



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222722157 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 08

(21) 申请号 202420630848.1

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 苏州吴林园林发展有限公司

地址 215129 江苏省苏州市高新区塔园路
379号

(72) 发明人 夏婷婷 封有根 杨玲玲 潘华成
王芳 李恒

(51) Int. Cl.

A01G 25/09 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

B05B 15/68 (2018.01)

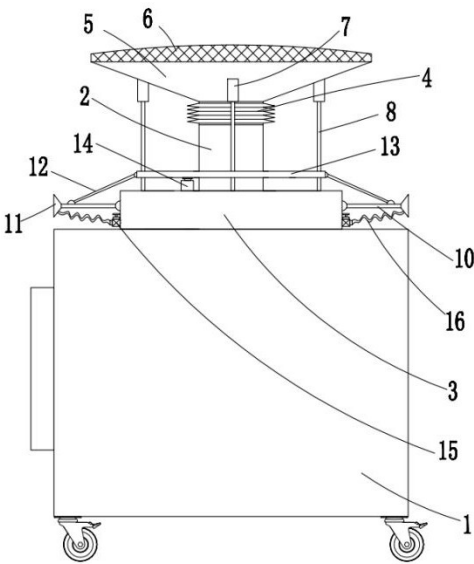
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种节水型灌溉装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种节水型灌溉装置,包括水箱,所述水箱的顶部固定连接有回形管,所述水箱的顶部连通固定有位于回形管内的进水管,水箱的顶部固定安装有位于回形管内的高压水泵。本实用新型通过设置有一系列结构,便于同步驱动两个喷头往复上下摆动对两侧同步喷淋灌溉,提高灌溉效率,在两个喷头摆动至向上倾斜时,配合高压水的长距离喷洒出,能够形成倾斜向上直冲喷洒的效果,无需将整个装置设置较高,可以借用水力形成,方便对较高的植被上部进行喷洒工作,提高喷淋灌溉效果,便于在雨天时对雨水过滤收集利用,节省水资源,且便于在发生枯枝等掉落物冲击时在上部对冲击力进行缓冲卸力处理,提高长期使用效果。



1. 一种节水型灌溉装置,包括水箱(1),其特征在于:所述水箱(1)的顶部固定连接有回形管(3),所述水箱(1)的顶部连通固定有位于回形管(3)内的进水管(2),水箱(1)的顶部固定安装有位于回形管(3)内的高压水泵(17),高压水泵(17)的出水口与回形管(3)的内部内侧壁连通固定,高压水泵(17)的进水口延伸至水箱(1)内并连通固定有吸水管(18),吸水管(18)的底端连通固定有滤网罩;

所述回形管(3)的两侧均铰接有支杆(10),两个支杆(10)的顶部铰接有同一个摆动驱动组件,水箱(1)的顶部固定安装有位于回形管(3)内的往复电动推杆(14),往复电动推杆(14)的伸出端与摆动驱动组件固定连接,回形管(3)的顶部四侧均固定连接有竖导杆(8),摆动驱动组件滑动套设在四个竖导杆(8)上;

两个所述支杆(10)相斥的一端均固定连接有喷头(11),喷头(11)靠近回形管(3)的一侧与回形管(3)之间连通固定有可停式供水组件;

所述进水管(2)的顶端连通固定有缓冲防杂式雨水收集组件,缓冲防杂式雨水收集组件滑动套设在四个竖导杆(8)上。

2. 根据权利要求1所述的一种节水型灌溉装置,其特征在于:所述摆动驱动组件包括滑动套设在四个竖导杆(8)上的回形板(13),所述进水管(2)位于回形板(13)内并与回形板(13)的内壁不接触,回形板(13)的两侧均铰接有倾斜设置的连杆(12),两个连杆(12)对称设置,连杆(12)的底端与对应的支杆(10)的顶部相铰接,回形板(13)的底部与往复电动推杆(14)的伸出端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种节水型灌溉装置,其特征在于:所述可停式供水组件包括软管(16)和阀门(15),两个所述阀门(15)分别连通固定在回形管(3)的两侧,两个阀门(15)的出水口分别与两个软管(16)相近的一端连通固定,两个软管(16)相斥的一端分别与两个喷头(11)相近的一侧连通固定。

4. 根据权利要求3所述的一种节水型灌溉装置,其特征在于:所述缓冲防杂式雨水收集组件包括连通固定在进水管(2)顶部的伸缩软管(4),所述伸缩软管(4)的顶端连通固定有集雨罩(5),集雨罩(5)的顶部固定连接有不锈滤网(6),集雨罩(5)的底部四侧均固定连接有顶端为封堵结构的外管(7),外管(7)滑动套设在对应的竖导杆(8)上,竖导杆(8)的顶端与对应的外管(7)的顶端内壁之间固定连接有缓冲弹簧(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种节水型灌溉装置,其特征在于:所述水箱(1)的左侧固定安装有蓄电池,高压水泵(17)和往复电动推杆(14)均与蓄电池电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种节水型灌溉装置,其特征在于:所述水箱(1)的顶部内壁上开设有位于回形管(3)内的通气渗水孔。

7. 根据权利要求1所述的一种节水型灌溉装置,其特征在于:所述水箱(1)的底部四角均转动安装有带锁万向轮。

一种节水型灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌溉设备技术领域,具体为一种节水型灌溉装置。

背景技术

[0002] 众所周知,目前,为了解决城市污染问题,我国主要城市在今后一段时期内,绿化覆盖率将会大幅提高,城市园林面积将迅速增加,园林景观是为了通过园林草坪和植物营造绿色环境,这些都是为了美化城市,城市更加美丽,人与自然更加和谐;目前园林建设的同时,需要对园林内的植物进行灌溉浇水,传统的直接底部浇水灌溉的方式,会造成大量的水资源浪费,随着对节水性的提倡,越来越多的园林采用喷淋灌溉的方式,利用喷淋相比于底部大面积冲水灌溉,极大的节省了水资源。

[0003] 对于植被喷淋灌溉的方式,如公开号CN206728797U公开了一种农业节水型灌溉装置,包括底座,所述底座的底部两侧固定连接有移动轮,所述底座的顶部固定连接有储水箱,所述储水箱的一侧连通有进水管,所述储水箱的内部设置有高压水泵,所述高压水泵的一端固定连接有输水管,所述输水管远离高压水泵的一端贯穿储水箱的另一侧并延伸至储水箱的外侧,所述输水管裸露箱体外侧的一端连通有软管,所述储水箱的顶部一侧固定连接有轴承,所述储水箱的顶部另一侧固定连接有支撑板;该农业节水型灌溉装置,通过对电机的设置,并且在轴承、支撑板、滑轨、丝杆、螺母和滑块的作用下,达到了对喷头位置的控制,可以根据农产品的面积调节喷头的位置,不仅节约水资源,而且提高了灌溉的效果。

[0004] 上述对植被喷淋灌溉的方式同样适用于园林植被喷淋灌溉,通过驱动左侧的喷头上下移动,能够灵活进行喷淋灌溉工作,但是存在以下不足:

[0005] 1、在喷淋灌溉时单次只能对一侧进行喷淋灌溉工作,单次喷淋灌溉范围较局限;以及利用喷头竖直上下运动喷淋的方式,由于园林内树木较高,而喷淋设备无法设置太高,难以对树木上部进行喷淋,喷淋灌溉效果不理想;2、不能在雨天时对雨水收集利用,且由于园林内难以避免发生枯枝掉落现象,在发生枯枝掉落现象时不能在上部进行卸力处理;鉴于此,我们提出了一种节水型灌溉装置,用于解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种节水型灌溉装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种节水型灌溉装置,包括水箱,所述水箱的顶部固定连接有回形管,所述水箱的顶部连通固定有位于回形管内的进水管,水箱的顶部固定安装有位于回形管内的高压水泵,高压水泵的出水口与回形管的内部内侧壁连通固定,高压水泵的进水口延伸至水箱内并连通固定有吸水管,吸水管的底端连通固定有滤网罩,利用高压水泵配合吸水管抽取水箱内的水并泵送至回形管内;

[0008] 所述回形管的两侧均铰接有支杆,两个支杆的顶部铰接有同一个摆动驱动组件,水箱的顶部固定安装有位于回形管内的往复电动推杆,往复电动推杆的伸出端与摆动驱动

组件固定连接,回形管的顶部四侧均固定连接有竖导杆,摆动驱动组件滑动套设在四个竖导杆上,摆动驱动组件用于在往复电动推杆启动时驱动两个支杆往复上下摆动;

[0009] 两个所述支杆相斥的一端均固定连接有喷头,喷头靠近回形管的一侧与回形管之间连通固定有可停式供水组件,可停式供水组件用于将回形管内的水通入喷头内进行喷洒灌溉工作,利用两个支杆往复上下摆动实现驱动两个喷头往复上下摆动喷洒,利用摆动喷洒方便对园林内高低处植被一体喷洒灌溉;

[0010] 所述进水管的顶端连通固定有缓冲防杂式雨水收集组件,缓冲防杂式雨水收集组件滑动套设在四个竖导杆上,缓冲防杂式雨水收集组件用于在雨天时过滤收集雨水进行利用,并用于在园林内发生掉落物现象时对冲冲击力缓冲卸力。

[0011] 优选地,所述摆动驱动组件包括滑动套设在四个竖导杆上的回形板,所述进水管位于回形板内并与回形板的内壁不接触,回形板的两侧均铰接有倾斜设置的连杆,两个连杆对称设置,连杆的底端与对应的支杆的顶部相铰接,回形板的底部与往复电动推杆的伸出端固定连接;设置的回形板和连杆配合,在往复电动推杆启动驱动回形板往复上下移动时,回形板通过两个连杆带动两个支杆同步往复上下摆动。

[0012] 优选地,所述可停式供水组件包括软管和阀门,两个所述阀门分别连通固定在回形管的两侧,两个阀门的出水口分别与两个软管相近的一端连通固定,两个软管相斥的一端分别与两个喷头相近的一侧连通固定;设置的软管和阀门配合,能够将回形管内的水通入对应的喷头内进行喷淋灌溉工作,且能够在一侧不需要喷淋灌溉时将对应的阀门关闭,可选择性两侧同步喷淋或单侧喷淋灌溉,保证大范围使用的同时合理节省水资源。

[0013] 优选地,所述缓冲防杂式雨水收集组件包括连通固定在进水管顶部的伸缩软管,所述伸缩软管的顶端连通固定有集雨罩,集雨罩的顶部固定连接有不锈滤网,集雨罩的底部四侧均固定连接有顶端为封堵结构的外管,外管滑动套设在对应的竖导杆上,竖导杆的顶端与对应的外管的顶端内壁之间固定连接有缓冲弹簧;设置的伸缩软管、集雨罩、不锈滤网、外管和缓冲弹簧配合,在雨天时,利用不锈滤网对雨水中的固体杂质过滤拦截,并利用集雨罩对雨水收集,雨水再依次经伸缩软管和进水管进入水箱内进行利用,实现雨天时对雨水过滤收集利用的效果,节省水资源,在发生掉落物对不锈滤网冲击时,不锈滤网受冲击向下移动并带动集雨罩对伸缩软管压缩,集雨罩带动四个外管分别在对应的竖导杆上向下滑动,并对缓冲弹簧压缩,利用缓冲弹簧的弹力实现对掉落物冲击力缓冲卸力。

[0014] 优选地,所述水箱的左侧固定安装有蓄电池,高压水泵和往复电动推杆均与蓄电池电性连接。

[0015] 优选地,所述水箱的顶部内壁上开设有位于回形管内的通气渗水孔。

[0016] 优选地,所述水箱的底部四角均转动安装有带锁万向轮。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、本一种节水型灌溉装置,通过设置的高压水泵、往复电动推杆、回形管、支杆、喷头、摆动驱动组件和可停式供水组件配合,在启动高压水泵和往复电动推杆时,能够同步驱动两个喷头往复上下摆动对两侧同步喷淋灌溉,利用两侧同步喷淋灌溉的方式,增大单次喷淋灌溉范围,提高灌溉效率,且利用上下摆动喷洒能够对园林内高低处植被一体喷洒灌溉,其中在两个喷头摆动至向上倾斜时,利用高压水长距离喷洒出,能够形成倾斜向上直冲喷洒的效果,无需将整个装置设置较高,可以借用水力形成,方便对较高的植被上部进行喷

洒工作,提高喷淋灌溉效果;

[0019] 2、本一种节水型灌溉装置,通过设置的可停式供水组件和喷头配合,在一侧不需要喷淋灌溉时可以将对应的阀门关闭,可选择性两侧同步喷淋或单侧喷淋灌溉,保证大范围使用的同时合理节省水资源,提高使用灵活性。

[0020] 3、本一种节水型灌溉装置,通过设置的水箱、进水管、竖导杆和缓冲防杂式雨水收集组件配合,能够在雨天时对雨水过滤收集利用,节省水资源,且便于在发生枯枝等掉落物冲击时在上部对冲击力进行缓冲卸力处理,提高长期使用效果。

[0021] 本实用新型通过设置有一系列结构,便于同步驱动两个喷头往复上下摆动对两侧同步喷淋灌溉,提高灌溉效率,在两个喷头摆动至向上倾斜时,配合高压水的长距离喷洒出,能够形成倾斜向上直冲喷洒的效果,无需将整个装置设置较高,可以借用水力形成,方便对较高的植被上部进行喷洒工作,提高喷淋灌溉效果,便于在雨天时对雨水过滤收集利用,节省水资源,且便于在发生枯枝等掉落物冲击时在上部对冲击力进行缓冲卸力处理,提高长期使用效果。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的剖视结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的图2中的A部分放大结构示意图。

[0025] 图中:1、水箱;2、进水管;3、回形管;4、伸缩软管;5、集雨罩;6、不锈钢滤网;7、外管;8、竖导杆;9、缓冲弹簧;10、支杆;11、喷头;12、连杆;13、回形板;14、往复电动推杆;15、阀门;16、软管;17、高压水泵;18、吸水管。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 如图1至图3所示,本实施例提出的一种节水型灌溉装置,包括水箱1,水箱1的顶部固定连接回形管3,水箱1的顶部连通固定有位于回形管3内的进水管2,水箱1的顶部固定安装有位于回形管3内的高压水泵17,高压水泵17的出水口与回形管3的内部内侧壁连通固定,高压水泵17的进水口延伸至水箱1内并连通固定有吸水管18,吸水管18的底端连通固定有滤网罩,水箱1的顶部内壁上开设有位于回形管3内的通气渗水孔,起到方便在回形管3内侧存在水时将水流入水箱1内的效果,水箱1的底部四角均转动安装有带锁万向轮,起到方便灵活移动的效果,利用高压水泵17配合吸水管18抽取水箱1内的水并泵送至回形管3内;

[0028] 回形管3的两侧均铰接有支杆10,两个支杆10的顶部铰接有同一个摆动驱动组件,水箱1的顶部固定安装有位于回形管3内的往复电动推杆14,水箱1的左侧固定安装有蓄电池,高压水泵17和往复电动推杆14均与蓄电池电性连接,起到为高压水泵17和往复电动推杆14供电的效果,往复电动推杆14的伸出端与摆动驱动组件固定连接,回形管3的顶部四侧均固定连接竖导杆8,摆动驱动组件滑动套设在四个竖导杆8上,摆动驱动组件用于在往

复电动推杆14启动时驱动两个支杆10往复上下摆动;两个支杆10相斥的一端均固定连接有喷头11,喷头11靠近回形管3的一侧与回形管3之间连通固定有可停式供水组件,可停式供水组件用于将回形管3内的水通入喷头11内进行喷洒灌溉工作,利用两个支杆10往复上下摆动实现驱动两个喷头11往复上下摆动喷洒,利用摆动喷洒方便对园林内高低处植被一体喷洒灌溉;进水管2的顶端连通固定有缓冲防杂式雨水收集组件,缓冲防杂式雨水收集组件滑动套设在四个竖导杆8上,缓冲防杂式雨水收集组件用于在雨天时过滤收集雨水进行利用,并用于在园林内发生掉落物现象时对冲冲击力缓冲卸力。

[0029] 具体的,摆动驱动组件包括滑动套设在四个竖导杆8上的回形板13,其中回形板13的顶部开设有四个分别与对应的竖导杆8外侧滑动套装的竖导孔,回形板13通过四个竖导孔滑动套设在四个竖导杆8上,起到对回形板13竖向滑动导向的效果,进水管2位于回形板13内并与回形板13的内壁不接触,回形板13的两侧均铰接有倾斜设置的连杆12,两个连杆12对称设置,连杆12的底端与对应的支杆10的顶部相铰接,回形板13的底部与往复电动推杆14的伸出端固定连接;设置的回形板13和连杆12配合,在往复电动推杆14启动驱动回形板13往复上下移动时,回形板13通过两个连杆12带动两个支杆10同步往复上下摆动。

[0030] 进一步的,可停式供水组件包括软管16和阀门15,两个阀门15分别连通固定在回形管3的两侧,两个阀门15的出水口分别与两个软管16相近的一端连通固定,两个软管16相斥的一端分别与两个喷头11相近的一侧连通固定;设置的软管16和阀门15配合,能够将回形管3内的水通入对应的喷头11内进行喷淋灌溉工作,且能够在一侧不需要喷淋灌溉时将对应的阀门15关闭,可选择性两侧同步喷淋或单侧喷淋灌溉,保证大范围使用的同时合理节省水资源。

[0031] 进一步的,缓冲防杂式雨水收集组件包括连通固定在进水管2顶部的伸缩软管4,伸缩软管4的顶端连通固定有集雨罩5,集雨罩5的顶部固定连接有不锈滤网6,集雨罩5的底部四侧均固定连接有顶端为封堵结构的外管7,外管7滑动套设在对应的竖导杆8上,竖导杆8的顶端与对应的外管7的顶端内壁之间固定连接有缓冲弹簧9;设置的伸缩软管4、集雨罩5、不锈滤网6、外管7和缓冲弹簧9配合,在雨天时,利用不锈滤网6对雨水中的固体杂质过滤拦截,并利用集雨罩5对雨水收集,雨水再依次经伸缩软管4和进水管2进入水箱1内进行利用,实现雨天时对雨水过滤收集利用的效果,节省水资源,由于园林内树木较多,难以避免发生干枯树枝掉落的现象,在发生掉落物对不锈滤网6冲击时,不锈滤网6受冲击向下移动并带动集雨罩5对伸缩软管4压缩,集雨罩5带动四个外管7分别在对应的竖导杆8上向下滑动,并对缓冲弹簧9压缩,利用缓冲弹簧9的弹力实现对掉落物冲击力缓冲卸力,降低不锈滤网6受冲击损伤的风险,提高长期使用效果。

[0032] 本实施例的使用方法为:将本装置推动至园林内,通过四个带锁万向轮进行灵活移动,启动高压水泵17和往复电动推杆14,阀门15处于打开状态,高压水泵17通过吸水管18抽取水箱1内的水并泵送至回形管3内,水再依次经两个阀门15和两个软管16分流通入两个喷头11内,再经两个喷头11向两侧喷洒出进行喷淋灌溉工作,启动往复电动推杆14驱动回形板13往复上下移动时,回形板13通过两个连杆12带动两个支杆10同步往复上下摆动,两个支杆10带动两个喷头11往复上下摆动喷洒,利用上下摆动喷洒能够对园林内高低处植被一体喷洒灌溉,其中在两个喷头11摆动至向上倾斜时,配合高压水的长距离喷洒出,能够形成倾斜向上直冲喷洒的效果,无需将整个装置设置较高,可以借用水力形成,方便对较高的

植被上部进行喷洒工作,提高喷淋灌溉效果,以及通过两侧同步喷洒灌溉的方式,提高单次喷淋灌溉范围,以此提高灌溉效率;其中在一侧不需要喷淋灌溉时可以将对应的阀门15关闭,可选择性两侧同步喷淋或单侧喷淋灌溉,保证大范围使用的同时合理节省水资源,提高使用灵活性;

[0033] 在雨天时,利用不锈钢滤网6对雨水中的固体杂质过滤拦截,并利用集雨罩5对雨水收集,雨水再依次经伸缩软管4和进水管2进入水箱1内进行利用,实现雨天时对雨水过滤收集利用的效果,节省水资源,由于园林内树木较多,难以避免发生干枯树枝掉落的现象,在发生掉落物对不锈钢滤网6冲击时,不锈钢滤网6受冲击向下移动并带动集雨罩5对伸缩软管4压缩,集雨罩5带动四个外管7分别在对应的竖导杆8上向下滑动,并对缓冲弹簧9压缩,利用缓冲弹簧9的弹力实现对掉落物冲击力缓冲卸力处理,降低不锈钢滤网6受冲击损伤的风险,提高长期使用效果。

[0034] 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。

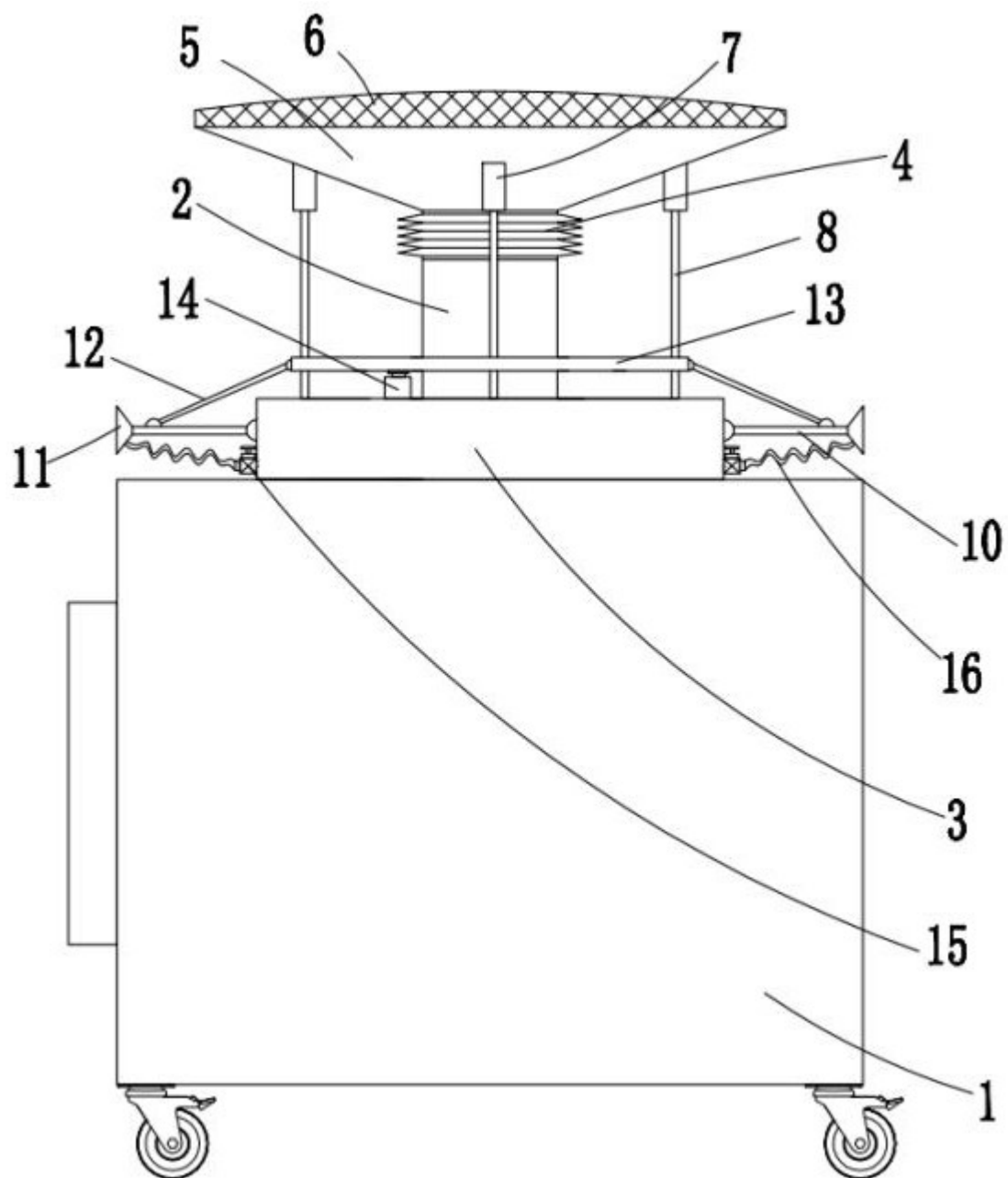


图 1

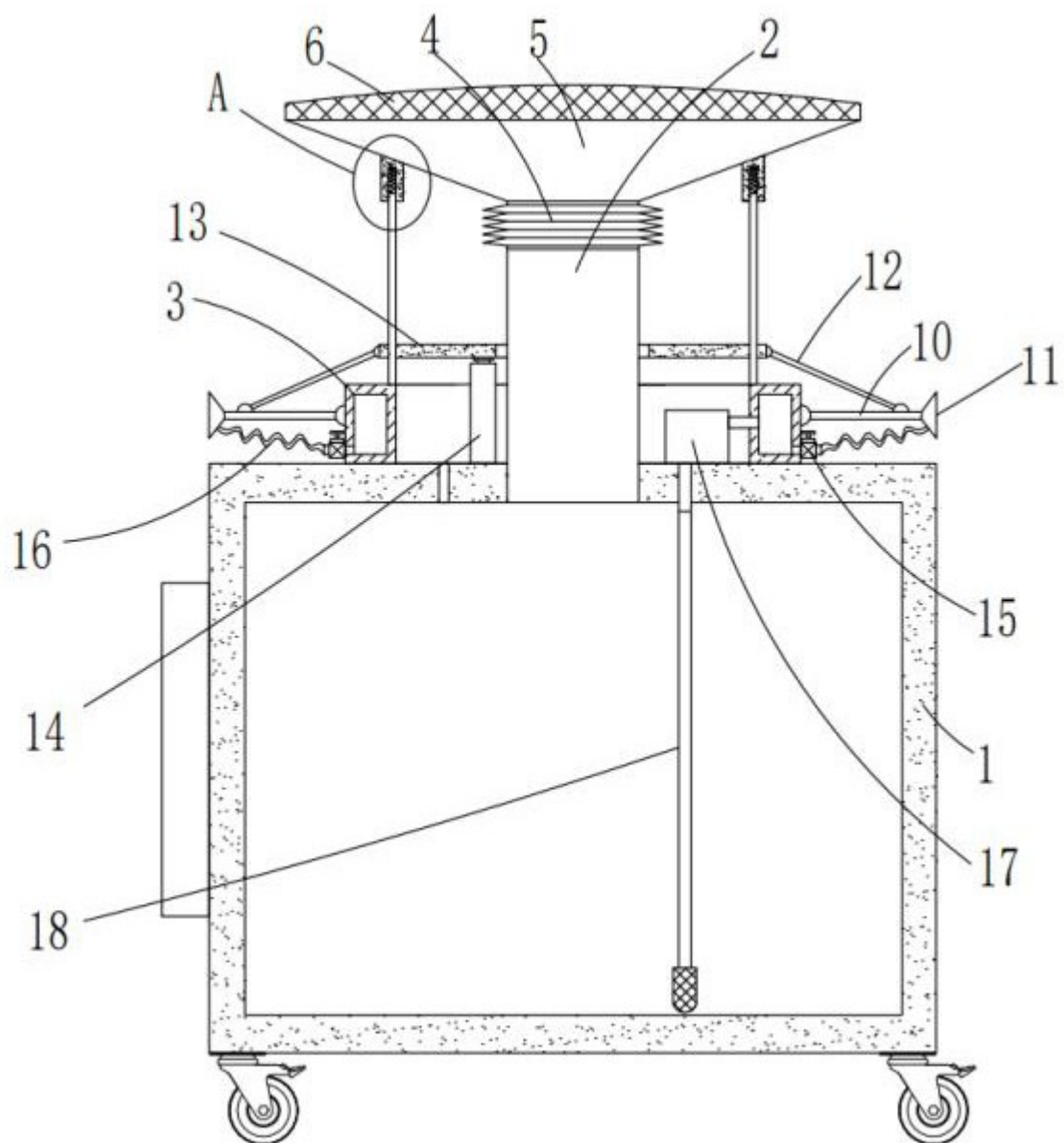


图 2

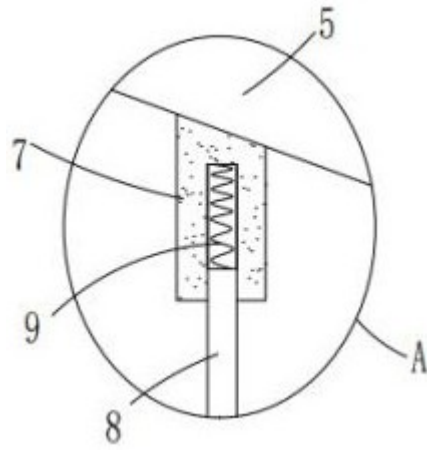


图 3