



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222764386 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 18

(21) 申请号 202421589483.9

(22) 申请日 2024.07.08

(73) 专利权人 浙江华力环境科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市经济技术开发区
海达南路555号金沙大厦3幢13层02
室

(72) 发明人 蔡雷军 蔡怀渔 黄崇铉 潘婷

(74) 专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务
所(特殊普通合伙) 32268

专利代理师 金香云

(51) Int.Cl.

A01G 9/14 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

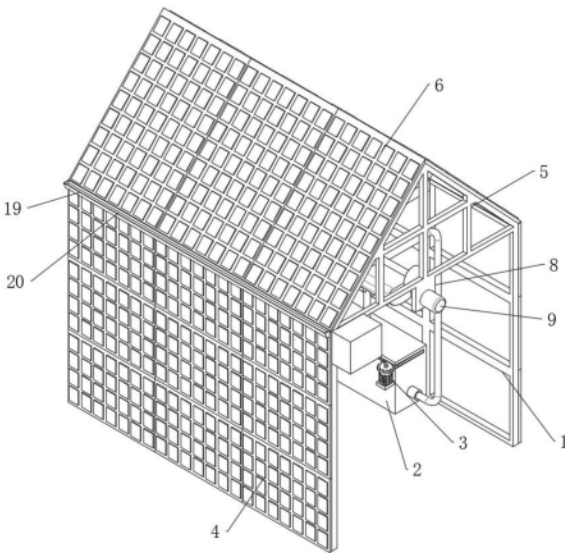
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚

(57) 摘要

本实用新型公开了一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,包括支撑架,所述支撑架的内壁固定连接有水箱,所述水箱的内部滑动安装有过滤组件;所述过滤组件包括滤板,所述滤板的表面固定连接有密封圈,所述滤板远离水箱的一侧固定连接有齿条板,所述齿条板的表面啮合有驱动齿轮,所述驱动齿轮的内壁固定连接有转轴。本实用新型通过在滤板上增设齿条板,并利用驱动齿轮控制其移动,在需要对滤板清理时,启动驱动电机,转轴带动驱动齿轮进行转动,由于驱动齿轮和齿条板啮合,使齿条板带动滤板在滑槽内进行滑动,待移动一定距离后即可使滤板移出水箱,方便进行清理,在滤板和齿条板的表面均设置有密封圈,在水箱使用时能够保证其密封效果。



1. 一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的内壁固定连接有水箱(2),所述水箱(2)的内部滑动安装有过滤组件(3);所述过滤组件(3)包括滤板(301),所述滤板(301)的表面固定连接有密封圈(302),所述滤板(301)远离水箱(2)的一侧固定连接有齿条板(303),所述齿条板(303)的表面啮合有驱动齿轮(304),所述驱动齿轮(304)的内壁固定连接有转轴(305),所述转轴(305)的底端固定连接有驱动电机(306),所述驱动电机(306)的底端固定连接有支撑底座(307),所述水箱(2)的中部开设有滑槽(308)。

2. 根据权利要求1所述的一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,其特征在于:所述水箱(2)的数量设置有两个,所述滤板(301)位于滑槽(308)的内部,所述密封圈(302)位于滤板(301)和齿条板(303)的上下两侧,所述支撑底座(307)和水箱(2)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,其特征在于:所述支撑架(1)的左右两侧固定连接有光电幕墙(4),所述支撑架(1)的顶端固定连接有连接架(5),所述连接架(5)的顶端固定连接有光电屋顶(6),所述支撑架(1)的正面固定连接有蓄电箱(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,其特征在于:所述连接架(5)的底端固定连接有连接板(8),所述连接板(8)的正面固定连接有旋转电机(9),所述旋转电机(9)的输出轴固定套接有第一锥形齿轮(10),所述第一锥形齿轮(10)的顶端啮合有第二锥形齿轮(11),所述第二锥形齿轮(11)的背面固定连接有连接杆(12),所述连接杆(12)的表面转动连接有限位板(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,其特征在于:所述水箱(2)的前后两侧固定连接有水泵(14),所述水泵(14)远离水箱(2)的一侧固定连接有出水管(15),所述出水管(15)远离水泵(14)的一端固定连接有喷淋板(16),所述喷淋板(16)的底端固定连接有雾化喷头(17),所述喷淋板(16)的顶端固定连接有连接块(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,其特征在于:所述水泵(14)设置在滤板(301)的下方,所述喷淋板(16)的底端设置为弧面,所述雾化喷头(17)的数量设置有多,所述连接块(18)和连接杆(12)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,其特征在于:所述支撑架(1)的左右两侧固定连接有集水槽(19),所述集水槽(19)的内壁活动安装有滤网(20),所述集水槽(19)靠近支撑架(1)的一侧固定连接有进水管(21),所述进水管(21)固定连接在水箱(2)的顶端。

一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业大棚技术领域,具体为一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚。

背景技术

[0002] 光伏建筑一体化是一种将太阳能发电(光伏)产品集成到建筑上的技术。光伏建筑一体化可分为两大类:一类是光伏方阵与建筑的结合。另一类是光伏方阵与建筑的集成。如光电瓦屋顶、光电幕墙和光电采光顶等。为提高资源的利用率,光伏建筑一体化在生活中越来越普及,农业设施大棚也同样适用。

[0003] 在农业设施大棚种植植物时,为保证大棚内的湿度,并提供植物所需的水分,需要对其进行定期灌溉,为提高大棚的资源利用率,一般会在棚顶底端设置集水槽对雨水进行收集,并利用滤网对雨水进行提前过滤,使杂质附着在滤网上,为保证滤网的过滤效果,需要对滤网定期清理,但滤网安装在水箱内,清理时较为不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,包括支撑架,所述支撑架的内壁固定连接有水箱,所述水箱的内部滑动安装有过滤组件;所述过滤组件包括滤板,所述滤板的表面固定连接有密封圈,所述滤板远离水箱的一侧固定连接有齿条板,所述齿条板的表面啮合有驱动齿轮,所述驱动齿轮的内壁固定连接有转轴,所述转轴的底端固定连接有驱动电机,所述驱动电机的底端固定连接有支撑底座,所述水箱的中部开设有滑槽。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的,所述水箱的数量设置有两个,所述滤板位于滑槽的内部,所述密封圈位于滤板和齿条板的上下两侧,所述支撑底座和水箱固定连接。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的,所述支撑架的左右两侧固定连接有光电幕墙,所述支撑架的顶端固定连接有连接架,所述连接架的顶端固定连接有光电屋顶,所述支撑架的正面固定连接有蓄电箱。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的,所述连接架的底端固定连接有连接板,所述连接板的正面固定连接有旋转电机,所述旋转电机的输出轴固定套接有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的顶端啮合有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮的背面固定连接有连接杆,所述连接杆的表面转动连接有限位板。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的,所述水箱的前后两侧固定连接有水泵,所述水泵远离水箱的一侧固定连接有出水管,所述出水管远离水泵的一端固定连接有喷淋板,所述喷淋板的底端固定连接有雾化喷头,所述喷淋板的顶端固定连接有连接块。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的,所述水泵设置在滤板的下方,所述喷淋板的底

端设置为弧面,所述雾化喷头的数量设置有多个,所述连接块和连接杆固定连接。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的,所述支撑架的左右两侧固定连接有集水槽,所述集水槽的内壁活动安装有滤网,所述集水槽靠近支撑架的一侧固定连接有进水管,所述进水管固定连接在水箱的顶端。

[0012] 本实用新型提供了一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,具备以下有益效果:

[0013] (1) 本实用新型通过在滤板上增设齿条板,并利用驱动电机和驱动齿轮控制其移动,需要对滤板清理时,启动驱动电机,转轴带动驱动齿轮进行转动,由于驱动齿轮和齿条板啮合,使齿条板带动滤板在滑槽内进行滑动,待移动一定距离后即可使滤板移出水箱,方便进行清理,在滤板和齿条板的表面均设置有密封圈,在水箱使用时能够保证其密封效果。

[0014] (2) 本实用新型通过在利用喷淋板对大棚内部进行喷淋时,启动旋转电机,第一锥形齿轮进行转动,并使第二锥形齿轮带动连接杆发生旋转,通过限位板保证转动时的稳定性,连接杆带动连接块和喷淋板发生转动,从而对喷淋的范围进行调整。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的仰视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的支撑架内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的水箱剖面结构示意图。

[0019] 图中:1、支撑架;2、水箱;3、过滤组件;301、滤板;302、密封圈;303、齿条板;304、驱动齿轮;305、转轴;306、驱动电机;307、支撑底座;308、滑槽;4、光电幕墙;5、连接架;6、光电屋顶;7、蓄电箱;8、连接板;9、旋转电机;10、第一锥形齿轮;11、第二锥形齿轮;12、连接杆;13、限位板;14、水泵;15、出水管;16、喷淋板;17、雾化喷头;18、连接块;19、集水槽;20、滤网;21、进水管。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 本实用新型提供技术方案:如图1和图4所示,本实施例中,一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,包括支撑架1,支撑架1的内壁固定连接有水箱2,水箱2的内部滑动安装有过滤组件3;过滤组件3包括滤板301,滤板301的表面固定连接有密封圈302,滤板301远离水箱2的一侧固定连接有齿条板303,齿条板303的表面啮合有驱动齿轮304,驱动齿轮304的内壁固定连接有转轴305,转轴305的底端固定连接有驱动电机306,驱动电机306的底端固定连接有支撑底座307,水箱2的中部开设有滑槽308。

[0022] 水箱2的数量设置有两个,滤板301位于滑槽308的内部,密封圈302位于滤板301和齿条板303的上下两侧,支撑底座307和水箱2固定连接。

[0023] 通过在需要对滤板301清理时,启动驱动电机306,转轴305带动驱动齿轮304进行转动,由于驱动齿轮304和齿条板303啮合,使齿条板303带动滤板301在滑槽308内进行滑动,待移动一定距离后即可使滤板301移出水箱2,方便进行清理,待清理完成后使驱动电机306反转,即可使滤板301再次移动至水箱2内部,在滤板301和齿条板303的表面均设置有密

封圈302,在水箱2使用时能够保证其密封效果,防止有异物进入。

[0024] 支撑架1的左右两侧固定连接有光电幕墙4,支撑架1的顶端固定连接有连接架5,连接架5的顶端固定连接有光电屋顶6,支撑架1的正面固定连接有蓄电箱7。

[0025] 连接架5的底端固定连接有连接板8,连接板8的正面固定连接有旋转电机9,旋转电机9的输出轴固定套接有第一锥形齿轮10,第一锥形齿轮10的顶端啮合有第二锥形齿轮11,第二锥形齿轮11的背面固定连接有连接杆12,连接杆12的表面转动连接有限位板13。

[0026] 水箱2的前后两侧固定连接有水泵14,水泵14远离水箱2的一侧固定连接有出水管15,出水管15远离水泵14的一端固定连接有喷淋板16,喷淋板16的底端固定连接有雾化喷头17,喷淋板16的顶端固定连接有连接块18。

[0027] 通过在利用喷淋板16对大棚内部进行喷淋时,启动旋转电机9,第一锥形齿轮10进行转动,并使第二锥形齿轮11带动连接杆12发生旋转,通过限位板13保证转动时的稳定性,连接杆12带动连接块18和喷淋板16进行往复的弧线运动,从而对喷淋的范围进行调整。

[0028] 水泵14设置在滤板301的下方,喷淋板16的底端设置为弧面,雾化喷头17的数量设置有多个,连接块18和连接杆12固定连接。

[0029] 支撑架1的左右两侧固定连接有集水槽19,集水槽19的内壁活动安装有滤网20,集水槽19靠近支撑架1的一侧固定连接有进水管21,进水管21固定连接在水箱2的顶端。

[0030] 本实用新型提供一种现代BIPV光伏一体化农业设施大棚,具体工作原理如下:

[0031] 使用时,通过光电幕墙4和光电屋顶6对太阳能进行收集并转化成电能储存在蓄电箱7内,通过支撑架1两侧的集水槽19对雨水进行收集,通过滤网20对雨水进行初过滤,并通过进水管21进入到水箱2中,再过滤板301对其进行二次过滤;需要对植物进行浇灌时,启动水泵14,将水箱2内的水通过出水管15运送至喷淋板16中,并通过雾化喷头17喷出,同时启动旋转电机9,第一锥形齿轮10转动,并使第二锥形齿轮11带动连接杆12发生旋转,通过限位板13保证转动时的稳定性,连接杆12带动连接块18和喷淋板16发生转动,从而对喷淋的范围进行调整;需要对滤板301清理时,启动驱动电机306,转轴305带动驱动齿轮304进行转动,由于驱动齿轮304和齿条板303啮合,使齿条板303带动滤板301在滑槽308内进行滑动,待移动一定距离后即可使滤板301移出水箱2,方便进行清理,在滤板301和齿条板303的表面均设置有密封圈302,在水箱2使用时能够保证其密封效果。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

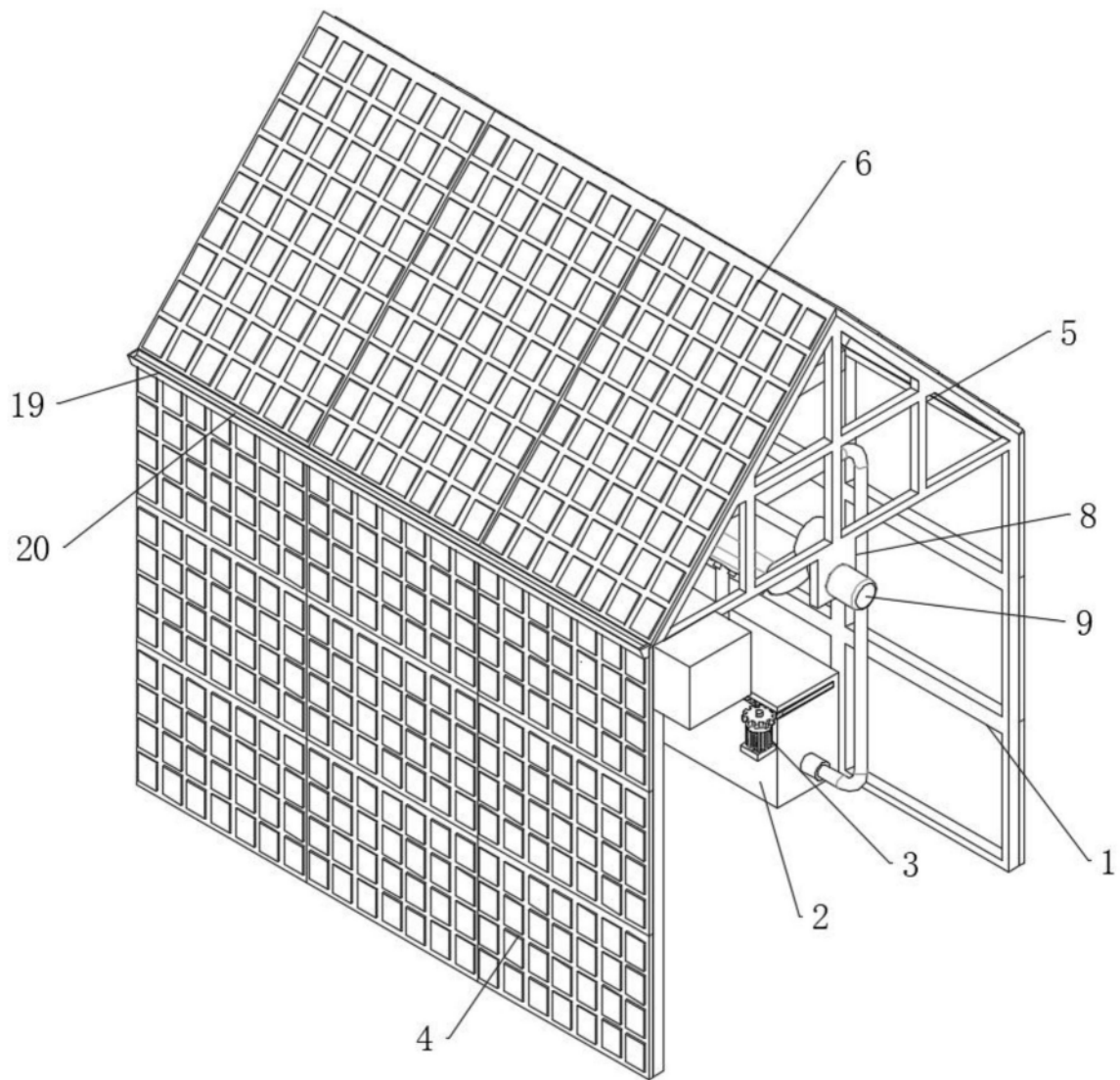


图1

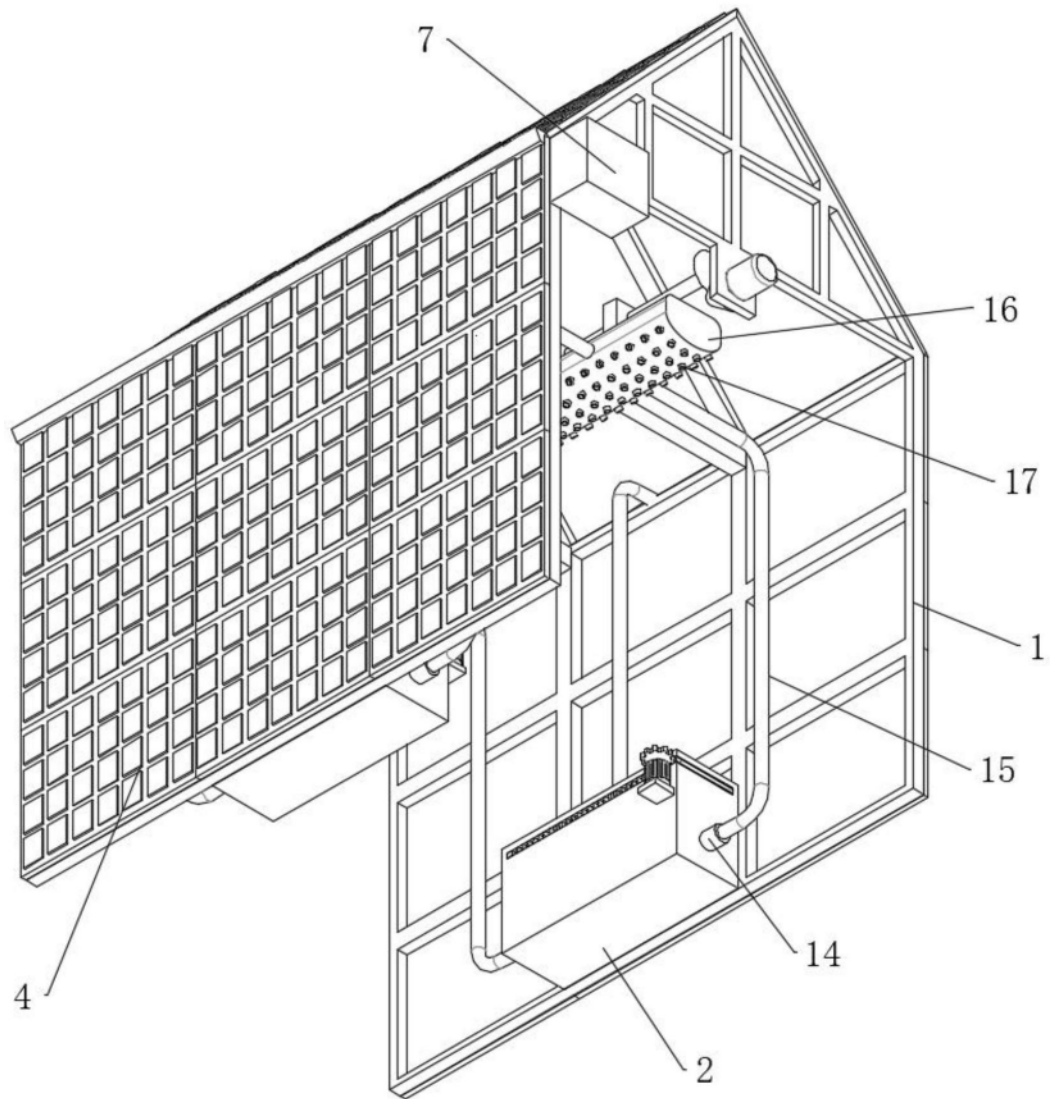


图2

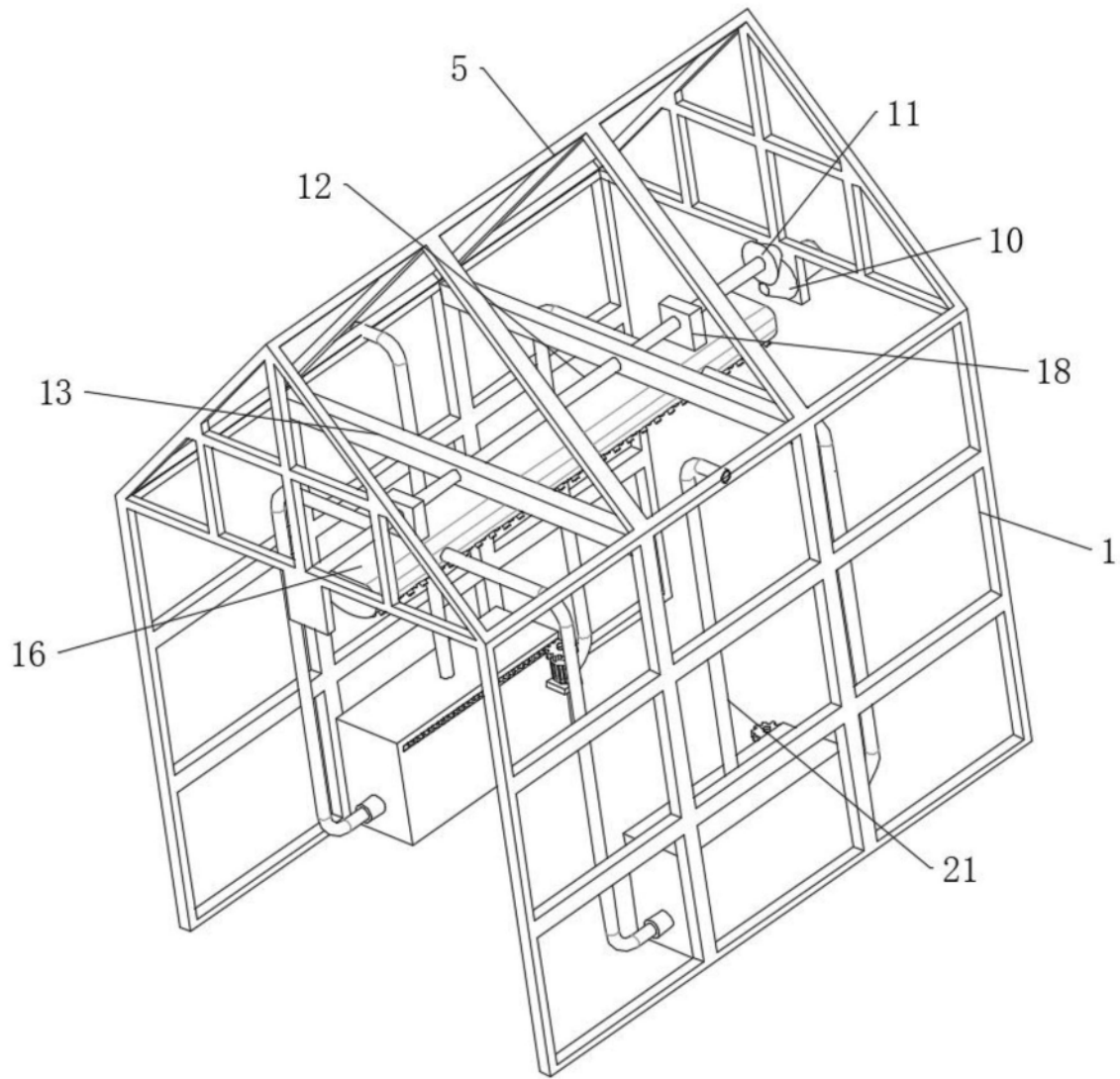


图3

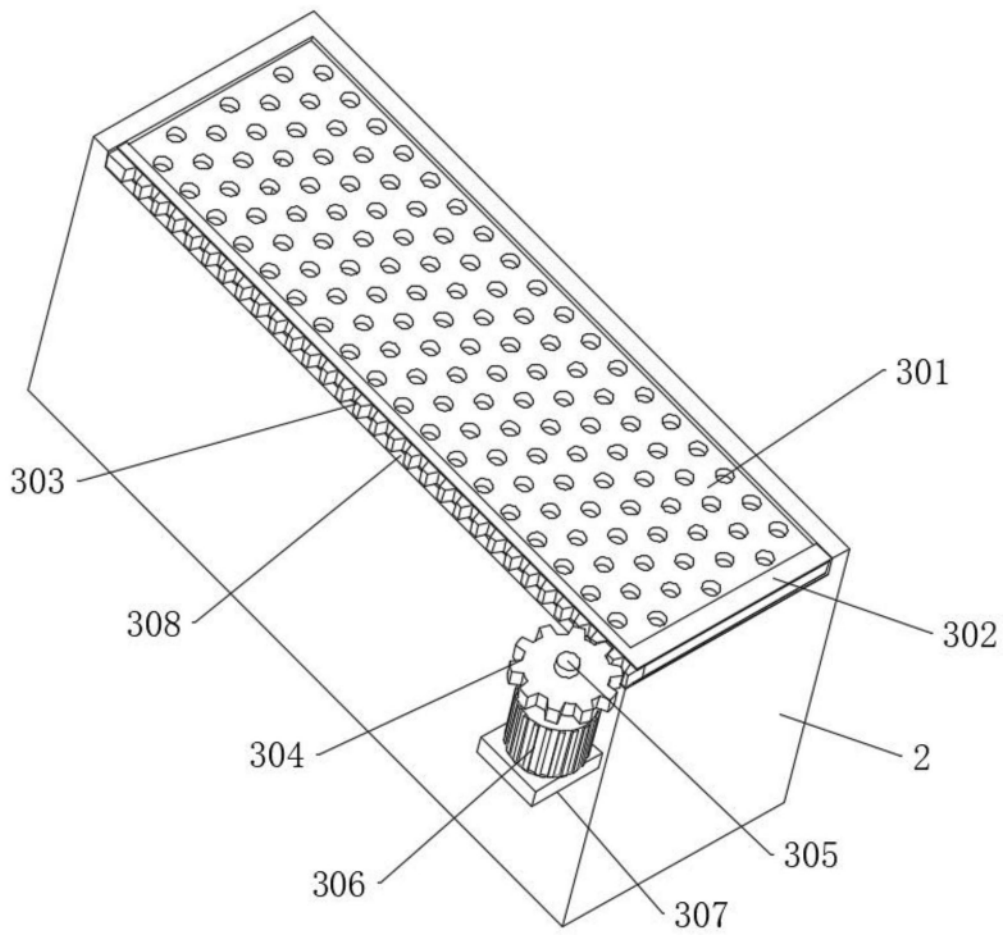


图4