(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. August 2002 (08.08.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/061331 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: F21V 17/16, 17/18

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/00801

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Januar 2002 (25.01.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 04 266.3 31. Januar 2001 (31.01.2001) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ZUMTOBEL STAFF GMBH** [AT/AT]; Schweizer Strasse 30, A-6850 Dornbirn (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **BÖHLER, Stefan** [AT/AT]; In Fängen 41, A-6850 Dornbirn (AT). **SPIEGEL, Michael** [AT/AT]; Heiligreuthe 4, A-6850 Dornbirn (AT). **RIEDLER, Thomas** [AT/AT]; Dammweg 5a, A-6833 Klaus (AT).

(74) Anwälte: **SCHMIDT-EVERS, Jürgen** usw.; Mitscherlich & Partner, Sonnenstrasse 33, 80331 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: CA, MX, US.

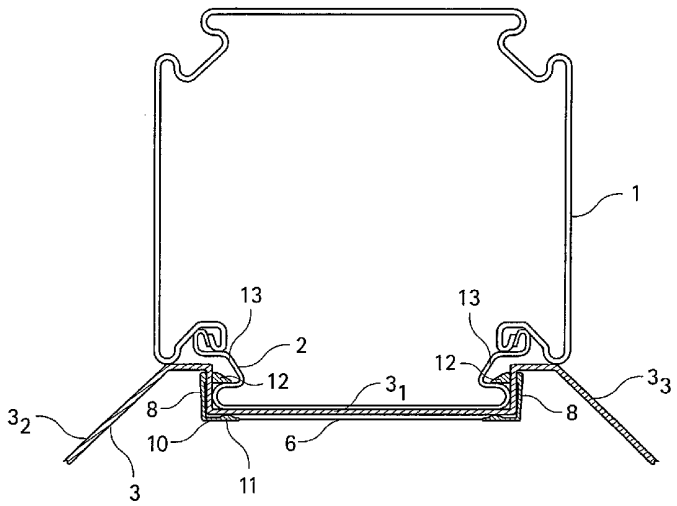
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LIGHT COMPRISING FIXING ELEMENT

(54) Bezeichnung: LEUCHTE MIT BEFESTIGUNGSELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a light comprising a carrier element (2) for a longitudinal lamp, and longitudinal light influencing means (3) which are to be fixed on the carrier element (2). Said light contains at least one fixing element (6) which is provided on the light influencing means (3) and which can be longitudinally displaced between a locking position and an unlocking position. Said fixing element comprises catch projections which engage in catch recesses (13) of the carrier element (2) when the fixing element (6) is in the locking position, thus fixing the light influencing means (3) to the carrier element (2). Said fixing element (6) is provided with at least one spring arm (7) which bends outwards and comprises a catch (12) which is oriented towards the carrier element (2) and forms the catch projection. An inclined ramp (17) is also arranged on the spring arm (7), said ramp co-operating with a stop on the light influencing means (3) in such a way that the spring arm (7) is bent out into the unlocking position during the displacement of the fixing element (6). The assembly of the light influencing means (3) is thus simplified.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/061331 A1

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Eine Leuchte mit einem Trägerelement (2) für eine längliche Lampe sowie an dem Trägerelement (2) zu befestigenden länglichen Lichtbeeinflussungsmitteln (3) enthält mindestens ein an den Lichtbeeinflussungsmitteln (3) vorgesehenes und zwischen einer Verriegelungsposition und einer Entriegelungsposition längs verschiebbares Befestigungselement (6), welches Rastvorsprünge aufweist, die in der Verriegelungsposition des Befestigungselements (6) in Rastausnehmungen (13) des Trägerelements (2) eingreifen und die Lichtbeeinflussungsmittel (3) dadurch an dem Trägerelement (2) befestigen. An dem Befestigungselement (6) ist mindestens ein ausbiegbarer Federarm (7) mit einer gegen das Tägerelement (2) gerichteten und den Rastvorsprung bildenden Rastnase (12) vorgesehen, wobei an dem Federarm (7) ferner eine schräge Rampe (17) angeordnet ist, die mit einem Anschlag an den Lichtbeeinflussungsmitteln (3) derart zusammenwirkt, dass der Federarm (7) bei Verschiebung des Befestigungselements (6) in die Entriegelungsposition ausgebogen wird. Hierdurch wird die Montage der Lichtbeeinflussungsmittel (3) erleichtert.

Leuchte mit Befestigungselement

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte mit einem Befestigungselement zum Befestigen von Lichtbeeinflussungsmitteln an einem Trägerelement.

Bei der Montage von Leuchten wird oftmals in einem ersten Arbeitsschritt ein Trägerelement an der Decke oder einer anderen Aufhängungsvorrichtung befestigt. Dieses Trägerelement bildet das Grundgerüst der Leuchte und dient beispielsweise der Halterung der Lampe sowie eines entsprechenden Steuergeräts zum Betreiben dieser Lampe. In einem weiteren Arbeitsschritt werden dann weitere Lichtbeeinflussungsmittel an dem Trägerelement befestigt, beispielsweise Reflektoren, Raster oder Diffusoren.

Um eventuell notwendige Wartungsarbeiten - beispielsweise einen Lampenwechsel oder dergleichen - zu vereinfachen, ist es erstrebenswert, die Montage und Demontage der Lichtbeeinflussungsmittel an dem Trägerelement möglichst einfach zu gestalten. Ein Lösungsvorschlag hierfür ist in der DE 91 10 312 beschrieben. Zur Befestigung eines Reflektors an einem länglichen Trägerelement einer Leuchte sind hier im Bereich der Stirnseiten des Reflektors unter Federbelastung verschiebbare Verriegelungselemente angeordnet, die jeweils mehrere Verriegelungsbolzen aufweisen. An den Stirnseiten des Trägerelements sind Lampenfassungen befestigt, welche den Verriegelungsbolzen entsprechende Öffnungen aufweisen. Um den Reflektor zu montieren, werden zunächst die beiden Verriegelungselemente nach innen gedrückt und anschließend der Reflektor auf das Trägerelement aufgesetzt. Werden nun die Verriegelungselemente losgelassen, so schnappen die Verriegelungsbolzen aufgrund der Federkraft selbständig in die entsprechenden Öffnungen der Lampenfassungen ein. Hierdurch wird eine schnell durchzuführende Montage des Reflektors ermöglicht, zu der keine zusätzlichen Werkzeuge notwendig sind.

Um die Vorspannung der Verriegelungselemente nach außen zu erzielen, sind an den Stirnseiten des Reflektors Druckfedern vorgesehen, was zur Folge hat, daß der Verriegelungsmechanismus aus mehreren Teilen besteht und dementsprechend aufwendig herzustellen und an dem Reflektor anzubringen ist.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lösung zum Befestigen eines Lichtbeeinflussungsmittels an einem Trägerelement anzugeben, welche möglichst einfach gestaltet und dementsprechend kostengünstig ist.

Die Aufgabe wird durch eine Leuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Diese Leuchte besteht aus einem Trägerelement für eine längliche Lampe, an dem Trägerelement zu befestigenden länglichen Lichtbeeinflussungsmitteln sowie mindestens einem an den Lichtbeeinflussungsmitteln vorgesehenen und zwischen einer Verriegelungsposition und einer Entriegelungsposition längsverschiebbaren Befestigungselement, welches Rastvorsprünge aufweist, die in der Verriegelungsposition des Befestigungselements in Rastausnehmungen des Trägerelements eingreifen und die Lichtbeeinflussungsmittel dadurch an dem Trägerelement befestigen.

Erfindungsgemäß ist an dem bzw. jedem Befestigungselement mindestens ein ausbiegbarer Federarm vorgesehen, der eine gegen das Trägerelement gerichtete und den Rastvorsprung bildende Rastnase aufweist. Dabei enthält der Federarm ferner eine schräge Rampe, welche mit einem an den Lichtbeeinflussungsmitteln angeordneten Anschlag derart zusammenwirkt, daß der Federarm bei Verschiebung des Befestigungselements in die Entriegelungsposition ausgebogen wird.

Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich insbesondere durch den äußerst einfachen Aufbau des Befestigungselements aus. Dieses kann beispielsweise aus einem einzigen entsprechend gestanzten und gebogenen Blechstück und damit sehr kostengünstig hergestellt werden. Darüber hinaus sind keine weiteren Elemente wie z.B. Druckfedern oder dgl. notwendig.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei der Verwendung einer einzigen schrägen Rampe ist - wie auch bei dem aus der DE 91 10 312 bekannten Befestigungselement - eine Betätigung des Elements notwendig, bevor die Lichtbeeinflussungsmittel auf das Trägerelement aufgesetzt werden können. Bei dem Befestigungselement der vorliegenden Erfindung wäre es beispielsweise notwendig, dieses zunächst in die Entriegelungsposition zu bringen, dann die Lichtbeeinflussungsmittel auf das Trägerelement aufzusetzen und dann das Befestigungselement wieder in die Verriegelungsposition zu bringen.

Durch eine besonders vorteilhafte Weiterbildung, die Gegenstand des Anspruches 2 ist, wird allerdings ermöglicht, daß die Lichtbeeinflussungsmittel ohne jegliche Betätigung des Befestigungselements auf das Trägerelement aufgesetzt werden können, wobei die Rastnasen während des Aufsetzens zunächst selbständig zurücktreten und dann in die Rastausnehmungen des Trägerelements einschnappen. Dies wird dadurch erreicht, daß an dem Federarm eine weitere schräge Rampe vorgesehen ist, welche senkrecht zur

Längsachse des Federarms angeordnet und gegenüber dessen Ausbiegerichtung geneigt ist beim Aufsetzen der Lichtbeeinflussungsmittel mit dem Trägerelement derart zusammenwirkt, daß der Federarm vor dem Verrasten der Rastnase mit der Rastausnehmung ausgebogen wird. Hierdurch wird eine besonders einfache Montage der Lichtbeeinflussungsmittel ermöglicht.

Diese weitere schräge Rampe kann durch die Oberseite der Rastnase selbst gebildet werden, wobei die Rastnase vorzugsweise durch eine schräge Fläche sowie einem unterhalb dieser schrägen Fläche angeordneten Stützvorsprung gebildet wird.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des Befestigungselementes besteht darin, daß dieses aus zwei einander gegenüberliegenden Federarmen gebildet wird, die an einem Ende jeweils die Rastnase und die schräge Rampe bzw. Rampen aufweisen und die an ihrem anderen Ende über einen Verbindungssteg miteinander verbunden sind. Nach der Montage greifen die beiden Rastnasen von beiden Seiten her in die entsprechenden Rastausnehmungen des Trägerelements ein, so daß ein sicherer Halt der Lichtbeeinflussungsmittel gewährleistet wird. An der Unterseite des Verbindungsstegs kann dabei zumindest eine Betätigungslasche vorgesehen sein, durch welche die Betätigung des Befestigungselements zum Lösen der Verrastung vereinfacht wird.

Die Lichtbeeinflussungsmittel weisen im Bereich des Befestigungselements vorzugsweise ein C-förmiges Profil auf, wobei der Verbindungssteg des Befestigungselementes an der Unterseite des Mittelschenkels aufliegt. Beide Seitenschenkel der Lichtbeeinflussungsmittel enthalten dabei jeweils ein erstes Langloch, durch welches die Rastnasen der Federarme hindurchgreifen. Hierdurch wird gleichzeitig ein sicherer Halt des Befestigungselements an den Lichtbeeinflussungsmitteln erzielt.

Vorzugsweise weisen auch die Federarme an ihrem dem Verbindungssteg gegenüberliegenden Ende eine C-förmige Struktur auf, wobei ein Seitenschenkel durch die schräge Rampe bzw. Rampen sowie die Rastnase und der weitere Seitenschenkel durch eine zusätzliche Anlagefläche gebildet wird, welche an der Unterseite des Mittelschenkels der Lichtbeeinflussungsmittel aufliegt. Um auch im Falle eines Ausbiegens des Federarms eine definierte Auflage zu erzielen, weist die Anlagefläche vorzugsweise einen Anlagevorsprung in Form einer Sicke auf.

Um die Verschiebbarkeit des Befestigungselements zu beschränken, sind die Rastnasen jeweils mit einer vorderen und einer hinteren Anschlagkante versehen, die mit den Seitenwänden der ersten Langlöcher zusammenwirken. Vorzugsweise können die

Seitenschenkel der Lichtbeeinflussungsmittel jeweils ein zweites Langloch aufweisen, in welche an den den Rastnasen gegenüberliegenden Enden der Federarme angeordnete Gleitvorsprünge eingreifen, wodurch das Befestigungselement während einer Betätigung sicher geführt wird.

Bei dem Trägerelement handelt es sich vorzugsweise um einen an einer Tragschiene eines Stromschienensystems zu befestigenden länglichen Balken.

Die oben genannte Aufgabe wird auch durch ein Befestigungselement zum Befestigen von Lichtbeeinflussungsmitteln an einem Trägerelement einer Leuchte gelöst, welches mindestens einen ausbiegbaren Federarm aufweist, der eine Rastnase sowie eine schräge Rampe enthält, die gegenüber der Längsachse des Federarms geneigt ist. Wiederum besteht eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung darin, daß an dem Federarm eine weitere schräge Rampe angeordnet ist, die senkrecht zur Längsachse des Federarms angeordnet ist und gegenüber dessen Ausbiegerichtung geneigt ist. Hierdurch wird das automatische Zurücktreten der Rastnasen während des Aufsetzens der Lichtbeeinflussungsmittel auf das Trägerelement erzielt.

Im folgenden soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 die Grundelemente der erfindungsgemäßen Leuchte im montierten Zustand im Schnitt;

Fig. 2 einen Ausschnitt eines an dem Trägerelement zu befestigenden Reflektors in perspektivischer Darstellung;

Fig. 3 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Befestigungselements in perspektivischer Darstellung;

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung eines Federarms des in Figur 3 dargestellten Befestigungselements;

Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des vorderen Endes des Federarms;

Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt von Figur 1 zur Darstellung des Zusammenwirkens der verschiedenen Elemente;

Fig. 7 die Anordnung der Federarme des Befestigungselements im Verriegelungszustand; und

Fig. 8 die Anordnung der Federarme im Entriegelungszustand.

Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel betrifft eine Leuchte, die zur Realisierung eines Lichtbandes an den Tragschienen eines Stromschienensystems zu befestigen ist. Die Erfindung ist allerdings nicht auf derartige Stromschienensysteme beschränkt, da auch bei anderen Leuchten eine einfache Montage der Lichtbeeinflussungsmittel erstrebenswert ist. So kann es sich beispielsweise auch um eine normale Decken- oder Hängeleuchte handeln.

Figur 1 zeigt dabei die Grundelemente der erfindungsgemäßen Leuchte, die im vorliegenden Beispiel an der Unterseite einer C-förmigen Tragschiene 1 angeordnet ist. Innerhalb dieser Tragschiene 1 verlaufen üblicherweise die Leitungen zur Stromversorgung sowie möglicherweise auch zur Übertragung von Steuersignalen. Ferner sind nach der Montage der Leuchten die - hier nicht dargestellten - Steuer- und Vorschaltgeräte der Lampen innerhalb dieser Tragschiene 1 und somit geschützt vor äußeren Einflüssen angeordnet. Sämtliche Elemente der Leuchte sind im dargestellten Beispiel an einem länglichen Balken 2 befestigt, der damit als Trägerelement das Grundgerüst der Leuchte bildet. Der Balken 2 wird auf die nach unten offene Seite der C-förmigen Tragschiene aufgeklemmt. Neben dem das Lichtbeeinflussungsmittel bildenden Reflektor 3 werden an dem Balken 2 u.a. auch die Fassungen für die Lampe befestigt.

Der Reflektor 3, der in perspektivischer Darstellung in Figur 2 gezeigt ist, weist einen mittleren Bereich 3_1 sowie zwei seitlich abstehende Reflektorflügel 3_2 und 3_3 auf. Der mittlere Bereich 3_1, der wie in Figur 1 dargestellt auf den Balken aufgesetzt wird, hat ein C-förmiges Profil, wobei der Mittelschenkel im montierten Zustand an der Unterseite des Balkens 2 anliegt, während sich die beiden Seitenschenkel senkrecht dazu nach oben hin erstrecken. In den Seitenschenkeln sind jeweils ein erstes Langloch 4 sowie ein zweites Langloch 5 vorgesehen, deren Funktion später ausführlicher erläutert wird.

Zur Montage des Reflektors 3 wird dieser zusammen mit dem daran befestigten Befestigungselement 6, das im ganzen in Figur 3 dargestellt ist, auf den Balken 2 aufgesetzt, so daß sich die in Figur 1 dargestellte Konfiguration ergibt. Die Darstellung in Fig. 1 entspricht ebenso wie Fig. 6 dem in Fig. 3 dargestellten Schnitt I-I. Die Befestigung des Reflektors 3 an dem Balken 2 wird dadurch erzielt, daß das

Befestigungselement 6 an beiden Seiten jeweils eine C-förmige Kralle 8 aufweist. Der untere Schenkel der Kralle 8 wird dabei durch eine Anlagefläche 10 gebildet, die mit Hilfe eines Anlagevorsprungs 11 gegen die Unterseite des Mittelbereichs 3_1 des Reflektors 3 drückt. Den oberen Seitenschenkel der Kralle 8 bildet eine Rastnase 12, die in die durch das Profil des Balkens 2 gebildete Ausnehmung 13 eingreift. Hierdurch wird eine Klemmwirkung erzielt, durch die ein sicherer Halt des Reflektors 3 an dem Balken 2 gewährleistet wird.

Bevor die beim Montieren bzw. Abnehmen des Reflektors 3 von dem Balken 2 ablaufenden Vorgänge und damit die Funktion des erfindungsgemäßen Befestigungselements 6 erläutert werden, soll zunächst anhand der Figuren 3-5 der genaue Aufbau dieses Befestigungselements 6 beschrieben werden.

Wie der Gesamtdarstellung in Figur 3 zu entnehmen ist, besteht das Befestigungselement 6 aus zwei länglichen Federarmen 7, die an ihrem vorderen Ende die C-förmige Kralle 8 aufweisen und die an ihrem anderen Ende über einen Verbindungssteg 9 miteinander verbunden sind. An der Unterseite des Verbindungsstegs 9 sind ferner zwei Betätigungslaschen 14 angeordnet, durch die das Befestigungselement zum Lösen der Balken-Reflektor-Verbindung verschoben werden kann. Das Befestigungselement 6 kann dabei lediglich aus einem einzigen entsprechend gestanzten und in die dargestellte Form gebogenen Blechstück hergestellt werden. Die Seitenschenkel der für die Befestigung des Reflektors 3 verantwortlichen Krallen 8 werden zum einen durch die bereits erwähnten Anlageflächen 10 mit den darin angeordneten Sicken 11 sowie durch die Rastnasen 12 gebildet.

Eine Rastnase 12 besteht aus einer senkrecht zur Längsachse des Federarms 7 angeordneten und gegenüber dessen Ausbiegerichtung geneigten schrägen Fläche 15 sowie einem darunter angeordneten Stützvorsprung 16. Diese schräge Fläche 15 bildet die eingangs erwähnte weitere schräge Rampe, durch die ein automatisches Zurücktreten der Federarme 7 beim Aufsetzen des Reflektors 3 auf den Balken 2 erzielt wird. Der Stützvorsprung 16 stellt dabei sicher, daß der beim Aufsetzen auftretende Druck auf die Fläche 15 tatsächlich zu einem Zurücktreten der Federarme 7 und nicht zu einer Verformung der schrägen Fläche 15 führt.

Ferner sind neben den Rastnasen 12 an den Federarmen 7 zwei Rampen 17 angeordnet, die leicht ausgebogene und mit der Längsachse des Federarms 7 einen Winkel einschließende Blechstücke gebildet werden. Diese Rampen 17 sind für das Lösen der Verriegelung beim Abnehmen des Reflektors 3 verantwortlich. An den den Rastnasen 12 gegenüberliegenden Enden der Federarme 7 befinden sich ferner zwei nach innen

leicht vorstehende Gleitvorsprünge 18, welche eine sichere Führung des Befestigungselements 6 während einer Betätigung, also einer Verschiebung gegenüber dem Reflektor 3 bewirken.

Vergrößerte Darstellungen des Federarms 7 bzw. der C-förmigen Kralle 8 sind den Figuren 4 und 5 zu entnehmen.

Das Zusammenwirken des Balkens 2 mit den C-förmigen Krallen 8 des Befestigungselements 6 zur Befestigung des Reflektors 3 ist in vergrößerter Darstellung in Figur 6 gezeigt. Die durch die schräge Fläche 15 und den Stützvorsprung 16 gebildete Rastnase 12 greift dabei durch das Langloch 4 des Reflektors 3 in die Ausnehmung 13 des Balkens 2 ein. Gleichzeitig drückt die Sicke 11 der Anlagefläche 10 von unten her gegen den Mittelbereich 3_1 des Reflektors 3, wodurch die gewünschte Klemmwirkung zur Befestigung erzielt wird. Die Funktion der Sicke 11 besteht dabei darin, daß selbst für den Fall, daß sich der untere Bereich der Kralle 8 leicht ausgebogen wird, eine definierte Anlage an dem Reflektor 3 erzielt wird.

Zum Montieren des Reflektors 3 befindet sich das Befestigungselement in der mit Bezug auf Figur 7 noch näher erläuterten Verrastposition, in der die Rastnase 12 das Langloch 4 durchgreift. Wird nun der Reflektor 3 von unten her auf den Balken 2 aufgesetzt, so kommt die schräge Fläche 15 gegen den Balken 2 in Anlage und bewirkt, daß der Federarm 7 automatisch ausgebogen wird und damit die Rastnase 12 zurücktritt. Dadurch kann der Reflektor 3 mit dem Befestigungselement 6 auf den Balken 2 aufgesetzt werden, ohne daß hierzu eine Betätigung des Befestigungselements 6 notwendig wäre. Ist der Reflektor 3 weit genug aufgesetzt, schnappt dann die Rastnase 12 automatisch in die Hinterschneidungen 13 des Balkens 2 ein, so daß die gewünschte Klemmwirkung erzielt wird. Hierdurch wird das Montieren des Reflektors 3 auf den Balken 2 besonders einfach gestaltet.

Die Anordnung der Federarme 7 sowie der weiteren für die Befestigung des Reflektors 3 verantwortlichen Elemente des Befestigungselements 6 sind in der Verriegelungsposition in Figur 7 sowie in der Entriegelungsposition in Figur 8 dargestellt, und zwar in dem in Fig. 2 angedeuteten Schnitt II-II. Anhand dieser beiden Figuren soll nunmehr das Zusammenwirken der einzelnen Elemente des Befestigungselements 6 mit dem Mittelbereich 3_1 des Reflektors 3 erläutert werden.

Bei der in Figur 7 dargestellten Verriegelungsposition befindet sich das Verriegelungselement 6 in einer Position, in der sowohl die Rastnasen 12 als auch die schrägen Rampen 17 durch die in Figur 2 dargestellten Langlöcher 4 der Seitenschenkel

des Mittelbereichs 3_1 des Reflektors 3 hindurchgreifen. Im montierten Zustand des Reflektors 3 greifen die Rastnasen 12 und die schrägen Flächen 17 dann gleichzeitig auch in die Hinterschneidungen des Balkens 2 ein. Eine weitere Bewegung des Befestigungselements 6 nach oben wird dadurch verhindert, daß die vorderen Anschlagkanten 19 der Rastnasen 12 gegen die Seitenwände der Langlöcher 4 in Anlage kommen und damit eine weitere Verschiebung blockieren.

Zum Lösen der Verrastung wird das Befestigungselement in Pfeilrichtung in die in Figur 8 dargestellte Entriegelungsposition verschoben. Wie der Darstellung zu entnehmen ist, wirken während des Verschiebens die schrägen Rampen 17 mit den entsprechenden Seitenwänden der Langlöcher 4 derart zusammen, daß die Federarme 7 ausgebogen werden, so daß die Rastnasen 12 nahezu vollständig aus den Langlöchern 4 heraustreten. In dieser Stellung liegt keine Verrastung mehr mit dem Profil des Balkens 2 vor, so daß der Reflektor 3 auf einfache Weise abgenommen werden kann. Eine weitere Verschiebung des Befestigungselements 6 wird durch die zweite Anschlagkante 20 vermieden, welche in der Entriegelungsposition gegen die untere Seitenwand des Langlochs 4 in Anlage kommt. Eine sichere Führung des Befestigungselements wird durch die in die Langlöcher 5 eingreifenden Gleitvorsprünge 18 gewährleistet.

Die dargestellte Lösung ermöglicht somit ein besonders einfaches Montieren des Reflektors, da die zur Befestigung vorgesehenen Verrastelemente während des Aufsetzens auf das Trägerelement automatisch zurücktreten, so daß keine weitere Betätigung des Befestigungselements notwendig ist. Gleichzeitig kann die Verrastung durch einen einfachen Handgriff wieder gelöst werden, so daß der Reflektor ohne zusätzliche Werkzeuge wieder abgenommen werden kann. Ferner zeichnet sich das erfindungsgemäße Befestigungselement durch seinen einfachen Aufbau aus, der es ermöglicht, dieses lediglich aus einem einzigen Stück Blech herzustellen.

Ansprüche

1. Leuchte mit

einem Trägerelement (2) für eine längliche Lampe, insbesondere eine Leuchtstoffröhre,

an dem Trägerelement (2) zu befestigenden länglichen Lichtbeeinflussungsmitteln (3), insbesondere einem Reflektor, und

mindestens einem an den Lichtbeeinflussungsmitteln (3) vorgesehenen und zwischen einer Verriegelungsposition und einer Entriegelungsposition längsverschiebbaren Befestigungselement (6), welches Rastvorsprünge aufweist, die in der Verriegelungsposition des Befestigungselements (6) in Rastausnehmungen (13) des Trägerelements (2) eingreifen und die Lichtbeeinflussungsmittel (3) dadurch an dem Trägerelement (2) befestigen,

dadurch gekennzeichnet,

daß an dem bzw. jedem Befestigungselement (6) mindestens ein ausbiegbarer Federarm (7) mit einer gegen das Trägerelement (2) gerichteten und den Rastvorsprung bildenden Rastnase (12) vorgesehen ist,

wobei an dem Federarm (7) ferner eine schräge Rampe (17) vorgesehen ist, die mit einem Anschlag an den Lichtbeeinflussungsmitteln (3) derart zusammenwirkt, daß der Federarm (7) bei Verschiebung des Befestigungselements (6) in die Entriegelungsposition ausgebogen wird.

2. Leuchte nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß an dem Federarm (7) eine weitere schräge Rampe (15) vorgesehen ist, welche, wenn sich das Befestigungselement (6) in der Verriegelungsposition befindet, beim Aufsetzen der Lichtbeeinflussungsmittel (3) auf das Trägerelement (2) mit dem Trägerelement (2) derart zusammenwirkt, daß der Federarm (7) vor dem Verrasten der Rastnase (12) mit der Rastausnehmung (13) ausgebogen wird.

3. Leuchte nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die weitere schräge Rampe (15) durch die Oberseite der Rastnase (12) gebildet wird.

4. Leuchte nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Rastnase (12) durch eine schräge Fläche (15) sowie einem unter der schrägen Fläche (15) angeordneten Stützvorsprung (16) gebildet wird.

5. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Befestigungselement (6) durch zwei einander gegenüberliegende Federarme (7) gebildet wird, die an einem Ende jeweils die Rastnase (12) und die schräge Rampe (17) bzw. Rampen (15, 17) aufweisen und die an ihrem anderen Ende über einen Verbindungssteg (9) miteinander verbunden sind.

6. Leuchte nach einem Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Unterseite des Verbindungsstegs (9) zumindest eine Betätigungslasche (14) vorgesehen ist.

7. Leuchte nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Lichtbeeinflussungsmittel (3) im Bereich des Befestigungselements ein C-förmiges Profil aufweisen, wobei der Verbindungssteg (9) des Befestigungselements (6) an der Unterseite des Mittelschenkels der Lichtbeeinflussungsmittel (3) aufliegt und die beiden Seitenschenkel jeweils ein erstes Langloch (4) aufweisen, durch welches die Rastnase (12) des entsprechenden Federarms (7) hindurchgreift.

8. Leuchte nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Federarme (7) an ihrem dem Verbindungssteg (9) gegenüberliegenden Ende C-förmig gestaltet sind, wobei ein Seitenschenkel durch die schräge Rampe (17) bzw. Rampen (15, 17) sowie die Rastnase (12) und der andere Seitenschenkel durch eine Anlagefläche (10) gebildet wird.

9. Leuchte nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anlagefläche (10) einen Anlagevorsprung (11) aufweist.

10. Leuchte nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rastnasen (12) jeweils eine vordere und eine hintere Anschlagkante (19, 20) aufweisen, welche in Zusammenwirkung mit den Seitenwänden der ersten Langlöcher (4) die Verschiebbarkeit des Befestigungselements (6) beschränken.

11. Leuchte nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenschenkel der Lichtbeeinflussungsmittel (3) jeweils ein zweites Langloch (5) aufweisen, in welche an den den Rastnasen (12) gegenüberliegenden Enden der Federarme (7) angeordnete Gleitvorsprünge (18) eingreifen.

12. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Trägerelement durch einen an einer Tragschiene (1) eines Stromschienensystems zu befestigenden länglichen Balken (2) gebildet wird.

13. Befestigungselement (6) zum Befestigen von Lichtbeeinflussungsmitteln (3) an einem Trägerelement (2) einer Leuchte,
mit mindestens einem ausbiegbaren Federarm (7), der eine Rastnase (12) sowie eine schräge Rampe (17) aufweist, die gegenüber der Längsachse des Federarms (7) geneigt ist.

14. Befestigungselement nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß an dem Federarm (7) eine weitere schräge Rampe (15) angeordnet ist, die senkrecht zur Längsachse des Federarms (7) angeordnet und gegenüber dessen Ausbiegerichtung geneigt ist.

15. Befestigungselement nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die weitere schräge Rampe (15) durch die Oberseite der Rastnase (12) gebildet wird.

16. Befestigungselement nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rastnase (12) durch eine schräge Fläche (15) sowie einem unter der schrägen Fläche angeordneten Stützvorsprung (16) gebildet wird.

17. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 13 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Befestigungselement (6) durch zwei einander gegenüberliegende Federarme (7) gebildet wird, die an einem Ende jeweils die Rastnase (12) und die schräge Rampe (17)

bzw. Rampen (15, 17) aufweisen und die an ihrem anderen Ende über einen Verbindungssteg (9) miteinander verbunden sind.

18. Befestigungselement nach einem Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Unterseite des Verbindungsstegs (9) zumindest eine Betätigungslasche (14) vorgesehen ist.

19. Befestigungselement nach Anspruch 17 oder 18,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Federarme (7) an ihrem dem Verbindungssteg (9) gegenüberliegenden Ende C-förmig gestaltet sind, wobei ein Seitenschenkel durch die schräge Rampe (17) bzw. Rampen (15, 17) sowie die Rastnase (12) und der andere Seitenschenkel durch eine Anlagefläche (10) gebildet wird.

20. Befestigungselement nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anlagefläche (10) einen Anlagevorsprung (11) aufweist.

21. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 17 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den den Rastnasen (12) gegenüberliegenden Enden der Federarme (7) Gleitvorsprünge (18) angeordnet sind.

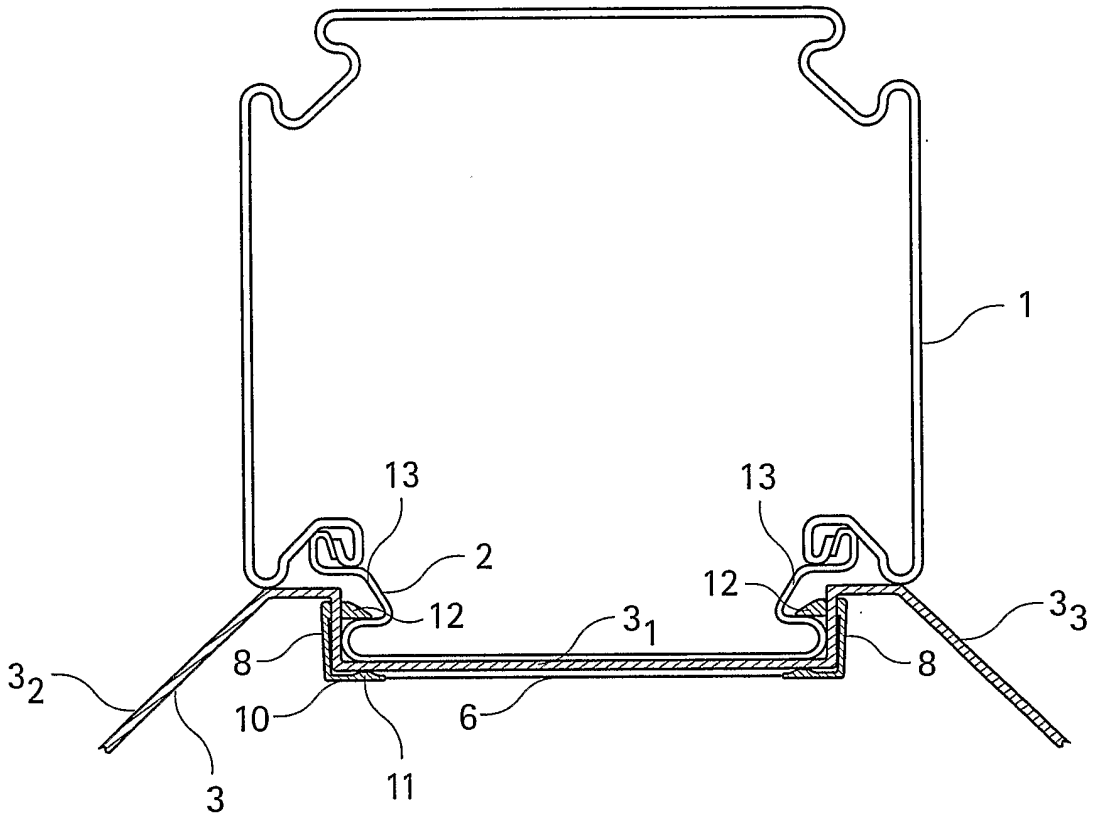


Fig. 1

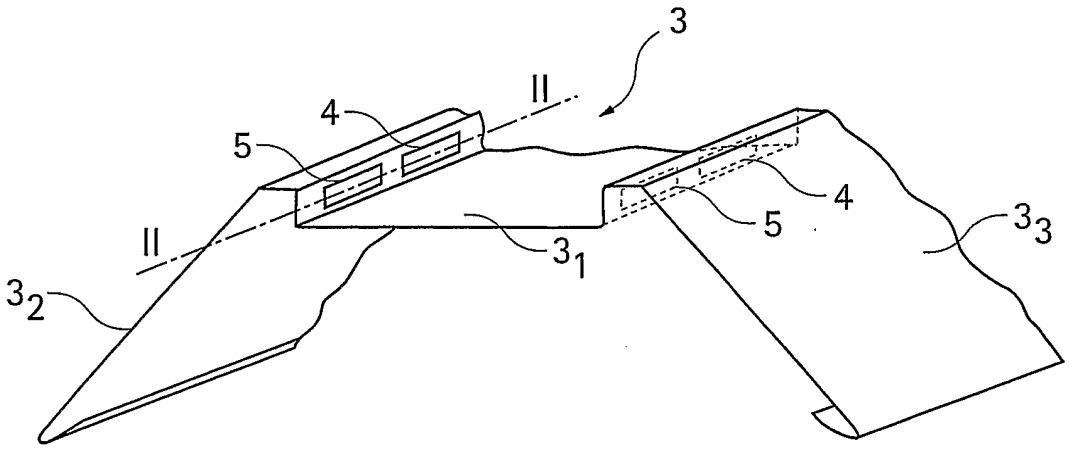


Fig. 2

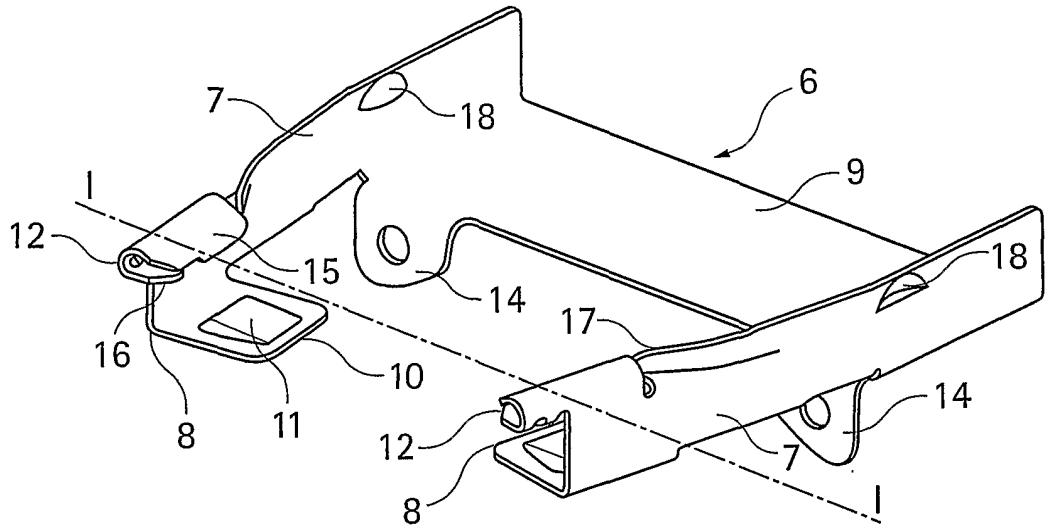


Fig. 3

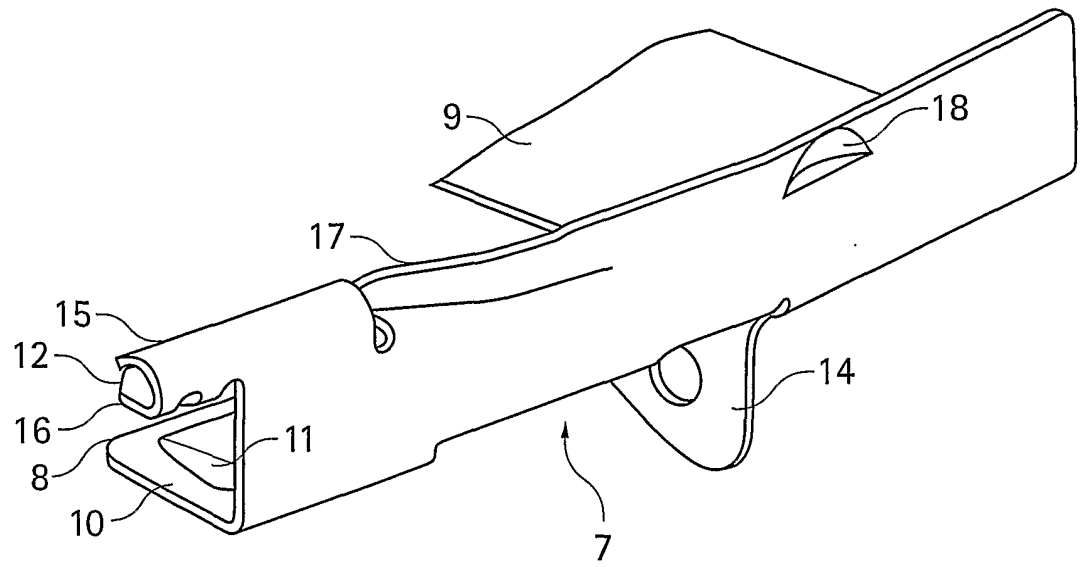


Fig. 4

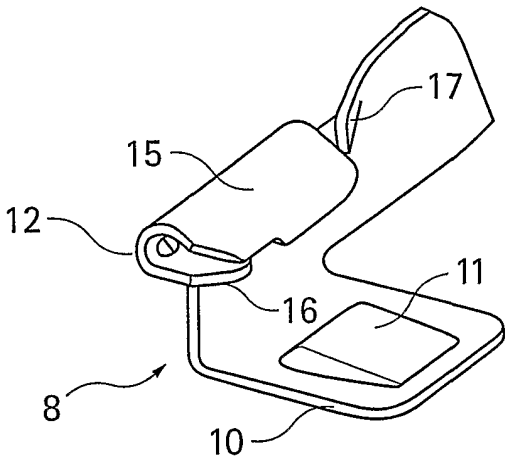


Fig. 5

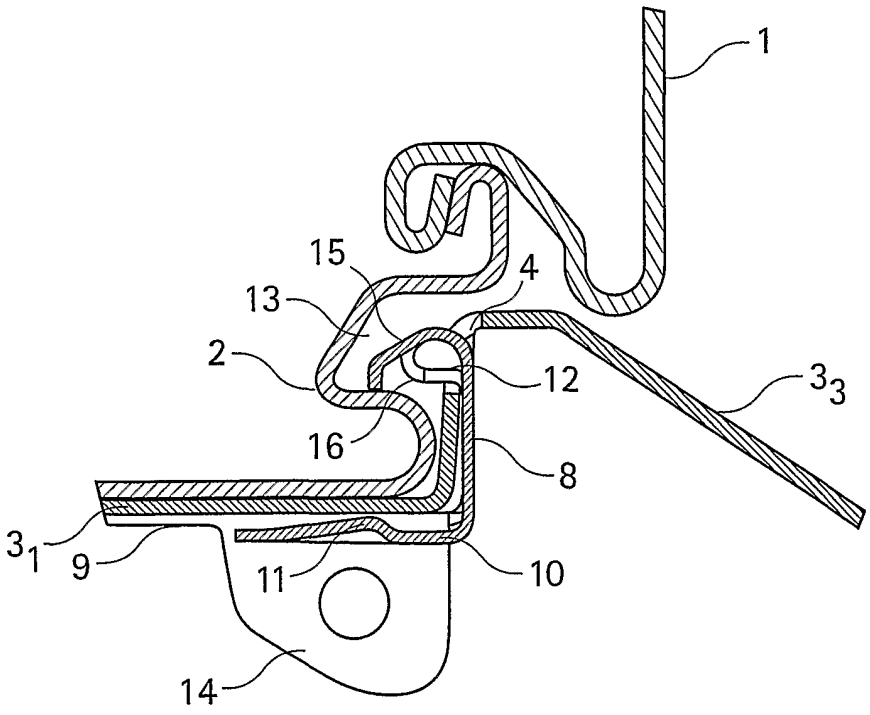


Fig. 6

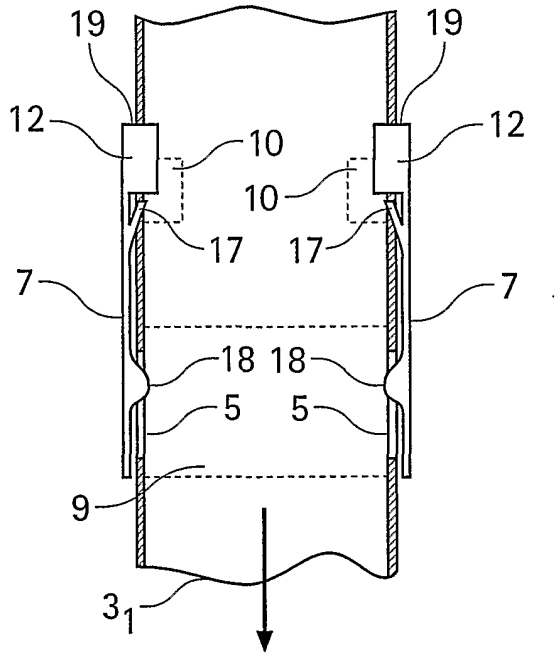

19
19
12
12
10
10
17
17
7
7
18
18
5
5
9
3_1

Fig. 7

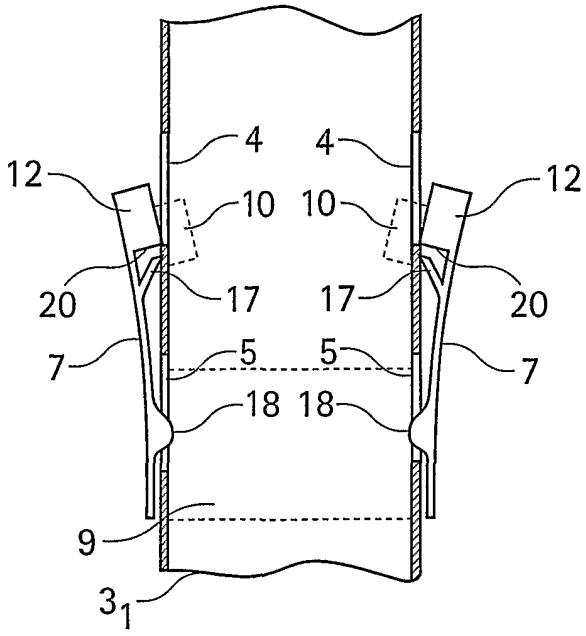

4
4
12
12
10
10
20
20
17
17
7
7
5
5
18
18
9
3_1

Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/00801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F21V17/16 F21V17/18

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F21V

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 93 05 862 U (TRILUX LENZE) 24 June 1993 (1993-06-24) page 6, paragraph 3 figures 2,4	13
X	US 3 397 308 A (NED BUCKNER ET AL) 13 August 1968 (1968-08-13) column 3, line 12 - line 16 column 3, line 51 - line 62 figures 4-7	13
A	DE 91 10 312 U (ZUMTOBEL) 26 March 1992 (1992-03-26) cited in the application page 10, paragraphs 1-3 figures 1,2,5-8	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 May 2002	06/06/2002

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Prévot, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/00801

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 33 00 337 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 12 July 1984 (1984-07-12) page 7, line 18 -page 8, line 16 figures 1,4,7	1,13
A	DE 43 00 549 A (TRILUX LENZE GMBH & CO KG) 14 July 1994 (1994-07-14) column 2, line 50 - line 63 column 4, line 32 - line 61 figures 1-7	1,13
A	DE 94 15 415 U (ELLENBECK GERD) 10 November 1994 (1994-11-10) page 13, line 3 -page 14, line 17 figures 1,2,7,8,11-13	1,13,17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No
PCT/EP 02/00801

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9305862 U	24-06-1993	DE 9305862 U1	24-06-1993
US 3397308 A	13-08-1968	NONE	
DE 9110312 U	26-03-1992	DE 9110312 U1	26-03-1992
DE 3300337 A	12-07-1984	DE 3300337 A1	12-07-1984
DE 4300549 A	14-07-1994	DE 4300549 A1	14-07-1994
DE 9415415 U	10-11-1994	DE 9415415 U1	10-11-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/00801

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F21V17/16 F21V17/18

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F21V

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 93 05 862 U (TRILUX LENZE) 24. Juni 1993 (1993-06-24) Seite 6, Absatz 3 Abbildungen 2,4	13
X	US 3 397 308 A (NED BUCKNER ET AL) 13. August 1968 (1968-08-13) Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 16 Spalte 3, Zeile 51 - Zeile 62 Abbildungen 4-7	13
A	DE 91 10 312 U (ZUMTOBEL) 26. März 1992 (1992-03-26) in der Anmeldung erwähnt Seite 10, Absätze 1-3 Abbildungen 1,2,5-8	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
30. Mai 2002	06/06/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Prévot, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/00801

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 33 00 337 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 12. Juli 1984 (1984-07-12) Seite 7, Zeile 18 -Seite 8, Zeile 16 Abbildungen 1,4,7	1,13
A	DE 43 00 549 A (TRILUX LENZE GMBH & CO KG) 14. Juli 1994 (1994-07-14) Spalte 2, Zeile 50 - Zeile 63 Spalte 4, Zeile 32 - Zeile 61 Abbildungen 1-7	1,13
A	DE 94 15 415 U (ELLENBECK GERD) 10. November 1994 (1994-11-10) Seite 13, Zeile 3 -Seite 14, Zeile 17 Abbildungen 1,2,7,8,11-13	1,13,17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/00801

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 9305862	U	24-06-1993	DE	9305862 U1	24-06-1993
US 3397308	A	13-08-1968	KEINE		
DE 9110312	U	26-03-1992	DE	9110312 U1	26-03-1992
DE 3300337	A	12-07-1984	DE	3300337 A1	12-07-1984
DE 4300549	A	14-07-1994	DE	4300549 A1	14-07-1994
DE 9415415	U	10-11-1994	DE	9415415 U1	10-11-1994