



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2008 004 442 U1** 2008.10.23

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2008 004 442.1**

(22) Anmeldetag: **31.03.2008**

(47) Eintragungstag: **18.09.2008**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **23.10.2008**

(51) Int Cl.⁸: **F21S 2/00** (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01)

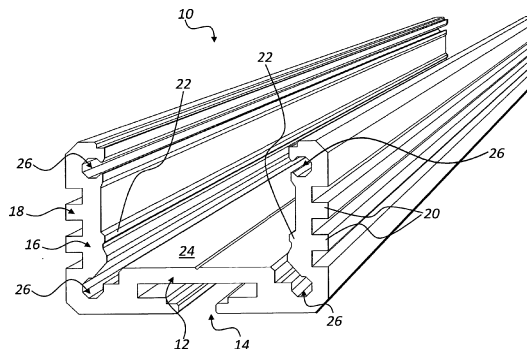
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Friedrich, Marco, Dipl.-Ing., 93152 Nittendorf, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Reichert & Benninger Patentanwälte, 93047 Regensburg

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Leuchtenprofil**

(57) Hauptanspruch: Leuchtenprofil (8) mit einer Mehrzahl von parallel aneinander gereiht angeordneten einzelnen Lichtelementen (28) und/oder Lichtelementmodulen (30) mit jeweils parallel zueinander orientierten Lichtaustrittsflächen, die jeweils in einem länglichen, geradlinigen, U-förmigen Trägerprofil (10) gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einzelne von aneinander grenzenden Lichtelementen (28) und/oder Lichtelementmodulen (30) durch variabel ablängbare Distanzelemente (44) voneinander beabstandet sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Leuchtenprofil mit einer Mehrzahl von parallel aneinander gereiht angeordneten einzelnen Lichtelementen und/oder Lichtelementmodulen mit jeweils parallel zueinander orientierten Lichtaustrittsflächen, die jeweils in einem länglichen, geradlinigen, U-förmigen Trägerprofil gehalten sind.

[0002] Leuchtenprofile sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Insbesondere aufgrund des zunehmenden Bedarfs an verbrauchsarmen Leuchten mit kleiner Lichtaustrittsfläche und/oder hoher Leuchtdichte werden in jüngster Zeit zahlreicher werdende Varianten von Leuchtenleisten und -Profilen mit Halbleiterleuchten bzw. sog. LEDs (Light Emitting Diodes – Licht emittierende Dioden) eingesetzt.

[0003] Verschiedene Leuchtenanordnungen mit jeweils einer Vielzahl derartiger LEDs sind bspw. aus der DE 101 10 835 B4 und aus der DE 202 05 818 U1 bekannt. Eine Lichtschiene zum flächenbündigen Einbau in einer Fahr- oder Verkehrsfläche ist aus der DE 10 2004 015 730 A1 bekannt.

[0004] Aus der DE 20 2004 007 644 U1 geht eine LED-Einbauleiste für Flächenbeleuchtungen für Architektur-, Dekor- und Werbezwecke hervor. Diese Einbauleiste besteht aus einer Deckleiste, einer Dichtung und einer in Acrylglas gegossenen LED-Leiste und wird in einer Nut in einer zu hinterleuchtenden Sichtfläche oder an deren Rand befestigt.

[0005] Darüber hinaus sind verschiedene Ausführungsformen von LED-Profilen bzw. LED-Linear-Leuchten bekannt, die jeweils eine vordefinierte Länge und einen definierten Abstand der einzelnen LED-Module voneinander aufweisen. Die LED-Module sind meist auf durchgängigen Trägerplatinen oder Trägerelementen montiert, deren Länge durch die gewünschte Länge des LED-Profiles vorgegeben ist.

[0006] Ein vorrangiges Ziel der vorliegenden Erfindung wird darin gesehen, ein kostengünstig herstellbares Leuchtenprofil zu schaffen, das mit einfachen Mitteln an unterschiedliche Einsatzverhältnisse und Anforderungsprofile angepasst werden kann.

[0007] Dieses Ziel der Erfindung wird mit einem Leuchtenprofil mit mehreren Lichtelementen und/oder Lichtelementmodulen mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs dadurch erreicht, dass zumindest einzelne von aneinander grenzenden Lichtelementen und/oder Lichtelementmodulen durch variabel ablängbare Distanzelemente voneinander beabstandet und/oder getrennt sind. Merkmale

vorteilhafter Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Die Erfindung bezieht sich auf ein Leuchtenprofil mit einer Mehrzahl von parallel aneinander gereiht angeordneten einzelnen Lichtelementen und/oder Lichtelementmodulen mit zwei, drei oder mehr gruppierten Lichtelementen mit jeweils parallel zueinander orientierten Lichtaustrittsflächen. Die Lichtelemente und/oder Lichtelementmodule sind jeweils in einem länglichen, geradlinigen, U-förmigen Trägerprofil gehalten. Das erfindungsgemäße Leuchtenprofil zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest zwischen einzelnen aneinander grenzenden Lichtelementen und/oder Lichtelementmodulen Distanzelemente angeordnet sind, deren Länge variabel gewählt sein kann, so dass die Lichtelemente und/oder Lichtelementmodule in variablem Abstand voneinander angeordnet sein können. Dabei können wahlweise die Distanzelemente jeweils eine gleiche Länge aufweisen. Ebenso ist es möglich, unregelmäßige Abstände der Lichtelemente und/oder Lichtelementmodule durch jeweils unterschiedlich lange Distanzelemente zu erzeugen.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Distanzelemente jeweils als Abdeckungen ausgebildet, die das U-förmige, einseitig offene Trägerprofil jeweils zwischen voneinander beabstandeten Lichtelementen und/oder Lichtelementmodulen zumindest teilweise verschließen. Das erfindungsgemäße Leuchtenprofil ist damit durch drei wesentliche Elemente charakterisiert: das U-förmige Trägerprofil, die Lichtelemente und/oder Lichtelementmodule, die im Trägerprofil angeordnet sind, und die Distanzelemente, die als Abdeckungen ausgebildet sein können. Die Abdeckungen schließen die Lücken zwischen voneinander beabstandeten Lichtelementen und/oder Lichtelementmodulen, so dass eine geschlossene Oberfläche mit sich abwechselnden Lichtaustrittsflächen der Lichtelemente und Oberseiten der Abdeckungen gebildet ist.

[0010] Die Distanzelemente bzw. die Abdeckungen können insbesondere jeweils durch variabel ablängbare Profilstücke gebildet sein. So können die Profilstücke aus Strangpressprofilen, insbesondere aus Leichtmetall-Strangpressprofilen gefertigt sein. Auch das Trägerprofil kann in vorteilhafter Weise aus einem variabel ablängbaren Strangpressprofil, insbesondere aus einem variabel ablängbaren Leichtmetall-Strangpressprofil gefertigt sein. Solche Strangpressprofile sind in nahezu beliebigen Längen und Abmessungen sehr kostengünstig und mit hoher Präzision herstellbar. Eine gewünschte Oberflächengestaltung kann bspw. durch Eloxierung des Leichtmetalls, ggf. mit einer Einfärbung oder Farbtönung erzielt werden. Wahlweise kann die Oberfläche der Abdeckungen und/oder des Trägerprofils auch strukturiert sein, bspw. durch eine Riffelung o. dgl.

[0011] Eine besonders bevorzugte Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Leuchtenprofils sieht vor, dass die Distanzelemente bzw. Abdeckungen jeweils mit dem Trägerprofil verrastbar sind. So können die Abdeckungen ebenfalls als U-förmige Profile ausgebildet sein, deren rückseitiger Basisabschnitt die später von außen sichtbare Abdeckfläche an der zuvor offenen Vorderseite des Trägerprofils bildet, und deren offene Seite mit den beiden elastischen Schenkelabschnitten in Richtung zur offenen Seite des U-förmigen Trägerprofils eingeschoben werden kann. Dabei können an den Außenseiten der Schenkel jeweils Nuten oder stegartige Erhebungen angeordnet sein, die an den Innenseiten der Schenkel des Trägerprofils in korrespondierende Nuten oder Stege eingreifen können. Die Abdeckung kann somit durch gezieltes Andrücken mit dem Trägerprofil verbunden und verrastet werden. Vorzugsweise können die Distanzelemente bzw. Abdeckungen dabei jeweils bündig mit einer Lichtaustrittsfläche der Lichtelemente bzw. Lichtelementmodule abschließen.

[0012] Zudem kann es sinnvoll sein, wenn die Lichtelemente und/oder Lichtelementmodule sowie die verrasteten Distanzelemente bzw. Abdeckungen jeweils bündig mit der Oberseite des Trägerprofils abschließen. Die Strangpressprofile des Trägerprofils und der Abdeckungen erlauben eine sehr exakte und maßhaltige Fertigung, so dass nach dem Einsetzen der Lichtelemente und/oder Lichtelementmodule und der diese trennenden Abdeckungen ein geschlossenes Bauteil mit kaum mehr erkennbaren Trennspalten zwischen den einzelnen Bauteilen gebildet sein kann. In diesem Zusammenhang kann es sehr vorteilhaft sein, wenn die Lichtaustrittsflächen der einzelnen Lichtelemente oder Lichtelementmodule an den Seiten jeweils einen kleinen Absatz aufweisen, mit denen die Lichtelemente von den eingedrückten und verrasteten Distanzelementen gehalten sind. Auf diese Weise ist keine weitere Befestigung der Lichtelemente oder Lichtelementmodule im Trägerprofil notwendig.

[0013] Weiterhin kann es sehr von Vorteil sein, wenn die einzelnen Lichtelemente und/oder die Lichtelementmodule mit zwei, drei oder mehr gruppierten Lichtelementen jeweils über eigene Trägerplatinen verfügen, die im Trägerprofil gehalten sind und/oder dort aufliegen. Benachbarte Lichtelemente und/oder Lichtelementmodule können hierbei jeweils über Verbindungsleitungen elektrisch miteinander gekoppelt sein. Die Verbindungsleitungen sind jeweils durch die Distanzelemente bzw. Abdeckungen abgedeckt. Jede der Verbindungsleitungen weist jeweils mindestens eine Länge auf, die der Länge des korrespondierenden abdeckenden Distanzelements entspricht. Wahlweise können die Trägerplatinen der einzelnen Lichtelemente und/oder Lichtelementmodule beidseitig mit Anschlussbuchsen und/oder Steckern versehen sein, die zur Herstellung einer Steckverbindung

mit den Verbindungsleitungen dienen können. Auf diese Weise können beim Zusammenbau des Leuchtenprofils die Trägerplatinen mit den daran befestigten Lichtelementen und/oder Lichtelementmodulen nacheinander in das Trägerprofil eingesetzt und dort ggf. mittels einer Wärmeleitpaste oder einer geeigneten, Wärme leitenden Haftschrift befestigt werden. Jeweils nach dem Einsetzen eines solchen Lichtelements oder Lichtelementmoduls wird eine Abdeckung passender Länge als Distanzstück eingesetzt. Zuvor jedoch wird eine Verbindungsleitung angesteckt, an die das nächst folgende Lichtelement oder Lichtelementmodul angesteckt wird, bevor es ebenfalls in das Trägerprofil eingesetzt wird.

[0014] Innerhalb des Trägerprofils können zusätzliche elektrische Versorgungsleitungen zur Versorgung einer Vielzahl von Lichtelementen und/oder zur Überbrückung größerer Längen des Leuchtenprofils geführt sein. Dies kann besonders dann sinnvoll sein, wenn die Leitungsquerschnitte der Trägerplatinen an ihre Leistungsgrenzen gelangen und als nicht mehr vernachlässigbarer Ohmscher Widerstand wirken. Dies kann bei einer Vielzahl von Lichtelementen und/oder Lichtelementmodulen innerhalb eines Leuchtenprofils und/oder bei besonders lichtstarken und damit viel Energie benötigenden Lichtelementen der Fall sein. Durch eine geeignete Gestaltung des Strangpressprofils des Trägerprofils können die zusätzlichen Leitungen problemlos verlegt werden, bspw. in Aussparungen im Bereich der Eckkanten unterhalb der Trägerplatinen für die Lichtelemente und/oder Lichtelementmodule.

[0015] Das Trägerprofil kann äußere seitliche Flächen mit Verrippungen aufweisen. Diese Verrippungen erhöhen die wirksame Oberfläche der Außenseiten des Trägerprofils und können dadurch die durch die Lichtelemente erzeugte Verlustwärme auf effektive Weise nach außen abführen. Ein solcherart gestaltetes Trägerprofil fungiert somit als Kühlkörper des Leuchtenprofils. Wahlweise können die gegenüber liegenden Seitenflächen mit derartigen Verrippungen versehen sein.

[0016] Das Trägerprofil kann zudem einen Querschnitt mit einer rechteckförmigen Einhüllenden aufweisen. Wahlweise sind auch andere Querschnitte möglich. Ein rechteckförmiger Querschnitt weist allerdings den Vorteil auf, dass mehrere Leuchtenprofile dicht nebeneinander angeordnet werden können. Zudem ermöglicht ein solcher Querschnitt eine Montage in einfach herstellbaren Nuten oder Spalten, bspw. in Gebäudeflächen oder Fassaden, ohne dass störende Spalten sichtbar bleiben.

[0017] Von Vorteil ist es zudem, wenn das Trägerprofil rückseitig mit Befestigungsmitteln zu seiner Montage versehen ist. So kann bspw. eine T-förmige Nut an der Rückseite des Trägerprofils vorgesehen

sein, in die Gewindemuttern, insbesondere Vierkant- oder Sechskantmuttern einschiebbar sind, die sich nach dem Einschieben nicht mehr verdrehen können. Mit Hilfe dieser Gewindemuttern kann das Leuchtenprofil anschließend mit Befestigungswinkeln oder -blechen oder auf andere geeignete Weise montiert werden.

[0018] Die stirnseitigen Endflächen des Trägerprofils können wahlweise jeweils mit Abschlussdeckeln verschlossen sein. Diese können bspw. eingedrückt, verschraubt, verrastet oder auf andere Weise mit dem Trägerprofil verbunden werden. Wahlweise kann wenigstens einer der Abschlussdeckel einen Leitungsanschluss zur elektrischen Kontaktierung des Leuchtenprofils mit einer Energieversorgung aufweisen. Dieser Leitungsanschluss kann jedoch auch rückseitig oder an einer der Seitenflächen des Trägerprofils nach außen geführt sein, je nach den zur Verfügung stehenden Platzverhältnissen und je nach gewünschter optischer Wirkung, die ggf. eine versteckte Leitungsführung vorsehen kann.

[0019] Die Lichtelemente können insbesondere jeweils durch LED-Leuchten mit und/oder ohne Reflektorfläche sowie mit und/oder ohne Streuscheibe gebildet sein. Diese LED-Leuchten sind in unterschiedlichen Lichtfarben, in unterschiedlichen Lichtstärken und in verschiedenen Größen verfügbar. Auch können die Leuchtdioden verschiedene Abstrahloptiken aufweisen, je nachdem, ob ein engerer oder weiterer Abstrahlkegel benötigt wird.

[0020] Auch sind Lichtelementmodule denkbar, bei denen zwei oder mehr gleichartige Lichtelemente auf einer gemeinsamen Trägerplatine angeordnet sein können. Die Lichtelementmodule können wahlweise auch durch zwei, drei oder mehr gleichfarbige, einzeln ansteuerbare Lichtelemente gebildet sein. Alternativ können die Lichtelementmodule jeweils durch zwei, drei oder mehr verschiedenfarbige, vorzugsweise einzeln ansteuerbare Lichtelemente gebildet sein. Gemäß einer weiteren alternativen Ausführungsvariante können die Lichtelementmodule auch jeweils durch sog. RGB-Module aus drei einzeln ansteuerbaren Lichtelementen gebildet sein. Auf diese Weise kann durch geeignete Ansteuerung eine Farbmischung und damit eine nahezu beliebige Farbwirkung der einzelnen Lichtelementmodule erzielt werden. Die RGB-Module weisen hierzu jeweils ein rot leuchtendes, ein grün leuchtendes und ein blau leuchtendes LED-Modul auf, die durch geeignete Ansteuerung eine von größerer Entfernung als Mischfarbe wirkendes Licht abstrahlen.

[0021] Weitere Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung gehen aus der nun folgenden detaillierten Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung hervor, die als nicht einschränkendes Beispiel dient und auf die beigefügten

Zeichnungen Bezug nimmt. Gleiche Bauteile weisen dabei grundsätzlich gleiche Bezugszeichen auf und werden teilweise nicht mehrfach erläutert.

[0022] [Fig. 1](#) zeigt eine Ausführungsvariante eines Trägerprofils, das einen Teil eines Leuchtenprofils bildet.

[0023] [Fig. 2](#) zeigt eine weitere Ansicht des Trägerprofils mit eingesetztem Lichtelement-Modul.

[0024] [Fig. 3](#) zeigt eine weitere Ansicht des Trägerprofils mit einer damit verrastbaren Abdeckung.

[0025] [Fig. 4](#) zeigt eine weitere Ansicht der Bauteile gemäß [Fig. 3](#).

[0026] [Fig. 5](#) zeigt eine Darstellung der mit dem Trägerprofil verrasteten Abdeckung.

[0027] [Fig. 6](#) zeigt eine weitere Ansicht des Trägerprofils mit darin eingesetztem Lichtelement-Modul und einer verrasteten Abdeckung.

[0028] [Fig. 7](#) zeigt eine weitere Ausführungsform des Trägerprofils.

[0029] [Fig. 8](#) zeigt ein komplettiertes Leuchtenprofil.

[0030] Die perspektivische Darstellung der [Fig. 1](#) verdeutlicht eine Ausführungsvariante eines Trägerprofils **10**, das die tragende Basis eines kompletten Leuchtenprofils **8** (vgl. [Fig. 8](#)) bildet. Das Trägerprofil **10** ist durch ein U-förmiges Strangpressprofil aus Leichtmetall, insbesondere aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung gebildet. Es umfasst einen Basisabschnitt **12**, der zur Befestigung mehrerer Lichtelemente (vgl. [Fig. 2](#)) dient, und an dessen Rückseite eine T-förmige Nut **14** eingebracht ist, die zur Verankerung des Leuchtenprofils **8** an einer Wand oder einer Fläche o. dgl. dient. Hierzu können in den mittleren, etwas höher ausgeführten Bereich der T-förmigen Nut **14** Gewindemuttern in Vierkant- oder Sechskantausführung eingeschoben werden, die zur Verschraubung von Halblechen oder -laschen (nicht dargestellt) dienen können. Die randseitig des Basisabschnitts **12** in senkrechter Richtung nach oben ragenden Schenkel **16** bilden die Seitenwände **18** des Trägerprofils **10**, dessen Frontseite zunächst offen ist.

[0031] Die Außenseiten der Seitenwände **18** weisen eine ausgeprägte Profilierung mit Längsrippen **20** auf, wodurch die wirksame äußere Oberfläche des Trägerprofils **10** vergrößert ist, so dass eine Kühlkörperwirkung entstehen kann. Die sehr hohe Wärmeleitfähigkeit des Aluminiumprofils und die profilierten Außenflächen der Seitenwände **18** mit den darin eingebrachten Längsrippen **20** sorgen für eine effektive

Ableitung der von den Lichtelementen in Form von Wärme erzeugten Verlustleistung.

[0032] Auch die Innenseiten der Schenkel **16** sind mit einer leichten Profilierung versehen, deren wesentlicher Bestandteil ein leicht erhabener Raststeg **22** an tieferer Stelle, etwas oberhalb der Auflagefläche **24** des Basisabschnitts **12**, ist. Die Raststege **22** sind zu beiden Seiten an den Innenseiten der Schenkel **16**, jeweils in gleicher Höhe vorgesehen.

[0033] Der in [Fig. 1](#) gezeigte Querschnitt des Trägerprofils **10** bildet eine Umrissform eines Rechtecks. An den inneren Kanten dieses Rechtecks sind jeweils kreissegmentartige Aussparungen **26** eingebracht. Diese befinden sich im Übergang zwischen dem Basisabschnitt **12** und den Schenkeln **16** sowie an den oberen Rändern der Schenkel **16**. Die nutartigen Öffnungen der Aussparungen **26** weisen jeweils nach innen, d. h. aufeinander zu. Die Aussparungen **26** spannen wiederum ein Rechteck auf, das etwas kleiner ist als das Rechteck, das den äußeren Umriss des Profilquerschnitts beschreibt. Die äußeren Kanten **28** des Trägerprofils **10** sind in der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsvariante abgeschrägt, können jedoch auch abgerundet oder scharfkantig ausgebildet sein.

[0034] Es wird bereits aus dieser Beschreibung unmittelbar deutlich, dass das Trägerprofil **10** mit allen erwähnten Funktionsflächen und -elementen problemlos als Strangpressprofil nahezu beliebiger Länge hergestellt werden kann. Das Fehlen jeglicher geschlossener Hohlräume bedeutet eine fertigungsgerichte Gestaltung, die sich leicht in einer Matrize zur Herstellung des Profils **10** einarbeiten lässt.

[0035] Die schematische Perspektivdarstellung der [Fig. 2](#) verdeutlicht den nächsten Montagevorgang bei der Komplettierung des Leuchtenprofils **8**, bei dem ein Lichtelementmodul **28** in Form eines Lichtelement-Moduls **30** in das Trägerprofil **10** eingefügt ist. Das Lichtelement-Modul **30** umfasst eine Trägerplatine **32**, die auf dem Basisabschnitt **12** vollflächig aufliegt. Die Breite der Trägerplatine **32** entspricht der Innenbreite des Trägerprofils **10** zwischen den Innenwänden der beiden Schenkel **16**. Zur exakten, spielfreien Führung der Trägerplatinen **32** sind an den Innenseiten der Schenkel **16** jeweils Führungsstege **34** angeordnet, die etwas unterhalb der Raststege **22**, jedoch parallel zu diesen verlaufen. Die Höhe der Führungsstege **34** und der Raststege **22** kann ungefähr gleich sein, so dass gewährleistet ist, dass die Trägerplatine **32** von oben her eingesetzt werden kann, ohne dass sie dabei an den Raststegen geklemmt wird. Die Führungsstege **34** befinden sich exakt in gleicher Höhe wie die auf dem Basisabschnitt **12** aufliegende Trägerplatine **32** und leicht oberhalb der in den Eckbereichen zwischen Basisabschnitt **12** und den Schenkeln **16** befindlichen kreissegmentför-

migen Aussparungen **26**.

[0036] Das Lichtelement-Modul **28** umfasst im Wesentlichen die Trägerplatine **32**, die darauf montierte einzelne LED-Elemente **36** bzw. LED-Module **38** aufweisen. Diese LED-Elemente **36** bzw. LED-Module **38** weisen jeweils quaderförmige Gehäuse mit frontseitigen, rechteckförmigen oder quadratischen Lichtaustrittsflächen, insbesondere in Form von planen Streuscheiben **40** auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind auf einer Trägerplatine **32** nebeneinander drei LED-Elemente **36** bzw. LED-Leuchten als LED-Modul **38** angeordnet, die vorzugsweise individuell angesteuert werden und bspw. als sog. RGB-Modul (Rot-Grün-Blau-Modul) zur Erzeugung aller natürlichen Leuchtfarben durch Mischfarbentbildung ausgeführt sein können. Seitlich zu den Leuchten **36** bzw. **38** sind auf der Trägerplatine **32** jeweils elektrische Anschlussbuchsen **42** angeordnet, die zur Verbindung jeweils benachbarter Trägerplatinen **32** untereinander mit elektrischen Verbindungsleitungen (nicht dargestellt) und zur Energieversorgung aller Lichtelemente **36** bzw. LED-Leuchten dienen. Auf den Trägerplatinen **32** sind somit einerseits Leitungsverbindungen zu den einzelnen Kontakten der jeweils auf der Platine **32** angeordneten LED-Elemente **36** bzw. LED-Module **38**. Andererseits verfügen die Trägerplatinen **32** jeweils über Leitungsverbindungen, welche die Kontakte der jeweils beidseitig zu den Lichtelementen **28** angeordneten Anschlussbuchsen **42** miteinander verbinden, um alle Trägerplatinen **32** eines Leuchtenprofils **8** mit derselben Versorgungsspannung beaufschlagen zu können.

[0037] Die Trägerplatinen **32** können mit ihren Unterseiten jeweils am Basisabschnitt **12** des Trägerprofils **10** befestigt werden, bspw. mittels einer Wärme leitenden Haftschrift oder einer sog. Wärmeleitpaste, die für eine Übertragung der von den Lichtelementen **36** erzeugten Verlustwärme an das Trägerprofil **10** sorgen, so dass von diesem die Wärme mittels der profilierten Gestaltung der Schenkel **16** des U-Profiles an die Umgebung abgegeben werden kann.

[0038] Die schematische Perspektivdarstellung der [Fig. 3](#) verdeutlicht die Anordnung eines Distanzelements **44**, das als Abdeckung **46** von Lücken zwischen zwei benachbarten Lichtelementen **28** und/oder Lichtelement-Modulen **30** dient, die in der Regel beabstandet voneinander in das Trägerprofil **10** eingesetzt werden. Die Abdeckung **46** weist ein U-Profil **48** mit einer etwas dickeren und damit formstifen Frontplatte **50** und etwas dünneren und damit elastisch nachgiebigen Schenkelabschnitten **52** auf, die an ihren äußeren unteren Endkanten **54** jeweils leicht verdickt sind und einen nach außen weisenden Steg **56** aufweisen.

[0039] Wie anhand der schematischen Darstellungen der [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) verdeutlicht wird, können

die Distanzelemente **44** bzw. Abdeckungen **46** das frontseitig offene Trägerprofil **10** durch Verrasten verschließen, da die Abdeckungen **46** mit ihren Schenkelabschnitten **52** exakt zwischen die beiden Schenkel **16** des Trägerprofils **10** passen und dort eingeschoben werden können. Werden die Abdeckungen **46** vollständig eingedrückt, verrasten die an den Außenseiten der Schenkelabschnitt **52** angeordneten Stege **56** mit den an den Innenflächen der Schenkel **16** angeordneten Raststegen **22**, wobei gleichzeitig die Frontplatte **50** bündig mit der Oberseite des Trägerprofils **10** abschließt. Zu diesem Zweck weisen die Schenkel **16** des Trägerprofils **10** an ihren oberen, zueinander weisenden Kanten jeweils Einkerbungen **58** auf, die mit dünnen, nach außen über die Schenkelabschnitte **52** überstehenden Verlängerungen **60** der Frontplatte **50** korrespondieren und diese formschlüssig aufnehmen. In der Darstellung der [Fig. 5](#) ist die mit dem Trägerprofil **10** verrastete Abdeckung **46** verdeutlicht.

[0040] Die Distanzelemente **44** bzw. Abdeckungen **46** können wie das Trägerprofil **10** aus stranggepresstem Aluminium, wahlweise aus Kunststoff, gefertigt sein. Es sind damit nahezu beliebige Längenabschnitte herstellbar, die gemäß der vorliegenden Erfindung in gewünschter Weise ablängbar und zur Abdeckung variabel gestalteter und/oder unterschiedlich gewählter Abstände zwischen benachbarten Lichtelementen **28** und/oder Lichtelement-Modulen **30** dienen können. Je nach gewünschtem Einsatzzweck können somit die Lichtelemente **28** und/oder Lichtelement-Module **30** direkt aneinander gefügt oder mittels variabel ablängbarer Abdeckungen **46** voneinander getrennt werden. Die Leitungsverbindungen zwischen den einzelnen Trägerplatten **32** werden von ihrer jeweiligen Länge vorzugsweise den entsprechenden Abständen und Längen der Abdeckungen **46** angepasst.

[0041] Wie anhand der [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) verdeutlicht, werden die Lichtelement-Module **30** und Abdeckungen **46** im Wechsel in das Trägerprofil **10** eingefügt, wobei jeweils benachbarte Lichtelement-Module **30** mittels Leitungsverbindungen (nicht dargestellt) miteinander kontaktiert werden. An den offenen Stirnseiten der Trägerprofile **10** können Abschlussdeckel **62** angebracht werden, wie dies in [Fig. 8](#) verdeutlicht ist. Der Abschlussdeckel **62** weist eine Größe auf, die exakt dem Querschnitt des Trägerprofils **10** entspricht, so dass der Deckel **62** bündig mit den Außenkanten des Trägerprofils **10** mit den eingesetzten Abdeckungen **46** und Lichtelement-Modulen **30** abschließt. Der Abschlussdeckel **62** kann mittels vier selbst schneidenden bzw. Gewinde furchenden Schrauben **64** mit dem Trägerprofil **10** verschraubt werden. Die Schrauben **64** greifen jeweils in die kreissegmentförmigen Aussparungen **26** (vgl. [Fig. 1](#) bis [Fig. 7](#)), die wahlweise glatte Innenmantelflächen aufweisen oder mit zuvor eingeschnittenen Gewin-

den versehen werden können.

[0042] Die Darstellung der [Fig. 8](#) zeigt ein fertig montiertes Leuchtenprofil **8**, das durch Zusammenfügen eines in gewünschter Länge abgelängtes Trägerprofils **10** mit mehreren Lichtelementen **28** und einer passenden Anzahl von jeweils ebenfalls in gewünschter Länge abgelängten Distanzelementen **44** bzw. Abdeckungen **46** sowie stirnseitiger Abschlussdeckeln **62** gebildet ist. Zumindest einer der beidseitig angeordneten Abschlussdeckel **62** kann wahlweise mit einem hier nicht dargestellten Leitungsanschluss, bspw. mit einer Steckbuchse o. dgl. versehen sein, so dass das Leuchtenprofil **8** mit einer Energieversorgung gekoppelt werden kann.

[0043] Durch die Zusammenstellung des Trägerprofils **10** in gewünschter Länge und einer benötigten Anzahl von Lichtelementen **28** und/oder Lichtelementmodulen **30**, die voneinander in variablen Abständen montiert sein können, ist die Herstellung unterschiedlichster Varianten von Leuchtenprofilen **8** möglich.

[0044] Die Erfindung ist nicht auf das vorstehende Ausführungsbeispiel beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen denkbar, die von dem erfindungsgemäßen Gedanken Gebrauch machen und deshalb ebenfalls in den Schutzbereich fallen.

Bezugszeichenliste

8	Leuchtenprofil
10	Trägerprofil
12	Basisabschnitt
14	T-förmige Nut
16	Schenkel
18	Seitenwand
20	Längsrippe
22	Raststeg
24	Auflagefläche
26	Aussparung
28	Lichtelement
30	Lichtelement-Modul
32	Trägerplatte
34	Führungssteg
36	LED-Element
38	LED-Modul
40	Streuscheibe
42	Anschlussbuchse
44	Distanzelement
46	Abdeckung
48	U-Profil
50	Frontplatte

- 52** Schenkelabschnitt
- 54** Endkante
- 56** Steg
- 58** Einkerbung
- 60** Verlängerung
- 62** Abschlussdeckel
- 64** Schraube

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 10110835 B4 [0003]
- DE 20205818 U1 [0003]
- DE 102004015730 A1 [0003]
- DE 202004007644 U1 [0004]

Schutzansprüche

1. Leuchtenprofil (8) mit einer Mehrzahl von parallel aneinander gereiht angeordneten einzelnen Lichtelementen (28) und/oder Lichtelementmodulen (30) mit jeweils parallel zueinander orientierten Lichtaustrittsflächen, die jeweils in einem länglichen, geradlinigen, U-förmigen Trägerprofil (10) gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einzelne von aneinander grenzenden Lichtelementen (28) und/oder Lichtelementmodulen (30) durch variabel ablängbare Distanzelemente (44) voneinander beabstandet sind.

2. Leuchtenprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzelemente (44) jeweils als Abdeckungen (46) ausgebildet sind, die das U-förmige, einseitig offene Trägerprofil (10) jeweils zwischen voneinander beabstandeten Lichtelementen (28) und/oder Lichtelementmodulen (30) zumindest teilweise verschließen.

3. Leuchtenprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzelemente (44) bzw. die Abdeckungen (46) jeweils durch variabel ablängbare Profilstücke gebildet sind.

4. Leuchtenprofil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilstücke aus Strangpressprofilen, insbesondere aus Leichtmetall-Strangpressprofilen gefertigt sind.

5. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerprofil (10) aus einem variabel ablängbaren Strangpressprofil, insbesondere aus einem variabel ablängbaren Leichtmetall-Strangpressprofil gefertigt ist.

6. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzelemente (44) bzw. Abdeckungen (46) jeweils mit dem Trägerprofil (10) verrastbar sind.

7. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzelemente (44) bzw. Abdeckungen (46) jeweils bündig mit einer Lichtaustrittsfläche der Lichtelemente (28) bzw. Lichtelementmodule (30) abschließen.

8. Leuchtenprofil nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtelemente (28) und/oder Lichtelementmodule (30) sowie die verrasteten Distanzelemente (44) bzw. Abdeckungen (46) jeweils bündig mit einer Oberseite des Trägerprofils (10) abschließen.

9. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Lichtelemente (28) und/oder die Lichtelementmodule (30) mit zwei, drei oder mehr gruppierten Lichtele-

menten (28) jeweils über eigene Trägerplatinen (32) verfügen, die im Trägerprofil (10) gehalten sind und/oder dort aufliegen.

10. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass benachbarte Lichtelemente (28) und/oder Lichtelementmodule (30) jeweils über Verbindungsleitungen elektrisch miteinander gekoppelt sind.

11. Leuchtenprofil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitungen jeweils durch die Distanzelemente (44) bzw. Abdeckungen (46) abgedeckt sind, und dass jede der Verbindungsleitungen jeweils mindestens eine Länge aufweist, die der Länge des korrespondierenden abdeckenden Distanzelements (44) entspricht.

12. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Trägerprofils (10) zusätzliche elektrische Versorgungsleitungen zur Versorgung einer Vielzahl von Lichtelementen (28) und/oder zur Überbrückung größerer Längen des Leuchtenprofils (8) geführt sind.

13. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerprofil (10) seitliche Flächen (18) mit Verrippungen (20) aufweist.

14. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerprofil (10) einen Querschnitt mit rechteckförmigem Umriss aufweist.

15. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerprofil (10) rückseitig mit Befestigungsmitteln zu seiner Montage versehen ist.

16. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnflächen des Trägerprofils (10) jeweils mit Abschlussdeckeln (62) verschlossen sind.

17. Leuchtenprofil nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Abschlussdeckel (62) einen Leitungsanschluss zur elektrischen Kontaktierung des Leuchtenprofils (8) mit einer Energieversorgung aufweist.

18. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtelemente (28) jeweils durch LED-Leuchten mit und/oder ohne Reflektorfläche sowie mit und/oder ohne Streuscheibe (40) gebildet sind.

19. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtelementmodule (30) jeweils durch zwei, drei oder mehr

gleichfarbige, einzeln oder gemeinsam ansteuerbare Lichtelemente (**28**) gebildet sind.

20. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtelementmodule (**30**) jeweils durch zwei, drei oder mehr verschiedenfarbige, einzeln ansteuerbare Lichtelemente (**28**) gebildet sind.

21. Leuchtenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtelementmodule (**30**) jeweils durch RGB-Module aus drei einzeln ansteuerbaren Lichtelementen (**28**) gebildet sind.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

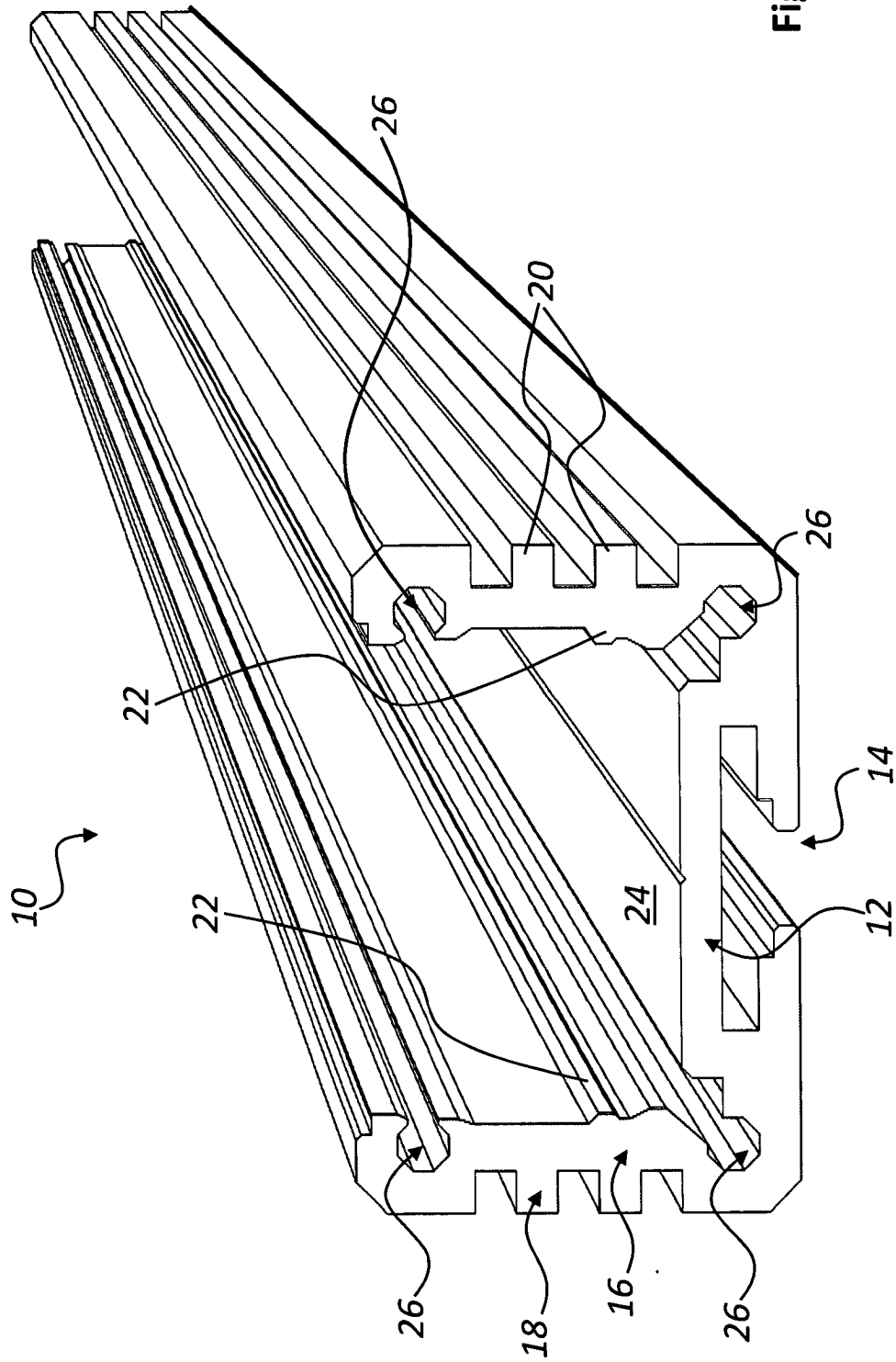


Fig. 1

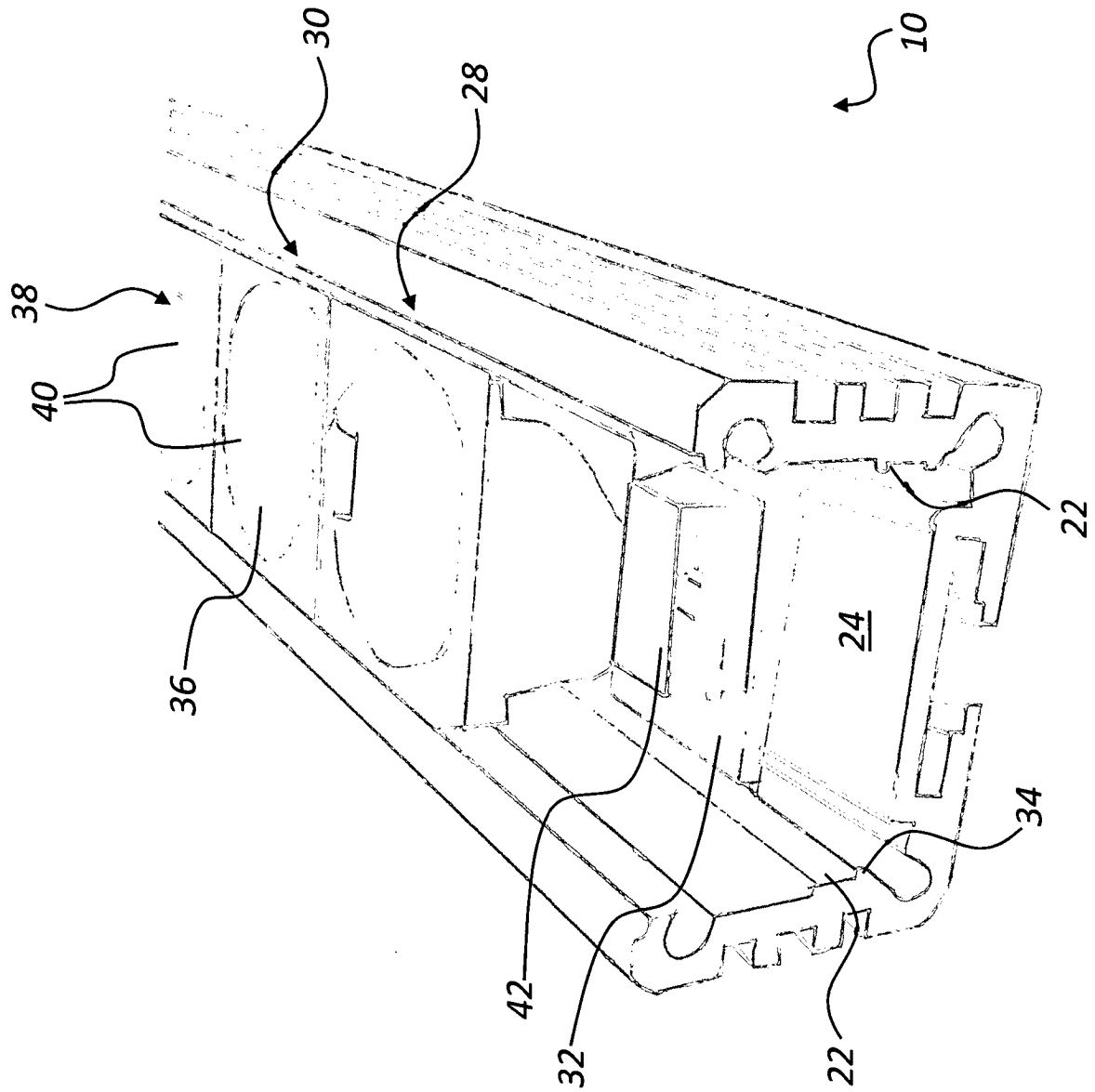


Fig. 2

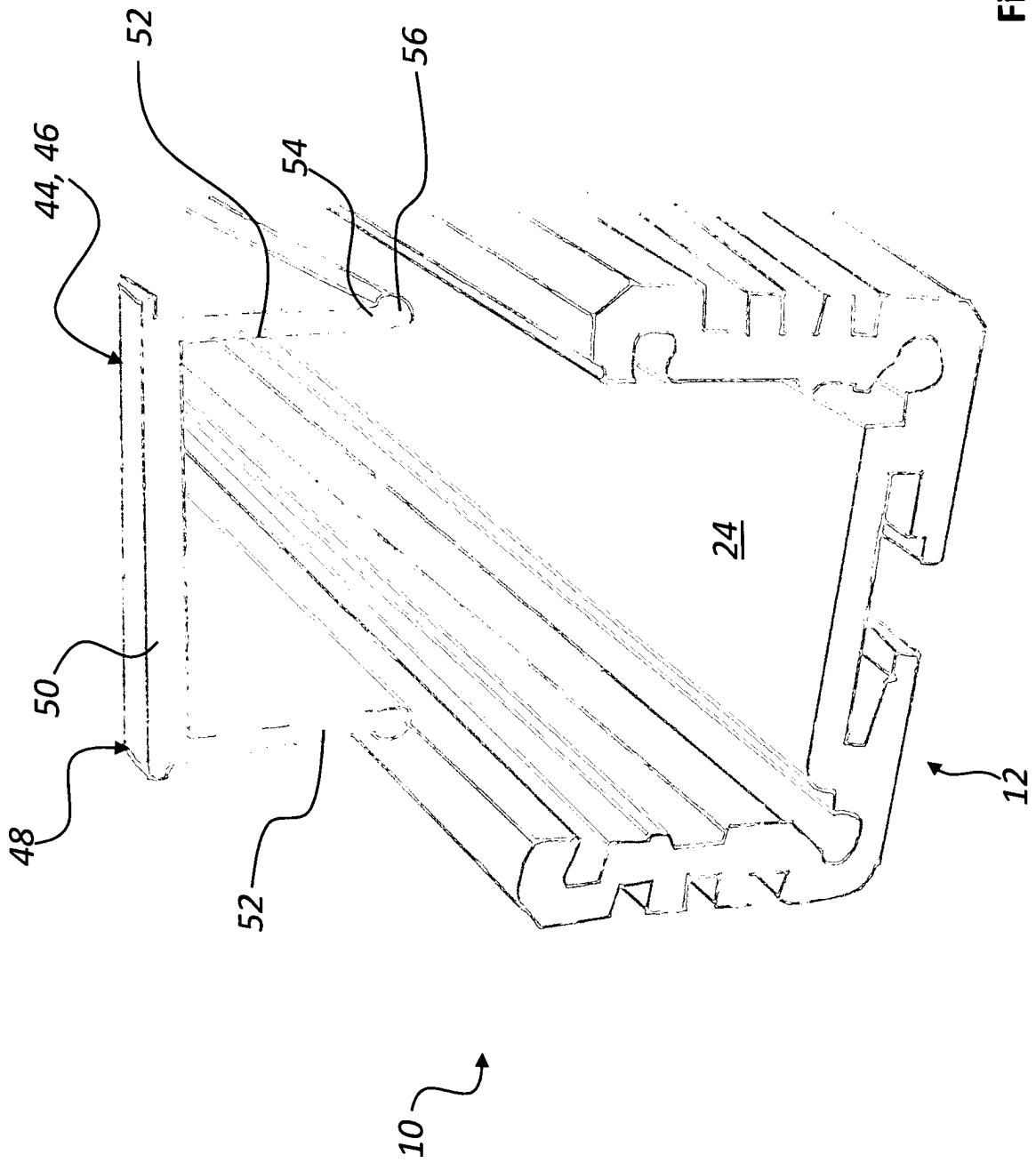


Fig. 3

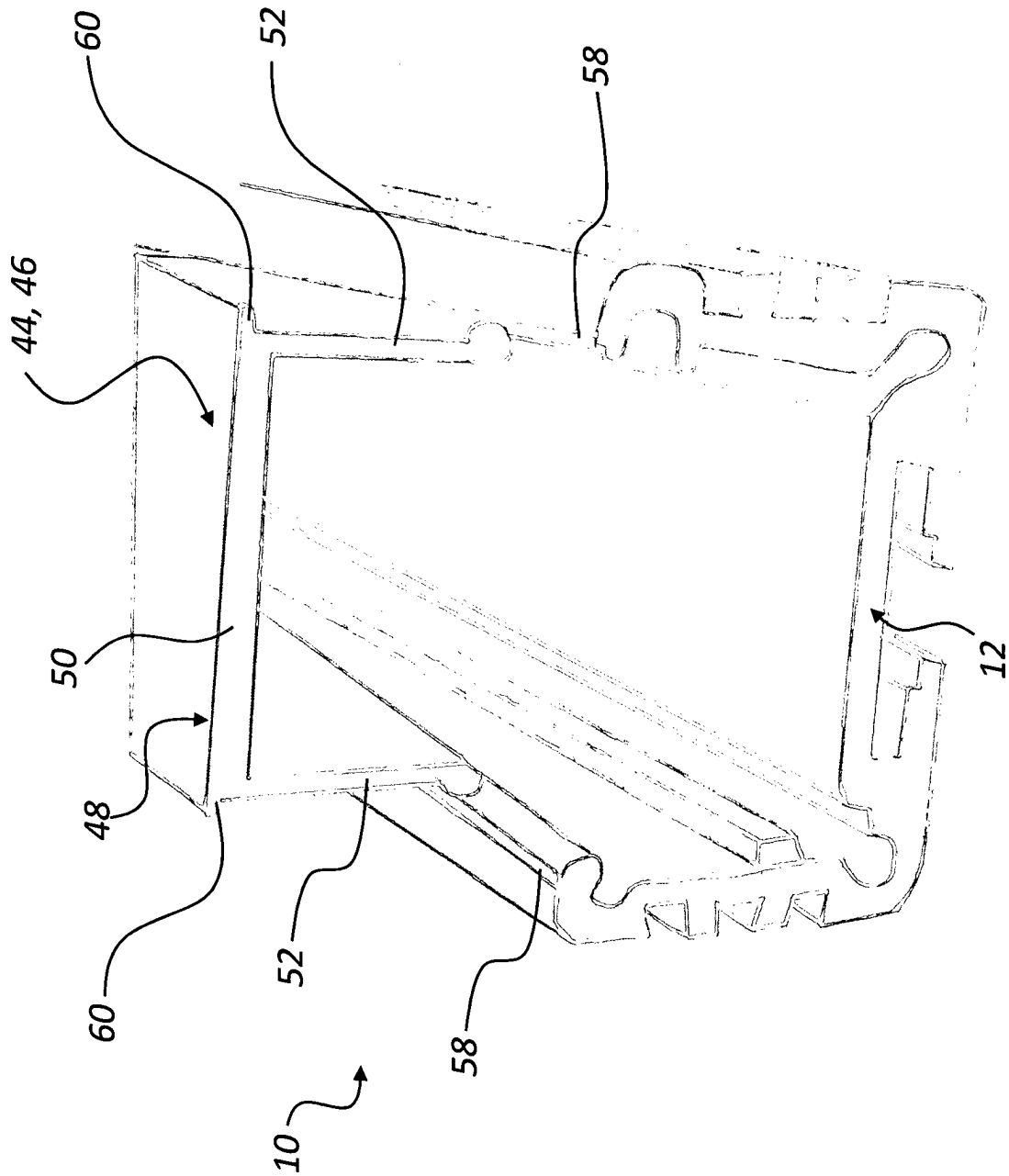


Fig. 4

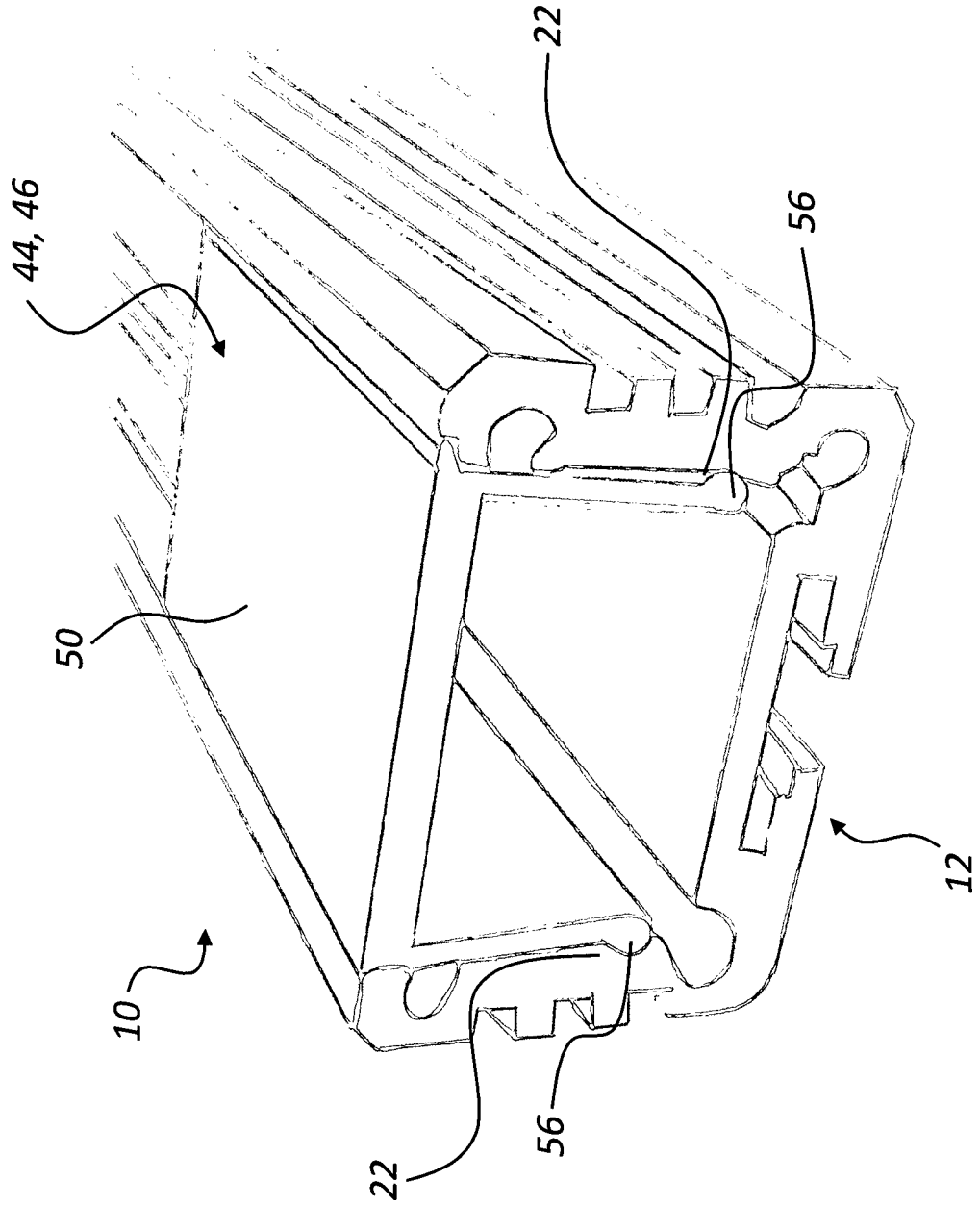


Fig. 5

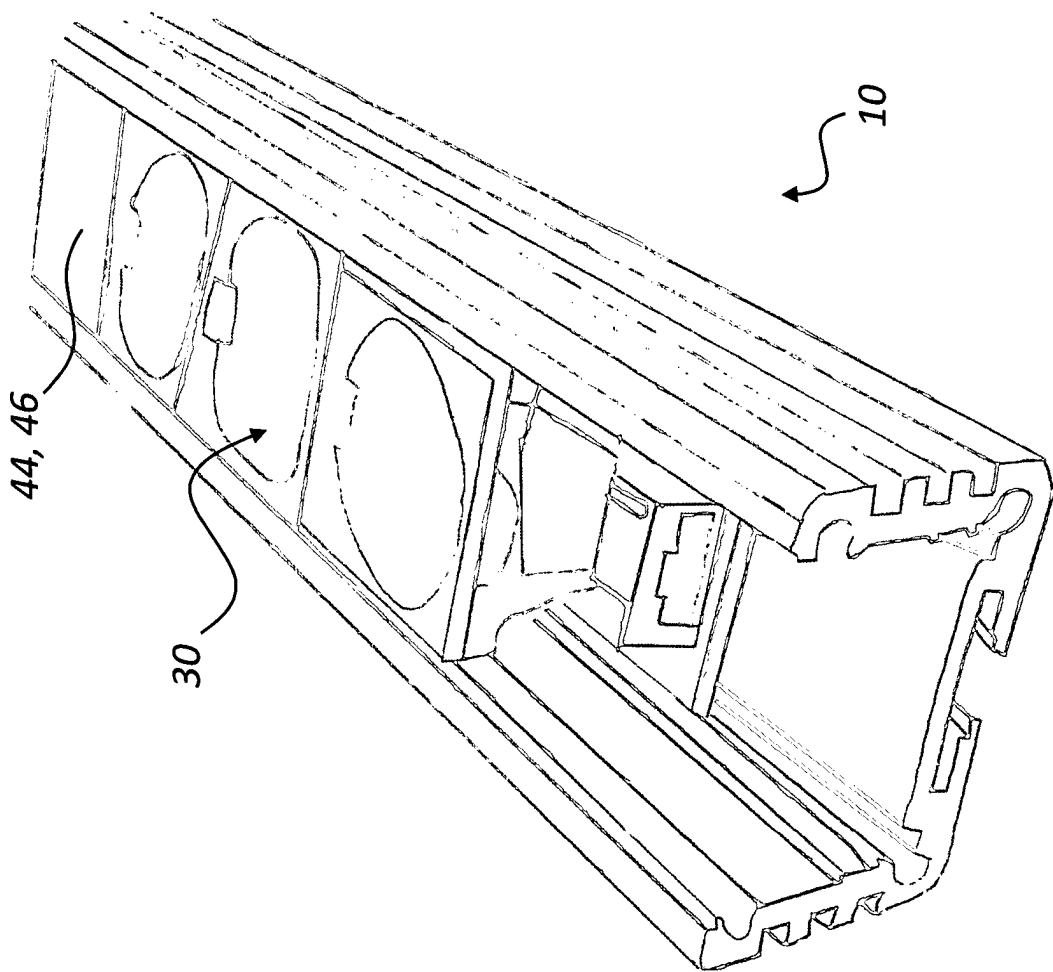


Fig. 6

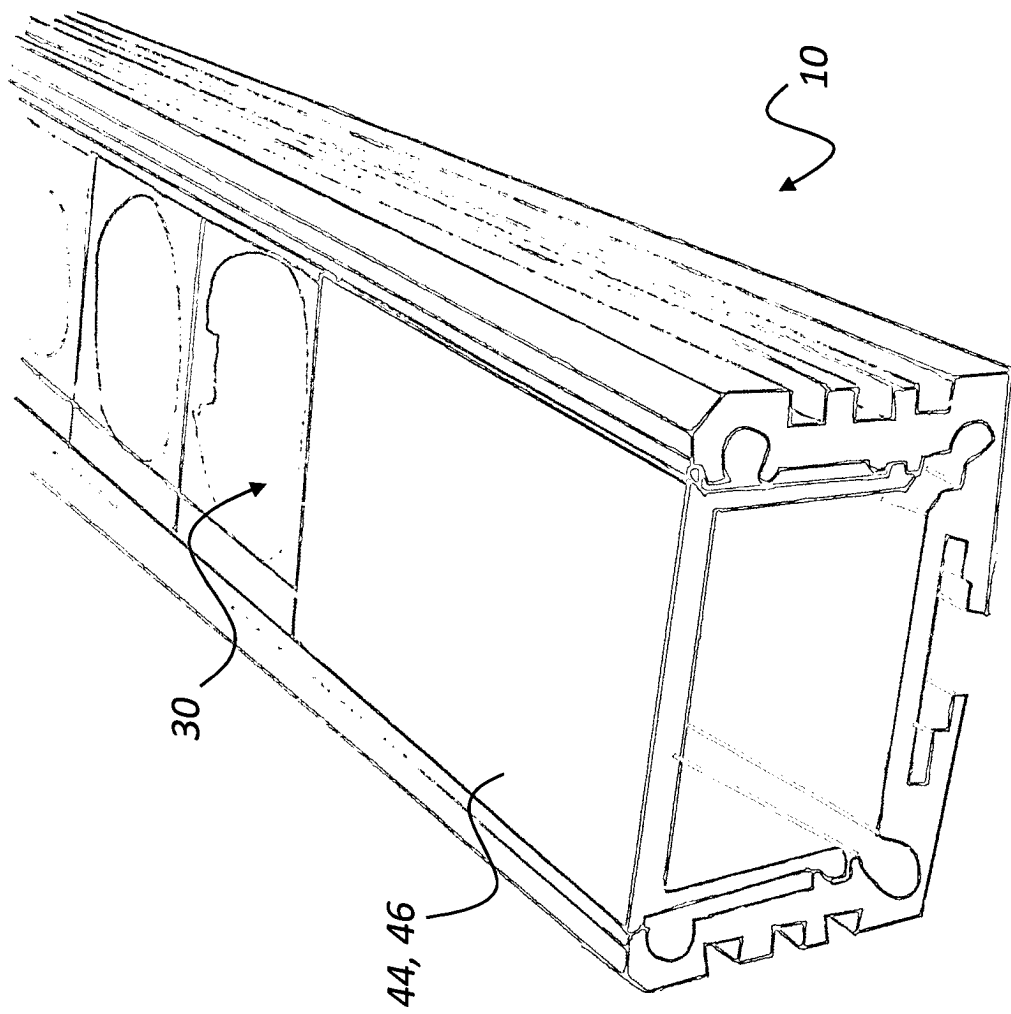


Fig. 7

