(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115776273 A
(43)申请公布日 2023.03.10

(21)申请号 202211560683.7
(22)申请日 2022.12.06
(71)申请人 国家电投集团邢台新能源发电有限公司
地址 054000 河北省邢台市信都区皇寺镇皇寺村
(72)发明人 李兵 王永忠 王祥 王伟强 宋双君
(74)专利代理机构 郑州裕晟知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41142
专利代理师 徐少卿
(51)Int.Cl.
H02S 40/34(2014.01)
H02S 40/32(2006.01)
H02J 3/38(2006.01)
H02G 13/00(2020.01)
G07C 9/00(2014.01)

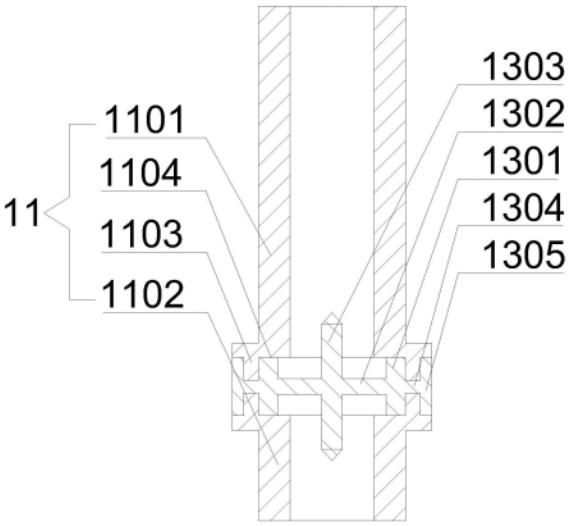
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种光伏汇流箱及光伏系统

(57)摘要

本发明涉及一种光伏汇流箱，包括箱体、箱盖，箱体内设置有安装板，安装板上安装有汇流排、检测模块、直流阳极接线端子、直流阴极接线端子、驱动电源以及光伏防雷器，光伏防雷器的右侧设置有直流断路器，汇流排的一端电性连接有引出排，引出排的另一端电性连接直流阴极接线端子以及直流断路器，光伏防雷器电性连接检测模块、直流阴极接线端子、直流断路器以及引出排，驱动电源电性连接检测模块以及光伏防雷器；箱体的下端设置有多个接线组件；通过接线组件实现快速接线；一种光伏系统包括前述的光伏汇流箱，光伏汇流箱上设置有与主控器通讯连接的指纹密码锁，主控器的显示屏上有二维码显示区，通过扫描二维码能够获取并上传汇流箱的信息，以便于对光伏系统的维修管理。



CN 115776273 A

1.一种光伏汇流箱,包括箱体以及与箱体活动连接的箱盖,所述箱体内设置有安装板,所述安装板的左侧自上而下依次安装有汇流排、检测模块以及直流阳极接线端子,所述直流阳极接线端子右侧设置有直流阴极接线端子,所述检测模块右侧设置有并排安装的驱动电源以及光伏防雷器,所述光伏防雷器的右侧设置有直流断路器,所述汇流排电性连接检测模块的出线端,检测模块的进线端电性连接直流阳极接线端子的出线端,汇流排的一端电性连接有引出排,所述引出排的另一端电性连接直流阴极接线端子以及直流断路器,所述光伏防雷器电性连接检测模块、直流阴极接线端子、直流断路器以及引出排,驱动电源电性连接检测模块以及光伏防雷器;其特征在于:箱盖上设置有带有显示屏的主控器,所述箱体的下端设置有多个接线组件,所述接线组件包括汇流线接线组件以及电源接线组件,所述汇流线接线组件伸入所述箱体内部的一端通过连接线与直流阳极接线端子以及直流阴极接线端子连接,所述电源接线组件伸入所述箱体内部的一端通过连接线与驱动电源电性连接。

2.根据权利要求1所述的光伏汇流箱,其特征在于:所述接线组件包括空心连接筒以及可拆卸连接在所述空心连接筒内部的两个连接头,所述空心连接筒为绝缘材质,所述空心连接筒包括长筒部、短筒部、以及环形凸台部,所述长筒部与短筒部一体成型,所述环形凸台部设置在所述长筒部与短筒部交接处,所述环形凸台部的内部设置有可转动的导电部件。

3.根据权利要求2所述的光伏汇流箱,其特征在于:所述导电部件包括内环部、导电板、导电柱,所述导电板设置在所述内环部内壁中间位置处,所述导电柱纵向一体成型在所述导电板中心位置处,所述内环部外侧壁连接有两个绝缘材质的连接板,所述连接板的另一端一体成型有一外环部。

4.根据权利要求3所述的光伏汇流箱,其特征在于:所述环形凸台部内壁开设有直径大于所述长筒部内径的内环形槽,所述内环部滑动连接在所述内环形槽内,所述环形凸台部的外壁开设有外环形槽,所述外环部滑动连接在所述外环形槽内,所述内环形槽与外环形槽之间的环形凸台部壁上开设有供所述连接板移动的条形孔。

5.根据权利要求4所述的光伏汇流箱,其特征在于:所述连接头包括为圆柱形的导电连接头本体,所述导电连接头本体朝向导电板的一端开设有供导电柱插入的第一插接孔,所述导电连接头本体的一端设置有至少三个导电卡板,所述导电卡板能够沿着导电连接头本体径向来回滑动,所述导电卡板朝向导电连接头本体中心线的一端为向内凹陷的弧形面,所述导电卡板背向导电连接头本体中心线的一端为向外突出的弧形面。

6.根据权利要求5所述的光伏汇流箱,其特征在于:所述导电卡板的下端设置有倒T型滑块,所述导电连接头本体上开设有与所述导电卡板数量对应的滑槽,所述倒T型滑块滑动的连接在所述滑槽内,所述倒T型滑块朝向导电连接头本体中心线的一端连接有弹簧,所述弹簧的另一端抵触在所述滑槽靠近导电连接头本体中心线的一侧壁上,在所述弹簧的弹力作用下,所述导电卡板具有背向导电连接头本体中心线处移动的趋势。

7.根据权利要求6所述的光伏汇流箱,其特征在于:所述内环部位于导电板两侧的内壁上导电卡板数量对应的弧形导向面,所述弧形导向面与内环部外侧面的壁厚逐渐增大,以在旋转内环部的过程中,导电卡板向着或远离导电连接头本体中线位置移动。

8.根据权利要求5所述的光伏汇流箱,其特征在于:多个所述导电卡板呈环形阵列排布

在所述导电连接头本体上，多个导电卡板靠近的一端弧形面的延长线围合成的圆与所述第一插接孔同心；所述导电连接头本体背向导电卡板的一端开设有第二插接孔，且所述第二插接孔对应的导电连接头本体外壁部分与导电连接头本体部分不连接，并且第二插接孔对应的导电连接头本体外壁沿着其纵向开设有豁口，所述导电连接头本体外部部分包覆有绝缘层。

9.一种光伏系统，包括权利要求1-8任一项所述的汇流箱，其特征在于：所述汇流箱的箱盖上安装有与所述主控器电性连接的指纹密码锁，所述主控器与所述检测模块通信连接，所述主控器还连接有无线通讯模块；多个所述汇流箱通过电线连接在同一逆变器上，所述逆变器连接有变压器，所述变压器的输出线路连接供电电网。

10.根据权利要求9所述的光伏系统，其特征在于：所述汇流箱的箱盖上的主控器的主控器的显示屏上具有二维码显示区，所述二维码显示区显示的二维码对应有该汇流箱唯一的信息，当巡检人员对光伏系统巡检时，通过扫描显示屏上的二维码获得该汇流箱的信息，并同步将该汇流箱的检修信息上传至上位机。

一种光伏汇流箱及光伏系统

技术领域

[0001] 本发明属于光伏技术领域，具体涉及一种光伏汇流箱及光伏系统。

背景技术

[0002] 在光伏发电系统中，为了减少太阳能发电板阵列与逆变器之间的连接线，通常采用汇流箱设备作为太阳能发电板阵列与逆变器之间的转换装置，汇流箱在具备转接线路的同时，另可对光伏发电系统的运行情况进行检测，从而提高对光伏发电系统的控制及监管能力，因此在光伏发电系统中，汇流箱使用量十分巨大，但在具体使用过程中发现，现有的汇流箱在运行过程中，抵御雷电袭击能力差，在夏季雷电高发季，容易被雷电击中而被损坏；而且，目前的光伏汇流箱密封绝缘性能不好，箱体内部容易进入水渍或者灰尘，长时间暴露在外界环境中，箱体内容易进入水渍和灰尘，导致箱体内各模块发生故障而影响汇流箱的使用寿命。

[0003] 为了解决该技术问题，授权公告号为CN208190058U的中国实用新型公开了一种为智能光伏防雷汇流箱，通过光伏防雷器能够有效的进行防雷保护，并设置了相应的密封组件以提高汇流箱的密封性能。但是该光伏汇流箱依然具有以下问题：在现场施工时，需要光伏板件的连接线穿过每个接线孔后再通过螺栓连接在接线端子上，由于光伏场所的光伏组件较多，光伏线路比较多，从而给线路连接带来了工作负担。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的不足而提供一种便于现场接线操作、并便于后续维修管理的光伏汇流箱及光伏系统。

[0005] 本发明的技术方案如下：

[0006] 一种光伏汇流箱，包括箱体以及与箱体活动连接的箱盖，所述箱体内设置有安装板，所述安装板的左侧自上而下依次安装有汇流排、检测模块以及直流阳极接线端子，所述直流阳极接线端子右侧设置有直流阴极接线端子，所述检测模块右侧设置有并排安装的驱动电源以及光伏防雷器，所述光伏防雷器的右侧设置有直流断路器，所述汇流排电性连接检测模块的出线端，检测模块的进线端电性连接直流阳极接线端子的出线端，汇流排的一端电性连接有引出排，所述引出排的另一端电性连接直流阴极接线端子以及直流断路器，所述光伏防雷器电性连接检测模块、直流阴极接线端子、直流断路器以及引出排，驱动电源电性连接检测模块以及光伏防雷器；箱盖上设置有带有显示屏的主控器，所述箱体的下端设置有多个接线组件，所述接线组件包括汇流线接线组件以及电源接线组件，所述汇流线接线组件伸入所述箱体内部的一端通过连接线与直流阳极接线端子以及直流阴极接线端子连接，所述电源接线组件伸入所述箱体内部的一端通过连接线与驱动电源电性连接。

[0007] 与现有技术相比，本发明提供的汇流箱的有益效果是：

[0008] 本发明的接线组件伸入到箱体内部的部分通过连接线与直流阳极接线端子、直流阴极接线端子或驱动电源电性连接，从而在现场安装时无需再单独将线路穿过穿线孔后采

用螺钉的形式连接在相应接线端子上，从而有效的节省现场施工时间接线时间，并且通过该接线组件能够有效的提高接线工作的效率。

[0009] 进一步的，所述接线组件包括空心连接筒以及可拆卸连接在所述空心连接筒内部的两个连接头，所述空心连接筒为绝缘材质，所述空心连接筒包括长筒部、短筒部、以及环形凸台部，所述长筒部与短筒部一体成型，所述环形凸台部设置在所述长筒部与短筒部交接处，所述环形凸台部的内部设置有可转动的导电部件；通过连接头与空心连接筒可拆卸的连接方式，有效的提高接线便捷性，通过可转动的导电部件与环形凸台部配合对连接头有效的固定，并且保证两个连接头的导通。

[0010] 进一步的，所述导电部件包括内环部、导电板、导电柱，所述导电板设置在所述内环部内壁中间位置处，所述导电柱纵向一体成型在所述导电板中心位置处，所述内环部外侧壁连接有两个绝缘材质的连接板，所述连接板的另一端一体成型有一外环部；从而通过转动外环部能够带动内环部、导电板及导电柱的转动，以实现导电部件整体的转动。

[0011] 进一步的，所述环形凸台部内壁开设有直径大于所述长筒部内径的内环形槽，所述内环部滑动连接在所述内环形槽内，所述环形凸台部的外壁开设有外环形槽，所述外环部滑动连接在所述外环形槽内，所述内环形槽与外环形槽之间的环形凸台部壁上开设有供所述连接板移动的条形孔；从而为导电部件提供转动空间。

[0012] 进一步的，所述连接头包括为圆柱形的导电连接头本体，所述导电连接头本体朝向导电板的一端开设有供导电柱插入的第一插接孔，所述导电连接头本体的一端设置有至少三个导电卡板，所述导电卡板能够沿着导电连接头本体径向来回滑动，所述导电卡板朝向导电连接头本体中心线的一端为向内凹陷的弧形面，所述导电卡板背向导电连接头本体中心线的一端为向外突出的弧形面。

[0013] 进一步的，所述导电卡板的下端设置有倒T型滑块，所述导电连接头本体上开设有与所述导电卡板数量对应的滑槽，所述倒T型滑块滑动的连接在所述滑槽内，所述倒T型滑块朝向导电连接头本体中心线的一端连接有弹簧，所述弹簧的另一端抵触在所述滑槽靠近导电连接头本体中心线的一侧壁上，在所述弹簧的弹力作用下，所述导电卡板具有背向导电连接头本体中心线处移动的趋势。

[0014] 进一步的，所述内环部位于导电板两侧的内壁上导电卡板数量对应的弧形导向面，所述弧形导向面与内环部外侧面的壁厚逐渐增大，以在旋转内环部的过程中，导电卡板向着或远离导电连接头本体中线位置移动。

[0015] 进一步的，多个所述导电卡板呈环形阵列排布在所述导电连接头本体上，多个导电卡板靠近的一端弧形面的延长线围合成的圆与所述第一插接孔同心；所述导电连接头本体背向导电卡板的一端开设有第二插接孔，且所述第二插接孔对应的导电连接头本体外壁部分与导电连接头本体部分不连接，并且第二插接孔对应的导电连接头本体外壁沿着其纵向开设有豁口，所述导电连接头本体外部部分包覆有绝缘层。

[0016] 一种光伏系统，包括前述的汇流箱，所述汇流箱的箱盖上安装有与所述主控器电性连接的指纹密码锁，所述主控器与所述检测模块通信连接，所述主控器还连接有无线通讯模块；多个所述汇流箱通过电线连接在同一逆变器上，所述逆变器连接有变压器，所述变压器的输出线路连接供电电网。

[0017] 进一步的，所述汇流箱的箱盖上的主控器的主控器的显示屏上具有二维码显示

区，所述二维码显示区显示的二维码对应有该汇流箱唯一的信息，当巡检人员对光伏系统巡检时，通过扫描显示屏上的二维码获得该汇流箱的信息，并同步将该汇流箱的检修信息上传至上位机。

[0018] 与现有技术相比，本发明提供的光伏系统的有益效果是：

[0019] 本发明提供的光伏系统便于整个系统检修时候信息的录入与查询，有效的提高了检修效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明的汇流箱主视图。

[0021] 图2为汇流箱打开状态示意图。

[0022] 图3为本发明中接线组件剖面示意图。

[0023] 图4为本发明中连接头的剖面示意图。

[0024] 图5为本发明中连接头的俯视示意图；

[0025] 图6为本发明中导电卡板处于打开状态时的示意图；

[0026] 图7为本发明中内环部部分弧形导向面示意图；

[0027] 图8为本发明中提供的光伏系统的架构图。

[0028] 其中，1、箱体，2、箱盖，3、安装板，4、汇流排，5、检测模块，6、直流阳极接线端子，7、直流阴极接线端子，8、驱动电源，9、光伏防雷器，10、直流断路器，11、空心连接筒，1101、长筒部，1102、短筒部，1103、环形凸台部，1104、内环形槽，1105、外环形槽，12、连接头，1201、导电连接头本，1202、导电卡板，1203、T型滑块，1204、滑槽，1205、弹簧，1206、第一插接孔，1207、第二插接孔，1208、绝缘层13、导电部件，1301、内环部，1302、导电板，1303、导电柱，1304、连接板，1305、外环部，1306、弧形导向面，14、指纹密码锁，15、引出排，16、主控器。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 如图1-2所示，一种光伏汇流箱，包括箱体1以及与箱体1活动连接的箱盖2，所述箱体1内设置有安装板3，所述安装板3的左侧自上而下依次安装有汇流排4、检测模块5以及直流阳极接线端子6，所述直流阳极接线端子6右侧设置有直流阴极接线端子7，所述检测模块5右侧设置有并排安装的驱动电源8以及光伏防雷器9，所述光伏防雷器9的右侧设置有直流断路器10，所述汇流排4电性连接检测模块5的出线端，检测模块5的进线端电性连接直流阳极接线端子6的出线端，汇流排4的一端电性连接有引出排15，所述引出排15的另一端电性连接直流阴极接线端子7以及直流断路器10，所述光伏防雷器9电性连接检测模块5、直流阴极接线端子7、直流断路器10以及引出排15，驱动电源8电性连接检测模块5以及光伏防雷器9；箱盖上设置有带有显示屏的主控器16，所述箱体1的下端设置有多个接线组件，所述接线组件包括汇流线接线组件以及电源接线组件，所述汇流线接线组件伸入所述箱体1内部的一端通过连接线与直流阳极接线端子6以及直流阴极接线端子7连接，所述电源接线组件伸

入所述箱体1内部的一端通过连接线与驱动电源8电性连接。

[0031] 如图3所示，所述接线组件包括空心连接筒11以及可拆卸连接在所述空心连接筒11内部的两个连接头12，所述空心连接筒11为绝缘材质，所述空心连接筒11包括长筒部1101、短筒部1102、以及环形凸台部1103，所述长筒部1101与短筒部1102一体成型，所述环形凸台部1103设置在所述长筒部1101与短筒部1102交接处，所述环形凸台部1103的内部设置有可转动的导电部件13；

[0032] 本发明中，所述长筒部1101螺纹连接与所述箱体1的下端，且长筒部1101部分伸入到箱体1内；长筒部1101用于连接与箱体1内部的直流阳极接线端子6、直流阴极接线端子7或驱动电源8的连接线连接的连接头12，所述短筒部1102用于连接与光伏板组件连接的连接线连接的连接头12，两个连接头12在环形凸台部1103的内部导通；所述环形凸台部1103的外径大于长筒部1101的外径，从而便于通过环形凸台部1103进行空心连接筒11的拆装操作。

[0033] 如图3所示，所述导电部件13包括内环部1301、导电板1302、导电柱1303，所述导电板1302设置在所述内环部1301内壁中间位置处，所述导电柱1303纵向一体成型在所述导电板1302中心位置处，所述内环部1301外侧壁连接有两个绝缘材质的连接板1304，所述连接板1304的另一端一体成型有一外环部1305；所述环形凸台部1103内壁开设有直径大于所述长筒部1101内径的内环形槽1104，所述内环部1301滑动连接在所述内环形槽1104内，所述环形凸台部1103的外壁开设有外环形槽1105，所述外环部1305滑动连接在所述外环形槽1105内，所述内环形槽1104与外环形槽1105之间的环形凸台部1103壁上开设有供所述连接板1304移动的条形孔；

[0034] 本发明中，连接板1304与外环部1305均为绝缘材质，其与空心连接筒11同为绝缘材质，从而能够有效进行绝缘；由于内环形槽1104与外环形槽1105之间的环形凸台部1103壁上开设有供连接板1304移动的条形孔，因此在转动外环部1305时，能够带动连接板1304在条形孔内横向转动，进而带动内环部1301转动。

[0035] 如图4所示，所述连接头12包括为圆柱形的导电连接头本体1201，所述导电连接头本体1201朝向导电板1302的一端开设有供导电柱1303插入的第一插接孔1206，所述第一插接孔1206的直径大于导电柱1303的直径；所述导电连接头本体1201的一端设置有至少三个导电卡板1202，所述导电卡板1202能够沿着导电连接头本体1201径向来回滑动，所述导电卡板1202朝向导电连接头本体1201中心线的一端为向内凹陷的弧形面，所述导电卡板1202背向导电连接头本体1201中心线的一端为向外突出的弧形面；

[0036] 本发明中，在连接头12完全连接入空心连接筒11内时，导电柱1303插入第一插接孔1206后与连接头本体1201紧密接触，以实现导电柱1303与连接头本体1201的导通，进而保持导电部件13月导电连接头本体1201的导通；在连接头12完全连接入空心连接筒11内时，导电卡板1202嵌入内环部1301与导电板1302形成的安装槽内，当导电卡板1202部分滑动出连接头本体1201的外侧面时，所述导电卡板1202卡接在所述内环形槽1104内，此时连接头12将被固定在空心连接筒11内，无法拔出。

[0037] 如图4所示，所述导电卡板1202的下端设置有倒T型滑块1203，所述导电连接头本体1201上开设有与所述导电卡板1202数量对应的滑槽1204，所述倒T型滑块1203滑动的连接在所述滑槽1204内，所述倒T型滑块1203朝向导电连接头本体1201中心线的一端连接有

弹簧1205，所述弹簧的另一端抵触在所述滑槽1204靠近导电连接头本体1201中心线的一侧壁上，在所述弹簧1205的弹力作用下，所述导电卡板1202具有背向导电连接头本体1201中心线处移动的趋势，从而在弹力弹簧1205的弹力作用下，且不施加外力的情况下，导电卡板1202部分伸出所述连接头本体1201的外侧面，从而能够保证当连接头12完全安装如空心连接筒11内时，连接头12固定在空心连接筒11内。

[0038] 如图7所示，所述内环部1301位于导电板1302两侧的内壁上导电卡板1202数量对应的弧形导向面1306，所述弧形导向面1306与内环部1301外侧面的壁厚逐渐增大，以在旋转内环部1301的过程中，导电卡板1202向着或远离导电连接头本体1201中线位置移动；由于弧形导向面1306的设置，能够在转动内环部1301的过程中，导电卡板1202在弧形导向面1306的驱动下向着或远离导电连接头本体1201中心线位置移动，当导电卡板1202的端部与弧形导向面1306的薄壁对应时，导电卡板1202卡接在内环形槽1104内，当转动内环部1301至导电卡板1202的端部与弧形导向面1306的厚壁对应时，导电卡板1202向着导电连接头本体1201中心处移动至导电卡板1202的端部与导电连接头本体1201侧外侧面平齐，以使得导电卡板1202脱离内环形槽1104；

[0039] 本发明中，所述导电板1302同一侧的内环部1301上侧弧形导向面的厚度变化方向相同，且导电板1302两侧的内环部1301上的弧形导向面的厚度变化方向能够保证在外环部1305带动内环部1301转动过程中，导电板1302两侧的导电卡板1202同步向着导电连接头本体1201的中轴线或远离导电连接头本体1201的中轴线移动。

[0040] 如图5-6所示，多个所述导电卡板1202呈环形阵列排布在所述导电连接头本体1201上，多个导电卡板1202靠近的一端弧形面的延长线围合成的圆与所述第一插接孔1206同心；当倒T型滑块1203抵触在滑槽1204背离导电连接头本体1201中心线的侧壁上时，多个导电卡板1202靠近的一端弧形面的而延长县围合成的原与第一插接孔1206重合，此时导电卡板不与导电柱1303接触，当导电卡板1202的端部的侧面与导电连接头本体1201侧侧面平齐时，所述导电卡板1202余导电柱1303有一定的间隙或者是相接触；

[0041] 所述导电连接头本体1201背向导电卡板1202的一端开设有第二插接孔1207，且所述第二插接孔1207对应的导电连接头本体1201外壁部分与导电连接头本体1201部分不连接，并且第二插接孔1207对应的导电连接头本体1201外壁沿着其纵向开设有豁口，所述导电连接头本体1201外部部分包覆有绝缘层；所述第二插接孔1207用于插入光伏板组件连接线路的导电端头(导电线的金属端)，将导电端头插入到第二插接孔1207内时，使用工具压紧第二插接孔1207对应的导电连接头本体1201的位置，以对导电端头进行固定连接，而绝缘层的设置能够避免连接头本体1201对外界漏电。

[0042] 本发明提供的一种光伏汇流箱在生产时，整个光伏汇流箱内部的各个电路模块均安装完备，并且空心圆筒11伸入到箱体1内部的长筒部1101内插入连接头12，该连接头12的另一端的线路连接在对应的直流阳极接线端子6、直流阴极接线端子7以及驱动电源8上，在现场安装时，将光伏组件连接线的导电端头或电源的导电端头均插入第二插接孔1207内，然后通过挤压第二插接孔1207对应的导电连接头本体1201处，对导电端头进行固定；然后将连接头12插入短筒部1102内，在插入之前，将连接头12的导电卡板1202滑动至导电连接头本体1201的中心线位置处，以保证能够顺利的将连接头12插入到短筒部1102内，当连接头12插入到短筒部1102底部后，在弹力弹簧1105的弹力作用下，导电卡板1202释放而使其

端部卡接入内环形槽1104内，以对连接头12进行固定；当需要拆除线路进行维修时，转动外环部1305使得内环部1302由与导电卡板1202对应的薄壁处转动至厚壁处，使得导电卡板1202移动至导电连接头本体1201内，从而能够顺利的将连接头12拔出。

[0043] 如图8所示，一种光伏系统，包括前述的光伏汇流箱，所述光伏汇流箱的箱盖2上安装有与所述主控器16电性连接的指纹密码锁14，所述主控器16与所述检测模块5通信连接，所述主控器16还连接有无线通讯模块；多个所述汇流箱2通过电线连接在同一逆变器上，所述逆变器连接有变压器，所述变压器的输出线路连接供电电网。

[0044] 本发明中，所述光伏汇流箱的箱盖2上的主控器的主控器16的显示屏上具有二维码显示区，所述二维码显示区显示的二维码对应有该汇流箱唯一的信息，当巡检人员对光伏系统巡检时，通过扫描显示屏上的二维码获得该汇流箱的信息，并同步将该光伏汇流箱的检修信息上传至上位机。

[0045] 本发明提供的光伏系统，在安装时，由于光伏汇流箱上具有接线组件，所以便于汇流箱的接线操作；另外，在对光伏系统进行安装或检修的过程中，可以通过移动终端扫描光伏汇流箱上主控器16的显示屏上的二维码，输入该光伏汇流箱的编号、检测信息、地理位置、服务的光伏组件编号等信息，以将与该光伏汇流箱对应的信息统一绑定到该该二维码标签对应的信息上。

[0046] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

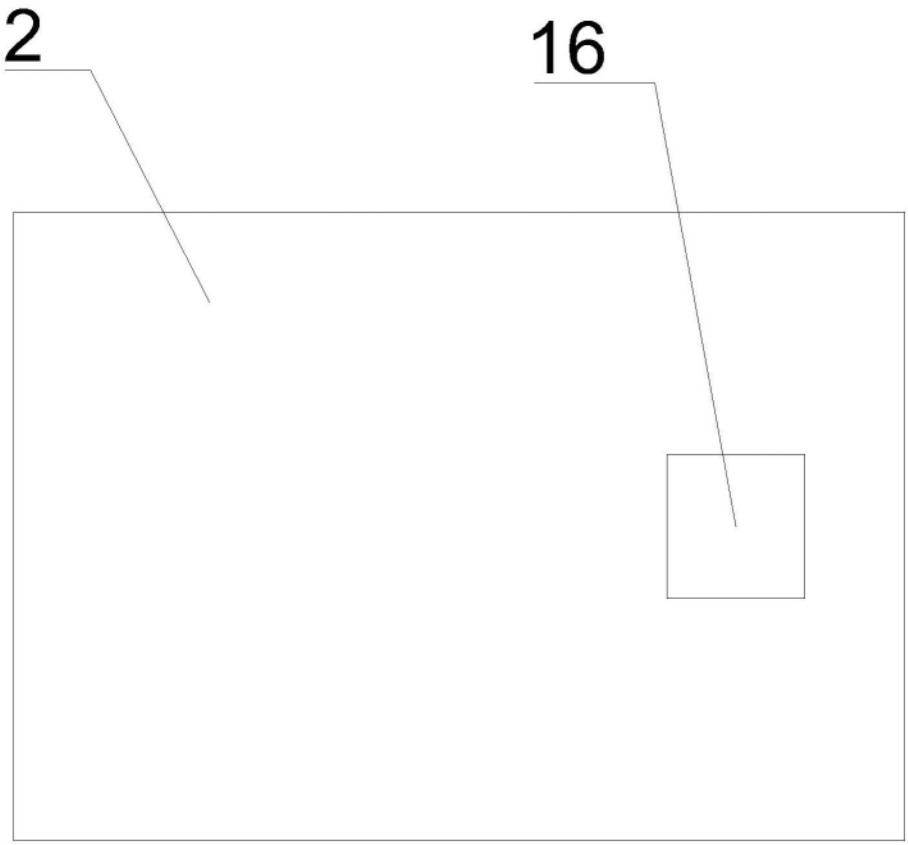


图1

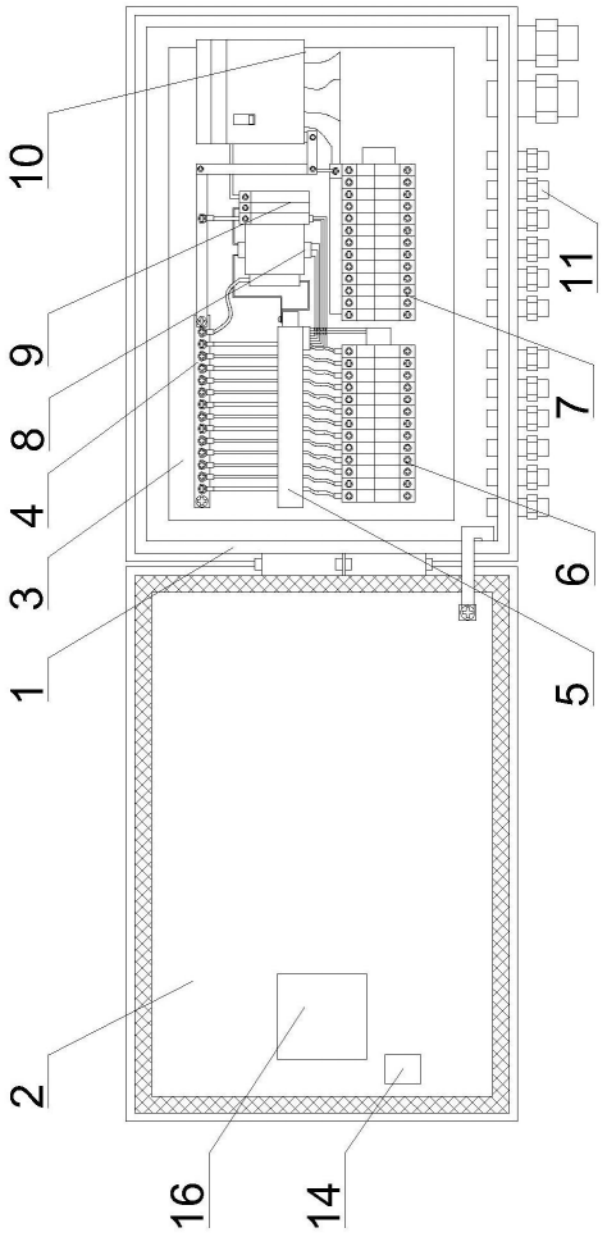


图2

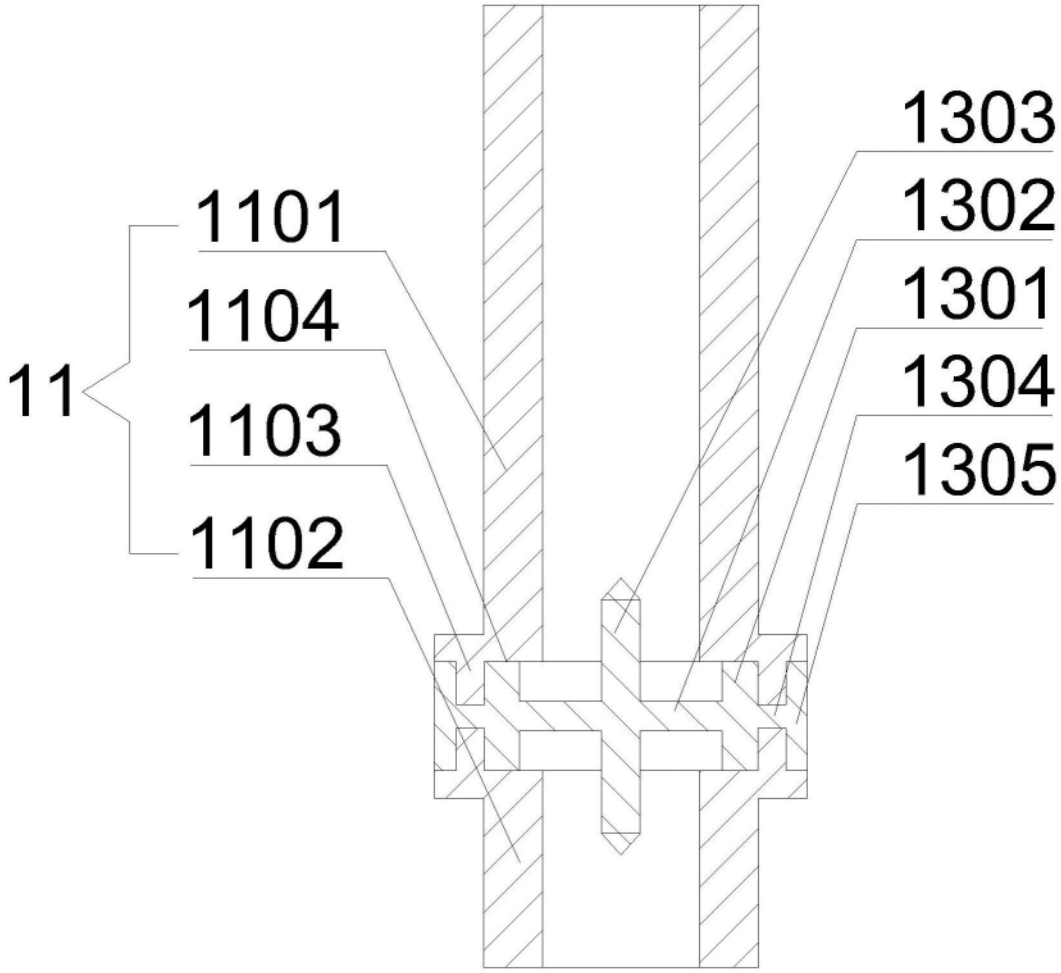


图3

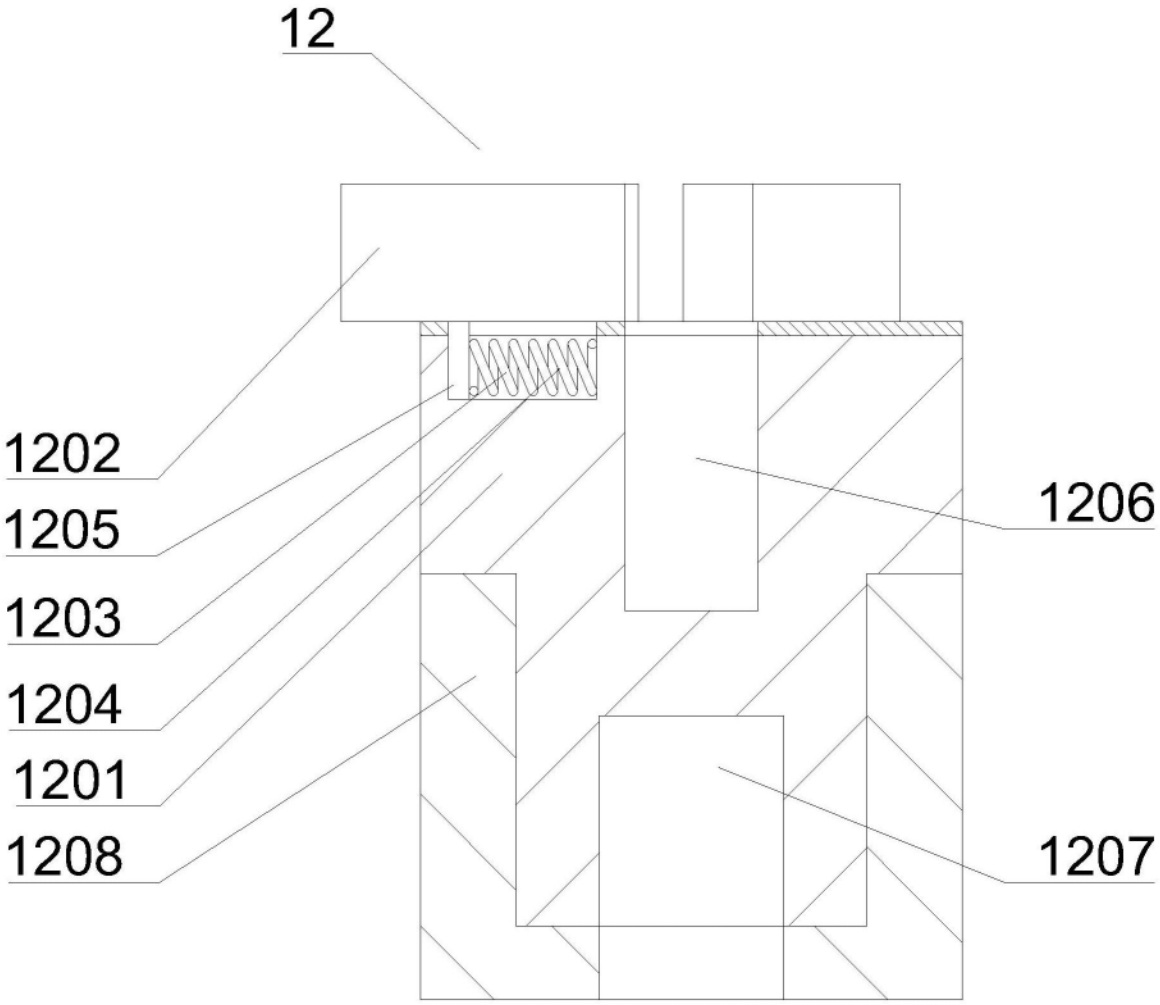


图4

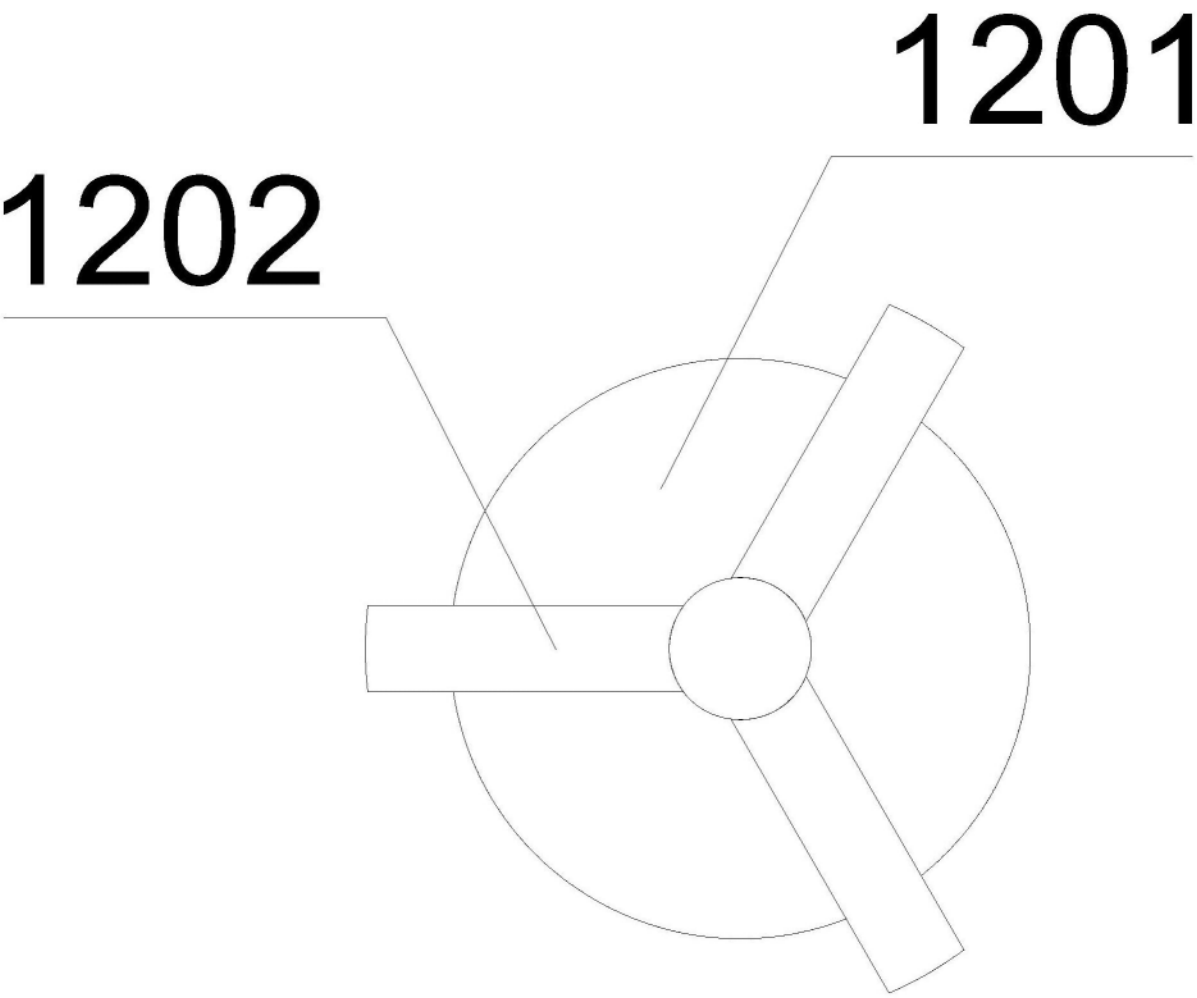


图5

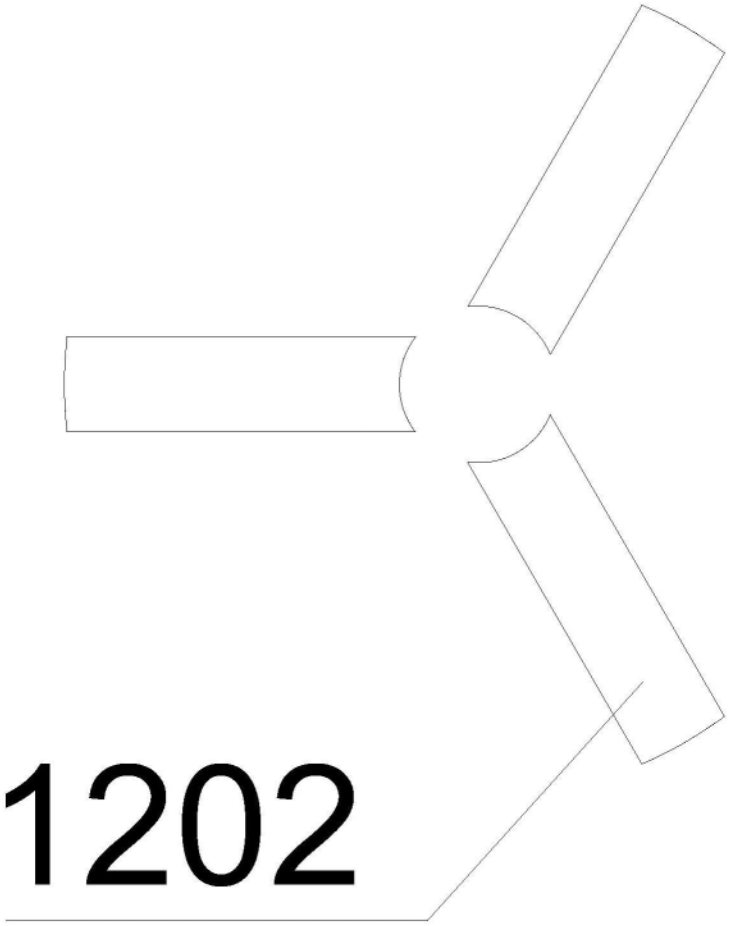


图6

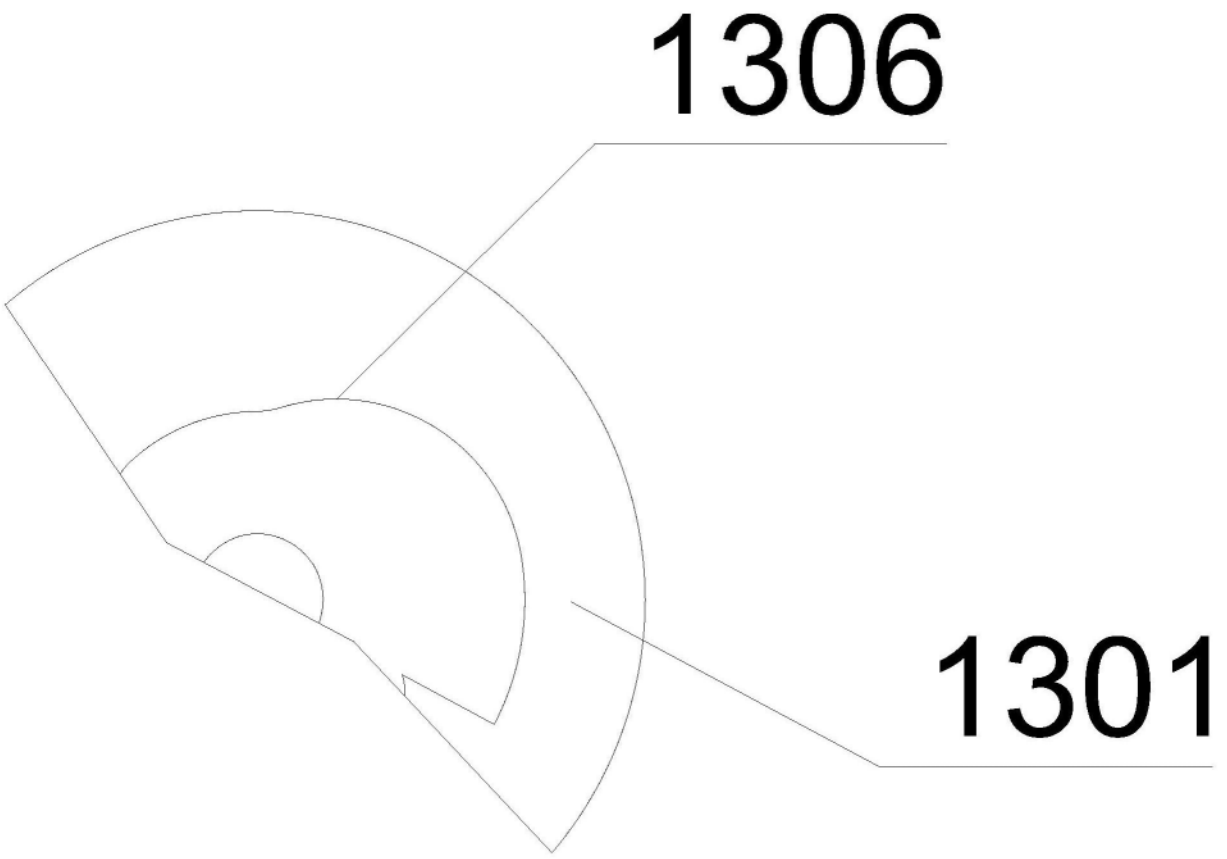


图7

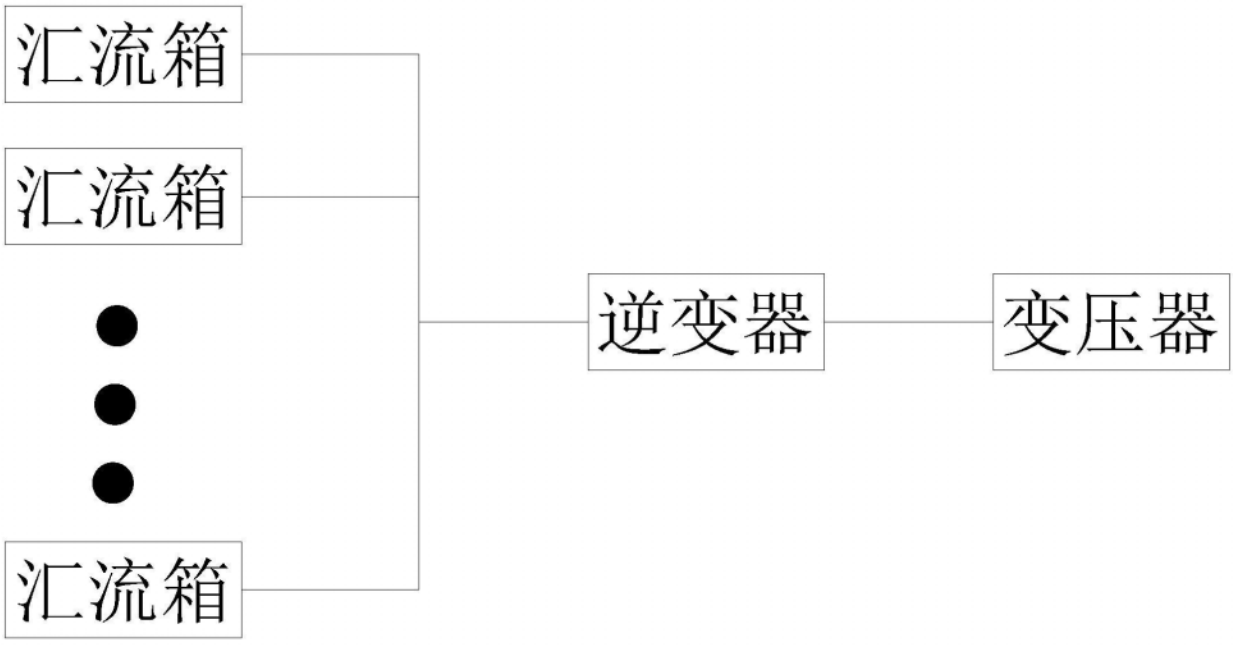


图8