



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 708 105 B1**

(51) Int. Cl.: **F21V 21/04** (2006.01)

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 01035/14

(22) Anmeldedatum: 08.07.2014

(30) Priorität: 09.08.2013  
DE 20 2013 007 138.9

(24) Patent erteilt: 15.12.2014

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.12.2014

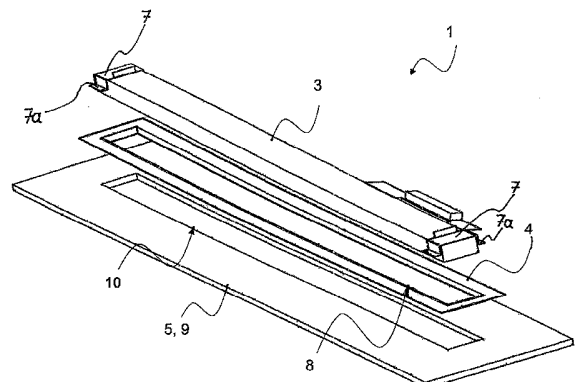
(73) Inhaber:  
FURAL Systeme in Metall GmbH, Cumberlandstrasse 62  
4810 Gmunden (AT)

(72) Erfinder:  
Florian Heining, 4801 Traukirchen (AT)  
Felix Sorgenfrei, 01920 Elstra (DE)  
Dirk Freytag, 83022 Rosenheim (DE)

(74) Vertreter:  
Schmauder & Partner AG Patent- und Markenanwälte  
VSP, Zwängiweg 7  
8038 Zürich (CH)

(54) **Rahmenanordnung für in Decken oder Wände einbaubare Leuchten sowie Einbauset mit einer Leuchte.**

(57) Eine Rahmenanordnung für in Decken oder Wände einbaubare Leuchten (3) umfasst einen die Leuchte (3) tragenden Innenrahmen (4), der eine an die Aussenkontur der Leuchte (3) angepasste Einsetzöffnung (8) zum Einsetzen der Leuchte (3) aufweist. Ausserdem umfasst die Rahmenanordnung einen aus einer Platte bestehenden, den Innenrahmen (4) tragenden Ausserahmen (5), der eine an den Innenrahmen (4) angepasste Einsetzaussparung (10) zum Einsetzen des Innenrahmens (4) aufweist und seitlich über den Innenrahmen (4) vorsteht.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Rahmenanordnung für in Decken oder Wände einbaubare Leuchten sowie ein Einbauset mit einer Leuchte zum Einbau in Decken oder Wände.

**[0002]** Im Trockenbau werden zur Herstellung von Decken und Wänden häufig Gipskartonplatten verwendet. Die Gipskartonplatten werden hierzu auf insbesondere aus Metall bestehenden Montageprofilen festgeschraubt, die an der Rohdecke oder an Tragwänden befestigt werden können. Übergänge zwischen den Gipskartonplatten werden mit Spachtelmasse verfüllt.

**[0003]** Der Vorteil derartiger in Trockenbauweise hergestellter Decken und Wände besteht bekannterweise unter anderem darin, dass auf schnelle, einfache und kostengünstige Weise sowie ohne Feuchtigkeitseintrag ebene und glatte sowie bei Bedarf auch feuerhemmende Sichtdecken und -wände hergestellt werden können.

**[0004]** Eine häufig auftretende Herausforderung im Trockenbau stellt der optimale Einbau von Leuchten in die Gipskarton(GK)-Fläche bzw. feuerhemmende Gipskarton(GKF)-Fläche dar. Häufig ist es wünschenswert, dass die Leuchten versenkt, insbesondere flächenbündig, mit der Vorderseite (Sichtseite) der GK(F)-Platten eingebaut werden. Hierzu wird üblicherweise in der GK(F)-Fläche ein Ausschnitt eingebracht, der an das Leuchtengehäuse bestmöglich angepasst ist. Nach dem Einsetzen der Leuchte in diesen Ausschnitt wird dann der verbleibende Spalt zwischen Leuchte und GK(F)-Fläche verspachtelt.

**[0005]** Dieses bekannte Verfahren hat jedoch den Nachteil, dass die Spachtelarbeiten in unmittelbarer Nachbarschaft der Leuchte und daher auf sehr genaue und zeitraubende Weise durchgeführt werden müssen. Eine unerwünschte Verschmutzung der Leuchte mit Spachtelmasse kann häufig nicht verhindert werden, was arbeitsintensive Reinigungsarbeiten nach sich zieht.

**[0006]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Rahmenanordnung für in Decken oder Wände einbaubare Leuchten sowie ein Einbauset zu schaffen, mit der bzw. dem Leuchten auf besonders einfache, schnelle und optisch ansprechende Weise in Decken, die in Trockenbauweise hergestellt worden sind, eingesetzt werden können.

**[0007]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Rahmenanordnung gemäss Anspruch 1 sowie ein Einbauset gemäss Anspruch 8 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

**[0008]** Die erfindungsgemässe Rahmenanordnung für in Decken oder Wände einbaubare Leuchten umfasst einen die Leuchte tragenden Innenrahmen, der eine an die Aussenkontur der Leuchte angepasste Einsetzöffnung zum Einsetzen der Leuchte aufweist, sowie einen aus einer Gipskartonplatte bestehenden, den Innenrahmen tragenden Aussenrahmen, der eine an den Innenrahmen angepasste Einsetzaussparung zum Einsetzen des Innenrahmens aufweist und seitlich über den Innenrahmen vorsteht.

**[0009]** Mit Hilfe der erfindungsgemässen Rahmenanordnung kann eine Leuchte auf sehr schnelle, einfache und optisch ansprechende Weise in einer im Trockenbauverfahren hergestellten Decke oder Wand versenkt, insbesondere flächenbündig, eingebaut werden. Der beispielsweise aus einer Gipskartonplatte bestehende Aussenrahmen kann bereits fabrikmässig vorkonfektioniert werden, wobei seine Einsetzaussparung für den vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff bestehenden Innenrahmen auf sehr genaue Weise hergestellt und auf den Innenrahmen abgestimmt werden kann. Durch den exakt eingepassten Innenrahmen (Leuchtenrahmen) ist nachträglich auf der Baustelle kein Spachteln des Leuchtenausschnittes notwendig. Das umständliche und genaue Spachteln in unmittelbarer Nähe der Leuchte und die hohe Verschmutzungsgefahr der Leuchte entfallen. Wenn es sich bei dem Aussenrahmen um eine Gipskartonplatte handelt, kann der Aussenrahmen wie eine Standard-Gipskartonplatte an Standard-Trockenbauprofilen (Montageprofilen) festgeschraubt und an den Aussenrändern mit den angrenzenden Deckenplatten verspachtelt werden. Da die Aussenränder des Aussenrahmens einen relativ grossen Abstand zur Leuchte haben, können diese Spachtelarbeiten auf übliche und schnelle Weise durchgeführt werden.

**[0010]** Der Aussenrahmen kann auch aus anderen Materialien, insbesondere aus einer Calciumsilikatplatte, Mineralfaserplatte oder Holzplatte, bestehen. Der Übergang zwischen dem Aussenrahmen und den umgebenden Deckenelementen würde dann nicht gespachtelt, sondern könnte mit Vlies oder Tapete überdeckt und anschliessend gestrichen werden.

**[0011]** Gemäss einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Aussenrahmen als rechteckiger, umlaufender Rahmen ausgebildet. Dies ermöglicht auf besonders einfache Weise die Anfertigung eines Deckenausschnittes, in den der Aussenrahmen eingepasst werden soll. Rechteckige Aussenrahmen eignen sich insbesondere auch zur Aufnahme von länglichen Leuchten, insbesondere energiesparenden LED-Leuchten. Bei anderen Leuchtenformen kann der Aussenrahmen jedoch auch anders, beispielsweise mit einer runden Aussenkontur, geformt sein.

**[0012]** Gemäss einer vorteilhaften Ausführungsform besteht der Innenrahmen aus einem im Querschnitt L-förmigen Profil, welches den Aussenrahmen auf dessen Rückseite übergreift. Der Innenrahmen kann auf diese Weise von der Rückseite des Aussenrahmens her, d.h. von dessen nicht sichtbarer Seite, in die Einbauaussparung des Aussenrahmens eingesetzt und dabei formschlüssig gehalten werden. Eine zusätzliche Befestigung des Innenrahmens am Aussenrahmen ist dann auf sehr einfache Weise, beispielsweise durch Verschrauben oder Verkleben, möglich.

**[0013]** Gemäss einer vorteilhaften Ausführungsform schliesst der Innenrahmen flächenbündig mit der Vorderseite des Aussenrahmens ab. Hierdurch kann eine optisch sehr ansprechende Gestaltung realisiert werden. Alternativ ist es jedoch auch denkbar, den Innenrahmen etwas über die Vorderseite des Aussenrahmens vorstehen zu lassen, wenn auch die Leuchte nicht flächenbündig, sondern etwas vorstehend angebracht werden soll.

**[0014]** Zweckmässigerweise besteht der Aussenrahmen aus einer ebenen Platte, deren Breite das Zwei- bis Zehnfache, insbesondere Drei- bis Sechsfache der Breite der Einbaussparung beträgt. Hierdurch ist zwischen dem Aussenrand der Längsseiten des Aussenrahmens und der Leuchte genügend Abstand vorhanden, um Spachtel- oder Verkleidungsarbeiten ohne besondere Berücksichtigung der Leuchte vornehmen zu können.

**[0015]** Die Erfindung wird ferner durch ein Einbauset mit einer Leuchte zum Einbau in Decken oder Wände gemäss Anspruch 8 gelöst, umfassend eine Rahmenanordnung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7. Mittels eines derartigen Einbausets kann fabrikseitig ein vorkonfektioniertes Systembauteil geschaffen werden, das ausser der Leuchte auch bereits den Innen- und Aussenrahmen umfasst. Mit einem derartigen Einbauset sind die gleichen Vorteile verbunden, wie vorstehend im Zusammenhang mit der Rahmenanordnung ausgeführt.

**[0016]** Gemäss einer vorteilhaften Ausführungsform dieses Einbausets weist die Leuchte seitlich abstehende Haltetaschen zum Befestigen der Leuchte am Innenrahmen auf, wobei die Haltetaschen den Innenrahmen auf seiner Rückseite übergreifen. Auf diese Weise kann die Leuchte auf sehr einfache Weise in der vorbestimmten Relativposition am Innenrahmen befestigt werden.

**[0017]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine Explosionsdarstellung der erfindungsgemässen Rahmenanordnung mit Leuchte;

Fig. 2: in Schnittdarstellung die in Fig. 1 dargestellte, zu einem Einbauset zusammengefügte Baugruppe vor dem Einbau in eine ebene Decke;

Fig. 3: in Schnittdarstellung die Baugruppe von Fig. 2 im eingebauten Zustand;

Fig. 4: in Schnittdarstellung die in Fig. 1 dargestellte, zu einem Einbauset zusammengefügte Baugruppe vor dem Einbau in eine Decke mit einer Überkoffung; und

Fig. 5: in Schnittdarstellung die Baugruppe von Fig. 4 im eingebauten Zustand.

**[0018]** Fig. 1 zeigt in Explosionsdarstellung eine Rahmenanordnung mit einem Innenrahmen 4 und einem Aussenrahmen 5 sowie eine Leuchte 3, die zusammen ein Einbauset 1 zum Einbau in eine in Trockenbauweise hergestellte Decke 11 (Fig. 2 bis 5) bilden.

**[0019]** Bei der Leuchte 3 handelt es sich vorzugsweise um eine LED-Leuchte. Alternativ können jedoch auch Leuchten mit anderen Leuchtmitteln, beispielsweise mit Leuchtstoffröhren oder Glühlampen, verwendet werden. Weiterhin zeigt das Ausführungsbeispiel eine längliche, quaderförmige Leuchtenform. Alternativ können auch andere Leuchtenformen, beispielsweise runde Leuchtenformen, zum Einsatz kommen.

**[0020]** Der Innenrahmen 4 ist gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Metallrahmen mit rechteckförmiger Grundform. Der Metallrahmen kann beispielsweise pulverbeschichtet oder in jeder gewünschten Farbe lackiert sein. Andere Materialien für den Innenrahmen 4, beispielsweise Kunststoff, sind denkbar.

**[0021]** Bei dem Innenrahmen 4 kann es sich um ein von der Leuchte 3 separates Bauteil handeln, an dem die Leuchte 3 über das Lampengehäuse befestigt ist. Alternativ ist es jedoch auch möglich, dass der Innenrahmen 4 fester Bestandteil der Leuchte 3 ist, d.h. Teil des Leuchtengehäuses ist.

**[0022]** Der Innenrahmen 4 weist eine an die Aussenkontur der Leuchte 3 angepasste, rechteckige Einsetzöffnung 8 auf, in die die Leuchte 3 eingesetzt werden kann. Hierbei kann zwischen dem Innenrahmen 4 und der Leuchte 3 ein vorbestimmtes, jedoch in der Regel sehr kleines, möglicherweise auch gegen null gehendes, Spiel vorgesehen sein.

**[0023]** Der Innenrahmen 4 ist als geschlossener, umlaufender Rahmen ausgebildet und weist ein im Querschnitt L-förmiges Profil auf. Der horizontale Schenkel dieses L-Profiles erstreckt sich dabei vom vertikalen Schenkel nach aussen. Im eingesetzten Zustand übergreift der horizontale Schenkel des L-Profiles den Aussenrahmen 5 und liegt auf dessen Rückseite, d.h. auf der nicht sichtbaren Seite, auf dem Aussenrahmen 5 auf. Der vertikale Schenkel des L-Profiles des Innenrahmens 5 liegt dagegen seitlich an den Wänden einer Einsetzaussparung 10 des Aussenrahmens 5 an. Der Innenrahmen 4 kleidet damit die Einsetzaussparung 10 gewissermassen aus und liegt formschlüssig innerhalb dieser Einsetzaussparung 10. Zweckmässigerweise wird der Innenrahmen 4 noch zusätzlich am Aussenrahmen 5 befestigt, beispielsweise durch Verkleben oder durch Schrauben 6 (Fig. 4, 5), die beispielsweise von der Sichtseite des Aussenrahmens 5 her durch den horizontalen Schenkel des Innenrahmens 4 hindurch eingeschraubt werden.

**[0024]** Der vertikale Schenkel des Innenrahmens 4 besitzt zweckmässigerweise eine derartige Höhe, dass er flächenbündig mit der Sichtfläche des Aussenrahmens 5 abschliesst.

**[0025]** Der Aussenrahmen 5 ist gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel plattenförmig ausgebildet und weist eine rechteckige Grundform auf. Der Aussenrahmen 5 kann aber gemäss alternativer Ausführungsformen auch eine quadratische, vieleckige oder runde Grundform aufweisen. Ferner besteht der Aussenrahmen 5 aus einer Gipskartonplatte 9 (GK-Platte oder GKF-Platte).

**[0026]** Die Einsetzaussparung 10 des Aussenrahmens 5 weist eine rechteckförmige Grundform auf, die an die Form des Innenrahmens 4 angepasst ist. Die Einsetzaussparung 10 kann aber gemäss alternativer Ausführungsformen auch eine quadratische, vieleckige oder auch runde Grundform aufweisen, wobei die Form des Innenrahmens 4 entsprechend angepasst ist.

**[0027]** Die Befestigung der Leuchte 3 am Innenrahmen 4 erfolgt mittels Haltebügel 7, die im gezeigten Ausführungsbeispiel an den beiden gegenüberliegenden Enden der Leuchte 3 befestigt sind, sich quer über die Oberseite der Leuchte 3 erstrecken und auf beiden Seiten seitlich vorstehende Haltetaschen 7a aufweisen, die auf die horizontalen Schenkel des Innenrahmens 4 aufgesetzt werden können. Die Haltetaschen 7a können mit dem Innenrahmen 4 verschraubt, vernietet, verklebt, verschweisst oder auf andere Weise befestigt sein.

**[0028]** Wie beispielsweise aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, befinden sich die Haltetaschen 7a in einem derartigen Abstand zur unteren Fläche der Leuchte 3, dass die Leuchte 3 im eingesetzten Zustand flächenbündig mit der Sichtfläche des Aussenrahmens 5 und dem unteren Rand des Innenrahmens 4 abschliesst.

**[0029]** Um aus der Leuchte 3, dem Innenrahmen 4 und dem Aussenrahmen 5 ein vorkonfektioniertes Systembauteil (Einbauset 1) zu schaffen, kann die Leuchte 3 zunächst in die Einsetzöffnung 8 des Innenrahmens 4 eingesetzt und mit diesem verbunden werden. In einem weiteren Schritt wird dann der Innenrahmen 4 zusammen mit der Leuchte 3 durch Einsetzen in die Einsetzaussparung 10 mit dem Aussenrahmen 5 verbunden. Diese Schritte können jedoch auch in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt werden, d.h., zuerst wird der Innenrahmen 4 mit dem Aussenrahmen 5 verbunden, und anschliessend wird die Leuchte 3 mit dem Innenrahmen 4 verbunden.

**[0030]** Fig. 2 zeigt einen ersten Montageschritt des Einbausets 1 in einer Decke 11 in Trockenbauweise. Die Decke 11 besteht aus einzelnen Deckenelementen 13 aus GK(F)-Platten, die mittels Schrauben 17 an Montageprofilen 14 aus Metall befestigt sind.

**[0031]** Hierbei wird zunächst in der Decke 11 ein Deckenausschnitt 12 geschaffen, der an den Aussenumfang des Aussenrahmens 5 angepasst ist. Die Montageprofile 14 sind dabei derart angeordnet, dass sie teilweise seitlich nach innen über die Deckenelemente 13 in die Deckenaussparung 12 hinein vorstehen.

**[0032]** Nachdem eine elektrisch leitfähige Verbindung zur Leuchte 3 hergestellt wurde, wird dann – wie in Fig. 3 gezeigt – das Einbauset 1 in den Deckenausschnitt 12 von unten her eingesetzt und mit Schrauben 16 am Montageprofil 14 verschraubt.

**[0033]** Aus Fig. 3 ist erkennbar, dass der Aussenrahmen 5 flächenbündig mit den umgebenden Deckenelementen 13 abschliesst. Die Leuchte 3 ragt rückseitig in den hinter dem Aussenrahmen 5 vorhandenen Freiraum hinein.

**[0034]** In einem weiteren Schritt werden anschliessend Spalten 18 zwischen dem Aussenrahmen 5 und den benachbarten Deckenelementen 13 mit Spachtelmasse verspachtelt. Ein Verspachteln im Übergangsbereich 19 zwischen Leuchte 3, Innenrahmen 4 und Aussenrahmen 5 ist jedoch aufgrund des passgenauen Einsatzes des Innenrahmens 4 in die Einsetzöffnung 8 des Aussenrahmens 5 nicht nötig.

**[0035]** Fig. 4 zeigt, dass die Decke 11 im Bereich des Deckenausschnitts 12 eine Überkoffierung 21 aufweisen kann. Die Überkoffierung 21 weist einen abgeschlossenen Aufnahmeraum 22 auf, in dem die Leuchte 3 geschützt aufgenommen werden kann.

**[0036]** Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Überkoffierung 21 aus dem gleichen Material gefertigt wie die Deckenelemente 13. Die Überkoffierung 21 weist Montageprofile 14a auf, die an den gegenüberliegenden vertikalen Wänden der Überkoffierung 21 befestigt werden. Ein unterer Schenkel 15 des Montageprofils 14a ist dabei relativ zur Unterseite der Decke 11 in einem Abstand angeordnet, welcher der Dicke des Aussenrahmens 5 entspricht. Im eingesetzten Zustand des Einbausets 1, der in Fig. 5 gezeigt ist, schliesst damit der Aussenrahmen 5 wiederum flächenbündig mit der Unterseite der Decke 11 ab.

**[0037]** Abschliessend wird der Spalt 18 zwischen dem Aussenrahmen 5 und der Decke 11 mit Spachtelmasse verspachtelt. Ein Verspachteln im Übergangsbereich 19 zwischen Leuchte 3, Innenrahmen 4 und Aussenrahmen 5 ist dagegen aufgrund des passgenauen Einsatzes des Innenrahmens 4 in die Einsetzöffnung 8 des Aussenrahmens 5 nicht nötig.

## Patentansprüche

1. Rahmenanordnung für in Decken (11) oder Wände einbaubare Leuchten (3), umfassend einen die Leuchte (3) tragenden Innenrahmen (4), der eine an die Aussenkontur der Leuchte (3) angepasste Einsetzöffnung (8) zum Einsetzen der Leuchte (3) aufweist, und einen aus einer Platte bestehenden, den Innenrahmen (4) tragenden Aussenrahmen (5), der eine an den Innenrahmen (4) angepasste Einsetzaussparung (10) zum Einsetzen des Innenrahmens (4) aufweist und seitlich über den Innenrahmen (4) vorsteht.

2. Rahmenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenrahmen (5) als rechteckiger umlaufender Rahmen ausgebildet ist.
3. Rahmenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenrahmen (4) aus einem im Querschnitt L-förmigen Profil besteht, welches den Aussenrahmen (5) auf dessen Rückseite übergreift.
4. Rahmenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenrahmen (4) aus Metall oder Kunststoff besteht.
5. Rahmenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenrahmen (4) flächenbündig mit der Vorderseite des Aussenrahmens (5) abschliesst.
6. Rahmenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenrahmen (5) aus einer ebenen Platte besteht, deren Breite das zwei- bis zehnfache, insbesondere drei- bis sechsfache, der Breite der Einsetzaussparung (10) beträgt.
7. Rahmenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenrahmen (5) aus einer Gipskartonplatte (9), Calciumsilikatplatte, Mineralfaserplatte oder Holzplatte besteht.
8. Einbauset mit einer Leuchte (3) zum Einbau in Decken (11) oder Wände, umfassend eine Rahmenanordnung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7.
9. Einbauset nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchte (3) flächenbündig mit der Vorderseite des Aussenrahmens (5) abschliesst.
10. Einbauset nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchte (3) seitlich abstehende Haltetaschen (7a) zum Befestigen der Leuchte (3) am Innenrahmen (4) aufweist, wobei die Haltetaschen (7a) den Innenrahmen (4) auf seiner Rückseite übergreifen.

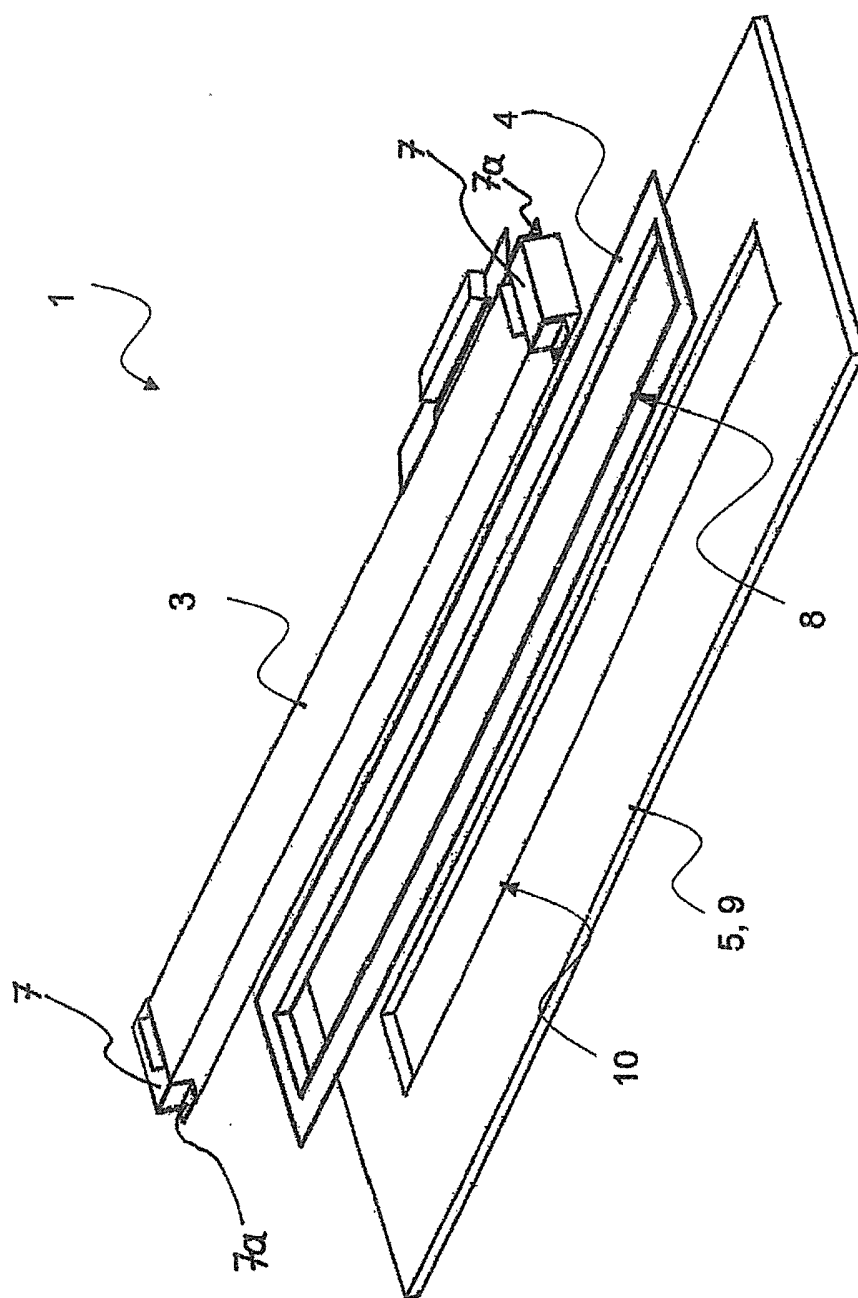


Fig. 1

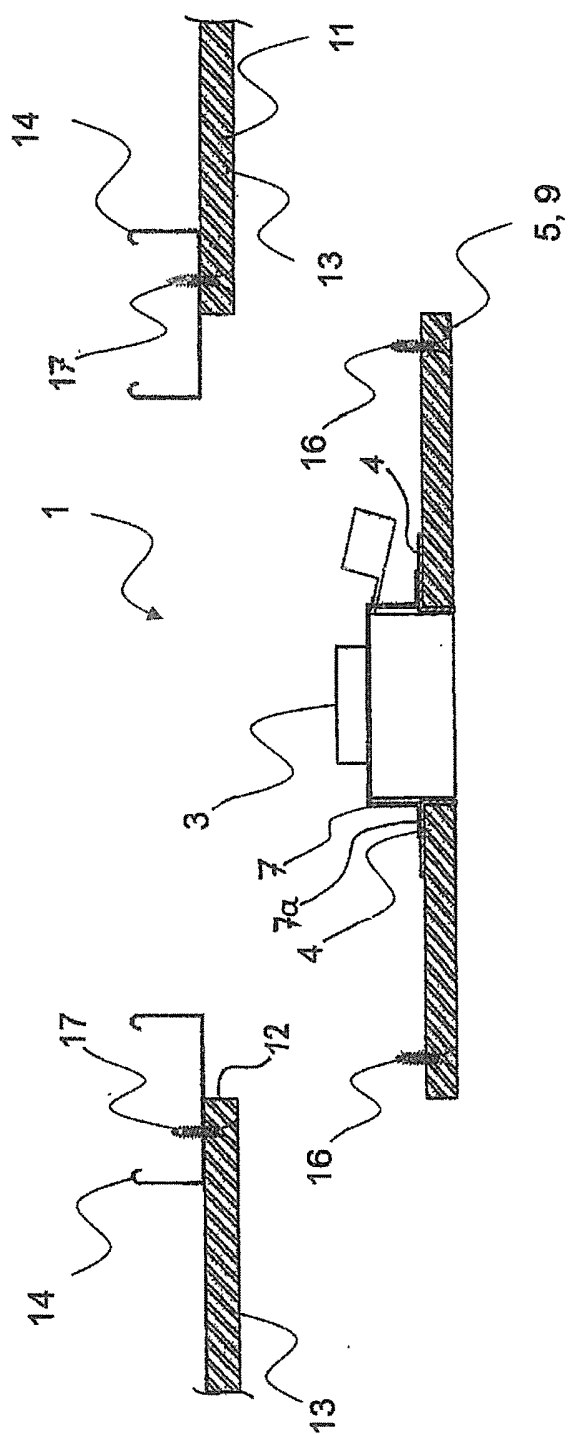


Fig. 2

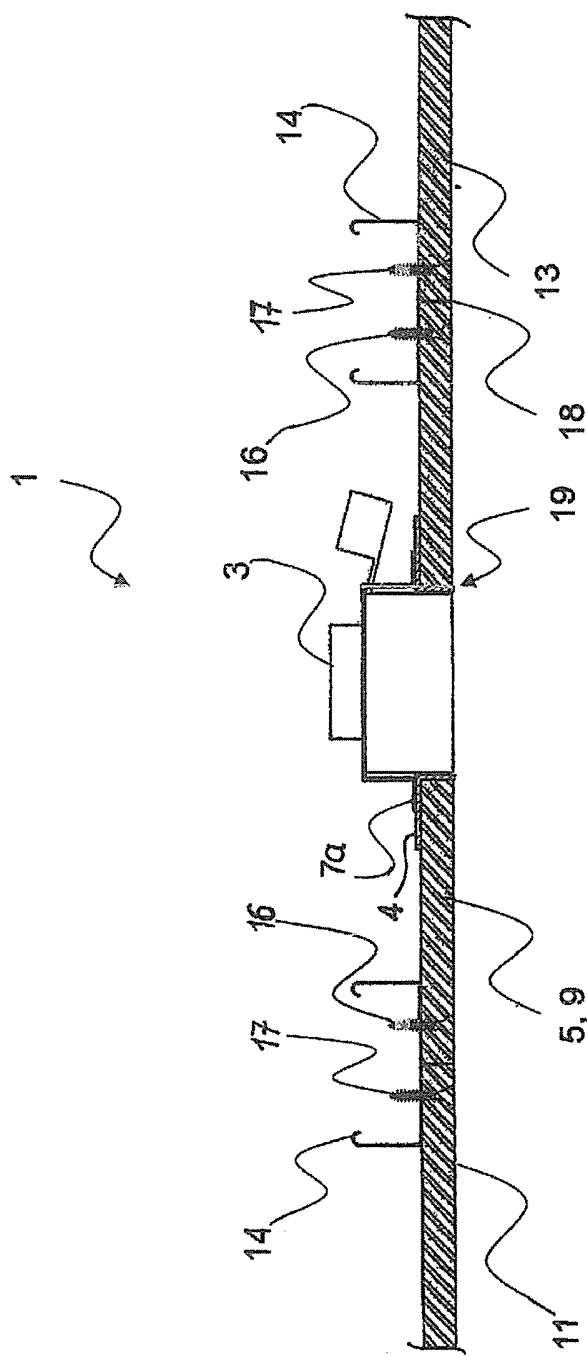
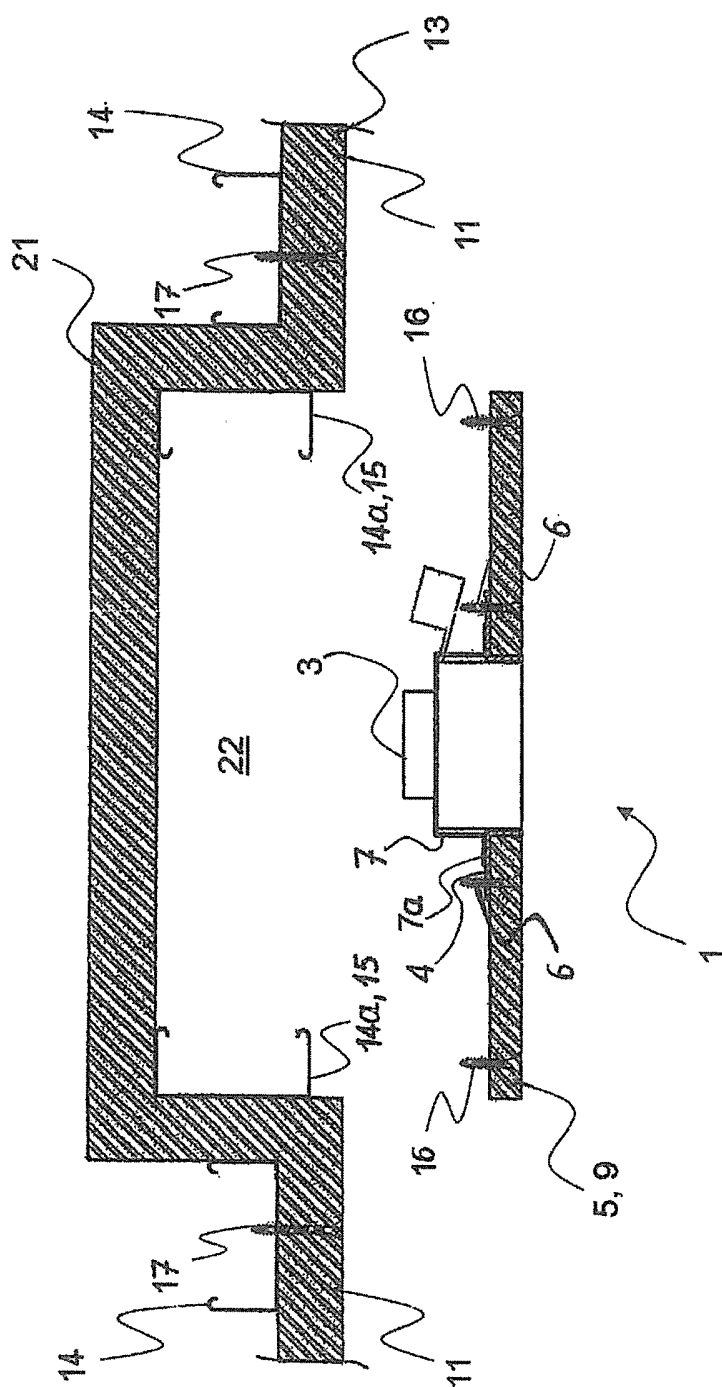


Fig. 3



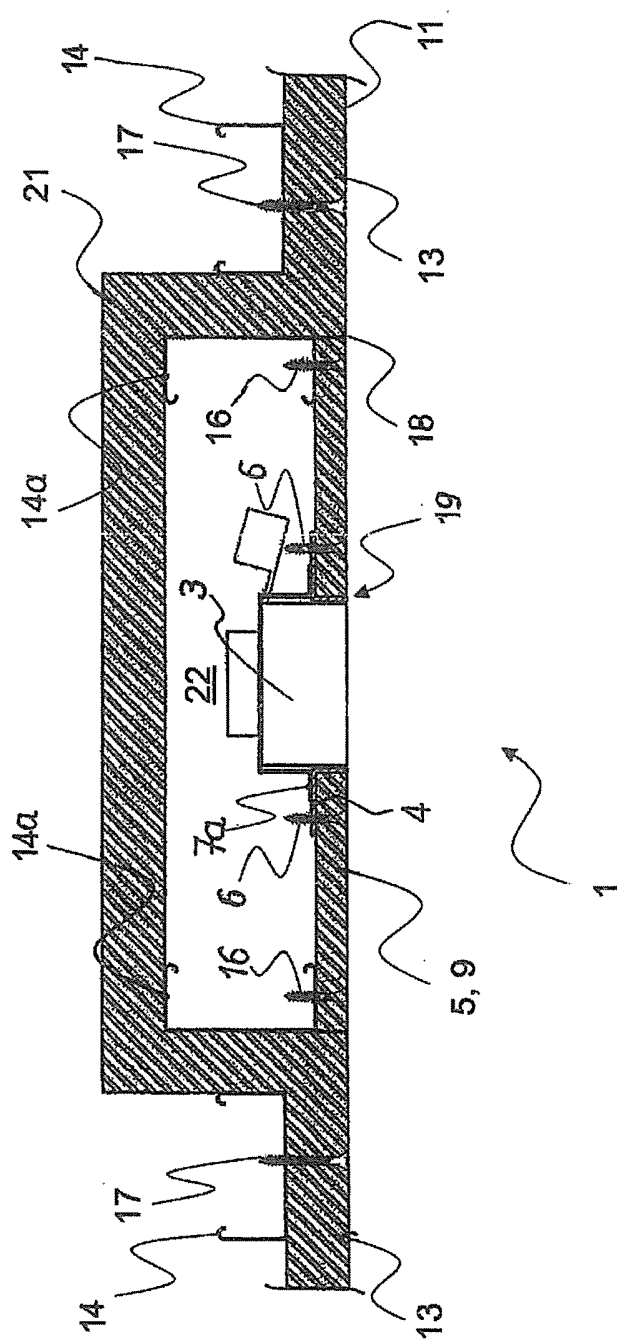


Fig. 5