



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222852788 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202520623598.3

A01G 13/10 (2006.01)

(22) 申请日 2025.04.03

A01G 7/04 (2006.01)

(73) 专利权人 海南省农业科学院三亚研究院  
(海南省实验动物研究中心)

地址 572025 海南省三亚市崖州区崖州湾  
科技城用友产业园一号楼4楼496—9  
号

(72) 发明人 胡福初 黄正恩 罗激光 王祥和  
冯学杰 陈哲

(74) 专利代理机构 北京中安信知识产权代理有  
限公司 11248

专利代理师 周淑昌

(51) Int. Cl.

A01G 9/14 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

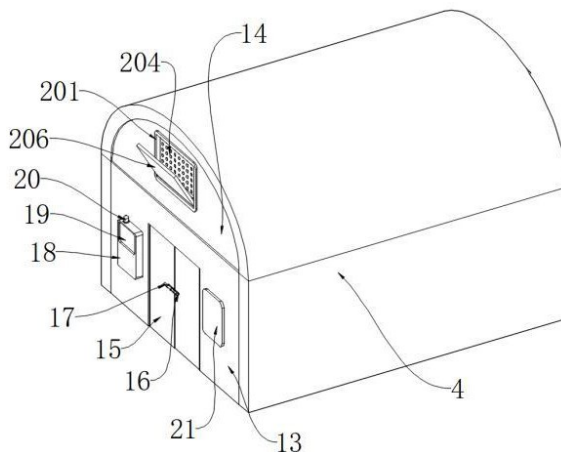
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚

(57) 摘要

本实用新型涉及大棚技术领域,公开了具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,包括框架,所述框架的顶端固定连接有多个弧形支架,所述框架与所述弧形支架的外壁固定连接保温隔膜,前侧所述弧形支架的左右侧均固定连接电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的一端固定连接齿条,所述框架的顶端固定连接多个限位空心块,所述限位空心块内壁转动连接多个三棱透明块,所述三棱透明块的前后侧均固定连接转动柱,后侧所述转动柱的后侧开设有十字槽。本实用新型中,通过启动电动伸缩杆带动齿条移动,齿轮随之转动,使三棱透明块转动,三棱透明块通过折射光线,光线强时分散,弱时增大照射范围,从而确保葡萄获得适宜光照。



1. 具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,包括框架(1),其特征在于:所述框架(1)的顶端固定连接有多个弧形支架(3),所述框架(1)与所述弧形支架(3)的外壁固定连接保温隔膜(4),前侧所述弧形支架(3)的左右侧均固定连接电动伸缩杆(5),所述电动伸缩杆(5)的一端固定连接齿条(6),所述框架(1)的顶端固定连接多个限位空心块(7),所述限位空心块(7)内壁转动连接多个三棱透明块(8),所述三棱透明块(8)的前后侧均固定连接转动柱(10),后侧所述转动柱(10)的后侧开设有十字槽(11),前侧所述转动柱(10)的前侧固定连接十字卡块(12),所述十字卡块(12)的外壁与所述十字槽(11)的内壁相卡合,前侧所述限位空心块(7)的外壁前侧设置多个齿轮(9),所述齿轮(9)的后侧贯穿所述限位空心块(7)并与对应所述转动柱(10)的外壁固定连接,多个所述齿轮(9)的外壁均与所述齿条(6)的外壁啮合连接,所述框架(1)的前后侧均固定连接隔离板(13),前后侧两个所述弧形支架(3)的外壁固定连接弧形隔板(14),所述弧形隔板(14)的内壁设置有换气机构(2),所述换气机构(2)用于对大棚内进行换气。

2. 根据权利要求1所述的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,其特征在于:所述换气机构(2)包括两个空心框(201),两个所述空心框(201)的外壁分别固定连接在所述弧形隔板(14)的内壁,所述空心框(201)的外壁固定连接液压杆(202),所述液压杆(202)的一端固定连接移动板(203),所述移动板(203)的顶端固定连接纱网(204),所述纱网(204)的顶端与所述空心框(201)的内壁顶部固定连接,所述移动板(203)的外壁前后侧均转动连接转动块(205),所述转动块(205)的外壁滑动连接保温板(206),所述保温板(206)的外壁底端与所述空心框(201)的内壁底端转动连接。

3. 根据权利要求1所述的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,其特征在于:所述隔离板(13)的内壁左右侧均转动连接门板(15),所述门板(15)的高度尺寸与所述隔离板(13)的内壁高处尺寸一致。

4. 根据权利要求3所述的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,其特征在于:右侧所述门板(15)的外壁固定连接限位块(16),左侧所述门板(15)的外壁滑动连接门栓(17),所述门栓(17)的外壁与所述限位块(16)的内壁相卡合。

5. 根据权利要求1所述的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,其特征在于:前侧所述隔离板(13)的前部左侧固定连接控制设备(18),所述控制设备(18)的前侧固定连接显示屏(19)。

6. 根据权利要求5所述的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,其特征在于:所述控制设备(18)的顶端固定连接警示灯(20),所述警示灯(20)采用防水设计。

7. 根据权利要求1所述的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,其特征在于:前侧所述隔离板(13)的前部右侧固定连接信息牌(21),所述框架(1)的顶部固定连接多个加固柱(23),多个所述加固柱(23)的顶端分别与对应所述弧形支架(3)固定连接。

8. 根据权利要求2所述的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,其特征在于:所述保温板(206)的外壁前后侧均开设有限位槽(22),所述限位槽(22)的内壁与所述转动块(205)的外壁滑动连接。

## 具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及大棚技术领域,尤其涉及具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚。

### 背景技术

[0002] 在现代农业发展进程中,具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚成为优化葡萄种植环境的关键设施,此类大棚通过灵活调控顶棚状态,能够有效应对不同气候条件和葡萄生长阶段对光照、温度、湿度环境因素的多样需求,为葡萄生长营造更为适宜的微环境,在提升葡萄产量与品质方面发挥着至关重要的作用,是设施农业领域不断创新发展的重要体现。

[0003] 早期的葡萄种植大棚由简单的框架和固定的塑料薄膜顶棚组成,这种简易结构在采光方面存在明显缺陷,固定的顶棚无法根据光照强度和时长进行调整,而在光照不足的阴天或早晚时段,极大地制约了葡萄的光合作用效率和生长发育,为改善这一状况,现有的葡萄种植大棚采用了可调节的顶棚结构,在一定程度上调节了进入大棚内的光照量,然而,现有的这类调节结构依然存在诸多不足,由于现有的遮阳网调节结构通常是整体大面积地展开或收起,通过人工判断光照情况后操作电机或手动拉绳来实现遮阳网的覆盖与揭开,以此避免葡萄受过度光照或光照不足的影响,但是,由于遮阳网在展开后往往会完全遮挡一定区域的光线,且其透光率不可变,在光照较弱但又需要一定遮阳的情况下,无法精准地调节透光程度,导致大棚内部分区域采光效果依旧不佳,不能充分满足葡萄植株不同部位在复杂光照条件下对光照强度的差异化需求,限制了葡萄的健康生长和产量提升。

### 实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,旨在改善现有技术中其透光率不可变,在光照较弱但又需要一定遮阳的情况下,无法精准地调节透光程度的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,包括框架,所述框架的顶端固定连接有多个弧形支架,所述框架与所述弧形支架的外壁固定连接,前侧所述弧形支架的左右侧均固定连接,所述电动伸缩杆的一端固定连接,所述齿条,所述框架的顶端固定连接,所述限位空心块,所述限位空心块内壁转动连接,所述三棱透明块,所述三棱透明块的前后侧均固定连接,转动柱,后侧所述转动柱的后侧开设有十字槽,前侧所述转动柱的前侧固定连接,十字卡块,所述十字卡块的外壁与所述十字槽的内壁相卡合,前侧所述限位空心块的外壁前侧设置,多个所述齿轮,所述齿轮的后侧贯穿所述限位空心块并与对应所述转动柱的外壁固定连接,多个所述齿轮的外壁均与所述齿条的外壁啮合连接,所述框架的前后侧均固定连接,隔离板,前后侧两个所述弧形支架的外壁固定连接,弧形隔板,所述弧形隔板的内壁设置有换气机构,所述换气机构用于对大棚内进行换气。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述换气机构包括两个空心框,两个所述空心框的外壁分别固定连接在所述弧形

隔板的内壁,所述空心框的外壁固定连接有限位杆,所述限位杆的一端固定连接有限位板,所述限位板的顶端固定连接有限位网,所述限位网的顶端与所述空心框的内壁顶部固定连接,所述限位板的外壁前后侧均转动连接有转动块,所述转动块的外壁滑动连接有保温板,所述保温板的外壁底端与所述空心框的内壁底端转动连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述隔离板的内壁左右侧均转动连接有门板,所述门板的高度尺寸与所述隔离板的内壁高度尺寸一致。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 右侧所述门板的外壁固定连接有限位块,左侧所述门板的外壁滑动连接有门栓,所述门栓的外壁与所述限位块的内壁相卡合。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 前侧所述隔离板的前部左侧固定连接有限制设备,所述限制设备的前侧固定连接有限制屏。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述限制设备的顶端固定连接有限制灯,所述限制灯采用防水设计。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 前侧所述隔离板的前部右侧固定连接有限制牌,所述框架的顶部固定连接有限制柱,多个所述限制柱的顶端分别与对应所述弧形支架固定连接。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述保温板的外壁前后侧均开设有限位槽,所述限位槽的内壁与所述转动块的外壁滑动连接。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 1、本实用新型中,通过将后侧限位空心块的十字卡块卡合在前侧限位空心块的十字槽内,确保前侧三棱透明块转动可传递至后侧,当阳光透过保温隔膜时,若光线过强或过弱,启动电动伸缩杆带动齿条移动,齿轮随之转动,使三棱透明块转动,三棱透明块通过折射光线,光线强时分散,弱时增大照射范围,从而确保葡萄获得适宜光照。

[0022] 2、本实用新型中,通过限位杆启动,使限位板下降,转动块在保温板上滑动,同时保温板在空心框上转动,从而形成开口让空气进入大棚,降低湿度,限位板下降同时带动限位网下降,遮挡开口防止鸟类进入啄食葡萄,从而实现大棚换气和防鸟啄食。

## 附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚的立体图;

[0024] 图2为本实用新型提出的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚的正视图;

[0025] 图3为本实用新型提出的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚的框架的结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型提出的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚的限位空心块的拆分图;

[0027] 图5为图4的A处的放大图;

[0028] 图6为本实用新型提出的具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚的换气机构的拆分

图。

[0029] 图例说明:

[0030] 1、框架;2、换气机构;201、空心框;202、液压杆;203、移动板;204、纱网;205、转动块;206、保温板;3、弧形支架;4、保温隔膜;5、电动伸缩杆;6、齿条;7、限位空心块;8、三棱透明块;9、齿轮;10、转动柱;11、十字槽;12、十字卡块;13、隔离板;14、弧形隔板;15、门板;16、限位块;17、门栓;18、控制设备;19、显示屏;20、警示灯;21、信息牌;22、限位槽;23、加固柱。

### 具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 参照图3、图4和图5,本实用新型提供的一种实施例:具有顶棚调节结构的葡萄种植大棚,包括框架1,框架1的顶端固定连接有多个弧形支架3,构成整个大棚的整体结构,框架1与弧形支架3的外壁固定连接保温隔膜4,可为大棚通过遮挡和保温的效果,前侧弧形支架3的左右侧均固定连接电动伸缩杆5,电动伸缩杆5的一端固定连接齿条6,启动电动伸缩杆5带动齿条6进行移动,框架1的顶端固定连接多个限位空心块7,限位空心块7内壁转动连接多个三棱透明块8,三棱透明块8可将折射光的路线,从而在光线强时,将光线进行分散,在光线弱的时候,可让光线照射的范围增大,三棱透明块8的前后侧均固定连接转动柱10,后侧转动柱10的后侧开设有十字槽11,前侧转动柱10的前侧固定连接十字卡块12,十字卡块12的外壁与十字槽11的内壁相卡合,将后侧的限位空心块7上方的十字卡块12,依次卡合在前侧的限位空心块7中,位于后侧转动柱10上方的十字槽11内,保障前侧的三棱透明块8的转动可传递至后侧,前侧限位空心块7的外壁前侧设置多个齿轮9,齿轮9的后侧贯穿限位空心块7并与对应转动柱10的外壁固定连接,多个齿轮9的外壁均与齿条6的外壁啮合连接,框架1的前后侧均固定连接隔离板13,前后侧两个弧形支架3的外壁固定连接弧形隔板14,弧形隔板14的内壁设置换气机构2,换气机构2用于对大棚内进行换气;

[0033] 具体的,在组装时,将后侧的限位空心块7上方的十字卡块12,依次卡合在前侧的限位空心块7中,位于后侧转动柱10上方的十字槽11内,保障前侧的三棱透明块8的转动可传递至后侧,当外界的阳光穿过保温隔膜4时,由于外界的光线照射的强度过大,或者外界光线强度过弱,此时通过启动电动伸缩杆5带动齿条6进行移动,通过齿条6与多个齿轮9的啮合关系,使得齿轮9发生转动,进而带动限位空心块7内的三棱透明块8进行转动,并在十字槽11与十字卡块12的卡合传递下,使得后侧的三棱透明块8一同随着其进行转动,由于三棱透明块8可将折射光的路线,从而在光线强时,将光线进行分散,在光线弱的时候,可让光能照射的范围增大,从而保障葡萄得到更好的光照。

[0034] 参照图1、图2和图6,换气机构2包括两个空心框201,两个空心框201的外壁分别固定连接在弧形隔板14的内壁,空心框201的外壁固定连接液压杆202,液压杆202的一端固定连接移动板203启动液压杆202带动移动板203向底部移动,移动板203的顶端固定连接纱网204,纱网204的遮挡可防止外界的鸟类通过该缝隙处,进入大棚,啄食葡萄,纱网204

的顶端与空心框201的内壁顶部固定连接,移动板203的外壁前后侧均转动连接有转动块205,转动块205的外壁滑动连接有保温板206,转动块205可在保温板206上方滑动,从而在弧形隔板14上方打开一个口,保温板206的外壁底端与空心框201的内壁底端转动连接;

[0035] 具体的,当大棚内的温湿度过大时,此时启动液压杆202带动移动板203向底部移动,此时转动块205可在保温板206上方滑动,同时保温板206会在空心框201上方转动,从而在弧形隔板14上方打开一个口,让外界空气可进入大棚中,进而使得内部的温湿度得到降低,并且在移动板203向底部移动的过程,可带动纱网204一同向底部移动,从而使打开的缝隙能被纱网204遮挡,从而防止外界的鸟类通过该缝隙处,进入大棚,啄食葡萄,从而使得大棚能很好地进行换气和防止鸟类的啄食。

[0036] 参照图1和图2,隔离板13的内壁左右侧均转动连接有门板15,门板15可将大棚内特定区域进行划分,门板15的高度尺寸与隔离板13的内壁高度尺寸一致,能够确保门板15在关闭状态下,与隔离板13紧密配合,形成完整的阻隔面;右侧门板15的外壁固定连接有限位块16,限位块16可为门栓17提供准确的卡合位置,左侧门板15的外壁滑动连接有门栓17,门栓17的外壁与限位块16的内壁相卡合,门栓17能够通过简单的滑动操作,方便快捷地实现门的锁定与解锁动作;前侧隔离板13的前部左侧固定连接的控制设备18,控制设备18能够集成对大棚内多种环境参数调节设备以及其他功能性设备的控制功能,控制设备18的前侧固定连接显示屏19,显示屏19可直观地向种植人员展示大棚内各项关键信息;

[0037] 具体的,通过门板15可将大棚内特定区域进行划分,以便对不同生长阶段的葡萄植株或不同种植需求的区域进行有效隔离管理,通过门板15的高度尺寸与隔离板13的内壁高处尺寸一致能够确保门板15在关闭状态下,与隔离板13紧密配合,形成完整的阻隔面,有效防止隔离区域内外空气、温度、湿度等环境因素的无序交换,为葡萄植株创造稳定且适宜的小气候环境,避免外界干扰对葡萄生长产生不利影响,通过限位块16可为门栓17提供准确的卡合位置,通过门栓17能够通过简单的滑动操作,方便快捷地实现门的锁定与解锁动作,通过控制设备18能够集成对大棚内多种环境参数调节设备以及其他功能性设备的控制功能,通过显示屏19可直观地向种植人员展示大棚内各项关键信息。

[0038] 参照图1、图2和图6,控制设备18的顶端固定连接警示灯20,警示灯20能够在显著位置及时发出状态信号,警示灯20采用防水设计,防水设计可避免因水分侵入导致电路短路、损坏的问题;前侧隔离板13的前部右侧固定连接信息牌21,信息牌21可标注大棚内种植葡萄的品种、生长阶段、养护注意事项等重要信息,框架1的顶部固定连接多个加固柱23,多个加固柱23的顶端分别与对应弧形支架3固定连接,加固柱23可能增强框架1的整体稳定性和承载能力;保温板206的外壁前后侧均开设有限位槽22,限位槽22的内壁与转动块205的外壁滑动连接,限位槽22可使得转动块205能够沿着限位槽22的轨迹进行移动;

[0039] 具体的,通过警示灯20能够在显著位置及时发出状态信号,通过防水设计可避免因水分侵入导致电路短路、损坏的问题,保证警示灯20能够稳定可靠地工作,持续为工作人员提供准确的警示信息,通过信息牌21可标注大棚内种植葡萄的品种、生长阶段、养护注意事项等重要信息,有助于工作人员快速了解大棚内的情况,进行科学合理的种植管理操作,通过加固柱23可能增强框架1的整体稳定性和承载能力,通过限位槽22可使得转动块205能够沿着限位槽22的轨迹进行移动。

[0040] 工作原理:首先,在组装过程中,将后侧的限位空心块7上方的十字卡块12依次卡

合在前侧的限位空心块7中,位于后侧转动柱10上方的十字槽11内,确保前侧的三棱透明块8的转动能够传递至后侧,当外界阳光透过保温隔膜4时,若外界光线强度过大或过弱,应启动电动伸缩杆5,带动齿条6移动,齿条6与多个齿轮9的啮合关系将使齿轮9转动,进而驱动限位空心块7内的三棱透明块8转动,在十字槽11与十字卡块12的配合下,后侧的三棱透明块8将同步转动,由于三棱透明块8具有折射光线的能力,它能在光线强烈时分散光线,在光线微弱时扩大光能照射范围,从而确保葡萄获得更适宜的光照条件;

[0041] 并且通过换气机构2,在大棚内部的温度和湿度达到较高水平时,液压杆202将被启动,促使移动板203向底部移动,此时,转动块205能够在保温板206上方自由滑动,同时保温板206在空心框201的上方进行旋转,这一动作将在弧形隔板14上方形成一个开口,允许外部空气流入大棚内部,有助于降低内部的温度和湿度,同时,在移动板203下降的过程中,纱网204也会随之向下移动,遮挡所形成的缝隙,有效防止外界鸟类通过该开口进入大棚,啄食葡萄,这一机制确保了大棚在进行有效通风的同时,也防止了鸟类的侵扰。

[0042] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

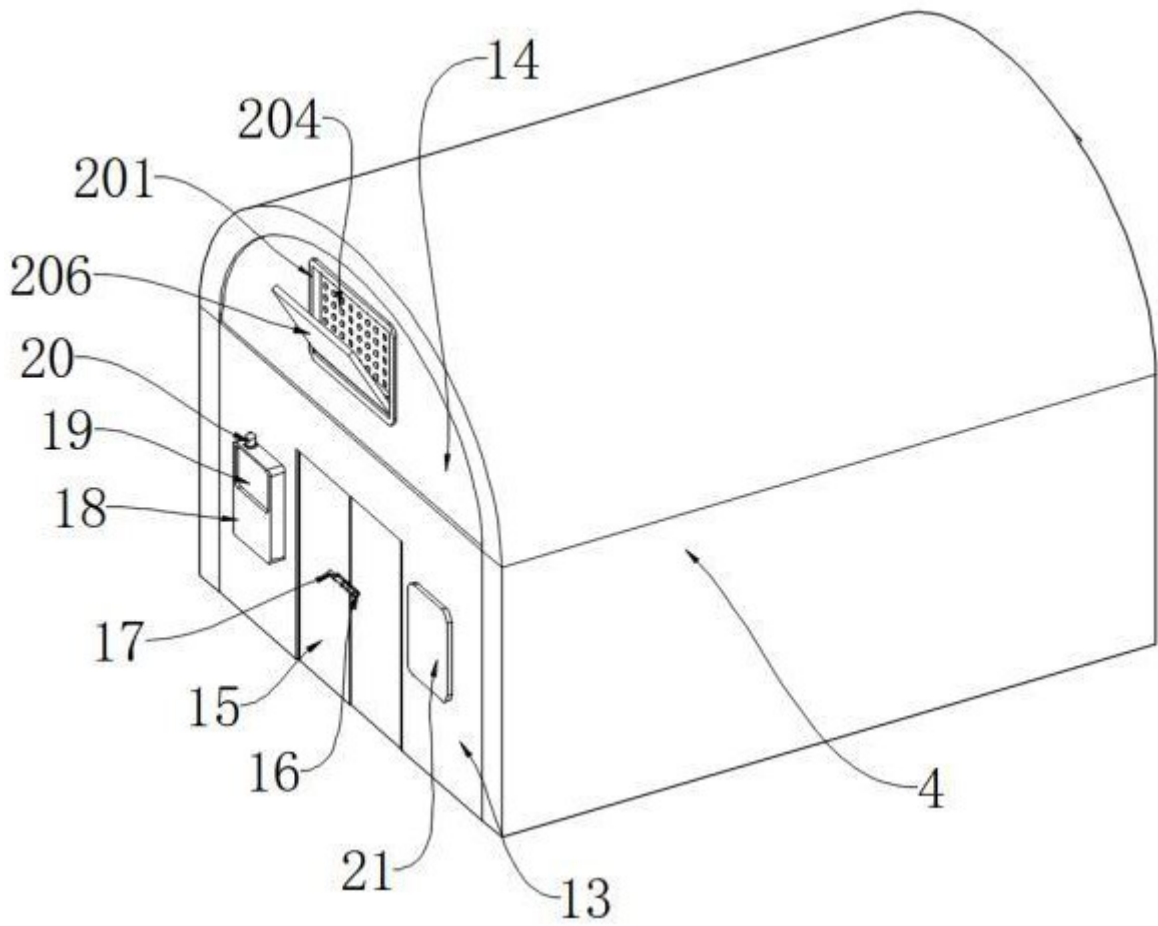


图 1

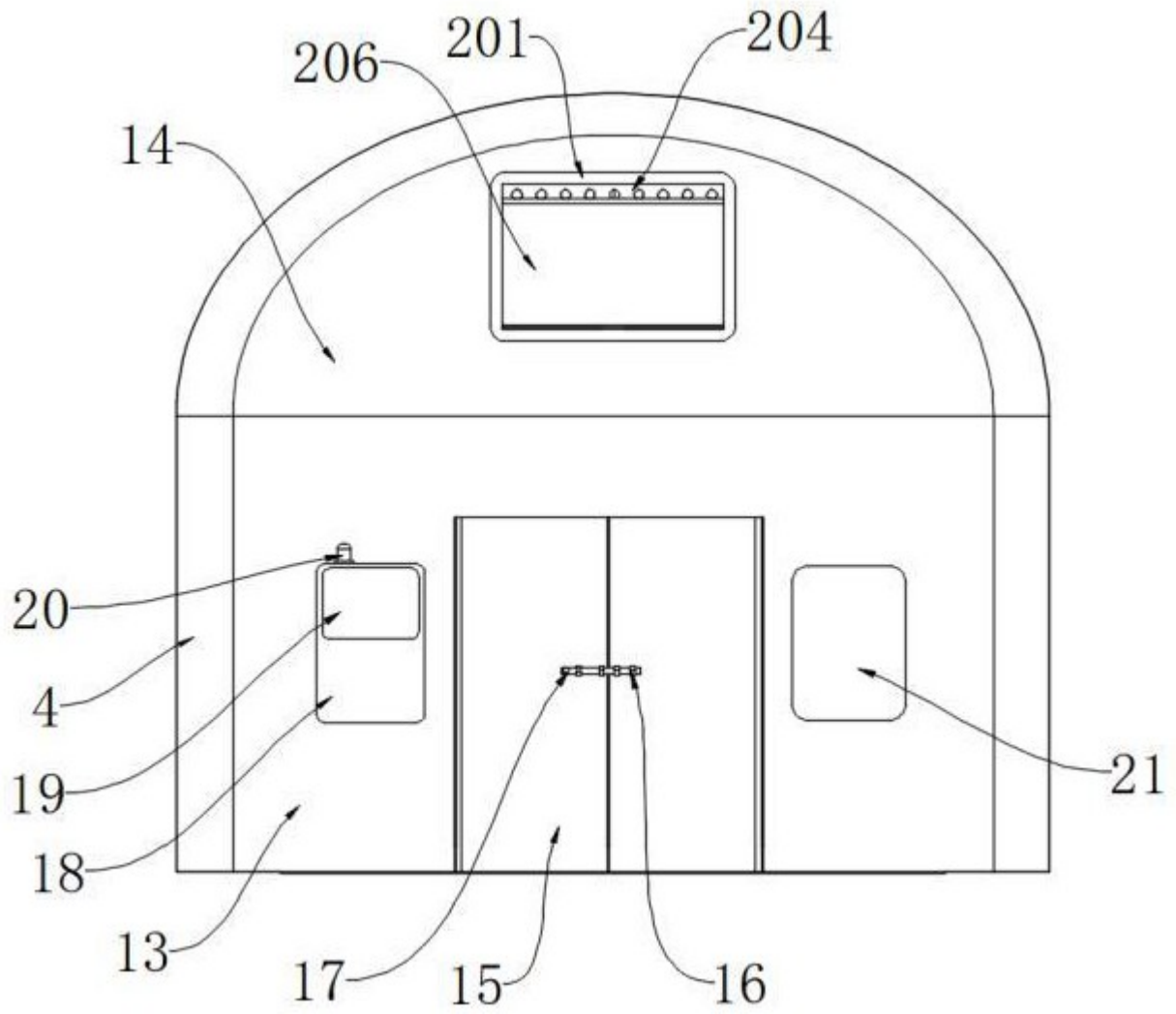


图 2

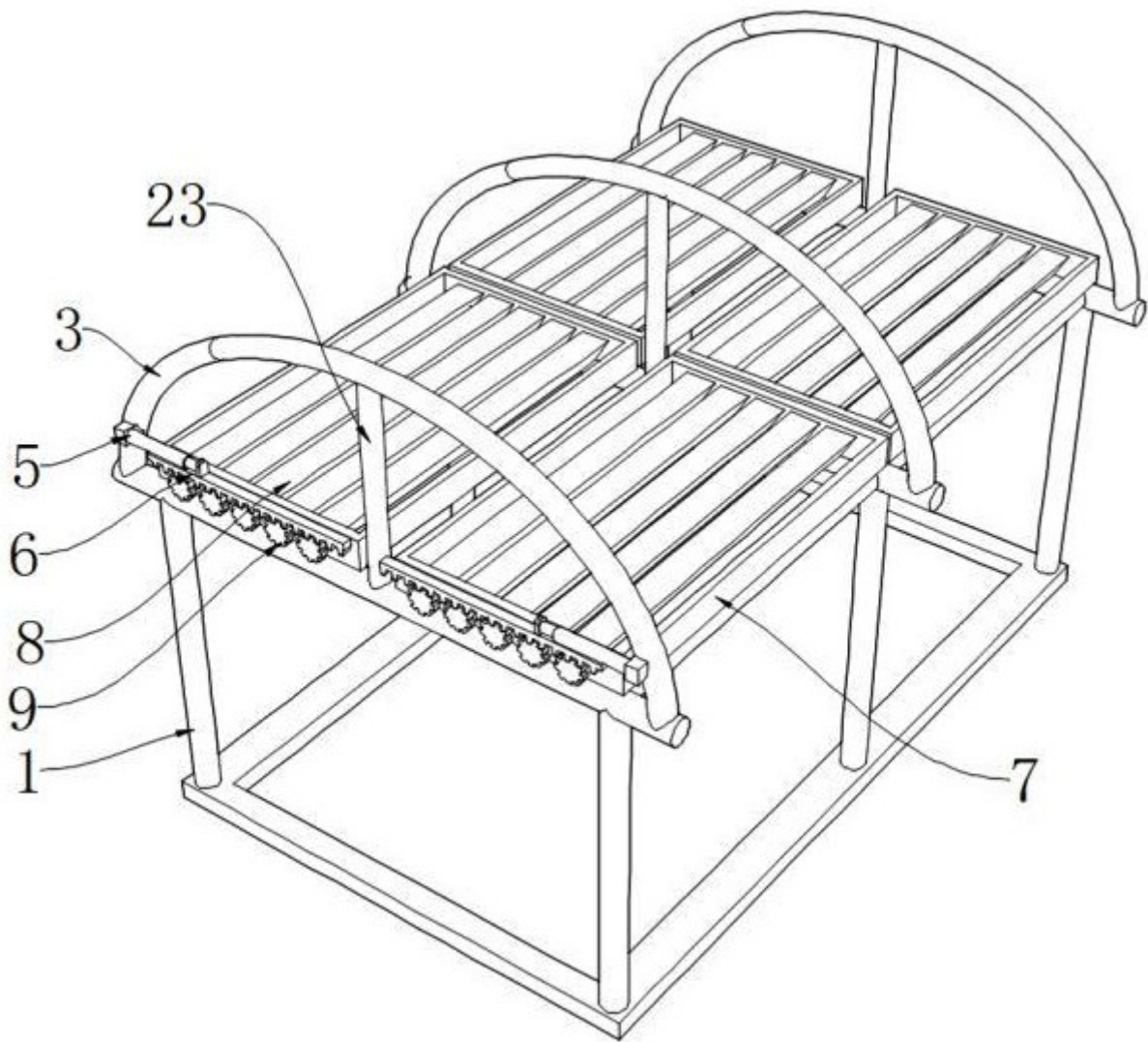


图 3

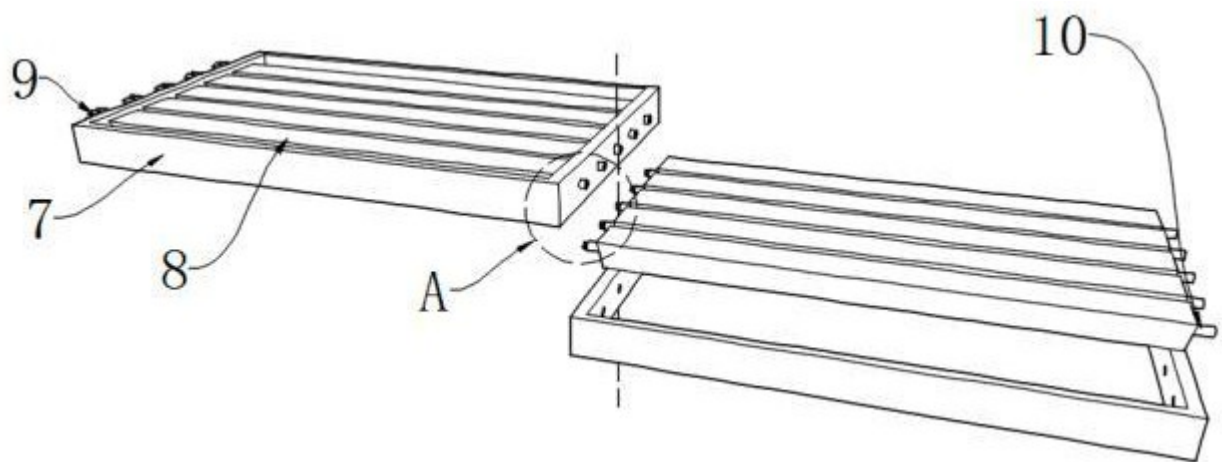


图 4

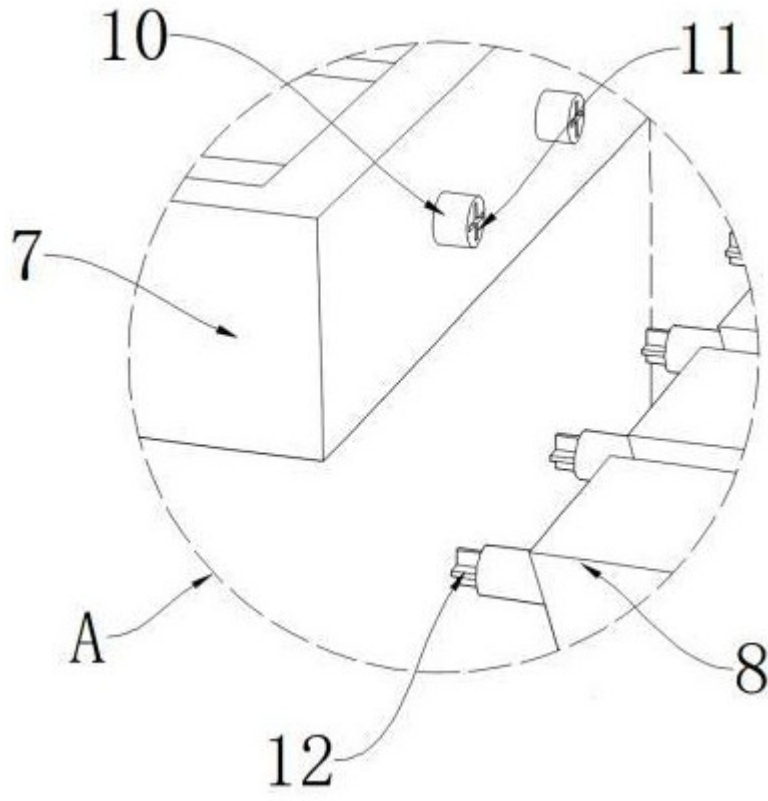


图 5

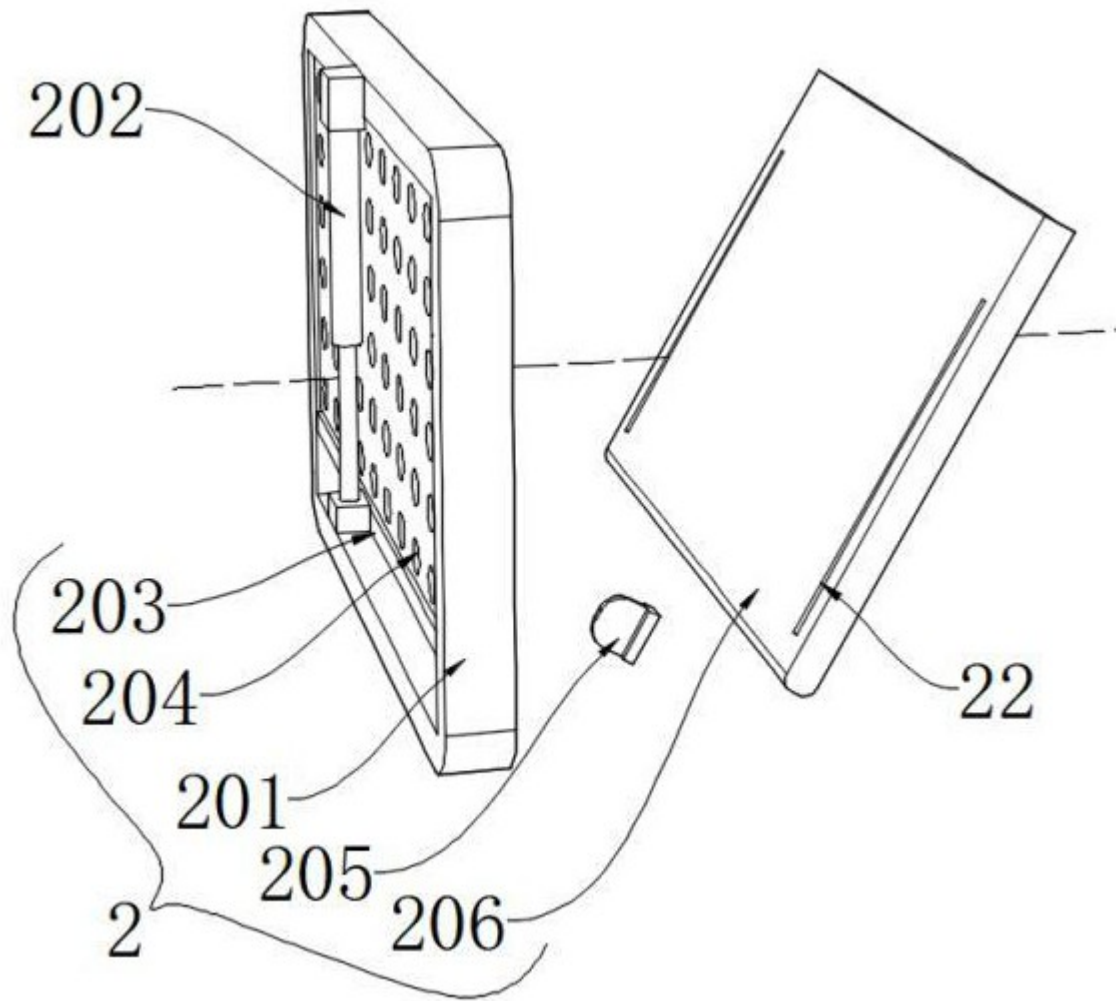


图 6