

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61C 17/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410017154.8

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100396253C

[22] 申请日 2004.3.24

[21] 申请号 200410017154.8

[73] 专利权人 上海白猫股份有限公司

地址 200333 上海市金沙江路 1829 号

[72] 发明人 徐小枫

[56] 参考文献

CN2536202Y 2003.2.19

US5993402A 1999.11.30

DE3545868A1 1987.6.25

CN87216469U 1988.11.5

审查员 高虹

[74] 专利代理机构 上海科琪专利代理有限责任公司

代理人 季申清

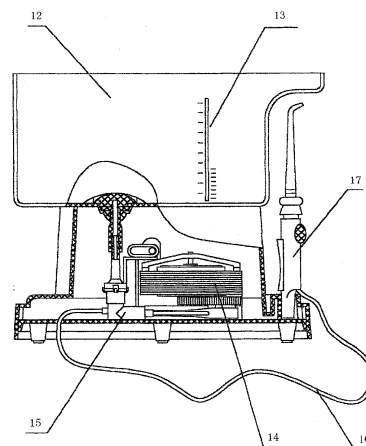
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一种洗牙器及使用方法

[57] 摘要

一种洗牙器及使用方法，由水槽斗、电机、柱塞泵、软管、喷枪及水流调节开关等部件组成。柱塞泵内部上方是进水口，下部左侧是出水口，右侧是柱塞腔和柱塞，滑芯块由上顶块和下导块两部分组成，下导块下面的泄水孔依次有滚珠、预紧弹簧和顶头顶住。使上顶块和下导块两部分由螺纹结构配合，顶头以螺纹形式与下导块相连，调整螺纹距离以调节清洗液的流量和压力，以适应不同要求和人群的需要。在水槽斗的斗壁上标有普通水与浓缩护理液混和配比的高度刻度，使用时，按指示高度配制稀释清洗护理液，将喷枪喷口伸入水槽斗内，开启开关对稀释护理清洗液进行混和，然后用喷枪对口腔进行洁齿、健齿和护齿操作。



1.一种洗牙器，包括水槽斗(12)、电机(14)、柱塞泵(15)、软管(16)、喷枪(17)及水流调节开关部件，柱塞泵(15)由泵体(3)和内部上下移动的滑芯块组成，柱塞泵(15)的泵体(3)内部是泵腔(6)，泵腔(6)的上方是进水口(7)，泵腔(6)下部左侧是出水口(1)，泵腔(6)下方的右侧是柱塞腔和柱塞(11)，滑芯块由上顶块(9)和下导块(4)两部分组成，下导块(4)下面的泄水孔(2)依次有滚珠、预紧弹簧和顶头(5)顶住，其特征在于，

上顶块(9)和下导块(4)两部分由螺纹结构配合构成，顶头(5)以螺纹形式与下导块(4)相连接，

在水槽斗(12)的斗壁上，标有普通水与浓缩护理液混和配比的高度刻度(13)。

2.一种如权利要求1所述洗牙器的使用方法，其特征在于，使用时，按水槽斗(12)指示的刻度高度(13)配制清洗护理液，将喷枪(17)喷口伸入水槽斗(12)的稀释护理清洗液中，开启水流调节开关，对稀释护理清洗液进行混和，然后再用喷枪(17)对口腔进行非治疗目的的洁齿、健齿和护齿操作。

一种洗牙器及使用方法

（一）所属技术领域

本发明系一种人们的日常用品及其使用方法，尤其是涉及日常人们对牙齿的清洁、护理用具——洗牙器及其的使用方法。

（二）背景技术

公知，洗牙器系用高压超细脉冲水洗牙的一种用品，以自来水或饮用水对口腔进行冲洗，清洗口腔中难清洗、难清刷的部位，清除牙缝中的残余物和污垢，按摩牙龈，起洁牙和健牙的作用。

洗牙器的主要构造是由水槽斗、电机、柱塞泵、软管、喷枪及水流调节开关等部件组成。

其主要工作原理是，由电机转动，驱动柱塞泵作往复运动，柱塞泵的往复运动产生压力，将水槽斗中的清洗水抽出，通过软管进入喷枪，从喷枪将清洁清洗水液喷出，射入牙齿的缝隙和牙龈上，起清洁牙齿作用。

洗牙器中柱塞泵的结构是这样的，电机转动，通过偏心轮，也即一种曲柄连杆机构，将转动变换为柱塞泵的柱塞往复移动。柱塞泵由泵体和内部上下移动的滑芯块组成。泵体的内部是泵腔，泵腔的上方是连通水槽斗清洗液的进水口，泵腔的下部一侧是出水口，将清洗液由该出水口压出，通过软管、喷枪，清洁牙齿；泵腔下方对应的另一侧是柱塞和柱塞腔，柱塞由电机输出的偏心轮带动作往复移动。当柱塞往外端拉出时柱塞腔形成负压，使内部滑芯块往下移动，离开了上方的进水口，清洗液从进水口流入，从滑芯块周边的流液通道流至下方泵腔。当柱塞下一周期往泵体内压入时，泵腔里具有压力的清洗液将滑芯块送往上方，堵住了上方的进水口，泵腔内的水液只能从一侧的出水口压出，

从喷枪喷出。电机连续转动，柱塞不断往复移动，清洗液一个循环一次向喷枪送水，周而复始，在喷枪口形成带有一定频率脉冲的水压，对牙齿进行清洁，对牙龈进行按摩。

现有技术的滑芯块是一个长柱体，滑芯块长柱体上方有一呈锥形的顶端，顶端向上可以关闭泵体上方的进水口，控制泵体的进水，开启或关闭。滑芯块下部呈机翼片状径向配置的若干导向片，导向片既限止滑芯块在泵腔内部作上下移动，导向片的翼片之间又作为通道使清洗液能上下流通。导向片下部呈台阶状，向下移动至一定位置可卡在泵腔中部的定位肩上，如此结构使得滑芯块在泵腔的上部作一定距离的上下移动，向上关住进水口，下打开进水口卡在定位肩上。滑芯块的中央轴心部为空腔，滑芯块的下面部有一泄水孔，泄水孔的上方依次有一滚珠、预紧弹簧和顶头顶住，顶头的轴心部也开一小孔，当泵腔内的水液压力过高时，可顶开滑芯块泄水孔后的滚珠，流经顶头中心的小孔，流回进水口上方的水槽斗卸荷。

在美国已失效专利4989590中的FIG. 8-FIG11的图例中，介绍了四种不同结构的柱塞泵。其中进水口开、关的滑芯块，以及泵腔内限压卸荷装置，或者是并行双通道配置，或者也是在同一个滑芯块内实现，但它们共同的特点是，均没有可进行调节的机构和装置。

由此，导致现有技术的洗牙器存在如下的不足。由于牙齿、牙龈因人而异，尤其老人、幼童与年轻人之间的差异很大，但目前柱塞泵的压力、流量，开启压力等，均为固定式，无法调节。对使用人群的针对性和舒适性均存在欠缺。

现有技术的洗牙器采用的清洗液均是普通的自来水或饮用水，通过冲洗只能起到清洁牙齿的作用，水槽斗也只供存放清洗液用。

（三）发明内容

本发明的目的是，拟提供一种能对清洗液产生工作压力的柱塞泵的压力、流量，开启点进行调整、调节的柱塞泵结构。

本发明的目的，还拟扩大洗牙器的清洗作用，在洁齿、健齿的基础上再增加护牙、护理牙龈的作用。

该目的是如此实现的。

将滑芯块设计成上下方向可以调节长度的两块体，此两块体的连接由螺纹结构实现，当旋松螺纹，加长了整个滑芯块长度，缩短了滑芯块在泵腔中上下滑动的距离，将使得在较轻的压力、流量变化时，便会敏捷地开启或关闭进水口，减少了每次抽压的水液量，会使使用人增加柔和感，适宜年老或者孩童使用。反之，当调短滑芯块，开启、关闭进水口的动作将会变得迟缓，能提高柱塞每次抽压时的水液量，使用人将会感到有较大的喷射量，适宜年轻人使用。

对滑芯块轴心部的泄水孔预紧结构也作一改变，将现有技术预紧弹簧后部固定位置方式的支撑件，改为可在轴向位置进行前后调节的可调形结构。该调节方式也采用螺纹结构，当旋紧支撑件，增加预紧弹簧压力，将可增大泵体内水液的压力，也即增大喷枪的喷射压力，适宜于年轻人，或用于需要较大压力冲洗齿隙用。相反，向外退出支撑件位置，减弱预紧弹簧压力，将使冲洗压力变小，适宜主要用于按摩牙龈用。

在水槽斗的斗壁上，标有高度刻度，指示浓缩口腔护理液、清洗液与普通自来水、饮用水混和的比例，按斗壁上的刻度指示，可以配制合适浓度的口腔护理液。使用时，在水槽斗中将护理液和普通清水按比例倒入，然后将喷枪置入稀释后的护理清洗液中，开启开关，从喷枪射出具有压力的护理清洗液，使水槽斗中配制的稀释护理清洗液与喷枪组成循环系统，待充分混和后，再使用喷枪对口腔进行洁齿、健齿和护齿。该斗壁上的配比指示和操作的使用方法，使洗牙器增加了一项药液护理牙齿和牙龈的口腔护理功能。

（四）附图说明

下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

图1是本发明一种洗牙器水斗槽斗壁上带配比刻度指示的总配置图；

图2是本发明一种洗牙器的柱塞泵结构的剖视图；

图3是现有技术洗牙器柱塞泵的结构剖视图。

（五）具体实施方式

附图中，洗牙器由水槽斗12、电机14、柱塞泵15、软管16、喷枪17及水流调节开关等部件组成。洗牙器中柱塞泵15的结构是这样的，柱塞泵15由泵体3和内部上下移动的滑芯块组成。泵体3的内部是泵腔6，泵腔6的上方是进水口7，泵腔6下部左侧是出水口1，泵腔6下方的右侧是柱塞腔和柱塞11。泵腔6内部有滑芯块上下移动，滑芯块由上顶块9和下导块4两部分组成，两部分由螺纹形式配合构成，上顶块9上方有一呈锥形突台的顶端8，向上或向下动作，开启或关闭进水口7。下导块4下部呈机翼片状径向配置若干导向片10，导向片10下部的台阶在下移时可卡在泵腔6中部的定位肩上，使得滑芯块在泵腔6的上部作一定距离移动。正反旋转上顶块9和下导块4的螺纹连接，可改变滑芯块的总长度。调整冲洗口腔的脉冲液量。下导块4的下面部有泄水孔2，泄水孔2的上方依次有一滚珠、预紧弹簧和顶头5顶住，顶头5的轴心部开一小孔，当泵腔6内的水液压力过高时，顶开泄水孔2后的滚珠，流经顶头5、上顶块9上方顶端8中心的小孔，流回进水口7上方的水槽斗卸荷。

顶头5以螺纹形式与下导块4相连接，以旋转方式改变顶头5对下导块4轴心部预紧弹簧的压紧距离，改变预紧弹簧的预紧力，将能改变清洗液的压力。

在水槽斗12的斗壁上，标有普通冲洗水和浓缩护理液分别注入的高度刻度13，以便配制按一定比例浓度的口腔护理液。使用时，在水槽斗12内配制好稀释清洗护理液后，将喷枪17置于水槽斗12内后开启，形成循环系统，用喷枪17进行喷射搅拌混和，然后再用喷枪17对口腔进行洗牙、洁齿、护理操作。

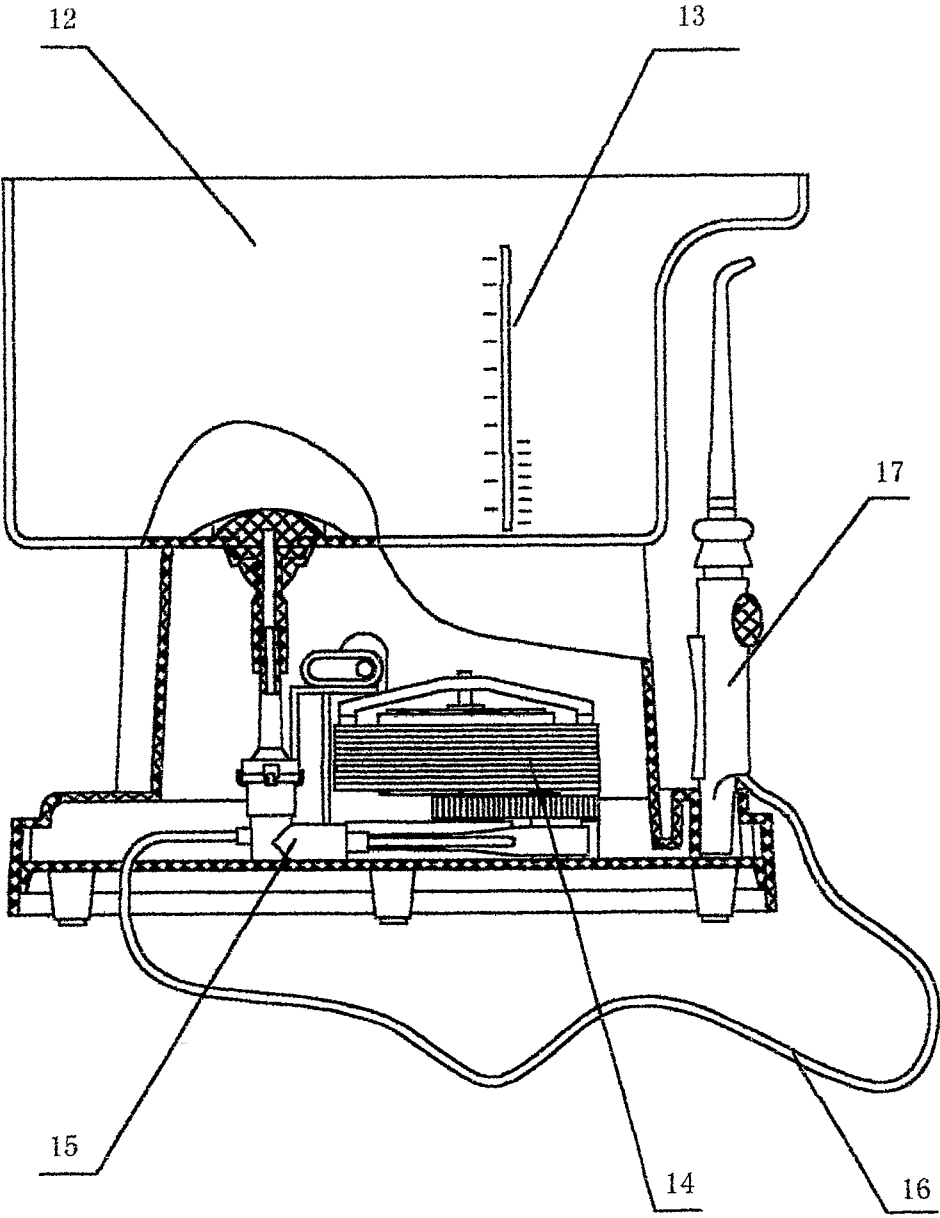


图 1

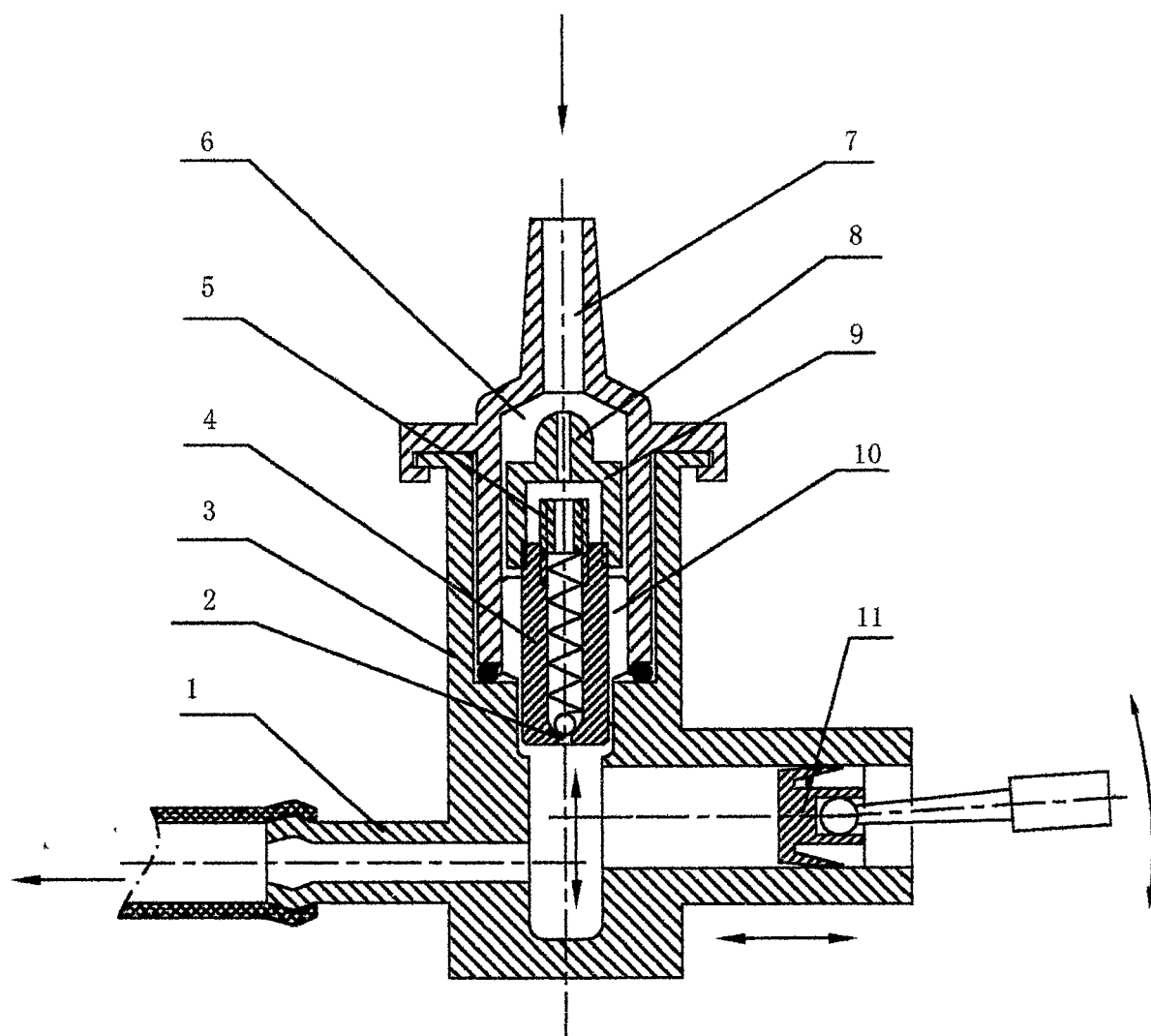


图 2

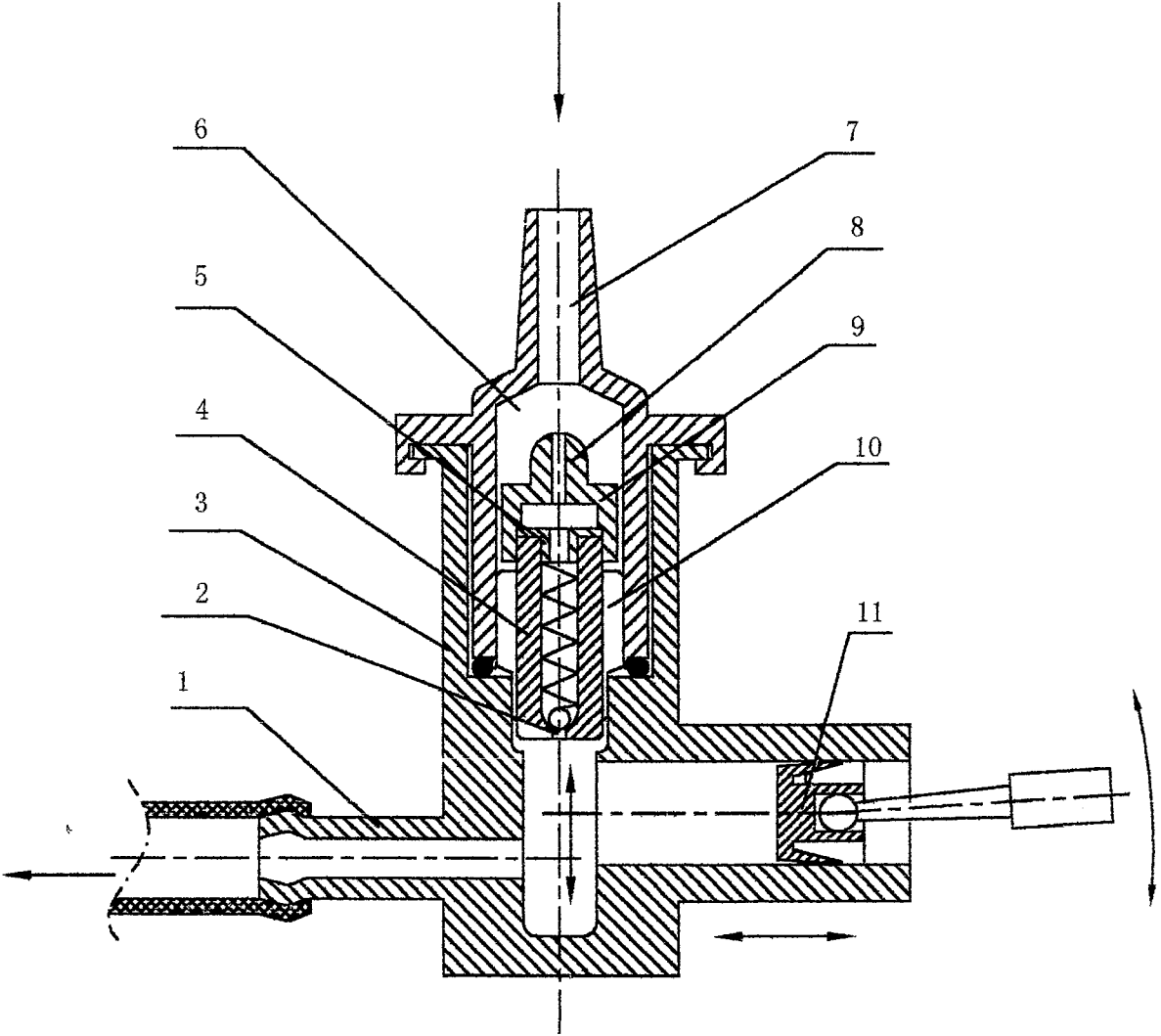


图 3