(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 931 977 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(51) Int Cl.[7]: **F21V 21/10**

(21) Anmeldenummer: **98250386.4**

(22) Anmeldetag: **03.11.1998**

(54) **Vorrichtung zum Befestigen von Leuchten an Masten**

Device for connecting luminaires to masts

Dispositif pour fixer des luminaires à des mâts

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

(30) Priorität: **26.01.1998 DE 19803774**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(73) Patentinhaber: **FRANZ SILL GMBH**
10969 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
- **Rahn, Erhard**
  14052 Berlin (DE)
- **Siara, Klaus Dipl.-Ing.**
  12169 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Lüke, Dierck-Wilm, Dipl.-Ing.**
Gelfertstrasse 56
14195 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 163 592
DE-U- 29 505 505
US-A- 3 462 110
US-A- 4 194 338
US-A- 5 003 741

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 931 977 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Befestigen von Leuchten an Masten gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Eine Vorrichtung zum Befestigen von Leuchten an Masten ist aus der DE-C 41 16 829 vorbekannt. Hier umfasst das Profilrohr ein zentrales Rohr und vier symmetrisch daran angeformte, oben offene Steckrohre, in welche Adapterformteile einsteckbar sind, welche wiederum jeweils einen Tragarm zum Befestigen des Leuchtengehäuses am Profilrohr aufnehmen.

[0003] Eine weitere Vorrichtung zum Befestigen von Leuchten an Masten ist aus der US-A 5 003 741 vorbekannt. Hier umfaßt das Profilrohr vier symmetrisch unter 90° eingeformte Nutprofile. Auf die Aussenfläche zwischen zwei benachbarten Nutprofilen ist mittels zweier L-förmiger Winkelstücke ein hohlrinnenförmiger Lampenschirm festgeklammert, der mittig zwischen seinen langgestreckten Schirmteilen Klammern trägt, die eine Leuchtröhre im Lampenschirm halten.

[0004] Nachteilig ist bei beiden Vorrichtungen die geringe Variabilität, insbesondere die Beschränkung auf maximal vier Leuchtröhren am Umfang des Profilrohres.

[0005] Der Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Vorrichtung im Hinblick auf eine größere Variabilität der Befestigung von Leuchten an Masten zu verbessern.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor,dass das Profilrohr auf seiner Außenseite paarweise zueinander angeordnete Nutprofile zur Aufnahme des freien Endes je eines Tragarmes aufweist, wobei je ein Nutprofil zweier benachbarter Paare von Nutprofilen zur Aufnahme je eines der beiden Tragarme einer Leuchte dient, und dass zwischen je zwei Paaren von Nutprofilen jeweils ein Kanal zur Aufnahme eines zur Leuchte geführten Elektrokabels angeordnet ist. Hierdurch wird eine größere Variabilität der Befestigung von Leuchten an Masten ermöglicht, indem einerseits eine Mehrzahl von Leuchten in einer horizontalen Ebene und andererseits eine Vielzahl von Leuchten entlang der Nutprofile in der vertikalen Höhe der Masten in unterschiedlichen Höhen anordenbar sind und auch die Zahl der am Profilrohr befestigbaren Leuchten nicht auf die Anzahl der Nutprofilpaare beschränkt ist. So können ein bis vier Leuchten in einer Ebene am Umfang des Profilrohres festgelegt werden, aber auch in vertikaler Richtung des Profilrohres in unterschiedlichen Höhen, z.B. schraubenförmig, angebracht werden, wobei mehr als vier Leuchten an einem Profilrohr eines Mastes anordenbar sind. Ferner muss das Elektrokabel jeder Leuchte nicht durch eine singuläre, eventuell erst zu bohrenden Mastöffnung durchgeführt werden, sondern kann von oben in den nach außen offenen Kanal des Profilrohres eingelegt und zum Leuchtengehäuse geführt werden. Erfindungsgemäß ist so die Variabilität der Anordnung von Leuchten an Masten sehr groß. In der bevorzugten Ausführungsform sind vier Paare von Nutprofilen unter 90° zueinander versetzt auf der Aussenseite des Profilrohres angeordnet.

[0007] Aus DE 295 05 505 und aus US-A 3 462 110 sind als Träger für Leuchten Profilrohre bekannt, die jeweils acht symmetrisch am Umfang verteilt angeordnete Nutprofile zur Verbindung mit den Tragarmen der Leuchten aufweisen. Hierbei sind die Nutprofile nicht paarweise derart angeordnet, dass je ein Nutprofil zweier benachbarter Paare von Nutprofilen zur Aufnahme zweier Tragarme einer Leuchte dient. Ferner ist kein Kanal zur Aufnahme eines Elektrokabels vorgesehen.

[0008] Aus US-A 4 194 338 ist ein Profilrohr bekannt, das auf seiner Aussenseite paarweise und parallel zueinander angeordnete Nutprofile umfasst. Ein Kanal zur Aufnahme eines Elektrokabels ist aber zwischen den Paaren von Nutprofilen nicht vorhanden, da das Profilrohr nur für Bauzwecke dient.

[0009] Aus der DE 21 63 592 ist es bekannt, Elektrokabel in Profillängsschlitzen eines Profilrohres zu verlegen. Die Profillängsschlitze dienen aber auch der Verbindung von Stabarmen mittels Klemmkupplungen, die in die Profillängsschlitze eingreifen. Hierbei besteht die Gefahr der Beschädigung der Elektrokabel. Diese Gefahr besteht beim Gegenstand der Erfindung nicht, da gesonderte Kanäle für die Aufnahme von Elektrokabeln zwischen je zwei Paaren von Nutprofilen vorgesehen sind.

[0010] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen näher dargestellten Ausführungsbeispieles einer Vorrichtung zum Befestigen von Leuchten an Masten näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer an einem Profilrohr befestigten Leuchte,

Fig. 2 eine Draufsicht auf zwei an einem Profilrohr befestigte Leuchten und

Fig. 3 eine Schnittansicht gemäß der Linie III-III in Fig. 2.

[0011] Die Vorrichtung zum Befestigen von Leuchten 1 an nicht näher dargestellten Masten umfaßt ein Profilrohr 2, das auf das obere, freie Ende des nicht dargestellten Mastes aufgeschoben und an diesem arretiert ist, und je zwei Tragarme 3, 4 zum Befestigen einer jeden Leuchte 1 am Profilrohr 2. In der Darstellung nach Fig. 1 ist eine einzelne, perspektivisch dargestellte Leuchte 1 mit ihren Tragarmen 3,4 an dem Profilrohr 2 befestigt, wohingegen in den Darstellungen nach Fig. 2 und 3 jeweils zwei Leuchten 1 unter 90° zueinander an dem Profilrohr 2 festgelegt sind. In nicht dargestellter Weise können bis zu vier Leuchten 1 in einer horizontalen Ebene festgelegt werden. Auch können bei längerem Profilrohr 2 ein bis vier Leuchten in mehreren Ebenen am Profilrohr 2 festgelegt werden. Schließlich können auch ein bis n Leuchten 1 an einem längerem Profilrohr 2 in schraubengangförmiger Anordnung festge-

legt werden.

[0012] Das Leuchtengehäuse 5 einer jeden Leuchte 1 kann eine beliebige Form aufweisen und hat in den Figuren 1 bis 3 die Form eines flachen Mastenstrahlers mit unterer Lichtaustrittsöffnung und Kühlrippen 6 auf der Außenseite. Auf der Rückseite 7 des Leuchtengehäuses 5 sind die beiden Tragarme 3,4 angesetzt, die jeweils aus einem Rahmen aus zwei parallelen, am freien Ende durch einen Steg 8 verbundenen Armen 9,10 gebildet sind, die am Leuchtengehäuse 5 mittels eines an dessen rückseitige Gehäusekontur angepaßten Rahmenteiles 11 festgelegt sind. Wie es insbesondere Fig. 2 zeigt, sind die beiden Tragarme 3,4 eines jeden Leuchtengehäuses 5 mit ihren freien Enden 12 unter einem Winkel β gegeneinander gerichtet, so daß die freien Enden 12 nahezu senkrecht auf das Profilrohr 2 stoßen.

[0013] Das Profilrohr 2 weist auf seiner Außenseite paarweise und parallel zueinander angeordnete Nutprofile 13 zur Aufnahme je eines freien Endes 12 eines jeden Tragarmes 3,4 auf. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 sind unter 90° versetzt zueinander vier Paare von Nutprofilen 13 auf der Außenseite des Profilrohres 2 angeordnet. Die Nutprofile 13 sind im Querschnitt C-förmig ausgebildet, wobei der Schlitz 14 eines jeden Nutprofiles 13 von zwei gegeneinander gerichteten, beabstandeten Tragprofilen 16 begrenzt ist. Je ein Nutprofil 13 zweier benachbarter Paare von Nutprofilen 13 dient somit zur Aufnahme der beiden Tragarme 3, 4 einer Leuchte 1. Hierzu sind die freien Enden 12 der Tragarme 3, 4 mit in den Nutprofilen 13 geführten Gleitsteinen 15 verschraubbar, die auf den Innenseiten der den Schlitz 14 begrenzenden, stegartigen Tragprofile 16 mittels die freien Enden 12 in Bohrungen 22 der Stege 8 der Tragarme 3,4 durchgreifender Schrauben 17 festlegbar sind. Auf diese Weise sind gemäß Fig. 2 zwei unter 90° zueinander angeordnete Leuchten 1 mit ihren Leuchtengehäusen 5 über die zugeordneten Tragarme 3,4 in die Nutprofile 13 des Profilrohres 2 in einer Ebene nebeneinander eingesetzt und mittels der Gleitsteine 15 fest mit den stegartigen Tragprofilen 16 verschraubt. Zwei weitere Leuchten 1 können in gleicher Ebene spiegelsymmetrisch zu den beiden in Fig. 2 dargestellten Leuchten 1 festgelegt werden.

[0014] Zwischen jeweils zwei Paaren von Nutprofilen 13 ist jeweils ein Kanal 18 zur Aufnahme eines zur Leuchte 1 führbaren Elektrokabels 19 angeordnet, das in den Kanal 18 von der Außenseite des Profilrohres 2 auf dessen oberem freien Ende einbringbar ist.

[0015] Das in nicht näher dargestellter Weise auf das obere, freien Ende eines Mastes aufgeschobene Profilrohr 2 ist am oberen freien Ende durch einen Verschlußdeckel 20 verschlossen, der in den Innenraum des hohlen Profilrohres 2 eingreift und mit Ausformungen 21 am unteren Rand versehen ist, durch welche hindurch die auf der Innenseite des Mastes und durch das Profilrohr 2 hindurchgeführten Elektrokabel 19 auf der Außenseite in den jeweiligen Kanal 18 zur Aufnahme des zur Leuchte 1 geführten Elektrokabels 19 dienen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0016]

1	Leuchte
2	Profilrohr
3	Tragarm
4	Tragarm
5	Leuchtengehäuse
6	Kühlrippe
7	Rückseite
8	Steg
9	Arm
10	Arm
11	Rahmenteil
12	freies Ende
13	Nutprofil
14	Schlitz
15	Gleitstein
16	Tragprofil
17	Schraube
18	Kanal
19	Elektrokabel
20	Verschlußdeckel
21	Ausformung
22	Bohrung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen von Leuchten an Masten, aus einem auf seiner Aussenseite mit parallel zueinander angeordneten Nutprofilen versehenen Profilrohr, wobei das Leuchtengehäuse zwei Tragarme zum Befestigen der Leuchte am Profilrohr aufweist, deren freie Enden unter einem Winkel gegeneinander gerichtet sind,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das Profilrohr (2) auf seiner Aussenseite paarweise zueinander angeordnete Nutprofile (13) zur Aufnahme des freien Endes (12) je eines Tragarmes (3,4) aufweist,
   wobei je ein Nutprofil (13) zweier benachbarter Paare von Nutprofilen (13) zur Aufnahme je eines der beiden Tragarme (3,4) einer Leuchte (1) dient, und
   dass zwischen je zwei Paaren von Nutprofilen (13) jeweils ein Kanal (18) zur Aufnahme eines zur Leuchte (1) geführten Elektrokabels (19) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Paare von Nutprofilen (13) unter 90° zueinander versetzt auf der Außenseite des Profilrohres (2) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Tragarm (3, 4) aus einem Rahmen aus zwei parallelen, am freien Ende (12) durch einen Steg (8) verbundenen Armen (9, 10) gebildet ist, die am Leuchtengehäuse (5) mittels eines an dessen rückseitige Gehäusekontur angepaßten Rahmenteiles (11) festgelegt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilrohr (2) auf das obere Ende eines Leuchtenmastes aufschiebbar und an diesem arretierbar und mit einem die obere Öffnung abdeckenden Verschlußdeckel (20) mit Ausformungen (21) zur Zuführung der Elektrokabel (19) zu den Kanälen (18) versehen ist.

Claims

1. Device for mounting lights to masts, made from a profiled tube with profiled grooves being aligned parallel to each other and arranged on the exterior surface, wherein the light housing comprises two brackets for mounting the light to the profiled tube, the free ends of which are arranged in an angle to each other,
characterized in that
the profiled tube (2) comprises at its exterior surface profiled grooves (13) arranged pair wise to each other for receiving the free end (12) of each of a bracket (3, 4),
wherein each one profiled groove (13) of two parallel pairs of profiled grooves (13) is operative for receiving each one of the two brackets (3, 4) of a light (1),
and **in that** between each two pairs of profiled grooves (13) a channel (18) is provided for receiving an electric cable (19) being feed to the light (1).

2. Device according to claim 1, **characterized in that** four pairs of profiled grooves (13) are arranged on the exterior surface of the profiled tube (2) in a displaced manner and in an angle of 90° to each other.

3. Device according to claim 1 or 2, **characterized in that** each bracket (3, 4) is made from a frame comprising of two parallel arms (9, 10) being connected to each other via a cross member (8) at the free end (12), which are fixed to the light housing (5) by means of a frame member (11) being adapted to the backside contour thereof.

4. Device according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the profiled tube (2) is slidable onto the upper end of a light mast and fixable thereto, and is provided with a cover lid (20) covering the upper opening and comprising shapings (21) for leading the electric cables (19) to the channels (18).

Revendications

1. Dispositif pour fixer des luminaires à des mâts, comprenant un tube profilé pourvu à son côté extérieur de profilés à rainure disposés parallèlement, le boîtier du luminaire comportant deux bras porteurs pour fixer le luminaire au tube profilé, dont les extrémités libres sont dirigées sous un angle l'une par rapport à l'autre,
caractérisé en ce
que le tube profilé (2) comprend à son côté extérieur des profilés à rainure (13) agencés par paires pour recevoir chacune l'extrémité libre (12) d'un bras porteur (3, 4),
respectivement un profilé à rainure (13) de deux paires voisines de profilés à rainure (13) servant pour recevoir chacun un des deux bras porteurs (3, 4) d'un luminaire (1), et
qu'entre respectivement deux paires de profilés à rainure (13), un canal (18) pour recevoir un câble électrique (19) guidé vers le luminaire (1) est disposé.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** quatre paires de profilés à rainure (13) sont disposées sous 90° l'une par rapport à l'autre sur le côté extérieur du tube profilé (2).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque bras porteur (3, 4) se compose d'un cadre comprenant deux bras (9, 10) parallèles liés à l'extrémité libre (12) par une entretoise (8), ces bras étant fixés au boîtier du luminaire (5) au moyen d'une partie (11) de cadre ajustée à son contour arrière du boîtier.

4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le tube profilé (2) est enfilable sur l'extrémité supérieure d'un mât de luminaire et fixable à celui-ci, et est pourvu d'un couvercle de fermeture (20) couvrant l'ouverture supérieure et comprenant des parties façonnées (21) pour amener les câbles électriques (19) aux canaux (18).

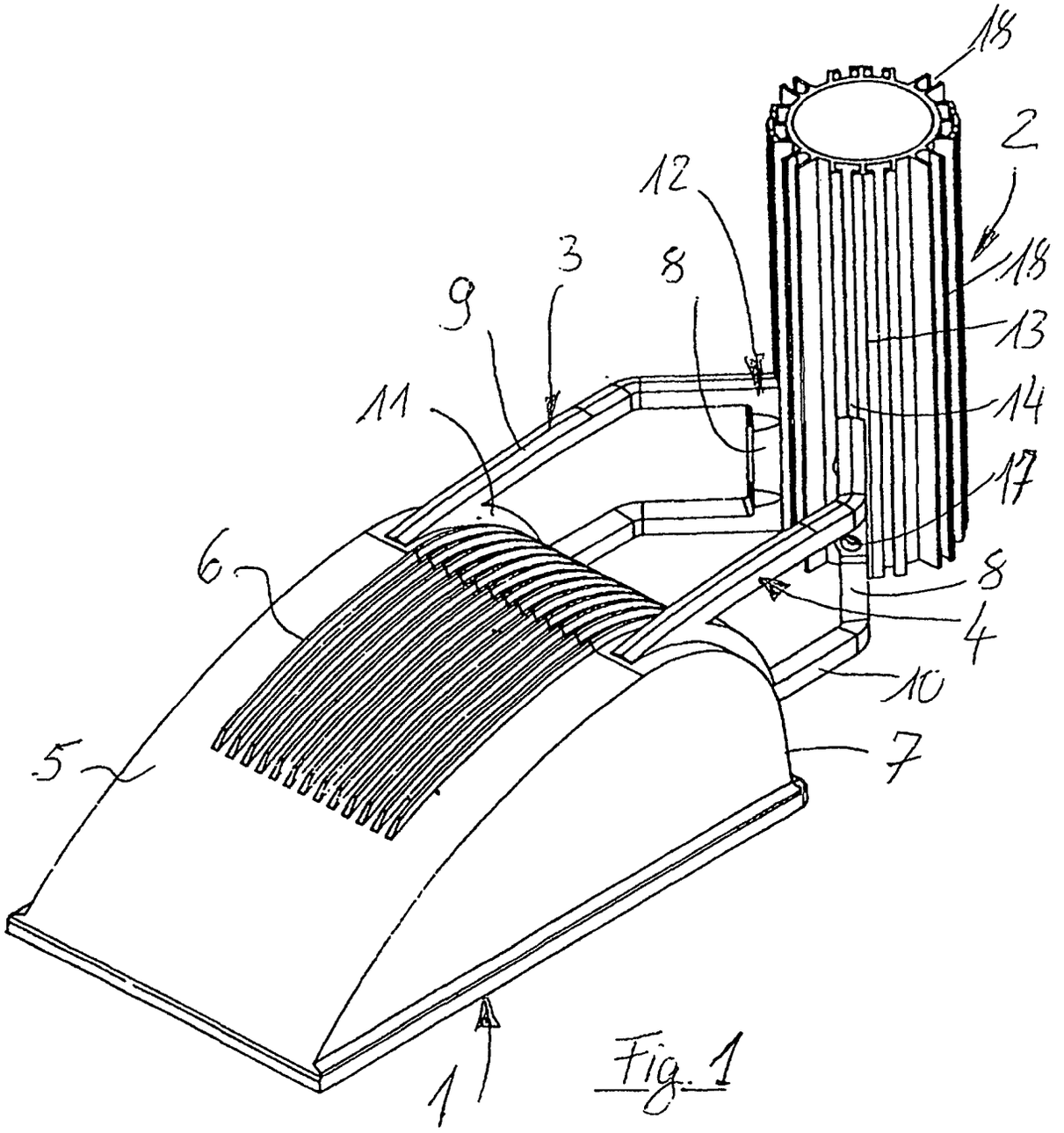


Fig. 1

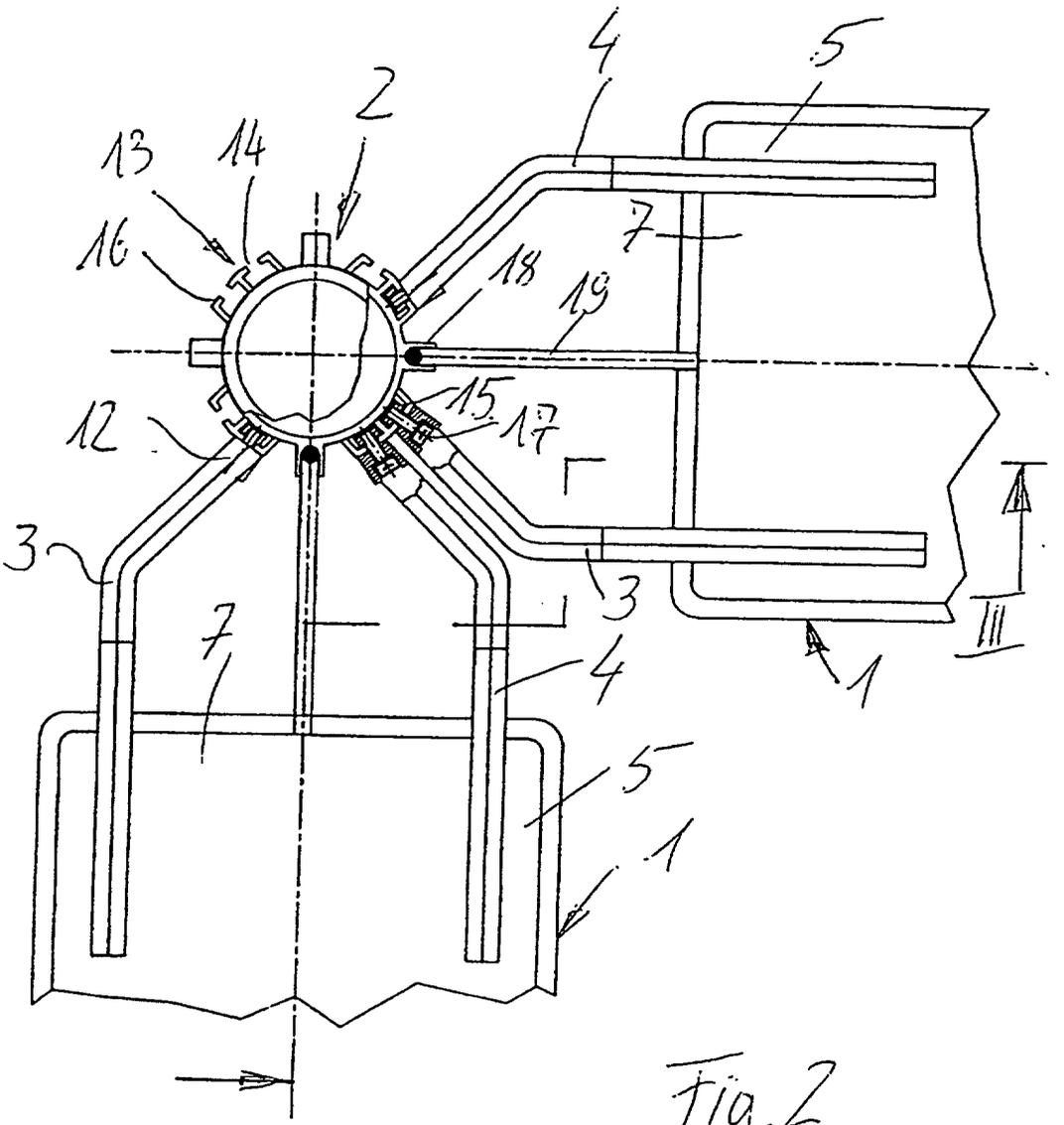


Fig. 2

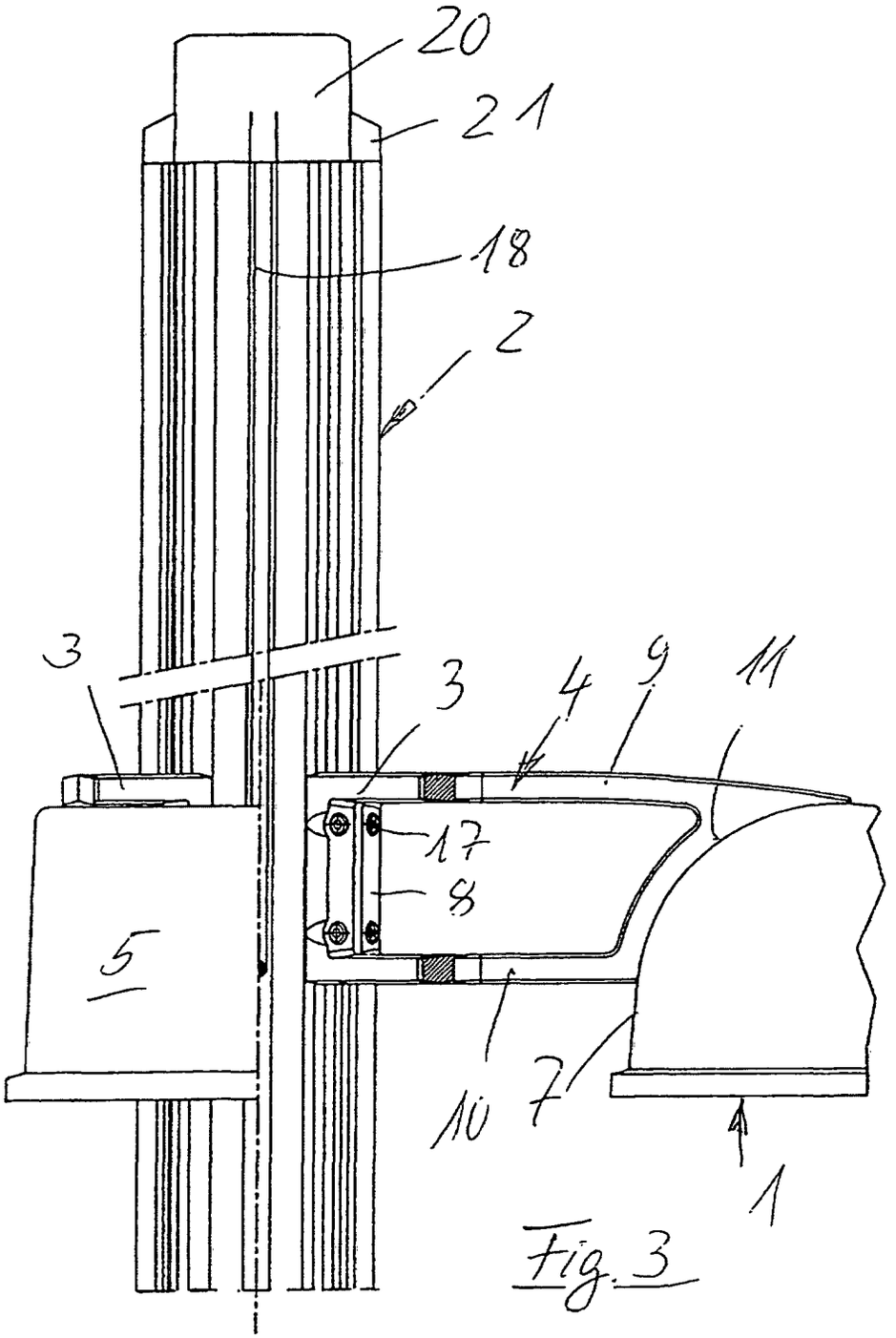


Fig. 3