



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 674 790 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2006 Patentblatt 2006/26

(51) Int Cl.:
F21V 17/00^(2006.01) F21V 21/008^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05027903.3**

(22) Anmeldetag: **20.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Döring, Manfred
83512 Wasserburg/Inn (DE)**
• **Priller, Reinhold
83404 Ainring (DE)**

(30) Priorität: **20.12.2004 DE 102004061319**

(74) Vertreter: **Schohe, Stefan
Forrester & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)**

(71) Anmelder: **Siteco Beleuchtungstechnik GmbH
83301 Traunreut (DE)**

(54) **Befestigungssystem zur Montage von Leuchten in einem Lichtband**

(57) Die Erfindung betrifft ein Befestigungssystem zur Montage von Leuchten in einem Lichtband oder als Einzeleuchte mit wenigstens einer Leuchtenmontageplatte (6) und einem Zwischenelement (10), wobei an der Leuchtenmontageplatte und/oder an dem Zwischenelement wenigstens eine Einrichtung zur gebäudeseitigen Befestigung vorgesehen ist und an der Leuchtenmonta-

geplatte wenigstens eine Einrichtung zur Befestigung einer Leuchte (1) vorgesehen ist, und jeweils zwei der Leuchtenmontageplatten (6) mittels dem Zwischenelement (10) verbindbar sind, so daß bei an den Leuchtenmontageplatten montierten Leuchten (1) jeweils zwei Leuchten mit jeweils einer Stirnseite aneinander angrenzen.

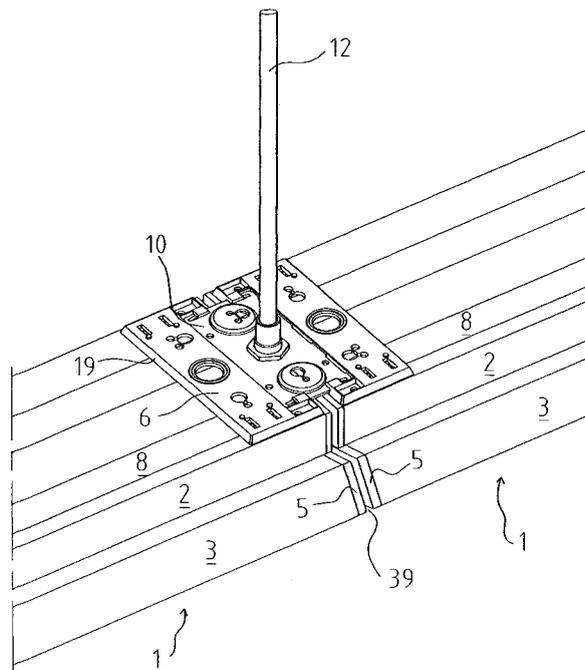


Fig. 1

EP 1 674 790 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befestigungssystem für Leuchten, insbesondere ein Befestigungssystem, das die gebäudeseitige Befestigung von Leuchten in der Anordnung eines Lichtbands oder als Einzelleuchten erlaubt.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Systeme zur Schnellmontage von Leuchten bekannt. So ist beispielsweise in dem US-Patent 2569 859 ein Befestigungssystem für Leuchtengehäuse mit Leuchtstoffröhren offenbart. Bei diesem System wird das Leuchtengehäuse an einer mittig angeordneten Trägerplatte montiert, die an der Zimmerdecke befestigt ist. Die Trägerplatte ist seitlich abgewinkelt und die Montage des Leuchtengehäuses an der Trägerplatte erfolgt durch eine Verschraubung mit dem seitlich abgewinkelten Element der Trägerplatte.

[0003] Aus der DE 39 20 614 A1 ist ein Befestigungssystem für Leuchten bekannt, bei der das Leuchtengehäuse in einem zentral angeordnete Trägerelemente eingerastet wird, welches seinerseits mit der Decke verschraubt ist.

[0004] Aus der EP 1 267 119 A2 ist eine Anbauleuchte mit Befestigungselementen bekannt, welche die vorläufige Montage einer Anbauleuchte an einer Wand oder Decke in einer gegenüber der endgültigen Lage abgewinkelten Position erlaubt. Die Stirnseite des Leuchtengehäuses ist in einer Ausführungsform mit einem Verbindungselement ausgestattet, welches die Verbindung mit einer Stirnwand einer angrenzenden Leuchte gestattet.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Befestigungssystem für Leuchten zur Verfügung zu stellen, welches die einfachere Montage von Leuchten als Lichtband oder als Einzelleuchten ermöglicht.

[0006] Die Aufgabe wird durch ein Befestigungssystem nach Anspruch 1 bzw. einer Lichtbandanordnung nach Anspruch 18 gelöst.

[0007] Das Befestigungssystem zur Montage von Leuchten in einem Lichtband oder als Einzelleuchte umfaßt wenigstens eine Leuchtenmontageplatte und ein Zwischenelement, wobei an der Leuchtenmontageplatte und/oder dem Zwischenelement wenigstens eine Einrichtung zur gebäudeseitigen Befestigung vorgesehen ist, an der Leuchtenmontageplatte wenigstens eine Einrichtung zur Befestigung einer Leuchte vorgesehen ist und jeweils zwei der Leuchtenbefestigungselemente mittels dem Zwischenelement verbindbar sind, so daß bei montierten Leuchten jeweils zwei Leuchten mit jeweils einer Stirnseite aneinander angrenzen. Bevorzugt sind dabei die Ränder an den Stirnseiten der aneinandergrenzenden Leuchtengehäuse aufeinander ausgerichtet.

[0008] Die gebäudeseitige Befestigung kann zur direkten oder indirekten Befestigung der Leuchtenmontageplatte bzw. des Zwischenelements an einer Decke, einer Wand innerhalb oder außerhalb eines Gebäudes oder an eine beliebige Trägerkonstruktion eingerichtet sein.

Beispielsweise können dazu Öffnungen zum direkten Anschrauben oder Öffnungen zum Anbringen von Anhängesystemen vorgesehen sein.

[0009] In einer Ausführungsform sind das Zwischenelement und die Leuchtenmontageplatte separate Bauteile. In einer anderen Ausführungsform kann jeweils eine Leuchtenmontageplatte mit einem Zwischenelement fest verbunden sein, wobei das Zwischenelement mit einer weiteren Leuchtenmontageplatte verbindbar ist.

[0010] Vorzugsweise sind das Zwischenelement und die Leuchtenmontageplatte durch eine Steckverbindung verbindbar. Beispielsweise kann das Zwischenelement eine oder mehrere Zungen aufweisen, die in einer entsprechenden Ausnahme in der Leuchtenmontageplatte eingeschoben werden können.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Zwischenelement an zwei Seiten mit jeweils einer Leuchtenmontageplatte verbindbar. Vorzugsweise ist das Zwischenelement an gegenüberliegenden Seiten mit jeweils einer Leuchtenmontageplatte verbindbar. In einer anderen Ausführungsform können die Zwischenelemente an zwei nicht gegenüberliegenden oder sogar an mehr als zwei Seiten mit Leuchtenmontageplatten verbindbar sein, um abgewinkelte, gekreuzte oder sternförmige Leuchtenanordnungen oder Lichtbänder zu montieren.

[0012] In einer Ausführungsform des Zwischenelements kann zwischen den zwei Seiten zur Aufnahme jeweils einer Leuchtenmontageplatte eine Befestigungseinrichtungen zur Befestigung von Leuchtenzusatzelementen, wie z.B. Lautsprecher, Rauchmelder und/oder direkt abstrahlende Zusatzleuchten (z.B. Notlichtelemente), vorgesehen sein. Die Leuchtenzusatzelemente können auf diese Weise in das Lichtband jeweils zwischen den Stirnseiten zweier benachbarter Leuchten integriert werden. Die Zwischenelemente besitzen dazu eine Länge, die es erlaubt, benachbarte Leuchten in einem Lichtband in einem Abstand zu montieren, so daß das Einfügen eines Leuchtenzusatzelements möglich ist. Sofern Zwischenelemente ohne die Befestigungsmöglichkeit von Leuchtenzusatzelementen vorgesehen sind, ist deren Länge z.B. so bemessen, daß zwei benachbarte Leuchten in einem Lichtband einen Abstand zwischen 3 und 25 mm aufweisen. Bevorzugt umfaßt ein Befestigungssystem verschiedene Zwischenelemente der vorhergehend genannten Ausführungsformen.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform ist wenigstens eine der Einrichtungen zur gebäudeseitigen Befestigung an der Leuchtenmontageplatte vorgesehen, beispielsweise in Form einer Öffnung, die ein Anschrauben der Montageplatte an der Decke erlaubt. Für eine Montage der Leuchten an einem Abhängesystem, z.B. an Seilen, Pendelstangen oder dergleichen, können entsprechende Aufnahmen für diese Abhängesysteme an der Leuchtenmontageplatten vorgesehen sein. Bevorzugt sind an der Leuchtenmontageplatte sowohl eine oder mehrere Befestigungseinrichtungen zur Decken- oder Wandbefestigung als auch eine oder mehrere Befestigungseinrichtungen für Abhängesysteme vorgesehen, so daß das

gleiche erfindungsgemäße Befestigungssystem sowohl für Wand- und Deckenleuchten als auch für abgehängte Leuchten einsetzbar ist.

[0014] Die gleichen Befestigungseinrichtungen, wie vorhergehend beschrieben, können auch an dem Zwischenelement vorgesehen sein. Bevorzugt sind die Befestigungseinrichtungen an dem Zwischenelement so angeordnet, daß sie bei montierten Leuchten, beispielsweise durch einen Zwischenraum zwischen den zwei aneinandergrenzenden Stirnseiten der Leuchten, noch zugänglich sind. Dazu sind die Befestigungseinrichtungen zur gebäudeseitigen Befestigung z.B. auf einer Mittellinie des Zwischenelements angeordnet, die mittig zwischen den Seiten des Zwischenelements verläuft, die jeweils mit einer Leuchtenmontageplatte verbindbar sind. Der Zwischenraum zwischen den montierten Leuchten ist z.B. zwischen 3 mm und 25 mm breit.

[0015] Bevorzugt sind die Befestigungseinrichtungen zur gebäudeseitigen Befestigung der Zwischenelemente derart vorgesehen, daß ein Verschieben des Zwischenelements gegenüber dem Gebäude in einem vormontierten Zustand möglich ist, so daß jeweils zwei Leuchtengehäuse in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zu den Längsseiten der Leuchtengehäuse verlagerbar sind, während die Ausrichtung der die Stirnseiten seitlich begrenzenden Ränder der aneinandergrenzenden Leuchtengehäuse aufrecht erhalten bleibt. Dadurch ist eine besonders einfache Montage von Leuchtbändern möglich. Es können zuerst die Leuchtenmontageplatten seitlich an den Zwischenelementen aufgesteckt werden, die Zwischenelemente an der Decke angeschraubt werden und die Leuchtengehäuse von unten montiert werden. Anschließend können die Zwischenelemente immer noch in einer seitlichen Richtung durch Lösen verschoben werden, um das Lichtband in einer geraden Linie auszurichten, und anschließend endgültig fixiert werden.

[0016] In einer Ausführungsform umfaßt die Einrichtung zur Befestigung eines Leuchtengehäuses an der Leuchtenmontageplatte eine Rastverbindung.

[0017] Insbesondere kann die Einrichtung zur Befestigung eines Leuchtengehäuses an der Leuchtenmontageplatte wenigstens ein separates Halteelement umfassen, welches in die Leuchtenmontageplatte einsteckbar und in eine entsprechende Aufnahme an dem Leuchtengehäuse einrastbar ist. In einer Ausführungsform des Befestigungssystems wird jeweils ein Leuchtengehäuse mit wenigstens jeweils zwei Leuchtenmontageplatten montiert, wobei die zwei Leuchtenmontageplatten jeweils an gegenüberliegenden Abschnitten eines Leuchtengehäuses, insbesondere an den Stirnseiten des Leuchtengehäuses angrenzend, angeordnet sind. Beispielsweise sind die Leuchtenmontageplatten an der Leuchtenoberseite angeordnet und eine Kante der Leuchtenmontageplatte schließt bündig mit der Stirnseite des daran befestigten Leuchtengehäuses ab oder ist von dieser zurückversetzt. Die Zurückversetzung beträgt beispielsweise zwischen 1 und 150 mm.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die

Leuchtenmontageplatten in zwei verschiedenen Lagen an einem Abschnitt des Leuchtengehäuses montierbar. Wenn die Leuchtenmontageplatte in der ersten Lage montiert ist, wird eine Verbindung mittels des Zwischenstücks mit einer weiteren Leuchtenmontageplatte zur Montage eines angrenzenden zweiten Leuchtengehäuses ermöglicht. Wenn die Montageplatte in der zweiten Lage montiert ist, bildet sie einen Abschluß mit der Stirnseite eines daran montierten Leuchtengehäuses, um zum Beispiel ein Ende eines mehrere Leuchten umfassenden Lichtbandes zu bilden, oder um eine Einzeleuchte zu montieren. Die Leuchtenmontageplatten sind in der zweiten Lage gegenüber der ersten Lage um 180° um eine Achse senkrecht zur Leuchtenmontageplatte gedreht. Auf diese Weise können baugleiche Montageplatten sowohl für die Enden eines Lichtbandes bzw. für eine Einzeleuchte als auch für die Verbindungsstellen innerhalb eines Lichtbandes eingesetzt werden. Die Zahl der benötigten unterschiedlichen Bauteile für das Befestigungssystem wird dadurch reduziert.

[0019] Bei der vorhergehend beschriebenen Ausführungsform kann die Leuchtenmontageplatte eine glatte Kante und eine der glatten Kante gegenüberliegende Kante, welche zur Aufnahme des Zwischenelements eingerichtet ist, aufweisen.

[0020] Es sind auch Ausführungsformen möglich, an denen die glatte Kante und die Kante zur Aufnahme eines Zwischenelements über Eck liegen, um beispielsweise ein nicht geradliniges, insbesondere rechtwinkliges, Lichtband zu montieren.

[0021] Gemäß einem weiteren unabhängigen Aspekt der Erfindung umfaßt ein Befestigungssystem zur Montage von Leuchten Montageabhängeelemente, die eine Befestigung einer Leuchte in einer abgesenkten Montageposition ermöglichen, die gegenüber der Position, die die Leuchte einnimmt, wenn sie an einem Leuchenträger befestigt ist, nach unten verlagert ist. Das vorläufige Befestigen der Leuchte in der Montageposition ermöglicht die einfachere Montage des elektrischen Anschluß der Leuchte, die bei dieser Ausführungsform von einem einzelnen Monteur ausgeführt werden kann. In einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt das Montageabhängeelement ein flexibles Element, insbesondere ein Seil. Das flexible Element faltet sich zusammen, wenn die Leuchte von der Montageposition in die endgültige Position an einen Leuchenträger bzw. an den Leuchtenmontageplatten gebracht wird. Insbesondere kann die Montageabhängeung zwischen der Leuchtenmontageplatte und der Oberseite des Leuchtengehäuses bei der endgültig montierter Leuchte verbleiben, so daß auch zu einem späteren Zeitpunkt, z.B. bei Reparaturarbeiten, die Leuchte wieder abgenommen werden kann und in der abgesenkten Montageposition gehalten wird. Die Verwendung eines flexiblen Elements bzw. eines Seils hat gegenüber einem starren Element, das sich im endgültig montierten Zustand der Leuchte in das Leuchtengehäuse schiebt, den Vorteil, daß der Abstand zwischen der Montageposition und der endgültigen Position größer

sein kann als die Höhe des Leuchtengehäuses.

[0022] In einer Ausführungsform weist das Montageanhängeelement an einer Seite ein Verbindungselement auf, das mit einer Aufnahme an der Leuchtenmontageplatte und/oder dem Zwischenelement verbindbar ist, und auf der anderen Seite eine Einrichtung zur Verbindung mit dem Leuchtengehäuse.

[0023] Die Erfindung umfaßt weiterhin eine Lichtbandanordnung, welche mehrere Leuchten umfaßt, die mit einem Befestigungssystem wie vorhergehend beschrieben, befestigt sind.

[0024] Weiter Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen.

Figur 1 zeigt das erfindungsgemäße Befestigungssystem von oben mit zwei daran angebrachten Leuchten.

Figur 2 zeigt eine Leuchtenmontageplatte von der im montierten Zustand zur Leuchte weisenden Seite.

Figur 3 zeigt eine Leuchtenmontageplatte von der im montierten Zustand von der Leuchte abgewandten Seite.

Figur 4 zeigt ein Zwischenelement.

Figur 5 zeigt ein Halteelement zur Befestigung einer Leuchte an der Leuchtenmontageplatte.

Figur 6 zeigt einen Abschnitt von einem Lichtband an der Verbindungsstelle zweier Leuchten von unten.

Figur 7 zeigt ein Montageabhängeelement.

Figur 8 zeigt das Befestigungssystem mit zwei Montageabhängeelementen von der zur Leuchte weisenden Seite.

Figur 9 zeigt das Befestigungssystem mit zwei Montageabhängeelementen von der von den Leuchten abgewandten Seite.

Figur 10 zeigt das Befestigungssystem im demontierten Zustand.

Figur 11 zeigt Abschnitte zweier Leuchten, wobei eine in einer Montageposition fixiert ist und die andere in der endgültigen Position befestigt ist.

[0025] Bei dem Leuchtenbefestigungssystem der vorliegenden Erfindung handelt es sich um ein modulares System, das die Montage von Leuchten zu beliebig lan-

gen Lichtbändern ermöglicht, wobei auch Einzelleuchten mit diesem System befestigt werden können. In Figur 1 ist eine Verbindungsstelle von zwei Leuchten 1 in einem Lichtband von oben betrachtet gezeigt. Zwei längliche Leuchten 1 sind mit jeweils einer Stirnseite 4 gegenüberliegend in einem Lichtband angeordnet. Die länglichen Leuchten 1 werden im oberen Teil von einem Leuchtengehäuse 2, welches z.B. die elektrischen Installationen der Leuchte aufnimmt, und im unteren Teil von einer Leuchtenwanne 3 gebildet. Das Befestigungssystem umfaßt Leuchtenmontageplatten 6, die jeweils auf der Oberseite 8 eines Leuchtengehäuses in dem Bereich angrenzend an die Leuchtenstirnseite 4 befestigt sind. Jeweils zwei der Leuchtenmontageplatten, die an den zueinander weisenden Stirnseiten zweier Leuchten angebracht sind, werden mittels eines Zwischenelements 10 verbunden. In dem in Figur 1 gezeigten Beispiel ist das Zwischenelement 10 mit einer Pendelstange 12 an der Zimmerdecke (nicht gezeigt) befestigt. Es ist jedoch zu verstehen, daß das Befestigungssystem auch direkt an der Zimmerdecke montiert werden kann, wobei Einrichtungen vorgesehen sind, um entweder die Leuchtenmontageplatte 6 oder das Zwischenelement 10 an der Decke zu befestigen. Ebenso ist die Abhängung mit einem Seilsystem, das beispielsweise eine Y-Verzweigung zur Leuchte hin aufweist, möglich.

[0026] In den Figuren 2 und 3 ist die Montageplatte als einzelnes Bauteil von der zur Oberseite des Leuchtengehäuses weisenden Seite (Figur 2) und von der vom Leuchtengehäuse abgewandten Seite (Figur 3) gezeigt. Jeweils zwei Leuchtenmontageplatten 6 lassen sich mit einem Zwischenelement 10 verbinden, indem das flache Zwischenelement 10 seitlich in die Leuchtenmontageplatten 6 eingesteckt wird. Zu diesem Zweck befindet sich an einer Längsseite der Montageplatte 6 jeweils zwei Steckaufnahmen 14, die einen Spalt 16 zwischen einer Zunge 17 und einer Basisseite 18 festlegt. In dem Spalt 16 läßt sich das flache Zwischenelement 10 einstecken. Bevorzugt sind auf einer Seite des Zwischenelements Vorsprünge 20 vorgesehen, die, wenn das Zwischenelement in die Steckaufnahme 14 der Montageplatte 6 eingeschoben ist, hinter der Zunge 17 einrasten, wie es in Figur 9 gezeigt ist. Auf diese Weise wird eine Verbindung zwischen den Leuchtenmontageplatten festgelegt, die aber jederzeit nach Überwinden eines mechanischen Widerstandes wieder gelöst werden kann.

[0027] Eine Einheit, die zwei Leuchtenmontageplatten 6 und einem Zwischenelement 10 umfaßt, kann in verschiedenen Weisen gebäudeseitig befestigt werden. Beispielsweise kann, wie in Figur 1 gezeigt ist, das Zwischenelements 10 an einer Pendelstange 12 montiert werden, die in einer Öffnung 22 des Zwischenelements befestigt ist. Jedoch weisen auch die Leuchtenmontageplatten 6 Öffnungen 24 auf, in denen Pendelstangen montiert werden können. Alternativ können auch die Leuchtenmontageplatten 6 und/oder ein Zwischenelement 10 direkt an einer Zimmerdecke oder an der Wand angeschraubt werden. Zu diesem Zweck befinden sich

verschiedene Öffnungen 26 bzw. 28 in der Leuchtenmontageplatte 6 bzw. dem Zwischenelement 10. Die Öffnungen zum Anschrauben des weitestgehend ebenen Zwischenelements 10 befinden sich in einer Erhebung 30. Dadurch ist das Zwischenelement, wenn es an einer Wand bzw. an einer Decke montiert ist, von diesen etwas beabstandet, um ein seitliches Einstecken der Leuchtenmontageplatten auch in diesem Zustand zu ermöglichen.

[0028] Bei einem Seilabhängesystem zur gebäudeseitigen Befestigung der Leuchtenmontageplatte oder des Zwischenelements können die Öffnungen 26 bzw. 28 genutzt werden, um die Seilenden an der Leuchtenmontageplatte bzw. dem Zwischenelement zu befestigen. Beispielsweise werden dazu Klemmelemente (in den Figuren nicht gezeigt) verwendet, die jeweils ein Seilende an einer der Öffnungen 26 bzw. 28 halten. Vorzugsweise ist ein Einstellen der Seillänge durch Anbringen des Klemmelements in unterschiedlichen Höhen an dem Seilende möglich, um so die Leuchtenhöhe bzw. die Quenneigung der Leuchte zu justieren.

[0029] Die Leuchten werden an den Leuchtenmontageplatten 6 von unten mit einem Rastelement 32, das in Figur 5 gezeigt ist, montiert. Zu diesem Zweck befinden sich an der Leuchtenmontageplatte, in einer Vertiefung auf der zur Leuchte gewandten Seite (vgl. Figur 2) Einsteckschienen 34. In diesen kann das Rastelement 32 mit einer Seite 36 eingesteckt werden. Eine an der Einsteckseite 36 an drei Seiten freigeschnittene und etwas nach außen hervorstehende Zunge 38 drückt im eingesteckten Zustand gegen die Leuchtenmontageplatte, wodurch ein unbeabsichtigtes Herausrutschen des Rastelements aus der Einsteckschiene 34 verhindert wird.

[0030] Zwischen den Rastelementen 32 und der Leuchtenmontageplatte 6 können zusätzliche Dichtungen vorgesehen sein (in den Figuren nicht gezeigt), die das Eindringen von Feuchtigkeit oder festen Körpern verhindern. Beispielsweise können die Leuchten so bis zur Schutzklasse IP65 ausgelegt werden.

[0031] Nachdem die Rastelement 32 eingesteckt sind, kann das Leuchtengehäuse 2 auf die Rastelemente aufgesteckt werden. Zu diesem Zweck befinden sich entsprechende Aufnahmen in Form von Öffnungen (nicht gezeigt) auf der Oberseite 8 des Leuchtengehäuses 2, in denen die Elemente 32 einrasten. Ein freier Schenkel 37 des Rastelements rastet dabei in der Öffnung der Oberseite 8 des Leuchtengehäuses 2 ein, so daß ein unbeabsichtigtes Abziehen der Leuchte von der Leuchtenmontageplatte 6 unmöglich ist. Ein Abnehmen der Leuchte ist jedoch durch Ansetzen eines geeigneten Werkzeugs z.B. im Gehäuseinneren noch möglich. Die Aufnahme für die Rastelemente sind an dem Leuchtengehäuse derart angeordnet, daß die Leuchtenmontageplatten an der Oberseite des Leuchtengehäuses, jeweils in einem Bereich an der Stirnseite 4 des Leuchtengehäuses angrenzend, befestigt werden können. Vorzugsweise schließt die Längsseite der Leuchtenmontageplatte, welche die Einsteckaufnahme 14 für das Zwischenele-

ment 10 bildet, bündig mit der Stirnseite 4 des Leuchtengehäuses ab oder ist, wie in den Figuren gezeigt, etwas zurückgesetzt.

[0032] Die Anordnung der Rastelemente 32 an der Leuchtenmontageplatte 6 ist spiegelsymmetrisch, so daß die Leuchtenmontageplatte 6 auch in einer um 180° um eine Achse senkrecht zur Platte gedrehten Lage mit der Oberseite des Leuchtengehäuses verbunden werden kann. Diese zweite Montagelage kommt zum Einsatz, wenn die Leuchtenmontageplatte an einem Ende eines Lichtbandes oder für eine Einzelleuchte eingesetzt wird. In diesem Fall weist eine Kante 19 der Leuchtenmontageplatte 6 zu der Stirnseite 4 der Leuchte, welche den Abschluß des Lichtbandes bildet. Die Kante 19 ist glatt ausgeführt und derart von den Rastelementen beabstandet, so daß sie im montierten Zustand bündig mit der Stirnseite 4 oder, wie in der Figur 1 zu sehen, von dieser etwas zurückversetzt abschließt. Auf diese Weise kann ein bündiger Abschluß zwischen Leuchte und erfindungsgemäßen Befestigungssystem an den Enden eines Lichtbandes erreicht werden. Insbesondere entfällt durch die Wendemöglichkeit der Leuchtenmontageplatten die Notwendigkeit von separaten Montageelementen für die Befestigung einer Leuchte an einem Ende eines Lichtbands bzw. für die Montage von Einzelleuchten.

[0033] Im montierten Zustand der Leuchten verbleibt ein schmaler Zwischenraum 38 zwischen den Stirnseiten 4 der aneinandergrenzenden Leuchtengehäusen (vgl. Figur 6). In dem Zwischenraum 38 kann ein schmales Werkzeug, z.B. ein Schraubendreher oder dergleichen, eingeführt werden, um Befestigungselemente an dem Zwischenelement 10, beispielsweise Schrauben, zu lösen oder zu befestigen. Auf diese Weise ist es möglich, selbst bei montierten Leuchten die gebäudeseitige Befestigung des erfindungsgemäßen Befestigungssystems zu lösen und die Leuchten in einer Richtung senkrecht zu ihrer Längserstreckung etwas zu verschieben, um die Leuchten im Lichtband gerade auszurichten. Die Ränder, welche die Stirnseiten 4 der sich gegenüberliegenden Leuchten begrenzen, bleiben dabei aufeinander ausgerichtet. Bei dieser Art der Montage sind die Leuchtenmontageplatten 6 selbst nicht gebäudeseitig befestigt. Die Zwischenelemente werden beispielsweise an der größeren Öffnung 22 des Zwischenelements mit einer entsprechenden Lochscheibe angeschraubt, so daß ein seitliches Verschieben im vormontierten Zustand möglich ist.

[0034] Die Stirnseite 4 der Leuchte wird von einer zweiteiligen Abdeckung 5 gebildet mit einem obere Teil zum stirnseitigen Abschluß des Leuchtengehäuses 2 und einem untere Teil zum stirnseitigen Abschluß der Leuchtenwanne 3. Die auf dem Leuchtengehäuse befestigte Leuchtenmontageplatte 6 schließt mit dem Leuchtengehäuse, d.h. um die Tiefe des oberen Teils der Abdeckung 5 von der Stirnseite 4 der Leuchte zurückversetzt ab. Die Tiefe der Abdeckung 5 beträgt beispielsweise 1 bis 150 mm. Das Leuchtengehäuse 2 kann auch an einer oder beiden Stirnseiten 4 kürzer als die Leuchtenwanne 3 sein

(in den Figuren nicht gezeigt). Vorzugsweise ist das an den Stirnseiten der Fall, an denen die Leuchtenmontageplatte in der um 180° gedrehten Lage mit der glatten Kante 19 nach außen montiert werden soll, um das Ende eines Lichtbandes zu befestigen oder eine Einzelleuchte zu montieren. Die Rastelemente 32 sind an der Leuchtenmontageplatte 6 von der Mitte versetzt so angeordnet, daß jeweils die glatte Kante 19 mit einem verkürzten Leuchtengehäuse und die zur Aufnahme des Zwischenelements 10 vorgesehene Seite mit dem über die ganze Länge der ausgeführten Leuchtengehäuse 2 abschließt bzw. zurückversetzt abschließen.

[0035] An der Leuchtenmontageplatte ist an der glatten Kante 19 mittig eine Kerbe 48 und an der gegenüberliegenden Seite mittig eine Kerbe 48' vorgesehen, welche als Bezugsmarke zum gradlinigen Ausrichten eines Lichtbandes, etwa mit einem gespannten Seil oder einem Laser, dienen können. Die Montage von Lichtbändern ist dadurch besonders einfach. Die bereits vorher zusammengesteckten Baugruppen aus Leuchtenmontageplatten 6 und Zwischenelement 10 können montiert und mit einem Laser grade ausgerichtet werden. Anschließend werden die fertig montierten Leuchten einfach elektrisch angeschlossen und ingerastet.

[0036] In einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungssystems sind flexible Montageabhängungen 40 vorgesehen, die es erlauben, die Leuchte zum elektrischen Anschließen in einer abgesenkten Position zu fixieren, bevor sie schließlich an den Leuchtenmontageplatten endgültig befestigt werden. Die Montageabhängung 40, wie in Figur 7 gezeigt, umfaßt auf einer Seite einen Haken 42, um sie auf der einen Seite mit dem Leuchtengehäuse zu verbinden, und auf der anderen Seite einen Haken 44, um die Montageabhängung in einer entsprechenden Öffnung 46 in der Leuchtenmontageplatte zu befestigen. Die Montageabhängung ist zwischen den Haken 42 und 44 als flexibles Element 45, beispielsweise als ein Seil ausgebildet, um es im endgültig montierten Zustand der Leuchte zwischen der Unterseite der Leuchtenmontageplatte und der Oberseite des Leuchtengehäuses zusammenzufalten. Auf diese Weise kann die Montageabhängung auch im endgültig montierten Zustand zwischen der Leuchtenoberseite 8 und der Leuchtenmontageplatte 6 verbleiben, um beispielsweise bei einer späteren Reparatur wieder zur Fixierung der Leuchte in einer abgesenkten Position zu dienen. Die in den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in den verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0037]

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Leuchte |
| 2 | Leuchtengehäuse |

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| 3 | Leuchtenwanne |
| 4 | Leuchtenstirnseite |
| 5 | stirnseitige Abdeckplatte |
| 6 | Leuchtenmontageplatte |
| 5 8 | Oberseite eines Leuchtengehäuses |
| 10 | Zwischenelement |
| 12 | Pendelstange |
| 14 | Steckaufiiahme |
| 16 | Spalt |
| 10 17 | Zunge |
| 18 | Basisseite |
| 19 | glatte Kante |
| 20 | Vorsprung |
| 22 | Öffnung in dem Zwischenelement |
| 15 24 | Öffnung in der Leuchtenmontageplatte |
| 26 | Öffnung in der Leuchtenmontageplatte |
| 28 | Öffnung in dem Zwischenelement |
| 30 | Erhebung |
| 32 | Rastelement |
| 20 34 | Einsteckschienen |
| 36 | Einsteckseite |
| 37 | freier Schenkel |
| 38 | Zunge |
| 39 | Zwischenraum |
| 25 40 | Montageabhängung |
| 42 | Verbindungselement |
| 44 | Verbindungselement |
| 45 | flexibles Element |
| 46 | Aufnahme |
| 30 48 | Kerbe |
| 48' | Kerbe |

Patentansprüche

1. Befestigungssystem zur Montage von Leuchten in einem Lichtband oder als Einzelleuchte mit wenigstens einer Leuchtenmontageplatte (6) und einem Zwischenelement (10), wobei an der Leuchtenmontageplatte (6) und/oder an dem Zwischenelement (10) wenigstens eine Einrichtung zur gebäudeseitigen Befestigung vorgesehen ist und an der Leuchtenmontageplatte wenigstens eine Einrichtung zur Befestigung einer Leuchte (1) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeweils zwei der Leuchtenmontageplatten (6) mittels dem Zwischenelement (10) verbindbar sind, so daß bei an den Leuchtenmontageplatten (6) montierten Leuchten (1) jeweils zwei Leuchten (1) mit jeweils einer Stirnseite (4) aneinander angrenzen.
2. Befestigungssystem nach Anspruch 1, bei dem das Zwischenelement (10) und die Leuchtenmontageplatte (6) separate Bauteile sind.
3. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Zwischenelement (10) mit wenigstens einer Leuchtenmontageplatte (6)

- durch eine Steckverbindung verbindbar ist.
4. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Zwischenelement (10) an zwei, insbesondere gegenüberliegenden Seiten mit jeweils einer Leuchtenmontageplatte (6) verbindbar ist.
 5. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem wenigstens eine der Einrichtungen zur gebäudeseitigen Befestigung an der Leuchtenmontageplatte (6) vorgesehen ist.
 6. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem wenigstens eine der Einrichtungen (22, 28) zur gebäudeseitigen Befestigung an dem Zwischenelement (10) derart vorgesehen ist, daß die Befestigungseinrichtung (22, 28) bei beidseitig am Zwischenelement (10) montierten Leuchtenmontageplatten (6) und daran angebrachten Leuchten (1) zugänglich ist.
 7. Befestigungssystem nach Anspruch 6, bei dem die Einrichtung (22, 28) zur gebäudeseitigen Befestigung an dem Zwischenelement (10) derart vorgesehen ist, daß ein Verschieben des Zwischenelements (10) gegenüber dem Gebäude in einem vormontierten Zustand so ermöglicht ist, daß jeweils zwei Leuchten (1) in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zu den Längsseiten der Leuchtengehäuse verlagerbar sind während eine Ausrichtung der die Stirnseiten (4) seitlich begrenzenden Ränder der beiden aneinandergrenzenden Leuchten (1) aufrechterhalten bleibt.
 8. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Einrichtung zur Befestigung einer Leuchte (1) an der Leuchtenmontageplatte (6) eine Rastverbindung umfaßt.
 9. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Einrichtung zur Befestigung einer Leuchte (1) an der Leuchtenmontageplatte (6) wenigstens ein separates Halteelement (32) umfaßt, welches an der Leuchtenmontageplatte (6) einsteckbar ist und an einer Leuchte (1) einrastbar ist.
 10. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem jeweils ein Leuchtengehäuse mit wenigstens jeweils zwei Leuchtenmontageplatten (6) montierbar ist, wobei die zwei Leuchtenmontageplatten jeweils an gegenüber liegenden Abschnitten eines Leuchtengehäuses, insbesondere an den Stirnseiten (4) eines Leuchtengehäuses (2) angrenzend, angeordnet sind.
 11. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem jeweils eine Leuchtenmontageplatte (6) in einer ersten und einer zweiten Lage an einem Abschnitt einer Leuchte (1) montierbar ist.
 12. Befestigungssystem nach Anspruch 11, bei dem die Leuchtenmontageplatte (6), wenn sie in der ersten Lage montiert ist, eine Verbindung mittels dem Zwischenelement (10) mit einer weiteren Leuchtenmontageplatte (6) zur Montage einer angrenzenden zweiten Leuchte (1) ermöglicht, und bei dem die Leuchtenmontageplatte (6), wenn sie in der zweiten Lage montiert ist, einen glatten Abschluß mit einer Stirnseite (4) eines daran montierten Leuchtengehäuses bildet oder von der Stirnseite (4) zurückversetzt ist, insbesondere um die Tiefe einer die Stirnseite des Leuchtengehäuses (2) bildenden Abdeckung (5) zurückversetzt ist.
 13. Befestigungssystem nach Anspruch 11 oder 12, bei dem die Leuchtenmontageplatte (6) in der zweiten Lage gegenüber der ersten Lage um 180° um eine Achse senkrecht zur Leuchtenmontageplatte (6) gedreht ist.
 14. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Leuchtenmontageplatte (6) eine glatte Kante (19) und eine der glatten Kante gegenüber liegende Kante, welche zur Aufnahme des Zwischenelements eingerichtet ist, aufweist.
 15. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das weiterhin ein Montageabhängeelement (40) aufweist, das ein Befestigen einer Leuchte in einer Montageposition ermöglichen, die gegenüber der Position, die die Leuchte einnimmt, wenn sie an der wenigstens einen Leuchtenmontageplatte (6) befestigt ist, von der Leuchtenmontageplatte beabstandet ist.
 16. Befestigungssystem nach Anspruch 15, bei dem das Montageabhängeelement (40) ein flexibles Element (45), insbesondere ein Seil umfaßt.
 17. Befestigungssystem nach Anspruch 15 oder 16, bei dem das Montageabhängeelement (40) an einer Seite ein Verbindungselement (44) aufweist, das mit einer Aufnahme (46) an der Leuchtenmontageplatte (6) und/oder dem Zwischenelement (10) verbindbar ist, und auf der anderen Seite eine Einrichtung zur Verbindung mit einem Leuchtengehäuse (2) aufweist.
 18. Lichtbandanordnung, welche mehrere Leuchten umfaßt, die ein Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur gebäudeseitigen Befestigung aufweist.

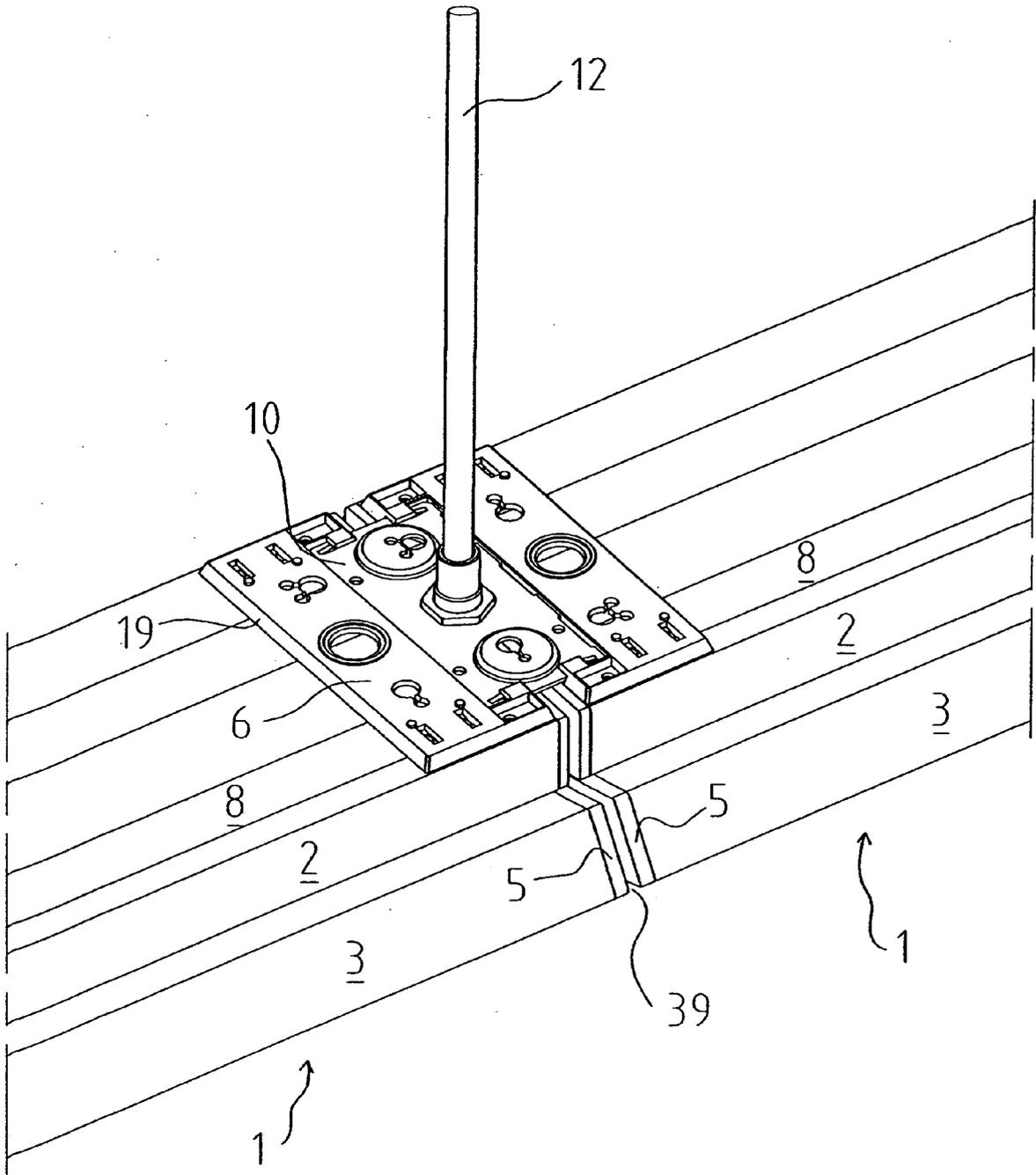


Fig. 1

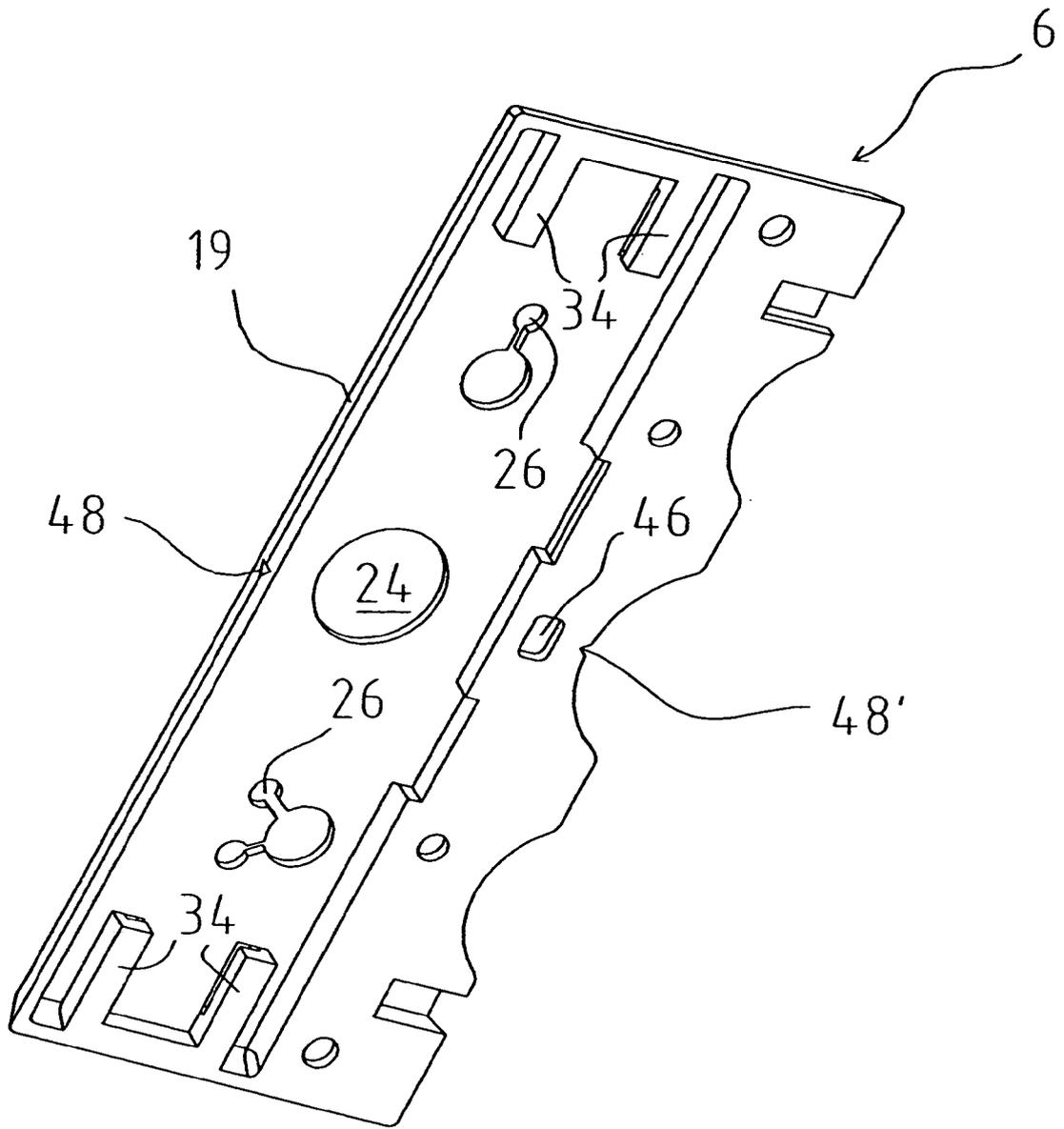


Fig. 2

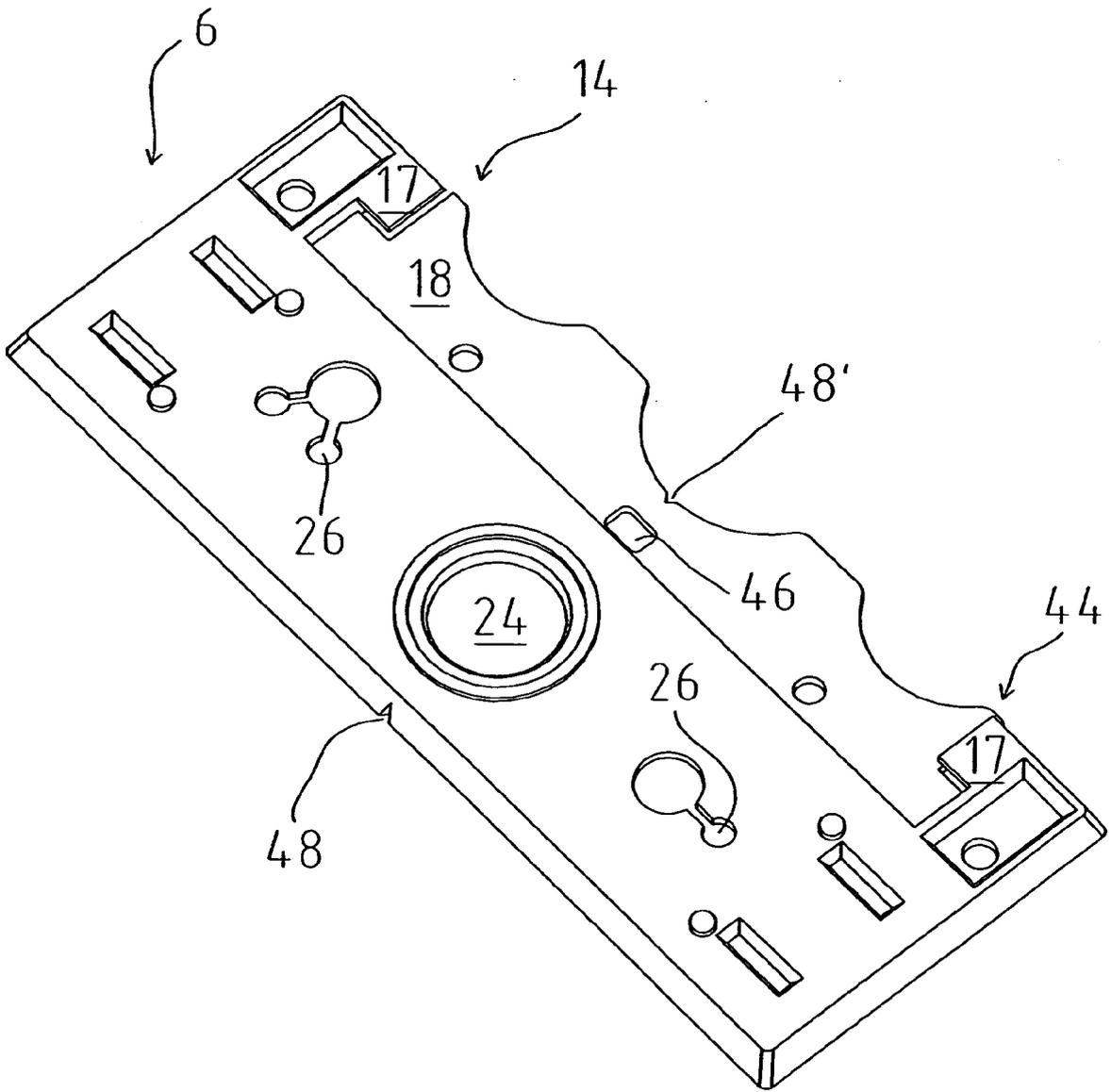


Fig. 3

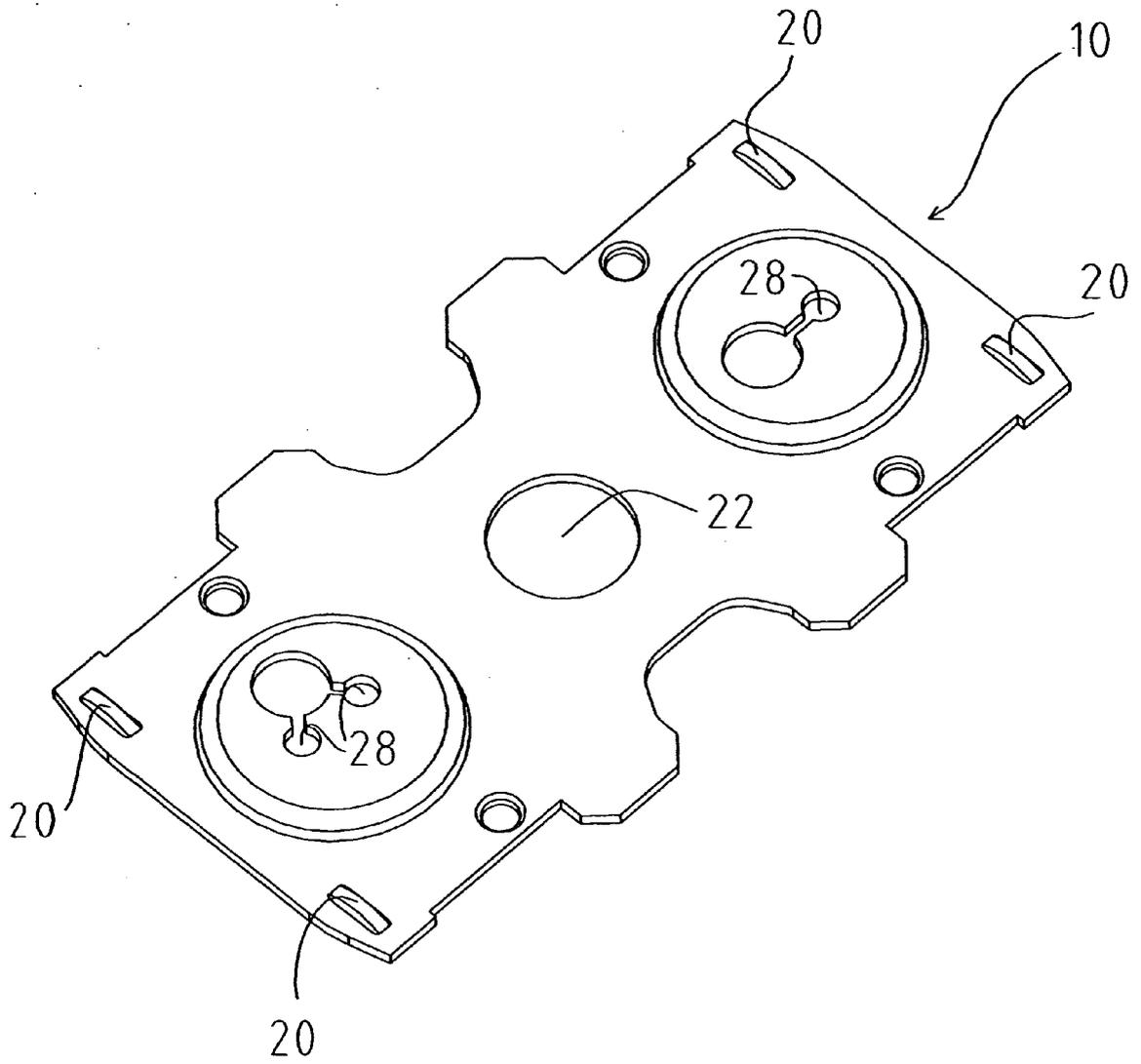


Fig. 4

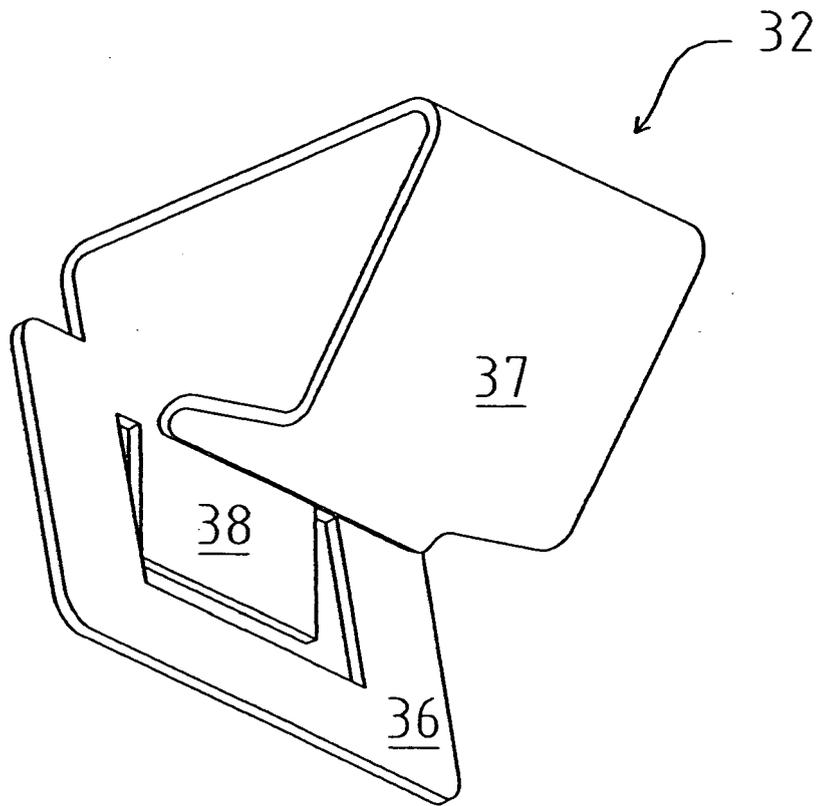


Fig. 5

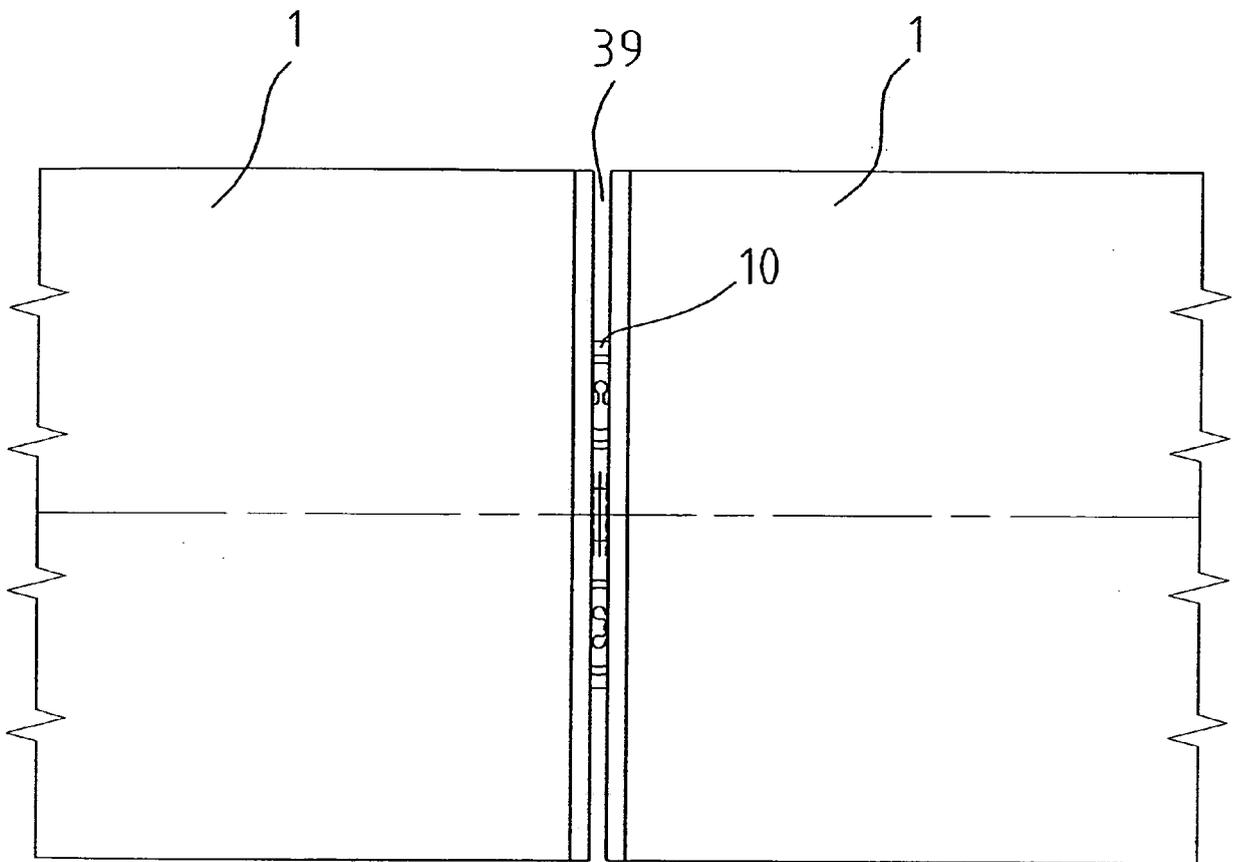


Fig. 6

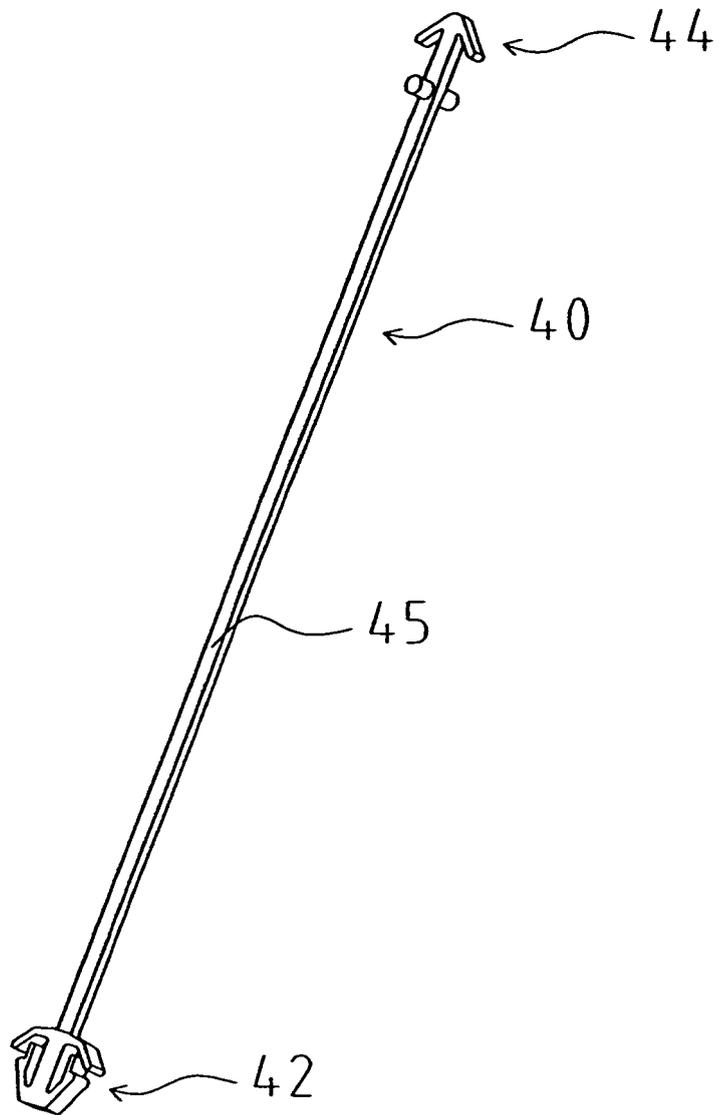


Fig. 7

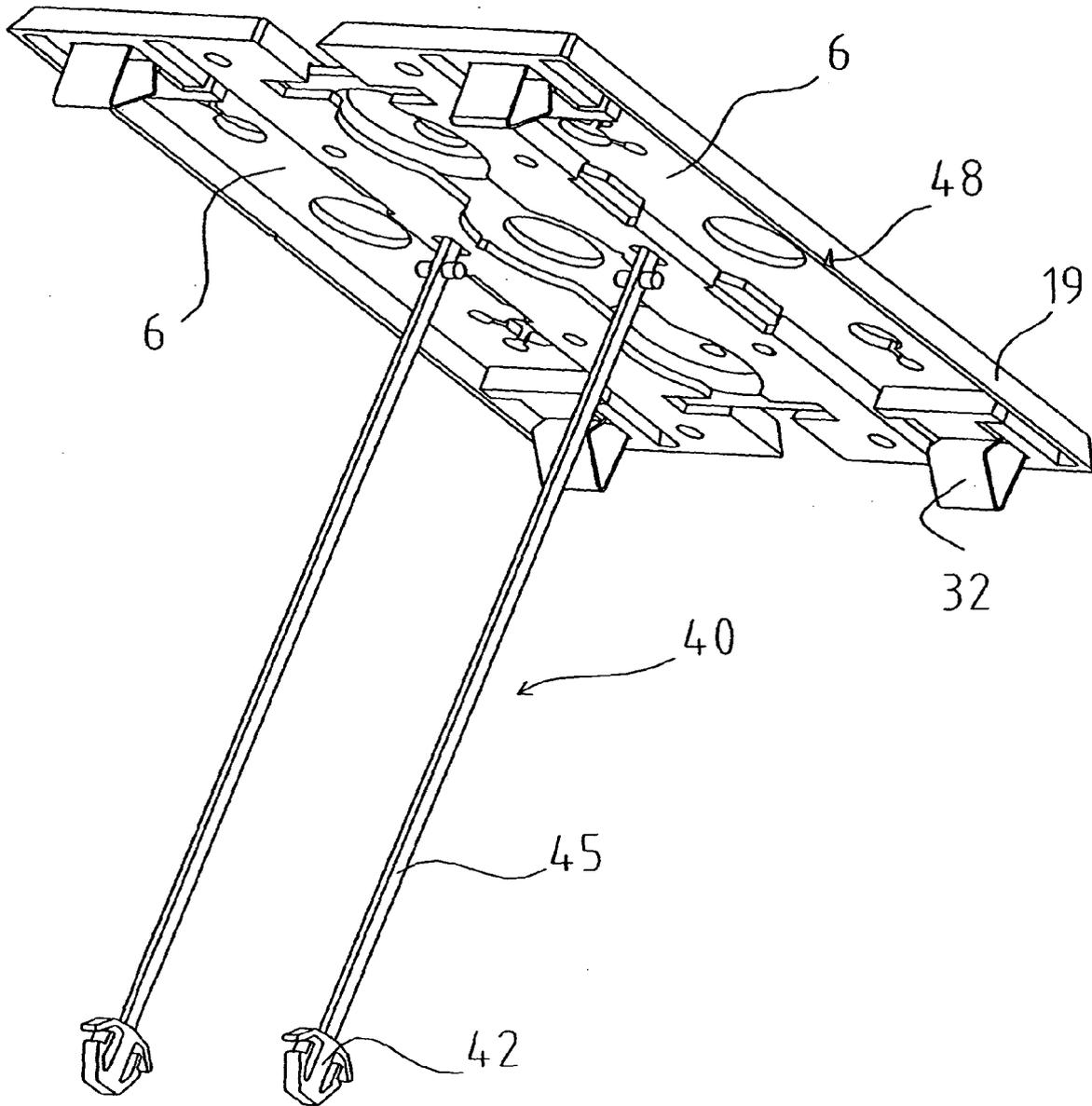


Fig. 8

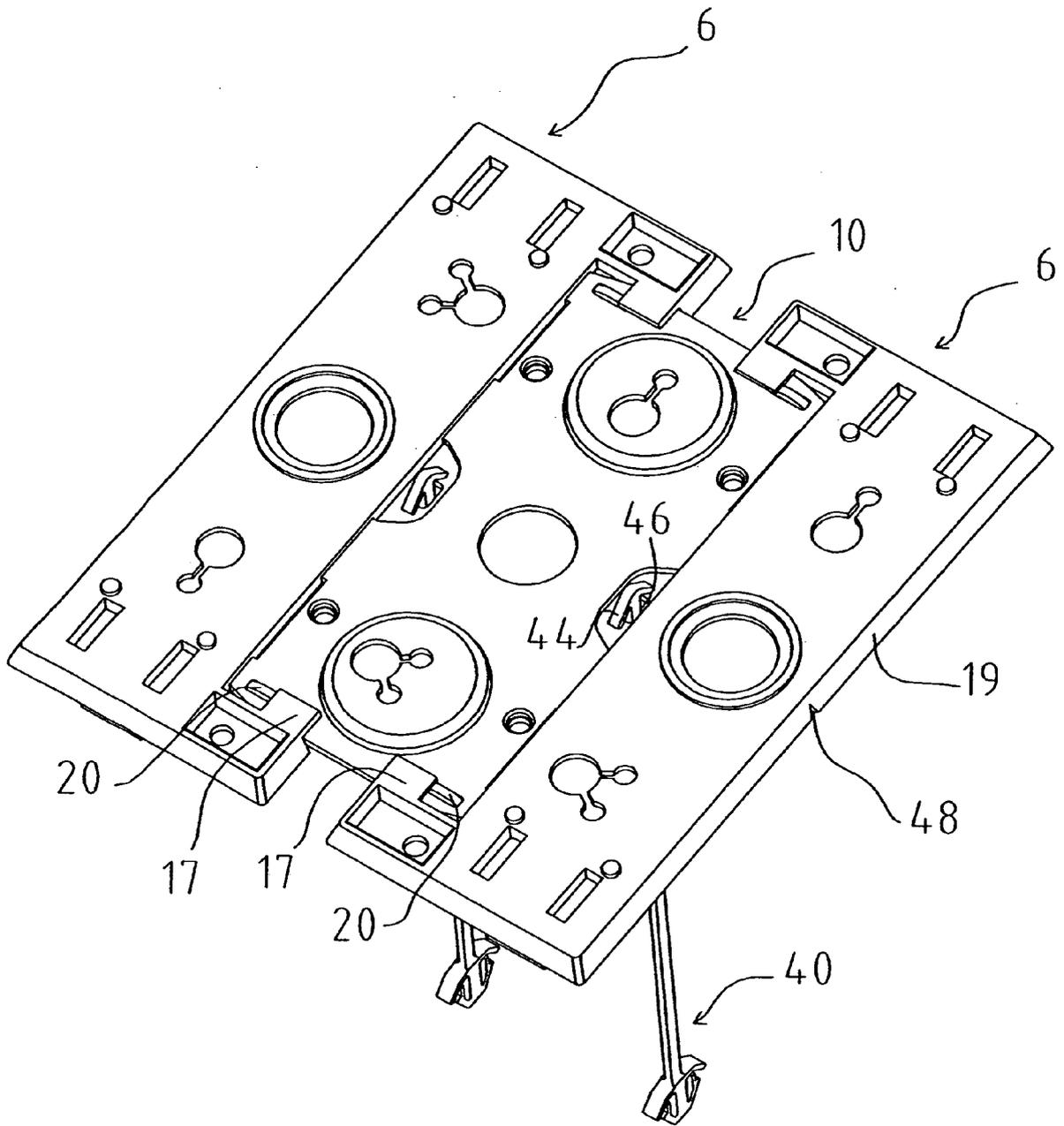


Fig. 9

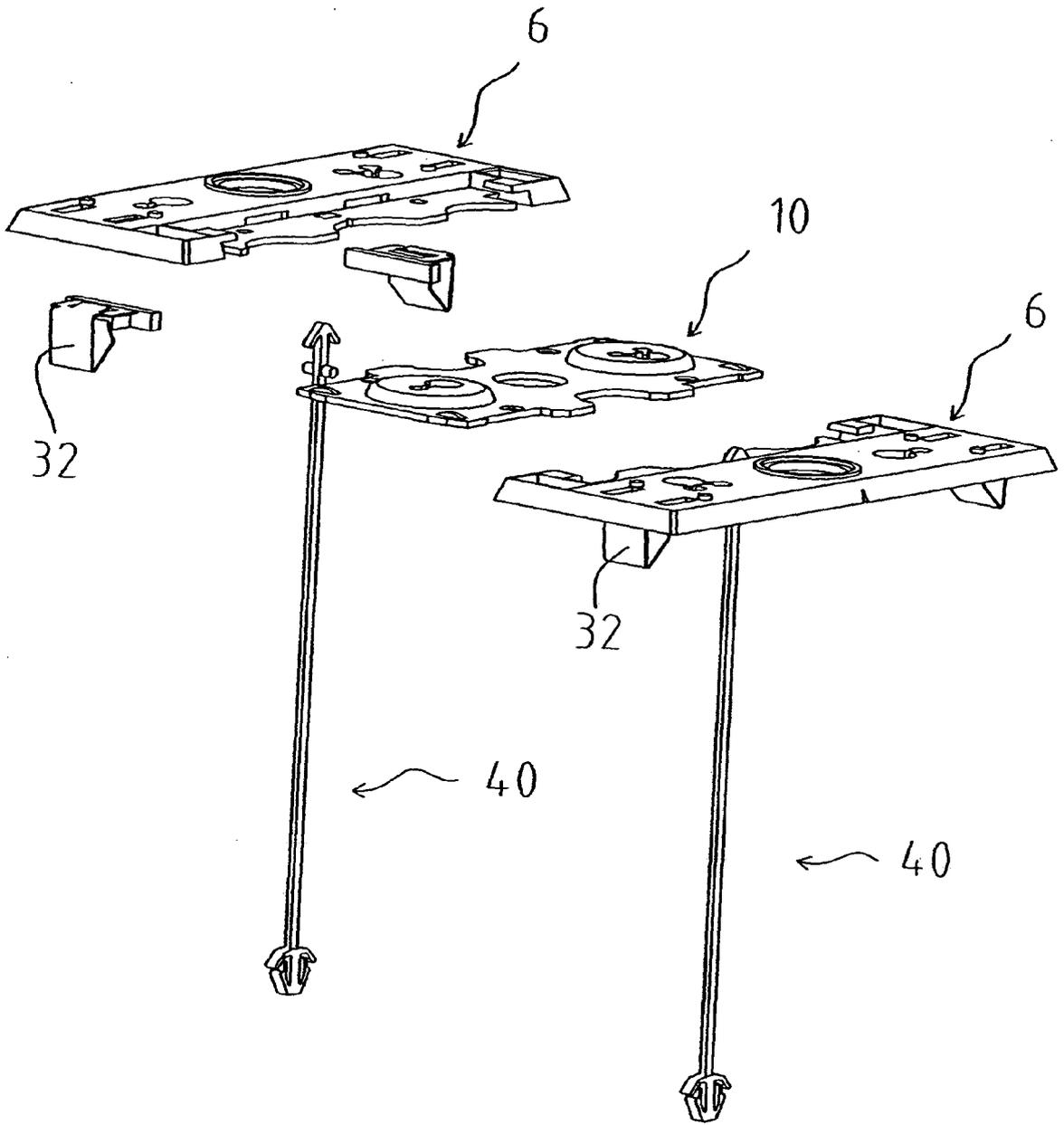


Fig. 10

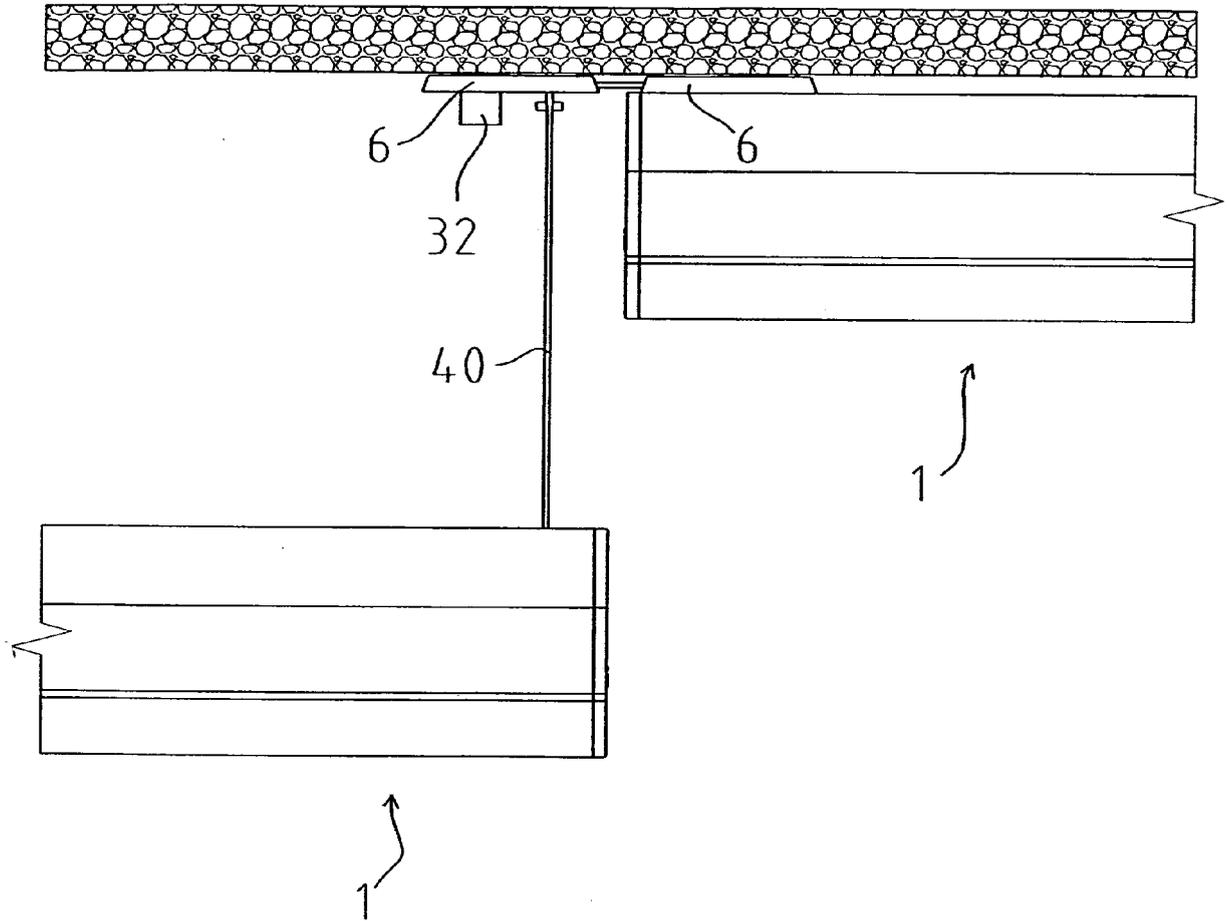


Fig. 11