



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109259880 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811179249.8

(22)申请日 2018.10.10

(71)申请人 中山市乐唯嘉电器有限公司

地址 528427 广东省中山市南头镇丰硕路
26号首层之二

(72)发明人 楚高琴

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

A61C 17/02(2006.01)

G25B 1/04(2006.01)

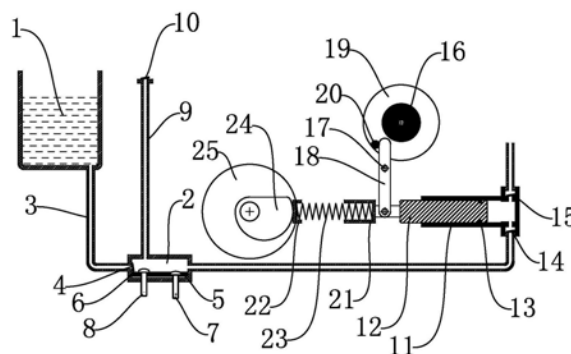
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种洗牙机

(57)摘要

本发明公开了一种洗牙机,属于口腔清洁用具技术领域,液体存储系统设置两个水箱,主水箱通过连通管连通副水箱,其中副水箱的容量小于主水箱,连通管上设有令水仅能从主水箱进入副水箱的第一单向阀,常压状态下,第一单向阀处于关闭状态,以防止水倒流及阻止电解水装置对主水箱工作,电解水装置形成的氢气在较小的副水箱内能达到快速制氢水的效果,节省用户使用产品的等待时间,用户体验效果佳,压力供应系统产生压力以迫使氢水经喷枪喷出,在冲牙和洗牙的同时达到消炎杀菌、保健牙龈的作用。



1. 一种洗牙机,其特征在于,包括:

液体存储系统,所述液体存储系统包括主水箱(1)、密封的副水箱(2)、及连通主水箱(1)和副水箱(2)的连通管(3),其中,副水箱(2)的容积小于主水箱(1),连通管(3)上设有令水仅能从主水箱(1)进入副水箱(2)的第一单向阀(4),副水箱(2)内设有用于电解副水箱(2)内的水以形成氢气的电解水装置;

喷枪,用于喷射压力水流以冲洗牙齿;

连通副水箱(2)和喷枪的压力供应系统,所述压力供应系统可产生压力以迫使水经喷枪喷出。

2. 根据权利要求1所述的洗牙机,其特征在于,所述压力供应系统包括具体内腔的水泵主体(11)、及安装在内腔内的活塞(12),活塞(12)上套设有密封圈(13),所述副水箱(2)连通内腔的进水口,所述喷枪连通内腔的出水口,其中,进水口处设有进水单向阀(14),出水口处设有出水单向阀(15),且当活塞(12)在内腔内往复运动形成压力时,进水单向阀(14)和出水单向阀(15)可基于内腔的压力变化彼此交替开启以迫使副水箱(2)内的水进入内腔或迫使内腔中的水经喷枪喷出。

3. 根据权利要求2所述的洗牙机,其特征在于,还包括用于驱动活塞(12)往复运动的机械动力机构,所述机械动力机构包括电机(16)、传动组件、及连接活塞(12)的弹簧组件,所述传动组件连接电机(16)和活塞(12),电机(16)驱动活塞(12)运动时,活塞(12)将对弹簧组件产生作用力,且当活塞(12)在电机(16)的驱动下到达特定位置时,活塞(12)与电机(16)之间的连接关系解除,活塞(12)将在弹簧组件复位力下反方向运动。

4. 根据权利要求3所述的洗牙机,其特征在于,所述电机(16)通过传动组件向外拉活塞(12)时,活塞(12)压缩弹簧组件,且当活塞(12)到达特定位置时,活塞(12)与电机(16)之间的连接关系解除,弹簧组件将基于自身复位力向内推活塞(12)。

5. 根据权利要求4所述的洗牙机,其特征在于,还包括用于调节出水压力的凸轮机构,所述弹簧组件的一端连接活塞(12),另一端与凸轮机构抵接。

6. 根据权利要求5所述的洗牙机,其特征在于,所述弹簧组件包括第一弹簧套(21)、第二弹簧套(22)、及连接第一弹簧套(21)和第二弹簧套(22)的弹簧(23),所述第一弹簧套(21)安装在活塞(12)上,第二弹簧套(22)与凸轮机构抵接。

7. 根据权利要求6所述的洗牙机,其特征在于,所述凸轮机构包括与第二弹簧套(22)抵接的凸轮(24)、及连接凸轮(24)的旋钮(25),旋钮(25)带动凸轮(24)旋转时可调节第二弹簧套(22)在凸轮(24)上的抵接位置。

8. 根据权利要求3所述的洗牙机,其特征在于,所述传动组件包括中部设有一安装轴(17)的杠杆(18)及安装在电机(16)输出端的法兰盘(19),所述法兰盘(19)上设有一拨杆(20),杠杆(18)的一端与活塞(12)枢接,杠杆(18)另一端可在拨杆(20)的驱动下以安装轴(17)为转轴带动活塞(12)运动,且当拨杆(20)带动活塞(12)到达特定位置时,拨杆(20)与杠杆(18)相分离以释放活塞(12),活塞(12)将在弹簧组件复位力下反方向运动。

9. 根据权利要求1所述的洗牙机,其特征在于,所述电解水装置包括间隔设置在副水箱(2)内的制氢片阳极(5)、制氢片阴极(6),所述制氢片阳极(5)上设有阳极接线螺丝(7),制氢片阴极(6)上设有阴极接线螺丝(8)。

10. 根据权利要求1所述的洗牙机,其特征在于,所述副水箱(2)上连通有泄压管(9),所

述泄压管(9)上安装有泄压阀(10)。

一种洗牙机

技术领域

[0001] 本发明涉及口腔清洁用具技术领域,特别是一种洗牙机。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高和大众对口腔健康重要性的广泛认识,人们越来越重视个人口腔护理。洗牙机是一种利用水流冲洗牙齿的常见口腔清洁用具,其利用电解水产生氢气,溶于压力水流的氢气让患者在冲牙和洗牙的同时达到消炎杀菌、保健牙龈的作用。然而,现有的洗牙机制氢时间长、效率慢,水箱中的氢气很难达到饱和,影响使用效果。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种能够快速制氢水、节省用户等待时间的洗牙机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种洗牙机,包括:液体存储系统,所述液体存储系统包括主水箱、密封的副水箱、及连通主水箱和副水箱的连通管,其中,副水箱的容积小于主水箱,连通管上设有令水仅能从主水箱进入副水箱的第一单向阀,副水箱内设有用于电解副水箱内的水以形成氢气的电解水装置;喷枪,用于喷射压力水流以冲洗牙齿;连通副水箱和喷枪的压力供应系统,所述压力供应系统可产生压力以迫使水经喷枪喷出。

[0005] 优选的,所述压力供应系统包括具体内腔的水泵主体、及安装在内腔内的活塞,活塞上套设有密封圈,所述副水箱连通内腔的进水口,所述喷枪连通内腔的出水口,其中,进水口处设有进水单向阀,出水口处设有出水单向阀,且当活塞在内腔内往复运动形成压力时,进水单向阀和出水单向阀可基于内腔的压力变化彼此交替开启以迫使副水箱内的水进入内腔或迫使内腔中的水经喷枪喷出。

[0006] 优选的,还包括用于驱动活塞往复运动的机械动力机构,所述机械动力机构包括电机、传动组件、及连接活塞的弹簧组件,所述传动组件连接电机和活塞,电机驱动活塞运动时,活塞将对弹簧组件产生作用力,且当活塞在电机的驱动下到达特定位置时,活塞与电机之间的连接关系解除,活塞将在弹簧组件复位力下反方向运动。

[0007] 优选的,所述电机通过传动组件向外拉活塞时,活塞压缩弹簧组件,且当活塞到达特定位置时,活塞与电机之间的连接关系解除,弹簧组件将基于自身复位力向内推活塞。

[0008] 优选的,还包括用于调节出水压力的凸轮机构,所述弹簧组件的一端连接活塞,另一端与凸轮机构抵接。

[0009] 优选的,所述弹簧组件包括第一弹簧套、第二弹簧套、及连接第一弹簧套和第二弹簧套的弹簧,所述第一弹簧套安装在活塞上,第二弹簧套与凸轮机构抵接。

[0010] 优选的,所述凸轮机构包括与第二弹簧套抵接的凸轮、及连接凸轮的旋钮,旋钮带动凸轮旋转时可调节第二弹簧套在凸轮上的抵接位置。

[0011] 优选的,所述传动组件包括中部设有一安装轴的杠杆及安装在电机输出端的法兰

盘,所述法兰盘上设有一拨杆,杠杆的一端与活塞枢接,杠杆另一端可在拨杆的驱动下以安装轴为转轴带动活塞运动,且当拨杆带动活塞到达特定位置时,拨杆与杠杆相分离以释放活塞,活塞将在弹簧组件复位力下反方向运动。

[0012] 优选的,所述电解水装置包括间隔设置在副水箱内的制氢片阳极、制氢片阴极,所述制氢片阳极上设有阳极接线螺丝,制氢片阴极上设有阴极接线螺丝。

[0013] 优选的,所述副水箱上连通有泄压管,所述泄压管上安装有泄压阀。

[0014] 本发明的有益效果是:液体存储系统设置两个水箱,主水箱通过连通管连通副水箱,其中副水箱的容量小于主水箱,连通管上设有令水仅能从主水箱进入副水箱的第一单向阀,常压状态下,第一单向阀处于关闭状态,以防止水倒流及阻止电解水装置对主水箱工作,电解水装置形成的氢气在较小的副水箱内能达到快速制氢水的效果,节省用户使用产品的等待时间,用户体验效果佳,压力供应系统产生压力以迫使氢水经喷枪喷出,在冲牙和洗牙的同时达到消炎杀菌、保健牙龈的作用。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明实施例的原理图。

具体实施方式

[0017] 参照图1,如图所示,一种洗牙机,包括:液体存储系统,所述液体存储系统包括主水箱1、密封的副水箱2、及连通主水箱1和副水箱2的连通管3,其中,副水箱2的容积小于主水箱1,连通管3上设有令水仅能从主水箱1进入副水箱2的第一单向阀4,副水箱2内设有用于电解副水箱2内的水以形成氢气的电解水装置;喷枪,用于喷射压力水流以冲洗牙齿;连通副水箱2和喷枪的压力供应系统,所述压力供应系统可产生压力以迫使水经喷枪喷出。

[0018] 本发明中,液体存储系统设置两个水箱,主水箱1通过连通管3连通副水箱2,其中副水箱2的容量小于主水箱1,连通管3上设有令水仅能从主水箱1进入副水箱2的第一单向阀4,常压状态下,第一单向阀4处于关闭状态,以防止水倒流及阻止电解水装置对主水箱1工作,电解水装置形成的氢气在较小的副水箱2内能达到快速制氢水的效果,节省用户使用产品的等待时间,用户体验效果佳,压力供应系统产生压力以迫使氢水经喷枪喷出,在冲牙和洗牙的同时达到消炎杀菌、保健牙龈的作用。

[0019] 其中,电解水装置一般设置在副水箱2的底部,以便能够电解尽量多的水。在本实施例中,电解水装置由电极片构成,即制氢片阳极5、制氢片阴极6,两者间隔设置在副水箱2的底部,制氢片阳极5上设有阳极接线螺丝7,制氢片阴极6上设有阴极接线螺丝8,当阳极接线螺丝7和阴极接线螺丝8接通电源时,在制氢片阳极5处发生氧化反应并生成氧气,在制氢片阴极6处发生还原反应并产生氢气,氢气和氧气混合并不会影响正常使用。

[0020] 所述副水箱2上连通有泄压管9,所述泄压管9上安装有泄压阀10,泄压阀10在副水箱2内的压力大于外界气压时开启以释放多余气体,防止危险情况发生。

[0021] 所述压力供应系统包括具体内腔的水泵主体11、及安装在内腔内的活塞12,活塞12上套设有密封圈13,其通过密封圈13与水泵主体11内腔形成紧密配合,活塞12的往复运动会在内腔内交替形成正压和负压。

[0022] 如图1所示,副水箱2连通内腔的进水口,喷枪连通内腔的出水口,其中,喷枪在图中未显示,进水口处设有进水单向阀14,出水口处设有出水单向阀15,且当活塞12在内腔内往复运动形成压力时,进水单向阀14和出水单向阀15可基于内腔的压力变化彼此交替开启以迫使副水箱2内的水进入内腔或迫使内腔中的水经喷枪喷出。

[0023] 具体来说,向外拉活塞12时,内腔内压力减小形成负压,进水单向阀14开启,出水单向阀15关闭,迫使副水箱2内的水进入内腔,同时,副水箱2内压力减小,第一单向阀4开启,主水箱1内的水经第一单向阀4补入副水箱2,直至常压状态下第一单向阀4和进水单向阀14关闭;向内推活塞12时,内腔内压力增大形成正压,进水单向阀14关闭,出水单向阀15开启,迫使内腔内的水经喷枪喷出,形成压力水流。

[0024] 其中,用于驱动活塞12往复运动的动力源可以采用手动方式,也可以采用电动方式,在此不做限制。

[0025] 本发明优选电动方式,智能化程度高,操作便捷。其包括用于驱动活塞12往复运动的机械动力机构,所述机械动力机构包括电机16、传动组件、及连接活塞12的弹簧组件,所述传动组件连接电机16和活塞12,电机16驱动活塞12运动时,活塞12将对弹簧组件产生作用力,且当活塞12在电机16的驱动下到达特定位置时,活塞12与电机16之间的连接关系解除,活塞12将在弹簧组件复位力下反方向运动。

[0026] 活塞12连接传动组件和弹簧组件,在传动组件和弹簧组件的共同驱动下实现活塞12的往复运动。在本实施例中,弹簧组件采用压缩式,电机16通过传动组件向外拉活塞12时,活塞12压缩弹簧组件,且当活塞12到达特定位置时,活塞12与电机16之间的连接关系解除,弹簧组件将基于自身复位力向内推活塞12。

[0027] 其中,所述传动组件包括中部设有一安装轴17的杠杆18及安装在电机16输出端的法兰盘19,所述法兰盘19上设有一拨杆20,杠杆18的一端与活塞12枢接,杠杆18另一端可在拨杆20的驱动下以安装轴17为转轴带动活塞12运动,且当拨杆20带动活塞12到达特定位置时,拨杆20与杠杆18相分离以释放活塞12,活塞12将在弹簧组件复位力下反方向运动。

[0028] 具体来说,杠杆18上端为自由端,杠杆18下端与活塞12枢接,法兰盘19和拨杆20在电机16的驱动下旋转时,拨杆20作用于杠杆18的自由端,使杠杆18绕安装轴17旋转,此时,杠杆18的旋转运动转换为活塞12的水平运动,杠杆18压缩弹簧组件并向外拉活塞12,当拨杆20旋转至一个角度时,拨杆20带动活塞12到达特定位置,拨杆20与杠杆18的自由端分离,瞬间释放活塞12,弹簧组件将基于自身复位力向内推活塞12,喷枪向外喷出一次压力水流,随后,拨杆20在电机16的驱动下继续旋转至作用于杠杆18自由端的位置,重复上述过程,以实现周期性出水,用户可通过设置电机16的转速实现出水频率的调整。

[0029] 作为本发明的另一实施方式,所述弹簧组件也可以采用拉伸式,即电机16通过传动组件向外拉活塞12时,活塞12拉伸弹簧组件,且当活塞12到达特定位置时,活塞12与电机16之间的连接关系解除,弹簧组件将基于自身复位力向内推活塞12,在此不做赘述。

[0030] 进一步地,本发明还包括用于调节出水压力的凸轮机构,所述弹簧组件的一端连接活塞12,另一端与凸轮机构抵接。凸轮机构的设置可以灵活调整与凸轮机构抵接的活塞12端部位置,当电机16通过传动组件向外拉活塞12至特定位置时,弹簧组件会产生不同的压缩长度,通过灵活调整弹簧组件的复位力来调整出水压力,满足用户不同状况下的使用要求。

[0031] 所述弹簧组件包括第一弹簧套21、第二弹簧套22、及连接第一弹簧套21和第二弹簧套22的弹簧23,所述第一弹簧套21安装在活塞12上,第二弹簧套22与凸轮机构抵接。所述凸轮机构包括与第二弹簧套22抵接的凸轮24、及连接凸轮24的旋钮25,旋钮25带动凸轮24旋转时可调节第二弹簧套22在凸轮24上的抵接位置。

[0032] 具体来说,第二弹簧套22抵接在凸轮24图1所示的位置时,机械动力机构向外拉活塞12所压缩的弹簧23长度较长,弹簧组件的复位力较大,瞬间释放活塞12时,活塞12在弹簧组件的作用下对内腔形成的冲击较大,出水压力较大;同理,逆时针旋转旋钮25以调节第二弹簧套22在凸轮24上的抵接位置,机械动力机构向外拉活塞12所压缩的弹簧23长度变短,出水压力变小,从而达到灵活调整出水压力的目的。

[0033] 以上对本发明的较佳实施例进行了具体说明,当然,本发明还可以采用与上述实施方式不同的形式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下所作的等同的变换或相应的改动,都应属于本发明的保护范围内。

