

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

A61C 17/024

A46B 11/02

A46B 17/00

A61L 2/10



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420033849.0

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 2705128Y

[22] 申请日 2004.5.30

[21] 申请号 200420033849.0

[73] 专利权人 郑 成

地址 400032 重庆市沙坪坝区双碑特钢建设  
坡 104 栋 502 室

[72] 设计人 郑 成 岳林华

[74] 专利代理机构 重庆华科专利事务所

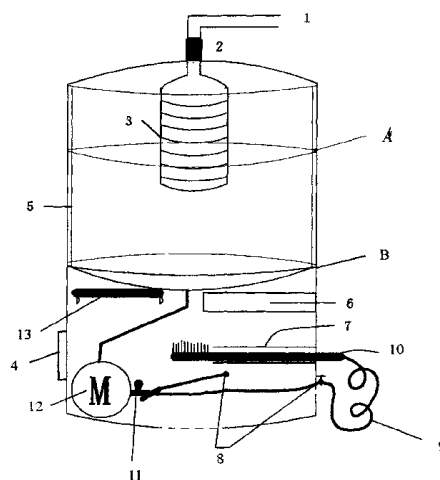
代理人 康海燕

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 新型家用刷牙器装置

[57] 摘要

一种新型家用刷牙器装置，由一个主装置和多把与之连接的牙刷组成，主装置包括过滤器、储水箱、电磁阀、压力泵、多个出水阀门和控制电路，进水管经电磁阀连接过滤器，过滤器下部为储水箱，通过压力泵经压力开关分别连通各出水阀门，再通过输水软管连接至牙刷。牙刷的刷柄上设置水压水量调节机构，刷头上均匀分布压力出水孔。控制电路包括电源、自动压力控制模块、紫外线消毒控制模块和水位自动控制模块。该装置能对自来水过滤，卫生安全；直接通过牙刷高压出水达到对牙齿刷、洗、冲彻底清洁；备有多把牙刷接口，供全家使用，并方便更换；采用安全的隔离电源和电子自动控制，具有自动水压控制、自动水位控制、紫外线消毒等功能。



1、新型家用刷牙器装置，由一个主装置和多把与之连接的牙刷组成，其特征在于：

- (1) 主装置包括过滤器、储水箱、电磁阀、压力泵、多个出水阀门和控制电路；外部的进水管经电磁阀连接过滤器，过滤器下部为储水箱，压力泵一端由管道连接储水箱，另一端经压力开关分别连通各个出水阀门，各个出水阀门通过输水软管连接至牙刷；所述的控制电路包括隔离变压器 T1、整流器 D1 和滤波器 C1 构成的电源部分以及自动压力控制模块，市电经隔离变压器 T1 变压到整流器 D1、滤波器 C1 送到自动压力控制模块；
- (2) 牙刷采用自出水并压力可调结构，其刷柄内设有进水软管，进水软管的尾部有进水接口，用于连接主装置的输水软管，头部则伸进刷头内腔，刷头上均匀分布有出水孔，在刷柄上设置有水压水量调节机构。

2、根据权利要求 1 所述的新型家用刷牙器装置，其特征在于：所述的自动压力控制模块包括压力开关 K4、电阻 R1、发光管 D2 和压力泵 M；电源经压力开关 K4 一路和压力泵 M 相连，另一路经电阻 R1 给发光管 D2。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的新型家用刷牙器装置，其特征在于：所述的主装置内还设有由紫外灯和紫外线消毒控制模块组成的紫外线消毒器，在紫外灯附近留有牙刷消毒存放处，紫外线消毒控制模块连接电源，为控制电路的一部分。

4、根据权利要求 3 所述的新型家用刷牙器装置，其特征在于：所述的紫外线消毒控制模块包括有开关 K5 和电容 C2、三极管 Q1、继电器 K1、偏置电阻 R2、指示灯 D3、保护二极管 D4 和紫外灯 W；开关 K5 和 C2、Q1 的集电极及继电器 K1 中心点相连；电容 C2 和偏置电阻 R2 及 Q1 的基极相连；三极管 Q1 的发射极和继电器 K1 的线圈及 D4 相连；继电器 K1 的常闭点和 D3 相连，继电器 K1 的常开点和紫外灯 W 相连。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的新型家用刷牙器装置，其特征在于：所述的控制电路还包括水位自动控制模块，水位自动控制模块由电阻 R3、R4、R5、R6、三极管 Q2、Q3、继电器 K2 以及保护二极管 D5 组成；电源和电阻 R3、R4 以及三极管 Q3 的集电极相连；电阻 R3 和 R5 组成三极管 Q2 的基极偏置，三极管 Q2 的基极连接水位感应头 A，电阻 R4 和三极管 Q2 集电极相连；Q2 的发射极和 R6 相连，R6 和 Q3

的基极相连；三极管 Q3 的发射极和继电器 K2 的线圈及 D5 相连；水位感应头 A 设置在储水箱的最高设定水位，另有水位感应头 B 设置在储水箱的最低设定水位。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的新型家用刷牙器装置，其特征在于：设置在刷柄上的水压水量调节机构是由一个调节钮和开在刷柄上的滑槽构成，滑槽是由刷柄外表面向内开的一斜口，调节钮的中心轴装在滑槽中，在槽中来回滑动，压住或放开刷柄内的进水软管。

7、根据权利要求 1 或 2 所述的新型家用刷牙器装置，其特征在于：在主装置中还设有至少一个牙膏存放处。

## 新型家用刷牙器装置

### 技术领域

本实用新型涉及刷牙的装置，尤其是对牙齿能刷能冲能洗，自身能消毒，且刷牙不用口盅，还能使用过滤水刷牙的新型家用刷牙器装置。

### 背景技术

目前，公知的家用刷牙装置就是口盅和牙刷，这种刷牙装置存在不少的缺点：首先是用口盅直接装自来水再用牙刷和牙膏清理牙床，自来水中含有对人体有害的元素，不够卫生；普通的牙刷只能对牙床进行刷洗，对于牙缝通常就刷不到位，清洁不彻底；牙刷长期暴露在空气中，其上有数不清的细菌，会对口腔带来新的污染；刷牙完后要对口盅清洗干净，费时又费水。

### 发明内容

为了克服家用刷牙装置的不足，本实用新型提供一种新型家用刷牙器装置，该装置能对自来水过滤，采用牙刷头高压出水，水压和水量根据需要调节，能对牙床牙缝进行刷、洗、冲等方式的彻底清洁，装置备有多个牙刷和牙刷接口，以供全家使用，并能随意更换牙刷，采用安全的隔离电源和电子自动控制，具有自动水压控制、自动水位控制、紫外线消毒等功能。

本实用新型实现上述目的所采用的技术方案如下：

本新型家用刷牙器装置设计由一个主装置和多把与之连接的牙刷组成，其中：

**主装置：**包括过滤器、储水箱、电磁阀、压力泵、多个出水阀门和控制电路。由外部的进水管经电磁阀连接过滤器，对自来水进行过滤，使之达到饮用水的标准。过滤器下部设计为一储水箱，过滤出来的水储存在储水箱里。压力泵一端由管道连接储水箱，另一端经压力开关分别连通各个出水阀门，各个出水阀门通过输水软管连接至多个牙刷，将压力水送到牙刷刷头。全家共用一个主装置，可以各自使用各自的牙刷。主装置的控制电路包括隔离变压器 T1、整流器 D1 和滤波器 C1 构成的电源部分以及自动压力控制模块，市电经隔离变压器 T1 变压到整流器 D1、滤波器 C1 送到自动压力控制模块。当牙刷上的水量开关关闭或关小时，自动压力控制模块控制压力泵的水压升高，当到了一定压力时，压力开关断路，控制压力泵停止工作，当压力减小时，

控制压力开关接通，压力泵工作，从而达到自动水压控制目的。

牙刷：采用自出水并压力可调结构，其刷柄内设有进水软管，进水软管的尾部有进水接口，用于连接主装置的输水软管，头部则伸进刷头内腔，刷头上均匀分布有出水孔，在刷柄上设置有水压水量调节机构。这种牙刷设计可以刷牙时不要口盅，而且牙刷出水头所出的水是高压水，能对牙齿进行较全面的刷、洗、冲清洁。

另外，在主装置内还设有由紫外灯和消毒控制模块组成的紫外线消毒器，在紫外灯附近留有牙刷消毒存放处，消毒控制模块连接电源。每次使用前按一下消毒按钮，紫外灯发出紫外线对牙刷头进行消毒，就更有利于口腔的清洁。

在主装置中还设有至少一个牙膏存放处，能方便的选择牙膏类型。

本实用新型的有益效果是：将牙刷、刷牙用水、牙刷消毒等进行了一体化配套设计，体积小，功能全面，使刷牙设备系统化；对刷牙用水进行了过滤设计，使刷牙用的水达到饮用水的标准，避免了水污染带来的问题；采用了牙刷消毒器，可避免因牙刷带菌而感染病毒；采用了牙刷头高压出水，能对牙床牙缝刷洗冲，以达最佳效果，且水压水量可自由调节；采用了牙刷头出水，所以刷牙不用口盅，刷完牙因无口盅可洗，省时节水；牙刷本身没有电路装置，更换方便；因有多个牙刷存放处和牙刷接口，可全家共用一个主装置。

#### 附图说明

图 1 是本实用新型主装置正面图

图 2 是主装置侧剖面图

图 3 是牙刷正面剖面图

图 4 是牙刷的水压水量调节机构的局部剖面图

图 5 是本实用新型的电路原理图

#### 具体实施方式

下面结合附图对本实用新型进一步说明。

参见图 1 和图 2，本新型家用刷牙器装置是由一个主装置和多把与之连接的牙刷 10 组成的。主装置包括有过滤器 3、储水箱 5、电磁阀 2、压力泵 12、多个出水阀门 8、紫外灯 13、牙刷存放处 7、牙膏存放处 6 和控制电路 4 等。外部的进水管 1 和电磁阀 2 相连，电磁阀 2 和过滤器 3 相连。压力泵 12 一端经管道和储水箱 5 相连一端和压力开关 11 相连。压力开关 11 输出分成多个经管道和各个出水阀门 8 相连，出水

阀门 8 再经输水软管 9 接至各牙刷 10。自来水经进水管 1 到电磁阀 2 到过滤器 3，使储水箱 5 的水达到到饮用水的标准。水经过压力泵 12 增压后，经压力开关 11 送到出水阀门 8，再经输水软管 9 接至牙刷 10。牙刷存放处 7 里面不封闭，当牙刷 10 插入存放处 7 时，牙刷头暴露在紫外灯 13 下，以对牙刷头全面消毒，牙刷存放处 7 的小门关闭，防止灰尘进入。图中 6 是用来放牙膏的牙膏存放处。A、B 点是水位感应头，与电路图中 A、B 点一致，A 点设置在储水箱的设定最高水位处，B 点放置在储水桶底部，处于最低水位处。

牙刷的结构参见图 3 和图 4，其刷柄 104 内设有进水软管 104，进水软管的尾部有进水接口 103，用于连接主装置的输水软管 9，头部则伸进刷头内腔 106，刷头 107 上均匀分布有出水孔 101，在刷柄 104 上设置有水压水量调节机构。水压水量调节机构是由一个调节钮 102 和开在刷柄上的滑槽 105 构成，滑槽 105 是由刷柄壁 107 由外表面向内开的一斜口，调节钮 102 通过中心轴装在滑槽 105 中，在槽中来回滑动，压住或放开刷柄内的输水软管 104。当调节钮 102 经调节钮滑槽 105 推进时，调节钮 102 压住牙刷里进水软管 104，出水孔 101 的水量减小，压力降低。当调节钮 102 经调节钮滑槽 105 外推时，调节钮离开牙刷里进水软管 104，出水孔 101 的水量增大，压力升高。

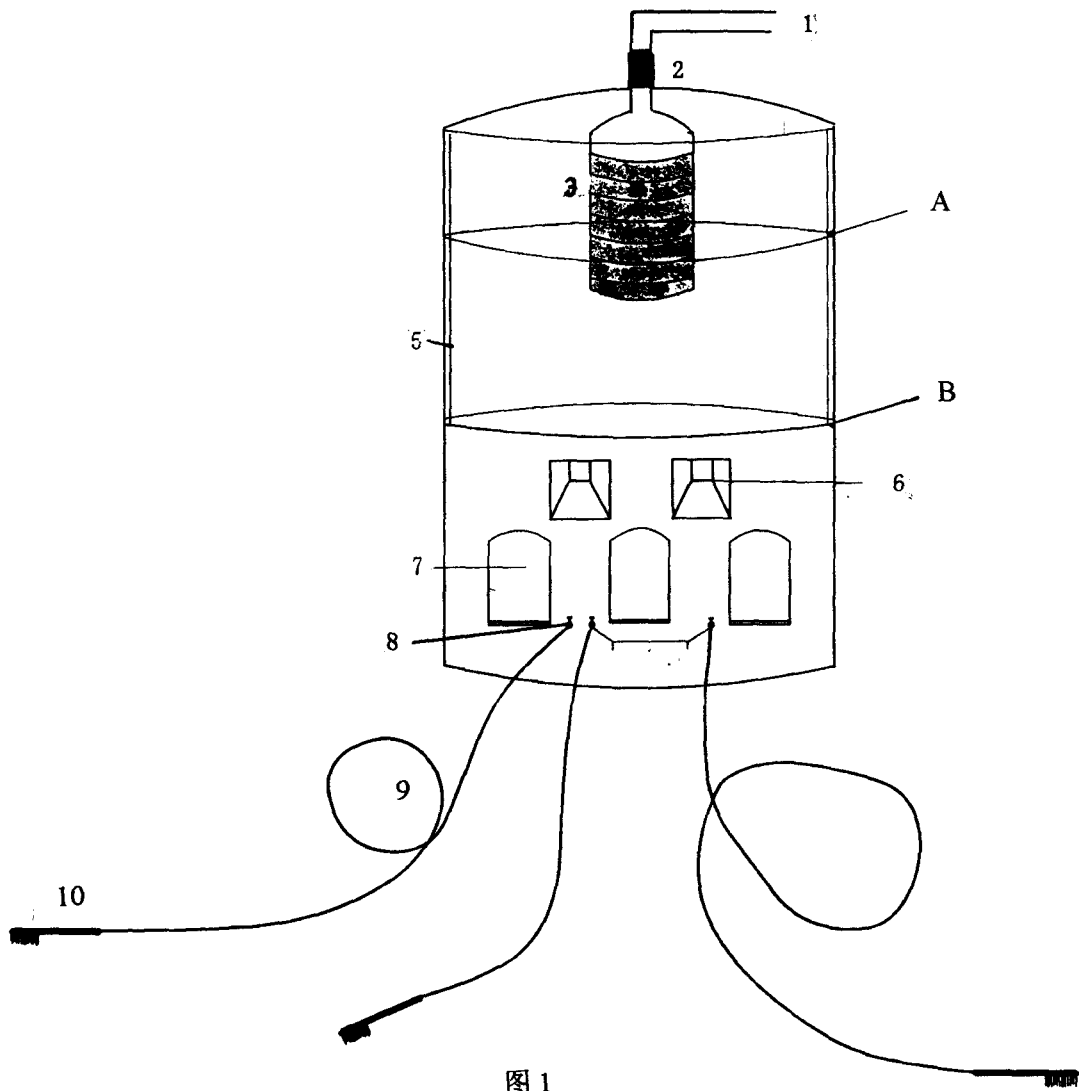
本装置的控制电路原理参见图 5，它包括电压部分、自动压力控制模块、紫外线消毒控制模块和水位自动控制模块。图中市电经隔离变压器 T1 变压到整流器 D1 滤波器 C1 送到各模块，具体电路和工作原理如下：

自动压力控制模块，电源经压力开关 K4 和一路压力泵 M 相连，一路经电阻 R1 给发光管 D2。出水压力低时，压力开关 K4 闭合，压力泵 M 开始工作，压力泵工作指示灯亮 D2，当出水压力达到压力开关的断开压力时，压力开关 K4 断开，压力泵 M 停止工作，压力泵指示灯 D2 灭，其中 R1 是降压电阻。

紫外线消毒控制模块，开关 K5 和电容 C2、三极管 Q1 的集电极及继电器 K1 中心点相连。电容 C2 和偏置电阻 R2 及三极管 Q1 的基极相连。三极管 Q1 的发射极和继电器 K1 的线圈及 D4 相连。继电器 K1 的常闭点和指示灯 D3 相连，继电器 K1 的常开点和紫外灯 W 相连。当电源经开关 K5 闭合时，开始对电容 C2 充电，三极管 Q1 导通，继电器 K1 闭合，紫外灯 W 点亮，开始消毒，当电容 C2 充电完毕，三极管 Q1 截止，继电器 K1 断开，消毒完毕，消毒完毕指示灯 D3 亮。其中 D4 为保护二

极管。

水位自动控制模块：电源和电阻 R3、R4、三极管 Q3 的集电极相连。R3 和 R5 组成三极管 Q2 的基极偏置。R4 和 Q2 集电极相连，Q2 的发射极和 R6 相连，R6 和 Q3 的基极相连。三极管 Q3 的发射极和继电器 K2 的线圈及 D5 相连。当水位达到水位感应头 A 时，由于水的导电性，所以拉低了三极管 Q2 基极的电压，三极管 Q2、Q3 截止。继电器 K2 断开，进水阀 T2 关闭。当水位离开感应高水位的水位感应头 A 时，三极管 Q2、Q3 导通，继电器 K2 闭合进水阀 T2 得电打开进水。其中 D5 为保护二极管。B 点为感应低水位的水位感应头，设置在储水箱底部。





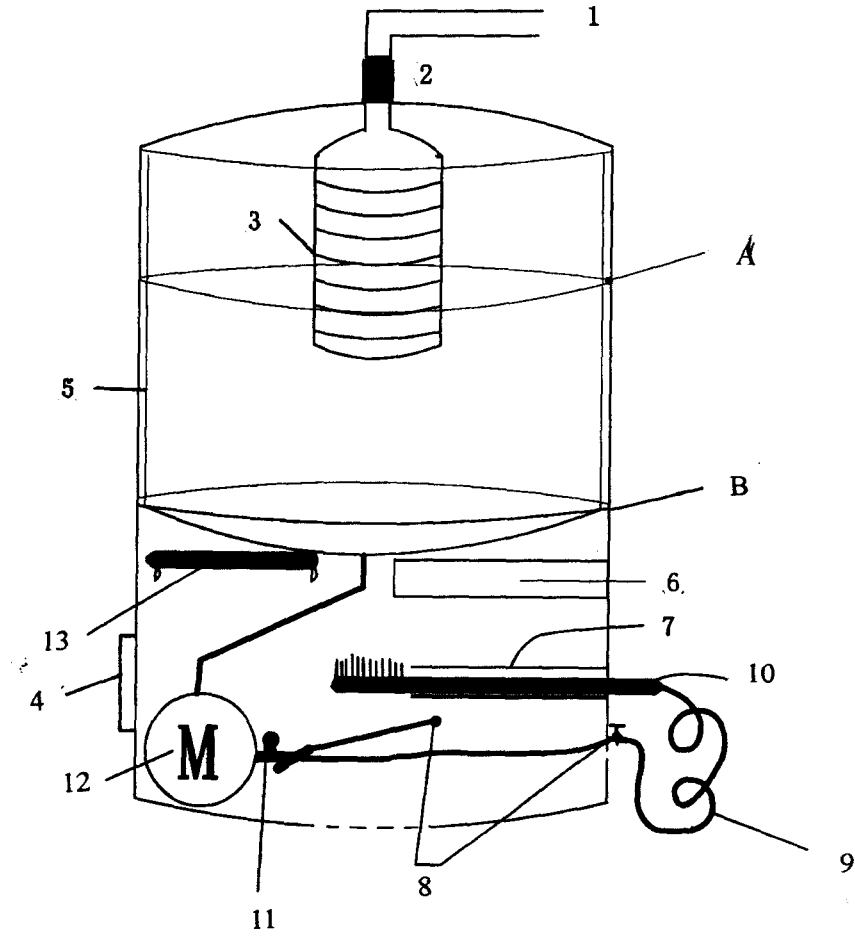


图 2

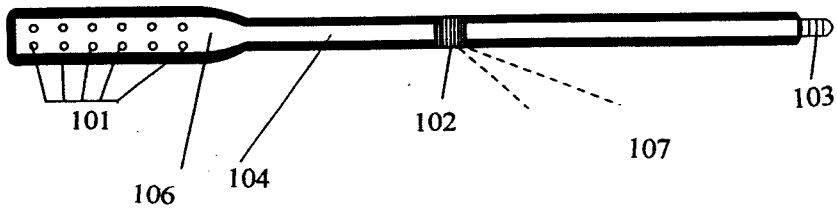


图 3

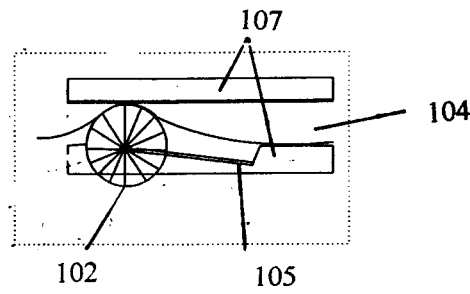


图 4

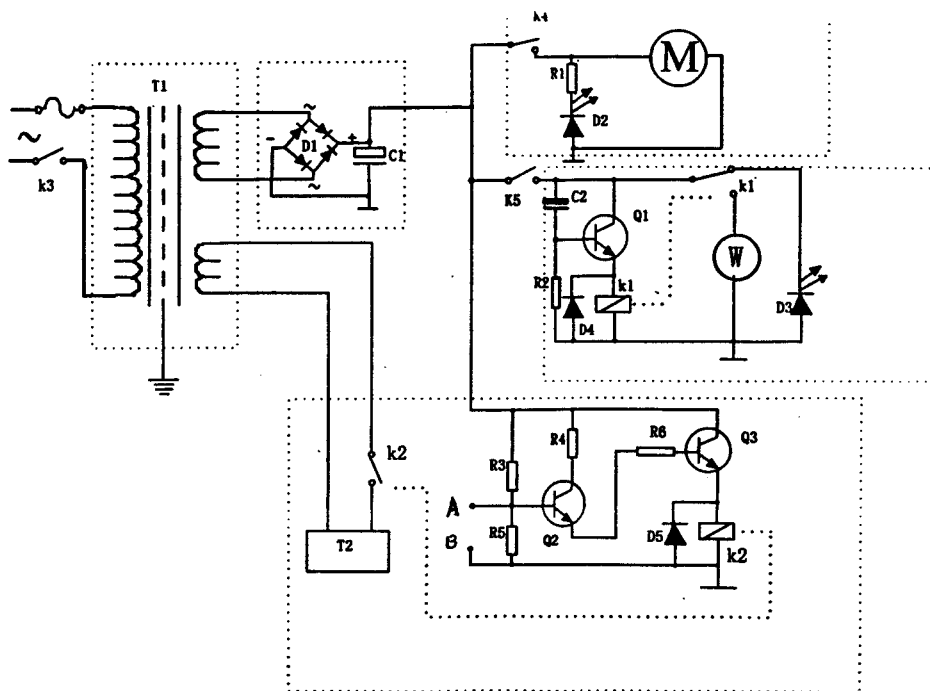


图 5