

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Kabelkanalsystem nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1. Weiter bezieht sich die Erfindung auf einen Kabelkanal nach dem Oberbegriff von Anspruch 16, für das Kabelkanalsystem. Wenn im Folgenden vom Unterflur-Kabelkanalsystem nach der Erfindung die Rede ist, wird dieses oft auch nur als Kabelkanalsystem bezeichnet. Und wenn von Unterflur die Rede ist, so ist damit nicht nur ausdrücklich der Flurboden gemeint, sondern auch irgendeine Wand oder Decke in einem Raum oder Gebäude.

[0002] Bis heute werden in den Wohnräumen von Wohnhäusern elektrische Leitungen, aber auch andere Leitungen meistens in den Wänden, Decken und Böden der Räume fix angeordnet verlegt. Es werden dazu mittels einer Mauerfräse oder eines Stemmhammers Mauer-Schlitze geöffnet und dann Kunststoff-Rohre eingelegt. Für Schalter oder Steckdosen werden Einbaudosen eingemauert. In Betonwänden werden diese Kunststoff-Rohre in die Schalung eingelegt und in den Beton eingegossen. Dort wo Schalter und Steckdosen vorgesehen sind, werden in den Betonwänden leicht entfernbare Kunststoffteile eingelegt. In Holzkonstruktionen sind die Leitungen zwischen Aussenwand und Innenwand verlegt. Die Steck- und Schaltdosen sind in Bohrlöcher in den Wänden eingesetzt.

[0003] Nach den Verputz- und Malerarbeiten kann der Elektriker dann an diesen Stellen die entsprechenden Apparate montieren. Der Standort der Geräte und die Zimmereinrichtung wird entweder vom Bauherrn, dem Ing.-Büro oder vom Architekten festgelegt. Erfolgt allerdings die Möblierung der Räume nicht wie geplant oder wird die Einrichtung einmal umgestellt, sind die Steckdosen meistens am falschen Ort oder es fehlen TV- oder Telefondosen in diesem Raum. Man behilft sich meist mit langen Kabeln, die im Alltag oft stören und unschön sind. Steck- und Schalterdosen werden in den wenigsten Fällen versetzt. Meist werden zusätzliche Stecker- und Schaltdosen gesetzt.

[0004] Mit der Vernetzung der neuen Medien, wie Computern und deren Peripheriegeräten, d.h. Drucker, Scanner, Speicher, Telefaxgeräte usw. auch im Privathaushalt, sind immer mehr neue Bedürfnisse mit solchen Installationen abzudecken. Vor allem aber sind nach der Erfahrung die Anforderungen an die Flexibilität der Installationen für diese Anlagen erhöht.

[0005] Hinzu kommt, dass vor allem in Wohnräumen häufig ganze Fensterfronten, die bis zum Boden reichen, eingebaut werden. Die Wände sind heute sehr oft in Sichtbeton oder Sichtmauerwerk gefertigt, oder sie dürfen z.B. aus schalltechnischen Gründen, d.h. aus Gründen der Schallübertragung und Schallisolation nicht gestemmt, d.h. gefräst oder sonst wie geschlitzt werden, was das Verlegen von Elektorrohren noch mehr erschwert resp. verunmöglicht.

[0006] Das spätere Installieren und Verlegen von Unterputzdosen ist mit unverhältnismässig grossem finanziellem Aufwand – Gipser, Maler, Maurer, Elektriker usw. – verbunden. Zudem entsteht bei diesen Arbeiten viel Dreck und Staub, was unangenehm ist und vorher aufwendige Staubschutzmassnahmen, nachher ebenso mühsame Reinigungsarbeiten erforderlich macht. Dazu kommt, dass trotz alledem meist immer noch Kabel von z.B. Stereoanlagen und Überlängen von Apparatekabel überall herumliegen. Und das nächste Mal, wenn wieder umgestellt werden soll, kommt der gleiche Aufwand wieder auf z.B. den Eigenheimbesitzer zu.

[0007] Hier bringen das Kabelkanalsystem und der Kabelkanal nach der Erfindung beträchtliche Vorteile, denn sie bieten die Möglichkeit, Steckdosen in Räumen fast beliebig anzuordnen und zu verschieben. Erfindungsgemäss weist das neue Unterflur-Kabelkanalsystem die Merkmale im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs auf. Der Kabelkanal nach der Erfindung weist die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 16 auf. Die Abhängigen Ansprüche beziehen sich auf vorteilhafte Weiterentwicklungen des Unterflur-Kabelkanalsystems bzw. des Kabelkanals.

[0008] Das erfindungsgemässe Unterflur-Kabelkanalsystem, z.B. das Unterflur-Kabelkanalsystem ELUNICA™, umfasst einen Alu-Kabelkanal, welcher am Rand, entlang einer Mauer oder einer Fensterfront im Boden eingelegt wird. Im Kabelkanal finden alle Installationskabel und die Überlängen der Anschlusskabel der Verbrauchergeräte Platz. Im Kabelkanal des Kabelkanalsystems eingebaute Steckdosen-Einheiten können jederzeit von jedermann selbst zu einem neuen Standort verschoben werden. Es ist nicht erforderlich, für jede Änderung der Position von Anschlüssen einen Fachmann beizuziehen oder gar bauliche Massnahmen vorzunehmen. Es kann auch vom Laien jederzeit am richtigen Ort eine zusätzliche Steckdosen-Einheit in den Kabelkanal eingebaut, ein Kabel problemlos ausgewechselt resp. ein neues Kabel verlegt werden. Das Öffnen und Wiederverschliessen der Abdeckelemente des Kanals des Kabelkanalsystems ist ohne bauliche Massnahmen möglich.

[0009] Die Montage bzw. der Einbau des Kabelkanals des Kabelkanalsystems ist denkbar einfach, wie das nachfolgend beschriebene Beispiel der Montage im Boden eines Wohnraumes zeigt.

[0010] Vor dem Einbringen des Unterlagsbodens wird entlang der Mauer eine Isolation von ca. 8 mm Dicke angebracht (sog. Stellstreifen). Der Bodenkanal des Kabelkanalsystems ELUNICA™ wird an diese Isolation anliegend montiert und am Boden befestigt. Die Elektorrohre für die entsprechenden Zuleitungen werden in einen am Unterteil des Kanals vorhandenen Ausschnitt geführt. Der Kanal wird so nivelliert, dass die Anlegekante vorerst z.B. etwa 1 bis 1.5 cm unter dem Niveau des Fertigbodens (Meterstrich) liegt. Die Oberfläche von Bodenbelägen wird beim Bauen in der Regel auf den Meterstrich, einer vorgegebenen Niveaulinie von einem Meter über der Oberfläche des fertigen begehbaren Bodens, bezogen. Diese Massnahme stellt sicher, dass der Kanal nach dem Einbau des Unterlagsbodens in jedem Fall noch nach oben verschoben werden muss und kann dadurch auch mit einer Schicht der Bodenisolation unterlegt werden, d.h. dass sich unter dem Kabelkanal Bodenisolation befinden kann. Abschliessend wird auch an den Frontseiten (an beiden Enden)

des Kabelkanals je eine etwa 8 mm dicke Isolation (sog. Stellstreifen) angebracht. Der Kanal wird jetzt noch mit einer passenden Abdeckung aus SageX™ vor Verschmutzung geschützt.

[0011] Nach dem Einbringen des Unterlagsbodens werden die Schutzabdeckungen und überstehende Isolationen entfernt. Der Kanal kann nun durch Drehen der in den Kabelkanal-Raum ragenden und auch beim eingebauten Kabelkanal gut zugänglichen Stellschrauben so angehoben, d.h. nivelliert werden, dass die Oberseite des Kanals bzw. seines Deckels mit der Oberfläche des Fertigbodens bündig ist. Dieses Anheben kann entweder nach Angaben des Bodenlegers vom Kanalmonteur oder vom Bodenleger selbst ausgeführt werden.

[0012] Dadurch, dass die Nivellierelemente in das Innere des Kabelkanals des Unterflur-Kabelkanalsystems ragen, bleiben sie jederzeit auch nach dem Einbau zugänglich und bedienbar. Diese Möglichkeit, den Kabelkanal auch später mit den Nivellierelementen, also z.B. mit den Stellschrauben anzuheben oder auch abzusenken, bietet beim Neubau die Möglichkeit, den Kabelkanal auf das korrekte Niveau auszurichten. Später, wenn einmal der Bodenbelag ersetzt wird, kann der Kabelkanal des Kabelkanalsystems auf das für den neuen Bodenbelag erforderliche Niveau angepasst, d.h. angehoben oder abgesenkt werden. Der neue Belag wird nämlich fast sicher eine vom vorhergehenden Bodenbelag verschiedene Höhe aufweisen. Die Wahl eines Bodenbelags aufgrund seiner Dicke würde in den meisten Fällen die Auswahl zu sehr einschränken.

[0013] Ein weiterer Vorteil des neuen Kabelkanals besteht auch darin, dass weder die Trittschallisolation noch die Wärmeisolation durch den Kanal unterbrochen wird, d.h. dass mit dem eingebauten Kabelkanal keine unerwünschte und störende Schallbrücke oder Wärmebrücke entsteht. Der Kabelkanal ist freistehend und seitlich gegen Schall- und Wärmeübertragung isoliert.

[0014] Die ankommenden Starkstromkabel z.B., die zu den Steckdosen führen, können z.B. mit einer GESIS™-Steckbuchse abgeschlossen sein. Mit steckbaren Verteilern bekannter Bauart kann ein Anschluss jederzeit erweitert werden. Die Kabel für die Kommunikation, z.B. Netzkabel, werden vorzugsweise mit einer entsprechenden Kabelreserve direkt an der Einlegebox mit den Steckdosen angeschlossen. Diese Steckdosen werden in vorgefertigten, konfektionierten Boxen und mit steckbaren, flexiblen Anschlusskabeln, die für das Anschliessen vorbereitet sind, in den Kabelkanal eingesetzt.

[0015] Die Abdeckelemente des Kanals sind z.B. in bestimmten Längen (im Raster mit den Steckdosenboxen) verfügbar, d.h. die Abdeckelemente mit den Öffnungen für das Durchführen von Verbraucherkabeln können jederzeit verschoben und durch zusätzliche Abdeckelemente mit Öffnungen ergänzt werden.

[0016] Auf der Seite des Kabelkanals, die nahe zur Mauer oder Wand des Raumes liegt, kann z.B. ein Sockel aus Belagsmaterial oder eine Holzsockelleiste mit Klammern, welche am Kanal eingelegt werden, schraubenlos montiert werden.

[0017] Der Kabelkanal bzw. das Unterflur-Kabelkanalsystem nach der Erfindung weist eine ganze Reihe von weiteren vorteilhaften Eigenschaften auf, von denen nachstehend noch einige aufgeführt sind.

[0018] Im Kabelkanal können zusätzlich zu den Überlängen der Installationskabel auch Überlängen der Anschlusskabel der angeschlossenen Geräte untergebracht werden. Das Kabelgewirr im Raum kann somit weitgehend beseitigt werden. Indem wahlweise auf der einen oder anderen Seite oder auf beiden Seiten des Kabelkanals Abstandhalter angebracht werden können, ist der Kabelkanal geeignet, entlang von Wänden oder frei im Boden eines Raumes verlegt zu werden.

[0019] Die Abdeckelemente können mit verschiedenen und verschieden dicken Bodenbelägen belegt werden. Die Steckdosen-Einheiten können am Auslassdeckel befestigt sein oder auch auf eigens dazu gefertigten Auflagen, im Kabelkanal verschiebbar ausgeführt werden. Diese Auflagen für die Steckdosen-Einheiten können beispielsweise direkt im Profil der Innenseiten der Seitenwände des Kabelkanals eingearbeitet sein.

[0020] Verrast-Nasen an Deckel und Kanal bilden eine Schnappverbindung zwischen Deckel und Kanal. Mit einer Gumdichtung wird das Klappern des Abdeckelements auf dem Kanal verhindert. Wenn die Verbindung zwischen Deckel und Kanal siphonartig ausgebildet ist, wird das Eindringen von Flüssigkeiten wie z.B. Wasser in den Kabelkanal verhindert oder wenigstens stark behindert.

[0021] Anstelle von Abdeckelementen mit Auslassöffnung können auch verschiebbare Steckdosen-Einheiten, z.B. mit Klappdeckel, eingefügt werden.

[0022] Wenn die Vertiefung der Abdeckungen vom Bodenleger mit dem entsprechenden Belag, z.B. Parkett, Bodenteppich, Kork, Fliesboden, aufgefüllt ist, ist der Unterflur-Kabelkanal des Kabelkanalsystems kaum mehr erkennbar.

[0023] Umgekehrt, kann die Füllung in der Abdeckung auch mit Belag in einer Kontrastfarbe, z.B. andersfarbiges Parkett, gefüllt werden, so dass der Kabelkanal als Dekorelement im Boden wahrgenommen wird.

[0024] Obschon in dieser Schrift in erster Linie von Elektroinstallation die Rede ist, sollen mit diesem Begriff im Rahmen der vorliegenden Schrift auch andere Installationen wie z.B. optische Leiter wie Glasfaserkabel usw. erfasst sein.

[0025] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der schematischen Zeichnungen des Kabelkanals und Einzelheiten davon näher erläutert.

[0026] Es zeigen:

- Fig. 1 in einer parallelperspektivischen Ansicht einen Kabelkanal des Unterflur-Kabelkanalsystems, mit Stellschrauben und Abdeckelement;
- Fig. 2 in einem Schnitt eine Frontansicht des Kabelkanals von Fig. 1;
- Fig. 3 die siphonartige Schnappverbindung zwischen Abdeckelement und U-förmigem Kabelkanal von Fig. 2;
- Fig. 4 die parallelperspektivische Ansicht eines Kabelkanals mit einem Abdeckelement und einer Steckdoseneinheit;
- Fig. 5 die parallelperspektivische Ansicht eines Kabelkanals mit einem Abdeckelement, das eine Öffnung zum Einführen der Kabel der Verbrauchergeräte aufweist;
- Fig. 6 den schematischen Querschnitt durch einen Kabelkanal mit einem L-förmigen Trennelement.

[0027] Der in Fig. 1 gezeigte, U-förmige Kabelkanal 1 des Unterflur-Kabelkanalsystems ist mit dem Abdeckelement 12 oben geschlossen. Der hier gezeigte U-förmige Kabelkanal 1 ist ein einstückiges Profilverteil, aus z.B. Aluminium. Der Boden des U-förmigen Kabelkanals 1 weist die beiden Halteprofile 11 auf, in welche Schiebe-Schraubenmutter (nicht gezeigt) eingeschoben sind. In diese Schiebe-Schraubenmutter sind die als Nivellierelemente dienenden Stellschrauben 13 mit den Schraubenschlitz 13' verschraubt. Die Stellschrauben 13 sind paarweise quer zur Längsrichtung des Kabelkanals angeordnet. Die Schraubenköpfe 13'' der Stellschrauben 13 sind paarweise mit den Stützplatten 131 lose verbunden, so dass die Stellschrauben 13 noch drehbar bleiben. Die Stützplatten 131 sind vorzugsweise aus einem schlecht wärmeleitenden und schalldämmenden Werkstoff gefertigt. Es könnte auch jeder Schraubenkopf 13'' in einer eigenen Stützplatte gefasst sein. Die Schraubenschlitz 13' der Stellschrauben 13, die in den Kanalraum 10 ragen, sind leicht zugänglich, wenn das Abdeckelement, d.h. der Deckel 12, vom Kanal entfernt ist.

[0028] An einem der Schenkel 111 des U-förmigen Kabelkanals 1 ist der Abstandhalter 14 befestigt. Auswechselbare Distanzhalter bzw. Abstandhalter 14 haben gegenüber fest am Schenkel 111 angebrachten Abstandhaltern 14 den Vorteil, Abstandhalter 14 mit verschiedenen langen Distanzfahnen 14' zu verwenden. Die Distanzfahnen 14' können abhängig von der Dicke der an der Wand befestigten Sockelleiste (nicht gezeigt) und der Isolation (nicht gezeigt) gewählt werden.

[0029] In der Frontansicht von Fig. 2 des Kabelkanals 1 mit Abdeckelement 12 ist zu sehen, dass der Abstandhalter 14 mit Schrauben 1214 (nur eine gezeigt) am Schenkel 111 des Kabelkanals befestigt ist.

[0030] Unter dem Boden 12' des Abdeckelements 12 sind T-förmige Leisten 121 vorhanden. Die durch die T-förmigen Leisten 121 gebildete Nuten 121' können als Führungs- und Halteelemente für Steckdoseneinheiten oder andere Einbauten im Kabelkanal dienen. Aber auch die Schultern 101 an den Seitenwänden bzw. Schenkeln 111 des Kabelkanals 1 können als Stütz- und Halteelemente für Steckdoseneinheiten und sonstige Einbauten im Kabelkanal dienen.

[0031] Das Abdeckelement 12 ist so ausgebildet, dass auf der Aussenseite von den überstehenden Wänden 12'' und dem Boden 12' eine Vertiefung 120 gebildet wird. Diese Vertiefung 120 ist dazu vorgesehen, mit Bodenbelag (nicht gezeigt), z.B. Parkett, Teppich, Platte, ausgefüllt zu werden. Damit wird erreicht, dass der im Boden eingelassene Kabelkanal praktisch nicht mehr sichtbar ist.

[0032] An der Innenseite des Kabelkanals 1 werden von den Schenkeln 111 und den Leisten 111' die Nuten 1110 gebildet, in welche die überstehenden Wände 12''' des Abdecklements 12 eingreifen. Dies zeigt Fig. 3 vergrößert. An den hier nicht abgedeckt dargestellten Stirnseiten von Abdeckelementen 12 können Abschlusselemente (nicht gezeigt) vorgesehen sein, so dass die Oberseite der Abdeckelemente 12 eine Vertiefung 120 aufweisen, die auf allen vier Seiten oder auf drei Seiten abgeschlossen ist. Dies erleichtert beispielsweise das Eingiessen von Belagsmaterial wie Fliesboden. Bodenplatten aus Naturstein oder Keramik weisen empfindliche Kanten auf, die leicht absplittern. Die Abschlusselemente oder Endstücke bieten hier zusätzlichen Schutz gegen Beschädigung. Die Abschlusselemente können beispielsweise winklig ausgeführt sein und in Nuten 121' eingesteckt und mit Schrauben, die gegen den Boden 12' stossen, fixiert sein.

[0033] In Fig. 3 ist gezeigt, dass die Leiste 111' und die Wand 12''' je an ihrem Ende eine Verdickung V111' bzw. V12''' aufweisen. Diese Halteteile oder Verdickungen V111' und V12' wirken zusammen und bilden zusammen einen Schnappverschluss 3 (Fig. 3). Der Verschluss wirkt zudem als Siphon und Sperre für Flüssigkeiten. Um die Sperrwirkung des Schnappverschlusses zu verbessern und auch um Klappergeräusche bei Erschütterungen zu vermeiden, können im Schnappverschluss 3 zusätzlich noch Dichtelemente vorgesehen sein.

[0034] Fig. 4 zeigt das Kabelkanalsystem mit dem Kabelkanal 1, der anhand der Fig. 1, 2 und 3 beschrieben wurde mit einer Steckdoseneinheit 15 mit den drei Steckdosen 151. Die Steckdoseneinheit 15 ist hier auf den Schultern 101 abgestützt und wird von diesen geführt.

[0035] Fig. 5 zeigt den Kabelkanal 1 mit einem Abdeckelement, das eine Öffnung (nicht gezeigt) mit der Abdeckung 122 zeigt. Die Abdeckung 122 kann eine um eine Achse drehbare, schliessbare Klappe sein. Diese könnte geschlossen werden, wenn keine Kabel von Verbrauchern durchgeführt werden. An der Eingangsöffnung kann schon ein flexibler Abschluss wie z.B. eine Bürste vorgesehen sein, welche das Eindringen von Staub und Schmutz weitgehend verhindert.

[0036] Durch die Öffnung wird das Kabel 16 eines Verbrauchergeräts in den Raum 10 des Kabelkanals 1 geführt. Der Stecker 161 mit dem Kabel 16 wird zur Steckdoseneinheit 15 geführt und in eine der Steckdosen 151 eingesteckt. Die Vertiefung 120 des Abdeckelements 12 ist hier mit Bodenbelag gefüllt gezeigt.

[0037] Der in Fig. 6 in einem schematischen Querschnitt gezeigte, U-förmige Kabelkanal weist im Kabelraum 10 ein Trennelement 1010 auf, welches den Kanalraum 10 für die Kabel im Kabelkanal in Teilräume trennt. Das Trennelement 1010 kann z.B. mit Schrauben (nicht gezeigt) am Boden des Kabelkanals 10 befestigt sein. Im Boden des Kabelkanals 10 und/oder im kurzen Schenkel des L-förmigen Trennelements 1010 können Schlitzlöcher (nicht gezeigt) vorhanden sein, welche es ermöglichen, das bzw. die Trennelemente 1010 seitlich und längs zu verschieben (Pfeil). Das Trennelement könnte auch einen U-förmigen Querschnitt aufweisen.

[0038] Sowohl die Schenkel 111 des Kabelkanals als auch der längere Schenkel des Trennelements 1010 kann seitliche Tragelemente (nicht gezeigt; ähnlich wie die Abstandhalter 14 und Distanzfahnen 14') aufweisen, auf denen Kabel und Leitungen angeordnet werden können, was eine noch übersichtlichere Anordnung der Kabel und Leitungen im Kabelkanal ermöglicht. Die nicht gezeigten Tragelemente können beispielsweise Abschlusswände (nicht gezeigt) aufweisen. Das Tragelement (nicht gezeigt) am längeren Schenkel des Trennelements bildet dann zusammen mit der Abschlusswand (nicht gezeigt) und dem längeren Schenkel des Trennelements 1010 eine Art U-förmiges Tragelement für Kabel und Leitungen.

[0039] Die Trennelemente 1010 machen es möglich, verschiedene Leitungen und Kabel, die im Kabelkanal 1 verlaufen, voneinander getrennt anzuordnen. So ist es beispielsweise möglich, Stromkabel und Datenleitungen, durch die Trennelemente 1010 getrennt, im Kabelkanal 1 einzulegen. Das erleichtert es, die verschiedenen Kabel zu finden, was z.B. das Verschieben von Steckdosen im Kabelkanal erleichtert.

[0040] Obschon hier meist von Elektroinstallationen und auch von einem Kabelkanalsystem die Rede ist, gilt vieles prinzipiell auch für Installationen für z.B. optische Kabel wie Glasfaserkabel, Leitungen für Wasser oder Luft, also für praktisch jedes Medium, das in Leitungen oder Rohren geführt wird oder geführt werden kann. Im vorliegenden Patent ist der Begriff Kabelkanal entsprechend breit zu verstehen.

[0041] Das Unterflur-Kabelkanalsystem für Elektroinstallationen in Gebäuden mit einem einteiligen oder mehrteiligen Kabelkanal 1 weist einen wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf. Der Kabelkanal 1 wird mit Abdeckelementen 12 abgeschlossen. Mit mehreren einstellbaren Nivellierelementen wie Stellschrauben 13 kann die Oberfläche des Kabelkanals 1 bzw. die Oberfläche oder Oberkante des Abdeckelements an die Oberfläche von Böden, Wänden oder Decken angepasst werden, so dass deren Oberflächen fluchten bzw. zueinander bündig sind. Die Nivellierelemente 13 sind teilweise innenliegend im Bereich des Bodens des U-förmigen Kabelkanals angeordnet und über den Kanalraum 10 des Kabelkanals 1 zugänglich und betätigbar bzw. einstellbar. Das Nivellieren und Anpassen des Kabelkanals 1 des Kabelkanalsystems ist auch nach dem Einbau problemlos möglich und kann somit später jederzeit mit der Oberfläche eines Bodenbelags anderer Dicke fluchtend ausgerichtet und angepasst werden.

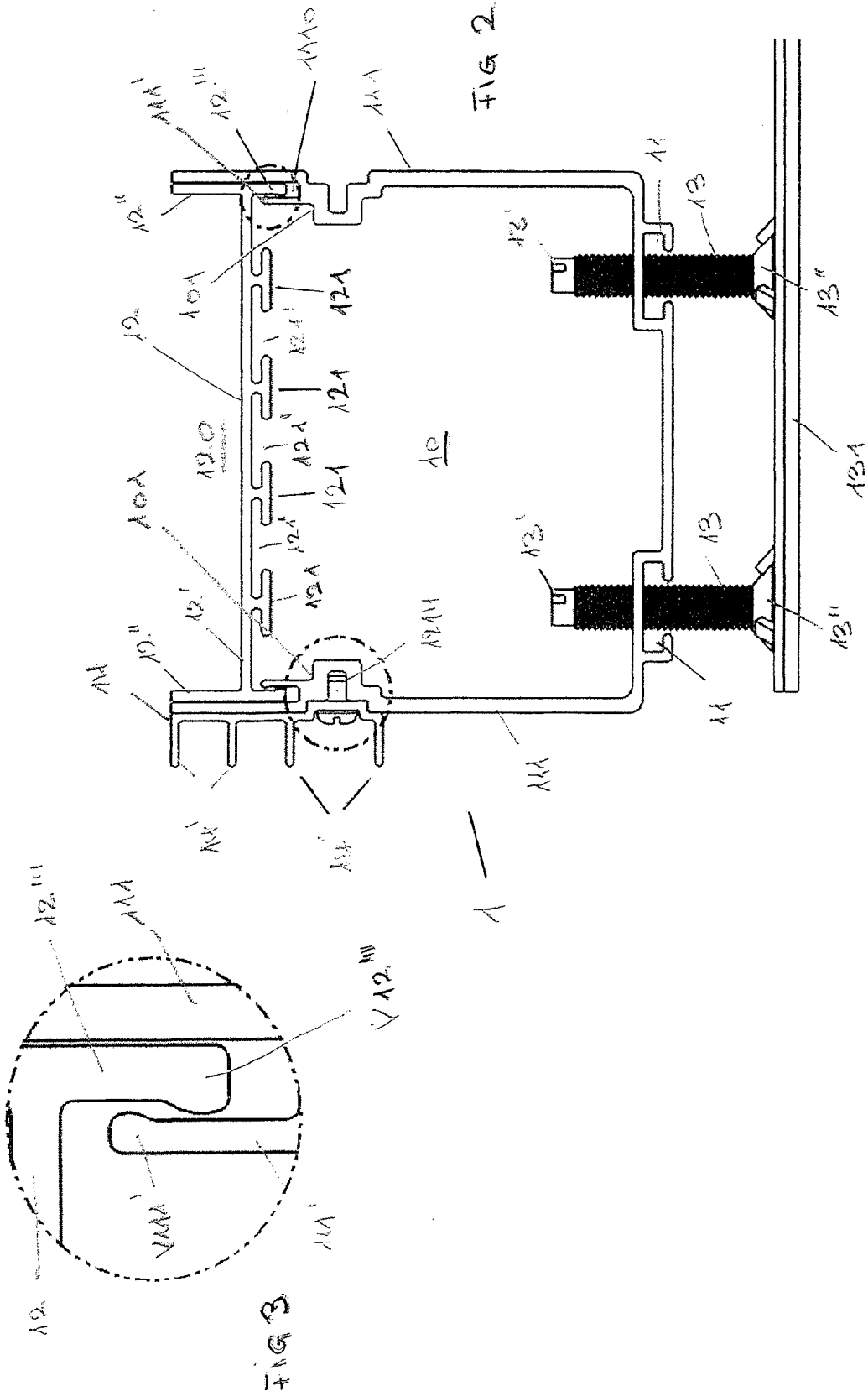
[0042] In den Zeichnungen sind Kabelkanäle des Kabelkanalsystems gezeigt, welche einen im Wesentlichen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt haben. Wände und Böden der Kabelkanäle sind einstückig dargestellt. Es versteht sich, dass der Kabelkanal nach der Erfindung auch aus z.B. Bodenteilen und Seitenwandteilen mit lösbaren Verbindungen wie Schrauben usw. zusammengefügt sein kann. Der Boden oder die Wände des Kabelkanals nach der Erfindung könnten auch grössere Durchbrüche aufweisen. So könnte z.B. der Boden von mehreren, nicht direkt aneinanderliegenden Verbindungsteilen zwischen den Seitenwänden gebildet werden.

Patentansprüche

1. Unterflur-Kabelkanalsystem für Elektroinstallationen in Gebäuden mit einem einteiligen oder mehrteiligen Kabelkanal (1), mit im Wesentlichen U-förmigem Querschnitt, gekennzeichnet durch mehrere einstellbare Nivellierelemente (13) zum Anpassen des Kabelkanals (1) an die Oberfläche von Böden, Wänden oder Decken, und die Nivellierelemente (13) teilweise innenliegend im Bereich des Bodens des U-förmigen Kabelkanals angeordnet sind und über den Kanalraum (10) des Kabelkanals zugänglich und einstellbar sind und durch ein oder mehrere Abdeckelemente (12) zum Schliessen des Kabelkanals (1).
2. Kabelkanalsystem nach Anspruch 1, mit Stellschrauben (13) als Nivellierelemente, die in Gewinde von Schraubenmuttern, die am oder im Boden des Kabelkanals (1) befestigt sind oder in Gewinde im Boden des Kabelkanals (1), eingreifen und mit diesen zusammenwirken.
3. Kabelkanalsystem nach Anspruch 2, bei welchem der Boden des Kabelkanals (1) Halteprofile (11) aufweist, in welche Schiebe-Schraubenmuttern eingeschoben, positioniert und gehalten sind und mit Durchbrüchen im Boden des Kabelkanals (1) im Bereich des Halteprofils (11) und der darin positionierten Schiebe-Schraubenmuttern zum Durchführen der Stellschrauben (13) zu den Schiebe-Schraubenmuttern.
4. Kabelkanalsystem nach einem der Ansprüche 2 oder 3, mit paarweise, quer zur Längsrichtung des Kabelkanals (1) angeordneten Stellschrauben (13).
5. Kabelkanalsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welchem wenigstens eine Seitenwand (111) und/oder wenigstens ein Abdeckelement (12) des U-förmigen Kabelkanals (1) auf der Aussenseite wenigstens der einen Seiten-

wand (111), bzw. wenigstens des einen Abdeckelements (12), oder auf der Aussenseite beider Seitenwände (111; 12'') Abstandshalter (14, 14') aufweist, die an der Seitenwand (111, 12'') befestigt sind oder die an der Seitenwand (111, 12'') angebracht sind.

6. Kabelkanalsystem nach Anspruch 5 mit Abdeckelementen (12), die Halteteile (V12''') aufweisen, die in von Seitenwand (111) und Leisten (111') gebildete Profile (111, 111') an den Seitenwänden (111) des Kabelkanals (1) eingreifen, und die Halteteile (V12''') zusammen mit diesen Profilen (111, 111') eine siphonartige Sperre bilden.
7. Kabelkanalsystem nach Anspruch 6, bei welchem die Halteteile (V12''') der Abdeckelemente (12) und die von Seitenwand (111) und Leisten (111') gebildeten Profile, welche zusammen die Sperre bilden, einen Schnappverschluss 3 (Fig. 3) bilden und/oder bei welchen in den Profilen Dichtelemente angeordnet sind.
8. Kabelkanalsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welchem Abdeckelemente (12) Öffnungen zum Durchführen von Anschlusskabeln (16) für die Verbrauchergeräte aufweisen, wobei die Öffnungen vorzugsweise Dichtelemente, wie bürstenartige Dichtverschlüsse, die sich den Anschlusskabeln (16) anpassen, aufweisen.
9. Kabelkanalsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit im Kabelkanal (1) verschiebbaren Steckdoseneinheiten (15) für Stecker von Verbraucherkabeln (16), welche mit Zuführungskabeln (16) verbunden sind.
10. Kabelkanalsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit Isolationselementen (131) für Schall und/oder Wärme, die aussen an Wänden (111) des Kabelkanals (1) und/oder an den Nivellierelementen (13) angebracht sind.
11. Kabelkanalsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei welchem wenigstens ein Abdeckelement (12) wenigstens an einen der beiden Enden ein Endstück aufweist.
12. Kabelkanalsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei welchem im Kabelkanal (1) ein oder mehrere Trennelemente (1010) angeordnet sind, welche den Kabelraum (10) im Kabelkanal (1) in zwei oder mehr Teilräume teilen.
13. Kabelkanalsystem nach Anspruch 12, mit Trennelementen (1010), die einen L-förmigen und/oder einen U-förmigen Querschnitt aufweisen.
14. Kabelkanalsystem nach Anspruch 12 oder 13, mit Trennelementen (1010), die im Kabelkanal (1) seitlich und/oder längs verschiebbar angeordnet sind.
15. Kabelkanalsystem nach einem der Ansprüche 12 bis 14, bei welchem der Kabelkanal (1) und/oder die Trennelemente (1010) Tragelemente für Leitungen und Kabel aufweisen.
16. Kabelkanal (1) für ein Unterflur-Kabelkanalsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, mit mehreren einstellbaren Nivellierelementen (13) zum Anpassen des Kabelkanals (1) an die Oberfläche von Böden, Wänden oder Decken, wobei die Nivellierelemente (13) teilweise innenliegend im Bereich des Bodens des U-förmigen Kabelkanals angeordnet sind und über den Kanalraum (10) des Kabelkanals (1) zugänglich und einstellbar sind sowie mit ein oder mehreren Abdeckelementen (12) zum Schliessen des Kabelkanals (1).
17. Kabelkanal (1) nach Anspruch 15 mit Trennelementen, die im Kabelkanal (1) verschiebbar angeordnet sind.



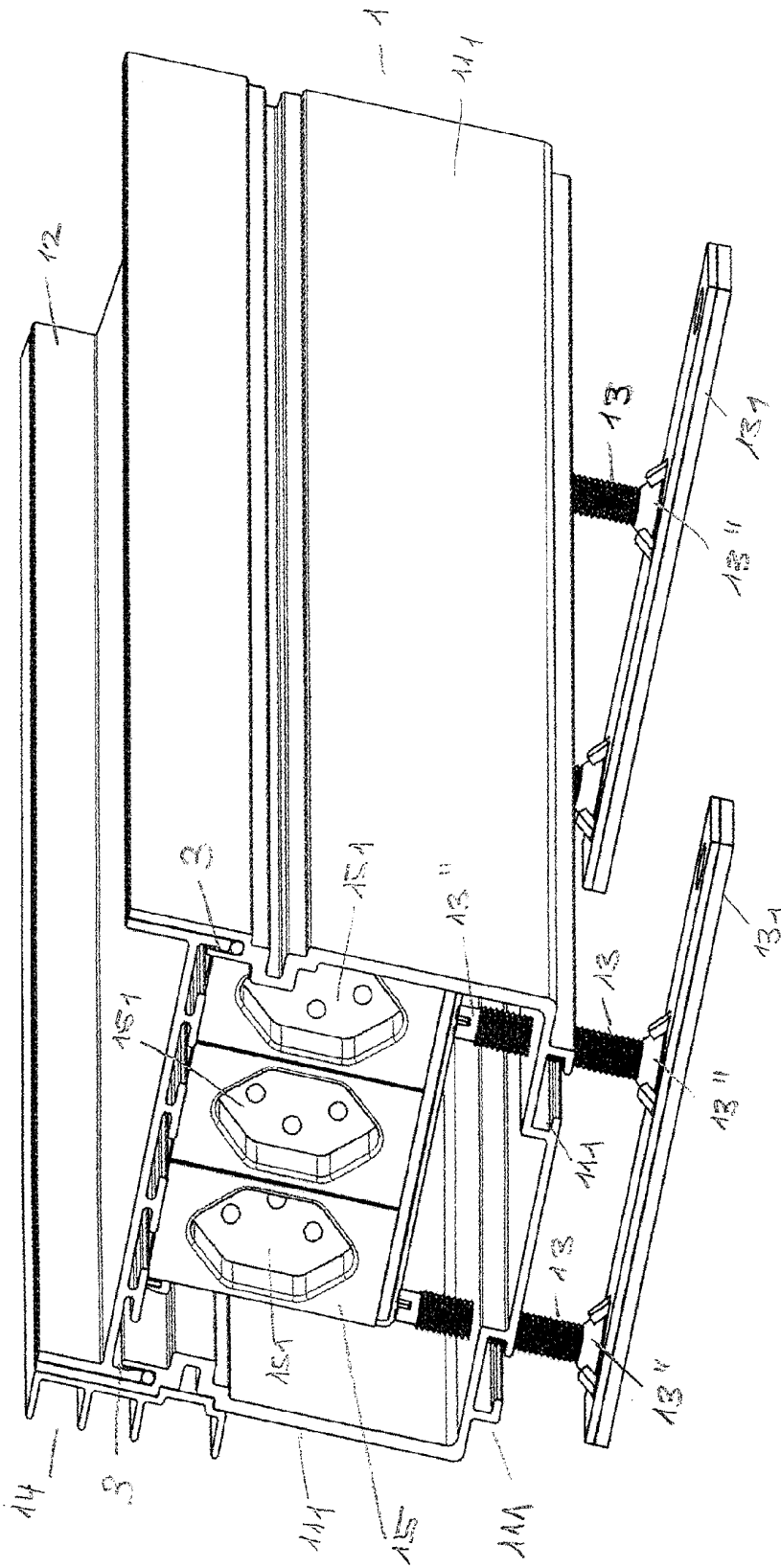


Fig. 4

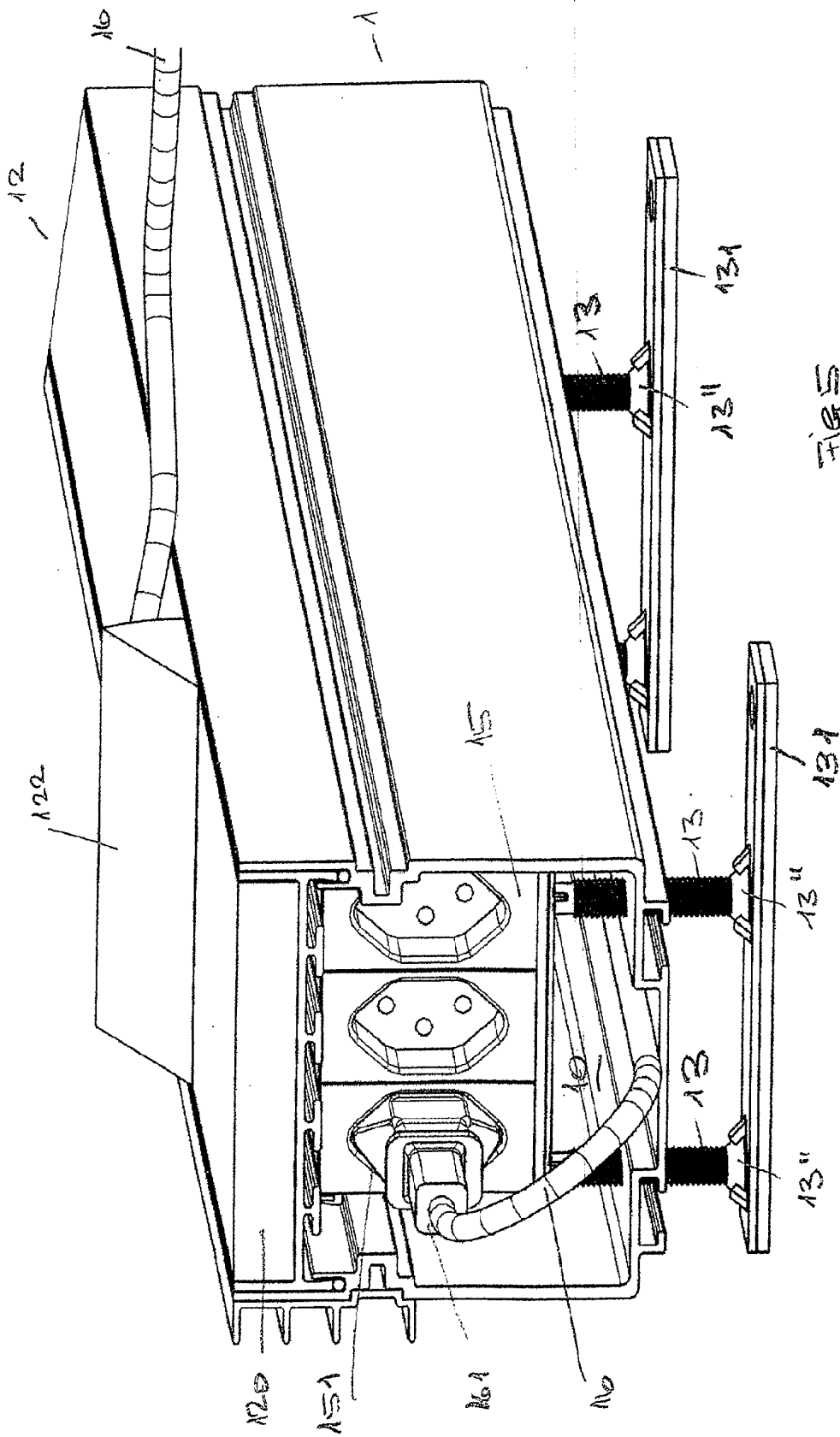


FIG 5

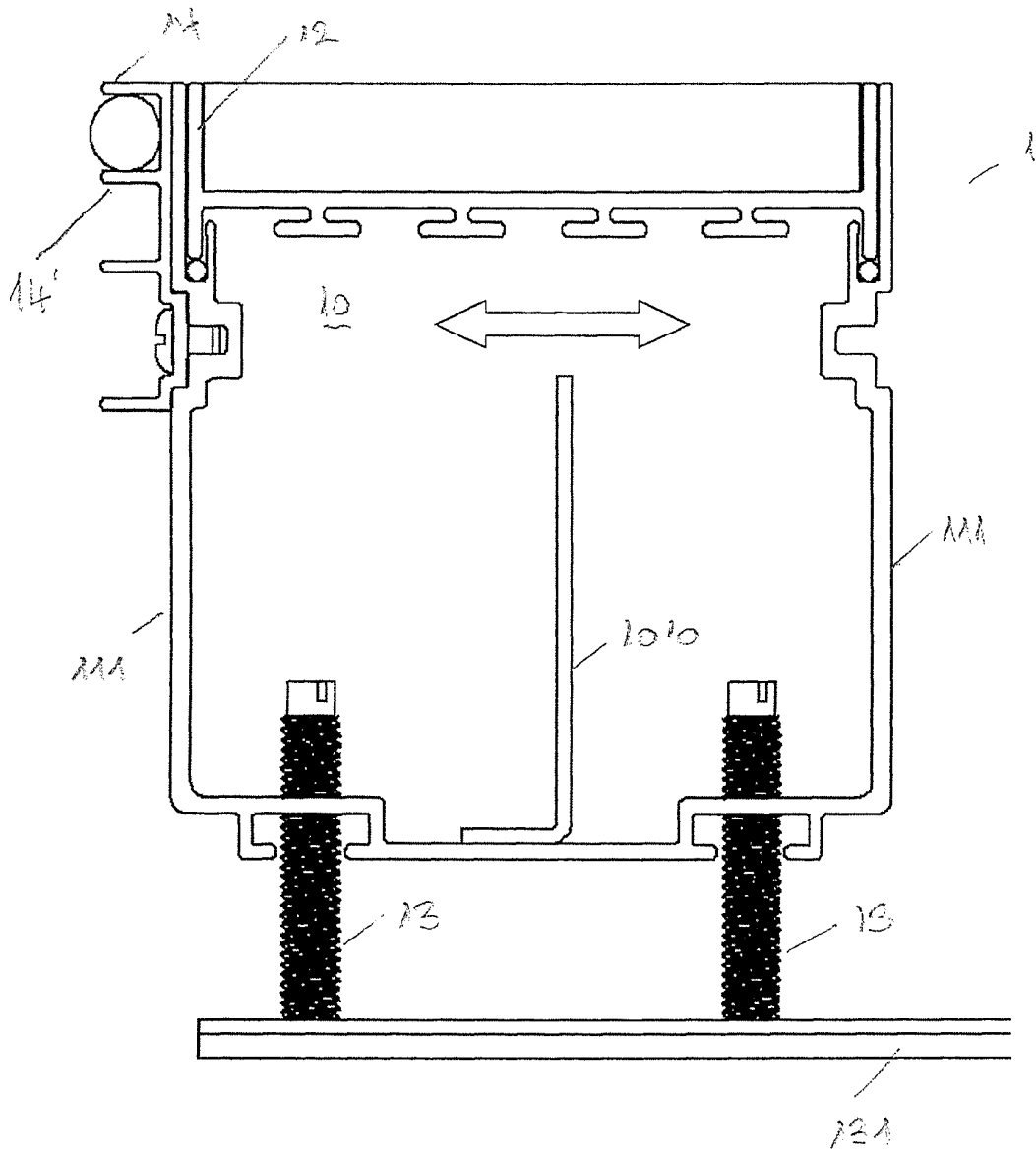


FIG. 6