



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211409480 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201922328153.X

(22)申请日 2019.12.23

(73)专利权人 深圳远致富海智能产业有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道清华社区建设东路青年创业园C栋2层C201

(72)发明人 杜洪海 彭海建 陈杰 张磊

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 罗瑞锋

(51)Int.Cl.

A61C 17/02(2006.01)

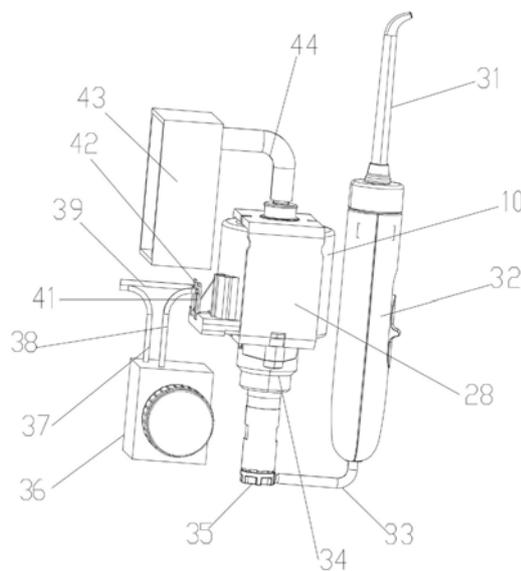
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种洗牙机

(57)摘要

本实用新型提出一种洗牙机,包括电磁振动泵、进水管、出水管、手柄和水罐;进水管一端连接水罐,另一端连接电磁振动泵;出水管一端连接电磁振动泵,另一端连接手柄;其中,当电磁振动泵接通交流电工作时,储存在水罐的水从进水管进入电磁振动泵,水流过电磁振动泵时可在电磁振动泵的作用下变成高压脉冲水流,高压脉冲水流从电磁振动泵流出并经过出水管、手柄后从手柄的喷嘴喷出。与现有技术相比,本实用新型的洗牙机使用电磁振动泵替代了马达、齿轮、偏心轮和活塞泵等多个部件,简化了洗牙机的结构,降低了洗牙机出现故障的概率,且使得洗牙机生产和维护更加容易,降低了洗牙机生产和维护的成本。



1. 一种洗牙机,其特征在于,所述洗牙机包括电磁振动泵、进水管、出水管、手柄和水罐;

所述进水管一端连接所述水罐,另一端连接所述电磁振动泵;

所述出水管一端连接所述电磁振动泵,另一端连接所述手柄;其中,

当所述电磁振动泵接通交流电工作时,储存在所述水罐的水可通过所述进水管进入所述电磁振动泵,水流过所述电磁振动泵时可在所述电磁振动泵的作用下变成高压脉冲水流,高压脉冲水流从所述电磁振动泵流出并经过所述出水管、所述手柄后从所述手柄的喷嘴喷出。

2. 如权利要求1所述洗牙机,其特征在于,所述电磁振动泵包括出水套筒、后塞、后塞弹簧、出水单向阀、球阀弹簧、球形单向阀、连接套、安装套筒、柱塞、出口弹簧、入口弹簧、第一金属套筒、第二金属套筒、塑料套筒、内壳体、线圈、外壳体和固定架;

所述后塞、所述后塞弹簧、所述出水单向阀、所述球阀弹簧和所述球形单向阀设置在所述出水套筒内;

所述后塞固定在所述出水套筒上;

所述后塞弹簧一端抵接所述后塞,另一端抵接所述出水单向阀,使所述出水单向阀将所述出水套筒的管路封闭;

所述球阀弹簧一端抵接所述出水套筒,另一端抵接所述球形单向阀;

所述安装套筒一端通过所述连接套与所述出水套筒的一端连接;

所述安装套筒的另一端设置有用于连接所述进水管的进水套筒;

所述出水套筒的另一端用于连接所述出水管;

所述柱塞设置在所述安装套筒内,且一端穿过所述连接套抵接所述球形单向阀,使所述球形单向阀封闭所述柱塞的出口;

所述出口弹簧套设在所述柱塞的一端上,且所述出口弹簧一端抵接所述连接套,所述出口弹簧另一端抵接所述柱塞;

所述入口弹簧一端抵接所述安装套筒,所述入口弹簧另一端抵接所述柱塞的另一端;

所述第一金属套筒、所述第二金属套筒和所述塑料套筒套设在所述安装套筒外侧,且所述塑料套筒位于所述第一金属套筒和所述第二金属套筒之间;

所述内壳体套设在所述第一金属套筒、所述第二金属套筒和所述塑料套筒外侧;

所述线圈套设在所述内壳体外侧;

所述外壳体套设在所述线圈外侧;

所述固定架安装在所述外壳体上;其中,

所述电磁振动泵接通交流电工作时,所述线圈通电产生磁场而驱动所述柱塞在所述安装套筒内往复运动;水从所述进水套筒进入所述电磁振动泵后,依次经过所述安装套筒、所述柱塞、所述连接套和所述出水套筒,所述柱塞向所述进水套筒方向运动时,水克服所述球阀弹簧的弹力将所述球形单向阀顶开而进入所述出水套筒,所述柱塞向所述出水套筒方向运动时,对所述出水套筒内的水施加压力使水克服所述后塞弹簧的弹力而将所述球形单向阀顶开,以使所述出水套筒喷出高压脉冲水流。

3. 如权利要求2所述洗牙机,其特征在于,所述洗牙机还包括直角出水接头;所述直角出水接头一端连接所述出水管,另一端连接所述出水套筒。

4. 如权利要求3所述洗牙机,其特征在于,所述洗牙机还包括电子调速开关;所述电磁振动泵通过所述电子调速开关接通交流电,所述电子调速开关用于调节输入所述电磁振动泵的电压。

5. 如权利要求4所述洗牙机,其特征在于,所述洗牙机还包括第一电源线、第二电源线和第三电源线;

所述第一电源线一端连接所述电磁振动泵的第一电极,另一端连接所述电子调速开关;

所述第二电源线一端连接所述电磁振动泵的第二电极;

所述第三电源线一端连接所述电子调速开关;

所述第二电源线的另一端和所述第三电源线的另一端用于接通交流电。

6. 如权利要求5所述洗牙机,其特征在于,所述第一电极和所述第二电极设置在所述外壳体上并与所述线圈电连接,以在接通交流电后将交流电供给所述线圈。

## 一种洗牙机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及口腔护理领域,具体涉及一种洗牙机。

### 背景技术

[0002] 洗牙机主要用于口腔护理。现有技术中,洗牙机一般是使用马达、齿轮和偏心轮组成的驱动结构带动活塞泵工作,活塞泵工作时可使洗牙机产生高压脉冲水流,使用高压脉冲水流可实现口腔护理的功能,但是上述驱动结构配合活塞泵产生高压脉冲水流的结构较为复杂。

### 实用新型内容

[0003] 基于现有技术的问题,本实用新型提供一种洗牙机。

[0004] 本实用新型提出一种洗牙机,所述洗牙机包括电磁振动泵、进水管、出水管、手柄和水罐;

[0005] 所述进水管一端连接所述水罐,另一端连接所述电磁振动泵;

[0006] 所述出水管一端连接所述电磁振动泵,另一端连接所述手柄;其中,

[0007] 当所述电磁振动泵接通交流电工作时,储存在所述水罐的水可通过所述进水管进入所述电磁振动泵,水流过所述电磁振动泵时可在所述电磁振动泵的作用下变成高压脉冲水流,高压脉冲水流从所述电磁振动泵流出并经过所述出水管、所述手柄后从所述手柄的喷嘴喷出。

[0008] 进一步,所述电磁振动泵包括出水套筒、后塞、后塞弹簧、出水单向阀、球阀弹簧、球形单向阀、连接套、安装套筒、柱塞、出口弹簧、入口弹簧、第一金属套筒、第二金属套筒、塑料套筒、内壳体、线圈、外壳体和固定架;

[0009] 所述后塞、所述后塞弹簧、所述出水单向阀、所述球阀弹簧和所述球形单向阀设置在所述出水套筒内;

[0010] 所述后塞固定在所述出水套筒上;

[0011] 所述后塞弹簧一端抵接所述后塞,另一端抵接所述出水单向阀,使所述出水单向阀将所述出水套筒的管路封闭;

[0012] 所述球阀弹簧一端抵接所述出水套筒,另一端抵接所述球形单向阀;

[0013] 所述安装套筒一端通过所述连接套与所述出水套筒的一端连接;

[0014] 所述安装套筒的另一端设置有用于连接所述进水管的进水套筒;

[0015] 所述出水套筒的另一端用于连接所述出水管;

[0016] 所述柱塞设置在所述安装套筒内,且一端穿过所述连接套抵接所述球形单向阀,使所述球形单向阀封闭所述柱塞的出口;

[0017] 所述出口弹簧套设在所述柱塞的一端上,且所述出口弹簧一端抵接所述连接套,所述出口弹簧另一端抵接所述柱塞;

[0018] 所述入口弹簧一端抵接所述安装套筒,所述入口弹簧另一端抵接所述柱塞的另一

端；

[0019] 所述第一金属套筒、所述第二金属套筒和所述塑料套筒套设在所述安装套筒外侧，且所述塑料套筒位于所述第一金属套筒和所述第二金属套筒之间；

[0020] 所述内壳体套设在所述第一金属套筒、所述第二金属套筒和所述塑料套筒外侧；

[0021] 所述线圈套设在所述内壳体外侧；

[0022] 所述外壳体套设在所述线圈外侧；

[0023] 所述固定架安装在所述外壳体上；其中，

[0024] 所述电磁振动泵接通交流电工作时，所述线圈通电产生磁场而驱动所述柱塞在所述安装套筒内往复运动；水从所述进水套筒进入所述电磁振动泵后，依次经过所述安装套筒、所述柱塞、所述连接套和所述出水套筒，所述柱塞向所述进水套筒方向运动时，水克服所述球阀弹簧的弹力将所述球形单向阀顶开而进入所述出水套筒，所述柱塞向所述出水套筒方向运动时，对所述出水套筒内的水施加压力使水克服所述后塞弹簧的弹力而将所述球形单向阀顶开，以使所述出水套筒喷出高压脉冲水流。

[0025] 进一步，所述洗牙机还包括还包括直角出水接头；所述直角出水接头一端连接所述出水管，另一端连接所述出水套筒。

[0026] 进一步，所述洗牙机还包括电子调速开关；所述电磁振动泵通过所述电子调速开关接通交流电，所述电子调速开关用于调节输入所述电磁振动泵的电压。

[0027] 进一步，所述洗牙机还包括第一电源线、第二电源线和第三电源线；

[0028] 所述第一电源线一端连接所述电磁振动泵的第一电极，另一端连接所述电子调速开关；

[0029] 所述第二电源线一端连接所述电磁振动泵的第二电极；

[0030] 所述第三电源线一端连接所述电子调速开关；

[0031] 所述第二电源线的另一端和所述第三电源线的另一端用于接通交流电。

[0032] 进一步，所述第一电极和所述第二电极设置在所述外壳体上并与所述线圈电连接，以在接通交流电后将交流电供给所述线圈。

[0033] 与现有技术相比，本实用新型的洗牙机使用电磁振动泵替代了马达、齿轮、偏心轮和活塞泵等多个部件，简化了洗牙机的结构，降低了洗牙机出现故障的概率，且使得洗牙机生产和维护更加容易，降低了洗牙机生产和维护的成本。

## 附图说明

[0034] 图1是本实用新型一实施例提供的一种洗牙机的结构示意图；

[0035] 图2是本实用新型一实施例提供的一种电磁振动泵的剖视图。

## 具体实施方式

[0036] 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的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后、水平、

竖直等)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变,所述的“连接”可以是直接连接,也可以是间接连接,所述的“设置”、“设置于”、“设于”可以是直接设于,也可以是间接设于。

[0038] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0039] 图1是本实用新型一实施例提供的一种洗牙机的结构示意图,在本实施例中,所述洗牙机包括电磁振动泵10、进水管44、出水管33、手柄32和水罐43;进水管44一端连接水罐43,另一端连接电磁振动泵10;出水管33一端连接电磁振动泵10,另一端连接手柄32;其中,当电磁振动泵10接通交流电工作时,储存在水罐43的水从进水管44进入电磁振动泵10,水流过电磁振动泵10时可在电磁振动泵10的作用下变成高压脉冲水流,高压脉冲水流从电磁振动泵10流出并经过出水管33、手柄32后从手柄32的喷嘴31喷出。

[0040] 在本实施例中,洗牙机使用电磁振动泵10替代了马达、齿轮、偏心轮和活塞泵等多个部件,简化了洗牙机的结构,降低了洗牙机出现故障的概率,且使得洗牙机生产和维护更加容易,降低了洗牙机生产和维护的成本。

[0041] 在一可选实施例中,例如本实施例中,如图2所示,电磁振动泵10包括出水套筒13、后塞26、后塞弹簧25、出水单向阀24、球阀弹簧14、球形单向阀15、连接套34、安装套筒29、柱塞17、出口弹簧16、入口弹簧18、第一金属套筒20、第二金属套筒23、塑料套筒21、内壳体11、线圈22、外壳体12和固定架28;后塞26、后塞弹簧25、出水单向阀24、球阀弹簧14和球形单向阀15设置在出水套筒13内;后塞26固定在出水套筒13上;后塞弹簧25一端抵接后塞26,另一端抵接出水单向阀24,使出水单向阀24将出水套筒13的管路封闭;球阀弹簧14一端抵接出水套筒13,另一端抵接球形单向阀15;安装套筒29一端通过连接套34与出水套筒13的一端连接;安装套筒29的另一端设置有用于连接进水管44的进水套筒19;出水套筒13的另一端用于连接出水管33;柱塞17设置在安装套筒29内,且一端穿过连接套34抵接球形单向阀15,使球形单向阀15封闭柱塞17的出口;出口弹簧16套设在柱塞17的一端上,且出口弹簧16一端抵接连接套34,出口弹簧16另一端抵接柱塞17;入口弹簧18一端抵接安装套筒29,入口弹簧18另一端抵接柱塞17的另一端;第一金属套筒20、第二金属套筒23和塑料套筒21套设在安装套筒29外侧,且塑料套筒21位于第一金属套筒20和第二金属套筒23之间;内壳体11套设在第一金属套筒20、第二金属套筒23和塑料套筒21外侧;线圈22套设在内壳体11外侧;外壳体12套设在线圈22外侧;固定架28安装在外壳体12上;其中,电磁振动泵10接通交流电工作时,线圈22通电产生磁场而驱动柱塞17在安装套筒29内往复运动;水从进水套筒19进入电磁振动泵10后,依次经过安装套筒29、柱塞17、连接套34和出水套筒13,柱塞17向进水套筒19方向运动时,水克服球阀弹簧14的弹力将球形单向阀15顶开而进入出水套筒13,柱塞17向出水套筒13方向运动时,对出水套筒13内的水施加压力使水克服后塞弹簧25的弹力而将球形单向阀15顶开,以使出水套筒13喷出高压脉冲水流。

[0042] 在一可选实施例中,例如本实施例中,洗牙机还包括还包括直角出水接头35;直角出水接头35一端连接出水管33,另一端连接出水套筒13。

[0043] 在一可选实施例中,例如本实施例中,洗牙机还包括电子调速开关36;电磁振动泵10通过电子调速开关36接通交流电,电子调速开关36用于调节输入电磁振动泵10的电压,进而改变电磁振动泵10流出的水的水压。

[0044] 在一可选实施例中,例如本实施例中,洗牙机还包括第一电源线38、第二电源线39和第三电源线37;第一电源线38一端连接电磁振动泵10的第一电极41,另一端连接电子调速开关36;第二电源线39一端连接电磁振动泵10的第二电极42;第三电源线37一端连接电子调速开关36;第二电源线39的另一端和第三电源线37的另一端用于接通交流电;其中,第二电源线39的另一端和第三电源线37的另一端可通过插头等结构接头交流电。

[0045] 在一可选实施例中,例如本实施例中,第一电极41和第二电极42设置在外壳体12上并与线圈22电连接,以在接通交流电后将交流电供给线圈22。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

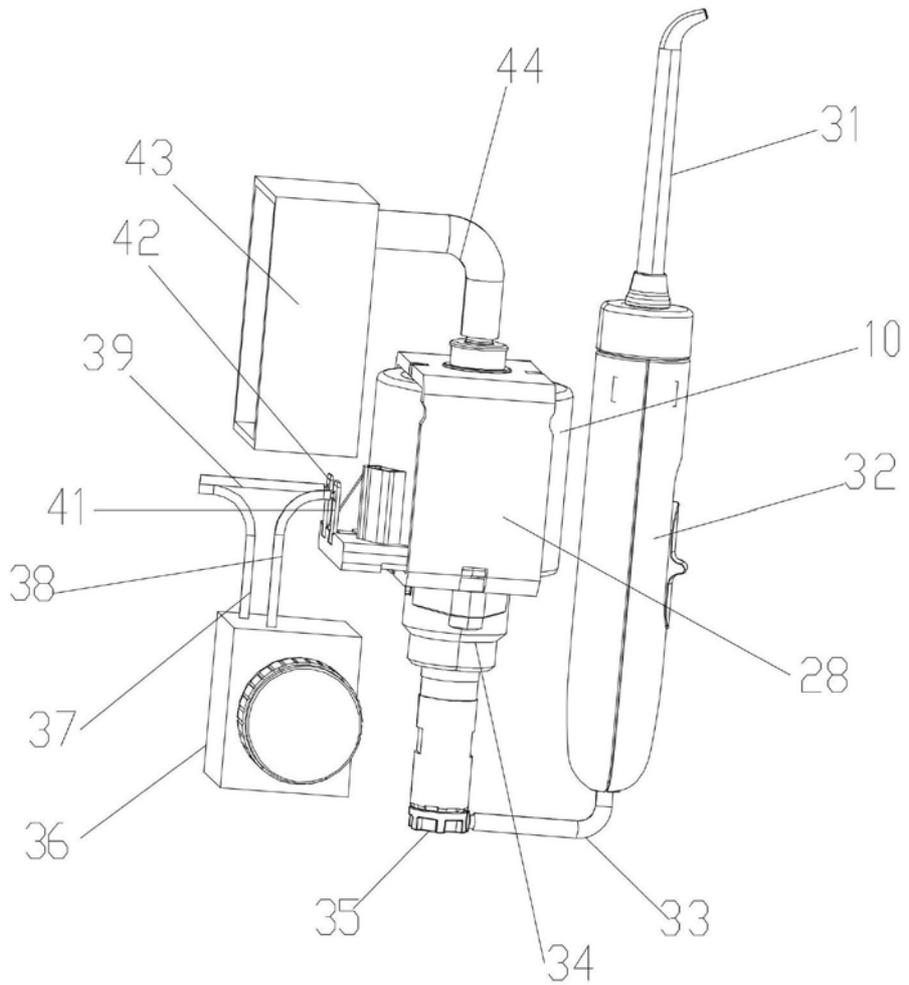


图1

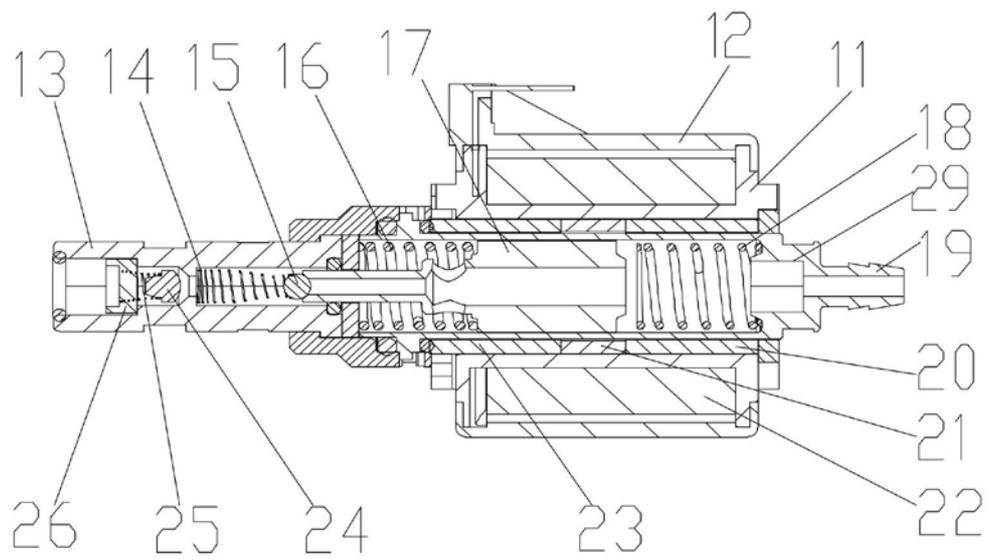


图2