 44, 45, 103, 104), faisant notamment saillie vers l'arrière, pourvue d'un élément d'accouplement (5, 6, 42, 43, 105, 106) et le deuxième composant structural (20, 120) présentant au moins un logement (30, 121 - 128) d'élément d'accouplement, destiné à recevoir l'élément d'accouplement (5, 6, 42, 43, 105, 106) du premier composant structural (1, 31, 101, 131), le logement (30, 121 - 128) d'élément d'accouplement, dans une position d'accouplement, entourant ou venant en prise derrière, au moins en partie, l'élément d'accouplement (5, 6, 42, 43), le corps du deuxième composant structural (20, 120) présentant un évidement (3.1, 4.1, 103.1) destiné à recevoir la patte (3, 4, 44, 45, 103, 104) du premier composant structural (1, 31, 101, 131), **caractérisé en ce que** le premier composant structural (1, 31, 101, 131) est conçu sous forme de lentille, notamment de lentille de projection, et le deuxième composant structural (20, 120) est conçu comme support de lentille, la lentille, la patte (3, 4, 44, 45, 103, 104) et l'élément d'accouplement (5, 6, 42, 43, 105, 106) étant réalisés en un matériau d'une seule pièce, au moins un logement (30, 121-128) d'élément d'accouplement présentant un élément de fixation élastique (144, 145) qui, lors de l'insertion de ladite au moins une patte à travers l'élément d'accouplement (5, 6, 42, 43, 45, 103, 104), est d'abord dévié, puis vient en prise derrière l'élément d'accouplement (5, 6, 42, 43, 105, 106).
2. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième composant structural (20) présente une patte (21, 28) au niveau de laquelle est agencé le logement (30) d'élément d'accouplement.
 3. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'accouplement (5, 6, 42, 43, 105, 106) présente une section (7, 8) de type boulon ou nez, qui est orientée de manière inclinée, notamment perpendiculairement, par rapport à la direction d'extension de la patte (3, 4, 44, 45, 103, 104) du premier composant structural (1, 31, 101, 131).
 4. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'accouplement (5, 6, 42, 43) est conçu en forme de tête de champignon.
 5. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la distance entre une partie de tête (9, 10) de l'élément d'accouplement (5, 6, 42, 43) et la patte (3, 4, 44, 45), au niveau de laquelle l'élément d'accouplement (5, 6, 42, 43) est agencé, correspond à la largeur de la patte (21 - 28) du deuxième composant structural (20).
 6. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la patte (21 - 28) du deuxième composant structural (20) présente une fente (29) pouvant être élargie, le logement (30) d'élément d'accouplement étant conçu comme un agrandissement de la largeur de la fente.
 7. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** section d'insertion (29.1, 140, 141) qui se rétrécit est prévue dans la zone du logement (30, 121 - 128) d'élément d'accouplement, notamment la fente (29) présente une section d'insertion (29.1) se rétrécissant vers le logement (30) d'élément d'accouplement.
 8. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au moins deux**, de préférence quatre, sites d'accouplement auxquels le premier et le deuxième composant structural (1, 31, 20, 101, 131, 120) sont accouplés par l'intermédiaire d'un élément d'accouplement (5, 6, 42, 43, 105, 106) et d'un logement (30, 121 - 128) d'élément d'accouplement, sont prévus.
 9. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier et le deuxième composant structural (1, 31, 20, 101, 131, 120) sont reliés l'un à l'autre de manière à s'autocentrer dans au moins deux, de préférence trois, directions spatiales.
 10. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les composants structuraux (1, 31, 20, 101, 131, 120) sont reliés sans jeu.
 11. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pattes (3, 4, 44, 45, 21 - 28, 103, 104) du premier et du deuxième composant structural (1, 31, 20, 101, 131, 120) sont orientées parallèlement par rapport à une direction de montage (41).
 12. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la patte (3, 4, 44, 45, 103, 104) du premier composant structural (1, 31, 101, 131) fait saillie par

rapport à un corps (2, 102) du premier composant structural (1, 31, 101, 131).

13. Dispositif d'éclairage (40, 140) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un des composants structuraux (1, 31, 101, 131, 20, 120) présente un premier nombre de pattes (3, 4, 44, 45, 103, 104, 21, 28) et/ou de logements (30, 121 - 128) d'élément d'accouplement pour l'accouplement à un autre composant structural et un deuxième nombre de pattes (3, 4, 44, 45, 103, 104, 21, 28) et/ou de logements (30, 121 - 128) d'élément d'accouplement pour l'accouplement à un autre composant structural (1, 31, 101, 131, 20, 120).

5

10

15

20

25

30

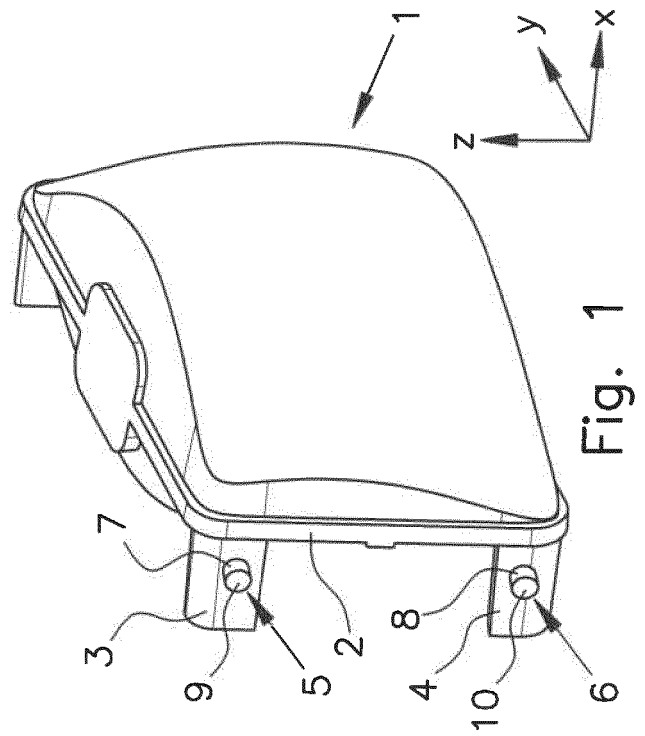
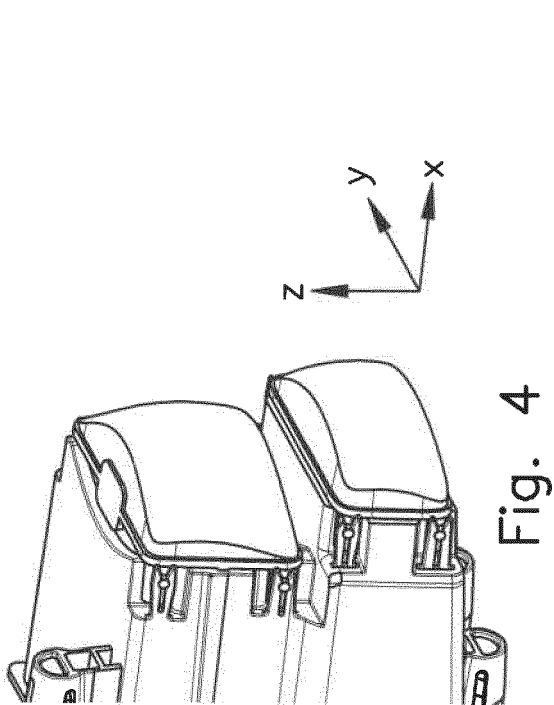
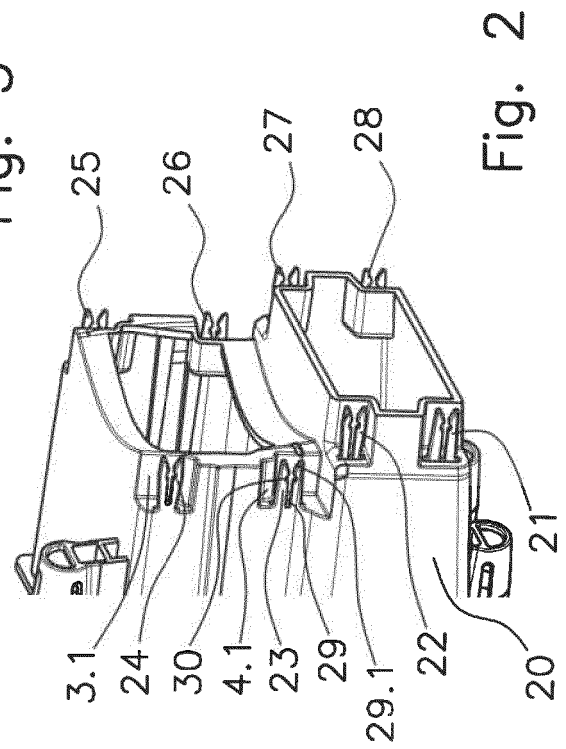
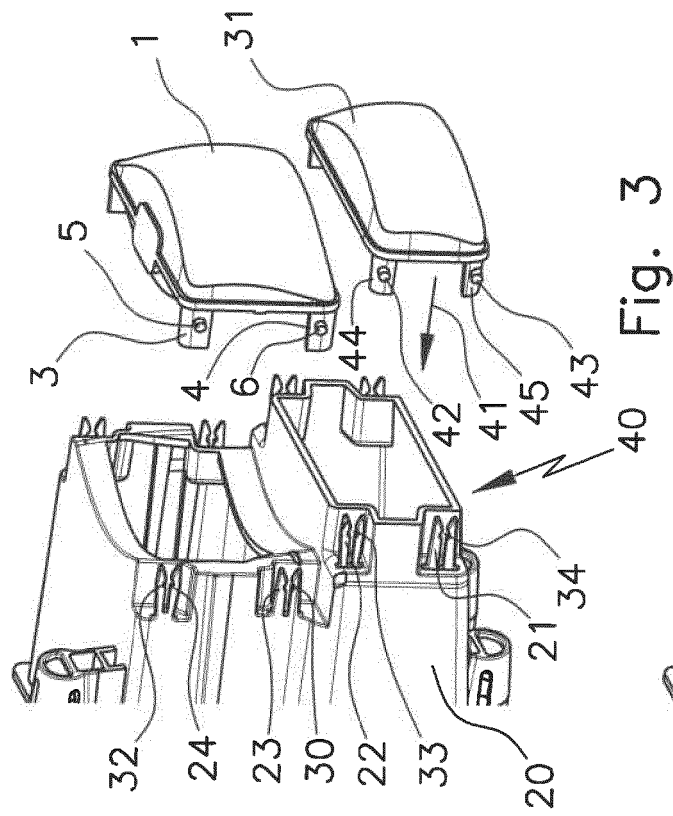
35

40

45

50

55



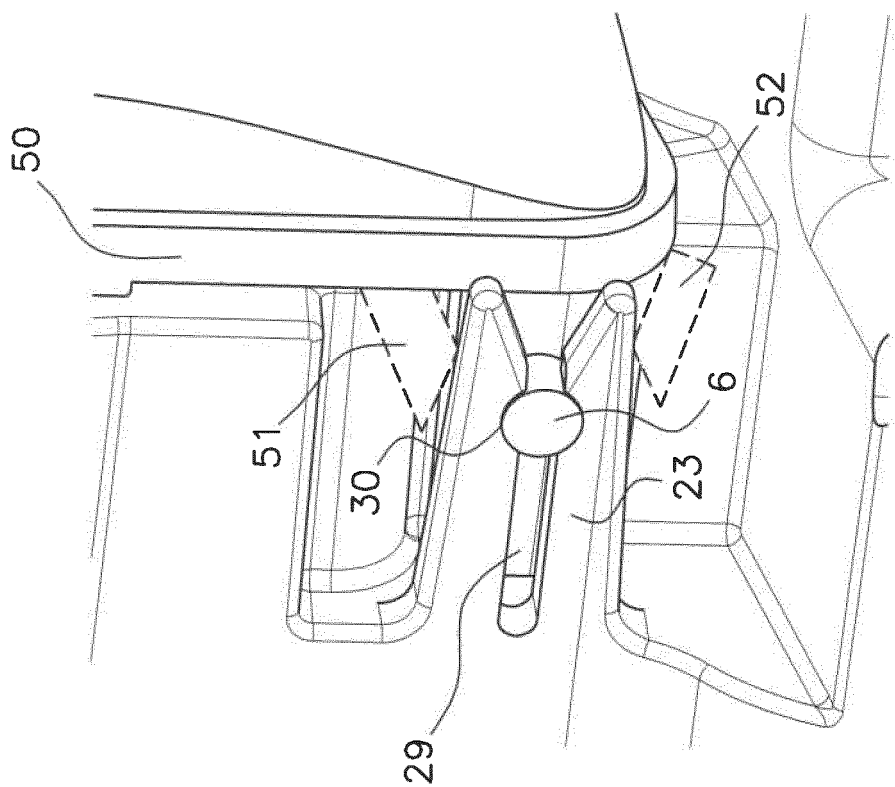
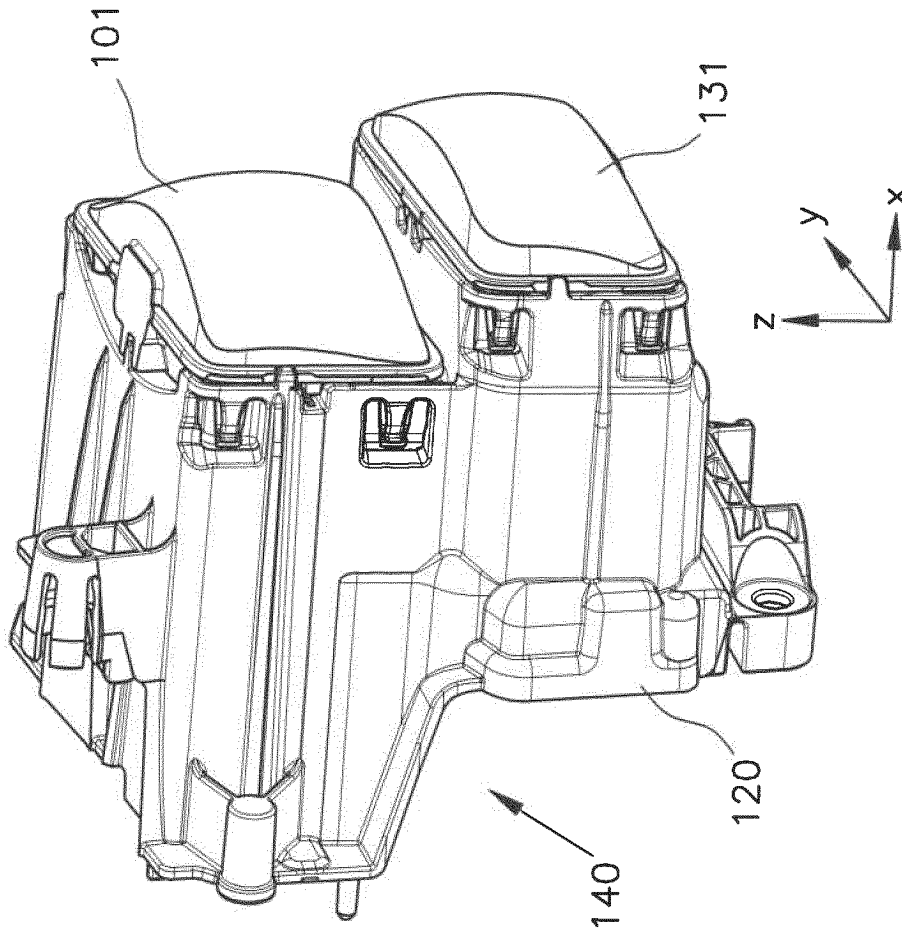
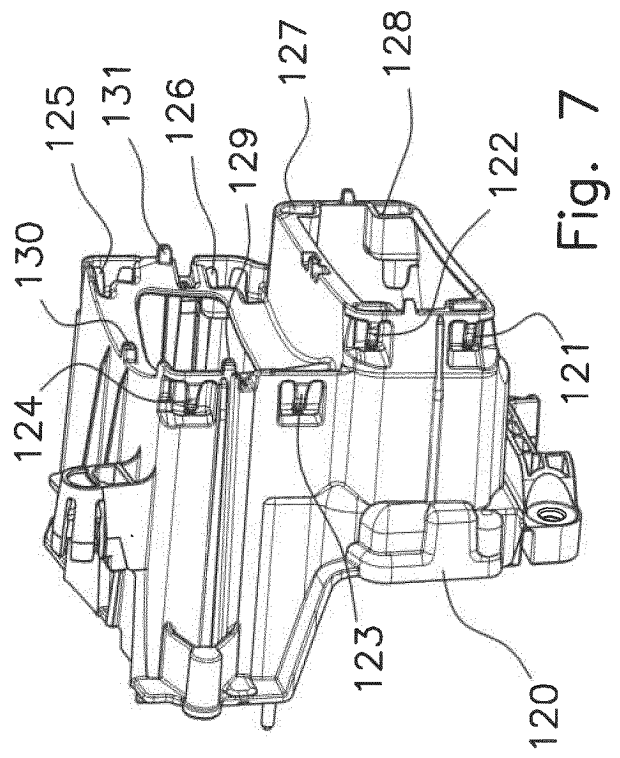
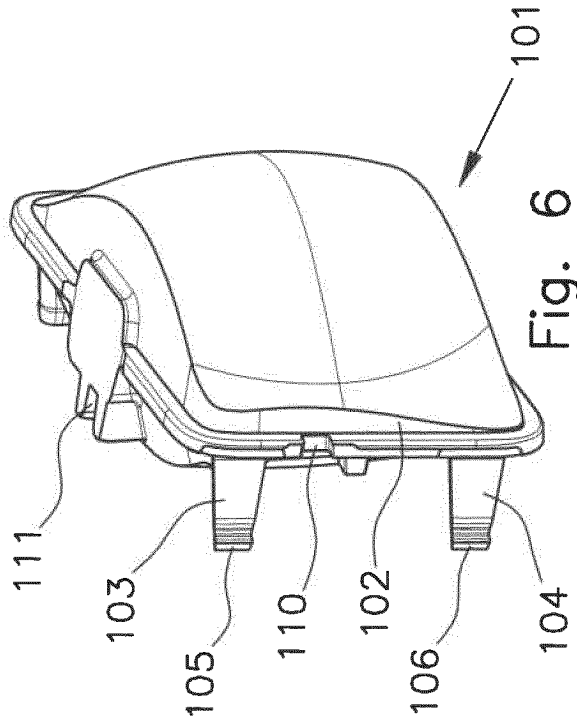


Fig. 5



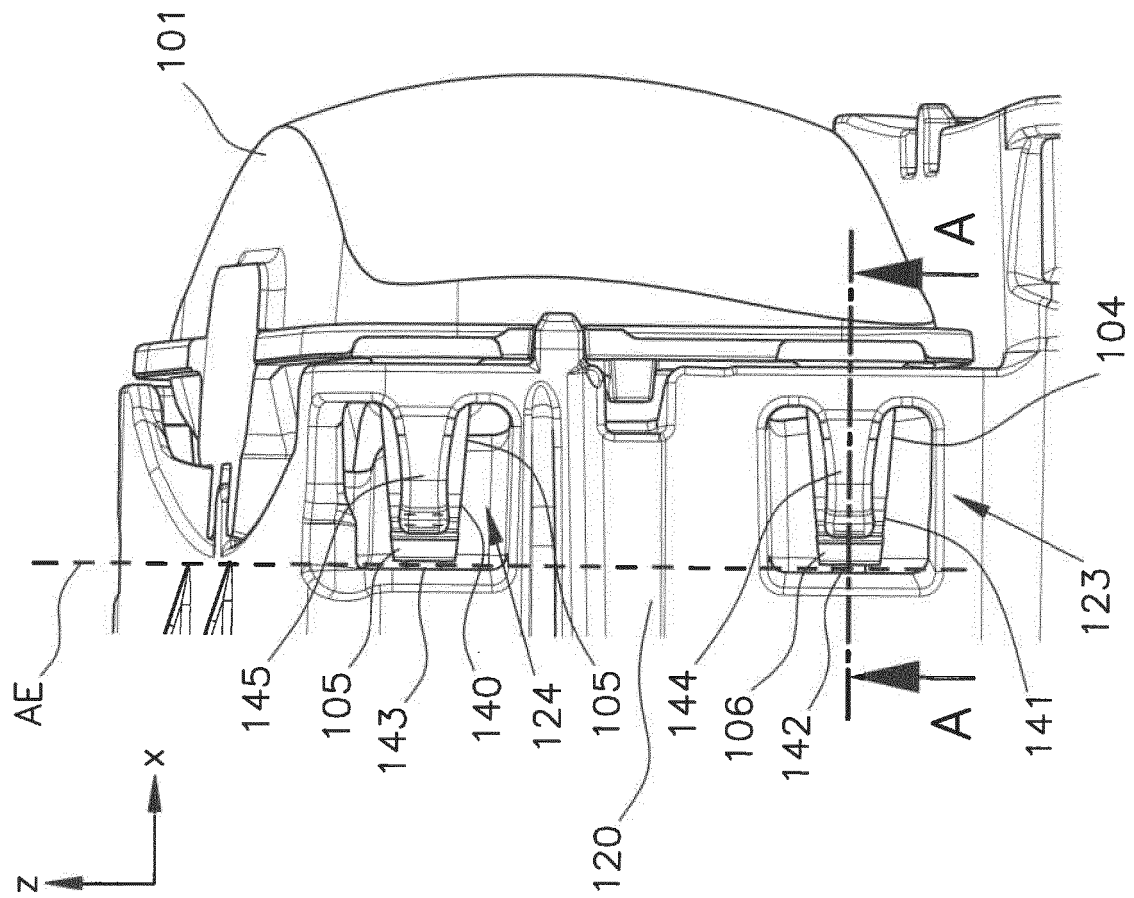


Fig. 9

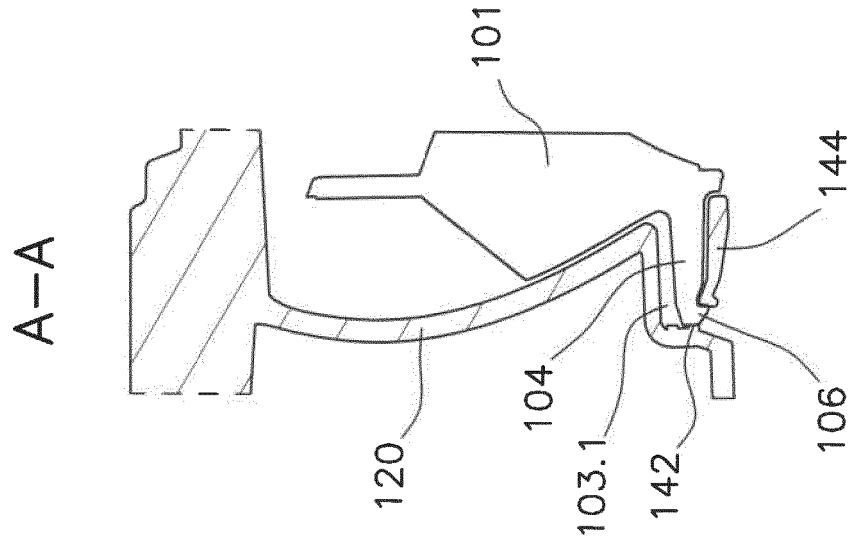


Fig. 10

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

- US 5180219 A [0002]
- US 8534888 B2 [0008]
- DE 202010003680 U1 [0009]