



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210143474 U

(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201920544182.7

(22)申请日 2019.04.20

(73)专利权人 浙江萧建集团有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区湘湖金
融小镇二期中区块南岸3号楼545室

(72)发明人 来樱峰 高鲁达 顾乐欢 徐浩
严明松 许鲁伟 徐海祥 武媚婷
陈思思 沈洋 俞婷 李晶婷

(51)Int.Cl.

A01G 25/02(2006.01)

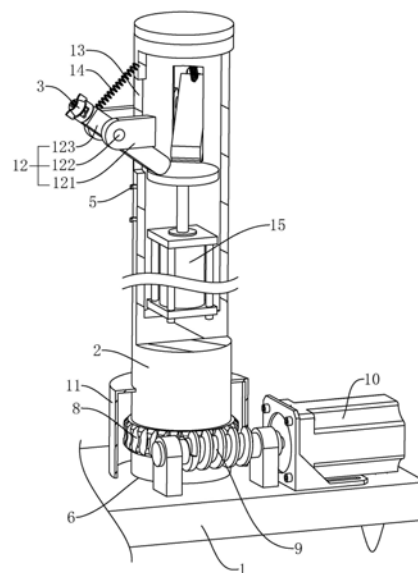
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种海绵城市园林喷灌装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种海绵城市园林喷灌装置,包括底座、转动柱和第一转动机构、周向布置在转动柱外侧壁上的多个喷嘴,以及用于对多个喷嘴进行给水的给水机构;转动柱上设有与喷嘴一一对应的转动架,转动架包括固连于转动柱外侧壁上的连接板、水平设置在连接板上的转轴以及转动套设在转轴上的转动板,转动板的一端与喷嘴连接,转动板的另一端穿入转动柱内部;转动柱的侧壁上开设有供转动板发生旋转的滑槽;转动柱上还设有用于驱动转动板在一定的角度区域内往复且连续发生转动的第二转动机构。相比于传统的手工浇灌,本方案可自动对植被进行均匀的浇灌,不仅方便了住户平时对植被的浇灌,同时也有利于植被的正常生长。



1. 一种海绵城市园林喷灌装置,其特征在于:包括底座(1)、转动嵌设在底座(1)上且内部为中空转动柱(2)和用于驱动转动柱(2)旋转的第一转动机构、周向布置在转动柱(2)外侧壁上的多个喷嘴(3),以及用于对多个喷嘴(3)进行给水的给水机构(4);所述转动柱(2)上设有多个与喷嘴(3)一一对应的转动架(12),转动架(12)包括固连于转动柱(2)外侧壁上的连接板(121)、水平设置在连接板(121)上的转轴(122)以及转动套设在转轴(122)上的转动板(123),转动板(123)的一端与喷嘴(3)连接,转动板(123)的另一端穿入转动柱(2)内部;所述转动柱(2)的侧壁上开设有供转动板(123)发生旋转的滑槽(13);所述转动柱(2)上还设有用于驱动转动板(123)在一定的角度区域内往复且连续发生转动的第二转动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市园林喷灌装置,其特征在于:第二转动机构包括设置在转动板(123)和转动柱(2)之间的拉簧(14),拉簧(14)在自然状态时,转动板(123)靠近喷嘴(3)的一端向上翘起,拉簧(14)在被拉伸时,转动板(123)靠近喷嘴(3)的一端将逐渐向下发生旋转,第二转动机构还包括设置在转动柱(2)内部并与转动板(123)伸入转动柱(2)内部的一端抵接的气缸(15),所述气缸(15)可有规律地上顶转动板(123)并使转动板(123)有规律地发生转动。

3. 根据权利要求1所述的一种海绵城市园林喷灌装置,其特征在于:第一转动机构包括固定套设在转动柱(2)上的蜗轮(8)、转动连接在底座(1)上且与蜗轮(8)啮合的蜗杆(9)以及用于驱动蜗杆(9)旋转的电机(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种海绵城市园林喷灌装置,其特征在于:所述底座(1)上设有用于防止水溅到电机(10)、蜗轮(8)和蜗杆(9)上的保护壳(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种海绵城市园林喷灌装置,其特征在于:所述底座(1)的上表面开设有转动槽(6),所述转动柱(2)的下端部转动嵌设于转动槽(6)内;所述转动柱(2)的下端滚动嵌设有多个与转动槽(6)的槽底抵接的滚珠(7)。

6. 根据权利要求1所述的一种海绵城市园林喷灌装置,其特征在于:所述给水机构(4)包括固连于转动柱(2)外侧壁上的支撑板(41)、设置于支撑板(41)上的水箱(42)和连接于水箱(42)上的水泵(43),以及设置在水泵(43)和喷嘴(3)之间的水管(44)。

7. 根据权利要求6所述的一种海绵城市园林喷灌装置,其特征在于:所述转动柱(2)的外侧壁上安装有用于稳固水管(44)的限位件(5)。

一种海绵城市园林喷灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷灌设备的技术领域,尤其是涉及一种海绵城市园林喷灌装置。

背景技术

[0002] 海绵城市是指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”,雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水释放并加以利用。海绵城市建设应遵循生态优先等原则,将自然途径与人工措施相结合,在确保城市排水防涝安全的前提下,最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化,促进雨水资源的利用和生态环境保护。在海绵城市建设过程中,应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性,协调给水、排水等水循环利用各环节,并考虑其复杂性和长期性。

[0003] 海绵城市的建设当中,植被的栽种和养护是非常重要的的一环,特别是浇灌,关系着植物的生长。住户平时在对植被进行浇灌时往往是手持喷水器对植被进行手动喷洒,这种传统的浇灌方式不仅费时费力十分麻烦,同时也不能对植被进行较为均匀的浇灌,不利于植被的生长。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种海绵城市园林喷灌装置,可自动对植被进行均匀的浇灌,方便了住户平时对植被的浇灌,同时也有利于植被的正常生长。

[0005] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种海绵城市园林喷灌装置,包括底座、转动嵌设在底座上且内部为中空的转动柱和用于驱动转动柱旋转的第一转动机构、周向布置在转动柱外侧壁上的多个喷嘴,以及用于对多个喷嘴进行给水的给水机构;所述转动柱上设有多个与喷嘴一一对应的转动架,转动架包括固连于转动柱外侧壁上的连接板、水平设置在连接板上的转轴以及转动套设在转轴上的转动板,转动板的一端与喷嘴连接,转动板的另一端穿入转动柱内部;所述转动柱的侧壁上开设有供转动板发生旋转的滑槽;所述转动柱上还设有用于驱动转动板在一定的角度区域内往复且连续发生转动的第二转动机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,当需要对植被进行浇灌时,住户启动给水机构,清水便会从喷嘴处喷出并实现对植被的浇灌。随后,住户再启动第一转动机构和第二转动机构,第一转动机构启动后,转动柱便会绕着自身的中轴线发生旋转,喷嘴随着转动柱将同步发生旋转,进而增大了喷嘴的浇灌区域以及对植被浇灌的均匀性;第二转动机构动后,转动板将绕着转轴在一定的角度区域内往复且连续地发生转动,如此一来,喷嘴随着转动板将同步发生旋转,进而进一步增大了喷嘴的浇灌区域以及对植被浇灌的均匀性。相比于传统的手工浇灌,本方案可自动对植被进行均匀的浇灌,不仅方便了住户平时对植被的浇灌,同时也有利于植被的正常生长。

[0008] 本实用新型进一步设置为:第二转动机构包括设置在转动板和转动柱之间的拉簧,拉簧在自然状态时,转动板靠近喷嘴的一端向上翘起,拉簧在被拉伸时,转动板靠近喷

嘴的一端将逐渐向下发生旋转,第二转动机构还包括设置在转动柱内部并与转动板伸入转动柱内部的一端抵接的气缸,所述气缸可有规律地上顶转动板并使转动板有规律地发生转动。

[0009] 通过采用上述技术方案,气缸启动后,气缸的活塞杆将向上顶转动板,转动板伸入转动柱内部的一端将被顶起,则整个转动板便会绕着转轴发生旋转,拉簧被拉伸,喷嘴随着转动板的旋转将朝下发生旋转,进而扩大了喷嘴的浇灌区域。当气缸的活塞杆向上运动到一定程度后便将收回,随着气缸的活塞杆的慢慢收回,转动板在拉簧的复位作用力下又将反向发生旋转,喷嘴随着转动板的旋转将朝上发生旋转,喷嘴如此往复循环地发生转动,结构原理巧妙,同时也实现喷灌装置自动对植被进行均匀的浇灌,方便了住户平时对植被的浇灌,同时也有利于植被的正常生长。

[0010] 本实用新型进一步设置为:第一转动机构包括固定套设在转动柱上的蜗轮、转动连接在底座上且与蜗轮啮合的蜗杆以及用于驱动蜗杆旋转的电机。

[0011] 通过采用上述技术方案,住户通过电机来驱动蜗杆旋转,在蜗杆和蜗轮的联动作用下,转动柱便可绕着自身的中轴线发生旋转,结构原理简单,且操作十分方便。此外,由于蜗轮蜗杆结构本身具有放大转矩的功能,不仅使转动柱的旋转更加顺利,同时还有利于减小对电机的负载,可对电机起到一定程度的保护作用。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述底座上设有用于防止水溅到电机、蜗轮和蜗杆上的保护壳。

[0013] 通过采用上述技术方案,保护壳的设置可有效避免水珠溅到电机、蜗轮和蜗杆上的情况,不仅提高了使用过程中的安全系数,同时还可对电机起到较好的保护作用。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述底座的上表面开设有转动槽,所述转动柱的下端部转动嵌设于转动槽内;所述转动柱的下端滚动嵌设有多个与转动槽的槽底抵接的滚珠。

[0015] 通过采用上述技术方案,滚珠可将转动柱与转动槽接触时产生的滑动摩擦部分变为滚珠的滚动摩擦,大大减小了转动柱在转动时受到的阻力,使转动柱的转动更加顺畅,进而使喷嘴对植被的浇灌更加顺利和均匀。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述给水机构包括固连于转动柱外侧壁上的支撑板、设置于支撑板上的水箱和连接于水箱上的水泵,以及设置在水泵和喷嘴之间的水管。

[0017] 通过采用上述技术方案,水泵启动后,水箱内的清水将依次经过水泵和水管,最终被输送至喷嘴处并被喷洒出,给水的原理简单,方便了住户对植被的浇灌操作。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述转动柱的外侧壁上安装有用于稳固水管的限位件。

[0019] 通过采用上述技术方案,限位件可对水管的位置进行锁定,降低了水管在浇灌过程中发生晃动的幅度,避免了水管由于晃动剧烈导致发生脱离的情况。

[0020] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0021] 1.转动柱、第一转动机构、转动架和第二转动机构的设置,可自动对植被进行均匀的浇灌,方便了住户平时对植被的浇灌,同时也有利于植被的正常生长;

[0022] 2.蜗轮、蜗杆和电机的设置,不仅实现了转动柱的旋转,同时还可对电机起到一定程度的保护作用;

[0023] 3.保护壳的设置,不仅提高了使用过程中的安全系数,同时还可对电机起到较好

的保护作用。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0025] 图2是本实用新型的局部剖视结构示意图

[0026] 图3是本实用新型中底座处的剖视结构示意图。

[0027] 图中,1、底座;2、转动柱;3、喷嘴;4、给水机构;41、支撑板;42、水箱;43、水泵;44、水管;5、限位件;6、转动槽;7、滚珠;8、蜗轮;9、蜗杆;10、电机;11、保护壳;12、转动架;121、连接板;122、转轴;123、转动板;13、滑槽;14、拉簧;15、气缸。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0029] 参照图1,一种海绵城市园林喷灌装置,包括底座1、竖直设置在底座1上且横截面为圆形的转动柱2、周向均匀设置在转动柱2上端的三个喷嘴3,以及用于对三个喷嘴3进行给水的给水机构4。给水机构4包括固定连接于转动柱2侧壁上的支撑板41、安装在支撑板41上用于盛放清水的水箱42和连接于水箱42上的水泵43,以及连接于水泵43和喷嘴3之间用于传输清水的水管44,水泵43通过电线(图中未示出)与电源(图中未示出)连接。转动柱2的侧壁上还设有用于对水管44的位置进行锁定的限位件5。住户启动水泵43后,水箱42内的清水将依次经过水泵43和水管44,并最终从喷嘴3处喷洒至植被上。

[0030] 参照图2和图3,底座1的上表面开设有一个转动槽6,转动柱2的下端转动嵌设于转动槽6内,转动柱2的下端滚动嵌设有三个滚珠7,三个滚珠7绕转动柱2的轴线均匀分布。转动柱2上固定套设有一个蜗轮8,底座1上转动连接有一个与蜗轮8啮合的蜗杆9以及用于驱动蜗杆9旋转的电机10,电机10通过电线(图中未示出)与电源(图中未示出)连接。电机10启动后将带动蜗杆9旋转,在蜗杆9和蜗轮8的联动作用下,转动柱2发生旋转,喷嘴3便会随着转动柱2同步发生旋转,进而增大了喷嘴3的浇灌区域和浇灌的均匀程度。为了避免清水在喷洒过程中溅到蜗轮8、蜗杆9和电机10上,底座1上安装有起到隔水作用的保护壳11。

[0031] 参照图2,转动柱2的内部为中空设置。转动柱2上端的外侧壁上设有三个转动架12,三个转动架12绕转动柱2的轴线均匀分布且与三个喷嘴3一一对应。转动架12包括固定连接于转动柱2外侧壁上且呈间隔设置的两块连接板121、固定连接于两块连接板121之间且呈水平设置的转轴122,以及转动套设在转轴122上的转动板123,转动板123远离转动柱2的一端与喷嘴3连接,转动板123的另一端穿入转动柱2内部。转动柱2的侧壁上开设有三条连通转动柱2内外壁的滑槽13,三条滑槽13绕转动柱2的轴线均匀分布且与三块转动板123一一对应,转动板123伸入转动柱2内的一端可在滑槽13内上下发生滑动。

[0032] 转动柱2上端的外侧壁上固定连接有三个拉簧14,三个拉簧14绕转动柱2的轴线均匀分布且与三块转动板123一一对应,拉簧14远离转动柱2的一端与转动板123靠近喷嘴3的一端固定连接,拉簧14处于自然状态时,转动板123靠近喷嘴3的一端将上翘并始终保持为上翘状态。拉簧14在被拉伸时,转动板123靠近喷嘴3的一端便会绕着转轴122向下发生旋转。转动柱2的内部安装有一个气缸15,气缸15通过气管(图中未示出)与气泵(图中未示出)连接,且该气缸15始终与转动板123伸入转动柱2内部的一端保持抵接关系。当气缸15的活

塞杆向上发生运动时,整个转动板123将绕着转轴122发生旋转,拉簧14被拉伸,同时喷嘴3将随着转动板123向下发生旋转。气缸15的活塞杆上移一定距离后便慢慢的收回,转动板123在拉簧14的作用力下又将反向旋转一定角度,喷嘴3便会在一定的角度区域内往复且连续发生转动,进而扩大了喷嘴3对植被的浇灌区域,同时也提高了对植被浇灌的均匀程度。

[0033] 本实施例的实施原理为:当需要对植被进行浇灌时,住户同时启动水泵43、电机10和气缸15。水泵43启动后,水箱42内的清水将依次经过水泵43和水管44,并最终从喷嘴3处喷洒至植被上。电机10启动后将带动蜗杆9旋转,在蜗杆9和蜗轮8的联动作用下,转动柱2发生旋转,喷嘴3便会随着转动柱2同步发生旋转,进而增大了喷嘴3的浇灌区域和浇灌的均匀程度。当气缸15的活塞杆向上发生运动时,整个转动板123将绕着转轴122发生旋转,拉簧14被拉伸,同时喷嘴3将随着转动板123向下发生旋转。气缸15的活塞杆上移一定距离后便慢慢的收回,转动板123在拉簧14的作用力下又将反向旋转一定角度,喷嘴3便会在一定的角度区域内往复且连续发生转动,进而扩大了喷嘴3对植被的浇灌区域,同时也提高了对植被浇灌的均匀程度。

[0034] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

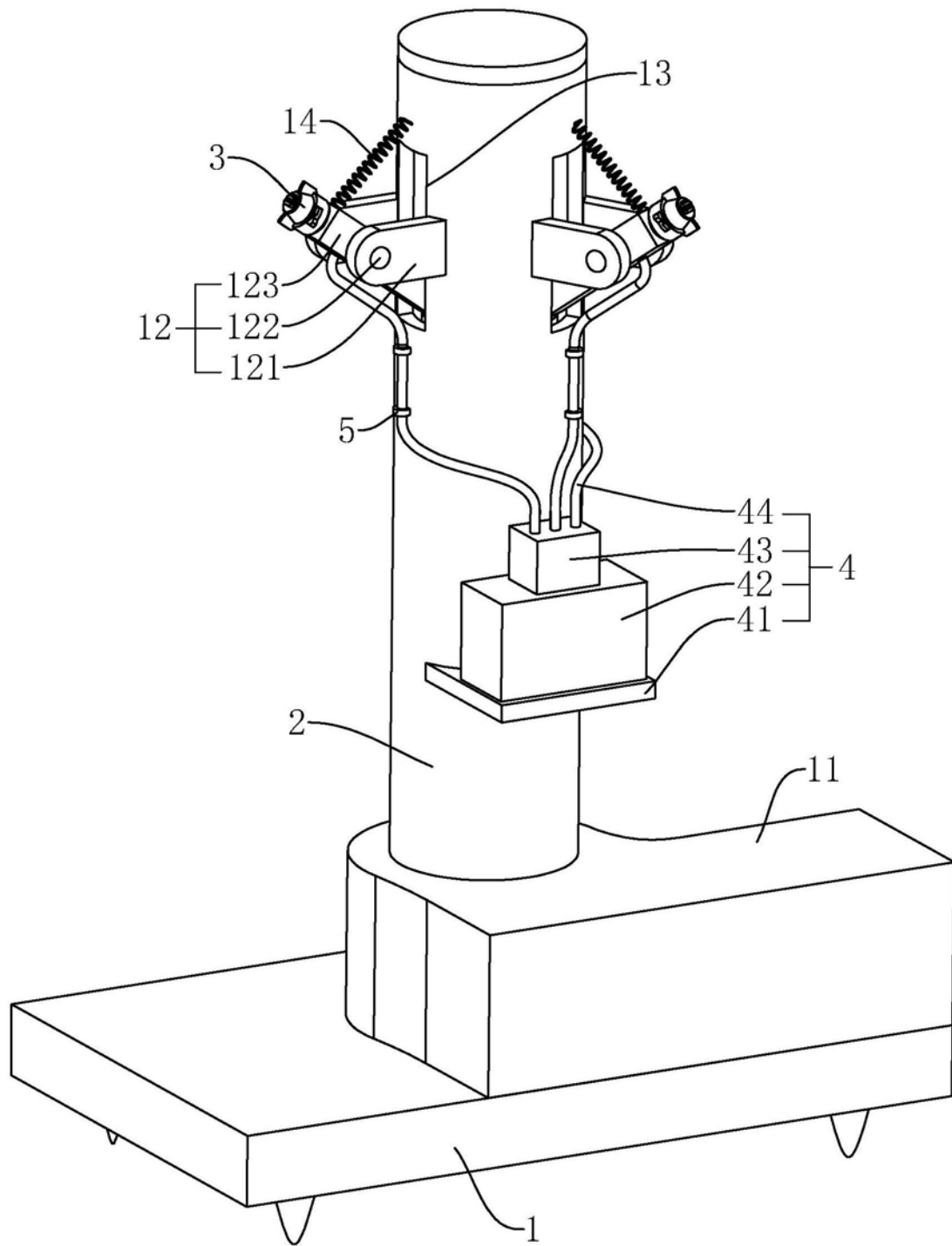


图1

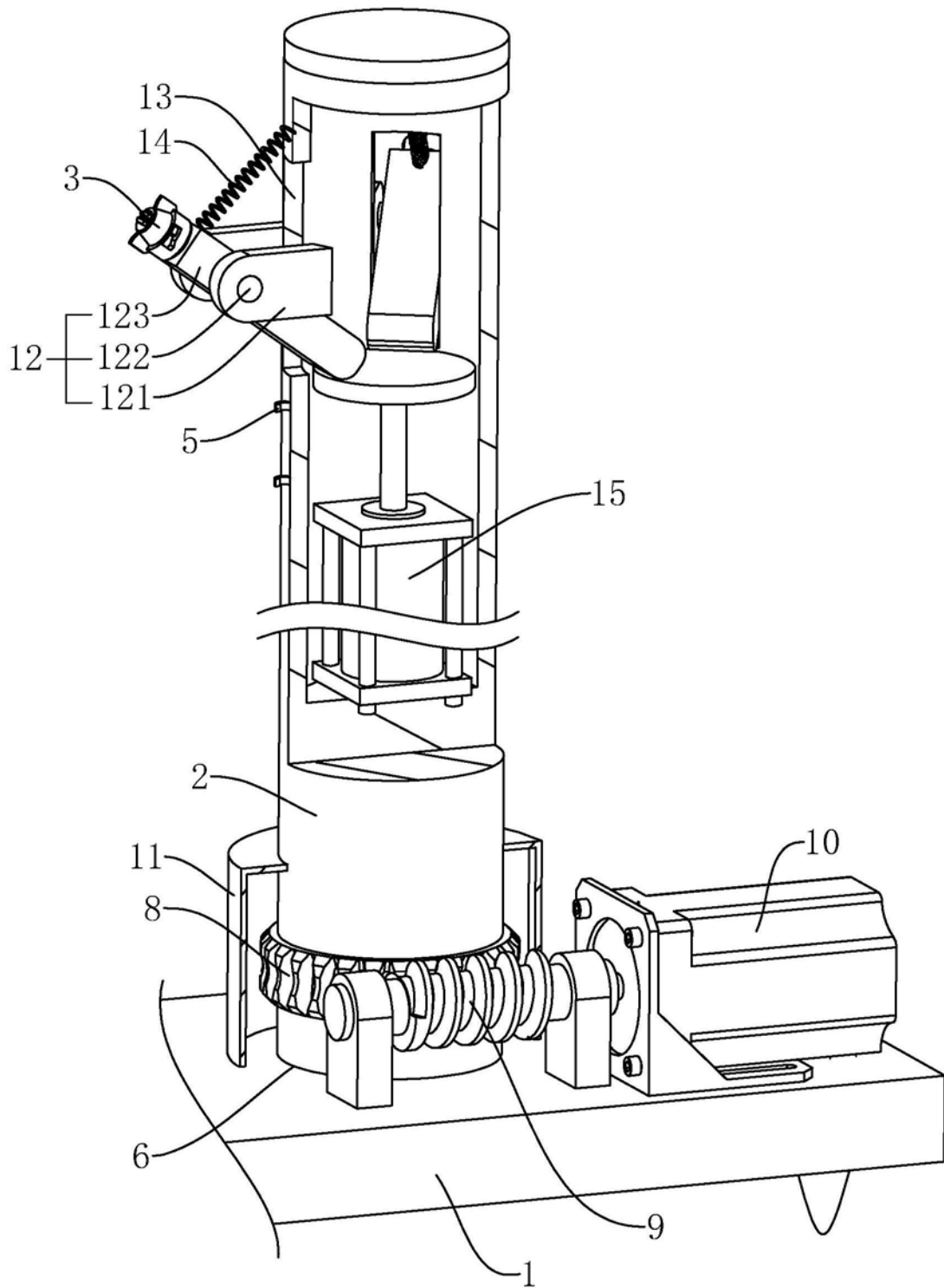


图2

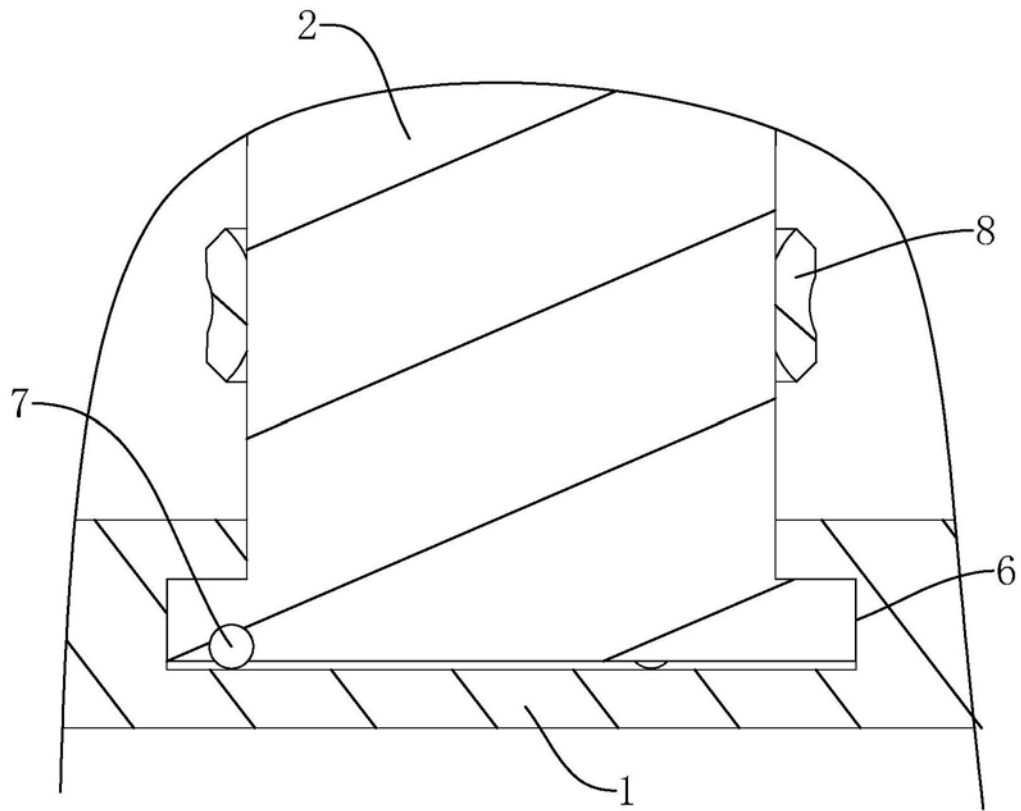


图3