



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109530112 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811635763.8

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 宁波佳音机电科技股份有限公司

地址 315408 浙江省宁波市余姚市兰江街
道肖东工业园区

(72)发明人 张鹏 鲁定尧 赵梁波 杨磊

(74)专利代理机构 杭州华进联浙知识产权代理
有限公司 33250

代理人 李丽华

(51)Int.Cl.

B05B 1/28(2006.01)

B05B 17/08(2006.01)

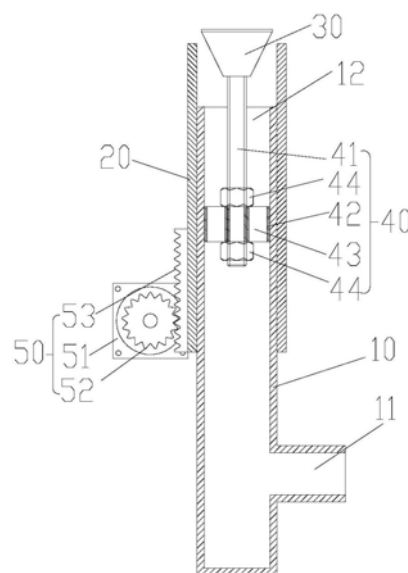
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

百变喷头装置

(57)摘要

本发明请求保护的百变喷头装置,包括内喷头、外喷头、挡水板、连接机构和升降驱动机构;所述内喷头具有进水口和出水口,所述外喷头套接于所述内喷头,所述挡水板设置在所述内喷头上出水口的外侧,并通过所述连接机构与所述内喷头连接固定;所述升降驱动机构与所述外喷头相连并能够驱动所述外喷头沿所述内喷头的轴向方向往复运动,以改变所述外喷头和所述挡水板之间的相对距离。本发明所提供的百变喷头装置在工作时,用升降驱动机构驱动外喷头做相对于内喷头的往复运动,而挡水板相对于内喷头固定设置,以此实现该百变喷头装置工作时不同水型的出水,使得该百变喷头装置工作时所喷出的水型不仅变化多样,而且所呈现的水型稳定性好。



1. 一种百变喷头装置,其特征在于:包括内喷头、外喷头、挡水板、连接机构和升降驱动机构;所述内喷头具有进水口和出水口,所述外喷头套接于所述内喷头,所述挡水板设置在所述内喷头上出水口的外侧,并通过所述连接机构与所述内喷头连接固定;所述升降驱动机构与所述外喷头相连并能够驱动所述外喷头沿所述内喷头的轴向方向往复运动,以改变所述外喷头和所述挡水板之间的相对距离。

2. 根据权利要求1所述的百变喷头装置,其特征在于:所述挡水板上面向所述外喷头内壁的侧面设置为圆锥面,其中所述挡水板的外径自远离所述内喷头的方向逐渐减小。

3. 根据权利要求2所述的百变喷头装置,其特征在于:所述挡水板相对于所述内喷头的圆心线对称设置。

4. 根据权利要求1所述的百变喷头装置,其特征在于:所述连接机构包括连接杆和固定板,所述连接杆的一端与所述挡水板连接固定,另一端与所述固定板连接,所述固定板固定在所述内喷头的内壁上,其中所述固定板开设有通孔,用于连通所述进水口和所述出水口。

5. 根据权利要求4所述的百变喷头装置,其特征在于:所述连接杆设置为丝杆,所述固定板设置为丝杆套环,所述丝杆与所述丝杆套环螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的百变喷头装置,其特征在于:所述丝杆在设于所述丝杆套环两侧的部分上分别螺接有一螺母。

7. 根据权利要求1所述的百变喷头装置,其特征在于:所述升降驱动机构包括驱动电机,驱动齿轮,及与所述驱动齿轮啮合的齿条,所述齿条与所述外喷头固定连接。

8. 根据权利要求1所述的百变喷头装置,其特征在于:所述升降驱动机构包括气缸和推块,所述气缸的伸缩杆部通过所述推块与所述外喷头连接固定。

9. 根据权利要求1所述的百变喷头装置,其特征在于:所述升降驱动机构包括旋转电机,凸轮连杆机构,及与所述外喷头固定的连接块,所述旋转电机通过所述凸轮连杆机构与所述连接块连接,用于驱动所述连接块沿所述内喷头的轴向方向进行往复运动。

10. 根据权利要求1所述的百变喷头装置,其特征在于:所述升降驱动机构包括旋转驱动电机,传动丝杆,及与所述传动丝杆螺接的驱动块,所述驱动块与所述外喷头连接固定。

百变喷头装置

技术领域

[0001] 本发明涉及喷泉装置,特别是涉及一种百变喷头装置。

背景技术

[0002] 百变喷头主要由内喷头、外喷头及挡水板组成,在工作时,由升降驱动机构驱动挡水板做相对于内喷头的往复运动,以通过调节挡水板参与对该百变喷头出水的抵挡面积,来实现该百变喷头最后呈不同水型的出水。其中,升降驱动机构中用于带动挡水板进行往复运动的为轴杆,并在轴杆上配套轴套,以确保轴杆带动挡水板往复运动时的垂直度。

[0003] 然而,升降驱动机构上的轴杆应用在百变喷头上,其直径大小有限,且轴杆与对应的轴套之间的活动接触面积小,这样用轴杆频繁地驱动挡水板进行往复运动,会导致轴杆与轴套之间的间隙越来越大,从而使得驱动挡水板进行升降运动的过程中,轴杆存在一定的晃动,最后造成百变喷头最后喷出的水型不稳定。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术中存在的技术问题,提供一种百变喷头装置。

[0005] 具体地,一种百变喷头装置,包括内喷头、外喷头、挡水板、连接机构和升降驱动机构;所述内喷头具有进水口和出水口,所述外喷头套接于所述内喷头,所述挡水板设置在所述内喷头上出水口的外侧,并通过所述连接机构与所述内喷头连接固定;所述升降驱动机构与所述外喷头相连并能够驱动所述外喷头沿所述内喷头的轴向方向往复运动,以改变所述外喷头和所述挡水板之间的相对距离。

[0006] 作为本发明的优选方案,所述挡水板上面向所述外喷头内壁的侧面设置为圆锥面,其中所述挡水板的外径自远离所述内喷头的方向逐渐减小。

[0007] 作为本发明的优选方案,所述挡水板相对于所述内喷头的圆心线对称设置。

[0008] 作为本发明的优选方案,所述连接机构包括连接杆和固定板,所述连接杆的一端与所述挡水板连接固定,另一端与所述固定板连接,所述固定板固定在所述内喷头的内壁,其中所述固定板开设有通孔,用于连通所述进水口和所述出水口。

[0009] 作为本发明的优选方案,所述连接杆设置为丝杆,所述固定板设置为丝杆套环,所述丝杆与所述丝杆套环螺纹连接。

[0010] 作为本发明的优选方案,所述丝杆在设于所述丝杆套环两侧的部分上分别螺接有一螺母。

[0011] 作为本发明的优选方案,所述升降驱动机构包括驱动电机,驱动齿轮,及与所述驱动齿轮啮合的齿条,所述齿条与所述外喷头固定连接。

[0012] 作为本发明的优选方案,所述升降驱动机构包括气缸和推块,所述气缸的伸缩杆部通过所述推块与所述外喷头连接固定。

[0013] 作为本发明的优选方案,所述升降驱动机构包括旋转电机,凸轮连杆机构,及与所述外喷头固定的连接块,所述旋转电机通过所述凸轮连杆机构与所述连接块连接,用于驱

动所述连接块沿所述内喷头的轴向方向进行往复运动。

[0014] 作为本发明的优选方案,所述升降驱动机构包括旋转驱动电机,传动丝杆,及与所述传动丝杆螺接的驱动块,所述驱动块与所述外喷头连接固定。

[0015] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0016] 本发明所提供的百变喷头装置在工作时,用升降驱动机构驱动外喷头做相对于内喷头的往复运动,而挡水板相对于内喷头固定设置,以此实现该百变喷头装置工作时不同水型的出水,使得该百变喷头装置工作时所喷出的水型不仅变化多样,而且所呈现的水型稳定性好。

附图说明

[0017] 图1为本发明第一实施例所提供的百变喷头装置的结构示意图。

[0018] 图2为本发明第二实施例所提供的百变喷头装置的结构示意图。

[0019] 图3为本发明第三实施例所提供的百变喷头装置的结构示意图。

[0020] 图4为本发明第四实施例所提供的百变喷头装置的结构示意图。

[0021] 其中,10、内喷头;11、进水口;12、出水口;20、外喷头;30、挡水板;40、连接机构;41、连接杆;42、固定板;43、通孔;44、螺母;50、升降驱动机构;51、驱动电机;52、驱动齿轮;53、齿条;251、气缸;252、推块;253、伸缩杆部;351、旋转电机;352、凸轮连杆机构;353、接块;451、旋转驱动电机;452、传动丝杆;453、驱动块。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0024] 请参阅图1,本发明第一实施例所提供的百变喷头装置,包括内喷头10、外喷头20、挡水板30、连接机构40和升降驱动机构50。所述升降驱动机构50用于驱动所述外喷头20做相对于所述内喷头10的往复运动,而所述挡水板30相对于所述内喷头10固定设置。

[0025] 所述内喷头10具有进水口11和出水口12,其中所述进水口11沿所述内喷头10的径向方向设置在所述内喷头10上,使得所述百变喷头装置在工作时,外置的水由所述内喷头10的进水口11导入,然后再从所述内喷头10的出水口12向外喷出。

[0026] 所述外喷头20套接于所述内喷头10,且所述外喷头20能够相对于所述内喷头10沿所述内喷头10的轴向方向进行往复运动。

[0027] 在本实施例中,所述挡水板30设置在所述内喷头10上出水口12的外侧,并通过所述连接机构40与所述内喷头10连接固定。使得所述百变喷头装置工作时,能够用所述挡水板30对由所述内喷头10向外喷出的水进行抵挡,以形成最后的出水水型。

[0028] 其中,所述挡水板30上面向所述外喷头20内壁的侧面设置为圆锥面,其中所述挡水板30的外径自远离所述内喷头10的方向逐渐减小。也就是说,本实施例的挡水板30设置为圆台状结构,以用所述挡水板30上的圆锥面抵挡由所述内喷头10的出水口12向外喷射而出的水,且能够在所述挡水板30的抵挡作用下,最后呈现水型向外喷射而出。可以理解,所述挡水板30的结构不局限于图示所示,本领域技术人员可以依据需求将挡水板30上用于抵挡水的端面设置为圆弧面,或者其它不规则的形状。

[0029] 进一步地,所述挡水板30相对于所述内喷头10的圆心线对称设置,使得所述百变喷头装置最后所喷射而出的水型对称设置,以此提高水型的美观度。

[0030] 在本实施例中,所述连接机构40包括连接杆41和固定板42,所述连接杆41的一端与所述挡水板30连接固定,另一端与所述固定板42连接,所述固定板42固定在所述内喷头10的内壁上,其中所述固定板42开设有通孔43,用于连通所述进水口11和所述出水口12。

[0031] 具体地,所述连接杆41设置为丝杆,所述固定板42设置为丝杆套环,所述丝杆与所述丝杆套环螺纹连接,所述丝杆套环与所述内喷头10内壁之间以焊接的方式进行连接固定。也就是说,所述连接杆41与所述固定板42之间可拆卸地连接,以此便于所述连接机构40对所述挡水板30和所述内喷头10之间的连接固定。

[0032] 进一步地,所述丝杆在设于所述丝杆套环两侧的部分上分别螺接有一螺母44,用于将所述丝杆与所述丝杆套环进行连接固定。

[0033] 所述升降驱动机构50与所述外喷头20相连,并用于驱动所述外喷头20沿所述内喷头10的轴向方向进行往复运动,其中所述外喷头20的内径大于所述挡水板30的外径,使得所述升降驱动机构50能够驱动所述外喷头20相对于所述挡水板30部分向外伸出。

[0034] 可以理解,本实施例的百变喷头装置工作时最后所喷射而出的水型,具体在所述挡水板30的圆锥面与所述外喷头20的内壁之间的间隙形成,且所述升降驱动机构50驱动所述外喷头20沿所述内喷头10的轴向方向移动时,所述挡水板30的圆锥面与所述外喷头20的内壁之间的间隙跟随发生,进而使得所述百变喷头装置最后所喷射出的水型进行不断的变化。其中,当所述升降驱动机构50驱动所述外喷头20相对于所述挡水板30部分向外伸出时,所述百变喷头装置最后成圆柱状的水型向外喷射而出。

[0035] 在本实施例中,所述升降驱动机构50包括驱动电机51,驱动齿轮52,及与所述驱动齿轮52啮合的齿条53,所述齿条53与所述外喷头20固定连接。使得所述升降驱动机构50在工作时,驱动电机51驱动所述驱动齿轮52旋转,并通过所述齿条53与所述驱动齿轮52之间啮合带动所述外喷头20沿所述内喷头10的轴向方向移动。

[0036] 本发明第二实施例所提供的百变喷头装置的基本结构及工作原理,与本发明第一实施例所提供的百变喷头装置相同,相较于第一实施例的百变喷头装置存在的区别在于:所述升降驱动机构的结构不同。

[0037] 请一并参阅图2,本发明第二实施例中的升降驱动机构包括气缸251和推块252,所述气缸251的伸缩杆部253通过所述推块252与所述外喷头20连接固定。使得所述升降驱动机构在工作时,所述气缸251的伸缩杆部253驱动所述推块252往复运动,以此带动所述外喷头20做相对于所述内喷头10往复运动。

[0038] 本发明第三实施例所提供的百变喷头装置的基本结构及工作原理,与本发明第一实施例所提供的百变喷头装置相同,相较于第一实施例的百变喷头装置存在的区别在于:

所述升降驱动机构的结构不同。

[0039] 请一并参阅图3,本发明第三实施例中的升降驱动机构包括旋转电机351,凸轮连杆机构352,及与所述外喷头20固定的连接块353,所述旋转电机351通过所述凸轮连杆机构352与所述连接块353连接,用于驱动所述连接块353沿所述内喷头10的轴向方向进行往复运动,以此带动所述外喷头20做相对于所述内喷头10的往复运动。

[0040] 本发明第四实施例所提供的百变喷头装置的基本结构及工作原理,与本发明第一实施例所提供的百变喷头装置相同,相较于第一实施例的百变喷头装置存在的区别在于:所述升降驱动机构的结构不同。

[0041] 请一并参阅图4,本发明第四实施例中的升降驱动机构包括旋转驱动电机451,传动丝杆452,及与所述传动丝杆452螺接的驱动块453,所述驱动块453与所述外喷头20连接固定,使得所述升降驱动机构在工作时,所述旋转驱动电机451驱动所述滚珠丝杆452旋转,并通过所述传动丝杆452与所述驱动块453之间的螺纹连接,带动所述驱动块453在所述滚珠丝杆452上往复移动,以此实现所述升降驱动机构对外喷头20沿所述内喷头10的往复运动的驱动。其中,所述传动丝杆452设置为滚珠丝杆或者梯形丝杆。

[0042] 综上,本发明所提供的百变喷头装置在工作时,用升降驱动机构驱动外喷头做相对于内喷头的往复运动,而挡水板相对于内喷头固定设置,以此实现该百变喷头装置工作时不同水型的出水,使得该百变喷头装置工作时所喷出的水型不仅变化多样,而且所呈现的水型稳定性好。

[0043] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

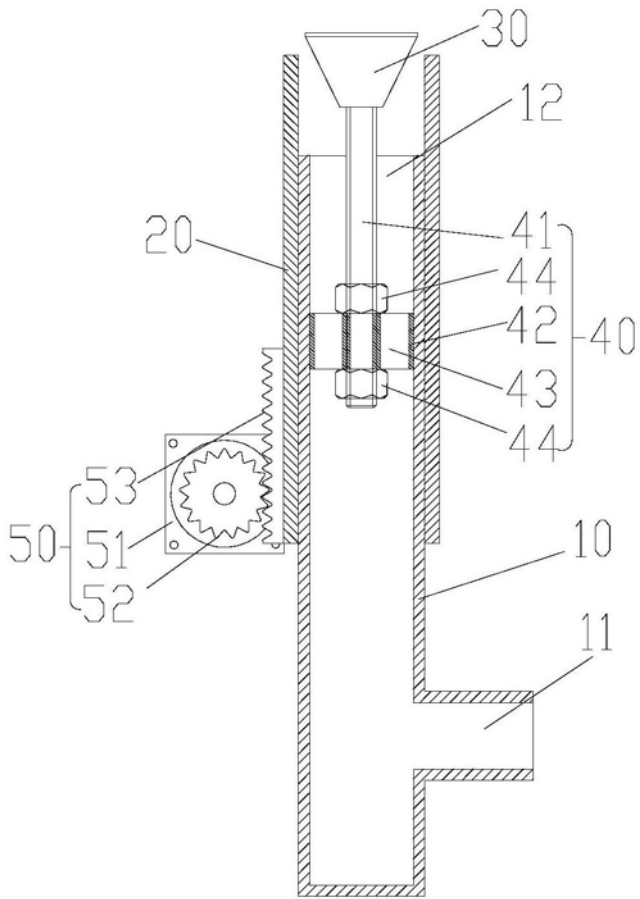


图1

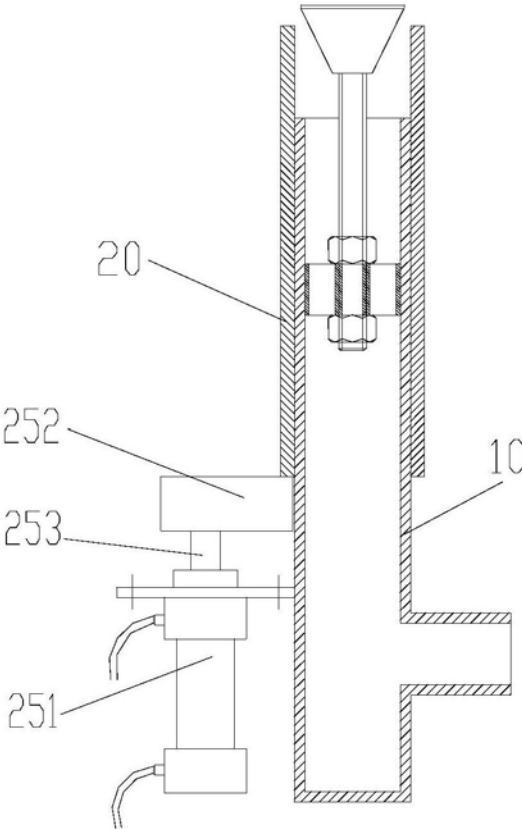


图2

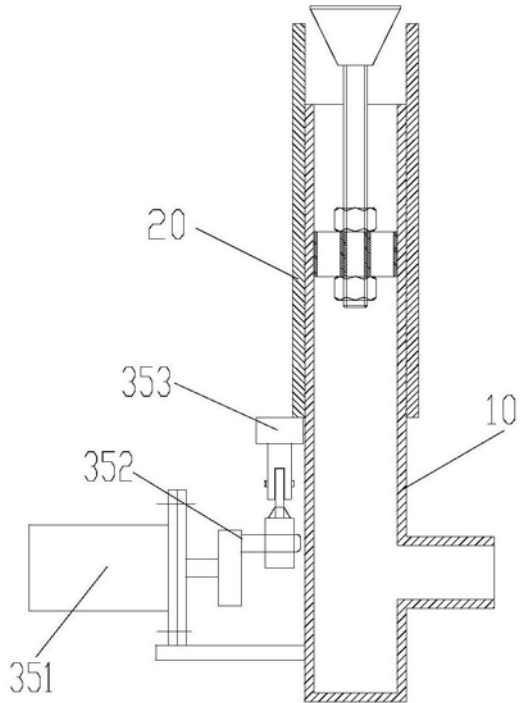


图3

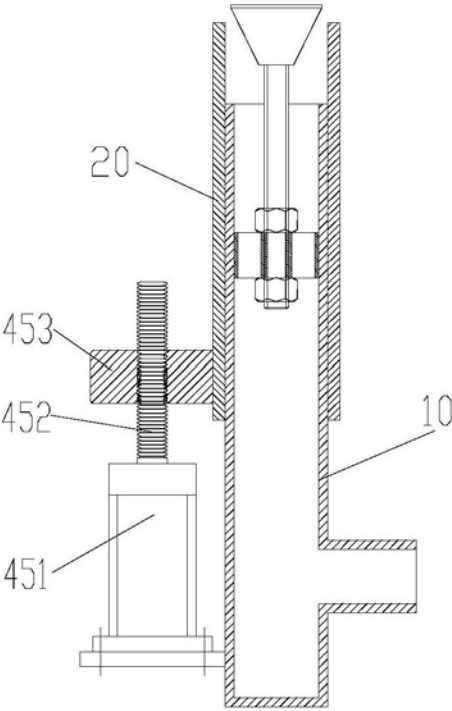


图4