(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205377773 U
(45)授权公告日 2016.07.06

(21)申请号 201620102618.3

(22)申请日 2016.02.02

(73)专利权人 景悦林
地址 264200 山东省威海市环翠区威高花园10#305室

(72)发明人 景悦林

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 封代臣

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)

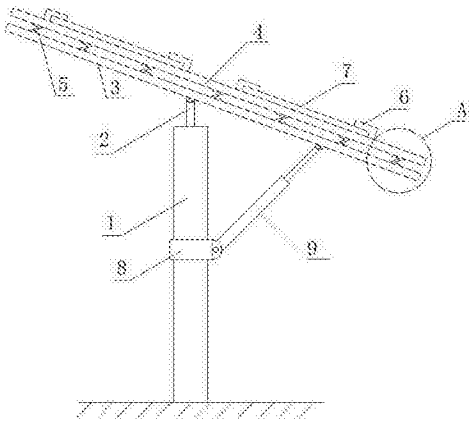
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种光伏太阳能发电系统

(57)摘要

本实用新型公开一种光伏太阳能发电系统，包括太阳能光伏组件和安装太阳能光伏组件的支撑机构，所述太阳能光伏组件包括太阳能电池板、逆变器和蓄电池，太阳能电池板分别和逆变器的输入端和蓄电池的输入端连接，蓄电池的输出端和逆变器的输入端连接，逆变器的输出端连接在负载上；所述支撑机构包括固定安装在地面上的支撑体，支撑体的顶部铰接用于铺置太阳能电池板的板组，板组斜置在支撑体上空，板组的下端部与气缸的活塞杆自由端部铰接，该气缸的底座铰接在支撑体上，气缸驱动太阳能电池板上下转动，调节太阳能电池板在竖直方向上的角度，保证太阳能电池板与日光尽可能垂直照射。



CN 205377773 U

1.一种光伏太阳能发电系统，包括太阳能光伏组件和安装太阳能光伏组件的支撑机构，所述太阳能光伏组件包括太阳能电池板、逆变器和蓄电池，太阳能电池板分别和逆变器的输入端和蓄电池的输入端连接，蓄电池的输出端和逆变器的输入端连接，逆变器的输出端连接在负载上；其特征在于：所述支撑机构包括固定安装在地面上的支撑体，支撑体的顶部铰接用于铺置太阳能电池板的板组，板组斜置在支撑体上空，板组的下端部与气缸的活塞杆自由端部铰接，该气缸的底座铰接在支撑体上。

2.根据权利要求1所述光伏太阳能发电系统，其特征在于：所述支撑体包括安装在其顶部的转轴，转轴一端与板组铰接，另一端嵌装在开口位于支撑体顶面、向下延伸的通道内，所述开口向内延伸的通道内侧安装轴承，转轴的上颈部固定在轴承内，通道下部还内置电机，该电机的输出轴与转轴下端部连接，支撑体还包括嵌装在支撑体外周面、可沿支撑体转动的转套，气缸的底座铰接在该转套的外周面上。

3.根据权利要求2所述光伏太阳能发电系统，其特征在于：还设有控制器，该控制器分别与气缸控制开关和电机控制开关连接。

4.根据权利要求2所述光伏太阳能发电系统，其特征在于：所述转套内周壁上设置支撑凸起，支撑体的外周面上开设凹槽导轨，支撑凸起嵌装在凹槽到柜内。

5.根据权利要求2所述光伏太阳能发电系统，其特征在于：所述板组包括铰接在转轴上的下板和铺置太阳能电池板的上板，上板和下板之间设置若干用于固定、连接上板和下板的弹性部件。

6.根据权利要求5所述光伏太阳能发电系统，其特征在于：所述上板的顶面上安装至少一组嵌装太阳能电池板的固定组件，该固定组件包括一对用于固定太阳能电池板周边部位的限位槽部。

7.根据权利要求6所述光伏太阳能发电系统，其特征在于：所述弹性部件是呈Z字型的弹片。

8.根据权利要求7所述光伏太阳能发电系统，其特征在于：所述Z字型的弹性部件的两个折边分别与上板、下板之间安装螺栓固定。

9.根据权利要求7所述光伏太阳能发电系统，其特征在于：所述Z字型的弹性部件的两个折边分别与上板、下板之间焊接固定。

10.根据权利要求7所述光伏太阳能发电系统，其特征在于：所述上板和下板的相向面之间的垂直距离是3-5厘米。

一种光伏太阳能发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏领域，具体来说是涉及一种光伏太阳能发电系统。

背景技术

[0002] 光伏太阳能发电系统面临的问题是：如何提高光照时间和强度。现有技术中，中国实用新型专利文献，公开一篇名为一种水泥屋顶角度可调光伏支架，公开号CN203722559U，其包括立柱、斜梁、底梁、横梁、压块、预埋螺栓、基础，基础内设有预埋螺栓，底梁与若干预埋螺栓固定连接，底梁一端与斜梁通过螺栓固定，另一端与立柱固定，立柱另一端与斜梁通过螺栓固定，斜梁与横梁固定连接，横梁通过压块与光伏组件固定连接，底梁上设有两个或两个以上安装孔，立柱上设有调节孔。优点是：采用三角架结构，配以调节孔，实现了光伏组件角度的有限角度调节。在不同的时间段，可根据当地的日照方向，手动调节电池板的角度方向，以达到提高发电效率的目的。结构小巧简单，基础采用不生根的水泥负重块结构，既不破坏屋面的结构层，又节省了空间和施工成本。

[0003] 还有一篇中国实用新型专利文献，公开一篇名为光伏太阳能发电系统，公开号是CN202586817U，其涉及太阳能发电技术领域，由至少一组光伏组件和逆变器构成，所述的光伏组件与逆变器连接，所述的逆变器连接到电网，其特征在于：所述的光伏组件包括固定于地面上的方桩，所述方桩前后设有支撑架，所述支撑架上连接有槽钢，所述槽钢上焊接有檩托，所述檩托上安装有太阳能电池板。本实用新型可以将太阳能通过光伏组件转化为直流电力，再通过并网型逆变器将直流电能转化为与电网同频率、同相位的正弦波电流，并入电网，且所有钢结构构件均采用镀锌处理，可以增加结构的耐久性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型涉及一种光伏太阳能发电系统，解决了太阳能电池板随日光照射角度变化调节角度的技术问题，提高了日光照射的有效时间和面积，改善了对日光利用效果。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种光伏太阳能发电系统，包括太阳能光伏组件和安装太阳能光伏组件的支撑机构，所述太阳能光伏组件包括太阳能电池板、逆变器和蓄电池，太阳能电池板分别和逆变器的输入端和蓄电池的输入端连接，蓄电池的输出端和逆变器的输入端连接，逆变器的输出端连接在负载上；所述支撑机构包括固定安装在地面上的支撑体，支撑体的顶部铰接用于铺置太阳能电池板的板组，板组斜置在支撑体上空，板组的下端部与气缸的活塞杆自由端部铰接，该气缸的底座铰接在支撑体上。

[0007] 基于上述方案，本实用新型还做如下改进：

[0008] 所述支撑体包括安装在其顶部的转轴，转轴一端与板组铰接，另一端嵌装在开口位于支撑体顶面、向下延伸的通道内，所述开口向内延伸的通道内侧安装轴承，转轴的上颈部固定在轴承内，通道下部还内置电机，该电机的输出轴与转轴下端部连接，支撑体还包括嵌装在支撑体外周面、可沿支撑体转动的转套，气缸的底座铰接在该转套的外周面上。

[0009] 还设有控制器，该控制器分别与气缸控制开关和电机控制开关连接。

[0010] 所述转套内周壁上设置支撑凸起，支撑体的外周面上开设凹槽导轨，支撑凸起嵌装在凹槽到柜内。

[0011] 所述板组包括铰接在转轴上的下板和铺置太阳能电池板的上板，上板和下板之间设置若干用于固定、连接上板和下板的弹性部件。

[0012] 所述上板的顶面上安装至少一组嵌装太阳能电池板的固定组件，该固定组件包括一对用于固定太阳能电池板周边部位的限位槽部。

[0013] 所述弹性部件是呈Z字型的弹片。

[0014] 所述Z字型的弹性部件的两个折边分别与上板、下板之间安装螺栓固定。

[0015] 所述Z字型的弹性部件的两个折边分别与上板、下板之间焊接固定。

[0016] 所述上板和下板的相向面之间的垂直距离是3-5厘米。

[0017] 和现有技术相比，本实用新型产生的有益效果是：

[0018] 1.气缸驱动太阳能电池板上下转动，调节太阳能电池板在竖直方向上的角度，保证太阳能电池板与日光尽可能垂直照射。

[0019] 2.在支撑体上设置的转轴在电机的驱动下，可以带动太阳能电池板转动，实现太阳能电池板具备两个活动自由度，进一步提高了太阳能电池板的操控性和选择性，具备更好地光电转化效率。

[0020] 3.通过控制器与电机控制开关和气缸控制开关连接，实现太阳能电池板的自动化控制，使太阳能电池板的调整实现智能化和自动化，节省人力成本，提高光电转化效果。

[0021] 4.上板和下板之间用弹性部件连接，使上板在发生震动时，弹性部件对上板起到缓冲作用，避免弹性部件震动瞬间剧烈震动损坏固定其上的太阳能电池板。

[0022] 5.Z字型的弹片结构便于固定安装，简化设备组装工艺，提高安装效率。

[0023] 6.上板上预制限位槽，太阳能电池板插接固定即可，进一步提高了安装效率。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型平面结构示意图。

[0025] 图2是本实用新型支撑体顶端安装电机和转轴的剖面结构示意图。

[0026] 图3是转套和支撑体配合结构的剖视图。

[0027] 图4是图1中A部局部放大图。

[0028] 图5是控制器的控制原理示意图。

[0029] 附图标记

[0030] 1支撑体；2转轴；3下板；4上板；5弹性部件；6限位槽部；7太阳能电池板；8转套；9气缸；10连接器；11轴承；12电机；13支撑凸起；14螺栓；15凹槽轨道。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本实用新型做详细说明。

[0032] 实施例1

[0033] 一种光伏太阳能发电系统，包括太阳能光伏组件和安装太阳能光伏组件的支撑机构，所述太阳能光伏组件包括太阳能电池板、逆变器和蓄电池，太阳能电池板分别和逆变器

的输入端和蓄电池的输入端连接，蓄电池的输出端和逆变器的输入端连接，逆变器的输出端连接在负载上；所述支撑机构包括固定安装在地面上的支撑体1，支撑体1的顶部铰接用于铺置太阳能电池板7的板组，板组斜置在支撑体上空，板组的下端部与气缸9的活塞杆自由端部铰接，该气缸9的底座铰接在支撑体1上。

[0034] 所述支撑体1包括安装在其顶部的转轴2，转轴2一端与板组铰接，另一端嵌装在开口位于支撑体1顶面、向下延伸的通道内，所述开口向内延伸的通道内侧安装轴承11，转轴2的上颈部固定在轴承11内，通道下部还内置电机12，该电机12的输出轴与转轴下端部通过连接器10连接，支撑体1还包括嵌装在支撑体外周面、可沿支撑体转动的转套8，气缸9的底座铰接在该转套8的外周面上。

[0035] 进一步，本实用新型还设有控制器，该控制器分别与气缸控制开关和电机控制开关连接。

[0036] 所述转套8内周壁上设置支撑凸起13，支撑体1的外周面上开设凹槽导轨15，支撑凸起13嵌装在凹槽导轨15内，保证转套8平稳转动。

[0037] 本实施例中，板组包括铰接在转轴2上的下板3和铺置太阳能电池板7的上板4，上板4和下板3之间设置若干用于固定、连接上板和下板的弹性部件5。上板4的顶面上安装两组嵌装太阳能电池板的固定组件，每组固定组件包括一对用于固定太阳能电池板周边部位的限位槽部6。所述弹性部件是呈Z字型的弹片。

[0038] 所述Z字型的弹性部件的两个折边分别与上板4、下板3之间安装螺栓固定。所述上板和下板的相向面之间的垂直距离是3厘米。

[0039] 实施例2

[0040] 本实施例与实施例1相比，不同之处在于：

[0041] 上板4的顶面上安装三组嵌装太阳能电池板的固定组件，每组固定组件包括一对用于固定太阳能电池板周边部位的限位槽部6。

[0042] 所述弹性部件是呈Z字型的弹片所述Z字型的弹性部件的两个折边分别与上板4、下板3之间焊接固定，上板4和下板3的相向面之间的垂直距离是5厘米。

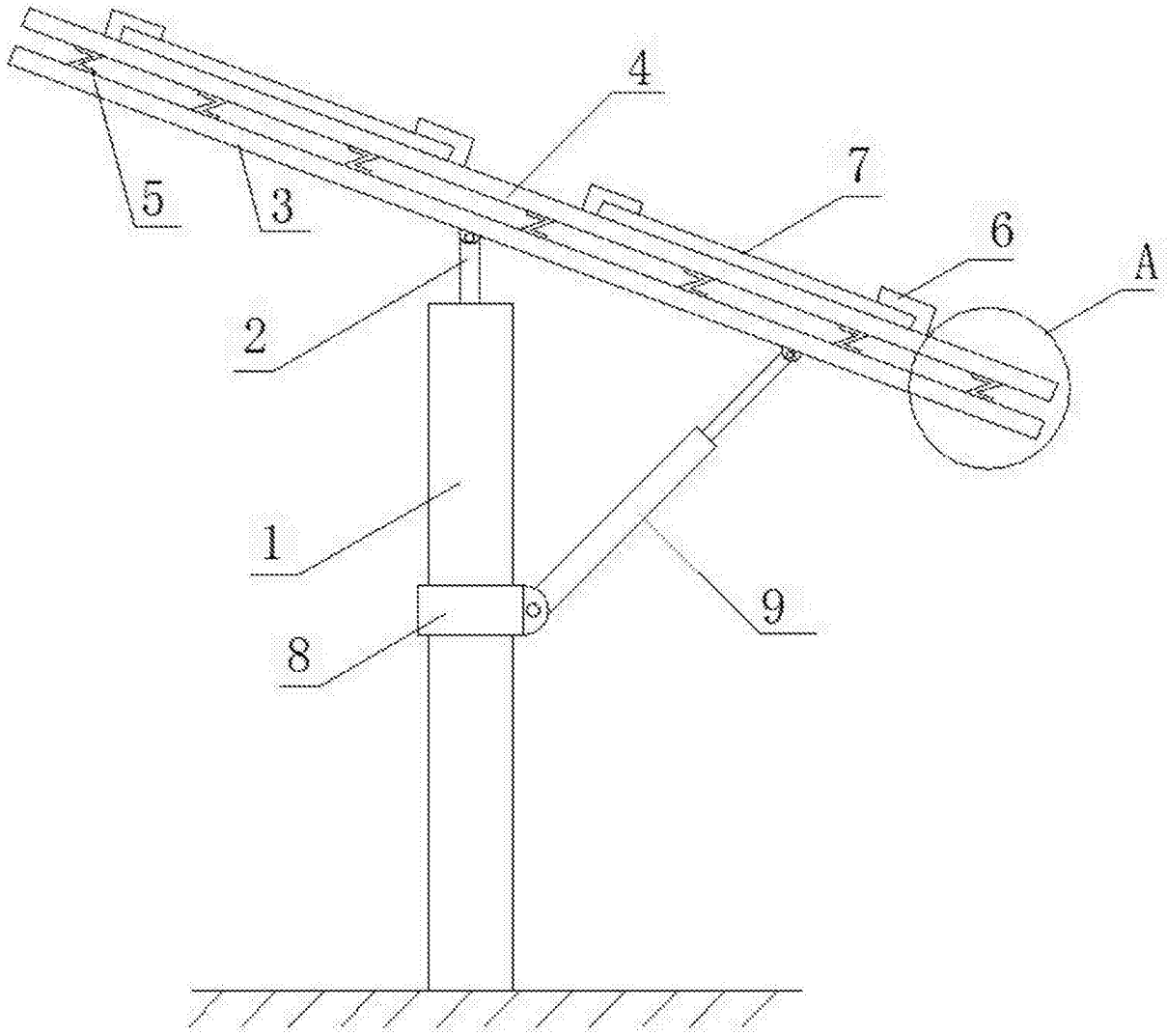


图1

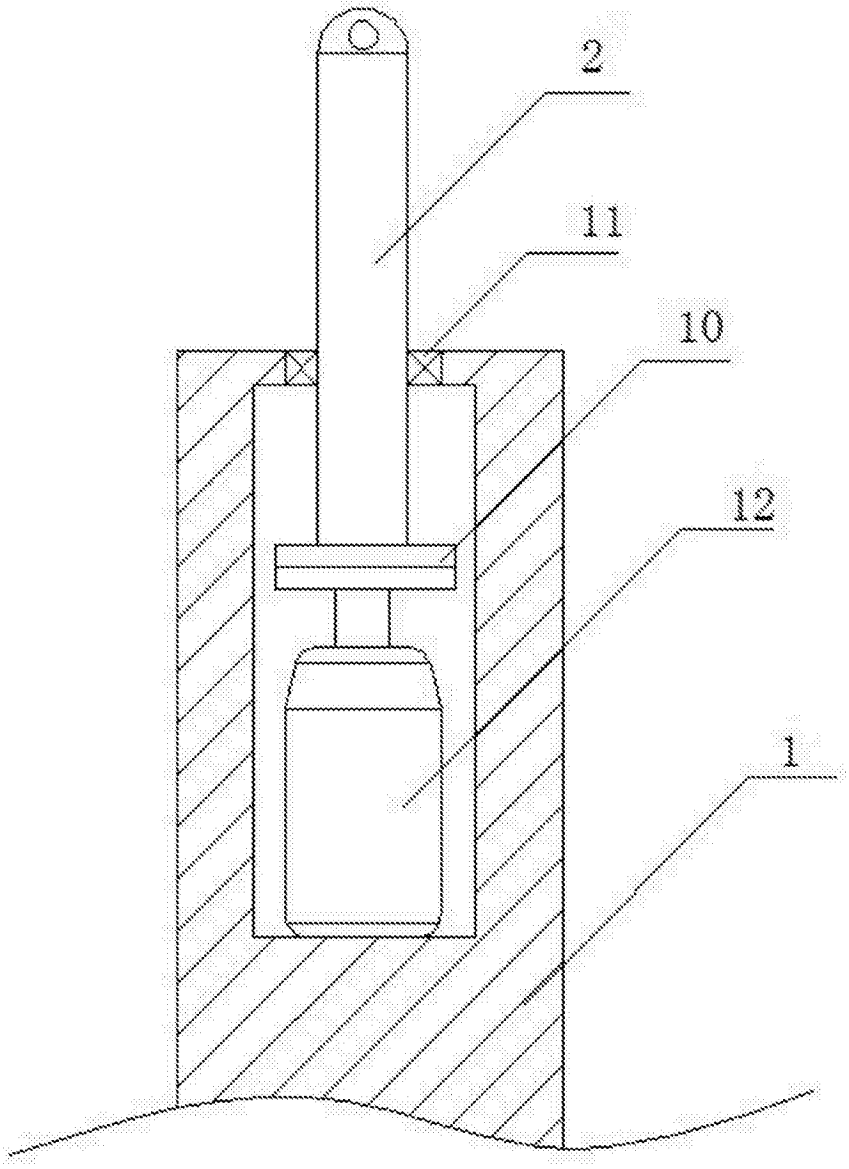


图2

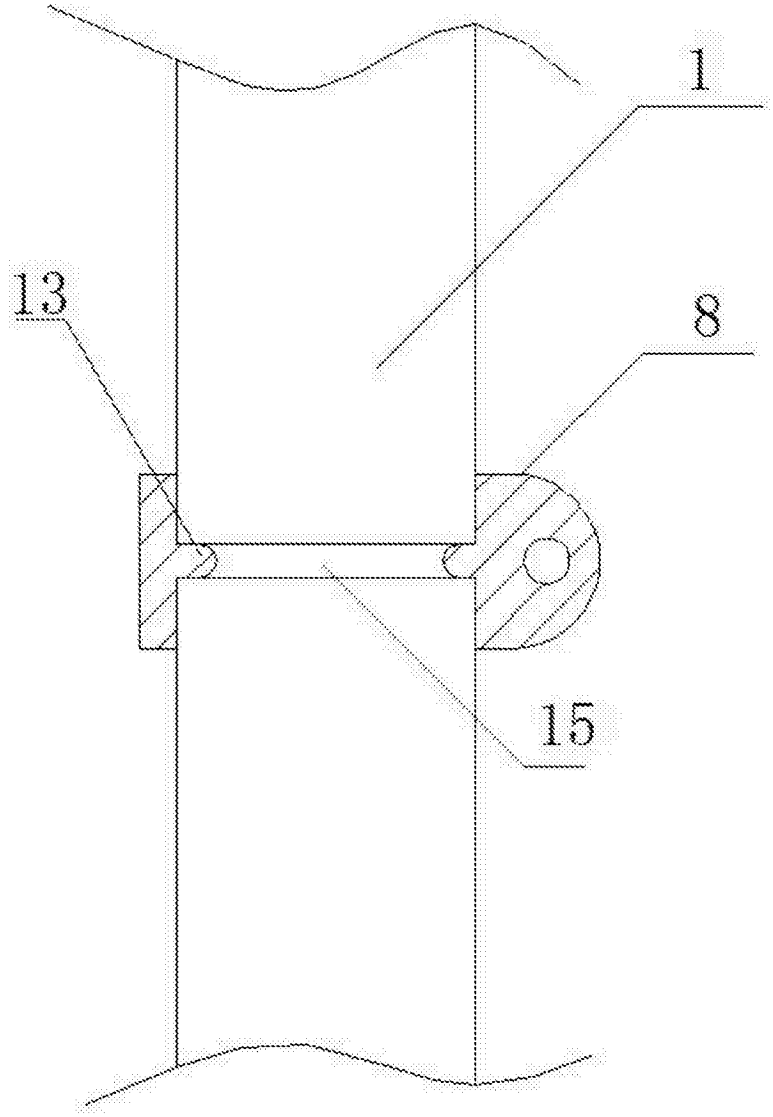


图3

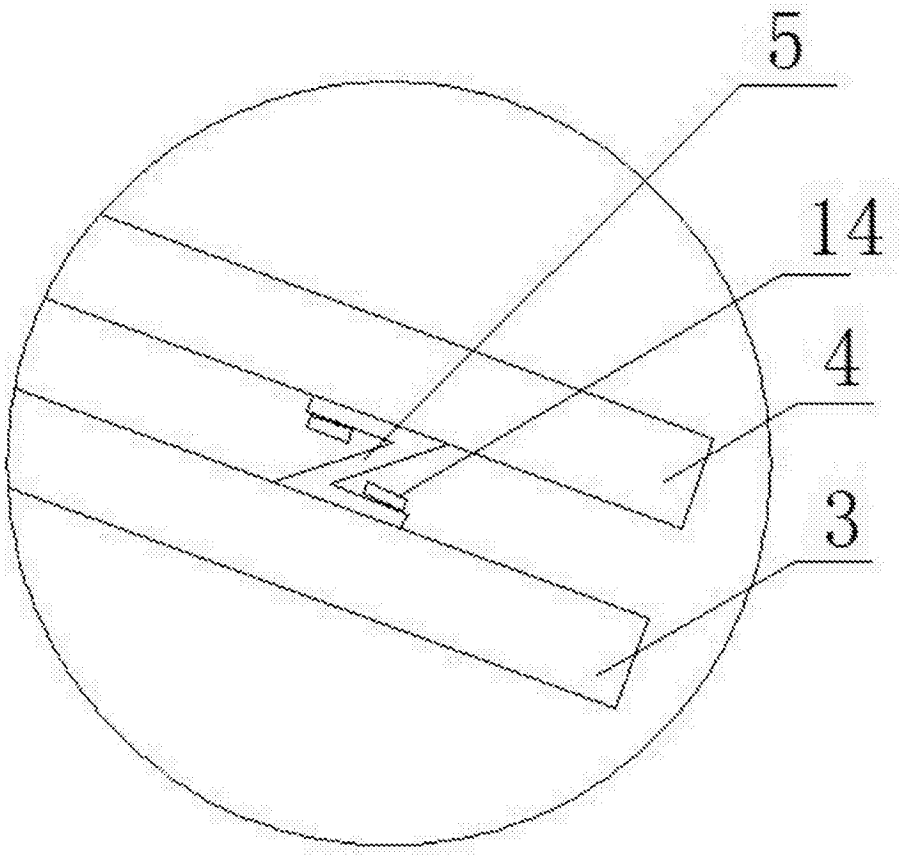


图4

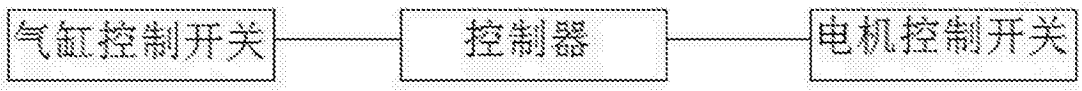


图5