(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105525478 A
(43)申请公布日 2016.04.27

(21)申请号 201610089926.1

(22)申请日 2016.02.17

(71)申请人 深圳创新设计研究院有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口南海大道1029号万融大厦B座二层02室

(72)发明人 吴鸿斌 赵振 王婧 赵宇波

(74)专利代理机构 广东广和律师事务所 44298
代理人 万鹏

(51)Int.Cl.
D06F 7/00(2006.01)

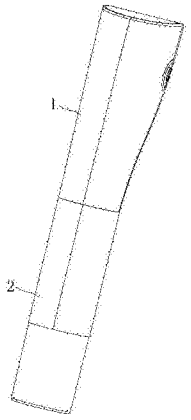
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

便携式洗衣机

(57)摘要

本发明公开了一种便携式洗衣机，包括动力系统(1)以及清洗系统(2)；动力系统(1)包括外壳(10)、电机(11)以及转轴(12)；清洗系统(2)包括拍打头组件(21)，以及传动连接在转轴(12)与拍打头组件(21)之间的旋转直线运动转换机构(22)；动力系统(1)与清洗系统(2)传动连接时，电机(11)带动拍打头组件(21)直线往复运动。实施本发明的有益效果是：所述便携式洗衣机采用与动力系统传动连接的清洗系统的结构，使用时，拍打头组件对准衣物上污渍进行拍打，以对衣物进行局部清洗，其清洗效率高，且节水节能；再者，所述便携式洗衣机尺寸较小，便于用户的携带使用。



CN 105525478 A

1.一种便携式洗衣机，其特征在于：包括动力系统(1)，以及与所述动力系统(1)传动连接的清洗系统(2)；所述动力系统(1)包括外壳(10)、安装在所述外壳(10)内的电机(11)，以及传动连接在所述电机(11)上的转轴(12)；所述清洗系统(2)包括拍打头组件(21)，以及传动连接在所述转轴(12)与所述拍打头组件(21)之间的旋转直线运动转换机构(22)；所述动力系统(1)与所述清洗系统(2)传动连接时，所述电机(11)带动所述拍打头组件(21)直线往复运动。

2.根据权利要求1所述的便携式洗衣机，其特征在于：所述清洗系统(2)还包括与所述外壳(10)可拆卸连接的壳体(20)，以及径向安装在所述壳体(20)内部的限位件(23)；所述限位件(23)位于所述拍打头组件(21)与所述旋转直线运动转换机构(22)之间；所述旋转直线运动转换机构(22)具有可直线往复运动的输出轴组件(222)；所述输出轴组件(222)穿过所述限位件(23)与所述拍打头组件(21)传动连接。

3.根据权利要求2所述的便携式洗衣机，其特征在于：所述便携式洗衣机还包括与所述清洗系统(2)连接的吸污系统(3)；所述吸污系统(3)包括安装在所述壳体(20)内的气囊(31)、与所述气囊(31)连通的进气阀(32)与出气阀(33)，以及与所述进气阀(32)连通的吸污容器(34)；所述气囊(31)一端与所述拍打头组件(21)传动连接，所述气囊(31)的另一端连接在所述壳体(20)上；所述进气阀(32)与所述出气阀(33)均为单向阀。

4.根据权利要求3所述的便携式洗衣机，其特征在于：所述气囊(31)轴向开设有贯穿孔(311)；所述输出轴组件(222)穿设在所述贯穿孔(311)中。

5.根据权利要求3所述的便携式洗衣机，其特征在于：所述吸污系统(3)还包括用于夹持衣物的夹持结构(36)；所述夹持结构(36)与所述吸污容器(34)固定连接。

6.根据权利要求2所述的便携式洗衣机，其特征在于：所述拍打头组件(21)包括储水箱(211)，以及安装在所述储水箱(211)上的拍打头(212)；所述储水箱(211)与所述输出轴组件(222)传动连接；所述拍打头(212)开设有与所述储水箱(211)相通的出水孔(2121)。

7.根据权利要求6所述的便携式洗衣机，其特征在于：所述清洗系统(2)还包括固定卡接在所述储水箱(211)外壁上的滑动座(24)；所述滑动座(24)远离所述拍打头(212)的一端与所述输出轴组件(222)固定连接。

8.根据权利要求7所述的便携式洗衣机，其特征在于：所述滑动座(24)包括座体(240)、开设在所述座体(240)上的安装槽(242)，以及多个设置在所述座体(240)上并朝向所述安装槽(242)的一侧弯曲的卡钩(243)；所述储水箱(211)的外壁沿周向开设有卡环(2111)；多个所述卡钩(243)卡持在所述卡环(2111)中。

9.根据权利要求1所述的便携式洗衣机，其特征在于：所述便携式洗衣机还包括吸污系统(3)；所述吸污系统(3)包括吸污容器(34)，以及用于夹持衣物的夹持结构(36)；所述夹持结构(36)与所述吸污容器(34)固定连接。

10.根据权利要求9所述的便携式洗衣机，其特征在于：所述吸污容器(34)内置有吸附材料。

便携式洗衣机

技术领域

[0001] 本发明涉及衣物清洗装置技术领域，更具体地说，涉及一种便携式洗衣机。

背景技术

[0002] 目前常见的洗衣机的工作原理是依靠洗衣桶底部的波轮正、反旋转，带动衣物不停地翻转，使衣物之间、衣物与桶壁之间，在水中进行柔和地摩擦，在洗涤剂的作用下实现去污能力。该洗衣机的特点是一次大量整体清洗，适合家庭日常使用，但不能满足单件衣物快速局部清洗的要求，且体积庞大。日常生活中，人们可能遇到的问题只是衣物的局部污染，如果利用目前的洗衣机来清洗事件衣物，费时费力并且消耗的水量也非常大。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，提供一种能够实现局部清洗，且清洗高效、节水节能的便携式洗衣机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造了一种便携式洗衣机，包括动力系统，以及与所述动力系统传动连接的清洗系统；所述动力系统包括外壳、安装在所述外壳内的电机，以及传动连接在所述电机上的转轴；所述清洗系统包括拍打头组件，以及传动连接在所述转轴与所述拍打头组件之间的旋转直线运动转换机构；所述动力系统与所述清洗系统传动连接时，所述电机带动所述拍打头组件直线往复运动。

[0005] 在本发明所述的便携式洗衣机中，所述清洗系统还包括与所述外壳可拆卸连接的壳体，以及径向安装在所述壳体内部的限位件；所述限位件位于所述拍打头组件与所述旋转直线运动转换机构之间；所述旋转直线运动转换机构具有可直线往复运动的输出轴组件；所述输出轴组件穿过所述限位件与所述拍打头组件传动连接。

[0006] 在本发明所述的便携式洗衣机中，所述便携式洗衣机还包括与所述清洗系统连接的吸污系统；所述吸污系统包括安装在所述壳体内的气囊、与所述气囊连通的进气阀与出气阀，以及与所述进气阀连通的吸污容器；所述气囊一端与所述拍打头组件传动连接，所述气囊的另一端连接在所述壳体上；所述进气阀与所述出气阀均为单向阀。

[0007] 在本发明所述的便携式洗衣机中，所述气囊轴向开设有贯穿孔；所述输出轴组件穿设在所述贯穿孔中。

[0008] 在本发明所述的便携式洗衣机中，所述吸污系统还包括用于夹持衣物的夹持结构；所述夹持结构与所述吸污容器固定连接。

[0009] 在本发明所述的便携式洗衣机中，所述拍打头组件包括储水箱，以及安装在所述储水箱上的拍打头；所述储水箱与所述输出轴组件传动连接；所述拍打头开设有与所述储水箱相通的出水孔。

[0010] 在本发明所述的便携式洗衣机中，所述清洗系统还包括固定卡接在所述储水箱外壁上的滑动座；所述滑动座远离所述拍打头的一端与所述输出轴组件固定连接。

[0011] 在本发明所述的便携式洗衣机中，所述滑动座包括座体、开设在所述座体上的安

装槽，以及多个设置在所述座体上并朝向所述安装槽的一侧弯曲的卡钩；所述储水箱的外壁沿周向开设有卡环；多个所述卡钩卡持在所述卡环中。

[0012] 在本发明所述的便携式洗衣机中，所述便携式洗衣机还包括吸污系统；所述吸污系统包括吸污容器，以及用于夹持衣物的夹持结构；所述夹持结构与所述吸污容器固定连接。

[0013] 在本发明所述的便携式洗衣机中，所述吸污容器内置有吸附材料。

[0014] 实施本发明的便携式洗衣机，具有以下有益效果：所述便携式洗衣机采用与动力系统传动连接的清洗系统的结构，使用时，拍打头组件对准衣物上污渍进行拍打，以对衣物进行局部清洗，其清洗效率高，且节水节能；再者，所述便携式洗衣机尺寸较小，便于用户的携带使用。

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0016] 图1是本发明较佳实施例之一提供的便携式洗衣机的结构示意图；

[0017] 图2是图1所示的便携式洗衣机的内部结构图；

[0018] 图3是图1所示的便携式洗衣机中的动力系统的分解图；

[0019] 图4是图1所示的便携式洗衣机中的清洗系统的局部结构图；

[0020] 图5是图1所示的便携式洗衣机中清洗系统的壳体的局部结构图；

[0021] 图6是图1所示的便携式洗衣机中的拍打头组件、滑动座以及隔振垫的分解图；

[0022] 图7是图1所示的便携式洗衣机中的清洗系统的拍打头组件的结构图；

[0023] 图8是图1所示的便携式洗衣机中的清洗系统的旋转直线运动转换机构的剖视图；

[0024] 图9是图8所示的旋转直线运动转换机构中的机壳的结构图；

[0025] 图10是图8所示的旋转直线运动转换机构中的机壳的剖视图；

[0026] 图11是本发明较佳实施例之二提供的便携式洗衣机的结构示意图；

[0027] 图12是图11所示的便携式洗衣机去除气管和夹持机构时的内部结构图；

[0028] 图13是图11所示的便携式洗衣机中的清洗系统的局部结构图；

[0029] 图14是图11所示便携式洗衣机中的吸污系统的进气阀与出气阀连接在气囊上的结构图；

[0030] 图15是图11所示便携式洗衣机中的吸污系统的吸污容器与夹持机构的结构图；

[0031] 图16是图11所示便携式洗衣机中的吸污系统的吸污容器与夹持机构的分解图；

[0032] 图17是本发明较佳实施例之三提供的便携式洗衣机的结构示意图；

[0033] 图18是图17所示的便携式洗衣机中的吸污系统的分解图。

具体实施方式

[0034] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0035] 如图1、图2、图3以及图4所示，本发明的较佳实施例之一提供一种便携式洗衣机，其包括动力系统1以及清洗系统2。当清洗系统2与动力系统1传动连接时，清洗系统2启动运作能够对衣物上的污渍进行拍打清洗。

[0036] 具体地，如图2、图3并参阅图1所示，该动力系统1用于给清洗系统2提供工作时所需的动力，其包括外壳10、电机11、转轴12以及减速机13。该外壳10为类似圆台状结构，其外径由底部向上逐渐减小。该电机11安装在外壳10内，其用于驱动转轴12转动。该转轴12外露于外壳10，其用于带动清洗系统2中的拍打头组件21运动。该减速机13传动连接在电机11与转轴12之间，起着减速传动的作用。本实施例中，动力系统1内还安装有用于给电机11供电的供电装置(未标号)，该供电装置包括电池(未标号)以及电源按钮(未标号)等。该电池可采用可充电式电池，相应地，供电装置还设置有充电接口(未标号)。

[0037] 如图2、图4、图5、图6、图7以及图8所示，该清洗系统2能够对衣物上的污渍进行拍打，与此同时产生的水将衣物浸湿，随着不断的拍打，水将衣物上的污渍带出，从而完成衣物的清洗。清洗系统2包括壳体20、拍打头组件21、旋转直线运动转换机构22、限位件23、滑动座24、弹簧25、隔振垫26、定位套27以及外罩28。其中，该壳体20为圆柱状结构，其与动力系统1的外壳10可拆卸连接。本实施例中，壳体20的端部设置有卡扣(未标号)，外壳10的端部开设有卡槽(未标号)，该卡扣与卡槽相互卡接，以实现动力系统1与清洗系统2的可拆卸连接。在本发明的其它实施例中，壳体20与外壳10之间的可拆卸连接结构亦可以为其它结构，例如螺纹连接结构等。

[0038] 如图7并参阅图4以及图6所示，该拍打头组件21直线往复运动地安装在壳体20远离动力系统1的一端，其用于拍打衣物，以对衣物进行清洗。拍打头组件21包括储水箱211、拍打头212以及水箱盖213。该储水箱211大致为圆柱状结构，其用于储存清洗衣物所需的水。该拍打头212开设有与储水箱211相通的出水孔2121，拍打头组件21在拍打衣物时，储水箱211中的水能够通过该出水孔2121流出以浸湿衣物。拍打头212的拍打部大致为半球状结构，该拍打部的端面凸设有多个凸点2122，采用该凸点2122的结构，能够提高拍打头组件21清洗污渍的效果。本实施例中，拍打头212通过水箱盖213可拆卸地连接在储水箱211上。该水箱盖213上开设有用于连通储水箱211与出水孔2121的穿孔(未标号)。水箱盖213与储水箱211、拍打头212与水箱盖213均采用螺纹连接，水箱盖213与储水箱211之间还安装有密封环(未标号)，以避免储水箱211中的水产生泄漏。

[0039] 如图8、图9、图10并参阅图2以及图4所示，该旋转直线运动转换机构22用于将转轴12的旋转转动转换为拍打头组件21的直线往复运动。旋转直线运动转换机构22包括机壳221、输出轴组件222以及联轴器223。

[0040] 该机壳221旋转运动时用于带动输出轴组件222实现直线运动，其包括壳体2211、底壁2212以及滑轨2213。其中，壳体2211为中空的结构。本实施例中，壳体2211为圆筒状结构，其底部设置有底壁2212，该底壁2212用于封闭壳体2211的底部。底壁2212的中心位置开设有安装孔(未标号)，输出轴组件222穿设在该安装孔中，该安装孔为圆孔结构，其与输出轴组件222中的输出轴2221的外径相适配。

[0041] 该滑轨2213凸设在底壁2212上，其位于壳体2211内。滑轨2213设置有两个，两个滑轨2213均匀在分布在安装孔的四周。每个滑轨2213由底壁2212朝向壳体2211内部弯曲延伸设置，也即每个滑轨2213由底壁2212向远离底壁2212的一端弯曲延伸设置，滑轨2213的高度由底壁2212向靠近联轴器223的一侧逐渐升高。该实施例中，两个滑轨2213在底壁2212上的投影呈轴对称设置，每个滑轨2213在底壁2212上的投影为扇环形，该扇环形可以理解为在圆环中截取的一部分结构。优选地，两个滑轨2213均呈螺旋状，且两个滑轨2213的旋向相

同，采用该结构，能够使得输出轴组件222中的滑动件2223平稳顺畅地沿着滑轨2213滑动。

[0042] 该输出轴组件222直线往复运动地安装在机壳221中。该输出轴组件222包括输出轴2221、滑动套2222以及滑动件2223。该输出轴2221为圆杆状结构，其头部固定卡接在滑动套2222中。该滑动套2222大致为圆柱状结构，本实施例中，输出轴2221的头部为六角柱结构，该输出轴2221类似六角螺柱结构。该滑动件2223凸设在滑动套2222的外壁，两个滑动件2223相对滑动套2222呈轴对称设置。机壳221与输出轴组件222相对转动时，两个滑动件2223可对应在两个滑轨2213中滑动。优选地，两个滑动件2223均为圆柱状结构。采用该圆柱状的结构，能够使得滑动件2223更加平稳顺畅地沿着滑轨2213滑动。

[0043] 该联轴器223用于实现动力系统1中的转轴12与清洗系统2之间的连接。该联轴器223大致为阶梯轴状结构，其安装在机壳221远离输出轴组件222的一端。本实施例中，联轴器223采用卡接的方式安装在机壳221上。采用上述旋转直线运动转换机构22，能够将动力系统1的转轴12的旋转运动转换为拍打头组件21的直线运动，其结构设计简单，传动效率高，运动平稳且磨损耗能少。

[0044] 如图2、图4以及图5所示，该限位件23用于限制旋转直线运动转换机构22在壳体20内的安装位置。限位件23为圆板状结构，其径向安装在壳体20内部，使得壳体20内部形成两个独立的腔室。该限位件23位于拍打头组件21与旋转直线运动转换机构22之间，输出轴组件222穿过限位件23与拍打头组件21传动连接。

[0045] 如图2、图4、图5以及图6所示，该滑动座24用于实现旋转直线运动转换机构22与拍打头组件21的传动连接，滑动座24的一端与输出轴组件222固定连接，滑动座24的另一端与储水箱211固定卡接。具体地，滑动座24包括座体240、导轨241、安装槽242，卡钩243以及连接部244。该座体240大致为圆柱状结构，该安装槽242开设在座体240靠近拍打头组件21的一端。该卡钩243设置在座体240上并朝向安装槽242的一侧弯曲，本实施例中，卡钩243设置有多个，多个243均匀地分布在座体240的四周。储水箱211的外壁沿周向开设有卡环2111，多个卡钩243卡持在卡环2111中。采用上述卡钩243与卡环2111的结构，即能够实现滑动座24与拍打头组件21的固定卡接。连接部244凸设在座体240远离拍打头组件21的一端，其与输出轴组件222固定连接。优选地，滑动座24沿轴向凸设有多条导轨241，壳体20的内壁开设有多条与导轨241相配合的滑槽201，导轨241可滑动地安装在滑槽201中。采用导轨241与滑槽201的结构，能够使得拍打头组件21更加平稳且顺畅地沿着壳体20直线往复运动。

[0046] 如图2、图4所示，该弹簧25连接在限位件23与滑动座24之间，其用于使得拍打头212在伸出壳体20且驱动力消失时，拍打头212能够自动复位。该隔振垫26套装在滑动座24外壁上，且隔振垫26与壳体20滑动抵持。采用该隔振垫26的结构，能够起到滑动座24与壳体20之间的减振效果。该定位套27大致为两端开口的圆筒状结构，其固定套装在壳体20远离动力系统1的一端，采用该定位套27的结构，能够防止拍打头212在工作时的行程过短而影响清洗效果。该外罩28可拆卸地套装在壳体20的外壁上，当清洗系统2处于未使用状态时，外罩28能够起到防污防尘的作用，进而对拍打头组件21进行保护。

[0047] 使用如上实施例所述的便携式洗衣机，由于所述便携式洗衣机采用与动力系统1传动连接的清洗系统2的结构，使用时，拍打头组件21对准衣物上污渍进行拍打，以对衣物进行局部清洗，其清洗效率高，且节水节能；再者，所述便携式洗衣机尺寸较小，便于用户的携带使用。

[0048] 如图11、图12、图13、图14、图15以及图16所示，本发明的较佳实施例之二提供一种便携式洗衣机，其与实施例之一不同之处在于，所述便携式洗衣机还包括吸污系统3。该吸污系统3能够使得所述便携式洗衣机更加快速地完成衣物的局部清洗，而且能够避免衣物的二次污染，也即在对衣物的污渍进行清洗时不会对非清洗区域造成污染。

[0049] 具体地，该吸污系统3包括气囊31、进气阀32、出气阀33、吸污容器34、气管35以及夹持机构36。该气囊31用于产生气流，也即气囊31压缩或膨胀时，气囊31能够排气或吸气以产生气流。气囊31的一端与拍打头组件21传动连接，气囊31的另一端连接在壳体20上，采用该结构，能够使得气囊31随着拍打头组件21的往复运动而实现压缩排气或膨胀吸气。本实施例中，气囊31大致为中空的波纹管结构，其轴向开设有贯穿孔311，输出轴组件222穿设在贯穿孔311中。

[0050] 该进气阀32与出气阀33分别与气囊31连通，以使得气囊31能够吸气或排气，进气阀32与出气阀33均外露于壳体20。本实施例中，进气阀32与出气阀33均为单向阀，也即气囊31压缩时，气流只通过出气阀33排出；气囊31膨胀时，气流只通过进气阀32进入气囊31内。该吸污容器34与进气阀32连通，该实施例中，进气阀32与吸污容器34通过气管35连通，该气管35为软管结构。该夹持结构36用于夹持衣物，吸污容器34与夹持结构36固定连接。采用该结构，能够使得衣物固定在吸污容器34上，从而便于清洗衣物上的污渍。该实施例中，夹持机构36类似夹子结构，其包括第一夹子361与第二夹子362。吸污容器34可拆卸地连接在第二夹子362上。清洗衣物时，衣物上沾有污渍的部分夹持在第一夹子361与第二夹子362之间。第一夹子361贯穿开设有清洗孔3611，当衣物夹持在夹持结构36中时，拍打头组件21能够穿过清洗孔3611对衣物进行拍打。

[0051] 使用时，将衣物污渍部分夹持在第一夹子361与第二夹子362之间，将拍打头212对准污渍进行拍打清洗，污渍被拍打清洗后随水与衣物分离。与此同时，输出轴2221的直线往复运动带动挤压或拉伸气囊31，完成排气或吸气过程，由于气囊31连接的两个进出口都是单向阀，故气囊31膨胀吸气时只能通过进气阀32进气并同时完成吸污工作。气囊31被压缩时气体只能通过出气阀33排气。通过上述吸污系统3的附加吸力，可以更快更干净的完成衣物的局部清洗，并且能够避免衣物的二次污染。

[0052] 如图17以及图18所示，本发明的较佳实施例之三提供一种便携式洗衣机，其与实施例之二不同之处在于吸污系统3的结构。本实施例中，吸污系统3省略了气囊31、进气阀32、出气阀33以及气管35的结构，该吸污系统3仅包括吸污容器34以及夹持机构36。该吸污容器34用于盛放清洗衣物之后产生的污水，其大致为中空的壳状结构。该夹持结构36与实施例之二的夹持结构36相同，其包括第一夹子361与第二夹子362。吸污容器34可拆卸地连接在第二夹子362上。清洗衣物时，衣物上沾有污渍的部分夹持在第一夹子361与第二夹子362之间。第一夹子361贯穿开设有清洗孔3611，当衣物夹持在夹持结构36中时，拍打头组件21能够穿过清洗孔3611对衣物进行拍打。

[0053] 在本发明的其它实施例中，吸污容器34内置有吸附材料，采用该吸附材料能够利于清洗衣物上的污渍。该吸附材料可以采用吸水海棉或高吸水性树脂等常见的吸水材料。

[0054] 使用本实施例所述的便携式洗衣机时，将衣物污渍部分夹持在第一夹子361与第二夹子362之间，将拍打头212对准污渍进行拍打清洗，污渍被拍打清洗后随水与衣物分离。由于吸污容器34内置有吸附材料，使得从衣物上带有污渍的分离出的水被吸附材料吸收，

从而达到清洗污渍的目的，最终完成对衣物的清洗程序。通过上述吸污系统3的附加吸力，同样可以更快更干净的完成衣物的局部清洗，并且能够避免衣物的二次污染。本实施例与实施例之二相比，其结构更加简单，携带更加方便。

[0055] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本发明的保护之内。

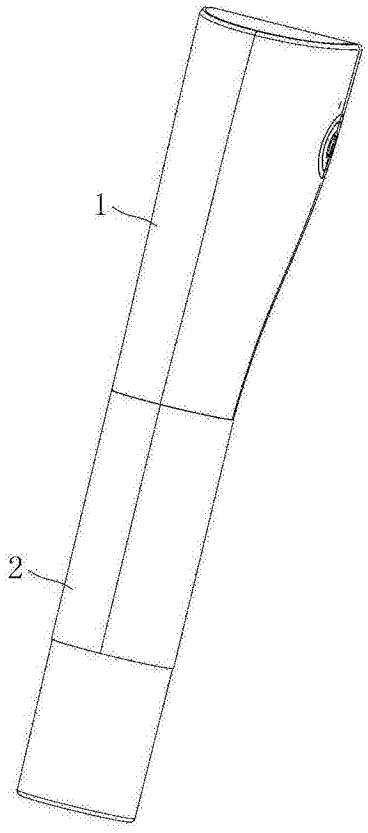


图1

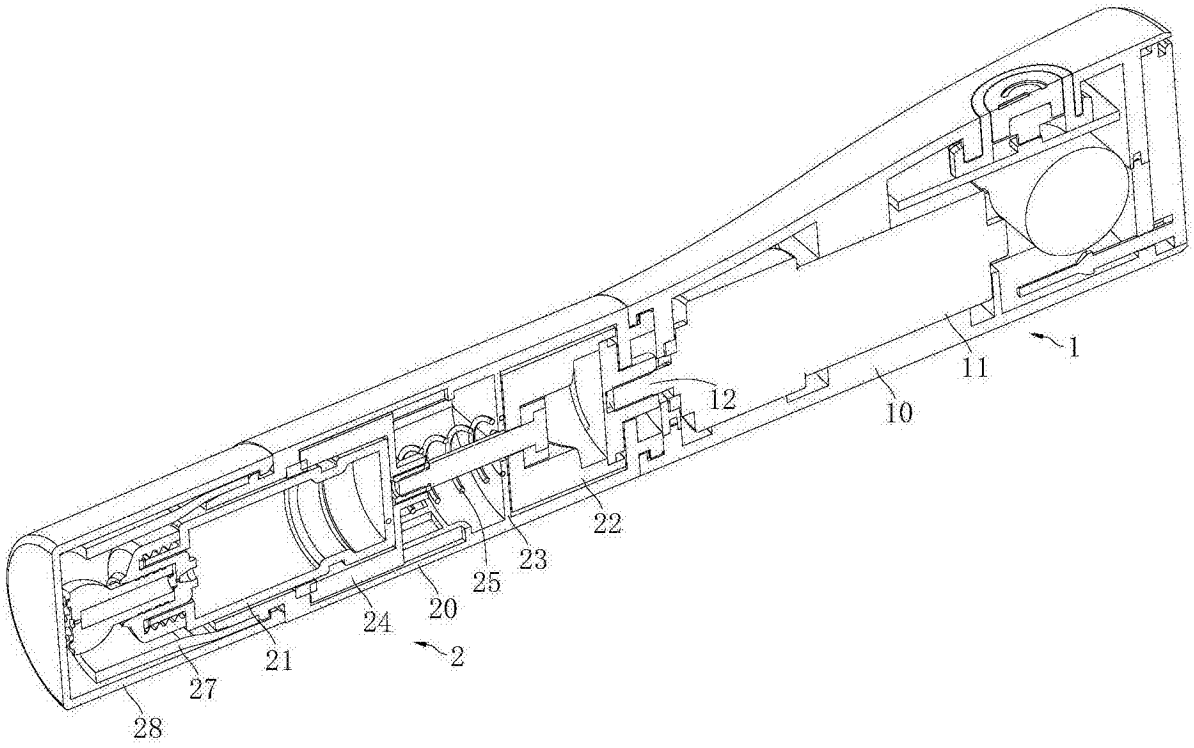


图2

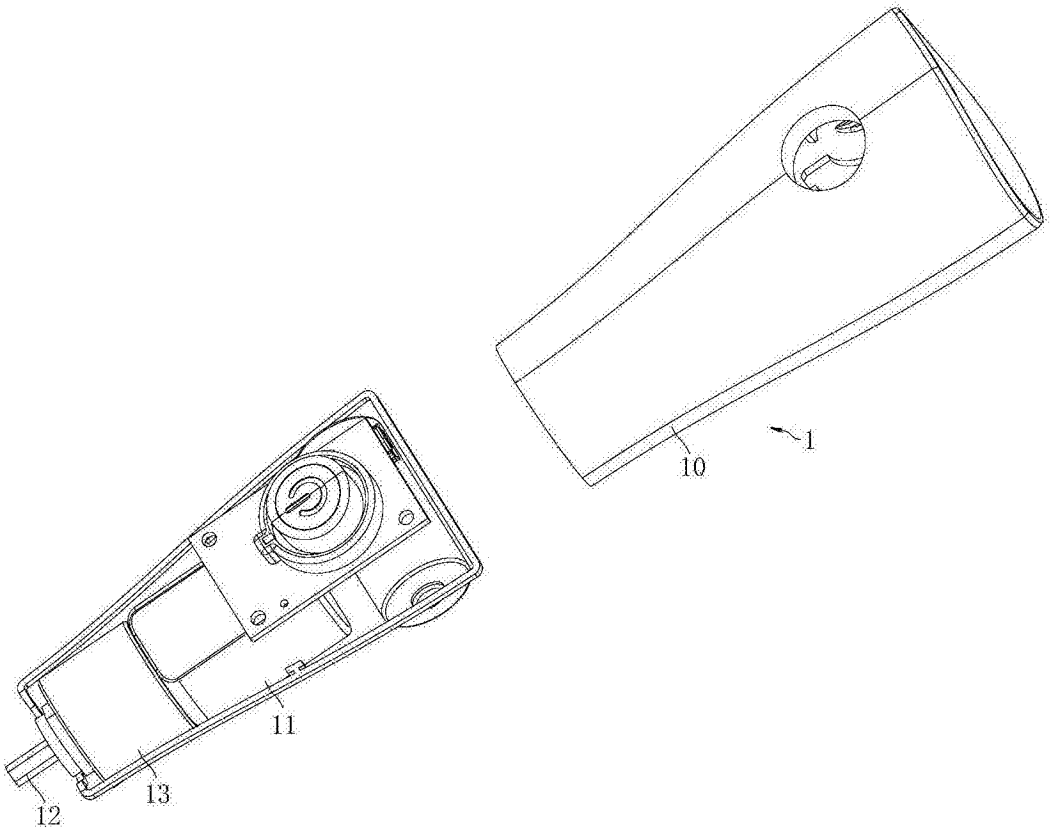


图3

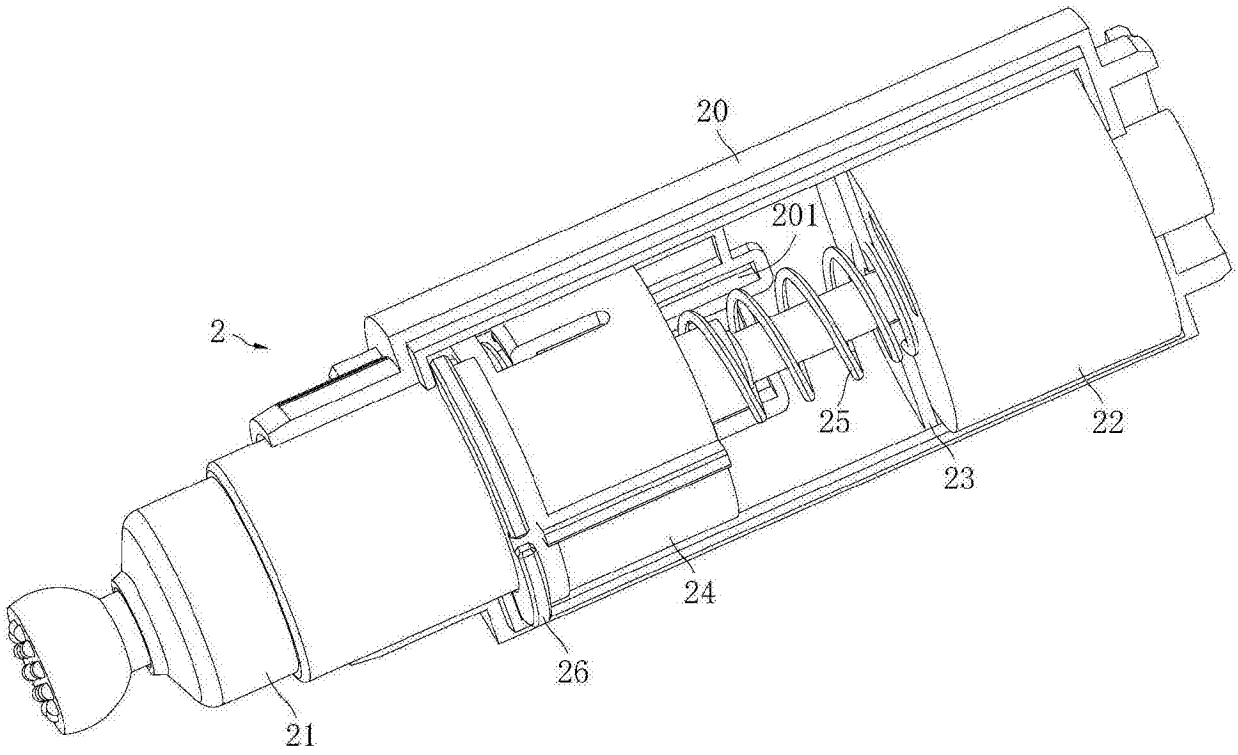


图4

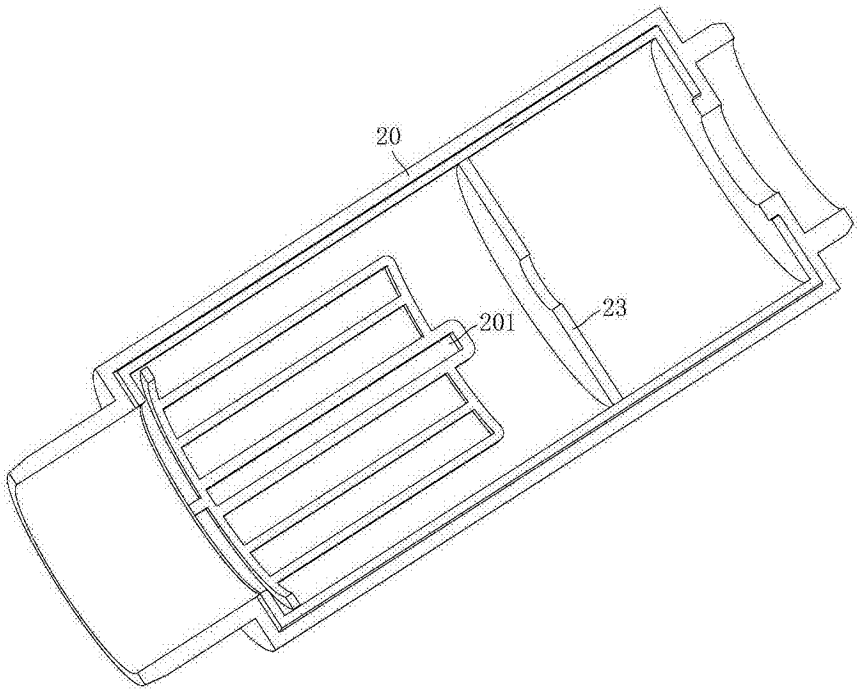


图5

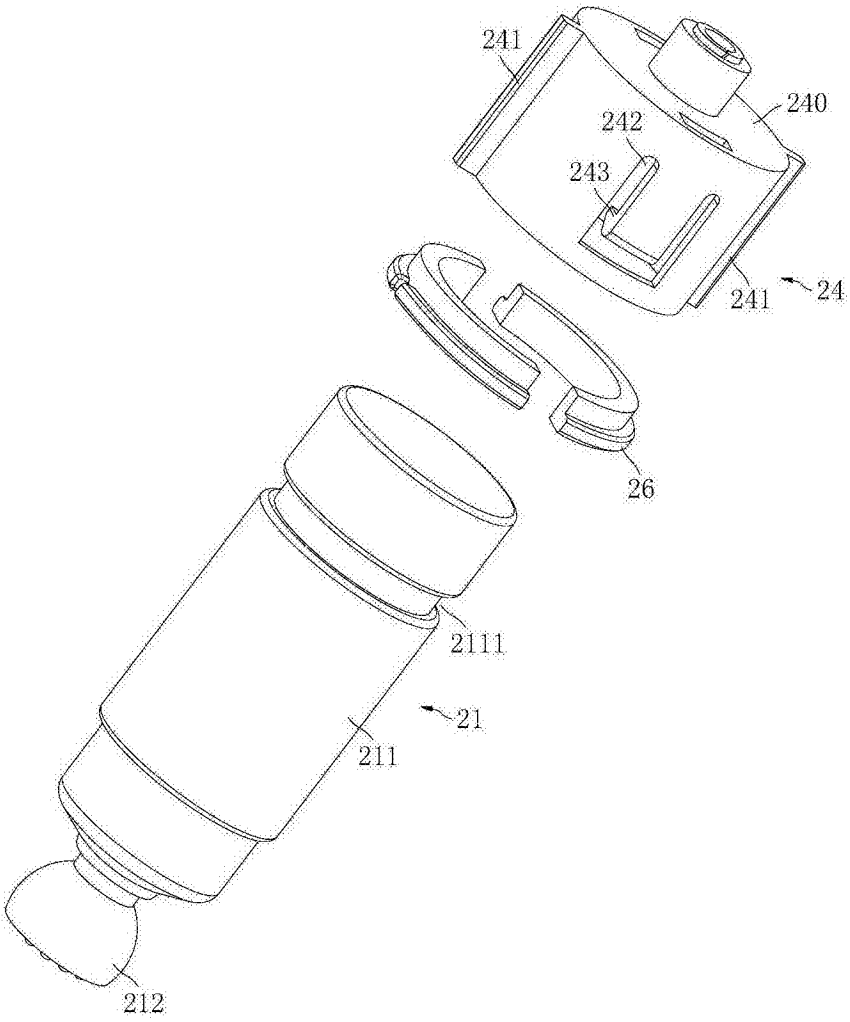


图6

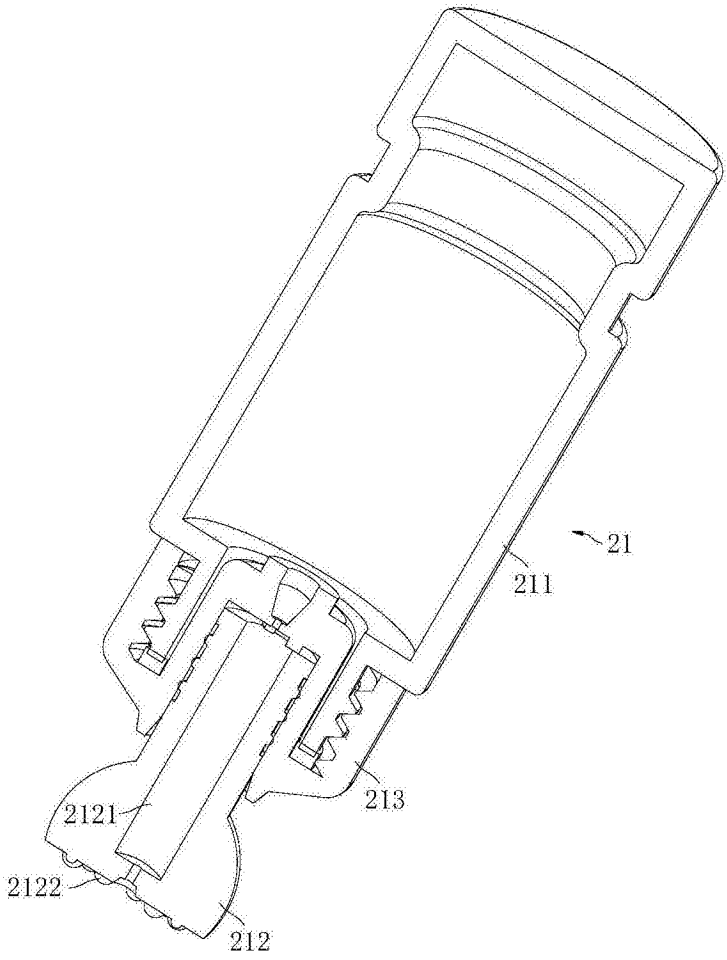


图7

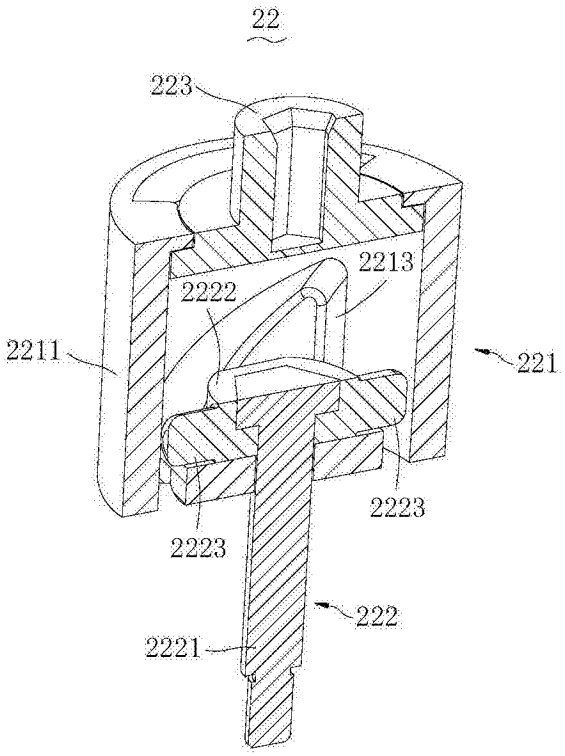

22
223
2213
2222
2211
221
2223
2223
222
2221

图8

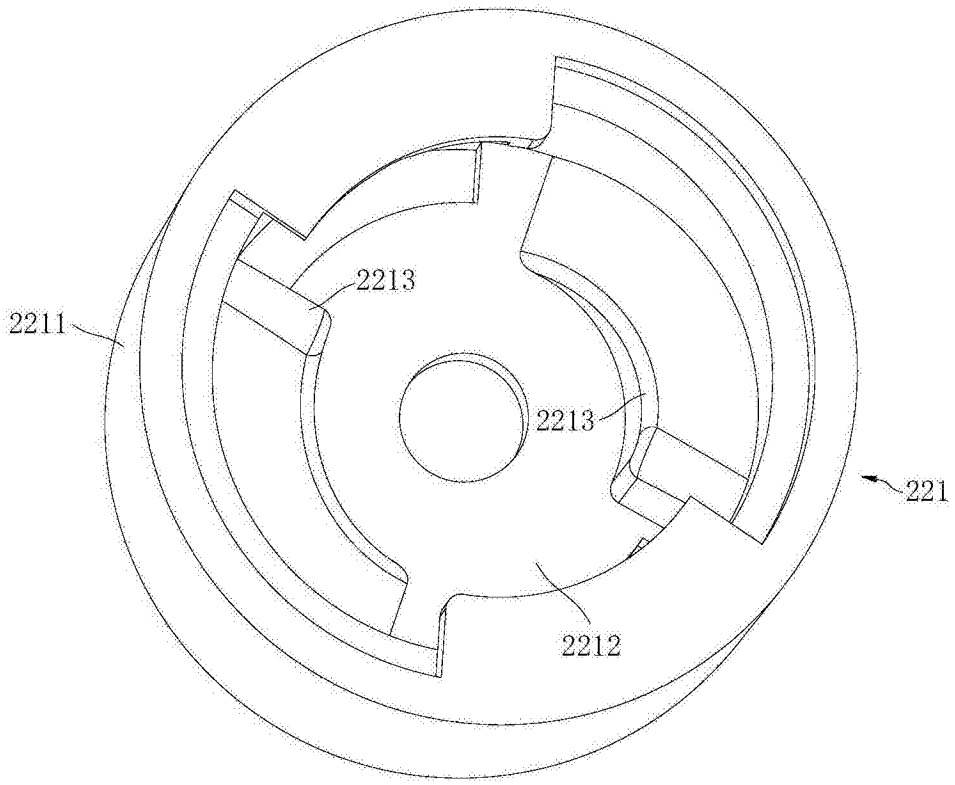

2213
2211
2213
221
2212

图9

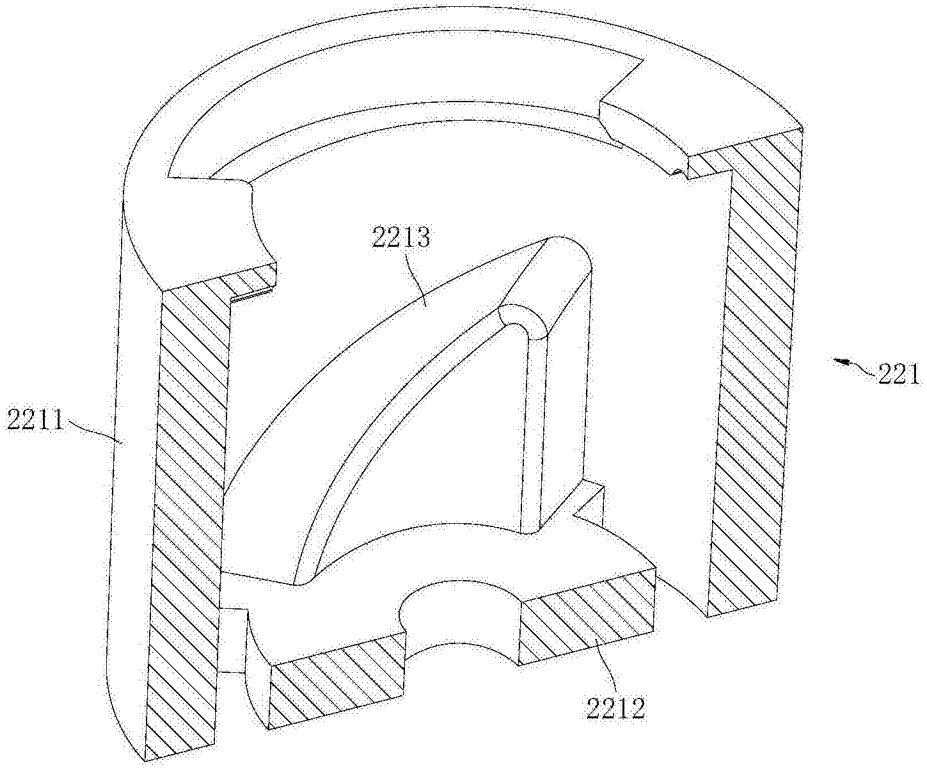


图10

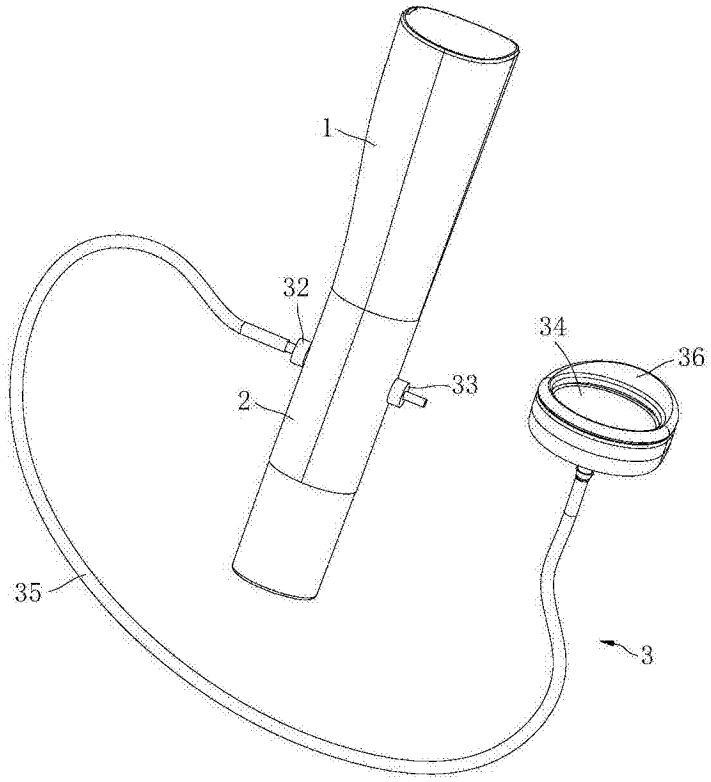


图11

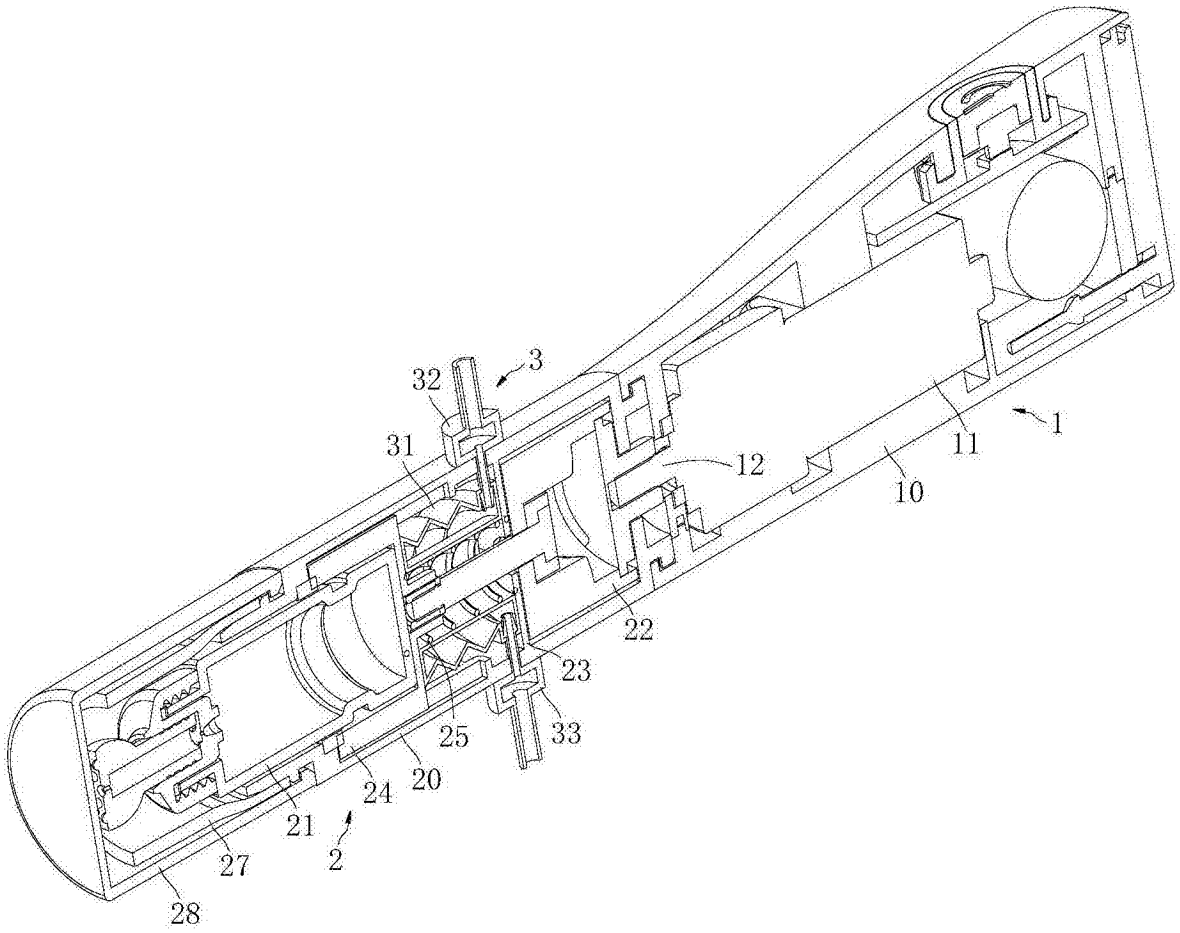


图12

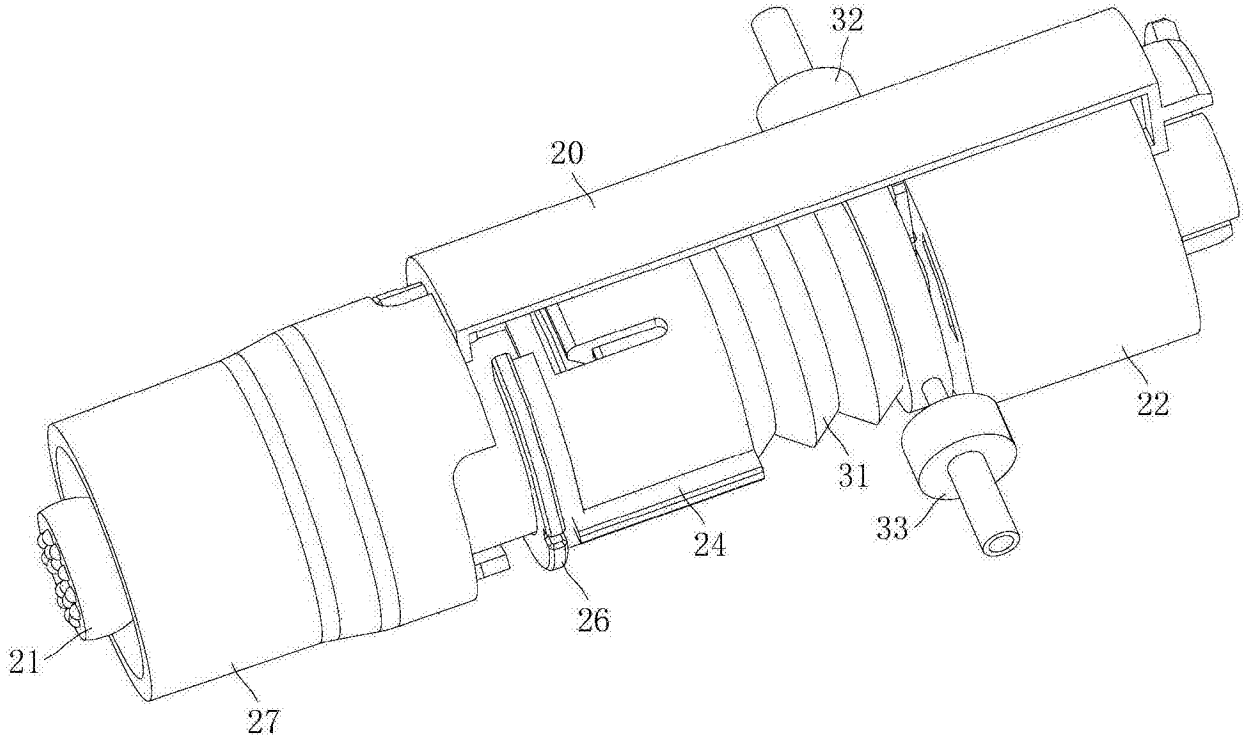


图13

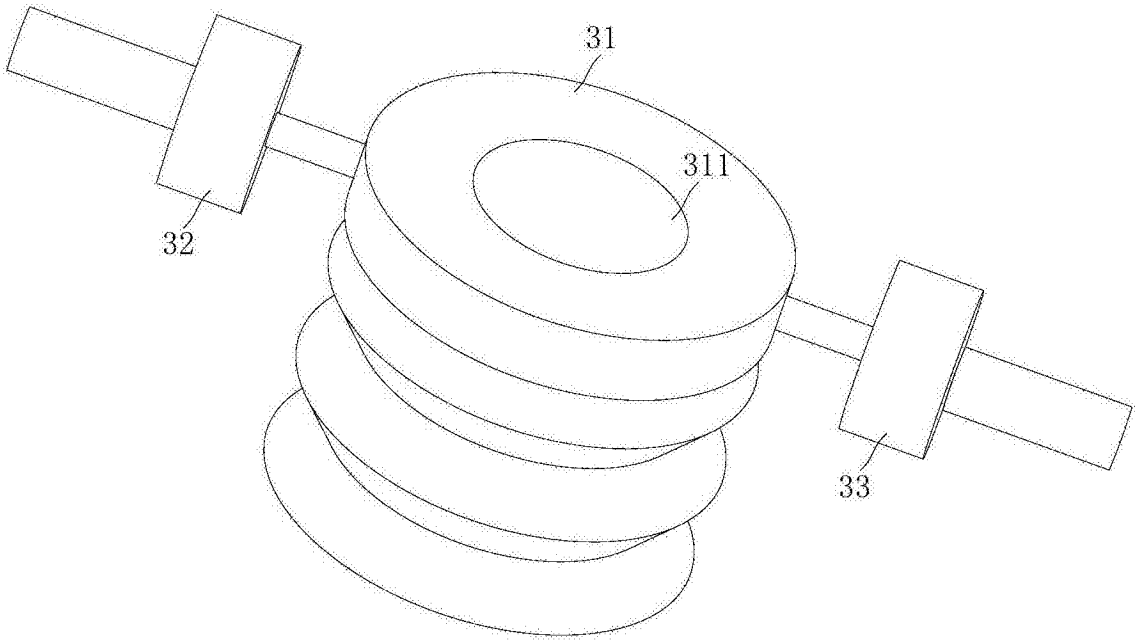


图14

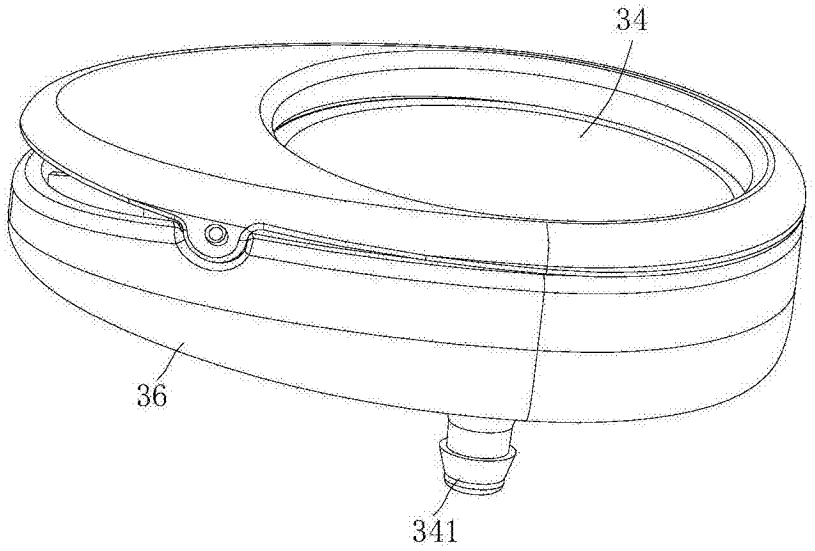


图15

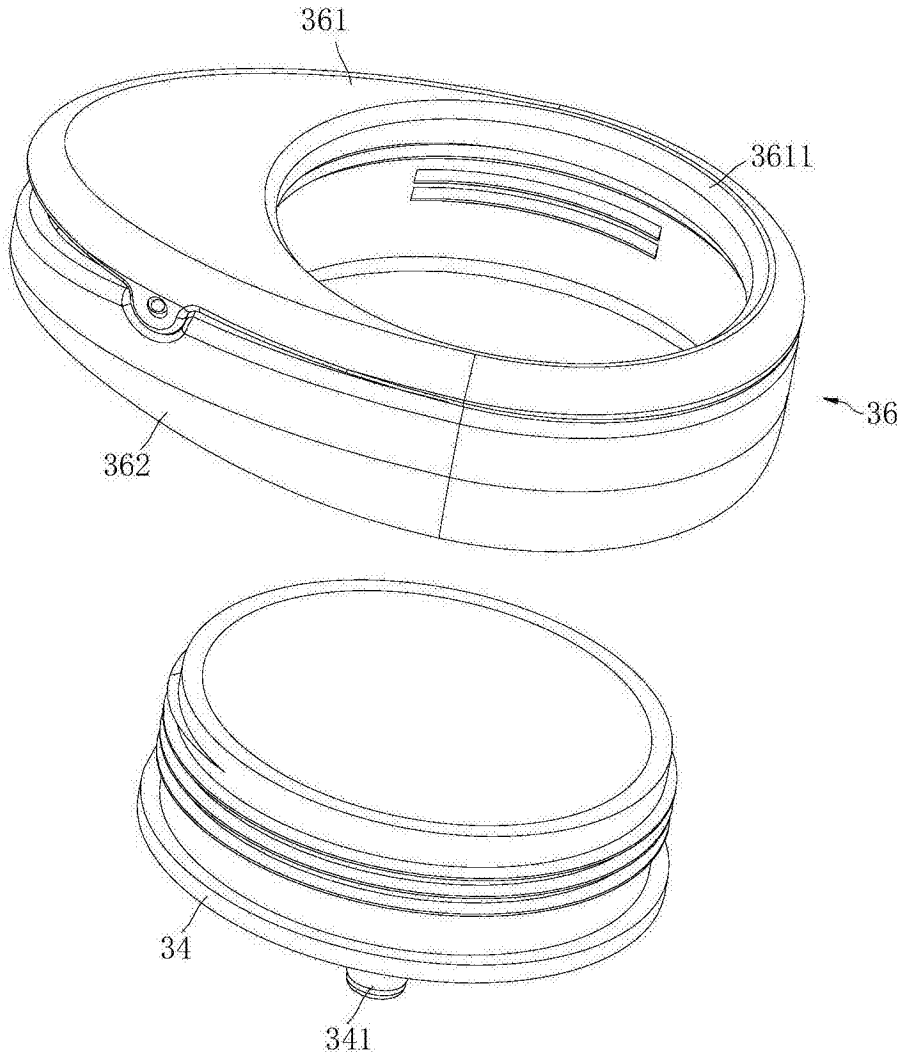


图16

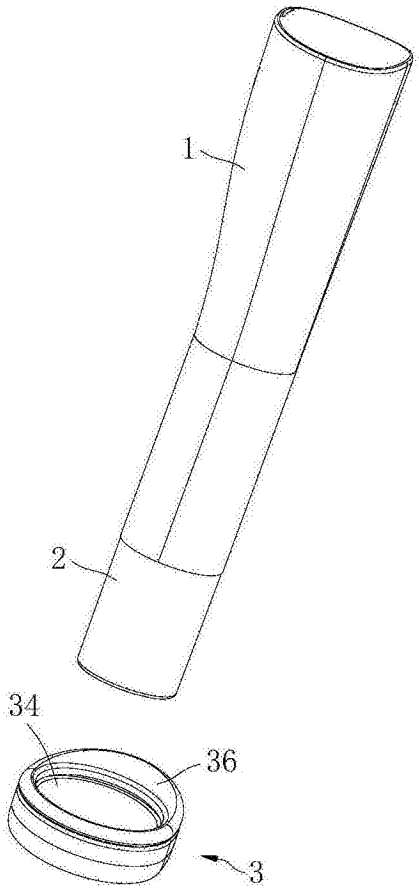


图17

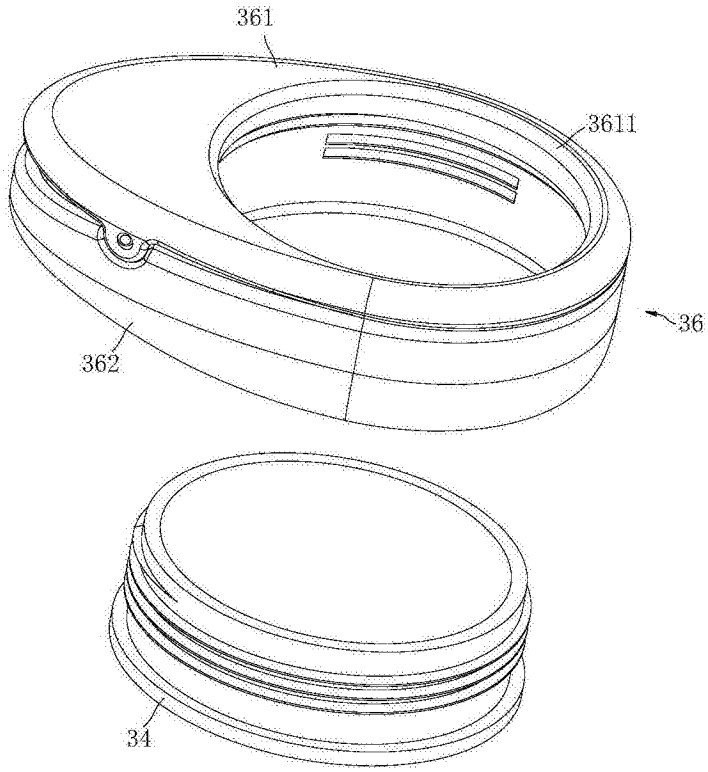


图18