



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113216528 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110539447.6

(22) 申请日 2021.05.18

(71) 申请人 牟鑫毅

地址 510000 广东省广州市荔湾区长乐路
50号

(72) 发明人 牟鑫毅

(51) Int. Cl.

E04D 13/04 (2006.01)

E04D 13/08 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

E03B 11/00 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

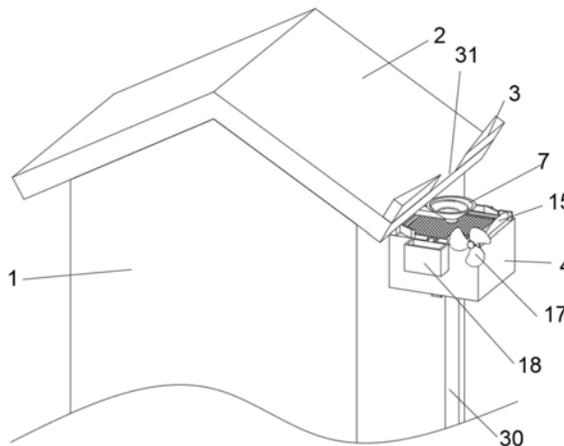
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面

(57) 摘要

本发明公开了一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,属于雨水收集技术领域。一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,包括墙体和位于墙体上端的屋顶,屋顶上端右侧呈对称结构设有两个集雨板,墙体右端固设有收集箱,收集箱上端左侧固设有滑轨,滑轨上端中部固设有连接杆,连接杆右端固设有漏斗,收集箱上端中部设有滤网,滤网上侧设有刷把,扇叶后端与柱轮前端固定连接,柱轮后端连接有发电机,出水口下端固设有出水管。本发明通过设置滤网能够将水流中的垃圾过滤,避免垃圾进入收集箱内部堵塞出水口。本发明设计合理,能够有效地将垃圾和树叶过滤,避免了出水口的堵塞,造成该装置在出水时不畅。



1. 一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,包括墙体(1)和位于墙体(1)上端的屋顶(2),其特征在于:所述屋顶(2)上端右侧呈对称结构设有两个集雨板(3),所述墙体(1)右端固设有收集箱(4),所述收集箱(4)上端左侧固设有滑轨(5),所述滑轨(5)上端中部固设有连接杆(6),所述连接杆(6)右端固设有漏斗(7),所述漏斗(7)内壁开设有螺旋槽(8),所述滑轨(5)内部滑动连接有滑块(9),所述收集箱(4)上端中部设有滤网(10),所述滤网(10)上侧设有刷把(11),所述滑块(9)与刷把(11)左端固定连接,所述收集箱(4)上端右侧呈对称结构设有两个转动座,两个所述转动座中部设有柱轮(15),所述柱轮(15)外壁开设有环形曲线槽(16),所述刷把(11)右端与环形曲线槽(16)内壁滑动接触,其中一个所述转动座前端转动连接有扇叶(17),所述扇叶(17)后端贯穿其中一个所述转动座并与柱轮(15)前端固定连接,所述柱轮(15)后端贯穿另一个所述转动座并连接有发电机(14),所述发电机(14)与蓄电池(33)电性连接,所述收集箱(4)内部下端开设有出水口(20),所述出水口(20)上端开设有密封板(21),所述密封板(21)上端固设有浮漂(22),所述密封板(21)下端右侧固设有导杆(23),所述导杆(23)下端固设有限位块(24),所述导杆(23)外壁套设有弹簧(25),所述密封板(21)下端左侧设有调节杆(26),所述调节杆(26)左端固设有限位杆(27),所述收集箱(4)内部下端相对限位杆(27)的位置开有限位口(28),所述限位口(28)下端开设有导槽(29),所述出水口(20)下端固设有出水管(30),所述出水管(30)上端沿周向均匀设置有若干个电磁体,所述密封板(21)下端与出水管(30)对应位置同样设置有若干个电磁体,所述电磁体与蓄电池(33)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,其特征在于:两个所述集雨板(3)上端为倾斜状结构,两个所述集雨板(3)间隙配合形成缺口(31)。

3. 根据权利要求2所述的一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,其特征在于:所述收集箱(4)位于缺口(31)下端,所述漏斗(7)位于收集箱(4)上侧,所述漏斗(7)的位置与缺口(31)的位置相对应,所述漏斗(7)下端高于刷把(11)上端。

4. 根据权利要求1所述的一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,其特征在于:所述出水管(30)和密封板(21)上电磁体设置为通电后具有相同的磁性。

5. 根据权利要求1所述的一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,其特征在于:所述收集箱(4)上端前后两侧均呈对称结构设有两个斜板(12),所述收集箱(4)前后两端均设有垃圾箱(18),两个所述斜板(12)相靠近一侧的距离与垃圾箱(18)的长度相匹配。

6. 根据权利要求5所述的一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,其特征在于:所述收集箱(4)上端前后两侧均开设有插槽(13),所述垃圾箱(18)外壁固设有插条(19),所述插条(19)与插槽(13)插接配合,所述垃圾箱(18)下端开设有多个漏水口(32)。

7. 根据权利要求1所述的一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,其特征在于:所述密封板(21)的尺寸大于出水口(20)的尺寸,所述导杆(23)为方型结构,所述导杆(23)下端贯穿收集箱(4)内部下端并延伸至其下侧,所述限位杆(27)与导槽(29)内壁滑动接触,所述限位口(28)为扇型结构,所述限位杆(27)下端与限位口(28)下端滑动接触,所述弹簧(25)上端与收集箱(4)下端固定连接,所述弹簧(25)下端与限位块(24)上端固定连接,所述调节杆(26)上端限位于密封板(21)下端并与其转动连接。

一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面

技术领域

[0001] 本发明涉及雨水收集技术领域,更具体地说,涉及一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面。

背景技术

[0002] 近年来,随着城市建设快速发展,城市园林绿地急剧减少,不透水地面的增加,破坏了自然水文生态平衡,进而出现了各种水生态问题,主要表现为城市内湖水体水质恶化和雨水资源流失。现有的建筑,许多为坡屋顶,坡屋顶又叫斜屋顶,是指排水坡度一般大于3%的屋顶,由于屋顶存在坡度,所以当遇到下雨天气时,雨水能够沿着屋顶的坡度流下,落在地面上,再被排入下水道,这就造成了雨水的浪费,从而造成水资源的浪费。现有技术中公开号为CN212336550U的专利文献提供一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,该装置通过设置集水箱、引导管、挡水机构能够使得屋顶上漏下的水能够进入收集箱,从而使得水流能够再次被利用。虽然该装置有益效果较多,但依然存在下列问题:该装置长时间暴露在外会有树叶和其他垃圾进入引导管内,之后进入集水箱内,使得在将集水箱内水流排出时易导致出水管堵塞,影响出水效率;雨水未经过处理,会在集水箱底部淤积一定的杂质,清理麻烦;此外,现有技术中从收集箱内部导出储水的方式一般是采用水泵抽取,在断电或故障时无法取用收集箱的储水。鉴于此,我们提出一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面。

发明内容

[0003] 1.要解决的技术问题

[0004] 本发明的目的在于提供一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 2.技术方案

[0006] 一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面,包括墙体和位于墙体上端的屋顶,所述屋顶上端右侧呈对称结构设有两个集雨板,所述墙体右端固设有收集箱,所述收集箱上端左侧固设有滑轨,所述滑轨上端中部固设有连接杆,所述连接杆右端固设有漏斗,所述漏斗内壁开设有螺旋槽,所述滑轨内部滑动连接有滑块,所述收集箱上端中部设有滤网,所述滤网上侧设有刷把,所述滑块与刷把左端固定连接,所述收集箱上端右侧呈对称结构设有两个转动座,两个所述转动座中部设有柱轮,所述柱轮外壁开设有环形曲线槽,所述刷把右端与环形曲线槽内壁滑动接触,其中一个所述转动座前端转动连接有扇叶,所述扇叶后端贯穿其中一个所述转动座并与柱轮前端固定连接,所述柱轮后端贯穿另一个所述转动座并连接有发电机,所述发电机与蓄电池电性连接,所述收集箱内部下端开设有出水口,所述出水口上端开设有密封板,所述密封板上端固设有浮漂,所述密封板下端右侧固设有导杆,所述导杆下端固设有限位块,所述导杆外壁套设有弹簧,所述密封板下端左侧设有调节杆,所述调节杆左端固设有限位杆,所述收集箱内部下端相对限位杆的位置开设有限

位口,所述限位口下端开设有导槽,所述出水口下端固设有出水管,所述出水管上端沿周向均匀设置有若干个电磁体,所述密封板下端与出水管对应位置同样设置有若干电磁体,所述电磁体与蓄电池电性连接。

[0007] 优选地,两个所述集雨板上端为倾斜状结构,两个所述集雨板间隙配合形成缺口。

[0008] 优选地,所述收集箱位于缺口下端,所述漏斗位于收集箱上侧,所述漏斗的位置与缺口的位置相对应,所述漏斗下端高于刷把上端。

[0009] 优选地,所述出水管和密封板上电磁体设置为通电后具有相同的磁性。

[0010] 优选地,所述收集箱上端前后两侧均呈对称结构设有两个斜板,所述收集箱前后两端均设有垃圾箱,两个所述斜板相靠近一侧的距离与垃圾箱的长度相匹配。

[0011] 优选地,所述收集箱上端前后两侧均开设有插槽,所述垃圾箱外壁固设有插条,所述插条与插槽插接配合,所述垃圾箱下端开设有多个漏水口。

[0012] 优选地,所述密封板的尺寸大于出水口的尺寸,所述导杆为方型结构,所述导杆下端贯穿收集箱内部下端并延伸至其下侧,所述限位杆与导槽内壁滑动接触,所述限位口为扇型结构,所述限位杆下端与限位口下端滑动接触,所述弹簧上端与收集箱下端固定连接,所述弹簧下端与限位块上端固定连接,所述调节杆上端限位位于密封板下端并与其转动连接。

[0013] 3.有益效果

[0014] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0015] 1、本发明通过设置有倾斜面的集水板、滤网和有螺旋槽的漏斗,集水板能够使得屋顶上的水流沿着缺口流下,在滤网的作用下能够将水流中的垃圾过滤,在漏斗内部开设有螺旋槽能够有效降低水流的流速,避免水流直接冲击滤网发生蹦溅影响收集箱的集水效率,并且通过使得水流降速能够避免水流的冲击影响滤网的使用寿命,本发明设计合理,能够有效地将垃圾和树叶过滤,避免了出水口的堵塞,造成该装置在出水时不畅。

[0016] 2、本发明通过刷把、环形曲线槽和扇叶的配合,通过扇叶转动使刷把在滑块的作用下能够沿着滑轨的方向做往复运动,将滤网上端的垃圾推至垃圾箱内,避免垃圾和树叶堆积在滤网上影响滤网的过水率,从而影响集水箱的集水效率,并通过发电机和蓄电池的配合,使扇叶带动发电机发电并储能,并通过蓄电池供电使发电机带动柱轮转动,使得无风天气时亦可清理滤网。

[0017] 3、本发明通过设置的浮漂和电磁体,浮漂能够在水流装满收集箱随水流上升,使得密封板上升能够将出水口打开,使得多余水流带着收集箱底部的杂质一起排出,在一定程度上减少收集箱清理频次和难度,避免了水流从收集箱上端溢出沿着墙体流下,导致墙体渗水过多影响墙体质量和墙体的寿命,通过出水管和密封板之间的电磁体通电产生相斥的磁性,使出水管和密封板分离,即可排出用水,操作便捷;此外,通过限位杆和限位口可手动打开出水口,避免蓄电池电力不足或装置故障时影响用水,提高了装置的可靠性。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的滤网部分结构示意图;

[0020] 图3为本发明的刷把部分结构示意图;

[0021] 图4为本发明的插槽部分结构示意图；
[0022] 图5为本发明的收集箱部分结构示意图；
[0023] 图6为本发明的出水口部分结构示意图；
[0024] 图7为本发明的导槽部分结构示意图；
[0025] 图中标号说明：1、墙体；2、屋顶；3、集雨板；4、收集箱；5、滑轨；6、连接杆；7、漏斗；8、螺旋槽；9、滑块；10、滤网；11、刷把；12、斜板；13、插槽；14、发电机；15、柱轮；16、环形曲线槽；17、扇叶；18、垃圾箱；19、插条；20、出水口；21、密封板；22、浮漂；23、导杆；24、限位块；25、弹簧；26、调节杆；27、限位杆；28、限位口；29、导槽；30、出水管；31、缺口；32、漏水口；33、蓄电池。

具体实施方式

[0026] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0027] 在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，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。

[0029] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：

[0030] 一种绿色建筑节能环保型可收集雨水进行利用的屋面，包括墙体1和位于墙体1上端的屋顶2，屋顶2上端右侧呈对称结构设有两个集雨板3，墙体1右端固设有收集箱4，通过集雨板3将屋顶2上的雨水引入收集箱4中，收集箱4上端左侧固设有滑轨5，滑轨5上端中部固设有连接杆6，连接杆6右端固设有漏斗7，漏斗7内壁开设有螺旋槽8，滑轨5内部设有滑块9，收集箱4上端中部设有滤网10，在漏斗7内部开设有螺旋槽8能够有效降低水流的流速，避免水流直接冲击滤网10发生蹦溅影响收集箱4的集水效率，并且通过使得水流降速能够避免水流的冲击影响滤网10的使用寿命，滤网10上侧设有刷把11，滑块9与刷把11左端固定连接，收集箱4上端右侧呈对称结构设有两个转动座，两个转动座中部设有柱轮15，柱轮15外壁开设有环形曲线槽16，刷把11右端与环形曲线槽16内壁滑动接触，其中一个转动座前端转动连接有扇叶17，扇叶17后端贯穿其中一个转动座并与柱轮15前端固定连接，柱轮15后端贯穿另一个转动座并连接有发电机14，发电机14与蓄电池33电性连接，通过风力带动扇叶17转动，在柱轮15外壁的环形曲线槽16与滑轨5和滑块9的紧密配合下，使得刷把11能够沿着滑轨5的方向做往复运动，清理滤网10上端的垃圾，并通过发电机14和蓄电池33的配合，使扇叶17带动发电机14发电并储能，并通过蓄电池33供电使发电机14带动柱轮15转动，使得无风天气时亦可清理滤网10，收集箱4内部下端开设有出水口20，出水口20上端开设有密封板21，密封板21上端固设有浮漂22，密封板21下端右侧固设有导杆23，导杆23下端固设

有限位块24,导杆23外壁套设有弹簧25,当收集箱4内装满时,水流能够带动浮漂22上升,在导杆23的作用下使得密封板21将出水口20打开,将多余的水流从出水管30内流出,多余水流可以带着收集箱4底部的杂质一起排出,在一定程度上减少收集箱4清理频次和难度,避免了水流从收集箱4上端溢出沿着墙体流下,导致墙体渗水过多影响墙体质量和墙体的寿命,当水位低于浮漂22下端时,在弹簧25的作用下能够配合导杆23使得密封板21将出水口20堵住,密封板21下端左侧设有调节杆26,调节杆26左端固有限位杆27,收集箱4内部下端相对限位杆27的位置开设有限位口28,限位口28下端开设有导槽29,出水口20下端固设有出水管30,出水管30上端沿周向均匀设置有若干个电磁体,密封板21下端与出水管30对应位置同样设置有若干电磁体,电磁体与蓄电池33电性连接,出水管30和密封板21上电磁体设置为通电后具有相同的磁性,当需要将收集箱4内水流取出使用时,通过外部控制器使蓄电池33给出水管30与密封板21上的电磁体通电,使出水管30与密封板21上的电磁体具有相斥的磁性,使得出水管30和密封板21分离,即可将收集箱4内部的储水排出使用,当需要将收集箱4内水流取出使用而恰逢蓄电池33所储存的电能不足或装置发生故障时,通过手动向上挤压调节杆26带动密封板21,当密封板21位于最上端时转动调节杆26使得限位杆27位于限位口28内,之后水流能够通过出水口20进入出水管30,设置电动和手动两种排水方式,可以避免蓄电池33电力不足或装置故障时影响用水,提高了装置的可靠性。

[0031] 具体的,两个集雨板3上端为倾斜状结构,两个集雨板3间隙配合形成缺口31。水流能够在两个集雨板3的作用下从缺口31处进入漏斗7内。

[0032] 进一步的,收集箱4位于缺口31下端,漏斗7位于收集箱4上侧,漏斗7的位置与缺口31的位置相对应,漏斗7下端高于刷把11上端。水流在漏斗7内部螺旋槽8的作用下水流能够被减速,之后通过漏斗7能够流至滤网10上。

[0033] 更进一步的,收集箱4上端前后两侧均呈对称结构设有两个斜板12,收集箱4前后两端均设有垃圾箱18,两个斜板12相靠近一侧的距离与垃圾箱18的长度相匹配,收集箱4上端前后两侧均开设有插槽13,垃圾箱18外壁固设有插条19,插条19与插槽13插接配合,垃圾箱18下端开设有漏水口32。通过斜板12将垃圾和树叶汇入垃圾箱18中,通过设置的插条19和插槽13能够便于将垃圾箱18取下对其做清理。

[0034] 值得说明的是,密封板21的尺寸大于出水口20的尺寸,导杆23为方型结构,导杆23下端贯穿收集箱4内部下端并延伸至其下侧,限位杆27与导槽29内壁滑动接触,限位口28为扇型结构,限位杆27下端与限位口28下端滑动接触,弹簧25上端与收集箱4下端固定连接,弹簧25下端与限位块24上端固定连接,调节杆26上端限位于密封板21下端并与其转动连接。当收集箱4内转满时,水流能够带动浮漂22,在导杆23的作用下能够使得密封板21将出水口20打开,之后多余的水流能够从出水管30内流出,当水位低于浮漂22下端时在弹簧25的作用下能够配合导杆23使得密封板21将出水口20堵住,当需要将收集箱4内水流取出使用时,向上挤压调节杆26带动密封板21,当密封板21位于最上端时转动调节杆26使得限位杆27位于限位口28内,之后水流能够通过出水口20进入出水管30。

[0035] 工作原理:当需要该装置进行工作时,水流能够在两个集雨板3的作用下从缺口31处进入漏斗7内,在漏斗7内部螺旋槽8的作用下水流能够被减速,之后通过漏斗7能够流至滤网10上,滤网10能够将水中的树叶和垃圾过滤,同时,在外部风力作用下能够带动扇叶17转动,扇叶17转动能够带动柱轮15转动,柱轮15转动能够通过环形曲线槽16带动刷把11,刷

把11 在滑块9的作用下能够沿着滑轨5的方向做往复运动,刷把11运动能够推动滤网10上端的垃圾,当垃圾被推向两边时能够在斜板12的作用下被推进垃圾箱18内,经过垃圾箱18下端的漏水口32能够将树叶和垃圾上沾的水分过滤,避免水流堆积在垃圾箱18内,通过设置的插条19和插槽13能够便于将垃圾箱18取下对其做清理,当收集箱4内装满时,水流能够带动浮漂22,在导杆23的作用下能够使得密封板21将出水口20打开,之后多余的水流能够从出水管30内流出,当水位低于浮漂22下端时,在弹簧25的作用下能够配合导杆23使得密封板21将出水口20堵住,当需要将收集箱4内水流取出使用时,通过外部控制器使蓄电池33给出水管30与密封板21上的电磁体通电,使出水管30与密封板21上的电磁体具有相斥的磁性,使得出水管30和密封板21分离,即可将收集箱4内部的储水排出使用,当需要将收集箱4内水流取出使用而恰逢蓄电池33所储存的电不足或装置发生故障时,通过设手动向上挤压调节杆26带动密封板21,当密封板21位于最上端时转动调节杆26 使得限位杆27位于限位口28内,之后水流能够通过出水口20经由出水管30 导出。

[0036] 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。本行业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仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,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本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

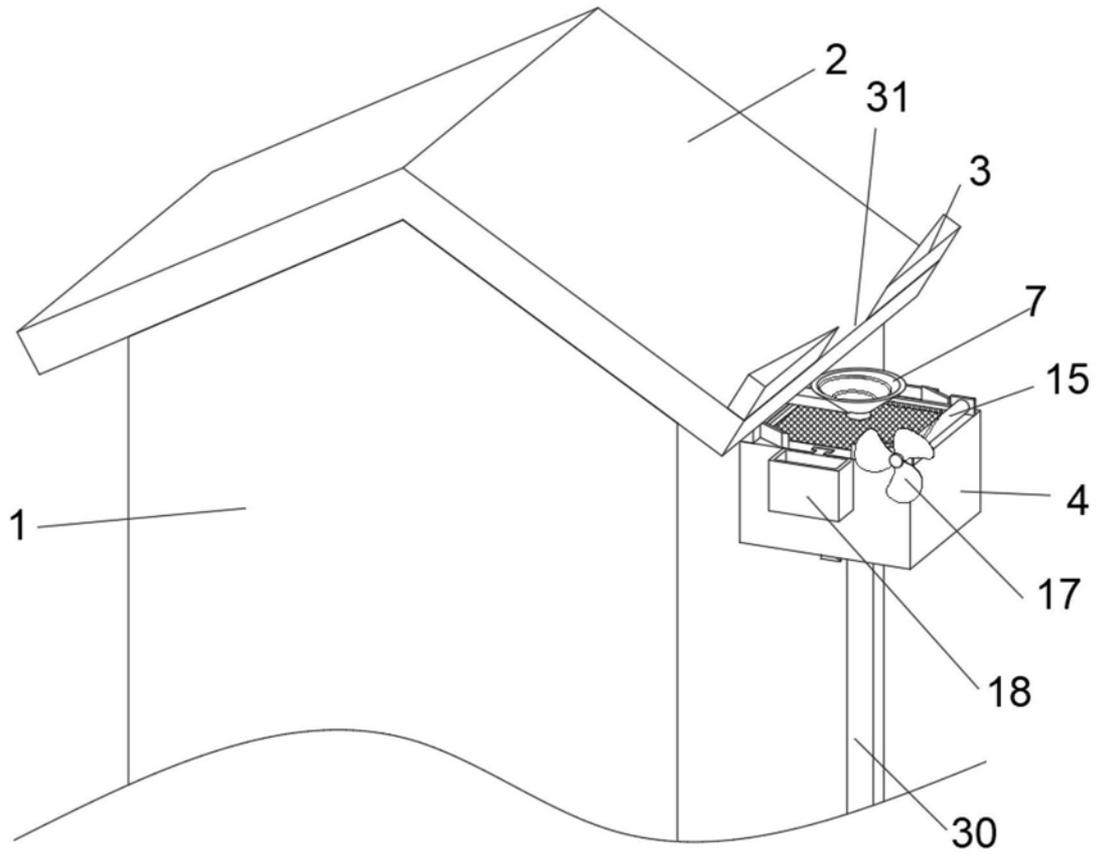


图1

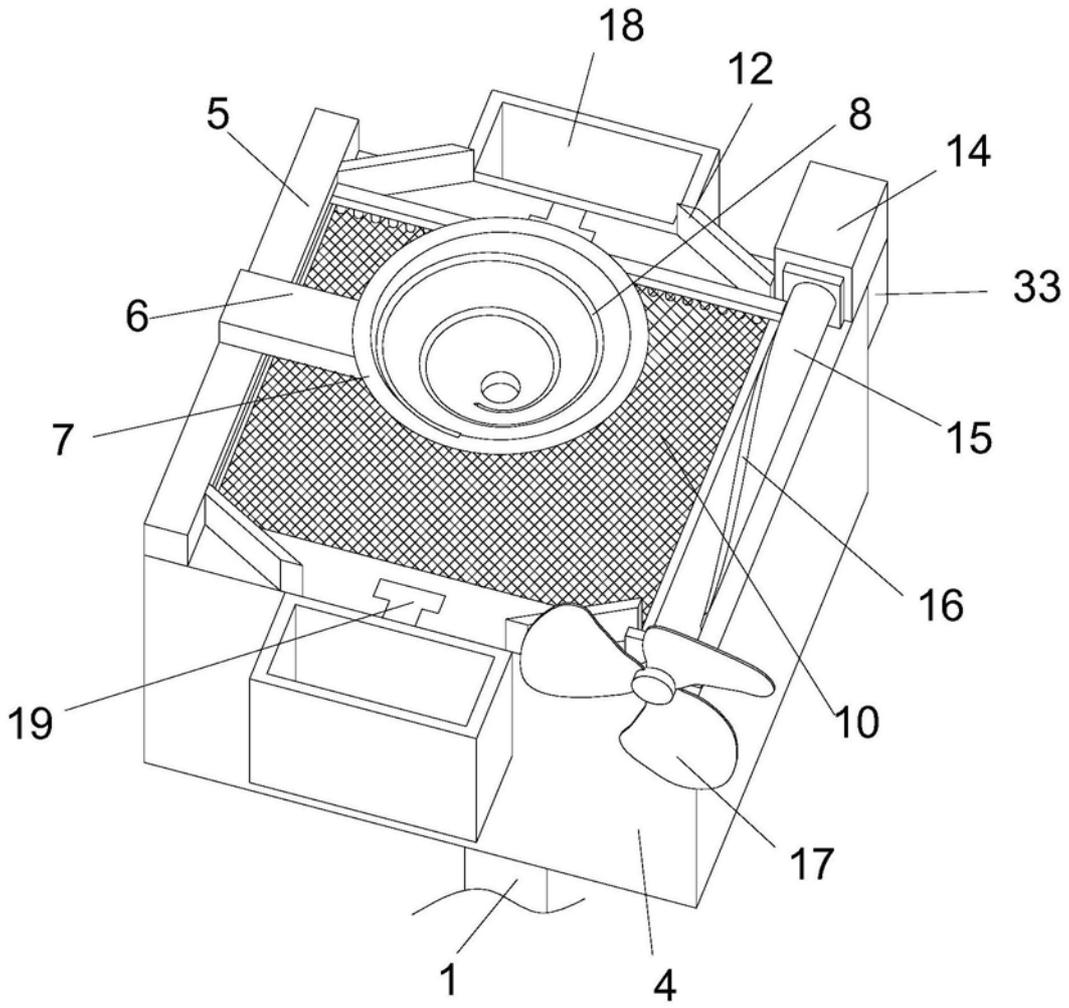


图2

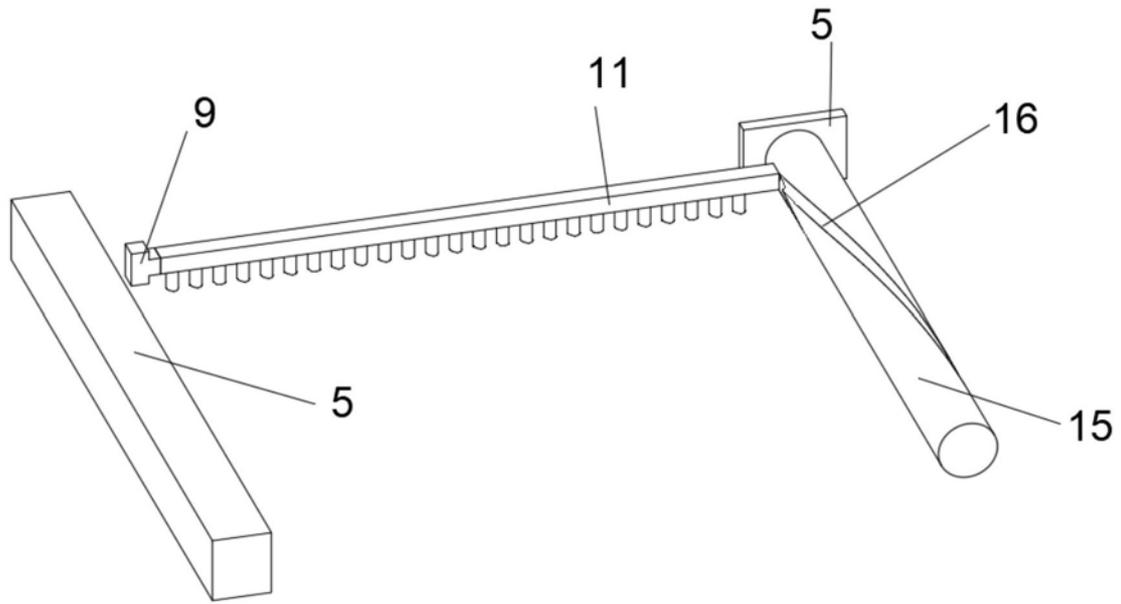


图3

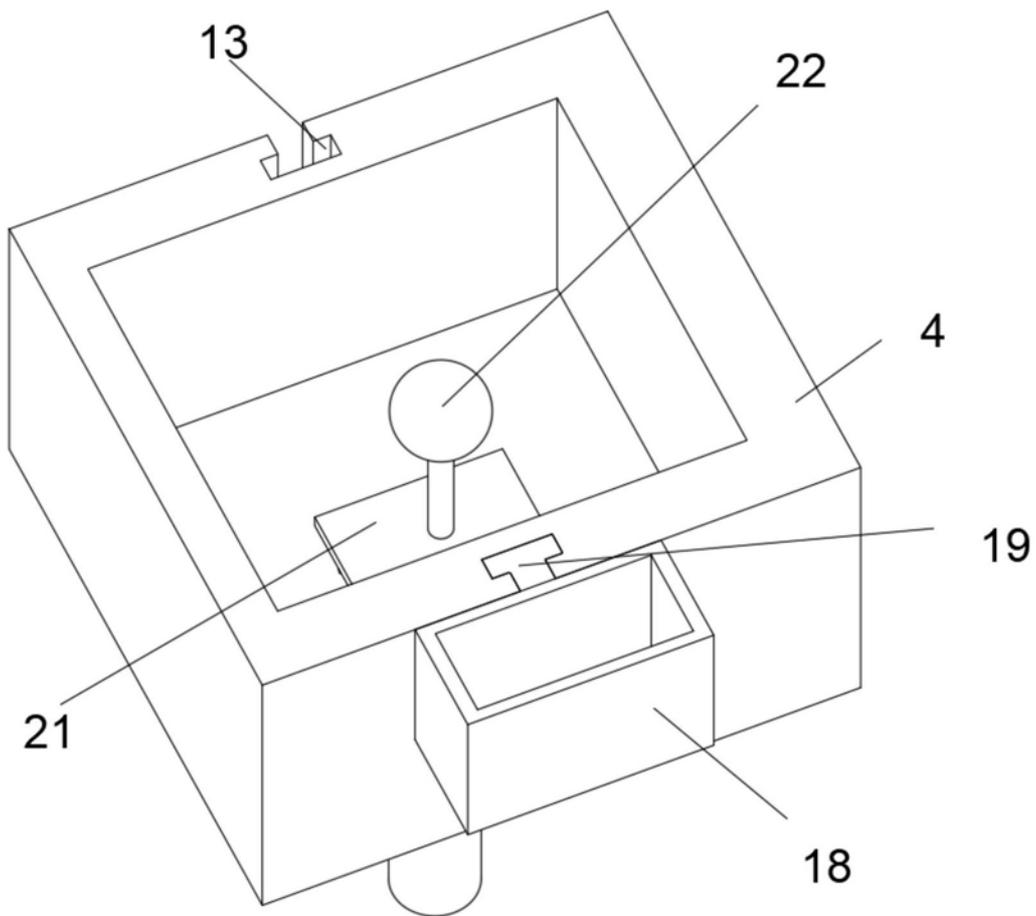


图4

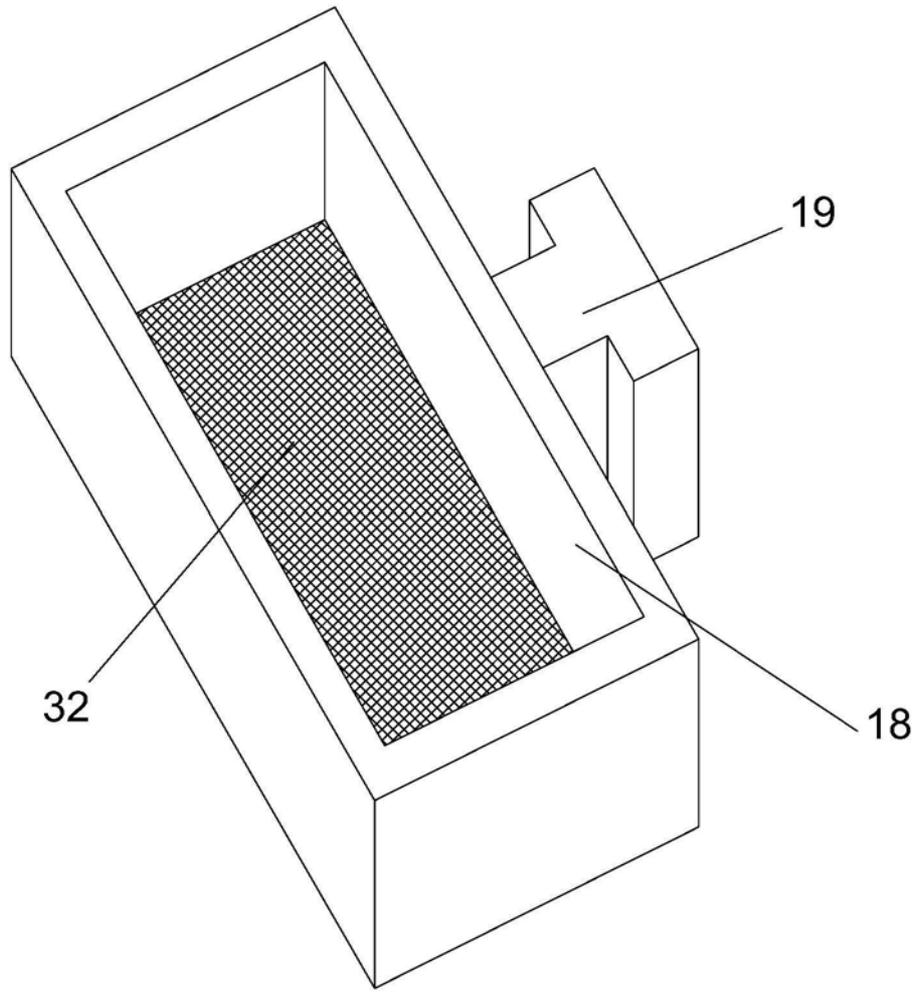


图5

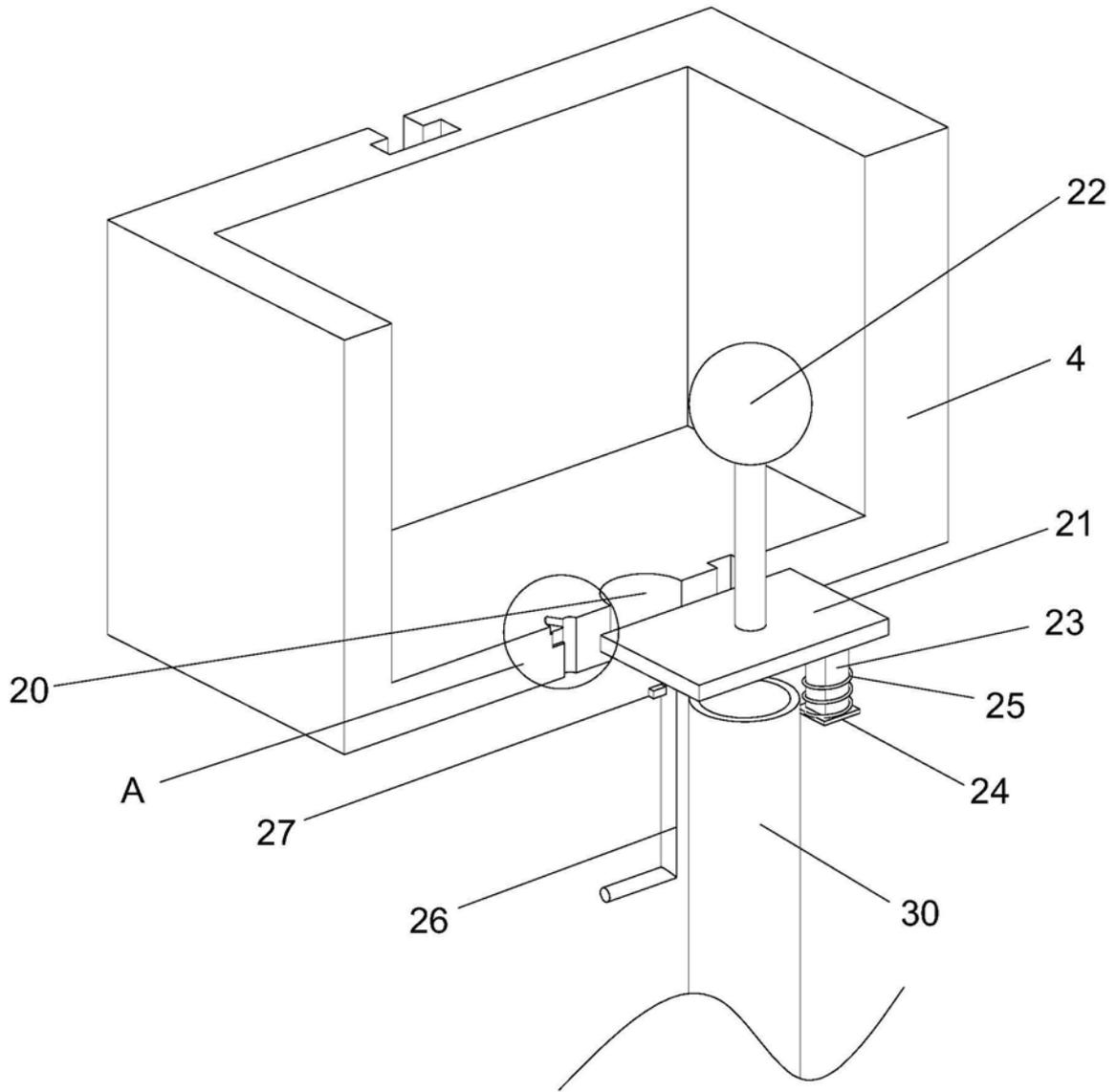


图6

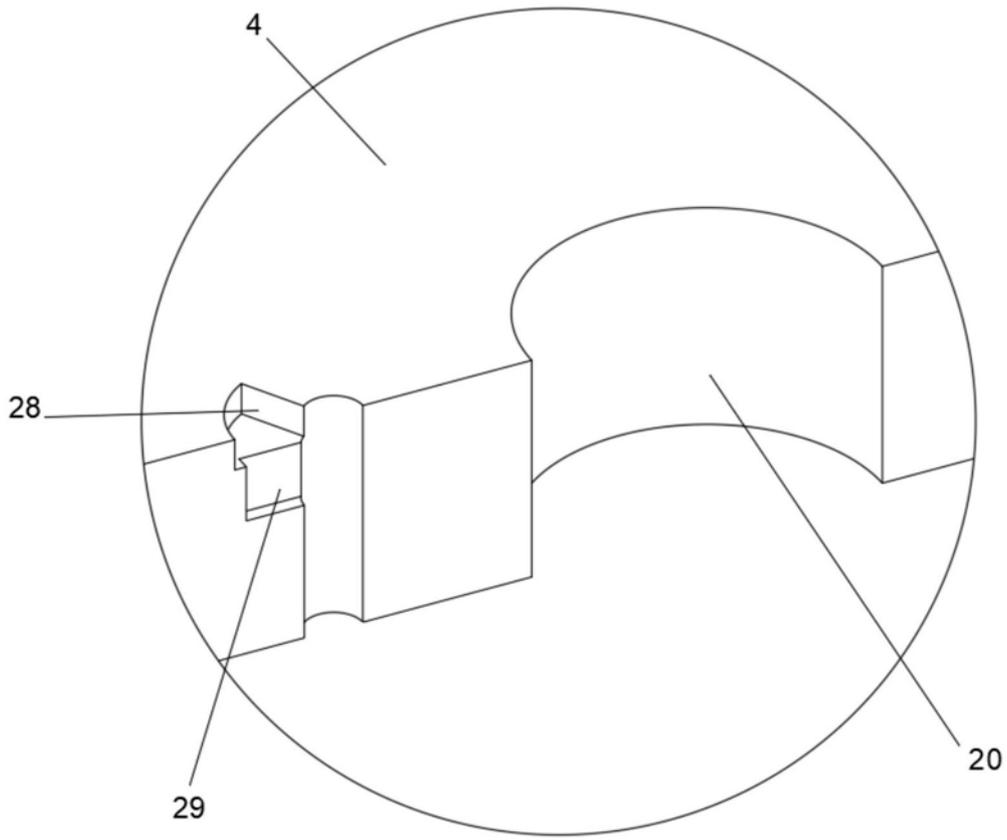


图7