



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111642367 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202010682474.4

F16M 11/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.15

F16M 11/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111642367 A

(56) 对比文件

CN 205884255 U, 2017.01.18

CN 209931132 U, 2020.01.14

(43) 申请公布日 2020.09.11

CN 210352507 U, 2020.04.21

(73) 专利权人 中亿丰(苏州)绿色建筑发展有限公司

CN 206150055 U, 2017.05.10

CN 107094597 A, 2017.08.29

地址 215000 江苏省苏州市姑苏区桐泾北路380号

CN 210157798 U, 2020.03.20

审查员 刘丹萍

(72) 发明人 丁西娟

(74) 专利代理机构 北京鑫知翼知识产权代理事务所(普通合伙) 11984

代理人 孙长江

(51) Int. Cl.

A01G 25/02 (2006.01)

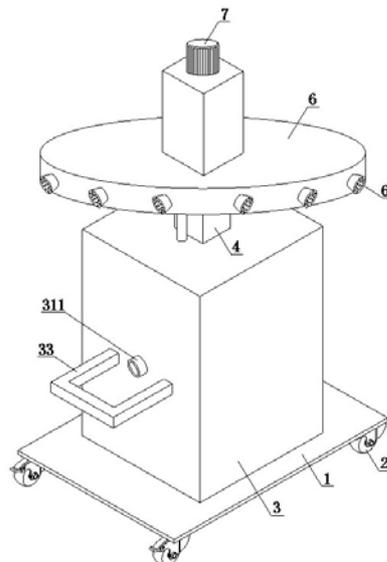
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置及其操作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置及其操作方法,属于绿化植物浇灌技术领域,包括底座,底座的下表面安装有万向轮,底座的上表面安装有机箱,机箱的内侧设置有水箱和微型水泵,微型水泵的进水口通过进水管与水箱连接,微型水泵的出水口通过出水管与升降基台连接,升降基台通过升降机构安装在机箱的内侧,升降基台的上端设置有浇灌台,浇灌台上设置有自旋洒水机构,自旋洒水机构封堵升降基台上设置的进水通孔。本发明的可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置及其操作方法,在对绿化植物进行浇灌时,通过上升的浇灌喷头可扩大浇灌面积,不需要人工手持水管进行浇灌,劳动强度小,可减轻浇灌人员的工作负担且使浇灌效率高。



1. 一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)下表面的四个拐角处均通过螺栓安装有万向轮(2),所述底座(1)的上表面安装有机箱(3),所述机箱(3)的内侧设置有水箱(31)和微型水泵(32),所述微型水泵(32)安装在水箱(31)上,所述水箱(31)上设置有进水管(311),所述进水管(311)贯穿机箱(3)延伸至机箱(3)的外侧,所述微型水泵(32)的进水口通过进水管与水箱(31)连接,所述微型水泵(32)的出水口通过出水管(321)与升降基台(4)连接,所述升降基台(4)通过升降机构(5)安装在机箱(3)的内侧,所述升降基台(4)的上端设置有浇灌台(6),所述浇灌台(6)上设置有自旋洒水机构(7),所述自旋洒水机构(7)封堵升降基台(4)上设置的进水通孔(41),所述升降基台(4)通过进水通孔(41)与浇灌台(6)连通,所述浇灌台(6)的外圆周面上均匀分布有浇灌喷头(61);

所述自旋洒水机构(7)包括固定箱(71)、驱动电机B(72)、丝杆(73)、移动板(74)、导向座(75)、支撑连杆(76)和封堵块(77),所述固定箱(71)安装在浇灌台(6)上,所述固定箱(71)的上端安装有驱动电机B(72),所述驱动电机B(72)的输出轴连接有丝杆(73),所述丝杆(73)的下端通过轴承活动安装在固定箱(71)的内壁上,所述丝杆(73)螺纹连接有移动板(74),所述移动板(74)通过导向座(75)安装在固定箱(71)的内壁上,所述移动板(74)上安装有平行排列的支撑连杆(76),所述支撑连杆(76)穿出固定箱(71)进入浇灌台(6)内连接有封堵块(77),所述封堵块(77)呈倒圆台形结构,封堵块(77)与进水通孔(41)适配且密封进水通孔(41)。

2. 如权利要求1所述的一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置,其特征在于,所述升降机构(5)包括升降架(51)、驱动电机A(52)、旋转轴(53)、齿轮(54)和齿条(55),所述升降架(51)嵌在机箱(3)的内壁上,所述升降架(51)的外侧面安装有驱动电机A(52),所述驱动电机A(52)的输出轴连接有旋转轴(53),所述旋转轴(53)的另一端通过轴承活动连接在升降架(51)的内侧面上,所述旋转轴(53)通过花键安装有齿轮(54),所述齿轮(54)与齿条(55)啮合,所述齿条(55)安装在机箱(3)的内壁上且位于升降架(51)的内侧。

3. 如权利要求1所述的一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置,其特征在于,所述固定箱(71)的内壁上开设有供导向座(75)竖直移动的条形导向槽A(711),所述移动板(74)通过驱动电机B(72)驱动丝杆(73)旋转的方式带动移动板(74)在条形导向槽A(711)内移动。

4. 如权利要求1所述的一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置,其特征在于,所述机箱(3)的外侧面安装有推拉机箱(3)移动的推把手柄(33)。

5. 如权利要求2所述的一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置,其特征在于,所述机箱(3)的内壁开设有供升降架(51)竖直移动的条形导向槽B(34),所述条形导向槽B(34)并排排列。

6. 一种如权利要求1-5任一项所述的可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置的操作方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:通过推把手柄(33)并配合万向轮(2)使用,将机箱(3)推至需要浇灌的绿化植物区域处;

S2:驱动电机B(72)驱动丝杆(73)旋转,丝杆(73)在旋转的过程中可带动移动板(74)在导向座(75)的导向作用下竖直上升,移动板(74)上升可使支撑连杆(76)和封堵块(77)也随之上升,直至封堵块(77)进入浇灌台(6)内并不再密封进水通孔(41);

S3:微型水泵(32)启动并将水箱(31)内存储的水抽出通过出水管(321)进入升降基台(4)内,由于进水通孔(41)不再被封堵块(77)密封,因此升降基台(4)内的水可通过进水通孔(41)进入浇灌台(6)内,并通过浇灌台(6)外圆周面上均匀分布的浇灌喷头(61)进行浇灌;

S4:在对绿化植物进行浇灌的过程中,驱动电机A(52)驱动旋转轴(53)和齿轮(54)旋转,由于齿轮(54)与齿条(55)啮合且齿条(55)安装在机箱(3)的内壁上,因此,齿轮(54)在旋转的过程中可带动升降架(51)在条形导向槽B(34)内竖直上升,升降架(51)上升可使浇灌台(6)和浇灌喷头(61)均随之上升,通过上升的浇灌喷头(61)可扩大浇灌面积。

一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及绿化植物浇灌技术领域,特别涉及一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置及其操作方法。

背景技术

[0002] 绿化植物适合于各种风景名胜区、休闲疗养胜地和城乡各类型园林绿地应用的植物统称为园林植物。以园林建设为宗旨,对园林植物的分类、习性、繁殖等进行系统研究的学科称为园林植物学。城市绿地系统是城市生态环境建设的核心内容。园林植物种类选择与配置,决定城市绿地系统生态效益与综合功能能否充分、有效发挥。对城市植物生态适应性及生态功能性相结合的综合评价,是合理应用选择城市园林植物的科学依据。

[0003] 植物的形状是园林构景的基本因素之一,是指在正常生长环境下成年植物的外貌。园林植物的形状通常可分为14类:圆柱形,如龙柏、钻天杨;塔形,如雪松、塔柏;卵圆形,如悬铃木、桂花、毛白杨;圆锥形,如白皮松、云杉;倒卵形,如干头柏、刺槐、圆球形,如五角枫、黄刺玫;半球形,如栎树;伞形,如合欢、楝树;垂枝形,如垂柳、垂枝桃;拱形,如连翘、迎春;曲枝形,如龙爪槐、龙爪柳;棕榈形,如棕榈;匍匐形,如铺地柏;风致形,如黄山松等。

[0004] 绿化植物在养护的过程中,需要对绿化植物进行定期的浇灌,防止绿化植物因缺水而造成的土壤含水量不足进而导致绿化植物死亡的情况发生,目前的绿化植物浇灌的方式,大多为人工手持水管进行浇灌,劳动强度大,增加了浇灌人员的工作负担且使浇灌效率低下。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置及其操作方法,在对绿化植物进行浇灌时,通过上升的浇灌喷头可扩大浇灌面积,不需要人工手持水管进行浇灌,劳动强度小,可减轻浇灌人员的工作负担且使浇灌效率高,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置,包括底座,所述底座下表面的四个拐角处均通过螺栓安装有万向轮,所述底座的上表面安装有机箱,所述机箱的内侧设置有水箱和微型水泵,所述微型水泵安装在水箱上,所述水箱上设置有进水管,所述进水管贯穿机箱延伸至机箱的外侧,所述微型水泵的进水口通过进水管与水箱连接,所述微型水泵的出水口通过出水管与升降基台连接,所述升降基台通过升降机构安装在机箱的内侧,所述升降基台的上端设置有浇灌台,所述浇灌台上设置有自旋洒水机构,所述自旋洒水机构封堵升降基台上设置的进水通孔,所述升降基台通过进水通孔与浇灌台连通。

[0007] 进一步地,所述升降机构包括升降架、驱动电机A、旋转轴、齿轮和齿条,所述升降架嵌在机箱的内壁上,所述升降架的外侧面安装有驱动电机A,所述驱动电机A的输出轴连接有旋转轴,所述旋转轴的另一端通过轴承活动连接在升降架的内侧面上,所述旋转轴通

过花键安装有齿轮,所述齿轮与齿条啮合,所述齿条安装在机箱的内壁上且位于升降架的内侧。

[0008] 进一步地,所述自旋洒水机构包括固定箱、驱动电机B、丝杆、移动板、导向座、支撑连杆和封堵块,所述固定箱安装在浇灌台上,所述固定箱的上端安装有驱动电机B,所述驱动电机B的输出轴连接有丝杆,所述丝杆的下端通过轴承活动安装在固定箱的内壁上,所述丝杆螺纹连接有移动板,所述移动板通过导向座安装在固定箱的内壁上,所述移动板上安装有平行排列的支撑连杆,所述支撑连杆穿出固定箱进入浇灌台内连接有封堵块。

[0009] 进一步地,所述封堵块呈倒圆台形结构,封堵块与进水通孔适配且密封进水通孔。

[0010] 进一步地,所述固定箱的内壁上开设有供导向座垂直移动的条形导向槽A,所述移动板通过驱动电机B驱动丝杆旋转的方式带动移动板在条形导向槽A内移动。

[0011] 进一步地,所述浇灌台的外圆周面上均匀分布有浇灌喷头。

[0012] 进一步地,所述机箱的外侧面安装有推拉机箱移动的推把手柄。

[0013] 进一步地,所述机箱的内壁开设有供升降架垂直移动的条形导向槽B,所述条形导向槽B并排排列。

[0014] 根据本发明的另一个方面,提供了一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置的操作方法,包括如下步骤:

[0015] S1:通过推把手柄并配合万向轮使用,将机箱推至需要浇灌的绿化植物区域处;

[0016] S2:驱动电机B驱动丝杆旋转,丝杆在旋转的过程中可带动移动板在导向座的导向作用下垂直上升,移动板上升可使支撑连杆和封堵块也随之上升,直至封堵块进入浇灌台内并不再密封进水通孔;

[0017] S3:微型水泵启动并将水箱内存储的水抽出通过出水管进入升降基台内,由于进水通孔不再被封堵块密封,因此升降基台内的水可通过进水通孔进入浇灌台内,并通过浇灌台外圆周面上均匀分布的浇灌喷头进行浇灌;

[0018] S4:在对绿化植物进行浇灌的过程中,驱动电机A驱动旋转轴和齿轮旋转,由于齿轮与齿条啮合且齿条安装在机箱的内壁上,因此,齿轮在旋转的过程中可带动升降架在条形导向槽B内垂直上升,升降架上升可使浇灌台和浇灌喷头均随之上升,通过上升的浇灌喷头可扩大浇灌面积。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 本发明的可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置及其操作方法,通过推把手柄并配合万向轮使用,将机箱推至需要浇灌的绿化植物区域处,驱动电机B驱动丝杆旋转,丝杆在旋转的过程中可带动移动板在导向座的导向作用下垂直上升,移动板上升可使支撑连杆和封堵块也随之上升,直至封堵块进入浇灌台内并不再密封进水通孔,微型水泵启动并将水箱内存储的水抽出通过出水管进入升降基台内,由于进水通孔不再被封堵块密封,因此升降基台内的水可通过进水通孔进入浇灌台内,并通过浇灌台外圆周面上均匀分布的浇灌喷头进行浇灌,在对绿化植物进行浇灌的过程中,驱动电机A驱动旋转轴和齿轮旋转,由于齿轮与齿条啮合且齿条安装在机箱的内壁上,因此,齿轮在旋转的过程中可带动升降架在条形导向槽B内垂直上升,升降架上升可使浇灌台和浇灌喷头均随之上升,通过上升的浇灌喷头可扩大浇灌面积,该可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置,在对绿化植物进行浇灌时,通过上升的浇灌喷头可扩大浇灌面积,不需要人工手持水管进行浇灌,劳动强度小,可减轻浇

灌人员的工作负担且使浇灌效率高。

附图说明

- [0021] 图1为本发明的可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置的示意图；
- [0022] 图2为本发明的安装有浇灌台的升降基台通过升降机构安装在机箱上的局部剖面图；
- [0023] 图3为本发明的机箱内壁设置升降机构的示意图；
- [0024] 图4为本发明的升降架上安装齿轮的示意图；
- [0025] 图5为本发明的齿轮与齿条啮合的示意图；
- [0026] 图6为本发明的封堵块密封进水通孔的正视剖面图；
- [0027] 图7为本发明的封堵块不再密封进水通孔的正视剖面图；
- [0028] 图8为本发明的封堵块密封进水通孔的示意图；
- [0029] 图9为本发明的封堵块不再密封进水通孔的示意图；
- [0030] 图10为本发明的封堵块的示意图。
- [0031] 图中：1、底座；2、万向轮；3、机箱；31、水箱；311、进水管；32、微型水泵；321、出水管；33、推拉手柄；34、条形导向槽B；4、升降基台；41、进水通孔；5、升降机构；51、升降架；52、驱动电机A；53、旋转轴；54、齿轮；55、齿条；6、浇灌台；61、浇灌喷头；7、自旋洒水机构；71、固定箱；711、条形导向槽A；72、驱动电机B；73、丝杆；74、移动板；75、导向座；76、支撑连杆；77、封堵块。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0033] 参阅图1-2，一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置，包括底座1，底座1下表面的四个拐角处均通过螺栓安装有万向轮2，通过万向轮2可使机箱3移动便利，使用方便，底座1的上表面安装有机箱3，机箱3的内侧设置有水箱31和微型水泵32，微型水泵32安装在水箱31上，水箱31上设置有进水管311，进水管311贯穿机箱3延伸至机箱3的外侧，通过进水管311外接与水龙头连接的输水管，水龙头流出的水通过输水管及进水管311可进入水箱31内，使水箱31内存储足够多的水，以供绿化植物的浇灌，微型水泵32的进水口通过进水管311与水箱31连接，微型水泵32的出水口通过出水管321与升降基台4连接，通过进水管311向水箱31内注入水，当需要对绿化植物进行浇灌时，微型水泵32启动并将水箱31内存储的水抽出通过出水管321进入升降基台4内，升降基台4内的水可通过进水通孔41进入浇灌台6内，并通过浇灌台6外圆周面上均匀分布的浇灌喷头61进行浇灌，升降基台4通过升降机构5安装在机箱3的内侧，通过升降机构5可使升降基台4、浇灌台6和浇灌喷头61在机箱3上移动，通过上升的浇灌喷头61可扩大浇灌面积，大大节省浇灌时间，进而提高浇灌效率，机箱3的外侧面安装有推拉手柄33，通过推拉手柄33并配合万向轮2使用，将机箱3推至需要浇灌的绿化植物区域处，使机箱3移动便利，升降基台4的上端设置有浇灌台6，

浇灌台6的外圆周面上均匀分布有浇灌喷头61,微型水泵32启动并将水箱31内存储的水抽出通过出水管321进入升降基台4内,由于进水通孔41不再被封堵块77密封,因此升降基台4内的水可通过进水通孔41进入浇灌台6内,并通过浇灌台6外圆周面上均匀分布的浇灌喷头61进行浇灌,不需要人工手持水管进行浇灌,劳动强度小,可减轻浇灌人员的工作负担且使浇灌效率高,浇灌台6上设置有自旋洒水机构7,自旋洒水机构7封堵升降基台4上设置的进水通孔41,升降基台4通过进水通孔41与浇灌台6连通,通过自旋洒水机构7来实现进水通孔41的封堵或打开,进而对绿化植物进行浇灌,微型水泵32启动并将水箱31内存储的水抽出通过出水管321进入升降基台4内,由于进水通孔41不再被封堵块77密封,因此升降基台4内的水可通过进水通孔41进入浇灌台6内,并通过浇灌台6外圆周面上均匀分布的浇灌喷头61进行浇灌,浇灌完一片区域后,移动机箱3,再对下一片区域进行浇灌,在浇灌的过程中,不需要人工手持水管进行浇灌,劳动强度小,可减轻浇灌人员的工作负担且使浇灌效率高。

[0034] 参阅图3-5,升降机构5包括升降架51、驱动电机A52、旋转轴53、齿轮54和齿条55,升降架51嵌在机箱3的内壁上,机箱3的内壁开设有供升降架51竖直移动的条形导向槽B34,条形导向槽B34并排排列,驱动电机A52驱动旋转轴53和齿轮54旋转,由于齿轮54与齿条55啮合且齿条55安装在机箱3的内壁上,因此,齿轮54在旋转的过程中可带动升降架51在条形导向槽B34内竖直移动,升降架51竖直移动可使浇灌台6和浇灌喷头61均随之竖直移动,升降架51的外侧面安装有驱动电机A52,驱动电机A52的输出轴连接有旋转轴53,旋转轴53的另一端通过轴承活动连接在升降架51的内侧面上,旋转轴53通过花键安装有齿轮54,齿轮54与齿条55啮合,齿条55安装在机箱3的内壁上且位于升降架51的内侧,在对绿化植物进行浇灌的过程中,驱动电机A52驱动旋转轴53和齿轮54旋转,由于齿轮54与齿条55啮合且齿条55安装在机箱3的内壁上,因此,齿轮54在旋转的过程中可带动升降架51在条形导向槽B34内竖直上升,升降架51上升可使浇灌台6和浇灌喷头61均随之上升,通过上升的浇灌喷头61可扩大浇灌面积,不需要人工手持水管进行浇灌,劳动强度小,可减轻浇灌人员的工作负担且使浇灌效率高。

[0035] 参阅图6-10,自旋洒水机构7包括固定箱71、驱动电机B72、丝杆73、移动板74、导向座75、支撑连杆76和封堵块77,固定箱71安装在浇灌台6上,固定箱71的上端安装有驱动电机B72,驱动电机B72的输出轴连接有丝杆73,丝杆73的下端通过轴承活动安装在固定箱71的内壁上,丝杆73螺纹连接有移动板74,移动板74通过导向座75安装在固定箱71的内壁上,固定箱71的内壁上开设有供导向座75竖直移动的条形导向槽A711,移动板74通过驱动电机B72驱动丝杆73旋转的方式带动移动板74在条形导向槽A711内移动,驱动电机B72驱动丝杆73旋转,丝杆73在旋转的过程中可带动移动板74在导向座75的导向作用下竖直移动,移动板74竖直移动可使支撑连杆76和封堵块77也随之竖直移动,进而通过封堵块77来实现对进水通孔41的封堵或打开,当浇灌完毕后,封堵块77封堵进水通孔41,当需要对绿化植物进行浇灌时,封堵块77移动并不再封堵进水通孔41,此时进水通孔41不再被封堵块77堵住,升降基台4内的水可通过进水通孔41进入浇灌台6内,并通过浇灌台6外圆周面上均匀分布的浇灌喷头61进行浇灌,移动板74上安装有平行排列的支撑连杆76,支撑连杆76穿出固定箱71进入浇灌台6内连接有封堵块77,封堵块77呈倒圆台形结构,封堵块77与进水通孔41适配且密封进水通孔41,驱动电机B72驱动丝杆73旋转,丝杆73在旋转的过程中可带动移动板74在导向座75的导向作用下竖直上升,移动板74上升可使支撑连杆76和封堵块77也随之上升,

直至封堵块77进入浇灌台6内并不再密封进水通孔41,微型水泵32启动并将水箱31内存储的水抽出通过出水管321进入升降基台4内,由于进水通孔41不再被封堵块77密封,因此升降基台4内的水可通过进水通孔41进入浇灌台6内,并通过浇灌台6外圆周面上均匀分布的浇灌喷头61进行浇灌。

[0036] 为了更好的展现可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置的操作流程,本实施例现提出一种可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置的操作方法,包括如下步骤:

[0037] S1:通过推拉手柄33并配合万向轮2使用,将机箱3推至需要浇灌的绿化植物区域处;

[0038] S2:驱动电机B72驱动丝杆73旋转,丝杆73在旋转的过程中可带动移动板74在导向座75的导向作用下竖直上升,移动板74上升可使支撑连杆76和封堵块77也随之上升,直至封堵块77进入浇灌台6内并不再密封进水通孔41;

[0039] S3:微型水泵32启动并将水箱31内存储的水抽出通过出水管321进入升降基台4内,由于进水通孔41不再被封堵块77密封,因此升降基台4内的水可通过进水通孔41进入浇灌台6内,并通过浇灌台6外圆周面上均匀分布的浇灌喷头61进行浇灌;

[0040] S4:在对绿化植物进行浇灌的过程中,驱动电机A52驱动旋转轴53和齿轮54旋转,由于齿轮54与齿条55啮合且齿条55安装在机箱3的内壁上,因此,齿轮54在旋转的过程中可带动升降架51在条形导向槽B34内竖直上升,升降架51上升可使浇灌台6和浇灌喷头61均随之上升,通过上升的浇灌喷头61可扩大浇灌面积。

[0041] 综上所述,本发明的可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置及其操作方法,通过推拉手柄33并配合万向轮2使用,将机箱3推至需要浇灌的绿化植物区域处,驱动电机B72驱动丝杆73旋转,丝杆73在旋转的过程中可带动移动板74在导向座75的导向作用下竖直上升,移动板74上升可使支撑连杆76和封堵块77也随之上升,直至封堵块77进入浇灌台6内并不再密封进水通孔41,微型水泵32启动并将水箱31内存储的水抽出通过出水管321进入升降基台4内,由于进水通孔41不再被封堵块77密封,因此升降基台4内的水可通过进水通孔41进入浇灌台6内,并通过浇灌台6外圆周面上均匀分布的浇灌喷头61进行浇灌,在对绿化植物进行浇灌的过程中,驱动电机A52驱动旋转轴53和齿轮54旋转,由于齿轮54与齿条55啮合且齿条55安装在机箱3的内壁上,因此,齿轮54在旋转的过程中可带动升降架51在条形导向槽B34内竖直上升,升降架51上升可使浇灌台6和浇灌喷头61均随之上升,通过上升的浇灌喷头61可扩大浇灌面积,该可升降自旋洒水的绿化植物浇灌装置,在对绿化植物进行浇灌时,通过上升的浇灌喷头61可扩大浇灌面积,不需要人工手持水管进行浇灌,劳动强度小,可减轻浇灌人员的工作负担且使浇灌效率高。

[0042] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

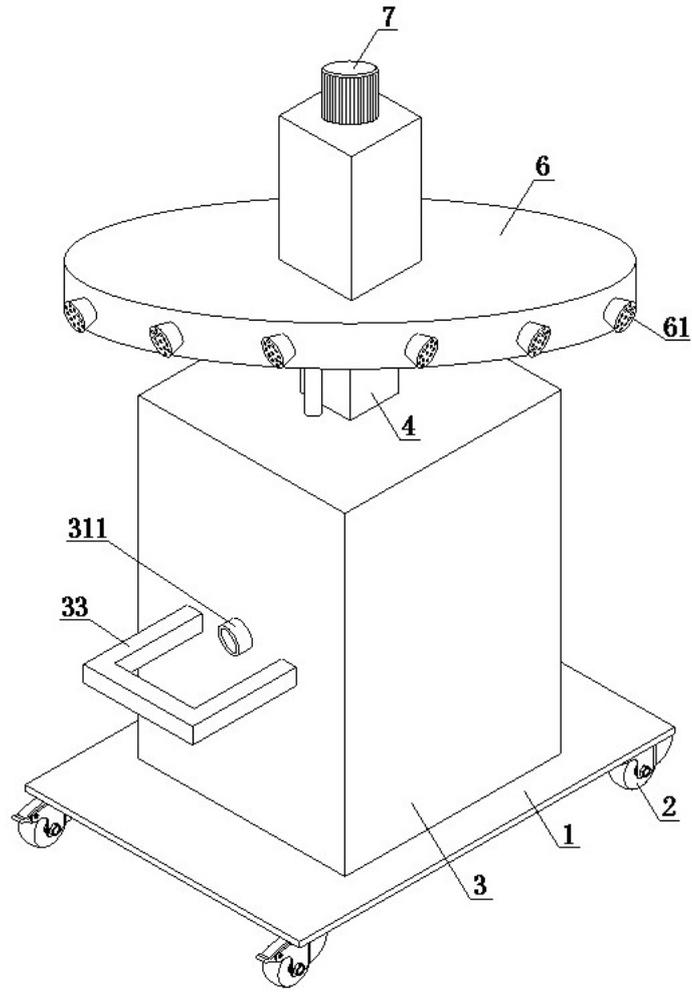


图1

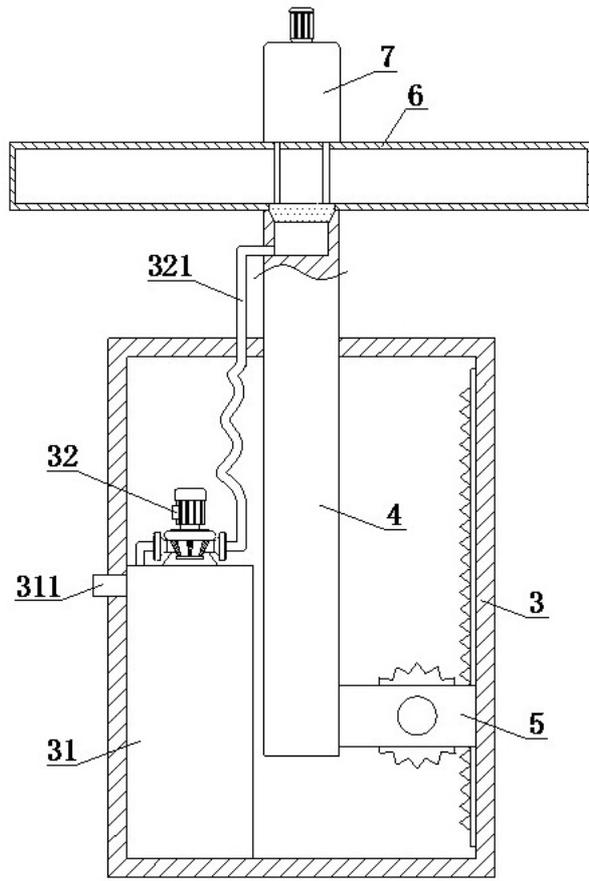


图2

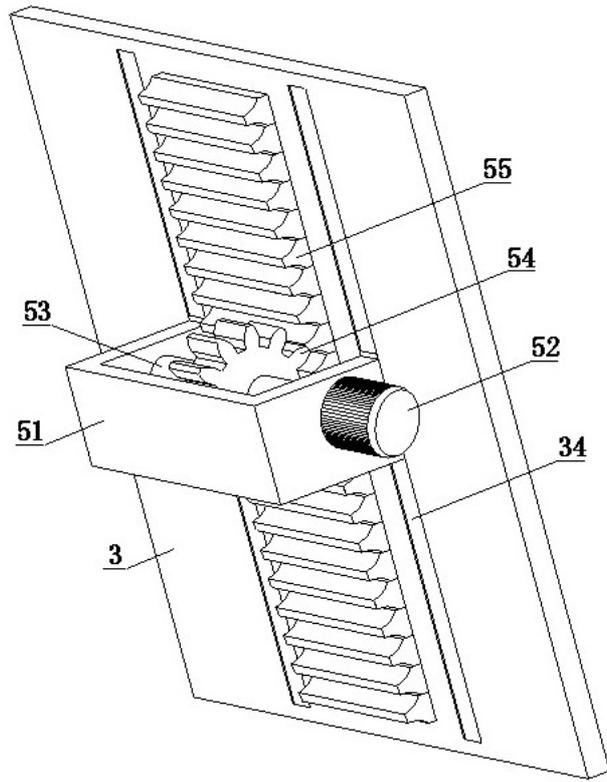


图3

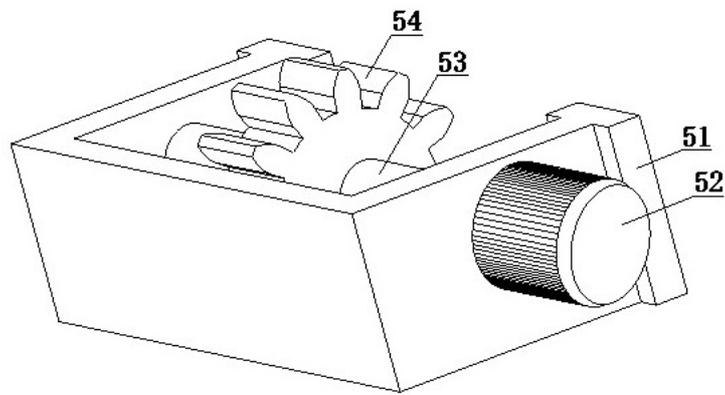


图4

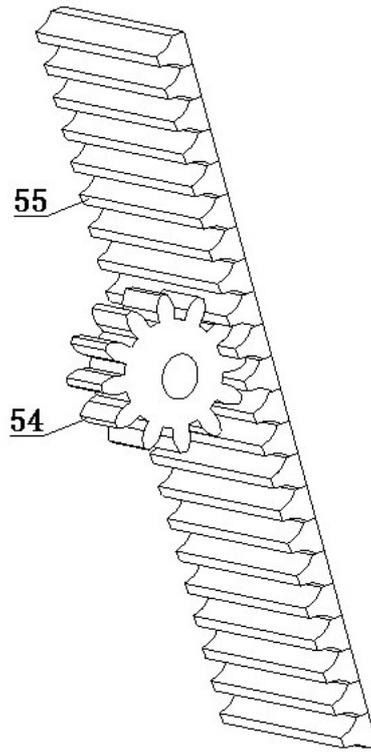


图5

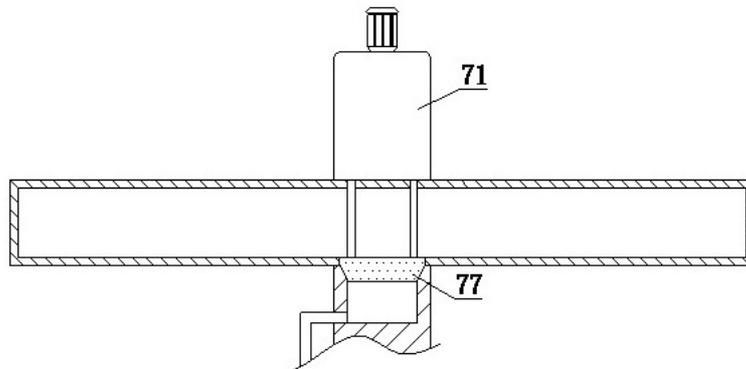


图6

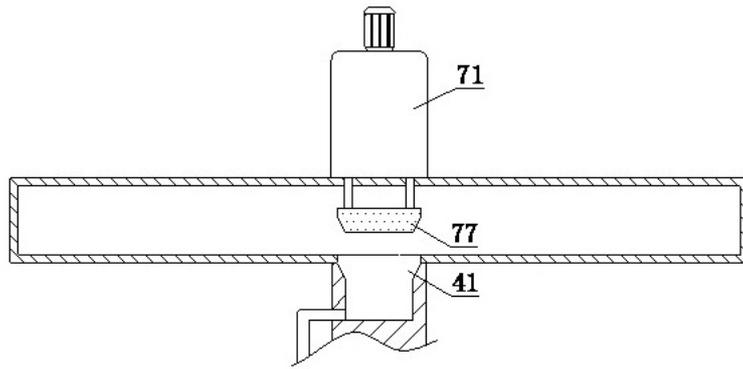


图7

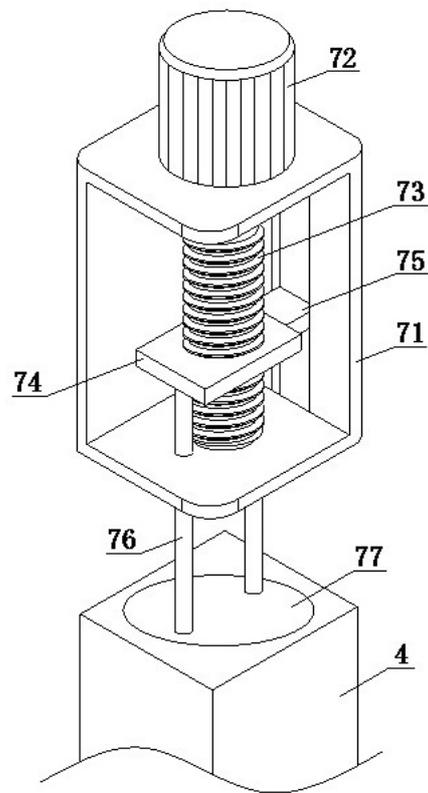


图8

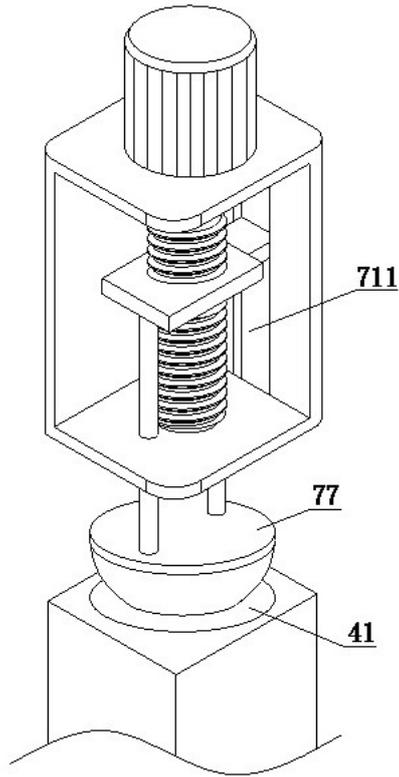


图9

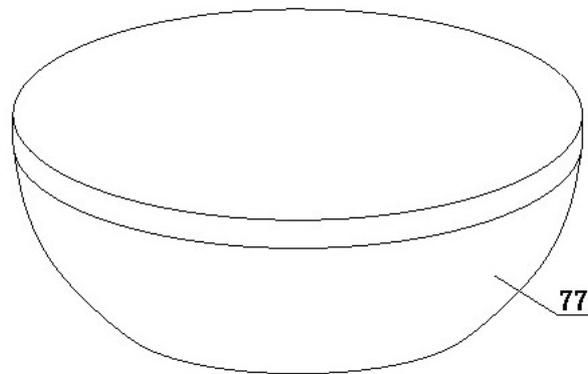


图10