



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218177441 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202222052414.1

A61C 17/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.04

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 深圳市飞猫电器有限公司

地址 518125 广东省深圳市宝安区福永街
道白石厦社区东区龙王庙工业区28栋
101—401;30栋101、301、401

(72) 发明人 刘信全

(74) 专利代理机构 深圳市智胜联合知识产权代
理有限公司 44368

专利代理师 袁斌

(51) Int. Cl.

F04B 53/14 (2006.01)

F04B 53/10 (2006.01)

F04B 53/00 (2006.01)

F04B 17/03 (2006.01)

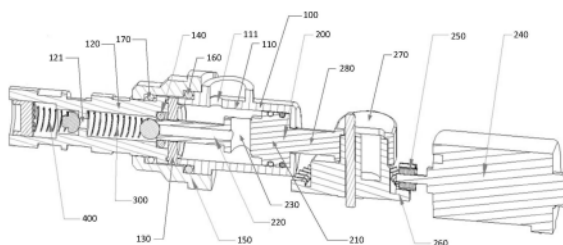
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种冲牙器的活塞泵结构及冲牙器

(57) 摘要

本申请提供了一种冲牙器的活塞泵结构及冲牙器。所述活塞泵结构包括：泵体、活塞组件和第一单向阀；所述活塞组件滑动设置在所述泵体内；其中，所述泵体包括相互连通的第一腔室和第二腔室；所述活塞组件包括活塞和储水管；所述活塞的端部滑动设置在所述第一腔室内；所述储水管的一端与所述活塞的端部连接并设置于所述第一腔室内，所述储水管的另一端延伸至所述第二腔室内；所述第一腔室设有进水口；所述第二腔室设有出水口；所述第一单向阀设置在所述第二腔室内，并与所述储水管延伸至所述第二腔室的端部抵接。本申请具有对液体进行导向、存储和缓冲的功能，有利于提升所述泵体内部水流的稳定性，避免所述活塞泵结构因局部压力过大而损坏。



1. 一种冲牙器的活塞泵结构,其特征在于,包括:泵体、活塞组件和第一单向阀;

所述活塞组件滑动设置在所述泵体内;其中,所述泵体包括相互连通的第一腔室和第二腔室;所述活塞组件包括活塞和储水管;所述活塞的端部滑动设置在所述第一腔室内;所述储水管的一端与所述活塞的端部连接并设置于所述第一腔室内,所述储水管的另一端延伸至所述第二腔室内;

所述第一腔室设有进水口;所述第二腔室设有出水口;所述第一单向阀设置在所述第二腔室内,并与所述储水管延伸至所述第二腔室的端部抵接;

当所述泵体处于吸水状态时,所述储水管在所述活塞的带动下朝远离所述第二腔室的方向运动,外部液体通过所述进水口流入所述第一腔室,并通过所述储水管流入所述第二腔室;

当所述泵体处于排水状态时,所述储水管在所述活塞的带动下朝靠近所述第二腔室的方向运动,所述第一腔室内部的液体通过所述储水管流入所述第二腔室,并通过所述出水口向外流出。

2. 根据权利要求1所述的活塞泵结构,其特征在于,所述活塞组件还包括连接管;所述连接管设置在所述第一腔室内;所述连接管的一端与所述储水管设置于所述第一腔室的端部连接,另一端与所述活塞的端部连接;所述连接管的侧边设有水流通孔。

3. 根据权利要求1所述的活塞泵结构,其特征在于,所述泵体还包括导向环;所述导向环设置在所述第一腔室与所述第二腔室之间;所述储水管滑动设置在所述导向环的内部。

4. 根据权利要求1所述的活塞泵结构,其特征在于,所述泵体还包括第一密封圈;所述第一密封圈设置在所述第一腔室与所述第二腔室之间;所述储水管滑动设置在所述第一密封圈的内部。

5. 根据权利要求1所述的活塞泵结构,其特征在于,所述第一单向阀包括第一弹簧和连接在所述第一弹簧端部的第一密封塞;所述第一弹簧远离所述第一密封塞的端部固定在所述第二腔室内;所述第一密封塞抵接在所述储水管延伸至所述第二腔室的端部。

6. 根据权利要求1所述的活塞泵结构,其特征在于,还包括第二单向阀;所述第二单向阀包括第二弹簧和连接在所述第二弹簧端部的第二密封塞;所述第二弹簧远离所述第二密封塞的端部固定在所述出水口的侧边;所述第二密封塞抵接在所述出水口。

7. 根据权利要求1所述的活塞泵结构,其特征在于,所述泵体还包括装配环;所述装配环套设在所述第一腔室和所述第二腔室连接处的外部。

8. 根据权利要求7所述的活塞泵结构,其特征在于,所述泵体还包括第二密封圈和第三密封圈;所述第二密封圈设置在所述装配环与所述第一腔室的连接处;所述第三密封圈设置在所述装配环与所述第二腔室的连接处。

9. 根据权利要求1所述的活塞泵结构,其特征在于,所述活塞组件还包括转动电机、电机齿轮、传动齿轮、偏心轮和连杆;所述电机齿轮固定在所述转动电机的转动轴上;所述传动齿轮与所述电机齿轮啮合连接;所述偏心轮设置在所述传动齿轮的端面上,并且与所述传动齿轮非同轴设置;所述连杆的一端套设在所述偏心轮的外部,另一端与所述活塞的端部连接。

10. 一种冲牙器,其特征在于,包括外壳、喷嘴、水箱、电源组件和如权利要求1-9任一项所述的活塞泵结构;所述电源组件和所述活塞泵结构分别安装在所述外壳的内部;所述电

源组件与所述活塞组件电连接;所述喷嘴和所述水箱分别连接在所述外壳的表面;所述出水口与所述喷嘴连接;所述进水口与所述水箱连接。

一种冲牙器的活塞泵结构及冲牙器

技术领域

[0001] 本申请涉及冲牙器技术领域,特别是一种冲牙器的活塞泵结构及冲牙器。

背景技术

[0002] 冲牙器是一类口腔清洁产品,主要包含活塞泵、储水槽和喷头,通过活塞泵抽取储水槽内的液体并经由喷头向外喷出,达到冲洗牙齿的目的。

[0003] 现在市面上的冲牙器泵体出水口普遍采用单向阀片的设计,即在出水口外侧设置直径大于出水口口径的单向阀片,当活塞由泵体腔的底端朝开口端运动时,单向阀片抵接于出水口处,当活塞由泵体腔的开口端朝底端运动时,单向阀片打开,由此可以保证泵体腔内的液体朝泵体腔外单向流动。

[0004] 但是,现有的冲牙器泵体结构容易造成泵体内部的水流不稳定,使得泵体内的局部压力过高,容易出现泵体损坏的情况。

实用新型内容

[0005] 鉴于所述问题,提出了本申请以便提供克服所述问题或者至少部分地解决所述问题的一种冲牙器的活塞泵结构及冲牙器,包括:

[0006] 一种冲牙器的活塞泵结构,包括:泵体、活塞组件和第一单向阀;

[0007] 所述活塞组件滑动设置在所述泵体内;其中,所述泵体包括相互连通的第一腔室和第二腔室;所述活塞组件包括活塞和储水管;所述活塞的端部滑动设置在所述第一腔室内;所述储水管的一端与所述活塞的端部连接并设置于所述第一腔室内,所述储水管的另一端延伸至所述第二腔室内;

[0008] 所述第一腔室设有进水口;所述第二腔室设有出水口;所述第一单向阀设置在所述第二腔室内,并与所述储水管延伸至所述第二腔室的端部抵接;

[0009] 当所述泵体处于吸水状态时,所述储水管在所述活塞的带动下朝远离所述第二腔室的方向运动,外部液体通过所述进水口流入所述第一腔室,并通过所述储水管流入所述第二腔室;

[0010] 当所述泵体处于排水状态时,所述储水管在所述活塞的带动下朝靠近所述第二腔室的方向运动,所述第一腔室内部的液体通过所述储水管流入所述第二腔室,并通过所述出水口向外流出。

[0011] 优选的,所述活塞组件还包括连接管;所述连接管设置在所述第一腔室内;所述连接管的一端与所述储水管设置于所述第一腔室的端部连接,另一端与所述活塞的端部连接;所述连接管的侧边设有水流通孔。

[0012] 优选的,所述泵体还包括导向环;所述导向环设置在所述第一腔室与所述第二腔室之间;所述储水管滑动设置在所述导向环的内部。

[0013] 优选的,所述泵体还包括第一密封圈;所述第一密封圈设置在所述第一腔室与所述第二腔室之间;所述储水管滑动设置在所述第一密封圈的内部。

[0014] 优选的,所述第一单向阀包括第一弹簧和连接在所述第一弹簧端部的第一密封塞;所述第一弹簧远离所述第一密封塞的端部固定在所述第二腔室内;所述第一密封塞抵接在所述储水管延伸至所述第二腔室的端部。

[0015] 优选的,还包括第二单向阀;所述第二单向阀包括第二弹簧和连接在所述第二弹簧端部的第二密封塞;所述第二弹簧远离所述第二密封塞的端部固定在所述出水口的侧边;所述第二密封塞抵接在所述出水口。

[0016] 优选的,所述泵体还包括装配环;所述装配环套设在所述第一腔室和所述第二腔室连接处的外部。

[0017] 优选的,所述泵体还包括第二密封圈和第三密封圈;所述第二密封圈设置在所述装配环与所述第一腔室的连接处;所述第三密封圈设置在所述装配环与所述第二腔室的连接处。

[0018] 优选的,所述活塞组件还包括转动电机、电机齿轮、传动齿轮、偏心轮和连杆;所述电机齿轮固定在所述转动电机的转动轴上;所述传动齿轮与所述电机齿轮啮合连接;所述偏心轮设置在所述传动齿轮的端面上,并且与所述传动齿轮非同轴设置;所述连杆的一端套设在所述偏心轮的外部,另一端与所述活塞的端部连接。

[0019] 一种冲牙器,包括外壳、喷嘴、水箱、电源组件和如上述任一项所述的活塞泵结构;所述电源组件和所述活塞泵结构分别安装在所述外壳的内部;所述电源组件与所述活塞组件电连接;所述喷嘴和所述水箱分别连接在所述外壳的表面;所述出水口与所述喷嘴连接;所述进水口与所述水箱连接。

[0020] 本申请具有以下优点:

[0021] 在本申请的实施例中,通过泵体、活塞组件和第一单向阀;所述活塞组件滑动设置在所述泵体内;其中,所述泵体包括相互连通的第一腔室和第二腔室;所述活塞组件包括活塞和储水管;所述活塞的端部滑动设置在所述第一腔室内;所述储水管的一端与所述活塞的端部连接并设置于所述第一腔室内,所述储水管的另一端延伸至所述第二腔室内;所述第一腔室设有进水口;所述第二腔室设有出水口;所述第一单向阀设置在所述第二腔室内,并与所述储水管延伸至所述第二腔室的端部抵接;当所述泵体处于吸水状态时,所述储水管在所述活塞的带动下朝远离所述第二腔室的方向运动,外部液体通过所述进水口流入所述第一腔室,并通过所述储水管流入所述第二腔室;当所述泵体处于排水状态时,所述储水管在所述活塞的带动下朝靠近所述第二腔室的方向运动,所述第一腔室内部的液体通过所述储水管流入所述第二腔室,并通过所述出水口向外流出,所述泵体、所述储水管和所述第一单向阀相互配合,具有对液体进行导向、存储和缓冲的功能,有利于提升所述泵体内部水流的稳定性,避免所述活塞泵结构出现因局部压力过大而损坏的情况。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对本申请的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本申请一实施例提供的一种冲牙器的活塞泵结构的结构示意图;

[0024] 图2是本申请一实施例提供的一种冲牙器的活塞泵结构在吸水状态下的结构示意

图；

[0025] 图3是本申请一实施例提供的一种冲牙器的活塞泵结构在排水状态下的结构示意图。

[0026] 说明书附图中的附图标记如下：

[0027] 100、泵体；110、第一腔室；111、进水口；120、第二腔室；121、出水口；130、导向环；140、第一密封圈；150、装配环；160、第二密封圈；170、第三密封圈；200、活塞组件；210、活塞；220、储水管；230、连接管；240、转动电机；250、电机齿轮；260、传动齿轮；270、偏心轮；280、连杆；300、第一单向阀；400、第二单向阀。

具体实施方式

[0028] 为使本申请的所述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0029] 参照图1-3，示出了本申请一实施例提供的一种冲牙器的活塞泵结构，包括：泵体100、活塞组件200和第一单向阀300；

[0030] 所述活塞组件200滑动设置在所述泵体100内；其中，所述泵体100包括相互连通的第一腔室110和第二腔室120；所述活塞组件200包括活塞210和储水管220；所述活塞210的端部滑动设置在所述第一腔室110内；所述储水管220的一端与所述活塞210的端部连接并设置于所述第一腔室110内，所述储水管220的另一端延伸至所述第二腔室120内；

[0031] 所述第一腔室110设有进水口111；所述第二腔室120设有出水口121；所述第一单向阀300设置在所述第二腔室120内，并与所述储水管220延伸至所述第二腔室120的端部抵接；

[0032] 当所述泵体100处于吸水状态时，所述储水管220在所述活塞210的带动下朝远离所述第二腔室120的方向运动，外部液体通过所述进水口111流入所述第一腔室110，并通过所述储水管220流入所述第二腔室120；

[0033] 当所述泵体100处于排水状态时，所述储水管220在所述活塞210的带动下朝靠近所述第二腔室120的方向运动，所述第一腔室110内部的液体通过所述储水管220流入所述第二腔室120，并通过所述出水口121向外流出。

[0034] 在本申请的实施例中，通过泵体100、活塞组件200和第一单向阀300；所述活塞组件200滑动设置在所述泵体100内；其中，所述泵体100包括相互连通的第一腔室110和第二腔室120；所述活塞组件200包括活塞210和储水管220；所述活塞210的端部滑动设置在所述第一腔室110内；所述储水管220的一端与所述活塞210的端部连接并设置于所述第一腔室110内，所述储水管220的另一端延伸至所述第二腔室120内；所述第一腔室110设有进水口111；所述第二腔室120设有出水口121；所述第一单向阀300设置在所述第二腔室120内，并与所述储水管220延伸至所述第二腔室120的端部抵接；当所述泵体100处于吸水状态时，所述储水管220在所述活塞210的带动下朝远离所述第二腔室120的方向运动，外部液体通过所述进水口111流入所述第一腔室110，并通过所述储水管220流入所述第二腔室120；当所述泵体100处于排水状态时，所述储水管220在所述活塞210的带动下朝靠近所述第二腔室

120的方向运动,所述第一腔室110内部的液体通过所述储水管220流入所述第二腔室120,并通过所述出水口121向外流出,所述泵体100、所述储水管220和所述第一单向阀300相互配合,具有对液体进行导向、存储和缓冲的功能,有利于提升所述泵体100内部水流的稳定性,避免所述活塞泵结构出现因局部压力过大而损坏的情况。

[0035] 下面,将对本示例性实施例中一种冲牙器的活塞泵结构作进一步地说明。

[0036] 本实施例中,所述活塞组件200还包括连接管230;所述连接管230设置在所述第一腔室110内;所述连接管230的一端与所述储水管220设置于所述第一腔室110的端部连接,另一端与所述活塞210的端部连接;所述连接管230的侧边设有水流通孔。具体的,所述连接管230为三通管,其与所述储水管220连接的端部设有第一通孔,其相对两侧的管壁上分别设有所述水流通孔。所述第一腔室110内部的液体通过所述水流通孔流入所述连接管230,并通过所述第一通孔流入所述储水管220。

[0037] 本实施例中,所述泵体100还包括导向环130;所述导向环130设置在所述第一腔室110与所述第二腔室120之间;所述储水管220滑动设置在所述导向环130的内部。所述导向环130具有对所述储水管220进行导向的功能,有利于提升所述储水管220运动过程中的稳定性。

[0038] 本实施例中,所述泵体100还包括第一密封圈140;所述第一密封圈140设置在所述第一腔室110与所述第二腔室120之间;所述储水管220滑动设置在所述第一密封圈140的内部。具体的,所述第一密封圈140设置在所述导向环130与所述第二腔室120的连接处;所述导向环130与所述储水管220过盈连接,能够防止所述第一腔室110内部的液体通过所述储水管220与所述导向环130之间的缝隙流入所述第二腔室120。

[0039] 本实施例中,所述第一单向阀300包括第一弹簧和连接在所述第一弹簧端部的第一密封塞;所述第一弹簧远离所述第一密封塞的端部固定在所述第二腔室120内;所述第一密封塞抵接在所述储水管220延伸至所述第二腔室120的端部。具体的,所述第一弹簧远离所述第一密封塞的端部固定在所述第二腔室120远离所述第一腔室110的端部;所述第一弹簧为可承受轴向拉力的螺旋弹簧;所述第一密封塞的材质为橡胶或塑胶,其具有较好的弹性形变性能。

[0040] 本实施例中,还包括第二单向阀400;所述第二单向阀400包括第二弹簧和连接在所述第二弹簧端部的第二密封塞;所述第二弹簧远离所述第二密封塞的端部固定在所述出水口121的侧边;所述第二密封塞抵接在所述出水口121。具体的,所述第二弹簧为可承受轴向拉力的螺旋弹簧;所述第二密封塞的材质为橡胶或塑胶,其具有较好的弹性形变性能。

[0041] 本实施例中,所述泵体100还包括装配环150;所述装配环150套设在所述第一腔室110和所述第二腔室120连接处的外部。所述第一腔室110与所述第二腔室120采用分体式设计,并且通过所述装配环150固定连接,使得所述泵体100加工简单且易于装配。

[0042] 本实施例中,所述泵体100还包括第二密封圈160和第三密封圈170;所述第二密封圈160设置在所述装配环150与所述第一腔室110的连接处;所述第三密封圈170设置在所述装配环150与所述第二腔室120的连接处。所述第二密封圈160可以够提升所述装配环150与第一腔室110连接的稳定性,所述第三密封圈170可以提升所述装配环150与所述第二腔室120连接的稳定性。

[0043] 本实施例中,所述活塞组件200还包括转动电机240、电机齿轮250、传动齿轮260、

偏心轮270和连杆280;所述电机齿轮250固定在所述转动电机240的转动轴上;所述传动齿轮260与所述电机齿轮250啮合连接;所述偏心轮270设置在所述传动齿轮260的端面上,并且与所述传动齿轮260非同轴设置;所述连杆280的一端套设在所述偏心轮270的外部,另一端与所述活塞210的端部连接。当所述电机齿轮250在所述转动电机240的带动下转动时,所述传动齿轮260在所述电机齿轮250的带动下转动,所述偏心轮270绕所述传动齿轮260的中心轴做圆周运动,所述连杆280在所述偏心轮270的带动下摆动,所述活塞210在所述连杆280的带动下沿所述第一腔室110的轴向往复运动。

[0044] 本申请的工作原理如下:

[0045] 当所述活塞210朝远离所述第二腔室120的方向运动时,因所述第一腔室110内的真空作用,外部液体通过所述进水口111流入所述第一腔室110和所述储水管220;

[0046] 当所述活塞210接近所述第一腔室110远离所述第二腔室120的端部时,所述第一单向阀300处于较为松配的状态,一部份液体由于对流和冲击作用,流入所述第二腔室120储存;

[0047] 当所述活塞210朝靠近所述第二腔室120的方向运动时,因所述储水管220的推动,所述第二腔室120内部的液体冲击所述第二单向阀400并对外流出。

[0048] 在本申请一实施例中,还提供一种冲牙器,包括外壳、喷嘴、水箱、电源组件和如上述任一项所述的活塞泵结构;所述电源组件和所述活塞泵结构分别安装在所述外壳的内部;所述电源组件与所述活塞组件200电连接;所述喷嘴和所述水箱分别连接在所述外壳的表面;所述出水口121与所述喷嘴连接;所述进水口111与所述水箱连接。

[0049] 尽管已描述了本申请实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请实施例范围的所有变更和修改。

[0050] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0051] 以上对本申请所提供的一种冲牙器的活塞泵结构及冲牙器,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

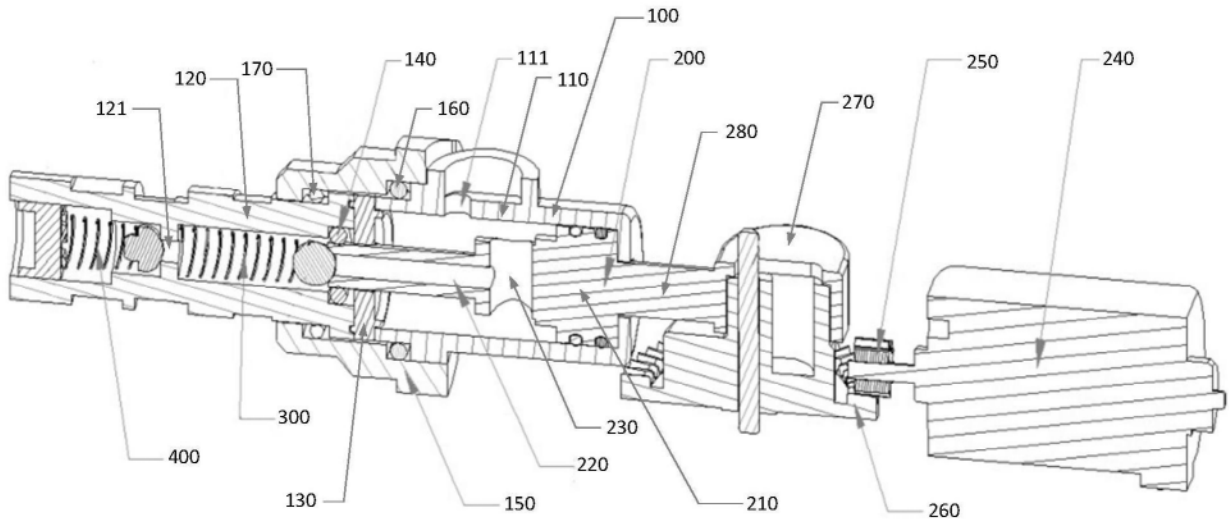


图1

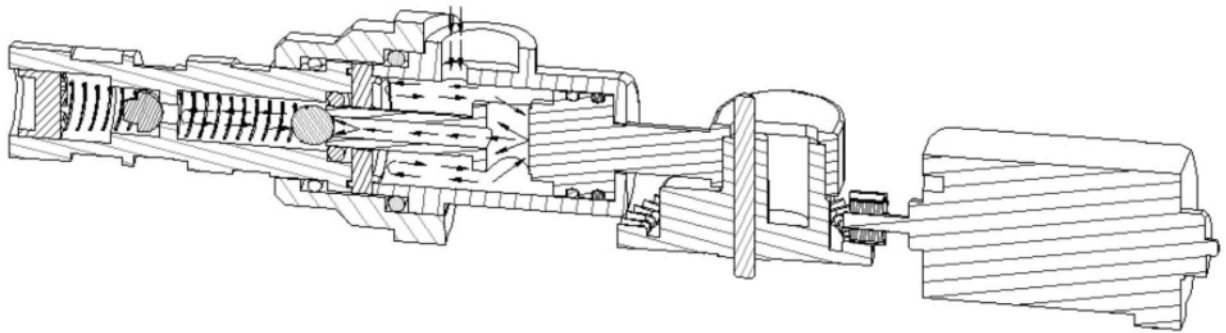


图2

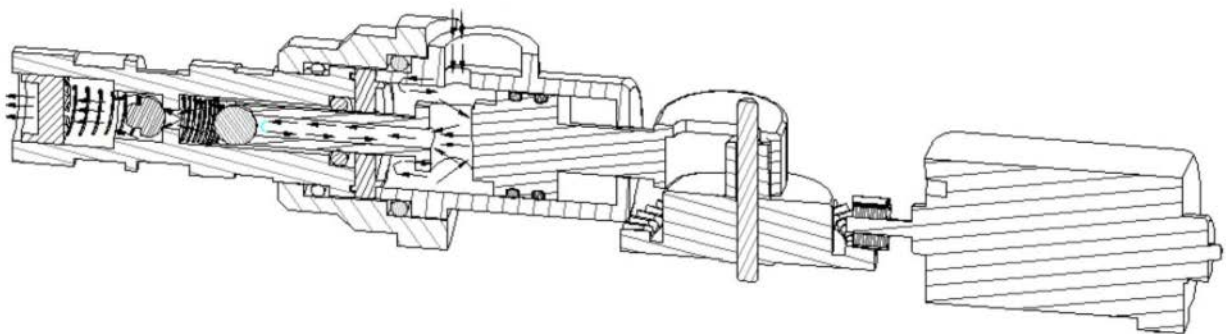


图3