[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02N 6/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810224717.9

[43] 公开日 2009 年 7 月 29 日

[11] 公开号 CN 101494428A

[22] 申请日 2008.12.9

[21] 申请号 200810224717.9

[71] 申请人 北京中电飞华通信股份有限公司

地址 100029 北京市朝阳区安贞西里三区 10 号楼 2 层

[72] 发明人 杨 洪

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 逯长明

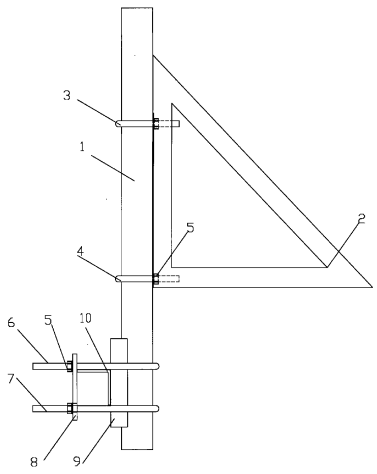
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

一种高压输电线路杆塔设备安装装置

[57] 摘要

本发明提供的高压输电线路杆塔设备安装装置，包括：立柱、太阳能极板支架、抱箍、底板和槽钢；所述抱箍包括第一小抱箍、第二小抱箍、第一大抱箍和第二大抱箍；第一小抱箍和第二小抱箍将太阳能极板支架固定在立柱上。 第一大抱箍和第二大抱箍通过槽钢和底板将所述立柱固定在杆塔的角钢上，从而实现了将太阳能极板支架固定在所述杆塔上。 本发明提供的装置采用抱箍和底板将立柱与杆塔的角钢固定，对杆塔的角钢没有任何损坏，从而保护了角钢外表面的防腐镀锌涂层。 由于本发明的安装装置不需要在杆塔上打孔或直接焊接，安装调试方便。



1、一种高压输电线路杆塔设备安装装置，其特征在于，包括：立柱、太阳能极板支架、抱箍、底板和槽钢；

所述抱箍包括第一小抱箍、第二小抱箍、第一大抱箍和第二大抱箍；所述抱箍由弧形区和两条固定支腿组成；所述两条固定支腿的两条中线平行；所述弧形区连接所述两条固定支腿；

所述第一小抱箍和第二小抱箍将所述太阳能极板支架固定在所述立柱上；所述第一小抱箍和第二小抱箍的弧形区与所述立柱的外围面相接触，所述第一小抱箍和第二小抱箍的两条固定支腿分别插入所述太阳能极板支架的上横梁和下横梁的孔中，通过螺母将所述固定支腿与所述太阳能极板支架紧固；

所述第一大抱箍和第二大抱箍通过所述槽钢和底板将所述立柱与杆塔角钢固定在一起；所述槽钢开口的两边与所述立柱焊接固定；所述槽钢的外底面与杆塔角钢的第一平面相接触；所述第一大抱箍和第二大抱箍的弧形区与所述立柱的外围面相接触；所述第一大抱箍和第二大抱箍分别位于杆塔角钢的上下侧；所述第一大抱箍和第二大抱箍的固定支腿与所述杆塔角钢的第二平面相平行，并且插入所述底板的四个孔中，通过螺母将所述第一大抱箍和第二大抱箍与底板紧固。

2、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括两个套管；所述套管的长度加上所述杆塔角钢第一平面的厚度与所述杆塔角钢的第二平面宽度相等；所述两个套管分别套在所述第二大抱箍的两条固定支腿上，并且所述两个套管位于所述底板与立柱之间。

3、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述两个套管为圆形，所述套管的外径大于所述底板上的孔径。

4、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括横担螺栓，所述横担螺栓的一端焊接固定在所述槽钢的外底面上，另一头插入所述底板的孔中，通过螺母与所述底板固定；且所述横担螺栓与槽钢的外底面垂直；所述横担螺栓担于所述杆塔角钢的第二平面上。

5、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述太阳能极板支架由两个相同的直角三角形侧面架和一个矩形背面架组成；

所述两个相同的直角三角侧面架分别焊接在所述矩形背面架的两侧边上；

所述两个相同的直角三角侧面架之间用角钢焊接在一起;

所述两个相同的直角三角形侧面架的斜边和所述角钢组成的平面构成太阳能极板的支撑面。

6、根据权利要求 5 所述的装置，其特征在于，所述太阳能极板支架的矩形背面架的两侧边上有孔，用于通过钢丝与杆塔的角钢加固。

7、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述太阳能极板支架位于所述杆塔的角钢上端。

一种高压输电线路杆塔设备安装装置

技术领域

本发明涉及机械技术领域，特别涉及一种高压输电线路杆塔设备安装装置。

背景技术

全国各地分布着大量的输电线路，每条输电线路间隔200-500米即设置一座杆塔。随着智能电网和可视化电网的发展，需要在杆塔上安装相应设备，例如太阳能极板、摄像机、数据采集设备或无线通信设备等。利用这些设备实现输电电路的监视和数据采集。上述这些设备在常规场所安装比较方便，但是由于杆塔的地理位置和自身特点的限制，例如各个杆塔的尺寸和方向都不相同，并且杆塔表面的防腐镀锌层不能被损坏。因此，常规安装方式并不适用于输电线路的杆塔上。

目前在杆塔上安装相应设备大部分是在杆塔上打孔安装。由于杆塔表面都有防腐镀锌层，打孔时造成镀锌层破坏。并且，目前的高压输电线路杆塔上缺少大型太阳能极板的安装装置。

发明内容

本发明要解决的问题是提供一种高压输电线路杆塔设备安装装置，能够保证杆塔不受任何损坏。

本发明提供一种高压输电线路杆塔设备安装装置，包括：立柱、太阳能极板支架、抱箍、底板和槽钢；

所述抱箍包括第一小抱箍、第二小抱箍、第一大抱箍和第二大抱箍；所述抱箍由弧形区和两条固定支腿组成；所述两条固定支腿的两条中线平行；所述弧形区连接所述两条固定支腿；

所述第一小抱箍和第二小抱箍将所述太阳能极板支架固定在所述立柱上；所述第一小抱箍和第二小抱箍的弧形区与所述立柱的外围面相接触，所述第一小抱箍和第二小抱箍的两条固定支腿分别插入所述太阳能极板支架的上横梁和下横梁的孔中，通过螺母将所述固定支腿与所述太阳能极板支架紧固；

所述第一大抱箍和第二大抱箍通过所述槽钢和底板将所述立柱与杆塔角

钢固定在一起；所述槽钢开口的两边与所述立柱焊接固定；所述槽钢的外底面与杆塔角钢的第一平面相接触；所述第一大抱箍和第二大抱箍的弧形区与所述立柱的外围面相接触；所述第一大抱箍和第二大抱箍分别位于杆塔角钢的上下侧；所述第一大抱箍和第二大抱箍的固定支腿与所述杆塔角钢的第二平面相平行，并且插入所述底板的四个孔中，通过螺母将所述第一大抱箍和第二大抱箍与底板紧固。

优选地，所述装置还包括两个套管；所述套管的长度加上所述杆塔角钢第一平面的厚度与所述杆塔角钢的第二平面宽度相等；所述两个套管分别套在所述第二大抱箍的两条固定支腿上，并且所述两个套管位于所述底板与立柱之间。

优选地，所述两个套管为圆形，所述套管的外径大于所述底板上的孔径。

优选地，所述装置还包括横担螺栓，所述横担螺栓的一端焊接固定在所述槽钢的外底面上，另一头插入所述底板的孔中，通过螺母与所述底板固定；且所述横担螺栓与槽钢的外底面垂直；所述横担螺栓担于所述杆塔角钢的第二平面上。

优选地，所述太阳能极板支架由两个相同的直角三角形侧面架和一个矩形背面架组成；

所述两个相同的直角三角侧面架分别焊接在所述矩形背面架的两侧边上；

所述两个相同的直角三角侧面架之间用角钢焊接在一起；

所述两个相同的直角三角形侧面架的斜边和所述角钢组成的平面构成太阳能极板的支撑面。

优选地，所述太阳能极板支架的矩形背面架的两侧边上有孔，用于通过钢丝与杆塔的角钢加固。

优选地，所述太阳能极板支架位于所述杆塔的角钢上端。

与现有技术相比，本发明具有以下优点：

本发明提供的高压输电线路杆塔设备安装装置，第一小抱箍和第二小抱箍将太阳能极板支架固定在立柱上。通过所述第一小抱箍和第二小抱箍与立柱的安装方向，可以随意调整太阳能极板的方向。无论杆塔的方向如何，均可以将太阳能极板支架的方向朝南。第一大抱箍和第二大抱箍通过槽钢和底板将所述

立柱固定在杆塔的角钢上，从而实现了将太阳能极板支架固定在所述杆塔上。本发明提供的装置采用抱箍和底板将立柱与杆塔的角钢固定，对杆塔的角钢没有任何损坏，从而保护了角钢外表面的防腐镀锌涂层。由于本发明的安装装置不需要在杆塔上打孔或直接焊接，安装调试方便。

附图说明

图 1 是本发明高压输电线路杆塔设备安装装置的第一实施例的主视图；

图 2 是本发明所述抱箍示意图；

图 3 是本发明高压输电线路杆塔设备安装装置的第二实施例的主视图；

图 4 是本发明底板的侧视图；

图 5 是本发明高压输电线路杆塔设备安装装置的第二实施例的侧视图；

图 6 是本发明高压输电线路杆塔设备安装装置的第三实施例的主视图。

具体实施方式

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

参见图 1，该图为高压输电线路杆塔设备安装装置的第一实施例的主视图。

本发明提供的高压输电线路杆塔设备安装装置包括：立柱 1、太阳能极板支架 2、抱箍、底板 8 和槽钢 9。

所述抱箍包括第一小抱箍 3、第二小抱箍 4、第一大抱箍 6 和第二大抱箍 7。

所述抱箍由弧形区和两条固定支腿组成；所述两条固定支腿的两条中线平行；所述弧形区连接所述两条固定支腿；

所述第一小抱箍 3 和第二小抱箍 4 将所述太阳能极板支架 2 固定在所述立柱 1 上。

所述第一小抱箍 3 和第二小抱箍 4 的弧形区与所述立柱 1 的外围面相接触。

所述第一小抱箍 3 和第二小抱箍 4 的两条固定支腿分别插入所述太阳能极板支架 2 的上横梁和下横梁的孔中，通过螺母 5 将所述固定支腿与所述太阳能极板支架 2 紧固。

所述第一大抱箍 6 和第二大抱箍 7 通过所述槽钢 9 和底板 8 将所述立柱 1

与杆塔角钢10固定在一起。

所述槽钢9开口的两边与所述立柱1焊接固定。

所述槽钢9的外底面与杆塔角钢10的第一平面11相接触。

由于杆塔角钢10为平面，立柱1的圆面。因此，为了提高稳定性，增大摩擦力。将立柱1首先与槽钢9焊接在一起。槽钢9的外底面与杆塔角钢10的第一平面11相接触。这样，槽钢9与杆塔角钢10的接触面为平面，增加了摩擦面和固定面。

所述第一大抱箍6和第二大抱箍7的弧形区与所述立柱1的外围面相接触。

所述第一大抱箍6和第二大抱箍7分别位于杆塔角钢10的上下侧。

所述第一大抱箍6和第二大抱箍7的固定支腿与所述杆塔角钢10的第二平面12相平行，并且插入所述底板8的四个孔中，通过螺母5将所述第一大抱箍6和第二大抱箍7与底板8紧固。

本发明提供的高压输电线路杆塔设备安装装置，第一小抱箍3和第二小抱箍4将太阳能极板支架2固定在立柱1上。通过所述第一小抱箍3和第二小抱箍4与立柱1的安装方向，可以随意调整太阳能极板支架2的方向。无论杆塔的方向如何，均可以将太阳能极板支架2的方向朝南。第一大抱箍6和第二大抱箍7通过槽钢9和底板8将所述立柱1固定在杆塔的角钢10上，从而实现了将太阳能极板支架2固定在所述高压输电线的杆塔上。由于本发明提供的装置采用抱箍和底板将立柱与杆塔的角钢固定，对杆塔的角钢没有任何损坏，从而保护了角钢外表面的防腐镀锌涂层。由于本发明的安装装置不需要在杆塔上打孔或直接焊接，安装调试方便。

参见图2，该图为本发明所述抱箍示意图。

所述抱箍由弧形区B和两条固定支腿A组成。

所述两条固定支腿A的两条中线平行。

所述弧形区B连接所述两条固定支腿A。

所述两条固定支腿A的长度可以较长，以便于适应各种杆塔角钢的型号。

参见图3，该图为高压输电线路杆塔设备安装装置的第二实施例的主视图。

本发明装置第二实施例与装置第一实施例的区别是增加了横担螺栓15。

其他部件与实施例一中的相同，图中未画出。

所述横担螺栓 15 的一端安装在所述槽钢 9 的外底面上，另一头插入所述底板 8 的孔中。通过螺母 5 与所述底板 8 固定。并且所述横担螺栓 15 与槽钢 9 的外底面垂直。

所述横担螺栓 15 担于所述杆塔角钢 10 的第二平面 12 上。

在槽钢 9 上安装所述横担螺栓 15 是为了减小安装装置的重力对杆塔角钢 10 摩擦面（即第一平面 11）的压力，并提高对所述太阳能极板支架 2 的轴向支撑力。

参见图 4，该图为本发明底板的侧视图。

所述底板 8 上有 5 个孔。上边有三个孔。其中两个孔 6A 是第一大抱箍 6 的两条固定支腿插入的孔。孔 15A 是所述横担螺栓 15 插入的孔。两个孔 7A 是第二大抱箍 7 的两条固定支腿插入的孔。

参见图 5，该图为高压输电线路杆塔设备安装装置的第二实施例的侧视图。

所述太阳能极板支架 2 位于所述杆塔角钢 10 的上端。这样，便于调整调整太阳能极板的角度。

所述太阳能极板支架 2 的矩形背面架的两侧边上有孔 16，用于通过钢丝与杆塔角钢 10 固定在一起。由于一般的高压输电线路杆塔较高，这样可以提高太阳能极板支架 2 的稳定性，从而增强太阳能极板的抗风能力。

参见图 6，该图为高压输电线路杆塔设备安装装置的第三实施例的主视图。

本发明第三实施例与第二实施例的区别是增加了两个套管 17。

所述两个套管 17 的长度与杆塔角钢 10 的第二平面 12 宽度相等。

所述两个套管 17 分别套在所述第二大抱箍 7 的两条固定支腿上，并且所述两个套管位于所述底板 8 与立柱之间。

所述两个套管 17 为圆形，所述套管 17 的外径大于所述底板 8 上的孔径，避免所述套管 17 通过所述底板 8 上的孔串到底板 8 的另一侧。

由于杆塔角钢 10 只有第一平面 11 和第二平面 12 这两个支撑面，立柱与杆塔角钢 10 固定时，在无支撑面部分添加两个套管 14，起到支撑作用。这样，底板 8 与立柱保持平行，避免底板 8 倾斜。

需要说明的是，本发明提供的太阳能极板支架由两个相同的直角三角形侧

面架和一个矩形背面架组成。

所述两个相同的直角三角侧面架分别焊接在所述矩形背面架的两侧边上。

所述两个相同的直角三角侧面架之间用角钢焊接在一起。

所述两个相同的直角三角形侧面架的斜边和所述角钢组成的平面构成太阳能极板的支撑面。

需要说明的是，本发明实施例所述的太阳能极板支架优选上述形状。可以根据实际需要采用其他形状的太阳能极板支架。

由于一般区域的太阳能极板支架的仰角相对固定或偏差较小，为了提高其稳固定，太阳能极板可固定焊接在所述太阳能极板支架上。

以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制。虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围情况下，都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

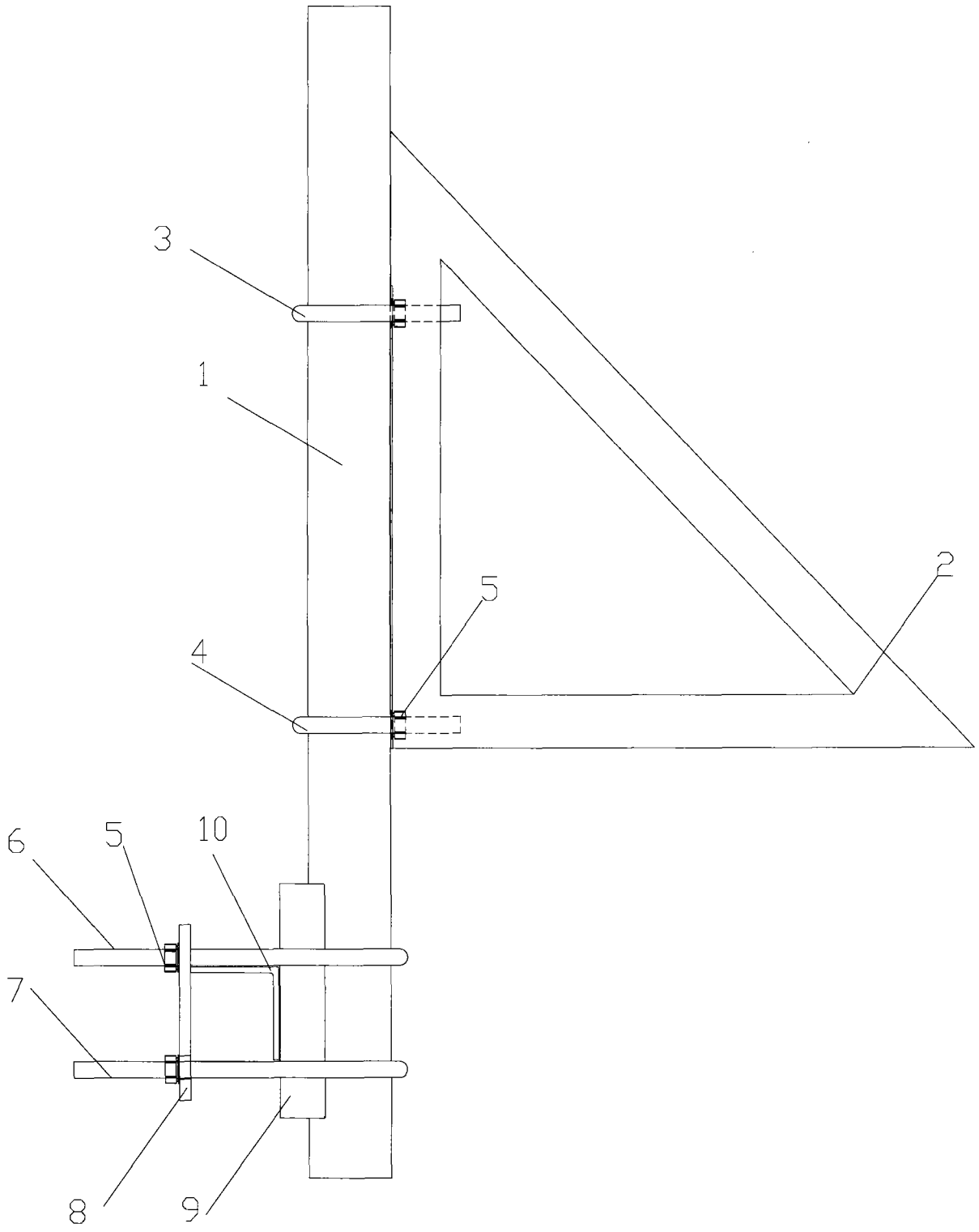


图 1

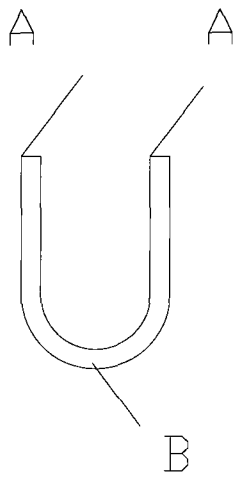


图 2

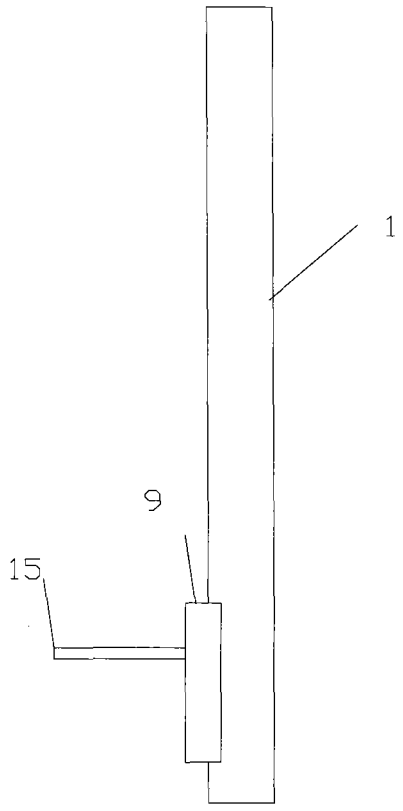


图 3

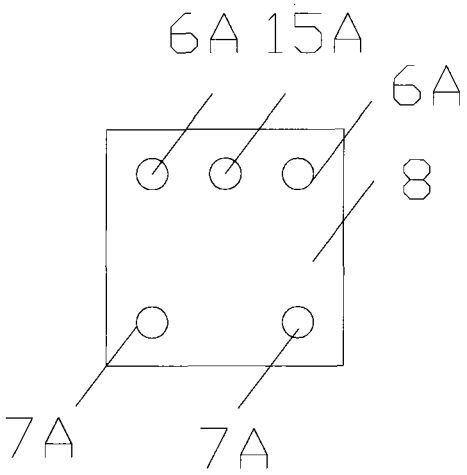


图 4

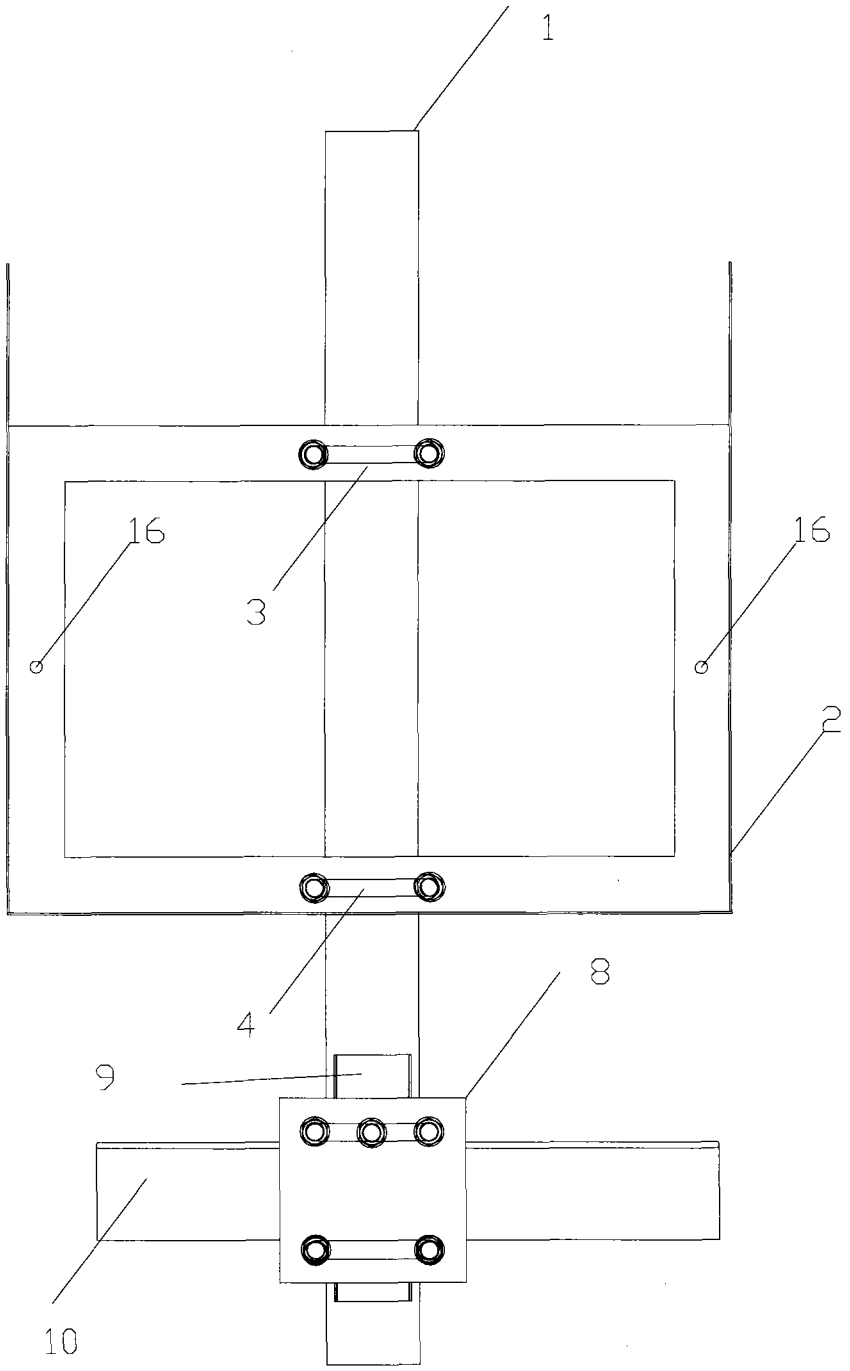


图 5

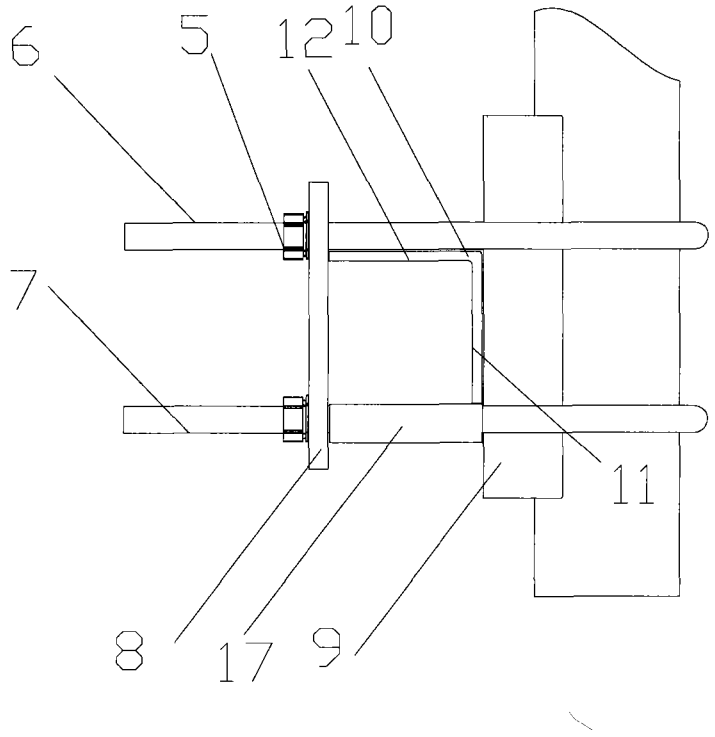


图 6