



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420021232.7

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 2693190Y

[22] 申请日 2004.3.24

[21] 申请号 200420021232.7

[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] 设计人 徐小枫

[74] 专利代理机构 上海科琪专利代理有限责任公
司

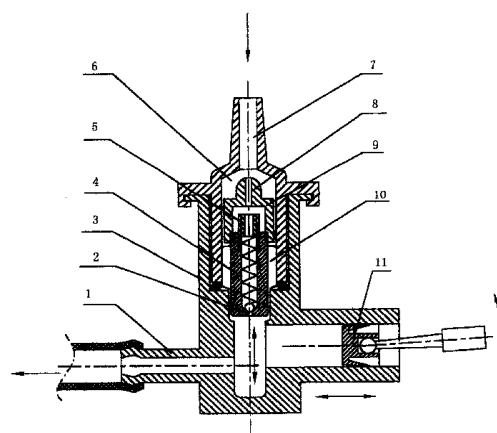
代理人 季申清

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种刷牙器的柱塞泵结构

[57] 摘要

一种刷牙器的柱塞泵结构系人们的日常用品——刷牙器中柱塞泵部件结构的改良装置。柱塞泵泵体(3)的内部是泵腔(6)，泵腔(6)的上方是进水口(7)，下部左侧是出水口(1)，下部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。上顶块(9)和下导块(4)两部分由螺纹形式配合构成；顶头(5)也以螺纹形式与下导块(4)相连接。通过改变上顶块(9)与下导块(4)，顶头(5)与下导块(4)的旋紧距离，调整喷水液脉冲的喷水量及喷水压力，适合不同人群冲牙、按摩的使用要求。



ISSN 1008-4274

1.一种洗牙器的柱塞泵结构，柱塞泵泵体(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)，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)上方，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)两部分由螺纹形式配合构成，顶头(5)以螺纹结构形式与下导块(4)相连接。

一种洗牙器的柱塞泵结构

(一) 所属技术领域

本实用新型系一种人们的日常用品，尤其是涉及日常人们对牙齿的清洁、护理用具——洗牙器柱塞泵部件的改良装置。

(二) 背景技术

公知，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，将水槽斗中的水溶液体抽出，通过软管进入喷枪，从喷枪将清洁液喷出，射入牙齿的缝隙和牙龈上，起清洁牙齿和牙缝的作用。水流调节开关起控制和调节水流作用。

目前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，形成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洁液的进水口，泵腔的下部一侧是出水口，将清洁液由出水口压出，通过软管、喷枪，清洁牙齿；泵腔下方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，清洁液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洁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，冲洗牙齿。电机连续转动，柱塞不断往复移动，清洁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洁液上下流通。导向片下部呈台阶状，当台阶卡在泵腔中部的定位肩上，即阻止了滑芯块的下移，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，向下打开进水口，直至卡在定位肩上。滑芯块的下面部有一泄水孔，在滑芯块的轴心部，于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泄荷，流经顶头中心的小孔，流回进水口上方的水槽斗。

目前的洗牙器存在如下的不足。由于牙齿、牙龈因人而异，尤其老人和幼童差异很大，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，因此喷枪的喷射压力、流量、脉冲的大小均无法调节。对使用人群的针对性和舒适性存在欠缺。

（三）发明内容

本实用新型的目的是，拟提供一种能对产生工作压力的柱塞泵的压力、流量，开启点能进行调节的柱塞泵结构。

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。

对滑芯块轴中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形式结构。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牙齿缝隙用。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。

（四）附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图1是本实用新型一种洗牙器的柱塞泵结构的剖视图。

图2是现有技术柱塞泵的结构剖视图。

（五）具体实施方式

附图中，洗牙器中柱塞泵的结构是这样的，柱塞泵由泵体(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，正反旋转可改变滑芯块的总长度。上顶块(9)上方有一呈锥形的顶端(8)，可向上关闭进水口(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，开、关进水口(7)，向下打开进水口卡在定位肩上。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)内的水液压过高时，顶开泄水孔(2)后的滚珠泄荷，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。

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，即改变预紧弹簧的预紧力。

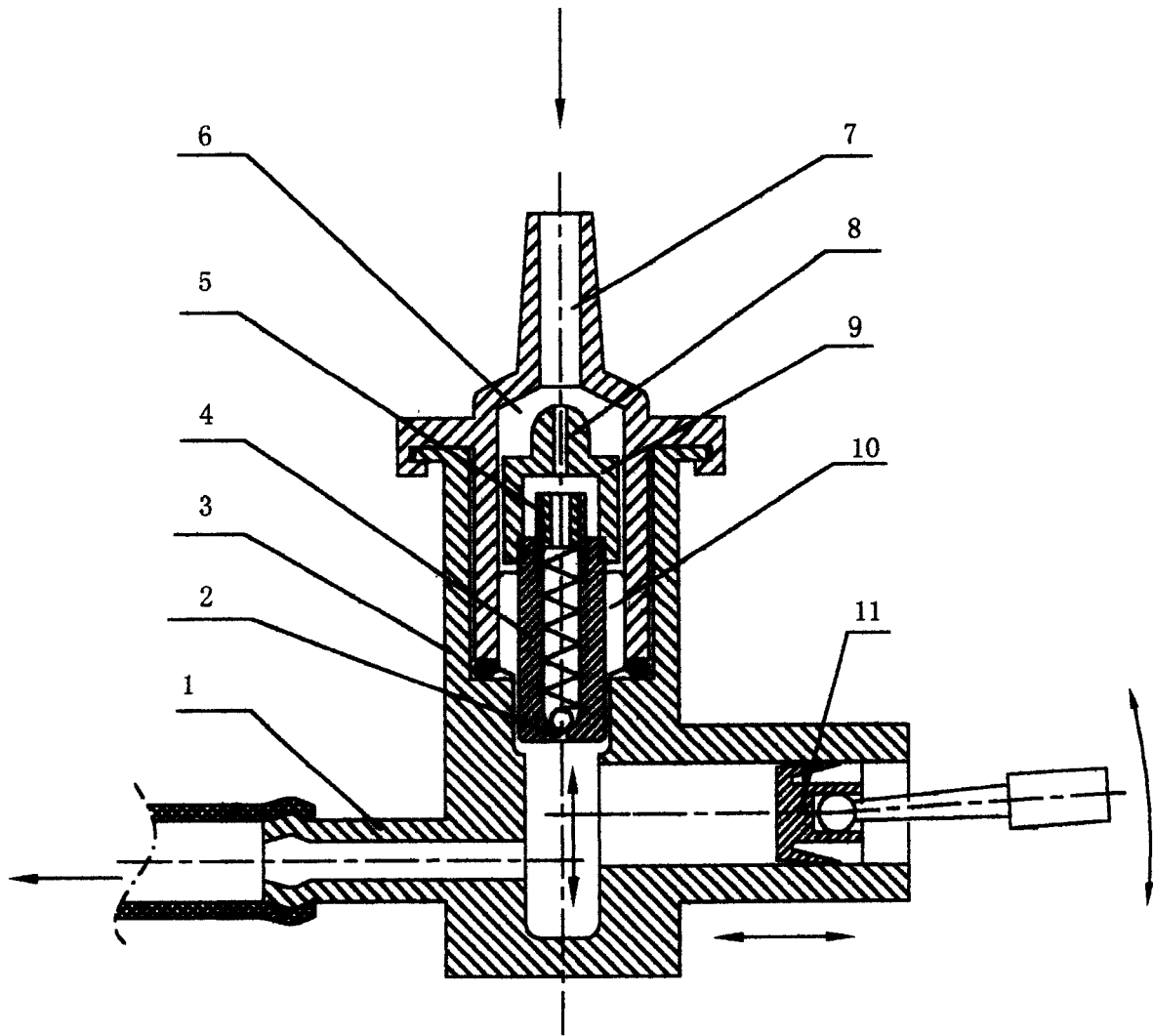


图 1

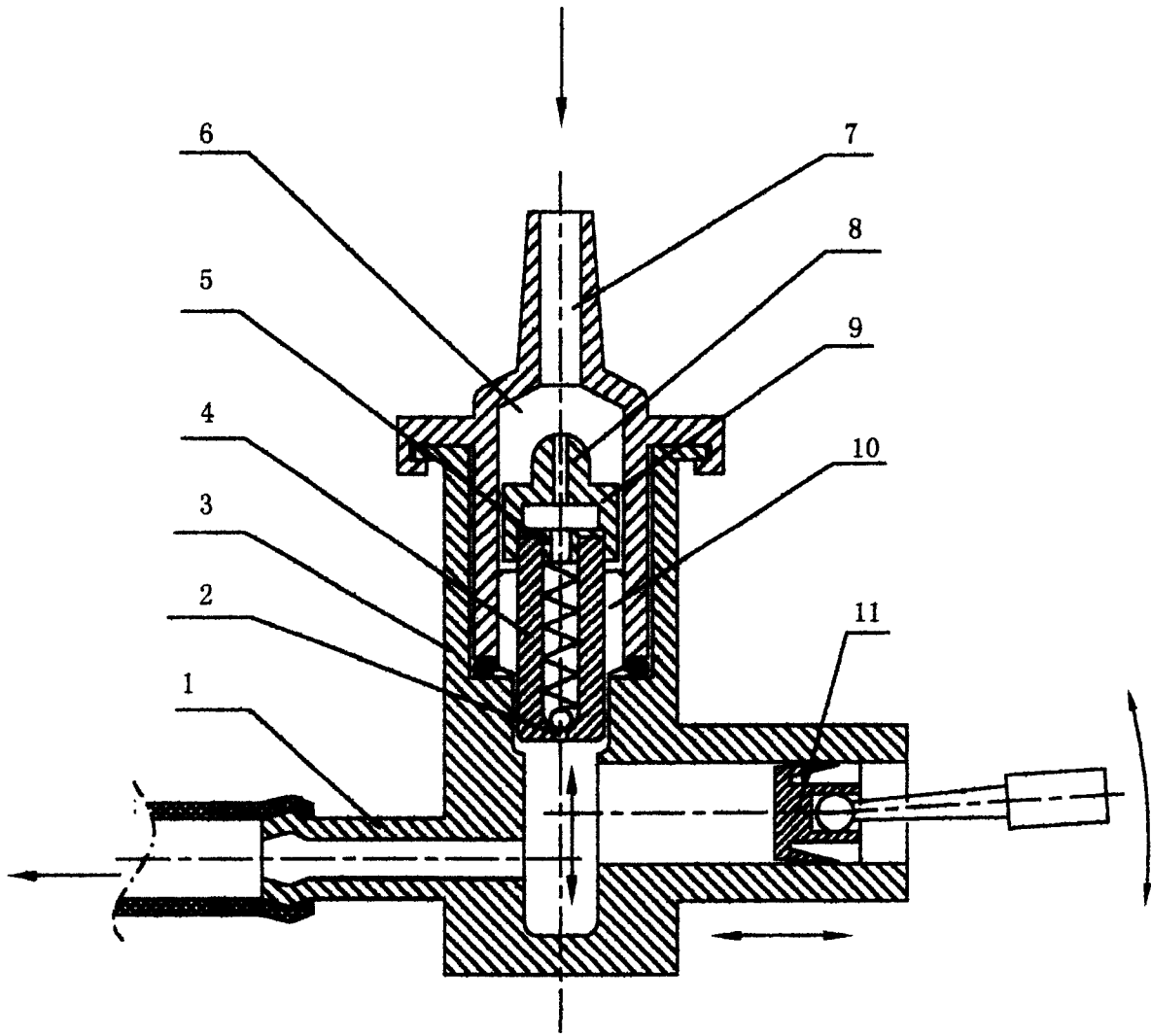


图 2