



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107366764 A

(43)申请公布日 2017. 11. 21

(21)申请号 201710636005.7

F16K 31/53(2006.01)

(22)申请日 2017.07.28

F16K 31/60(2006.01)

A47K 3/28(2006.01)

(71)申请人 广州市宜维康智能环保科技有限公司

地址 510030 广东省广州市越秀区先烈中路80号2207房

(72)发明人 苏凯锋 苏清龙

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 罗伟富

(51)Int.Cl.

F16K 11/22(2006.01)

F16K 3/08(2006.01)

F16K 3/314(2006.01)

F16K 27/04(2006.01)

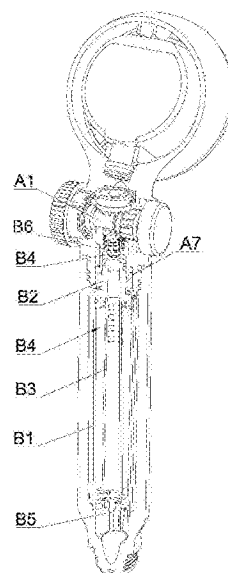
权利要求书2页 说明书8页 附图16页

(54)发明名称

一种具有流量调节和美容功能的花洒

(57)摘要

本发明公开了一种具有流量调节和美容功能的花洒,包括主体座和与主体座连接的把手,其特征在于,所述主体座内设有流量调节机构,所述把手内设有美容功能切换机构;其中,所述流量调节机构包括垂直于把手横向设置的齿轮驱动轴、设置在齿轮驱动轴一端的调节旋钮、位于齿轮驱动轴上方的阀门动体座以及位于阀门动体上方的阀门静体座;所述美容功能切换机构包括美容滤芯管、设置在美容滤芯管上部的美容滤芯帽、设置在美容滤芯管内的滤芯内撑管以及通过所述齿轮驱动轴的驱动作上下运动来控制美容滤芯帽上的美容液出口打开和关闭的切换阀。该花洒具有流量调节功能和美容功能,能够实现美容功能和非美容功能的自由切换,结构简单,操作方便。



1. 一种具有流量调节和美容功能的花洒,包括主体座和与主体座连接的把手,其特征在于,所述主体座内设有流量调节机构,所述把手内设有美容功能切换机构;

其中,所述流量调节机构包括垂直于把手横向设置的齿轮驱动轴、设置在齿轮驱动轴一端的调节旋钮、位于齿轮驱动轴上方的阀门动体座以及位于阀门动体上方的阀门静体座,所述阀门静体座通过转动结构连接在阀门动体座上,所述转动结构的中心轴线与齿轮驱动轴的轴线垂直,其中,所述齿轮驱动轴为阶梯轴,该阶梯轴上形成第一台阶圆柱面和第二台阶圆柱面,且第一台阶圆柱面的直径大于第二台阶圆柱面的直径,第一台阶圆柱面和第二台阶圆柱面之间设有倾斜过渡面,所述齿轮驱动轴上设有主动齿轮;所述阀门静体座的圆周方向上设有静体导流孔;所述阀门动体座包括座身和座底,其中,座身的圆周方向上与静体导流孔配合地设有动体导流孔,座底上与所述主动齿轮配合地设有从动齿轮;

所述美容功能切换机构包括美容滤芯管、设置在美容滤芯管上部的美容滤芯帽、设置在美容滤芯管内的滤芯内撑管以及通过所述齿轮驱动轴的驱动作上下运动来控制美容滤芯帽上的美容液出口打开和关闭的切换阀,其中,所述美容滤芯管的底部内设有进水孔,所述美容滤芯管的内壁与滤芯内撑管的外壁之间形成容纳槽,美容有效成分物质存放在该容纳槽内,所述滤芯内撑管的上部设有用于连通容纳槽和滤芯内撑管的水流通孔,所述进水孔、滤芯内撑管、水流通孔以及花洒主体座连通构成美容液水流通路。

2. 根据权利要求1所述的具有流量调节和美容功能的花洒,其特征在于,所述美容滤芯管的底部设有进水密封座,该进水密封座的中间设有安装孔,所述进水孔设置在安装孔的外侧,所述美容滤芯管下方与进水密封座对应地设有T形密封件,该T形密封件由密封体和安装杆连接而成,其中,所述安装杆安装在安装孔中,所述密封体封堵在进水孔的上侧。

3. 根据权利要求1所述的具有流量调节和美容功能的花洒,其特征在于,所述调节旋钮与齿轮驱动轴之间还设有跳齿机构,该跳齿机构包括与调节旋钮同轴设置的端齿盘、与端齿盘配合的拨键以及促使拨键贴紧在端齿盘齿槽中的弹性件,其中,所述端齿盘固定在花洒主体座上,所述调节旋钮的圆周上在与拨键的对应位置处设有拨键容纳槽。

4. 根据权利要求3所述的具有流量调节和美容功能的花洒,其特征在于,所述拨键为两个,两个拨键关于调节旋钮轴心对称设置,所述弹性件为圆形弹性片,该圆形弹性片设置在调节旋钮上,所述拨键穿过拨键容纳槽与圆形弹性片接触,圆形弹性片上在与拨键接触位置处的径向内侧上设有沿着圆周方向延伸的两个形变孔。

5. 根据权利要求1所述的具有流量调节和美容功能的花洒,其特征在于,所述齿轮驱动轴上与调节旋钮相对的一端上设有推轮。

6. 根据权利要求1所述的具有流量调节和美容功能的花洒,其特征在于,所述调节旋钮上位于齿轮驱动轴一侧的内圈上设有外齿,所述调节旋钮与齿轮驱动轴之间设有连接轴,该连接轴的一端通过孔轴配合连接到齿轮轴上,另一端设有内齿,该内齿与所述外齿之间啮合。

7. 根据权利要求1所述的具有流量调节和美容功能的花洒,其特征在于,所述流量调节机构还包括圆柱形的固定罩,该固定罩包括阀门座固定部、齿轮驱动轴安装部、切换阀固定部以及美容滤芯帽固定部,其中,所述齿轮驱动轴安装部的侧面上设有贯穿孔,所述齿轮驱动轴穿过该贯穿孔与调节旋钮以及推轮连接;所述阀门固定部设有阀门动体座容纳槽和阀门静体座容纳槽,所述切换阀固定部设有切换阀容纳槽。

8. 根据权利要求7所述的具有流量调节和美容功能的花洒,其特征在于,所述固定罩的驱动轴安装部位于贯穿孔的两侧上设有进水口,所述切换阀固定部的直径小于美容滤芯帽固定部的直径,所述切换阀固定部部分嵌套在美容滤芯帽固定部内,且两者之间通过加强筋连接,圆周方向上的两段加强筋之间形成水流通道。

9. 根据权利要求1所述的具有流量调节和美容功能的花洒,其特征在于,所述阀门静体座的圆心上设有转轴,所述阀门动体座上与转动轴配合地设有转孔,该转轴和转孔构成上述转动结构,此外,所述阀门动体座的圆周方向上还设有导向键,所述阀门静体座上与该导向键配合地设有键槽,当导向键运动到键槽内的一端时,所述动体导流孔和静体导流孔处于完全导通的状态,此时水流量最大;当导向键运动到键槽内的一端时,所述动体导流孔和静体导流孔处于完全闭合的状态,此时水流量为零。

10. 根据权利要求9所述的具有流量调节和美容功能的花洒,其特征在于,所述阀门静体座的圆心位置处设有连接孔,该连接孔的侧面与所述静体导流通孔连通,该连接孔的顶面与喷头管连通。

一种具有流量调节和美容功能的花洒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种设备沐浴装置,具体涉及一种具有流量调节和美容功能的花洒。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,花洒已得到越来越广泛的使用。传统的花洒通常由花洒主体、流量控制阀以及连接花洒主体与流量控制部分的软管组成,在使用过程中存在以下问题:

[0003] 1、当用户需要调节水流量以及关闭水流时,都需要到达流量控制阀处才能进行调节,该过程导致了水资源的浪费,同时降低了使用舒适度。

[0004] 2、当用户无意中触碰到流量切换阀将其打开时,花洒喷水会误溅到用户身上。

[0005] 为了解决上述问题,授权公告号为CN 205207867 U的实用新型专利公开了一种花洒,该花洒在把手处设有流量控制阀,该流量控制阀设有阀体、安装在阀体内部的旋转阀芯、与旋转阀芯连接的阀杆、与阀杆连接的手控件。

[0006] 该花洒在使用过程中存在以下问题:

[0007] 1、该花洒设置在把手的中部位置,平稳性差、操持空间减小,不利于不同人群(如大人和小孩)的使用。

[0008] 2、该花洒的手控键体积大且有突出部,使得整体结构坠余,整体性差。

[0009] 此外,随着社会经济的发展,美容护肤俨然已成为了一种趋势,因此还可以在花洒上增设美容护肤功能,从而增加沐浴时的舒适度。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种具有流量调节和美容功能的花洒,该花洒具有流量调节功能和美容功能,能够实现美容功能和非美容功能的自由切换,结构简单,操作方便。

[0011] 本发明解决上述技术问题的技术方案是:

[0012] 一种具有流量调节和美容功能的花洒,包括主体座和与主体座连接的把手,其特征在于,所述主体座内设有流量调节机构,所述把手内设有美容功能切换机构;

[0013] 其中,所述流量调节机构包括垂直于把手横向设置的齿轮驱动轴、设置在齿轮驱动轴一端的调节旋钮、位于齿轮驱动轴上方的阀门动体座以及位于阀门动体上方的阀门静体座,所述阀门静体座通过转动结构连接在阀门动体座上,所述转动结构的中心轴线与齿轮驱动轴的轴线垂直,其中,所述齿轮驱动轴为阶梯轴,该阶梯轴上形成第一台阶圆柱面和第二台阶圆柱面,且第一台阶圆柱面的直径大于第二台阶圆柱面的直径,第一台阶圆柱面和第二台阶圆柱面之间设有倾斜过渡面,所述齿轮驱动轴上设有主动齿轮;所述阀门静体座的圆周方向上设有静体导流孔;所述阀门动体座包括座身和座底,其中,座身的圆周方向上与静体导流孔配合地设有动体导流孔,座底上与所述主动齿轮配合地设有从动齿轮;

[0014] 所述美容功能切换机构包括美容滤芯管、设置在美容滤芯管上部的美容滤芯帽、设置在美容滤芯管内的滤芯内撑管以及通过所述齿轮驱动轴的驱动作上下运动来控制美容滤芯帽上的美容液出口打开和关闭的切换阀,其中,所述美容滤芯管的底部内设有进水孔,所述美容滤芯管的内壁与滤芯内撑管的外壁之间形成容纳槽,美容有效成分物质存放在该容纳槽内,所述滤芯内撑管的上部设有用于连通容纳槽和滤芯内撑管的水流通孔,所述进水孔、滤芯内撑管、水流通孔以及花洒主体座连通构成美容液水流通路。

[0015] 本发明的一个优选方案,其中,所述美容滤芯管的底部设有进水密封座,该进水密封座的中间设有安装孔,所述进水孔设置在安装孔的外侧,所述美容滤芯管下方与进水密封座对应地设有T形密封件,该T形密封件由密封体和安装杆连接而成,其中,所述安装杆安装在安装孔中,所述密封体封堵在进水孔的上侧。采用该优选方案的目的是:当花洒处于非美容功能状态时打开水流开关,美容液通道中会充满原水,而后与美容液混合形成美容液混合水,这些美容液混合水会在水流开关关闭时回流到主过水通道中,从而造成浪费,并且每使用一次花洒都会产生一次美容液的浪费,多次使用后会造美容液的大量浪费。通过上述设置,工作时,当美容滤芯帽被打开时,位于进水孔下方的水流向上运动将T形密封件顶起,进水孔被打开;当美容滤芯帽关闭时,美容液水流通路被关闭,滤芯内撑管中的美容液混合水将T形密封件按压在进水孔上,实现对进水孔的封堵,从而能够防止美容液混合水的泄露,避免了美容液的浪费。

[0016] 本发明的一个优选方案,其中,所述调节旋钮与齿轮驱动轴之间还设有跳齿机构,该跳齿机构包括与调节旋钮同轴设置的端齿盘、与端齿盘配合的拨键以及促使拨键贴紧在端齿盘齿槽中的弹性件,其中,所述端齿盘固定在花洒主体座上,所述调节旋钮的圆周上在与拨键的对应位置处设有拨键容纳槽。常态下,所述拨键位于端齿盘凹槽内;当转动调节旋钮时,拨键会从端齿盘的一个齿槽中慢慢移位出来,然后在弹性件的推动下进入到下一个齿槽中。由于此过程中,调节旋钮在轴向方向上进行了往返的位移,因此会产生一种明显的停顿感,这样,用户在旋转调节旋钮时,能够通过停顿感的数量来判断已旋转的角度,进而使得流量调节更加方便精确,同时,端齿盘还能够对整个旋转运动进行定位和导向。

[0017] 优选地,所述拨键为两个,两个拨键关于调节旋钮轴心对称设置,所述弹性件为圆形弹性片,该圆形弹性片设置在调节旋钮上,所述拨键穿过拨键容纳槽与圆形弹性片接触,圆形弹片上在与拨键接触位置处的径向内侧上设有沿着圆周方向延伸的两个形变孔。其中,设置对称的两个拨键的目的在于:相对于设置一个拨键而言,两个拨键在运动过程中能够对调节旋钮产生两个对称阻力,进而使得流向调节旋钮旋转时更加平稳,不会出现倾斜、卡死等情况。圆形弹性片的工作原理为:当拨键在端齿盘上旋转一格的过程中,拨键跳进和跳出齿轮凹槽都会使得圆形弹片发生形变,并伴有声音和振动变化,从而使旋转调节过程中能够通过听觉对旋转角度加以判断,进一步地使得流量调节更加方便精确,此外,两个形变孔用于适应圆形弹性片的形变。

[0018] 优选地,所述齿轮驱动轴上与调节旋钮相对的一端上设有推轮。这样设置的目的在于,通过该推轮能够推动齿轮驱动轴作轴向运动,利用该轴向运动可以实现花洒其它功能的切换,具体地,推动调节旋钮能够使齿轮驱动轴沿着轴向的一个方向运动,推动推轮能够使齿轮驱动轴沿着轴向的另一个方向运动,从而实现齿轮驱动轴两个方向的运动。此外,该推轮能够与调节旋钮之间形成关于花洒主体的对称结构。

[0019] 优选地,所述流量调节机构还包括圆柱形的固定罩,该固定罩包括阀门座固定部、齿轮驱动轴安装部、切换阀固定部以及美容滤芯帽固定部,其中,所述齿轮驱动轴安装部的侧面上设有贯穿孔,所述齿轮驱动轴穿过该贯穿孔与调节旋钮以及推轮连接;所述阀门固定部设有阀门动体座容纳槽和阀门静体座容纳槽,所述切换阀固定部设有切换阀容纳槽。通过设置该固定罩,一方面能够实现对齿轮驱动轴、阀门动体座、阀门静体座、切换阀以及美容滤芯帽的容纳和放置,另一方面能够将流量调节机构与美容功能切换机构连接起来,使得整个花洒装置的结构紧凑,整体性好。

[0020] 优选地,所述固定罩的驱动轴安装部位于贯穿孔的两侧上设有进水口,所述切换阀固定部的直径小于美容滤芯帽固定部的直径,所述切换阀固定部部分嵌套在美容滤芯帽固定部内,且两者之间通过加强筋连接,圆周方向上的两段加强筋之间形成水流通路。这样,当水流从美容滤芯帽固定部一端进入后,先经过所述水流通路流出,然后由所述进水口引导到流量调节机构内,经动体导流孔和静体导流孔进入到喷头管中,从而形成完整的水流通路。

[0021] 本发明的一个优选方案,其中,所述阀门静体座的圆心上设有转轴,所述阀门动体座上与转动轴配合地设有转孔,该转轴和转孔构成上述转动结构,此外,所述阀门动体座的圆周方向上还设有导向键,所述阀门静体座上与该导向键配合地设有键槽,当导向键运动到键槽内的一端时,所述动体导流孔和静体导流孔处于完全导通的状态,此时水流量最大;当导向键运动到键槽内的一端时,所述动体导流孔和静体导流孔处于完全闭合的状态,此时水流量为零。这样设置的好处在于,一方面,键槽能够在阀门动体座的转动过程中起到导向作用,另一方面,当导向键处于极限位置时,对应的导流孔处于极限状态(完全打开和完全闭合),从而使用户能够通过导向键的位置来判断导流孔的闭合状况,同时也能够以此作为参照来判断导流孔的闭合程度,使得水量调节操作更加方便。

[0022] 优选地,所述阀门静体座的圆心位置处设有连接孔,该连接孔的侧面与所述静体导流通孔连通,该连接孔的顶面与喷头管连通。这样设置的目的在于,通过该连接孔的设置,能够将偏离管心设置的静体导流通孔中的水引流到管心处,然后流入到管心上方的喷头管内,从而形成水流通路。

[0023] 本发明的一个优选方案,其中,所述调节旋钮上位于齿轮驱动轴一侧的内圈上设有外齿,所述调节旋钮与齿轮驱动轴之间设有连接轴,该连接轴的一端通过孔轴配合连接到齿轮轴上,另一端设有内齿,该内齿与所述外齿之间啮合。这样设置的好处在于,该连接轴起到连接作用,相对于齿轮轴与调节旋钮直接连接的方式而言,一方面降低了齿轮轴的生产加工难度(长度增长),另一方面便于拆卸和装配。

[0024] 本发明的工作原理:该多功能花洒只需通过调节齿轮驱动轴就能够分别实现水量的调节以及美容功能和非美容功能的自由切换。具体地,水量调节的过程为:通过旋转调节旋钮来带动齿轮驱动轴上的主动齿轮旋转,进而通过啮合带动从动齿轮旋转绕着转动结构的转动中心轴线旋转,在旋转的过程中,动体导流孔与静体导流孔的重叠面积发生变化,进而使得水流量发生变化,从而达到调节水流量的目的。

[0025] 美容功能到非美容功能的切换原理为:当切换阀处于第二台阶圆柱面上时,向第一台阶面一侧拉动调节旋钮,在拉动的过程中,切换阀从第二台阶圆柱面上经过倾斜过渡面运动到第一台阶圆柱面上,由于第二台阶圆柱面的直径小于第一台阶圆柱面,因此,在拉

动过程中会伴随着切换阀向下运动,切换阀在向下运动过程中与美容滤芯帽接触,实现对美容滤芯帽上的美容液出口的封堵。这样,从把手进水口流入的水流全部从美容滤芯管外壁和把手内壁之间形成的腔体中流出进入到花洒的主体座内,最后从喷头中喷出,从而形成不具有美容功能的水流通路。

[0026] 非美容功能到美容功能的切换原理为:在第一弹簧的作用下,切换阀始终抵紧在齿轮传动轴上。当切换阀处于第一台阶圆柱面上时,向第二台阶面一侧推动调节旋钮,在推动的过程中,切换阀从第一台阶圆柱面上经过倾斜过渡面运动到第二台阶圆柱面上,由于第一台阶圆柱面的直径大于第二台阶圆柱面,因此,在拉动过程中会伴随着切换阀向上运动,切换阀与美容滤芯帽分离使得美容滤芯帽上的美容液出口被打开,水流从进水孔进入到滤芯内撑管内,然后从美容滤芯帽中流出,其中,当水流经过所述水流通孔时,一部分水流会进入到所述容纳槽内,位于花洒滤芯管中粘稠的部分美容液会被水流溶解;随着水的不断流入,容纳槽中的美容液会不断增高,当容纳槽中的美容液液面高于水流通孔时,美容液会流入到滤芯内撑管内(主水流通路的水流流速快,容纳槽中的水流流速慢,因此会产生压力差,该压力差促使容纳槽中的美容液进入到滤芯内撑管中),混合着主水流通路中的水一起流入到花洒的主体座内,最终从花洒的喷头处喷出,从而形成具有美容功能的水流通路。这样,用户可以根据自己的需求来选择使用美容功能。

[0027] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0028] 1、用户只需通过操作齿轮驱动轴就既能够实现对流量的调节,又能够实现美容功能和非美容功能的切换,因此操作简单。

[0029] 2、齿轮驱动轴设置巧妙,既能够对上部流量调节机构进行驱动,又能够对下部美容功能切换机构进行驱动,在两者之间起到衔接作用,使得整体结构简单紧凑。

[0030] 3、所述流量调节机构设置在花洒的主体座上,相对与设置在把手上而言,充分利用了花洒上的闲置空间来设置流量调节机构,使得操持的空间更大,能够方便各类人群(小孩子和大人)的使用。

[0031] 4、整个装置只有调节旋钮嵌入在花洒主体座的外部,其它零部件都设置在花洒主体座内部,使得整个花洒的整体性好。

附图说明

[0032] 图1为本发明的一种具有流量调节和美容功能的花洒的立体结构示意图。

[0033] 图2为图1所示的花洒立体结构示意图的局部爆炸图。

[0034] 图3为图1所示的具有流量调节和美容功能的花洒中流量调节机构的爆炸图。

[0035] 图4为图3中齿轮驱动轴和切换阀的立体结构示意图。

[0036] 图5为图3中阀门动体座和阀门静体座的立体结构示意图。

[0037] 图6为图3中阀门动体座和阀门静体座的另一个视角的立体结构示意图。

[0038] 图7为图6的俯视图。

[0039] 图8为图3中阀门静体座的立体结构示意图。

[0040] 图9为图3中阀门动体座的立体结构示意图。

[0041] 图10为图1所示的具有流量调节和美容功能的花洒中美容功能切换机构的立体结构示意图。

- [0042] 图11为图10的爆炸图。
- [0043] 图12为图1所示的具有流量调节和美容功能的花洒的内部结构图。
- [0044] 图13和图14为图10所示的美容功能切换机构的A-A面剖视图,其中,图13为美容液水流通路打开时的工作示意图;图14为美容液水流通路关闭时的工作示意图。
- [0045] 图15为图13中I处的局部放大图。
- [0046] 图16为图14中II处的局部放大图。
- [0047] 图17为图10所示的美容功能切换机构中进水密封座的结构示意图。
- [0048] 图18为图10所示的美容功能切换机构中T形密封件的结构示意图。
- [0049] 图19为图12所示的花洒中流量调节机构的立体结构示意图。
- [0050] 图20为图19的爆炸图。
- [0051] 图21为图17的爆炸图的另一个视角图。
- [0052] 图22为图12所示的花洒中固定罩的立体结构示意图。
- [0053] 图23为图22的俯视图。

具体实施方式

[0054] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0055] 各零部件图号:主体座A、把手B、齿轮驱动轴A1、调节旋钮A2、阀门动体座A3、阀门静体座A4、第一台阶圆柱面A1-1、第二台阶圆柱面A1-2、倾斜过渡面A1-3、主动齿轮A1-4、静体导流孔A4-1、座身A3-1、座底A3-2、动体导流孔A3-11、从动齿轮A3-21、美容滤芯管B1、美容滤芯帽B2、滤芯内撑管B3、切换阀B4、第一弹簧B6、进水孔B1-1、容纳槽B4、水流通孔B3-1、进水密封座B1-2、安装孔B1-3、T形密封件B5、密封体B5-1、安装杆B5-2、跳齿机构A5、端齿盘A5-1、拨键A5-2、弹性件A5-3、拨键容纳槽A2-1、形变孔A5-31、外齿A2-1、连接轴A6、内齿A6-1、固定罩A7、阀门座固定部A7-1、齿轮驱动轴安装部A7-2、切换阀固定部A7-3、美容滤芯帽固定部A7-4、贯穿孔A7-21、切换阀固定件A7-31、进水口A7-11、水流通道A7-12、水流通路A7-13、转轴A4-2、转孔A3-4、导向键A3-3、键槽A4-3、连接孔A4-4、推轮A8、美容液B7、第一密封环B8-1、第二密封环B8-2、端盖A9-1

[0056] 参见图1和图2,本发明的一种具有流量调节和美容功能的花洒包括主体座A和与主体座A连接的把手B,其特征在于,所述主体座A内设有流量调节机构,所述把手B内设有美容功能切换机构;

[0057] 参见图2-图9,所述流量调节机构包括垂直于把手B横向设置的齿轮驱动轴A1、设置在齿轮驱动轴A1一端的调节旋钮A2、位于齿轮驱动轴A1上方的阀门动体座A3以及位于阀门动体上方的阀门静体座A4,所述阀门静体座A4通过转动结构连接在阀门动体座A3上,所述转动结构的中心轴线与齿轮驱动轴A1的轴线垂直,其中,所述齿轮驱动轴A1为阶梯轴,该阶梯轴上形成第一台阶圆柱面A1-1和第二台阶圆柱面A1-2,且第一台阶圆柱面A1-1的直径大于第二台阶圆柱面A1-2的直径,第一台阶圆柱面A1-1和第二台阶圆柱面A1-2之间设有倾斜过渡面A1-3,所述齿轮驱动轴A1上设有主动齿轮A1-4;所述阀门静体座A4的圆周方向上设有静体导流孔A4-1;所述阀门动体座A3包括座身A3-1和座底A3-2,其中,座身A3-1的圆周方向上与静体导流孔A4-1配合地设有动体导流孔A3-11,座底A3-2上与所述主动齿

轮A1-4配合地设有从动齿轮A3-21;

[0058] 参见图10-图16,所述美容功能切换机构包括美容滤芯管B1、设置在美容滤芯管B1上部的美容滤芯帽B2、设置在美容滤芯管B1内的滤芯内撑管B3以及通过所述齿轮驱动轴A1的驱动作上下运动来控制美容滤芯帽B2与花洒主体座A之间水流通断的切换阀B4,其中,所述美容滤芯管B1的底部内设有进水孔B1-1,所述美容滤芯管B1的内壁与滤芯内撑管B3的外壁之间形成容纳槽B4,美容液B7存放在该容纳槽B4内,所述滤芯内撑管B3的上部设有用于容纳槽B4和滤芯内撑管B3之间进行水流交换的水流通孔B3-1,所述进水孔B1-1、滤芯内撑管B3、水流通孔B3-1以及花洒主体座A连通构成美容液水流通路。

[0059] 参见图17,所述美容滤芯管B1的底部设有进水密封座B1-2,该进水密封座B1-2的中间设有安装孔B1-3,所述进水孔B1-1设置在安装孔B1-3的外侧,所述美容滤芯管B1下方与进水密封座B1-2对应地设有T形密封件B5,该T形密封件B5由密封体B5-1和安装杆B5-2连接而成,其中,所述安装杆B5-2安装在安装孔B1-3中,所述密封体B5-1封堵在进水孔B1-1的上侧。这样设置的目的是:当花洒处于非美容功能状态时打开水流开关,美容液B7通道中会充满原水,而后与美容液B7混合形成美容液B7混合水,这些美容液B7混合水会在水流开关关闭时回流到主过水通道中,从而造成浪费,并且每使用一次花洒都会产生一次美容液B7的浪费,多次使用后会造美容液B7的大量浪费。通过上述设置,工作时,当美容滤芯帽B2被打开时,位于进水孔B1-1下方的水流向上运动将T形密封件B5顶起,进水孔B1-1被打开;当美容滤芯帽B2关闭时,美容液水流通路被关闭,滤芯内撑管B3中的美容液B7混合水将T形密封件B5按压在进水孔B1-1上,实现对进水孔B1-1的封堵,从而能够防止美容液B7混合水的泄露,避免了美容液B7的浪费。

[0060] 参见图19-图21,所述调节旋钮A2与齿轮驱动轴A1之间还设有跳齿机构A5,该跳齿机构A5包括与调节旋钮A2同轴设置的端齿盘A5-1、与端齿盘A5-1配合的拨键A5-2以及促使拨键A5-2贴紧在端齿盘A5-1齿槽中的弹性件A5-3,其中,所述端齿盘A5-1固定在花洒主体座A上,所述调节旋钮A2的圆周上在与拨键A5-2的对应位置处设有拨键A容纳槽A2-1。常态下,所述拨键A5-2位于端齿盘A5-1凹槽内;当转动调节旋钮A2时,拨键A5-2会从端齿盘A5-1的一个齿槽中慢慢移位出来,然后在弹性件A5-3的推动下进入到下一个齿槽中。由于此过程中,调节旋钮A2在轴向方向上进行了往返的位移,因此会产生一种明显的停顿感,这样,用户在旋转调节旋钮A2时,能够通过停顿感的数量来判断已旋转的角度,进而使得流量调节更加方便精确,同时,端齿盘A5-1还能够对整个旋转运动进行定位和导向。

[0061] 参见图19-图21,所述拨键A5-2为两个,两个拨键A5-2关于调节旋钮A2轴心对称设置,所述弹性件A5-3为圆形弹性片,该圆形弹性片设置在调节旋钮A2上,所述拨键A5-2穿过拨键A容纳槽A2-1与圆形弹性片接触,圆形弹片上在与拨键A5-2接触位置处的径向内侧上设有沿着圆周方向延伸的两个形变孔A5-31。其中,设置对称的两个拨键A5-2的目的在于:相对于设置一个拨键A5-2而言,两个拨键A5-2在运动过程中能够对调节旋钮A2产生两个对称阻力,进而使得流向调节旋钮A2旋转时更加平稳,不会出现倾斜、卡死等情况。圆形弹性片的工作原理为:当拨键A5-2在端齿盘A5-1上旋转一格的过程中,拨键A5-2跳进和跳出齿轮凹槽都会使得圆形弹片发生形变,并伴有声音和振动变化,从而使旋转调节过程中能够通过听觉对旋转角度加以判断,进一步地使得流量调节更加方便精确,此外,两个形变孔A5-31用于适应圆形弹性片的形变。

[0062] 参见图19-图21,所述齿轮驱动轴A1上与调节旋钮A2相对的一端上设有推轮A8。这样设置的目的在于,通过该推轮A8能够推动齿轮驱动轴A1作轴向运动,利用该轴向运动可以实现花洒其它功能的切换,具体地,推动调节旋钮A2能够使齿轮驱动轴A1沿着轴向的一个方向运动,推动推轮A8能够使齿轮驱动轴A1沿着轴向的另一个方向运动,从而实现齿轮驱动轴A1两个方向的运动。此外,该推轮A8能够与调节旋钮A2之间形成关于花洒主体的对称结构。

[0063] 参见图19-图21,所述调节旋钮A2上位于齿轮驱动轴A1一侧的内圈上设有外齿A2-1,所述调节旋钮A2与齿轮驱动轴A1之间设有连接轴A6,该连接轴A6的一端通过孔轴配合连接到齿轮轴上,另一端设有内齿A6-1,该内齿A6-1与所述外齿A2-1之间啮合。这样设置的好处在于,该连接轴A6起到连接作用,相对于齿轮轴与调节旋钮A2直接连接的方式而言,一方面降低了齿轮轴的生产加工难度(长度增长),另一方面便于拆卸和装配。

[0064] 参见图22和图23,所述流量调节机构还包括圆柱形的固定罩A7,该固定罩A7包括阀门座固定部A7-1、齿轮驱动轴A1安装部、切换阀B4固定部以及美容滤芯帽B2固定部,其中,所述齿轮驱动轴A1安装部的侧面上设有贯穿孔A7-21,所述齿轮驱动轴A1穿过该贯穿孔A7-21与调节旋钮A2以及推轮A8连接;所述阀门固定部设有阀门动体座A3容纳槽B4和阀门静体座A4容纳槽B4,所述切换阀B4固定部设有切换阀B4容纳槽B4。通过设置该固定罩A7,一方面能够实现对齿轮驱动轴A1、阀门动体座A3、阀门静体座A4、切换阀B4以及美容滤芯帽B2的容纳和放置,另一方面能够将流量调节机构与美容功能切换机构连接起来,使得整个花洒装置的结构紧凑,整体性好。

[0065] 参见图22,所述固定罩A7的驱动轴安装部位于贯穿孔A7-21的两侧上设有进水口A7-11,所述切换阀B4固定部的直径小于美容滤芯帽B2固定部的直径,所述切换阀B4固定部部分嵌套在美容滤芯帽B2固定部内,且两者之间通过加强筋连接,圆周方向上的两段加强筋之间形成水流通道A7-12。这样,当水流从美容滤芯帽B2固定部一端进入后,先经过所述水流通道A7-12流出,然后由所述进水口A7-11引导到流量调节机构内,经动体导流孔A3-11和静体导流孔A4-1进入到喷头管中,从而形成完整的水流通路A7-13。

[0066] 参见图4-图9,所述阀门静体座A4的圆心上设有转轴A4-2,所述阀门动体座A3上与转动轴配合地设有转孔A3-4,该转轴A4-2和转孔A3-4构成上述转动结构,此外,所述阀门动体座A3的圆周方向上还设有导向键A3-3,所述阀门静体座A4上与该导向键A3-3配合地设有键槽A4-3,当导向键A3-3运动到键槽A4-3内的一端时,所述动体导流孔A3-11和静体导流孔A4-1处于完全导通的状态,此时水流量最大;当导向键A3-3运动到键槽A4-3内的一端时,所述动体导流孔A3-11和静体导流孔A4-1处于完全闭合的状态,此时水流量为零。这样设置的好处在于,一方面,键槽A4-3能够在阀门动体座A3的转动过程中起到导向作用,另一方面,当导向键A3-3处于极限位置时,对应的导流孔处于极限状态(完全打开和完全闭合),从而使用户能够通过导向键A3-3的位置来判断导流孔的闭合状况,同时也能够以此作为参照来判断导流孔的闭合程度,使得水量调节操作更加方便。

[0067] 参见图4-图9,所述阀门静体座A4的圆心位置处设有连接孔A4-4,该连接孔A4-4的侧面与所述静体导流通孔连通,该连接孔A4-4的顶面与喷头管连通。这样设置的目的在于,通过该连接孔A4-4的设置,能够将偏离管心设置的静体导流通孔中的水引流到管心处,然后流入到管心上方的喷头管内,从而形成水流通路A7-13。

[0068] 参见图3-图16,本发明的工作原理:该多功能花洒只需通过调节齿轮驱动轴A1就能够分别实现水量的调节以及美容功能和非美容功能的自由切换。具体地,水量调节的过程为:通过旋转调节旋钮A2来带动齿轮驱动轴A1上的主动齿轮A1-4旋转,进而通过啮合带动从动齿轮A3-21旋转绕着转动结构的转动中心轴线旋转,在旋转的过程中,动体导流孔A3-11与静体导流孔A4-1的重叠面积发生变化,进而使得水流量发生变化,从而达到调节水流量的目的。

[0069] 参见图13,美容功能到非美容功能的切换原理为:当切换阀B4处于第二台阶圆柱面A1-2上时,向第一台阶面一侧拉动调节旋钮A2,在拉动的过程中,切换阀B4从第二台阶圆柱面A1-2上经过倾斜过渡面A1-3运动到第一台阶圆柱面A1-1上,由于第二台阶圆柱面A1-2的直径小于第一台阶圆柱面A1-1,因此,在拉动过程中会伴随着切换阀B4向下运动,切换阀B4在向下运动过程中与美容滤芯帽B2接触,实现对美容液B7水流通路A7-13的封堵。这样,从把手B进水口A7-11流入的水流全部从美容滤芯管B1外壁和把手B内壁之间形成的腔体中流出进入到花洒的主体座A内,最后从喷头中喷出,从而形成不具有美容功能的水流通路A7-13。

[0070] 参见图14,非美容功能到美容功能的切换原理为:在第一弹簧B6的作用下,切换阀B4始终抵紧在齿轮传动轴上。当切换阀B4处于处于第一台阶圆柱面A1-1上时,向第二台阶面一侧推动调节旋钮A2,在推动的过程中,切换阀B4从第一台阶圆柱面A1-1上经过倾斜过渡面A1-3运动到第二台阶圆柱面A1-2上,由于第一台阶圆柱面A1-1的直径大于第二台阶圆柱面A1-2,因此,在拉动过程中会伴随着切换阀B4向上运动,切换阀B4与美容滤芯帽B2分离使得美容滤芯帽B2被打开,水流从进水孔B1-1进入到滤芯内撑管B3内,然后从美容滤芯帽B2中流出,其中,当水流经过所述水流通孔B3-1时,一部分水流会进入到所述容纳槽B4内,位于花洒滤芯管中粘稠的部分美容液B7会被水流溶解;随着水的不断流入,容纳槽B4中的美容液B7会不断增高,当容纳槽B4中的美容液B7液面高于水流通孔B3-1时,美容液B7会流入到滤芯内撑管B3内(主水流通路A7-13的水流流速快,容纳槽B4中的水流流速慢,因此会产生压力差,该压力差促使容纳槽B4中的美容液B7进入到滤芯内撑管B3中),混合着主水流通路A7-13中的水一起流入到花洒的主体座A内,最终从花洒的喷头处喷出,从而形成具有美容功能的水流通路A7-13。这样,用户可以根据自己的需求来选择使用美容功能。

[0071] 参见图11,美容功能切换机构还包括设在美容滤芯帽和美容滤芯管之间的第一密封环B8-1、设置在美容滤芯帽和固定罩第二密封环B8-2。参见图3,流量调节机构还包括端盖A9-1。

[0072] 上述为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述内容的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

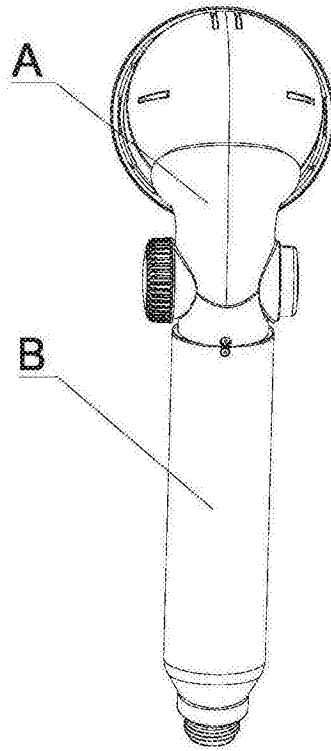


图1

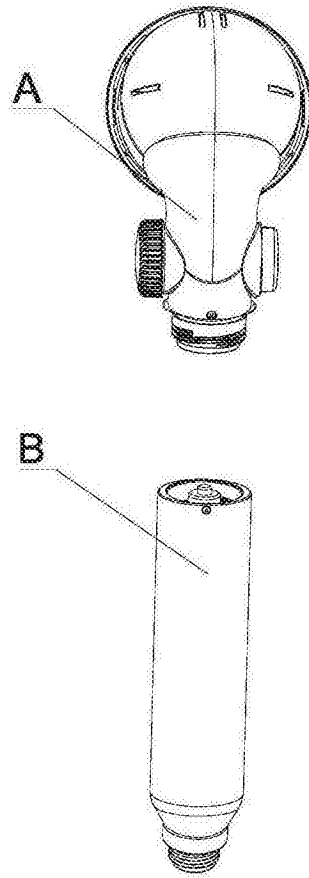


图2

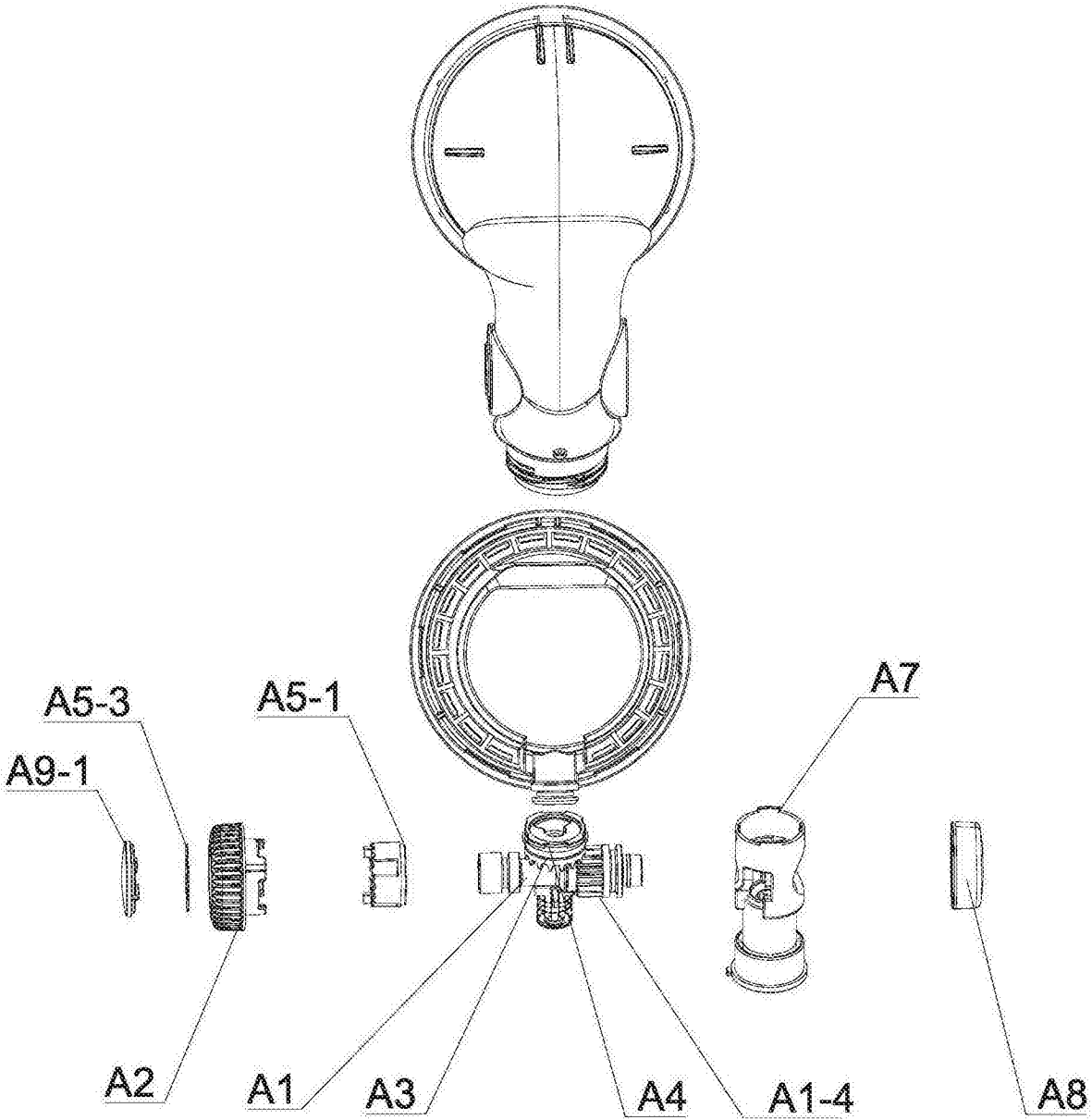


图3

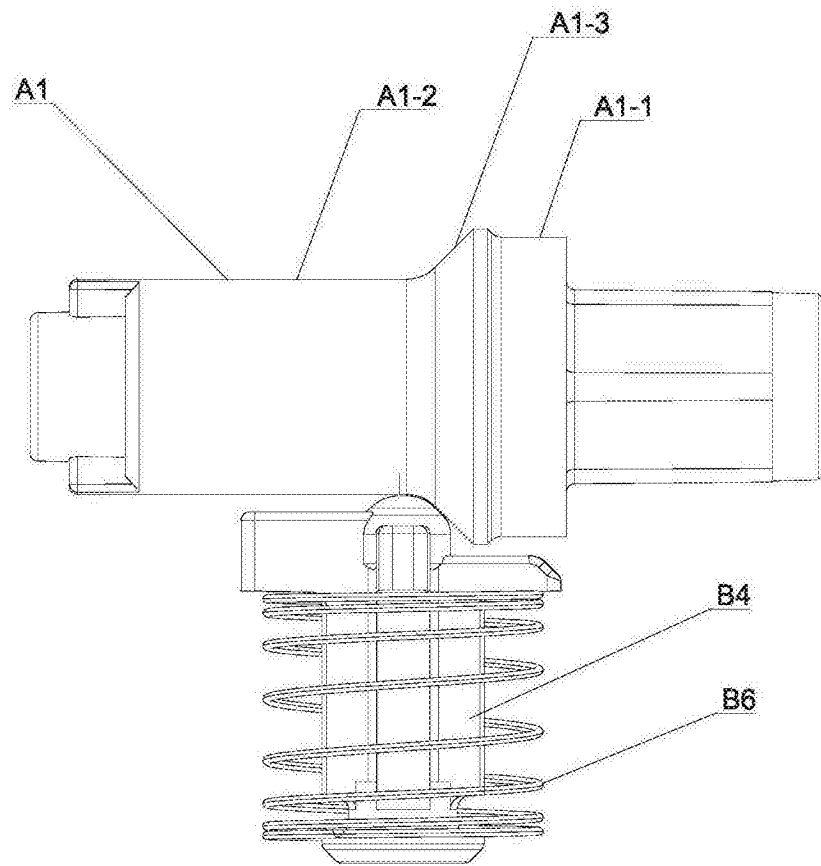


图4

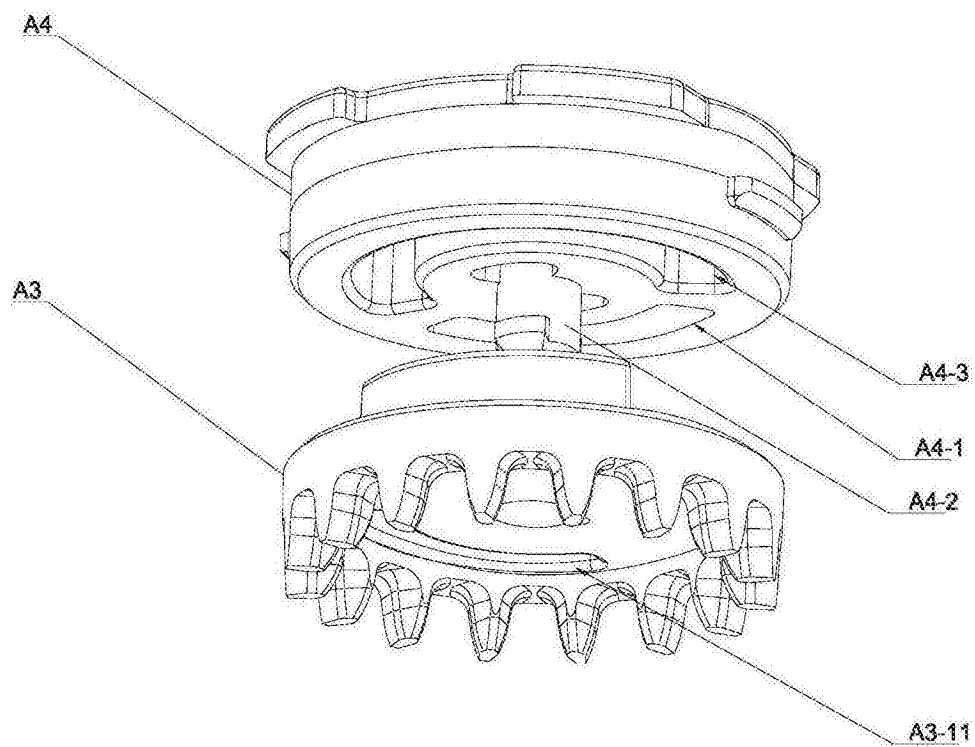


图5

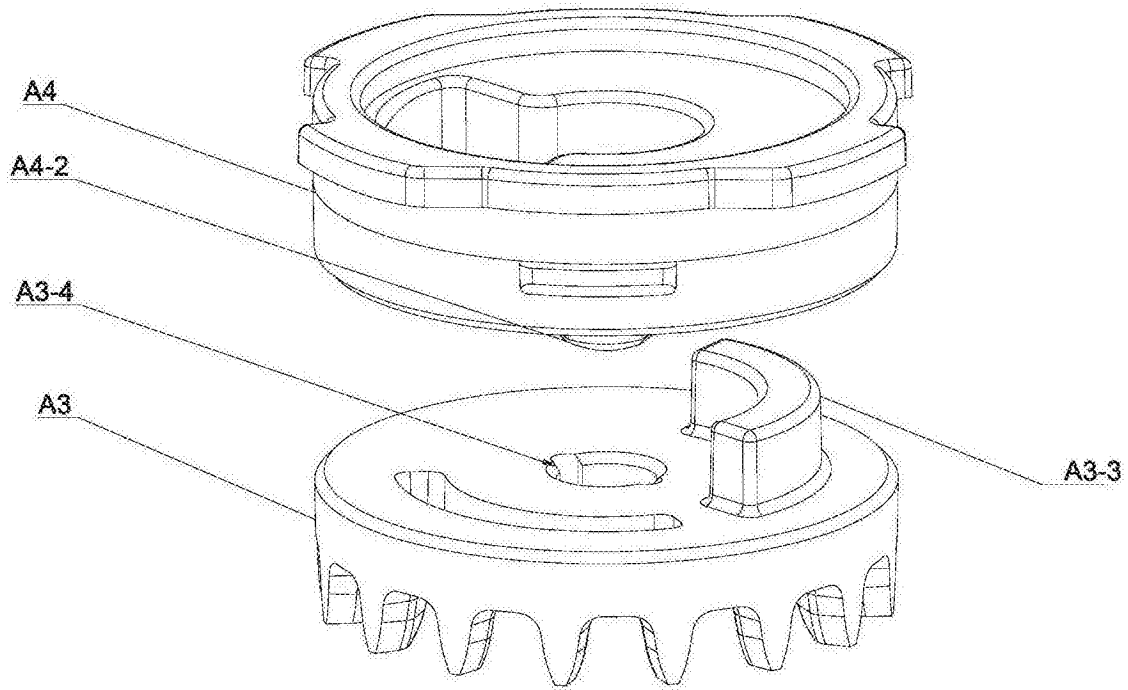


图6

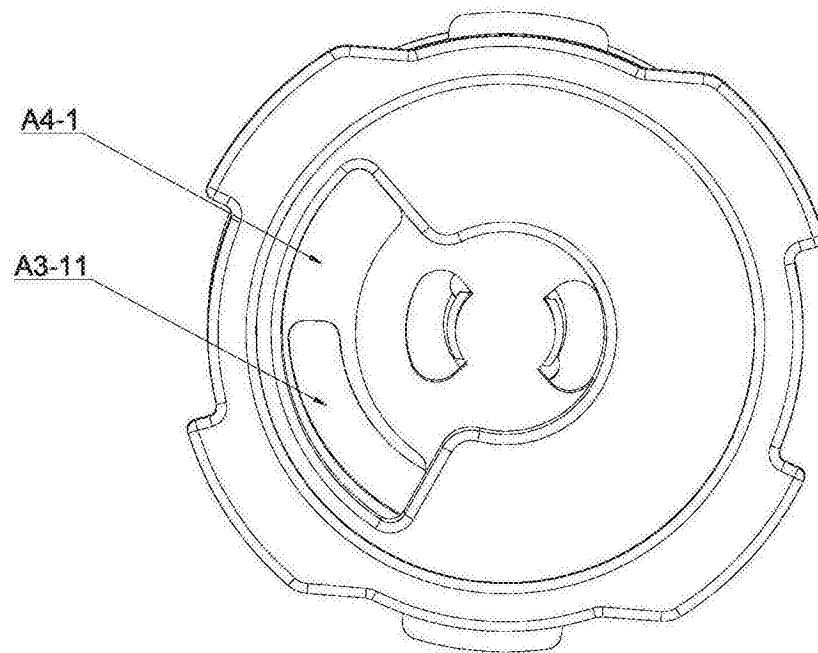


图7

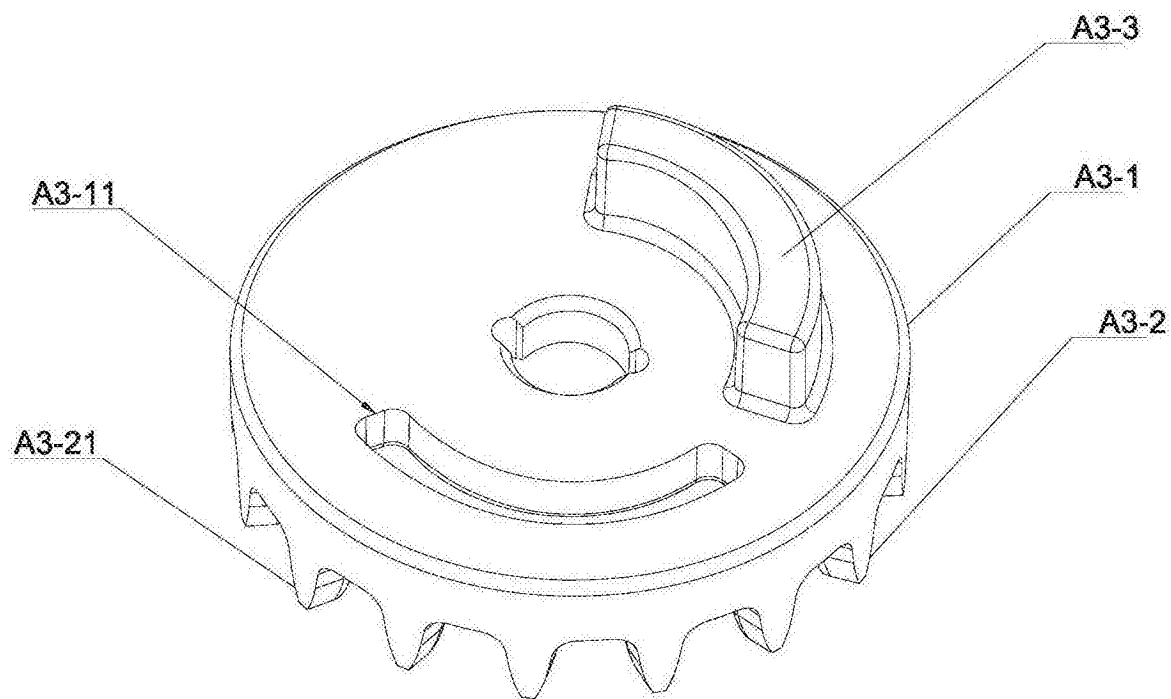


图8

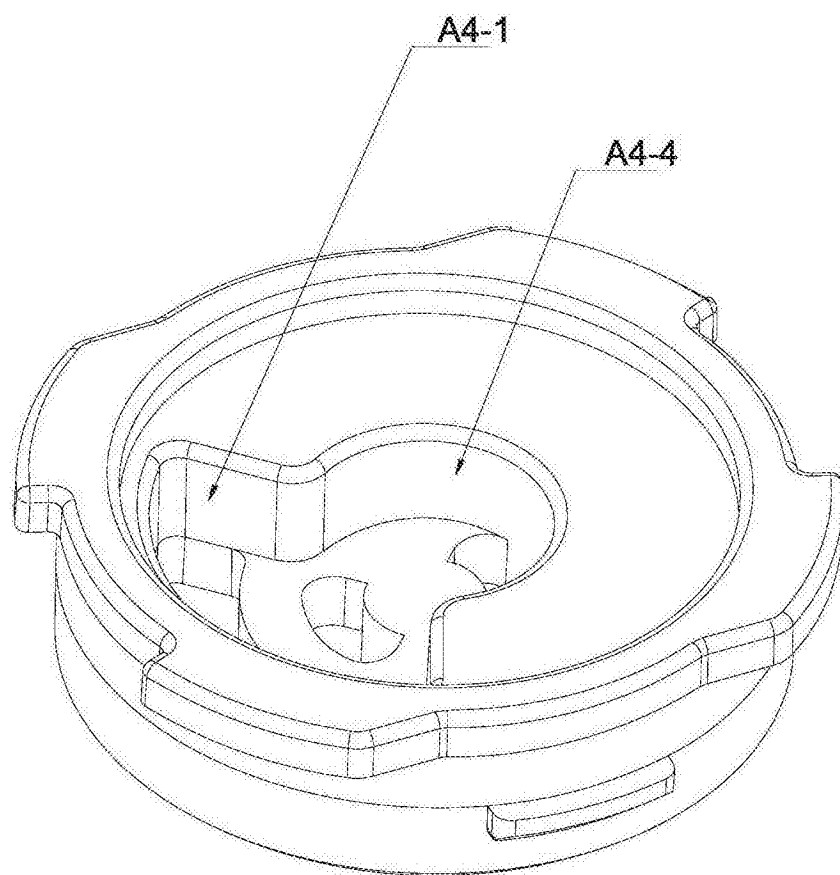


图9

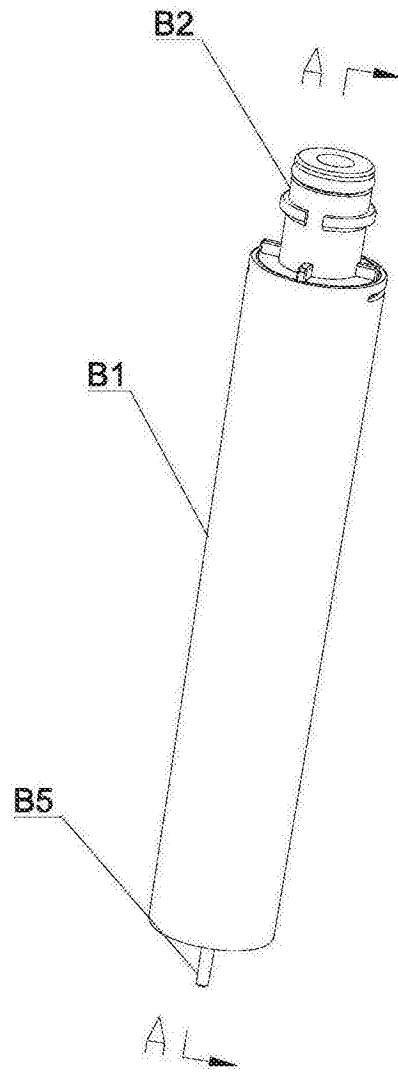


图10

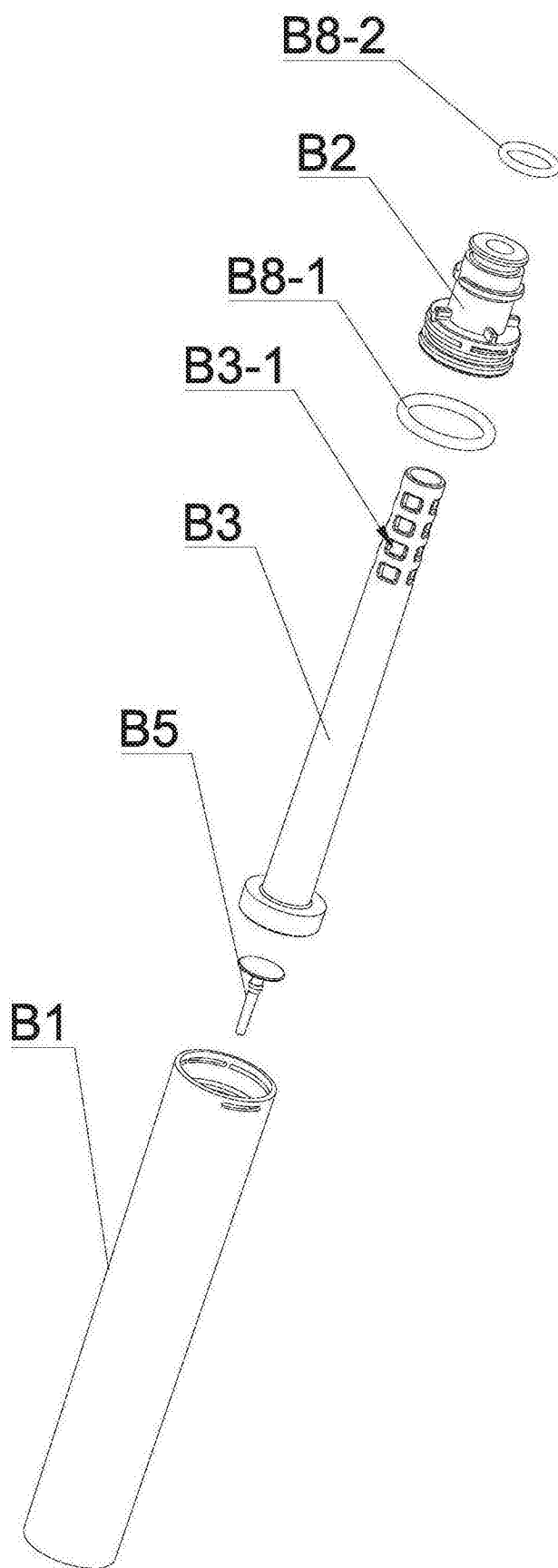


图11

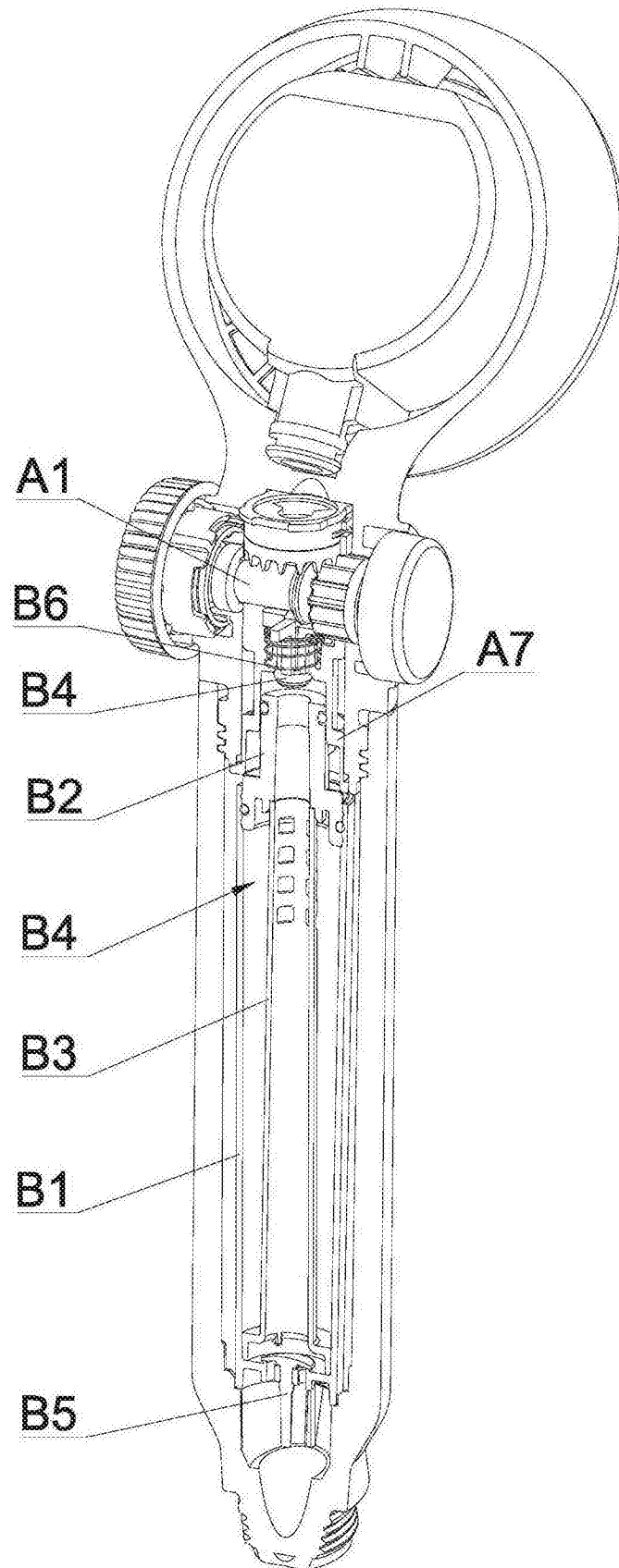


图12

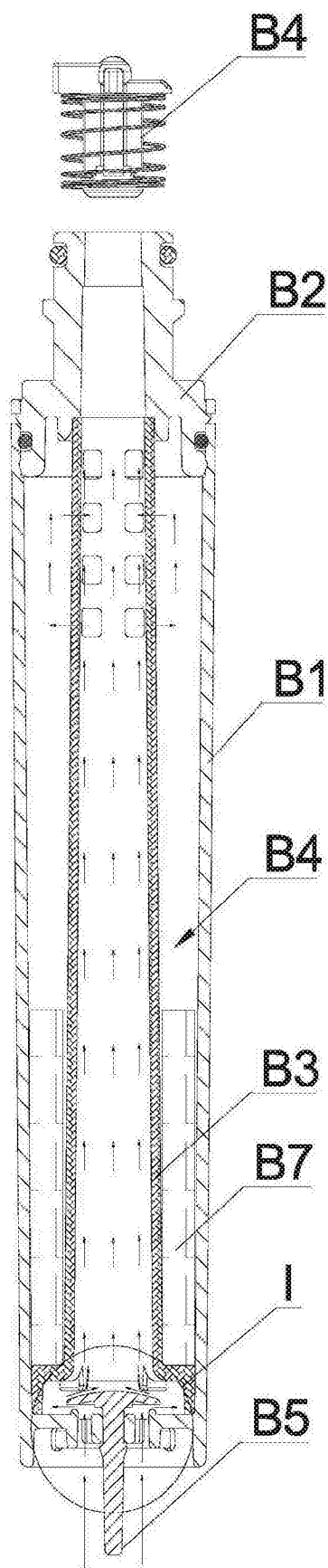


图13

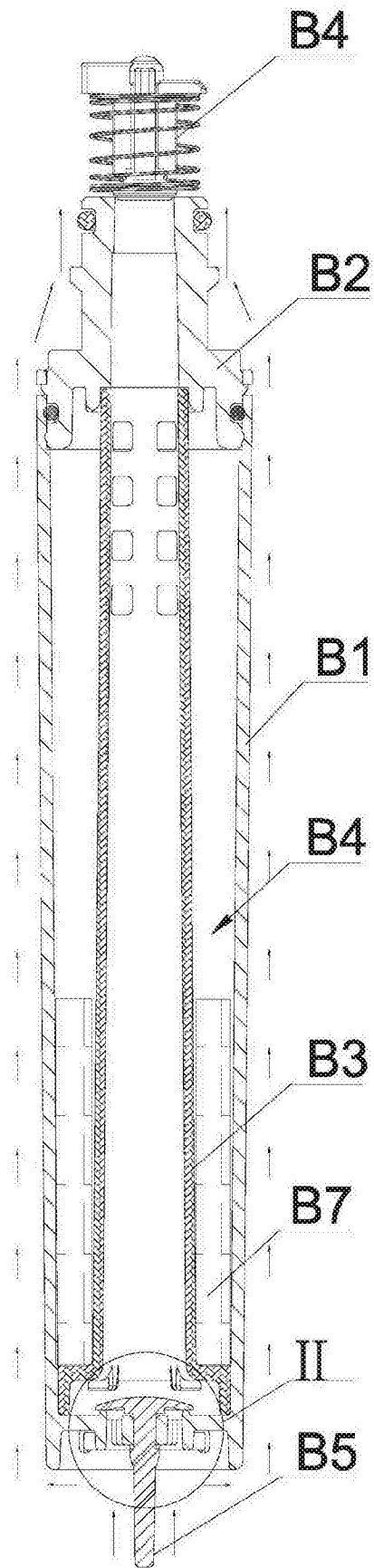


图14

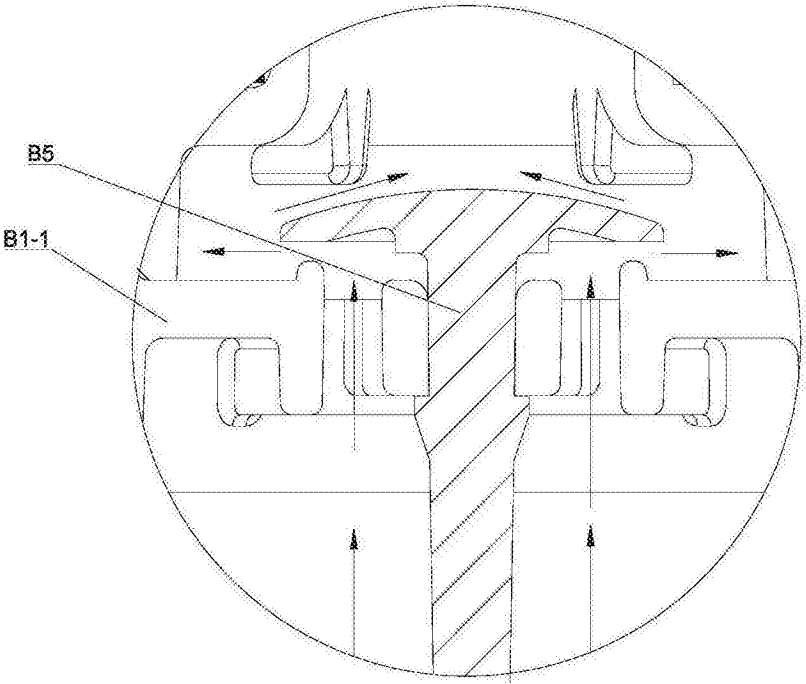


图15

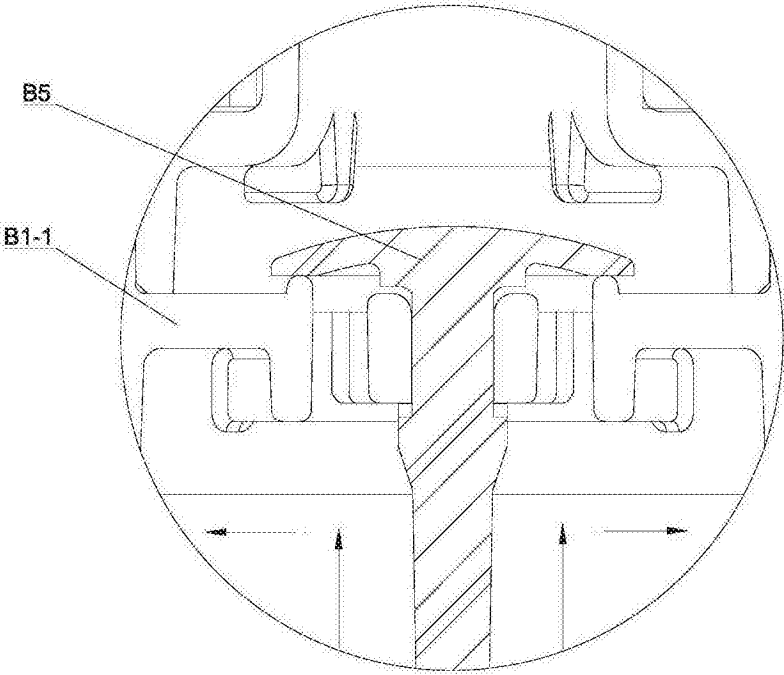


图16

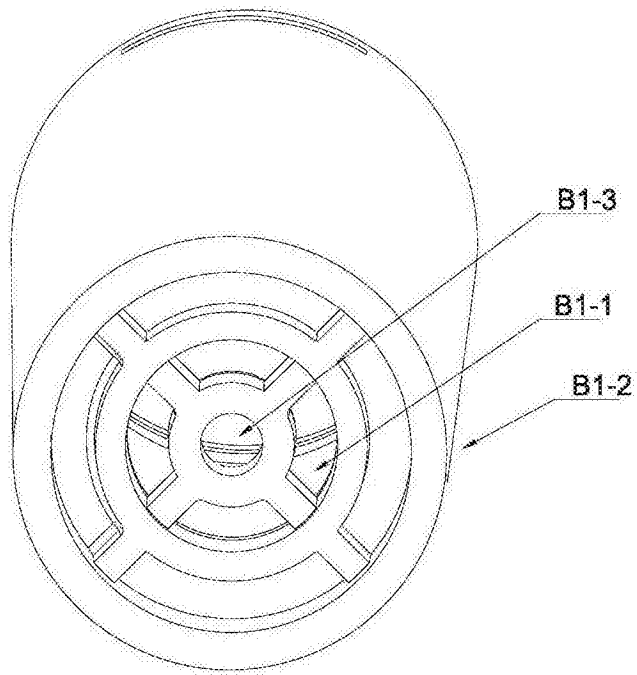


图17

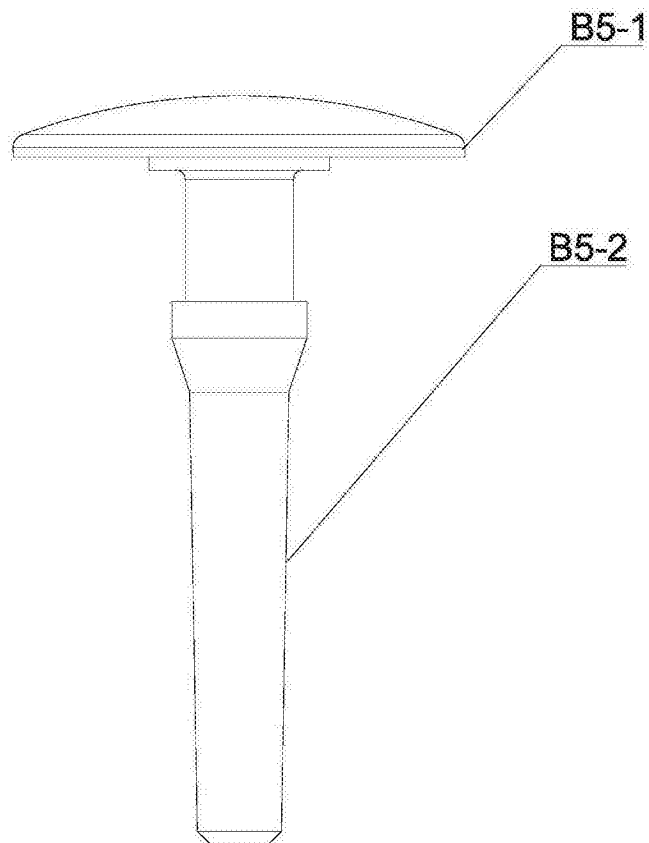


图18

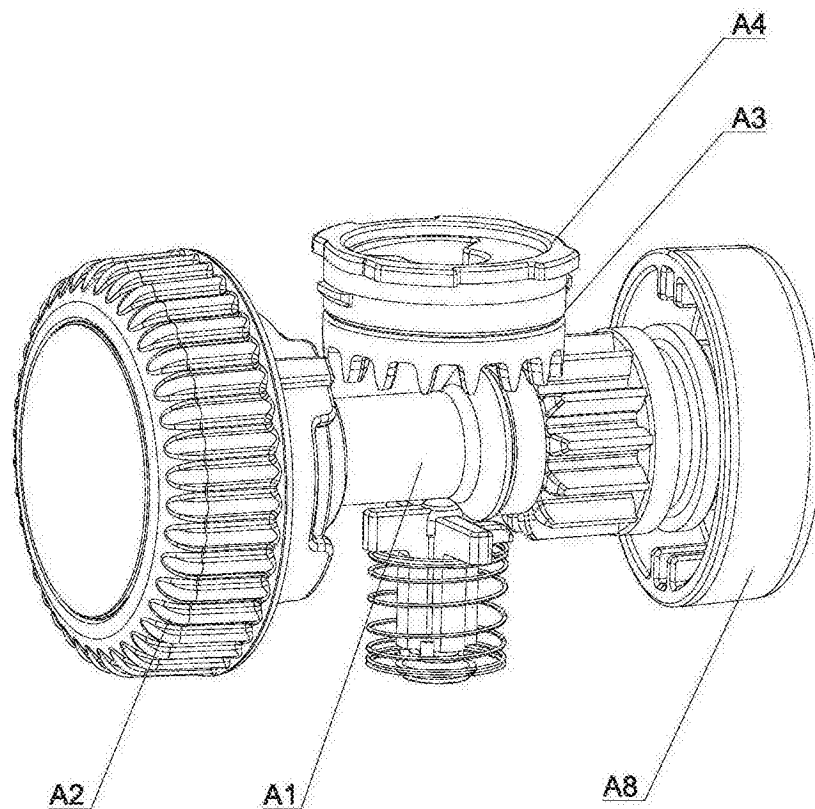


图19

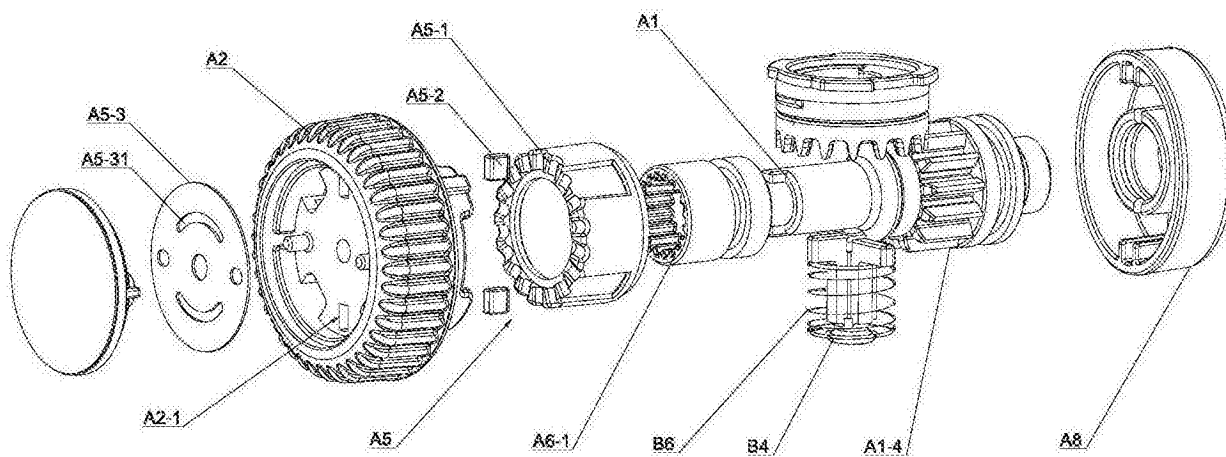


图20

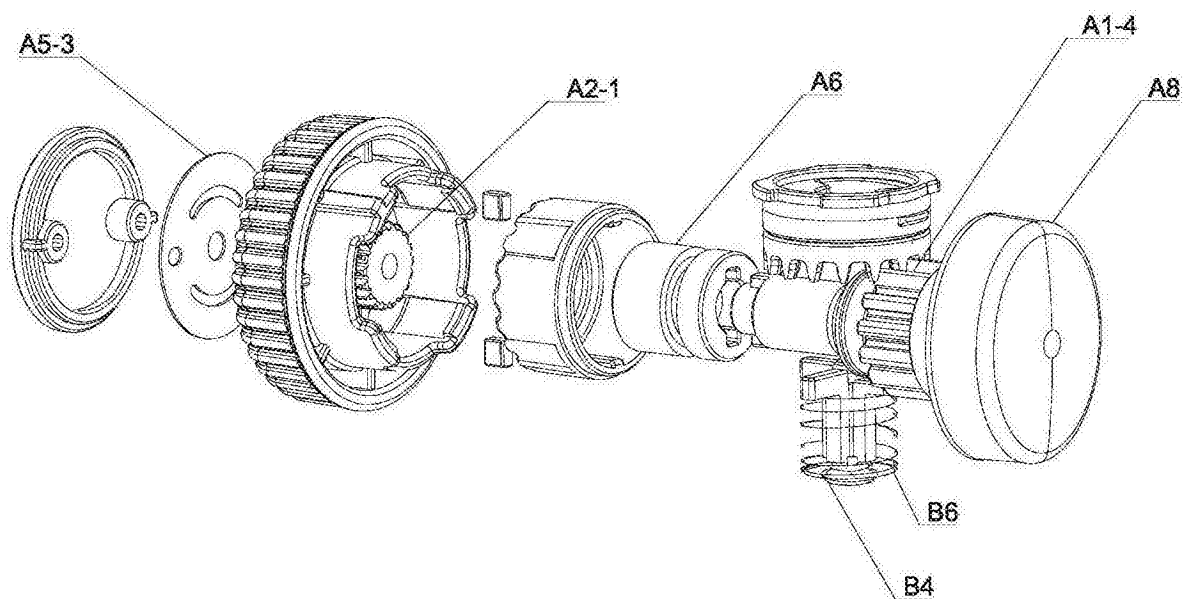


图21

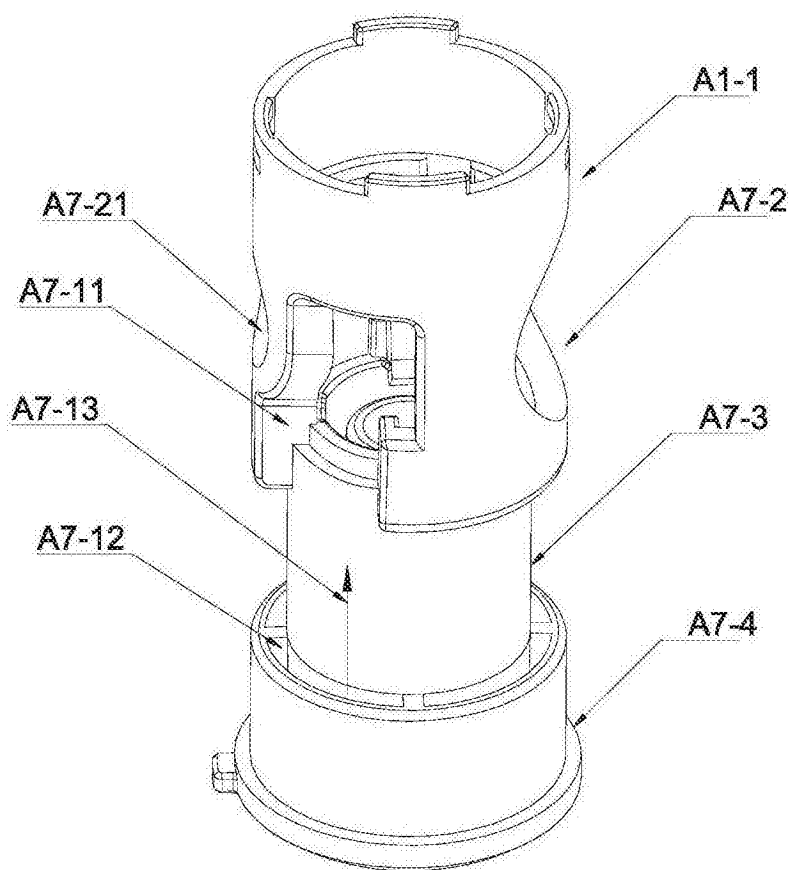


图22

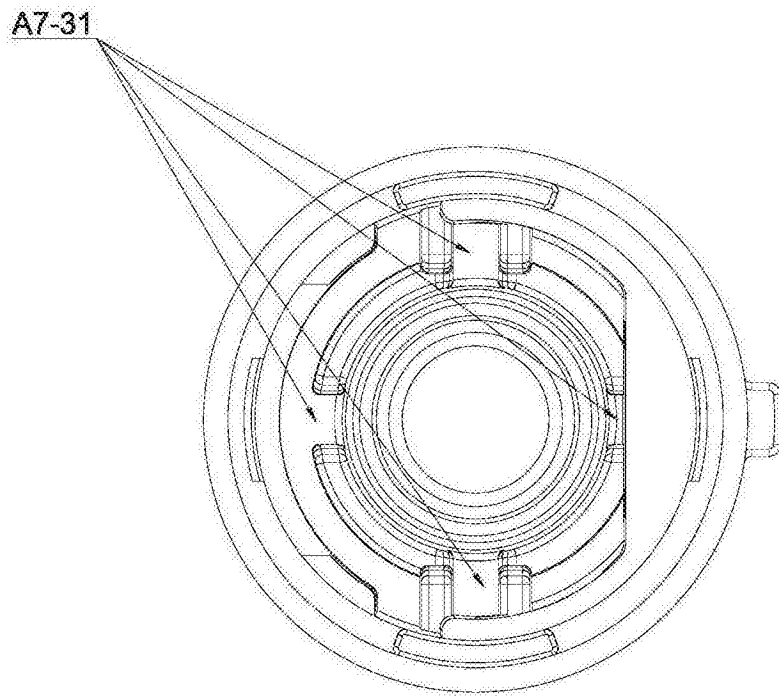


图23