

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 1953/2009
(22) Anmeldetag: 25.06.2008
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2011

(51) Int. Cl. : **E04G 15/06** (2006.01)
H02G 3/12 (2006.01)
H02G 3/04 (2006.01)

(62) Ausscheidung aus A 01010/2008
(30) Priorität:
20.08.2007 DE 102007039171 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
EP 1498564A1 DE 2317339A

(73) Patentinhaber:
ZUMTOBEL LIGHTING GMBH
A-6850 DORNBIRN (AT)
(72) Erfinder:
HOBELSBERGER GEORG DIPL.ING.
BREGENZ (AT)
SKERGETH SASCHA ING.
LUSTENAU (AT)

(54) **VERFAHREN ZUR MONTAGE BZW. ZUM EINBRINGEN EINES HOHLKÖRPERS IN EINE BETONWAND ODER BETONDECKE**

(57) Verfahren zur Montage bzw. zum Einbringen eines Hohlkörpers in Form einer U-förmigen Tragschiene (1), die zur Halterung einer Stromschiene (10) vorgesehen ist, in eine Betonwand oder Betondecke (100), wobei ein an einer Verschalung (101) zum Erstellen der Betonwand bzw. -decke (100) befestigtes Montage-Hilfselement (15) lösbar mit der einzubringenden Tragschiene (1) verbunden und anschließend die Betonwand bzw. -decke (100) gegossen wird, und wobei beim Ausschalen der Betonwand bzw. -decke (100) das Montage-Hilfselement (15) wieder vollständig von der Tragschiene (1) entfernt wird, wobei dass das Montage-Hilfselement (15) durch einen länglichen Profilkörper gebildet ist, der mittels Federelementen (20), die lösbar über eine Schraubverbindung an einem Schraubkanal (6) an der Bodenseite (3) der Tragschiene (1) befestigbar sind, mit der Tragschiene (1) verrastet wird und beim Ausschalen die Verrastung zwischen dem Montage-Hilfselement (15) und den Federelementen (20) gelöst wird.

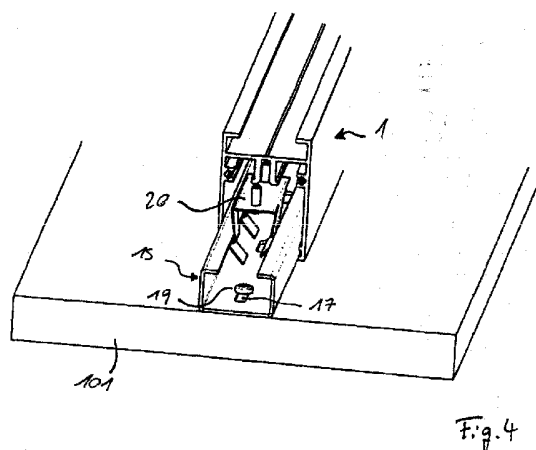


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage bzw. zum Einbringen eines Hohlkörpers in Form einer U-förmigen Tragschiene, die zur Halterung einer Stromschiene vorgesehen ist, in eine Betonwand oder Betondecke, wobei ein an einer Verschalung zum Erstellen der Betonwand bzw. -decke befestigtes Montage-Hilfselement lösbar mit der einzubringenden Tragschiene verbunden und anschließend die Betonwand bzw. -decke gegossen wird, und wobei beim Ausschalen der Betonwand bzw. -decke das Montage-Hilfselement wieder vollständig von der Tragschiene entfernt wird. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Anordnung, mit der erfindungsgemäß eine entsprechende Montage erleichtert wird.

[0002] In der Beleuchtungstechnik bzw. allgemein in der Hausleittechnik werden oftmals hohlkörperartige Elemente in einer Wand oder Decke eines Raums angeordnet. Es kann sich hierbei einerseits um klassische Installationsdosen zur Aufnahme von Anschlusseinrichtungen zur Stromversorgung oder Signalübertragung bzw. zur Anordnung von Schalt- oder Bedienelementen handeln. Auch werden oftmals in einer Decke versenkt sog. Tragschienen angeordnet, die zur Aufnahme bspw. von Stromschienen dienen. Diese Stromschienen ermöglichen dann das flexible Anschließen von Verbrauchern, insbesondere von Leuchten, Strahlern oder ähnlichen Geräten.

[0003] Das Einbringen dieser Hohlkörper in Wände oder Decken kann bspw. dadurch erfolgen, dass in der Wand bzw. Decke eine entsprechende Ausnehmung geschaffen wird, in die der Hohlkörper dann eingesetzt und in geeigneter Weise befestigt wird. Dies kann bspw. dadurch erfolgen, dass die in die Wand bzw. Decke eingebrachte Ausnehmung größer bemessen ist als die Außenabmessung des Hohlkörpers. Der verbleibende Freiraum wird dann mit einem geeigneten, selbsthärtenden Material ausgefüllt.

[0004] Die soeben beschriebene Vorgehensweise zum Einbringen von Hohlkörpern in Wände oder Decken ist verhältnismäßig aufwendig und ferner auch nur dann sinnvoll durchzuführen, wenn anschließend die Wand bzw. Decke noch verputzt wird. Durch das Aufbringen des Verputzes kann nämlich das aushärtende Material in dem verbleibenden Hohlraum der Ausnehmung kaschiert werden, so dass auf diesem Wege die Frontseite des Hohlkörpers bündig mit der Wandoberfläche abschließen kann. Das Verfahren ist allerdings dann nicht einsetzbar, wenn kein zusätzlicher Verputz auf die Wand oder Decke aufgebracht werden soll. Insbesondere also bei sog. Sichtbetonanwendungen ergibt sich dementsprechend das Problem, dass die zuvor beschriebene Vorgehensweise nicht zu einer optisch zufriedenstellenden Lösung führt.

[0005] Um diese Problematik zu umgehen, wird in der DE 43 12 661 A1 vorgeschlagen, eine in einer Betonwand anzuordnende Installationsdose unmittelbar in die Betonwand einzugießen. Hierzu ist die Dose an ihrer Vorderseite mit einem Aufsatz versehen, der mit einer Verschalung zum Erstellen der Betonwand verbunden, insbesondere verschraubt wird. In diesem Zustand wird dann die Betonwand gegossen, wobei nach Erhärten der Wand die Verschalung abgenommen wird. An der Frontseite der Dose ist hierzu eine Sollbruchstelle ausgeführt, so dass bei Entfernen der Verschalung gleichzeitig eine etwa kreisförmige Abdeckung von der Dose entfernt wird.

[0006] Die in der DE 43 12 661 A1 beschriebene Lösung umgeht dementsprechend das Problem, dass in eine bereits fertige Wand eine Ausnehmung eingebracht werden muss, in der dann die Dose nachträglich angebracht wird. Problematisch ist allerdings, dass ein sauberes Abtrennen der kreisförmigen Abdeckung an den Sollbruchstellen nur schwer zu erreichen ist. Insbesondere besteht die Gefahr, dass die Dose beim Ausschalen der Wand beschädigt wird, was wieder zu einer optisch unzureichenden Anordnung führt.

[0007] Die EP 1 498 564 A1 zeigt ein gattungsgemäßes Verfahren. Aus der DE 23 17 339 A ist ein Verfahren zum Eingießen einer Ankerschiene in Beton bekannt.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zur Montage bzw. zum Einbringen von Hohlkörpern in eine Betonwand oder Betondecke an-

zugeben.

[0009] Erfindungsgemäß wird dies erreicht, indem das Montage-Hilfselement durch einen länglichen Profilkörper gebildet ist, der mittels Federelementen, die lösbar über eine Schraubverbindung an einem Schraubkanal an der Bodenseite der Tragschiene befestigbar sind, mit der Tragschiene verrastet wird und beim Ausschalen die Verrastung zwischen dem Montage-Hilfselement und den Federelementen gelöst wird.

[0010] Die erfindungsgemäße Lösung beruht zunächst wiederum auf der Idee, den einzubringenden Hohlkörper mit Beton zu umgießen, um eine saubere Anordnung innerhalb der Betonwand oder Betondecke zu erzielen. Erfindungsgemäß erfolgt allerdings das entsprechende Halten des Hohlkörpers während des Gießens der Wand oder Decke nunmehr mit Hilfe eines speziellen Montage-Hilfselements, welches einerseits an der Verschalung zum Erstellen der Betonwand bzw. Betondecke befestigt ist und andererseits lösbar mit dem einzubringenden Hohlkörper, bei dem es sich um eine U-förmige Tragschiene zur Halterung einer Stromschiene handelt, verbunden ist. Dieses Montage-Hilfselement kann dann beim Ausschalen der Wand oder Decke wieder vollständig von dem Hohlkörper entfernt werden, ohne dass das Hilfselement oder der Hohlkörper beschädigt wird. Das erfindungsgemäße Verfahren führt damit zu einem äußerst zufriedenstellenden Ergebnis hinsichtlich der Anordnung des Hohlkörpers. Gleichzeitig besteht ein weiterer Vorteil darin, dass das Montage-Hilfselement wiederholt genutzt werden kann, da dieses nicht beschädigt wird.

[0011] Ferner wird erfindungsgemäß eine Anordnung mit einem Montage-Hilfselement zur Montage bzw. zum Einbringen eines Hohlkörpers in Form einer U-förmigen Tragschiene in eine Betonwand oder Betondecke, und mit, beim Ausschalen der Betonwand bzw. -decke automatisch von der Tragschiene entfernbaren Haltevorrichtungen für den einzubringenden Hohlkörper während des Gießens der Betonwand bzw. -decke, wobei das Montage-Hilfselement bodenseitig Längsbohrungen zum Befestigen an einer Verschalung zum Erstellen der Betonwand bzw. -decke aufweist, wobei das Montage-Hilfselement durch einen länglichen Profilkörper gebildet ist, welcher zum Halten der Tragschiene vorgesehen ist, wobei die Haltevorrichtungen für die Tragschiene Federelemente umfassen, die über eine Schraubverbindung an der Tragschiene befestigt sind.

[0012] Vorzugsweise ist das Montage-Hilfselement derart ausgestaltet, dass dieses mit dem einzubringenden Hohlkörper verrastet bzw. verklemmt ist. Auf diesem Wege kann in einfacher Weise das Ausschalen der Wand bzw. Decke erfolgen. Der einzubringende Hohlkörper liegt dabei vorzugsweise in einem mit dem Montage-Hilfselement verbundenen Zustand bündig an der Verschalung an. Auf diesem Wege wird einerseits sichergestellt, dass kein Beton in das Innere des Hohlkörpers eindringen kann, gleichzeitig allerdings wird auf diesem Wege auch in einfacher Weise eine bündige Anordnung der Frontseite des Hohlkörpers mit der Wand bzw. Decke erzielt.

[0013] Wie bereits erwähnt handelt es sich bei dem in die Wand bzw. Decke einzubringenden Hohlkörper um eine U-förmige Tragschiene, die zur Halterung einer Stromschiene vorgesehen ist. In diesem Fall ist das Montage-Hilfselement bspw. durch einen länglichen Profilkörper gebildet, der vorzugsweise mittels Federelementen mit der zur montierenden Schiene verrastet wird.

[0014] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

[0015] Fig. 1a und 1b ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Montage-Hilfselements, welches zum Einbringen einer Tragschiene in einer Betondecke vorgesehen ist;

[0016] Fig. 2a und 2b zwei Ansichten der Tragschiene;

[0017] Fig. 3 eine Schnittdarstellung der mit Hilfe des Montage-Hilfselements an einer Verschalung befestigten Tragschiene;

[0018] Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Darstellung von Fig. 3; und

[0019] Fig. 5 die Anordnung der Tragschiene in einer Betondecke.

[0020] Anhand der Fig. 1 bis 5 soll nachfolgend ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens erläutert werden, bei dem eine Tragschiene 1 in einer Betondecke 100 anzuordnen ist.

[0021] Die allgemein mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnete und in den Fig. 2a und 2b dargestellte Tragschiene ist bspw. durch ein Aluminiumprofil gebildet, welches mit seinen beiden Seitenwänden 2 und einer Bodenseite 3 eine im montierten Zustand zur Unterseite hin geöffnete U-Form aufweist. Entsprechend der Darstellung in Fig. 5 ist der Innenraum 4 der Tragschiene 1 zur Aufnahme einer Stromschiene 10 vorgesehen. Es handelt sich hierbei um ein längliches Kunststoffteil, welches einander gegenüberliegende Ausnehmungen 11 aufweist. Innerhalb dieser länglichen Ausnehmungen 11 verlaufen (nicht dargestellte) Drähte, welche von Verbrauchern des Systems kontaktiert werden können, um mit Strom versorgt zu werden oder Datensignale zu empfangen. Weitere Ausnehmungen der Stromschiene 10 können zum Eingreifen von Halterungselementen vorgesehen sein, so dass in einfacher Weise entsprechende Verbraucher, bspw. Strahler oder Leuchten mechanisch befestigt werden können und gleichzeitig eine entsprechende Kontaktierung sichergestellt ist. Die Stromschiene 10 ist hierbei mittels Schrauben 9, welche in einen an der Bodenseite 3 der Tragschiene 1 angeordneten Schraubkanal 6 eingreifen, an der Tragschiene 1 befestigt.

[0022] Derartige Tragschienenensysteme sind bereits hinlänglich bekannt und können bspw. in abgehängter Form beabstandet zu einer Decke angeordnet werden. Im vorliegenden Fall soll allerdings entsprechend der Darstellung in Fig. 5 die Schiene 1 innerhalb einer Betondecke 100 angeordnet werden, und zwar derart, dass die Unterseite der Schiene 1 bündig mit der Decke 100 abschließt. Hierzu wird erfindungsgemäß ein spezielles Montageverfahren vorgeschlagen, welches nachfolgend erläutert wird.

[0023] Die erfindungsgemäße Lösung beruht auf der Nutzung eines Montage-Hilfselements 15, welches in den Fig. 1a und 1b dargestellt ist. Dieses Montage-Hilfselement 15 ist ebenfalls in Form einer U- bzw. C-förmigen Schiene ausgestaltet, wobei in der Bodenseite in regelmäßigen Abständen Längsbohrungen 17 ausgebildet sind. Mit Hilfe dieser Bohrungen kann die Schiene 15 entsprechend der Darstellung in den Fig. 3 und 4 an einer Verschalung 101 zur Bildung der späteren Betondecke 100 mittels Schrauben 19 angeschraubt werden. Gleichzeitig kann das Montage-Hilfselement 15 allerdings auch lösbar mit der Tragschiene 1 verbunden werden. Dies erfolgt über Federelemente 20, welche - beispielsweise in einem Abstand von 20cm - vorübergehend an der Tragschiene 1 befestigt werden. Die Befestigung dieser Federelemente 20 erfolgt wiederum über Schrauben 9, welche in den Schraubkanal 6 an der Bodenseite 3 der Tragschiene 1 eingreifen. Entsprechend der Schnittdarstellung in Fig. 3 weisen die Federelemente 20 zwei Flügel 21 und 22 auf, welche mit entsprechenden Vorsprüngen 16 des Montage-Hilfselements 15 verrasten können. Das Montage-Hilfselement 15 kann also einerseits an der Verschalung 110 befestigt und andererseits lösbar mit der Schiene 1 verbunden werden.

[0024] In dieser in Fig. 3 und 4 dargestellten Konfiguration wird dann die Betondecke gegossen, so dass die Schiene 1 von dem Beton umschlossen wird. Die Anordnung bzw. Ausgestaltung der Schiene 15 einerseits sowie der Federelemente 20 andererseits ist dabei derart, dass die Tragschiene mit ihrer Unterseite bündig an der Verschalung 101 anliegt. Da ferner auch vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Enden dichtend abgeschlossen, beispielsweise mit einem Blinddeckel versehen sind, wird auf diese Weise sichergestellt, dass kein Beton in das Innere der Schiene 1 eindringt. An mindestens einem der Blinddeckel könnte dabei ferner auch ein Kabelleerrohr angefügt sein, über das auf einfacher Weise die Zuleitung der elektrischen Stromversorgung bzw. der Kabel zur Signalübertragung erfolgt.

[0025] Nachdem das Betonmaterial zur Bildung der Decke ausreichend ausgehärtet ist, kann dann die Verschalung 101 wieder entfernt werden. Hierbei wird automatisch auch die Verrastung zwischen dem Montage-Hilfselement 15 und den Federelementen 20 gelöst. Aufgrund der an der Bodenseite 3 der Tragschiene 1 ausgebildeten Vorsprünge ist sichergestellt, dass die Tragschiene 1 in der Betondecke 100 verankert bleibt. Nach Entfernen der Federelemente 20

kann dann die Stromschiene 10 angebracht werden, so dass sich letztendlich die in Fig. 5 dargestellte Anordnung ergibt.

[0026] Das soeben beschriebene erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass die Tragschiene 1 in sehr einfacher aber zuverlässiger Weise in die Betondecke 100 eingebracht werden kann. Gleichzeitig ist sichergestellt, dass die Tragschiene 1 bündig mit der Unterseite der Decke abschließt, ohne dass hierfür besondere Maßnahmen erforderlich wären. Schließlich besteht ein weiterer Vorteil darin, dass das Montage-Hilfselement bei Durchführung des Verfahrens nicht beschädigt und dementsprechend wiederholt eingesetzt werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage bzw. zum Einbringen eines Hohlkörpers in Form einer U-förmigen Tragschiene (1), die zur Halterung einer Stromschiene (10) vorgesehen ist, in eine Betonwand oder Betondecke (100),
wobei ein an einer Verschalung (101) zum Erstellen der Betonwand bzw. -decke (100) befestigtes Montage-Hilfselement (15) lösbar mit der einzubringenden Tragschiene (1) verbunden und anschließend die Betonwand bzw. -decke (100) gegossen wird,
und wobei beim Ausschalen der Betonwand bzw. -decke (100) das Montage-Hilfselement (15) wieder vollständig von der Tragschiene (1) entfernt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Montage-Hilfselement (15) durch einen länglichen Profilkörper gebildet ist, der mittels Federelementen (20), die lösbar über eine Schraubverbindung an einem Schraubkanal (6) an der Bodenseite (3) der Tragschiene (1) befestigbar sind, mit der Tragschiene (1) verrastet wird
und beim Ausschalen die Verrastung zwischen dem Montage-Hilfselement (15) und den Federelementen (20) gelöst wird.
2. Anordnung mit einem Montage-Hilfselement (15) zur Montage bzw. zum Einbringen eines Hohlkörpers in Form einer U-förmigen Tragschiene (1) in eine Betonwand oder Betondecke (100),
und mit, beim Ausschalen der Betonwand bzw. -decke (100) automatisch von der Tragschiene (1) entfernbaren Haltevorrichtungen für den einzubringenden Hohlkörper während des Gießens der Betonwand bzw. -decke (100),
wobei das Montage-Hilfselement (15) bodenseitig Längsbohrungen (17) zum Befestigen an einer Verschalung zum Erstellen der Betonwand bzw. -decke (100) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Montage-Hilfselement (15) durch einen länglichen Profilkörper gebildet ist, welcher zum Halten der Tragschiene (1) vorgesehen ist,
wobei die Haltevorrichtungen für die Tragschiene (1) Federelemente (20) umfassen, die über eine Schraubverbindung an der Tragschiene (1) befestigt sind.
3. Anordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federelemente (20) zwei Flügel (21, 22) aufweisen, welche mit entsprechenden Vorsprüngen (16) des Montage-Hilfselements (15) verrastbar sind.
4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anordnung einen montierten Zustand aufweist, bei dem eine Unterseite der über die Federelemente (20) mit dem Montage-Hilfselement (15) verrasteten Tragschiene (1) an der Verschalung (101) anliegt.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

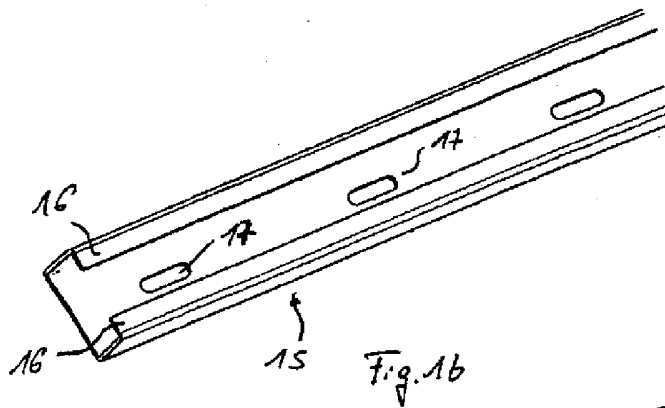


Fig. 1b

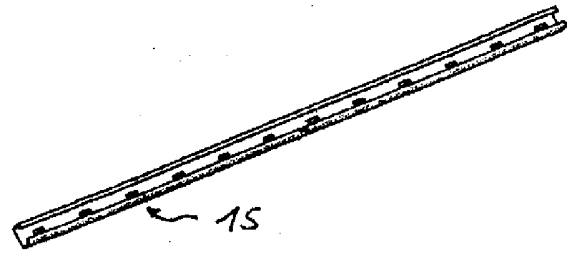


Fig. 1a

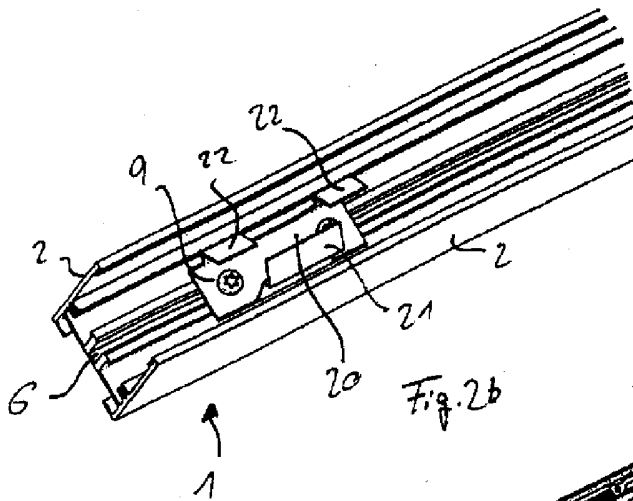


Fig. 2b

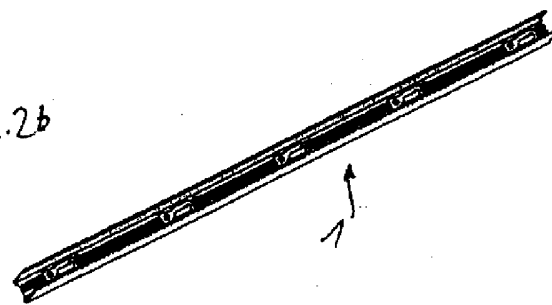


Fig. 2a

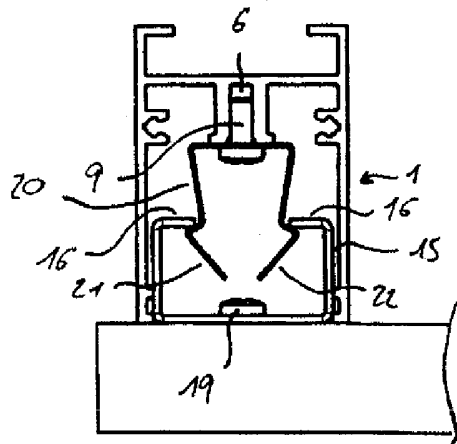


Fig. 3

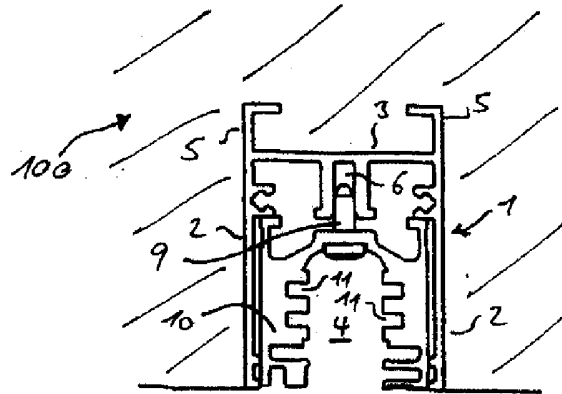


Fig. 5

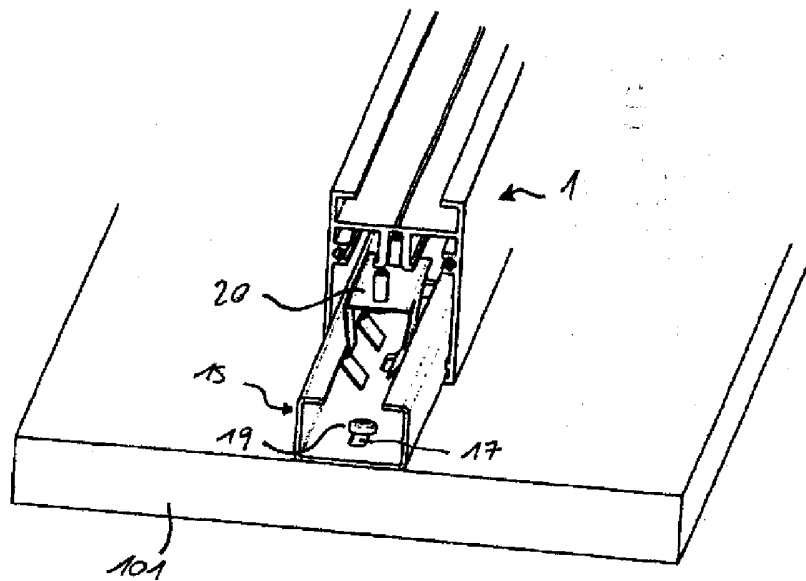


Fig. 4