

(19)



(11)

EP 2 674 663 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.09.2016 Patentblatt 2016/37

(51) Int Cl.:
F21S 8/02 ^(2006.01) **F21Y 103/00** ^(2016.01)
F21V 21/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13170732.5**

(22) Anmeldetag: **06.06.2013**

(54) **Beleuchtungsvorrichtung**

Illumination device

Dispositif d'éclairage

(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: **16.06.2012 DE 202012005899 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.12.2013 Patentblatt 2013/51

(73) Patentinhaber: **Ruco-Licht GmbH**
86179 Augsburg (DE)

(72) Erfinder: **Weindl, Markus**
86343 Königsbrunn (DE)

(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**
Patentanwälte
Fuggerstrasse 20
86150 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2010/130735 **DE-A1-102005 050 254**
DE-A1-102009 035 369 **FR-A1- 2 739 524**
US-A1- 2009 200 966 **US-A1- 2010 238 655**

EP 2 674 663 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Beleuchtungsvorrichtung ist aus der US 2009/0200966 A1 bekannt. Dort sind an einem länglichen Befestigungsprofil mehrere in dessen Längsrichtung in einer Reihe angeordnete Leuchteinheiten angeordnet. Die Leuchteinheiten befinden sich dabei auf einem gemeinsamen Träger und sind in Form von mehreren nebeneinander angeordneten Leuchtdioden ausgebildet. An dem Träger sind zudem Solltrennstellen ausgebildet, durch die die Leuchteinheiten voneinander beabstandet sind.

[0003] Eine weitere Beleuchtungsvorrichtung ist aus der WO 2011/064396 A1 bekannt. Diese weist eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung von Leuchteinheiten in Einbauöffnungen einer Wand oder Decke auf. Die Befestigungsvorrichtung wird dabei durch einen Kanal zur Aufnahme von Leuchteinheiten gebildet, wobei der Kanal derart mit Schlitzern versehen ist, dass dieser um zwei im Wesentlichen senkrecht aufeinander stehende Achsen biegsam ist. Die als Leuchtmittel verwendeten Balkenleuchten werden in dem Kanal so angeordnet, dass diese sich teilweise überlappen, um Dunkelstellen und damit eine ungleichmäßige Ausleuchtung zu vermeiden. Die Schlitzlöcher in dem Kanal ermöglichen es, dass der Kanal auch an gewölbten Decken angebracht werden kann. Die Herstellung eines solchen Kanals ist jedoch sehr aufwändig und mit entsprechenden Kosten verbunden. Zudem ist eine einfache Anpassung der Länge nicht möglich.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine kostengünstige und einfach herstellbare Beleuchtungsvorrichtung zu schaffen, welche eine einfache Anpassung an unterschiedliche Anforderungen ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Beleuchtungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhaft ausgestaltete Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung enthält das Befestigungsprofil, an welchem die Leuchteinheiten angeordnet sind, Einschnitte, z.B. Schlitzlöcher, welche den Zwischenbereichen zugeordnet sind. Dies hat den Vorteil, dass die Leuchteinheiten einfach und kostengünstig in größerer Länge produziert und durch Auftrennen der betreffenden Solltrennstellen bzw. der Stege zwischen den Einschnitten an die unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden können. Die Beleuchtungsvorrichtung kann z.B. einfach gekürzt und auch gebogen werden, um diese z.B. an gekrümmte Flächen anzubringen. Die Solltrennstellen ermöglichen ein einfaches Kürzen des Trägers und damit ein schnelles Anpassen der Leuchteinheiten an die benötigte Länge.

[0007] Zweckmäßigerweise können die Leuchteinheiten auch auf separaten Trägern angeordnet sein. Die Solltrennstellen werden in diesem Fall durch die Abstände zwischen den Trägern gebildet. Hierdurch können z.

B. unterschiedliche Leuchteinheiten an dem Befestigungsprofil angebracht werden. Zudem erhöht sich damit auch die Flexibilität der Beleuchtungsvorrichtung.

[0008] Eine besonders einfache Bearbeitung und eine erhöhte Flexibilität kann dadurch erreicht werden, dass die Einschnitte in dem Befestigungsprofil quer zu dessen Längsrichtung zu den Solltrennstellen hin verlaufen, wodurch die Solltrennstellen somit in Längsrichtung der Einschnitte liegen.

[0009] Das Befestigungsprofil weist in einer besonders zweckmäßigen Ausführung einen Montageschenkel und einen Halteschenkel auf. Diese können entweder direkt oder über einen Zwischenschenkel verbunden sein. Die Verbindung der Schenkel kann vorzugsweise mittels voneinander beabstandeten Stegen ausgeführt sein, wodurch ein geringerer Kraftaufwand zur Einstellung eines bestimmten Winkels zwischen den Schenkeln notwendig ist.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Einschnitte in dem Halteschenkel ausgebildet und können sich in dem Zwischenschenkel fortsetzen. Außerdem können auch zusätzliche Einschnitte in dem Montageschenkel vorgesehen sein, die mit den Solltrennstellen in dem Halteschenkel fluchten. Durch die verschiedenen miteinander fluchtenden Einschnitte wird das Befestigungsprofil an den betreffenden Stellen geschwächt und kann somit einfach getrennt bzw. gebogen werden.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Halteschenkel abgewinkelt ausgebildet. Hierdurch können z.B. mehrere Reihen von Leuchteinheiten unter verschiedenen Winkeln an dem Halteschenkel befestigt werden, wodurch sich größere Freiheiten bei der Ausrichtung der Beleuchtungsvorrichtung ergeben.

[0012] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung im Querschnitt;

Figur 2 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung in einer isometrischen Ansicht;

Figur 3 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung in einer isometrischen Ansicht und

Figur 4 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung im Querschnitt.

[0013] In Figur 1 ist eine Beleuchtungsvorrichtung 1 mit einem Befestigungsprofil 2 und daran angeordneten Leuchteinheiten 3 im Querschnitt gezeigt. Das Befestigungsprofil 2 ist als Profilträger ausgebildet und kann

aus einem Blech gebogen oder als Profil gezogen sein. Das Befestigungsprofil 2 wird durch einen Halteschenkel 4, einen Zwischenschenkel 5 und einen Montageschenkel 6 gebildet. Die Leuchteinheiten 3 sind an dem Halteschenkel 4 des Befestigungsprofils 2 z.B. durch Kleben oder mittels Steckverbindungen befestigt, es sind aber auch andere Befestigungsarten denkbar. Die Leuchteinheiten 3 bestehen aus mehreren Leuchtdioden 8, die auf einem gemeinsamen Träger 7 angebracht sind. In dem Träger 7 sind Solltrennstellen 9 vorgesehen. Zur Einstellung der optischen Achse der Leuchtdioden 8 kann der Winkel zwischen dem Halteschenkel 4 und dem Montageschenkel 6 verändert werden, wodurch die Beleuchtungsrichtung 1 an verschiedene Aufgaben angepasst werden kann. In dem Montageschenkel 6 des Befestigungsprofils 2 sind Befestigungsbohrungen 10 vorgesehen, durch welche das Befestigungsprofil 2 an einer gewünschten Stelle mittels Schrauben oder dergleichen befestigt werden kann.

[0014] Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, können auf dem Träger 7 Solltrennstellen 9 zwischen den mehrere Leuchtdioden 8 aufweisenden Leuchteinheiten 3 angeordnet sein. Die Leuchteinheiten 3 sind elektrisch über Leitungen auf dem Träger 7 an der Solltrennstelle 9 verbunden. An dem Befestigungsprofil 2 sind Einschnitte 11 vorgesehen, welche den Solltrennstellen 9 der Leuchteinheiten 3 zugeordnet sind. Die Einschnitte 11 sind als längliche Schlitz innerhalb des Befestigungsprofils und die Solltrennstellen 9 als aufeinanderfolgende Bohrungen innerhalb des Trägers 7 ausgebildet. Die Einschnitte 11 können auch als Folge aufeinanderfolgender Bohrungen ausgeführt sein. Es sind aber natürlich auch andere Möglichkeiten Einschnitte oder Solltrennstellen zu bilden, wie z.B. Materialverjüngung oder andere Formen von Aussparungen, anwendbar.

[0015] Die Einschnitte 11 sind in dem Halteschenkel 4 angeordnet und setzen sich in dem Zwischenschenkel 5 fort. In dem Montageschenkel 6 sind zusätzliche Einschnitte 12 angeordnet, welche ebenfalls in einer Linie mit der Solltrennstelle 9 liegen und als Schlitz oder aufeinanderfolgende Bohrungen ausgeführt sein können. Die zusätzlichen Einschnitte 12 können auch eine sich aufweitende, dreieckige Aussparung bilden, wodurch ein Biegen des Befestigungsprofils 2 auch zu größeren Winkeln ermöglicht wird.

[0016] Das Befestigungsprofil 2 weist zudem weitere Aussparungen auf. So ist der Halteschenkel 4 über voneinander beabstandete Stege 13 mit dem Zwischenschenkel 5 verbunden, um ein einfaches Biegen des Halteschenkels 4 und damit ein schnelles Einstellen der optischen Achse der Leuchteinheiten 3 zu ermöglichen.

[0017] Durch einen in Figur 2 dargestellten Seitenschneidern 14 oder andere geeignete Werkzeuge können die Leuchteinheiten 3 an den Solltrennstellen 9 sowie das Befestigungsprofil 2 an den Stegen zwischen den Einschnitten 11 und 12 getrennt werden.

[0018] In Figur 3 ist eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform der Beleuchtungsrichtung 1 ge-

zeigt. Im Gegensatz zu der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform sind die Träger 7 der Leuchteinheiten 3 separat ausgeführt, wobei die Solltrennstellen 9 als Abstände zwischen den Trägern 7 ausgebildet sind. Die Träger 7 mit den Leuchtdioden 8 können dabei einzeln oder in Serie über nicht dargestellte Kabelbrücken mit einer Spannungsversorgung verbunden sein. Dieser Ausführungsform ermöglicht größere Freiheiten bei der Wahl der Bestückung des Befestigungsprofils 2 mit verschiedenen Leuchteinheiten 3. Zum Ablängen der Beleuchtungsrichtung 1 müssen in dieser Ausführungsform nur die Kabelbrücken zwischen den Leuchteinheiten 3 und der Steg zwischen den Einschnitten 11 und 12 in dem Befestigungsprofil 2 aufgetrennt werden.

[0019] Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der Beleuchtungsrichtung 1. Hierbei werden weitere Leuchteinheiten 15 in Längsrichtung des Befestigungsprofils 2 neben der ersten Leuchteinheit 3 angeordnet. Die weitere Leuchteinheit 15 wird auf einem durch eine weitere Kantung sich ergebenden, abgewinkelten Abschnitt des Halteschenkels 4 durch Kleben, Stecken oder ähnliches befestigt. Durch die größere Anzahl an nebeneinander angeordneten Leuchteinheiten 3 wird die Lichtleistung erhöht und es ergeben sich zusätzliche Möglichkeiten der Lichtgestaltung wie z.B. der Farbwahl. Durch die Anordnung der Leuchteinheiten 3 auf verschiedenen gewinkelten Abschnitten des Befestigungsprofils 2 wird auch die Raumausleuchtung erhöht, da verschiedene optische Achsen für die beiden Leuchteinheiten 3 und 15 eingestellt werden können.

[0020] Es ist zudem möglich, die Beleuchtungsrichtung 1 im Bereich der Einschnitte 11 bzw. 12 nur teilweise zu trennen, wodurch die Beleuchtungsrichtung 1 einfach gebogen werden kann. Wird z.B. nur der Träger 7 im Bereich der Solltrennstelle 9 aufgetrennt, so kann das Befestigungsprofil 2 in Figur 1 um die vertikale Hochachse gebogen werden. Dies ist von besonderem Vorteil wenn die Beleuchtungsrichtung 1 auf einer ebenen Befestigungsfläche einer Decke oder dergleichen einen gekrümmten Verlauf annehmen soll.

[0021] Ferner ist es natürlich auch möglich den Steg zwischen den Einschnitten 11 und 12 aufzutrennen, wodurch das Befestigungsprofil 2 durch Biegen des flexiblen Trägers 7 im Bereich der Sollbruchstelle 9 auch an gewölbte Befestigungsflächen einer Decke oder dergleichen angepasst werden kann.

[0022] Je nachdem welche Bereiche des Befestigungsprofils 2 aufgetrennt werden, können durch die erfindungsgemäße Beleuchtungsrichtung 1 somit verschiedene, auch nicht geradlinige Formen, dargestellt werden.

[0023] Das Befestigungsprofil 2 kann durch Biegen von Blech oder durch Strangziehen hergestellt und durch Stanzen mit den Einschnitten 11 und 12 versehen werden. Es sind aber natürlich auch andere Herstellungsverfahren denkbar, so z.B. für die Einschnitte 11 und 12 das Bohren, Fräsen, Kerben und dergleichen. Vorzugsweise werden die Befestigungsprofile in standardisierten Längen gefertigt und ebenfalls standardisiert oder auch

individuell mit den Einschnitten 11 und 12 versehen. Ebenso können die Befestigungsprofile 2 bei der Fertigung der Beleuchtungsvorrichtung 1 schon mit den Leuchteinheiten 3 und zusätzlichen elektrischen Komponenten, wie z.B. Vorschaltgeräte für die Leuchtdioden 8, ausgestattet werden. Diese Vorschaltgeräte können an dem Befestigungsprofil 2 angeordnet sein und ermöglichen eine werkzeuglose Montage und Elektrifizierung der kompletten Beleuchtungsvorrichtung 1. Zudem kann bei der Montage durch Auftrennen der Solltrennstelle 9 des Trägers 7 und der jeweiligen Stege zwischen den Einschnitten 11 und 12 mittels eines Seitenschneiders 14, anderer geeigneter Werkzeuge oder durch Brechen die Beleuchtungsvorrichtung 1 einfach und schnell in Ihrem Verlauf an verschieden geformte Befestigungsflächen einer Decken- oder Wandform oder dergleichen angepasst sowie abgelängt werden.

[0024] Das Material für das Befestigungsprofil 2 wird so gewählt, dass eine gute Wärmeleitung weg von den Leuchtdioden 8 gewährleistet ist. Das Befestigungsprofil kann hierzu z.B. aus Aluminium bestehen. Die Wärme der Leuchtdioden 8 kann so zu dem Halteschenkel 4 und dem Zwischenschenkel 5 übertragen und an die Umgebung abgegeben werden. Hierdurch wird die hohe Funktionssicherheit und Effizienz der Beleuchtungsvorrichtung ermöglicht.

Patentansprüche

1. Beleuchtungsvorrichtung (1) mit einem länglichen Befestigungsprofil (2) und mehreren an dem Befestigungsprofil (2) in dessen Längsrichtung in mindestens einer Reihe angeordneten Leuchteinheiten (3), wobei die Leuchteinheiten (3) auf einem gemeinsamen Träger (7) in Form von mehreren nebeneinander angeordneten Leuchtdioden (8) ausgebildet und durch in dem Träger (7) ausgebildete Solltrennstellen (9) voneinander beabstandet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsprofil (2) den Solltrennstellen (9) zugeordnete Einschnitte (11) enthält.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchteinheiten (3) auf separaten Trägern (7) angeordnet und die Solltrennstellen (9) als Abstände zwischen den Trägern (7) ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschnitte (11) in dem Befestigungsprofil (2) quer zu dessen Längsrichtung zu den Solltrennstellen (9) hin verlaufen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschnitte (12) in dem Befestigungsprofil (2) als Schlitzte ausgebildet sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsprofil (2) einen Montageschenkel (6) und einen Halteschenkel (4) zur Halterung der Leuchteinheiten (3) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montageschenkel (6) und der Halteschenkel (4) über einen Zwischenschenkel (5) miteinander verbunden sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenschenkel (5) über voneinander beabstandete Stege (13) mit dem Halteschenkel (4) verbunden ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschnitte (11) in dem Halteschenkel (4) ausgebildet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Einschnitte (11) auch in dem Zwischenschenkel (5) fortsetzen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montageschenkel (6) zusätzliche Einschnitte (12) aufweist, die mit den Einschnitten (11) in dem Halteschenkel (4) fluchten.
11. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteschenkel (4) abgewinkelt ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchteinheiten (3) in mehreren zueinander beabstandeten Reihen verlaufen.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Befestigungsprofil (2) Vorschaltgeräte zum Betrieb der Leuchtdioden (8) angeordnet sind.

Claims

1. Illumination device (1) with an elongated fastening profile (2) and a plurality of lamp units (3) arranged in at least one row on the fastening profile (2) in the longitudinal direction thereof, wherein the lamp units (3) are embodied in the form of a plurality of light-emitting diodes (8) arranged next to one another on a common carrier (7) and are separated from one another by designed dividing locations (9) formed in the carrier (7), **characterised in that** the fastening profile (2) comprises incisions (11) associated with the designed dividing locations (9).

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the lamp units (3) are arranged on separate carriers (7) and the designed dividing locations (9) are embodied in the form of gaps between the carriers (7).
3. Device according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the incisions (11) in the fastening profile (2) run transversely to its longitudinal direction to the designed dividing locations (9).
4. Device according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the incisions (12) in the fastening profile (2) are embodied in the form of slits.
5. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the fastening profile (2) has a mounting section (6) and a holding section (4) for holding the lamp units (3).
6. Device according to claim 5, **characterised in that** the mounting section (6) and the holding section (4) are connected to one another by means of an intermediate section (5).
7. Device according to claim 6, **characterised in that** the intermediate section (5) is connected with the holding section (4) by means of spaced tabs (13).
8. Device according to claim 5, **characterised in that** the incisions (11) are formed in the holding section (4).
9. Device according to claim 8, **characterised in that** the incisions (11) also continue in the intermediate section (5).
10. Device according to claim 8 or 9, **characterised in that** the mounting section (6) has additional incisions (12) which line up with the incisions (11) in the holding section (4).
11. Device according to claim 5, **characterised in that** the holding section (4) is embodied in angled form.
12. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lamp units (3) run in a plurality of rows which are spaced apart from one another.
13. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** series switching devices for operation of the light-emitting diodes (8) are arranged on the fastening profile (2).

Revendications

1. Dispositif d'éclairage (1) comprenant un profil de

5 fixation (2) allongé et plusieurs unités lumineuses (3) disposées en au moins une rangée au niveau du profil de fixation (2), dans le sens longitudinal de ce dernier, dans lequel les unités lumineuses (3) sont réalisées sur un support (7) commun sous la forme de plusieurs diodes électroluminescentes (8) disposées les unes à côté des autres et sont espacées les unes des autres par des emplacements de séparation théoriques (9) réalisés dans le support (7), **caractérisé en ce que** le profil de fixation (2) contient des encoches (11) associées aux emplacements de séparation théoriques (9).

10 2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les unités lumineuses (3) sont disposées sur des supports (7) séparés, et **en ce que** les emplacements de séparation théoriques (9) sont réalisés sous la forme d'espacements entre les supports (7).

15 20 3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les encoches (11) dans le profil de fixation (2) s'étendent de manière transversale par rapport au sens longitudinal de ce dernier en direction des emplacements de séparation théoriques (9).

25 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les encoches (12) sont réalisées dans le profil de fixation (2) sous la forme d'entailles.

30 35 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profil de fixation (2) présente une branche de montage (6) et une branche de maintien (4) servant au support des unités lumineuses (3).

40 6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la branche de montage (6) et la branche de maintien (4) sont reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire d'une branche intermédiaire (5).

45 7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la branche intermédiaire (5) est reliée à la branche de maintien (4) par l'intermédiaire d'entretoises (13) espacées les unes des autres.

50 8. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les encoches (11) sont réalisées dans la branche de maintien (4).

55 9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les encoches (11) se prolongent également dans la branche intermédiaire (5).

10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la branche de montage (6) présente des encoches (12) supplémentaires, qui sont au même

niveau que les encoches (11) dans la branche de maintien (4).

11. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la branche de maintien (4) est réalisée de manière coudée. 5
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les unités lumineuses (3) s'étendent dans plusieurs rangées espacées les unes par rapport aux autres. 10
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des ballasts pour faire fonctionner les diodes électroluminescentes (8) sont disposés au niveau du profil de fixation (2). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

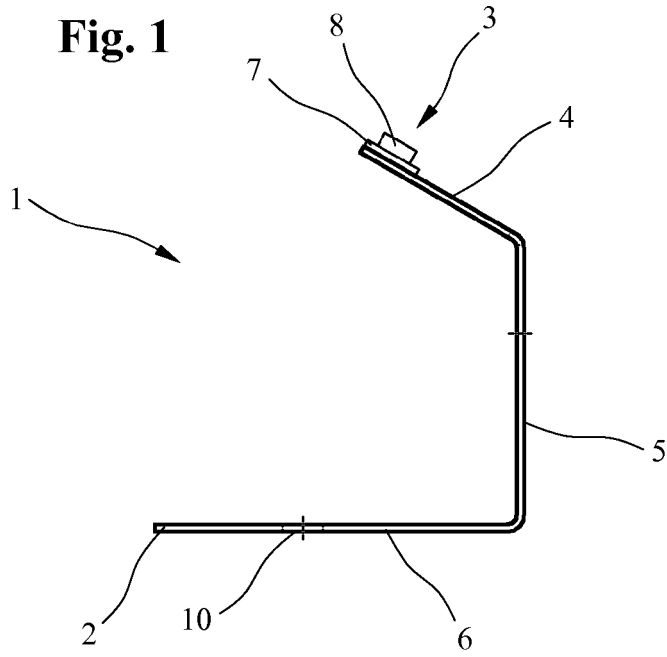


Fig. 2

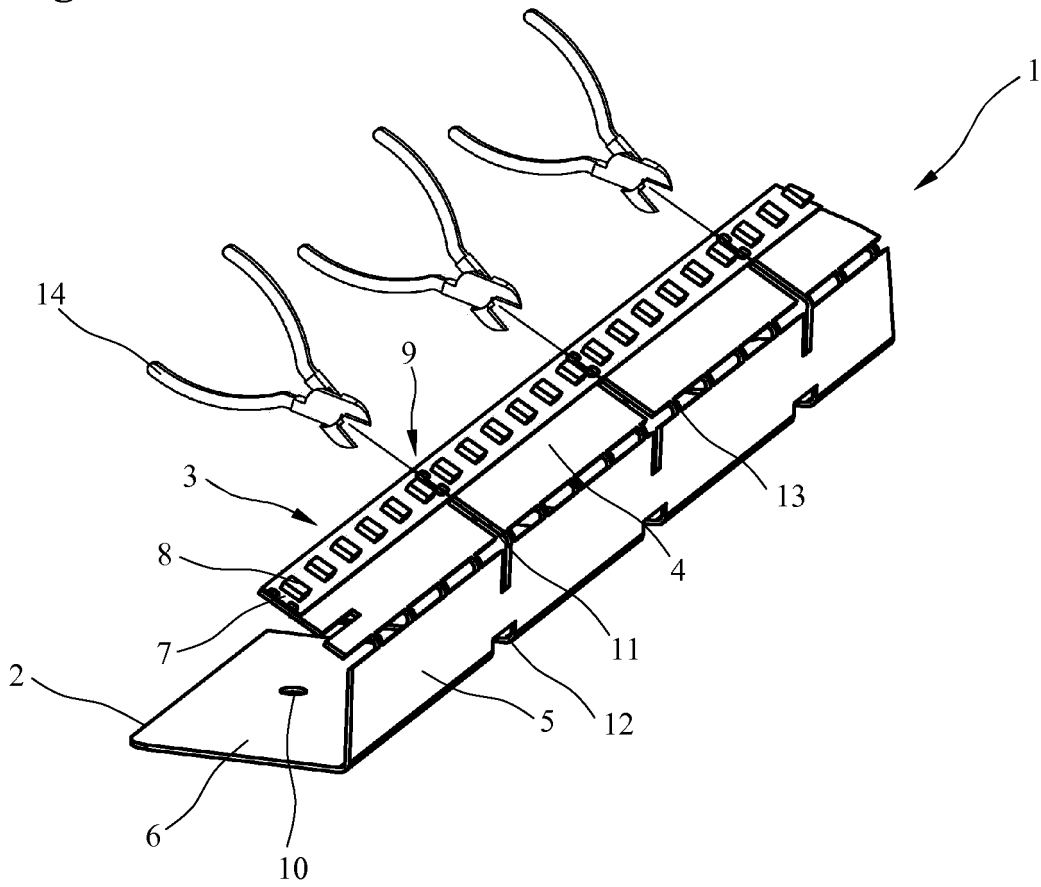


Fig. 3

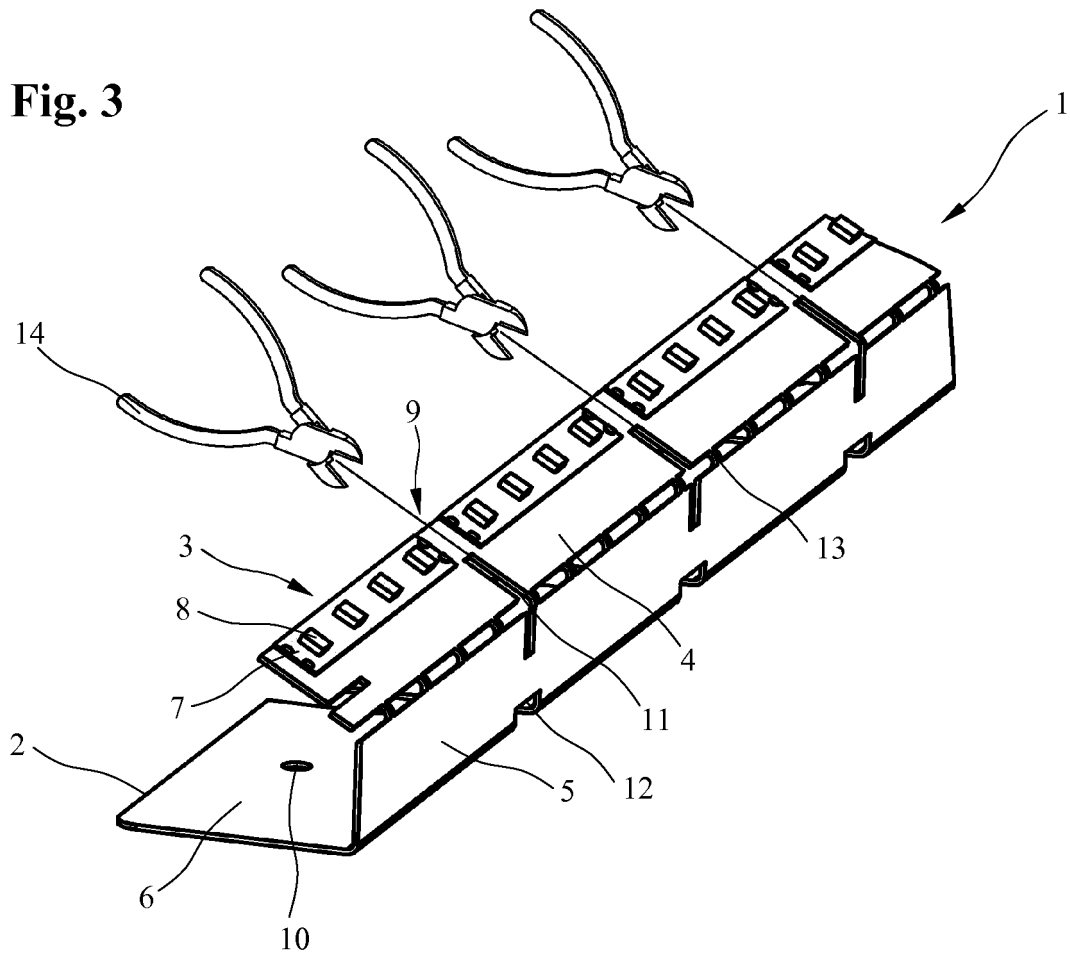
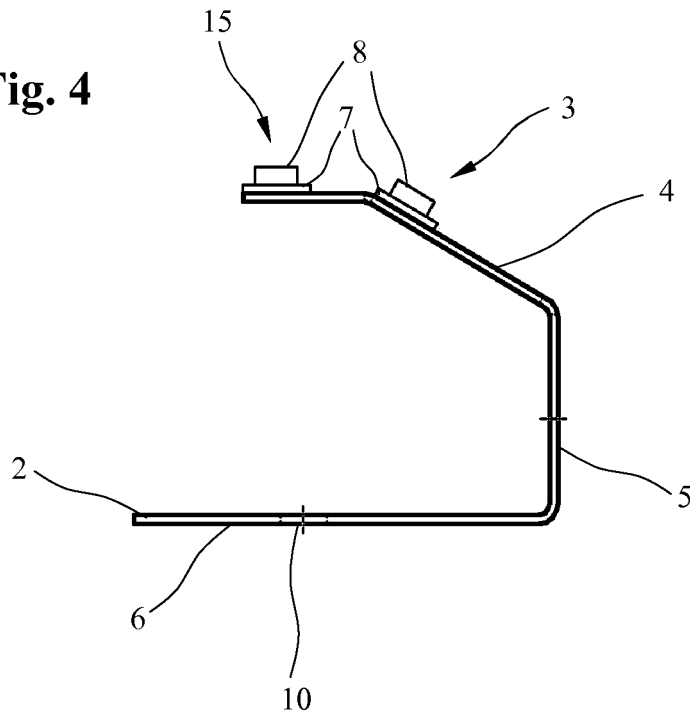


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20090200966 A1 [0002]
- WO 2011064396 A1 [0003]