

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

F16L 3/16

F16L 3/133

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00805818.0

[43] 公开日 2002 年 5 月 29 日

[11] 公开号 CN 1351699A

[22] 申请日 2000.3.14 [21] 申请号 00805818.0

[30] 优先权

[32] 1999.3.31 [33] GB [31] 9907314.0

[86] 国际申请 PCT/GB00/00887 2000.3.14

[87] 国际公布 WO00/58656 英 2000.10.5

[85] 进入国家阶段日期 2001.9.29

[71] 申请人 泰可欧洲金属制品有限公司

地址 英国利兹

[72] 发明人 西蒙·克利普尔 马修·乔丹

西蒙·哈维 尼尔·弗兰克·吉尔

[74] 专利代理机构 隆天国际专利商标代理有限公司

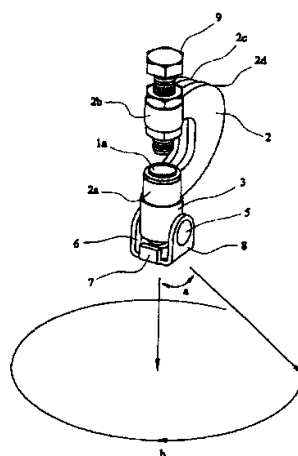
代理人 潘培坤 陈红

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 11 页

[54] 发明名称 可绕枢轴旋转的悬吊部件

[57] 摘要

一种结合悬吊组合件使用的通用旋转接头装置,用以将更大程度的接合度施加给被悬吊的辅助结构部件。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

## 权 利 要 求 书

1、一种结合悬吊组合件使用的旋转接头装置，所述悬吊组合件包括悬吊装置和固定装置，所述旋转接头装置包括：

5        中空且基本上为圆筒形的外壳，该外壳基本径向地安装在主轴的中心部分上；以及

      支架，其具有适于悬吊悬吊装置的基座、对置的侧壁和开口端，其中所述支架安装在所述主轴的末端上，以便能在支架与外壳间形成的接合度；

10       其中外壳可与所述固定装置连接，以便使所述圆筒形外壳能作轴向转动。

      2、根据权利要求1所述的旋转接头装置，其中悬吊装置为悬吊杆。

      3、根据前述任一权利要求的旋转接头装置，其中接合度实质上是相对于外壳的纵轴施加给支架的摆动自由度。

15       4、根据权利要求3所述的旋转接头装置，其中摆动自由度为 $90^\circ$ 或更小。

      5、根据权利要求3或4所述的旋转接头装置，其中摆动自由度在 $10^\circ$ 到 $50^\circ$ 之间。

20       6、根据前述任一权利要求的旋转接头装置，其中所述基座设有孔，通过该孔可接受悬吊装置的上部。

      7、根据权利要求6所述的旋转接头装置，其中在基座上将紧固件安置在支架内部，以便能紧固并悬吊穿过所述孔的悬吊装置。

25       8、根据权利要求7所述的旋转接头装置，其中支架设有对置的护壁，该护壁能锁定紧固件，所述对置护壁从支架基座上伸出并垂直于对置侧壁。

9、根据权利要求 7 或 8 中任一所述的旋转接头装置，其中紧固部件是带螺纹的螺帽，该螺帽安置于支架基座内部。

10、根据权利要求 1 到 6 中任一所述的旋转接头装置，其中支架基座适合于以螺纹方式悬吊悬吊装置。

5 11、根据前述任一权利要求所述的旋转接头装置，其中每个对置的侧壁设有基本上共线的孔，用以接受主轴的每个末端。

12、根据前述任一权利要求所述的旋转接头装置，其中主轴穿过圆筒形外壳的壁，借此基本上将外壳安装到支架对置侧壁内的主轴中心部分上。

10 13、根据前述任一权利要求所述的旋转接头装置，其中圆筒形外壳的上端设有能从内部锁定至少一部分紧固部件的内环凸缘。

14、根据权利要求 13 所述的旋转接头装置，其中紧固部件是座落在主轴上的螺帽，紧固部件能以螺纹连接形式与外部螺杆紧固以连接固定装置。

15 15、根据权利要求 13 所述的旋转接头装置，其中至少部分紧固部件为细长螺纹紧固件的头部，由此细长螺纹紧固件的主体向外伸出以便连接固定装置。

16、根据权利要求 13、14 或 15 中任一所述的旋转接头装置，其中设定圆筒形外壳的尺寸，以便使紧固部件的锁定部分实际上座落在主轴上，  
20 由此基本上消除了紧固部件被锁定部分在外壳中的轴向运动。

17、根据前述任一权利要求的旋转接头装置，其中主轴包括销钉或杆，通过销钉或棒可径向地安装圆筒形外壳。

18、根据前述任一权利要求所述的旋转接头装置，其中固定装置包括横梁夹持件、肘接组合件、楔形固定装置或 Purlin 夹持件。

25 19、根据权利要求 18 所述的旋转接头装置，其中楔形固定装置是多

楔块、阿尔法楔块或 Slimdek 固定装置。

20、根据权利要求 18 所述的旋转接头装置，其中 Purlin 夹持件是卷绕式 Purlin 夹持件或整体式卷绕式 Purlin 固定装置。

21、根据前述任一权利要求的旋转接头装置，其中悬吊装置可与辅助  
5 结构部件连接。

22、一种用于从水平面悬吊辅助结构部件的系统，它包括前述任一权利要求所述的旋转接头装置和悬吊组合件，所述悬吊组合件包括悬吊装置和固定装置，

其中所述悬吊装置悬吊在所述旋转接头装置的支架上，所述固定装置  
10 与所述旋转接头装置的外壳连接，以便使所述圆筒形外壳作轴向旋转，所述辅助结构部件与所述悬吊装置的下端连接。

23、一种将辅助结构部件悬吊在水平面上的方法，它利用根据权利要求 1 到 21 中任何一项所述的旋转接头装置和悬吊组合件，所述悬吊组合件包括悬吊装置和固定装置，

15 将所述旋转接头装置的外壳与所述固定装置连接；  
将悬吊装置悬吊在支架的基座上；以及  
将结构辅助部件与悬吊装置连接。

24、一整套部件，它包括根据权利要求 1 到 21 中任一项所述的旋转接头装置、悬吊装置、固定装置和辅助结构部件。

20 25、根据权利要求 21 所述的装置，根据权利要求 22 所述的系统，根据权利要求 23 所述的方法，或根据权利要求 24 所述的整套部件，其中辅助结构部件为固定托架、管支架或电气管线。

# 说明书

## 可绕枢轴旋转的悬吊部件

5 本发明涉及一种结合立式悬吊组合件使用的旋转接头装置。

业已公知了许多用于将辅助部件悬吊在水平面（例如楼板或天花板）上的悬吊组合件。通常来说，这些悬吊辅助部件设置得能使诸如管路、照明灯具、电缆管道、装饰镶板这样的辅助部件可靠地悬吊在水平面下面。在以下文献里描述了许多悬吊组合件，这些组合件包括：EP-A-733812  
10 （Glynwed International Plc）中描述的肘接夹持件、GB-A-2310022（Glynwed International Plc）中描述的 Purlin 夹持件，以及 GB-A-2337077 和 UK 专利申请第 9904466.1 号（Glynwed Engineered Products Limited）中描述的各种装置。

虽然已经尽了很多努力来开发这些不同的悬吊组合件，但通常需要改  
15 进悬吊组合件，以便能以许多不同的结构安置辅助部件。

本发明通过提供一种通用旋转接头装置来设法满足该需要，所述旋转接头装置用于能结合悬吊组合件给予被悬吊的辅助部件以较高的接合度。通过开发一种节省成本、紧凑而又坚固的旋转接头装置来实现该目的，其中该旋转接头装置位于悬吊杆与悬吊组合件的固定装置之间的中间位置  
20 上。

于是从本发明的一个方面考虑，提供了一种结合悬吊组合件使用的旋转接头装置，所述悬吊组合件包括悬吊装置和固定装置，所述旋转接头装置包括：

中空的、基本上为圆筒形的外壳，其基本上径向地安装在主轴的中心  
25 部分上；以及

支架，其具有适合悬挂悬吊装置的基座、对置的侧壁和开口端，其中所述支架安装在所述主轴的末端，以便在支架与外壳之间形成接合度；

其中外壳可与所述固定装置连接，以便使所述圆筒形外壳作轴向旋转。

5 本发明的旋转接头装置有利地在外壳与支架之间形成了接合度，该接合度施加给悬吊在支架上的悬吊杆，进而施加给与悬吊杆相连的任何辅助部件。接合度实质上是给予支架的相对于外壳纵轴的摆动自由度。摆动自由度可以是  $90^\circ$  或更小，优选在  $10^\circ$  到  $50^\circ$  之间。

10 由于支架安装在主轴上，因此外壳的旋转自由度施加给支架。旋转自由度和摆动自由度相互结合能使支架完成高达  $360^\circ$  的向前运动。

优选地，支架的基座适合于以螺纹连接方式悬吊悬吊杆。例如，支架可作为充当螺帽的吊篮，带螺纹的悬吊杆可穿过支架基座上合适的孔进入该螺帽。为此，借助于从支架基座伸出且垂直于对置侧壁的护壁将带螺纹螺帽保持在支架基座内。

15 主轴优选包括销钉、杆或类似元件可径向地安装到圆筒形外壳上。主轴应当足够长，以便能将外壳安装到它的中心部分并使支架的对置侧壁位于它的末端。可按传统方式将主轴的最外端紧固到支架外部。

根据本发明的旋转接头装置，圆筒形外壳适合于连接立式悬吊组合件的固定装置。在一个优选实施例中，圆筒形外壳的端部可设有用于从内部  
20 锁住至少一部分紧固件的内环凸缘。优选的是紧固件带有螺纹。例如，可从内部锁住细长的螺纹紧固部件（即螺栓）的头部，细长的螺纹紧固部件的主体向外延伸以便连接固定装置。可以选择的是，可以从内部锁住带螺纹的螺帽，螺帽可以紧固细长的螺纹紧固部件或与固定装置连接的短螺杆部分。有利的是设定圆筒形外壳的尺寸，以便使紧固部件的锁定部分实际上  
25 座落在主轴上，由此基本上消除了外壳中紧固部件的轴向运动。

本发明旋转接头装置的通用性是这样的，以致设想该旋转接头装置可结合本领域公知的任何立式悬吊组合件使用，所述公知的立式悬吊组合件包括 EP-A-733812 (Glynwed International Plc)、GB-A-2310022 (Glynwed International Plc)、以及 GB-A-2337077 (Glynwed Engineered Products Limited) 和 UK 专利申请第 9904466.1 号 (Glynwed Engineered Products Limited) 中的各种装置。

从本发明的另一个方面考虑，本发明提供了一种将辅助部件悬吊在水平面（例如楼板或天花板）上的系统，该系统包括后面将详细描述的旋转接头装置和悬吊组合件，悬吊组合件包括悬吊杆和固定装置，其中所述悬吊杆悬吊在所述旋转接头装置的支架下面，所述固定装置与所述旋转接头装置的外壳连接，以便使所述圆筒形外壳作轴向旋转，所述辅助部件与所述悬吊杆的下端连接。

从本发明的再一个方面考虑，本发明提供了一种用于将辅助部件悬吊在水平面（例如楼板或天花板）上的方法，该方法利用后面将详细描述旋转接头装置和包括悬吊杆及固定装置的悬吊组合件，将所述旋转接头装置的外壳连接到所述固定装置上；从支架的基座上悬挂悬吊杆；以及将辅助部件连接到悬吊杆上。

在本发明所述系统的一个优选实施例中，旋转接头装置可结合国际专利申请第 GB00/00527 号 (Tyco European Metal Framing Ltd) 中所述类型的横梁夹持件一起使用，以便将诸如固定托架、管支架或电气管线等辅助结构部件连接到结构横梁上。由于可将本发明的旋转接头装置直接连接到组合件的夹持区域上，因此该实施例是特别优选的。通过使旋转接头装置和被悬吊的悬吊杆成为具有夹持作用的整体部件而改进了横梁夹持件的夹持特性。特别优选的是，横梁夹持件包括两个叠置的、基本呈 C 形的板状体，该板状体有两条从弓形后部伸出的臂，其中所述板状体上相

邻的臂通过凸起相互连接，其中每个凸起构成了一个基本上为管状的没有螺纹的通道。依照本发明，带有螺纹的紧固部件（例如螺栓）可通过没有螺纹的下凸起插入，并被紧固到锁定在旋转接头装置圆筒内的螺帽中。特别优选的是，带螺纹的紧固件的头部为帽形，它适于座落在下凸起最上部的表面上，这将有利地改进使用过程中横梁表面上的吊举力。

现在参照附图对本发明进行描述，其中

图 1 用截面图（1a）从下面（1b）和从前面（1c）示出了本发明的旋转接头装置的优选实施例；

图 2 表示旋转接头装置和横梁夹持件的优选实施例的透视图；

图 3 用正视图（3a）、截面图（3b）和分解图（3c）示出了装配有横梁夹持件的旋转接头装置的优选实施例；

图 4 表示了本发明的旋转接头装置连同与横梁连接的横梁夹持件的优选实施例；

图 5 表示本发明的旋转接头装置和肘接夹的优选实施例；

图 6 表示本发明的旋转接头装置和多楔块夹持件的优选实施例；

图 7 表示本发明的旋转接头装置连同阿尔法楔块夹持件的优选实施例；

图 8 表示旋转接头装置连同 Slimdek 夹持件的优选实施例；

图 9 表示本发明的旋转接头装置连同卷绕的 Purlin 夹持件优选实施例；

图 10 表示本发明的旋转接头装置连同整体式卷绕的 Purlin 夹持件的优选实施例；

图 11 表示本发明的旋转接头装置连同 Purlin 夹持件的优选实施例。

参照附图 1a，其示出了装配好的（以截面图）和分解的本发明的优选旋转接头装置。支架 8 具有对置的侧壁 8b 和基座 8a，基座 8a 设有孔（见图 1b 中的 8c），通过该孔可以接受悬吊杆（未示出）上部带螺纹的部分。为了紧固并悬吊通过孔 8c 的悬吊杆，准螺帽 6 安置在支架 8 的基

座部分 8a 上。每个对置的侧壁 8b 上设有共线的孔，共线的孔能接受通过侧壁的每个销钉 5 的末端。为将中空圆筒 3 安装到支架对置侧壁 8b 内的销钉中心部分，销钉 5 也穿过中空圆筒 3 的筒壁。中空圆筒 3 的上端设有用于锁住螺帽 4 的内环凸缘 3a。螺帽 4 座落在销钉 5 上并与螺栓 1 连接，  
5 所述螺栓穿过图 1a 中以截断形式示出的一部分横梁夹持件 2。支架 8 设有能防止螺帽 6 脱落的对置护壁 7。

在图 1 和 2 的具体实施例中，旋转接头装置与国际专利申请第 GB00/00527 (Tyco European Metal Framing Ltd) 号中所述类型的横梁夹持件 2 连接。在图 1a 中以截断形式示出了横梁夹持件 2，在图 1c 和 2  
10 中示出了更完整的横梁夹持件 2。该夹持件包括两个基本上呈 C 形的平行板状体 2c、2d，其中通过没有螺纹的凸起 2a、2b 使每个基本为 C 形的板状体上的相邻臂相互连接。每个凸起形成了用于接受螺栓 1 的、基本上为管形且没有螺纹的通道。在该实施例中，螺栓 1 通过凸起 2a 并被圆筒 3 内的螺帽 4 以螺纹连接方式锁定。正如图 1b 所示，这能使旋转接头装置相  
15 对于圆筒 3 的轴线旋转  $360^{\circ}$ 。同时，支架 8 具有相对于竖直方向约  $45^{\circ}$  的摆动自由度（见图 1c）。在图 2 中仍使用图 1 的编号，另外在横梁夹持件 2 的上凸起 2b 中示出了一紧固件 9。螺栓 1 的头部 1a 基本上为帽形。这提高了横梁下表面上的吊举力，在使用时横梁的下表面被紧固件 9 与帽  
1a 之间的横梁夹持件的钳爪锁住。从图 2 中显而易见的是，轴向转动 (b) 与摆动自由度 (a) 一起使旋转接头装置和相连的悬吊杆（未示出）的向  
20 前运动大约为  $360^{\circ}$ 。

图 3 表示结合了可选择的横梁夹持件 11 的本发明旋转接头装置的优选实施例。该类型的横梁夹持件对本领域那些技术人员来说是熟悉的。该实施例的详细设置类似于在图 1 和 2 中说明的设置，附图标记保持不变。  
25 在该情况下，在环形凸缘 3a 与销钉 5 之间的中空圆筒 3 内锁住细长紧固

装置 10 的头部 10a。带螺纹的紧固件 10 的主体通过横梁夹持件 11 的后部，在横梁夹持件顶部利用适当螺帽 10b 将该主体紧固起来。

图 4 表示结合了横梁夹持件 12 的本发明旋转接头装置的优选实施例。所示的与截断形式的横梁 13 相结合。旋转接头装置通过细长的螺栓 41 与横梁夹持件相固定，通过锁定螺帽（未示出）紧固细长螺栓 41。在该情况下悬吊杆 14 具有路径大约为 A 的向前运动自由度。

图 5 说明结合了 EP-A-733812 (Glynwed International Plc) 中所公开类型的肘接组合件 15 的旋转接头装置的优选实施例。以参照图 1 所描述的方式（即利用合适的螺帽）将带螺纹部分 15b 的底部锁固在圆筒 3 中。

在图 6、7 和 8 中分别表示结合了各种楔形固定装置的本发明的优选旋转接头装置，所述楔形固定装置是多个楔块 16、阿尔法楔块 17 和 Slimdek 固定接头 18。图 8 表示 Slimdek 固定接头操作的各步骤，在任何情况下对于本领域的技术人员来说这都是显而易见的。

图 5、6、7 和 8 中的固定装置与旋转接头装置的连接方式是被悬吊的较短部分的螺杆或细长螺栓，其基本上垂直于通过锁定在旋转接头装置中的螺帽来固紧的固定装置。螺杆或螺栓是构成固定装置的夹紧作用所必需的部件。

图 9 表示结合了卷绕式 Purlin 夹持件 19 的本发明旋转接头装置的优选实施例。卷绕式 Purlin 夹持件 19 利用 M10 吊杆 20 和 M10 螺帽 21 与旋转接头装置连接。在该具体装置中，允许在完全向前运动为 A 的情况下两纵向侧面的摆动自由度大约到  $15^{\circ}$ 。连接方式类似于参照图 5 到 8 所描述的方式。在图 10 中示出了一种类似装置，其中 Purlin 固定接头为整体式卷绕 Purlin 固定接头 22。再一个可选择的例子是图 11 中所示的 Purlin 夹持件 23。

说明书附图

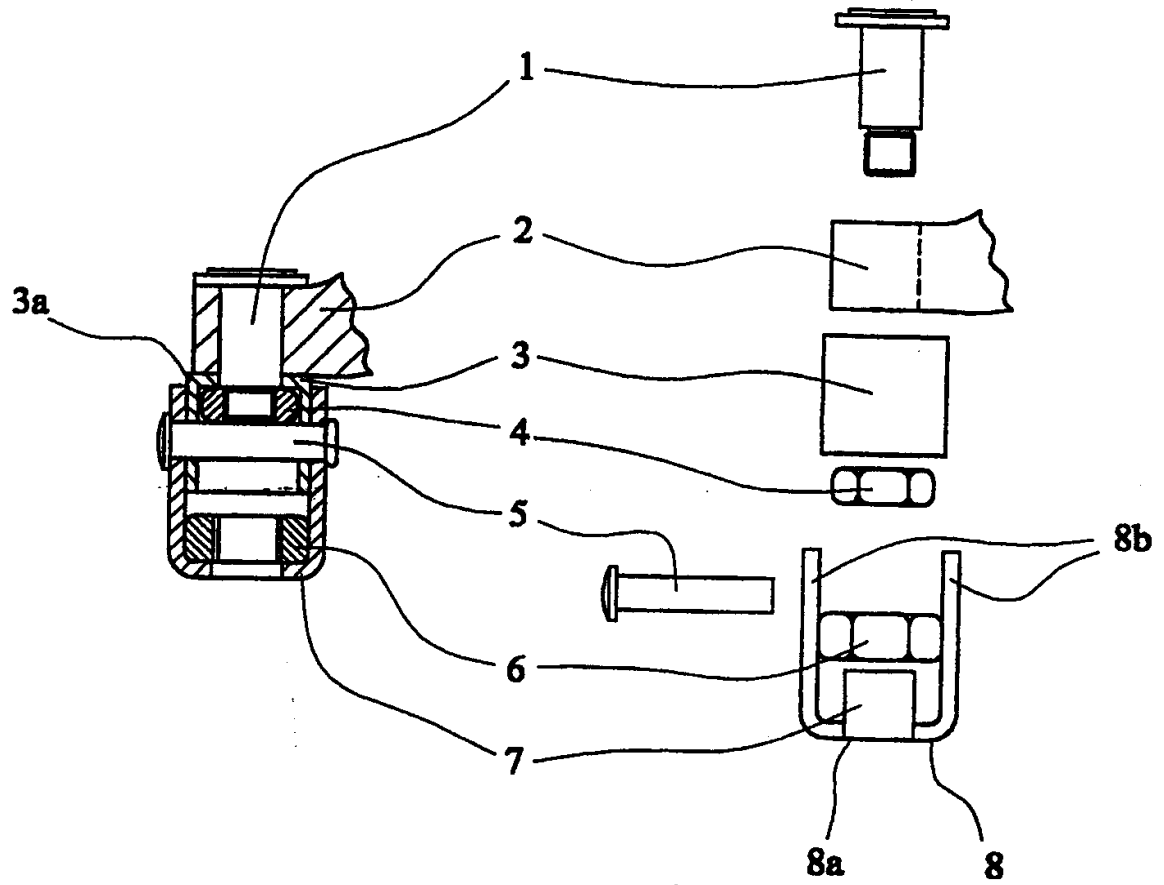


图1 (a)

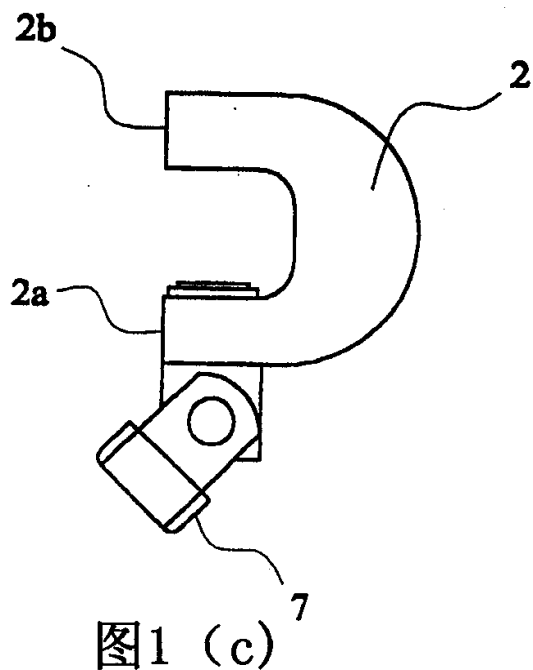


图1 (c)

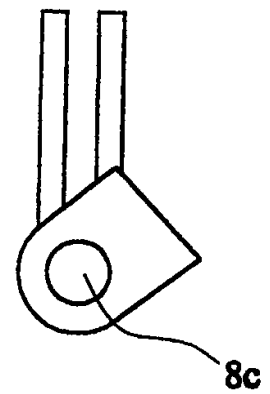


图1 (b)

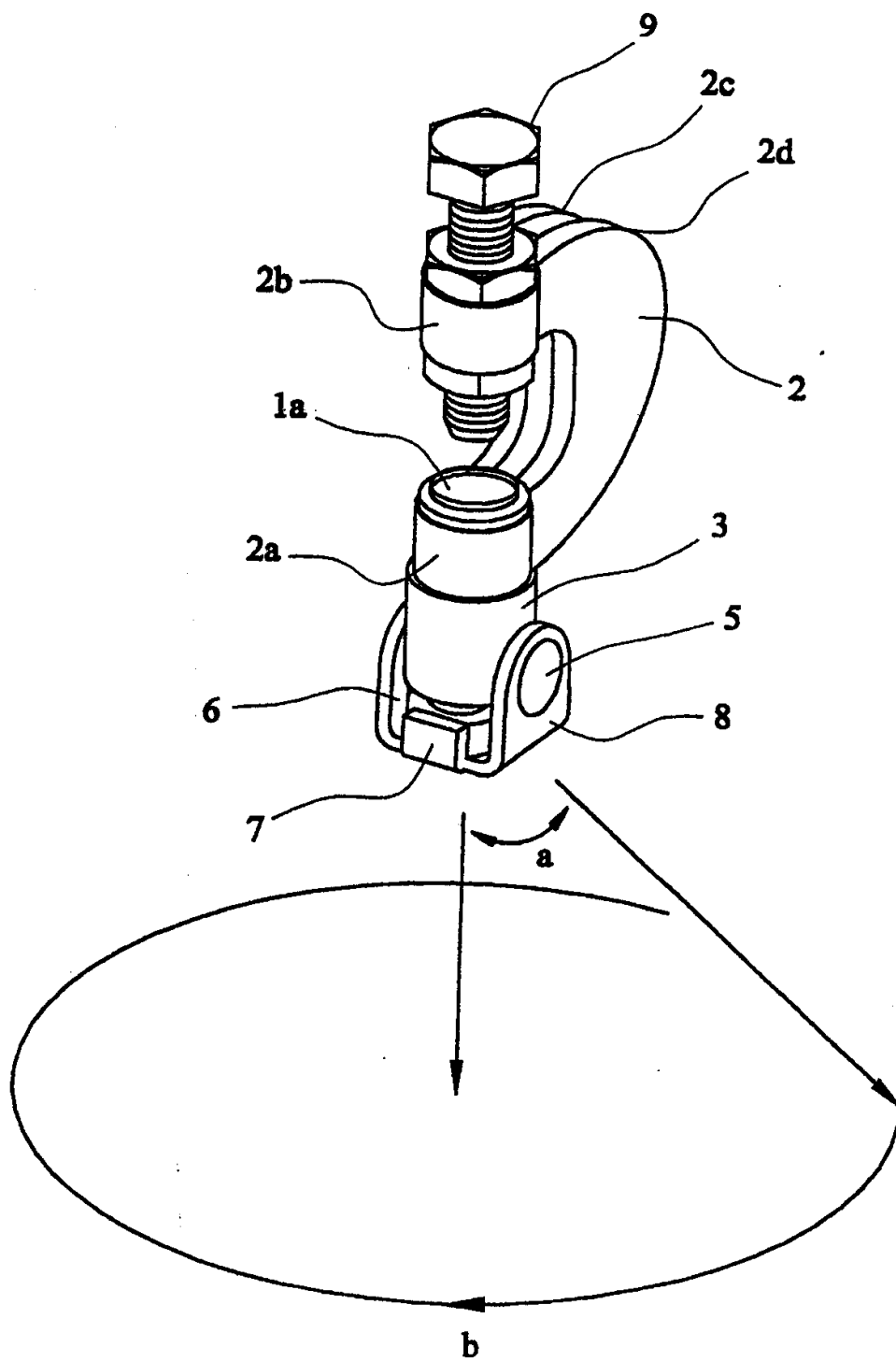


图2

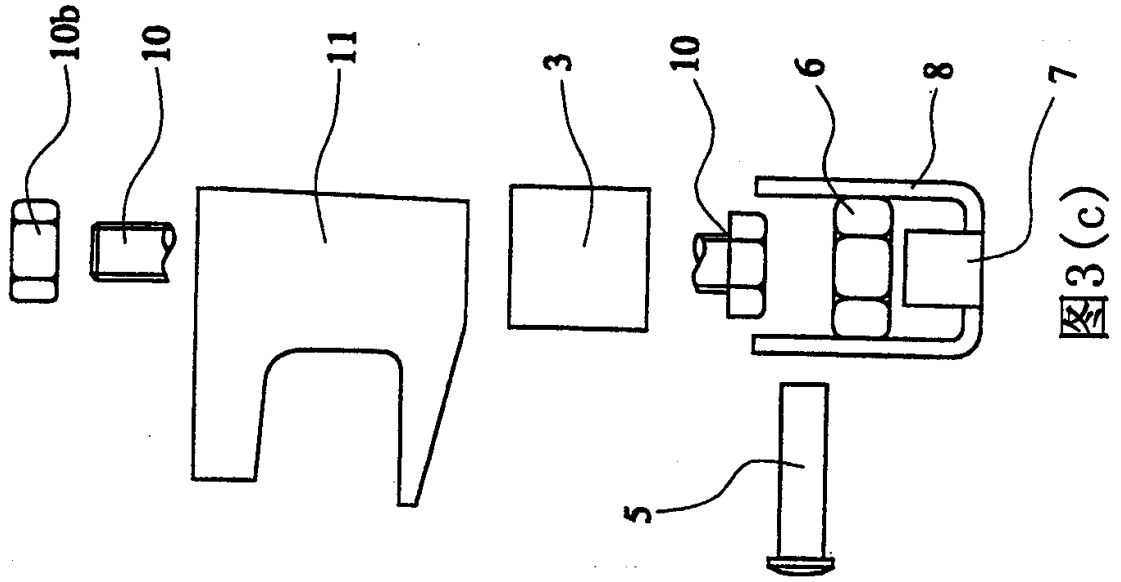


图3(c)

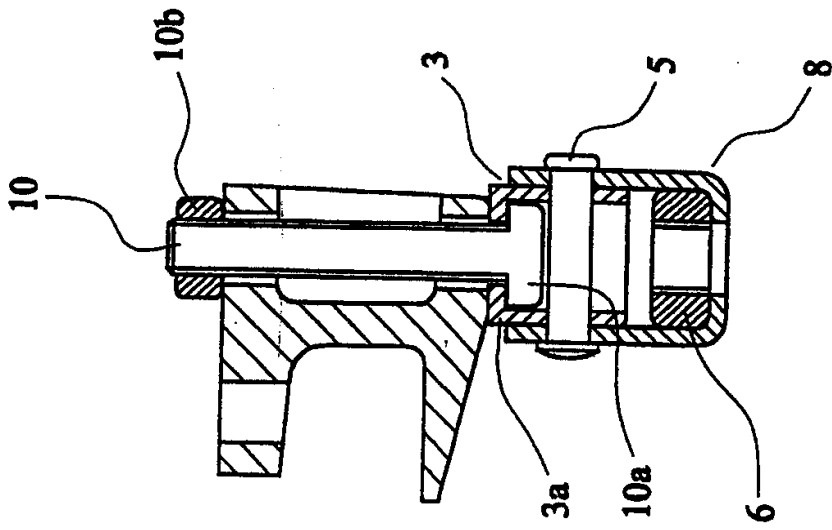


图3(b)

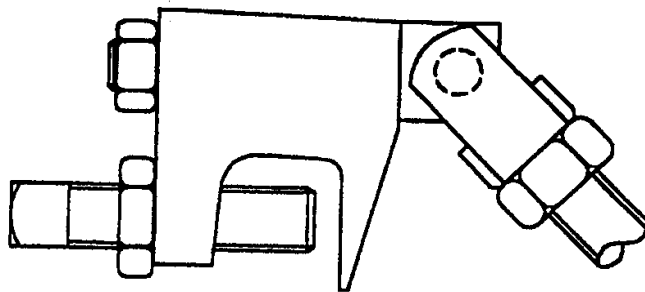


图3(a)

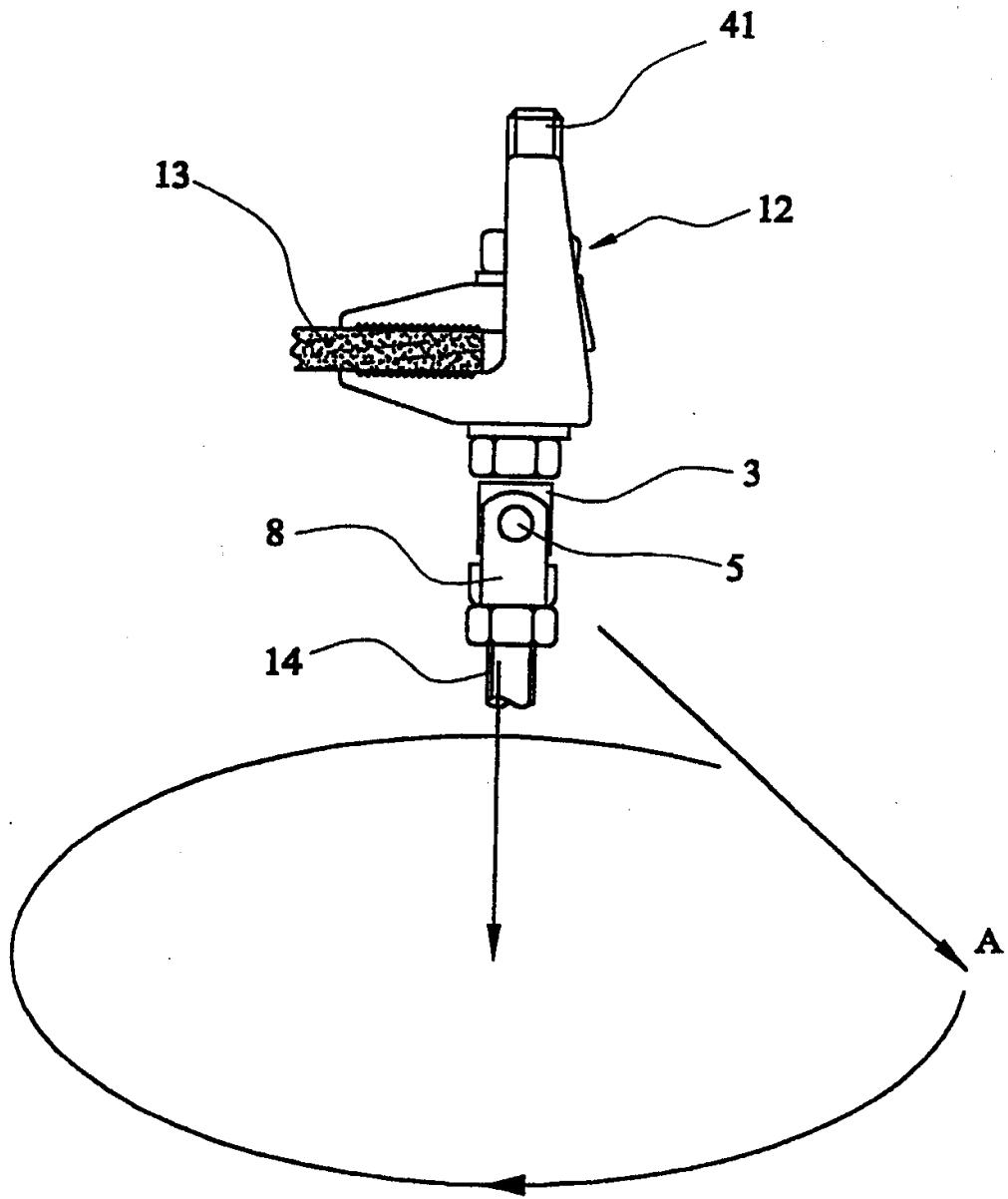


图4

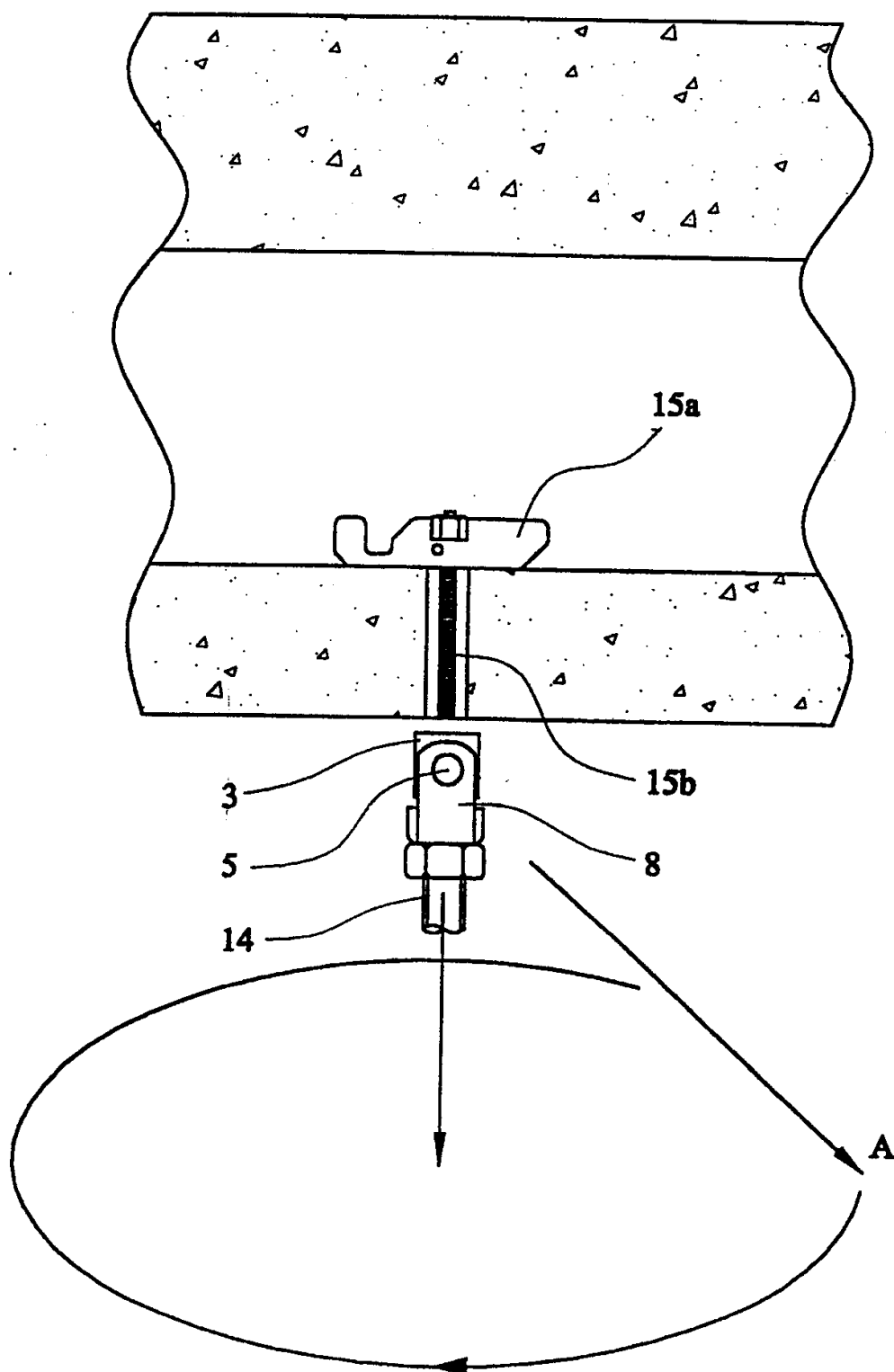


图5

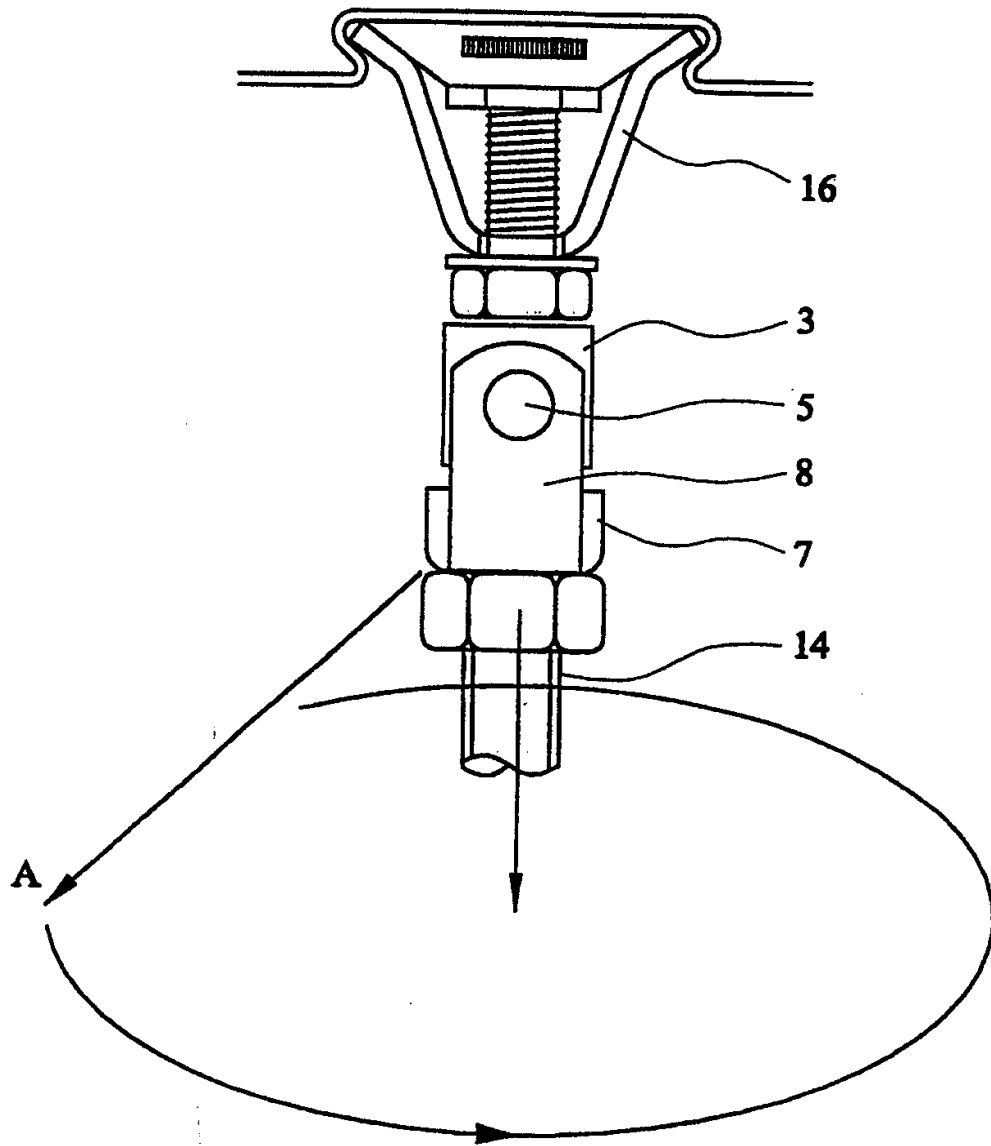


图6

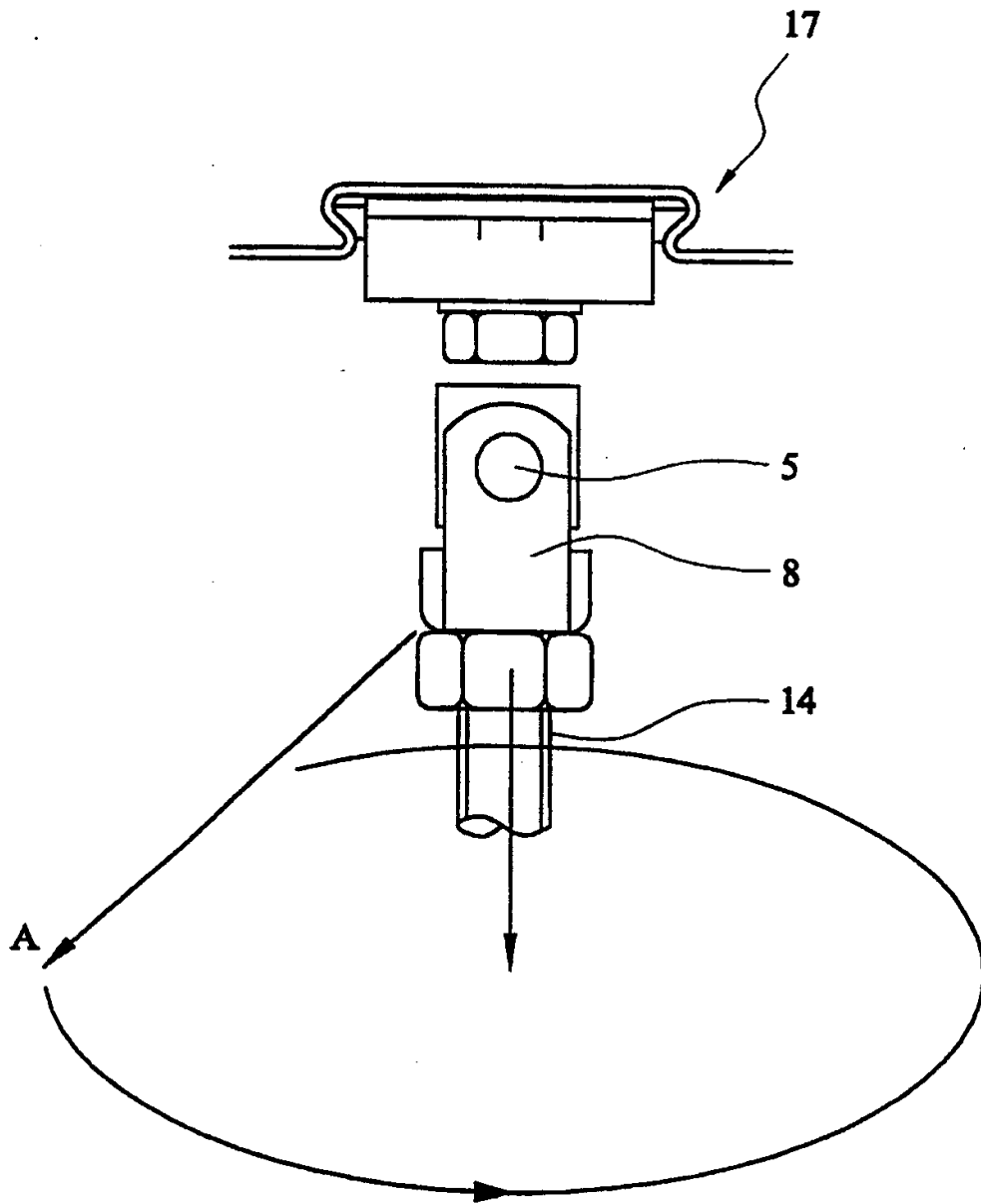


图7

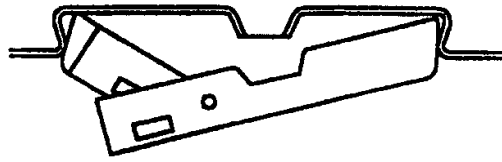


图8(a)



图8(c)

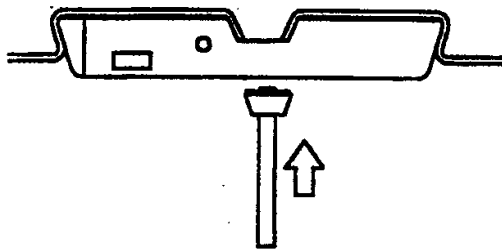


图8(c)

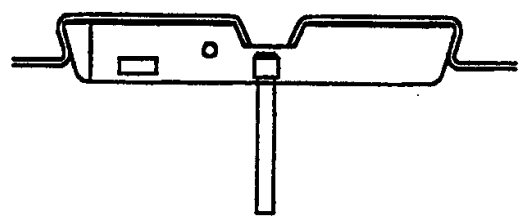


图8(d)

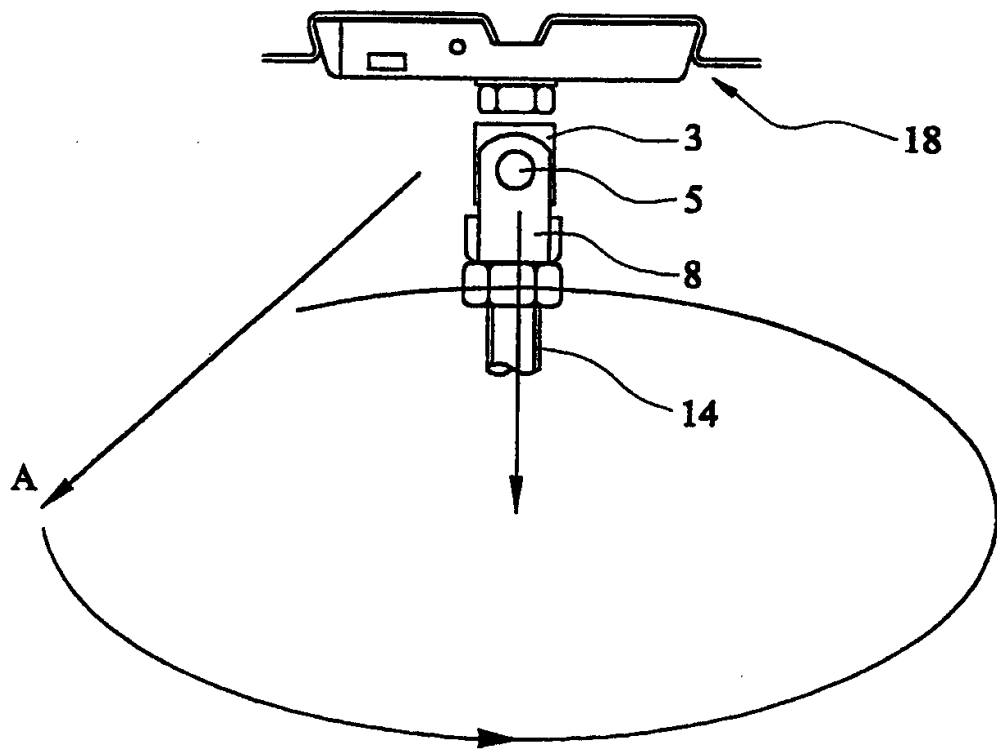


图8(e)

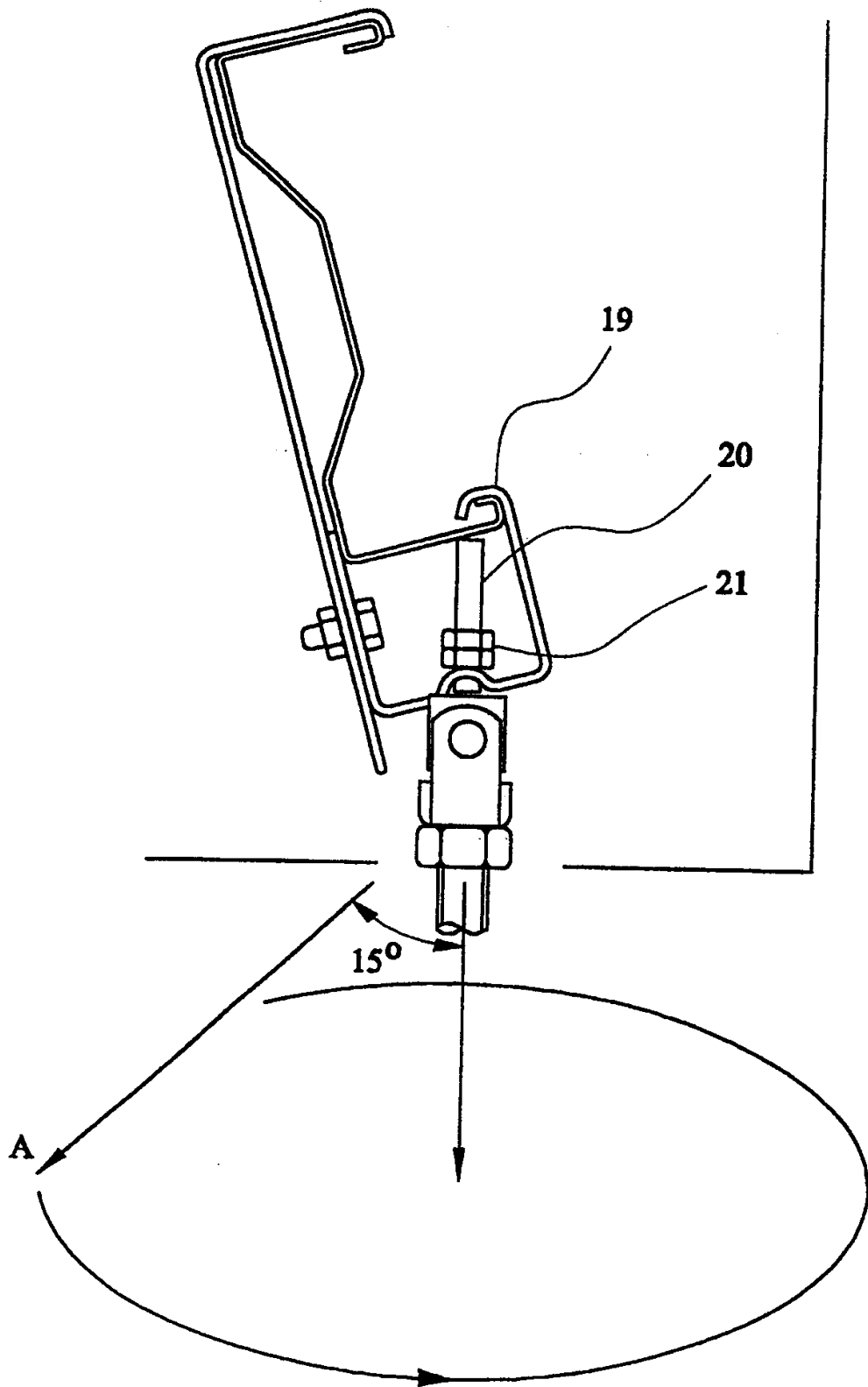


图9

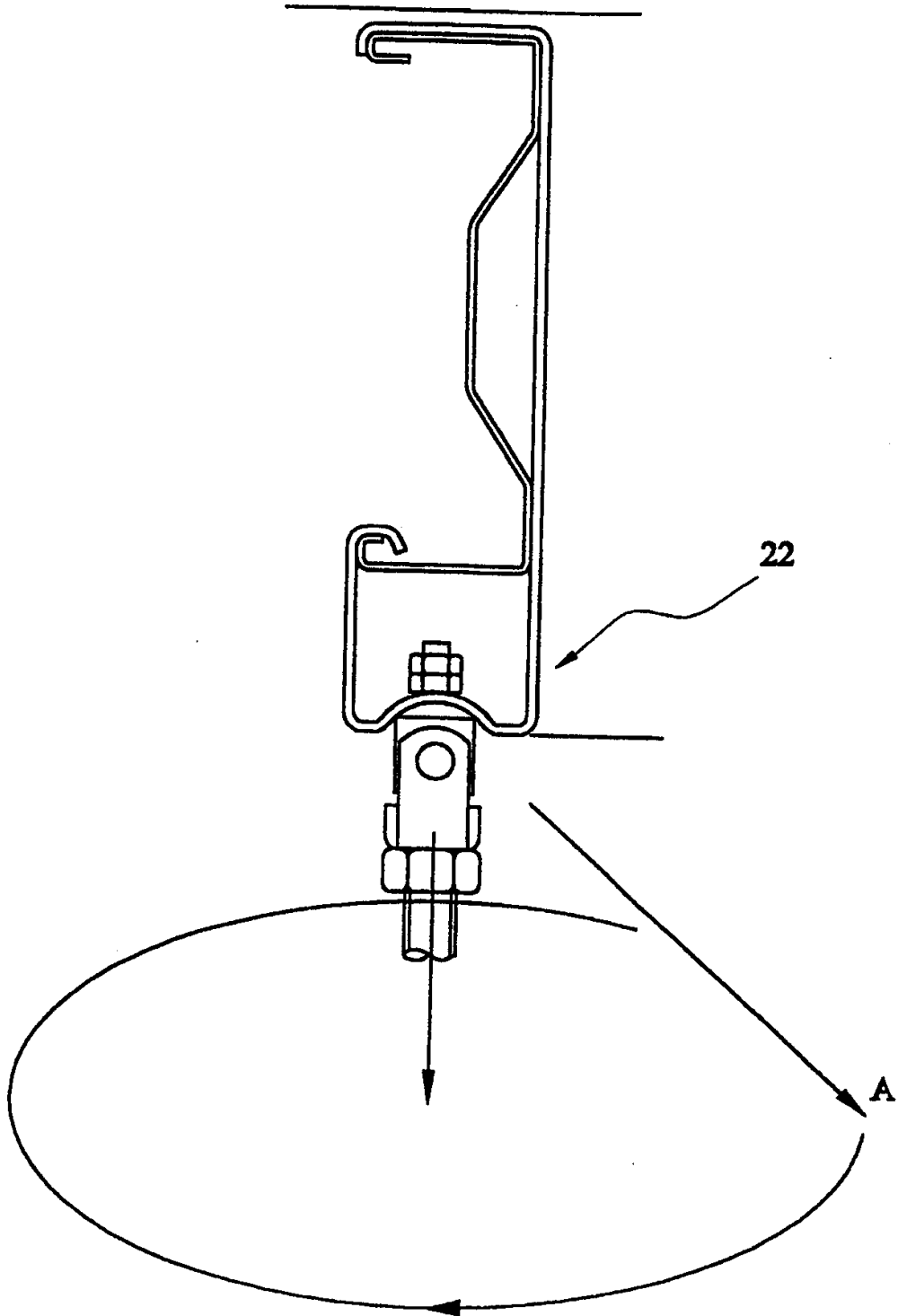


图10

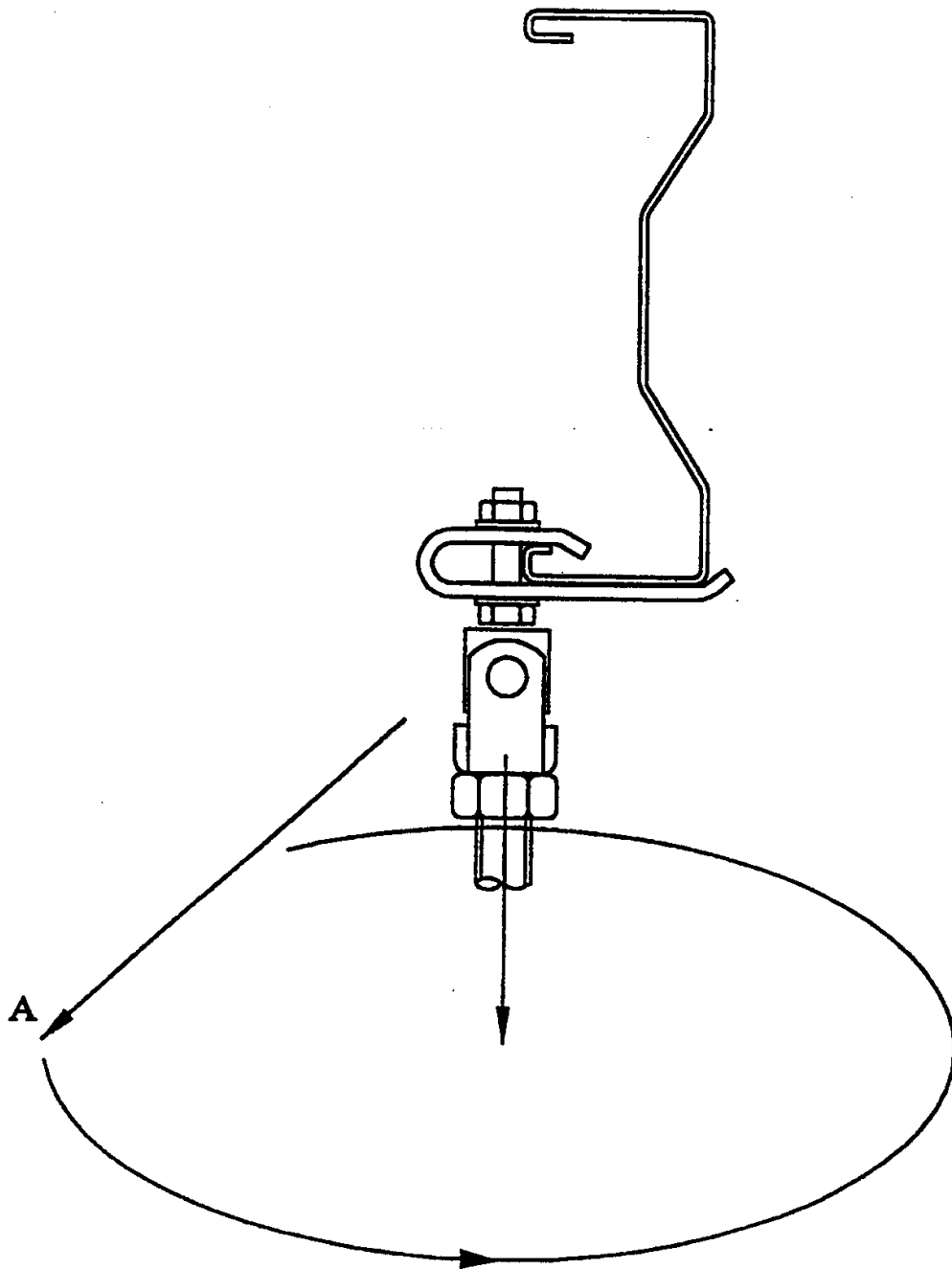


图11