

(19)



(11)

EP 4 177 519 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2023 Patentblatt 2023/19

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F21V 21/02^(2006.01) F21V 17/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22206151.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21V 21/025; F21V 17/164

(22) Anmeldetag: **08.11.2022**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **RIDI-LEUCHTEN GmbH**
72417 Jungingen (DE)

(72) Erfinder: **Krajka, Michael**
72474 Winterlingen (DE)

(74) Vertreter: **BRP Renaud & Partner mbB**
Rechtsanwälte Patentanwälte
Steuerberater
Königstraße 28
70173 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **09.11.2021 DE 102021212613**

(54) LEUCHE MIT HALTEKLAMMER

(57) Halteklammer (5) zum Festlegen eines Geräteträgers (4) am Tragprofil (2) einer Leuchte (1), wobei die Halteklammer (5) für jede Trägerwand (14) des Geräteträgers (4) wenigstens einen Trägerhaken (16) aufweist, mit dem die Halteklammer (5) am Geräteträger (4) festlegbar ist, wobei die Halteklammer (5) für jede Profilwand (11) des Tragprofils (2) wenigstens eine Profillasche (17) aufweist, die für den Endmontagezustand an der jewei-

ligen Profilwand (11) abstützbar ist. Die Montage der Leuchte (1) lässt sich vereinfachen, wenn die Halteklammer (5) für jede Profilwand (11) wenigstens einen Profilhaken (18) aufweist, der für einen Zwischenmontagezustand, in dem der Geräteträger (4) vom Tragprofil (2) beabstandet ist, an einer Profilhakenkontur (12) der jeweiligen Profilwand (11) einhakbar ist und den Geräteträger (4) im Zwischenmontagezustand am Tragprofil (2) hält.

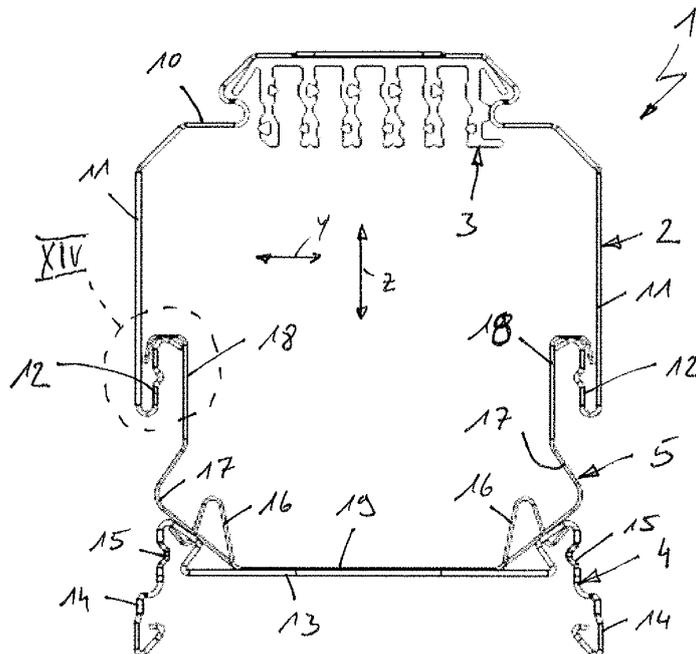


Fig. 11

EP 4 177 519 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halteklammer für eine Leuchte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft außerdem eine mit wenigstens einer derartigen Halteklammer ausgestattete Leuchte.

[0002] Aus der EP 2 827 053 A1 ist eine Leuchte mit einer gattungsgemäßen Halteklammer bekannt. Dabei weist die Leuchte ein geradliniges und längliches Tragprofil auf, das einen Profilboden und zwei sich gegenüberliegende und durch den Profilboden miteinander verbundene Profilwände aufweist, die an ihren vom Profilboden entfernten Ende jeweils eine Profilhaltekontur aufweisen. Des Weiteren weist die Leuchte zumindest einen geradlinigen und länglichen Geräteträger auf, der einen Trägerboden und zwei sich gegenüberliegende und durch den Trägerboden miteinander verbundene Trägerwände aufweist, die jeweils eine zur Profilhaltekontur komplementäre Trägerhaltekontur aufweisen. In einem Endmontagezustand der Leuchte wirken die Trägerhaltekonturen mit den Profilhaltekonturen zum formschlüssigen Halten des Geräteträgers am Tragprofil zusammen. Zum Sichern dieses Endmontagezustands ist die Leuchte mit wenigstens einer Halteklammer ausgestattet, die zum Festlegen des Geräteträgers am Tragprofil im Endmontagezustand dient. Zweckmäßig ist die Leuchte mit zwei oder mehr derartigen Halteklammern ausgestattet. Die jeweilige gattungsgemäße Halteklammer ist dabei ein Blechformteil, das aus einem einzigen Blechstück durch Umformung hergestellt ist. Für Ihre Haltefunktion weist die Halteklammer für jede Trägerwand wenigstens einen Trägerhaken auf, mit dem die Halteklammer am Geräteträger festlegbar ist bzw. im Endmontagezustand daran festgelegt ist. Außerdem weist die jeweilige Halteklammer für jede Profilwand wenigstens eine Profillasche auf, die für den Endmontagezustand an der Profilhaltekontur der jeweiligen Profilwand abstützbar ist bzw. sich im Endmontagezustand daran abstützt. Mit anderen Worten, im Endmontagezustand ist die Halteklammer über ihre Trägerhaken am Geräteträger befestigt und über ihre Profillaschen am Tragprofil abgestützt, wodurch die Halteklammer den Geräteträger am Tragprofil festlegt und insoweit die Verbindung zwischen Geräteträger und Tragprofil unterstützt bzw. sichert.

[0003] Die bekannte Leuchte ist außerdem mit einem bezüglich der Halteklammer separaten Haltebügel ausgestattet, der als Drahtformteil ausgestaltet ist und hierzu aus einem einzigen Drahtstück durch Umformung hergestellt ist. Dieser Haltebügel ist für jede Profilwand mit einem Profilhaken ausgestattet, der für einen Zwischenmontagezustand an der Profilhaltekontur der jeweiligen Profilwand einhakbar ist bzw. in diesem Zwischenmontagezustand daran eingehakt ist und dadurch den Geräteträger im Zwischenmontagezustand am Tragprofil hält. In diesem Zwischenmontagezustand ist der Geräteträger vom Tragprofil beabstandet. Die Verbindung dieses

Haltebügels mit dem Geräteträger erfolgt dabei über die Halteklammer, wozu der Haltebügel formschlüssig an der Halteklammer eingehakt ist. Hierzu muss das Drahtformteil auf komplexe Weise in das Blechformteil eingefädelt werden. Gleichzeitig kann sich dadurch die Handhabung der Halteklammer zum Festlegen am Geräteträger erschweren.

[0004] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für eine Halteklammer der vorstehend beschriebenen Art bzw. für eine damit ausgestattete Leuchte eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die sich insbesondere durch einen reduzierten Herstellungsaufwand und vorzugsweise durch eine vereinfachte Handhabung auszeichnet.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, den Haltebügel in die Halteklammer zu integrieren. Erfindungsgemäß wird hierzu vorgeschlagen, die Halteklammer für jede Profilwand mit wenigstens einem Profilhaken auszustatten, der für den Zwischenmontagezustand an der Profilhaltekontur der jeweiligen Profilwand einhakbar ist bzw. im Zwischenmontagezustand daran eingehakt ist und dadurch die im Geräteträger im Zwischenmontagezustand am Tragprofil hält. Es ist klar, dass in diesem Zwischenmontagezustand die Halteklammer bereits am Geräteträger festgelegt ist. Die hier vorgeschlagene Bauweise für die Halteklammer integriert die Haltefunktion des Haltebügels in die Halteklammer, ohne dass hierfür ein zusätzliches Bauteil erforderlich ist. Beachtenswert ist dabei, dass hierzu nicht der gesamte Haltebügel in die Halteklammer integriert wird, sondern nur die Profilhaken, wobei außerdem zu berücksichtigen ist, dass die Profilhaken bei der erfindungsgemäßen Halteklammer als Abschnitte des Blechformteils ausgebildet sind und nicht wie bei einem separaten Haltebügel als Abschnitte eines Drahtformteils. Die erfindungsgemäße Halteklammer lässt sich so einfach handhaben wie eine herkömmliche Halteklammer ohne daran angebauten Haltebügel. Für die Montage der Leuchte entfällt das komplexe Zusammenbauen des Haltebügels mit der Halteklammer. Die Herstellungskosten für die Halteklammer erhöhen sich durch die zusätzlich vorgesehenen Profilhaken kaum, während die Herstellungskosten für den separaten Haltebügel vollständig entfallen. Durch seine Integration in die Halteklammer, die ein Blechformteil ist, erhält der jeweilige Profilhaken außerdem ein flaches Querschnittsprofil parallel zur Längsrichtung der Leuchte. Bei einem elektrisch leitenden Kontakt zwischen wenigstens einem der Profilhaken und der jeweiligen Profilhaltekontur lässt sich bereits im Zwischenmontagezustand eine Erdung des Tragprofils realisieren. Für den elektrisch leitenden Kontakt reicht es bereits aus, eine am Profilhaken anliegende Endkante der Profilhaltekontur blank zu lassen, also unlackiert oder unbeschichtet. Das Tragprofil ist im Übrigen üblicherweise la-

ckiert bzw. Beschichtet. Die Halteklammer besteht üblicherweise aus einem Edelstahl und ist zweckmäßig insgesamt unlackiert bzw. unbeschichtet.

[0007] Entsprechend einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Halteklammer einen Klammerboden aufweisen, der bei am Geräteträger befestigter Halteklammer am Trägerboden abgestützt ist. Des Weiteren kann die jeweilige Profillasche durch einen vom Klammerboden abstehenden Klammerabschnitt gebildet sein, wobei der jeweilige Profilhaken im Anschluss an die Profillasche durch denselben Klammerabschnitt gebildet ist. Mit anderen Worten, zur Realisierung der Profilhaken an der Halteklammer wird der Klammerabschnitt, der die Profillasche bildet, quasi verlängert und so geformt, dass damit der jeweiligen Profilhaken gebildet werden kann. Somit lässt sich die erfindungsgemäß Halteklammer besonders preiswert realisieren. Ferner baut die Halteklammer extrem kompakt. Bemerkenswert ist, dass der jeweilige Klammerabschnitt sowohl in der Profillasche als auch im Profilhaken parallel zur Längsrichtung der Leuchte einen flachen Profilquerschnitt aufweist.

[0008] Optional kann die Halteklammer für jede Profilwand nur einen einzigen Klammerabschnitt aufweisen, der in der Längsrichtung des Tragprofils ungeteilt bzw. durchgehend ist und die Profillasche sowie den Profilhaken bildet. Dies führt zu einer besonders preiswerten Ausführungsform.

[0009] Optional kann die Halteklammer für jede Profilwand genau eine Profillasche und/oder genau einen Profilhaken aufweisen. Auch diese Maßnahmen reduzieren die Herstellungskosten.

[0010] Eine andere vorteilhafte Ausführungsform schlägt vor, dass an der jeweiligen Profillasche wenigstens ein klingenartiger Schneidkontakt ausgebildet ist, der im Endmontagezustand zur elektrischen Kontaktierung zwischen Halteklammer und Tragprofil in die jeweilige Profilhaltekontur des Tragprofils einschneidet. Mit Hilfe dieser elektrischen Kontaktierung über den jeweiligen Schneidkontakt kann insbesondere eine Erdung des Tragprofils bzw. der Halteklammer innerhalb der Leuchte realisiert werden. Bemerkenswert ist dabei, dass diese Erdung dabei beim Montieren des Geräteträgers am Tragprofil in Verbindung mit der jeweiligen Halteklammer automatisch und zwangsläufig erfolgt, da der jeweilige Schneidkontakt aufgrund der vorgesehenen Kinematik eine Relativbewegung unter Vorspannung mit Kontakt zur jeweiligen Profilhaltekontur durchführt. Insbesondere steht die jeweilige Profillasche zumindest in einer Endphase des Montagevorgangs über die jeweilige Schneidkante mit der jeweiligen Profilhaltekontur in Kontakt, so dass dort eine sehr hohe mechanische Belastung einer zweckmäßig am Tragprofil vorgesehenen Lackierung oder Beschichtung entsteht, die bei einer weitergehenden Relativbewegung beschädigt wird. Mit anderen Worten, der Schneidkontakt schneidet durch die gegebenenfalls vorgesehene Beschichtung bzw. Lackierung hindurch und kontaktiert das metallische Tragprofil.

[0011] Besonders vorteilhaft ist dabei eine Weiterbil-

dung, bei der der jeweilige Schneidkontakt an einem Laschenrand ausgebildet ist, der sich im Endmontagezustand an der jeweiligen Profilhaltekontur abstützt. Hierdurch ist für den Endmontagezustand der gewünschte elektrische Kontakt gewährleistet. Der Schneidkontakt kann bei der Herstellung der Halteklammer durch einen entsprechenden Umformvorgang ausgebildet werden. Beispielsweise kann der jeweilige Bereich des Laschenrands abgewinkelt und/oder geschärft werden.

[0012] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann die Halteklammer ebenfalls einen Klammerboden aufweisen, der sich bei am Geräteträger befestigter Halteklammer am Trägerboden abstützt. An diesem Klammerboden kann eine Querlasche ausgebildet sein, die um eine quer zur Längsrichtung der Leuchte verlaufende Querrichtung federelastisch ist. Mit Hilfe dieser Querlasche lassen sich Zusatzfunktionen an der Halteklammer realisieren. Die Querlasche erstreckt sich parallel zur Querrichtung der Leuchte und ist in der Höhenrichtung der Leuchte federelastisch.

[0013] Optional kann die Querlasche ein freies Ende aufweisen, das sich in einem parallel zur Längsrichtung der Leuchte verlaufenden Längsschnitt der Halteklammer auf derselben Seite, nämlich auf der Oberseite, wie die Profillaschen und außerhalb des Klammerbodens befindet und eine Einführkontur für einen Halteabschnitt eines Anbauteils bildet, das mittels der Querlasche an der Halteklammer festlegbar oder festgelegt ist. Durch das insbesondere nach oben abstehende freie Ende wird insbesondere eine keilförmige Einführkontur geschaffen, die das Einführen des Halteabschnitts erleichtert.

[0014] Optional kann die Querlasche zwischen dem freien Ende und dem Klammerboden einen Widerhaken aufweisen, der vom freien Ende weggerichtet ist, so dass der Widerhaken zum Festlegen des Anbauteils an der Halteklammer mit dem Halteabschnitt zusammenwirkt und sich insbesondere damit verkrallt. Dadurch wird ein Herausziehen des Halteabschnitts entgegen der Einführrichtung erschwert, was die Festlegung des Anbauteils an der Halteklammer verbessert.

[0015] Die Querlasche kann in der Längsrichtung der Leuchte ein S-förmiges Profil aufweisen. Dabei kann die Querlasche in der Längsrichtung ein freies Ende aufweisen, das in der Höhenrichtung vom Klammerboden beabstandet ist. Die Querlasche ermöglicht das Einführen eines Bauteils bzw. des Anbauteils oder eines Bauteilabschnitts bzw. des Halteabschnitts in der Längsrichtung an einer dem Tragprofil zugewandten Oberseite des Geräteträgers. Die Querlasche drückt das darin eingeführte Bauteil bzw. den darin eingeführten Bauteilabschnitt gegen den Trägerboden und erzeugt dadurch eine effiziente Haltewirkung. Insbesondere kann die Querlasche zumindest einen Widerhaken aufweisen, der sich beim Einführen eines Bauteils bzw. Bauteilabschnitts in die Querlasche mit dem Bauteil bzw. Bauteilabschnitt verhakt und ein Herausziehen des Bauteils bzw. Bauteilabschnitts aus der Querlasche erschwert. Hierdurch wird die Haltewirkung verbessert. Gleichzeitig kann dadurch

auch eine Erdung des jeweiligen mit der Halteklammer am Geräteträger festgelegten Bauteils hergestellt werden.

[0016] Besonders zweckmäßig kann mittels der Querasche ein Anbauteil an der Halteklammer und somit über die Halteklammer am Geräteträger festgelegt werden. Ein derartiges Halteteil kann beispielsweise ein Steuergerät oder ein Transformator oder eine Leistungselektronik oder dergleichen für einen oder mehreren elektrischen Verbraucher sein, der an dem Geräteträger angebracht sein kann.

[0017] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Leuchte können die Trägerwände des Geräteträgers an einander zugewandten Innenseite sich gegenüberliegende Schlitze aufweisen. Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Halteklammer kann diese nun so auf die Schlitze abgestimmt sein, dass die Trägerhaken beim Montieren der Halteklammer am Geräteträger in diese Schlitze eingreifen. Hierdurch wird die Halteklammer in der Längsrichtung durch Formschluss an den Trägerwänden fixiert.

[0018] Zweckmäßig kann vorgesehen sein, dass an den Trägerhaken jeweils wenigstens eine scharfkantige Kontaktspitze ausgebildet ist, die zur elektrischen Kontaktierung zwischen Halteklammer und Geräteträger in die jeweilige Trägerwand eindringt. Hierdurch lässt sich insbesondere eine Erdung des Geräteträgers bzw. der Halteklammer realisieren. Sofern der Geräteträger mit den vorstehend genannten Schlitzen ausgestattet ist, können die Kontaktspitzen zwischen der jeweiligen Innenwand und der jeweiligen Trägerhaltekontur in die jeweilige Trägerwand eindringen. In diesem Fall erfolgt die elektrische Kontaktierung quasi im Inneren des Geräteträgers bzw. in einem Geräteträgerinnenraum, der von einem Halteprofilinnenraum abgetrennt ist.

[0019] Eine andere vorteilhafte Ausführungsform der Leuchte schlägt vor, dass die jeweilige Profilwand an der jeweiligen Profilhaltekontur eine freiliegende, unlackierte Endkante aufweist. Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Halteklammer kann nun der jeweilige Profilhaken so auf die jeweilige Profilhaltekontur abgestimmt sein, dass sich der jeweilige Profilhaken im Zwischenmontagezustand vorgespannt an der jeweiligen Endkante abstützt. Durch die Abstützung des Profilhakens an der freiliegenden, unlackierten Endkante der Profilwand lässt sich auch für den Zwischenmontagezustand eine elektrische Kontaktierung zwischen Tragprofil und Halteklammer realisieren, wodurch insbesondere auch für den Zwischenmontagezustand eine Erdung des Tragprofils bzw. der Halteklammer realisierbar ist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der oder die elektrischen Verbraucher des Geräteträgers während der Montage bereits an ein Stromnetz angeschlossen ist bzw. sind. Dies kann bei der Erstmontage der Leuchte bereits der Fall sein. Insbesondere ist dies im Wartungsfall der Fall, wenn bei einer an das Stromnetz angeschlossenen Leuchte der Geräteträger vom Tragprofil entfernt wird. Auch hier wird mit Hilfe der Halteklammer

die Zwischenmontagestellung ermöglicht, was den Montagevorgang bzw. Demontagevorgang erleichtert.

[0020] Eine erfindungsgemäße Leuchte, die sich insbesondere für ein mehrere solche Leuchten aufweisendes Lichtband eignet, ist mit einem bezüglich der Längsrichtung der Leuchte geradlinigen und länglichen Tragprofil ausgestattet, das einen Profilboden und zwei sich gegenüberliegende, durch den Profilboden miteinander verbundene Profilwände aufweist, die an ihren vom Profilboden entfernten Enden jeweils eine Profilhaltekontur aufweisen. Des Weiteren ist die Leuchte mit wenigstens einem bezüglich der Längsrichtung der Leuchte geradlinigen und länglichen Geräteträger ausgestattet, der einen Trägerboden und zwei sich gegenüberliegende, durch den Trägerboden miteinander verbundene Trägerwände aufweist, die jeweils eine zur Profilhaltekontur komplementäre Trägerhaltekontur aufweisen. In einem Endmontagezustand der Leuchte wirken die Trägerhaltekonturen mit den Profilhaltekonturen zum Halten des Geräteträgers am Tragprofil zusammen. Bevorzugt wird dabei eine Rast- bzw. Clipsverbindung. Die erfindungsgemäße Leuchte ist weiterhin mit wenigstens einer Halteklammer der vorstehend beschriebenen Art ausgestattet. Dabei ist die jeweilige Halteklammer im Endmontagezustand mit ihren Profillaschen an den Profilhaltekonturen der jeweiligen Profilwand abgestützt. Des Weiteren ist die Halteklammer im Endmontagezustand mit ihren Trägerhaken an den Trägerwänden befestigt. Schließlich ist die jeweilige Halteklammer im Zwischenmontagezustand mit ihren Profilhaken an den Profilhaltekonturen der Profilwände eingehakt.

[0021] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0022] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Vorstehend genannte und nachfolgend noch zu nennende Bestandteile einer übergeordneten Einheit, wie z.B. einer Einrichtung, einer Vorrichtung oder einer Anordnung, die separat bezeichnet sind, können separate Bauteile bzw. Komponenten dieser Einheit bilden oder integrale Bereiche bzw. Abschnitte dieser Einheit sein, auch wenn dies in den Zeichnungen anders dargestellt ist.

[0023] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Komponenten beziehen.

[0024] Es zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 einen Querschnitt einer Leuchte im Bereich einer Halteklammer,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines mehrere solche

- Leuchten aufweisenden Lichtbands,
 Fig. 3 eine isometrische Ansicht der Halteklammer an einem Geräteträger,
 Fig. 4 eine isometrische Ansicht der Halteklammer,
 Fig. 5 eine isometrische Ansicht der Halteklammer bei einer anderen Ausführungsform,
 Fig. 6 eine isometrische Ansicht der Halteklammer aus Fig. 5 bei einer anderen Blickrichtung,
 Fig. 7 eine axiale Ansicht der Halteklammer aus Fig. 5,
 Fig. 8 ein Längsschnitt der Halteklammer aus Fig. 5 entsprechend Schnittlinien VIII in Fig. 7,
 Fig. 9 eine vergrößerte Axialansicht auf eine Profillasche entsprechend einer Schnittlinie IX in Fig. 8,
 Fig. 10 eine vergrößerte Schnittansicht auf eine Querlasche entsprechend einem Detail X aus Fig. 8,
 Fig. 11 ein vereinfachter Querschnitt der Leuchte in einem Zwischenmontagezustand,
 Fig. 12 der Querschnitt der Leuchte aus Fig. 11 im Endmontagezustand,
 Fig. 13 eine vergrößerte Ansicht im Bereich eines Trägerhakens gemäß einem Detail VI in Fig. 4,
 Fig. 14 ein vergrößertes Detail XIV aus Fig. 11,
 Fig. 15 ein vergrößertes Detail XV aus Fig. 12.

[0025] Entsprechend Figuren 1, 11 und 12 weist eine Leuchte 1, die in den Figuren 1, 11 und 12 jeweils in einem quer zur Längsrichtung X verlaufenden Querschnitt wiedergegeben ist, ein Tragprofil 2, wenigstens eine Stromführungsschiene 3, zumindest einen Geräteträger 4, zumindest eine Halteklammer 5 und wenigstens einen Stecker 6 auf. Die Längsrichtung X ist in Figur 2 durch einen Doppelpfeil angedeutet und steht in den Figuren 1, 7, 9, 11, 12, 14 und 15 senkrecht zur Zeichnungsebene. Die Leuchte 1 besitzt eine bezüglich der Längsrichtung X längliche und geradlinige Gestalt. Gemäß Figur 2 kann die Leuchte 1 insbesondere in einem Lichtband 7 verwendet werden, bei dem mehrere derartige Leuchten 1 in der Längsrichtung X hintereinander angeordnet sind und unmittelbar aneinander anschließen. Die Leuchte 1 bzw. das Lichtband 7 ist für eine abgehängte Deckenmontage vorgesehen. In Figur 2 ist eine Decke 8 gezeigt, an der das Lichtband 7 bzw. die Leuchten 1 über mehrere Befestigungselemente 9 befestigt bzw. abgehängt ist.

[0026] Das Tragprofil 2 ist ebenfalls bezüglich der Längsrichtung X geradlinig und länglich ausgestaltet und weist einen Profilboden 10 und zwei Profilwände 11 auf, die sich bezüglich einer Querrichtung Y der Leuchte 1 gegenüberliegen und die durch Profilboden 10 miteinander verbunden sind. Die Profilwände 11 weisen an ihren vom Profilboden 10 entfernten Enden jeweils eine Profilhaltekontur 12 auf. Der Geräteträger 4 ist ebenfalls bezüglich der Längsrichtung X geradlinig und länglich ausgestaltet und weist einen Trägerboden 13 sowie zwei Trägerwände 14 auf, die sich bezüglich der Querrichtung

Y gegenüberliegen und die durch den Trägerboden 13 miteinander verbunden sind. Die Trägerwände 14 weisen jeweils eine zur Profilhaltekontur 12 komplementäre Trägerhaltekontur 15 auf. Im Endmontagezustand der Figuren 1 und 12 ist der Geräteträger 4 über die Trägerhaltekonturen 15 und die Profilhaltekonturen 12 am Tragprofil 2 befestigt. Die Trägerhaltekonturen 15 und die Profilhaltekonturen 12 bilden hierzu zweckmäßig eine Rast- oder Clipsverbindung.

[0027] Die jeweilige Halteklammer 5 unterstützt im Endmontagezustand die Befestigung zwischen Geräteträger 4 und Tragprofil 2. Hierzu weist die Halteklammer 5, insbesondere gemäß den Figuren 4 und 5 für jede Trägerwand 14 zumindest einen Trägerhaken 16 auf. Bei den hier gezeigten Ausführungsformen weist die Halteklammer 5 jeweils vier derartige Trägerhaken 16 auf. Mit den Trägerhaken 16 ist die Halteklammer 5 am Geräteträger 4 festlegbar. Hierzu greifen die Trägerhaken 16 in die Trägerwände 14 ein, und zwar an einander zugewandten Innenseiten, die sich an einer dem Tragprofil 2 zugewandten Oberseite des Geräteträgers 4 gegenüberliegen.

[0028] Ferner weist die Halteklammer 5 für jede Profilwand 11 zumindest eine Profillasche 17 auf. Bei den hier gezeigten Beispielen sind genau zwei derartige Profillaschen 17 an der Halteklammer 5 ausgebildet. Die Profillaschen 17 stützen sich im Endmontagezustand an den Profilhaltekonturen 12 des Tragprofils 2 ab. Dabei stützen sich die Profillaschen 17 im Endmontagezustand unter einer in der Querrichtung Y orientierten Vorspannung an den Profilhaltekonturen 12 ab. Die Profillaschen 17 und die Profilhaltekonturen 12 sind dabei gegenüber der Querrichtung Y und gegenüber der Höhenrichtung Z der Leuchte 1 geneigt, so dass die in den Figuren 1 und 12 bezüglich der Querrichtung Y nach außen orientierte Vorspannung der Profillaschen 17 gleichzeitig eine Vorspannung in der Höhenrichtung Z nach unten erzeugen. Hierdurch wird über die Halteklammer 5 der Geräteträger 4 nach oben in Richtung Tragprofil 2 gezogen bzw. vorgespannt gehalten.

[0029] Für die Montage der Leuchte 1 sowie für die Demontage der Leuchte 1 lässt sich außerdem ein in Figur 11 wiedergegebener Zwischenmontagezustand realisieren, in dem der Geräteträger 4 vom Tragprofil 2 beabstandet ist. Insbesondere sind hierbei die Trägerhaltekonturen 15 und die Profilhaltekonturen 12 nicht miteinander in Eingriff. Dieser Zwischenmontagezustand dient insbesondere zur Längsausrichtung des Geräteträgers 4 relativ zum Tragprofil 2.

[0030] Die Halteklammer 5 ist für jede Profilwand 11 mit zumindest einem Profilhaken 18 ausgestattet. In den gezeigten Beispielen weist die Halteklammer 5 genau zwei derartige Profilhaken 18 auf. Im Zwischenmontagezustand sind die Profilhaken 18 an den Profilhaltekonturen 12 eingehakt und halten dadurch den Geräteträger 4 in diesem Zwischenmontagezustand am Tragprofil 2.

[0031] Die Halteklammer 5 ist hierbei als Blechformteil ausgestaltet, das durch Umformung aus einem einzigen

Blechstück hergestellt ist. Insbesondere sind dadurch ein Klammerboden 19 der Halteklammer 5, die Trägerhaken 16, die Profillaschen 17 und die Profilhaken 18 durch Abschnitte dieses Blechstücks gebildet. Diese Abschnitte zeichnen sich dabei jeweils durch einen flachen Profilquerschnitt aus, der durch die Blechdicke des Blechstücks definiert ist.

[0032] Bei am Geräteträger 4 montierter Halteklammer 5 stützt sich der Klammerboden 19 am Trägerboden 13 an der dem Tragprofil 2 zugewandten Außenseite des Geräteträgers 4 ab. Der Klammerboden 19 geht an seinen Querenden in die Trägerhaken 16 und in die Profillaschen 17 über. Dementsprechend sind die Trägerhaken 16 durch vom Klammerboden 19 abstehende Klammerabschnitte gebildet. Auch die Profillaschen 17 sind durch vom Klammerboden 19 abstehende Klammerabschnitte gebildet. Die Profilhaken 18 sind dagegen im Anschluss an die Profillaschen 17 an demselben Klammerabschnitt ausgebildet, der auch die jeweilige Profillasche 17 bildet. Mit anderen Worten, der jeweilige Profilhaken 18 geht über die jeweilige Profillasche 17 in den Klammerboden 19 über.

[0033] Die Trägerhaken 16, die Profillaschen 17 und die Profilhaken 18 sind in der Querrichtung Y federelastisch, so dass sie insbesondere in der Querrichtung Y unter Vorspannung den Geräteträger 4 bzw. das Tragprofil 2 kontaktieren.

[0034] Bei der in den Figuren 5 und 6 gezeigten Ausführungsform der Halteklammer 5 ist gemäß den Figuren 5 bis 9 an der jeweiligen Profillasche 17 zumindest ein klingenartiger Schneidkontakt 20 ausgebildet. Bei den hier gezeigten Beispielen sind beide Profillaschen 17 jeweils mit zwei derartigen Schneidkontakten 20 ausgestattet. Die Schneidkontakte 20 schneiden im Endmontagezustand in die jeweilige Profilhaltekontur 12 ein und erzeugen dadurch eine elektrische Kontaktierung zwischen Halteklammer 5 und Tragprofil 2. Insbesondere durchdringen die Schneidkontakte 20 dabei eine gegebenenfalls am Tragprofil 2 bzw. an den Profilhaltekonturen 12 vorgesehene Lackierung bzw. Beschichtung. Der jeweilige Schneidkontakt 20 ist dabei zweckmäßig an einem die jeweilige Profillasche 17 in der Längsrichtung X begrenzenden Laschenrand 21 ausgebildet. Dieser Laschenrand 21 befindet sich dabei in einem Bereich der jeweiligen Profillasche 17, der sich im Endmontagezustand an der jeweiligen Profilhaltekontur 12 abstützt. Der Schneidkontakt 20 ist dabei länglich und erstreckt sich über einen wesentlichen Abschnitt des jeweiligen Laschenrands 21. Hierdurch wird beim Abgleiten der Profillasche 17 zum Erreichen des Endmontagezustands die Schneidwirkung des Schneidkontakts 20 verbessert. Wie sich insbesondere Figur 9 entnehmen lässt, steht die Schneidkante 20 am Laschenrand 21 in Richtung Profilhaltekontur 12 von der übrigen Profillasche 17 ab bzw. vor. Dies begünstigt die Schneidwirkung und die elektrische Kontaktierung.

[0035] Die in den Figur 5 und 6 gezeigte Ausführungsform weist gemäß den Figuren 5 bis 8 und 10 eine Quer-

lasche 22 auf, die am Klammerboden 19 ausgebildet ist und die senkrecht zu einer Ebene, in der sich der Klammerboden 19 erstreckt, federelastisch ist. Im Einbaustand der Halteklammer 5 ist die Querlasche 22 somit in der Höhenrichtung Z federelastisch. Die Querlasche 22 erstreckt sich hierzu in der Querrichtung Y und ist aus dem Klammerboden 19 freigeschnitten bzw. freigestanzt.

[0036] Gemäß den Figuren 8 und 10 besitzt die Querlasche 22 in der Längsrichtung X ein S-förmiges Profil. Bezüglich der Längsrichtung X weist die Querlasche 22 ein freistehendes Ende 23 auf, das sich außerhalb des übrigen Klammerbodens 19 befindet. Insbesondere steht die Querlasche 22 somit wie die Trägerhaken 16 und die Profillaschen 17 vom Klammerboden 19 ab, also zweckmäßig bezüglich der Höhenrichtung Z nach oben. Hierdurch wird das Einführen eines Bauteils oder Bauteilabschnitts in die Querlasche 22 vereinfacht, derart, dass das Bauteil bzw. der Bauteilabschnitt anschließend in der Höhenrichtung Z zwischen der Querlasche 22 und dem Klammerboden 19 eingespannt ist. Beispielsweise lässt sich mit Hilfe der Querlasche 22 ein Anbauteil an der Halteklammer 5 und über die Halteklammer 5 am Geräteträger 4 festlegen. Gemäß Figur 10 kann die Querlasche 22 zumindest einen Widerhaken 24 aufweisen, der insbesondere scharfkantig bzw. spitz ausgestaltet sein kann und insbesondere eine Kontaktspitze bilden kann. Beim Einschieben des Bauteils oder Bauteilabschnitts in die Querlasche 23 in der Längsrichtung X kann sich der Widerhaken 24 mit dem Bauteil bzw. Bauteilabschnitt verhaken und insbesondere darin einschneiden. Beispielsweise lässt sich dadurch eine elektrische Kontaktierung zwischen der Halteklammer 5 und dem jeweiligen Bauteil realisieren. Dies kann insbesondere für eine Erdung des Bauteils bzw. der Halteklammer 5 genutzt werden.

[0037] Die insbesondere in den Figuren 4 bis 6 gezeigte Halteklammer 5 kann gemäß Figur 13 an den Trägerhaken 16 jeweils zumindest eine scharfkantige Kontaktspitze 25 aufweisen. Beim hier gezeigten Beispiel ist jeder Trägerhaken 16 mit zwei derartigen Kontaktspitzen 25 ausgestattet. Die Kontaktspitzen 25 dringen beim Festlegen der Halteklammer 5 am Geräteträger 4 in die jeweilige Trägerwand 14 ein. Hierdurch lässt sich ein elektrischer Kontakt zwischen Halteklammer 5 und Geräteträger 4 herstellen.

[0038] In Figur 3 ist erkennbar, dass die Trägerwände 14 des Geräteträgers 4 an einander zugewandten Innenseiten 26 zumindest für eine Halteklammer 5, zweckmäßig für jede Halteklammer 5 der Leuchte 1, zwei sich gegenüberliegende Schlitz 27 aufweisen. Diese Schlitz 27, von denen in Figur 3 jedoch nur einer sichtbar ist, sind bezüglich der Längsrichtung X so dimensioniert, dass bei entsprechend positionierter Halteklammer 5 die Trägerhaken 16 in die Schlitz 27 eingreifen können. Insbesondere können dadurch die Kontaktspitzen 25 zwischen der jeweiligen Innenwand 26 und der Trägerhaltekontur 15 in die jeweilige Trägerwand 14 eindringen.

[0039] Gemäß Figur 14 kann die jeweilige Profilwand 11 an der zugehörigen Profilhaltekontur 12 eine freiliegende, unlackierte Endkante 28 aufweisen. Der zugehörige Profilhaken 18 kann zweckmäßig so auf die jeweilige Profilhaltekontur 12 abgestimmt sein, dass sich der Profilhaken 18 im Zwischenmontagezustand in der Querrichtung Y vorgespannt an der jeweiligen Endkante 28 abstützt. Hierdurch lässt sich insbesondere ein ausreichender elektrischer Kontakt zwischen Halteklammer 5 und Tragprofil 2 bereits für den Zwischenmontagezustand realisieren.

[0040] Gemäß Figur 15 kann die unlackierte Endkante 28 im Endmontagezustand ebenfalls dazu genutzt werden, eine ausreichende elektrische Kontaktierung zwischen dem Tragprofil 2 und der Halteklammer 5 über die daran in der Querrichtung Y unter Vorspannung abgestützte Profillasche 17 zu erzielen. Diese elektrische Kontaktierung lässt sich signifikant durch den weiter oben beschriebenen Schneidkontakt 20 verbessern, der hierzu im Bereich des Kontakts zwischen der Profilhaltekontur 12 und der Profillasche 17 ausgebildet ist und dann im Bereich der Endkante 28 in die Profilhaltekontur 12 des Tragprofils 2 einschneidet.

[0041] Der Geräteträger 4 ist im Beispiel der Figur 1 mit einer Beleuchtungseinrichtung 29 ausgestattet, die auf geeignete Weise am Trägerboden 13 befestigt ist. Ferner kann am Geräteträger 4 eine Optik 30 angebracht sein, die beispielsweise mit den Trägerwänden 14 verastet ist. Die Beleuchtungseinrichtung 29 repräsentiert einen elektrischen Verbraucher, der über hier nicht gezeigte Kabel mit dem Stecker 6 verbunden ist. Der Stecker 6 ist seinerseits in die Stromführungsschiene 3 gesteckt, die nicht näher bezeichnete Leiter eines oder mehrerer Stromkreise enthält, wodurch letztlich der jeweilige Verbraucher des Geräteträgers 4 mit elektrischer Energie versorgt werden kann.

Patentansprüche

1. Halteklammer (5) für eine Leuchte (1), insbesondere für eine mehrere solche Leuchten (1) aufweisendes Lichtband (7),

- wobei die Leuchte (1) ein geradliniges und längliches Tragprofil (2) aufweist, das einen Profilboden (10) und zwei sich gegenüberliegende und durch den Profilboden (10) miteinander verbundene Profilwände (11) aufweist, die an ihren vom Profilboden (10) entfernten Enden jeweils eine Profilhaltekontur (12) aufweisen,
- wobei die Leuchte (1) wenigstens einen geradlinigen und länglichen Geräteträger (4) aufweist, der einen Trägerboden (13) und zwei sich gegenüberliegende und durch den Trägerboden (13) miteinander verbundene Trägerwände (14) aufweist, die jeweils eine zur Profilhaltekontur (12) komplementäre Trägerhaltekontur (15) auf-

weisen,

- wobei die Halteklammer (5) zum Festlegen des Geräteträgers (4) am Tragprofil (2) in einem Endmontagezustand dient, in dem die Trägerhaltekonturen (15) mit den Profilhaltekonturen (12) zum Halten des Geräteträgers (4) am Tragprofil (2) zusammenwirken,

- wobei die Halteklammer (5) ein aus einem einzigen Blechstück durch Umformung hergestelltes Blechformteil ist,

- wobei die Halteklammer (5) für jede Trägerwand (14) wenigstens einen Trägerhaken (16) aufweist, mit dem die Halteklammer (5) am Geräteträger (4) festlegbar ist und im Endmontagezustand am Geräteträger (4) festgelegt ist,

- wobei die Halteklammer (5) für jede Profilwand (11) wenigstens eine Profillasche (17) aufweist, die für den Endmontagezustand an der Profilhaltekontur (12) der jeweiligen Profilwand (11) abstützbar ist oder sich im Endmontagezustand daran abstützt,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Halteklammer (5) für jede Profilwand (11) wenigstens einen Profilhaken (18) aufweist, der für einen Zwischenmontagezustand, in dem der Geräteträger (4) vom Tragprofil (2) beabstandet ist, an der Profilhaltekontur (12) der jeweiligen Profilwand (11) einhakbar ist oder im Zwischenmontagezustand daran eingehakt ist und den Geräteträger (4) im Zwischenmontagezustand am Tragprofil (2) hält.

2. Halteklammer (5) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Halteklammer (5) einen Klammerboden (19) aufweist, der sich bei am Geräteträger (4) festgelegter Halteklammer (5) am Trägerboden (13) abstützt,

- **dass** die jeweilige Profillasche (17) durch einen vom Klammerboden (19) abstehenden Klammerabschnitt gebildet ist,

- **dass** der jeweilige Profilhaken (18) im Anschluss an die jeweilige Profillasche (17) durch denselben Klammerabschnitt gebildet ist.

3. Halteklammer (5) nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Halteklammer (5) für jede Profilwand (11) nur einen Klammerabschnitt aufweist, der in der Längsrichtung (X) des Tragprofils (2) ungeteilt ist und die Profillasche (17) und den Profilhaken (18) bildet.

4. Halteklammer (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Halteklammer (5) für jede Profilwand (11) genau eine Profillasche (17) aufweist.
5. Halteklammer (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,
- **dass** die Halteklammer (5) für jede Profilwand (11) genau einen Profilhaken (18) aufweist.
6. Halteklammer (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** an der jeweiligen Profillasche (17) wenigstens ein klingenartiger Schneidkontakt (20) ausgebildet ist, der im Endmontagezustand zur elektrischen Kontaktierung zwischen Halteklammer (5) und Tragprofil (2) in die jeweilige Profilhaltekontur (12) einschneidet.
7. Halteklammer (5) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der jeweilige Schneidkontakt (20) an einem Laschenrand (19) ausgebildet ist, der sich in einem Bereich der Profillasche (17) befindet, der sich im Endmontagezustand an der jeweiligen Profilhaltekontur (12) abstützt.
8. Halteklammer (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**,
- **dass** die Halteklammer (5) einen Klammerboden (19) aufweist, der sich bei am Geräteträger (4) festgelegter Halteklammer (5) am Trägerboden (13) abstützt,
- **dass** am Klammerboden (19) eine Querlasche (22) ausgebildet ist.
9. Halteklammer (5) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**,
- **dass** die Querlasche (22) ein freies Ende (23) aufweist, das sich im Längsschnitt der Halteklammer (5) auf derselben Seite wie die Profillaschen (17) außerhalb des Klammerbodens (19) befindet und eine Einführkontur für einen Halteabschnitt eines Anbauteils bildet, das mittels der Querlasche (22) an der Halteklammer (5) festlegbar oder festgelegt ist.
10. Halteklammer (5) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**,
- **dass** die Querlasche (22) zwischen dem freien Ende (23) und dem Klammerboden (19) einen Widerhaken (24) aufweist, der vom freien Ende (23) weggerichtet ist, so dass der Widerhaken (24) zum Festlegen des Anbauteils an der Halteklammer (5) mit dem Halteabschnitt zusammenwirkt.
11. Halteklammer (5) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,
- **dass** die Querlasche (22) in der Längsrichtung (X) der Leuchte (1) ein S-förmiges Profil aufweist.
12. Halteklammer (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Trägerwände (14) an einander zugewandten Innenseiten (26) sich gegenüberliegende Schlitze (27) aufweisen, in welche die Trägerhaken (16) bei am Geräteträger (4) festgelegter Halteklammer (5) eingreifen.
13. Halteklammer (5) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** an den Trägerhaken (16) jeweils wenigstens eine scharfkantige Kontaktspitze (25) ausgebildet ist, die zur elektrischen Kontaktierung zwischen Halteklammer (5) und Geräteträger (4) zwischen der jeweiligen Innenwand (26) und der jeweiligen Trägerhaltekontur (15) in die jeweilige Trägerwand (14) eindringen.
14. Halteklammer nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**,
- **dass** die jeweilige Profilwand (11) an der jeweiligen Profilhaltekontur (12) eine freiliegende, unlackierte Endkante (28) aufweist,
- **dass** der jeweilige Profilhaken (18) so auf die jeweilige Profilhaltekontur (12) abgestimmt ist, dass sich der jeweilige Profilhaken (18) im Zwischenmontagezustand vorgespannt an der jeweiligen Endkante (28) abstützt.
15. Leuchte (1), insbesondere für eine mehrere solche Leuchten (1) aufweisendes Lichtband (7),
- mit einem geradlinigen und länglichen Tragprofil (2), das einen Profilboden (10) und zwei sich gegenüberliegende und durch den Profilboden (10) miteinander verbundene Profilwände (11) aufweist, die an ihren vom Profilboden (10) entfernten Enden jeweils eine Profilhaltekontur (12) aufweisen,
- mit mindestens einem geradlinigen und länglichen Geräteträger (4), der einen Trägerboden (13) und zwei sich gegenüberliegende und durch den Trägerboden (13) miteinander verbundene Trägerwände (14) aufweist, die jeweils eine zur Profilhaltekontur (12) komplementäre Trägerhaltekontur (15) aufweisen,
- mit mindestens einer Halteklammer (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum

Festlegen des Geräteträgers (4) am Tragprofil (2) in einem Endmontagezustand, in dem die Trägerhaltekonturen (15) mit den Profilhaltekonturen (12) zum Halten des Geräteträgers (4) am Tragprofil (2) zusammenwirken, 5

- wobei die jeweilige Halteklammer (5) im Endmontagezustand mit ihren Trägerhaken (16) am Geräteträger (4) festgelegt ist,
- wobei die jeweilige Halteklammer (5) im Endmontagezustand mit ihren Profillaschen (17) an den Profilhaltekonturen (12) abgestützt ist, 10
- wobei die jeweilige Halteklammer (5) im Zwischenmontagezustand mit ihren Profilhaken (18) an den Profilhaltekonturen (12) eingehakt ist, so dass der Geräteträger (4) im Zwischenmontagezustand vom Tragprofil (2) beabstandet gehalten ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

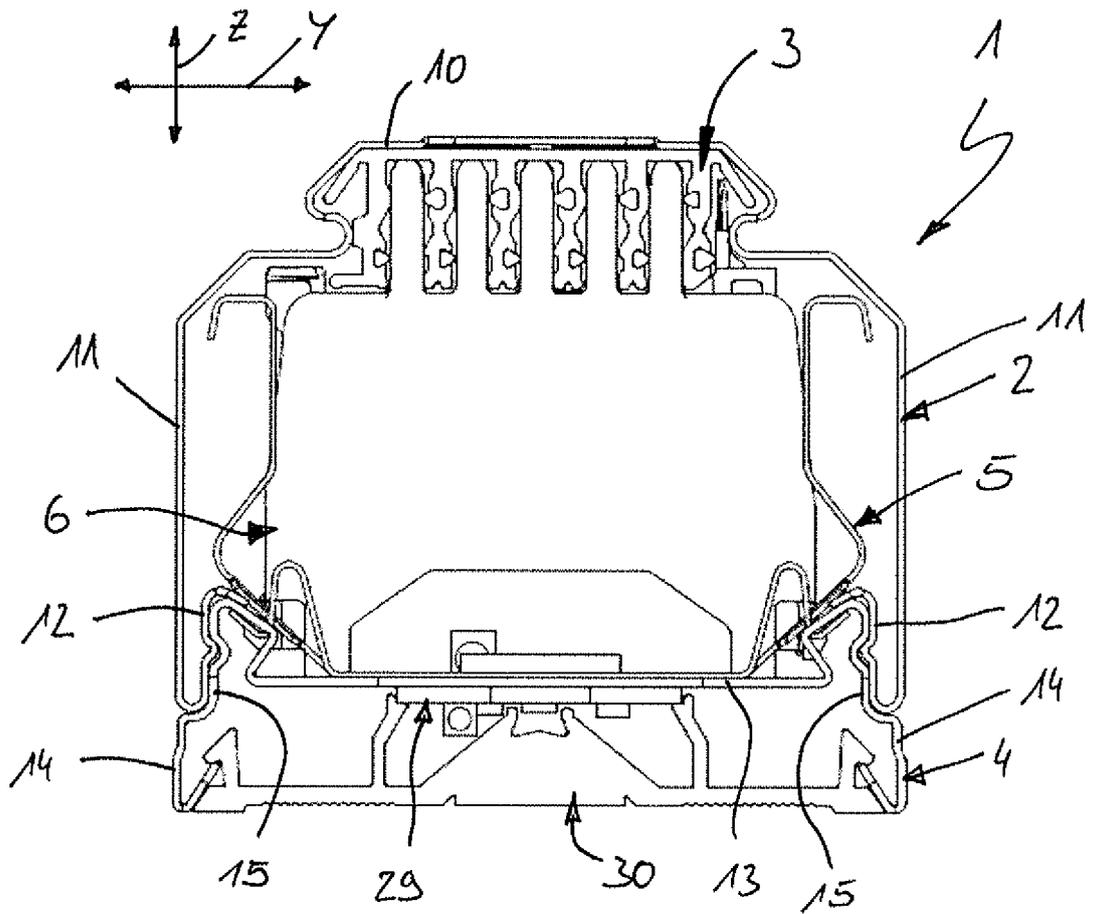


Fig. 1

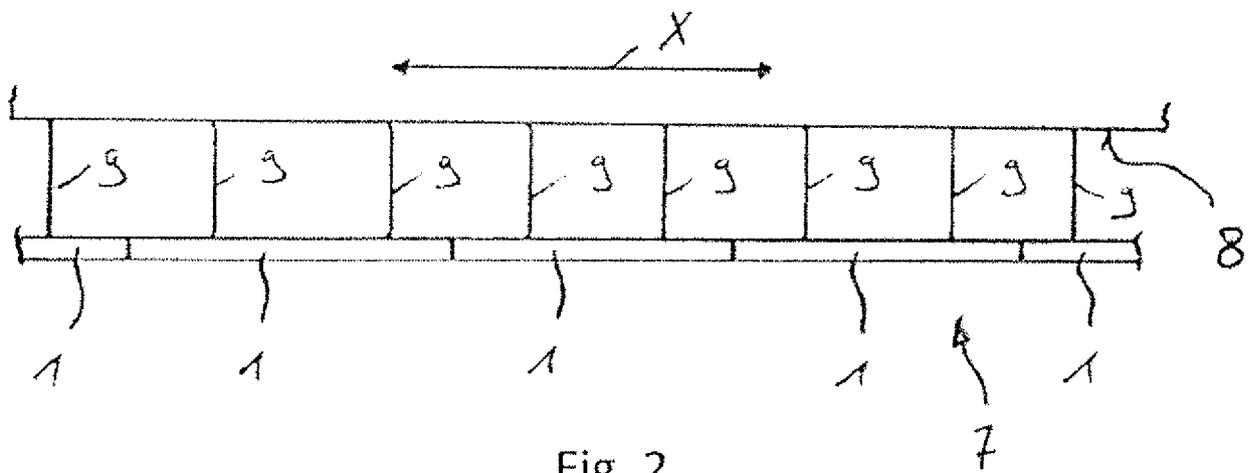


Fig. 2

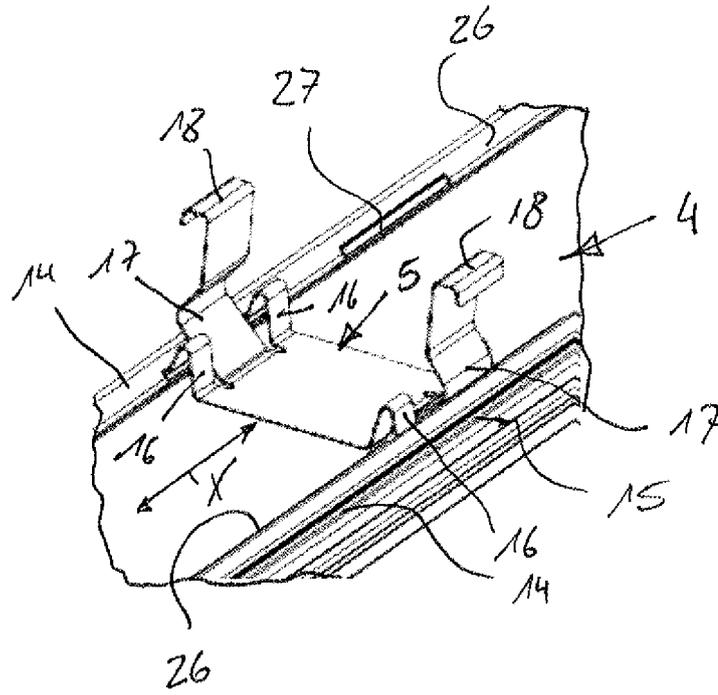


Fig. 3

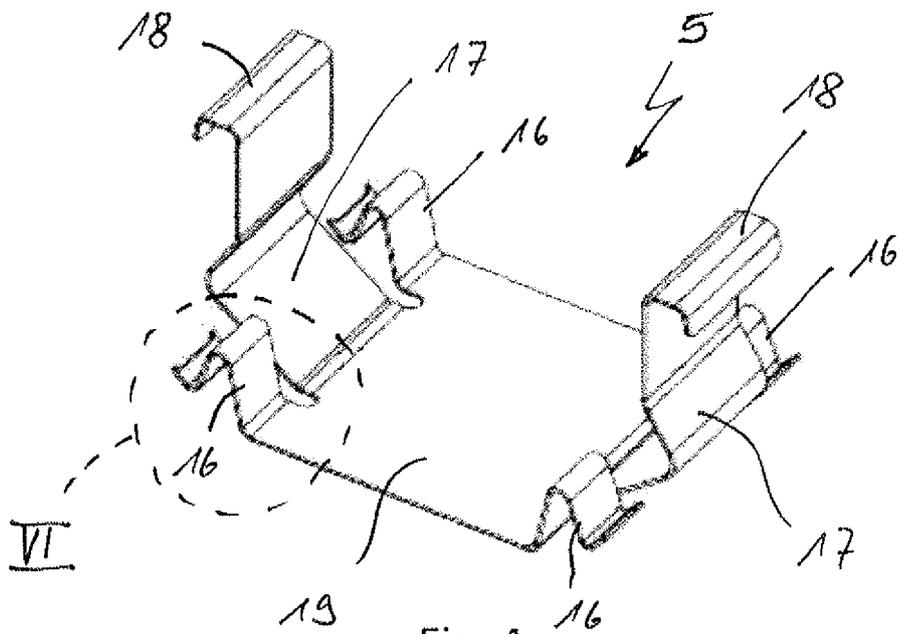
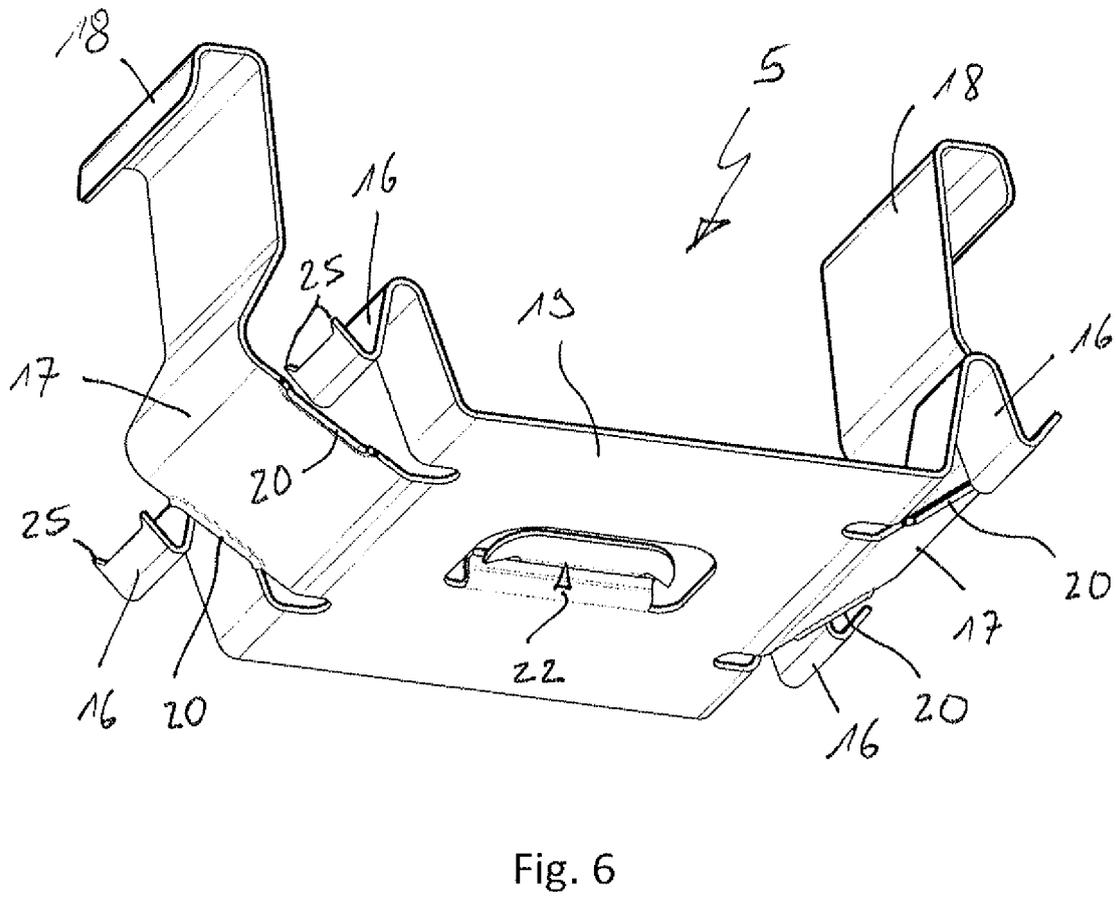
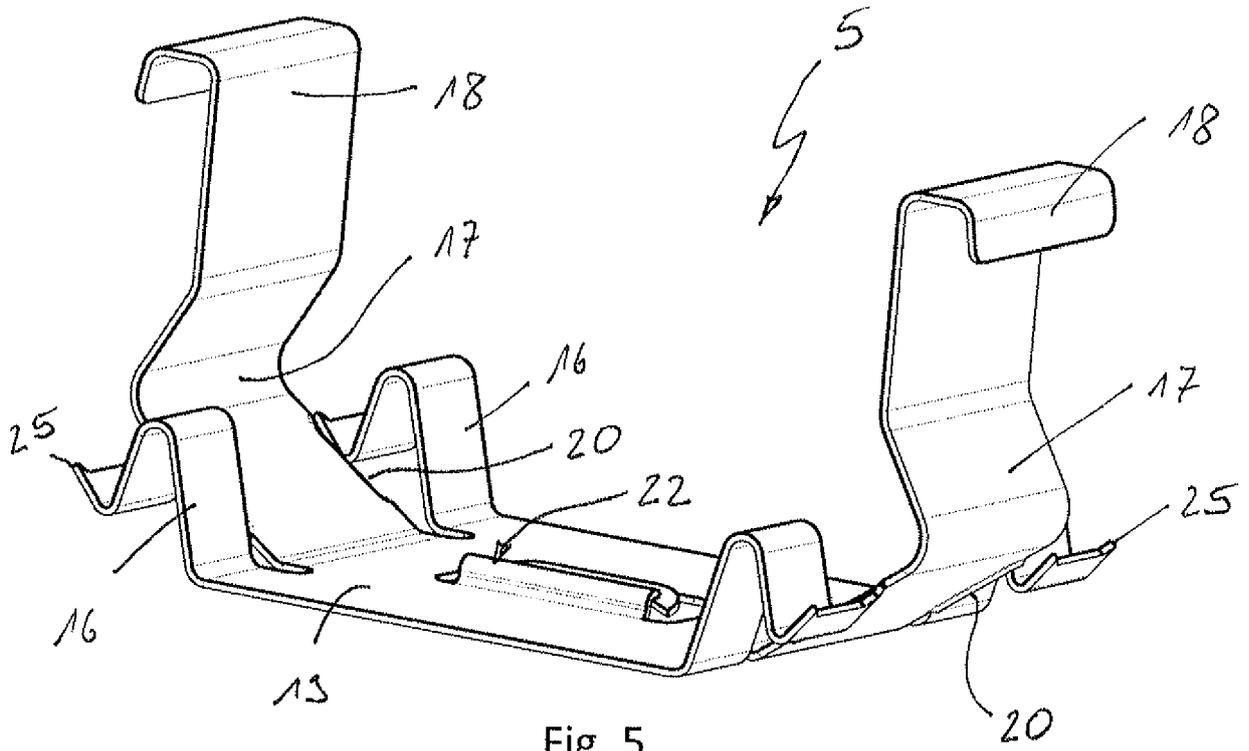


Fig. 4



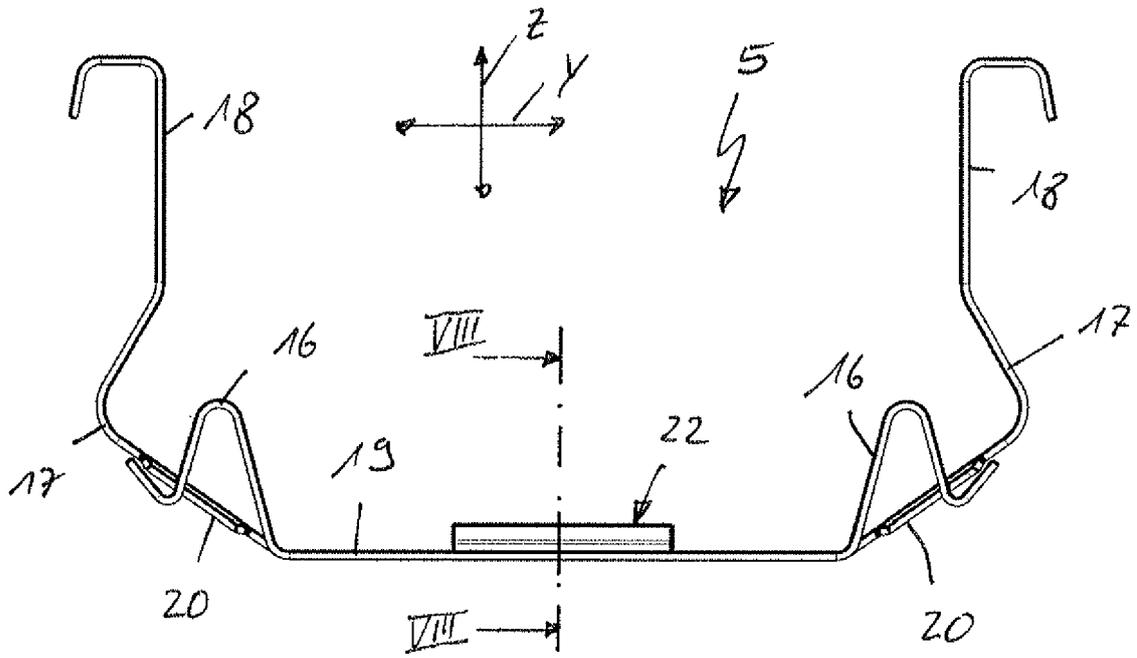


Fig. 7

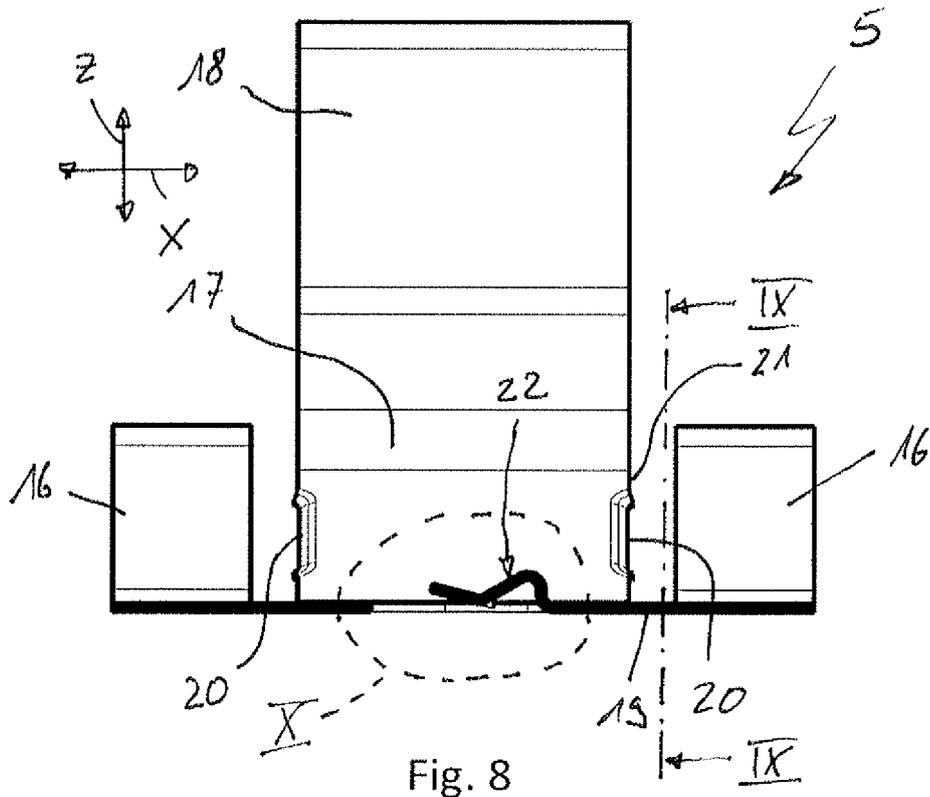


Fig. 8

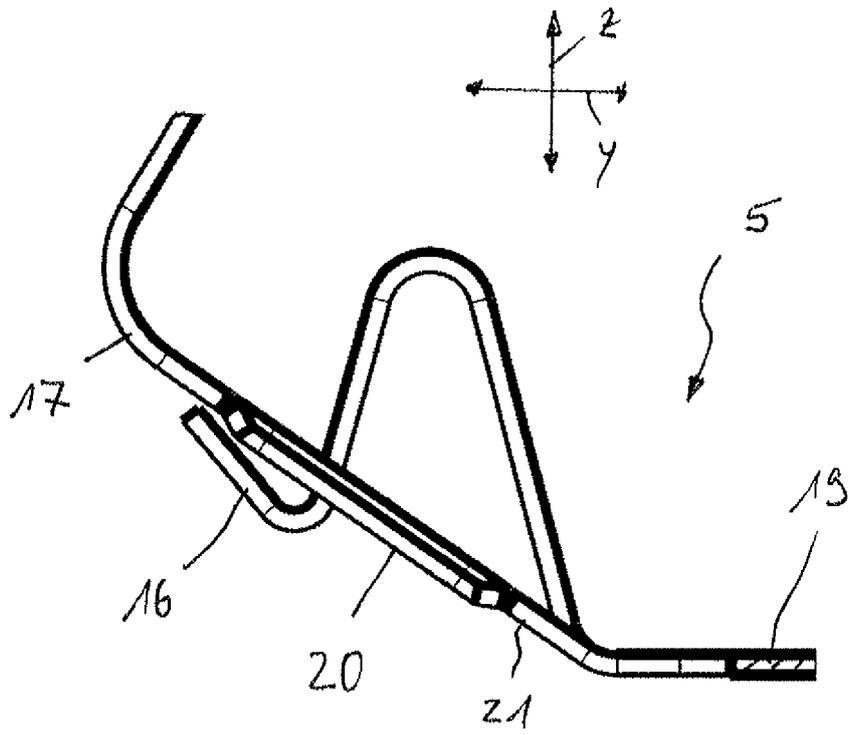


Fig. 9

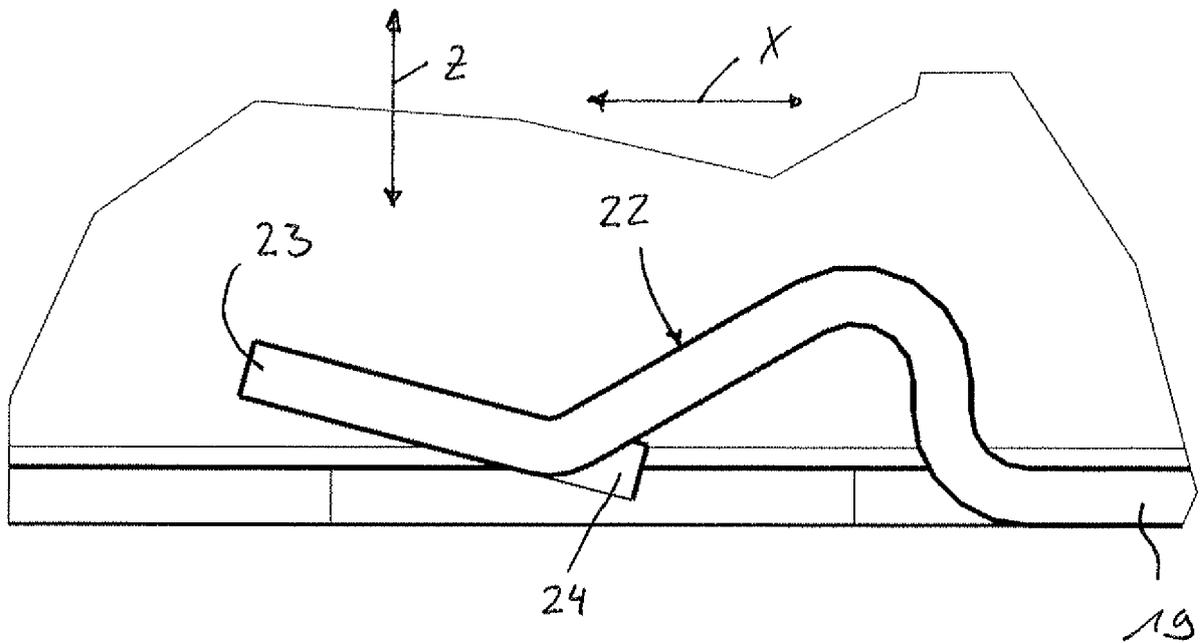


Fig. 10

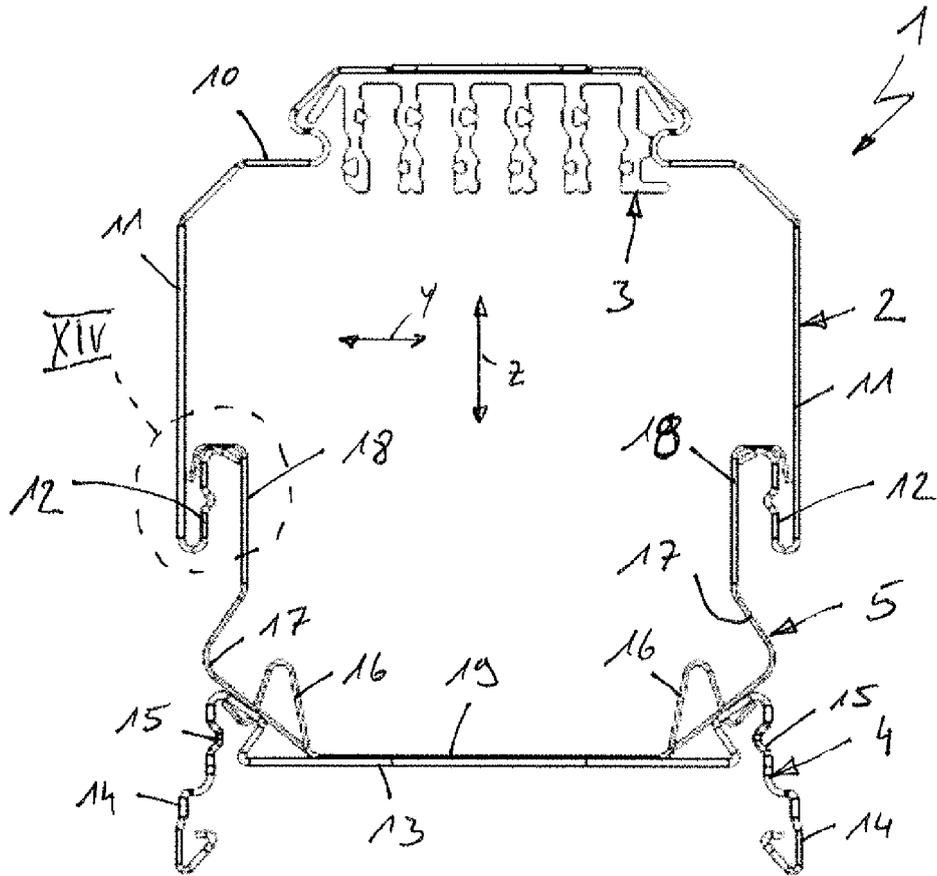


Fig. 11

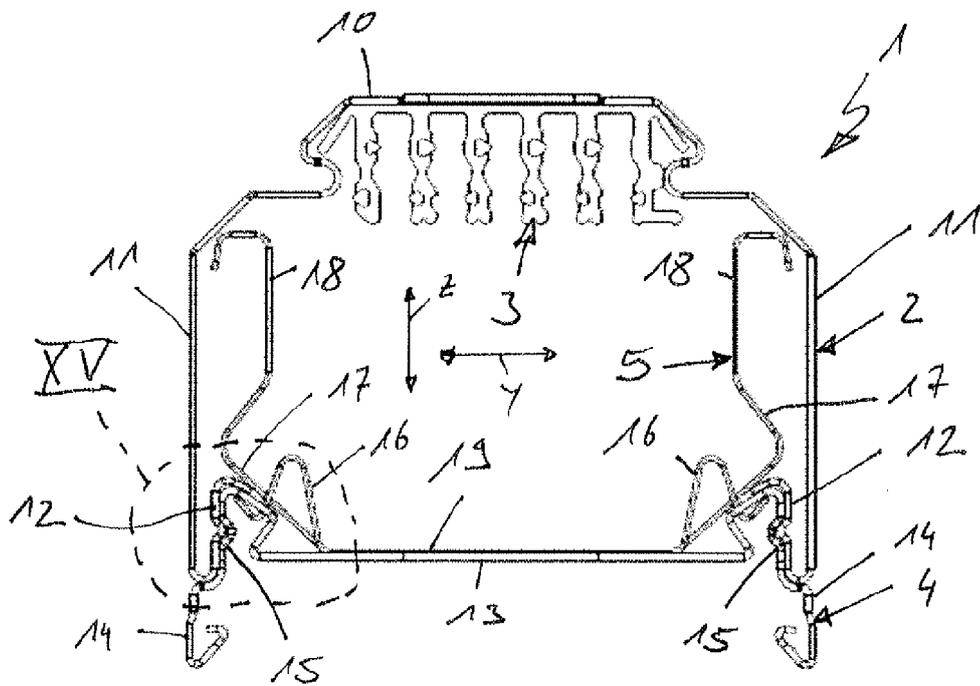


Fig. 12

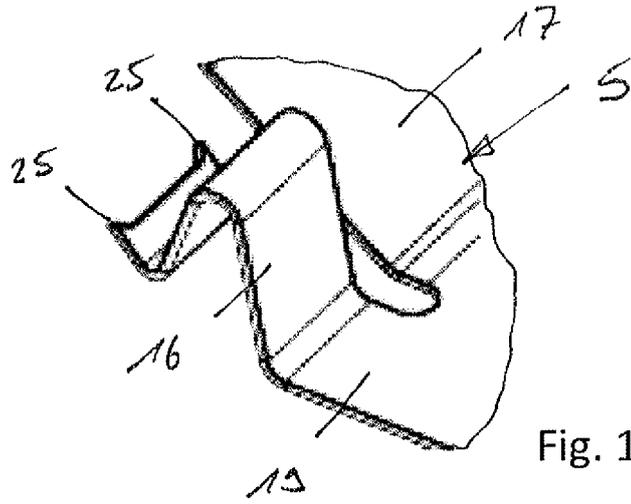


Fig. 13

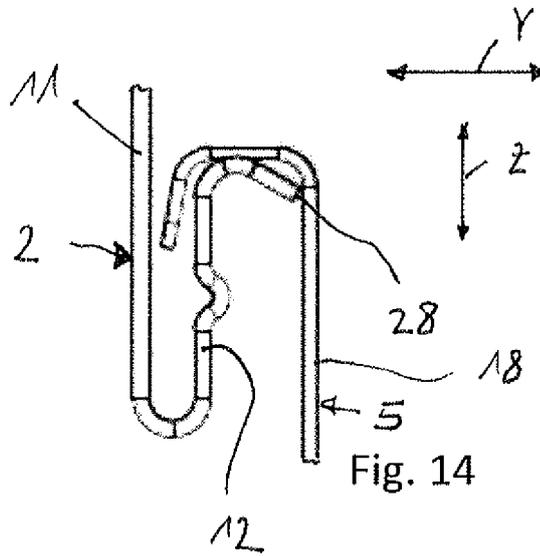


Fig. 14

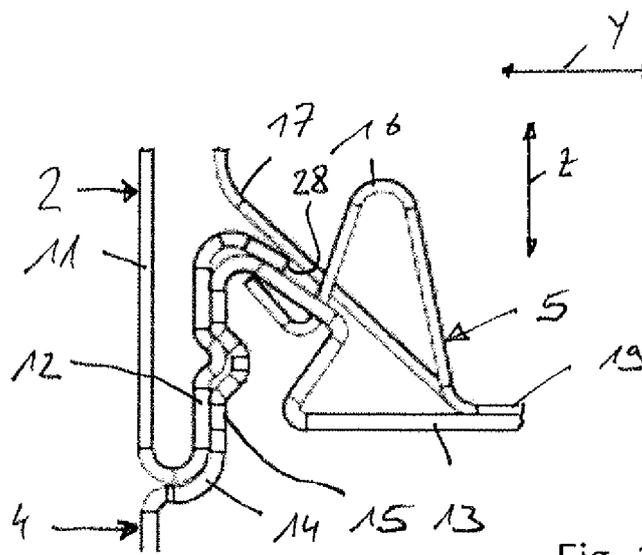


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 6151

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 2 827 053 A1 (RIDI LEUCHTEN GMBH [DE]) 21. Januar 2015 (2015-01-21)	1-5, 12-15	INV. F21V21/02
A	* Absätze [0043] - [0062]; Abbildungen 1-7 *	6-11	F21V17/16

Y	DE 10 2019 109676 A1 (TRILUX GMBH & CO KG [DE]) 13. Februar 2020 (2020-02-13)	1-5, 12-15	
A	* Absätze [0030] - [0033]; Abbildungen 5-7 *	6-11	

Y	EP 2 886 946 A1 (REGENT BELEUCHTUNGSKÖRPER AG [CH]) 24. Juni 2015 (2015-06-24)	1, 12-15	
A	* Absätze [0026] - [0046]; Abbildungen 1-4 *	2-11	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. März 2023	Prüfer Menn, Patrick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1 EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 20 6151

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

24-03-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2827053 A1	21-01-2015	DE 102013216275 A1 EP 2827053 A1 PL 2827053 T3	19-03-2015 21-01-2015 31-01-2018

DE 102019109676 A1	13-02-2020	KEINE	

EP 2886946 A1	24-06-2015	CH 709008 A1 EP 2886946 A1	30-06-2015 24-06-2015

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2827053 A1 [0002]