

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 864 808 A2

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F21V 21/04

(21) Anmeldenummer: 98104173.4

(22) Anmeldetag: 09.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:  
• **Martinetz, Hans**  
72379 Hechingen (DE)  
• **Krajka, Michael**  
72474 Winterlingen (DE)

(30) Priorität: 11.03.1997 DE 19709982

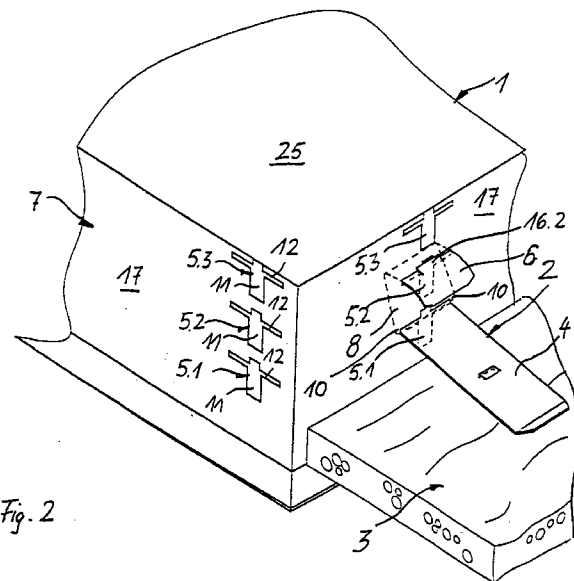
(74) Vertreter:  
**Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al**  
**Weber & Heim**  
Patentanwälte  
Irmgardstrasse 3  
81479 München (DE)

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

#### (54) Einrichtung zur Befestigung einer Einbauleuchte

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Befestigung einer Einbauleuchte (1) in einer Deckenkonstruktion (3).

Um eine besonders kostengünstige Ausführung sowie eine werkzeuglose Ein-Mann-Montage zu ermöglichen, ist ein einteiliges Befestigungselement (2) vorgesehen, welches mit einem Halteschenkel (4) und einem Arretierungsschenkel (6) in zwei Öffnungen (5) des Leuchtengehäuses (7) eingeführt und in eine Befestigungsposition verstellt wird. Das einteilige Befestigungselement (2) ist federelastisch ausgebildet und ermöglicht eine variable Anordnung am Leuchtengehäuse (7) und Anpassung an unterschiedliche Deckenkonstruktionen (3).



EP 0 864 808 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Befestigung einer Einbauleuchte in einer Deckenkonstruktion gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Erfindung ist insbesondere für Einbauleuchten geringer Bauhöhen vorgesehen, bei denen besonders schlanke Leuchtmittel eingesetzt werden.

Eine gattungsgemäße Befestigungseinrichtung für eine Deckeneinbauleuchte ist aus der EP 0 643 260 A1 bekannt. Die Befestigungseinrichtung besteht aus einem Befestigungselement, welches als ein U-förmiger Haltebügel ausgebildet ist, und aus einem Arretierungselement, welches als eine Feder ausgebildet ist und zur Sicherung des Haltebügels in Befestigungsstellung der Einbauleuchte dient.

Die Schenkel des U-förmigen Haltebügels sind vertikal ausgerichtet und werden in Längsöffnungen des Leuchtgehäuses geführt. Noppenartige Ausformungen an den Schenkeln sichern eine Halterung des Haltebügels am Leuchtgehäuse in einer Vormontagestellung. Zur Befestigung wird der Haltebügel mit den Schenkeln weiter durch die Schlitz gedrückt und liegt mit endseitigen Kerben auf einem Deckenträger oder einem Deckenelement auf. In dieser Befestigungsposition wird der Haltebügel mit Hilfe des federartigen Arretierungselementes, welches durch zusätzliche Schlitz im Haltebügel und Öffnungen des Leuchtgehäuses greift, gesichert.

Die bekannte Befestigungseinrichtung ist aufgrund der zweiseitigen Ausbildung fertigungstechnisch und montagemäßig relativ aufwendig. Außerdem ist diese Befestigungseinrichtung nicht für Einbauleuchten geeignet, deren Leuchtgehäuse eine relativ geringe Bauhöhe aufweisen und welche zur Anordnung von besonders dünnen Leuchtmitteln ausgebildet sind. Bei diesen Einbauleuchten eines neuen Typs steht nur ein geringer freier Innenraum zur Verfügung, so daß Montagearbeiten mit oder ohne Werkzeug nur in einem eingeschränkten Umfang möglich sind.

Eine Befestigungseinrichtung mit einem einteiligen Befestigungselement ist aus der US-PS 4,250,540 bekannt. Das Befestigungselement, welches in Seitenansicht ein stilisiertes "S" darstellt, weist einen zentralen Bereich, einen oberen Arretierungsbereich, einen unteren Haltebereich und schmalere Führungsbereiche, welche an den zentralen Bereich angrenzen, auf. Eine T-förmige Öffnung in einem Leuchtgehäuse ist zum Eingriff von Rastelementen des Arretierungsbereiches an einem relativ langen vertikalen Schenkel an der Innen- und Außenseite mit zahnstangenartig ausgebildeten Begrenzungsbereichen versehen. Zur Befestigung einer Leuchte muß das Befestigungselement zunächst mit dem unteren Haltebereich durch einen oberen Querschlenkel der T-förmigen Öffnung nach außen gesteckt und danach vertikal verstellt werden bis der obere Arretierungsbereich durch den Querschlenkel gesteckt werden kann. Nach einer weiteren vertikalen

Verstellung nach unten bis zur Auflage des Haltebereichs auf der Deckenkonstruktion muß ein Einrasten der innenseitigen und außenseitigen Rastelemente an den Begrenzungsbereichen der Öffnung erreicht werden.

Aus der DE 41 11 100 A1 ist eine Befestigungseinrichtung für eine Deckeneinbauleuchte mit einem eine Öffnung einer Decke von unten übergreifenden Ring und daran befestigten vertikalen Schenkeln, die in unterschiedlicher Höhe zueinander parallel und horizontal verlaufende Querschlitz aufweisen, bekannt. Als Befestigungselement wird eine Klemmmasche verwendet, welche einen federelastischen Bereich mit einem Griffbereich und einem Verriegelungsvorsprung und einen Laschengrundkörper mit beidseitig des federelastischen Bereichs angeordneten Hakenbereichen aufweist. Beim Durchschieben der Klemmmasche durch einen der Querschlitz eines Schenkels werden der Laschengrundkörper und der federelastische Bereich zusammengeschoben. Bei Auflage einer unteren Kante des Laschengrundkörpers auf der Decke kann die Klemmmasche mit den Hakenbereichen und dem Verriegelungsvorsprung an dem Querschlitz gehalten werden.

Diese einteiligen Befestigungselemente sind zu einer Einführung in eine Öffnung eines Leuchtgehäuses und einer nachfolgenden definierten Verstellbewegung in eine Befestigungsposition ausgebildet und weisen eine relativ aufwendige Konstruktion auf. Der konstruktiv bedingte Platzbedarf beim Einführen und Verstellen wirkt sich bei Einbauleuchten mit geringen Bauhöhen nachteilig aus.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Einrichtung zur Befestigung einer Einbauleuchte zu schaffen, welche außerordentlich einfach aufgebaut ist und neben einer effizienten und insbesondere werkzeuglosen Montage einer Einbauleuchte besonders kostengünstig hergestellt und insbesondere bei Einbauleuchten geringer Bauhöhen eingesetzt werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen und in der Beschreibung enthalten.

Die Erfindung geht von der Überlegung aus, ein federelastisches, einteiliges Befestigungselement, welches clipsartig aus einer Montagestellung in eine Befestigungsstellung verstellt, insbesondere gedrückt werden kann und mit einem Halteschenkel und einem Arretierungsschenkel versehen ist, mit dem Halteschenkel in eine erste Öffnung des Leuchtgehäuses und mit dem Arretierungsschenkel in eine zweite Öffnung des Leuchtgehäuses einzuführen. Eine Befestigungsposition des Befestigungselementes wird über einen Klemmsitz erreicht, in den das Befestigungselement durch Druck auf einen Verbindungssteg vom Innenraum des Leuchtgehäuses her verstellt werden kann. Eine Klemmwirkung wird über den auf der Deckenkonstruktion aufliegenden Halteschenkel ausgeübt,

der zur Gewährleistung einer sicheren Befestigung einer Leuchte entsprechend lang ausgebildet ist. Eine Sicherung der Befestigungsstellung des Befestigungselements erfolgt im Bereich des Arretierungsschenkels, welcher zum Einrasten oder Festklemmen am Leuch-

tengehäuse ausgebildet ist.  
Es ist vorteilhaft, daß das federelastische, aus einem Flachband gebildete Befestigungselement mit seinem längeren Halteschenkel und dem hakenartig umgebogenen oder abgewinkelten Verbindungssteg und Arretierungsschenkel mit übereinander angeordneten und identisch ausgebildeten Öffnungen im Leuch-

tengehäuse zusammenwirken. Es besteht dann die Möglichkeit, Leuchtengehäuse unterschiedlicher Höhen in einer Deckenöffnung zu befestigen, indem der Halteschenkel und nachfolgend der Arretierungsschenkel in die entsprechenden Öffnungen gesteckt und verrastet werden. Außerdem kann eine Einbauleuchte in Decken-

öffnungen befestigt werden, welche in verschiedenen starken Zwischendecken ausgebildet sind. Die wahlweise Anordnung eines Befestigungselements in jeweils zwei übereinander angeordneten Öffnungen erlaubt eine rasche Anpassung vor Ort, wobei in der Montagestellung und in der Befestigungsstellung nur ein ausserordentlich geringer Platz in und an der Einbauleuchte beansprucht wird.  
Ein Befestigungselement, welches hakenartig ausgebildet ist und einen längeren Halteschenkel sowie einen kürzeren Arretierungsschenkel aufweist, kann in einer kostengünstigen Fertigung durch einen Stanz-

und Biegeprozeß aus einem Federbandstahl hergestellt werden.  
Zweckmäßigerweise werden die Öffnungen zur Aufnahme des Halteschenkels und des Arretierungsschenkels eines Befestigungselementes kreuzförmig, z.B. als Kreuzschlitze, ausgebildet und in Eckbereichen des Leuchtengehäuses angeordnet. Die kreuzförmigen Öffnungen weisen jeweils einen horizontalen Schlitz auf, dessen Abmessungen dem flachbandartigen Halteschenkel des Befestigungselementes angepaßt sind. Es ist sinnvoll, die horizontale Schlitzöffnung im oberen Bereich der vertikalen Schlitzöffnung anzuordnen.  
Ein Verbindungssteg, welcher den Halteschenkel mit dem Arretierungsschenkel verbindet und in Draufsicht etwa trapezförmig ausgebildet ist, liegt mit über-

stehenden Verbindungskanten in Befestigungsstellung im Bereich der horizontalen Schlitzöffnung innenseitig am Leuchtengehäuse an und begrenzt das Durchstecken des Halteschenkels. Der Verbindungssteg verjüngt sich nach oben in Richtung Arretierungsschenkel, welcher zweckmäßigerweise die gleiche Breite aufweist wie der Halteschenkel.  
Eine Verrastung des Befestigungselements zur Sicherung der Befestigungsposition wird erreicht, wenn Rastelemente am Arretierungsschenkel ausgebildet sind, welche das Leuchtengehäuse im Bereich der kreuzförmigen Öffnungen hintergreifen. Wenn wenig-

stens zwei Rastelemente im Abstand zueinander angeordnet werden, kann das Befestigungselement in zwei Positionen und somit mit einer geringeren und größeren Klemmwirkung positioniert werden. Neben der federelastischen Ausbildung ermöglichen die wenigstens zwei Rastelemente eine Anpassung oder einen Ausgleich an unterschiedliche Höhen und/oder nachgebendes Material der Deckenkonstruktion.

Sinnvollerweise ist das Befestigungselement mit wenigstens einem Halteelement, vorzugsweise am Halteschenkel, versehen, welches derart mit der jeweiligen kreuzförmigen Öffnung des Leuchtengehäuses zusammenwirkt, daß eine Halterung des Befestigungselementes in einer Montagestellung gewährleistet wird.

In dieser Montagestellung, bei welcher die Leuchte zunächst nur mit der entsprechenden Anzahl der in den jeweiligen kreuzförmigen Öffnungen eingesteckten Befestigungselemente versehen ist, ragt nur ein Endbereich des Halteschenkels über das Leuchtengehäuse hinaus, so daß der Einbau der vorkomplettierten Leuchte in eine Deckenöffnung ungehindert erfolgen kann. In einer werkzeuglosen Ein-Mann-Montage wird lediglich der Arretierungsschenkel jedes Befestigungselementes in die entsprechende kreuzförmige Öffnung eingesteckt und danach das gesamte Befestigungselement in die Befestigungsstellung gedrückt.

Zur Demontage einer Einbauleuchte muß die Raststellung des Arretierungsschenkels aufgehoben werden. Wenn die Rastelemente an der Oberfläche des Arretierungsschenkels überstehen, ist ein Druck, z. B. mit einem Schraubendreher, in Richtung Lichtaustrittsseite der Leuchte auszuüben, bis der Halteschenkel durch den horizontalen Schlitz in den Innenraum der Leuchte zurückgezogen werden kann. In dieser Montagestellung wird das Befestigungselement über ein an der Unterseite des Halteschenkels ausgebildetes, beispielsweise krallenartiges Halteelement am Leuchtengehäuse gehalten. Zur vollständigen Entfernung des Befestigungselementes ist der Halteschenkel mit dem Halteelement durch die jeweilige kreuzförmige Öffnung des Leuchtengehäuses zu fädeln.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung weiter erläutert; in dieser zeigen in einer stark schematisierten Darstellung

- 45 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Befestigungselementes der erfindungsgemäßen Einrichtung;
- 50 Fig. 2 eine ausschnittsweise Darstellung einer Einbauleuchte, welche mit Hilfe der erfindungsgemäßen Befestigungseinrichtung in einer Deckenkonstruktion gehalten ist;
- 55 Fig. 3 bis Fig. 5 eine schematisierte Darstellung des Einbaus einer Einbauleuchte in eine Deckenkonstruktion mit Hilfe der erfindungsgemäßen

## Befestigungseinrichtung und

Fig. 6

eine schematisierte Darstellung der Demontage der erfindungsgemäßen Befestigungseinrichtung zum Ausbau einer Einbauleuchte aus einer Deckenkonstruktion.

Fig. 1 zeigt ein Befestigungselement 2, welches zur Befestigung einer Einbauleuchte in einer Deckenkonstruktion ausgebildet ist. Das Befestigungselement 2 ist aus einem Flachbandstahl durch einen Stanz- und Biegeprozeß gefertigt und weist einen Halteschenkel 4, einen Arretierungsschenkel 6 und einen Verbindungssteg 8 auf.

Fig. 1 verdeutlicht, daß der Halteschenkel 4 relativ lang und der Arretierungsschenkel 6 sowie der Verbindungssteg 8 hakenartig oder auch U-förmig ausgebildet sind. Die Endbereiche 14, 15 am freien Ende des Halteschenkels 4 bzw. des Arretierungsschenkels 6 sind zueinander geneigt ausgebildet und mit Einführschrägen 9 versehen. Das Befestigungselement 2 weist im Bereich des Halteschenkels 4 und des Arretierungsschenkels 6 nahezu eine einheitliche Breite, z. B. von 20 mm, und Stärke, z. B. von 0,5 mm, auf.

Der Verbindungssteg 8 schließt an den Halteschenkel 4 mit einer größeren Breite stufenförmig an, so daß beidseitig überstehende Verbindungskanten 10 ausgebildet sind. Diese begrenzen eine Verstellbewegung des Befestigungselementes 2 von einer Montagestellung in die Befestigungsstellung, da sie im Bereich horizontaler Schlitzes 12 (s. Fig. 2) innenseitig am Leuchtengehäuse 7 anliegen. Damit wird eine definierte Positionierung des Befestigungselementes 2 erreicht.

Der Verbindungssteg 8 ist in Draufsicht etwa als ein gleichseitiges Trapez ausgebildet, welches sich nach oben auf die Breite des Arretierungsschenkels 6 verjüngt. Zweckmäßigerweise sind die Verbindungskanten 10 abgerundet ausgebildet.

Um eine sichere Halterung einer Einbauleuchte 1 in einer Deckenkonstruktion 3 (siehe Fig. 2 bis 6) zu gewährleisten, ist das Befestigungselement 2 derart abgebogen oder abgewinkelt ausgebildet, daß der Halteschenkel 4 mit dem Verbindungssteg 8 einen stumpfen Winkel, beispielsweise einen Winkel von etwa  $120^\circ$ , bildet. Der Winkel zwischen dem Verbindungssteg 8 und dem Arretierungsschenkel 6 beträgt in diesem Ausführungsbeispiel etwa  $75^\circ$ . Dadurch verläuft der Arretierungsschenkel 6 etwa parallel zum Halteschenkel 4 und gewährleistet ein problemloses Einführen des Arretierungsschenkels 6, um einen Klemmsitz des Halteschenkels 4 und eine sichere Auflage auf einem Deckenelement sowie gleichzeitig eine Verrastung am Leuchtengehäuse 17 der Einbauleuchte 1 durch wenigstens ein Rastelement 16 am Arretierungsschenkel 6 zu erreichen.

Wenn zwei Rastelemente 16.1 und 16.2 ausgebildet sind, kann das Befestigungselement 2 mit unter-

schiedlichen Klemmwirkungen auf einer Deckenkonstruktion aufliegen und beispielsweise eine federnde Wirkung eines nachgebenden Deckenmaterials ausgleichen.

Der als unterer Schenkel ausgebildete Halteschenkel 4 ist mit wenigstens einem Halteelement 24 versehen. Dieses steht nach unten über und ermöglicht eine Vormontage aller erforderlichen Befestigungselemente 2 an einer einzubauenden Einbauleuchte 1.

Fig. 2 zeigt einen Eckbereich einer Einbauleuchte 1 mit zwei Seitenwänden 17 und darin ausgebildeten und übereinander angeordneten Öffnungen 5.1, 5.2, 5.3 zur Aufnahme jeweils eines Befestigungselementes 2. Im Bereich der rechten Seitenwand 17 ist ausschnittsweise ein Deckenelement einer Deckenkonstruktion 3 gezeigt. Auf der Deckenkonstruktion 3 liegt das in Befestigungsstellung gehaltene Befestigungselement 2 mit einer Breitseite des Halteschenkels 2 auf. Eine Sicherung des Befestigungselementes 2 in der gezeigten Befestigungsposition wird durch den Arretierungsschenkel 6 erreicht, welcher in der Öffnung 5.2 geführt und bis zu einer ersten Raststellung, welche durch einen Hintergriff des äußeren Rastelementes 16.2 erreicht wird, verstellt ist. Bei dieser Verstellung wird das Befestigungselement 2 von einem Innenraum 18 aus bis zum Anschlag des Verbindungsstegs 8 im Bereich der Verbindungskanten 10 an der Seitenwand 17 bewegt so daß der gesamte Halteschenkel 4 und ein größerer Teil des Arretierungsschenkels 6 aus dem Leuchtengehäuse 7 herausragen. Der Verbindungssteg 8 verläuft in der in Fig. 2 gezeigten Raststellung in einem Winkel zur Seitenwand 17 des Leuchtengehäuses. Ein wandseitiges Rastelement 16.1 ist in Fig. 2 nicht gezeigt.

Die vorteilhafte Ausbildung der federelastischen Befestigungselementes 2, die einfache Handhabung bei der Montage und Demontage, welche in Verbindung mit den Fig. 3 bis 6 noch näher beschrieben werden, beruhen auch auf einer entsprechenden Ausbildung der Öffnungen 5.1, 5.2 und 5.3 in den Seitenwänden 17 des Leuchtengehäuses 7.

Die Öffnungen 5.1 bis 5.3 sind identisch ausgebildete Kreuzschlitze, übereinander angeordnet und reichen nahezu bis zu einer Deckflächen 25 des Leuchtengehäuses 7. Die Anzahl der Öffnungen 5.1 bis 5.3 ist von der Höhe des Leuchtengehäuses 7 sowie von der Größe des Befestigungselementes 2 und der etwa komplementär ausgebildeten Öffnungen 5.1 bis 5.3 abhängig. Wesentlich ist ein nahezu übereinstimmender Abstand zwischen den kreuzförmig ausgebildeten Öffnungen 5.1 bis 5.3, insbesondere zwischen horizontalen Schlitzes 12, und dem Abstand zwischen dem Halteschenkel 4 und dem Arretierungsschenkel 6 des Befestigungselementes 2. Es kann dann das Befestigungselement 2 mit dem Halteschenkel 4 in die entsprechende Öffnung 5.1 oder 5.2 eingeführt, danach der Arretierungsschenkel 6 in die jeweils darüber angeordnete Öffnung 5.2 oder 5.3 gesteckt und nach Anord-

nung der Einbauleuchte 1 in der Öffnung der Deckenkonstruktion 3 das gesamte Befestigungselement 2 in die Verraststellung gemäß Fig. 2 nach außen gedrückt werden.

Die Höhe der horizontalen Schlitz 12, welche wesentlich geringer ist als die Breite von vertikalen Schlitzöffnungen 11 der Öffnungen 5, entspricht nahezu der Stärke des bandartigen Befestigungselementes 2, wobei die nach oben überstehenden Rastelemente 16.1 und 16.2 zu berücksichtigen sind. Zweckmäßigerweise sind die vertikalen Schlitz 11 jeweils oberhalb der horizontalen Schlitz 12, welche etwas schmaler ausgebildet sind, zum Eingreifen eines Werkzeugs, z. B. eines Schraubendrehers, bei der Demontage ausgebildet. Dadurch kann auch eine verbesserte Raststellung im Bereich der Rastelemente 16.1 bzw. 16.2 erreicht werden. Die Verrastung geht im wesentlichen auf die Spreizwirkung des Arretierungsschenkels 6 und Halteschenkels 4 zurück. Die zueinander geneigten Endbereiche 14, 15 des Halteschenkels 4 und des Arretierungsschenkels 6 erleichtern auch mit ihren Einführungsschrauben 9 das Einführen in die jeweilige kreuzförmige Schlitzöffnung 5.1 bis 5.3 des Leuchtgehäuses 7.

In den Fig. 3 bis 5 ist ein Einbau einer Einbauleuchte 1 mit Hilfe einer erfindungsgemäßen Befestigungseinrichtung gezeigt. Die Einbauleuchte 1 ist in diesem Ausführungsbeispiel zur Anordnung von zwei Leuchtmitteln 20 ausgebildet. Es können ebenso drei oder vier Leuchten angeordnet werden. Die Deckenkonstruktion 3 stimmt mit der gemäß Fig. 2 überein. Gleiche Merkmale sind mit identischen Bezugszeichen versehen. Die linke Darstellung der Fig. 3 zeigt das Einführen des Montageelements 2 in die untere kreuzförmige Öffnung 5.1 des Leuchtgehäuses 7. Die Öffnungen 5 in den Seitenwänden 17 der Einbauleuchte 1 sind in einer einheitlichen Höhe eingebracht. Das Befestigungselement 2 wird, wie aus der rechten Darstellung der Fig. 3 hervorgeht, so weit durch die untere Öffnung 5.1 geschoben, bis die Verbindungskanten 10 anliegen und der gesamte Halteschenkel 4 über die Seitenwand 17 hinausragt. In dieser Stellung befindet sich der nach unten abgebogene Endbereich 15 des Arretierungsschenkels 6 in Höhe der zweiten Öffnung 5.2 und kann werkzeuglos durch Druck auf den Verbindungssteg 8 durch diese Öffnung 5.2 hindurchgeschoben werden (Fig. 4, links), bis das äußere Rastelement 16.2 die Seitenwand 17 verrastend hintergreift. Diese Befestigungsstellung ist in Fig. 4, rechte Seite gezeigt. Der Halteschenkel 4 liegt auf der Deckenkonstruktion 3 auf, wobei die Auflage in diesem Beispiel im Bereich des abgebogenen Endbereichs 14 erfolgt.

In Fig. 5 ist die Anpassung der Befestigungseinrichtung an eine veränderte Höhe der Deckenkonstruktion 3 dargestellt. Beispielhaft ist eine Deckenauflage 13 gezeigt, weshalb nunmehr das Befestigungselement 2 mit dem Halteschenkel 4 in der mittleren Öffnung 5.2 geführt und der darüber angeordnete Arretierungs-

schenkel 6 in der oberen Öffnung 5.3 aufgenommen ist. Eine Klemmwirkung des Halteschenkels 4 an der Deckenkonstruktion 3, 13 wird durch die definiert abgewinkelte Ausbildung des Befestigungselementes 2 in der Raststellung über das äußere Rastelement 16.2 (linke Seite der Fig. 5) bewirkt.

Zum Ausbau einer Einbauleuchte 1 muß die Klemmstellung des Befestigungselementes 2 am Leuchtgehäuse 7 und an der Deckenkonstruktion 3 gelöst werden. Zu diesem Zweck wird die Verrastung im Bereich des Rastelementes 16, 2 dadurch aufgehoben, daß der Arretierungsschenkel 6 nach unten zur Lichtaustrittsseite bewegt wird, bis der Arretierungsschenkel 6 mit dem Rastelement 16.2 durch den horizontalen Schlitz 12 der Öffnung 5.2 bewegt werden kann. Das Niederdrücken des Arretierungsschenkels 6 kann mit einem Schraubendreher 22 durchgeführt werden (linke Seite der Fig. 6). Aus der rechten Stellung des Befestigungselementes 2, welche annähernd einer Montagestellung vor einem Einbau einer Leuchte entspricht, ragt nur der Halteschenkel 4 mit seinem Bereich jenseits des Halteelementes 24 über das Leuchtgehäuse 7 hinaus. Der Schwerpunkt des Befestigungselementes 2 liegt innerhalb des Leuchtgehäuses 7, so daß der außenseitige Bereich nach oben geschwenkt ist. Eine Fixierung der Befestigungselemente 2 in diesem vormontierten Zustand wird durch das Halteelement 24 erreicht, welches im Bereich der Öffnung 5.1 verrastend gehalten wird.

### Patentansprüche

1. Einrichtung zur Befestigung einer Einbauleuchte in eine Deckenkonstruktion, mit einem Befestigungselement (2), welches einteilig und federelastisch ausgebildet ist, mit einem Arretierungsschenkel (6) sowie einem Halteschenkel (4) in wenigstens einer Öffnung (5) eines Leuchtgehäuses (7) geführt ist und in Befestigungsstellung auf der Deckenkonstruktion (3) aufliegt und arretierbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (2) mit dem Halteschenkel (4) in eine erste Öffnung (5.1; 5.2) des Leuchtgehäuses (7) und mit dem Arretierungsschenkel (6) in eine zweite Öffnung (5.2; 5.3) des Leuchtgehäuses (7) einführbar ist, in eine Befestigungsposition verstellbar und in der Befestigungsposition fixierbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (5.1, 5.2, 5.3) als Kreuzschlitze und in Eckbereichen des Leuchtgehäuses (7) ausgebildet sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß für ein Befestigungselement (2) jeweils drei

Öffnungen (5.1, 5.2, 5.3) vorgesehen sind, welche übereinander angeordnet und komplementär zu dem Befestigungselement (2) ausgebildet sind.

4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (2) als ein abgewinkeltes oder abgebogenes Federband mit einem U-förmigen Bereich ausgebildet ist und der Arretierungsschenkel (6) sowie ein Verbindungssteg (8) zwischen dem Halteschenkel (4) und dem Arretierungsschenkel (6) nahezu hakenartig von dem Halteschenkel (4) abstehen.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Arretierungsschenkel (6), welcher relativ kurz ausgebildet ist, und der Halteschenkel (4), welcher wenigstens die zweifache Länge des Arretierungsschenkels (6) aufweist, etwa parallel zueinander verlaufen und jeweils mit einem abgebogenen oder abgewinkelten Endbereich (14, 15) versehen sind, welche zueinander gerichtet sind.
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen dem Arretierungsschenkel (6) und dem Halteschenkel (4) dem Abstand zwischen den übereinander angeordneten Öffnungen (5.1, 5.2, 5.3) des Leuchtgehäuses (7) entspricht und daß das Befestigungselement (2) mit dem Halteschenkel (4) in die der jeweiligen Stärke oder Höhe der Deckenkonstruktion (3, 13) entsprechende Öffnung (5.1, 5.2) einführbar und über den Arretierungsschenkel (6) verrastbar ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (2) in Befestigungsstellung mit dem Halteschenkel (2) durch eine untere Öffnung (5.1) bis zum Anschlag von überstehenden Verbindungskanten (10) des Verbindungsstegs (8) an einer Seitenwand (17) des Leuchtgehäuses (7) und mit dem Arretierungsschenkel (6) durch die jeweils darüber ausgebildete Öffnung (5.2) gesteckt und verrastet ist und daß der Verbindungssteg (8) nahezu an der Seitenwand (17) des Leuchtgehäuses (7) anliegt.
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens der Arretierungsschenkel (6) mit Rastelementen (16) versehen ist und daß die Rastelemente (16) das Leuchtgehäuse (7) im Bereich

einer Öffnung (5.2, 5.3) hintergreifen und der Klemmsitz des Befestigungselementes (2) am Leuchtgehäuse (7) gesichert ist.

9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (2) werkzeuglos vom Innenraum (18) des Leuchtgehäuses (7) aus in eine der Öffnungen (5.1, 5.2, 5.3) einführbar und in Befestigungsstellung eindrückbar und zur Demontage der Einbauleuchte (1) durch Niederdrücken des Arretierungsschenkels (6) und partiellem Herausziehen aus der jeweiligen Öffnung (5.2, 5.3) herausziehbar ist.
10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (2) in einer Montagestellung, in der nur der Halteschenkel (4) partiell aus dem Leuchtgehäuse (7) ragt, an dem Leuchtgehäuse gehalten ist und daß in der Montagestellung wenigstens ein Halteelement (24), welches am Halteschenkel (4) ausgebildet ist, das Leuchtgehäuse (7) im Bereich der jeweiligen Öffnung (5.1, 5.2) hintergreift oder einrastet.
11. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (2) durch einen Stanz- und Biegeprozeß gefertigt ist und derart ausgebildet ist, daß der Verbindungssteg (8) mit dem Halteschenkel (4) einen stumpfen Winkel und der Arretierungsschenkel (6) mit dem Verbindungssteg (8) einen Winkel  $^{\circ} 90^{\circ}$  bildet.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Rastelemente (16) wenigstens zwei Rastvorsprünge (16.1, 16.2) ausgebildet sind, durch welche das Befestigungselement (2) in der Betriebsstellung mit unterschiedlichen Klemmwirkungen fixierbar ist.

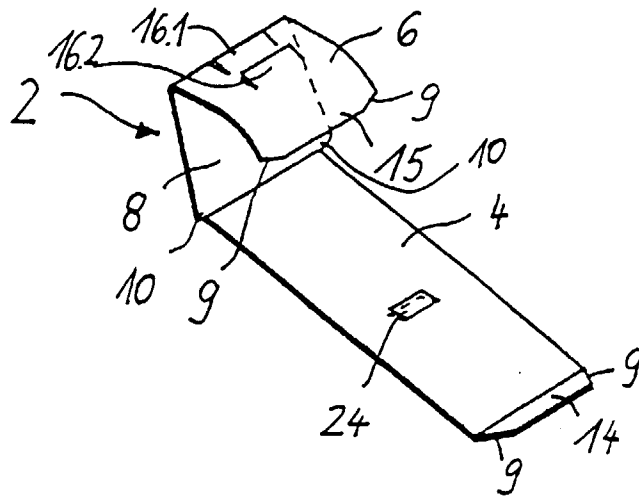


Fig. 1

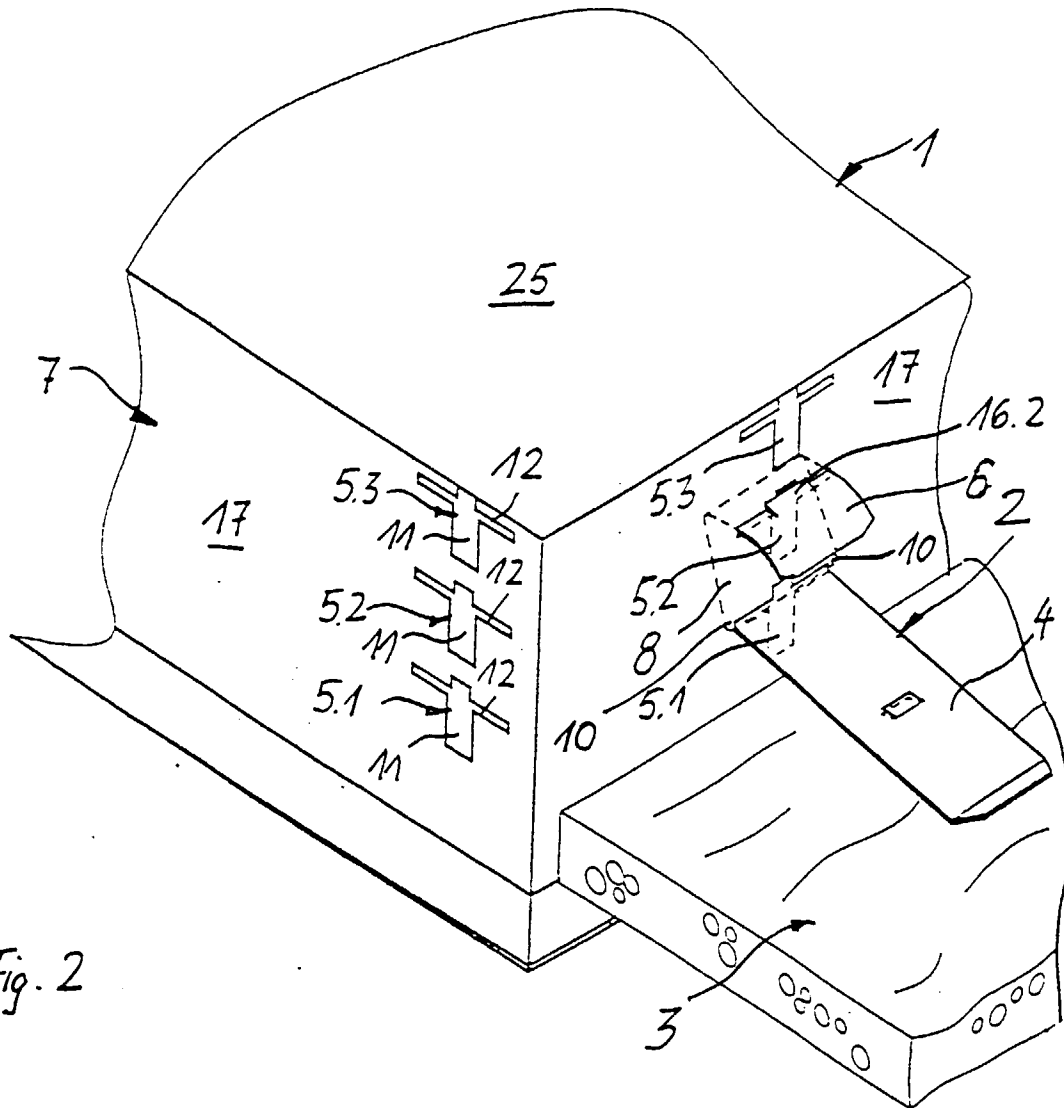


Fig. 2

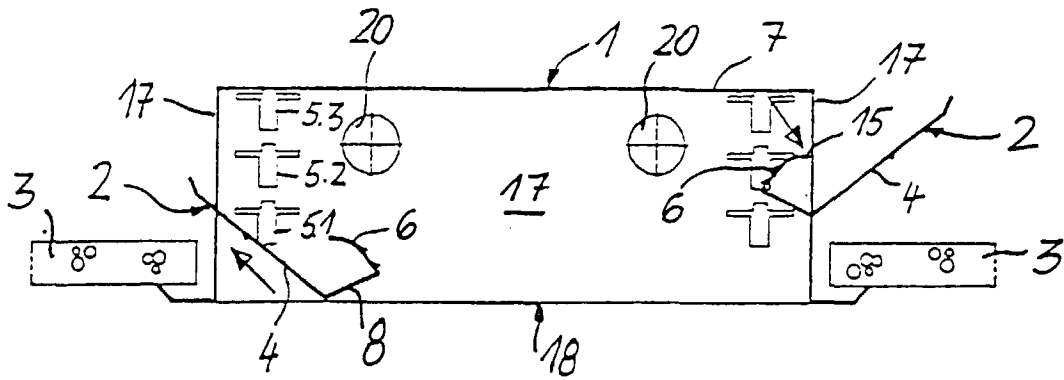


Fig. 3

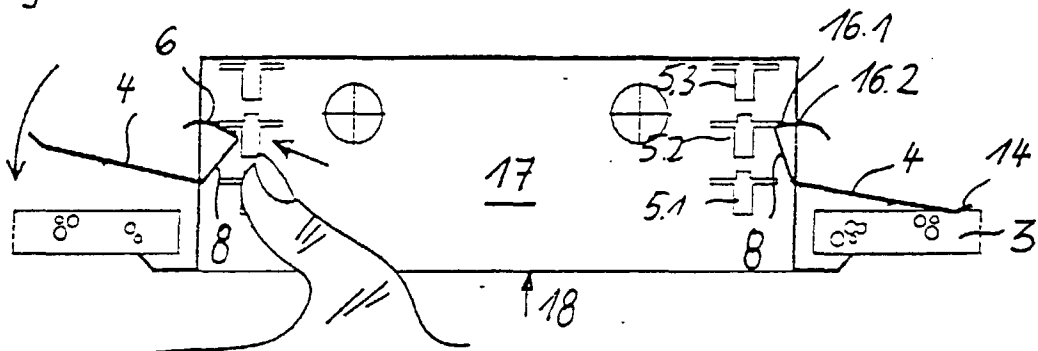


Fig. 4

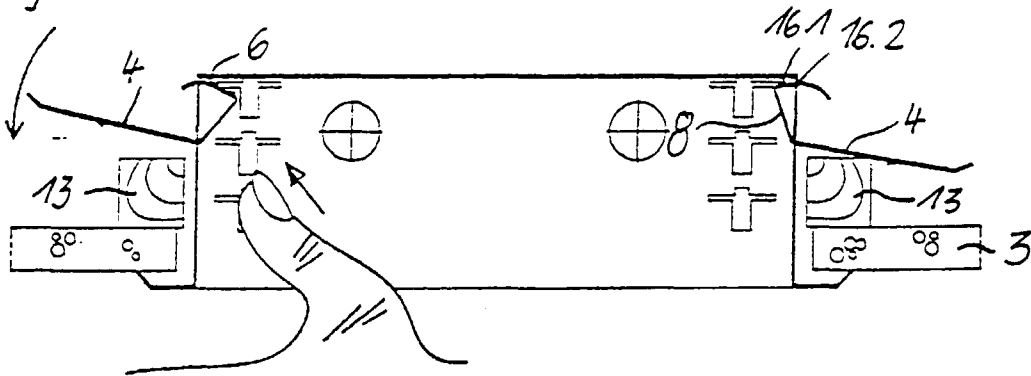


Fig. 5

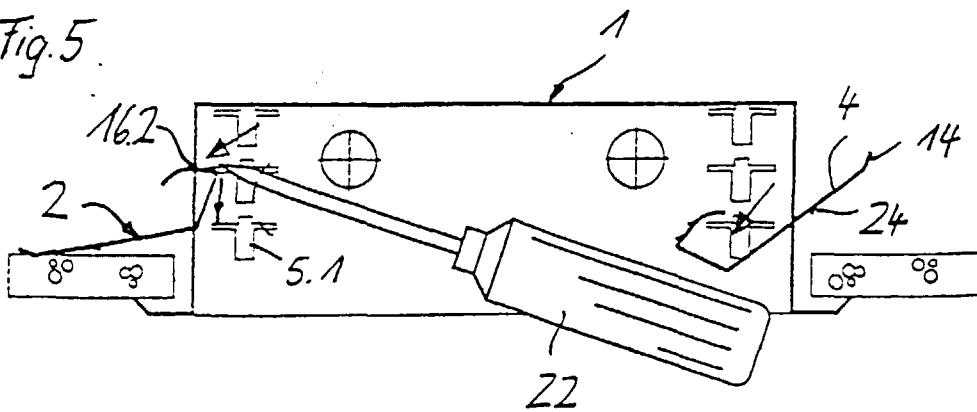


Fig. 6