

(19)



(11)

EP 2 650 866 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.2013 Patentblatt 2013/42

(51) Int Cl.:
G09F 13/18^(2006.01) **G09F 13/22^(2006.01)**
G09F 13/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13163335.6**

(22) Anmeldetag: **11.04.2013**

(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

(72) Erfinder:
• **Feurle, Helmut**
6934 Sulzberg (AT)
• **Kilga, Patrick**
6840 Götzis (AT)

(30) Priorität: **12.04.2012 DE 202012101318 U**

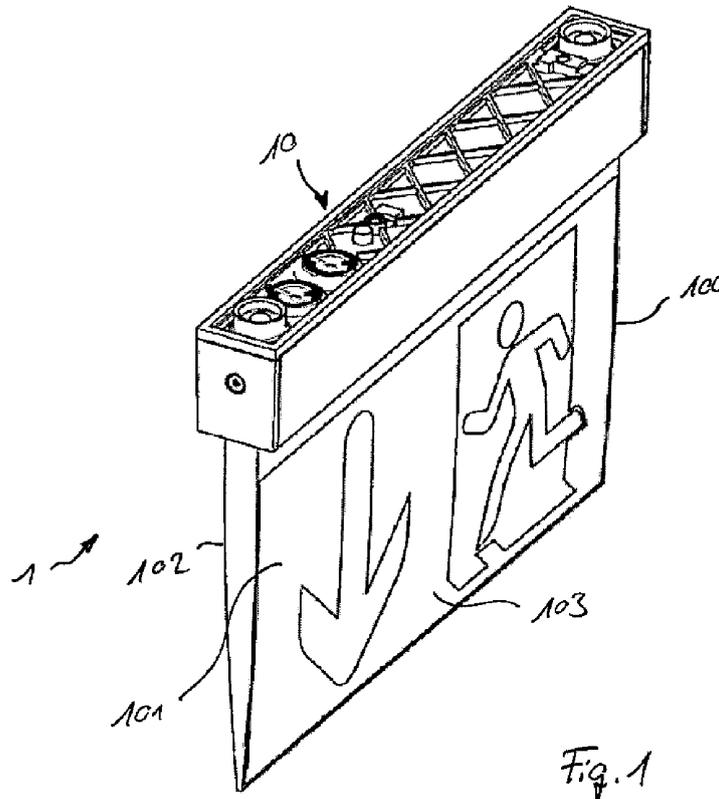
(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich & Partner
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(54) Gehäuse zur Aufnahme eines Betriebsgeräts zum Betreiben einer oder mehrerer Lichtquellen

(57) Ein Gehäuse (10) zur Aufnahme eines Betriebsgeräts zum Betreiben einer oder mehrerer Lichtquellen, insbesondere zum Betreiben von LEDs, weist Mittel zum Fixieren des Betriebsgeräts in dem Gehäuse (10) auf,

wobei die Mittel zum Fixieren des Betriebsgeräts (10) zumindest ein Befestigungsblech umfassen, welches einerseits zur Befestigung an einer Gehäusewand sowie andererseits zum Fixieren des Betriebsgeräts ausgebildet ist.



EP 2 650 866 A2

Beschreibung

5 [0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gehäuse, welches zur Aufnahme eines Betriebsgeräts vorgesehen ist, wobei das Betriebsgerät zum Betreiben einer oder mehrerer Lichtquellen, insbesondere zum Betreiben von LEDs ausgebildet ist. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine so genannte Rettungszeichenleuchte, bei der ein entsprechendes Gehäuse mit einem darin befindlichen Betriebsgerät zum Einsatz kommt, wobei das Gehäuse zusätzlich auch der Halterung einer Anordnung zur Lichtabgabe mit einem plattenförmigen Lichtleitelement dient.

10 [0002] Rettungszeichenleuchten sind dazu vorgesehen, innerhalb von Gebäuden oder größeren Gebäudekomplexen die Richtung von Rettungswegen anzuzeigen. Mittels entsprechender Piktogramme wird Personen, die sich innerhalb des Gebäudes befinden, in einfacher und verständlicher Weise angezeigt, in welcher Weise bzw. auf welchem Wege im Falle eines Notfalls dieses zu verlassen ist. Die Darstellung des Rettungswegs erfolgt hierbei mit Hilfe eines durch Lichtquellen beleuchteten Piktogramms.

15 [0003] Bislang war es üblich, dass Piktogramm einer Rettungszeichenleuchte durch eine flächige Anordnung von Lichtquellen zu hinterleuchten. Da eine derartige Lösung allerdings verhältnismäßig viel Platz in Anspruch nimmt, kommen zwischenzeitlich vermehrt Lösungen zum Einsatz, bei denen die Lichtabgabe mit Hilfe eines flächigen Lichtleitelements erfolgt. Das Prinzip hierbei beruht darauf, mit Hilfe einer oder mehrerer Lichtquellen Licht über eine Schmalseite in das aus einem transparenten Material bestehende flächige Element einzustrahlen. Über Reflektionen wird das Licht innerhalb des Lichtleitelements weitergeleitet und im Wesentlichen über das gesamte Element hinweg verteilt, wobei dann mit Hilfe spezieller so genannter Lichtauskoppelstrukturen ein Teil des Lichts jeweils über eine im Wesentlichen senkrecht zur Lichteinkopplfläche ausgerichtete Flachseite abgestrahlt wird. Der Vorteil bei der Verwendung derartiger Lichtleitelemente besteht darin, dass das von den Lichtquellen zur Verfügung gestellte Licht über eine verhältnismäßig große Fläche gleichmäßig abgegeben werden kann und trotz allem eine kompakte Anordnung erzielt wird. Beim Einsatz dieser Lichtleittechnik in Rettungszeichenleuchten besteht ferner die Möglichkeit, das Piktogramm unmittelbar auf die als Lichtabstrahlfläche genutzte Flachseite des Lichtleitelements aufzubringen. Eine derartige Anordnung besteht dementsprechend aus verhältnismäßig wenig Teilen bzw. Elementen, wobei trotz allem sichergestellt ist, dass das Piktogramm über seine gesamte Fläche hinweg gleichmäßig hinterleuchtet wird und dementsprechend gut sichtbar ist.

20 [0004] Kommen bei Rettungszeichenleuchten derartige Lichtleitelemente zum Einsatz, so werden diese dann üblicherweise nicht innerhalb eines Gehäuses angeordnet, sondern sind derart gelagert, dass sie frei in den Raum ragen. Es besteht die Möglichkeit, das Lichtleitelement entweder lediglich an einer Seite zu befestigen oder mittels Drahtseilen oder dergleichen abgehängt anzuordnen. In beiden Fällen muss dann allerdings ein Betriebsgerät zum Betreiben der Lichtquelle oder Lichtquellen, die unmittelbar an dem Lichtleitelement anzuordnen sind, in einem separaten Gehäuse aufgenommen werden. Von dem in dem Gehäuse befindlichen Betriebsgerät führen dann Stromversorgungsleitungen zu den Lichtquellen.

25 [0005] Die Befestigung eines Betriebsgeräts, beispielsweise eines so genannten elektronischen Vorschaltgeräts (EVG), innerhalb eines Gehäuses erfolgt in der Regel über eine Schraubverbindung. Das kastenförmige, in den meisten Fällen etwas länglich ausgebildete Betriebsgerät weist dabei an seinen beiden Endbereichen plattenförmige Fortsätze oder Verlängerungen auf, die jeweils Bohrungen aufweisen, über welche ein Verschrauben des Betriebsgeräts mit einer Halterung, beispielsweise einer Wand des Gehäuses oder dergleichen ermöglicht wird. Eine derartige Vorgehensweise stellt üblicherweise dann kein Problem dar, wenn innerhalb des Gehäuses ausreichend Platz zur Aufnahme des Betriebsgeräts zur Verfügung steht.

30 [0006] Allerdings bestehen durchaus Bestrebungen dahingehend, das Gehäuse zur Aufnahme des Betriebsgeräts möglichst kompakt zu halten. Insbesondere bei den oben beschriebenen Rettungszeichenleuchten, bei denen Lichtleitelemente, die frei in den Raum ragen, zum Einsatz kommen, ist üblicherweise eine sehr kompakte bzw. filigrane Ausgestaltung der gesamten Leuchte erwünscht. Ein zu großes Gehäuse zur Aufnahme des Betriebsgeräts würde hierbei den Gesamteindruck der Leuchte deutlich beeinträchtigen, weshalb das Gehäuse möglichst kompakt gestaltet werden sollte, allerdings gleichzeitig eine zuverlässige und sichere Halterung des Betriebsgeräts sowie der weiteren Komponenten gewährleistet werden sein sollte. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabenstellung zugrunde, dahingehend eine entsprechende Lösung anzubieten.

35 [0007] Die zuvor genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Gehäuse zur Aufnahme eines Betriebsgeräts zum Betreiben einer oder mehrerer Lichtquellen, insbesondere zum Betreiben von LEDs, gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

40 [0008] Die erfindungsgemäße Lösung beruht auf dem Gedanken, auf die üblicherweise vorgesehenen plattenartigen Vorsprünge bzw. Fortsätze an den Enden des Betriebsgeräts zu verzichten. Zur Fixierung des Betriebsgeräts innerhalb des Gehäuses sind stattdessen spezielle Befestigungsbleche vorgesehen, welche einerseits zur Befestigung an einer Gehäusewand sowie andererseits zum Fixieren des Betriebsgeräts ausgebildet sind. Es hat sich herausgestellt, dass durch den Einsatz dieser Befestigungsfläche ebenso eine einfache und sichere Fixierung des Betriebsgeräts innerhalb des Gehäuses ermöglicht wird, gleichzeitig allerdings das Gehäuse hinsichtlich seiner Abmessungen kompakter gestaltet werden kann.

[0009] Dementsprechend wird erfindungsgemäß ein Gehäuse zur Aufnahme eines Betriebsgeräts zum Betreiben einer oder mehrerer Lichtquellen, insbesondere zum Betreiben von LEDs vorgeschlagen, wobei das Gehäuse Mittel zum Fixieren des Betriebsgeräts in dem Gehäuse aufweist und erfindungsgemäß die Mittel zum Fixieren des Betriebsgeräts zumindest ein Befestigungsblech umfassen, welches einerseits zur Befestigung an einer Gehäusewand sowie

5

andererseits zum Fixieren des Betriebsgeräts ausgebildet sind.
[0010] Durch den Einsatz der speziell ausgestalteten Befestigungsbleche kann also ein Betriebsgerät zum Einsatz kommen, welches insbesondere in Längsrichtung gesehen kompakter ausgestaltet ist. Dies wiederum ermöglicht eine kompaktere bzw. filigranere Ausgestaltung des Gehäuses selbst. Dabei sind vorzugsweise zwei Befestigungsbleche vorgesehen, welche jeweils an den beiden Stirnenden des Betriebsgeräts anzuordnen sind.

10

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann dabei vorgesehen sein, dass eines der Befestigungsbleche zusätzlich auch zur Aufnahme von Anschlussklemmen zur Stromversorgung des Betriebsgeräts ausgebildet ist. Ferner kann vorgesehen sein, dass innerhalb des Gehäuses eine Batterie oder ein Akkumulator zur Notstromversorgung des Betriebsgeräts bzw. der Leuchte angeordnet ist, wobei dann wiederum eines der beiden Befestigungsbleche einen zusätzlichen Steg zur Halterung einer den Betriebszustand der Batterie bzw. des Akkumulators anzeigenden Status-LED aufweist. Die Befestigungsbleche erfüllen bei diesen Varianten bzw. bevorzugten Ausführungsformen also mehrere Funktionen, so dass trotz der neu vorgeschlagenen erfindungsgemäßen Maßnahmen insgesamt nur wenige Elemente erforderlich sind, um alle Komponenten in zuverlässiger und sicherer Weise innerhalb des Gehäuses anordnen und befestigen zu können.

15

[0012] Die Befestigung des Befestigungsblechs bzw. der Befestigungsbleche an der Gehäusewand erfolgt dabei vorzugsweise über eine Schraubverbindung. Die Bleche können dabei bestimmte Vorsprünge oder Laschen aufweisen, welche mit entsprechenden Öffnungen in der Gehäusewand zusammenwirken, um eine lagerichtige Fixierung zu gewährleisten und insbesondere auch ein Verdrehen zu verhindern. Gleichzeitig können die Befestigungsbleche zum Fixieren des Betriebsgeräts mindestens einen Vorsprung oder eine Lasche aufweisen, welcher bzw. welche dann mit dem Betriebsgerätegehäuse zusammenwirkt, beispielsweise dieses entsprechend übergreift oder in eine Ausnehmung des Betriebsgeräts eingreift, um dieses in der gewünschten Position zu Fixieren.

20

25

[0013] Wie bereits erwähnt stellt die Verwendung des entsprechenden erfindungsgemäßen Gehäuses bei einer Rettungszeichenleuchte ein bevorzugtes Anwendungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dar. Dementsprechend kann das Gehäuse gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform zusätzlich auch zum Halten einer von dem Betriebsgerät versorgten Anordnung zur Lichtabgabe vorgesehen sein, wobei diese Anordnung zur Lichtabgabe ein flächiges Lichtabstrahlelement sowie zumindest eine an dem Lichtabstrahlelement angeordnete Lichtquelle, vorzugsweise mehrere LEDs aufweist.

30

[0014] Insbesondere kann das erfindungsgemäße Gehäuse aus einem trog- bzw. topfartigen Gehäuseteil sowie einem Deckel bestehen, wobei an einem der beiden Elemente, vorzugsweise an dem Deckel, das Betriebsgerät angeordnet ist und das andere Element zum Halten der Anordnung zur Lichtabgabe ausgebildet ist. Hierbei kann das Gehäuse insbesondere eine Ausnehmung aufweisen, welche zur Aufnahme eines stirnseitigen Bereichs des Lichtabstrahlelements dient. Alternativ hierzu kann allerdings auch vorgesehen sein, innerhalb der Ausnehmung des Gehäuses ein Adapterelement anzuordnen, welches für das Halten von seilartigen Aufhängungselementen für die Anordnung zur Lichtabgabe vorgesehen ist. Mit Hilfe des Adapterelements kann also frei gewählt werden, ob bei der erfindungsgemäßen Rettungszeichenleuchte das Lichtabstrahlelement unmittelbar von dem Gehäuse gehalten wird oder abgehängt an dem Gehäuse befestigt ist. Dieser Gedanke, der eine große Flexibilität bei der Ausgestaltung und Anordnung von Rettungszeichenleuchten ermöglicht, ist darüber hinaus auch Gegenstand eines weiteren unabhängigen Anspruchs.

35

40

[0015] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

45

Figur 1 eine erste Variante einer Rettungszeichenleuchte mit einem erfindungsgemäß ausgestalteten Gehäuse zur Aufnahme eines Betriebsgeräts;

Figuren 2 und 3 Ansichten eines trog- oder topfartigen Gehäuseteils zum Bilden des erfindungsgemäßen Gehäuses;

50

Figur 4 den Deckel des Gehäuses;

Figur 5 das Gehäuse mit dem darin befindlichen Betriebsgerät in Explosionsdarstellung;

Figur 6 eine Schnittdarstellung des Gehäuses mit dem darin befindlichen Betriebsgerät;

55

Figuren 7 und 8 Ansichten eines ersten Befestigungsblechs;

Figuren 9 und 10 Ansichten eines zweiten Befestigungsblechs;

- Figuren 11 und 12 Schnittdarstellungen der Rettungszeichenleuchte gemäß Figur 1,
- Figur 13 eine zweite Variante einer Rettungszeichenleuchte mit einem erfindungsgemäß ausgestalteten Gehäuse;
- 5
- Figur 14 ein Adapterelement zur abgehängten Halterung der Anordnung zur Lichtabgabe bei der Rettungszeichenleuchte gemäß Figur 13;
- Figuren 15 und 16 Schnittdarstellungen der Leuchte gemäß Figur 13;
- 10
- Figuren 17 und 18 Ansichten eines Gehäuseteils bei einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gehäuses zur Aufnahme eines Lampenbetriebsgeräts;
- Figur 19 den zu dem Gehäuseteil gemäß Figuren 17 und 18 gehörenden Deckel;
- 15
- Figur 20 die zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses in Explosionsdarstellung;
- Figuren 21 und 22 Ansichten eines dritten Befestigungsblechs und
- 20
- Figur 23 eine Schnittdarstellung der zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses mit dem darin angeordneten Lampenbetriebsgerät.

[0016] Als bevorzugtes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend eine Rettungszeichenleuchte beschrieben. Allerdings ist das erfindungsgemäße Konzept keinesfalls auf derartige Leuchtentypen beschränkt sondern kann grundsätzlich dann zum Einsatz kommen, wenn eine Lichtabgabe mit Hilfe von Lichtleitelementen erfolgen soll und das Betriebsgerät zum Betreiben der Lichtquellen in einem separaten Gehäuse anzuordnen ist. Beispielsweise kann die vorliegende Erfindung auch bei Leuchten zum Einsatz kommen, bei denen Lichtquellen an verschiedenen bzw. mehreren Schmalseiten des Lichtleitelements angeordnet sind.

[0017] Die in Figur 1 in perspektivischer Ansicht dargestellt und allgemein mit dem Bezugszeichen 1 versehene Rettungszeichenleuchte ist also derart ausgeführt, dass das Lichtleitelement 100 unmittelbar an dem Gehäuse 10, genauer gesagt an dessen Unterseite befestigt ist. Die Darstellung des Rettungswegs erfolgt in diesem Fall dadurch, dass das Licht mehrerer Lichtquellen, im vorliegenden Fall mehrerer LEDs von der Oberseite her in das im Querschnitt keilartig ausgebildete Lichtleitelement 100 eingestrahlt wird. Eine längliche Platine mit mehreren LEDs ist hierzu an der Oberseite des Lichtleitelements 100 montiert. Durch Reflexionseffekte wird das Licht dann in Abwärtsrichtung weitergeleitet. An beiden Oberflächen bzw. den beiden einander gegenüberliegenden Flachseiten 101 und 102 weist das Lichtleitelement 100 in bekannter Weise so genannte Lichtauskoppelstrukturen auf, über welche auftreffende Lichtstrahlen teilweise derart umgelenkt werden, dass sie das Lichtleitelement 100 über eine dieser beiden Seiten 101 bzw. 102 verlassen. An der Oberfläche des Lichtleitelements 100 ist dieses ferner mit einem Piktogramm 103 bedruckt, durch welches die Richtung des Rettungswegs angezeigt wird. Durch eine entsprechende Ausbildung der Lichtauskoppelstrukturen ist sichergestellt, dass an beiden Flachseiten 101, 102 gleichmäßig Licht über die gesamte Fläche hinweg abgegeben wird, was zur Folge hat, dass das Piktogramm 103 gleichmäßig beleuchtet wird und dementsprechend gut sichtbar ist.

[0018] Zum Betreiben der LEDs ist ein separates Betriebsgerät erforderlich, welches die zur Verfügung stehende Versorgungsspannung - üblicherweise die Netzversorgungsspannung von z.B. 220 V - in einen geeigneten Betriebsstrom umsetzt und den LEDs zuführt. Das Betriebsgerät selbst nimmt einen gewissen Platz in Anspruch und kann dementsprechend nicht unmittelbar an dem Lichtleitelement 100 angeordnet werden. Stattdessen ist vorgesehen, dass dieses innerhalb des Gehäuses 10 befestigt wird. Dabei sollte das Gehäuse 10 allerdings möglichst kompakt gestaltet werden, insbesondere sollte es möglichst nur wenig über das Lichtleitelement 100 an beiden Stirnseiten hinausragen. Gemäß der vorliegenden Erfindung sind zur Befestigung des Betriebsgeräts innerhalb des Gehäuses 10 spezielle Maßnahmen vorgesehen, durch welche diese gewünschte kompakte Ausgestaltung erzielt werden kann. Diese Maßnahmen sollen nachfolgend näher erläutert werden.

[0019] Die Figuren 2 bis 4 zeigen in diesem Zusammenhang zunächst die Grundbestandteile des erfindungsgemäß ausgestalteten Gehäuses 10. Genaugenommen besteht dieses aus zwei Elementen, einem trog- oder topfartigen ersten Gehäuseteil 20, welches in perspektivischer Ansicht in Figur 2 und in Schnittdarstellung in Figur 3 gezeigt ist, sowie einem Deckel 30, der separat in Figur 4 gezeigt ist. Die Befestigung des Deckels 30 an dem Gehäuseteil 20 erfolgt mit Hilfe von Schraubverbindungen, wofür der Deckel 30 an seinen beiden Stirnseiten nach unten gerichtete Laschen 31 mit jeweils einer Bohrung 32 aufweist. Über entsprechende Bohrungen 21 an den Stirnwänden des ersten Gehäuseteils 20 wird dann ein Verschrauben beider Elemente 20, 30 miteinander ermöglicht.

[0020] Bei dem dargestellten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel ist das Gehäuse 10 nicht nur dazu vorgesehen, das Betriebsgerät zum Betreiben der LEDs aufzunehmen, sondern dient auch dazu, das Lichtleitelement 100 zu halten. Die Maßnahmen zum Halten des Lichtleitelements 100 werden zu einem späteren Zeitpunkt beschrieben. Es sollen nunmehr zunächst die Maßnahmen zur erfindungsgemäßen Fixierung des Betriebsgeräts innerhalb des Gehäuses 10 erläutert werden.

[0021] In diesem Zusammenhang zeigt Figur 5 eine Explosionsdarstellung des Gehäuses 10, wobei bereits das Betriebsgerät 200 an dem Gehäusedeckel 30 befestigt ist. Figur 6 zeigt eine Schnittdarstellung des Gehäuses mit darin angeordnetem Betriebsgerät 200. Die Besonderheit besteht hierbei darin, dass das Betriebsgerät 200 nicht - wie normalerweise üblich - an seinen beiden Stirnseiten plattenartige Fortsätze aufweist, über welche ein Verschrauben mit dem Gehäusedeckel 30 ermöglicht wird. Stattdessen erfolgt das Fixieren bzw. Halten des Betriebsgeräts 200 an dem Gehäusedeckel 30 mit Hilfe zweier Befestigungsbleche, die in den Figuren 7 und 8 bzw. den Figuren 9 und 10 dargestellt sind. Es handelt sich dabei um zwei unterschiedlich ausgestaltete Befestigungsbleche, welche unterschiedliche Funktionen ausüben.

[0022] So dient das in den Figuren 7 und 8 dargestellte erste Befestigungsblech 40 zusätzlich auch der Halterung von Anschluss- bzw. Einspeiseklemmen 210, über welche die Verbindung der Stromversorgung mit dem Betriebsgerät 200 hergestellt wird. Um eine zuverlässige Lagerung dieser Anschlussklemmen 210 in dem Gehäuse 10 zu ermöglichen sollte eine möglichst bündige Auflagefläche geschaffen werden und ferner ausreichend Raum zur Verfügung stehen, weshalb dieses erste Befestigungsblech 40 an seinem plattenartigen Zentralteil 41 im Bereich einer Bohrung bzw. Öffnung vorzugsweise mit einer Sicke bzw. Vertiefung 42 versehen ist. Mit Hilfe einer Senkkopfschraube kann dann das Befestigungsblech 41 an dem Gehäusedeckel 30 befestigt werden, wobei trotz allem eine ebene Aufnahme­fläche für die Anschlussklemmen 210 geschaffen wird. Zwei weitere Öffnungen 43 ermöglichen dabei das Aufsetzen und Verrasten von an der Unterseite der Anschlussklemmen 210 befindlichen Stiften, sodass die Klemmen 211 sicher auf dem Befestigungsblech 41 montiert werden können.

[0023] Gleichzeitig weist dieses erste Befestigungsblech 40 eine gewinkelt ausgerichtete Lasche 44 auf, welche in eine entsprechende Ausnehmung bzw. Vertiefung des Gehäusedeckels 30 eingreift. Hierdurch wird einerseits eine lagerichtige Anordnung des Befestigungsblechs 40 gewährleistet, ferner ist im montierten Zustand ein Verdrehen des Befestigungsblechs 40 ausgeschlossen. Die eigentliche Halterung bzw. Fixierung des Betriebsgeräts 200 erfolgt dann mit Hilfe zweier Laschen 45, welche mit dem Gehäuse des Betriebsgeräts 200 in geeigneter Weise zusammenwirken, beispielsweise in eine entsprechende Vertiefung oder Ausnehmung eingreifen und/oder gegen Anlageflächen an der Aussenseite des Betriebsgeräts 200 in Anlage kommen und dieses somit stirnseitig fixieren. Genau genommen zentrieren diese Laschen 45 das Betriebsgerät 200 seitlich, drücken es auf den Geräteträger, also den Deckel 30 und dienen in Längsrichtung als Anschlag.

[0024] An dem gegenüberliegenden Endbereich des Betriebsgeräts 200 ist ein weiteres Befestigungsblech 50 vorgesehen, wie es in den Figuren 9 und 10 dargestellt ist. Auch dieses wird mit dem Gehäusedeckel 30 verschraubt und weist dementsprechend zunächst ein erstes Plattenteil 51 mit einer Bohrung oder Öffnung 52 auf. Von diesem Plattenteil 51 erstreckt sich dann ein Quersteg, an dessen Oberseite ein horizontal ausgerichteter Anlagesteg 53 angeordnet ist und von dessen Unterseite sich ferner eine Lasche 54 erstreckt. Die Funktion dieser Lasche 54 besteht ebenso wie diejenige der Lasche 44 des ersten Befestigungsblechs 40 darin, eine lagerichtige Anordnung des zweiten Befestigungsblechs 50 an dem Gehäusedeckel 30 durch Eingreifen in einer entsprechenden Ausnehmung oder Vertiefung sicherzustellen und ferner ein späteres Verdrehen zu verhindern. Der Anlagesteg 53 wiederum wirkt wieder in entsprechender Weise mit dem Gehäuse des Betriebsgeräts 200 derart zusammen, dass er dieses stirnseitig in Längsrichtung fixiert und ferner an der Auflagefläche des Gehäusedeckels 30 hält.

[0025] Das Anordnen und Fixieren des Betriebsgeräts 200 in dem Gehäuse 10 erfolgt also dadurch, dass zunächst das Betriebsgerät 200 auf den Deckel 30 aufgelegt und anschließend mit Hilfe der beiden erfindungsgemäßen Befestigungsbleche 40 und 50, welche jeweils mit dem Deckel 30 verschraubt werden, fixiert wird. Anschließend werden die Anschlussklemmen 210 auf das erste Befestigungsblech 40 aufgeschnappt und der vorzugsweise bereits an der Decke eines Raums montierte Deckel 30 kann - nach Herstellung der elektrischen Verbindung - mit dem Gehäuseteil 20 verschraubt werden.

[0026] Dabei wird zuvor noch das plattenartige Lichtleitelement 100 an dem Gehäuseteil 20 befestigt, was wiederum über eine Schraubverbindung erfolgt. Wesentlich hierbei ist, dass - wie insbesondere die Schnittdarstellung von Figur 3 zeigt - das Gehäuseteil 20 an seiner Unterseite eine längliche Ausnehmung bzw. Vertiefung 22 aufweist, in welche der stirnseitige bzw. obere Endbereich des Lichtleitelements 100 eingesetzt wird. Wie die Schnittdarstellungen der Figuren 11 und 12 zeigen, umgreift also das Gehäuse 10 den oberen Endbereich des Lichtleitelements 100 mit den darin angeordneten Lichtquellen, was zur Folge hat, dass diese besonders gut vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und Staub geschützt sind. Auch an der Außenseite des Gehäuses 10 herabfließendes Wasser kann nicht in den Bereich der Lichtquellen gelangen, sodass auch eine Verwendung der erfindungsgemäßen Leuchte 1 in so genannten Feuchträumen denkbar wäre. Die Befestigung des Lichtleitelements 100 erfolgt dabei mit Hilfe von zwei an dessen Oberseite angeordneten Gewindezapfen 105, welche entsprechende Öffnungen in der Bodenfläche der Vertiefung 22 des Ge-

häuseteils 20 durchgreifen. Von der Oberseite bzw. Innenseite des Gehäuseteils 20 her werden dann entsprechende Muttern 106 aufgeschraubt, um die endgültige Befestigung des Lichtleitelements 100 zu erzielen. Anschließend erfolgt wie bereits erwähnt das Verschrauben des Gehäuseteils 20 mit dem Gehäusedeckel 30 und es ergibt sich letztendlich die Anordnung, wie sie in Figur 1 sowie in Schnittdarstellung in den Figuren 11 und 12 gezeigt ist.

5 **[0027]** Das erfindungsgemäß ausgestaltete Gehäuse 10 ermöglicht darüber hinaus auch, das Lichtleitelement 100 abgehängt daran zu befestigen. Eine entsprechende Variante ist in Figur 13 gezeigt, wobei bei der Rettungszeichenleuchte 1 nunmehr das Lichtleitelement 100 nicht unmittelbar an dem Gehäuse 10 befestigt sondern stattdessen mittels zweier seilartiger Aufhängungselemente 107 an diesem aufgehängt ist. Diese Aufhängungselemente 107 dienen dabei auch der Stromversorgung der Lichtquellen, die an dem Lichtleitelement 100 angeordnet sind.

10 **[0028]** Für diese Art der Aufhängung kann wiederum das bereits im Detail beschriebene Gehäuse 10 verwendet werden, wobei nunmehr allerdings in die Vertiefung 22 des Gehäuseteils 20 ein Kaschier- oder Adapterelement eingesetzt wird, wie es in Figur 14 gezeigt ist. Dieses Adapterelement 60 wird durch ein längliches Aluminiumteil gebildet, welches die Ausnehmung 22 bzw. Vertiefung des Gehäuseteils 20 vollständig ausfüllt. Entsprechend der Schnittdarstellung von Figur 15 erfolgt die Befestigung des Adapterteils 60 an dem Gehäuseteil 20 mit Hilfe zweier Schrauben 61, welche von der Innenseite des Gehäuseteils 20 her mit dem Adapterteil 60 verschraubt werden. Dieses weist hierzu zwei mittlere Längsstege auf, welche einen Schraubkanal bilden. Zwei Öffnungen 62 in diesem Schraubkanal des Adapterteils 60 ermöglichen das Einsetzen von Seilhaltern bzw. so genannten Reutlinger Teilen 63. Es handelt sich hierbei um Elemente zur Halterung der seilartigen Aufhängungselemente 107, über welche die Länge des jeweiligen Aufhängungselements 107 in einfacher Weise verändert oder adaptiert werden kann. Diese Reutlinger Teile 63 werden also in die Öffnungen 20 62 eingesetzt und jeweils mit Hilfe einer an ihnen befestigten Sechskantmutter verdrehsicher gelagert, sodass wiederum eine sehr einfache aber zuverlässige Befestigung des Lichtleitelements 100 an dem Gehäuseteil 20 erzielt wird. Im eingesetzten Zustand ist dabei von unten bzw. außen lediglich ein kleiner Teil bzw. das untere Ende der Seilhalter 63 ersichtlich, wobei diese allerdings nach wie vor in bekannter Weise zur Einstellung der Seillänge betätigt werden können. Die elektrische Verbindung erfolgt hierbei vorzugsweise über sogenannte fliegende Klemmen, welche per Reibschluss 25 an dem Gehäuseteil 20 befestigt werden und beim Zusammenfügen des Gehäuseteils 20 mit dem Deckel 30 die Gefahr von einklemmenden Drähten oder Leitungen reduzieren.

[0029] Letztendlich erfolgt auch bei dieser Variante die Montage der Leuchte 1 in der zuvor beschriebenen Weise. Das heißt, nach dem Montieren des Betriebsgeräts 200 an dem Gehäusedeckel 30 mit Hilfe der beiden Befestigungsbleche 40 und 50, dem Befestigen der Anschlussklemmen 210 und dem Herstellen der elektrischen Verbindung sowie dem Befestigen bzw. Aufhängen des Lichtleitelements 100 an dem unteren Gehäuseteil 20 werden Deckel 30 und Gehäuseteil 20 miteinander verschraubt, so dass sich die in den Figuren 13, 15 und 16 dargestellte Anordnung ergibt.

30 **[0030]** Eine weitere Variante eines erfindungsgemäßen Gehäuses 110 ist in den Figuren 17 bis 19 sowie in Explosionsdarstellung in Figur 20 gezeigt. Dieses Gehäuse 110 entspricht im Wesentlichen der Variante der Figuren 1 bis 16, wobei nunmehr allerdings das Gehäuseteil 120 sowie der Gehäusedeckel 130 etwas breiter bemessen sind. Grund hierfür ist, dass - wie insbesondere der Explosionsdarstellung von Figur 20 entnommen werden kann - neben dem Betriebsgerät 200 innerhalb des Gehäuses 110 auch eine Notstromversorgung in Form einer Batterie oder eines Akkumulators 220 aufgenommen werden soll. Dieser Akkumulator 220 wird seitlich neben dem Betriebsgerät 200 angeordnet und mittels entsprechender Halterungen 225 an dem Deckel 130 fixiert.

35 **[0031]** Auch bei dieser Variante erfolgt das Befestigen bzw. Fixieren des Betriebsgeräts 200 an dem Gehäusedeckel 130 mit Hilfe zweier Befestigungsbleche, wobei das erste Befestigungsblech wiederum auch der Halterung der Klemmen 210 dient und in seiner Ausgestaltung dem Blech 40, wie es in den Figuren 7 und 8 dargestellt ist, entspricht. Das an der gegenüberliegenden Seite des Betriebsgeräts 200 angeordnete zweite Befestigungsblech 70 ist hingegen etwas anders ausgestaltet und in den Figuren 21 und 22 dargestellt. Grund für die andere Ausgestaltung dieses zweiten Befestigungsblechs 70 ist, dass dieses nicht nur der Halterung und Fixierung des Betriebsgeräts 200 dient sondern 45 auch dazu vorgesehen ist, eine Status-LED 221 zu halten. Mit Hilfe dieser Status-LED 221 soll der Betriebszustand des Akkumulators 220 angezeigt werden, um beispielsweise zu signalisieren, dass im Fall eines Stromausfalls tatsächlich ausreichend Energie zur Verfügung steht, um den Rettungsweg in zuverlässiger Weise anzeigen zu können.

[0032] Dieses zweite Befestigungsblech 70 weist dementsprechend zunächst wiederum ein plattenartiges Element 71 mit einer Bohrung 72, über welche ein Anschrauben an dem Gehäusedeckel 130 ermöglicht wird, auf. Ferner sind 50 wiederum ein Anlagesteg 73, welcher mit dem Gehäuse des Betriebsgeräts 200 zusammenwirkt, sowie eine eine verdrehsichere Anordnung gewährleistende Lasche 74 vorgesehen. Von dem ersten plattenartigen Teil 71 erstreckt sich nunmehr allerdings im rechten Winkel hierzu ein weiterer Steg 75, der an seinem oberen Ende eine senkrecht hierzu ausgerichtete Lasche 76 mit einer Öffnung 77 aufweist. In diese Öffnung wird letztendlich die Status-LED 221 eingesteckt (siehe Figur 20), wobei die Form des Stegs 75 derart bemessen ist, dass die LED 221 dann in einer von unten ersichtlichen 55 Öffnung des Gehäuseteils 120 angeordnet ist, um den Betriebszustand des Akkumulators 220 anzuzeigen.

[0033] Hinsichtlich der weiteren Ausgestaltung entspricht dieses Ausführungsbeispiel demjenigen der Figuren 13 bis 16, d.h., auch hier ist ein abgehängtes Anordnen des Lichtleitelements 100 vorgesehen, weshalb in der Ausnehmung 122 des Gehäuseteils 120 wiederum das Adapterelement 60 angeordnet wird. Die Montage der Komponenten sowie

das endgültige Zusammenfügen der Elemente zu dem Gehäuse 110 erfolgt analog zu der oben beschriebenen Vorgehensweise, wobei es selbstverständlich auch bei dieser Variante möglich wäre, alternativ hierzu das Lichtleitelement 100 unmittelbar an dem Gehäuseteil 220 zu befestigen.

[0034] Letztendlich wird also eine Möglichkeit geschaffen, ein Betriebsgerät für eine oder mehrere Lichtquellen in einem sehr kompakten Gehäuse anzuordnen. Das Gehäuse bietet darüber hinaus auch die Möglichkeit, in einfacher Weise ein Lichtleitelement daran zu befestigen, wobei dieses entweder unmittelbar an dem Gehäuse oder in abgehängter Form befestigt werden kann.

10 **Patentansprüche**

1. Gehäuse (10, 110) zur Aufnahme eines Betriebsgeräts (200) zum Betreiben einer oder mehrerer Lichtquellen, insbesondere zum Betreiben von LEDs, wobei das Gehäuse (10, 110) Mittel zum Fixieren des Betriebsgeräts in dem Gehäuse (10, 110) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Mittel zum Fixieren des Betriebsgeräts (10, 110) zumindest ein Befestigungsblech (40, 50, 70) umfassen, welches einerseits zur Befestigung an einer Gehäusewand sowie andererseits zum Fixieren des Betriebsgeräts (200) ausgebildet ist.

2. Gehäuse nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Mittel zum Fixieren des Betriebsgeräts (200) zwei, an den beiden Stirnenden des Betriebsgeräts (200) vorgesehene Befestigungsbleche (40, 50, 70) aufweisen.

3. Gehäuse nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass eines der Befestigungsbleche (40) zur Aufnahme bzw. Halterung von Anschlussklemmen (210) zur Stromversorgung des Betriebsgeräts (200) ausgebildet ist.

4. Gehäuse nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass innerhalb des Gehäuses (10, 110) eine Batterie oder ein Akkumulator (220) zur Notstromversorgung des Betriebsgeräts (200) angeordnet ist, wobei eines der Befestigungsbleche (70) einen Steg (75) zur Halterung einer den Betriebszustand der Batterie bzw. des Akkumulators (220) anzeigenden Status-LED (221) aufweist.

5. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Befestigung des Befestigungsblechs bzw. der Befestigungsbleche (40, 50, 70) an der Gehäusewand über eine Schraubverbindung erfolgt.

6. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Befestigungsblech (40, 50, 70) zum Fixieren des Betriebsgeräts (200) mindestens einen Vorsprung oder eine Lasche (45, 53, 73) aufweist, welcher bzw. welche mit dem Gehäuse des Betriebsgeräts (200) zusammenwirkt.

7. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass dieses zum Halten einer von dem Betriebsgerät (200) versorgten Anordnung zur Lichtabgabe ausgebildet ist, welche ein flächiges Lichtabstrahlelement (100) sowie zumindest eine an dem Lichtabstrahlelement (100) angeordnete Lichtquelle aufweist.

8. Gehäuse nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass dieses aus einem trog- oder topfartigen Gehäuseteil (20, 120) sowie einem Deckel (30, 130) besteht, wobei an einem der beiden Elemente, vorzugsweise an dem Deckel (30, 130), das Betriebsgerät (200) angeordnet ist und das andere Element zum Halten der Anordnung zur Lichtabgabe ausgebildet ist.

9. Gehäuse nach Anspruch 7 oder 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gehäuse (10, 110) eine Ausnehmung oder Vertiefung (22, 122) aufweist, welche zur wahlweisen Aufnahme eines stirnseitigen Bereichs des Lichtabstrahlelements (100) oder eines Adapterelements (60) zum Halten von seilartigen (107) Aufhängungselementen für die Anordnung zur Lichtabgabe vorgesehen ist.

5

10. Gehäuse (10, 110) zur Aufnahme eines Betriebsgeräts (200) zum Betreiben einer oder mehrerer Lichtquellen, insbesondere zum Betreiben von LEDs, sowie zum Halten einer von dem Betriebsgerät (200) versorgten Anordnung zur Lichtabgabe, welche ein flächiges Lichtabstrahlelement (100) sowie zumindest eine an dem Lichtabstrahlelement (100) angeordnete Lichtquelle aufweist,

10

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gehäuse (10, 110) eine Ausnehmung oder Vertiefung (22, 122) aufweist, welche zur wahlweisen Aufnahme eines stirnseitigen Bereichs des Lichtabstrahlelements (100) oder eines Adapterelements (60) zum Halten von seilartigen (107) Aufhängungselementen für die Anordnung zur Lichtabgabe vorgesehen ist.

15

11. Leuchte, insbesondere Rettungszeichenleuchte (1) mit einem Gehäuse (10, 110) nach einem der vorherigen Ansprüche sowie einem in dem Gehäuse (10, 110) angeordneten Betriebsgerät (200) und einer von dem Gehäuse (10, 110) gehaltenen Anordnung zur Lichtabgabe.

20

25

30

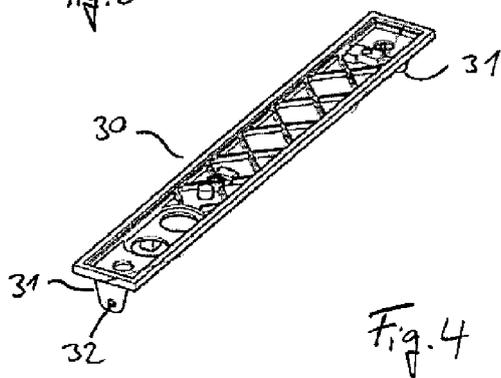
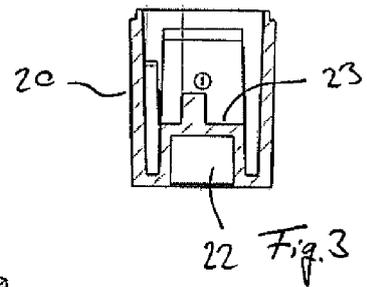
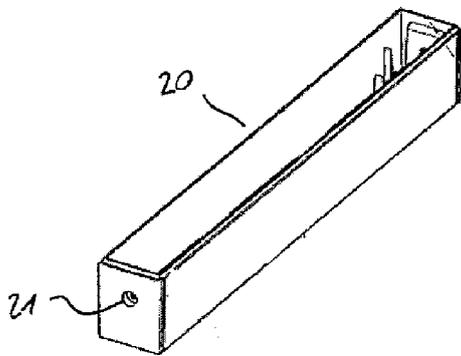
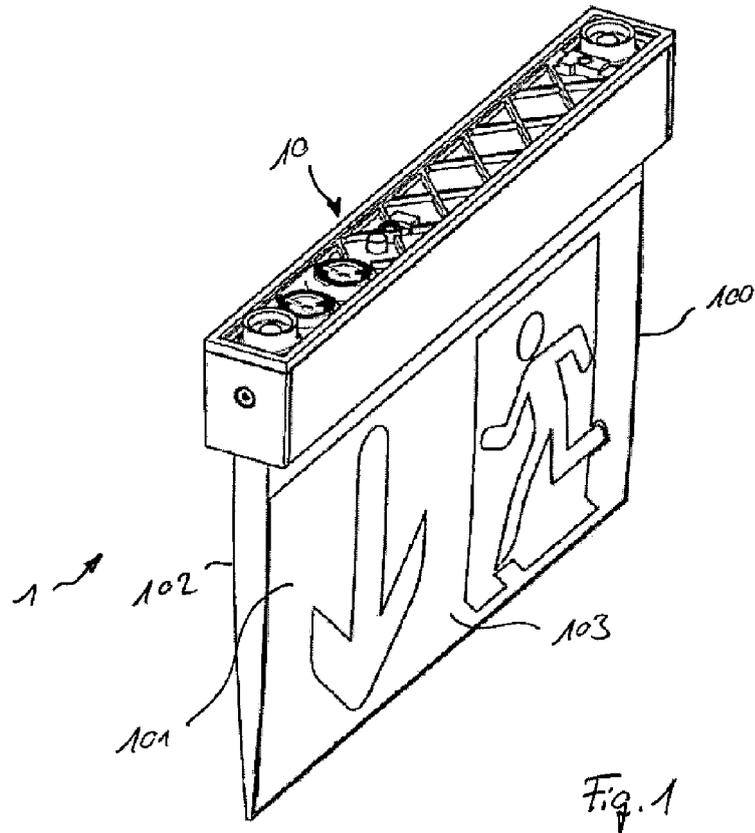
35

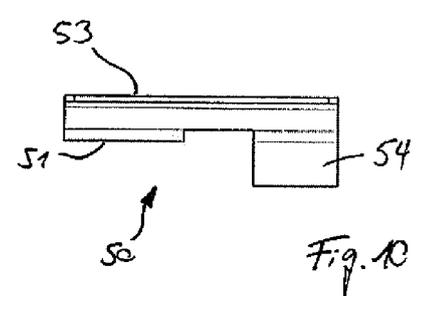
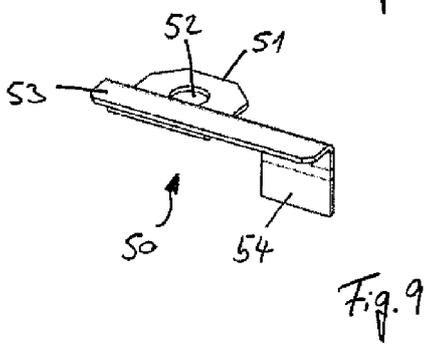
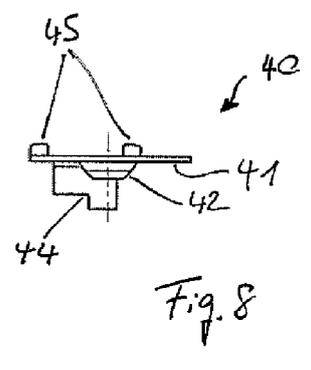
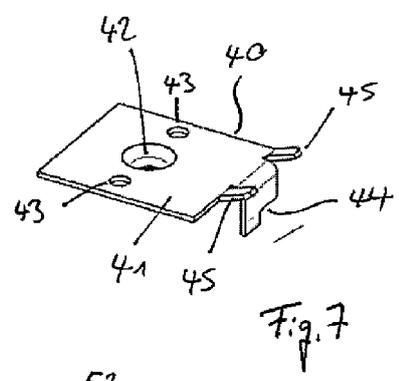
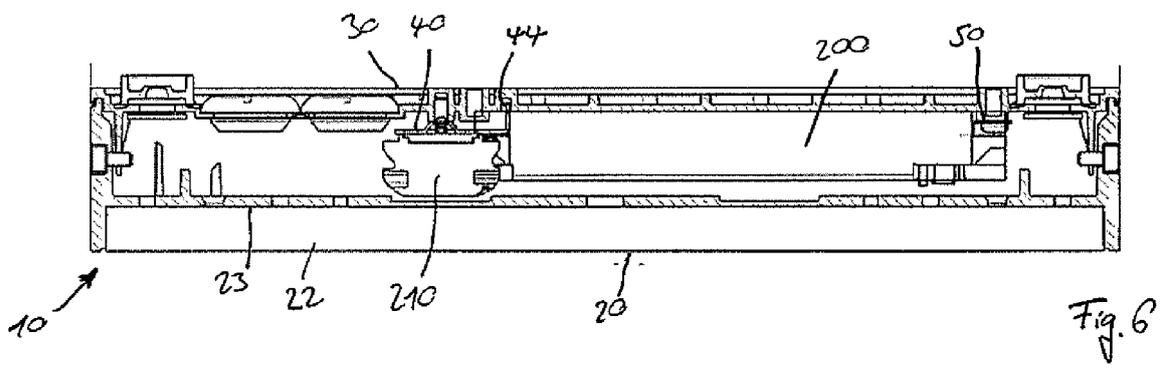
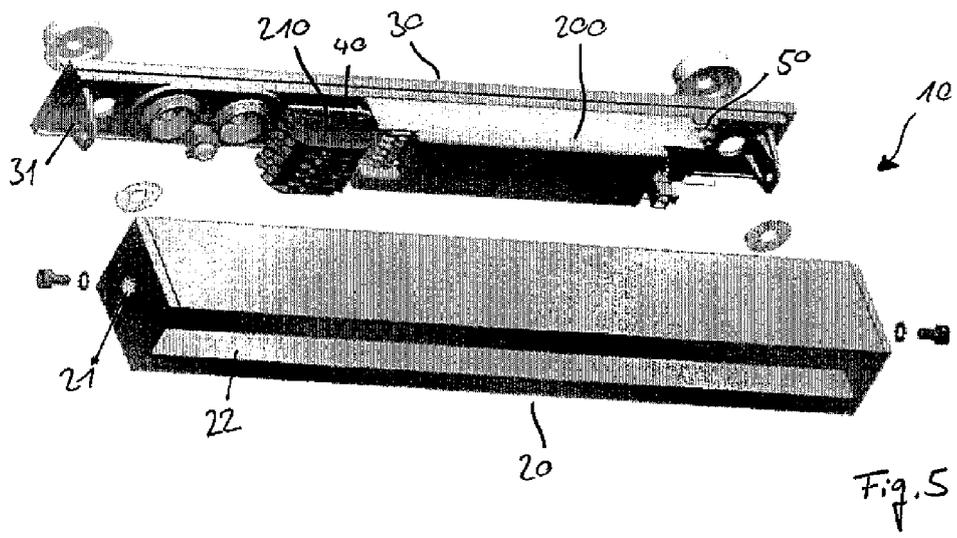
40

45

50

55





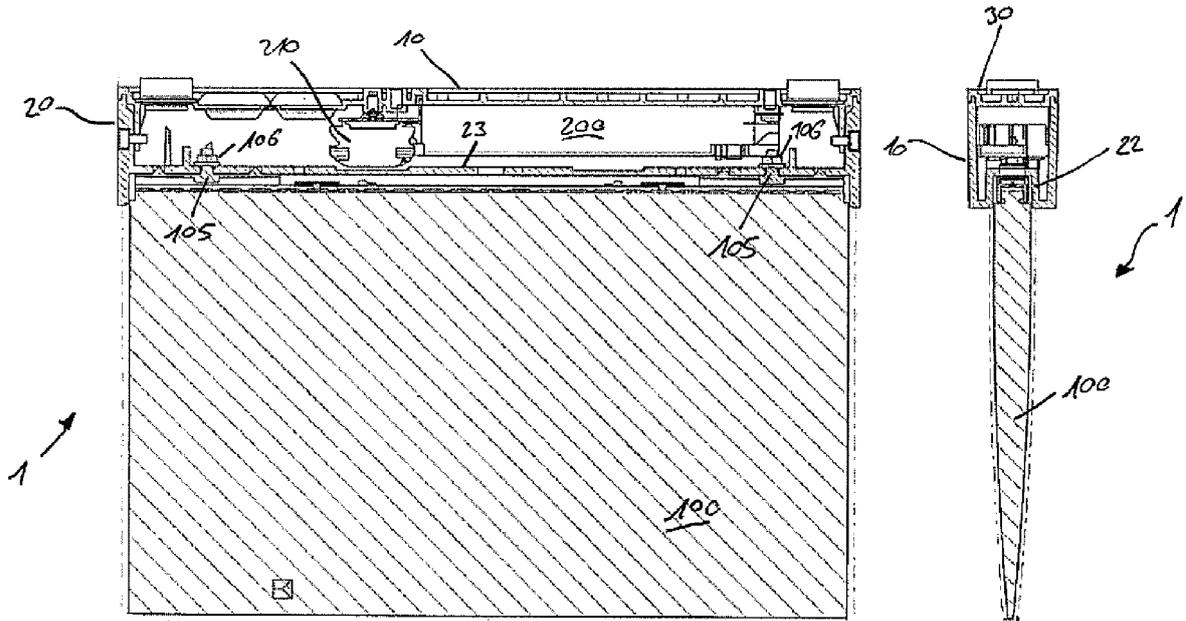


Fig. 11

Fig. 12

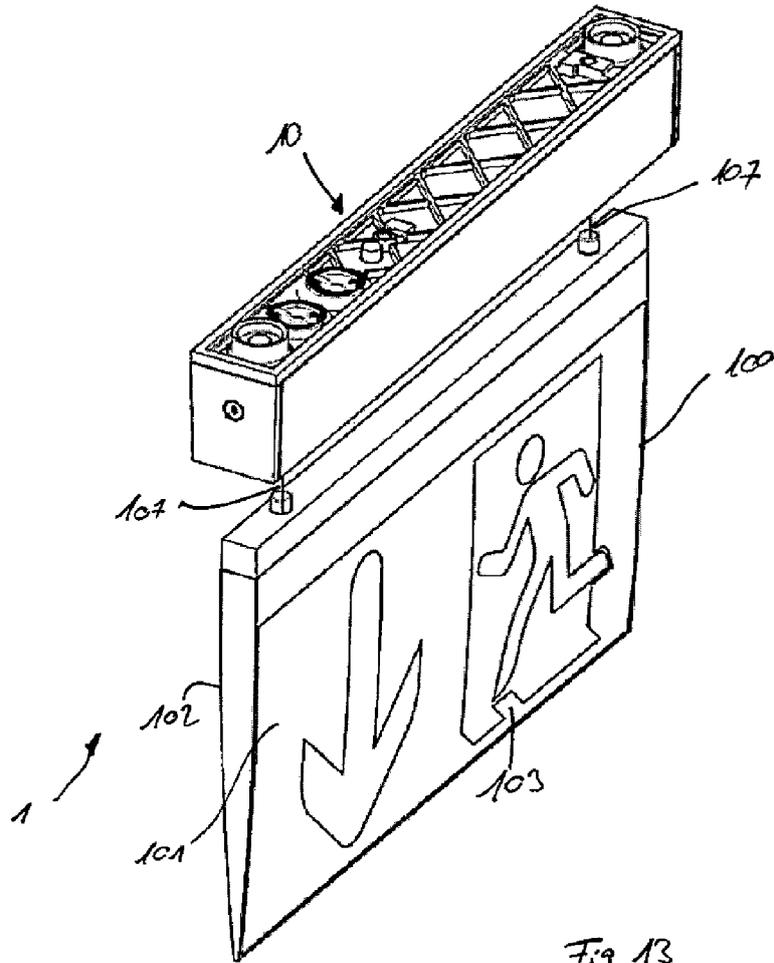


Fig. 13

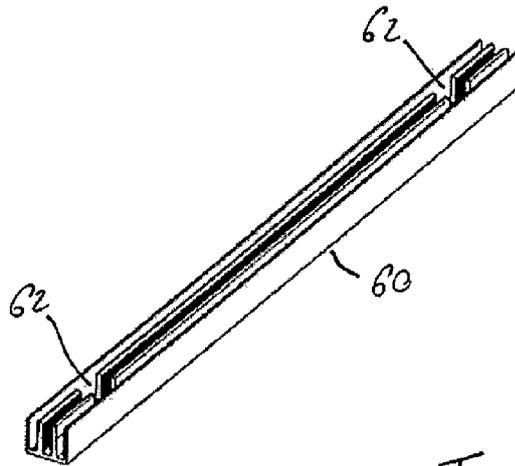


Fig. 14

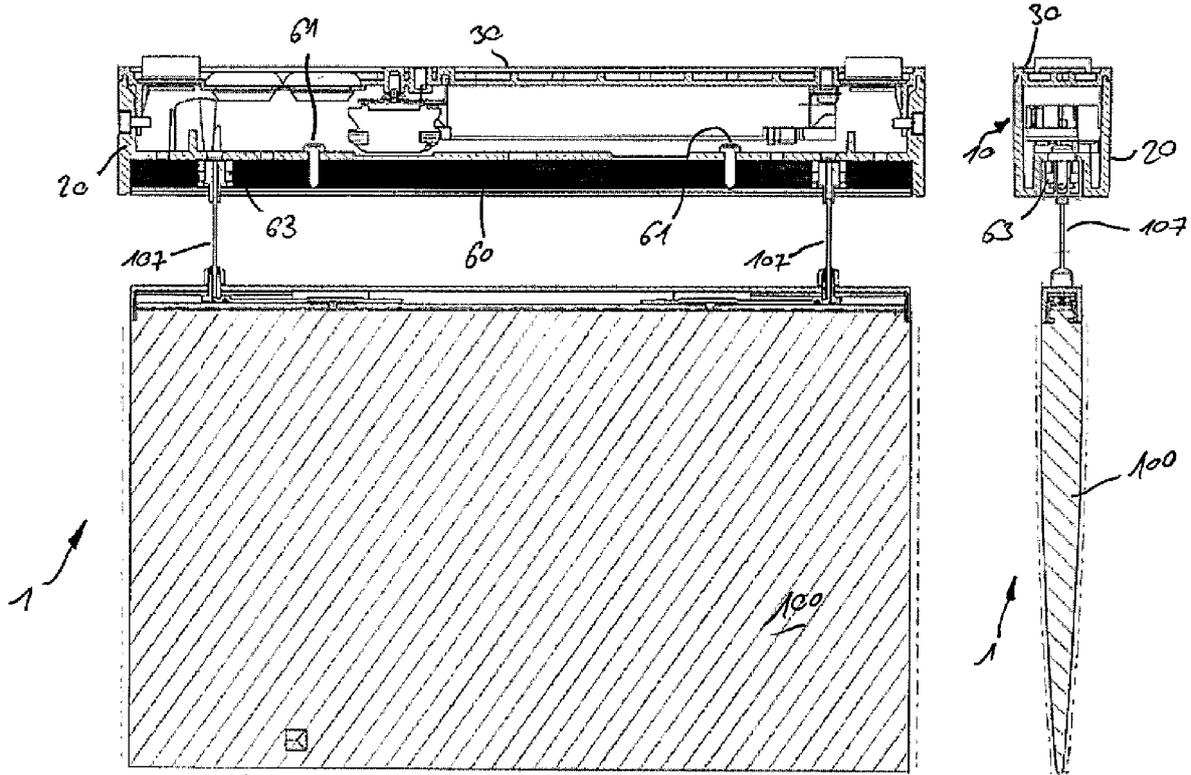


Fig. 15

Fig. 16

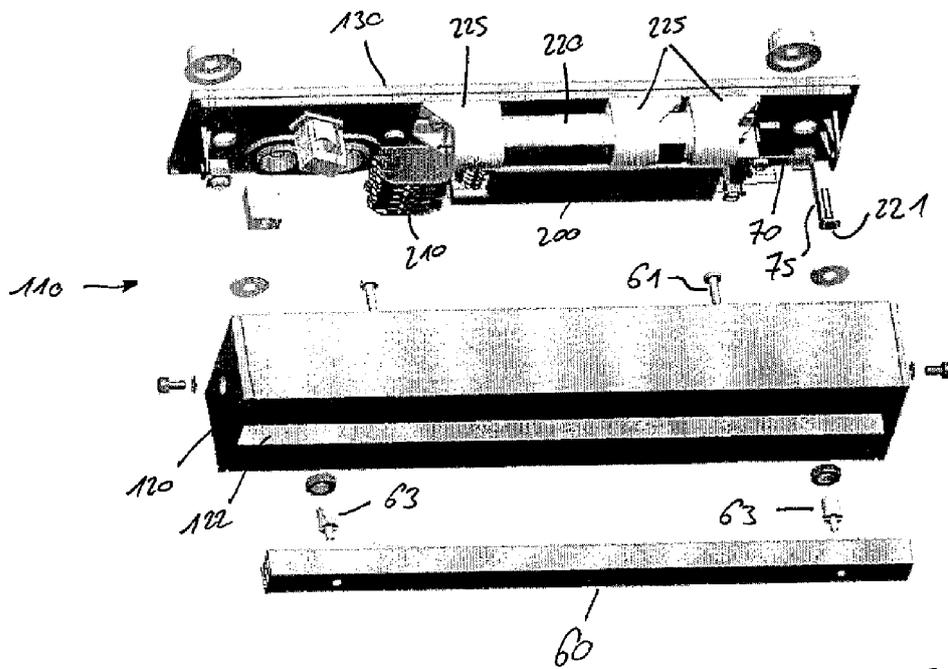


Fig. 20

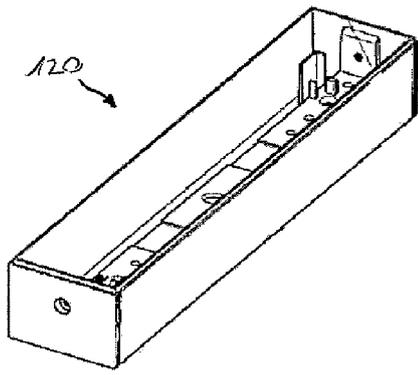


Fig. 17

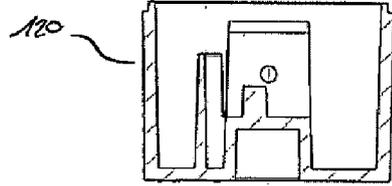


Fig. 18

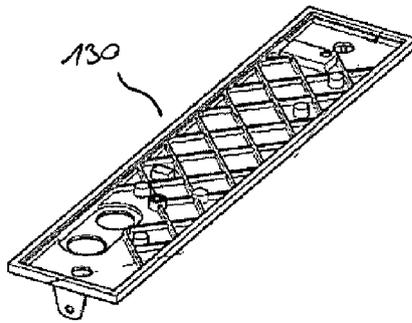


Fig. 19

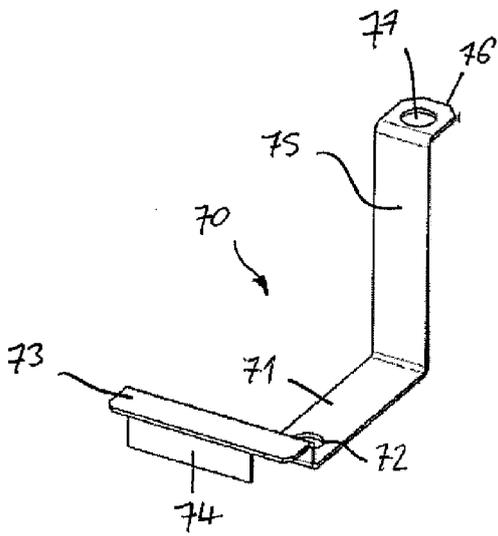


Fig. 21

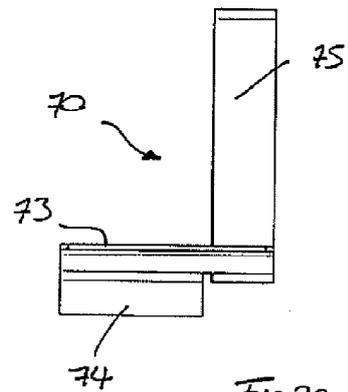


Fig. 22

