



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211801703 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 30

(21) 申请号 202020101998.5

(22) 申请日 2020.01.16

(73) 专利权人 北京中森国际工程咨询有限责任
公司

地址 100010 北京市东城区和平里东街14
号林调局二号楼中林商务楼115室

(72) 发明人 庾晓红 肖雁青 张济 刘佳
王娟 刘现刚

(51) Int. Cl.

B05B 1/14 (2006.01)

B05B 1/34 (2006.01)

B05B 15/14 (2018.01)

B05B 15/68 (2018.01)

A01G 25/02 (2006.01)

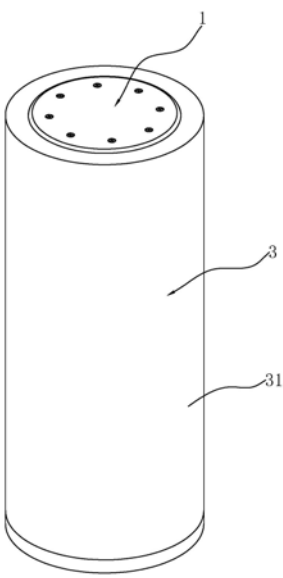
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种喷洒设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种喷洒设备,其包括喷头,所述喷头包括上壳体和下壳体,所述下壳体的底部连接有进水管,所述下壳体的中部开设有用以进水的第二内腔,所述下壳体的外周面上设置有若干与第二内腔相互连通用以喷洒液体的喷水管,若干喷水管沿下壳体的周面均匀排布,所述下壳体的下侧设置有顶持下壳体升降的升降组件,所述升降组件包括设置在下壳体底壁下侧的底座,所述底座内滑移连接有用以承托下壳体的升降柱,所述升降柱的内部为空腔设置,所述升降柱内侧壁上竖直设置有齿条,所述齿条上啮合有齿轮,所述齿轮的一侧设置有驱动齿轮转动的驱动电机。本实用新型的优点是:可调整喷洒的半径,从而减少喷洒设备的数量,进而降低维护成本。



CN 211801703 U

1. 一种喷洒设备,包括喷头(1),其特征在于:所述喷头(1)包括上壳体(11)和下壳体(12),所述下壳体(12)的底部连接有进水管(122),所述下壳体(12)的中部开设有用以进水的第二内腔(121),所述下壳体(12)的外周面上设置有若干与第二内腔(121)相互连通用以喷洒液体的喷水管(2),若干喷水管(2)沿下壳体(12)的周面均匀排布,所述下壳体(12)的下侧设置有顶持下壳体(12)升降的升降组件(3),所述升降组件(3)包括设置在下壳体(12)底壁下侧的底座(31),所述底座(31)内滑移连接有用以承托下壳体(12)的升降柱(32),所述升降柱(32)的内部为空腔设置,所述升降柱(32)内侧壁上竖直设置有齿条(33),所述齿条(33)上啮合有齿轮(34),所述齿轮(34)的一侧设置有驱动齿轮(34)转动的驱动电机(35)。

2. 根据权利要求1所述的一种喷洒设备,其特征在于:所述驱动电机(35)为步进电机。

3. 根据权利要求1所述的一种喷洒设备,其特征在于:所述进水管(122)为弹性波浪软管并设置在升降柱(32)的空腔内。

4. 根据权利要求1所述的一种喷洒设备,其特征在于:所述上壳体(11)下侧壁的中部开设有与第二内腔(121)相互配合的第三内腔(111),且上壳体(11)的周面开设有容纳喷水管(2)的第一容纳槽(112),所述第一容纳槽(112)由内至外向上壳体(11)上表面方向扬起0-45°,所述下壳体(12)上开设有配合第一容纳槽(112)容纳喷水管(2)的第二容纳槽(123),喷水管(2)靠近第二内腔(121)的端部下侧壁与第二容纳槽(123)的侧壁铰接,所述喷水管(2)朝向下壳体(12)的下侧壁转动连接有调整喷水管(2)角度的直线电机(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种喷洒设备,其特征在于:所述喷水管(2)为矩形管,所述喷水管(2)的两侧为折叠连接布(22),喷水管(2)的上下侧壁之间设置有若干顶持弹簧(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种喷洒设备,其特征在于:所述进水管(122)内安装有过滤网(1221)。

7. 根据权利要求6所述的一种喷洒设备,其特征在于:所述上壳体(11)和下壳体(12)为可拆卸连接。

8. 根据权利要求1所述的一种喷洒设备,其特征在于:所述上壳体(11)和下壳体(12)为耐锈蚀材料制成。

一种喷洒设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及园林灌溉的技术领域,尤其是涉及一种喷洒设备。

背景技术

[0002] 园林灌溉是利用人工的方法或机械的方法以不同的灌水形式,补充园林绿地的土壤水分,满足植物的水分需求,园林景观是为了通过园林草坪和植物营造绿色环境,现代园林,在着重建设景观的同时,致力于生态环境的改善,建设园林式城市,在整个城市布置绿地系统、安排道路与游憩场所,实现城市园林化,建设包括道路风景线、以绿林草坪为主的天然生态公园。

[0003] 现有的风景园林灌溉喷洒装置,一般只能对一定范围内的绿植进行灌溉,喷洒的面积和半径一般无法改变,这样使用者在使用时就需要多个灌溉装置,进而增加了维护成本。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的之一是提供一种喷洒设备,其优点是:可调整喷洒的半径,从而减少喷洒设备的数量,进而降低维护成本。

[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] 一种喷洒设备,包括喷头,所述喷头包括上壳体和下壳体,所述下壳体的底部连接有进水管,所述下壳体的中部开设有用以进水的第一内腔,所述下壳体的外周面上设置有若干与第一内腔相互连通用以喷洒液体的喷水管,若干喷水管沿下壳体的周面均匀排布,所述下壳体的下侧设置有顶持下壳体升降的升降组件,所述升降组件包括设置在下壳体底壁下侧的底座,所述底座内滑移连接有用以承托下壳体的升降柱,所述升降柱的内部为空腔设置,所述升降柱内侧壁上竖直设置有齿条,所述齿条上啮合有齿轮,所述齿轮的一侧设置有驱动齿轮转动的驱动电机。

[0007] 通过采用上述技术方案,水从进水管进入到第一内腔中,进而通过喷水管 喷洒出来,实现对园林进行灌溉。其中,在需要调整喷水管的喷射半径时,可通过开启驱动电机,驱动电机的转动会带动齿轮的转动,齿轮的转动进而带动与其相互啮合的齿条沿升降柱的高度方向进行上下滑移,由于齿条竖直设置在升降柱的内侧壁上,故而升降柱会在齿条的带动下沿其自身高度方向进行上下滑移,继而调整喷头的高度,进而实现喷水管的喷洒半径的调整,从而减少喷洒设备的数量,进而降低维护成本。

[0008] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述驱动电机为步进电机。

[0009] 通过采用上述技术方案,步进电机的设置,使得齿轮与齿条的配合更加稳定,进而使得升降柱的上下滑移更加稳定。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述进水管为弹性波浪软管并设置在升降柱的空腔内。

[0011] 通过采用上述技术方案,使得进水管在上升和下降时,更加方便并减少进水管与

升降柱之间产生干涉的可能性,同时,将进水管设置在升降柱的内侧,能减少外部因素对进水管的干涉,进而延长进水管的使用寿命。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述上壳体下侧壁的中部开设有与第一内腔相互配合的第二内腔,且上壳体的周面开设有容纳喷水管的第一容纳槽,所述第一容纳槽由内至外向上壳体上表面方向扬起 $0-45^{\circ}$,所述下壳体上开设有配合第一容纳槽容纳喷水管的第二容纳槽,喷水管靠近第一内腔的端部下侧壁与第二容纳槽的侧壁铰接,所述喷水管朝向下壳体的下侧壁转动连接有调整喷水管角度的直线电机。

[0013] 通过采用上述技术方案,喷水管处于初始位置时,其底面与第一出水槽底部相贴合,当直线电机驱动喷水管靠近壳体外侧一端向上运动时,喷水管靠近壳体外侧一端被抬起,当抬起到极限位置时,喷水管的顶部与第一容纳槽上表面相贴合。当需要调整喷灌半径时,可通过调整直线电机的电机轴的伸出距离,进而实现喷水管出水端的上升与下降,由于喷水管的进水端与下壳体铰接,因此当喷水管的出水端上升与下降时,喷水管绕与下壳体的铰接点旋转,从而实现喷灌角度的调整,进而实现对喷灌半径的调整。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述喷水管为矩形管,所述喷水管的两侧为折叠连接布,喷水管的上下侧壁之间设置有若干顶持弹簧。

[0015] 通过采用上述技术方案,当喷水管抬起到极限位置时,折叠连接布的设置,使得喷水管的下侧壁可在直线电机的顶持下继续上升一段距离,此时顶持弹簧会发生收缩的弹性形变,进而使得喷水管的出水端口径缩小,在水体流量一定的情况下,较小的出水口径能使水体喷射更远的距离,进而实现对喷灌半径的调整。当直线电机下降时,喷水管出水端的口径会在顶持弹簧的顶持下回复正常口径。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述进水管内安装有过滤网。

[0017] 通过采用上述技术方案,水中可能会携带有较大颗粒的杂质,由于喷水管进水口相对较小,这些大颗粒的杂质可能会阻塞在进水口处从而阻塞对应位置处的喷水管使之无法正常工作。滤网可以过滤掉这些较大颗粒的杂质,从而避免这些较大颗粒的杂质阻塞喷水管。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述上壳体和下壳体为可拆卸连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,虽然滤网可起到一定的过滤作用,但仍可能有一定量的杂质穿过滤网从而堆积在本实用新型内部。此时可将上壳体与下壳体拆分开来对本实用新型内部进行清理,从而将堆积在本实用新型内部的杂质清理掉。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述上壳体和下壳体为耐锈蚀材料制成。

[0021] 通过采用上述技术方案,由于水中含有一定量的杂质,这些杂质可能会导致上壳体和下壳体发生锈蚀,进而影响喷头的使用寿命。采用耐锈蚀材料可以防止上壳体和下壳体发生锈蚀,从而延长喷头的使用寿命。

[0022] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种喷洒设备有益技术效果:

[0023] 1.通过设置升降组件,喷头的高度可调节,进而实现喷水管的喷洒半径的调整,从而减少喷洒设备的数量,进而降低维护成本;

[0024] 2.喷水管出水端的口径可调节,进一步增强喷头的喷洒半径的调节范围,增强喷

头的实用性;

[0025] 3.采用耐锈蚀材料可以防止上壳体和下壳体发生锈蚀,从而延长喷头的使用寿命。

附图说明

[0026] 图1是体现喷头收缩进底座内的结构示意图。

[0027] 图2是体现喷头伸出底座的结构示意图。

[0028] 图3是体现上壳体的结构示意图。

[0029] 图4是体现下壳体的结构示意图。

[0030] 图5是体现升降组件的剖视图。

[0031] 图6是图5中A部分的局部放大示意图。

[0032] 图中,1、喷头;11、上壳体;111、第二内腔;112、第一容纳槽;12、下壳体;121、第一内腔;122、进水管;1221、过滤网;123、第二容纳槽;1231、电机槽;2、喷水管;21、橡胶垫;22、折叠连接布;23、顶持弹簧;24、直线电机;3、升降组件;31、底座;32、升降柱;33、齿条;34、齿轮;35、驱动电机;36、安装杆。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 参照图1和图2所示,为本实用新型公开的一种喷洒设备,包括喷头1,喷头1包括上壳体11和下壳体12,且上壳体11和下壳体12通过八个螺钉可拆卸连接;上壳体11和下壳体12为耐锈蚀材料制成,从而延长上壳体11和下壳体12的使用寿命。

[0035] 参照图3和图4,下壳体12的中部开设有用以进水的第二内腔121,且下壳体12的下侧壁固定连通有进水管122,进水管122为弹性波浪软管,且进水管122内安装有过滤网1221(见图5),过滤网1221与进水管122的内侧壁固定连接,以过滤掉水中较大颗粒的杂质;上壳体11下侧壁的中部开设有与第二内腔121相互配合的第一内腔111,水从进水管122进入到第二内腔121和第一内腔111中。其中,且上壳体11的周面均匀开设有八个第一容纳槽112,第一容纳槽112由内至外向上壳体11上表面方向扬起0-45°,下壳体12上侧壁与第一容纳槽112对应位置处开设有长方形的第二容纳槽123。

[0036] 参照图5和图6,第一容纳槽112和第二容纳槽123内设置有长方体状的喷水管2,喷水管2的截面为矩形设置,喷水管2的进水口与第二内腔121相互连通,且喷水管2进水口的外侧壁设置有用以封闭其与上壳体11和下壳体12空隙的橡胶垫21,以使进入到第二内腔121和第一内腔111内的水能通过喷水管2喷洒出来,且喷水管2的上下侧壁为硬质管壁,喷水管2的两侧为折叠连接布22,喷水管2的上下侧壁之间设置有四个顶持弹簧23,四个顶持弹簧23两个一组分别靠近喷水管2的前后两端设置,且顶持弹簧23的两端分别与喷水管2的上侧壁和下侧壁固定连接;喷水管2靠近第二内腔121的端部下侧壁与第二容纳槽123的侧壁铰接,喷水管2朝向下壳体12的下侧壁转动连接有调整喷水管2角度的直线电机24;第二容纳槽123的侧壁上竖直开设有电机槽1231,直线电机24竖直安装在电机槽1231中,且直线电机24的电机轴与喷水管2的底壁铰接,因此当喷水管2的出水口上升与下降时,喷水管2的进水口绕其与下壳体12的铰接点进行旋转,从而实现喷洒角度的调整。当喷水管2抬起到极

限位置时,折叠连接布22的设置,使得喷水管2的下侧壁可在直线电机24的顶持下继续上升一段距离,此时顶持弹簧23会发生收缩的弹性形变,进而使得喷水管2的出水端口径缩小,在水体流量一定的情况下,较小的出水口径能使水体喷射更远的距离,进而实现对喷灌半径的调整。当直线电机24下降时,喷水管2出水端的口径会在顶持弹簧23的顶持下回复正常口径。

[0037] 参照图5和图6,下壳体12的下侧设置有顶持下壳体12升降的升降组件3,升降组件3包括设置在下壳体12底壁下侧的底座31,本实施例中底座31埋设在地下,底座31内滑移连接有用以承托下壳体12的升降柱32,升降柱32的内部为空腔设置,进水管122设置在升降柱32的空腔内,以减少外部因素对喷水管2的干涉,进而延长喷水管2的使用寿命,且进水管122可通过底座31通往外界,且升降柱32的顶部与下壳体12下侧壁的边侧固定连接,升降柱32内侧壁上竖直固接有齿条33,齿条33上啮合有齿轮34,齿轮34的一侧设置有驱动齿轮34转动的驱动电机35,驱动电机35为步进电机,以使齿轮34与齿条33的配合更加稳定,驱动电机35的输出轴与齿轮34的中部固定连接,且驱动电机35的输出轴与齿轮34垂直设置,驱动电机35的下侧固定连接有安装杆36,安装杆36与水平面垂直设置,且安装杆36的底部与底座31的底壁固定连接,驱动电机35位于底座31高度方向的中部设置。

[0038] 水从进水管122进入到第一内腔121中,进而通过喷水管2喷洒出来,实现对园林进行灌溉。其中,在需要调整喷水管2的喷射半径时,可通过开启驱动电机35,驱动电机35的转动会带动齿轮34的转动,齿轮34的转动进而带动与其相互啮合的齿条33沿升降柱32的高度方向进行上下滑移,由于齿条33竖直设置在升降柱32的内侧壁上,故而升降柱32会在齿条33的带动下沿其自身高度方向进行上下滑移,继而调整喷头1的高度,进而实现喷水管2的喷洒半径的调整,从而减少喷洒设备的数量,进而降低维护成本。

[0039] 本实施例的实施原理为:喷水管2处于初始位置时,其底面与第一出水槽底部相贴合,当直线电机24驱动喷水管2靠近壳体外侧一端向上运动时,喷水管2靠近壳体外侧一端被抬起,当抬起到极限位置时,喷水管2的顶部与第一容纳槽112上表面相贴合。当需要调整喷灌半径时,可通过调整直线电机24的电机轴的伸出距离,进而实现喷水管2出水端的上升与下降,由于喷水管2的进水端与下壳体12铰接,因此当喷水管2的出水端上升与下降时,喷水管2绕与下壳体12的铰接点旋转,从而实现喷灌角度的调整,进而实现对喷灌半径的调整。

[0040] 当喷水管2抬起到极限位置时,折叠连接布22的设置,使得喷水管2的下侧壁可在直线电机24的顶持下继续上升一段距离,此时顶持弹簧23会发生收缩的弹性形变,进而使得喷水管2的出水端口径缩小,在水体流量一定的情况下,较小的出水口径能使水体喷射更远的距离,进而实现对喷灌半径的调整。

[0041] 其中,在需要调整喷水管2的喷射半径时,可通过开启驱动电机35,驱动电机35的转动会带动齿轮34的转动,齿轮34的转动进而带动与其相互啮合的齿条33沿升降柱32的高度方向进行上下滑移,由于齿条33竖直设置在升降柱32的内侧壁上,故而升降柱32会在齿条33的带动下沿其自身高度方向进行上下滑移,继而调整喷头1的高度,进而实现喷水管2的喷洒半径的调整,从而减少喷洒设备的数量,进而降低维护成本。

[0042] 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。

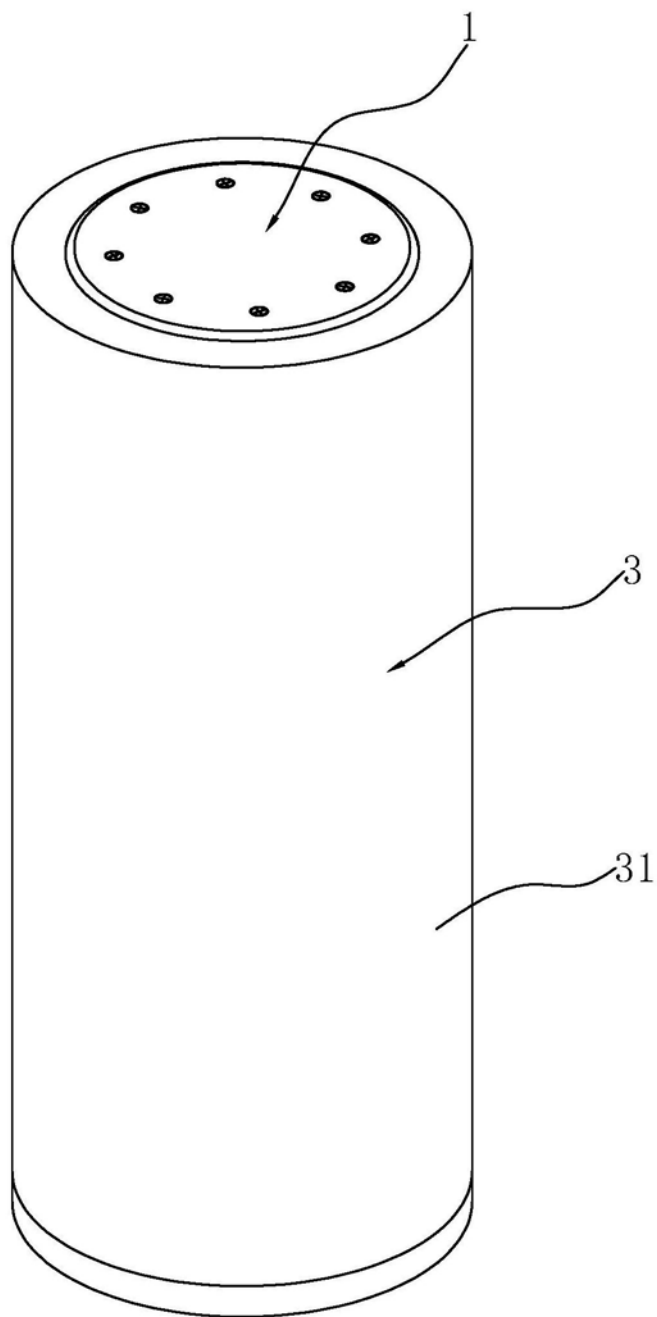


图1

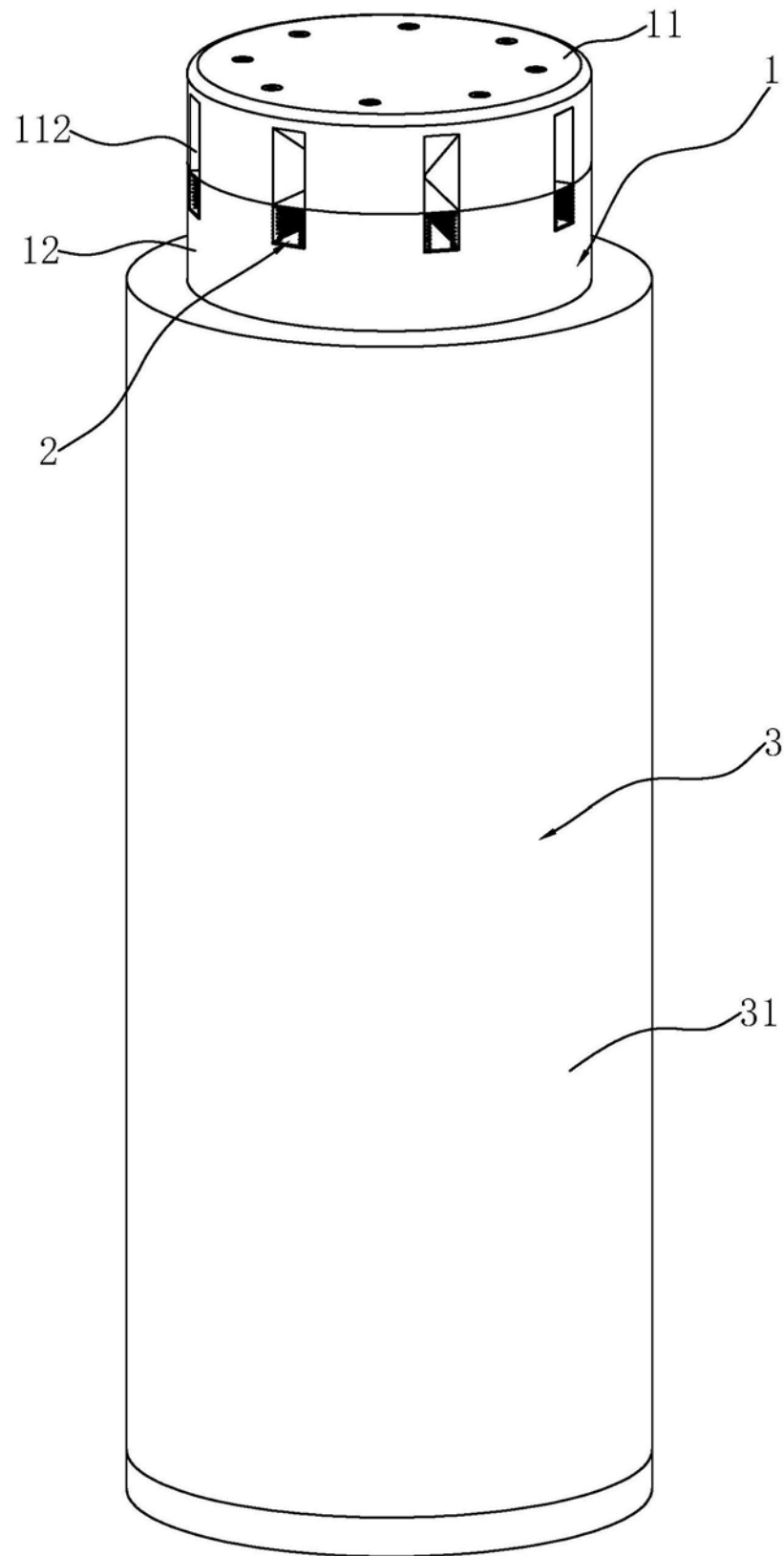


图2

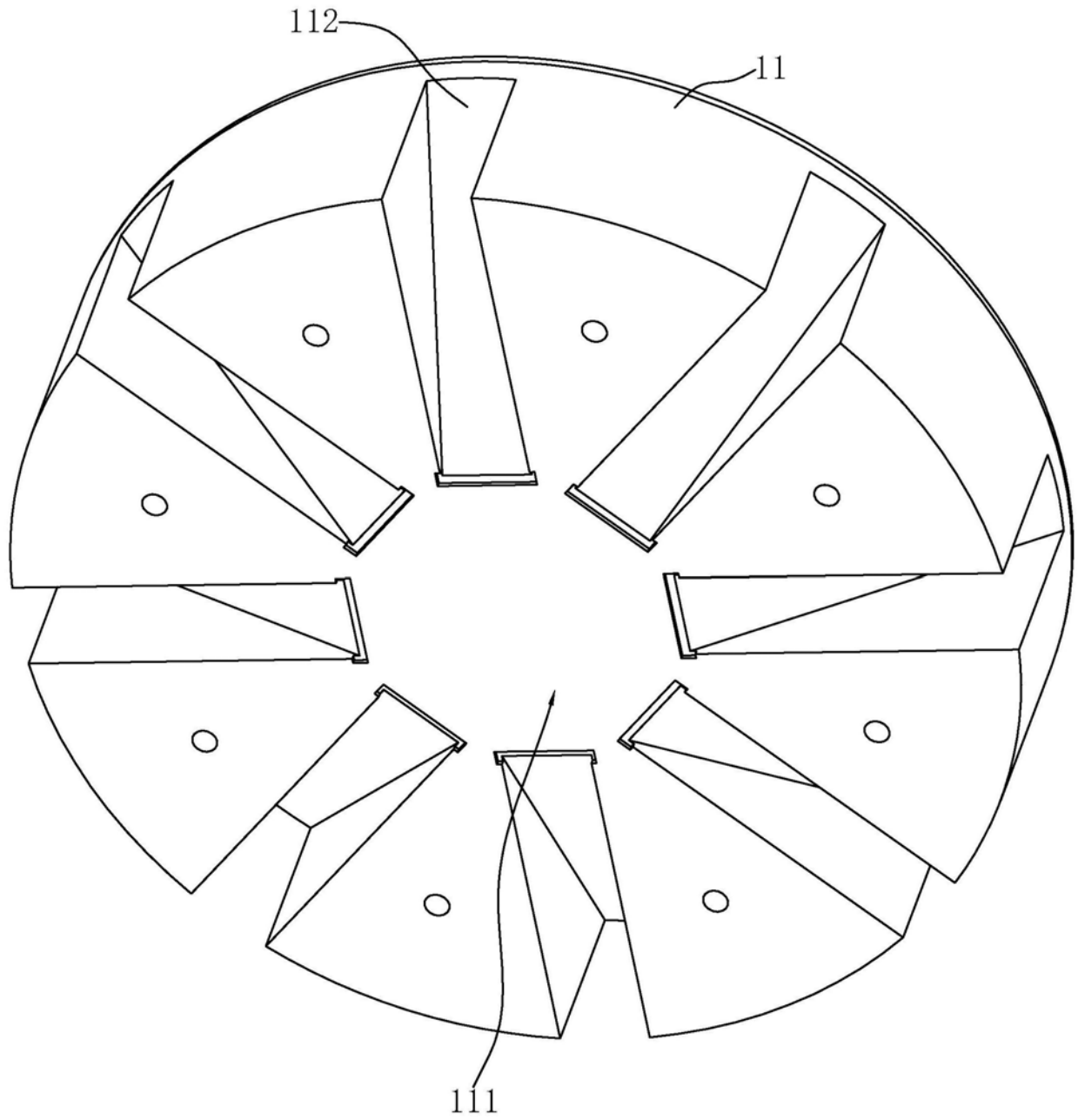


图3

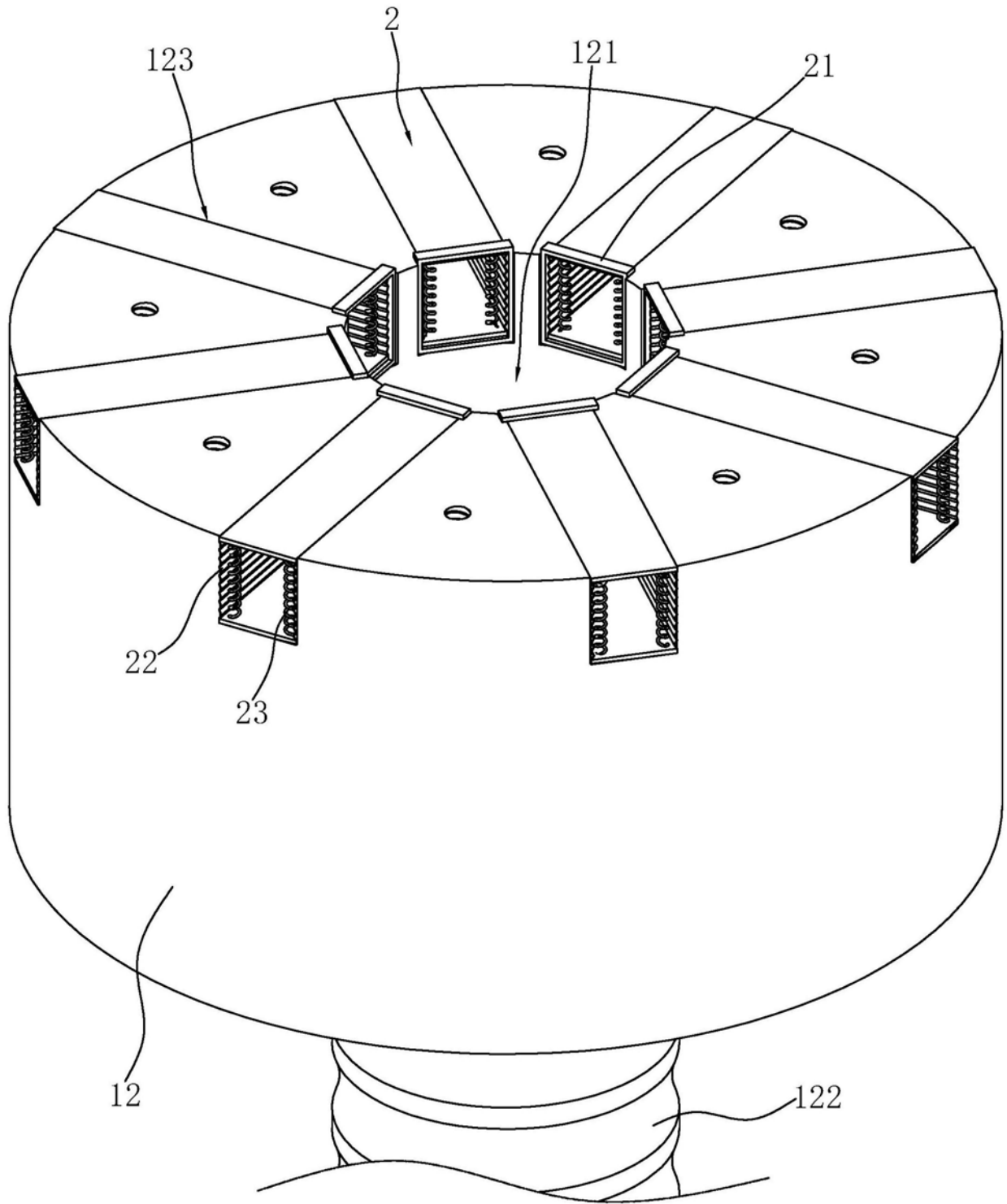


图4

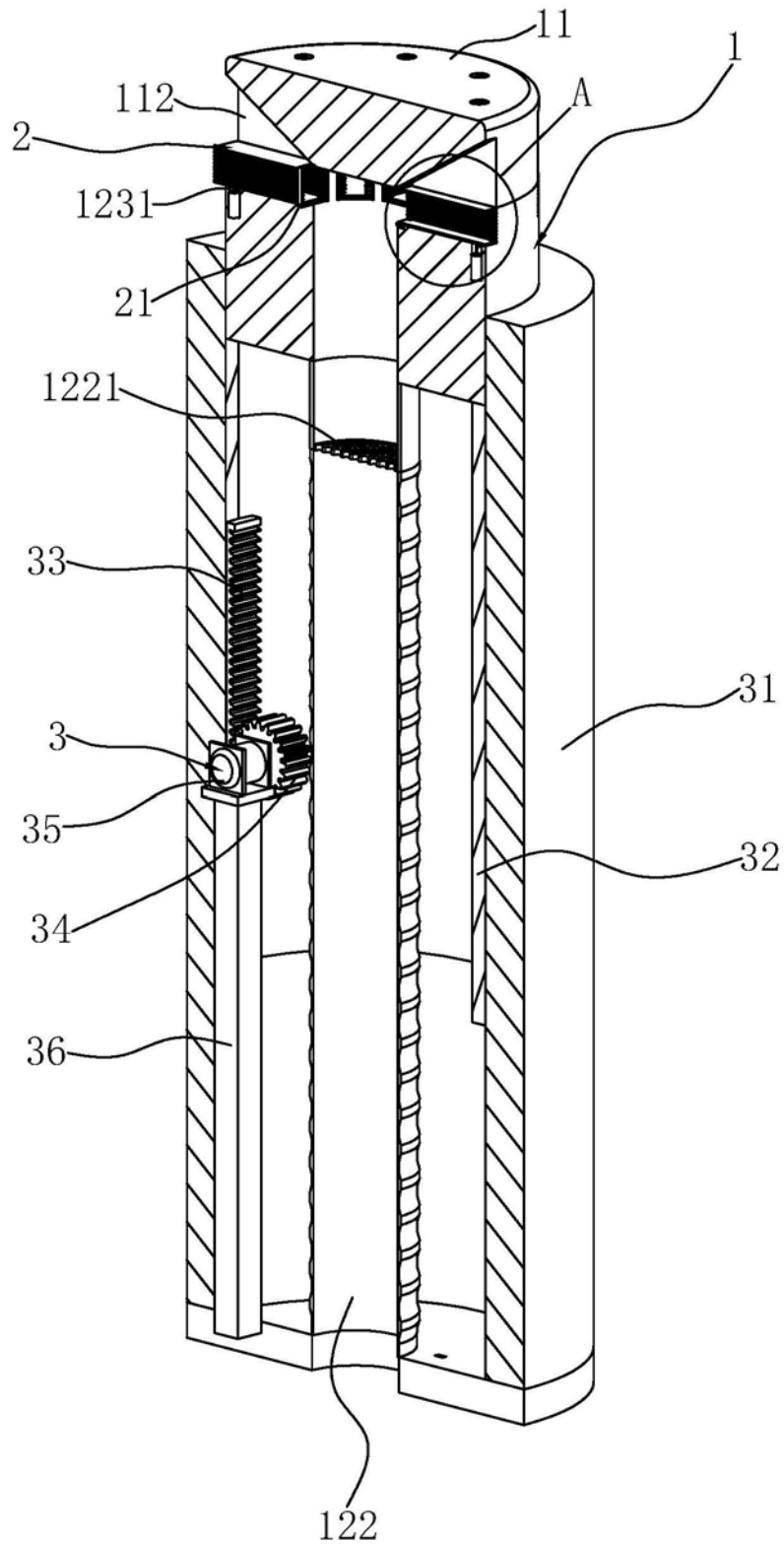


图5

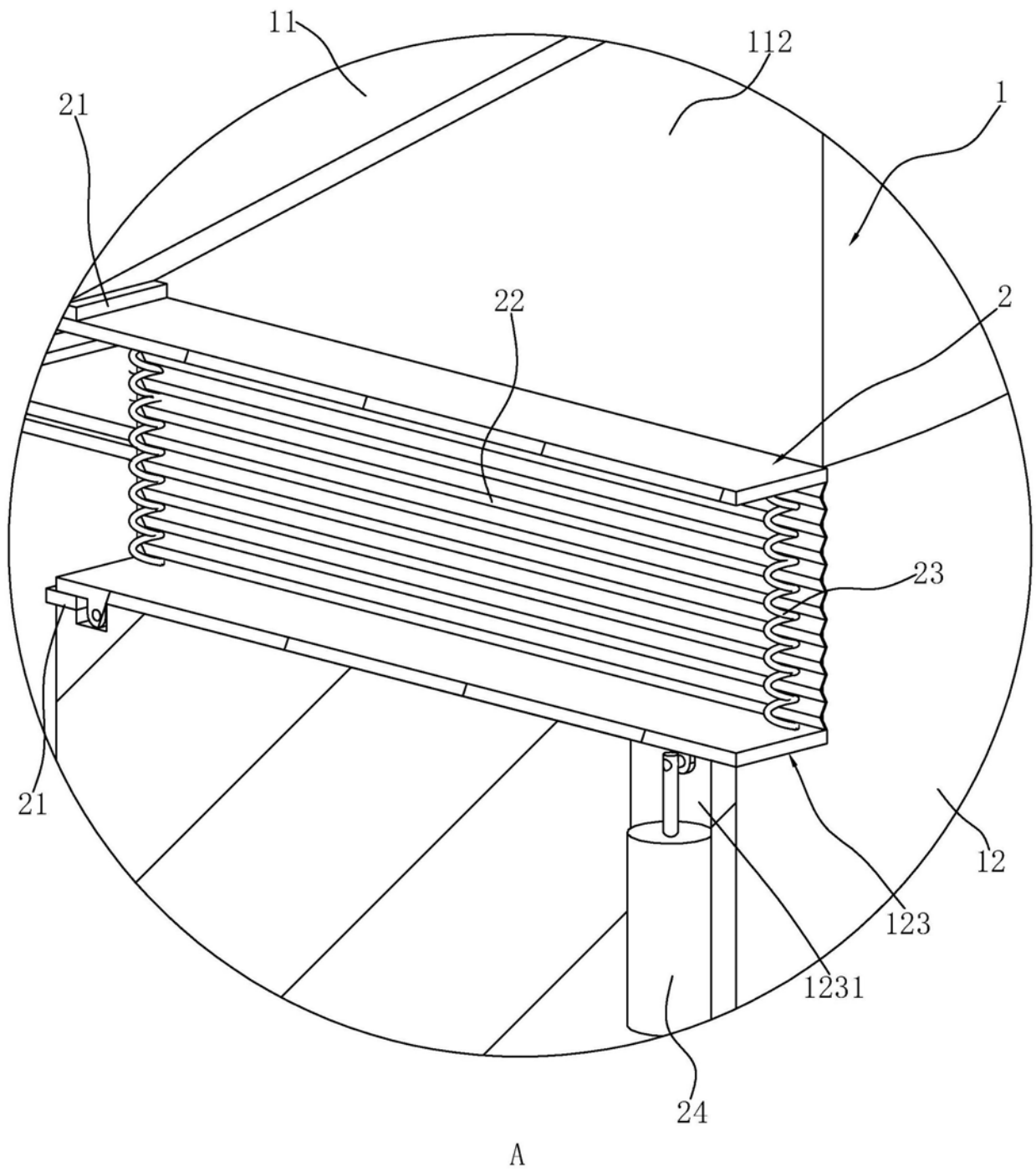


图6