



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211563377 U

(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201922096456.3

(22)申请日 2019.11.29

(73)专利权人 内蒙古工业大学

地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市新
城区爱民街49号内蒙古工业大学

(72)发明人 刘星灿 张翼 阿若罕 黄俊杰
庄博雯 崔志文 王英杰 王文华
刘恒

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

代理人 王莉

(51)Int.Cl.

B05B 1/30(2006.01)

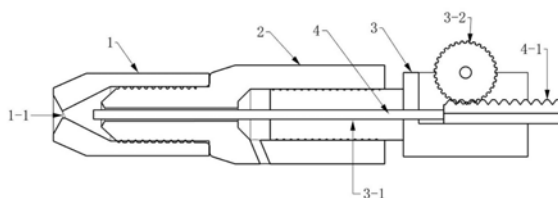
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自动浇花装置的控制流量的喷头

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动浇花装置的控制流量的喷头,包括喷嘴,喷头主体,喷头座,流量控制针;其特征在于:所述喷嘴为中空结构,在喷嘴的前端设有喷孔;所述喷头主体为中空结构,喷头主体与喷嘴的尾端可拆卸的连接,且喷头主体与喷嘴形成有空腔结构;所述喷头主体的尾端与喷头座了拆卸的连接,且喷头主体与喷头座之间共同形成有空腔结构;该装置与传统的调节方式不同,通过齿轮和齿条传动来控制流量,这一创新使得浇花喷头能够进行自动化调节,自动化调节的方式精度更高,而且能够应用到目前的自动浇花设备。



1. 一种自动浇花装置的控制流量的喷头,包括喷嘴,喷头主体,喷头座,流量控制针;其特征在于:

所述喷嘴为中空结构,在喷嘴的前端设有喷孔;

所述喷头主体为中空结构,喷头主体与喷嘴的尾端可拆卸的连接,且喷头主体与喷嘴形成有空腔结构;

所述喷头主体的尾端与喷头座了拆卸的连接,且喷头主体与喷头座之间共同形成有空腔结构;

所述喷头座中心沿径向方向打通的设有通孔,所述流量控制针可滑动的将喷头主体与喷头座串接,流量控制针前端位于位于喷头主体与喷嘴形成的空腔内,流量控制针尾端位于喷头座的尾槽内;流量控制针沿通孔滑动,来改变喷嘴上喷孔的打开程度;

所述喷头主体上的侧壁设有连通喷头主体与喷头座所构成的腔体的注水口。

2. 根据权利要求1所述的一种自动浇花装置的控制流量的喷头,其特征在于:所述流量控制针的尾端设有齿条,在喷头座的尾端安装有齿轮,齿轮与齿条相适应,转动齿轮以驱动流量控制针滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种自动浇花装置的控制流量的喷头,其特征在于:所述齿轮的齿数在轮面上非全覆盖,在非覆盖区设有防滑纹,以便于进行手动调节。

4. 根据权利要求2所述的一种自动浇花装置的控制流量的喷头,其特征在于:所述齿轮的轮轴上安装有步进电机或舵机,用于电控齿轮转动,进而实现自动控制。

5. 根据权利要求1所述的一种自动浇花装置的控制流量的喷头,其特征在于:所述流量控制针与喷头之间安装有弹簧,使得流量控制在被向左滑动后,具有复位的力;所述喷头座尾部设有偏心轮,流量控制针顶置在偏心轮的轮面上,转动偏心轮驱动流量控制针向左滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种自动浇花装置的控制流量的喷头,其特征在于:所述偏心轮的轮面上设有防滑纹,用于手动驱动偏心轮转动。

7. 根据权利要求5所述的一种自动浇花装置的控制流量的喷头,其特征在于:所述偏心轮的轮轴上安装有步进电机或舵机,用以电控偏心轮转动。

8. 根据权利要求1-5任一所述的一种自动浇花装置的控制流量的喷头,其特征在于:所述喷嘴尾端设有内螺纹,在喷头主体的前端设有与喷嘴尾端内螺纹相适应的外螺纹,喷头主体与喷嘴通过螺纹连接的方式连接。

9. 根据权利要求1-5任一所述的一种自动浇花装置的控制流量的喷头,其特征在于:所述喷头主体的尾端设有内螺纹,在喷头座的前端设有与喷头主体相适应的外螺纹,喷头主体与喷头座通过螺纹连接的方式连接。

10. 根据权利要求1所述的一种自动浇花装置的控制流量的喷头,其特征在于:所述喷头的前端外端面设有凹面,以限制雾化后的喷水呈伞形喷射而出。

一种自动浇花装置的控制流量的喷头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷头组件领域,具体涉及一种自动浇花装置的控制流量的喷头。

背景技术

[0002] 喷头,英文NOZZLE,与喷嘴的意义非常接近,一个是俗称、一个是比较专业的说法。喷头是很多种喷淋,喷雾,喷油,喷砂设备里很关键的一个部件,甚至是主要部件。

[0003] 在生活中,喷头可以在多领域中遇到,如在草坪上的浇花喷头、在消防领域中的灭火喷头、在浴室内的喷淋花洒等等,喷头的作用就是能够让液体(比如水流)可以指向性的、均匀性的喷洒到目标物体上,例如在浇花时,会用到喷壶,就需要将水从喷壶内均匀的施洒到花朵或者土壤里、针对不同喷洒需求,可以手动调节喷嘴的喷洒状态,如可以旋转调节成喷雾形式、也可以调整成水柱状的。

[0004] 目前上述中的喷水喷头,在调节雾状或者柱状喷水状态时,需要人工进行调节,很难实现自动调节,这对于目前的自动浇花设备来说,多数无法实现对于浇水喷头进行自动调节,这一环节,是自动控制系统中的盲区,目前是无法完成的。此外,目前对于浇花喷头的调节方式是通过旋转喷头盖帽实现喷洒效果不同的调节的,由于喷头盖帽与喷头是通过螺纹装配的方式实现连接的,既两者是分体式的,而在调节过程中,就是需要调节喷头盖帽的松紧来时间的,若盖帽拧紧松时(既是以柱状的形式出水),极易造成喷头盖帽丢失,这对于养花专业户的用户群体来说,是非常头疼的一件事儿,因此设计一种防丢、且可自动化调节的喷头对于目前的智能浇花设备来说,是具有一定的进步意义的。

[0005] 除此之外,目前的浇花喷头极易发生堵孔的问题,在喷头口堵塞后,疏通麻烦,甚至会直接导致喷头报废的问题发生,因此这也导致目前的喷头对于水质的要求还是较高的,即使这样,也时常发生堵孔的现象。

发明内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种自动浇花装置的控制流量的喷头,该装置与传统的调节方式不同,通过齿轮和齿条传动来控制流量,这一创新使得浇花喷头能够进行自动化调节,自动化调节的方式精度更高,而且能够应用到目前的自动浇花设备;本申请通过流量控制针封堵喷头喷孔的大小实现流量的调节,在遇到堵孔问题时,也能够很方面的疏通,对于水质的要求显著降低。

[0007] 一种自动浇花装置的控制流量的喷头,包括喷嘴,喷头主体,喷头座,流量控制针;所述喷嘴为中空结构,在喷嘴的前端设有喷孔;

[0008] 所述喷头主体为中空结构,喷头主体与喷嘴的尾端可拆卸的连接,且喷头主体与喷嘴形成有空腔结构;

[0009] 所述喷头主体的尾端与喷头座了拆卸的连接,且喷头主体与喷头座之间共同形成有空腔结构;

[0010] 所述喷头座中心沿径向方向打通的设有通孔,所述流量控制针可滑动的将喷头主

体与喷头座串接,流量控制针前端位于位于喷头主体与喷嘴形成的空腔内,流量控制针尾端位于喷投座的尾槽内;流量控制针沿通孔滑动,来改变喷嘴上的喷孔的打开程度;

[0011] 所述喷头主体上的侧壁设有连通喷头主体与喷头座所构成的腔体的注水口。

[0012] 优选地,所述流量控制针的尾端设有齿条,在喷头座的尾端安装有齿轮,齿轮与齿条相适应,转动齿轮以驱动流量控制针滑动。

[0013] 进一步,所述齿轮的齿数在轮面上非全覆盖,在非覆盖区设有防滑纹,以便于进行手动调节。

[0014] 进一步,所述齿轮的轮轴上安装有步进电机或舵机,用于电控齿轮转动,进而实现自动控制。

[0015] 优选地,所述流量控制针与喷头之间安装有弹簧,使得流量控制在被向左滑动后,具有复位的力;所述喷头座尾部设有偏心轮,流量控制针顶置在偏心轮的轮面上,转动偏心轮驱动流量控制针向左滑动。

[0016] 进一步,所述偏心轮的轮面上设有防滑纹,用于手动驱动偏心轮转动。

[0017] 进一步,所述偏心轮的轮轴上安装有步进电机或舵机,用以电控偏心轮转动。

[0018] 优选地,所述喷嘴尾端设有内螺纹,在喷头主体的前端设有与喷嘴尾端内螺纹相适应的外螺纹,喷头主体与喷嘴通过螺纹连接的方式连接。

[0019] 优选地,所述喷头主体的尾端设有内螺纹,在喷头座的前端设有与喷头主体相适应的外螺纹,喷头主体与喷头座通过螺纹连接的方式连接。

[0020] 优选地,所述喷头的前端外端面设有凹面,以限制雾化后的喷水呈伞形喷射而出。

[0021] 本实用新型的有益效果体现在以下:

[0022] 第一、本申请中的调节方式是通过调节流量控制针与喷孔之间的距离的两者距离小,使得进入的喷嘴内腔的高压水流会呈喷雾的形式被喷射出,若两者距离大,则水会以柱状形式喷射出,在这个过程中,无论是以何种形式喷出,整个喷头依然是个整体,结构件不会发生任何形式的丢失,而且调节方式是发生在尾端,避免极高压的水对人体造成伤害(工业领域使用的喷头)。

[0023] 第二、本装置由于调节方式通过流量控制针的滑动实现的,而流量控制针滑动的驱动方式有多种,如利用液压杆驱动、偏心轮驱动、齿轮与齿条的方式驱动等,这类驱动方式的特点就是能够实现电控管理,电控管理就能够实现自动化,这对于目前存在的自动浇花装置、自动喷水设备是至关重要的,相对于传统的调节方式,这种方式更能够应用到智能化、自动化的领域场所,通过精确控制流量空指针的滑动量,进而实现精准控制喷洒效果。精准化与自动化的可应用性,使得该装置更加能够应用到工业领域、生活领域等;拓宽了其使用性。

[0024] 第三、由于本身亲的调节特殊性,其流量控制针相当于一个疏通件,因此使得这个装置不易被堵,对水质的要求较低,而且即使发生堵塞,也极易的将其疏通。

[0025] 第四、通过三段式拆卸的方式组合,使得在后期清理、维修更加方便,更换配件时也更加的方便。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的剖切结构示意图。

[0027] 图2为本实用新型的立体爆炸示意图。

[0028] 图3为本实用新型的喷头座调节实施例示意图。

[0029] 图中,喷嘴1,喷孔1-1,喷头主体2,喷头座3,通孔3-1,齿轮3-2,流量控制针4,齿条4-1。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。请参考图1-3,本实用新型设计了一种自动浇花装置的控制流量的喷头,包括喷嘴1,喷头主体2,喷头座3,流量控制针4;其特征在于:其中喷嘴1为中空结构,在喷嘴1的前端中心点上设有喷孔1-1,喷孔1-1的孔径具体依据尺寸和使用需求而定,在喷嘴1的尾端加工有内螺纹;其中喷头主体2为中空结构,在喷头主体2的前端加工有与前述内螺纹相适应的外螺纹,喷头主体2伸入到喷嘴1尾端通过螺栓连接的形式装配安装,考虑到密封性需求,在喷头主体2的前端套有橡胶垫片,充分增加两者装配的密封强度,在将喷头主体2与喷嘴1装配在一起时,喷头主体2与喷嘴1形成有空腔结构,以边在该腔体内实现储水,进而实现流量的控制调节。

[0032] 同时,喷头主体2的尾端也加工有内螺纹,在喷头座3的前端加工有与喷头主体2尾端内螺纹相适应的外螺纹,喷头座3与喷头主体2通过螺纹装配的形式实现对接安装;考虑到注水需求,当两者装配后,喷头主体2与喷头座3之间共同形成有空腔结构,且在喷头主体2的侧壁连通该腔体的设有注水口。

[0033] 其中,喷头座3中心沿径向方向打通的设有通孔3-1,所述流量控制针4可滑动的将喷头主体2与喷头座3串接,同时在流量控制针4与喷头座3之间安装有密封圈;流量控制针4前端位于位于喷头主体2与喷嘴1形成的空腔内并且直指喷孔1-1,流量控制针4尾端位于喷头座的尾槽内,当在注水端接入水管后,水流充满整个腔体(该腔体为喷头主体2与喷头座3之间形成的腔体),然后水流会通过流量控制针4与喷头主体2之间的缝隙流入到喷嘴1与喷头主体2之间的腔体内;此时,通过调节流量控制针4进行滑动,来改变喷嘴1上喷孔1-1的打开程度,进而控制喷头流量的大小和形式;

[0034] 在本实用新型中,为方便调节流量控制针4的滑动,在所述流量控制针4的尾端设有齿条4-1,在喷头座3的尾端安装有齿轮3-2,齿轮3-2与齿条4-1相适应,转动齿轮3-2以驱动流量控制针4滑动。考虑到齿轮3-2的转动可以通过手动转动,因此设置齿轮3-2的齿数在轮面上非全覆盖,既轮面上拥有无齿区(图中未示出),并且在非覆盖区(无齿区)设有防滑纹,手动触动该区域,实现手动调节;当然还可以在齿轮3-2的轴上设置摇把(图中未示出),通过摇把来驱动齿轮3-2转动。或者是在所述齿轮3-2的轮轴上安装有步进电机或舵机,用电控的方式来驱动齿轮3-2转动,进而实现自动控制。

[0035] 此外,流量控制针4的滑动还具有另一种形式:在流量控制针4与喷头之间安装有

弹簧,使得流量控制在被向左滑动后,具有反向复位的力(弹力);在所述喷头座3尾部设有偏心轮,流量控制针4顶置在偏心轮的轮面上,转动偏心轮驱动流量控制针4向左滑动,回转偏心轮使得流量控制针4能够回位(既向右移动)。若手动控制时,在偏心轮的轮面上设有防滑纹,用于手动驱动偏心轮转动或者是在偏心轮的轴心设置摇把,来驱动偏心轮转动。当需要电控时,在所述偏心轮的轮轴上安装有步进电机或舵机,机壳实现电控偏心轮转动。

[0036] 在本实用新型中,考虑到雾化后的喷射效果若没限制在喷射出喷孔1-1后会发生散射,喷射范围较广而不集中,在所述喷头的前端外端面设有凹面,以限制雾化后的喷水呈伞形喷射而出。

[0037] 本实用新型在实施时,在注水口接入水管,然后驱动浏览量控制针进行滑动,来改变流量控制针4的前端与喷孔1-1之间的距离,进而实现流量的控制。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

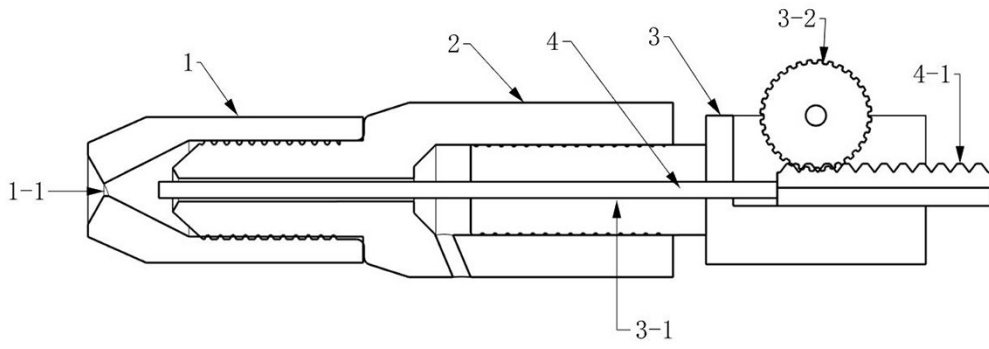


图1

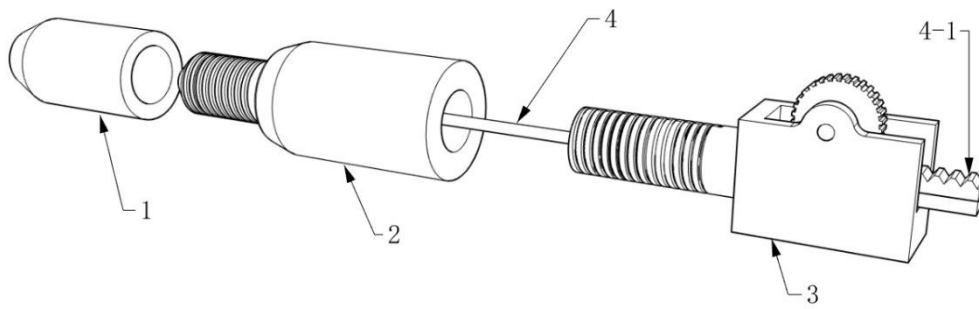


图2

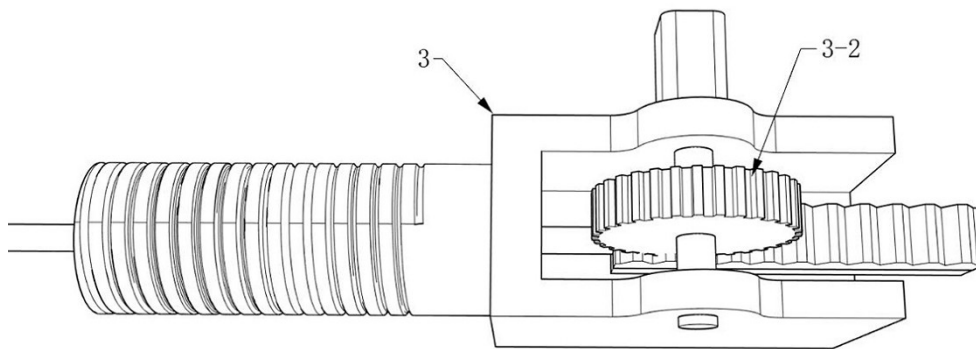


图3