

(19)



(11)

EP 2 327 928 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.06.2011 Patentblatt 2011/22

(51) Int Cl.:
F21V 15/06^(2006.01) F21V 29/02^(2006.01)
F21V 31/03^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09177011.5**

(22) Anmeldetag: **25.11.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Herbers, Thomas**
59555, Lippstadt (DE)
• **Hammelbeck, Hans-Gerd**
59556, Lippstadt (DE)
• **Schulte, Jürgen**
33142, Büren-Brenken (DE)

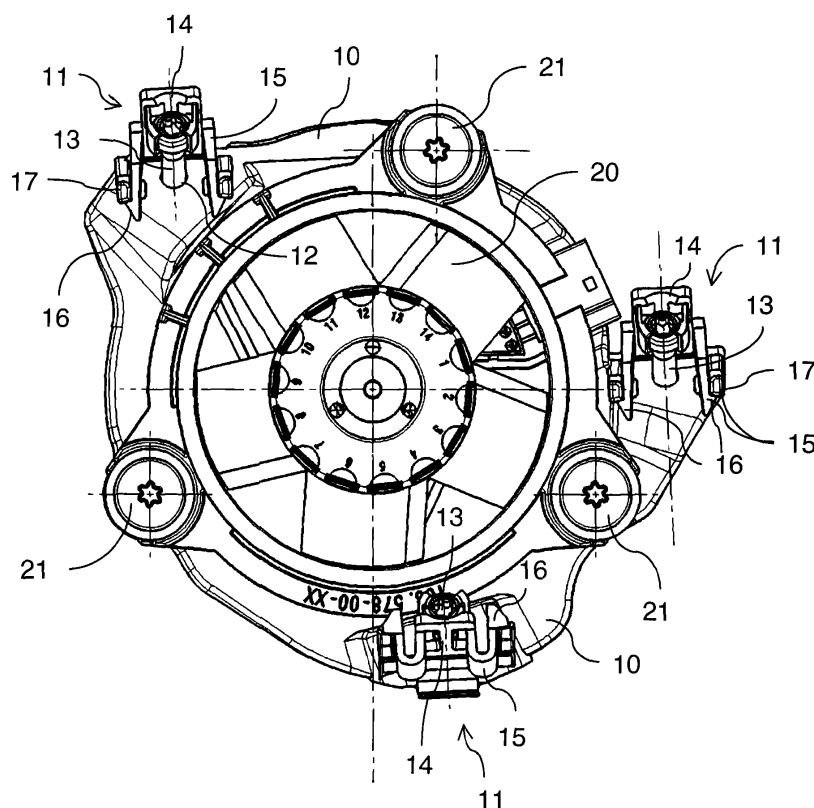
(71) Anmelder: **Hella KGaA Hueck & Co.**
59552 Lippstadt (DE)

(54) Halterung für einen Lüfter einer Beleuchtungseinrichtung sowie Beleuchtungseinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Halterung (10) für einen Lüfter (20) einer Beleuchtungseinrichtung (1), die dadurch gekennzeichnet ist, dass sie wenigstens ein Befestigungselement (19) zur Befestigung des Lüfters (20) und wenigstens eine Befestigungseinrichtung (11) zur Befestigung der Halterung (10) im Inneren der Beleuch-

tungseinrichtung (1) aufweist. Ferner betrifft die Erfindung eine Beleuchtungseinrichtung für ein Fahrzeug, mit einer Lichtquelle, einem Lüfter (20) und einem Gehäuse, wobei die Lichtquelle in und/oder an dem Gehäuse angeordnet ist, bei der die Beleuchtungseinrichtung eine derartige Halterung für einen Lüfter aufweist.

Fig. 1

**EP 2 327 928 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halterung für einen Lüfter einer Beleuchtungseinrichtung sowie eine Beleuchtungseinrichtung für ein Fahrzeug, mit einer Lichtquelle, einem Lüfter und einem Gehäuse, wobei die Lichtquelle in und/oder an dem Gehäuse angeordnet ist.

[0002] Es ist beispielsweise im Fahrzeugbereich, insbesondere im Kraftfahrzeugbereich, bekannt, dass eine Beleuchtungseinrichtung einen Lüfter aufweist, durch den eine Luftzirkulation und damit eine Kühlung innerhalb der Beleuchtungseinrichtung ermöglicht wird. Der Lüfter ist fest in der Beleuchtungseinrichtung eingebaut beziehungsweise mit Bauteilen, wie der Lichtquelle oder einem Lüftungskanal, innerhalb der Beleuchtungseinrichtung einstückig verbunden, so dass der Lüfter nach dem Zusammenbau der Beleuchtungseinrichtung nicht ohne weiteres aus der Beleuchtungseinrichtung entfernt werden kann.

[0003] So ist beispielsweise aus der DE 10 2005 060 736 A1 ein Scheinwerfer mit einem Scheinwerfergehäuse, in dem wenigstens eine Lichtquelle und eine Fördervorrichtung für Luft, insbesondere in Form eines Ventilators, angeordnet sind, bekannt. Die Fördervorrichtung für Luft, insbesondere der Ventilator, ist in dem rückwärtigen Bereich des Scheinwerfers oder zwischen der Rückwand des Scheinwerfers und eines Kühlkörpers angeordnet. Ein einfacher Ausbau der Fördervorrichtung ist bei einem derartigen Scheinwerfer nicht möglich.

[0004] Aus der DE 10 2007 043 961 A1 ist eine Beleuchtungseinrichtung mit mindestens einer Halbleiterlichtquelle bekannt. Die Beleuchtungseinrichtung weist einen weitgehend geschlossenen Luftkanal mit einer im Wesentlichen horizontalen Erstreckung auf. Ferner weist die Beleuchtungseinrichtung Mittel zum aktiven Fördern von Luft durch den Luftkanal auf. Diese Mittel zum Fördern von Luft können ein Gebläse aufweisen. Die Mittel zum Fördern von Luft sind einstückig mit einem Luftkanal verbunden. Beispielsweise sind die Mittel zum Fördern von Luft an einem Ende des Luftkanals angeordnet. Der Lüfter allein ist aus der Beleuchtungseinrichtung nicht ohne weiteres entfernbar, da er an die Mittel zum Fördern von Luft gekoppelt ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglicht, dass ein Lüfter einfach in und aus einer Beleuchtungseinrichtung, insbesondere einer Beleuchtungseinrichtung für ein Fahrzeug, eingebaut beziehungsweise ausgebaut werden kann. Ferner soll eine Beleuchtungseinrichtung geschaffen werden, in der ein Lüfter einfach ein- beziehungsweise ausgebaut werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Halterung für einen Lüfter einer Beleuchtungseinrichtung mit den Merkmalen gemäß dem unabhängigen Patentanspruch 1 sowie durch eine Beleuchtungseinrichtung für ein Fahrzeug mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 8 gelöst. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der

Beschreibung sowie den Zeichnungen. Merkmale und Details die im Zusammenhang mit der Halterung beschrieben sind, gelten selbstverständlich auch im Zusammenhang mit der Beleuchtungseinrichtung, und jeweils umgekehrt.

[0007] Gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch eine Halterung für einen Lüfter einer Beleuchtungseinrichtung, wobei die Halterung wenigstens ein Befestigungselement zur Befestigung des Lüfters und wenigstens eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der Halterung im Inneren der Beleuchtungseinrichtung aufweist, gelöst.

[0008] Eine derartige Halterung für einen Lüfter einer Beleuchtungseinrichtung ermöglicht ein einfaches Ein- und Ausbauen eines Lüfters in die oder aus der Beleuchtungseinrichtung, insbesondere der Beleuchtungseinrichtung eines Kraftfahrzeugs. Insbesondere bei Beleuchtungseinrichtungen, die als Lichtquelle wenigstens eine Leuchtdiode aufweisen, ist der Lüfter ein Verschleißteil, welches aufgrund eines Defektes manchmal auszutauschen ist. Die Halterung ermöglicht einen einfachen Austausch des Lüfters aus einer Beleuchtungseinrichtung, beispielsweise einem Scheinwerfer eines Fahrzeuges, insbesondere eines Kraftfahrzeugs. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Halterung ist, dass der Lüfter unabhängig von der Einführöffnung der Beleuchtungseinrichtung, durch die der Lüfter in das Innere der Beleuchtungseinrichtung eingeführt wird, angeordnet werden kann. Die Positionierung des Lüfters innerhalb der Beleuchtungseinrichtung wird durch das wenigstens eine Befestigungselement der Halterung, an der der Lüfter angeordnet ist beziehungsweise die Lage des wenigstens einen Befestigungselementes in Bezug auf die wenigstens eine Befestigungseinrichtung, über die die Halterung in und/oder an der Beleuchtungseinrichtung angeordnet ist, bestimmt. Entscheidend ist, dass die Halterung durch ein Befestigungswerkzeug, wie beispielsweise ein Schraubendreher, das durch die Einführöffnung einführbar ist, in der Beleuchtungseinrichtung befestigt werden kann. Dadurch, dass der Lüfter vor dem Einbau bereits an der Halterung befestigt werden kann, ist es nicht erforderlich, dass das wenigstens eine Befestigungselement nach dem Einbau des Lüfters in der Beleuchtungseinrichtung durch die Einführöffnung durch ein Werkzeug zugänglich ist.

[0009] Das Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung beziehungsweise ein Rahmen in der Beleuchtungseinrichtung ist vorzugsweise aus einem Duroplast ausgebildet. Das Einschrauben einer Befestigungsschraube an einem derartig ausgebildeten Gehäuse beziehungsweise Rahmen ist aufgrund des speziellen Materials nur einmal möglich. Die Halterung, die vorzugsweise aus einem anderen Material, beispielsweise einem Thermoplast, ausgebildet ist, ermöglicht dagegen ein mehrfaches Einschrauben von Befestigungsschrauben, die zum Halt des Lüfters an der Halterung dienen.

[0010] Vorzugsweise weist die Halterung zwei oder mehr Befestigungselemente zur Befestigung des Lüfters

auf. Des Weiteren ist bevorzugt, dass die Halterung zwei oder mehr Befestigungseinrichtungen zur Befestigung der Halterung im Inneren der Beleuchtungseinrichtung aufweist. Hierdurch wird einerseits eine sichere Befestigung der Halterung im Inneren der Beleuchtungseinrichtung und andererseits eine sichere Befestigung des Lüfters an der Halterung ermöglicht.

[0011] Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterentwicklung der Erfindung kann bei der Halterung vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Befestigungseinrichtung ein glattes Durchgangsloch oder ein Durchgangsloch mit zumindest bereichsweise einem Innengewinde zur Aufnahme einer Befestigungsschraube aufweist. Derartige Befestigungsvorrichtungen ermöglichen, dass die Halterung einfach mittels Befestigungsschrauben im Inneren der Beleuchtungseinrichtung, insbesondere an der Innenwandung des Gehäuses der Beleuchtungseinrichtung, festgeschraubt werden kann. Im Inneren der Beleuchtungseinrichtung, insbesondere in der Wandung des Gehäuses der Beleuchtungseinrichtung oder in einem Rahmen, der innerhalb der Beleuchtungseinrichtung angeordnet ist, können entsprechende Aufnahmen, beispielsweise Aufnahmedübel, zur Aufnahme der Befestigungsschrauben vorgesehen sein. Diese Aufnahmen, insbesondere die Aufnahmedübel, können in Durchgangslöcher oder Sacklöcher in dem Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung oder in dem Rahmen innerhalb der Beleuchtungseinrichtung eingesteckt sein.

[0012] Bevorzugt ist ferner eine Halterung, bei der die wenigstens eine Befestigungseinrichtung eine Führungseinrichtung zur Verliersicherung der Führung einer Befestigungsschraube aufweist. Durch eine derartige Führungseinrichtung ist gewährleistet, dass die Befestigungsschraube, beispielsweise nach dem Losschrauben, nicht in die Beleuchtungseinrichtung beziehungsweise in das Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung hineinfällt und nicht mehr zugänglich ist. Die Führungseinrichtung ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass die Befestigungsschraube entlang eines Freiheitsgrades, das heißt in eine Richtung, innerhalb der Führungseinrichtung bewegbar ist. Vorzugsweise ist die Befestigungsschraube parallel oder coaxial zu der Längsachse der Führungseinrichtung bewegbar. Die Führungseinrichtung kann beispielsweise als eine Kulissenführung ausgebildet sein. Die Führungseinrichtung ermöglicht das sichere Einschrauben der Befestigungsschraube durch das Durchgangsloch der Halterung in entsprechende Aufnahmen innerhalb der Beleuchtungseinrichtung, insbesondere in Aufnahmen in dem Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung oder einem Rahmen, der innerhalb der Beleuchtungseinrichtung angeordnet ist. Die Führungseinrichtung der wenigstens einen Befestigungseinrichtung ist dabei derart an der Halterung angeordnet, dass die Befestigungsschraube fluchtend zu dem Durchgangsloch in der Halterung angeordnet ist. Das heißt, die Führungseinrichtung ist derart an der Halterung angeordnet, dass die Längsachse der in der Füh-

rungseinrichtung geführten Befestigungsschraube coaxial zu der Längsachse eines Durchgangslochs in der Halterung verläuft. Hierdurch kann die wenigstens eine Befestigungsschraube und damit die Halterung sehr einfach im Inneren der Beleuchtungseinrichtung befestigt werden.

[0013] Besonders bevorzugt ist die auswechselbare Halterung für den Lüfter geräuscharm ausgebildet. Das heißt, die Halterung ist vorzugsweise derart vibrationsicher und fest im Inneren der Beleuchtungseinrichtung angeordnet, dass beim Betrieb des Lüfters keine Geräusche aufgrund einer Bewegung der Halterung auftreten. Hierzu können beispielsweise zusätzlich spezielle Dichtungen oder Unterlegscheiben verwendet werden.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Weiterentwicklung der Erfindung kann bei der Halterung vorgesehen sein, dass die Führungseinrichtung kraftschlüssig, insbesondere durch eine oder mehrere Rastelemente, an der Halterung lösbar befestigt ist. So kann die Führungseinrichtung beispielsweise mittels Rastvorsprüngen in entsprechende Rastaufnahmen in der Halterung eingesteckt werden. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann die Führungseinrichtung Rastaufnahmen aufweisen, in die entsprechend ausgebildete Rastvorsprünge der Halterung eingesteckt werden. Das wenigstens eine Rastelement ist vorzugsweise elastisch ausgebildet. Durch Ausübung einer Kraft auf das wenigstens eine Rastelement kann die Führungseinrichtung von der Halterung wieder gelöst werden. Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsvariante der Führungseinrichtung kann die kraftschlüssige Verbindung beispielsweise durch einen Bajonettverschluss hergestellt werden.

[0015] Ferner ist eine Halterung bevorzugt, bei der die Führungseinrichtung verschwenkbar an der Halterung angeordnet ist. Besonders bevorzugt ist die Führungseinrichtung einstückig mit der Halterung ausgebildet. Das heißt die Führungseinrichtung der wenigstens einen Befestigungseinrichtung und die Halterung sind vorzugsweise monolithisch hergestellt. Besonders bevorzugt ist die Führungseinrichtung der wenigstens einen Befestigungseinrichtung über ein Filmscharnier an der Halterung einstückig beziehungsweise monolithisch angeordnet. Das heißt, die als Schraubenaufnahme ausgebildete Führungseinrichtung der Befestigungseinrichtung ist vorzugsweise mittels eines Filmscharniers an der Halterung einstückig angebunden. Die Halterung und die als Schraubenaufnahmen ausgebildeten Führungseinrichtungen können in der normalen Werkzeuglage ohne Schieber einfach durch ein Spritzgießverfahren hergestellt werden.

[0016] Bei der Halterung kann gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterentwicklung der Erfindung vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Befestigungselement ein Durchgangsloch mit oder ohne einem Innengewinde oder ein Sackloch mit oder ohne einem Innengewinde aufweist. Durch die Ausbildung des wenigstens einen Befestigungselementes als Durchgangsloch oder als Sackloch kann der Lüfter mittels Befestigungsschrau-

ben einfach an der Halterung lösbar befestigt werden. Das wenigstens eine Befestigungselement, insbesondere die Durchgangslöcher oder die Sacklöcher, können nach der Befestigung an der Halterung und dem Einbau der Halterung im Inneren der Beleuchtungseinrichtung derart angeordnet sein, dass sie von Außen unzugänglich sind. Der Ausbau des Lüfters erfolgt über den einfachen Ausbau der Halterung, an dem der Lüfter angeordnet ist. Bevorzugt kann das Durchgangsloch der wenigstens einen Befestigungseinrichtung geneigt zu dem Durchgangsloch oder dem Sackloch des wenigstens einen Befestigungselementes angeordnet ist. Das heißt, der Lüfter ist von seiner Anordnung beziehungsweise Lage frei wählbar, weil er vor dem Einbau der Halterung im Inneren der Beleuchtungseinrichtung an die Halterung montiert werden kann. Dadurch, dass die Befestigung des Lüfters an der Halterung unabhängig von der Befestigung der Halterung in der Beleuchtungseinrichtung ist, kann je nach Ausgestaltung der Befestigungselemente jede beliebige Lage des Lüfters, insbesondere eine optimale Lage des Lüfters zu den kühlenden Elementen in der Beleuchtungseinrichtung gewährleistet werden.

[0017] Die Halterung ist vorzugsweise aus einem Thermoplast ausgebildet. Die Halterung kann durch eine Thermoplast-Spritzgießverfahren hergestellt werden. In einer anderen Ausführungsvariante der Halterung kann vorgesehen sein, dass diese aus Metall ausgebildet ist.

[0018] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch eine Beleuchtungseinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einer Lichtquelle, einem Lüfter und einem Gehäuse, wobei die Lichtquelle in und/oder an dem Gehäuse angeordnet ist, gelöst. Die Beleuchtungseinrichtung ist dabei dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Halterung gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung für den Lüfter aufweist und dass das Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung eine Einführöffnung für die Halterung und den Lüfter aufweist, wobei die Halterung in und/oder an dem Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung derart lösbar befestigt ist, dass die Halterung durch die Einführöffnung in und/oder an dem Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung befestigt- und lösbar ist.

[0019] Eine derartige Beleuchtungseinrichtung ermöglicht das schnelle und einfache Austauschen eines defekten Lüfters aus der Beleuchtungseinrichtung, beispielsweise einem Scheinwerfer oder einem Rücklicht eines Kraftfahrzeuges. Dies ist insbesondere deshalb von Vorteil, da bei modernen Beleuchtungseinrichtungen, insbesondere von Kraftfahrzeugen, der Lüfter und nicht die Lichtquellen das Verschleißteile darstellt. Der Lüfter kann bei einer derartigen Beleuchtungseinrichtung mittels der Halterung sehr einfach in die Beleuchtungseinrichtung eingebaut oder aus der Beleuchtungseinrichtung ausgebaut werden. Entscheidend ist, dass sowohl der Lüfter, als auch die Halterung durch die Einführöffnung des Gehäuses der Beleuchtungseinrichtung hindurchgeführt werden können. Vorzugsweise kann auch die wenigstens eine Lichtquelle der Beleuchtungsein-

richtung durch ein und dieselbe Einführöffnung ein- oder ausgebaut werden. Die Einführöffnung kann vorteilhafterweise durch ein Verschlusselement, beispielsweise durch einen Deckel, insbesondere abdichtend, verschlossen werden. Die Halterung ist vorzugsweise durch Befestigungsschrauben im Inneren der Beleuchtungseinrichtung befestigt. Die Befestigungsschrauben können insbesondere durch einen Schraubendreher, beispielsweise einen Torx-Schraubendreher, der durch die Einführöffnung in das Innere der Befestigungseinrichtung eingeführt werden kann, gedreht werden.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Weiterentwicklung der Erfindung kann bei der Beleuchtungseinrichtung vorgesehen sein, dass die Halterung und/oder die Lichtquelle an einem Rahmen, der in dem Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung angeordnet ist, lösbar befestigt ist.

[0021] Die Lichtquelle der Beleuchtungseinrichtung kann unterschiedlich ausgebildet sein. Insbesondere ist eine Beleuchtungseinrichtung bevorzugt, bei der die Lichtquelle wenigstens eine Leuchtdiode (LED) umfasst.

[0022] Anhand der beigefügten Zeichnungen wird die Erfindung nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen an einer Halterung für eine Beleuchtungseinrichtung angeordneten Lüfter,

Fig. 2 eine Seitenansicht auf einen an einer Halterung für eine Beleuchtungseinrichtung angeordneten Lüfter,

Fig. 3 eine Halterung für einen Lüfter und einen Lüfter in der Einbauposition in einer Beleuchtungseinrichtung eines Kraftfahrzeuges,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Halterung für einen Lüfter mit Führungseinrichtungen, die über Filmscharniere an der Halterung schwenkbeweglich angelegt sind, wobei die Führungseinrichtungen zur Aufnahme einer Befestigungsschraube aufgeklappt sind,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer Halterung für einen Lüfter mit Führungseinrichtungen, die über Filmscharniere an der Halterung schwenkbeweglich angelegt sind, wobei die Führungseinrichtungen in der Befestigungsposition sind.

[0023] Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren 1 mit 3 jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0024] In der Fig. 1 ist eine Draufsicht auf einen an einer Halterung 10 für eine Beleuchtungseinrichtung 1 angeordneten Lüfter 20 dargestellt. Der Lüfter 20 ist mittels Befestigungsschrauben 21 an der Halterung 10 lösbar befestigt. Die Befestigungsschrauben 21 sind in entsprechende nicht dargestellte Befestigungselemente eingeschraubt. Die Befestigungselemente sind vorzugsweise als Durchgangs- oder Sacklöcher ausgebildet. Die Durchgangs- oder Sacklöcher können ohne oder mit einem Innengewinde zur Aufnahme der Befestigungs-

schrauben ausgebildet sein. Die Halterung 10, insbesondere das wenigstens eine Befestigungselement der Halterung 10, ist vorzugsweise aus einem derartigen Material ausgebildet, dass eine Befestigungsschraube 21 mehrfach in diese ein- und ausgeschraubt werden kann. Vorzugsweise ist die Halterung 10 beziehungsweise das wenigstens eine Befestigungselement der Halterung 10 aus einem Thermoplast ausgebildet.

[0025] Die Halterung 10 weist Befestigungseinrichtungen 11 auf, die Durchgangslöcher oder -bohrungen 12 umfassen. Diese dienen dazu, dass die Halterung 10 mittels Befestigungsschrauben 13 innerhalb der Beleuchtungseinrichtung 1, insbesondere an der Innenwandung des Gehäuses der Beleuchtungseinrichtung 1 oder einen Rahmen innerhalb der Beleuchtungseinrichtung 1, angeschraubt werden kann. Die Befestigungseinrichtungen 11 der Halterung 10 weisen ferner Führungseinrichtungen 14 auf, in denen die Befestigungsschrauben 13 verliersicher gehalten sind. Die Führungseinrichtungen 14 sind vorzugsweise verschwenkbar an der Halterung 10 angeordnet. Insbesondere sind die verschwenkbaren Führungseinrichtungen 14 einstückig mit der Halterung 10 ausgebildet. Die Führungseinrichtungen 14 sind insbesondere über ein Filmscharnier an der Halterung 10 einstückig schwenkbeweglich befestigt. Die Führungseinrichtungen 14 weisen Rastelemente 15 auf, die insbesondere federelastisch ausgebildet sind und an ihren freien Enden Rastvorsprüngen 16 aufweisen. Die Rastelemente 15 der Führungseinrichtungen 14 rasten in beziehungsweise an entsprechenden Rastaufnahmen 17 der Halterung 10 ein. Diese sind in Fig. 1 als aus der Halterung 10 hervorspringende Teile ausgebildet. Die Durchgangslöcher 12 der Befestigungseinrichtungen 11 der Halterung 10 sind in dieser Ausführungsvariante der Halterung 10 geneigt zu den Durchgangs- oder Sacklöchern der Befestigungselemente der Halterung 10 angeordnet.

[0026] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht auf einen an einer Halterung 10 für eine Beleuchtungseinrichtung 1 angeordneten Lüfter 20. Die Halterung 10 weist Befestigungseinrichtungen 11 auf, die insbesondere als Durchgangslöcher ausgebildet sind. Diese dienen dazu, die Halterung 10 in der Beleuchtungseinrichtung 1, insbesondere an der Innenwandung der Beleuchtungseinrichtung 1 oder an einem Rahmen in der Beleuchtungseinrichtung 1, zu befestigen. Hierzu werden Befestigungsschrauben durch die Durchgangslöcher geführt. Die Halterung 10 weist ferner als Durchgangslöcher 18 ausgebildete Befestigungselemente 19 auf. Die Befestigungselemente 19 dienen zur Befestigung des Lüfters 20 an der Halterung 10. Das heißt, der Lüfter 20 wird mittels Befestigungsschrauben, die in die Durchgangslöcher 18 eingeschraubt werden, an der Halterung 10 lösbar befestigt.

[0027] Fig. 3 zeigt eine Halterung 10 für einen Lüfter 20 und einen an der Halterung 10 fixierten Lüfter 20 in der Einbauposition in einer Beleuchtungseinrichtung 1 eines Kraftfahrzeuges, insbesondere eines Personen-

kraftfahrzeuges. Der Lüfter 20 ist mittels dreier Befestigungsschrauben 21 an der Halterung 10 lösbar befestigt. In der Einbauposition sind die Befestigungsschrauben 21 derart geneigt zu der Einführöffnung 2 der Beleuchtungseinrichtung 1 angeordnet, dass diese nicht durch ein Werkzeug betätigt werden können. Daher ist der Lüfter 20 in dieser Ausführungsvariante der Beleuchtungseinrichtung 1 an der Halterung 10 befestigt worden. Über die in den Führungseinrichtungen 14 der Befestigungseinrichtungen 11 verliersicher gehaltenen Befestigungsschrauben 13 ist die Halterung 10 in der Beleuchtungseinrichtung 1 festgeschraubt. Die Befestigungsschrauben 13 sind durch die Einführöffnung 2 der Beleuchtungseinrichtung 1 leicht zugänglich und können durch ein Werkzeug, insbesondere einen Schraubendreher, leicht betätigt werden. Der Lüfter kann im Falle eines Defektes einfach aus der Beleuchtungseinrichtung 1, insbesondere dem Scheinwerfer eines Fahrzeuges, entfernt werden, indem die Befestigungsschrauben 13 der Halterung 10 gelöst werden. Die Einführöffnung 2 ist derart groß ausgebildet, dass die Halterung 10 mit dem Lüfter 20 durch diese hindurchgeführt werden kann.

[0028] In den Fig. 4 und 5 ist jeweils eine Halterung 10 dargestellt. Die Führungseinrichtungen 14 sind über Filmscharniere schwenkbeweglich an der Halterung 10 angelenkt. Die Führungseinrichtungen 14 sind zur verliersicheren Lagerung von jeweils einer Befestigungsschraube 13, wie in Fig. 5 dargestellt, ausgebildet. Durch die Führungseinrichtungen 14 können die Befestigungsschrauben 13 gelöst werden, wobei die gelösten Befestigungsschrauben 13 durch die Führungseinrichtungen 14 gehalten werden. In der geschlossenen Position der Führungseinrichtungen 14, das heißt der Befestigungsposition, wie in Fig. 5 dargestellt, sind die Befestigungsschrauben 13 fluchtend vor den Durchgangslöchern 12 der Befestigungseinrichtungen 11 angeordnet. Hierdurch können diese einfach und verliersicher in die Durchgangslöcher 12 eingeschraubt beziehungsweise aus den Durchgangslöchern 12 ausgeschraubt werden. Die Führungseinrichtungen 14 der Befestigungseinrichtungen 11 weisen Rastelemente 15 auf. Das heißt, an den Führungseinrichtungen 14 sind federelastische Rastvorsprünge 16 vorgesehen, die in fixe Rastaufnahmen 17, die aus der Halterung 10 hervorspringen eingreifen und so die Führungseinrichtungen in der Einbauposition an der Halterung 10 fixieren. Die in den Führungseinrichtungen 14 linear bewegbaren Befestigungsschrauben 13 erleichtern sowohl das Befestigen der Halterung 10 in der Beleuchtungseinrichtung, insbesondere an der Innenwandung des Gehäuses der Beleuchtungseinrichtung oder an eine in der Beleuchtungseinrichtung angeordneten Rahmenelement, als auch das Lösen der Halterung 10 von diesen Bauelementen. In der in Fig. 5 gezeigten Befestigungsposition der Führungseinrichtungen 14 sind die Befestigungsschrauben 13 in die entsprechenden Durchgangslöcher 12 der Befestigungseinrichtungen 11 der Halterung 10 hindurch geschraubt.

In beiden Fig. 4 und 5 sind jeweils drei Befestigungselemente 19 gezeigt, die zur Befestigung eines Lüfters dienen. Die Befestigungselemente 19 weisen Durchgangslöcher oder Sacklöcher 18 auf, in die zur Fixierung des Lüfters Befestigungsschrauben eingeschraubt werden können.

[0029] Derartig ausgebildete Halterungen ermöglicht das einfache und schnelle Austauschen eines Lüfters 20 aus einer Beleuchtungseinrichtung 1, insbesondere einem Scheinwerfer eines Fahrzeuges, wenn dieser defekt ist. Es ist nicht erforderlich die gesamte Beleuchtungseinrichtung 1 zu tauschen, bei einem Defekt des Lüfters.

[0030] Der Lüfter 20 weist vorzugsweise wenigstens eine Laufbeschaufelung auf. Ferner ist vorzugsweise in dem Lüfter 20 oder in der Beleuchtungseinrichtung 1 eine Antriebseinheit zum Betrieb des Lüfters 20 beziehungsweise der Laufbeschaufelung des Lüfters 20 vorgesehen.

[0031] Die auswechselbare Lüfterhalterung 10 ist vorzugsweise geräuscharm ausgebildet, bei unabhängig von der Einführöffnung 2 des Scheinwerfergehäuses angeordneter Lüfterlage. Die Befestigungsschrauben 13 beziehungsweise die Schraubrichtung der Befestigungsschrauben 13 ist durch die Einführöffnung 2 der Beleuchtungseinrichtung 1 einfach zugänglich, so dass die Wechselbarkeit des Lüfters gegeben ist. Die Halterung 10 dient neben der Austauschbarkeit des Lüfters 20 auch vorzugsweise zur geräuschkämpfenden Aufnahme des Lüfters 20. Der Lüfter 20 ist von seiner Anordnung beziehungsweise Lage frei wählbar, weil der Lüfter 20 vorab auf die Lüfterhalterung 10 angebracht werden kann. Dadurch, dass die Befestigung des Lüfters 20 auf der Lüfterhalterung 10 unabhängig ist, ist die Lage gemäß der optimalen Lage zu den zu kühlenden Elementen im Scheinwerfer gewährleistet.

[0032] Die Halterung 10 ermöglicht die unabhängige geometrische Anordnung des Lüfters 10 innerhalb der Beleuchtungseinrichtung 1, weil der Lüfter 20 vorab auf die Lüfterhalterung 10 verschraubt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0033]

- 1 Beleuchtungseinrichtung
- 2 Einführöffnung
- 10 Halterung / Lüfterhalterung
- 11 Befestigungseinrichtung
- 12 Durchgangsloch
- 13 Befestigungsschraube
- 14 Führungseinrichtung

- 15 Rastelement
- 16 Rastvorsprung
- 17 Rastaufnahme
- 18 Durchgangsloch
- 19 Befestigungselement
- 20 Lüfter
- 21 Befestigungsschraube

Patentansprüche

1. Halterung für einen Lüfter einer Beleuchtungseinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung wenigstens ein Befestigungselement zur Befestigung des Lüfters und wenigstens eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der Halterung im Inneren der Beleuchtungseinrichtung aufweist.
2. Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Befestigungseinrichtung ein glattes Durchgangsloch oder ein Durchgangsloch mit zumindest bereichsweise einem Innengewinde zur Aufnahme einer Befestigungsschraube aufweist.
3. Halterung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Befestigungseinrichtung eine Führungseinrichtung zur Verliersicherung der Führung einer Befestigungsschraube aufweist.
4. Halterung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung kraftschlüssig, insbesondere durch eine oder mehrere Rastelemente, an der Halterung lösbar befestigt ist und/oder dass die Führungseinrichtung verschwenkbar, insbesondere über ein Filmscharnier verschwenkbar, an der Halterung angeordnet ist.
5. Halterung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung einstückig mit der Halterung ausgebildet ist.
6. Halterung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Befestigungselement ein Durchgangsloch mit oder ohne einem Innengewinde oder ein Sackloch mit oder ohne einem Innengewinde aufweist.
7. Halterung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass das Durchgangsloch der wenigstens einen Befestigungseinrichtung geneigt zu dem Durchgangsloch oder dem Sackloch des wenigstens einen Befestigungselementes angeordnet ist.

5

8. Beleuchtungseinrichtung für ein Fahrzeug, mit einer Lichtquelle, einem Lüfter und einem Gehäuse, wobei die Lichtquelle in und/oder an dem Gehäuse angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinrichtung eine Halterung gemäß wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7 für den Lüfter aufweist und dass das Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung eine Einführöffnung für die Halterung und den Lüfter aufweist, wobei die Halterung in und/oder an dem Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung derart lösbar befestigt ist, dass die Halterung durch die Einführöffnung in und/oder an dem Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung befestig- und lösbar ist.

10

15

20

9. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung und/oder die Lichtquelle an einem Rahmen, der in dem Gehäuse der Beleuchtungseinrichtung angeordnet ist, lösbar befestigt ist.

25

10. Beleuchtungseinrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle wenigstens eine Leuchtdiode umfasst.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

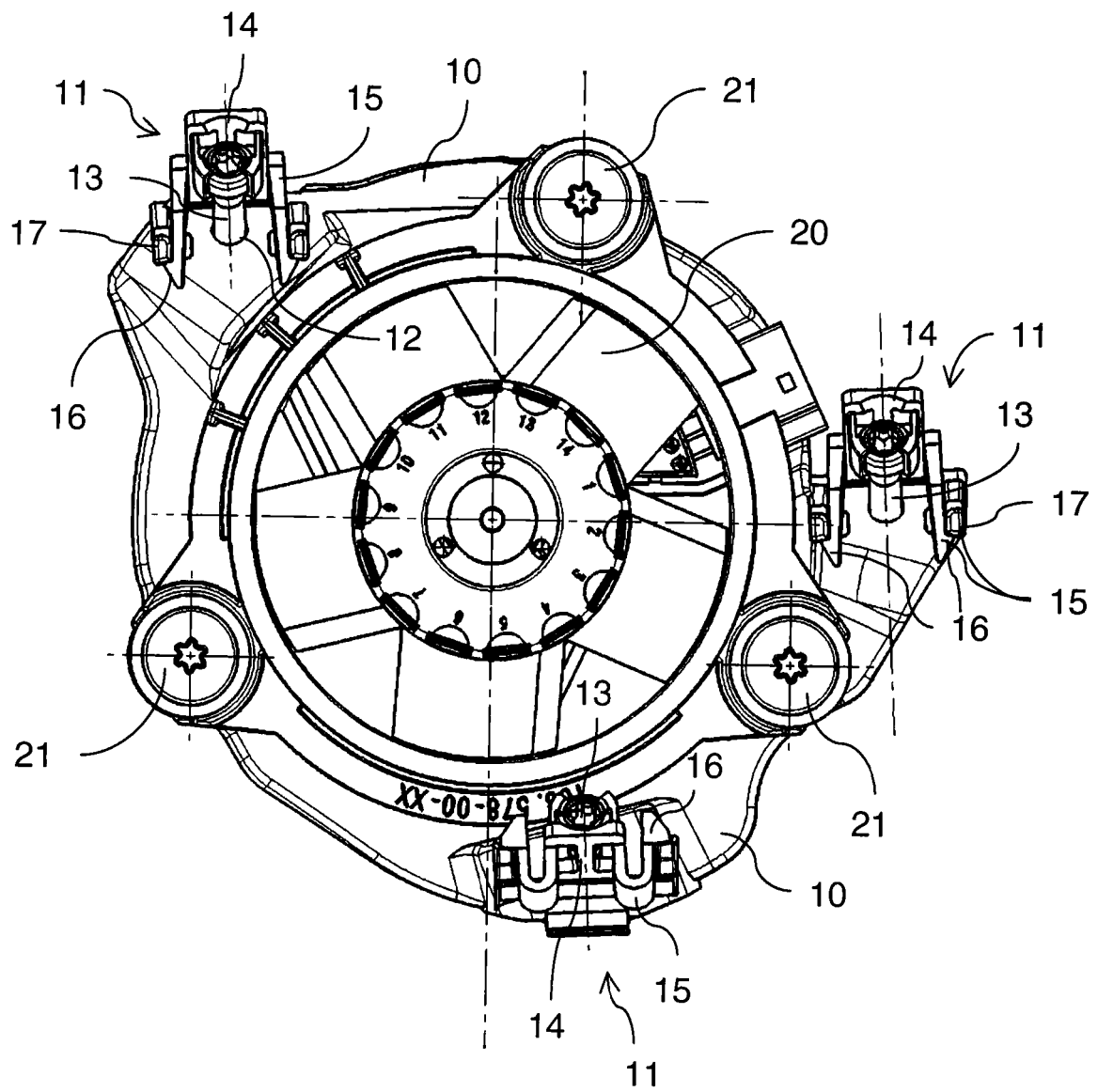


Fig. 2

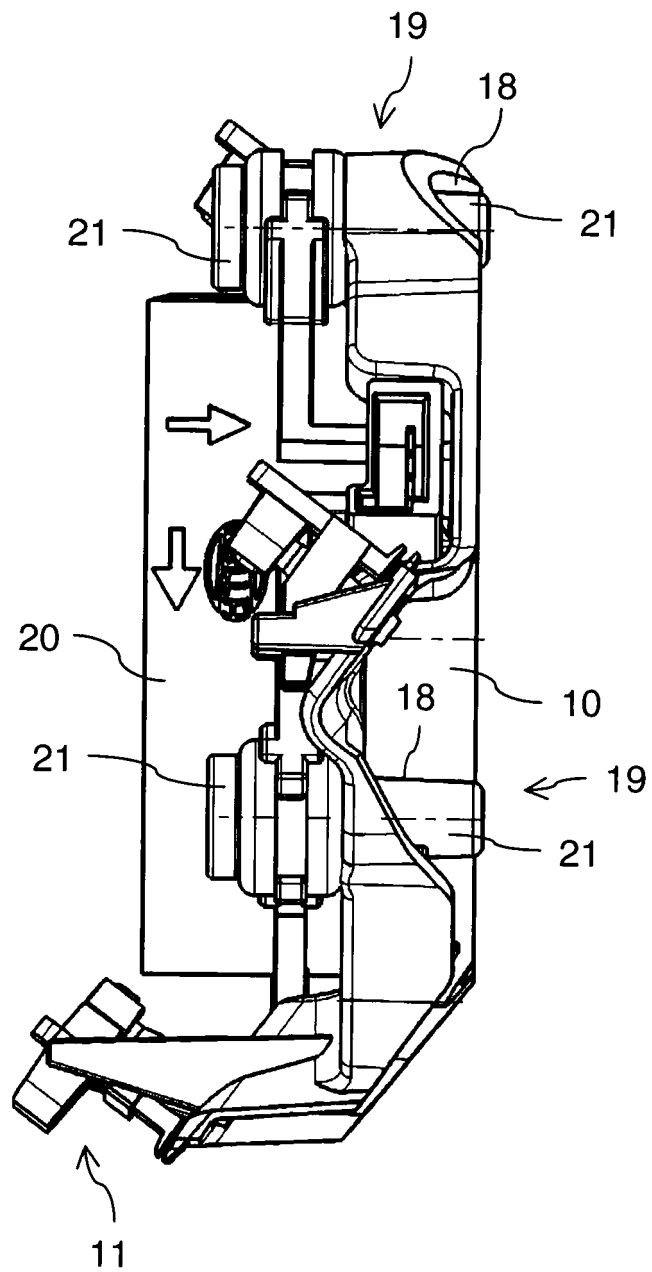


Fig. 3

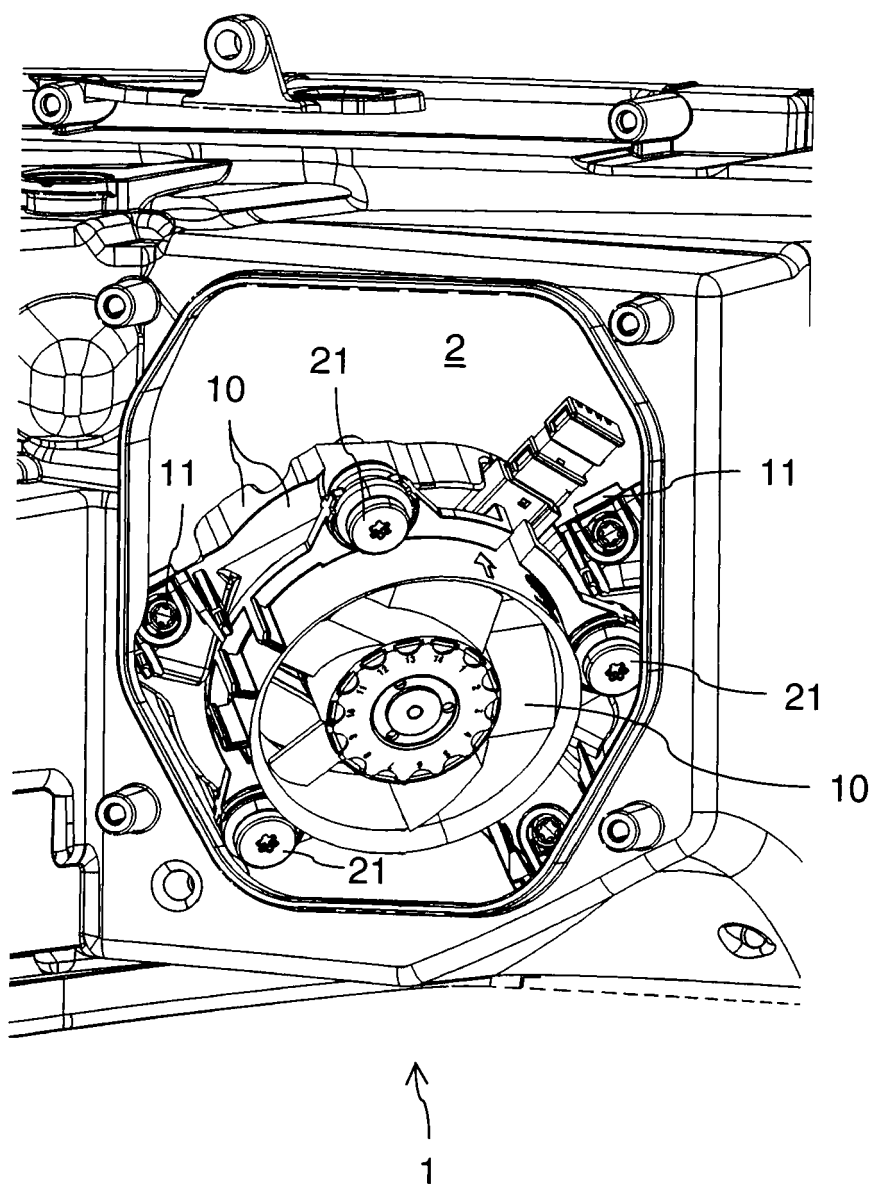


Fig. 4

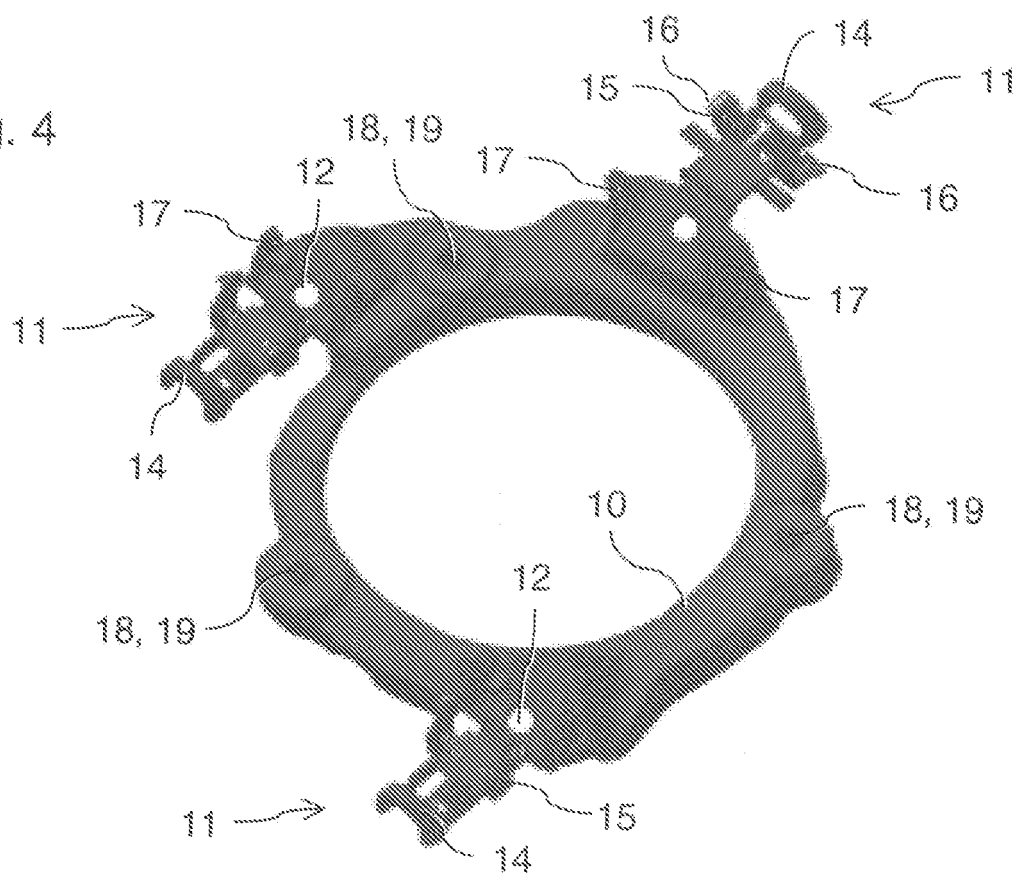
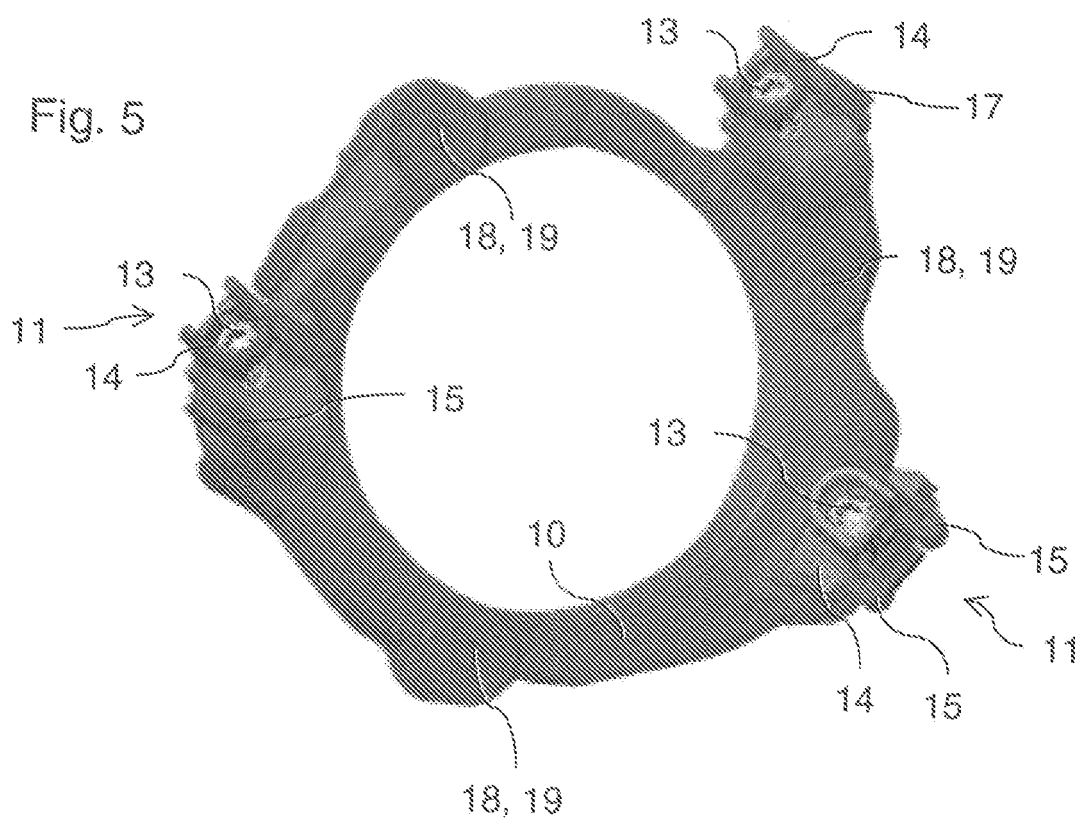


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 7011

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 227 686 B1 (TAKAHASHI MOTOO [JP] ET AL) 8. Mai 2001 (2001-05-08)	1	INV.
Y	* Spalte 2, Zeile 53 - Zeile 62 *	2,3,6	F21V15/06
A	* Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 7 *	8	F21V29/02
	* Abbildungen 1-3 *		F21V31/03

X	FR 2 701 756 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA) 26. August 1994 (1994-08-26)	1	
A	* Seite 3, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 13 *	8	
	* Abbildungen 2,3 *		

Y	US 2009/195159 A1 (SMITH JERRY L [US]) 6. August 2009 (2009-08-06)	2,3,6	
	* Absatz [0037] *		
	* Abbildungen 1,2,3,6,7, *		

A	DE 10 2007 018698 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 23. Oktober 2008 (2008-10-23)	1,8	
	* Absatz [0027] *		
	* Abbildungen 1,2 *		

A	FR 2 923 891 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 22. Mai 2009 (2009-05-22)	1,8	
	* Seite 5, Zeile 8 - Zeile 14 *		
	* Seite 6, Zeile 4 - Zeile 31 *		
	* Abbildungen 4-11 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		6. Mai 2010	Lange, Christian
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 17 7011

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6227686 B1	08-05-2001	JP 4225626 B2 JP 2000292859 A	18-02-2009 20-10-2000
FR 2701756 A1	26-08-1994	KEINE	
US 2009195159 A1	06-08-2009	KEINE	
DE 102007018698 A1	23-10-2008	KEINE	
FR 2923891 A1	22-05-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102005060736 A1 [0003]
- DE 102007043961 A1 [0004]