

(19)



(11)

**EP 2 620 936 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**31.07.2013 Patentblatt 2013/31**

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

(21) Anmeldenummer: **13152171.8**

(22) Anmeldetag: **22.01.2013**

(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**

- **Preißegger, Johann**  
**6845 Hohenems (AT)**
- **Kilga, Marcel**  
**6840 Götzis (AT)**
- **Feurle, Helmut**  
**6934 Sulzberg (AT)**

(30) Priorität: **24.01.2012 DE 102012200972**

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

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

(72) Erfinder:  
• **Jussel, Martin**  
**6830 Rankweil (AT)**

(54) **Rahmenelement für eine Leuchte**

(57) Die Erfindung betrifft ein Rahmenelement (2) für eine Leuchte (10) sowie eine entsprechende Leuchte (10). Das Rahmenelement (2) weist Sollbiegestellen (3) auf und ist derart gestaltet, dass es sich aus einem Linear-Zustand, in dem es sich längs einer Längsachse erstreckt, durch Biegen der Sollbiegestellen (3) in einen Rahmen-Zustand biegen lässt, in dem es als Rahmen der Leuchte (10) dienen kann. Durch diese Ausgestaltung lässt sich vermeiden, dass zur Rahmenbildung vier

Einzelteile miteinander verbunden werden müssen. Insbesondere sind keine Eckverbinder erforderlich. Die Sollbiegestellen (3) ermöglichen ein einfaches Biegen bzw. Falten zur Herstellung des Rahmens, so dass eine besonders einfache und schnelle Herstellung des Rahmens ermöglicht ist. Zur Fixierung des Rahmens (2) im Rahmen-Zustand sind vorzugsweise Rastelemente (6) am Rahmenelement (2) und damit wechselwirkende Rastelemente (9) an einem Lichtabgabeelement (11) der Leuchte (10) ausgebildet.

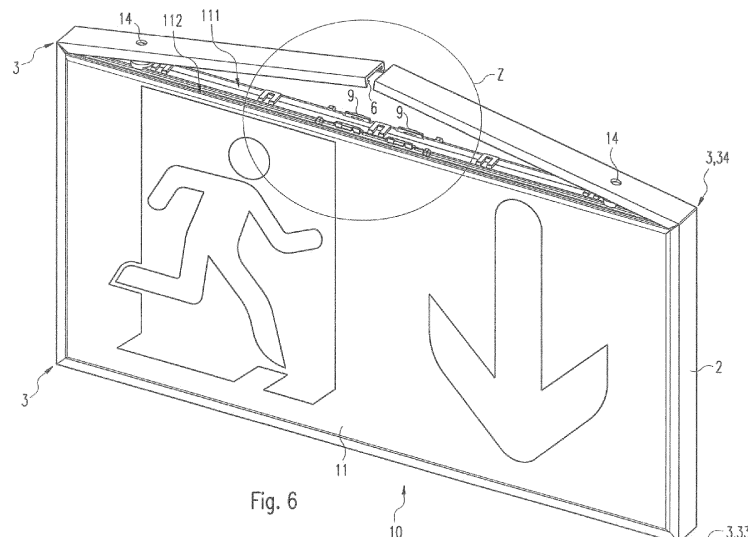


Fig. 6

**EP 2 620 936 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Rahmenelement für eine Leuchte, sowie eine Leuchte mit einem solchen Rahmenelement.

**[0002]** Es sind Rettungszeichenleuchten bekannt, bei denen die transparenten, mit den Piktogrammen versehenen Scheiben von einem umlaufenden Aluminiumrahmen umgeben sind. Zur Herstellung eines solchen Rahmens werden vier, jeweils an ihren Endbereichen entsprechend auf Gehrung geschnittene Einzelteile verwendet. Diese Einzelteile werden dann in einem Verfahrensschritt an ihren Endbereichen mithilfe von Eckverbindern zusammengefügt, beispielsweise durch Pressen.

**[0003]** Die Herstellung dieses Rahmens ist vergleichsweise aufwändig und zeitintensiv. Außerdem hat sich in der Praxis gezeigt, dass es immer wieder zu Problemen bei der Montage der Eckverbinder kommt.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein entsprechend verbessertes Rahmenelement für eine Leuchte anzugeben; insbesondere soll eine erleichterte Herstellung ermöglicht sein. Außerdem soll eine entsprechende Leuchte mit einem solchen Rahmenelement angegeben werden.

**[0005]** Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den in den unabhängigen Ansprüchen angegebenen Gegenständen gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0006]** Gemäß der Erfindung ist ein Rahmenelement für eine Leuchte vorgesehen, das Sollbiegestellen aufweist. Das Rahmenelement ist dabei derart gestaltet, dass es sich aus einem Linear-Zustand, in dem es sich längs einer Längsachse erstreckt, durch Biegen der Sollbiegestellen in einen Rahmen-Zustand biegen lässt, in dem es als Rahmen der Leuchte dienen kann.

**[0007]** Durch diese Ausgestaltung lässt sich vermeiden, dass zur Rahmenbildung vier Einzelteile miteinander verbunden werden müssen. Insbesondere sind keine Eckverbinder erforderlich. Die Sollbiegestellen ermöglichen ein einfaches Biegen bzw. Falten zur Herstellung des Rahmens, so dass eine besonders einfache und schnelle Herstellung des Rahmens ermöglicht ist.

**[0008]** Vorzugsweise besteht das Rahmenelement aus Aluminium. Hierdurch lässt sich das Rahmenelement so gestalten, dass es besonders einfach gebogen werden kann und dennoch ausreichende Stabilität aufweist.

**[0009]** Vorzugsweise weist das Rahmenelement genau vier Sollbiegestellen auf. Hierdurch lässt sich ein viereckiger Rahmen bilden, bei dem die zwischen den beiden Endbereichen des Rahmens gebildete Stoßstelle nicht an einer Ecke ausgebildet ist.

**[0010]** Vorzugsweise sind an den Sollbiegestellen Gehrungsschnitte ausgebildet. Dies ermöglicht eine besonders ebene Ausbildung der Ecken des Rahmens.

**[0011]** Vorzugsweise weisen die Sollbiegestellen Materialverdünnungen auf, die quer zu der Längsachse aus-

gebildet sind. Hierdurch lassen sich besonders gut handhabbare Sollbiegestellen ausbilden.

**[0012]** Vorzugsweise ist das Rahmenelement aus einem U-förmigen Profiltteil hergestellt, insbesondere aus einem Strangpressprofilteil. Hierdurch ist weiterhin eine besonders einfache Herstellung des Rahmenelements und damit des Rahmens ermöglicht.

**[0013]** Weiterhin vorteilhaft weist das Rahmenelement Rastelemente zur Fixierung des Rahmenelements im Rahmen-Zustand auf. Durch solche Rastelemente ist eine besonders einfache Montage des Rahmenelements ermöglicht.

**[0014]** Vorzugsweise sind die Rastelemente an den beiden, durch die U-Form des Profiltteils gebildeten U-Schenkeln ausgebildet, insbesondere an deren, mit Bezug auf die U-Form nach innen weisenden Seiten. Hierdurch ist eine verdeckte Anordnung der Rastelemente im Rahmen-Zustand ermöglicht, so dass ein weiterhin besonders ebenmäßiges äußeres Erscheinungsbild des durch das Rahmenelement gebildeten Rahmens erzielt ist.

**[0015]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist eine Leuchte vorgesehen, die ein erfindungsgemäßes Rahmenelement aufweist.

**[0016]** Vorzugsweise weist die Leuchte ein in erster Näherung plattenförmiges Lichtabgabeelement auf, wobei das Rahmenelement im Rahmen-Zustand rahmenförmig um das Lichtabgabeelement herum angeordnet ist.

**[0017]** Weiterhin vorzugsweise weist dabei das Lichtabgabeelement Rastelemente auf, die für eine rastende Verbindung mit den Rastelementen des Rahmenelements zur Fixierung des Rahmenelements im Rahmen-Zustand an dem Lichtabgabeelement ausgebildet sind. Dies ermöglicht eine besonders einfache Montage des Rahmenelements an dem Lichtabgabeelement.

**[0018]** Die rastende Verbindung ist dabei vorzugsweise derart ausgestaltet, dass das Rahmenelement sowohl gegen ein Aufklappen gesichert ist, als auch gegen ein Auseinanderbewegen der beiden Endbereiche des Rahmenelements. Hierdurch ist eine besonders stabile Fixierung des Rahmenelements an dem Lichtabgabeelement ermöglicht.

**[0019]** Vorzugsweise ist die rastende Verbindung derart ausgestaltet, dass das Rahmenelement im Rahmen-Zustand unter Zug gehalten ist.

**[0020]** Das Lichtabgabeelement besteht vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus zwei Kunststoffschalen.

**[0021]** Bei der Leuchte handelt es sich vorzugsweise um eine Rettungszeichenleuchte.

**[0022]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Skizze des Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Rahmenelements im Rahmen-Zustand,

- Fig. 2 eine perspektivische Skizze eines Endbereichs des Rahmenelements im Linear-Zustand,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Rahmenelements im Linear-Zustand,
- Fig. 4 eine entsprechende Aufsicht,
- Fig. 5 einen entsprechenden Querschnitt,
- Fig. 6 eine Skizze einer Leuchte mit dem Rahmenelement,
- Fig. 7 ein Detail (Z) aus Fig. 6 um die rastende Verbindung zwischen dem Rahmenelement und dem Lichtabgabeelement der Leuchte,
- Fig. 8 eine weitere Detail-Skizze aus einer anderen Perspektive und
- Fig. 9 eine Frontansicht.

**[0023]** In Fig. 1 ist eine Skizze des Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Rahmenelements 2 gezeigt. Wie beispielhaft in Fig. 6 angedeutet, ist das Rahmenelement 2 zur Bildung eines Rahmens einer Leuchte 10 ausgebildet. Bei der Leuchte 10 kann es sich insbesondere um eine Rettungszeichenleuchte handeln.

**[0024]** In Fig. 1 ist das Rahmenelement 2 in einem Rahmen-Zustand skizziert, in dem es als Rahmen der Leuchte 10 dienen kann. In Fig. 3 ist das Rahmenelement 2 in einer Seitenansicht in einem Linear-Zustand skizziert, in dem es sich längs einer Längsachse  $L$  erstreckt. Dementsprechend weist das Rahmenelement 2 mit Bezug auf die Längsachse  $L$  einen ersten Endbereich 21 und einen zweiten Endbereich 22 auf.

**[0025]** Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist die Gestaltung vorzugsweise derart, dass im Rahmen-Zustand zwischen dem ersten Endbereich 21 und dem zweiten Endbereich 22 eine Stoßstelle 7 gebildet ist. Hierdurch lässt sich ein quasi ringförmig geschlossener Rahmen bilden. Vorzugsweise ist im Rahmen-Zustand der Abstand zwischen dem ersten Endbereich 21 und dem zweiten Endbereich 22 kleiner als 2 mm, besonders bevorzugt kleiner als 1 mm.

**[0026]** Fig. 4 zeigt eine entsprechende Aufsicht auf das Rahmenelement 2 und Fig. 2 zeigt eine perspektivische Skizze um den zweiten Endbereich 22 des Rahmenelements 2 im Linear-Zustand.

**[0027]** Das Rahmenelement 2 weist Faltstellen bzw. Sollbiegestellen 3 auf und ist dabei derart gestaltet, dass es sich aus dem Linear-Zustand heraus durch Biegen der Sollbiegestellen 3 in den Rahmen-Zustand verformen bzw. biegen lässt. Auf diese Weise lässt sich für die Leuchte 10 ein Rahmen bilden, ohne dass hierfür Eckverbinder erforderlich wären.

**[0028]** Vorzugsweise besteht das Rahmenelement 2 aus Aluminium. Herstellungstechnisch vorteilhaft ist es

aus einem U-förmigen Profilteil gebildet, insbesondere aus einem Strangpressprofilteil. In Fig. 5 ist ein entsprechender Querschnitt normal zu der Längsachse  $L$  skizziert, der die U-Form des Profilteils erkennen lässt. Durch die U-Form sind zwei U-Schenkel 24, 25 und ein, die beiden U-Schenkel 24, 25 miteinander verbindender Verbindungsschenkel 26 gebildet.

**[0029]** Wie beim Ausführungsbeispiel der Fall, weist das Rahmenelement 2 vorzugsweise insgesamt genau vier Sollbiegestellen 31, 32, 33, 34 auf. Die Stoßstelle 7 lässt sich auf diese Weise im Fall eines viereckigen Rahmens zwischen zwei benachbarten Ecken ausbilden.

**[0030]** Vorzugsweise sind im Rahmen-Zustand durch das Rahmenelement 2 jeweils zwischen zwei benachbarten Sollbiegestellen 3 insbesondere lediglich geradlinig verlaufende Abschnitte  $s_1$ ,  $s_2$ ,  $s_3$  gebildet und zwischen den beiden Sollbiegestellen 31, 34, die im Linear-Zustand die beiden äußeren der Sollbiegestellen 3 bilden, ein weiterer, ebenfalls insbesondere lediglich geradlinig verlaufender, Abschnitt  $s_4$ . Im Linear-Zustand sind alle diese Abschnitte  $s_1$ ,  $s_2$ ,  $s_3$ ,  $s_4$  längs der Längsachse  $L$  orientiert.

**[0031]** Im gezeigten Fall, in dem das Rahmenelement 2 im Rahmen-Zustand einen viereckigen Rahmen bildet, sind auf diese Weise vier geradlinig verlaufende Abschnitte gebildet, durch die die Seiten des entsprechenden Vierecks gebildet sind. Die Stoßstelle 7 ist dabei innerhalb des weiteren Abschnitts  $s_4$  gebildet.

**[0032]** Um ein besonders ebenmäßiges äußeres Erscheinungsbild des Rahmens zu ermöglichen, sind vorteilhaft an den Sollbiegestellen 3 Gehrungsschnitte 4 ausgebildet. Wie im gezeigten Beispiel der Fall, sind bei einem viereckigen Rahmen die Gehrungsschnitte 4 gegenüber der Längsachse  $L$  vorteilhaft um  $45^\circ$  geneigt ausgebildet. Insbesondere sind durch die Gehrungsschnitte 4 an den Sollbiegestellen 3 jeweils keilförmige Ausnehmungen gebildet, die einen Winkel von  $90^\circ$  bilden. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, können vorzugsweise die Gehrungsschnitte 4 derart gestaltet sein, dass sie sich bis in den Verbindungsschenkel 26 hinein erstrecken.

**[0033]** Um ein einfaches Biegen zu ermöglichen, weisen die Sollbiegestellen 3 jeweils Materialverdünnungen 5 auf, die quer, insbesondere rechtwinklig zu der Längsachse  $L$  ausgebildet sind. Vorzugsweise sind die Materialverdünnungen 5 derart gestaltet, dass das Rahmenelement 2 hierdurch jeweils an den Sollbiegestellen 3 eine reduzierte Stärke aufweist, die etwa zwischen 0,01% und 0,2% der Länge  $l$  des Rahmenelements 2 im Linear-Zustand längs der Längsachse  $L$  beträgt. Vorzugsweise sind die Materialverdünnungen 5 durch die Gehrungsschnitte 4 ausgebildet.

**[0034]** Beispielsweise kann die Länge  $l$  zwischen 500 mm und 1500 mm betragen und die Stärke an den Sollbiegestellen 3 zwischen 0,4 mm und 1,0 mm, vorzugsweise zwischen 0,5 mm und 0,9 mm, beispielsweise 0,7 mm.

**[0035]** Der Abstand zwischen den beiden Endberei-

chen 21, 22 im Rahmen-Zustand beträgt vorzugsweise weniger als 0,1 % der Länge  $l$ .

**[0036]** Das Rahmenelement 2 kann eine - in Fig. 5 bezeichnete - Breite  $b$  parallel zu den Sollbiegestellen 3 und eine Höhe  $h$  rechtwinklig zu der Längsachse  $L$  und der Breite  $b$  aufweisen, wobei die Breite  $b$  vorzugsweise zwischen 1 % und 3% der Länge  $l$  beträgt und die Höhe  $h$  vorzugsweise zwischen 0,2% und 1,0% der Länge  $l$ . Die Breite  $b$  kann zwischen 5 mm und 50 mm, vorzugsweise zwischen 10 mm und 25 mm betragen, die Höhe  $h$  zwischen 2 mm und 10 mm, vorzugsweise zwischen 3 mm und 8 mm.

**[0037]** Die Gehrungsschnitte 4 und/oder die Materialverdünnungen 5 können insbesondere durch Fräsen gebildet sein.

**[0038]** Zur Fixierung des Rahmenelements 2 im Rahmen-Zustand weist das Rahmenelement 2 weiterhin vorzugsweise Rastelemente 6 auf.

**[0039]** Wie in Fig. 6 beispielhaft skizziert, weist die Leuchte 10 vorzugsweise ein in erster Näherung plattenförmiges Lichtabgabeelement 11 auf, wobei das Rahmenelement 2 im Rahmen-Zustand rahmenförmig um das Lichtabgabeelement 11 herum angeordnet ist.

**[0040]** Fig. 9 zeigt eine entsprechende Frontansicht.

**[0041]** Das Lichtabgabeelement 11 kann ein Piktogramm oder mehrere Piktogramme, insbesondere auf zwei gegenüberliegenden, voneinander durch das Rahmenelement 2 getrennte, Außenflächen aufweisen. Vorzugsweise besteht das Lichtabgabeelement 11 aus Kunststoff; beispielsweise ist es aus zwei Kunststoffschalen 111, 112 gebildet. Dabei ist die Gestaltung vorzugsweise derart, dass die zwischen den Kunststoffschalen 111, 112 gebildete Trennfuge durch das Rahmenelement 2 abgedeckt ist, wenn das Rahmenelement 2 wie vorgesehen im Rahmen-Zustand um das Lichtabgabeelement 11 herum angeordnet ist.

**[0042]** Um eine besonders einfach herzustellende und dabei stabile und zuverlässige Fixierung des Rahmenelements 2 an dem Lichtabgabeelement 11 zu ermöglichen, weist das Lichtabgabeelement 11 Rastelemente 9 auf, die für eine rastende Verbindung mit den Rastelementen 6 des Rahmenelements 2 zur Fixierung des Rahmenelements 2 im Rahmen-Zustand ausgebildet sind.

**[0043]** Diese rastende Verbindung ist vorzugsweise derart ausgestaltet, dass das Rahmenelement 2 sowohl gegen ein Aufklappen aus dem Rahmen-Zustand gesichert ist, als auch gegen ein Auseinanderbewegen der beiden Endbereiche 21, 22 des Rahmenelements 2. Insbesondere kann die rastende Verbindung derart ausgestaltet sein, dass das Rahmenelement 2 im Rahmen-Zustand unter Zug gehalten ist.

**[0044]** Beim gezeigten Ausführungsbeispiel umfassen hierzu die Rastelemente 9 des Lichtabgabeelements 11 ein - in Fig. 7 beispielhaft gezeigtes - insbesondere elastisch ausbiegbares Schnappelement 91, das mit einer durch die Rastelemente 6 des Rahmenelements 2 gebildeten Rastnase 61 wechselwirkt, so dass das Rahmenelement 2 gegen ein Lösen von dem Lichtabgabe-

element 11, also gegen ein Aufklappen aus dem Rahmen-Zustand gesichert ist.

**[0045]** Insbesondere kann - wie beispielhaft aus Fig. 8 ersichtlich - an jedem der beiden Endbereiche 21, 22 des Rahmenelements 2 jeweils wenigstens eine derartige Rastnase 61, 61' ausgebildet sein und die Rastelemente 9 des Lichtabgabeelements 11 können dementsprechend - wie beispielhaft aus Fig. 7 ersichtlich - wenigstens zwei Schnappelemente 91, 91' aufweisen, so dass jeweils eine der Rastnasen 61, 61' mit jeweils einem der Schnappelemente 91, 91' zur Herstellung der rastenden Verbindung wechselwirkt. Im gezeigten Beispiel sind - wie beispielhaft aus Fig. 4 ersichtlich - an jedem der beiden Endbereiche 21, 22 des Rahmenelements 2 jeweils zwei derartige Rastnasen 61, 61' ausgebildet und dementsprechend weisen - wie beispielhaft aus Fig. 7 ersichtlich - die Rastelemente 9 des Lichtabgabeelements 11 vier entsprechende Schnappelemente 91, 91' auf.

**[0046]** Weiterhin umfassen beim Ausführungsbeispiel die Rastelemente 9 des Lichtabgabeelements 11 eine Spannnappe 92, die mit einer durch die Rastelemente 6 des Rahmenelements 2 gebildeten - in Fig. 8 beispielhaft gezeigten - Ausnehmung 62 zur Herstellung der rastenden Verbindung wechselwirkt, so dass das Rahmenelement 2 gegen ein Auseinanderbewegen der beiden Endbereiche 21, 22, also gegen ein Öffnen der Stoßstelle 7 gesichert ist. Im verrasteten Zustand greift hierzu die Spannnappe 92 in die Ausnehmung 62 ein.

**[0047]** Vorzugsweise ist an jedem der beiden Endbereiche 21, 22 jeweils wenigstens eine entsprechende Ausnehmung 62, 62' ausgebildet und die Rastelemente 9 des Lichtabgabeelements 11 umfassen wenigstens zwei Spannnapfen 92, 92', die an den betreffenden Gegenstellen ausgebildet sind. Im gezeigten Beispiel sind an jedem der beiden Endbereiche 21, 22 des Rahmenelements 2 jeweils zwei entsprechende Ausnehmungen 62, 62' ausgebildet und am Lichtabgabeelement 11 dementsprechend vier entsprechende Spannnapfen 92, 92'.

**[0048]** Die Gestaltung der Spannnapfen 92, 92' und der Ausnehmung 62, 62' ist dabei vorzugsweise derart, dass hierdurch das Rahmenelement 2 im Rahmen-Zustand unter Zug steht.

**[0049]** Die Ausgestaltung der Rastelemente 6 des Rahmenelements 2 und der Rastelemente 9 des Lichtabgabeelements 11 kann auch so gewählt sein, dass die Schnappelemente 91, 91' und/oder die Spannnapfen 92, 92' nicht an dem Lichtabgabeelement 11, sondern an dem Rahmenelement 2 ausgebildet sind und die entsprechenden, damit wechselwirkenden Rastelemente an dem Lichtabgabeelement 11. Die zuerst beschriebene Ausgestaltung ist jedoch herstellungstechnisch vorteilhaft. Beispielsweise kann die Ausnehmung 62 bzw. können die Ausnehmungen 62, 62' vergleichsweise einfach durch Fräsen gebildet sein.

**[0050]** Wie aus den Figuren 4 und 5 hervorgeht, sind die Rastelemente 6 vorzugsweise an den beiden Umschenkeln 24, 25 des Rahmenelements 2 ausgebildet,

die durch die U-Form des Profiltails gegeben sind. Hierdurch lässt sich das Rahmenelement 2 besonders einfach mit einer vergleichsweise geringen Höhe  $h$  ausbilden, so dass der durch das Rahmenelement 2 gebildete Rahmen besonders schmal erscheint bzw. ist.

**[0051]** Außerdem sind die Rastelemente 6 des Rahmenelements 2 vorzugsweise derart gestaltet, dass sie sich von den beiden gegenüberliegenden U-Schenkeln 24, 25 des Rahmenelements 2 mit Bezug auf die U-Form nach innen erstrecken. Hierdurch ist weiterhin ein besonders ebenmäßiges äußeres Erscheinungsbild des Rahmens ermöglicht.

**[0052]** Die Rastelemente 9 des Lichtabgabeelements 11 sind vorzugsweise derart gestaltet, dass sie sich innerhalb der U-Form befinden, wenn sich das Rahmenelement 2 wie vorgesehen um das Lichtabgabeelement 11 herum im Rahmen-Zustand befindet. Wenn das Lichtabgabeelement 11 aus zwei Kunststoffschalen 111, 112 besteht, können Letztere jeweils an ihren Randbereichen längs der Trennfuge einen vorzugsweise umlaufenden flanschartigen Vorsprung aufweisen, der sich jeweils innerhalb der U-Form befindet, wenn das Rahmenelement 2 wie vorgesehen im Rahmen-Zustand um das Lichtabgabeelement 11 herum angeordnet ist. Auf diese Weise lässt sich durch die U-Form ein Zusammenhalt der beiden Kunststoffschalen 111, 112 bewirken oder unterstützen.

**[0053]** Die rastende Verbindung ist weiterhin vorzugsweise derart gestaltet, dass sie sich reversibel lösen und wieder herstellen lässt. Und die Sollbiegestellen 3 sind vorzugsweise für mehrmalige Biegungen ausgebildet. Hierdurch lässt sich das Rahmenelement 2 von dem Lichtabgabeelement 11 trennen und wieder an diesem befestigen. Dies kann beispielsweise für Wartungsarbeiten in einem Innenraum des Lichtabgabeelements 11 wünschenswert sein. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel können zum Lösen des Rahmenelements 2 von dem Lichtabgabeelement 11 mithilfe eines Werkzeugs die Rastnasen 61, 61' von den entsprechenden Schnappelementen 91, 91' durch Hebeln gelöst werden.

**[0054]** Beim gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Rahmenelement 2 weiterhin wenigstens eine Öffnung 14, beispielsweise zwei Öffnungen 14 auf, die zur Anbringung eines Aufhängemittels der Leuchte, beispielsweise in Form wenigstens eines Seiles oder wenigstens einer Pendelstange, ausgebildet ist bzw. sind.

**[0055]** Das Rahmenelement 2 eignet sich nicht nur im Fall einer Rettungszeichenleuchte. Es kann beispielsweise auch zum Umfassen von Austrittsöffnungen größerer Leuchten genutzt werden.

**[0056]** Einer der Vorteile der gezeigten Lösung besteht darin, dass sich das Rahmenelement 2 auf besonders einfache Weise aus einem Aluminium-Strangpressprofil herstellen lässt. Die Nachbearbeitung des entsprechenden Profiltails zur Herstellung der Sollbiegestellen 3 und der Rastelemente 6 des Rahmenelements 2 erfordert dabei lediglich vergleichsweise geringen Aufwand. Weiterhin ist das Anbringen des Rahmenelements 2 an dem

Lichtabgabeelement 11 besonders einfach und schnell möglich.

## 5 Patentansprüche

1. Rahmenelement (2) für eine Leuchte (10), **gekennzeichnet durch** Sollbiegestellen (3), wobei das Rahmenelement (2) derart gestaltet ist, dass es sich aus einem Linear-Zustand, in dem es sich längs einer Längsachse ( $L$ ) erstreckt, **durch** Biegen der Sollbiegestellen (3) in einen Rahmen-Zustand biegen lässt, in dem es als Rahmen der Leuchte (10) dienen kann.
2. Rahmenelement nach Anspruch 1, das aus Aluminium besteht.
3. Rahmenelement nach Anspruch 1 oder 2, das genau vier Sollbiegestellen (3, 31, 32, 33, 34) aufweist.
4. Rahmenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem an den Sollbiegestellen (3) Gehrungsschnitte (4) ausgebildet sind.
5. Rahmenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Sollbiegestellen (3) Materialverdünnungen (5) aufweisen, die quer zu der Längsachse ( $L$ ) ausgebildet sind.
6. Rahmenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das aus einem U-förmigen Profiltail hergestellt ist, insbesondere aus einem Strangpressprofilteil.
7. Rahmenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das weiterhin Rastelemente (6, 61, 61', 62, 62') zur Fixierung des Rahmenelements (2) im Rahmen-Zustand aufweist.
8. Rahmenelement mit den in den Ansprüchen 6 und 7 genannten Merkmalen, bei dem die Rastelemente (6, 61, 61', 62, 62') an den beiden, durch die U-Form des Profiltails gebildeten U-Schenkeln (24, 25) ausgebildet sind, vorzugsweise an deren, mit Bezug auf die U-Form nach innen weisenden Seiten.
9. Leuchte (10), aufweisend ein Rahmenelement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
10. Leuchte nach Anspruch 9, bei dem das Rahmenelement (2) die in Anspruch 7 genannten Merkmale aufweist,

weiterhin aufweisend  
 ein in erster Näherung plattenförmiges Lichtabgabeelement (11), wobei das Rahmenelement (2) im Rahmen-Zustand rahmenförmig um das Lichtabgabeelement (11) herum angeordnet ist. 5

11. Leuchte nach Anspruch 10,  
 bei dem das Lichtabgabeelement (11) Rastelemente (9) aufweist, die für eine rastende Verbindung mit den Rastelementen (6) des Rahmenelements (2) zur Fixierung des Rahmenelements (2) im Rahmen-Zustand an dem Lichtabgabeelement (11) ausgebildet sind. 10
12. Leuchte nach Anspruch 11, 15  
 bei dem die rastende Verbindung derart ausgestaltet ist, dass das Rahmenelement (2) sowohl gegen ein Aufklappen gesichert ist, als auch gegen ein Auseinanderbewegen der beiden Endbereiche (21, 22) des Rahmenelements (2). 20
13. Leuchte nach Anspruch 11 oder 12,  
 bei dem die rastende Verbindung derart ausgestaltet ist, dass das Rahmenelement (2) im Rahmen-Zustand unter Zug gehalten ist. 25
14. Leuchte nach einem der Ansprüche 10 bis 13,  
 bei der das Lichtabgabeelement (11) aus Kunststoff besteht, insbesondere aus zwei Kunststoffschalen (111, 112). 30
15. Leuchte nach einem der Ansprüche 9 bis 14  
 in Form einer Rettungszeichenleuchte. 35

35

40

45

50

55

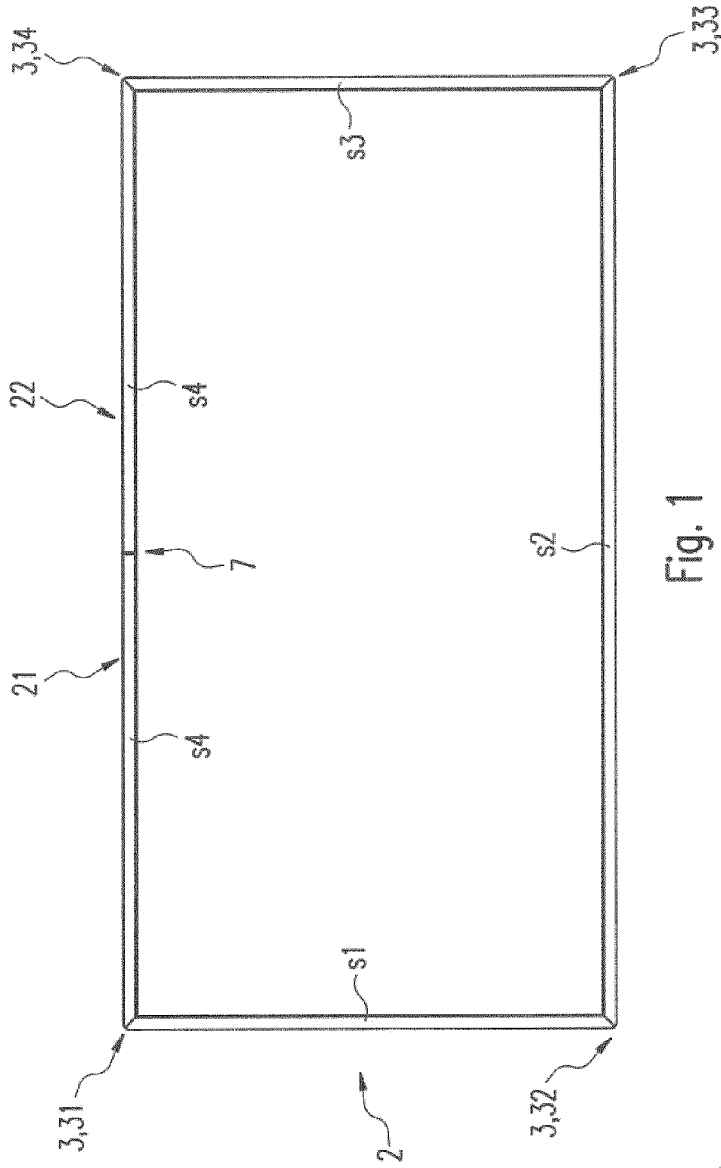


Fig. 1

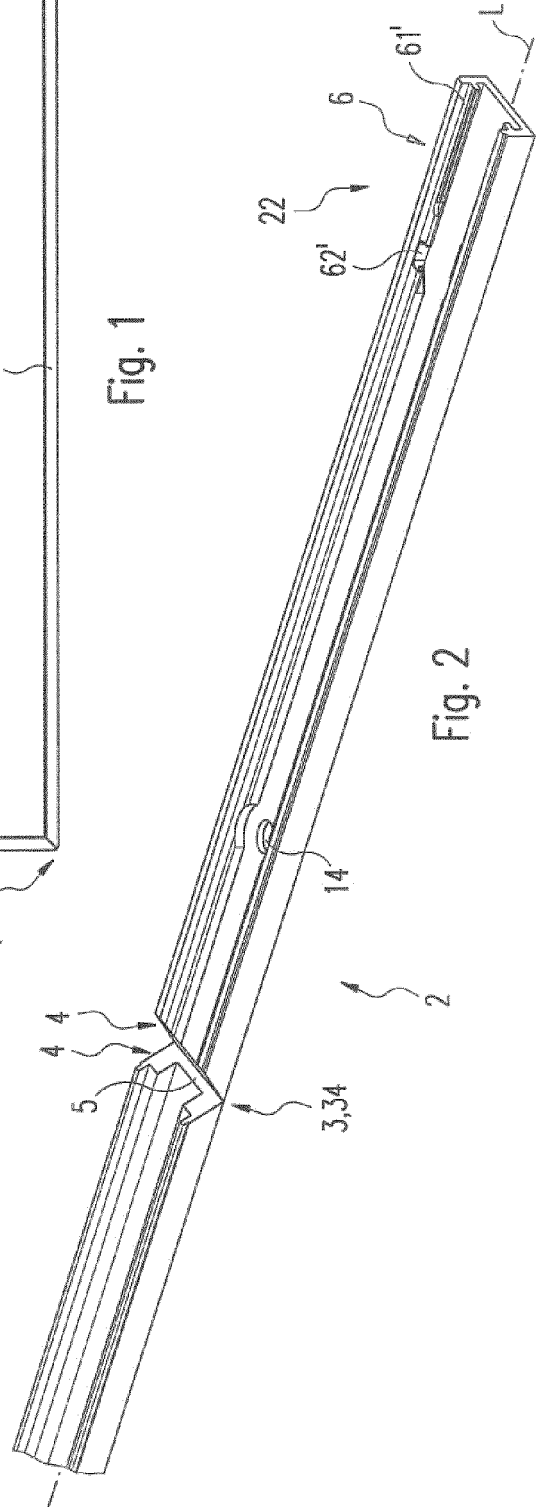


Fig. 2

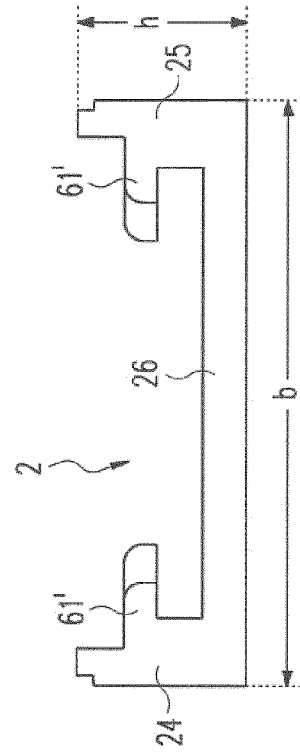
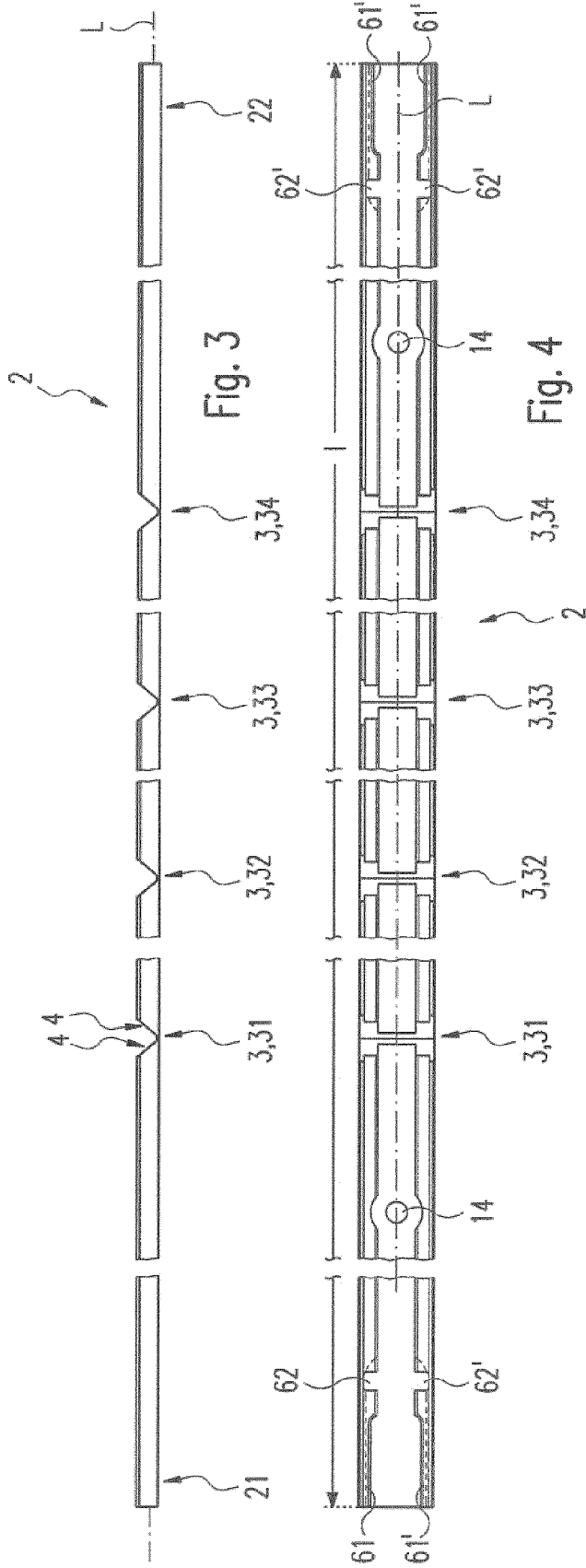


Fig. 5

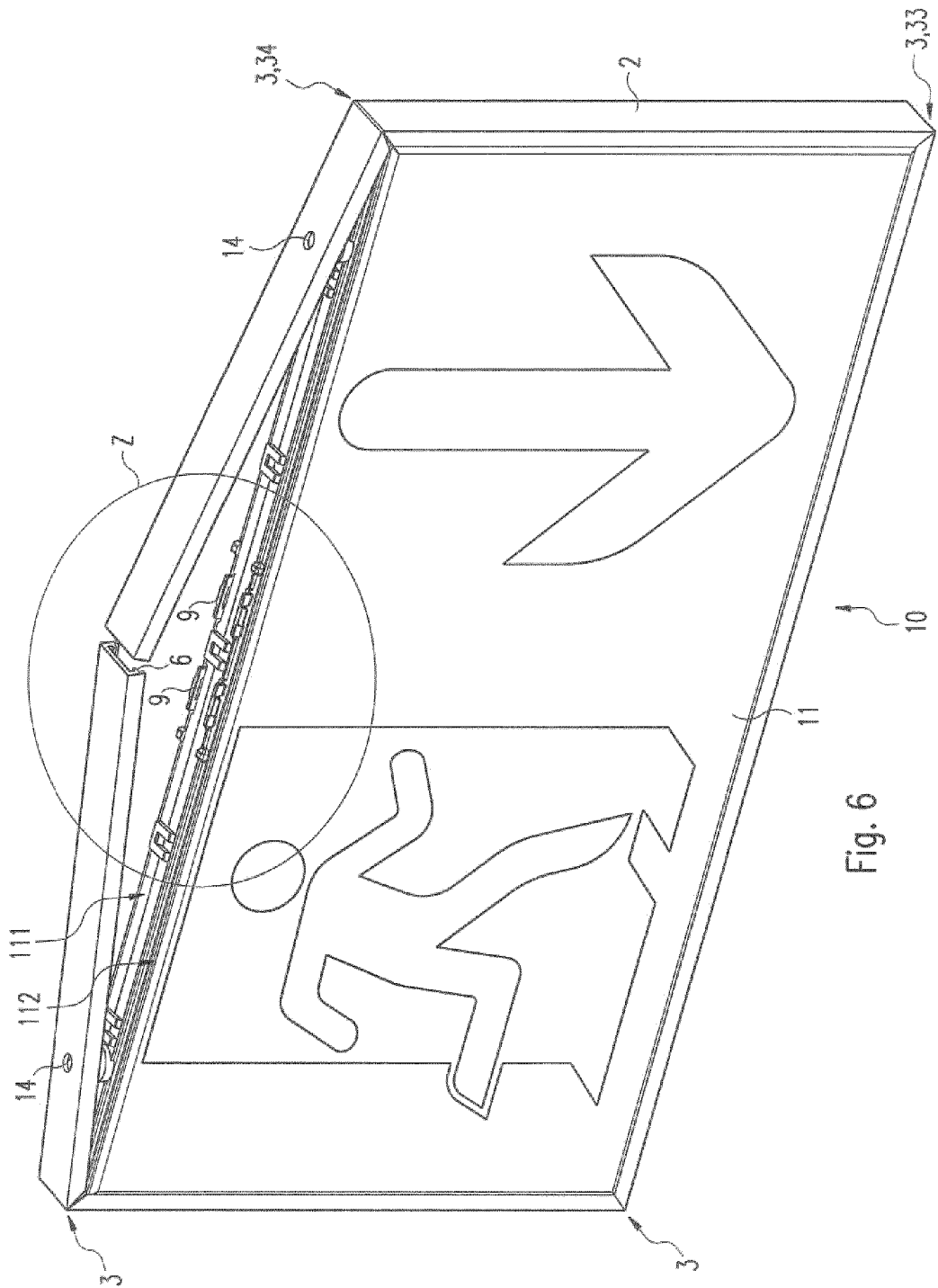


Fig. 6

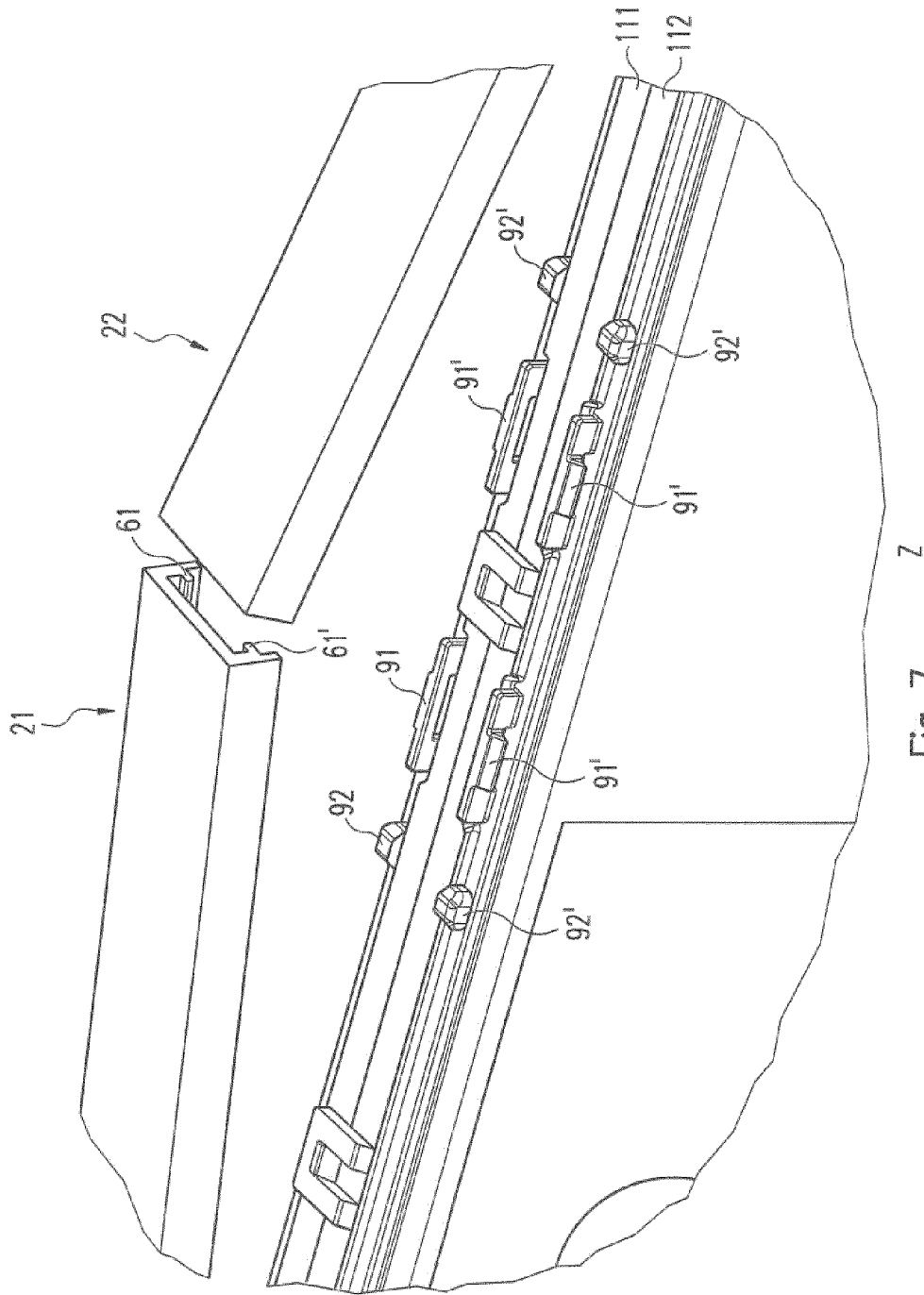


Fig. 7

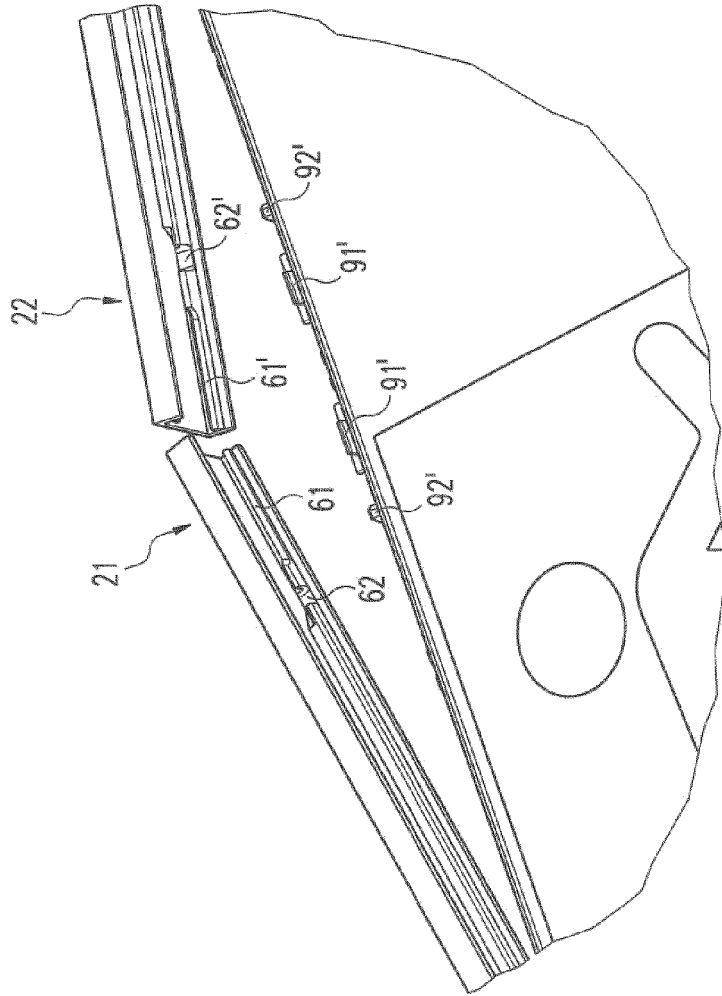


Fig. 8

