



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113425215 A

(43) 申请公布日 2021.09.24

(21) 申请号 202110594089.9

(22) 申请日 2021.05.28

(71) 申请人 上海交通大学

地址 200240 上海市闵行区东川路800号

(72) 发明人 肖皓文 尹熠 邢祖豪 谢孟鲲

裴景玉

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限

公司 31236

代理人 胡晶

(51) Int. Cl.

A47L 15/13 (2006.01)

A47L 15/00 (2006.01)

A47L 15/16 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

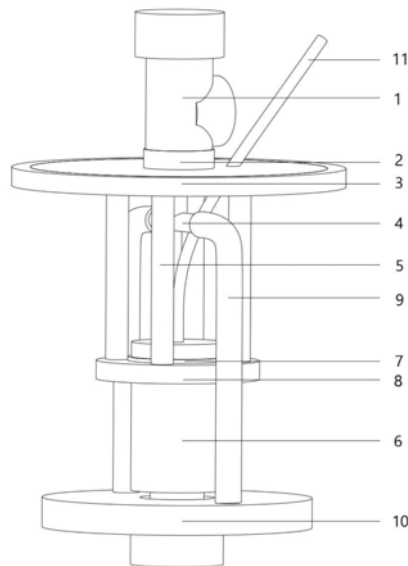
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

水杯清洗装置及使用方法

(57) 摘要

本发明提供了一种水杯清洗装置及使用方法,包括:阀门、变径管、防溅盖、三通管、连接杆、超声波发生器、固定环、水管和喷头;所述阀门连接所述变径管一端,所述防溅盖一侧承托连接所述变径管另一端,所述防溅盖另一侧和所述固定环之间通过所述连接杆连接,所述固定环中间固定安装所述超声波发生器,所述超声波发生器腰部环绕所述喷头,所述三通管第一接口连接所述变径管,所述三通管第二接口和第三接口连接两根所述水管一端,所述水管另一端连接所述喷头;本发明可伸入绝大多数深度较深的水杯,在水中完成注水及超声波清洗的任务。



1. 一种水杯清洗装置,其特征在于,包括:阀门(1)、变径管(2)、防溅盖(3)、三通管(4)、连接杆(5)、超声波发生器(6)、固定环(8)、水管(9)和喷头(10);

所述阀门(1)连接所述变径管(2)一端,所述防溅盖(3)一侧承托连接所述变径管(2)另一端,所述防溅盖(3)另一侧和所述固定环(8)之间通过所述连接杆(5)连接,所述固定环(8)中间固定安装所述超声波发生器(6),所述超声波发生器(6)腰部环绕所述喷头(10),所述三通管(4)第一接口连接所述变径管(2),所述三通管(4)第二接口和第三接口连接两根所述水管(9)一端,所述水管(9)另一端连接所述喷头(10);

水流通过所述阀门(1)流经所述变径管(2)后流入所述三通管(4)第一接口,水流通过所述三通管(4)分为两股并分别通过所述三通管(4)第二接口和第三接口流入两根所述水管(9),水流通过所述水管(9)加压流入所述喷头(10)并喷出。

2. 根据权利要求1所述水杯清洗装置,其特征在于:所述超声波发生器(6)设置为圆柱体,所述超声波发生器(6)侧面中部设置凹槽;

所述阀门(1)设置进水口和出水口,所述进水口连接水源,所述出水口连接所述变径管(2),所述进水口直径大于所述出水口。

3. 根据权利要求2所述水杯清洗装置,其特征在于:所述固定环(8)设置为圆环状并环绕安装在所述超声波发生器(6)周侧,所述喷头(10)内部环绕安装在所述凹槽处,所述喷头(10)和所述防溅盖(3)之间安装所述固定环(8)。

4. 根据权利要求3所述水杯清洗装置,其特征在于:所述喷头(10)内径大于所述凹槽直径并小于所述超声波发生器(6)直径。

5. 根据权利要求3所述水杯清洗装置,其特征在于:所述固定环(8)和所述超声波发生器(6)之间填充软垫圈(7);

所述超声波发生器(6)的发声头部设置在末端并裸露在外,当工作时所述发声头部被水包裹。

6. 根据权利要求1所述水杯清洗装置,其特征在于:所述三通管(4)安装在所述防溅盖(3)靠近所述固定环(8)一侧,所述三通管(4)第一接口穿过所述防溅盖(3)并连接所述变径管(2)。

7. 根据权利要求1所述水杯清洗装置,其特征在于:所述超声波发生器(6)靠近所述防溅盖(3)一侧电连接超声波发生器电线(11),所述超声波发生器电线(11)穿过所述防溅盖(3)连接外部电源。

8. 根据权利要求1所述水杯清洗装置,其特征在于:所述阀门(1)通水横截面积大于所述变径管(2)连接所述防溅盖(3)一端通水横截面积,所述变径管(2)连接所述防溅盖(3)一端通水横截面积大于等于所述三通管(4)第一接口通水横截面积,所述三通管(4)第二接口和第三接口通水横截面积之和大于等于两根所述水管(9)通水横截面积之和,两根所述水管(9)通水横截面积之和大于所述喷头(10)所有出水口通水横截面积之和。

9. 根据权利要求1所述水杯清洗装置,其特征在于:水流通过所述防溅盖(3)防止溅出。

10. 一种权利要求1所述水杯清洗装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1,所述超声波发生器(6)和所述喷头(10)所在一侧从杯口放入水杯内部,所述防溅盖(3)覆盖所述水杯杯口;

步骤S2,打开所述阀门(1)注入水流,水流通过所述水管(9)加压后从所述喷头(10)喷

出并进行第一次清洗,待水位上涨接近杯口时,关闭所述阀门(1)停止注水;

步骤S3,关闭所述阀门(1),所述超声波发生器电线(11)连接外部电源,所述超声波发生器(6)工作并进行第二次清洗;

步骤S4,清洗结束后,断开所述外部电源,取出所述水杯并排出所述水杯中的水。

水杯清洗装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗装置,具体地,涉及水杯清洗装置及使用方法。

背景技术

[0002] 目前,市面上的水杯清洗装置主要有手动刷,电动刷等刷型手动清洗装置以及利用超声波的大型清洗机。但是手动清洗效率不高,费时费力,清洗也容易留下死角,对于杯身较长的杯子底部清洗效果较差。而大型超声波清洗机则存在占用空间过大等问题,不适用于日常生活场景的使用。

[0003] 专利文献CN107137047A涉及一种水杯清洗装置,包括清洗杆以及放置清洗杆的放置底座,清洗杆内部中空,清洗杆设有滑槽,清洗杆内设有推杆,推杆设有海绵体。

[0004] 专利文献CN108309199A公开了一种家用水杯清洗装置,包括手柄,手柄的内部安装有电池,电池的底部连接充电装置,电池的输出端连接有微型电机,微型电机通过电机轴连接刷头装置,刷头装置包括刷头主杆,刷头主杆的一端连接电机轴,刷头主杆通过伸缩杆分别连接第一侧刷、第二侧刷和底刷。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的是提供一种水杯清洗装置及使用方法。

[0006] 根据本发明提供的一种水杯清洗装置,包括:阀门、变径管、防溅盖、三通管、连接杆、超声波发生器、固定环、水管和喷头;

[0007] 所述阀门连接所述变径管一端,所述防溅盖一侧承托连接所述变径管另一端,所述防溅盖另一侧和所述固定环之间通过所述连接杆连接,所述固定环中间固定安装所述超声波发生器,所述超声波发生器腰部环绕所述喷头,所述三通管第一接口连接所述变径管,所述三通管第二接口和第三接口连接两根所述水管一端,所述水管另一端连接所述喷头;

[0008] 水流通过所述阀门流经所述变径管后流入所述三通管第一接口,水流通过所述三通管分为两股并分别通过所述三通管第二接口和第三接口流入两根所述水管,水流通过所述水管加压流入所述喷头并喷出。

[0009] 优选地,所述超声波发生器设置为圆柱体,所述超声波发生器侧面中部设置凹槽;

[0010] 所述阀门设置进水口和出水口,所述进水口连接水源,所述出水口连接所述变径管,所述进水口直径大于所述出水口。

[0011] 优选地,所述固定环设置为圆环状并环绕安装在所述超声波发生器周侧,所述喷头内部环绕安装在所述凹槽处,所述喷头和所述防溅盖之间安装所述固定环。

[0012] 优选地,所述喷头内径大于所述凹槽直径并小于所述超声波发生器直径。

[0013] 优选地,所述固定环和所述超声波发生器之间填充软垫圈。

[0014] 优选地,所述三通管安装在所述防溅盖靠近所述固定环一侧,所述三通管第一接口穿过所述防溅盖并连接所述变径管。

[0015] 优选地,所述超声波发生器靠近所述防溅盖一侧电连接超声波发生器电线,所述

超声波发生器电线穿过所述防溅盖连接外部电源。

[0016] 优选地,所述阀门通水横截面积大于所述变径管连接所述防溅盖一端通水横截面积,所述变径管连接所述防溅盖一端通水横截面积大于等于所述三通管第一接口通水横截面积,所述三通管第二接口和第三接口通水横截面积之和大于等于两根所述水管通水横截面积之和,两根所述水管通水横截面积之和大于所述喷头所有出水口通水横截面积之和,水流通过内径变化实现加压。

[0017] 优选地,水流通过所述防溅盖防止溅出。

[0018] 本发明还提供一种水杯清洗装置的使用方法,包括以下步骤:

[0019] 步骤S1,所述超声波发生器和所述喷头所在一侧从杯口放入水杯内部,所述防溅盖覆盖所述水杯杯口;

[0020] 步骤S2,打开所述阀门注入水流,水流通过所述水管加压后从所述喷头喷出并进行第一次清洗,待水位上涨接近杯口时,关闭所述阀门停止注水;

[0021] 步骤S3,关闭所述阀门,所述超声波发生器电线连接外部电源,所述超声波发生器工作并进行第二次清洗;

[0022] 步骤S4,若需要多次清洗,则重复步骤S1至S3,清洗结束后,断开所述外部电源,取出所述水杯并排出所述水杯中的水。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0024] 1、本发明可伸入绝大多数深度较深的水杯,在水杯中完成注水及超声波清洗的任务。

[0025] 2、本发明中对于水流及超声波发生器的开闭功能要在杯外即可实现,使用方便。

[0026] 3、本发明可通过超声波与高压水结合的方式对水杯内部进行全方位清洗

附图说明

[0027] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0028] 图1为水杯清洗装置结构示意图(一);

[0029] 图2为水杯清洗装置结构示意图(二);

[0030] 图中所示:

[0031]	阀门 1 变径管 2 防溅盖 3 三通管 4 连接杆 5 超声波发生器 6	软垫圈 7 固定环 8 水管 9 喷头 10 超声波发生器电线 11
--------	--	--

具体实施方式

[0032] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术

人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对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,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1和图2所示,一种水杯清洗装置,包括:阀门1、变径管2、防溅盖3、三通管4、连接杆5、超声波发生器6、固定环8、水管9和喷头10;阀门1连接变径管2一端,防溅盖3一侧承托连接变径管2另一端,防溅盖3另一侧和固定环8之间通过连接杆5连接,固定环8中间固定安装超声波发生器6,超声波发生器6腰部环绕喷头10,三通管4第一接口连接变径管2,三通管4第二接口和第三接口连接两根水管9一端,水管9另一端连接喷头10;水流通过阀门1流经变径管2后流入三通管4第一接口,水流通过三通管4分为两股并分别通过三通管4第二接口和第三接口流入两根水管9,水流通过水管9加压流入喷头10并喷出,水管9材质包括塑料硬管、金属管和硅胶软管;喷头10包括多种对称形状并实现对称喷水,水流通过防溅盖3防止溅出,本发明通过超声波发生器6实现超声波清洗。

[0035] 阀门1设置进水口和出水口,进水口连接水源,出水口连接变径管2,进水口直径大于出水口并通过该设置对水流进行加压;阀门1通水横截面积大于变径管2连接防溅盖3一端通水横截面积,变径管2连接防溅盖3一端通水横截面积大于等于三通管4第一接口通水横截面积,三通管4第二接口和第三接口通水横截面积之和大于等于两根水管9通水横截面积之和,两根水管9通水横截面积之和大于喷头10所有出水口通水横截面积之和,本装置零部件内径从上至下逐渐减小,水流通过内径变化实现加压,再加上供水本身的压强,从而实现高压清洗。超声波发生器6设置为圆柱体,超声波发生器6侧面中部设置凹槽。固定环8设置为圆环状并环绕安装在超声波发生器6周侧,喷头10内部环绕安装在凹槽处,喷头10和防溅盖3之间安装固定环8。喷头10内径大于凹槽直径并小于超声波发生器6直径。固定环8可直接安装在超声波发生器6上,也可通过在固定环8和超声波发生器6之间填充软垫圈7等其他方式固定,达到固定效果即可。三通管4安装在防溅盖3靠近固定环8一侧,三通管4第一接口穿过防溅盖3并连接变径管2。超声波发生器6靠近防溅盖3一侧电连接超声波发生器电线11,超声波发生器电线11穿过防溅盖3连接外部电源。

[0036] 本发明还提供一种水杯清洗装置的使用方法,包括以下步骤:

[0037] 步骤S1,超声波发生器6和喷头10所在一侧从杯口放入水杯内部,防溅盖3覆盖水杯杯口;

[0038] 步骤S2,打开阀门1注入水流,水流通过水管9加压后从喷头10喷出并进行第一次清洗,待水位上涨接近杯口时,关闭阀门1停止注水;

[0039] 步骤S3,关闭阀门1,超声波发生器电线11连接外部电源,超声波发生器6工作并进行第二次清洗;

[0040] 步骤S4,清洗结束后,断开外部电源,取出水杯并排出水杯中的水。

[0041] 实施例2作为实施例1的优选例。

[0042] 实施例2

[0043] 一种水杯清洗装置,包括阀门1、变径管2、防溅盖3、三通管4、连接杆5、超声波发生器6、超声波发生器电线11、软垫圈7、固定环8、水管9和喷头10。阀门1控制水流的流入,水流通过变径管2及三通管4后分为两股,再通过水管9流入喷头10喷出,水管9有两根;软垫圈7填

充在固定环8及超声波发生器6之间,依靠静摩擦力固定超声波发生器6;连接杆5连接防溅盖3与固定环8,连接杆5有四根;超声波发生器6通过超声波发生器电线11连接外部电源;防溅盖3覆盖于杯口,便于使用者观察水位以及防止清洗时水溅出。

[0044] 阀门1与变径管2相连接,变径管2与T型三通管4相连接,T型三通管4第二接口和第三接口与水管9相连接,水管9与喷头10相连接;防溅盖3直接承托阀门1及变径管2连接体;固定环8通过连接杆5与防溅盖3相连接;超声波发生器6与固定环8之间填充有软垫圈7;超声波发生器6振动头部与尾部之间存在颈部凹槽和腰部凹槽,喷头10内环直径略大于颈部凹槽直径,略小于超声波发生器6外径。

[0045] 阀门1选用大致形状为圆柱状或其他对称性强的金属水阀,进水口可与管道连接从而与水源连接,出水口与金属或其他型号适配变径管2连接,保证水由大口进小口出即可。三通管4材料可为塑料或金属,保证横截面积与变径管大致相等即可,三通管4与变径管2之间可由焊接或用一段水管套用连接。两根水管9关于总装置中心轴对称位置分别连接三通管4对称的两个出水端,水管9另一端与喷头10上表面凸起部分相接,水管9的选择可为食品级硅胶软管,具有良好弹性同时降低毒害或者使用金属管、塑料管等。环形喷头10可为一个整体零件或由两个半环形结构拼接而成,保证其能与超声波发生器6凹槽处相匹配并且入水口总横截面积大于所有出水孔总横截面积即可。出水孔个数不定,拥有对称性即可。防溅盖3可使用透明塑料或树脂等制成,便于观察杯子内部情况,直径应尽可能适应多种杯型,盖上留有出线孔便于超声波发生器电线11穿过。连接杆5选用长柱形,形状不定,与防溅盖3、固定环8可用螺丝连接。固定环8材料可为塑料或金属,环内穿有超声波发生器6,两者之间可用软垫或食品级防水强力胶相连。超声波发生器6为带有凹槽且高度对称性,功率大于等于90w即可。整个装置通过变径的方式对水进行增压,达到对底部高压水清洗的效果。超声波发生器6的发声头部裸露在外,工作时被水包裹,尽可能达到好的除垢效果。使用时,将装置防溅盖3以下部分伸入杯子,防溅盖3搭在杯口,打开阀门1令高压水冲洗杯底,待水位上涨接近杯口时关闭阀门1,打开超声波发生6开关,静待2至5分钟,关闭超声波发生器6,将装置与杯子分离,倒出水即可。

[0046] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0047] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本发明的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

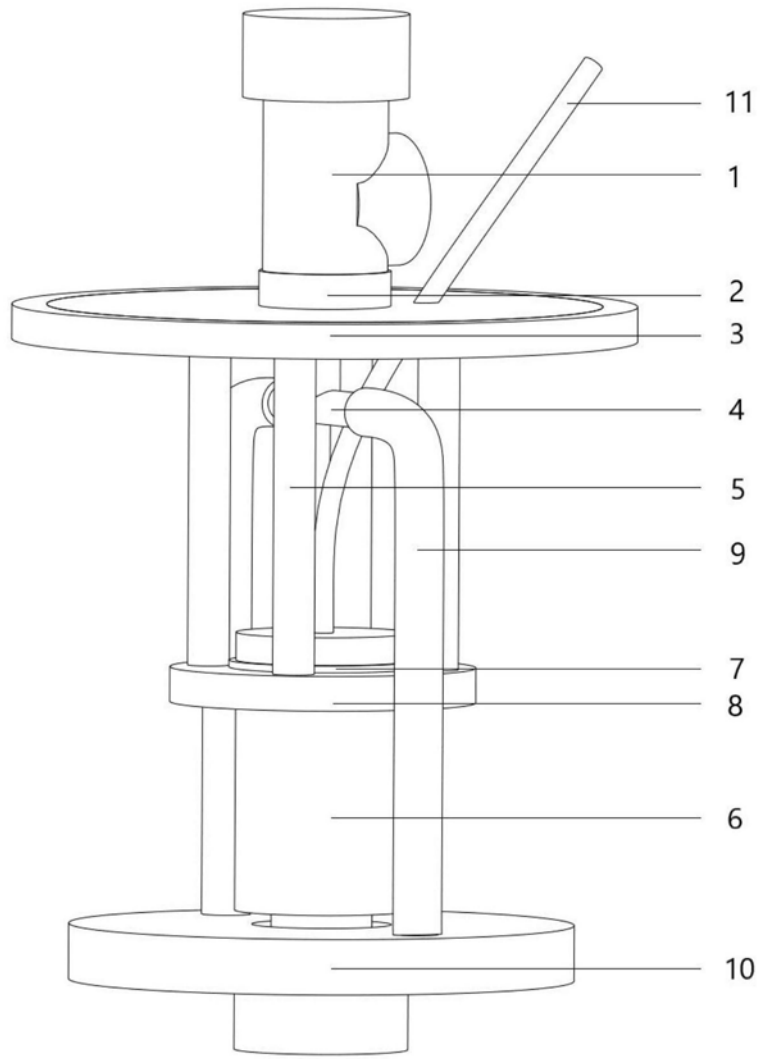


图1

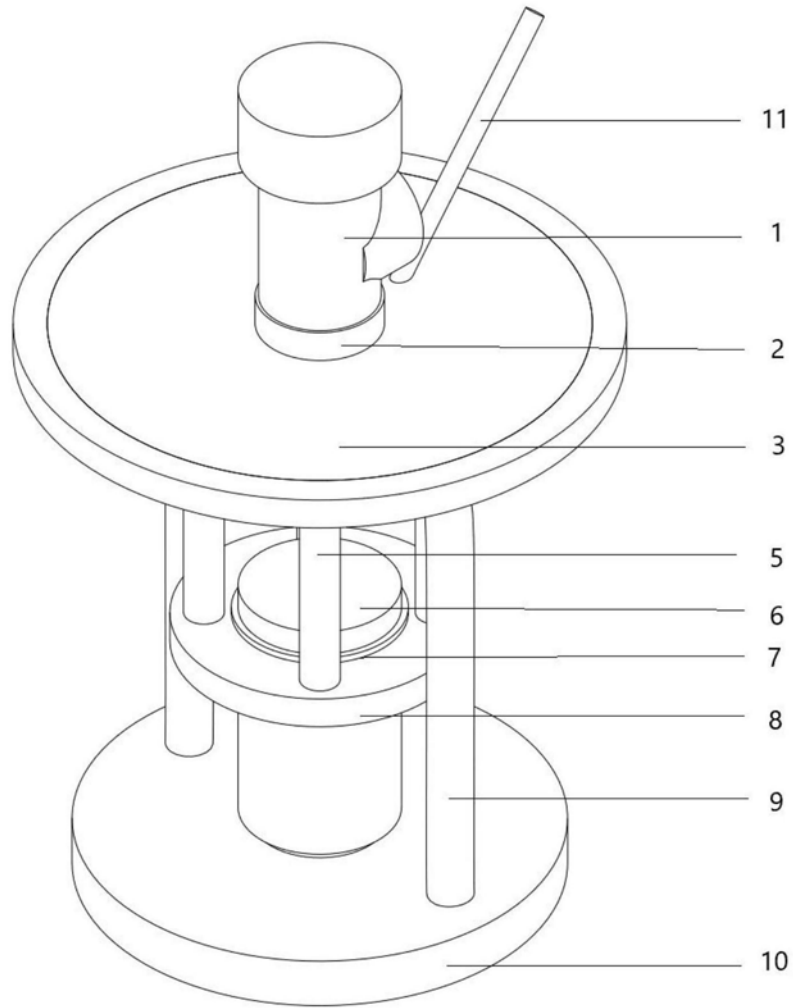


图2