

(19)



(11)

EP 2 674 663 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2013 Patentblatt 2013/51

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

(21) Anmeldenummer: **13170732.5**

(22) Anmeldetag: **06.06.2013**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Ruco-Licht GmbH**
86179 Augsburg (DE)

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

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

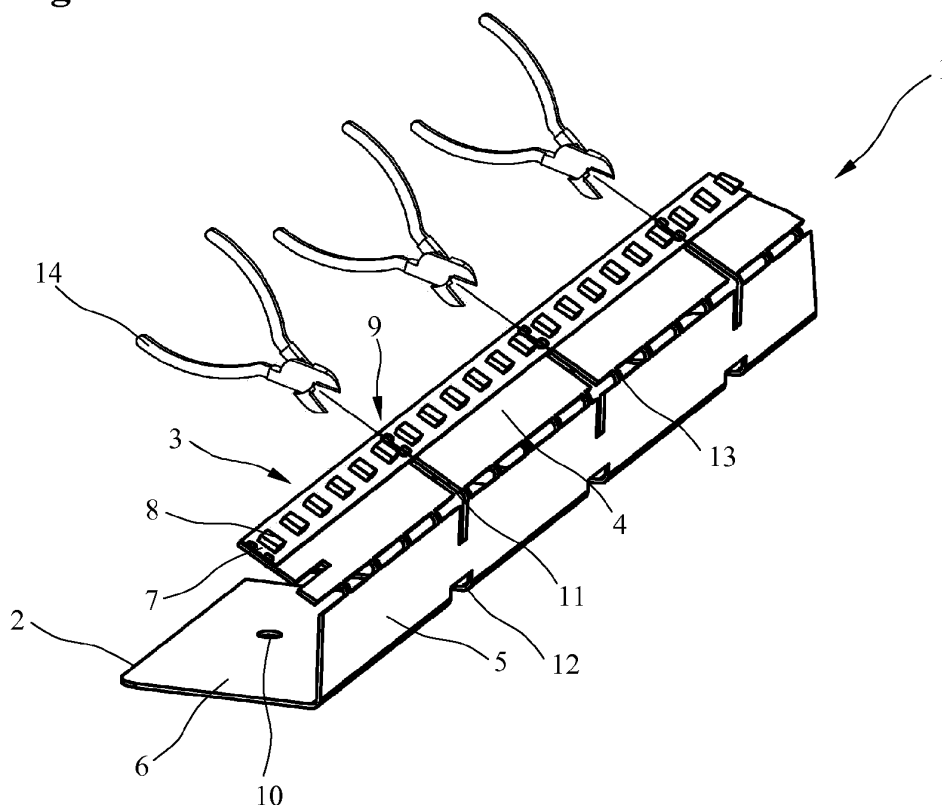
(30) Priorität: **16.06.2012 DE 202012005899 U**

(54) **Beleuchtungsanordnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsanordnung (1) mit einem länglichen Befestigungsprofil (2) und mehreren an dem Befestigungsprofil (2) in dessen Längsrichtung in mindestens einer Reihe angeordneten Leuchteinheiten (3). Um eine einfache Anpassung zu er-

möglichen, sind die Leuchteinheiten (3) in Form von mehreren nebeneinander angeordneten Leuchtdioden (8) ausgebildet und durch Solltrennstellen (9) voneinander beabstandet, wobei das Befestigungsprofil (2) den Solltrennstellen (9) zugeordnete Einschnitte (11) enthält.

Fig. 2



EP 2 674 663 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungs-
vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Beleuchtungs-
vorrichtung 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 Schlitz-
5 ten 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 Schlitz-
10 te 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.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine kostengünstige und einfach herstellbare Beleuchtungs-
vorrichtung zu schaffen, welche eine einfache Anpassung an unterschiedliche Anforderungen ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Beleuchtungs-
vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Beleuchtungs-
vorrichtung sind die Leuchteinheiten in Form von mehreren nebeneinander angeordneten Leuchtdioden ausgebildet und durch Solltrennstellen voneinander beabstandet. Ein Befestigungsprofil, an welchem die Leuchteinheiten angeordnet sind, enthält zudem Einschnitte, z.B. Schlitz-
25 te, 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 Beleuchtungs-
30 vorrichtung kann z.B. einfach gekürzt und auch gebogen werden, um diese z.B. an gekrümmte Flächen anzubringen.

[0006] In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform sind die Leuchteinheiten auf einem gemeinsamen Träger angeordnet, wobei der Träger Solltrennstellen aufweist. 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 Befestigungs-
50 profil angebracht werden. Zudem erhöht sich damit auch die Flexibilität der Beleuchtungs-
55 vorrichtung.

[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 Beleuchtungs-
30 vorrichtung 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 Beleuchtungs-
vorrichtung im Querschnitt;

Figur 2 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beleuchtungs-
vorrichtung in einer isometrischen Ansicht;

Figur 3 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beleuchtungs-
vorrichtung in einer isometrischen Ansicht und

Figur 4 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beleuchtungs-
vorrichtung im Querschnitt.

[0013] In Figur 1 ist eine Beleuchtungs-
vorrichtung 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

kel 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 Beleuchtungs-
vorrichtung 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 Schlitzte 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 Schlitzte 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 Beleuchtungs-
vorrichtung 1 gezeigt. Im Gegensatz zu der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform sind die Träger 7 der Leuchteinheiten 3 separat ausgeführt, wobei die Solltrennstellen 9 als Ab-

stände 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 Beleuchtungs-
vorrichtung 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 Beleuchtungs-
vorrichtung. 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 Beleuchtungs-
vorrichtung 1 im Bereich der Einschnitte 11 bzw. 12 nur teilweise zu trennen, wodurch die Beleuchtungs-
vorrichtung 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 Beleuchtungs-
vorrichtung 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 Beleuchtungs-
vorrichtung 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 Beleuchtungs-
vorrichtung 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 Beleuchtungsanordnung 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 Beleuchtungsanordnung 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 Beleuchtungsanordnung ermöglicht.

Patentansprüche

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

Fig. 1

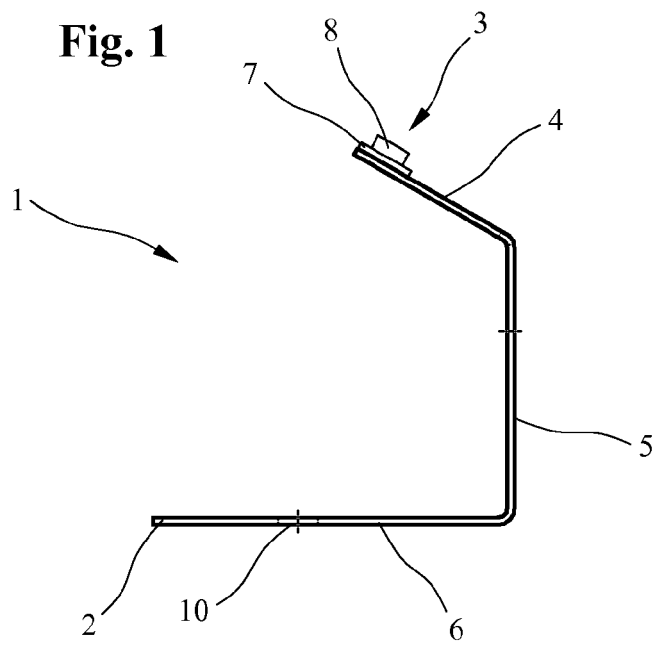


Fig. 2

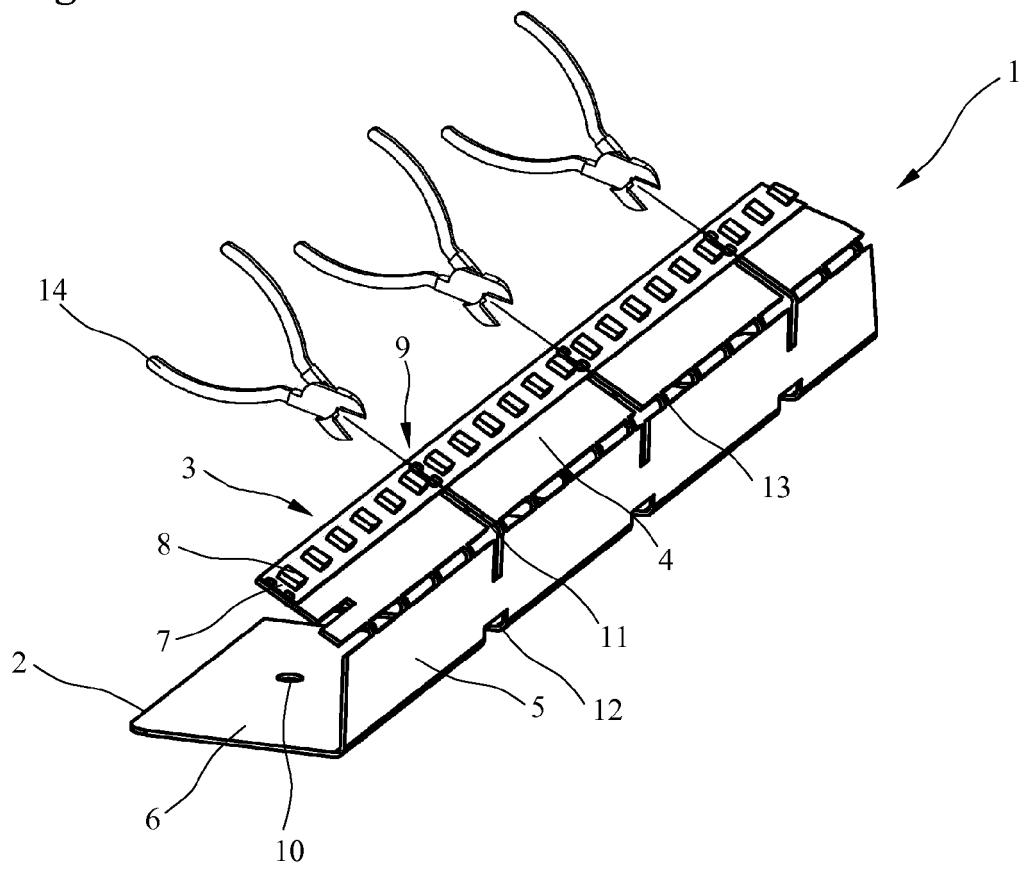


Fig. 3

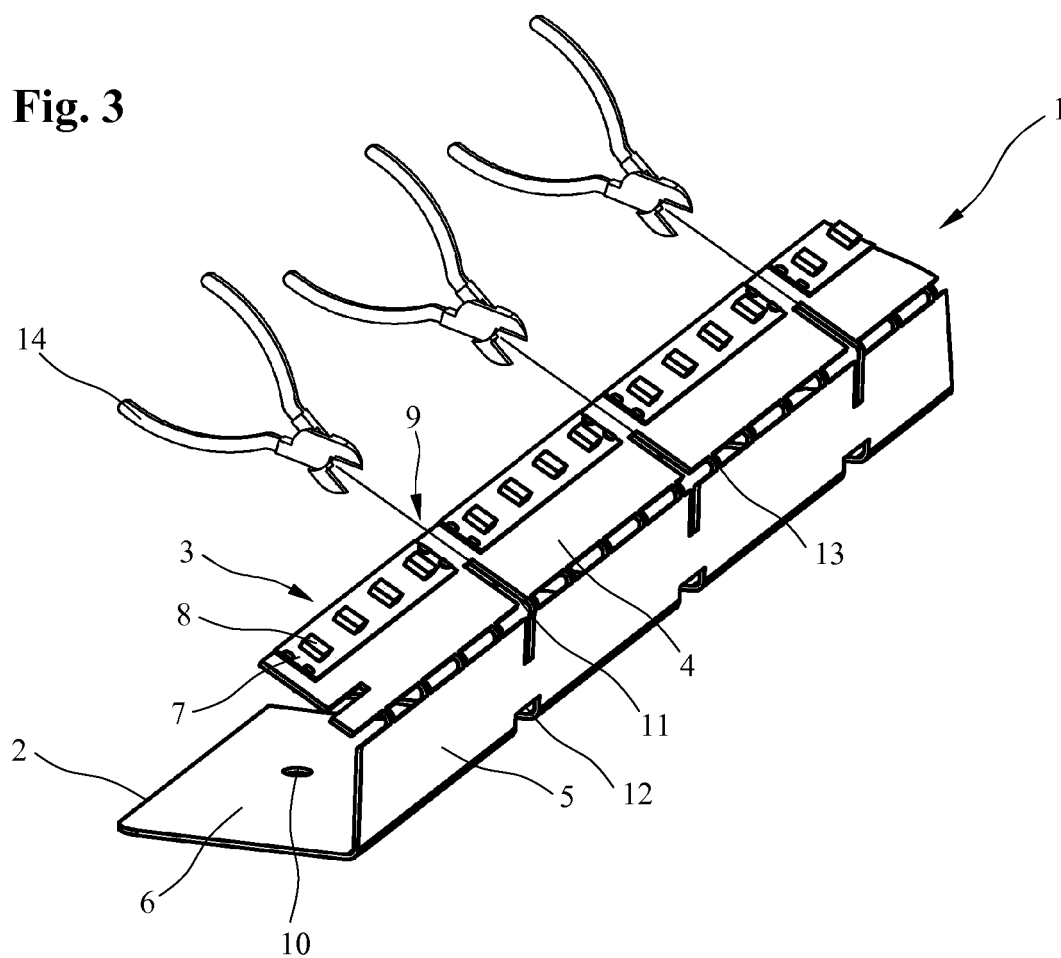
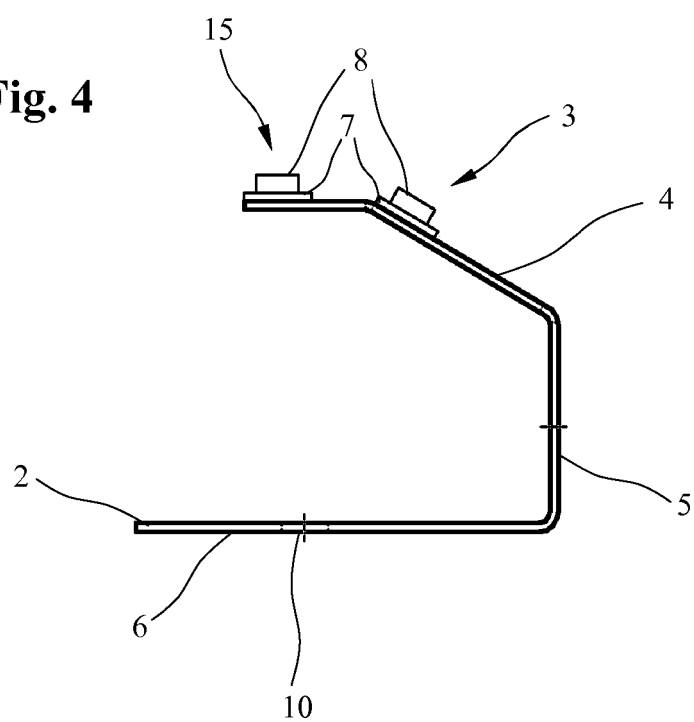


Fig. 4



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

- WO 2011064396 A1 [0002]