



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219118572 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 02

(21) 申请号 202223449880.X

B01D 29/96 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.22

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

(73) 专利权人 重庆大时代建筑设计有限公司

地址 400020 重庆市渝北区两江新区栖霞
路融创金贸时代21栋7-6

(72) 发明人 何开发 王皓 谭众奎

(74) 专利代理机构 重庆知行合一专利代理事务
所(普通合伙) 50280

专利代理师 田敏

(51) Int.Cl.

E04D 13/00 (2006.01)

E04D 13/04 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

E04F 10/00 (2006.01)

A01G 9/02 (2018.01)

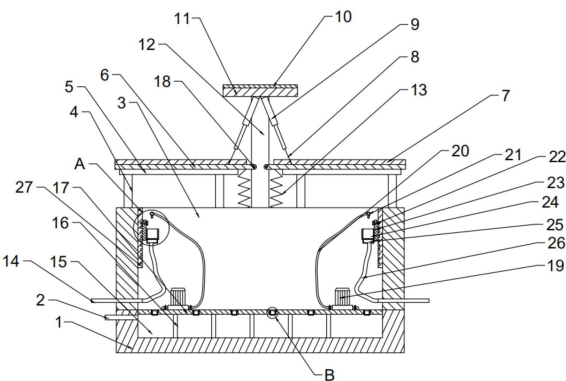
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

绿色建筑屋顶结构

(57) 摘要

本实用新型涉及绿色建筑技术领域,具体公开了一种绿色建筑屋顶结构;包括屋顶底板、保护框、两个防晒机构、两个支撑板、顶板、四个电动推杆以及四个拉绳,防晒机构包括转动板、转动轴以及防晒板,保护框固定在屋顶底板上,两个支撑板均固定连接保护框和顶板,四个电动推杆均固定在顶板上,两个转动轴均固定连接两个支撑板,两个转动板分别转动连接两个转动轴,两个防晒板分别固定连接两个转动板顶面,四个拉绳均固定连接电动推杆和转动板,本实用新型解决了现有技术中一种绿色建筑屋顶结构的屋顶底板在夏季阳光强烈时会导致绿色建筑内部的温度有较大的增加从而降低了绿色建筑的作用的问题。



1. 一种绿色建筑屋顶结构,其特征在于:包括屋顶底板、保护框、动力机构以及两个防晒机构,动力机构包括两个支撑板、顶板、四个电动推杆以及四个拉绳,防晒机构包括转动板、转动轴以及防晒板,保护框固定在屋顶底板顶面上,两个支撑板分别固定连接保护框两相对侧面,顶板固定连接两个支撑板顶面,四个电动推杆均倾斜固定在顶板底面上,两个转动轴均固定连接两个支撑板,两个转动板分别转动连接两个转动轴,两个防晒板分别固定连接两个转动板顶面,四个拉绳均一端固定连接电动推杆自由端,另一端穿过防晒板并固定连接转动板顶面。

2. 根据权利要求1所述的绿色建筑屋顶结构,其特征在于:还包括收集机构,收集机构包括收集板、若干收集杆以及排水管,屋顶底板顶面上开设有储存槽,收集板顶面上开设有若干收集孔,且固定连接储存槽四个侧面,排水管一端固定连接储存槽侧面上端,另一端伸出屋顶底板,若干收集杆均一端固定连接收集板底面,另一端固定连接储存槽底面。

3. 根据权利要求2所述的绿色建筑屋顶结构,其特征在于:收集机构还包括若干过滤单元,过滤单元包括支撑环、放置环、过滤管以及过滤网,若干支撑环分别固定在若干收集孔内,若干放置环分别固定连接若干过滤管外侧面上,且分别抵接若干支撑环,若干过滤网分别固定在若干过滤管内侧面上,若干过滤管分别滑动连接若干支撑环。

4. 根据权利要求1所述的绿色建筑屋顶结构,其特征在于:还包括绿植机构,绿植机构包括调节座、安装板、两个安装螺栓以及绿植槽体,调节座固定在保护框内侧面上,且侧面上开设有若干布置呈两列的调节螺纹孔,安装板侧面上端开设有两个安装螺纹孔,调节螺纹孔和安装螺纹孔均与安装螺栓相配合,安装板和调节座通过两个安装螺栓螺纹连接固定,绿植槽体固定在安装板侧面下端上。

5. 根据权利要求4所述的绿色建筑屋顶结构,其特征在于:绿植机构还包括排水单元,排水单元包括排水槽体、软管以及出水管,排水槽体固定在绿植槽体外底面上,绿植槽体底面上开设有若干排水孔,若干排水孔连通绿植槽体和排水槽体,软管一端固定连接排水槽体底面,另一端固定连接出水管,出水管固定连接保护框侧壁。

6. 根据权利要求3或5所述的绿色建筑屋顶结构,其特征在于:还包括灌溉机构,灌溉机构包括吸水管、灌溉水泵、进水管、灌溉管以及若干喷头,灌溉水泵固定在收集板底面上,吸水管一端固定连接灌溉水泵,另一端穿过收集板并伸入储存槽内,灌溉管两端封闭,且分别固定连接保护框两相对内侧面,进水管一端固定连接灌溉水泵,另一端固定连接灌溉管,若干喷头均固定连接灌溉管,且均位于绿植槽体上方。

7. 根据权利要求1所述的绿色建筑屋顶结构,其特征在于:还包括四个辅助机构,辅助机构包括两个竖杆和横杆,八个竖杆分别固定在保护框顶面两端上,四个横杆均固定连接两个竖杆,且分别抵接两个转动板底面。

8. 根据权利要求1所述的绿色建筑屋顶结构,其特征在于:还包括四个回复弹簧,四个回复弹簧分别固定在保护框顶面两端上,且分别固定连接两个转动板底面。

绿色建筑屋顶结构

技术领域

[0001] 本申请涉及绿色建筑技术领域,具体公开了一种绿色建筑屋顶结构。

背景技术

[0002] 绿色建筑是在全寿命期内,节约资源、保护环境、减少污染、为人们提供健康、适用、高效的使用空间,最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。

[0003] 现有技术中如公开号为CN214545983U的中国专利——一种绿色建筑屋顶结构,所述屋顶底板的边缘处设置有围墙,所述围墙两侧的侧壁对称设置有种植区,所述种植区的底部设置有雨水收集通道,所述雨水收集通道沿所述屋顶底板的边缘处环绕设置,所述雨水收集通道与所述种植区之间设置有浇灌管,所述浇灌管上设置有水泵,所述浇灌管将所述种植区与雨水收集通道连通,所述屋顶底板的内部设置有雨水收集腔,所述屋顶底板上设置有若干连通孔,所述连通孔与所述雨水收集腔的内部连通,所述雨水收集腔与所述雨水收集通道连通;所述雨水收集腔的底壁倾斜设置,所述雨水收集腔的底壁较低的一端与所述雨水收集通道连通,所述雨水收集腔上与所述雨水收集通道连通的侧壁设置有若干排水孔,所述排水孔所在的侧壁处设置有过滤组件;所述屋顶底板上位于所述过滤组件处设置有除杂盖,所述除杂盖铰接设置在所述屋顶底板上。

[0004] 上述一种绿色建筑屋顶结构的屋顶底板在夏季阳光强烈的时候会直接暴露在阳光下,雨水收集通道内储存的雨水对屋顶底板的保温面积较小,强烈的阳光长时间照射屋顶底板会导致屋顶底板下方的绿色建筑内部的温度较大的增加,让绿色建筑内部的居民需要使用温度调节设备(如空调等)对绿色建筑内部进行降温,从而造成电能的消耗增加,降低了绿色建筑的作用。

[0005] 发明人有鉴于此,提供了一种绿色建筑屋顶结构,以便解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种绿色建筑屋顶结构,以解决一种绿色建筑屋顶结构的屋顶底板在夏季阳光强烈时会导致绿色建筑内部的温度有较大的增加从而降低了绿色建筑的作用的问题。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型的基础方案提供一种绿色建筑屋顶结构:包括屋顶底板、保护框、动力机构以及两个防晒机构,动力机构包括两个支撑板、顶板、四个电动推杆以及四个拉绳,防晒机构包括转动板、转动轴以及防晒板,保护框固定在屋顶底板顶面上,两个支撑板分别固定连接保护框两相对侧面,顶板固定连接两个支撑板顶面,四个电动推杆均倾斜固定在顶板底面上,两个转动轴均固定连接两个支撑板,两个转动板分别转动连接两个转动轴,两个防晒板分别固定连接两个转动板顶面,四个拉绳均一端固定连接电动推杆自由端,另一端穿过防晒板并固定连接转动板顶面。

[0008] 相较于现有技术,本实用新型的原理和效果:

[0009] 1、原理为:当夏季阳光强烈时,居民可以先启动控制模块,控制模块电连接四个电

动推杆,控制模块可以控制四个电动推杆同时伸缩,然后控制模块会控制四个电动推杆同时动作,四个电动推杆自由端会斜向下移动,同时四个拉绳会在四个电动推杆自由端的动作下,让两个转动板均会带着防晒板围绕着转动轴转动,直至两个防晒板和顶板一起覆盖屋顶底板顶面,顶板顶面上固定设置有隔热板,可以减少屋顶底板接收到的热量,即可防止夏季强烈的阳光直射屋顶底板;

[0010] 2、本实用新型这种绿色建筑屋顶结构设置两个防晒板、两个转动板以及顶板可以对屋顶底板进行保护,避免夏季强烈的阳光直接照射屋顶底板的顶面,让屋顶底板下方的绿色建筑内部的温度变化保持在预定范围内,避免了绿色建筑内部的温度增加过多,解决了一种绿色建筑屋顶结构的屋顶底板在夏季阳光强烈时会导致绿色建筑内部的温度有较大的增加从而降低了绿色建筑的作用的问题;

[0011] 3、本实用新型这种绿色建筑屋顶结构设置动力机构可以让冬季时防晒板和转动板减少对屋顶底板的遮盖面积,从而让屋顶底板接收更多的阳光,便于屋顶底板下方的绿色建筑内部温度的升高,减少了绿色建筑内部居民对供暖设备的使用,节约了资源,保护了环境。

[0012] 进一步,还包括收集机构,收集机构包括收集板、若干收集杆以及排水管,屋顶底板顶面上开设有储存槽,收集板顶面上开设有若干收集孔,且固定连接储存槽四个侧面,排水管一端固定连接储存槽侧面上端,另一端伸出屋顶底板,若干收集杆均一端固定连接收集板底面,另一端固定连接储存槽底面。

[0013] 相较于现有技术,本实用新型的效果:

[0014] 1、收集板可以对储存槽进行保护,还可以便于居民站在收集板上,储存槽可以储存雨水,节约了水资源,保护了环境;

[0015] 2、若干收集杆可以对收集板进行支撑,增加了收集板的承受上限;

[0016] 3、排水管可以防止储存槽内的雨水储存过多造成屋顶底板的压力过多。

[0017] 进一步,收集机构还包括若干过滤单元,过滤单元包括支撑环、放置环、过滤管以及过滤网,若干支撑环分别固定在若干收集孔内,若干放置环分别固定连接若干过滤管外侧面上,且分别抵接若干支撑环,若干过滤网分别固定在若干过滤管内侧面上,若干过滤管分别滑动连接若干支撑环。

[0018] 相较于现有技术,本实用新型的效果:

[0019] 1、支撑环可以对放置环、过滤管以及过滤网进行支撑,放置环和过滤管可以便于过滤网远离收集孔,提高了过滤网清理和更换的便捷性;

[0020] 2、过滤网可以对进入储存槽内的雨水进行过滤,提高了储存槽内雨水的质量。

[0021] 进一步,还包括绿植机构,绿植机构包括调节座、安装板、两个安装螺栓以及绿植槽体,调节座固定在保护框内侧面上,且侧面上开设有若干布置呈两列的调节螺纹孔,安装板侧面上端开设有两个安装螺纹孔,调节螺纹孔和安装螺纹孔均与安装螺栓相配合,安装板和调节座通过两个安装螺栓螺纹连接固定,绿植槽体固定在安装板侧面下端上。

[0022] 相较于现有技术,本实用新型的效果:

[0023] 1、调节座、安装板以及两个安装螺栓可以便于调节绿植槽体的高度,让绿植槽体内的绿植能够更加具有观赏性;

[0024] 2、绿植槽体可以种植绿植,便于吸水空气中的二氧化碳,对环境进行了保护,提高

了绿色建筑的保护环境效果。

[0025] 进一步,绿植机构还包括排水单元,排水单元包括排水槽体、软管以及出水管,排水槽体固定在绿植槽体外底面上,绿植槽体底面上开设有若干排水孔,若干排水孔连通绿植槽体和排水槽体,软管一端固定连接排水槽体底面,另一端固定连接出水管,出水管固定连接保护框侧壁。

[0026] 相较于现有技术,本实用新型的效果:排水槽体可以对绿植槽体内的水进行收集并排入软管内,软管可以便于满足绿植槽体的高度调节,出水管可以排出排水槽体内的水。

[0027] 进一步,还包括灌溉机构,灌溉机构包括吸水管、灌溉水泵、进水管、灌溉管以及若干喷头,灌溉水泵固定在收集板底面上,吸水管一端固定连接灌溉水泵,另一端穿过收集板并伸入储存槽内,灌溉管两端封闭,且分别固定连接保护框两相对内侧面,进水管一端固定连接灌溉水泵,另一端固定连接灌溉管,若干喷头均固定连接灌溉管,且均位于绿植槽体上方。

[0028] 相较于现有技术,本实用新型的效果:吸水管、灌溉水泵以及进水管可以对灌溉管进行供水,灌溉管和若干喷头可以对绿植槽体内的绿植进行喷水灌溉,保证了绿植的存活率,利用了储存槽内的雨水,减少了水资源的浪费。

[0029] 进一步,还包括四个辅助机构,辅助机构包括两个竖杆和横杆,八个竖杆分别固定在保护框顶面两端上,四个横杆均固定连接两个竖杆,且分别抵接两个转动板底面。

[0030] 相较于现有技术,本实用新型的效果:两个竖杆可以对横杆进行支撑,横杆可以对转动板进行支撑,降低了电动推杆承受的压力,增加了电动推杆的使用寿命。

[0031] 进一步,还包括四个回复弹簧,四个回复弹簧分别固定在保护框顶面两端上,且分别固定连接两个转动板底面。

[0032] 相较于现有技术,本实用新型的效果:四个回复弹簧可以对转动板进行拉动和复位,便于转动板能够自动的转动到横杆上,提高了转动板的实用性。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本实用新型中的绿色建筑屋顶结构的主视图;

[0035] 图2为图1的剖视图;

[0036] 图3为图2中A部分的局部放大图;

[0037] 图4为图2中B部分的局部放大图。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0039] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明:

[0040] 说明书附图中的附图标记包括:屋顶底板1,排水管2,保护框3,竖杆4,横杆5,转动板6,防晒板7,拉绳8,电动推杆9,隔热板10,顶板11,支撑板12,回复弹簧13,出水管14,储存槽15,收集杆16,收集板17,转动轴18,灌溉水泵19,进水管20,灌溉管21,安装螺栓22,安装板23,绿植槽体24,排水槽体25,软管26,调节座27,喷头28,过滤管29,支撑环30,放置环31,过滤网32,收集孔33。

[0041] 实施例一:

[0042] 本实用新型的具体实施过程:一种绿色建筑屋顶结构,如图1和图2所示,包括屋顶底板1、保护框3、动力机构以及两个防晒机构,动力机构包括两个支撑板12、顶板11、四个电动推杆9以及四个拉绳8,防晒机构包括转动板6、转动轴18以及防晒板7,保护框3固定在屋顶底板1顶面上,两个支撑板12分别固定连接保护框3两相对侧面,顶板11固定连接两个支撑板12顶面,四个电动推杆9均倾斜固定在顶板11底面上,两个转动轴18均固定连接两个支撑板12,两个转动板6分别转动连接两个转动轴18,两个防晒板7分别固定连接两个转动板6顶面,四个拉绳8均一端固定连接电动推杆9自由端,另一端穿过防晒板7并固定连接转动板6顶面。

[0043] 当夏季阳光强烈时,居民可以先启动控制模块,控制模块电连接四个电动推杆9,控制模块可以控制四个电动推杆9同时伸缩,然后控制模块会控制四个电动推杆9同时动作,四个电动推杆9自由端会斜向下移动,同时四个拉绳8会在四个电动推杆9自由端的动作下,让两个转动板6均会带着防晒板7围绕着转动轴18转动,直至两个防晒板7和顶板11一起覆盖屋顶底板1顶面,顶板11顶面上固定设置有隔热板10,可以减少屋顶底板1接收到的热量,即可防止夏季强烈的阳光直射屋顶底板1,防晒板7和隔热板10的材质均可以是聚苯板,控制模块可以是单片机。

[0044] 实施例二:

[0045] 与实施例一的区别在于:

[0046] 一种绿色建筑屋顶结构,如图1、图2以及图4所示,还包括收集机构,收集机构包括收集板17、若干收集杆16以及排水管2,屋顶底板1顶面上开设有储存槽15,收集板17顶面上开设有若干收集孔33,且固定连接储存槽15四个侧面,排水管2一端固定连接储存槽15侧面上端,另一端伸出屋顶底板1,若干收集杆16均一端固定连接收集板17底面,另一端固定连接储存槽15底面。

[0047] 当下雨时,居民可以启动控制模块,让控制模块控制四个电动推杆9动作,四个电动推杆9会斜向上拉动四个拉绳8,四个拉绳8会拉动两个转动板6顺时针转动,两个转动板6会带着两个防晒板7一起转动,直至两个转动板6带着两个防晒板7转动到预定位置处,保护框3和屋顶顶板11不再被完全覆盖,雨水会从保护框3顶面两端进入保护框3内,并落到收集板17上,然后雨水会从收集孔33流到储存槽15内进行收集储存,在储存槽15内的雨水达到预定水位时,过多的雨水会从排水管2流出,避免保护框3内的雨水过多。

[0048] 实施例三:

[0049] 与实施例二的区别在于:

[0050] 一种绿色建筑屋顶结构,如图2和图4所示,收集机构还包括若干过滤单元,过滤单元包括支撑环30、放置环31、过滤管29以及过滤网32,若干支撑环30分别固定在若干收集孔

33内,若干放置环31分别固定连接若干过滤管29外侧面上,且分别抵接若干支撑环30,若干过滤网32分别固定在若干过滤管29内侧面上,若干过滤管29分别滑动连接若干支撑环30。

[0051] 当要清理或者更换过滤网32时,居民先抓住过滤管29并向上移动,过滤管29会带着过滤网32和放置环31一起向上移动,并远离支撑环30,然后居民即可对过滤网32进行清理或者更换,在过滤网32更换或清理完毕后,居民把过滤管29和过滤网32放入支撑环30内,并让放置环31抵接支撑环30即可。

[0052] 实施例四:

[0053] 与实施例一的区别在于:

[0054] 一种绿色建筑屋顶结构,如图2和图3所示,还包括绿植机构,绿植机构包括调节座27、安装板23、两个安装螺栓22以及绿植槽体24,调节座27固定在保护框3内侧面上,且侧面上开设有若干布置呈两列的调节螺纹孔,安装板23侧面上端开设有两个安装螺纹孔,调节螺纹孔和安装螺纹孔均与安装螺栓22相配合,安装板23和调节座27通过两个安装螺栓22螺纹连接固定,绿植槽体24固定在安装板23侧面下端上。

[0055] 当要调节绿植槽体24的高度时,居民先把两个安装螺栓22从两个调节螺纹孔内拧出,此时两个安装螺栓22仍然在两个安装螺纹孔内,然后居民移动绿植槽体24到达预定高度,此时两个安装螺栓22会与另外两个调节螺纹孔对齐,最后居民把两个安装螺栓22拧入另外两个调节螺纹孔内,即可完成对绿植槽体24高度的调节。

[0056] 实施例五:

[0057] 与实施例四的区别在于:

[0058] 一种绿色建筑屋顶结构,如图2和图3所示,绿植机构还包括排水单元,排水单元包括排水槽体25、软管26以及出水管14,排水槽体25固定在绿植槽体24外底面上,绿植槽体24底面上开设有若干排水孔,若干排水孔连通绿植槽体24和排水槽体25,软管26一端固定连接排水槽体25底面,另一端固定连接出水管14,出水管14固定连接保护框3侧壁。

[0059] 当给绿植槽体24内的绿植喷水后,多余的水分会从若干排水孔流入排水槽体25,再从排水槽体25流入软管26内,最后多余的水分会从软管26流入出水管14内,并从出水管14排出。

[0060] 实施例六:

[0061] 与实施例五的区别在于:

[0062] 一种绿色建筑屋顶结构,如图2和图3所示,还包括灌溉机构,灌溉机构包括吸水管、灌溉水泵19、进水管20、灌溉管21以及若干喷头28,灌溉水泵19固定在收集板17底面上,吸水管一端固定连接灌溉水泵19,另一端穿过收集板17并伸入储存槽15内,灌溉管21两端封闭,且分别固定连接保护框3两相对内侧面,进水管20一端固定连接灌溉水泵19,另一端固定连接灌溉管21,若干喷头28均固定连接灌溉管21,且均位于绿植槽体24上方。

[0063] 当要对绿植进行灌溉时,居民启动灌溉水泵19,灌溉水泵19会把储存槽15内的雨水抽入吸水管内,再把吸水管内的雨水排入进水管20内,并把进水管20内的雨水排入灌溉管21内,最后灌溉管21内的雨水会从若干喷头28内喷向绿植槽体24内的绿植。

[0064] 实施例七:

[0065] 与实施例一的区别在于:

[0066] 一种绿色建筑屋顶结构,如图1和图2所示,还包括四个辅助机构,辅助机构包括两

个竖杆4和横杆5,八个竖杆4分别固定在保护框3顶面两端上,四个横杆5均固定连接两个竖杆4,且分别抵接两个转动板6底面。

[0067] 两个竖杆4可以对横杆5进行支撑,横杆5可以对转动板6进行支撑,降低了电动推杆9承受的压力,增加了电动推杆9的使用寿命,八个竖杆4的材质均可以是不锈钢。

[0068] 实施例八:

[0069] 与实施例一的区别在于:

[0070] 一种绿色建筑屋顶结构,如图1和图2所示,还包括四个回复弹簧13,四个回复弹簧13分别固定在保护框3顶面两端上,且分别固定连接两个转动板6底面。

[0071] 四个回复弹簧13可以对转动板6进行拉动和复位,便于转动板6能够自动的转动到横杆5上,四个回复弹簧13均可以是不锈钢弹簧,能够增加回复弹簧13的使用寿命。

[0072] 绿色建筑屋顶结构工作时,居民可以先启动控制模块,控制模块电连接四个电动推杆9,控制模块可以控制四个电动推杆9同时伸缩,然后控制模块会控制四个电动推杆9同时动作,四个电动推杆9自由端会斜向下移动,同时四个拉绳8会在四个电动推杆9自由端的动作下,让两个转动板6均会带着防晒板7围绕着转动轴18转动,直至两个防晒板7和顶板11一起覆盖屋顶底板1顶面,顶板11顶面上固定设置有隔热板10,可以减少屋顶底板1接收到的热量,即可防止夏季强烈的阳光直射屋顶底板1,防晒板7和隔热板10的材质均可以是聚苯板。

[0073] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员当理解: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;而这些修改或者替换,并不驱使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

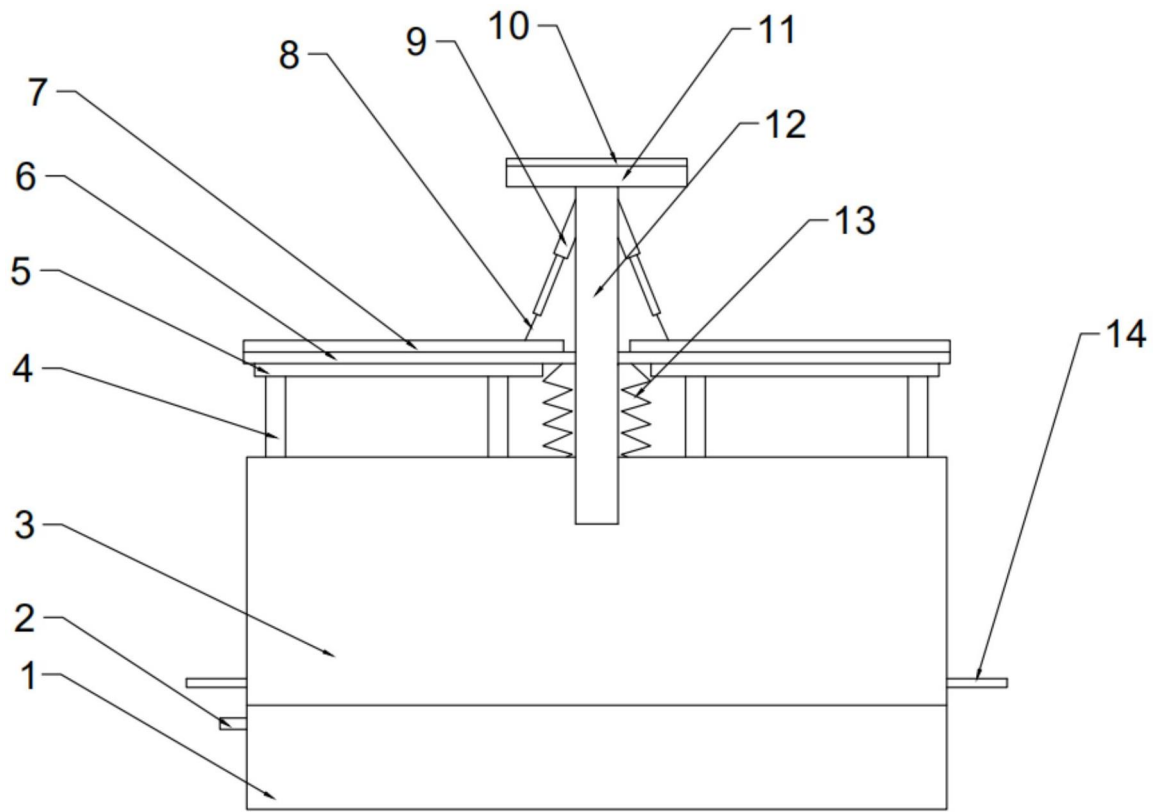


图1

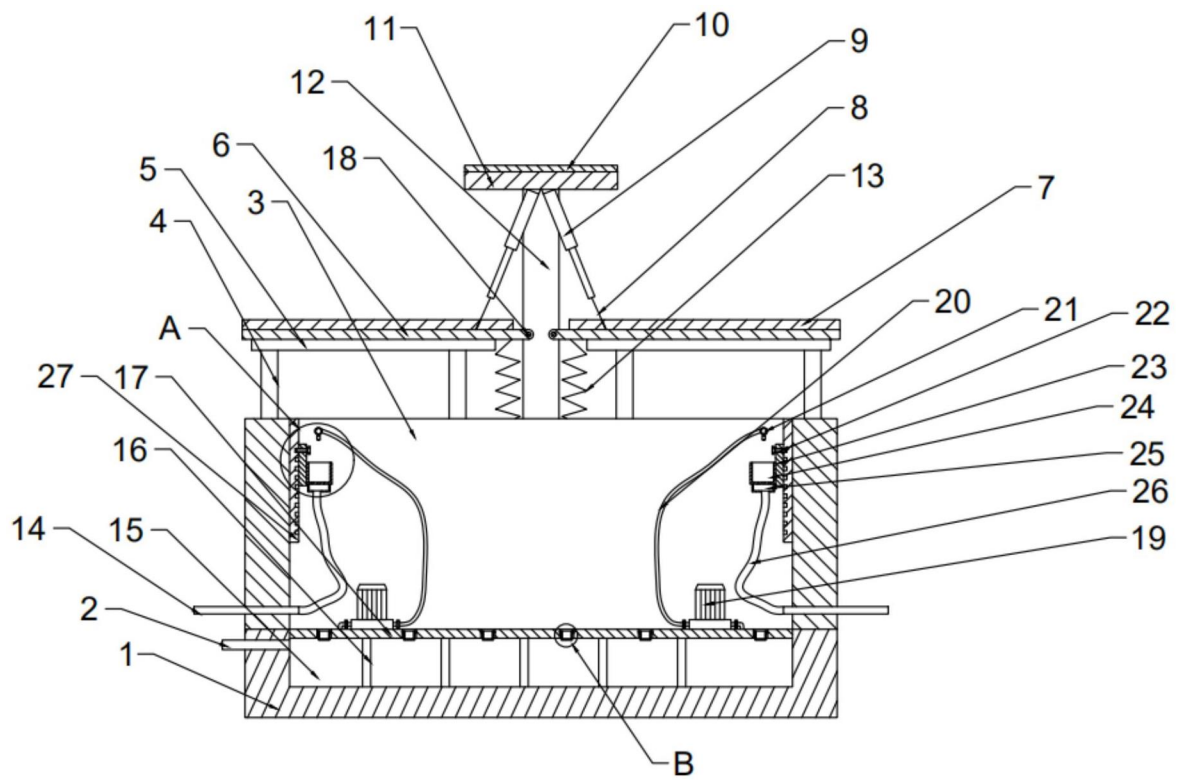


图2

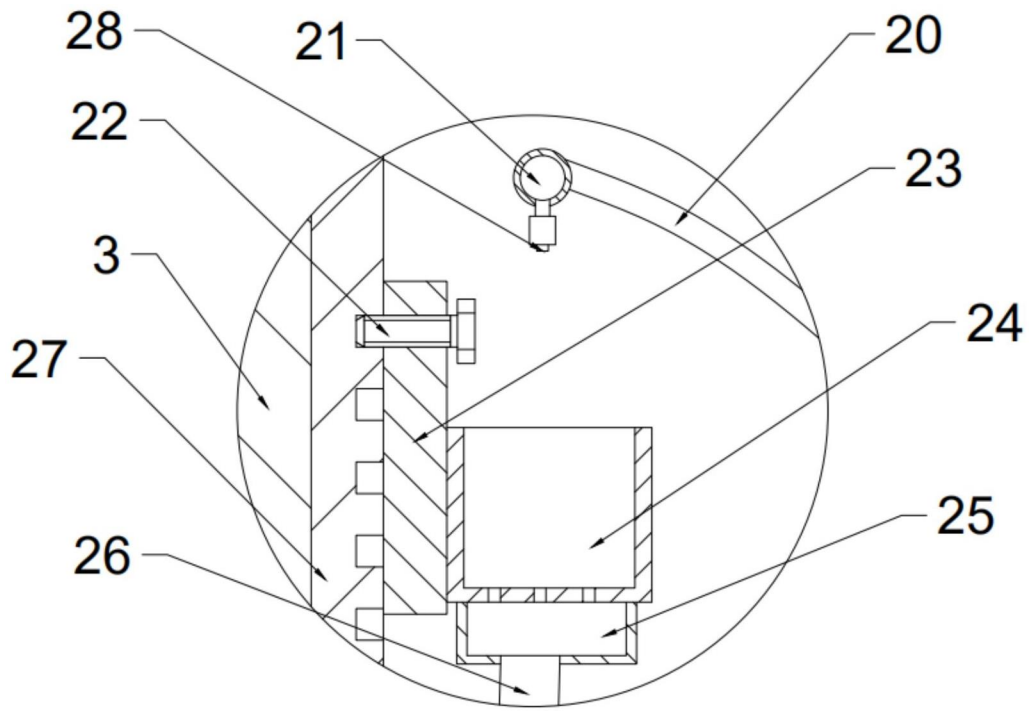


图3

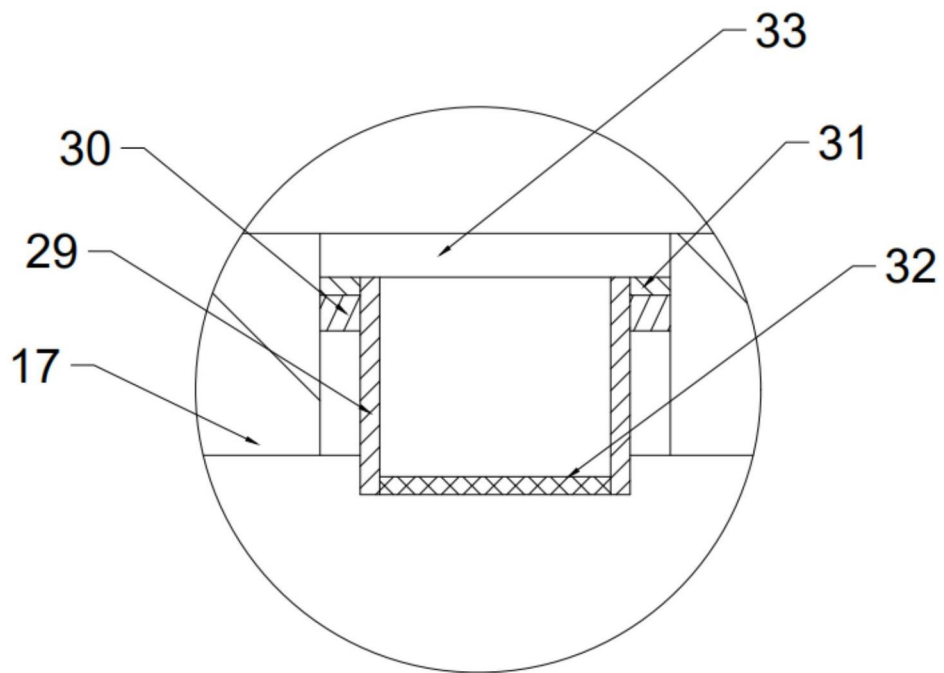


图4