



(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 39 336.9**
(22) Anmeldetag: **10.08.2001**
(43) Offenlegungstag: **20.02.2003**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **26.04.2012**

(51) Int Cl.: **F21S 2/00** (2006.01)
F21S 8/06 (2006.01)
F21V 15/01 (2006.01)
F21V 21/005 (2006.01)
F21V 21/002 (2006.01)
F21V 21/008 (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Engel, Hartmut S., 71634, Ludwigsburg, DE

(74) Vertreter:
**Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336,
München, DE**

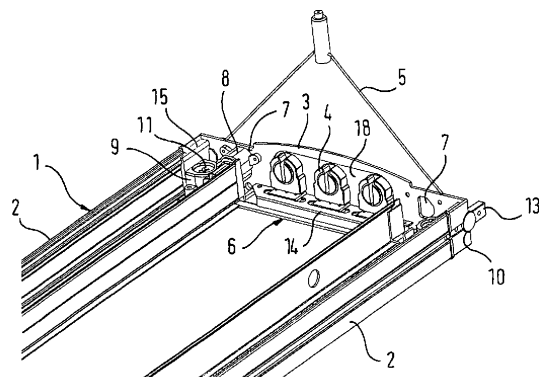
(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	44 03 238	C1
DE	94 13 861	U1
US	5 282 600	A
US	5 386 353	A
US	3 158 327	A
US	5 386 357	A
EP	0 241 402	A2
EP	0 331 347	A2
EP	0 795 719	A1

(54) Bezeichnung: **Modulares Leuchtensystem**

(57) Hauptanspruch: Modulares Leuchtensystem mit einem rechteckigen Flachrahmen (1) aus zwei beabstandeten Hohlprofilteilen (2), die stirnseitig jeweils über ein Brückenteil (3) miteinander verbunden sind, an dem zumindest eine Lampenfassung (4) für eine beidendig gesockelte Leuchtstofflampe gehalten ist, sowie einer im Bereich der Brückenteile (3) mit dem Flachrahmen (1) verbundenen Seilaufhängung (5), dadurch gekennzeichnet, daß das Brückenteil (3) als Multifunktions-Profilteil ausgebildet ist und beiderseits eines mittigen Trägerbereichs (6) für Lampenfassungen (4) sowohl Durchbrüche (7) zur Aufnahme und Befestigung von elektrischen Steckverbindern (8) als auch Formschlußaufnahmen (9, 10) für Spannstift-Verbinder einerseits und steckbare Kuppelorgane (13) für die Seilaufhängung (5) andererseits aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein modulares Leuchtensystem mit einem rechteckigen Flachrahmen aus zwei beabstandeten Hohlprofilteilen, die stirnseitig jeweils über ein Brückenteil miteinander verbunden sind, an dem zumindest eine Lampenfassung für eine beidseitig gesockelte Leuchtstofflampe gehalten ist, sowie einer im Bereich der Brückenteile mit dem Flachrahmen verbundenen Seilaufhängung.

[0002] Ein Leuchtensystem dieser Art ist in der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 101 03 321 A1 des Anmelders beschrieben. Dieses Leuchtensystem zeichnet sich bei einfachem, stabilem und raumsparendem Aufbau u. a. durch Variabilität hinsichtlich der gewünschten Lichtabstrahlung, aber auch dadurch aus, daß in vielfältiger Hinsicht variable Lichtbandanordnungen geschaffen werden können.

[0003] Aus EP 0 241 402 A2 ist eine aus mehreren Beleuchtungseinheiten bestehende Beleuchtungsvorrichtung bekannt, wobei die einzelnen Beleuchtungseinheiten aufgrund von speziellen Enddeckeln und Zwischenverteilungsanschlüssen in unterschiedlicher Weise zusammensetzbar sind. Jede Beleuchtungseinheit umfasst zwei komplementäre Kanalprofilelemente, die unter gegenseitigem Eingriff zu einem jeweils kastenähnlichen hohlen Gehäuse zusammensetzbar sind. Die Enddeckel und die Zwischenverteilungsanschlüsse weisen eine Einrichtung zur elektrischen Verbindung benachbarter Einheiten auf, wobei zur mechanischen Verbindung dieser Einheiten an den Außenseiten der Enddeckel und der Zwischenverteilungsanschlüsse wechselseitig komplementäre und außen vorstehende Halbhülsen vorgesehen sind, die zwei Gruppen von vorstehenden rohrförmigen Gehäusen für die elektrische Verbindungseinrichtung in Form von Anschlussdosen und Steckern umgeben. Die Dose und die Stecker eines Endteils bzw. Zwischenverteilungsanschlusses sind mit denen eines benachbarten Deckels bzw. Anschlusses in Eingriff, und gleichzeitig sind die Halbhülsen und die beiden Gruppen vorstehender rohrförmiger Gehäuse bzw. benachbarter Deckel bzw. Anschlüsse miteinander zu ihrer Montage gekoppelt.

[0004] Aus DE 94 13 861 U1 ist eine Leuchte für Verkaufstheken oder dergleichen bekannt, die aus einer längsgeschlitzten Profilschiene besteht, in der Lampenfassungen für Langfeldleuchtmittel sowie Vorschaltgeräte, Zündkondensatoren und weitere Funktionselemente gehalten sind. Die Langfeldleuchtmittel sind dabei so angeordnet, dass deren Lichtstrahlen aus dem Längsschlitz austreten. Die elektrischen Funktionselemente sind Bestandteil eines quaderförmigen, langgestreckten Gehäuses, welches in den Längsschlitz der Profilschiene einsteckbar ist und Rastmittel aufweist, die mit Gegenrastkanten der

Profilschiene in Eingriff stehen. Jedes der Gehäuse weist an seinen Längsenden elektrische Steckbuchsen auf, in welche elektrische Steckerteile einsteckbar sind, mittels derer benachbarte Gehäuse elektrisch miteinander verbindbar sind.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, unter Beibehaltung aller Vorteile des eingangs angesprochenen Leuchtensystems den Grundaufbau unter Verwendung möglichst kastengünstiger Komponenten zu realisieren, die Montage generell und insbesondere die Montage unterschiedlicher Systeme zu erleichtern und dabei stets auch die Anforderungen hinsichtlich vorgegebener Maximal-Abmessungen zu erfüllen.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung ausgehend von einem modularen Leuchtensystem der eingangs angegebenen Art insbesondere dadurch, daß das Brückenteil als Multifunktions-Profilteil ausgebildet ist und beiderseits eines mittigen Trägerbereichs für Lampenfassungen sowohl Durchbrüche zur Aufnahme und Befestigung von elektrischen Steckverbindern als auch Formschlußaufnahmen für Spannstift-Verbinder einerseits und steckbare Kuppelorgane für die Seilaufhängung andererseits aufweist.

[0007] Durch die Verwendung handelsüblicher Spannstiftverbinder, wie sie beispielsweise aus dem Möbelbau bekannt sind, läßt sich ein Brückenteil im Falle einer Einzelleuchte einfach und sicher mit einem entsprechend angepaßten Endteil kuppeln, oder im Falle einer Reihung mehrerer Einzelleuchten mit der Rückseite des Brückenteils der jeweils angrenzenden Leuchte praktisch lückenlos verbinden.

[0008] Zwischen aneinandergrenzenden Brückenteilen und auch zwischen Brückenteilen und Endteilen wird bevorzugt eine Seilaufhängung hinsichtlich der Leuchtenstruktur unterbrechungsfrei positioniert. Dies erfolgt über steckbare Kuppelorgane, die in entsprechende Formschlußaufnahmen der Brücken- und/oder Endteile eingreifen und gleichzeitig dafür sorgen, daß die jeweils aneinandergrenzenden Komponenten, in die die Kuppelorgane hälftig und formschlüssig eingreifen, in zwei Dimensionen präzise aufeinander ausgerichtet werden.

[0009] Hinsichtlich des kompakten Aufbaus und der einfachen Handhabbarkeit ist es von Vorteil, daß die elektrischen Steckverbinder, die Spannstift-Verbinder und die Kuppelorgane für die Seilaufhängung im Querschnittsbereich der mit dem Brückenteil verschraubbaren Hohlprofilteile gelegen sind. Die Hohlprofilteile selbst können zur Aufnahme elektrischer Komponenten, insbesondere von Vorschaltgeräten sowie zur Leitungsführung genutzt werden. Im Falle einer Reihung mehrerer Einzelleuchten erübrigen sich aufgrund der vorgesehenen Steckverbinder zwi-

schen den Einzelleuchten arbeitsaufwendige Verdrahtungen.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sowie für die Erfindung wesentliche Einzelkomponenten werden zum einen in den Unteransprüchen angegeben und zum anderen in noch detaillierterer Form im Zusammenhang mit den Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben.

[0011] In der Zeichnung zeigt:

[0012] [Fig. 1](#) eine perspektivische Teildarstellung der Basisstruktur einer erfindungsgemäßen Leuchte,

[0013] [Fig. 2](#) das Brückenteil der Leuchte nach [Fig. 1](#) in einer Rückansicht,

[0014] [Fig. 3](#) das Brückenteil nach [Fig. 2](#) in einer Vorderansicht,

[0015] [Fig. 4](#) eine Ausführungsform eines mit einem Brückenteil kuppelbaren Endteils,

[0016] [Fig. 5](#) eine Teildarstellung zweier miteinander endseitig koppelbarer Basisstrukturen vor ihrer Zusammenfügung,

[0017] [Fig. 5](#) die beiden Basisstrukturen nach [Fig. 5](#) im gekuppelten Zustand,

[0018] [Fig. 7](#) perspektivische Darstellungen von Verbindungs-Profilelementen mit eckseitigen Schwenklagerkomponenten zur Kupplung mit einer Basisstruktur,

[0019] [Fig. 8](#) Verbindungs-Profilelemente nach [Fig. 7](#) im montierten Zustand zur Realisierung einer L-Verbindung von Leuchten,

[0020] [Fig. 9](#) eine Rechteckkonfiguration aus Verbindungselementen in Form eines Knotenpunkts für Lichtbandanordnungen, und

[0021] [Fig. 10](#) eine perspektivische Teil-Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchte zur Erzeugung von direktem und indirektem Licht.

[0022] [Fig. 1](#) zeigt in Form einer Teildarstellung den Endbereich der Basisstruktur einer erfindungsgemäßen Leuchte. Diese Leuchte umfaßt einen Flachrahmen **1** aus zwei parallel zueinander verlaufenden Hohlprofilteilen **1**, die endseitig jeweils über ein Brückenteil **3** miteinander verbunden sind. Bei den Hohlprofilteilen **2** handelt es sich bevorzugt um Aluminium-Strangpreßprofile, die im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet sind, Befestigungs- und Kopplungsnuten und -ansätze aufweisen und über ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Deckelteil

verschließbar sind. Diese Hohlprofilteile **2** werden auch zur Aufnahme elektrischer Komponenten, insbesondere von Vorschaltgeräten, sowie zur Verdrahtungsführung genutzt.

[0023] Das als Multifunktionsteil ausgebildete Brückenteil **3** ist in seinem mittleren Trägerbereich **6** zur Aufnahme eines Fassungsträgers **14** ausgebildet.

[0024] Dieser Fassungsträger **14** kann je nach Ausgestaltung der Leuchte eine durch Schnappverrasung befestigbare Lampenfassung **4** bzw. **2** oder **3** derartige Lampenfassungen **4** aufnehmen. Der Fassungsträger **14** ist mit dem Brückenteil **3** über Schraubbefestigungen verbunden. Beidseitig an den mittigen Trägerbereich **6** angrenzend weist das Brückenteil **3** Durchbrüche **7** zur Aufnahme eines Steckverbinders **8** auf, wobei es sich bei dem jeweiligen Steckverbinder **8** je nach Erfordernis um ein Stecker- oder Buchsenteil handeln kann.

[0025] Den Durchbrüchen **7** benachbart und innerhalb von Seitenwangen **15** des Brückenteils **3** gelegen ist jeweils eine etwa topfförmig ausgebildete Formschlußaufnahme **9** für ein Spannorgan **11** vorgesehen, in das ein in [Fig. 1](#) nicht dargestellter Spannstift **12** eingreift. Bei dem Spannorgan **11** und dem zugehörigen Spannstift handelt es sich um ein bekanntes Spann- und Befestigungssystem, wie es beispielsweise unter der Bezeichnung "minifix" von der deutschen Firma Haefele vertrieben wird. Ein Spannen oder Lösen des Spannstifts **12** erfolgt dabei durch Drehen des mit einem Kopfteil des Spannstifts **12** über Schrägflächen zusammenwirkenden Spannorgans **11** in der Formschlußaufnahme **9**.

[0026] In den Seitenwangen **15** des Brückenteils **13** ist außenseitig jeweils eine Formschlußaufnahme **10**, insbesondere in Form einer T-Nut für ein Kuppelorgan **13** vorgesehen. Die beiden Enden einer Y-Seilaufhängung **5** sind jeweils mit einem derartigen Kuppelorgan **13** verbunden. Das Kuppelorgan **13** ist mittelsymmetrisch ausgebildet und weist mittig einen Anschlagbereich auf, der sicherstellt, daß das Kuppelorgan **13** jeweils nur über seine halbe Länge in eine formmäßig angepaßte Aufnahme **10** geschoben werden kann und die andere Hälfte in einem entsprechenden Anschlußorgan aufgenommen wird, bei dem es sich beispielsweise um ein rückseitig angeschlossenes weiteres Brückenteil oder ein entsprechend ausgebildetes End- oder Verbindungsteil handeln kann.

[0027] Das Brückenteil **3** ist im Mittelbereich insbesondere aus lichttechnischen Gründen mit einer großflächigen Öffnung **18** versehen, und es sind des weiteren Bohrungen und Ansätze vorhanden, um die erforderlichen Schraubverbindungen zwischen den einzelnen Komponenten, insbesondere dem Brü-

ckenteil **3** und den Hohlprofilteilen **2** vornehmen zu können.

[0028] Die [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) zeigen eine Rückansicht sowie eine Vorderansicht des bereits mit den zugehörigen Komponenten bestückten Brückenteils **3** in Verbindung mit der Seilaufhängung **5**.

[0029] Wie bereits im Zusammenhang mit [Fig. 1](#) ersichtlich, verdeutlichen diese [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#), daß die elektrischen Steckverbinder **8**, die Spannstift-Verbinder **11**, **12** und die Kuppelorgane **13** für die Seilaufhängung im Querschnittsbereich der mit dem Brückenteil **3** verschraubbaren Hohlprofilteile **2** gelegen sind. Um sicherzustellen, daß ein spaltfreies rückseitiges Aneinanderreihen mehrerer Brückenteile im Zusammenhang mit der Bildung einer Lichtbandstruktur oder bei Verbindung mit einem Endteil im Falle einer Einzelleuchte ermöglicht wird, ist das Brückenteil mit entsprechend dem Seilverlauf gerichteten Vertiefungen **16** an der Brückenteilrückseite versehen.

[0030] [Fig. 4](#) zeigt ein Ausführungsbeispiel für ein Endteil **17**, das mit der Basisstruktur gemäß [Fig. 1](#) bzw. mit dem jeweiligen Brückenteil **3** kuppelbar ist. Dieses Endteil **17** umfaßt zwei über eine Abschlußwand **20** miteinander verbundene profilkammerförmige Randteile, die den Hohlprofilteilen **2** bzw. den entsprechenden Randbereichen der Brückenteile **3** angepaßt sind und jeweils einen Schraubansatz zur Aufnahme von Spannstiften **12** aufweisen, die in der bereits beschriebenen Weise mit den Spannorganen **11** im zugehörigen Brückenteil **2** zusammenwirken. Des weiteren sind in den Seitenwänden vorderseitig teilkreisförmig ausgenommene Formschlußaufnahmen **10'** für die Kuppelorgane **13** der Seilaufhängung **5** vorgesehen.

[0031] Ferner ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel eine Diffusorscheibe **19** als Fassungs-Abdeckteil vorgesehen, die über die Spannstifte **12** gehalten ist.

[0032] [Fig. 5](#) zeigt zwei Basisstrukturen vor ihrer Kopplung zu einer Lichtbandstruktur. Die in der Zeichnung obere Basisstruktur ist zum einen mit den Kuppelorganen **13** für die Seilaufhängung **5** und zum anderen mit den Spannstiften **12** bestückt und des weiteren mit einem Steckverbinder **8** ausgerüstet, so dass beim Zusammenfügen beider Basisstrukturen eine mechanische und elektrische Kopplung und gleichzeitig die endgültige Fixierung und Positionierung der Kuppelorgane **13** für die Seilaufhängung **5** erfolgt.

[0033] [Fig. 6](#) zeigt den gekuppelten Zustand, bei dem eine stabile mechanische Verbindung über die Spannstifte **12** und Spannorgane **11** erreicht wird. Die Spannstifte **12** greifen dabei mit ihren Kopfteilen in die Spannorgane **11** ein, wo sie mit entsprechen-

den Schrägflächen zusammenwirken, die beim Verdrehen der Spannorgane **11** wirksam werden. Zu Erkennen ist in [Fig. 6](#) auch, daß die Seilaufhängung **5** aufgrund der speziell ausgebildeten und in den Profilaufnahmen aufgenommenen Kuppelorganen **13** optimal in den Gesamtaufbau integriert ist, und zwar unter Gewährleistung eines lückenlosen Aneinanderfügens der Basisstrukturen. Die außenliegenden Profilmuten **27** der Hohlprofilteile **2** sind dabei in gleicher Weise genutzt wie die endseitig vorgesehenen teilkreisförmigen Ausnehmungen zur Aufnahme der Anschlagkomponente der Kuppelorgane **13**.

[0034] Wenn anstelle von geradlinigen Lichtbandstrukturen abgewinkelte Lichtbandstrukturen oder sich an einem Knotenpunkt verzweigende Lichtbandstrukturen geschaffen werden sollen, dann werden erfindungsgemäße Verbindungs-Profilelemente **21** von der in [Fig. 7](#) gezeigten Art verwendet. Ein derartiges Verbindungs-Profilelement übernimmt dann auch die Funktion des bereits erläuterten Endteils **17**. Das Verbindungs-Profilelement nach [Fig. 7](#) weist zwei an die mechanischen und elektrischen Verbinder des Brückenteils **3** angepaßte Anschluß-Schenkelteile **22**, **23** auf und ist mit einem Mittel-Schenkelteil **24** versehen. Zumindest an einem Außeneckbereich dieses Verbindungs-Profilelements **21** ist ein Schwenklagerteil **25** angeformt, das mit einem komplementär ausgebildeten Schwenklagerteil **26** eines weiteren Verbindungs-Profilelements **21** zur Schaffung abgewinkelter Lichtbandstrukturen kuppelbar ist.

[0035] [Fig. 8](#) zeigt eine derartige Anordnung eines Verbindungselements, wobei die Gelenkanordnung so gestaltet werden kann, daß eine Relativverschwenkung der beiden Verbindungs-Profilelemente über 90° und insbesondere auch über 180° möglich ist. In der Darstellung nach [Fig. 8](#) sind auch die Spannstifte **12** sowie die Steckverbinder **8** zu sehen, die in der bereits erläuterten Weise positioniert und angebracht sind, um die erforderliche Kopplung mit den jeweiligen Brückenteilen **3** von Basisstrukturen zu gewährleisten.

[0036] [Fig. 9](#) zeigt ein Realisierungsbeispiel in Form eines Knotenpunkts oder einer X-Verbindung, wobei unter gleichzeitiger mechanischer und elektrischer Verbindung vierseitig Einzelleuchten oder Lichtbandstrukturen angeschlossen werden können, und zwar nach dem stets gleichen Prinzip der mechanischen und elektrischen Verbindung bzw. Ankopplung.

[0037] [Fig. 10](#) zeigt eine Teildarstellung einer zur Erzeugung von Direktlicht und Indirektlicht geeigneten Leuchte nach der Erfindung, wobei in diesem Falle in der Leuchte zwei Leuchtstofflampen **28** vorgesehen sind und unterhalb der Leuchtgrundstruktur eine lichtwirksame abgehängte Fläche **30** vorgesehen ist. Die Abhängung dieser Fläche **30** ist über

Haken **29** realisiert, die in die längslaufende Außenprofilnut **27** der Hohlprofilteile **22** eingreifen. Derartige Haken **29** können sowohl seitlich einhängbar als auch stirnseitig in die Profilnut einschiebbar ausgebildet sein. Es ist offensichtlich, daß die abgehängte Fläche **30** in ihrer Formgebung und in ihren lichttechnischen Eigenschaften variabel ausgestaltet sein kann und daß für diese Fläche auch unterschiedliche Materialien verwendbar sind, da die stabile Struktur des Leuchtensystems und auch die vorgesehene Hakenaufhängung diesbezüglich keinerlei Beschränkung erfordern.

Bezugszeichenliste

1	Flachrahmen
2	Hohlprofilteil
3	Brückenteil
4	Lampenfassung
5	Seilaufhängung
6	Trägerbereich mittig
7	Durchbruch
8	Steckverbinder
9	Formschlußaufnahme für Spannorgan
10, 10'	Formschlußaufnahme für Koppelorgan
11	Spannorgan
12	Spannstift
13	Kuppelorgan
14	Fassungsträger
15	Seitenwangen
16	Vertiefung für Seil
17	Endteil
18	Öffnung im Brückenteil
19	Diffusorscheibe
20	Abschlußwand
21	Verbindungs-Profilelement
22	Anschluß-Schenkelteil
23	Anschluß-Schenkelteil
24	Mittel-Schenkelteil
25	Schwenklagerteil
26	Schwenklagerteil komplementär
27	außenliegende Profilnut
28	Leuchtstofflampe
29	Haken
30	abgehängte Fläche

Patentansprüche

1. Modulares Leuchtensystem mit einem rechteckigen Flachrahmen (**1**) aus zwei beabstandeten Hohlprofilteilen (**2**), die stirnseitig jeweils über ein Brückenteil (**3**) miteinander verbunden sind, an dem zumindest eine Lampenfassung (**4**) für eine beidseitig gesockelte Leuchtstofflampe gehalten ist, sowie einer im Bereich der Brückenteile (**3**) mit dem Flachrahmen (**1**) verbundenen Seilaufhängung (**5**), **dadurch gekennzeichnet**, daß das Brückenteil (**3**) als Multifunktions-Profilteil ausgebildet ist und beiderseits eines mittigen Trägerbereichs (**6**) für Lampenfassungen (**4**) sowohl Durchbrüche (**7**) zur Aufnahme und

Befestigung von elektrischen Steckverbindern (**8**) als auch Formschlußaufnahmen (**9, 10**) für Spannstift-Verbinder einerseits und steckbare Kuppelorgane (**13**) für die Seilaufhängung (**5**) andererseits aufweist.

2. Leuchtensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formschlußaufnahmen (**9**) für die Spannstift-Verbinder (**11, 12**) als nach oben offene, das Spannteil (**11**) drehbar aufnehmende Topfaufnahmen mit senkrecht zur Leuchtenebene verlaufender Achse ausgebildet sind und zur Stirnseite des Brückenteils (**3**) hin eine Durchtrittsöffnung für den in das Spannteil (**11**) eingreifenden Spannstift (**12**) aufweisen.

3. Leuchtensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formschlußaufnahmen (**10**) für die Kuppelorgane (**13**) der Seilaufhängung (**5**) jeweils aus einer in einer Seitenwange (**15**) des Brückenteils (**3**) vorgesehenen, parallel zur Leuchtenebene verlaufenden Profilnut zur hälftigen Aufnahme eines Kuppelorgans (**13**) besteht.

4. Leuchtensystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilaufhängung (**5**) aus einer Y-Aufhängung besteht und die beiden Seilabschnitte, die mit den Kuppelorganen (**13**) verbunden sind, im Bereich des Brückenteils (**3**) in im rückseitigen Brückenteil vorgesehenen Vertiefungen (**16**) aufgenommen sind.

5. Leuchtensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Steckverbinder (**8**), die Spannstift-Verbinder (**11, 12**) und die Kuppelorgane (**13**) für die Seilaufhängung (**5**) im Querschnittsbereich der mit dem Brückenteil (**3**) verschraubbaren Hohlprofilteile (**2**) gelegen sind.

6. Leuchtensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Brückenteil (**3**) über die Spannstift-Verbinder (**11, 12**) mit einem Endteil (**17**) kuppelbar ist, das zu den Formschlußaufnahmen (**10**) in den Seitenwangen (**15**) des Brückenteils (**3**) komplementäre Formschlußaufnahmen (**10'**) aufweist.

7. Leuchtensystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Brückenteil (**3**) im Trägerbereich (**6**) zumindest eine Öffnung (**18**) aufweist, und daß diese Öffnung (**18**) mittels einer insbesondere auswechselbaren Diffusorscheibe (**19**) abdeckbar ist, die über die Spannstifte (**12**) gehalten zwischen dem Brückenteil (**3**) und dem Endteil (**17**) angeordnet ist, und daß das Endteil (**17**) im Bereich der Diffusorscheibe (**19**) nach oben und/oder nach unten offen und nach hinten durch eine von der Diffusorscheibe (**19**) beabstandete Abschlußwand (**20**) begrenzt ist.

8. Leuchtensystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Flachrahmen (1) über rückseitig aneinanderliegende Brückenteile (3) zu einer Lichtbandstruktur kuppelbar sind, wobei die mechanische Kupplung über die Spannstift-Verbinder (11, 12) und die elektrische Kupplung über die Steckverbinder (8) erfolgt und die Kuppelorgane (13) für eine Seilaufhängung (5) jeweils hälftig in die Formschlußaufnahmen (10) der gegensinnig gerichteten Seitenwangen (15) der rückseitig aneinanderliegenden Brückenteile (3) eingreifen.

9. Leuchtensystem nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Endteil (17) als Verbindungs-Profilelement (21) mit zwei an die mechanischen und elektrischen Verbinder des Brückenteils (3) angepaßten Anschluß-Schenkelteilen (22, 23) und einem Mittel-Schenkelteil (24) ausgebildet ist, und daß zumindest an einem Außeneckbereich des Verbindungs-Profilelements (21) ein Schwenklagerteil (25) angeformt ist, das mit einem komplementär ausgebildeten Schwenklagerteil (26) eines weiteren Verbindungs-Profilelements (21) zur Schaffung abgewinkelter Lichtbandstrukturen und/oder über geschlossene Verbindungsknoten aus Verbindungs-Profilelementen (21) miteinander verbundenen Leuchtenstrukturen kuppelbar ist bzw. sind.

10. Leuchtensystem nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofilteile (2) zumindest an der äußeren Seitenfläche eine offene Profilnut (27) zur Fixierung von außenliegenden Befestigungselementen für unterhalb des Flachrahmens (1) angeordnete Flächen mit vorgebbaren Charakteristiken der Lichtdurchlässigkeit und/oder Reflexion aufweist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

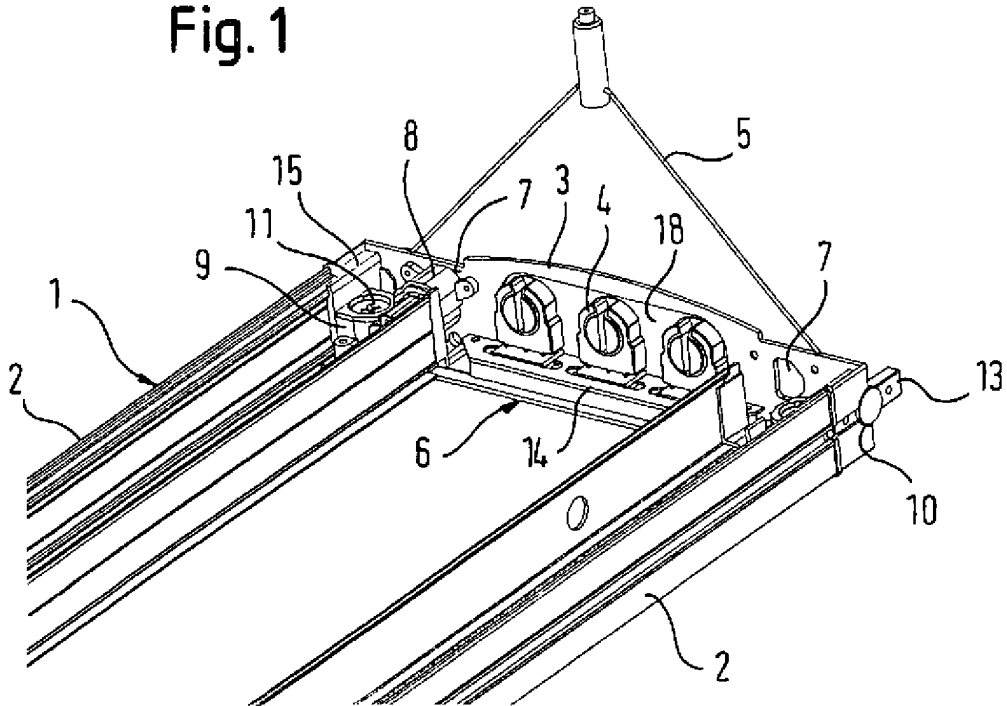


Fig. 2

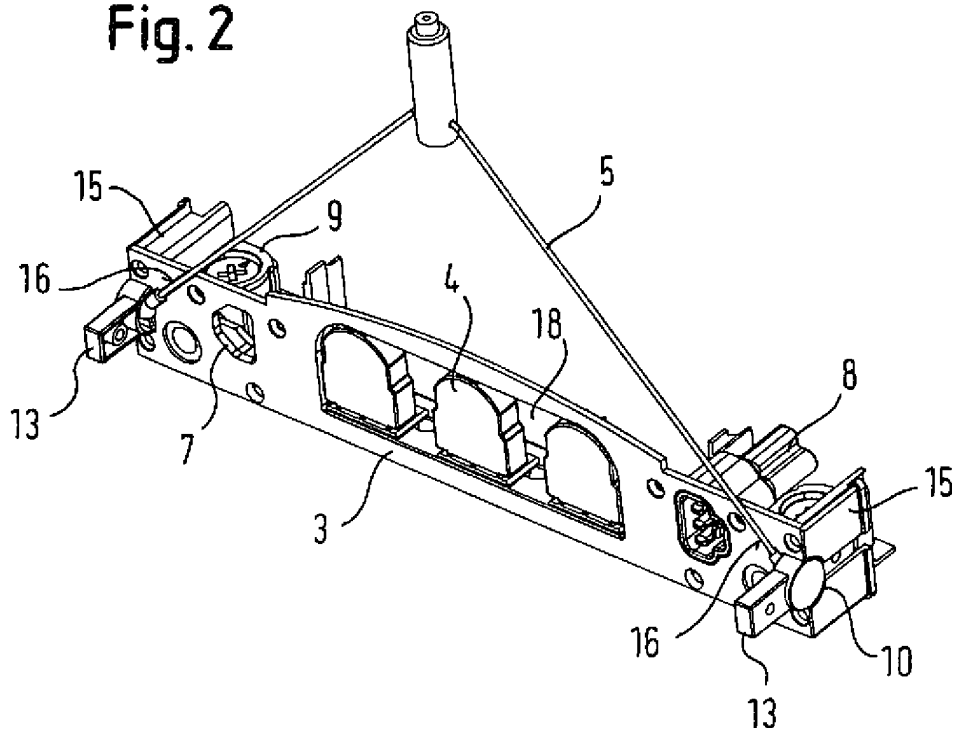


Fig. 3

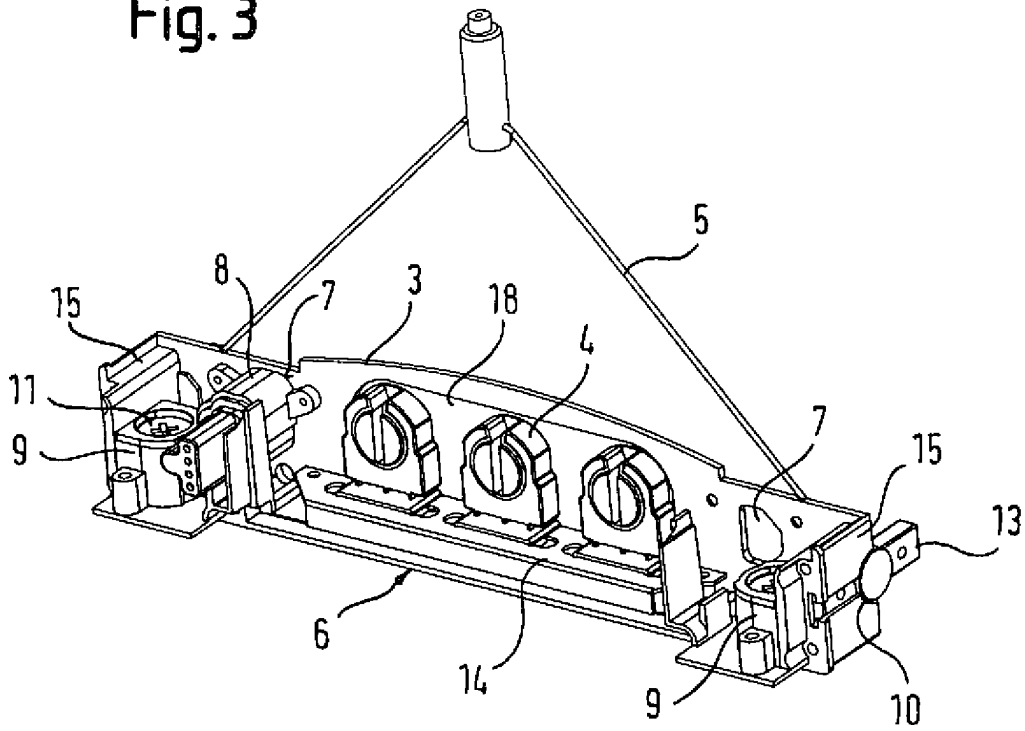


Fig. 4

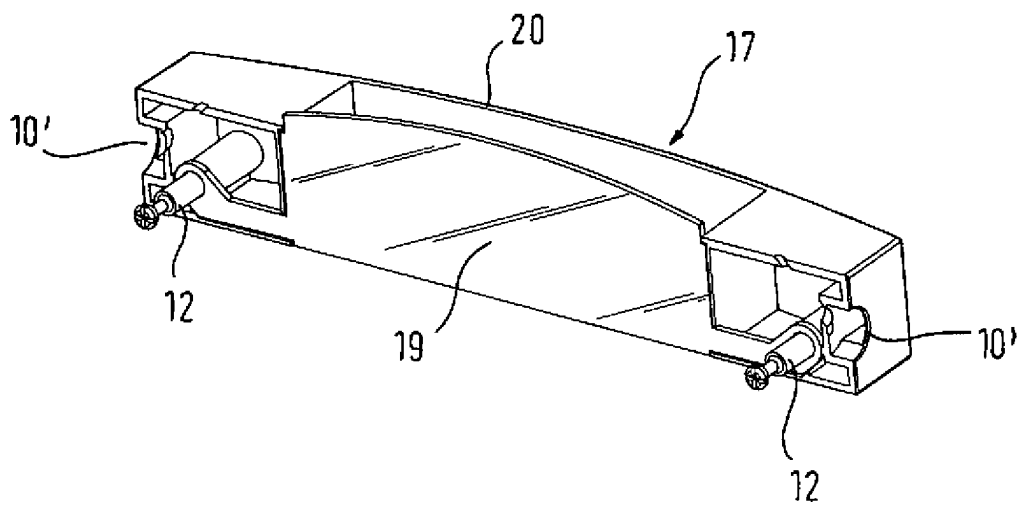


Fig. 5

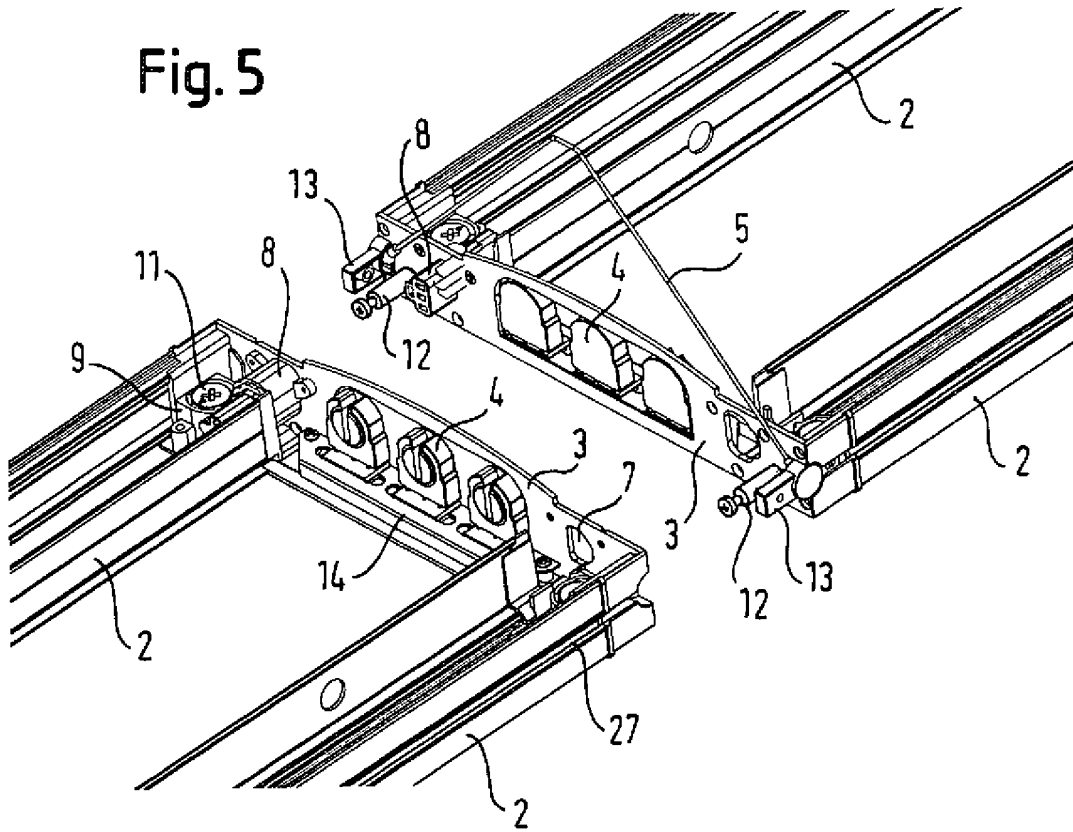


Fig. 6

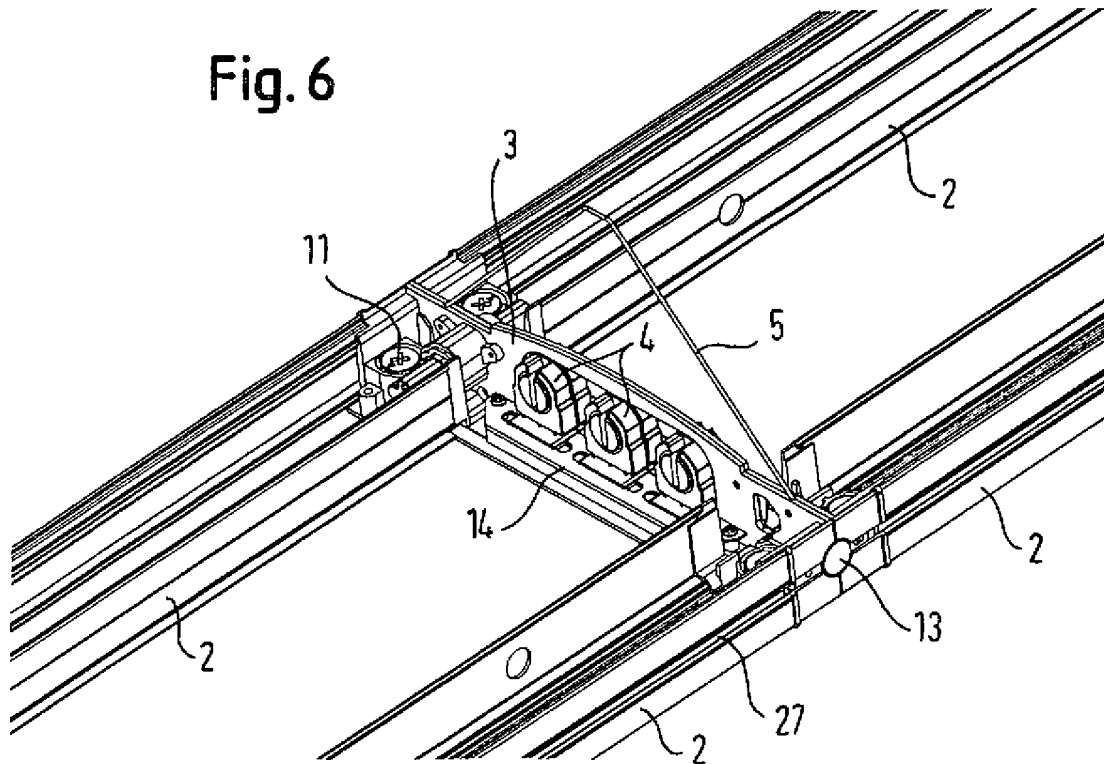


Fig. 7

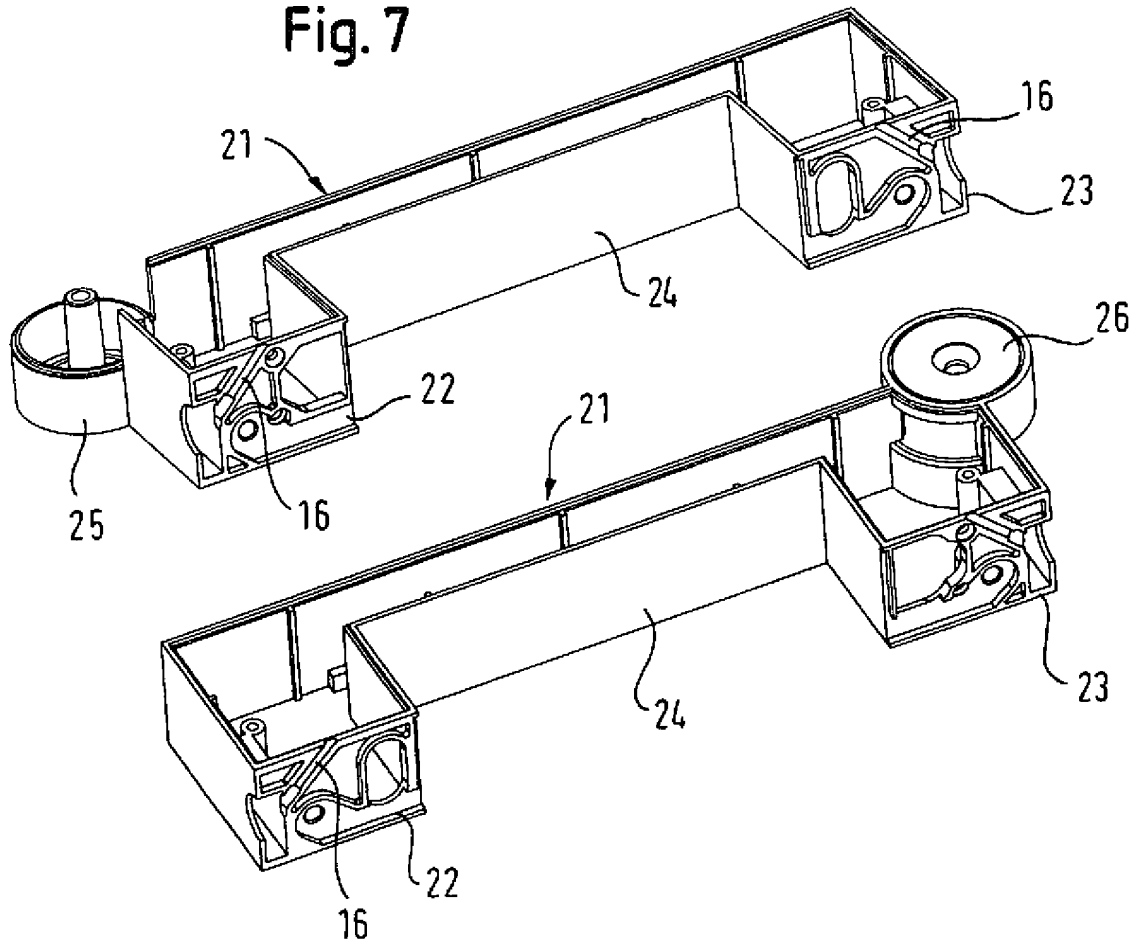


Fig. 8

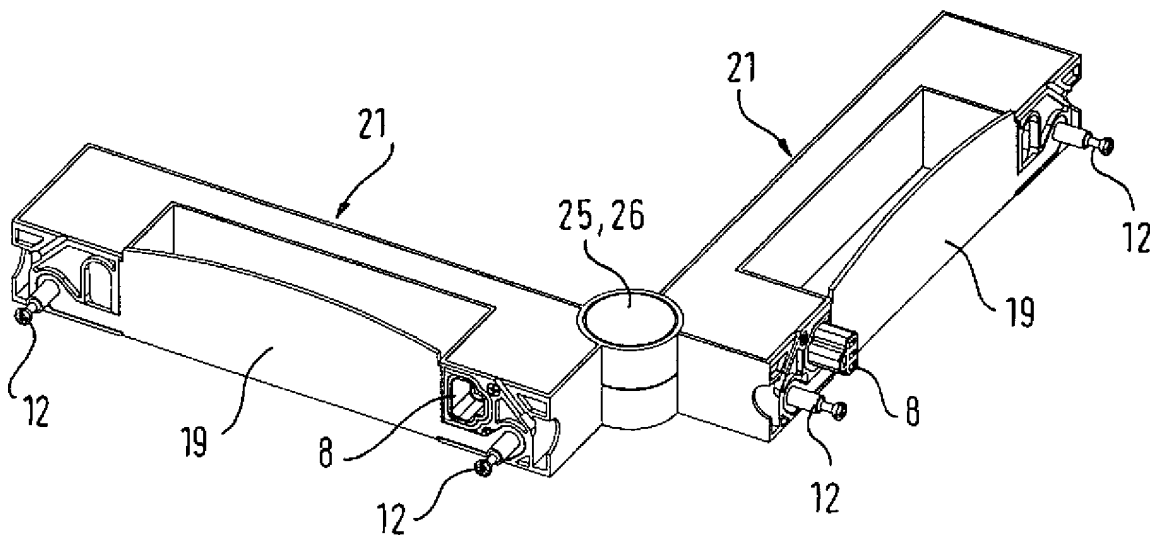


Fig. 9

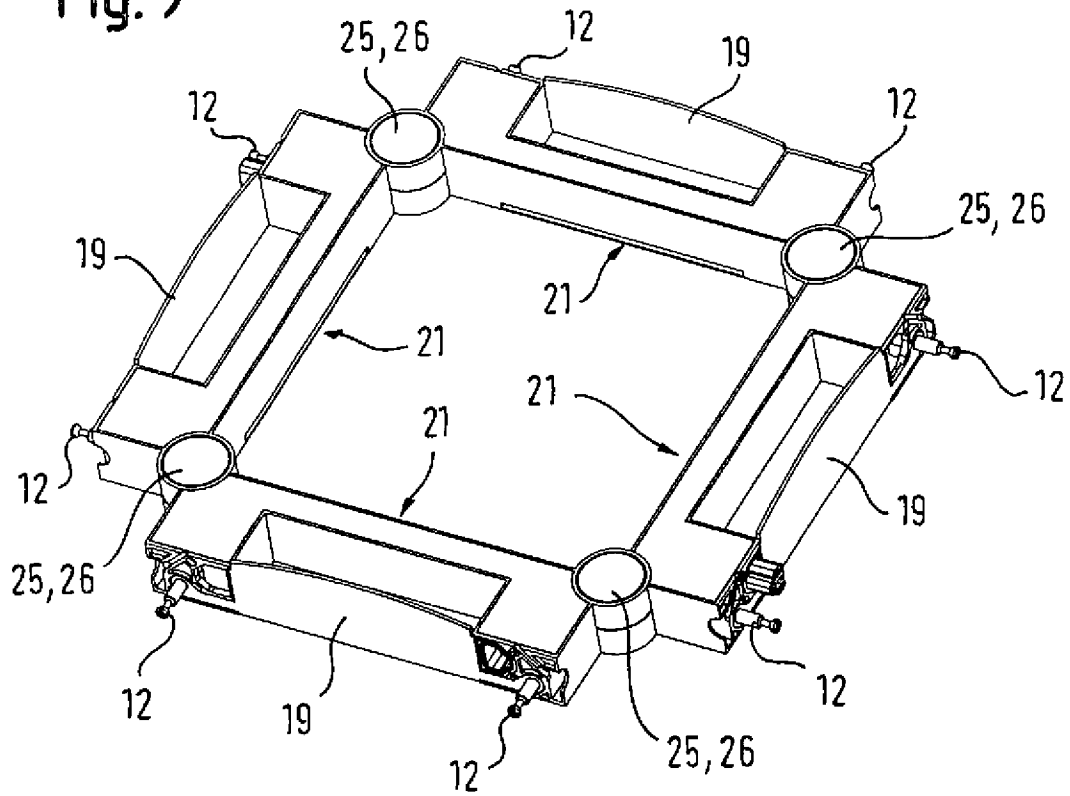


Fig. 10

