(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111133924 B
(45)授权公告日 2025.01.21

(21)申请号 202010012276.7

(22)申请日 2020.01.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111133924 A

(43)申请公布日 2020.05.12

(73)专利权人 张掖市众智众创科技有限公司
地址 734000 甘肃省张掖市民乐县生态工业园区创业孵化园B-2

(72)发明人 韩程鹏 王兴国 杨雅萍 韩顺斌 马丽君

(74)专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724
专利代理师 张焱

(51)Int.Cl.
A01G 9/14(2006.01)
A01G 9/24(2006.01)
G05D 27/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 107229300 A,2017.10.03
CN 108064611 A,2018.05.25

审查员 张燕燕

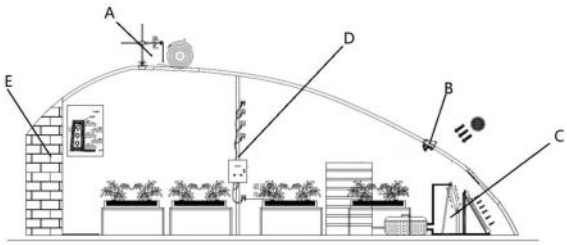
权利要求书2页 说明书11页 附图13页

(54)发明名称

戈壁生态农业智能日光温室

(57)摘要

本发明涉及农业领域,尤其涉及戈壁生态农业智能日光温室。日光温室包含上限定位机构、下限定位机构、太阳光热集散循环系统、智能温室环境管理系统、新型蓄热墙、卷帘机位置状态跟踪器;不但解决了农民们日常劳动强度大的问题,而且更加智能、环保、节能,同时,我们的智能日光温室,接入了公司着力研发的大数据智能云端控制技术,实现了对温室的实时监控和秒级控制技术,使得农民们无论地处于天涯海角,还是客厅厨房,甚至是地球上只要有通信网络的任何地点,都能对自家的温室实时控制。



CN 111133924 B

1.戈壁生态农业智能日光温室,其特征在于,日光温室包含上限定位机构、下限定位机构、太阳光热集散循环系统、智能温室环境管理系统、新型蓄热墙、卷帘机位置状态跟踪器;

上限定位机构(A)包含固定支架(A5),固定支架(A5)上布置有干簧管一(A7);固定支架(A5)右侧包含一个转轴固定支架(A10),转轴固定支架(A10)中部包含中部转轴(A9);推动支杆(A11)能够围绕中部转轴(A9)转动;推动支杆(A11)为折弯结构;推动支杆(A11)端部包含磁铁安装装置(A8),磁铁安装装置(A8)上固定有磁铁;通过边侧的物质接触推动支杆(A11)能推动推动支杆(A11)围绕中部转轴(A9)转动后,磁铁接近干簧管一(A7)能够让干簧管连通;

下限定位机构(B)包含固定在安装结构(B1)一侧的干簧管固定板(B11),所述的干簧管固定板(B11)上通过干簧管固定孔固定着干簧管二(B10);在干簧管固定板(B11)的一侧包含铰接部分,铰接部分上铰接着磁铁固定板,磁铁固定板为一个类折角结构,该结构包含磁铁固定板下方部分(B7)和磁铁固定板上方部分(B8),磁铁固定板上固定着磁铁(B9);当磁铁固定板围绕铰接部分进行转动的时候,磁铁接近干簧管的时候能够让干簧管启动;磁铁固定板能被推动围绕铰接部分进行转动;

太阳光热集散循环系统(C)包含布置在温室中的集热罐(C5),还包含布置在边侧的集热器和散热器,所述的集热器为真空集热箱(C1),所述的散热器包含一个以上的散热片;所述的真空集热箱(C1)为太阳能热水器;随后的方案为如下任意之一:a.所述的集热器和散热器各自通过管道直接通入集热罐(C5)中;b.集热罐(C5)通过管道连接着水循环交换站(C6),所述的集热器和散热器各自通过管道通入水循环交换站(C6)中;集热器和散热器各自的管道和集热罐(C5)伸入集热罐(C5)的管道能够进行换热;

智能温室环境管理系统(D)包含温室龙骨(D3);在温室内部包含有温室种植植物(D7),温室的内部包含立柱(D2),立柱上包含一个以上的安装位置,安装位置能够固定传感器;

新型蓄热墙(E)为大棚的基础墙,该蓄热墙一侧为大棚内部,另一侧为大棚外部;该蓄热墙上固定着温室龙骨(D3);该蓄热墙中部包含中空部分;中部部分能够阻隔墙两侧的直接换热;

卷帘机位置状态跟踪器(H)的卷帘机机头(H3)的转动轴上固定有法兰(H5),法兰(H5)为圆形,圆形的法兰体上包含多个孔(H9);法兰能够随着转动轴(H6)转动;还包含安装在转动轴边侧的对射开关,对射开关包含对射开关一(H4)和对射开关二(H8),法兰盘的法兰壁位于对射开关一(H4)和对射开关二(H8)之间;对射开关一(H4)和对射开关二(H8)能够对射过孔(H9);

所述的对射开关一(H4)和对射开关二(H8)安装在卷帘机机头(H3)的壳体上;

所述的固定支架下方能够通过底座(A3)固定在温室龙骨A1)上;

所述的底座(A3)通过螺栓固定在温室龙骨上,所述的底座(A3)上包含孔,固定支架下方包含螺纹孔,固定螺栓(A4)穿过固定支架上的螺纹孔和底座上的孔能够固定固定支架;所述的底座(A3)上包含的孔为弧形的孔;

所述的铰接部分包含轴承座(B15),轴承座之间包含一个转轴,磁铁固定板能够围绕该转轴转动;

所述的磁铁固定板下方铰接着传动连杆(B5),传动连杆(B5)另一侧铰接着压板的下方;压板包含固定板(B2)和压板本体(B3),固定板(B2)和压板本体(B3)铰接为一体;固定板

(B2)边侧固定在安装结构B1),压板本体(B3)下方通过压板本体下方铰接点(B4)铰接着传动连杆(B5);压着压板的时候能够推动传动连杆(B5)进一步推动磁铁固定板围绕该转轴转动;

所述的磁铁固定板包含多个磁铁固定板下孔,通过调整传动连杆(B5)端部安装在磁铁固定板下孔的位置进而调整磁铁固定板的转动限位情况。

2.如权利要求1所述的戈壁生态农业智能日光温室,其特征在于,还包含智能温控系统,智能温控系统包含分控系统和总控系统 分控系统独立控制单独的个体日光温室,对单独温室的光照、温度、湿度指标作出智能响应,实现预期控制目的,同时接受上位总控系统的所有控制指令,按要求作出控制动作;总控系统不但可以总体控制接入单元的所有温室,而且也可以对接入的下位温室实现单独的分控系统可以完成的所有控制。

戈壁生态农业智能日光温室

技术领域

[0001] 本发明涉及农业领域,尤其涉及戈壁生态农业智能日光温室。

背景技术

[0002] 日光温室是一种在农业领域大力推广的一种种植方式,也是广大农民增收致富的一种重要方式和手段,尤其是在西北区域,由于当地戈壁生态环境,土质砂石化、温差变化大、年降水量小等等一系列的条件因素制约,日光温室对当地农民们有种更为重要的作用。

[0003] 人工升降遮阳帘、人工浇水等,存在劳动强度大,维护不便捷,不环保节能等等问题,还未能给农民们带来最大的经济效益。

发明内容

[0004] 发明的目的:为了提供一种效果更好的戈壁生态农业智能日光温室,具体目的见具体实施部分的多个实质技术效果。

[0005] 为了达到如上目的,本发明采取如下技术方案:

[0006] 戈壁生态农业智能日光温室,其特征在于,上限定位机构A包含固定支架A5,固定支架A5上布置有干簧管一A7;固定支架A5右侧包含一个转轴固定支架A10,转轴固定支架A10中部包含中部转轴A9;推动支杆A11能够围绕中部转轴A9转动;推动支杆A11为折弯结构;推动支杆A11端部包含磁铁安装装置A8,磁铁安装装置A8上固定有磁铁;通过边侧的物质接触推动支杆A11能推动推动支杆A11围绕中部转轴A9转动后,磁铁接近干簧管一A7能够让干簧管连通。

[0007] 下限定位机构B包含固定在安装结构B1一侧的干簧管固定板B11,所述的干簧管固定板B11上通过干簧管固定孔固定着干簧管二B10;在干簧管固定板B11的一侧包含铰接部分,铰接部分上铰接着磁铁固定板,磁铁固定板为一个类折角结构,该结构包含磁铁固定板下方部分B7和磁铁固定板上方部分B8,磁铁固定板上固定着磁铁B9;当磁铁固定板围绕铰接部分进行转动的时候,磁铁接近干簧管的时候能够让干簧管启动;磁铁固定板能被推动围绕铰接部分进行转动。

[0008] 太阳光热集散循环系统C包含布置在温室中的集热罐C5,还包含布置在边侧的集热器和散热器,所述的集热器为真空集热箱C1,所述的散热器包含一个以上的散热片;所述的真空集热箱C1为太阳能热水器;随后的方案为如下任意之一:A.所述的集热器和散热器各自通过管道直接通入集热罐C5中;B.集热罐C5通过管道连接着水循环交换站C6,所述的集热器和散热器各自通过管道通入水循环交换站C6中;集热器和散热器各自的管道和集热罐C5伸入集热罐C5的管道能够进行换热。

[0009] 智能温室环境管理系统(D)包含温室龙骨D3;在温室内部包含有温室种植植物D7,其特征在于,温室的内部包含立柱D2,立柱上包含一个以上的安装位置,安装位置能够固定传感器。

[0010] 新型蓄热墙E为大棚的基础墙,该蓄热墙一侧为大棚内部,另一侧为大棚外部;该

蓄热墙上固定着温室龙骨D3;该蓄热墙中部包含中空部分;中部部分能够阻隔墙两侧的直接换热。

[0011] 卷帘机位置状态跟踪器H的卷帘机机头H3的转动轴上固定有法兰H5,法兰H5为圆形,圆形的法兰体上包含多个孔H9;法兰能够随着转动轴H6转动;还包含安装在转动轴边侧的对射开关,对射开关包含对射开关一H4和对射开关二H8,法兰盘的法兰壁位于对射开关一H4和对射开关二H8之间;对射开关一H4和对射开关二H8能够对射过孔H9;

[0012] 所述的对射开关一H4和对射开关二H8安装在卷帘机机头H3的壳体上。

[0013] 本发明进一步技术方案在于,还包含大田灌溉系统模块,大田灌溉系统模块组成如下:中心调度站:总控单元:集中监控,控制整个大田区域,屏显各种环境参数, 相当于指挥中枢;通信中继站:通过ZIGBEE或者LORA模块,中继区间网络的延续到达更远的距离, 或者桥接集控站之间、集控站与其他站之间网络连接,已达到顺畅通讯的目的;压力调节站:通过变频器改变供水泵的供电电压,已达到改变供水泵的转速,调节供水压力;田间气象站:主要有风感、雨感等传感器组成,主要作用是采集大田区域田间天气状况的参数,传递给控制单元,以达到灌溉系统能根据天气状况智能控制灌溉作物的目的;同时使得总控单元能显示天气参数,使人们能随时掌控天气状况;环境采集站:主要对田间地头的土壤温度、湿度、土壤EC值、PH值等等参数进行采集,用传输到总控单元,使得灌溉系统能根据田间土壤环境参数,智能控制灌溉作业;灌溉集控站:灌溉集控站算是终端执行单元,主要对灌溉系统管路中的阀门、电磁阀等执行元件进行启闭控制,实现自动化灌溉的功能。

[0014] 本发明进一步技术方案在于,还包含智能温控系统,智能温控系统包含分控系统和总控系统 分控系统独立控制单独的个体日光温室,对单独温室的光照、温度、湿度等等一系列指标作出智能响应,实现人们的预期控制目的,同时接受上位总控系统的所有控制指令,按要求作出控制动作;总控系统不但可以总体控制接入单元的所有温室,实现手动、自动智能化控制温室,而且也可以对接入的下位温室实现单独的分控系统可以完成的所有控制。

[0015] 采用如上技术方案的本发明,相对于现有技术有如下有益效果:戈壁戈壁生态农业智能日光温室的设计研发成功,使得日光温室的运作步入了真正的智能控制时代,不但解决了农民们日常劳动强度大的问题,而且更加智能、环保、节能,同时,我们的智能日光温室,接入了公司着力研发的大数据智能云端控制技术,实现了对温室的实时监控和秒级控制技术,使得农民们无论地处于天涯海角,还是客厅厨房,甚至是地球上只要有通信网络的任何地点,都能对自家的温室实时控制,而且,对于温室常年的监测数据能有效保存,随时提供真实的历史数据供农民分析,以取得更大经济效益。同时也能为政府、科研等机构单位提供真实的温室运作数据以便研究、分析、做市场调控等。功能:程序由紧急停止、手动、自动(冬夏模式、春秋模式)、物联网通信、人机界面交互、传感器报警、电动机报警、恶劣天气预警等子模块构成,能够实现所控日光温室自动卷帘、温湿度控制风口、自动滴喷灌、自动补光、远程云服务平台控制、手机APP控制等功能。

附图说明

[0016] 为了进一步说明本发明,下面结合附图进一步进行说明:

[0017] 图1为发明整体布置图;

[0018] A上限定位机构;B下限定位机构;C太阳光热集散循环系统;D智能温室环境管理系统;E新型蓄热墙;H卷帘机位置状态跟踪器;

[0019] 图2为发明结构示意图;

[0020] 图3为图2的局部结构放大图;

[0021] 其中:A1.温室龙骨;A2.安装位置;A3.底座;A4.固定螺栓;A5.固定支架;A6.信号线;A7.干簧管一;A8.磁铁安装装置;A9.中部转轴;A10.转轴固定支架;A11.推动支杆;A12.卷帘。

[0022] 图4为发明结构示意图;

[0023] 图5为发明闭合位态的结构图;

[0024] 图6为带重锤结构的开放位态图;

[0025] 图7为带重锤结构的闭合位态图;

[0026] 图8为底板的结构示意图;

[0027] 图9为底板的侧面结构示意图;

[0028] 图10为轴承座的结构示意图;

[0029] 图11为压板结构示意图;

[0030] 图12为U型抱箍示意图;

[0031] 图13为磁铁固定板示意图;

[0032] 图14为传动连杆;

[0033] B1安装结构;B2.固定板;B3.压板本体;B4.压板本体下方铰接点;B5.传动连杆;B6.磁铁固定板下孔;B7.磁铁固定板下方部分;B8.磁铁固定板上方部分;B9.磁铁;B10.干簧管二;B11.干簧管固定板;B12.配重块;B13.穿线孔;B14.底板;B15.轴承座;B16.转轴;B17.磁铁固定孔;B18.传动连杆插入部分。

[0034] 图15为发明结构示意图;

[0035] 图16为另一种实现图;

[0036] 其中:C1.真空集热箱;C2.集热器联箱;C3.温室骨架;C4.散热片;C5.集热罐;C6.水循环交换站。

[0037] 图17为发明结构示意图;

[0038] 图18为发明进一步优选的示意图;

[0039] D1.多芯线缆;D2.立柱;D3.温室龙骨;D4.传感器;D5.信号汇集箱;D6.温湿度传感器;D7.温室种植植物;D8.卡箍;D9.卡箍螺栓位置;D10.侧向杆;D11.托盘一;D12.出气孔;D13.托盘二;D14.底部管道;D15.抽气口;D16.气泵。

[0040] 图19为发明结构示意图;

[0041] 图20为另一种实现方式结构示意图;

[0042] 其中:E1.底部块;E3.集热蒙皮层;E4.墙体;E5.中空部分;E6.墙体外部的墙面;E7.朝内管道;E8.朝外管道;E9.朝下管道;E10.内部容器;E11.透镜;E12.对外阀门;E13.对内阀门;E14.水泵。

[0043] 图21为发明结构示意图;

[0044] 图22为法兰的结构示意图;

[0045] 图23为法兰的侧面结构示意图;其中:其中:H1.电机;H2.转动轮;H3.卷帘机机头;

H4.对射开关一;H5.法兰;H6.转动轴;H7.固定螺钉;H8.对射开关二;H9.孔;H10.法兰中心;

[0046] 图24为发明的中心调度站的系统图;

[0047] 图25为发明整体控制图示意。

具体实施方式

[0048] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0049] 本专利提供多种并列方案,不同表述之处,属于基于基本方案的改进型方案或者是并列型方案。每种方案都有自己的独特特点。

[0050] 实施例一;上限定位机构,其特征在于,上限定位机构包含固定支架A5,固定支架A5上布置有干簧管一A7;固定支架A5右侧包含一个转轴固定支架A10,转轴固定支架A10中部包含中部转轴A9;推动支杆A11能够围绕中部转轴A9转动;推动支杆A11为折弯结构;推动支杆A11端部包含磁铁安装装置A8,磁铁安装装置A8上固定有磁铁;通过边侧的物质接触推动支杆A11能推动推动支杆A11围绕中部转轴A9转动后,磁铁接近干簧管一A7能够让干簧管连通。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:使该种机构能满足控制系统自身的需求,以达到智能控制和精准定位的控制目的,同时要求加工制作简单,成本低廉,性能稳定。以满足戈壁智慧农业领域及相关领域对该种产品的需求。上限定位机构是一种设计巧妙的机械装置,外加成本低廉,性能稳定的干簧管及行程开关等电子元件共同组成。卷帘上升到临界位置后,将会推动支杆,机械装置将能把卷帘到达的信号传递给控制系统,控制系统同时做出对卷帘机的控制要求。通过多次试验结果证明,改机构性能非常可靠,符合人们的需求。同时也填充了戈壁智慧农业及相关领域对这种限位机构的需求空白。解决了非常重要的一种技术难题。

[0051] 即作为优选,本专利的行程开关还能够布置在支架上。

[0052] 开创性地,以上各个效果独立存在,还能用一套结构完成上述结果的结合。

[0053] 实施例二:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的固定支架A5为十字结构。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:十字结构是一种优选的支架结构,还能够作为其他结构的支架,类似的实现结构均在本专利的保护范围内。

[0054] 实施例三:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的固定支架下方能够通过底座A3固定在温室龙骨A1上。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:固定的方式有很多,也可以不通过底座进行固定。

[0055] 实施例四:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的底座A3通过螺栓固定在温室龙骨上,所述的底座A3上包含孔,固定支架下方包含螺纹孔,固定螺栓A4穿过固定支

架上的螺纹孔和底座上的孔能够固定固定支架;所述的底座A3上包含的孔为弧形的孔。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:能够通过调整安装在弧形的孔的位置,进而调整支架的倾斜角度。

[0056] 实施例五:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的干簧管一A7通过信号线A6通信连接则卷帘机的开关。所述的边侧的物质为卷帘A12。上限位定位机构是日光温室卷帘机上行到温室顶部后的定限位机构,对于控制系统实现自动化及精准控制至关重要,同样犹如人体的骨骼关节及眼睛,它能有效的将一定的信号传递给控制系统的大脑中枢,使得控制系统做出符合人们需要的精准动作,实现人对控制对象的各种控制。

[0057] 需要说明的是,本专利的多个模块属于现有技术的模块的整合,并不涉及新的模块。

[0058] 实施例六:结合全部附图;下限定位机构即本专利,其特征在于,限位结构包含固定在安装结构B1一侧的干簧管固定板B11,所述的干簧管固定板B11上通过干簧管固定孔固定着干簧管二B10;在干簧管固定板B11的一侧包含铰接部分,铰接部分上铰接着磁铁固定板,磁铁固定板为一个类折角结构,该结构包含磁铁固定板下方部分B7和磁铁固定板上方部分B8,磁铁固定板上固定着磁铁B9;当磁铁固定板围绕铰接部分进行转动的时候,磁铁接近干簧管的时候能够让干簧管启动;磁铁固定板能被推动围绕铰接部分进行转动。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:当磁铁固定板下方被推动而围绕铰接部分进行转动,进而使得磁铁固定板上方部分朝上运动,进而磁铁接近干簧管,进而实现位置传递。

[0059] 作为进一步的优选,干簧管能够知道到位了,进而给运动结构下指令停止运动。

[0060] 开创性地,以上各个效果独立存在,还能用一套结构完成上述结果的结合。

[0061] 实施例七:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的铰接部分包含轴承座B15,轴承座之间包含一个转轴,磁铁固定板能够围绕该转轴转动。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:铰接的实现方式很多,本处是一种优选的方式和结构,类似的实现结构均在本专利的保护范围内。

[0062] 实施例八:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的安装结构B1左侧包含一个底板B14,干簧管固定板B11安装在底板B14上;通过螺栓固定在安装结构上。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:本实施例提供了一种具体的安装结构,比如上一实施例中的轴承座能够固定在底板上。

[0063] 实施例九:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的磁铁固定板下方铰接着传动连杆B5,传动连杆B5另一侧铰接着压板的下方;压板包含固定板B2和压板本体B3,固定板B2和压板本体B3铰接为一体;固定板B2边侧固定在安装结构B1,压板本体B3下方通过压板本体下方铰接点B4铰接着传动连杆B5;压着压板的时候能够推动传动连杆B5进一步推动磁铁固定板围绕该转轴转动。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:结合全部附图,压板的下方一旦被压着,就能实现信号传递。

[0064] 实施例十:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的磁铁固定板上方包含一个穿线孔B13,配重块端部包含线,线穿过穿线孔,线端部固定在一侧上。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:当没有重物压的时候,能让磁铁固定板复位。

[0065] 实施例十一:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的螺栓为U型螺栓或者直线螺栓。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:无论是U型螺栓还是直线螺栓,均能固定即可。

[0066] 实施例十二:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的固定板B2通过螺栓固定在的安装结构B1上。

[0067] 实施例十三:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的磁铁固定板包含多个磁铁固定板下孔,通过调整传动连杆B5端部安装在磁铁固定板下孔的位置进而调整磁铁固定板的转动限位情况。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:即能够根据具体的安装需求进行微调,使得本专利的适应性更好。

[0068] 实施例十四:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的传动连杆穿过安装结构上的孔。

[0069] 实施例十五:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的安装结构为大棚的梁体。

[0070] 作为总体设计和说明:

[0071] 一种真正符合人们需求的下限定位机构即本专利,使该种机构能满足控制系统自身的需求,以达到智能控制和精准定位的控制目的,同时要求加工制作简单,成本低廉,性能稳定。以满足戈壁智慧农业领域及相关领域对该种产品的需求。该种机构是一种体积小、结构巧妙的机械装置,外加一种成本低廉,性能稳定的电子元件干簧管共同组成,且机构的核心部分转移到了室内安装,减少了环境影响因素,解决了以前同类产品体积大,结构笨拙,受环境因素影响大的问题,大大增强了这种上限位机构的稳定性,延长了机构的使用寿命。

[0072] 通过多次试验结果证明,改机构性能非常可靠,符合人们的需求。同时也填充了戈壁智慧农业及相关领域对这种限位机构的需求空白。解决了非常重要的一种技术难题。

[0073] 下限位定位机构对于智能控制系统实现精准控制至关重要,犹如人体的骨骼关节及眼睛,它能有效的将一定的信号传递给控制系统的大脑中枢,使得控制系统做出符合人们需要的精准动作,以实现人们对控制对象的智能控制要求。

[0074] B1、加工制作:机构的主要材料为2-3毫米的钢板,且机构加工零件非常少,主件仅有底板,磁铁固定板,干簧管固定板,连杆,压板5个小零件,用相应设备几分钟即可完成零件加工,过后由焊工点焊连接即可完成机械部分组装。

[0075] B2、电子元件安装:机械机构上有精确的定位孔,螺丝连接即可。

[0076] B3、安装方法:用2个U型抱卡,4个螺丝抱装到日光温室的结构梁上即可。开创性地,以上各个效果独立存在,还能用一套结构完成上述结果的结合。

[0077] 实施例十六:太阳光热集散循环系统,其特征在于,系统包含布置在温室中的集热罐C5,还包含布置在边侧的集热器和散热器,所述的集热器为真空集热箱C1,所述的散热器包含一个以上的散热片;所述的真空集热箱C1为太阳能热水器;随后的方案为如下任意之一:A.所述的集热器和散热器各自通过管道直接通入集热罐C5中;B.集热罐C5通过管道连接着水循环交换站C6,所述的集热器和散热器各自通过管道通入水循环交换站C6中;集热器和散热器各自的管道和集热罐C5伸入集热罐C5的管道能够进行换热。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下任意之一:A.对于方案A的具体结构,直接通过

集热器进行水的加热,晚上通过散热器对大棚内部进行散热;B.对于方案B的具体结构,对于方案A的具体结构,集热器和集热罐C5的管道在水循环交换站C6内部换热;热水储存在蓄热器中,晚上的时候散热器和集热罐C5的管道在水循环交换站C6内部换热,随后散热片散热。

[0078] 开创性地,以上各个效果独立存在,还能用一套结构完成上述结果的结合。

[0079] 实施例十七:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的太阳能热水器包含多个且并列布置。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:专用支架落地式固定安装,位于温室向阳面最南端位置;集热效率:平均650W/m2,2KW/每组集热功率;循环效率:额定0.35KW单相热水循环泵;容量:每组集热联箱20管集热管,水容量40KG;至少一组安装温度传感器。以上方式是一种优选,类似的实现方式均在本专利的保护范围内。

[0080] 实施例十八:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的散热片包含多个且并列布置。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:专用支架落地式固定安装,安装位置与集热器相同,每两组与一组集热器配套。容量:约50KG每组,循环效率:额定0.35KW单相热水循环泵,每个大循环整体约40分钟。至少一组安装温度传感器。

[0081] 实施例十九:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的管道上包含阀门。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:通过阀门,能够控制管道中的水流情况。

[0082] 实施例二十:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的阀门为自动阀门,所述的自动阀门通信连接着可编程自动控制系统,可编程控制系统通信连接着传感器系统;所述的传感器系统为温度传感器和/或液位传感器。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:铂热电阻传感器液位传感器:不锈钢浮球干簧管式,耐腐蚀耐高温长寿命高可靠性;与温室管家系统无缝接驳,接受其各类指令,实现智能光热循环。所述的蓄热罐中还包含液位系统和水泵;水泵能够对蓄热罐中部进行补水。

[0083] C1.定位补水:当水箱水位低于设定最低水位值,补水电动阀打开,当水箱水位高于设定最高水位值时,电动阀 关闭;

[0084] C2.温控补水:当水箱温度高于设定温度且水位低于设定最低水位,补水电动阀打开,当水箱温度高于设定温度且水位高于设定最高水位值是,电动阀关闭;

[0085] C3.太阳能循环:当太阳能集热器温度达标时,太阳能集热循环泵启动,当太阳能集热器温度低于设定时,太阳能集热循环泵停止启动;

[0086] C3.辅助加热(装置可选):在设定时间段内,水箱温度T2温度低于50℃(温度可设置)时,空气源启动,同时空气源循环泵启动,直到水箱温度T2达到水箱设置需要温度,空气源和空气源循环泵停止启动;

[0087] C4.防冻循环:冬季时,当太阳能管道T3温度低于5℃(温度可设置)时,太阳能循环泵启动,当太阳能管道T3温度达到15℃(温度可设置)时,太阳能循环泵停止启动;

[0088] C5.散热循环:散热时间窗口时段,系统探测到室内温度低于设定时,启动散热循环,同时控制散热循环深度,在程序控制下以最高效的方式进行散热提升室温。系统探测到室温达标或者蓄热罐热能不足时,关闭散热循环,并启动空气源热泵或者电热装置升温。

[0089] C6.系统运行与温室物联网管控系统联动操作,实施综合控制。

[0090] 蓄热罐毫无疑问属于现有技术。

[0091] 实施例二十一:智能温室环境管理系统,温室包含温室龙骨D3;在温室内部包含有温室种植植物D7,其特征在于,温室的内部包含立柱D2,立柱上包含一个以上的安装位置,安装位置能够固定传感器。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:将各种传感器器件安装到温室的各个需要的采集点,并接引到安装可编程逻辑控制器的控制箱内,然后完成可编程逻辑控制器的程序设计和显示设备人机界面的组态设计,调试稳定即可。核心在于传感器的集成。

[0092] 开创性地,以上各个效果独立存在,还能用一套结构完成上述结果的结合。

[0093] 实施例二十二:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的固定传感器为如下传感器中的任意一个或者多个,空气温度传感器、空气湿度传感器、土壤温度传感器、土壤湿度传感器、温室光照度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、卷帘机位置限位传感器。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:传感器固定在其上即可,所述的传感器优选平板状结构。如果是土壤温度传感器、土壤湿度传感器;二者安装在立柱靠下接触土壤的位置。

[0094] 实施例二十三:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的安装位置通过螺栓或者是通过黏胶粘贴传感器。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:类似的固定方式均在本专利的保护范围内,类似的实现结构均在本专利的保护范围内。

[0095] 实施例二十四:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的传感器的线路顺着立柱朝下延伸到地面后连接收集单机或者是线路从立柱的中部朝下延伸后连接着收集单机。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:延伸的方式和安装线路的方式有多种,类似的实现方式均在本专利的保护范围内。

[0096] 实施例二十五:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的立柱上伸出一个以上的侧向杆D10,侧向杆端部包含托盘。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:托盘能托起相关结构。

[0097] 实施例二十六:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的立柱为空心,其偏下位置安装有气泵D16;所述的立柱上包含多个出气孔D12,出气孔朝向托盘;立柱的中部连通着底部管道D14,底部管道D14上布置有一个以上的朝上的抽气口D15,抽气口D15能抽取多个位置的空气。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:采集大棚中各个位置的空气情况,实现均衡测控,避免集中测定不准确。

[0098] 实施例二十七:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的收集单机为单片机或者可编程逻辑控制器。或者所述的立柱上固定有信号汇集箱体,信号汇集箱体中包含通信中转部分,传感器的信号能够被采集以及中转。

[0099] 本专利的改进在于机械结构;或者是已知的模块,毫无意义能够实现,改进并非软件,因此本处不再赘述。

[0100] 实施例二十八:新型蓄热墙,其特征在于,该蓄热墙为大棚的基础墙,该蓄热墙一侧为大棚内部,另一侧为大棚外部;该蓄热墙上固定着温室龙骨D3;该蓄热墙中部包含中空部分;中部部分能够阻隔墙两侧的直接换热。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:因昼夜交替的自然现象,日光温室夜间对太阳能的利用微乎其微,新

型蓄热墙就是一种能够提高温室对太阳能利用的有效发明。其原理是采用一种能够有效集热的墙体材料修建日光温室需要修建墙体的山墙,使墙体能够在白天时间有效集热续存太阳光能量,当时间推移到夜间,温室内部温度低于墙体温室时,墙体能自行释放白天续存的太阳能热量,为温室的温度增效,使温室的温度降低减缓。通过不断的实践与对比,效果十分显著,目前已经多方位推广使用。本专利的蓄热墙的建造材料为空心砖。

[0101] 开创性地,以上各个效果独立存在,还能用一套结构完成上述结果的结合。

[0102] 实施例二十九:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的蓄热墙朝向大棚内部的一侧表面上固定有集热蒙皮层E3;所述的集热蒙皮层E3粘贴或者通过螺钉固定在墙面上;集热蒙皮层E3为能够白天吸热晚上散热的材质。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:集热蒙皮层E3可以是新型的比热容相对比较高的材料;也可以是蓄热材料包覆在金属外皮中,也可以是蓄热砖或者是陶瓷蓄热球。

[0103] 实施例三十:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的中空部分布置有一个内部容器E10;该内部容器E10上方包含一个玻璃开口,在蓄热墙的中空部分的上方布置有一个透镜E11,透镜能够汇集阳光使得阳光对内部容器E10中的水进行加热。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:作为进一步的改进,本专利的可选方案如下:透镜E11白天通过玻璃开口集中折射阳光,对内部容器中的水进行加热,白天加热,夜晚后水逐渐散热,实现墙体散热的功能。

[0104] 实施例三十一:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的内部容器E10中布置有水泵E14,内部容器朝下伸出有朝下管道E9,朝下管道E9连通一个横向的管道,横向的管道朝左的一侧为朝外管道,横向的管道朝右的一侧为朝内管道;朝外管道和朝内管道上各自包含阀门,分别为对外阀门E12和对内阀门E13。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:朝外管道能够对内部容器上水,朝内管道能朝向大棚加水或者散热。水泵的线路穿过墙体连接市电。

[0105] 实施例三十二:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的朝外管道连接着水源;所述的朝内管道通入大棚内部能对植物进行灌溉。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:本实施例基于实施例四进一步改进,能够起到灌溉植物的效果。

[0106] 实施例三十三:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的灌溉口能够自动关闭使得朝内管道能够成为换热管道。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:本实施例基于实施例四进一步改进,能够起到散热的效果。灌溉口自动关闭的方案,可以采用阀门远程控制,也可以采用手动关闭灌溉口的方式。

[0107] 转动轴上固定有法兰H5,法兰H5为圆形,圆形的法兰体上包含多个孔H9;法兰能够随着转动轴H6转动;还包含安装在转动轴边侧的对射开关,对射开关包含对射开关一H4和对射开关二H8,法兰盘的法兰壁位于对射开关一H4和对射开关二H8之间;对射开关一H4和对射开关二H8能够对射过孔H9。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:法兰盘边缘上有很多孔,可以使得光电门对射信号接通,当法兰盘转动,光电门对射信号错过圆孔时,信号切断,信号不能接通,通过信号的周期性接通与断开的频率,以及周期,可以精确计算出卷帘机的转动速度和路径行程,继而可以准确知道卷帘在大棚龙骨面上精确位置。作为更有选,每转动一圈,确定放出的距离是一定的米数。或者确定获取N个孔

H9的个数的信号的收,就到底或者到顶了。

[0108] 该方案是通过卷帘机的实际转速与行程精确定位卷帘机位置,相对于传统式的时间与转速的计算更加精确可靠,不受卷帘机行程路径上的复杂状况限制。

[0109] 开创性地,以上各个效果独立存在,还能用一套结构完成上述结果的结合。

[0110] 实施例三十五:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的多个孔H9在圆形的法兰体上均布。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:均布使得获得的信号均匀;同时还能够作为评判电机转速是否均匀的一种方式。因为均布的孔,因此获得的信号应该也是等时间间隔的,一旦时间间隔出现偏差,就证明电机的转速出现了问题了。

[0111] 实施例三十六:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的对射开关通信连接着计数器。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下: 将法兰盘固定到卷帘机旋转轴上,法兰盘跟随卷帘机轴旋转,在在卷帘机机头上固定光电门对射开关,信号通过法兰盘边缘上的圆孔时,信号接通,错过圆孔是,信号断开。

[0112] 实施例三十七:作为进一步的可改进方案或者并列方案,卷帘机位置状态跟踪器,其特征在于,卷帘机机头H3的转动轴上固定有法兰H5,法兰H5为圆形,圆形的法兰体上包含多个孔H9;法兰能够随着转动轴H6转动;还包含安装在转动轴边侧的对射开关,对射开关包含对射开关一H4和对射开关二H8,法兰盘的法兰壁位于对射开关一H4和对射开关二H8之间;对射开关一H4和对射开关二H8能够对射过孔H9;

[0113] 所述的对射开关一H4和对射开关二H8安装在卷帘机机头H3的壳体上。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:本处提供了一种具体的传感器的安装结构,类似的实现结构均在本专利的保护范围内。

[0114] 实施例三十八:作为进一步的可改进方案或者并列方案,所述的对射开关一H4和对射开关二H8为光电门对射开关;所述的对射开关通信连接着计数器;计数器通信连接着卷帘机的电机的动力部分。本处的技术方案所起到的实质的技术效果及其实现过程为如下:信号结果传递可编程逻辑控制器PLC,同PLC的程序设计,判断卷帘机的正转与反转,从而确定升帘和降帘动作,通过信号通断的次数参数计算卷帘机走过的行程,确定卷帘机的精确位置。

[0115] 实施例三十九:大田节水灌溉系统的发明,通过高端的工业自动化控制技术,结合我司自主研发技术丝路慧弄大数据托管物联网终端系统,达到片区化、便捷化、精准化、节约化的灌溉大田农作物的目的,在农业领域的深度扩展和应用,为农民们乃至国家节约水电资源,节省劳动力资源;同时还能增强灌溉的效果及保留下珍贵的历史灌溉数据可供人们研究,以便不断改善和提高灌溉技术,为农民们增资创收,推动我国农业发展;

[0116] 产品结构是通过大田智能管网的基建,外加性能稳定成熟的电子元件及阀门管道器件,通过自动化控制技术及互联网云端控制技术,构建智能化得控制平台,实现一指就能秒级控制千万亩大田区域灌溉的效果。

[0117] 日光温室智能管家分控制系统:

[0118] 功能:程序由紧急停止、手动、自动(冬夏模式、春秋模式)、物联网通信、人机界面交互、传感器报警、电动机报警、恶劣天气预警等子模块构成,能够实现所控日光温室自动卷帘、温湿度控制风口、自动滴喷灌、自动补光、远程云服务平台控制、手机APP控制等功能。

[0119] 日光温室智能管家总控制系统

[0120] 功能:程序由物联网通信、DTU通信、气象站数据处理、语音控制、指示灯控制等子模块构成,能够汇总所有体系内分控系统数据(温湿度、卷帘位置、各设备状态等)并下达动作指令,能够通过DTU模块将数据上传至云服务平台或者将云服务平台下达的指令传送至相应分控系统,能够根据智慧农业气象站数据控制体系内所有分控系统相应动作。

[0121] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本领域的技术人员应该了解本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的范围内。

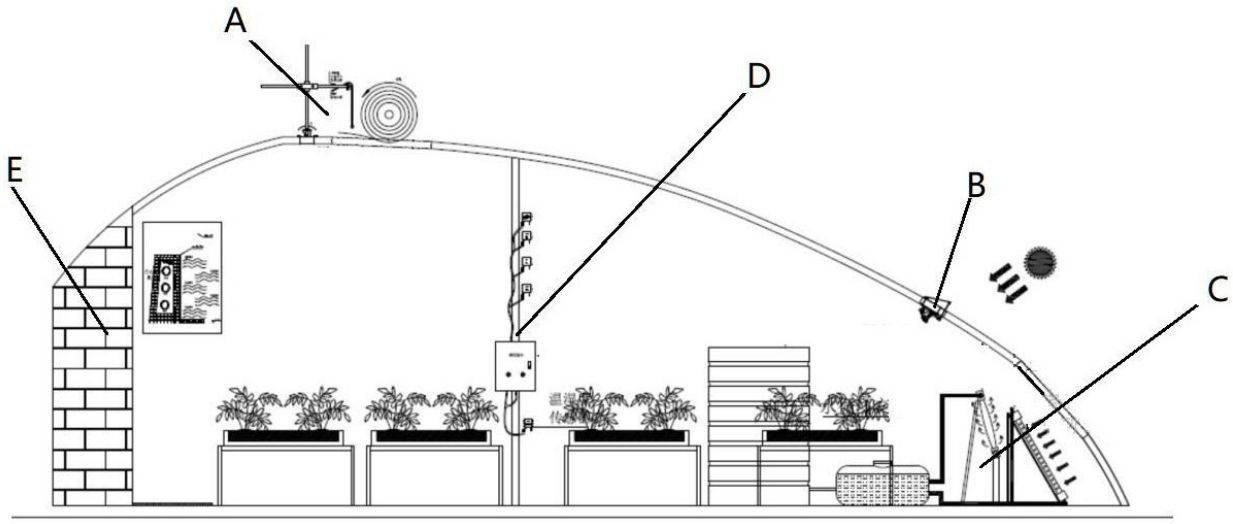


图1

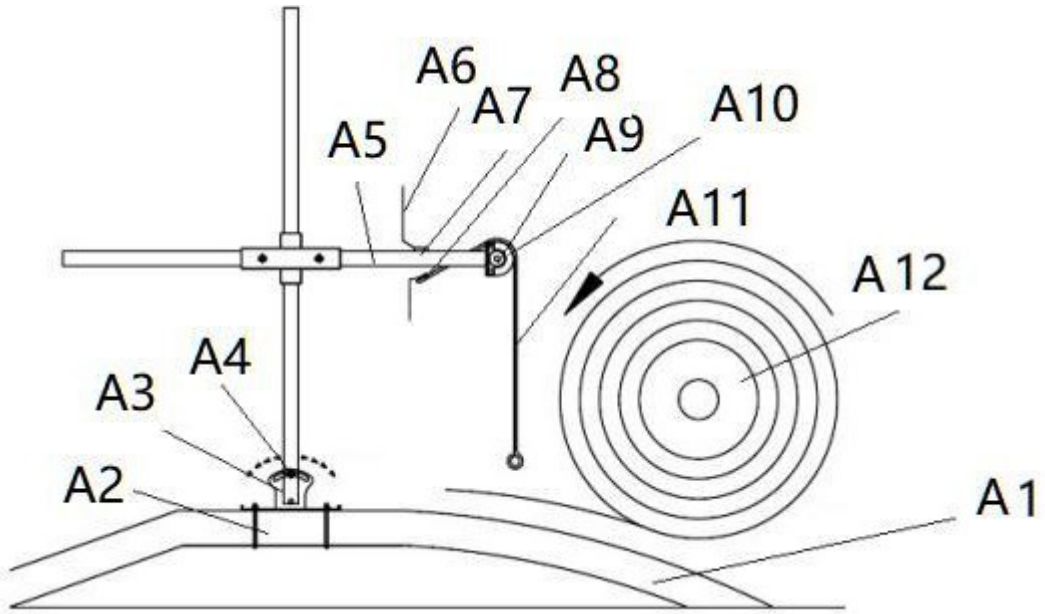


图2

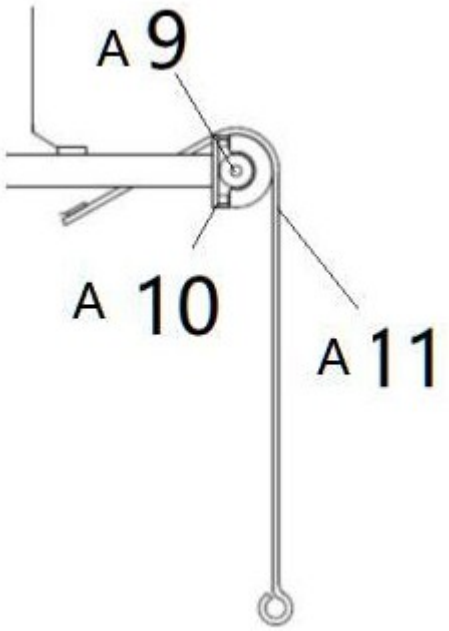


图3

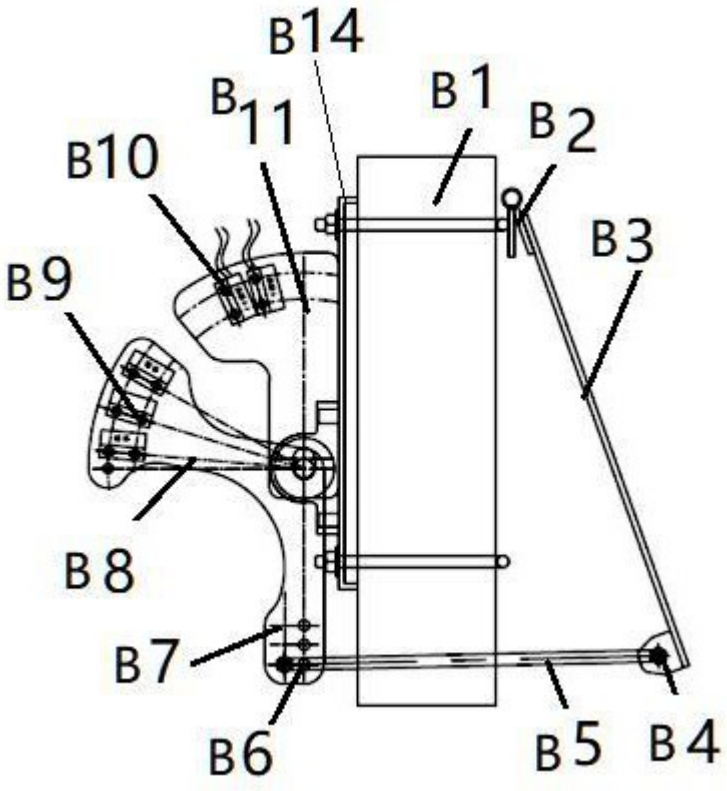


图4

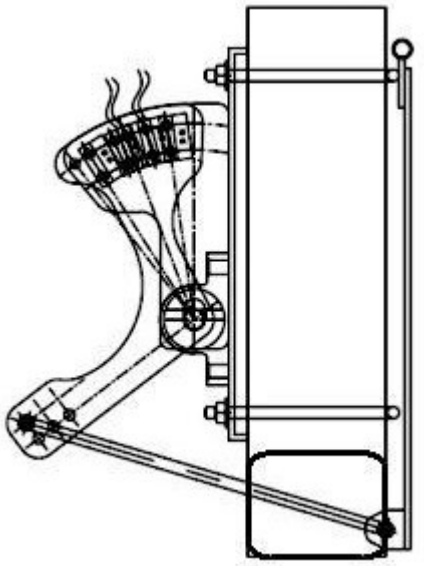


图5

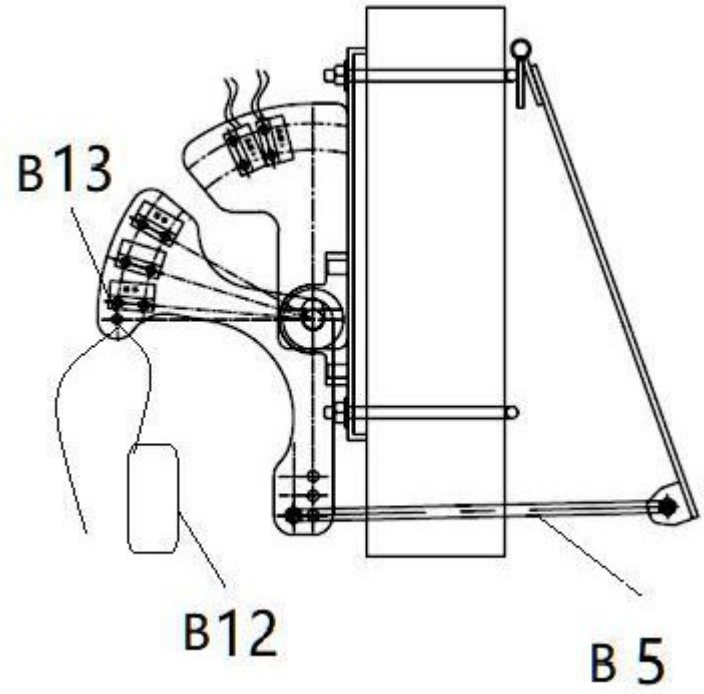


图6

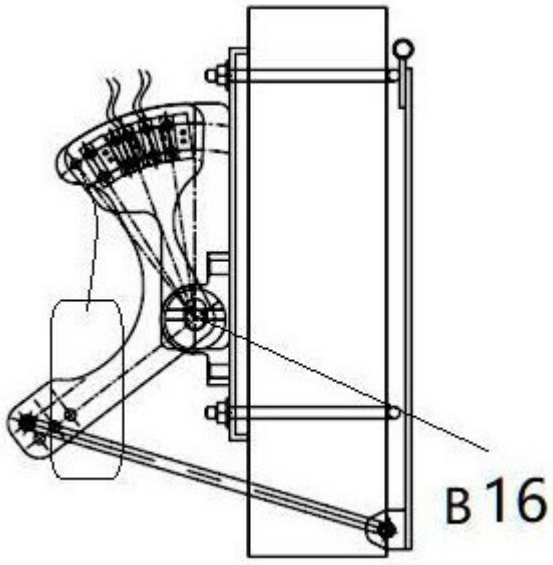


图7

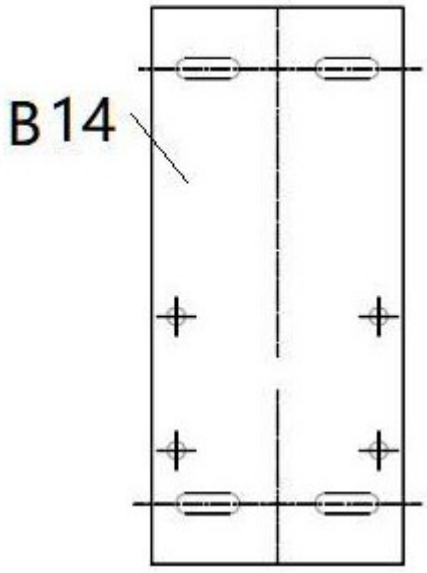


图8



图9

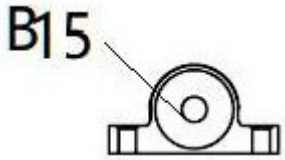


图10



图11

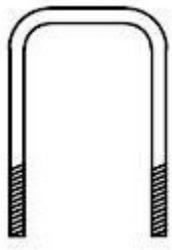


图12

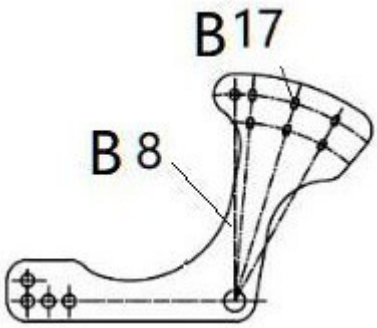


图13

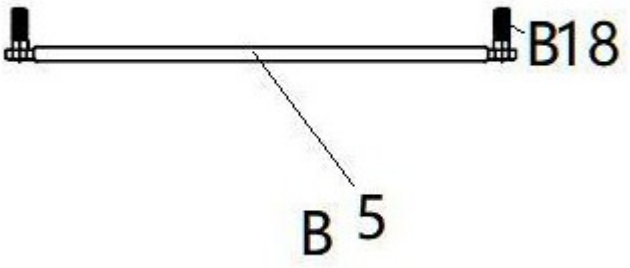


图14

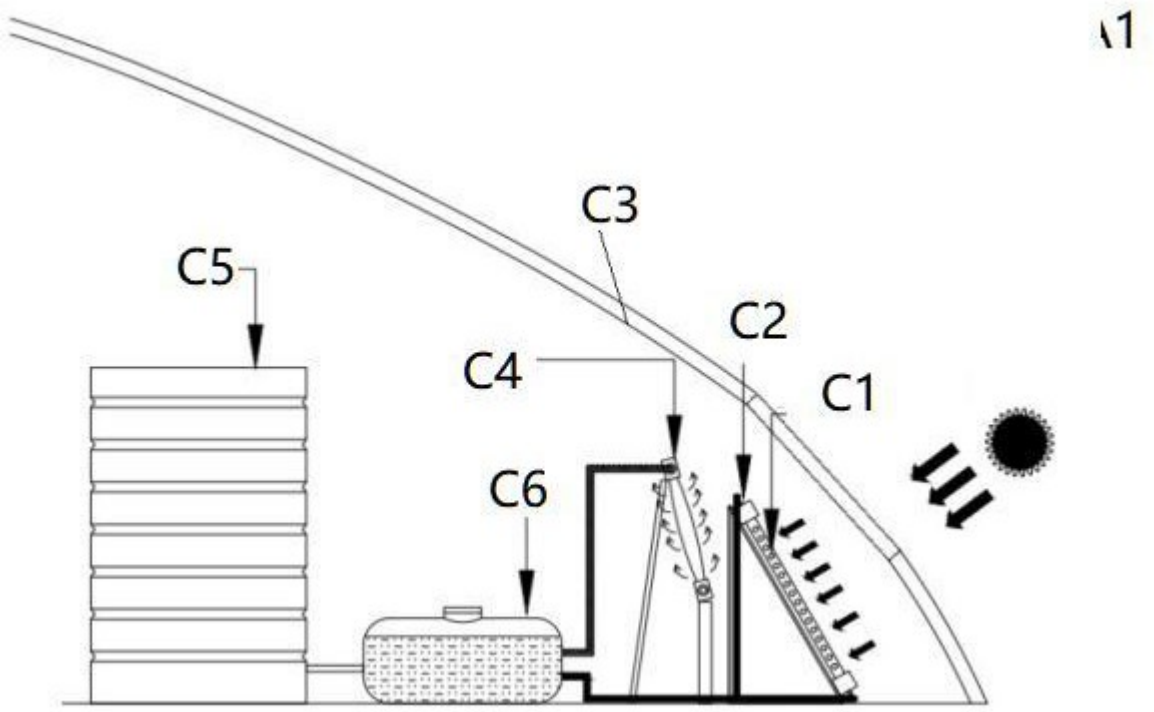


图15

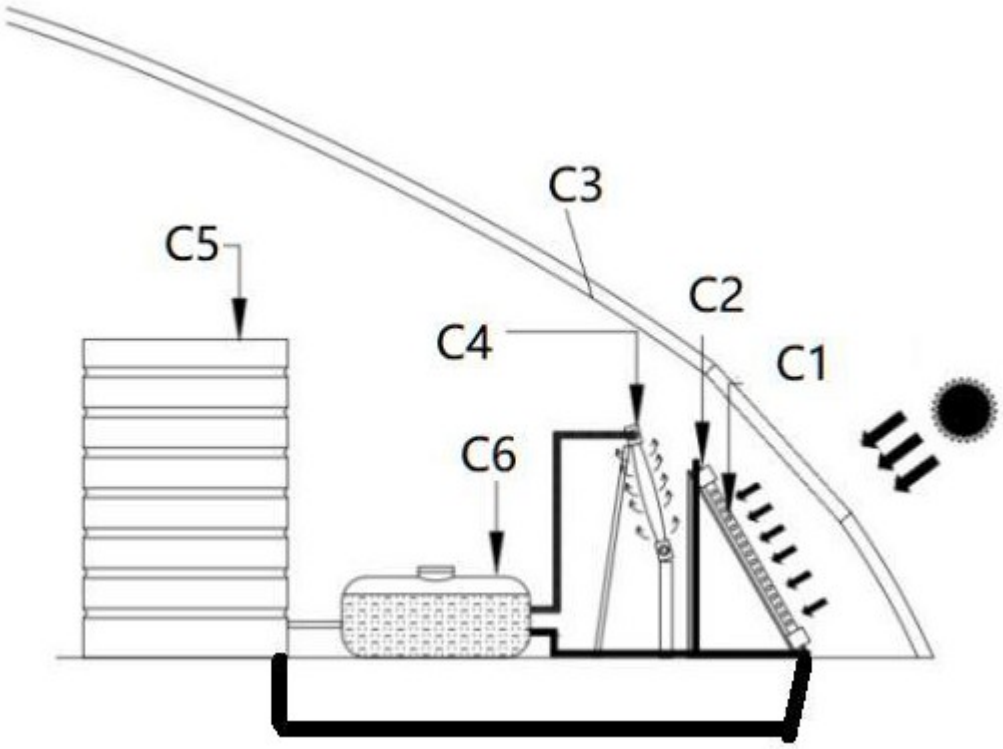


图16

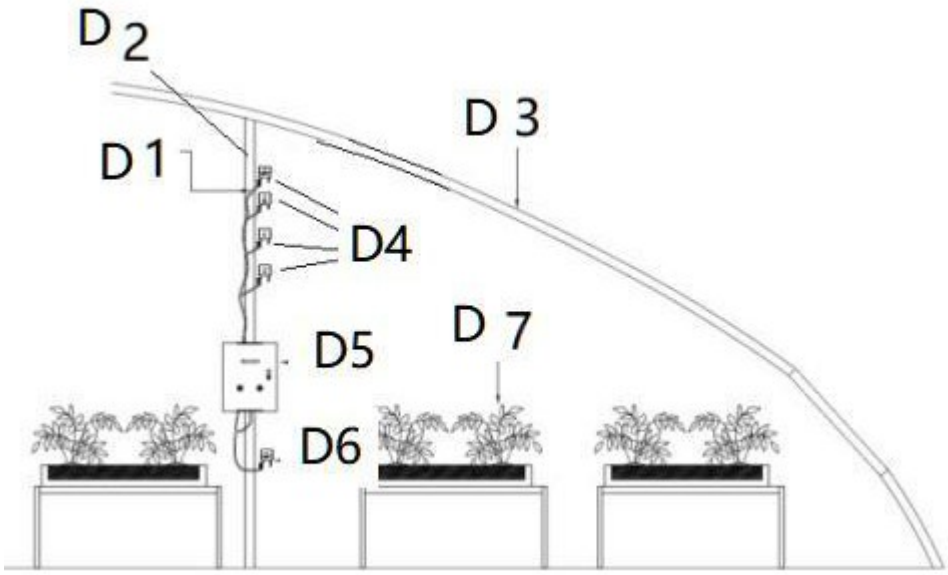


图17

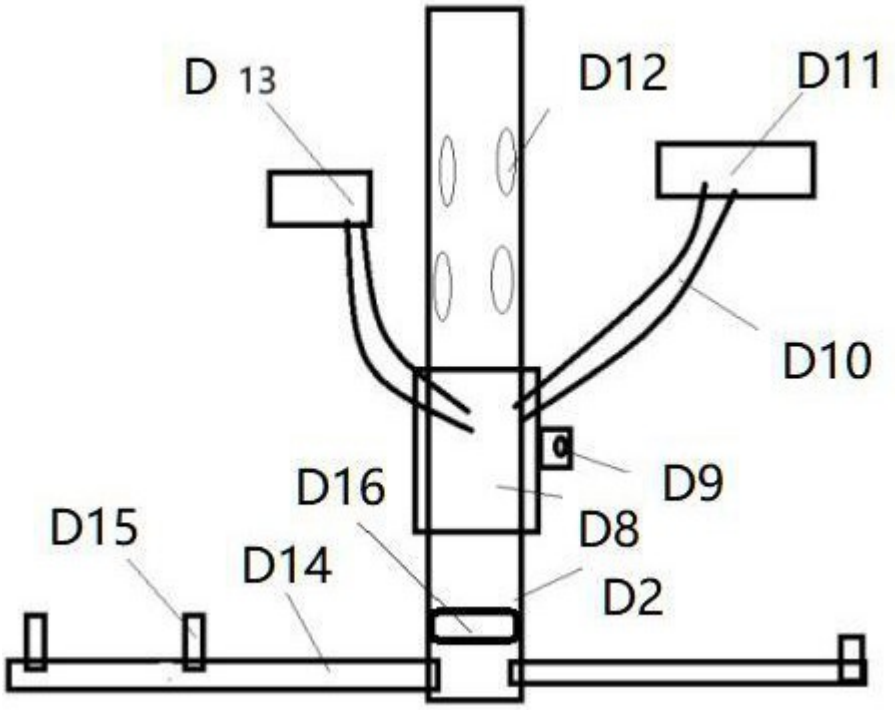


图18

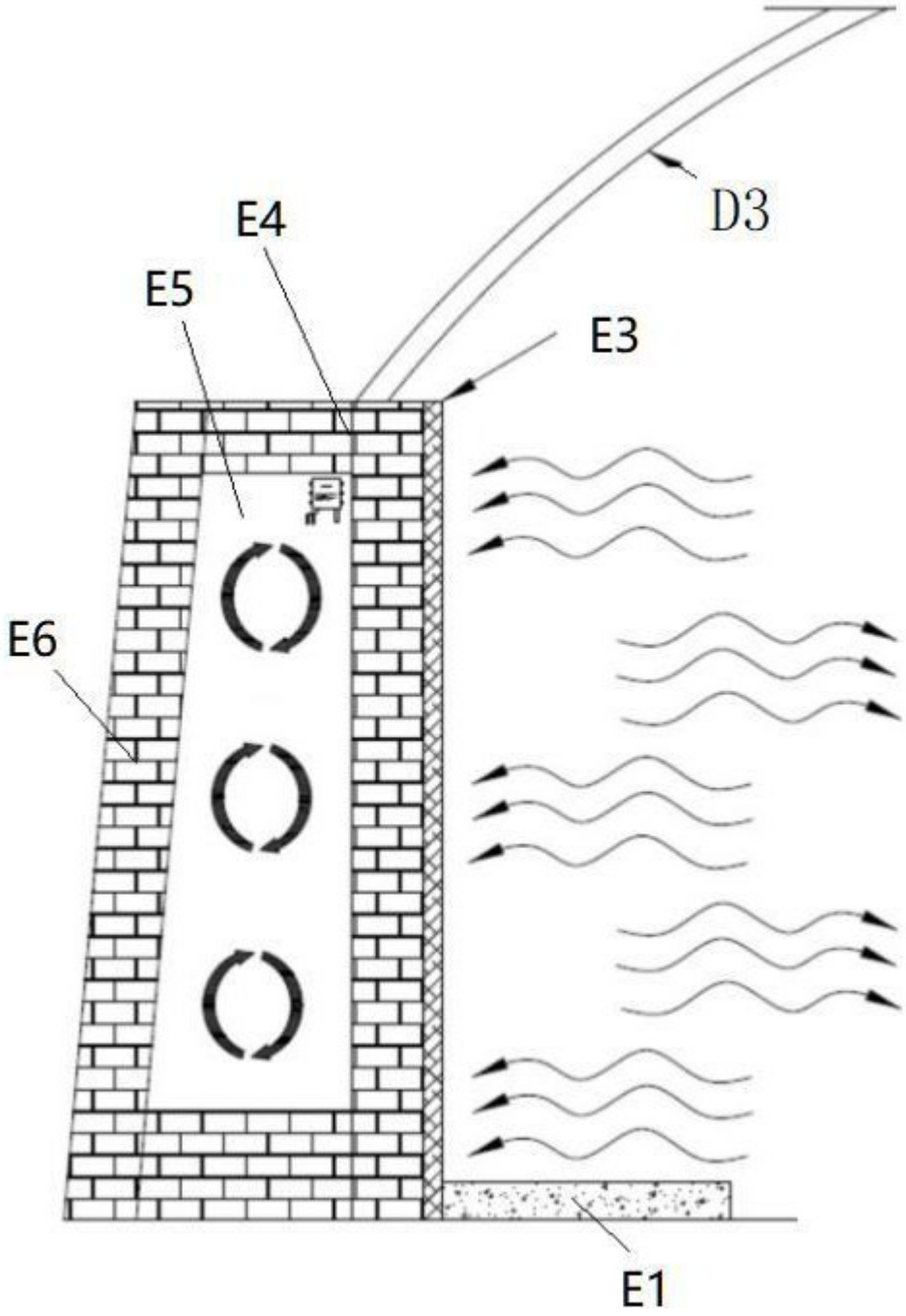


图19

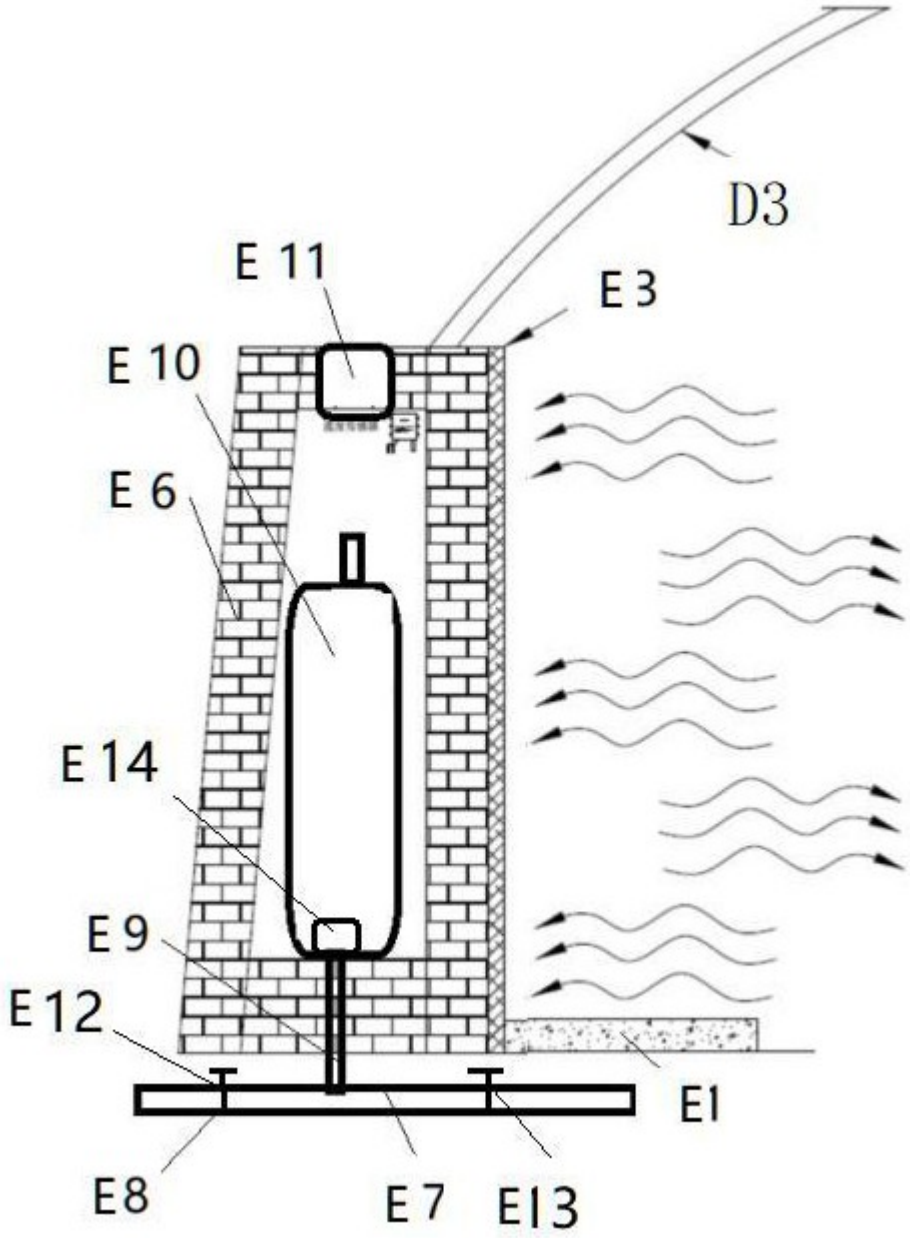


图20

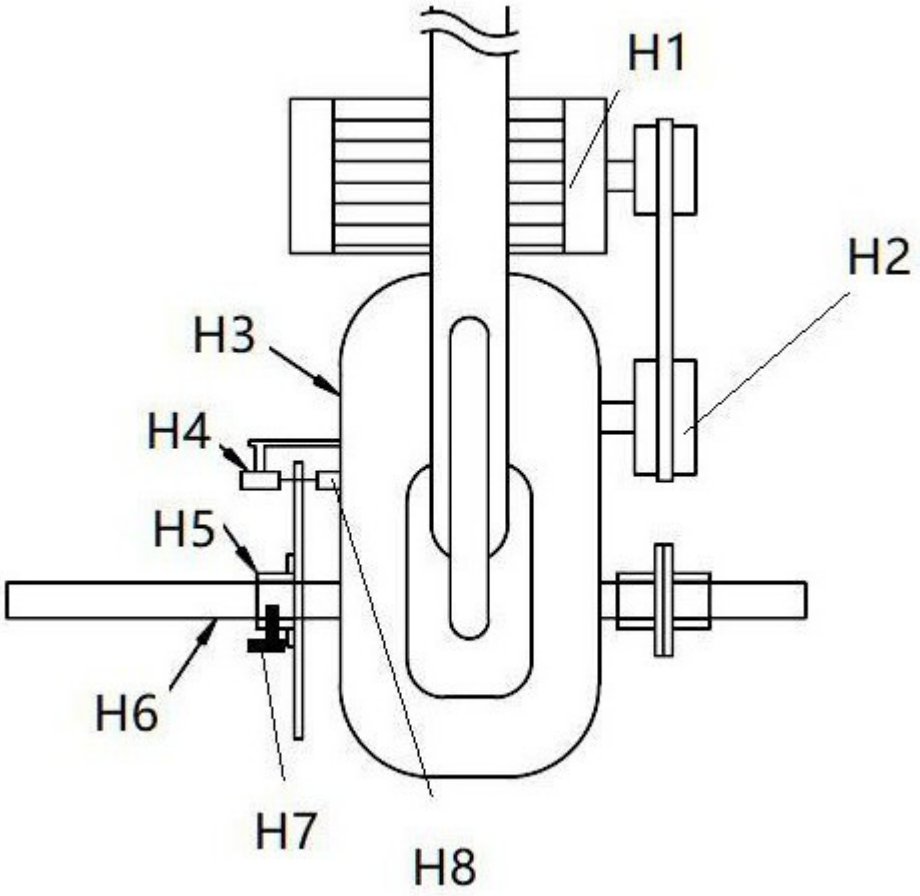


图21

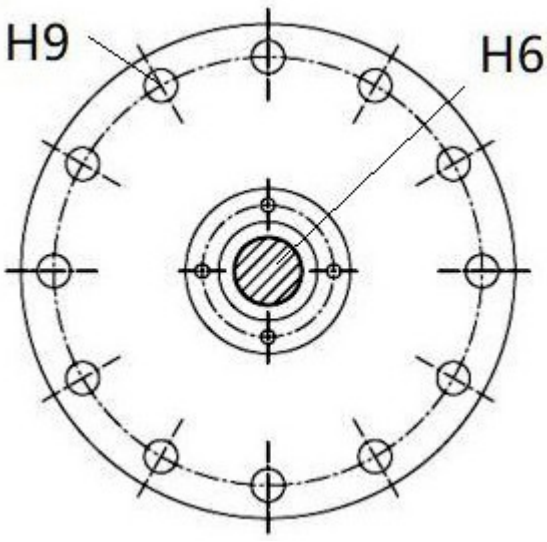


图22

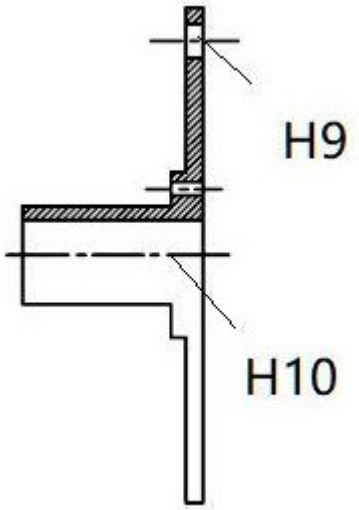


图23

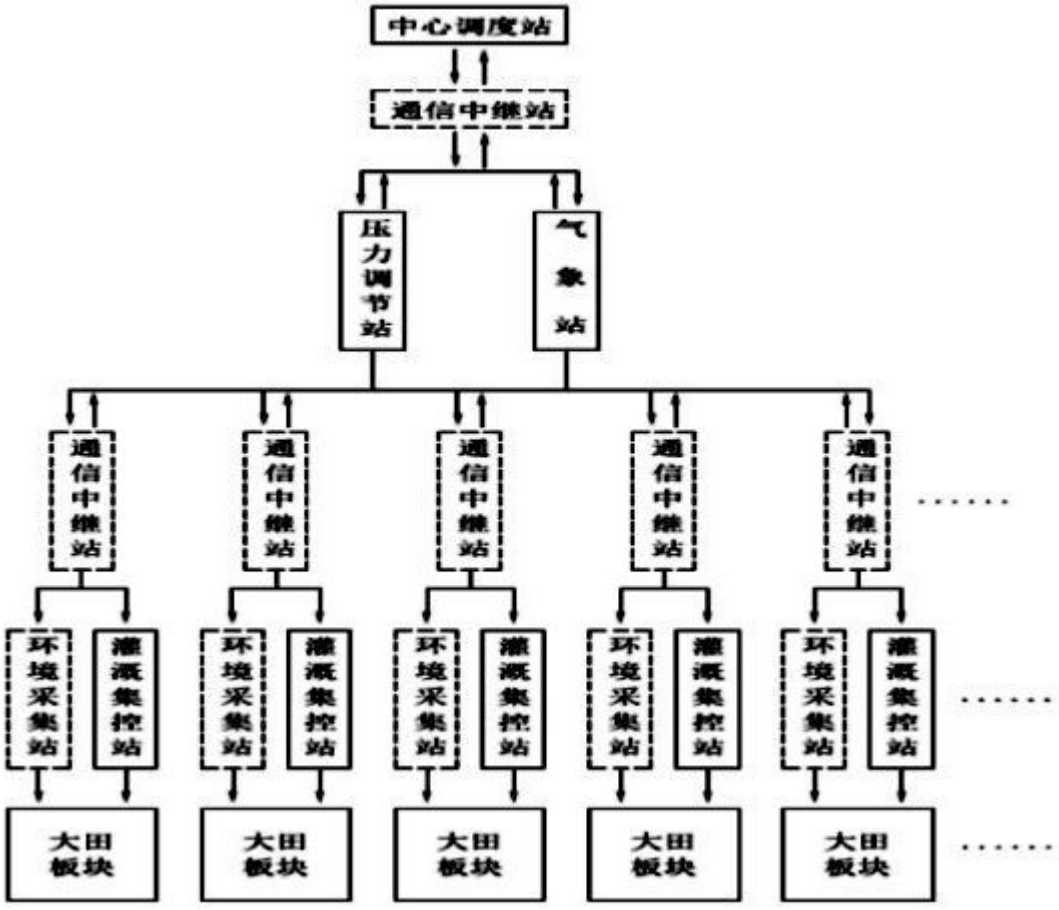


图24

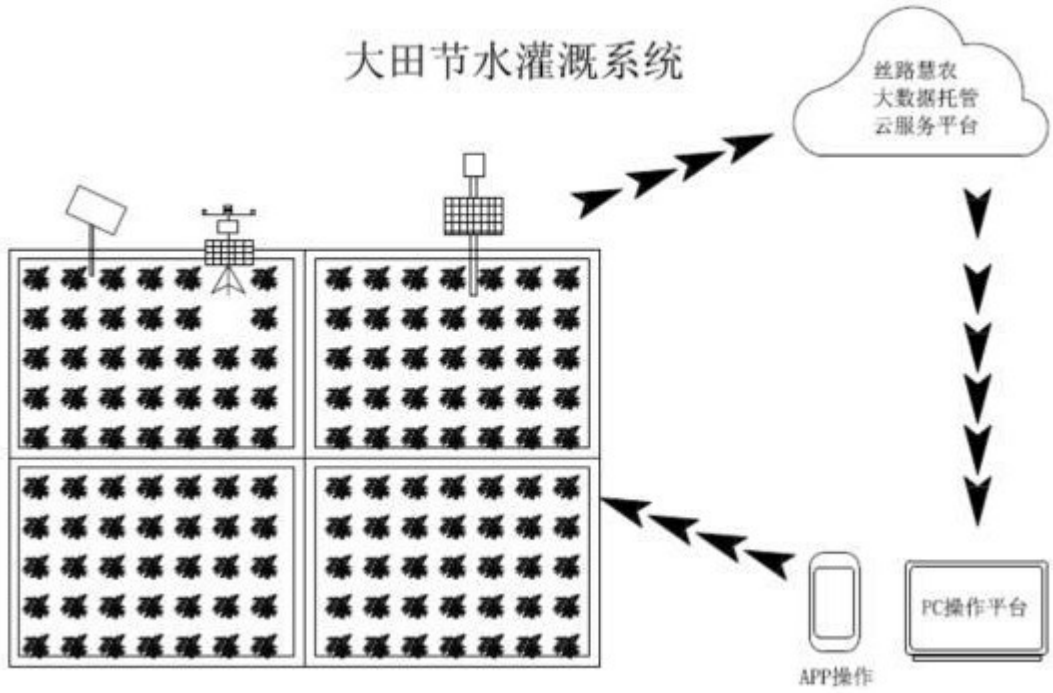


图25