



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205545139 U

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620135666.2

(22)申请日 2016.02.23

(73)专利权人 南京苗苗智能科技有限公司

地址 211112 江苏省南京市江宁区禄口街
道神舟路37号

(72)发明人 罗昆

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 谈杰

(51)Int.Cl.

H02S 40/34(2014.01)

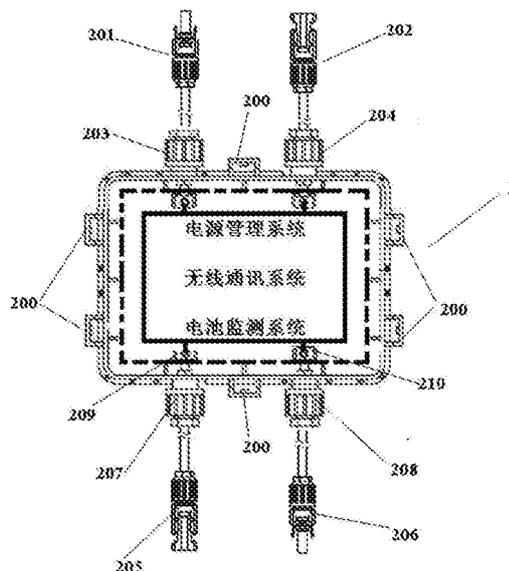
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒,包括四线接线盒和二线接线盒,所述四线接线盒和二线接线盒通过线缆连接,所述四线接线盒和二线接线盒内部设有管理控制系统、无线通讯系统、电源管理系统和自动监测系统,所述自动监测系统与所述无线通讯系统连接,所述无线通讯系统与所述管理控制系统连接,所述电源管理系统分别与 said 管理控制系统、无线通讯系统和自动监测系统连接,本实用新型将目前市场上的普通接线盒通过线缆连接到智能接线盒内,再通过智能接线盒中的管理控制系统、无线通讯系统、电源管理系统和自动监测系统的管理控制,更好地管理每张太阳能电池组件的安全性。



CN 205545139 U

1. 一种基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒,其特征在于:包括四线接线盒和两线接线盒,所述四线接线盒采用一根正极输入线、一根负极输入线、一根正极输出线和一根负极输出线,所述两线接线盒采用一根正极输出线和一根负极输出线,所述四线接线盒和两线接线盒通过线缆连接;

所述四线接线盒和两线接线盒内部均设有管理控制系统、无线通讯系统、电源管理系统和自动监测系统,所述自动监测系统与所述无线通讯系统连接,所述无线通讯系统与所述管理控制系统连接,所述电源管理系统分别与所述管理控制系统、无线通讯系统和自动监测系统连接。

2. 根据权利要求1所述的基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒,其特征在于:所述四线接线盒包括上盖板(1)和底座(2),所述上盖板(1)与所述底座(2)均为四边形结构,所述上盖板(1)和底座(2)配合连接;

所述上盖板(1)四边均设有卡槽(100),所述上盖板(1)上面内嵌入密封圈(101);

所述底座(2)四边均设有与所述上盖板(1)四边设有的卡槽(100)相匹配的凸起(200),所述上盖板(1)四边的卡槽(100)与所述底座(2)四边的凸起(200)配合连接,所述上盖板(1)内嵌入的密封圈(101)与所述底座(2)密封连接;

所述底座(2)顶端一侧设有正极输入连接器(201),所述底座(2)顶端另一侧设有负极输入连接器(202),所述正极输入连接器(201)与所述底座(2)通过第一线缆固定密封螺丝(203)连接,所述负极输入连接器(202)与所述底座(2)通过第二线缆固定密封螺丝(204)连接,所述底座(2)底端一侧设有正极输出连接器(205),所述底座(2)底端另一侧设有负极输出连接器(206),所述正极输出连接器(205)位于所述正极输入连接器(201)正下方,所述负极输出连接器(206)位于所述负极输入连接器(202)正下方,所述正极输出连接器(205)与所述底座(2)通过第一输出线缆固定密封螺丝(207)连接,所述负极输出连接器(206)与所述底座(2)通过第二输出线缆固定密封螺丝(208)连接,所述底座(2)底端在所述正极输出连接器(205)上方设有正极接线端子(209),所述底座(2)底端在所述负极输出连接器(206)上方设有负极接线端子(210),所述正极接线端子(209)和所述负极接线端子(210)均与所述电源控制系统连接。

3. 根据权利要求1所述的基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒,其特征在于:所述四线接线盒包括盒本体(3)和上盖(4),所述上盖(4)一侧与所述盒本体(3)一侧固定连接;

所述盒本体(3)顶端一侧设有第一正极输入连接器(300),所述盒本体(3)顶端另一侧设有第一负极输入连接器(301),所述第一正极输入连接器(300)和所述第一负极输入连接器(301)均与所述盒本体(3)通过螺栓连接,所述盒本体(3)底端一侧设有第一正极输出连接器(302),所述盒本体(3)底端另一侧设有第一负极输出连接器(303),所述第一正极输出连接器(302)与所述盒本体(3)通过第三输出线缆固定密封螺丝(304)连接,所述第一负极输出连接器(303)与所述盒本体(3)通过第四输出线缆固定密封螺丝(305)连接,所述盒本体(3)内部位于所述第一正极输出连接器(302)上方设有第一正极连接端子(306),所述盒本体(3)内部位于所述第一负极输出连接器(303)上方设有第一负极连接端子(307),所述第一正极连接端子(306)和第一负极连接端子(307)均与所述电源控制系统连接。

一种基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏组件用接线盒,具体是涉及一种基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒。

背景技术

[0002] 太阳能光伏电池(PV Cell)用于把太阳的光能直接转换为电能,地面光伏系统大量使用的是以硅为基底的硅太阳能电池,硅太阳能电池分为单晶硅、多晶硅、非晶硅太阳能电池,在能量转换效率和使用寿命等综合性能方面,单晶硅电池和多晶硅电池优于非晶硅电池,而多晶硅电池比单晶硅电池转换效率更低,但是价格更便宜。

[0003] 按照应用需求,将太阳能电池经过组装成为一组光伏电池并能够输出额定功率和额定电压,形成光伏组件,根据光伏电站大小和规模,光伏组件可以组成大小不同的阵列,光伏组件采用高效率单晶硅或多晶硅光伏电池、高透光率钢化玻璃、TPT、抗腐蚀铝合多边框、接线盒等材料,使用先进的真空层压工艺以及焊接工艺制造,即使在最严酷的环境中也能保证长的使用寿命,光伏组件的安装架设十分方便,光伏组件的背面安装有一个普通防水接线盒,通过它可以十分方便地与外电路连接,这样对每一太阳能电池组件,都能保证20年以上的使用寿命。

[0004] 而光伏组件板长时间在室外使用,大型电站系统大部分使用在偏远山区、高原等热照充足的地方,每张电池板运用串并联方式通过普通接线盒将电源输出,长时间风吹日晒电池板上面容易被异物覆盖,造成光伏组件板发出的电流电压不稳定,如面积大会对整个电网造成不稳定以及燃烧,太阳能电池板内电池对温度十分敏感,只要温度上升电池效率就会下降。

实用新型内容

[0005] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒。

[0006] 技术方案:为解决上述技术问题,本实用新型的一种基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒,包括四线接线盒和两线接线盒,所述四线接线盒包括一根正极输入线、一根负极输入线、一根正极输出线和一根负极输出线,所述两线接线盒包括一根正极输出线和一根负极输出线,所述四线接线盒和两线接线盒通过线缆连接;

[0007] 所述四线接线盒和两线接线盒内部均设有管理控制系统、无线通讯系统、电源管理系统和自动监测系统,所述自动监测系统与所述无线通讯系统连接,所述无线通讯系统与所述管理控制系统连接,所述电源管理系统分别与所述管理控制系统、无线通讯系统和自动监测系统连接。

[0008] 进一步地,所述第二接线盒包括上盖板和底座,所述上盖板与所述底座均为四边形结构,所述上盖板和底座配合连接;

[0009] 所述上盖板四边均设有卡槽,所述上盖板上内嵌密封圈;

[0010] 所述底座四边均设有与所述上盖板四边设有的卡槽相匹配的凸起,所述上盖板四边的卡槽与所述底座四边的凸起配合连接,所述上盖板内嵌入的密封圈与所述底座密封连接;

[0011] 所述底座顶端一侧设有正极输入连接器,所述底座顶端另一侧设有负极输入连接器,所述正极输入连接器与所述底座通过第一线缆固定密封螺丝连接,所述负极输入连接器与所述底座通过第二线缆固定密封螺丝连接,所述底座底端一侧设有正极输出连接器,所述底座底端另一侧设有负极输出连接器,所述正极输出连接器位于所述正极输入连接器正下方,所述负极输出连接器位于所述负极输入连接器正下方,所述正极输出连接器与所述底座通过第一输出线缆固定密封螺丝连接,所述负极输出连接器与所述底座通过第二输出线缆固定密封螺丝连接,所述底座底端在所述正极输出连接器上方设有正极接线端子,所述底座底端在所述负极输出连接器上方设有负极接线端子,所述正极接线端子和所述负极接线端子均与所述电源控制系统连接。

[0012] 进一步地,所述四线接线盒包括盒本体和上盖,所述上盖一侧与所述盒本体一侧固定连接;

[0013] 所述盒本体顶端一侧设有第一正极输入连接器,所述盒本体顶端另一侧设有第一负极输入连接器,所述第一正极输入连接器和所述第一负极输入连接器均与所述盒本体通过螺栓连接,所述盒本体底端一侧设有第一正极输出连接器,所述盒本体底端另一侧设有第一负极输出连接器,所述第一正极输出连接器与所述盒本体通过第三输出线缆固定密封螺丝连接,所述第一负极输出连接器与所述盒本体通过第四输出线缆固定密封螺丝连接,所述盒本体内部位于所述第一正极输出连接器上方设有第一正极连接端子,所述盒本体内部位于所述第一负极输出连接器上方设有第一负极连接端子,所述第一正极连接端子和第一负极连接端子均与所述电源控制系统连接。

[0014] 有益效果:本实用新型与现有技术比较,具有的优点是:

[0015] 本实用新型将目前市场上的普通接线盒通过线缆连接到智能接线盒内,再通过智能接线盒中的管理控制系统、无线通讯系统、电源管理系统和自动监测系统的管理控制,更好地管理每张太阳能电池组件的安全性。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的A款智能接线盒的上盖板侧面图。

[0017] 图2是本实用新型的A款智能接线盒的上盖板主视图。

[0018] 图3是本实用新型的A款智能接线盒的底座侧面图。

[0019] 图4是本实用新型的A款智能接线盒的底座结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型的B款智能接线盒的总体结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。

[0022] 本实用提出的一种基于物联网的智能太阳能光伏用接线盒,包括四线接线盒和两线接线盒,所述四线接线盒包括一根正极输入线、一根负极输入线、一根正极输出线和一根负极输出线,所述两线接线盒包括一根正极输出线和一根负极输出线,所述四线接线盒和

两线接线盒通过线缆连接,所述四线接线盒和所述两线接线盒内部均设有管理控制系统、无线通讯系统、电源管理系统和自动监测系统,所述自动监测系统与所述无线通讯系统连接,所述无线通讯系统与所述管理控制系统连接,所述电源管理系统分别与所述管理控制系统、无线通讯系统和自动监测系统连接具体是通过自动监测系统自动测试识别以及控制光伏组件的温度、电流、电压、功率以及发电量等信息,再通过无线通讯系统发现光伏组件异常信息自动关闭光伏组件发电,并通过无线通讯系统通知管理控制系统或者移动终端、计算机终端进行处理,避免造成重大损失,通过本实用新型提出的接线盒可以收集整个电站的光伏组件的发电信息以及电池板的实时状态。

[0023] 本实用新型提出的四线接线盒为智能接线盒,该四线接线盒可采用A、B两种款式,其中A款四线接线盒如图1、2、3、4所示,A款四线接线盒包括上盖板1和底座2,所述上盖板1与所述底座2均为四边形结构,所述上盖板1和底座2配合连接;

[0024] 所述上盖板1四边均设有卡槽100,所述上盖板1上面内嵌入密封圈101;

[0025] 所述底座2四边均设有与所述上盖板1四边设有的卡槽100相匹配的凸起200,所述上盖板1四边的卡槽100与所述底座2四边的凸起200配合连接,所述上盖板1内嵌入的密封圈101与所述底座2密封连接;

[0026] 所述底座2顶端一侧设有正极输入连接器201,所述底座2顶端另一侧设有负极输入连接器202,所述正极输入连接器201与所述底座2通过第一线缆固定密封螺丝203连接,所述负极输入连接器202与所述底座2通过第二线缆固定密封螺丝204连接,所述底座2底端一侧设有正极输出连接器205,所述底座2底端另一侧设有负极输出连接器206,所述正极输出连接器205位于所述正极输入连接器201正下方,所述负极输出连接器206位于所述负极输入连接器202正下方,所述正极输出连接器205与所述底座2通过第一输出线缆固定密封螺丝207连接,所述负极输出连接器206与所述底座2通过第二输出线缆固定密封螺丝208连接,所述底座2底端在所述正极输出连接器205上方设有正极接线端子209,所述底座2底端在所述负极输出连接器206上方设有负极接线端子210,所述正极接线端子209和所述负极接线端子210均与所述电源控制系统连接;

[0027] B款四线接线盒如图5所示,B款四线接线盒包括盒本体3和上盖4,所述上盖4一侧与所述盒本体3一侧固定连接;

[0028] 所述盒本体3顶端一侧设有第一正极输入连接器300,所述盒本体3顶端另一侧设有第一负极输入连接器301,所述第一正极输入连接器300和所述第一负极输入连接器301均与所述盒本体3通过螺栓连接,所述盒本体3底端一侧设有第一正极输出连接器302,所述盒本体3底端另一侧设有第一负极输出连接器303,所述第一正极输出连接器302与所述盒本体3通过第三输出线缆固定密封螺丝304连接,所述第一负极输出连接器303与所述盒本体3通过第四输出线缆固定密封螺丝305连接,所述盒本体3内部位于所述第一正极输出连接器302上方设有第一正极连接端子306,所述盒本体3内部位于所述第一负极输出连接器303上方设有第一负极连接端子307,所述第一正极连接端子306和第一负极连接端子307均与所述电源控制系统连接。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

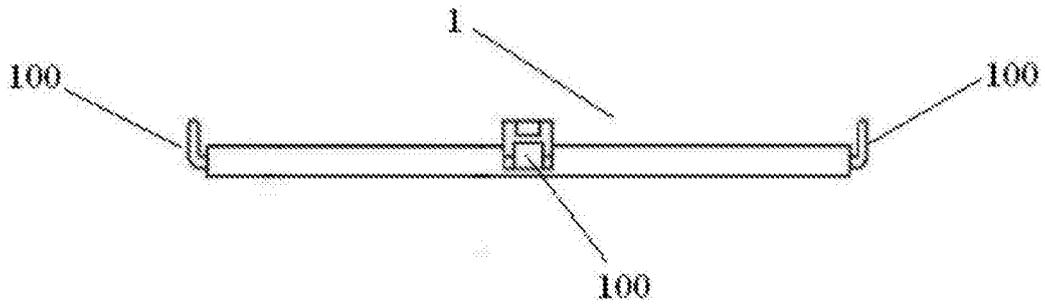


图1

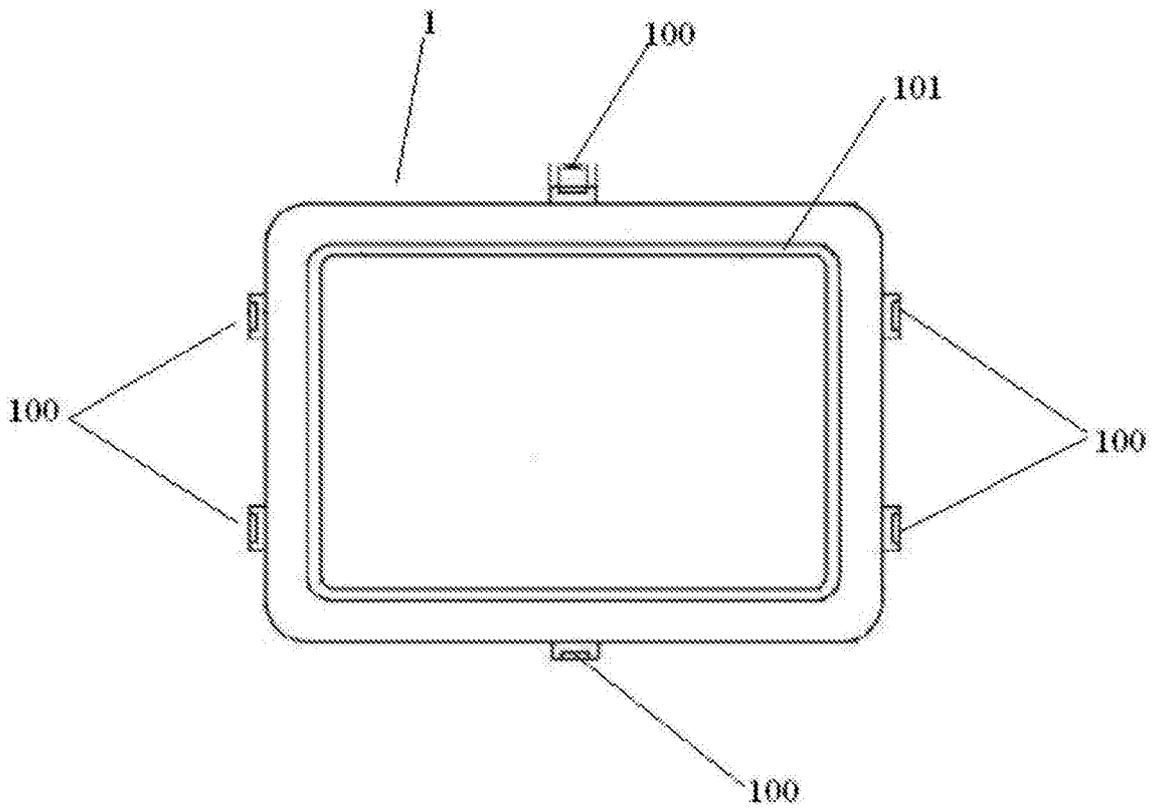


图2

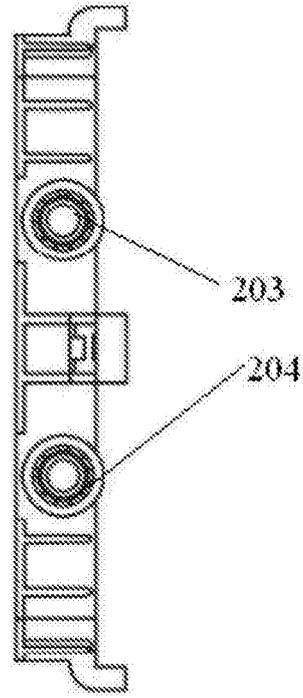


图3

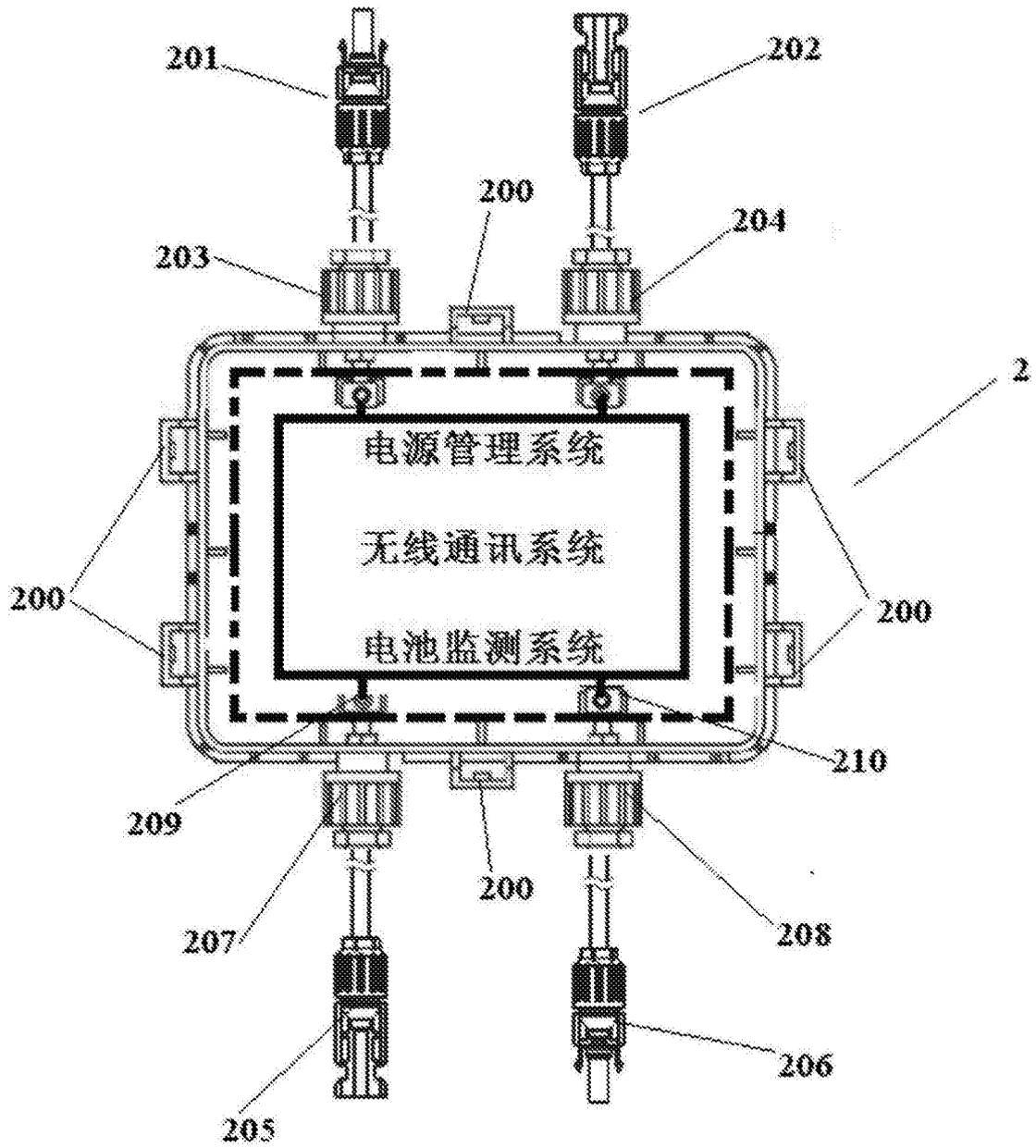


图4

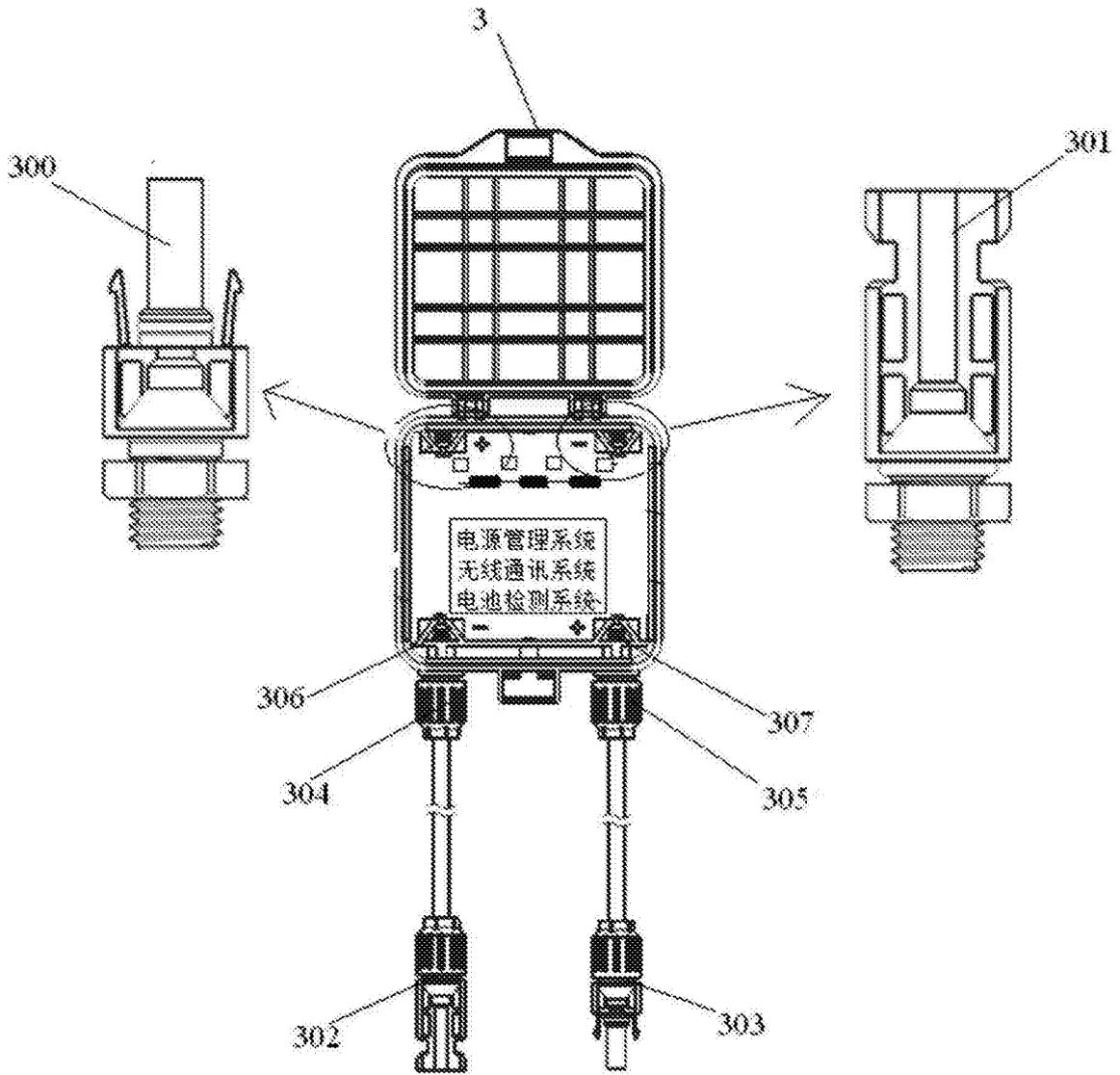


图5