



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 14 090 T2** 2008.01.24

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 464 881 B1**

(51) Int Cl.⁸: **F16L 3/133** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 14 090.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 078 211.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **10.10.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.10.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **30.05.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **24.01.2008**

(30) Unionspriorität:

1021633 11.10.2002 NL

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

(73) Patentinhaber:

J. van Walraven Holding B.V., Mijdrecht, NL

(72) Erfinder:

van Walraven, Jan, 3641 GP Mijdrecht, NL

(74) Vertreter:

Meissner, Bolte & Partner GbR, 80538 München

(54) Bezeichnung: **Befestigungssystem**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Befestigungssystem gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Es ist bekannt, eine Rohrschelle mittels eines länglichen Elements an einer Wand zu befestigen, wobei die Rohrschelle im wesentlichen in einer Linie mit dem länglichen Element liegt, das heißt allgemein in der Weise, dass der Mittelpunkt des (ringförmigen) Körpers der Rohrschelle im Wesentlichen auf der Längsachse des länglichen Elements liegt. Das längliche Element wird dann mittels eines ersten Endes über ein Wandbefestigungselement an der Wand, beispielsweise an einer aufrechten Wand oder einer Decke angebracht. Das zweite Ende des länglichen Elements wird direkt oder indirekt an der Rohrschelle angebracht.

[0003] Das verwendete längliche Element ist gewöhnlich eine Gewindestange, von welcher ein Ende in das Wandbefestigungselement eingeschraubt wird. Die Rohrschelle ist mit einer Gewindebohrung versehen, mittels welcher sie auf das andere Ende der Gewindestange aufgeschraubt wird.

[0004] Wenn auf ein Befestigungssystem dieses Typs hohe Kräfte ausgeübt werden, insbesondere im rechten Winkel zu der Längsrichtung des länglichen Elements, hat sich oftmals gezeigt, dass eine Gewindestange keine ausreichende Festigkeit hat. In diesen Fällen ist das in der Praxis verwendete längliche Element ein Gasrohr mit einem relativ großen Durchmesser, insbesondere mit einem Durchmesser von 12,7 mm (1/2") oder darüber. In diesem Fall wird ein Schraubgewinde auf den oder in den beiden Enden des Gasrohrs aufgebracht, um das Gasrohr an dem Wandbefestigungselement und der Rohrschelle zu befestigen.

[0005] Ein Nachteil bei der Verwendung eines modifizierten Gasrohrs dieser Art liegt darin, dass es schwierig und zeitaufwändig ist, ein Schraubgewinde auf einem Rohr dieses Typs aufzubringen. Ferner bedeutet das Anbringen einer Rohrschelle unter Verwendung eines Befestigungssystems dieses Typs einen beträchtlichen Zeitaufwand und erfordert ein hohes Maß an Genauigkeit.

[0006] Ein weiterer Nachteil der Verwendung eines Gasrohrs oder einer Gewindestange hegt darin, dass die Länge des Gasrohrs oder der Gewindestange abgemessen und genau hergestellt werden muss, da das Befestigungssystem hinsichtlich der Einstellung der Entfernung zwischen Wand und Rohrschelle eine geringe Flexibilität bietet.

[0007] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein verbessertes Befestigungssystem zu schaffen, das ei-

nen oder mehrere der vorstehend genannten Nachteile beseitigt.

[0008] Die Aufgabe wird durch das Schaffen eines Befestigungssystems gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0009] Die Verwendung eines Profilabschnitts, bei dem ein Kupplungselement in oder über dem zweiten Ende des Profilabschnitts platziert und befestigt wird, erlaubt die einfache Montage einer Rohrschelle an einer Wand.

[0010] Der Profilabschnitt hat einen im Wesentlichen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt, insbesondere einen so genannten C-Querschnitt. Ferner kann der Profilabschnitt aus mehreren Profilabschnittselementen zusammengebaut werden.

[0011] Der Profilabschnitt ist hohl. Es versteht sich, dass dann, wenn das Kupplungselement in dem zweiten Ende des Profilabschnitts platziert wird, der Profilabschnitt hohl sein muss.

[0012] Das Kupplungselement ist vorzugsweise so gestaltet, dass der Mittelpunkt eines allgemein ringförmigen Körpers einer Rohrschelle, die unter Verwendung des Befestigungssystems gemäß der Erfindung angebracht ist, im wesentlichen auf der Längsachse des Profilabschnitts liegt.

[0013] Das Kupplungselement ist vorzugsweise zu dem Profilabschnitt im Wesentlichen komplementär. Ein Kupplungselement dieses Typs kann leicht in oder über dem Profilabschnitt platziert werden und bietet eine gute Verbindung mit dem Profilabschnitt, nachdem es angebracht wurde. Dies erlaubt es, auf eine unter Verwendung des Befestigungssystems angebrachte Rohrschelle in einer rechtwinkligen Richtung zur Längsrichtung des Profilabschnitts ausgeübte Kräfte durch das Befestigungssystem erfolgreich aufzunehmen. Eine Ausführungsform dieses Typs macht es ferner möglich, jegliches Spiel zwischen dem Profilabschnitt und dem Kupplungselement des Befestigungssystems zu verhindern.

[0014] Das Kupplungselement kann in der Längsrichtung des Profilabschnitts vorteilhafterweise an verschiedenen Positionen in Bezug auf den Profilabschnitt befestigt werden. Mit einer Konstruktion der Befestigung zwischen dem Kupplungselement und dem Profilabschnitt dieses Typs ist es möglich, den Abstand zwischen einer Rohrschelle, die unter Verwendung des Befestigungssystems gemäß der Erfindung befestigt wurde, und der Wand innerhalb eines bestimmten Bereichs einzustellen. Daher ist es nicht erforderlich, die erforderliche Länge des Profilabschnitts im Voraus sehr genau zu messen und mit einem entsprechenden Ausmaß an Genauigkeit herzustellen.

[0015] Um dem Befestigungssystem weitere Festigkeit und Steifigkeit zu verleihen, enthält das Befestigungssystem in einer möglichen Ausführungsform eine oder mehrere Streben. Diese Streben sind vorzugsweise längliche Standard-Profilabschnitte, deren erstes Ende mit der Wand verbunden wird und deren zweites Ende mit dem Profilabschnitt verbunden wird.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend auf der Grundlage einer Ausführungsform des Befestigungssystems gemäß der Erfindung und unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung im Detail erläutert.

[0017] [Fig. 1](#) zeigt eine Seitenansicht einer beispielhaften Ausführungsform des Befestigungssystems gemäß der Erfindung.

[0018] [Fig. 2](#) zeigt eine Seitenansicht der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsform des Befestigungssystems mit einer daran angebrachten ersten Strebe.

[0019] [Fig. 1](#) zeigt ein Beispiel eines Befestigungssystems gemäß der Erfindung, das allgemein mit Bezugszeichen **1** bezeichnet ist. Das Befestigungssystem **1** enthält ein Wandbefestigungselement **2**, einen Hohlprofilabschnitt **3** und ein Kupplungselement **4**. Das Wandbefestigungselement **2** wurde an einer Wand **6**, beispielsweise einer aufrechten Wand oder einer Decke, mittels Gewindeschrauben **5** angebracht.

[0020] Eine zur Aufnahme eines Rohres oder dergleichen geeignete Rohrschelle **7** wurde an dem Kupplungselement **4** an seiner von der Wand entfernten Seite **6** angebracht. Die gezeigte Rohrschelle **7** hat einen ringförmigen Körper. Erforderlichenfalls ist es auch möglich, einen Körper mit einer unterschiedlichen Form zur Aufnahme eines entsprechenden Rohres oder dergleichen vorzusehen.

[0021] Der Hohlprofilabschnitt **3** kann einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt haben. Um die Erfindung umzusetzen, ist es nicht erforderlich, dass das Kupplungselement **4** vollständig von dem Hohlprofilabschnitt **3** umgeben wird. Gemäß der Erfindung wird ein so genanntes Standard-C-Profil verwendet, das einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt mit einem über die gesamte Länge an einer Seite angeordneten Schlitz und optional eine Reihe von (schlitzförmigen) Öffnungen hat, die an der entgegengesetzten Seite vorgesehen sind, wobei diese Öffnungen in regelmäßigen Abständen in Längsrichtung angeordnet sind.

[0022] Ein erstes Ende des Hohlprofilabschnitts **3** wurde an dem Wandbefestigungselement **2** mittels zwei Gewindeschrauben **8** befestigt. Mittels dieser geschraubten Verbindung ist es möglich, den Profilabschnitt auf einen festgelegten Abstand relativ zur

Wand einzustellen. Das Wandbefestigungselement **4** enthält einen hohlen Abschnitt **2a**, der den Hohlprofilabschnitt **3** mindestens teilweise umgibt, das heißt in diesem Fall an drei Seiten. Der innere Querschnitt dieses Abschnitts **2a** ist zu dem äußeren Querschnitt des Hohlprofilabschnitts **3** im Wesentlichen komplementär, so dass eine starke Verbindung zwischen dem Wandbefestigungselement **2** und dem Hohlprofilabschnitt **3** hergestellt wird.

[0023] Es ist auch möglich, das Wandbefestigungselement in der Weise zu konstruieren, dass es zumindest teilweise in dem Hohlprofilabschnitt platziert werden kann, in welchem Fall der innere Querschnitt des Hohlprofilabschnitts vorzugsweise zu dem äußeren Querschnitt des Abschnitts des Wandbefestigungselements komplementär ist, der in dem Hohlprofilabschnitt platziert wird.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform ist es auch möglich, dass der Hohlprofilabschnitt **3** und das Wandbefestigungselement **2** integral gebildet werden.

[0025] In noch einer weiteren Ausführungsform ist es möglich, dass das Wandbefestigungselement **2** und der Hohlprofilabschnitt **3** mittels eines zweiten Kupplungselements **4'** aneinander befestigt werden, welches zweite Kupplungselement **4'** in entsprechender Weise wie das erste Kupplungselement **4** konstruiert ist, das den Hohlprofilabschnitt **3** mit einer Rohrschelle **7** verbindet.

[0026] In einer Ausführungsform dieses Typs kann es vorteilhafterweise möglich sein, dass das Kupplungselement **4'** in verschiedenen Positionen in Bezug auf den Hohlprofilabschnitt befestigt wird, so dass der Abstand zwischen dem Hohlprofilabschnitt und dem Wandbefestigungselement und dadurch der Abstand zwischen dem Hohlprofilabschnitt und der Wand innerhalb eines gewissen Bereichs eingestellt werden kann.

[0027] In dieser Ausführungsform kamen das Wandbefestigungselement eine Wandplatte sein, die mit einem von der Wand vorspringenden Gewindeteil versehen ist, beispielsweise einem mit der Wandplatte verschweißten Stehbolzen oder einer durch die Wandplatte eingesetzten Schraube, deren Kopf optional mit der Wandplatte verschweißt ist.

[0028] Das dargestellte Kupplungselement **4** ist als ein rechteckiger Block gestaltet, und in diesem Fall entspricht der äußere Querschnitt des Kupplungselements **4** im Wesentlichen dem inneren Querschnitt des Hohlprofilabschnitts **3**. Das blockartige Kupplungselement **4** ist in diesem Fall ferner mit einer Bohrung mit einem Innengewinde versehen. Die Rohrschelle **7** ist mit einer Gewindestange **9** versehen, die mit einem entsprechenden Schraubgewinde

ausgestattet ist, und kann dadurch in das blockartige Kupplungselement **4** eingeschraubt werden. Die Rohrschelle **7** hat eine Anlagefläche **10**, mit der sie an der von der Wand abgewandten Seite des Kupplungselements **4** anliegt.

[0029] Eine Befestigungsschraube **11** befestigt das Kupplungselement **4** in dem Hohlprofilabschnitt **3**. Die Schraube **11** ist durch eine schlitzzartige Öffnung **12** in dem Hohlprofilabschnitt **3** geführt, wobei die schlitzzartige Öffnung **12** zumindest teilweise in Längsrichtung des Hohlprofilabschnitts **3** verläuft. Da die Einstellschraube **11** zur vollständigen Befestigung derselben in Längsrichtung des Hohlprofilabschnitts **3** verschoben werden kann, kann das Kupplungselement **4** in Längsrichtung des Hohlprofilabschnitts **3** verschoben werden, so dass der Abstand zwischen der Wand **6** und der Rohrschelle **7** eingestellt werden kann. Somit besteht kein Bedarf, die erforderliche Länge des Hohlprofilabschnitts **3** für die Herstellung sehr exakt abzumessen und diesen mit einem entsprechenden Maß an Genauigkeit herzustellen.

[0030] Auch ist es möglich, gemäß der Erfindung ein Kupplungselement **4** des in Längsrichtung verstellbaren Typs zu schaffen, wobei die Einstellung des Kupplungselements **4** in Längsrichtung in unterschiedlicher Weise erfolgt. Eine weitere Option sieht vor, dass das Kupplungselement **4** mit einer Klemmeinrichtung versehen ist, durch welche das Kupplungselement **4** in dem Hohlprofilabschnitt **3** festgeklemmt werden kann.

[0031] Die hier gezeigte Ausführungsform ist jedoch bevorzugt, da bei dem verwendeten Standard-Profilabschnitt der Schlitz über die Länge an einer Seite oder die schlitzzförmigen Öffnungen, die optional in regelmäßigen Abständen an der entgegengesetzten Seite des Profilabschnitts vorgesehen sind, als schlitzzartige Öffnung **12** für die Schraube **11** dienen können.

[0032] Das Befestigungssystem **1** gemäß der Erfindung kann beispielsweise wie folgt montiert werden. Zunächst wird das Wandbefestigungselement **2** mittels Gewindeschrauben **5**, die in für diesen Zweck in dem Wandbefestigungselement vorgesehene Durchgangsbohrungen eingesetzt werden, an der Wand befestigt. Dann wird der längliche Hohlprofilabschnitt **3** an dem Wandbefestigungselement **2** mittels der Schrauben **8** und einer Gewindescheibe oder Mutter befestigt.

[0033] Das Kupplungselement **4** wird zuerst an der Rohrschelle **7** befestigt und dann in das zweite Ende des Hohlprofilabschnitts **3** eingesetzt. Dann wird das Kupplungselement **4** in dem Hohlprofilabschnitt **3** durch Festziehen der Schraube **11** befestigt. Es ist jedoch auch möglich, zuerst das Kupplungselement **4**

in dem Hohlprofilabschnitt **3** zu befestigen und dann die Rohrschelle **7** an dem Kupplungselement **4** anzubringen.

[0034] Dann wird ein Rohr oder dergleichen in die Rohrschelle **7** eingelegt. Anschließend ist es möglich, die Position des Kupplungselements **4** in Längsrichtung des Hohlprofilabschnitts **3** einzustellen, indem die Schraube **11** vorübergehend gelöst wird. Auf diese Weise ist es möglich, den Abstand zwischen Wand und Rohr einzustellen.

[0035] **Fig. 2** zeigt das in **Fig. 1** gezeigte Befestigungssystem **1** mit einer daran angebrachten Rohrschelle **7**, wobei das Befestigungssystem **1** mit einer Strebe **13** versehen wurde, die den Hohlprofilabschnitt **3** mit der Wand verbindet. Die Strebe **13** wurde an der Wand **6** mittels einer oder mehrerer Schrauben **14** angebracht und an dem Hohlprofilabschnitt **3** mittels einer oder mehrerer Schrauben **15** und einer oder mehrerer Muttern oder einer Gewindescheibe.

[0036] Die Anbringung einer Strebe **13** dieses Typs verleiht dem Befestigungssystem zusätzliche Festigkeit, insbesondere gegen Kräfte, die auf das Befestigungssystem **1** in einer anderen Richtung als der Längsrichtung des Hohlprofilabschnitts **3** ausgeübt werden.

[0037] Die Strebe **13** ist in diesem Fall als einstückiges Element dargestellt. Es ist auch möglich, eine Strebe aus verschiedenen Elementen zusammenzusetzen, beispielsweise aus einem Streben-Wandbefestigungselement, einem länglichen Profilabschnitt und einem Strebenprofilabschnitt-Befestigungselement. Auch ist es möglich, eine Winkelplatte oder dergleichen einzusetzen, um die Festigkeit zu erhöhen.

[0038] Erforderlichenfalls ist es möglich, eine oder mehrere weitere Streben **13** vorzusehen, um das Befestigungssystem weiter zu verstärken, beispielsweise in anderen Richtungen als die zuerst eingebaute Strebe.

Patentansprüche

1. Befestigungssystem (**1**) zum Befestigen einer Rohrschelle (**7**) an einer Wand (**6**), welche Rohrschelle (**7**) einen ringförmigen Körper hat und zur Aufnahme eines Rohres oder dergleichen geeignet ist, welches System ein an einer Wand (**6**) zu befestigendes Wandbefestigungselement (**2**), ein längliches Element mit einem ersten Ende und einem zweiten Ende, und eine Kupplungseinrichtung zum Ankuppeln der Rohrschelle (**7**) an dem zweiten Ende des länglichen Elements mittels einer Gewindestange (**9**) enthält, die sich in einer Linie mit dem länglichen Element in der Weise erstreckt, dass die Rohr-

schelle (7) nach ihrer Befestigung in einer Linie mit dem länglichen Element angeordnet ist, wobei das längliche Element an dem ersten Ende an dem Wandbefestigungselement (2) anzubringen ist oder angebracht worden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das längliche Element ein C-Profilabschnitt (3) ist, der einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt mit einem an einer Seite über die gesamte Länge angeordneten Schlitz hat, und dadurch, dass die Kupplungseinrichtung ein Kupplungselement (4), das in dem oder über dem zweiten Ende des C-Profilabschnitts (3) angeordnet werden kann, und ein Befestigungsmittel (11) zum Befestigen des Kupplungselements (4) an dem C-Profilabschnitt (3) umfasst, welches Kupplungselement (4) so konstruiert ist, dass es die Rohrschelle (7) an der von der Wand (6) entfernten Seite des Kupplungselements (4) befestigt.

2. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungselement (4) in Längsrichtung des C-Profilabschnitts (3) gesehen zu dem C-Profilabschnitt (3) im Wesentlichen komplementär ist.

3. Befestigungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungselement (4) in Längsrichtung des C-Profilabschnitts (3) an verschiedenen Positionen relativ zu dem C-Profilabschnitt (3) befestigt werden kann.

4. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anzahl von Löchern auf der dem Schlitz gegenüberliegenden Seite des C-Profilabschnitts vorgesehen sind, welche Löcher vorzugsweise in regelmäßigen Abständen in Längsrichtung angeordnet sind.

5. Befestigungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel zum Befestigen des Kupplungselements (4) einen Bolzen (11) oder dergleichen umfasst, der durch den Schlitz oder, sofern vorhanden, der durch die dem Schlitz gegenüberliegende Löcher in dem C-Profilabschnitt (3) in der Nähe des zweiten Endes des C-Profilabschnitts (3) angeordnet wird.

6. Befestigungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass das Wandbefestigungselement und der Profilabschnitt integral gebildet sind.

7. Befestigungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass das Wandbefestigungselement (2) mit dem Profilabschnitt mittels eines zweiten Kupplungselements (2a, 4') verbunden ist, das an dem Wandbefestigungselement befestigt ist und in dem oder über dem ersten Ende des Profilabschnitts (3) angeordnet ist.

8. Befestigungssystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Wandbefestigungselement (2) und das zweite Kupplungselement (2a) integral gebildet sind.

9. Befestigungssystem nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kupplungselement in Längsrichtung des Profilabschnitts (3) an verschiedenen Positionen relativ zum Profilabschnitt (3) fixiert werden kann.

10. Befestigungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-5 oder 7-9, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilabschnitt (3) an dem Wandbefestigungselement (2) durch mindestens eine Schraubenverbindung, vorzugsweise durch mehrere Schraubenverbindungen, befestigt ist.

11. Befestigungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungssystem eine oder mehrere Streben (13) enthält.

12. Befestigungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-11, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungselement (4) mit einem Stehbolzen, einem Gewindebolzen oder dergleichen versehen ist, wobei in diesem Fall eine zu befestigende Rohrschelle (7) mit einem entsprechenden Gewinde Loch versehen ist.

13. Befestigungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-11, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungselement (4) ein Gewinde Loch aufweist, wobei in diesem Fall eine zu befestigende Rohrschelle (7) mit einem entsprechenden Stehbolzen, Gewindebolzen oder dergleichen versehen ist.

14. Befestigungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-13 mit einer daran befestigten Rohrschelle (7), bei welcher ein zentraler Punkt des hauptsächlich ringförmigen Körpers der Rohrschelle (7) im Wesentlichen auf der Längsachse des Profilabschnitts (3) liegt.

15. Befestigungssystem mit der daran befestigten Rohrschelle (7) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Rohrschelle (7) und die Seite des Kupplungselements (4), die von der Wand entfernt ist, mit Lagerflächen (10) versehen sind, die nach dem Befestigen der Rohrschelle (7) aneinander anliegen.

16. Befestigungssystem mit der daran befestigten Rohrschelle (7) nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungselement (4) und mindestens ein Abschnitt der Rohrschelle (7) integral gebildet sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

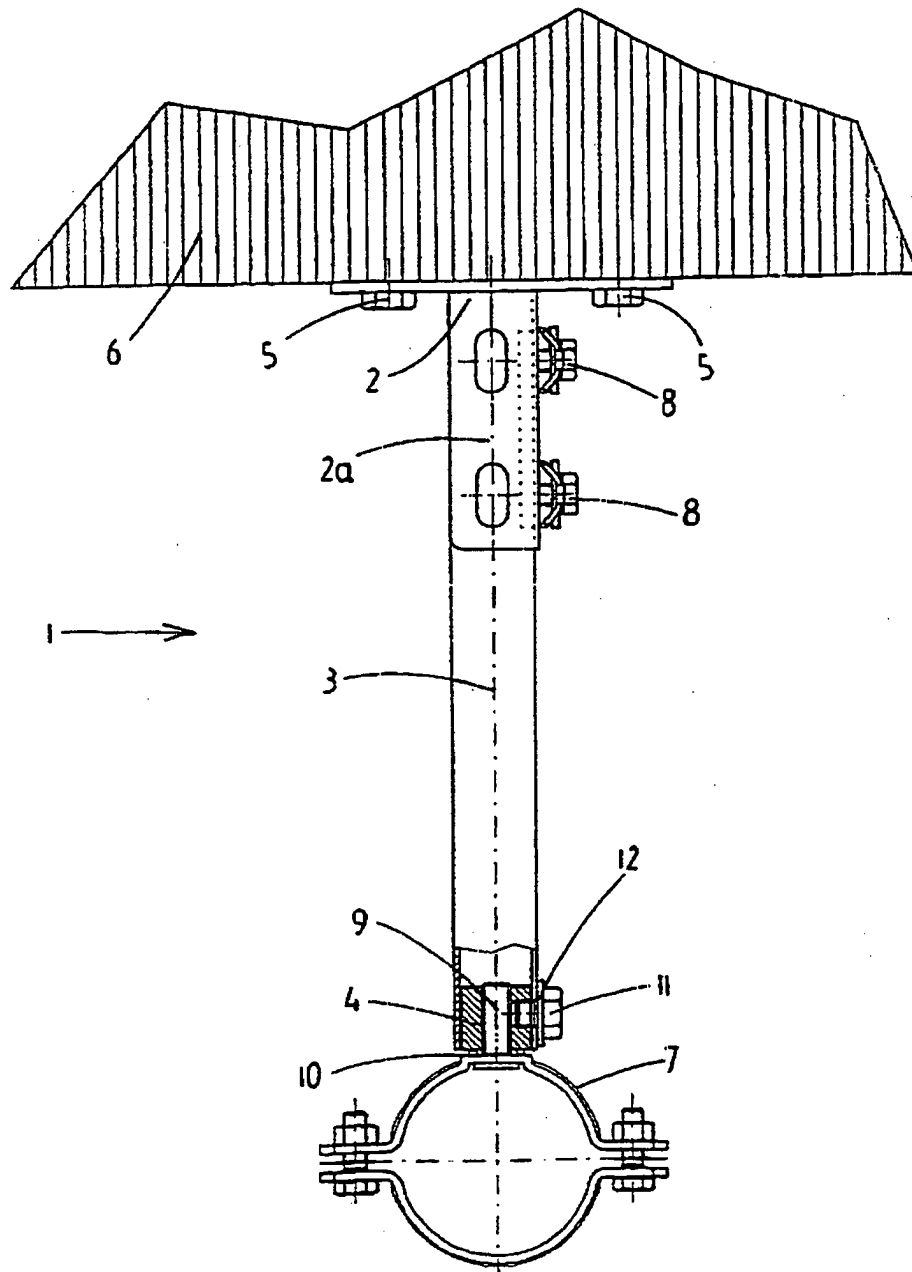


Fig. 1

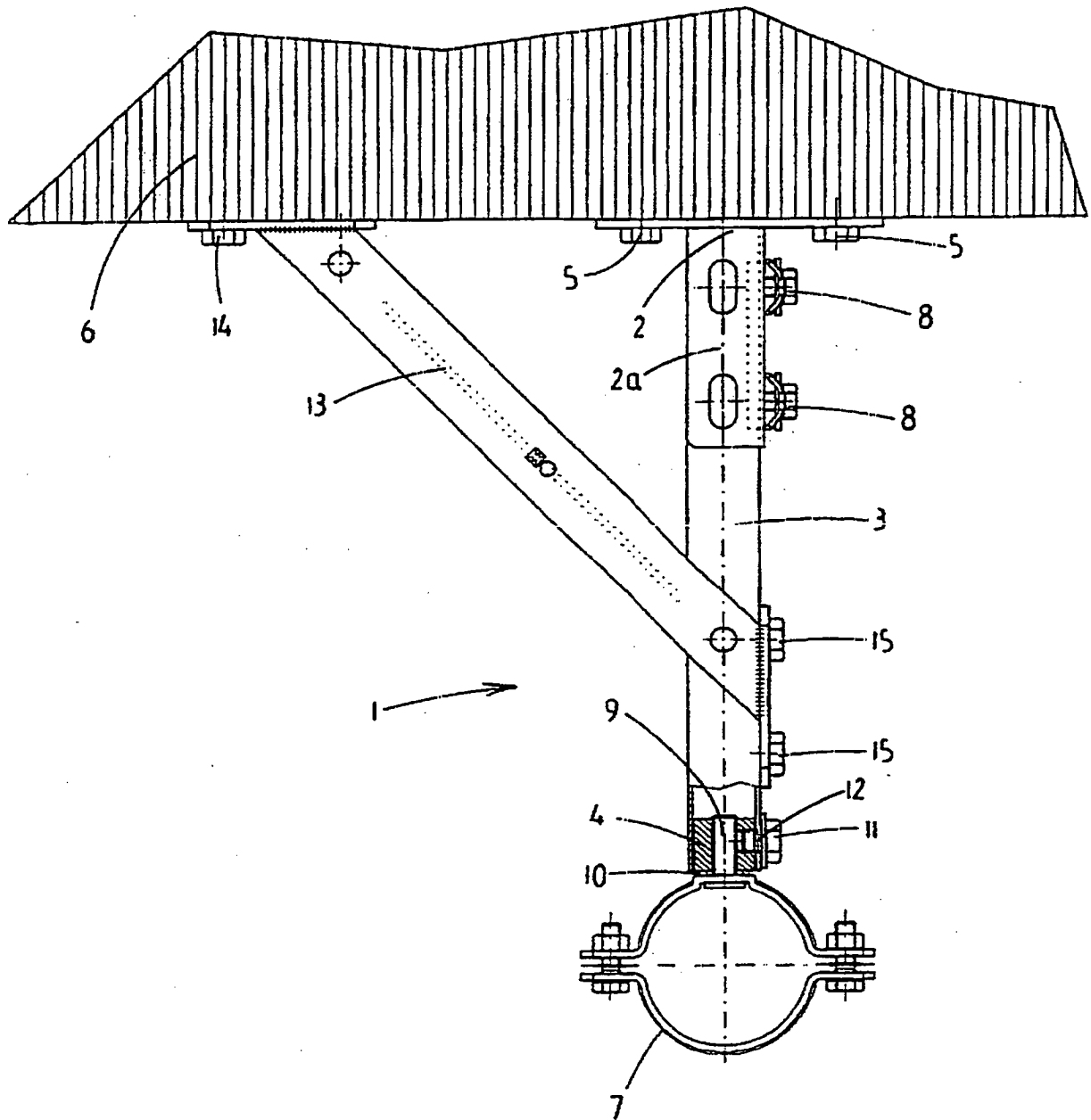


Fig. 2