(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 880 362 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.10.2017 Patentblatt 2017/42

(21) Anmeldenummer: **13742026.1**

(22) Anmeldetag: **30.07.2013**

(51) Int Cl.:
F21V 21/04 *(2006.01)* ***F21S 8/02*** *(2006.01)*
F21V 17/16 *(2006.01)* ***F21V 33/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/065973

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/020015 (06.02.2014 Gazette 2014/06)

(54) BEFESTIGUNGSSYSTEM ZUR BEFESTIGUNG VON WENIGSTENS EINER LEUCHTENEINHEIT IN EINER LÄNGLICHEN, GEBOGENEN EINBAUÖFFNUNG

FASTENING SYSTEM FOR FASTENING AT LEAST ONE LIGHTING UNIT IN AN ELONGATED, CURVED INSTALLATION OPENING

SYSTÈME DE FIXATION DESTINÉ À FIXER AU MOINS UNE UNITÉ D'ÉCLAIRAGE DANS UNE OUVERTURE D'ENCASTREMENT ALLONGÉE ARQUÉE

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

(30) Priorität: **01.08.2012 DE 202012102902 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.2015 Patentblatt 2015/24

(73) Patentinhaber: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder:
- **HOBELSBERGER, Georg**
  A-6900 Bregenz (AT)
- **NENNING, Bernhard**
  A-6951 Lingenau (AT)

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 912 302
DE-A1-102009 056 279
US-A- 2 614 785
US-A- 4 729 074
US-A1- 2006 117 685
US-A1- 2008 245 018

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).

EP 2 880 362 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befestigungssystem zur Befestigung von wenigstens einer Leuchteneinheit in einer länglichen, gebogenen Einbauöffnung.

[0002] Ein derartiges Befestigungssystem ist aus der EP 2 243 998 A1 bekannt. Dieses bekannte Befestigungssystem umfasst mehrere Segmente, die im Querschnitt U-förmig gestaltet sind und die in einer Reihe hintereinander angeordnet sind, so dass sie einen Aufnahmebereich für die wenigstens eine Leuchteneinheit bilden. Zwischen den freien Enden der U-Schenkel ist ein Lichtaustrittsbereich zur Abgabe eines von der wenigstens einen Leuchteneinheit abgestrahlten Lichts gebildet. Die Segmente sind untereinander in einem gewissen Maß beweglich, so dass sich das Befestigungssystem insbesondere für einen Einbau in eine insgesamt längliche, gebogene Einbauöffnung eignet. Zur Abdeckung des Lichtaustrittsbereichs ist eine lichtdurchlässige Platte oder alternativ ein lichtdurchlässiges, textiles Gewebe vorgesehen, das zwischen den freien Enden der U-Schenkel mittels Keder-Elementen gespannt gehalten ist. Grundsätzlich lässt sich ein textiles Gewebe leichter in seiner Form der länglichen, gebogenen Einbauöffnung anpassen als eine Platte, die aus einem formstabileren Material besteht.

[0003] Im Allgemeinen ist bei einem derartigen Befestigungssystem erwünscht, den Lichtaustrittsbereich so zu gestalten, dass dessen Breite, also die Abmessung quer zu der insgesamt länglichen Erstreckung, möglichst gleichmäßig erscheint. Die Praxis hat gezeigt, dass das menschliche Auge hier bereits sehr kleine Unregelmäßigkeiten in den Breitenabmessungen registriert und diese als störend empfunden werden können. Die Zielstellung einer möglichst gleichmäßigen Breite führt zu einer besonderen Herausforderung bei der Montage des Befestigungssystems in der Einbauöffnung. Bei dem bekannten Befestigungssystem ist zur Montage als eine Möglichkeit vorgesehen, das Befestigungssystem zunächst an wand- bzw. deckenseitig fixierten Schienenelementen zu befestigen und anschließend das Wand- oder Deckenelement zu montieren. Dies erfordert zunächst eine besonders präzise Fixierung der genannten Schienenelemente und eignet sich darüber hinaus nicht in einem Fall, in dem das Befestigungssystem nach Einbau des Wand- oder Deckenelements montiert werden soll.

[0004] Gemäß einer Alternative sind zur Halterung in der Einbauöffnung Rast- oder Befestigungselemente vorgesehen, die von der Einbauseite her das Wand- oder Deckenelement kontaktieren. Diese Rast- oder Befestigungselemente sind seitlich an den U-Schenkeln einiger Segmente angebracht. Diese Ausführungsform hat sich allerdings in der Praxis als besonders herstellungsintensiv und aufwändig mit Bezug auf die Montage erwiesen. Zudem ist in diesem Fall eine doppelwandige Ausführung des Wand- oder Deckenelements vorgesehen, wodurch die Gestaltung der Anordnung insgesamt besonders aufwändig ist. Darüber hinaus eignet sich diese Form weniger gut zur Abdeckung des Lichtaustrittsbereichs durch ein gespanntes Gewebe, weil die Fixierung der Segmente vergleichsweise weit weg von den freien Endbereichen der U-Schenkel angreift und Letztere daher tendenziell einen gewissen Bewegungsspielraum aufweisen.

[0005] Aus der US 2006/0117685 A1 ist ist ein Formgebungselement bekannt, das sich zur Befestigung einer Leuchteneinheit eignet. Das Formgebungselement weist zwei Flansche zur Aufnahme von Deckenplatten auf.

[0006] Aus der US 2008/0245018 A1 ist ein balkenartiges Halteelement zum Abhängen von Deckenplatten bekannt. Das Halteelement weist einen Flanschbereich als Angriffselement für Schrauben zur Halterung der Deckenplatten auf.

[0007] Aus der EP 1 912 302 A2 ist eine Einrichtung zum Anschließen von Arbeitsplätzen an ein Energie-, Daten- und/oder Kommunikationsnetz sowie ein Träger- und Montagekanal für eine solche Einrichtung bekannt. Der Träger- und Montagekanal weist ein H-förmiges Querschnittsprofil auf, wobei ein hierdurch gebildeter unterer Teilkanal zur Aufnahme von Einbaugeräten dient. Der Träger- und Montagekanal weist zwei Stützschenkel auf, wobei einer der beiden Stützschenkel zusammen mit einer Klemmleiste zum Anschließen eines Deckenelements dient. Hierbei ist vorgesehen, dass eine Schraube den Stützschenkel durchgreift und mit ihrem Schraubenschaft in einer Gewindebohrung der Klemmleiste festgesetzt ist.

[0008] Die DE 10 2009 056 279 A1 zeigt ein Deckensystem zur Beleuchtung. Das System weist einen segmentierten Profilkörper mit einem U-förmigen Querschnitt auf. Zur Befestigung des Profilkörpers können Auflagewinkel oder dergleichen dienen.

[0009] Aus der US 2,614,785 A ist eine Halteeinrichtung zur Befestigung von Einbauleuchten in einer Einbauöffnung einer Decke bekannt. Die Halteeinrichtung umgreift mit einem Flanschbereich von unten die Decke und zur einbauseitigen Anlage dient ein profilartiges Element. Eine Schraube ist durch den Flanschbereich und das profilartige Element geführt.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Befestigungssystem anzugeben. Insbesondere soll das Befestigungssystem bei niedrigem Herstellungsaufwand eine einfachere Montage ermöglichen; dabei soll ein besonders ebenmäßig erscheinender Breitenverlauf des Lichtabgabebereichs erzielbar sein.

[0011] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den in den unabhängigen Ansprüchen genannten Gegenständen gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0012] Gemäß der Erfindung ist ein Befestigungssystem zur Befestigung von wenigstens einer Leuchteneinheit in einer länglichen, gebogenen Einbauöffnung eines Wand- oder Deckenelements, das eine Raumseite von einer Einbauseite trennt, vorgesehen. Das Befestigungssystem weist mehrere, im Querschnitt U-förmige Seg-

mente zur Bildung eines Aufnahmebereichs für die wenigstens eine Leuchteneinheit auf, wobei jedes der Segmente an den beiden freien Enden der beiden betreffenden U-Schenkel jeweils einen mit Bezug auf die U-Form nach außen weisenden Flanschbereich zur raumseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement aufweist. Der Flanschbereich ist dabei als Angriffselement für ein Verbindungsmittel zur Fixierung des betreffenden Segments an dem Wand- oder Deckenelement ausgestaltet und das Befestigungssystem weist weiterhin ein Profilelement zur einbauseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement auf, das als Widerlager für das Verbindungsmittel ausgestaltet ist.

[0013] Durch das Profilelement wird erzielt, dass zur Montage des Befestigungssystems an dem Wand- oder Deckenelement kein Rast- oder Befestigungselement seitlich an einem U-Schenkel eines Segments erforderlich ist. Hierdurch ist eine besonders unmittelbare und sichere Fixierung der freien Endbereiche der U-Schenkel am Randbereich der Einbauöffnung ermöglicht. Durch die besonders unmittelbare Fixierung der freien Enden der U-Schenkel lässt sich erzielen, dass die Breite des Lichtaustrittsbereichs besonders gut fixiert werden kann. Auch lässt sich durch eine besonders unmittelbare Fixierung der freien Endbereiche der U-Schenkel erzielen, dass sich das Befestigungssystem besonders gut für eine lichtdurchlässige Abdeckung aus einem Gewebe bzw. einem Textilmaterial eignet, die unter Spannung zwischen den Endbereichen gehaltert ist.

[0014] Dabei ist durch die Verwendung der Flanschbereiche ermöglicht, dass bei der Herstellung der Einbauöffnung die Toleranzen vergleichsweise groß gewählt werden können.

[0015] Insgesamt lässt sich auf diese Weise der Montagekomfort erhöhen und es lassen sich auch die Herstellungskosten verringern. Ferner eignet sich das Befestigungssystem auch zur Montage an einem lediglich einlagig gestalteten Wand- oder Deckenelement.

[0016] Vorzugsweise weist das Profilelement im Querschnitt eine L-Form auf, wobei es mit einem der beiden L-Schenkel zur einbauseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement ausgestaltet ist. Hierdurch ist die Anlage des Profilelements zur Montage am Randbereich der Einbauöffnung erleichtert.

[0017] Vorzugsweise weist das Profilelement mehrere Löcher zur Führung des Verbindungsmittels auf, wobei die Löcher in unterschiedlichen Abständen von einem seitlichen Randbereich des Profilelements angeordnet sind. Hierdurch lässt sich erzielen, dass für eine zuverlässige Fixierung des Befestigungssystems in der Einbauöffnung bei der Herstellung der Einbauöffnung die Anforderungen an die Genauigkeit der Breitenabmessung besonders gering gehalten werden können.

[0018] Erfindungsgemäß weist das Profilelement Einschnitte auf, die derart gestaltet sind, dass durch sie eine Biegung des Profilelements erleichtert ist. Hierdurch lässt sich das Profilelement besonders gut an einen gebogenen Abschnitt des Randbereichs der Einbauöffnung in seiner Form anpassen.

[0019] Vorzugsweise besteht das Profilelement aus Blech besteht, insbesondere aus Weißblech.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Skizze zu einem erfindungsgemäßen Befestigungssystem,
Fig. 2 ein Detail aus Fig. 1,
Fig. 3 einen, der Fig. 1 entsprechenden Querschnitt und
Fig. 4 eine perspektivische Skizze auf einen Abschnitt eines Profilelements.

[0021] In Fig. 1 ist eine perspektivische Skizze zu einem Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Befestigungssystems gezeigt, in Fig. 3 ist ein entsprechender Querschnitt skizziert. Das Befestigungssystem ist zur Befestigung wenigstens einer (in den Figuren nicht gezeigten) Leuchteneinheit gestaltet. Bei der Leuchteneinheit kann es sich beispielsweise um eine LED-Lichtquelle mit einer Platine und mehreren darauf angeordneten LEDs handeln.

[0022] Das Befestigungssystem ist zur Befestigung der Leuchteneinheit in einer länglichen, gebogenen Einbauöffnung eines Wand- oder Deckenelements 2 ausgestaltet, das eine Raumseite *R* von einer Einbauseite *E* trennt. Die Einbauöffnung kann dabei insgesamt mehrere Meter lang sein und sich gebogen bzw. geschwungen, dabei auch mehrfach und in unterschiedliche Richtungen gekrümmt verlaufend gestaltet sein.

[0023] Das Befestigungssystem ist dementsprechend derart gestaltet, dass es sich biegen bzw. krümmen lässt, so dass es in seiner Form der Form der Einbauöffnung angepasst wird.

[0024] Dementsprechend erstreckt sich auch das Befestigungssystem entlang einer Haupterstreckung *L*, die entsprechend gekrümmt ist. Beispielsweise können dabei Krümmungsradien von ∞ bis zu ca. 2 Metern vorgesehen sein.

[0025] Das Befestigungssystem umfasst hierzu mehrere Segmente 3, die in einem Querschnitt normal zu der Haupterstreckung *L* eine U-Form aufweisen. Dementsprechend weist im Querschnitt betrachtet ein Segment 3 zwei U-Schenkel 6, 6' auf, sowie einen, die beiden U-Schenkel 6, 6' miteinander verbindenden Verbindungsschenkel 6". An einer dem Verbindungsschenkel 6" gegenüberliegenden Seite weisen die U-Schenkel 6, 6' dementsprechend freie Enden 5, 5' auf.

[0026] Die Segmente 3 können als Spritzgussteile gestaltet sein.

[0027] Zum Einbau ist vorgesehen, dass das Befestigungssystem derart ausgerichtet in die Einbauöffnung eingebaut wird, dass die U-Schenkel 6, 6' mit ihren freien Enden 5,5' zur Raumseite *R* hin weisen. Eine Abgabe des von der wenigstens einen Leuchteneinheit abgestrahlten Lichts ist zwischen den beiden freien Enden 5,

5' hindurch in den Raum hinein vorgesehen.

[0028] Die Segmente 3 sind vorzugsweise derart ausgerichtet, dass sie zusammen eine Art "Raupe" bilden, wobei sich die Ausrichtung der Segmente 3 kontinuierlich von einem zum nächsten Segment 3 fortsetzt.

[0029] In dem von den U-Schenkeln 6, 6' der Segmente 3 und den Verbindungsschenkeln 6" der Segmente 3 umfassten Raum ist auf diese Weise ein Aufnahmebereich 4 gebildet, der zur Aufnahme der wenigstens einen Leuchteneinheit vorgesehen bzw. ausgestaltet ist.

[0030] Jedes Segment 3 weist an seinen beiden freien Enden 5, 5' der beiden betreffenden U-Schenkel 6, 6' jeweils einen, mit Bezug auf die U-Form nach außen weisenden Flanschbereich 7, 7' auf, der zur raumseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement 2 vorgesehen ist.

[0031] Der Flanschbereich 7, 7' ist dabei als Angriffselement für ein Verbindungsmittel *V*, insbesondere eine Schraube, zur Fixierung des betreffenden Segments 3 an dem Wand- oder Deckenelement 2 ausgestaltet. Beispielsweise kann der Flanschbereich 7, 7' hierfür wenigstens ein Durchführungsloch 71 aufweisen, das zur Durchführung des Verbindungsmittels *V* ausgestaltet ist. Beispielsweise kann es sich hierbei um ein Senkloch, insbesondere für eine Senkkopfschraube handeln.

[0032] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Flanschbereich 7, 7' wenigstens zwei, beispielsweise wenigstens drei entsprechende Durchführungslöcher 71 aufweist.

[0033] Weiterhin umfasst das Befestigungssystem ein Profilelement 8, das zur einbauseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement 2 vorgesehen und dabei als Widerlager für das Verbindungsmittel *V* ausgestaltet ist. In Fig. 4 ist ein Abschnitt des Profilelements 8 perspektivisch skizziert. Zum Einbau kann vorgesehen sein, dass in einem ersten Schritt das Profilelement 8 wie vorgesehen mit seiner Hauptachse entlang eines Randbereichs der Einbauöffnung angeordnet, insbesondere fixiert wird und in einem weiteren, Schritt die Segmente 3 in ihre vorgesehene Position gebracht werden und schließlich das Verbindungselement *V* angebracht wird. Zur Fixierung muss das Profilelement 8 lediglich an einigen Stellen bzw. partiell fixiert werden.

[0034] Auf diese Weise lässt sich bewirken, dass sich der Flanschbereich 7, 7', der sich unmittelbar am freien Ende 5, 5' des betreffenden U-Schenkels 6, 6' befindet, von der Raumseite *R* her fest und zuverlässig am Randbereich der Einbauöffnung fixieren lässt.

[0035] Dementsprechend ist die Gestaltung des Befestigungssystems vorzugsweise derart, dass das Profilelement 8 zu den Segmenten 3 keine strukturelle Verbindung hat, solange das Befestigungssystem nicht in die Einbauöffnung eingebaut ist. In diesem Sinne stellt das Profilelement 8 also ein separates Bauteil dar, das unabhängig von dem restlichen Befestigungssystem gehandhabt werden kann.

[0036] Vorteilhaft ist das Profilelement 8 so lang gestaltet, dass es sich im eingebauten Zustand - entlang der Haupterstreckung *L* betrachtet - über mehrere benachbarte Flanschbereiche 7 hin erstreckt und dabei für alle diese Flanschbereiche 7 analog als Widerlager gestaltet ist. Hierdurch ist die Anzahl der Bauteile insgesamt reduziert und die Montage weiterhin erleichtert.

[0037] Vorzugsweise weist das Profilelement 8 im Querschnitt eine L-Form auf, so dass es zwei Schenkel 81, 82 umfasst. Einer der beiden Schenkel - im gezeigten Beispiel der mit 81 bezeichnete Schenkel - ist dabei zur einbauseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement 2 ausgestaltet. Der andere Schenkel 82 kann zur Anlage an einen zum Zentrum der Einbauöffnung hin weisenden Randbereich der Einbauöffnung vorgesehen sein. Vorzugsweise ist im Querschnitt betrachtet der zur einbauseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement 2 ausgestalte Schenkel 81 breiter als der andere Schenkel 82.

[0038] Um das Profilelement 8 besonders gut so biegen zu können, dass es sich dem Verlauf der Einbauöffnung anpasst, weist es vorzugsweise Einschnitte 86, 87 auf, insbesondere seitliche Einschnitte. Die Einschnitte 86, 87 sind vorzugsweise an beiden Schenkeln 81, 82 ausgebildet, insbesondere dabei jeweils zueinander versetzt, so wie in Fig. 4 beispielhaft gezeigt.

[0039] Wie weiterhin in Fig. 4 beispielhaft gezeigt, weist das Profilelement 8 vorzugsweise mehrere Löcher 85 auf, die zur Führung des Verbindungsmittels *V* bei der Montage vorgesehen sind. Dabei sind die Löcher 85 vorzugsweise in unterschiedlichen Abständen von einem seitlichen Randbereich 83 ausgebildet, insbesondere in unterschiedlichen Abständen zu einem Randbereich parallel zu der Hauptachse des Profilelements 8. Die Löcher 85 sind dementsprechend zweckmäßig in demjenigen Schenkel 81 ausgebildet, der zur einbauseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement 2 ausgestaltet ist.

[0040] Vorzugsweise sind die Löcher 85 mit einheitlichem Durchmesser und dabei mit geringen gegenseitigen Abständen ausgebildet. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Löcher 85 gruppenweise ausgebildet sind und innerhalb einer Gruppe der gegenseitige Abstand zwischen den Löchern 85 maximal doppelt so groß ist wie der Durchmesser der Löcher 85, vorzugsweise maximal dem Durchmesser der Löcher 85 entspricht. Hierdurch lässt sich erzielen, dass die Genauigkeit bei der Fixierung des Profilelements 8 reduziert werden kann und dennoch ein zuverlässiges Widerlager für das Verbindungsmittel *V* gebildet ist; eine entsprechende Schraube zieht sich hierbei beim Einschrauben selbstzentrierend in eines der Löcher 85. Bei dem in Fig. 4 skizzierten Beispiel sind die Löcher 85 in Gruppen zu jeweils 149 Löchern zusammengefasst. Zwischen den Gruppen ist lediglich jeweils einer der Einschnitte 86 ausgebildet.

[0041] Das Profilelement 8 besteht vorzugsweise aus Blech, insbesondere aus Weißblech.

[0042] Weiterhin vorzugsweise weist jedes der Segmente 3 ein, insbesondere stegförmiges Aussteifungselement 9 auf, das zwischen den beiden betreffenden U-

Schenkeln 6, 6' angeordnet ist. Vorteilhaft ist das Aussteifungselement 9 ein Bestandteil des Segments 3, das bei der Herstellung des Segments 3 mitgespritzt wird. Bei der Montage werden die beiden U-Schenkel 6, 6' durch das Aussteifungselement 9 in einem bestimmten, definierten Abstand gehalten, so dass sich das Befestigungssystem besonders einfach so in der Einbauöffnung fixieren lässt, dass es eine besonders geleichmäßige Breite aufweist.

[0043] Wenn das Aussteifungselement 9 an seinen beiden Kontaktstellen zu den U-Schenkeln 6, 6'jeweils eine Sollbruchstelle 91, 92 aufweist, lässt es sich nach Einbau des Befestigungssystems durch einfaches Herausbrechen besonders leicht lösen.

[0044] Weiterhin weist das Befestigungssystem vorteilhaft ein Keder-Halteprofil 10 zur Halterung eines Keders 11 an wenigstens einem der beiden freien Enden 5, 5' der beiden betreffenden U-Schenkel 6, 6' auf. Vorzugsweise ist an beiden freien Enden 5, 5'jeweils ein derartiges Keder-Halteprofil 10 angeordnet. Das Keder-Halteprofil 10 ist vorzugweise so lang gestaltet, dass es sich in Haupterstreckung *L* betrachtet über mehrere Segmente 3 hin erstreckt.

[0045] Wie in den Figuren beispielhaft skizziert, dient der Keder 11 dabei zur Halterung einer lichtdurchlässigen Abdeckung 15, die als Lichtaustrittselement zwischen den beiden freien Enden 5,5' gespannt gehalten ist. Die Abdeckung 15 kann beispielsweise aus einem flexiblen Kunststoff bestehen, beispielsweise kann die Abdeckung 15 durch eine PVC-Folie gebildet sein, welche einerseits die gewünschten optischen Eigenschaften aufweist und andererseits die mit Bezug auf die Krümmung der Einbauöffnung erforderliche Flexibilität. Der Keder 11 kann beispielsweise aus Silikon bestehen. Der Keder 11 kann mit der Abdeckung 15 durch Vernähen verbunden sein.

[0046] Zur Halterung des Keder-Halteprofils 10 ist vorteilhaft an dem Segment 3 an dem betreffenden freien Ende 5, 5' eine Aufnahmenut 12 ausgebildet, insbesondere zur rastenden Halterung des Keder-Halteprofils 10. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Befestigungssystem hierzu eine Rastverbindung 13 auf, die zur rastenden Halterung des Keder-Halteprofils 10 in der Aufnahmenut 12 gestaltet ist. Beispielsweise kann die Rastverbindung hierzu einen am freien Endbereich ausgebildeten Widerhaken umfassen, der in eine entsprechende Ausnehmung am Keder-Halteprofil 10 eingreift. Die Ausgestaltung kann dafür vorgesehen sein, dass das Keder-Halteprofil 10 nach Anbringung in der Aufnahmenut 12 nicht mehr entfernt wird.

[0047] Falls erwünscht ist, das Befestigungssystem gemäß einer Variante ohne die Flanschbereiche 7, 7' herstellen zu können, also beispielsweise als Anbau- oder Pendelvariante, so kann vorgesehen sein, dass ein Spritzgusswerk zur Herstellung der Segmente 3 an den betreffenden Stellen einen Einschub aufweist, jedoch die Aufnahmenut 12 für das Keder-Halteprofil 10 enthält.

[0048] Das Keder-Halteprofil 10 kann beispielsweise aus Kunststoff bestehen, insbesondere aus einem schlagzähen, flexiblen Kunststoff, beispielsweise aus PC.

[0049] Das Keder-Halteprofil 10 kann noch eine zur Raumseite R hin weisende Spachtelkante 14 aufweisen. Hierdurch lässt sich nach Montage des Befestigungssystems der Randbereich der Einbauöffnung raumseitig besonders gut verspachteln; es lässt sich also besonders gut ein deckenbündiges Finish erzielen. Die Spachtelkante 14 kann beispielsweise eine Breite zwischen 1 mm und 3 mm aufweisen, insbesondere eine Breite von etwa 2 mm.

[0050] Das erfindungsgemäße Befestigungssystem bietet im Vergleich zu einer konventionellen Rigips-Spanndecken-Lösung insbesondere mit Bezug auf die Montage einen erheblichen Zeitvorteil und verbesserten Komfort. Zudem ermöglicht es ein reduzierteres Finish.

Patentansprüche

1. Befestigungssystem zur Befestigung von wenigstens einer Leuchteneinheit in einer länglichen, gebogenen Einbauöffnung eines Wand- oder Deckenelements (2), das eine Raumseite (R) von einer Einbauseite (E) trennt, aufweisend mehrere, im Querschnitt U-förmige Segmente (3) zur Bildung eines Aufnahmebereichs (4) für die wenigstens eine Leuchteneinheit,
   wobei jedes der Segmente (3) an den beiden freien Enden (5, 5') der beiden betreffenden U-Schenkel (6, 6') jeweils einen mit Bezug auf die U-Form nach außen weisenden Flanschbereich (7, 7') zur raumseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement (2) aufweist,
   wobei der Flanschbereich (7, 7') als Angriffselement für ein Verbindungsmittel (*V*) zur Fixierung des betreffenden Segments (3) an dem Wand- oder Deckenelement (2) ausgestaltet ist und das Befestigungssystem weiterhin ein Profilelement (8) zur einbauseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement (2) aufweist, das als Widerlager für das Verbindungsmittel (*V*) ausgestaltet ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das Profilelement (8) Einschnitte (86, 87) aufweist, die derart gestaltet sind, dass durch sie eine Biegung des Profilelements (8) erleichtert ist.

2. Befestigungssystem nach Anspruch 1,
   bei dem das Profilelement (8) im Querschnitt eine L-Form aufweist und mit einem der beiden L-Schenkel zur einbauseitigen Anlage an das Wand- oder Deckenelement (2) ausgestaltet ist.

3. Befestigungssystem nach Anspruch 1 oder 2,
   bei dem das Profilelement (8) mehrere Löcher (85) zur Führung des Verbindungsmittels (*V*) aufweist, wobei die Löcher (85) in unterschiedlichen Abstän-

den von einem seitlichen Randbereich (83) des Profilelements (8) angeordnet sind.

4. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem das Profilelement (8) aus Blech besteht, insbesondere aus Weißblech.

Claims

1. A fastening system for fastening at least one lighting unit in an elongated, curved installation opening of a wall- or ceiling element (2), which separates a room side (R) from an installation side (E) having a plurality of U-shaped segments (3) in cross section for forming an accommodating region (4) for the at least one lighting unit,
wherein each of the segments (3) on the two free ends (5, 5') of the respective two U-legs (6, 6') has in each case a flange region (7, 7') pointing outwards with respect to the U-shape for contacting the wall- or ceiling element (2) on the room side,
wherein the flange region (7, 7') is designed as a contact element for a connecting element (*V*) for fixing the respective segment (3) against the wall- or ceiling element (2) and the fastening system has a profile element (8) for contacting the wall- or ceiling element (2) on the installation side, which is designed as a support for the connecting element (*V*),
characterized in
that the profile element (8) has incisions (86, 87), which are designed in such a manner that a bending of the profile element (8) is facilitated by them.

2. A fastening system according to Claim 1
in which the profile element (8) has an L-shape in cross section and is designed with one of the two L-legs for contacting the wall- or ceiling element (2) on the installation side.

3. A fastening system according to Claim 1 or 2,
in which the profile element (8) has several holes (85) for guiding the connecting element (*V*), wherein the holes (85) are arranged at different distances from a lateral edge region (83) of the profile element (8).

4. A fastening system according to any one of the preceding claims,
in which the profile element (8) consists of sheet metal, in particular of tin plate.

Revendications

1. Système de fixation destiné à la fixation d'au moins une unité de lampe dans un orifice de montage allongé courbé d'un élément de paroi ou de plafond (2) qui réalise une séparation entre un côté de local (R) et un côté montage (E), présentant plusieurs segments (3) à section transversale en forme de U destinés à la formation d'une zone de réception (4) pour l'unité de lampe au moins au nombre de un, chacun des segments (3) présentant aux deux extrémités libres (5, 5') des deux branches en U (6, 6') concernées respectivement une zone de bride (7, 7'), dirigée vers l'extérieur par rapport à la forme en U, destinée à l'appui côté local sur l'élément de paroi ou de plafond (2),
la zone de bride (7, 7') étant constituée en tant qu'élément d'attaque pour un moyen de raccordement (*V*) destiné à l'amarrage du segment (3) concerné sur l'élément de paroi ou de plafond (2), et le système de fixation présentant en outre un élément profilé (8), destiné à l'appui côté montage sur l'élément de paroi ou de plafond (2), qui est constitué en tant que butée pour le moyen de raccordement (*V*),
caractérisé en ce que
l'élément profilé (8) présente des entailles (86, 87) qui sont conformées de telle sorte qu'elles facilitent une flexion de l'élément profilé (8).

2. Système de fixation selon la revendication 1,
dans lequel l'élément profilé (8) présente une section transversale en forme de L et est équipé d'une des deux branches en L pour l'appui côté montage sur l'élément de paroi ou de plafond (2).

3. Système de fixation selon la revendication 1 ou 2,
dans lequel l'élément profilé (8) présente plusieurs trous (85) pour le guidage du moyen de raccordement (*V*), les trous (85) étant disposés à différentes distances d'une zone de bord (83) latérale de l'élément profilé (8).

4. Système de fixation selon l'une des revendications précédentes,
dans lequel l'élément profilé (8) est composé de tôle, en particulier de fer blanc.

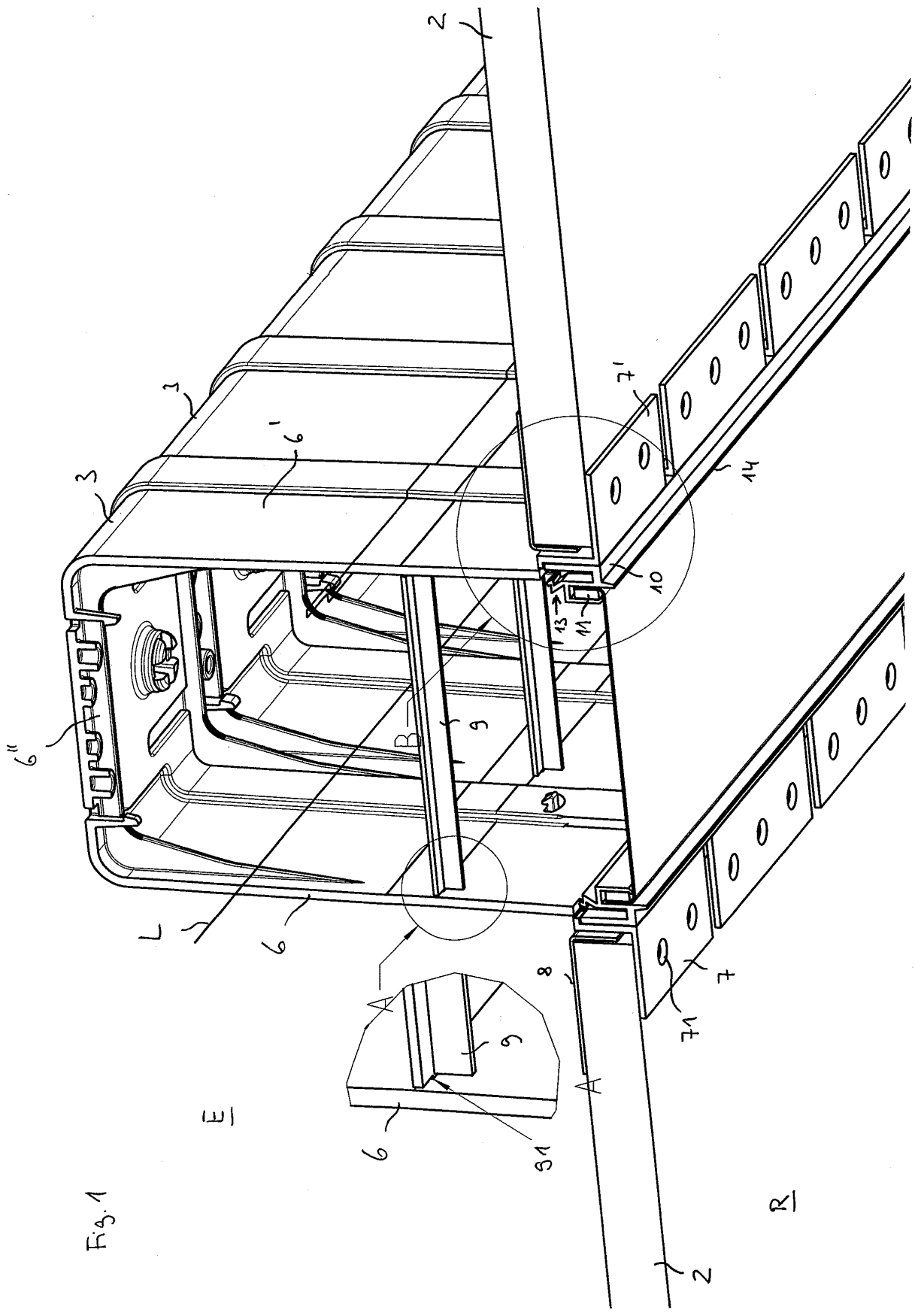


Fig. 1

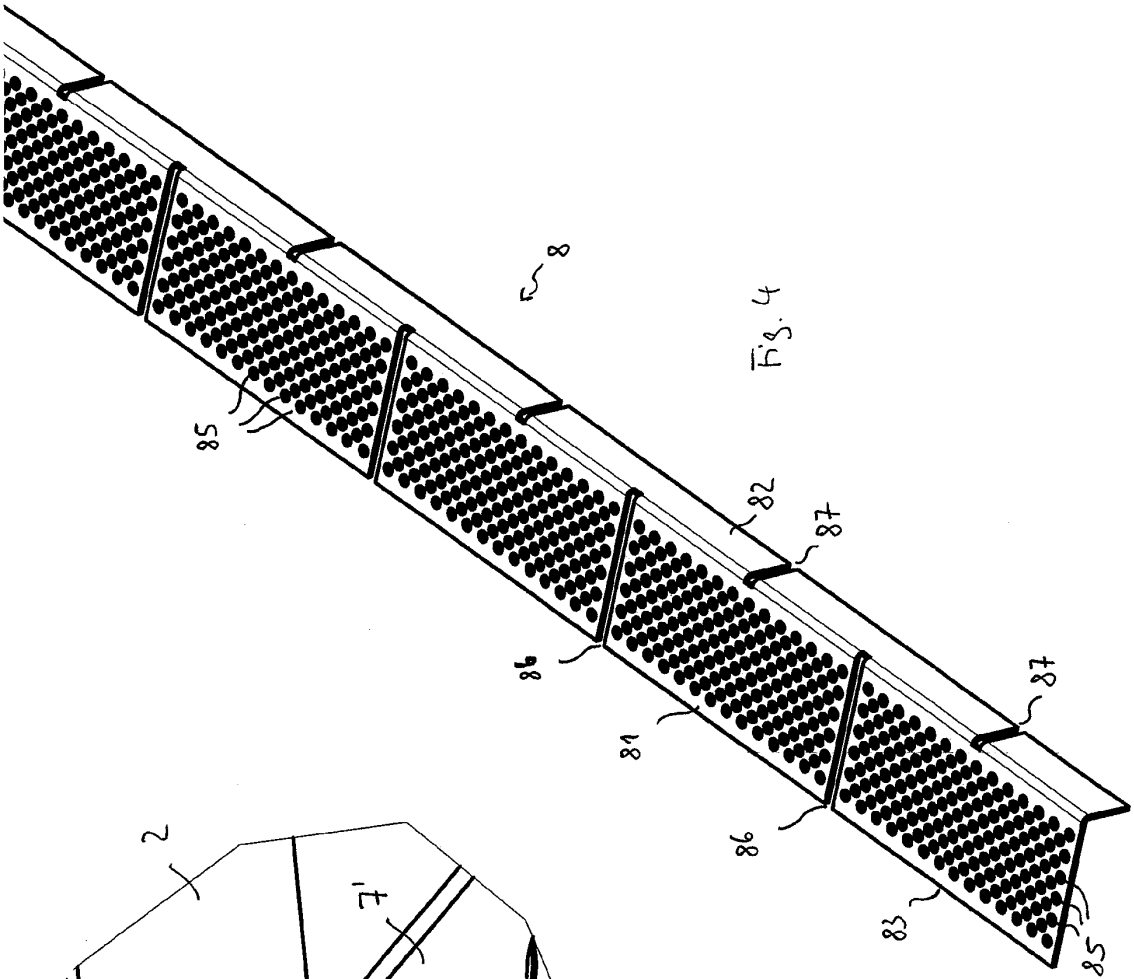


Fig. 4

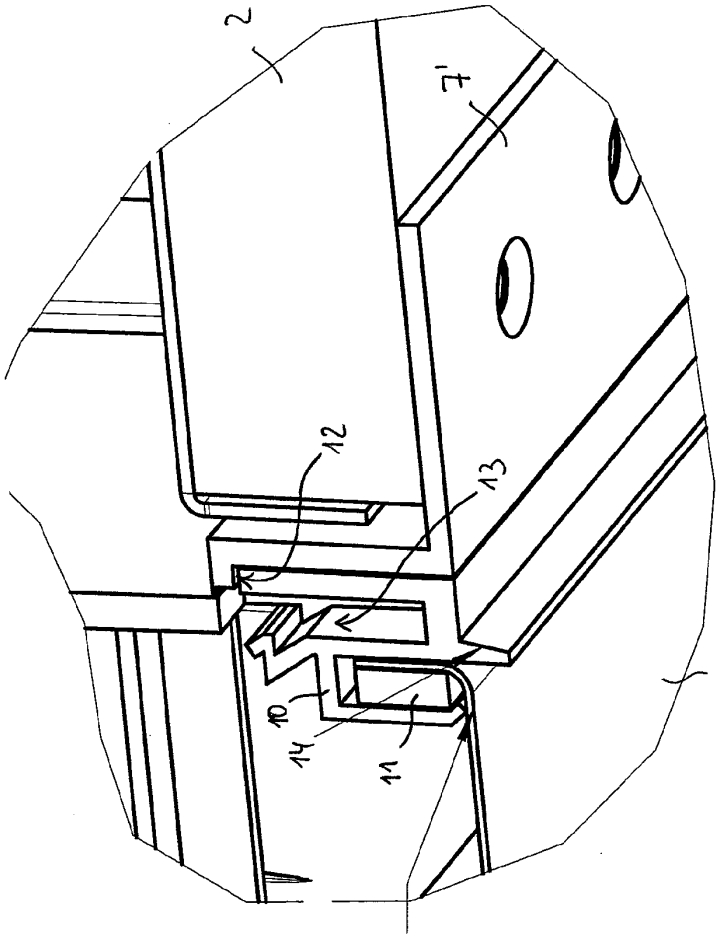


Fig. 2

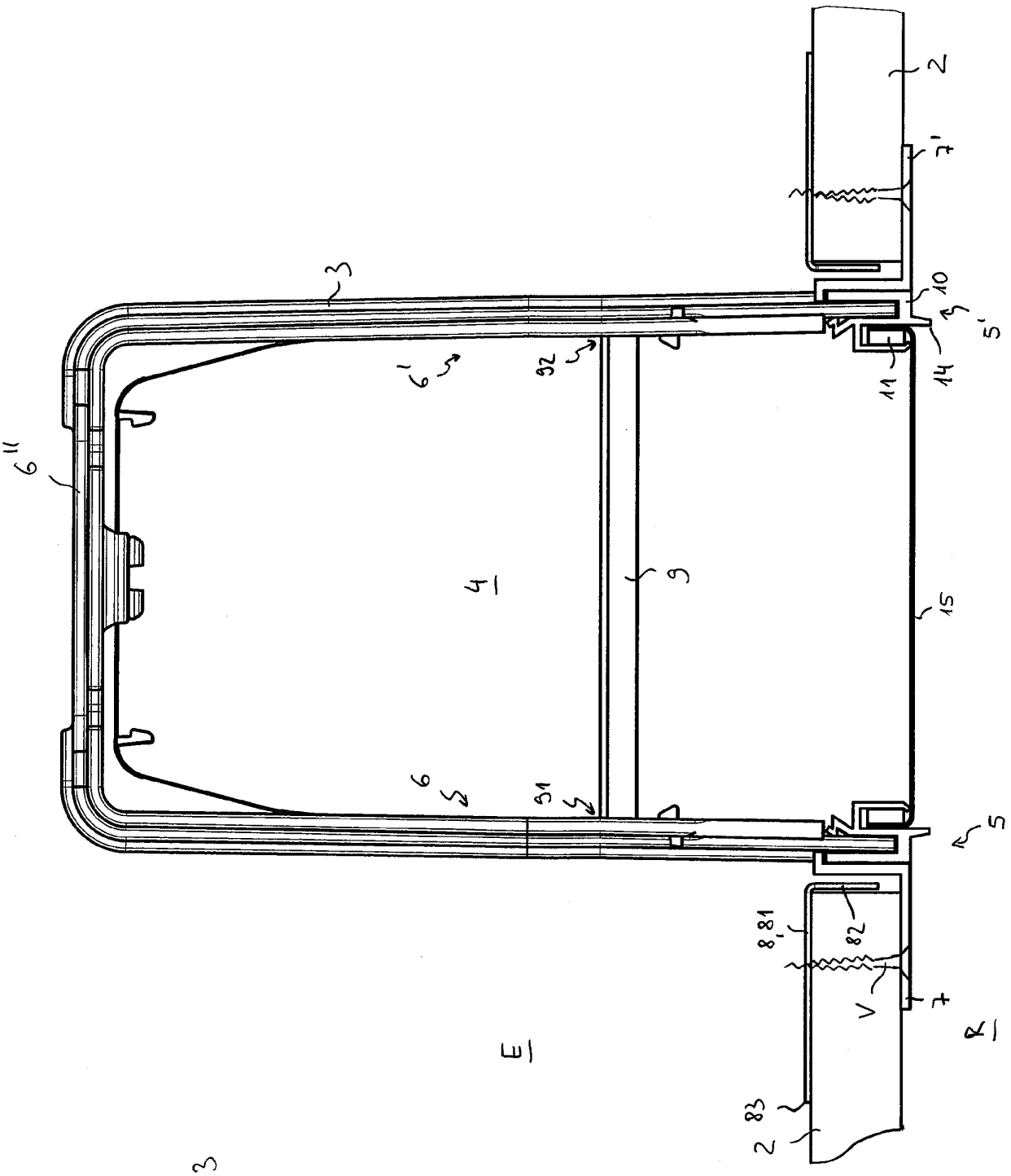


Fig. 3

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

- EP 2243998 A1 **[0002]**
- US 20060117685 A1 **[0005]**
- US 20080245018 A1 **[0006]**
- EP 1912302 A2 **[0007]**
- DE 102009056279 A1 **[0008]**
- US 2614785 A **[0009]**