



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108222137 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 17

(21) 申请号 201810133795.1

(22) 申请日 2018.02.09

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108222137 A

(43) 申请公布日 2018.06.29

(73) 专利权人 漳州松霖智能家居有限公司  
地址 363999 福建省漳州市长泰县古农农  
场顺祥路12号

(72) 发明人 穆炜海 洪春姐 陈文兴 王明南

(74) 专利代理机构 北京律智知识产权代理有限  
公司 11438

专利代理师 王卫忠 袁礼君

(51) Int. Cl.

E03C 1/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207959380 U, 2018.10.12

CN 105756143 A, 2016.07.13

US 2012155981 A1, 2012.06.21

US 2002131844 A1, 2002.09.19

US 2014251451 A1, 2014.09.11

审查员 周阳

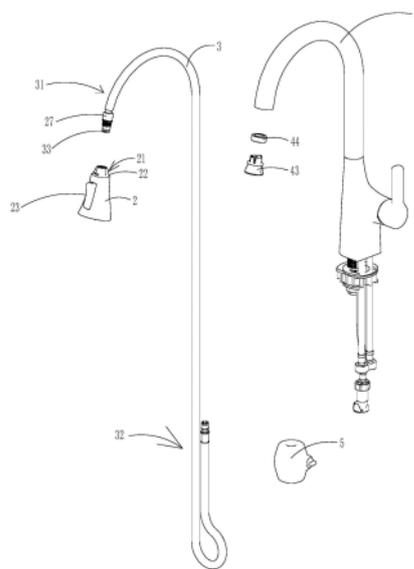
权利要求书1页 说明书8页 附图22页

(54) 发明名称

抽拉式出水装置

(57) 摘要

本发明涉及卫浴技术,具体公开一种抽拉式出水装置,包括支撑部件、软管及出水部;出水部与软管一端连通;一复位件作用于所述软管,使得出水部复位至与支撑部件抵接贴合;出水部对应支撑部件设置有第一导向结构,支撑部件对应出水部设置有第二导向结构;第一导向结构与第二导向结构其中一个为导向凸面,另一个为与之配合的导向凹面,导向凸面由根部到顶部呈平滑减缩,导向凹面由内向外呈平滑渐扩,且导向凸面与导向凹面截面形状是向至少一个径向方向偏心的圆滑曲线;在复位件的复位力作用下,第一导向结构与第二导向结构能导引进行径向对齐和轴向旋转运动,使得出水部与支撑部件对齐贴合。其具有结构简单、成本低的优势。



1. 一种抽拉式出水装置,包括出水部、软管以及支撑部件;所述出水部与软管一端相连通;所述软管另一端穿过所述支撑部件,一复位件作用于所述软管,使得所述出水部复位至与支撑部件抵接贴合;其特征在于,

所述出水部对应所述支撑部件设置有第一导向结构,所述支撑部件对应所述出水部设置有第二导向结构;所述第一导向结构与所述第二导向结构其中一个为向导凸面,另一个为与之配合的向导凹面,所述向导凸面由根部到顶部呈平滑减缩,所述向导凹面由内向外呈平滑渐扩,且所述向导凸面与所述向导凹面截面形状是向至少一个径向方向偏心的圆滑曲线;在所述复位件的作用下,所述第一导向结构与所述第二导向结构能导引进行径向对齐并轴向旋转运动,使得所述出水部与所述支撑部件复位至对齐贴合。

2. 如权利要求1所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述向导凸面与所述向导凹面截面形状是,径向方向对称式偏心的圆滑曲线;或者,

所述向导凸面与所述向导凹面截面形状是,径向方向非对称式偏心的圆滑曲线。

3. 如权利要求1所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述向导凸面与所述向导凹面侧面所视形状是,轴向对称式圆滑曲线;或者,

所述向导凸面与所述向导凹面侧面所视形状是,轴向非对称式圆滑曲线。

4. 如权利要求2所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述向导凸面截面形状为椭圆形状,所述第一导向结构与所述第二导向结构为同轴配置。

5. 如权利要求4所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述椭圆形状的X轴与Y轴之比为a,其中, $0.2 \leq a < 1$ 或者 $1 < a$ 。

6. 如权利要求1所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述第一导向结构为所述向导凸面,当所述出水部与所述支撑部件抵接贴合时,所述向导凸面嵌入所述支撑部件端面设置的所述向导凹面内。

7. 如权利要求1所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述出水部的外形具有方向性,所述向导凸面截面形状为椭圆形状,所述出水部相对所述支撑部件抽出再复位时,所述出水部的方向性外形依据所述向导凸面实现复位。

8. 如权利要求1所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述支撑部件对应所述出水部还设置一个磁吸装置,对所述出水部产生磁吸力。

9. 如权利要求1至8任一项所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述支撑部件还具有一个插座;所述插座位于所述支撑部件的前端,所述插座对应所述出水部形成有所述第二导向结构。

10. 如权利要求9所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述出水部在所述第一导向结构外侧具有一个第一抵接面,所述插座在所述第一导向结构外侧具有一个第二抵接面;当所述出水部与所述支撑部件抵接贴合时,所述第一抵接面与所述第二抵接面对接贴合。

11. 如权利要求9所述的抽拉式出水装置,其特征在于,所述软管一端具有出水接头;所述出水部包括芯轴、导向接头以及磁性材料接头,所述出水接头与所述芯轴的进水端对接,外侧依次由所述导向接头以及所述磁性材料接头螺接固定,以此压紧所述软管与出水部的结合;所述磁性材料接头对应所述支撑部件内的磁吸装置;所述第一导向结构形成于所述导向接头外侧。

## 抽拉式出水装置

### 技术领域

[0001] 本发明总体来说涉及一种卫浴技术,具体而言,涉及一种便于制造的具有自动导向复位功能的抽拉式出水装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术的抽拉式出水装置,如抽拉式厨房花洒;在未使用时,出水端(花洒)会受到配重块的重力作用而回拉,以此与支撑部件的端面贴合;同时,出水端抽出使用后能利用配重块的重力作用实现复位。但是,这种传统技术的厨房龙头,花洒抽拉复位只靠铅块的重力作用,复位不彻底,花洒在管口处1~2mm处容易停止,且花洒的朝向不确定,需要手动将花洒凸点与花洒插座凹槽对准紧配插入。

[0003] 一种现有抽拉式机械导向复位抽拉式出水装置,在出水端与支撑部件的端面之间,采用两点对称导向结构,这种方式中复位所占用的支撑部件直段长度较长,影响出水装置外形美观,且会降低落水点高度。

[0004] 目前市场还有一种抽拉式导向复位厨房龙头,采用两件单面多极磁铁的相互吸力和斥力作用,实现花洒的自动导向复位,这种单面多极磁铁在成本比普通单面单磁极磁铁成本高,在生产和组装上也存在需要辨认磁极方向、防呆等一系列隐患问题,且磁铁可实现导向复位的角度范围小,还有复位方向不容易控制的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种便于制造、且成本低的具有自动导向复位功能的抽拉式出水装置。

[0006] 本发明实施例提供一种抽拉式出水装置,包括支撑部件、软管以及出水部;所述出水部与软管一端相连通;所述软管另一端穿过所述支撑部件,一复位件作用于所述软管,使得所述出水部复位至与支撑部件抵接贴合;所述出水部对应所述支撑部件设置有第一导向结构,所述支撑部件对应所述出水部设置有第二导向结构;所述第一导向结构与所述第二导向结构其中一个为向导凸面,另一个为与之配合的向导凹面,所述向导凸面由根部到顶部呈平滑减缩,所述向导凹面由内向外呈平滑渐扩,且所述向导凸面与所述向导凹面截面形状是向至少一个径向方向偏心的圆滑曲线;在所述复位件的复位力作用下,所述第一导向结构与所述第二导向结构能导引进行径向对齐并轴向旋转运动,使得所述出水部与所述支撑部件对齐贴合。

[0007] 根据本发明的一实施方式,其中所述向导凸面与所述向导凹面截面形状是径向方向对称式偏心的圆滑曲线;或者,

[0008] 所述向导凸面与所述向导凹面截面形状是径向方向非对称式偏心的圆滑曲线。

[0009] 根据本发明的一实施方式,其中所述向导凸面与所述向导凹面侧面所视形状是,轴向对称式圆滑曲线;或者,

[0010] 所述向导凸面与所述向导凹面侧面所视形状是,轴向非对称式圆滑曲线。

[0011] 根据本发明的一实施方式,其中所述导向凸面截面形状为椭圆形状。

[0012] 根据本发明的一实施方式,其中所述椭圆形状的Y轴与X轴之比为a,其中, $0.2 \leq a < 1$ 或者 $1 < a$ 。

[0013] 根据本发明的一实施方式,其中所述第一导向结构为所述导向凸面,当所述出水部与所述支撑部件抵接贴合时,所述导向凸面嵌入所述支撑部件端面设置的所述导向凹面内。

[0014] 根据本发明的一实施方式,其中所述出水部的外形具有方向性,所述导向凸面截面形状为椭圆形状,所述出水部相对所述支撑部件抽出再复位时,所述出水部的方向性外形依据所述导向凸面实现复位。

[0015] 根据本发明的一实施方式,其中所述支撑部件对应所述出水部还设置一个磁吸装置,对所述出水部产生磁吸力。

[0016] 根据本发明的一实施方式,其中所述支撑部件还具有一个插座;所述插座位于所述支撑部件的前端,所述插座对应所述出水部形成有所述第二导向结构。

[0017] 根据本发明的一实施方式,其中所述出水部在所述第一导向结构外侧具有一个第一抵接面,所述插座在所述第一导向结构外侧具有一个第二抵接面;当所述出水部与所述支撑部件抵接贴合时,所述第一抵接面与所述第二抵接面对接贴合。

[0018] 根据本发明的一实施方式,其中所述软管一端具有出水接头;所述出水部包括芯轴、导向接头以及磁性材料接头,所述出水接头与所述芯轴的进水端对接,外侧依次由所述导向接头以及所述磁性材料接头螺接固定,以此压紧所述软管与出水部的结合;所述磁性材料接头对应所述支撑部件内的磁吸装置;所述第一导向结构形成于所述导向接头外侧。

[0019] 由上述技术方案可知,本发明实施例的抽拉式出水装置,相比现有技术的有益效果至少在于,在出水部抽出复位过程中,当出水部与支撑部件抵接贴合时,导向凸面嵌入支撑部件端面设置的导向凹面内。可以利用出水部的导向凸面外形面径向方向偏心的圆滑曲线,配合第二导向结构内腔导向凹面的径向方向偏心的圆滑曲线,导向凸面和内腔导向凹面是形状相似、大小相近、具有平行配合间隙,当导向凸面落入导向凹面时,若未对齐时,导向凸面和导向凹面只有2个不均衡的小接触点,无法达到平衡,此时带有导向凸面的出水部将沿着导向凹面内腔面自动旋转导向复位,迫使导向凸面完全落入内腔面中,最终两曲面达到平行,出水部端面与花洒插座端面贴合。

## 附图说明

[0020] 通过结合附图考虑以下对本发明的优选实施例的详细说明,本发明的各种目标、特征和优点将变得更加显而易见。附图仅为本发明的示范性图解,并非一定是按比例绘制。在附图中,同样的附图标记始终表示相同或类似的部件。其中:

[0021] 图1是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的结构示意图。

[0022] 图2是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的部件分解结构示意图。

[0023] 图3是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的局部放大剖视示意图。

[0024] 图4是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的局部另一角度上放大

剖视示意图。

[0025] 图5是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的部分部件作用原理示意图。

[0026] 图6是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的主要导向部件间作用原理示意图。

[0027] 图7是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置中出水部拉离至另一角度状态下的示意图。

[0028] 图8是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置中出水部复位状态下的示意图。

[0029] 图9是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置中出水部导向作用复位状态后的示意图。

[0030] 图10A是根据一示例性实施方式示出的第一导向结构主视结构示意图。

[0031] 图10B是根据一示例性实施方式示出的第一导向结构侧视结构示意图。

[0032] 图10C是根据一示例性实施方式示出的第一导向结构俯视结构示意图。

[0033] 图10D是沿图10A中A-A线的剖面结构示意图。

[0034] 图10E是沿图10A中B-B线的剖面结构示意图。

[0035] 图11A是根据一示例性实施方式示出的第二导向结构主视结构示意图。

[0036] 图11B是根据一示例性实施方式示出的第二导向结构侧视结构示意图。

[0037] 图11C是根据一示例性实施方式示出的第二导向结构俯视结构示意图。

[0038] 图11D是对应图10A中A-A线处的导向凹面结构示意图。

[0039] 图11E是对应图10A中B-B线处的导向凹面结构示意图。

[0040] 图12A是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位开始阶段外观结构示意图；

[0041] 图12B是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位开始阶段径向方向剖面结构示意图；

[0042] 图12C是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位开始阶段轴向方向截面结构示意图；

[0043] 图13A是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位过程阶段外观结构示意图；

[0044] 图13B是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位过程阶段径向方向剖面结构示意图；

[0045] 图13C是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位过程阶段轴向方向截面结构示意图；

[0046] 图14A是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位结束阶段外观结构示意图；

[0047] 图14B是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位结束阶段长轴方向剖面结构示意图；

[0048] 图14C是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位结束阶段短轴方向剖面结构示意图；

[0049] 图14D是根据另一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位结束阶段轴向方向截面结构示意图；

[0050] 图15是根据另一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置外观结构示意图；

[0051] 图16A是根据另一示例性实施方式示出的第一导向结构主视结构示意图；

[0052] 图16B是根据另一示例性实施方式示出的第一导向结构侧视结构示意图；

[0053] 图16C是根据另一示例性实施方式示出的第二导向结构主视结构示意图；

[0054] 图16D是根据另一示例性实施方式示出的第二导向结构侧视结构示意图。

[0055] 2、出水部；21、第一导向结构；22、导向凸面；221、根部；222、顶部；223、导圆角；23、水花切换按钮；24、第一抵接面；25、芯轴；251、进水端；252、管腔；26、导向接头；27、磁性材料接头；28、壳体；3、软管；31、一端；32、另一端；33、出水接头；34、C型扣环；4、支撑部件；41、第二导向结构；42、导向凹面；43、插座；44、磁吸装置；45、第二抵接面；5、复位件；YF、长轴方向；P、接触点；A、偏转角度；H、轴向导引空间。

### 具体实施方式

[0056] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式；相反，提供这些实施方式使得本发明将全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略它们的详细描述。

[0057] 图1是根据另一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的结构示意图，图2是根据另一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的部件分解结构示意图。图6是根据另一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的主要导向部件间作用原理示意图。本发明实施例公开一种抽拉式出水装置，以厨房花洒进行示例，或可称为厨房水龙头，当然，本领域技术人员应该理解的是，所称出水装置还可以其他有同类需求的出水装置。

[0058] 如图所示，实施例中抽拉式出水装置主要包括出水部2、软管3以及支撑部件4。其中的出水部2与可抽拉软管3的一端31相连通，两者可选择通过常用管接头结构进行固定连接，并实现内部管路连通。而软管3的另一端32穿过支撑部件4后与来水管路装配相连，一复位件5可作用于软管3，依靠复位件5的复位力可使得出水部2与支撑部件4 复位至抵接贴合。如图所示，出水部2可选择设有能控制水花切换开关的水花切换按钮 23，以便于出水部2抽出后能方便切换水花形态。可以认为出水部2外形具有方向性，还比如后序图15所示意的另一种具有方向性的示例，也可以没有水花切换按钮23，而是利用旋转切换水花，具体并不以此为限。

[0059] 而支撑部件4可以是一种有平滑弧度的导管，软管3的另一端32可与复位件5相连，其复位力方向可以通过支撑部件4的平滑弧度进行转向，转换成对出水部2向上的拉力。当然，应该理解的是，如果出水部2复位需要的是向下的拉力，则支撑部件4可以选择不设置平滑弧度。本发明实施例中，复位件5具体示例是一个有通孔的配重件，软管3的另一端32穿过此通孔进行装配固定，软管3的另一端32呈弧形，依靠配重件的重力实现复位力。应该理解的是，实现复位件的方式不止局限于依靠配重件的重力，比如说也可以利用弹簧来实现，利用弹力使得出水部复位至与支撑部件抵接贴合，或是利用电动拉力的方式使得出水部复位至与支撑部件抵接贴合，本领域技术人员应该理解的是，还可以也其他更多方式来实现复

位件,并不具体限制。

[0060] 如图2所示,实施例中出水部2对应支撑部件4设置有第一导向结构21,支撑部件4对应出水部2设置有第二导向结构41(见图6)。第一导向结构21与第二导向结构41 其中一个可选择为导向凸面22,另一个可选择为与之配合的导向凹面42,导向凸面22 由根部221到顶部222呈平滑减缩(参照图10A、图10B),且顶部222还具有导圆角 223结构。导向凹面42由内向外呈平滑渐扩,且导向凸面22与导向凹面42截面形状均是向至少一个径向方向偏心的圆滑曲线(参照图10C、图10D);在复位件5的复位力作用下,第一导向结构21与第二导向结构41能导引进行径向对齐并轴向旋转运动,使得出水部2与支撑部件4对齐贴合。

[0061] 如图6中所示,出水部2的第一导向结构21为导向凸面22,支撑部件4的第二导向结构41为与之间隙配合的导向凹面42。以此,两者通过导向对位完全贴合后,导向结构可全部收容在支撑部件4前端内,可充分利用支撑部件4前端的内空。应该理解的是,第一导向结构21与第二导向结构41两者的凸凹配置,根据需要也可以相互转换,比如第一导向结构21设为导向凹面,而第二导向结构41设为导向凸面。

[0062] 如图中所示的结构,在出水部2抽出复位过程中,当出水部2与支撑部件4抵接贴合时,导向凸面22嵌入支撑部件4端面设置的导向凹面42内。可以利用出水部2的导向凸面22外形面径向方向偏心的圆滑曲线,配合第二导向结构41内腔导向凹面42的径向方向偏心的圆滑曲线,导向凸面22和内腔导向凹面42是形状相似、大小相近、具有平行配合间隙,当导向凸面22落入导向凹面42时,若未对齐时,导向凸面22和导向凹面42 只有2个不均衡的小接触点,无法达到平衡,此时带有导向凸面22的出水部2将沿着导向凹面42内腔面自动旋转导向复位,迫使导向凸面22完全落入内腔面中,最终两曲面达到平行,出水部2端面与花洒插座43端面贴合。

[0063] 根据目前的理解,本发明实施例提供的这种抽拉式出水装置,导引的两个面可通过模具直接成型,不需要再装配或二次成型其他导引部件,其自动复位导向结构具有结构简单、成本低的优势。并且,因为没有其他组装部件。还具有结构稳定故障率低的优势。

[0064] 这里所称至少一个径向方向偏心的圆滑曲线,是指向至少一个径向方向偏心,所称偏心是指偏出圆心形成非圆形,以便于具有方向选择的能力,而外形是圆滑的闭合曲线,以便于顺畅的进行导滑导引。至少一个径向方向偏心的圆滑曲线例如通常所说的凸轮形状、椭圆形状。

[0065] 根据本发明的一实施方式,其中导向凸面22与导向凹面42截面形状是径向方向对称式偏心的圆滑曲线,类似于对称式凸轮。可选择对齐两个方向,能给使用者更多一种选择。

[0066] 图10A是根据一示例性实施方式示出的第一导向结构主视结构示意图,图10B是根据一示例性实施方式示出的第一导向结构侧视结构示意图,图10C是根据一示例性实施方式示出的第一导向结构俯视结构示意图,图10D是沿图10A中A-A线的剖面结构示意图,图10E 是沿图10A中B-B线的剖面结构示意图,图11A是根据一示例性实施方式示出的第二导向结构主视结构示意图,图11B是根据一示例性实施方式示出的第二导向结构侧视结构示意图,图11C是根据一示例性实施方式示出的第二导向结构俯视结构示意图,图11D是对应图10A 中A-A线处的导向凹面结构示意图,以及图11E是对应图10A中B-B线处的导向凹面示意图。

[0067] 如图中所示,根据图中所示意的实施方式,其中导向凸面22截面形状选择为椭圆形状。进一步地,椭圆形状的Y轴(或称为长轴)Y1、Y2与X轴(或称为短轴)X1、X2 之比为a,其中, $0.2 \leq a < 1$ 或者 $1 < a$ 。进一步地,可选择以导向凸面22椭圆形状的Y轴或X轴方向一端选择指向水花切换按钮23,以便于用Y轴来指向水花切换按钮23,以此为基准进行对齐。应该理解的是,水花切换按钮23的位置也不一定与导向凸面22椭圆形状的指向完全一致,水花切换按钮23的位置可以与Y轴或X轴方向存在一定角度,只要其角度与预设支撑部件口口的花洒插座角度一致即可,以最终实现水花切换按钮23的正常复位即可。

[0068] 也就是说,可以利用有指向性的导向凸面22,以及与之配合的导向凹面42的复位导向作用,在出水部2相对支撑部件4抽出再复位时,将具有方向性的出水部2复位导向回到初始对齐位置,初始对齐位置上出水部2与支撑部件4前端具有特定外形或部件进行对位。

[0069] 此实施例的导向凸面22是与圆周面轴向对称的形状,且半径相对于轴线从下到上由大椭圆渐变成小椭圆的外形面作为导向,与之相配合的导向凹面42是与圆周面轴向对称,半径相对于轴线从外到内由大椭圆渐变成小椭圆的内腔面作为导向。出水部2在旋转导向复位的过程中,需克服出水部2、软管3自身的复位力,以及旋转导向的摩擦力,因此以配重块的复位力迫使整组花洒向上复位到管口附近,绕着导向凹面42旋转并同时向上运动,最终使自动导正到预先设定的两个位置(水花切换按钮23朝前或朝后),出水部2 端面与支撑部件4花洒插座43端面贴合。

[0070] 图3是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的局部放大剖视示意图,以及图 4是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的局部另一角度上放大剖视示意图。

[0071] 如图所示,具体的设备示例中,支撑部件4前端面具有一个插座43和磁吸装置44。插座43对应出水部2形成有第二导向结构41。应该理解的是,第二导向结构41也可以直接形成在支撑部件4前端面(前面实施例也可以这样理解)。

[0072] 如图中所示例,其中软管3一端具有出水接头33,出水部2包括芯轴25、导向接头26、磁性材料接头27以及壳体28,出水接头33与芯轴25的进水端251对接,其中芯轴25进水端251为一个管腔252,出水接头33与管腔252之间以密封圈等密封件进行密封。外侧依次由导向接头26以及磁性材料接头27螺接固定,出水接头33与导向接头26和磁性材料接头27之间以限位件34进行密封限位,限位件34可以为C型扣环等常用限位部件,以此压紧软管3与出水部2的结合;磁性材料接头27对应支撑部件4内的磁吸装置 44;第一导向结构21形成于导向接头26外侧。应该理解的是,本实施例中所述的磁性材料接头是指,由能被永磁材料或电磁结构磁吸的材料制成的接头结构,可以是铁或不锈铁等可被磁吸的材料,并不以此为限。

[0073] 如图中所示例,出水部2在第一导向结构21外侧壳体28上形成一个第一抵接面24(见图6),插座43在第一导向结构21外侧具有一个第二抵接面45;当出水部2与支撑部件4抵接贴合时,第一抵接面24与第二抵接面45对接贴合。

[0074] 图5是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置的部分部件作用原理示意图。如图5所示,磁吸装置44能对应出水部2的磁性材料接头27能产生磁吸力,以此吸引力可作为辅助实施的动力。在配重块5复位力作用和磁吸装置44磁吸力的辅助作用下,出水部2向上并轴向旋转运动,最终导正复位到预设的两个方向(按键朝前或朝后),出水部 2端面

与花洒插座43端面贴平。

[0075] 图7是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置中出水部拉离至另一角度状态下的示意图,图8是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置中出水部复位状态下的示意图,以及图9是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置中出水部导向作用复位状态后的示意图。

[0076] 如图所示,本发明实施例方案提供一种自动导向复位的抽拉式出水装置。其工作原理在于,利用出水部2的导向结构导向凸面22非圆形轴向对称渐变曲面,配合支撑部件4内腔导向凹面42的非圆形轴向对称渐变曲面导向凸面22与导向凹面42形状相似、大小相近、间隙平行配合,当导向凸面22落入导向凹面42时,导向凸面22和导向凹面42只有2个平衡的小接触点,无法维持平衡状态,此时带有导向凸面22的出水部2,将沿着导向凹面42自动旋转导向复位,迫使导向凸面22完全落入导向凹面42中,最终两曲面达到平行,出水部2端面24与花洒插座43端面45贴合。

[0077] 以下分步骤,对本发明实施例的抽拉式出水装置复位过程示例性说明如下:

[0078] 图12A是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位开始阶段外观结构示意图;图12B是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位开始阶段径向方向剖面结构示意图;图12C是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位开始阶段轴向方向截面结构示意图。如图所示意,导向复位开始时,第一导向结构21(凸面外形)刚落到第二导向结构22(凹面内腔),从径向剖面上看,第一导向结构21外形顶部长轴方向YF上有两个小接触点P先与第二导向结构22内腔接触;从轴向剖面上看,第一导向结构21顶部长轴方向与第二导向结构22长轴方向存在一个夹角。

[0079] 图13A是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位过程阶段外观结构示意图;图13B是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位过程阶段径向方向剖面结构示意图;图13C是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位过程阶段轴向方向截面结构示意图。如图所示意,复位过程中,利用两点接触不平衡的原理,在外力(比如配重件的重力、磁铁磁吸力、弹簧的弹力、电动拉力)的辅助作用下,使出水部2的第一导向结构21外形顶部长轴上两个小接触点P,往第二导向结构22内腔的内层长轴方向YF径向靠近,使其两端面间的轴向导引空间H减小至贴合;同时轴向旋转,使其第一导向结构21长轴与第二导向结构22长轴夹角减小至对齐。

[0080] 图14A是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位结束阶段外观结构示意图;图14B是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位结束阶段长轴方向剖面结构示意图;图14C是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位结束阶段短轴方向剖面结构示意图;图14D是根据一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置复位结束阶段轴向方向截面结构示意图。如图所示意,导向复位结束时,出水部2端面在径向上与支撑部件4端面抵接贴合,在轴向上旋转复位到预设的长轴方向YF位置;第一导向结构21外形的长轴与第二导向结构22内腔的长轴方向YF对齐,当然他们的短轴方向也随之相对应齐;从图中看出,第一导向结构21外形与第二导向结构22内腔是大小相近,形状相似、间隙配合。

[0081] 图15是根据另一示例性实施方式示出的一种抽拉式出水装置外观结构示意图,如图所示,与前述实施例的区别在于,本实施例中,出水部2不局限于设置水花切换按钮,比如

图中示例的一种出水部2未设置水花切换按钮,可选用旋转切换等方式来切换水花。其中,出水部2的造型方向可以与自动导向复位之间预设了相对固定的方位,这样,出水部2复位的方向就会依据自动导向复位方向而实现复位。

[0082] 图16A是根据另一示例性实施方式示出的第一导向结构主视结构示意图,图16B是根据另一示例性实施方式示出的第一导向结构侧视结构示意图,图16C是根据另一示例性实施方式示出的第二导向结构主视结构示意图,以及,图16D是根据另一示例性实施方式示出的第二导向结构侧视结构示意图。

[0083] 如图所示,与前述实施例的区别在于,本实施例中,第一导向结构21与第二导向结构41配合结构中,导向凸面22与导向凹面42侧面所视形状可选择是,轴向非对称式圆滑曲线,也就是可以选择向一侧有一定偏移,类似芒果的形状。如此形状,具有更好的方向选择性,导向复位操作中指向更明确。

[0084] 当然,一旦仔细考虑代表性实施例的以上描述,本领域技术人员就将容易理解,可对这些具体的实施例做出多种改型、添加、替代、删除以及其他变化,并且这些变化在本发明的原理的范围内。因此,前面的详细描述应被清楚地理解为是仅以说明和示例的方式来给出的,本发明的精神和范围仅由所附权利要求书及其等同物限定。

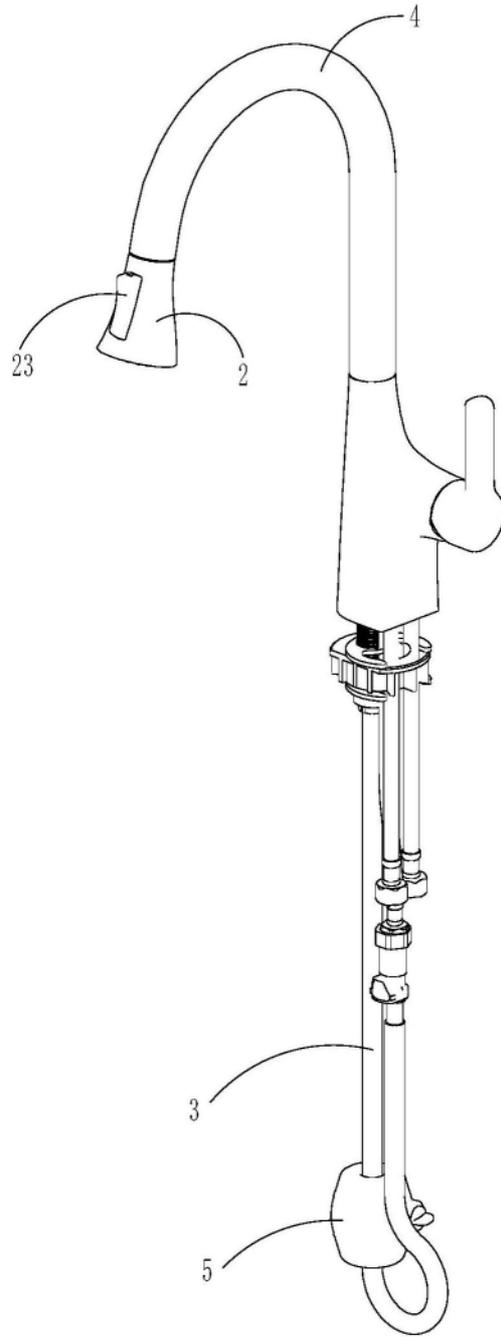


图1

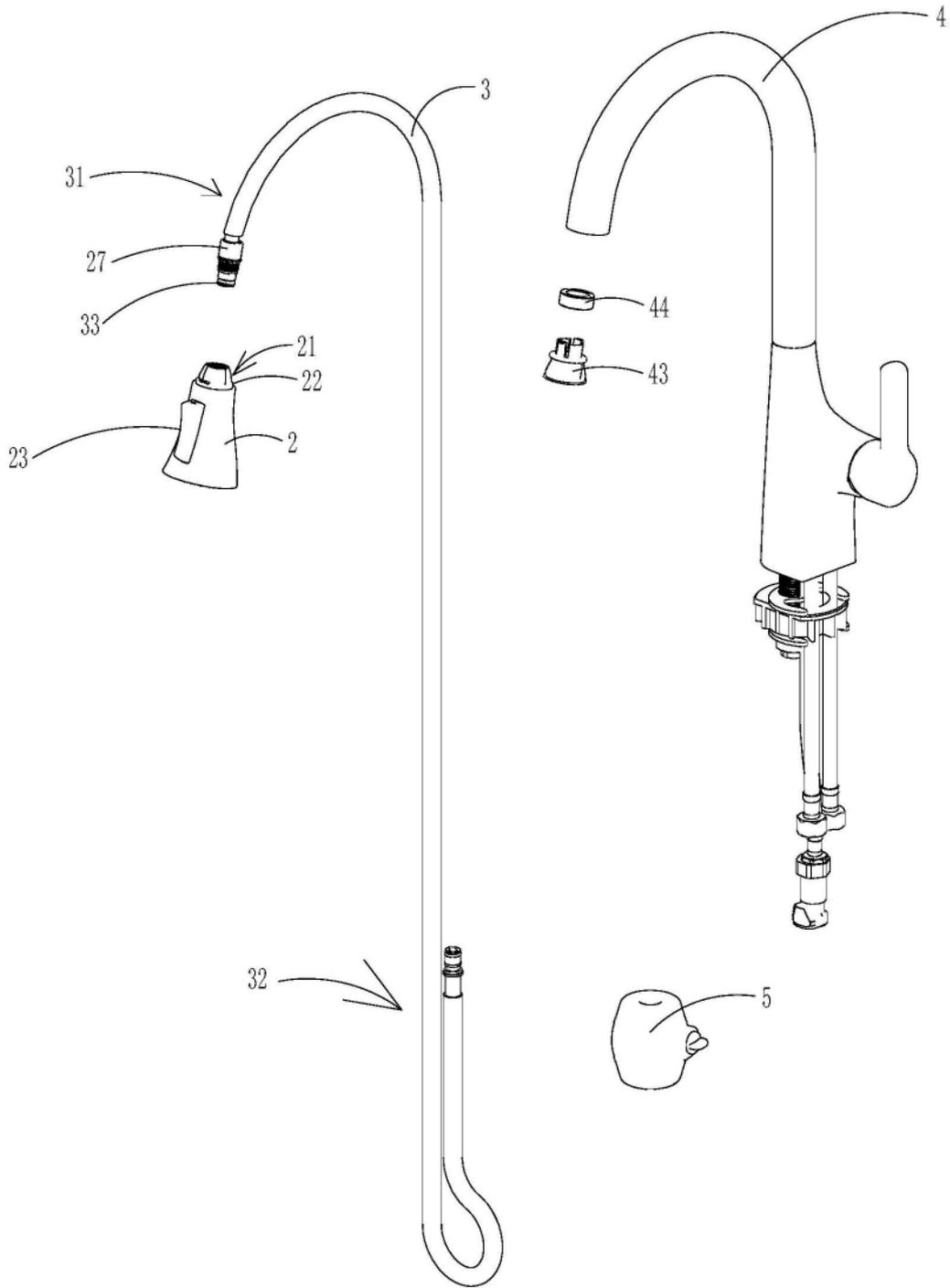


图2

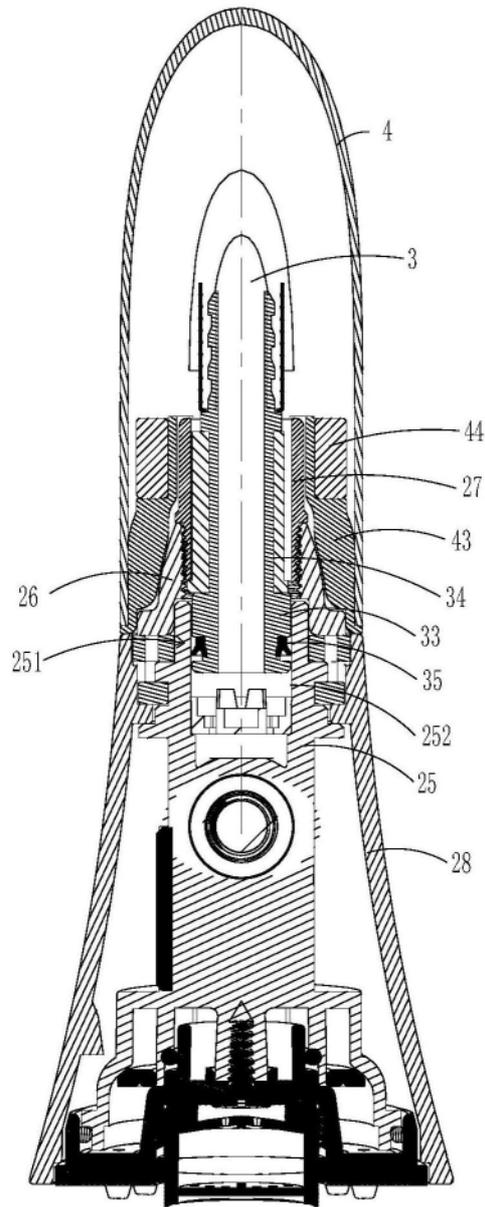


图3

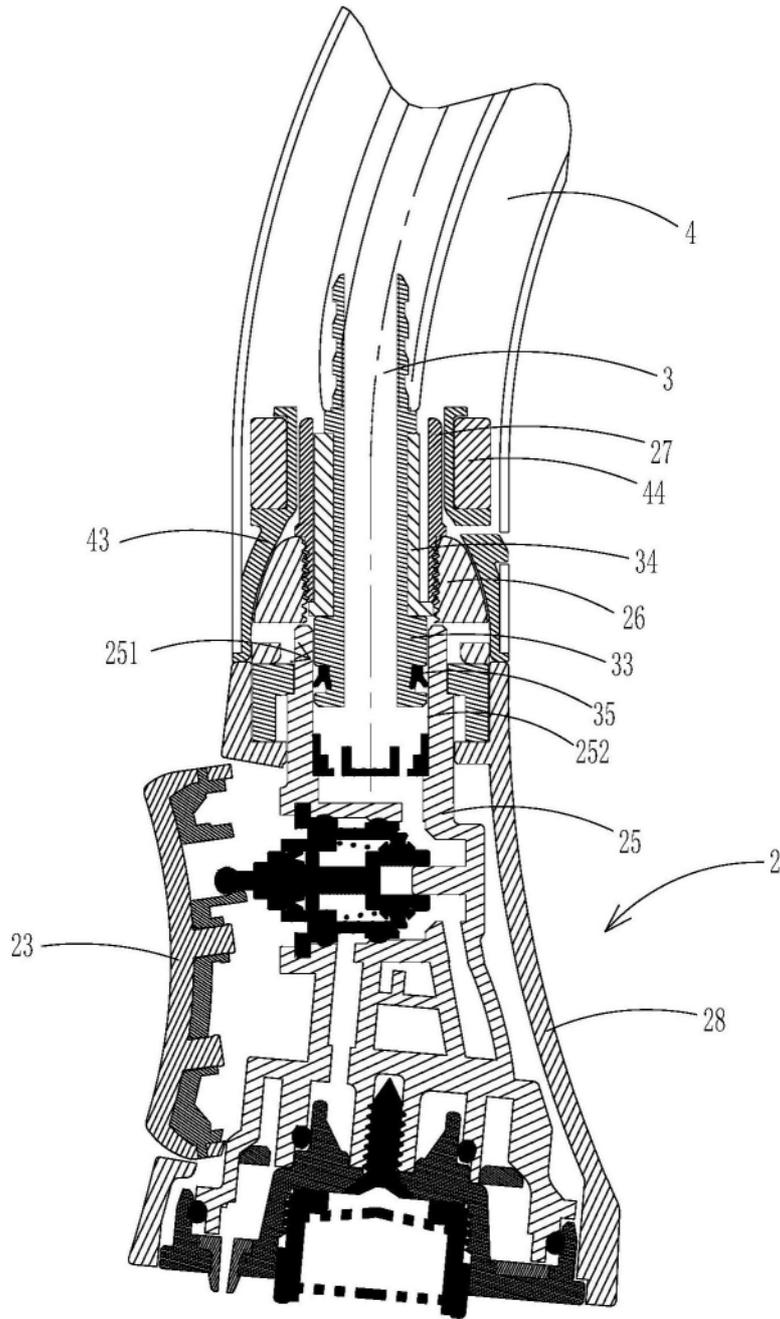


图4

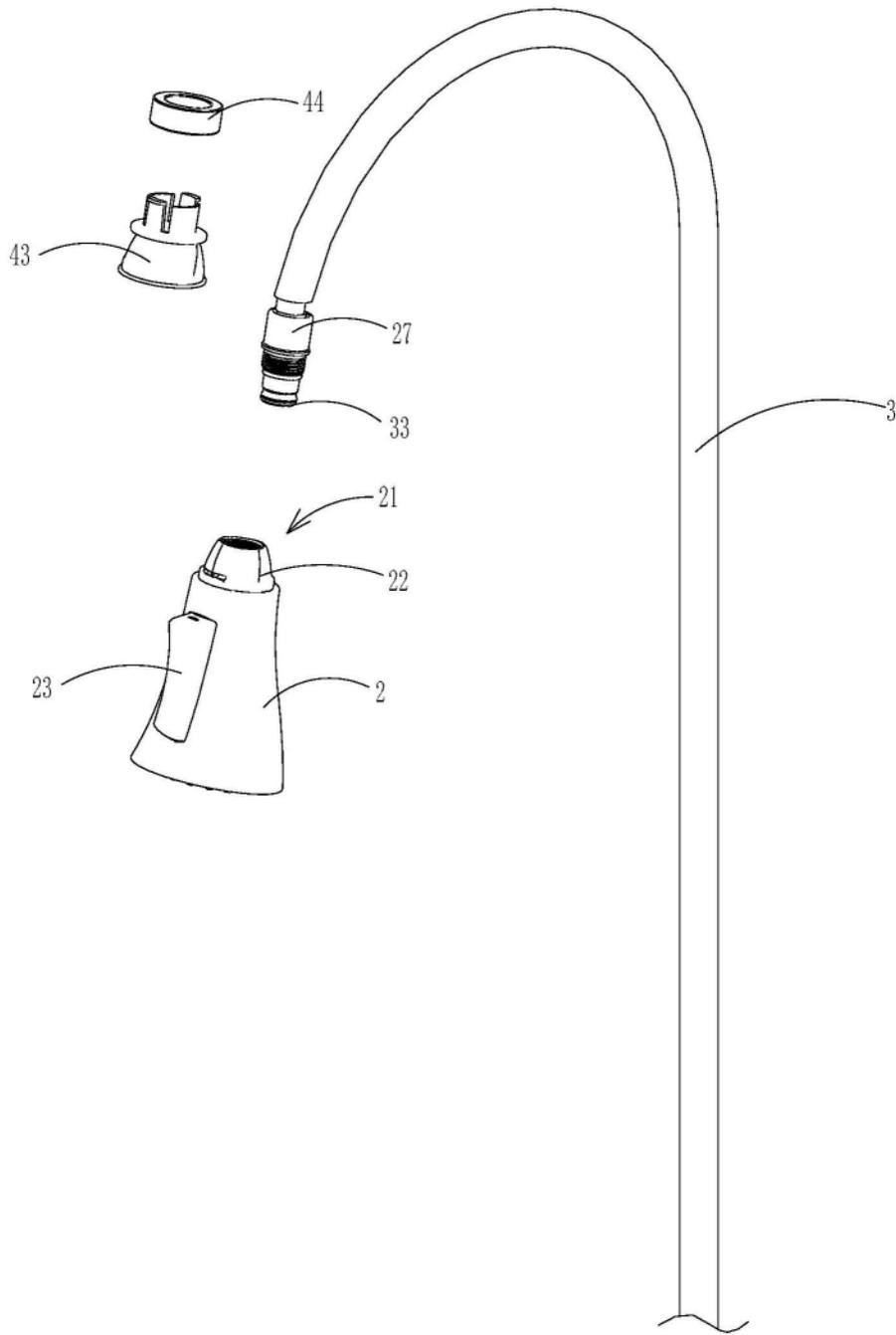


图5

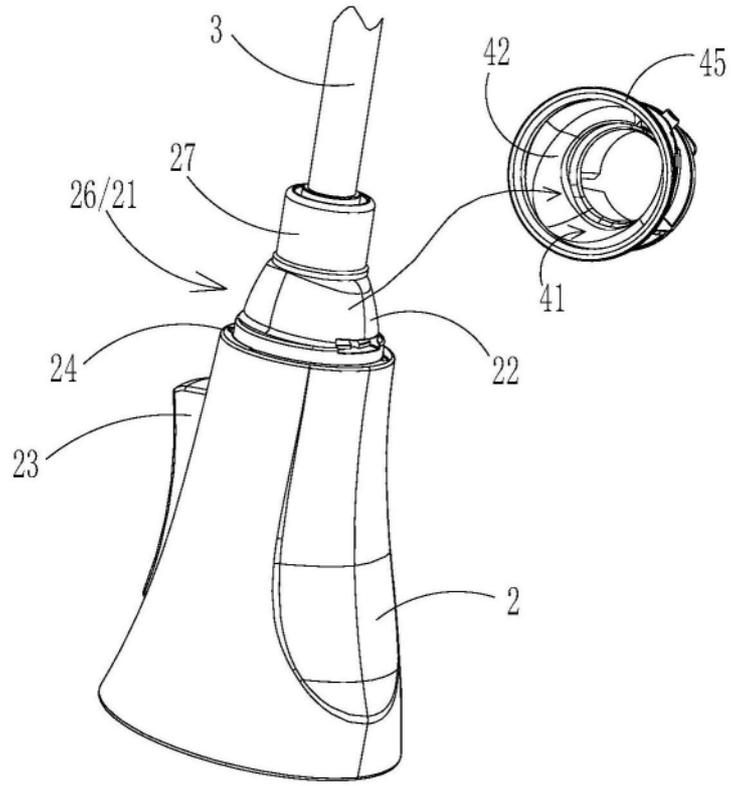


图6

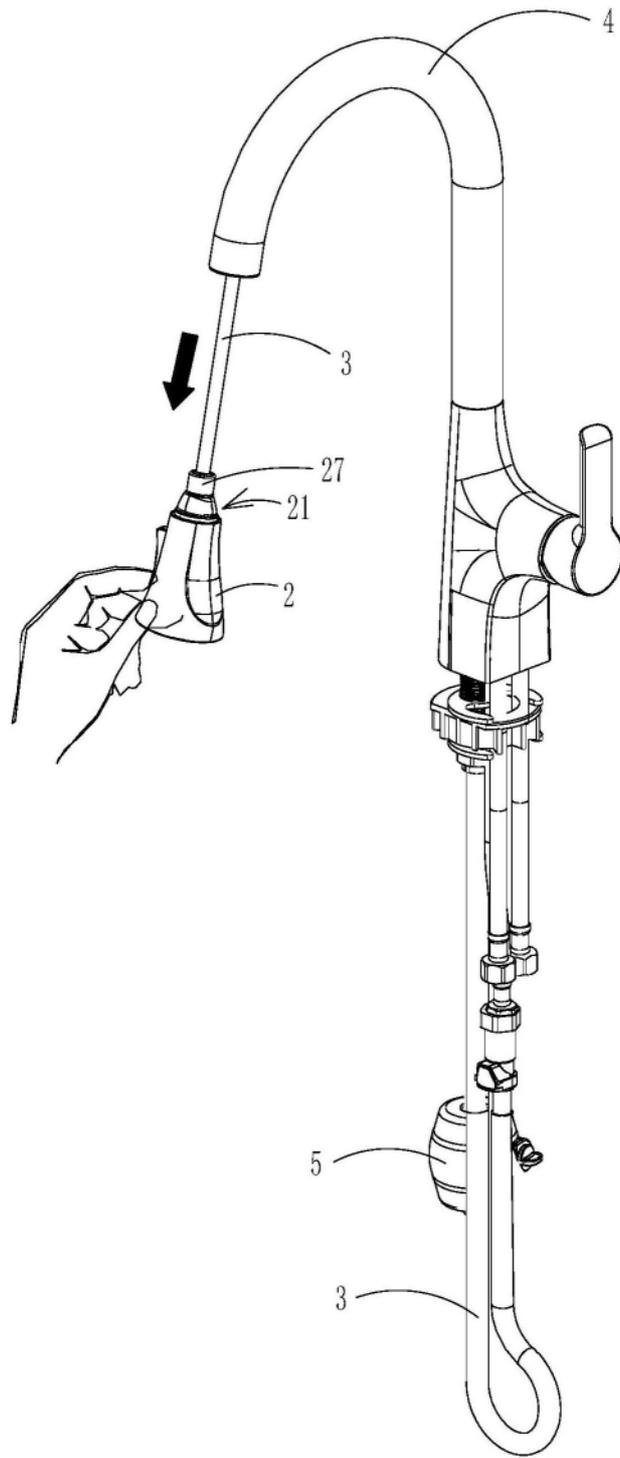


图7

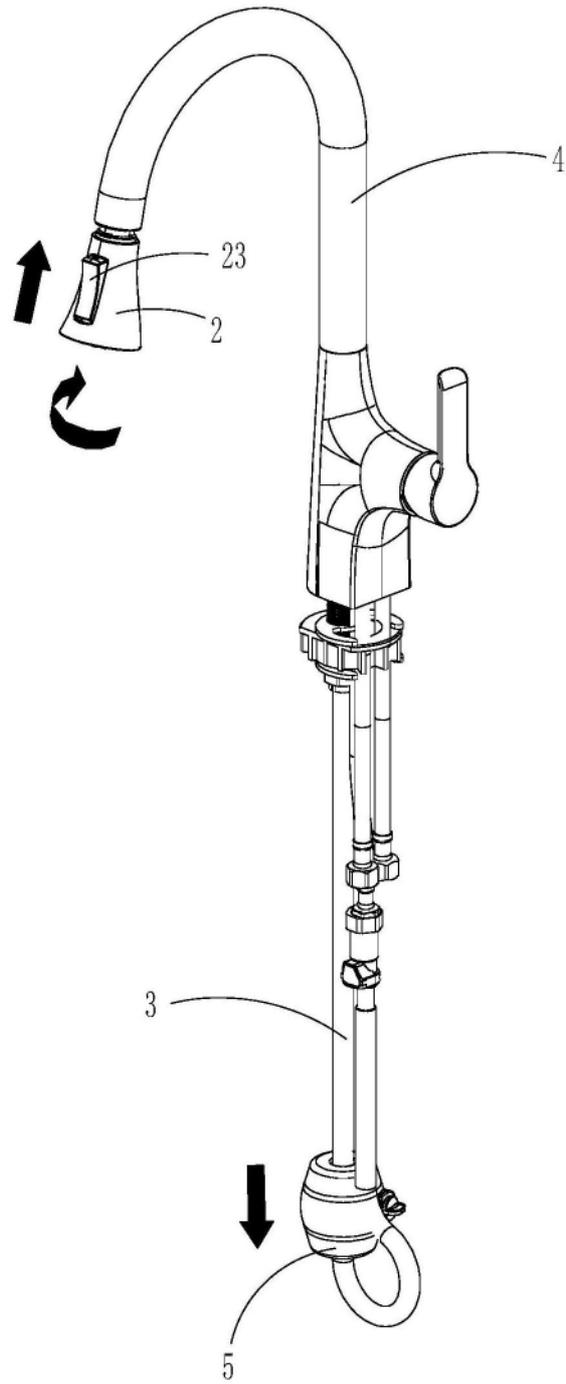


图8

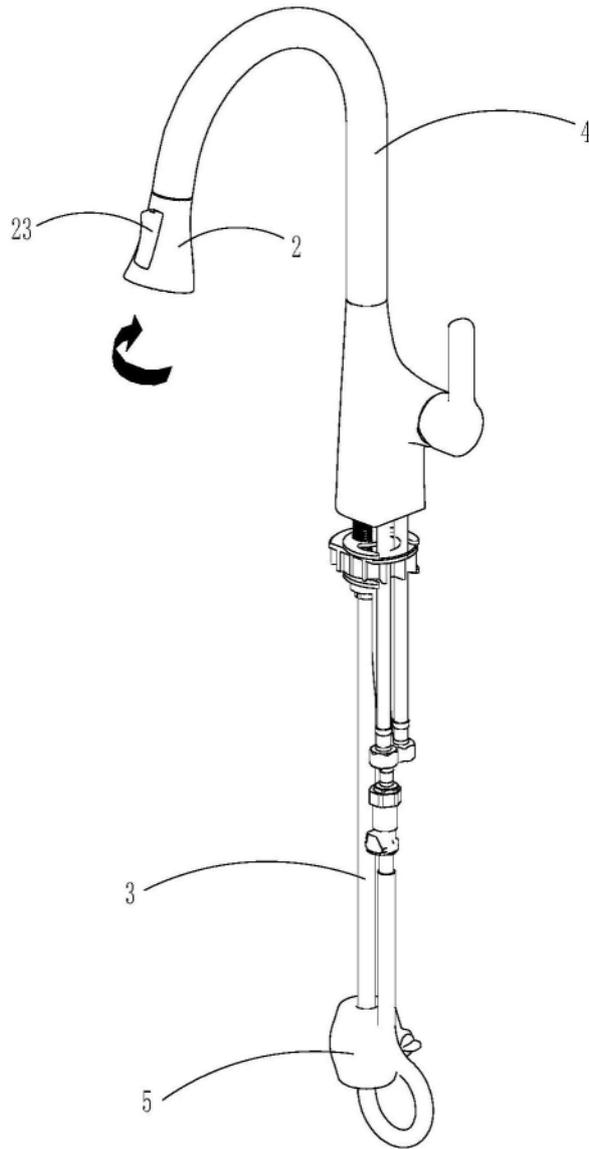


图9

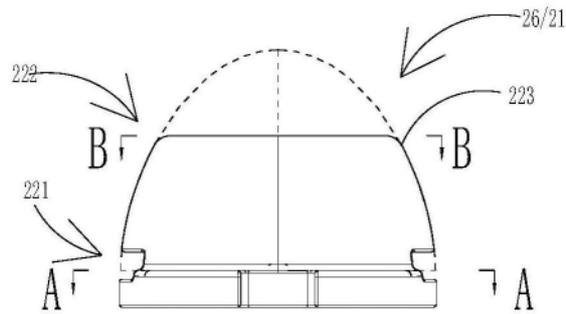


图10A

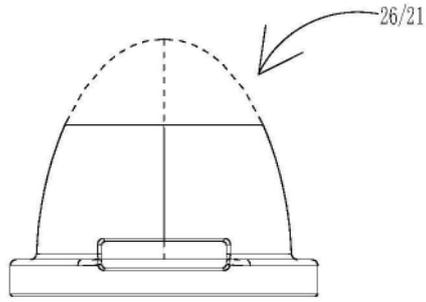


图10B

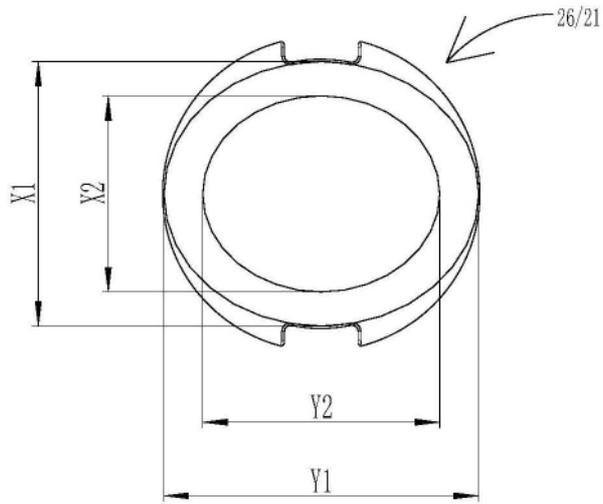


图10C

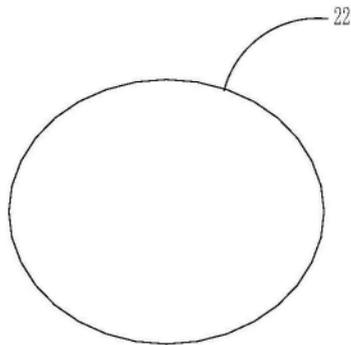


图10D

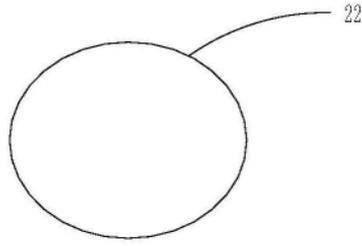


图10E

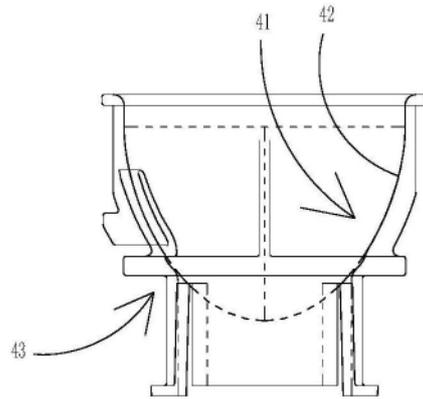


图11A

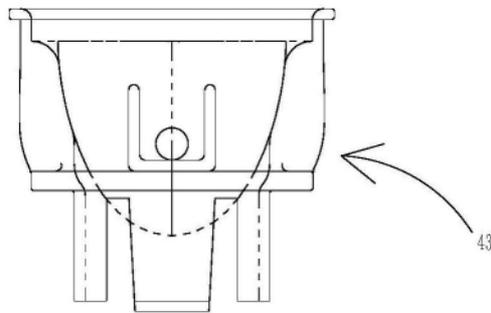


图11B

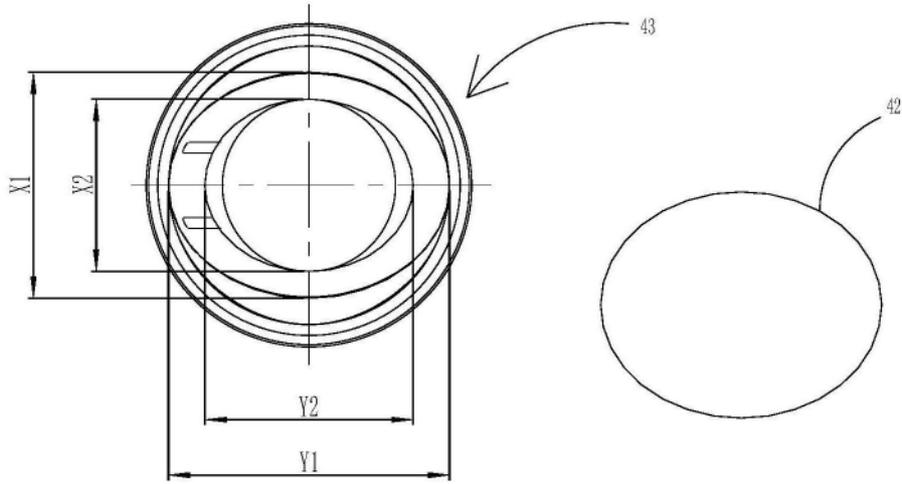


图 11C

图 11D

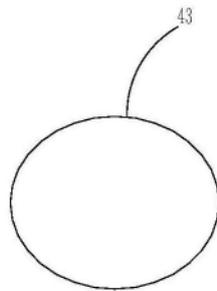


图11E

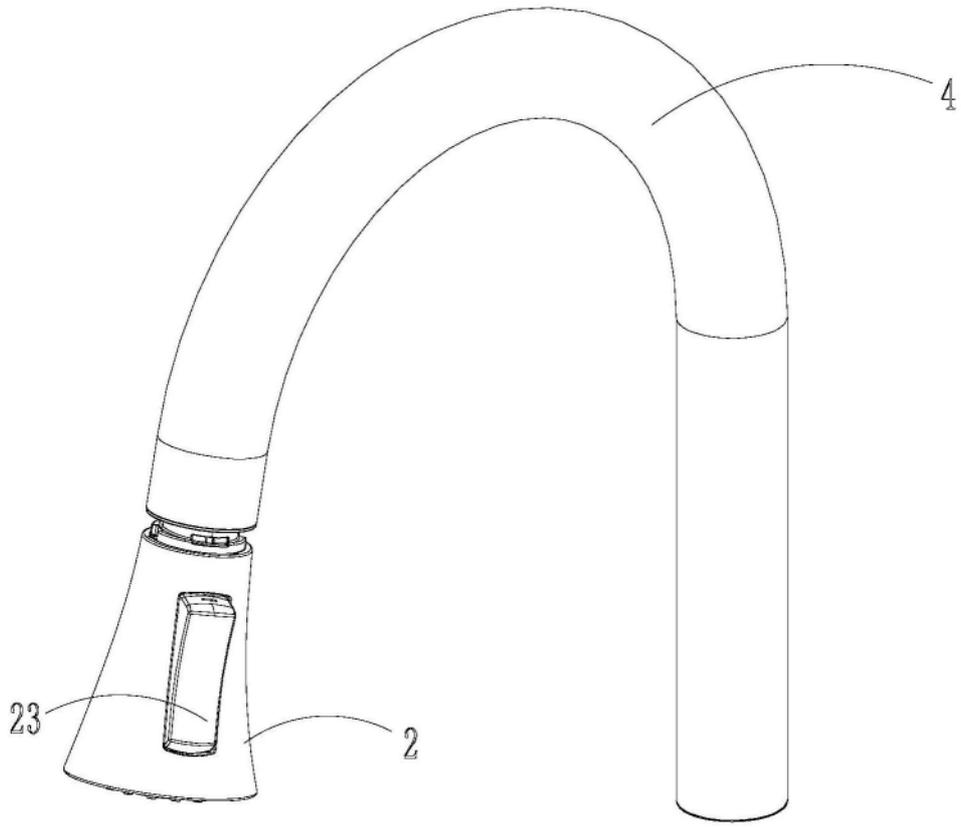


图12A

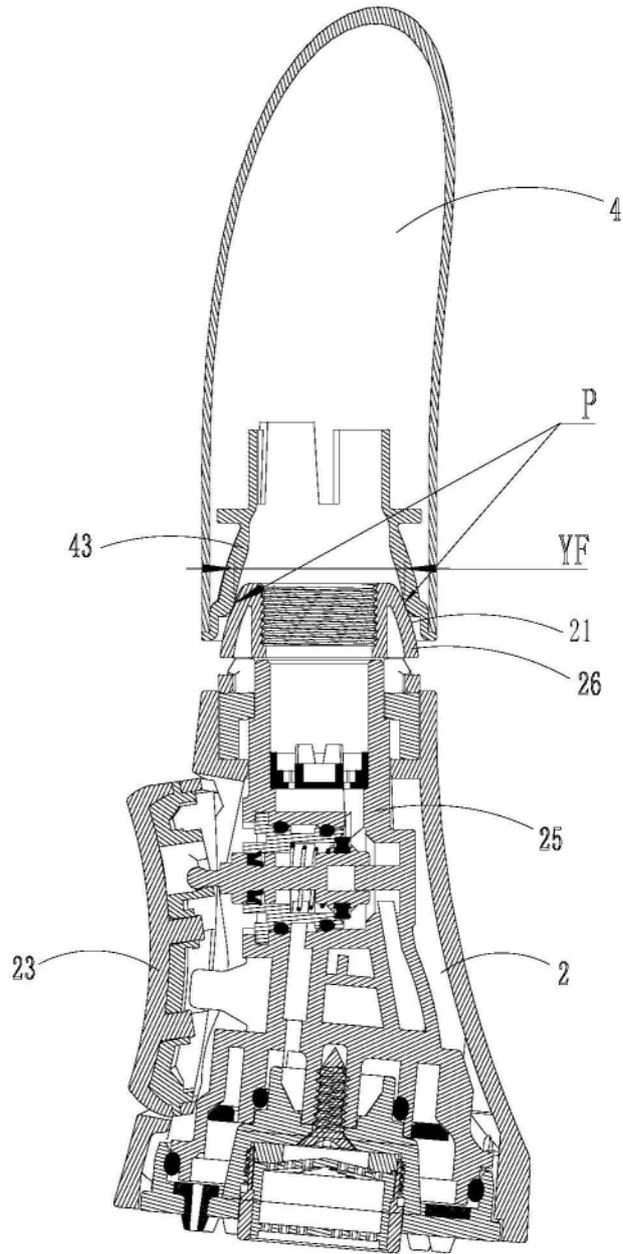


图12B

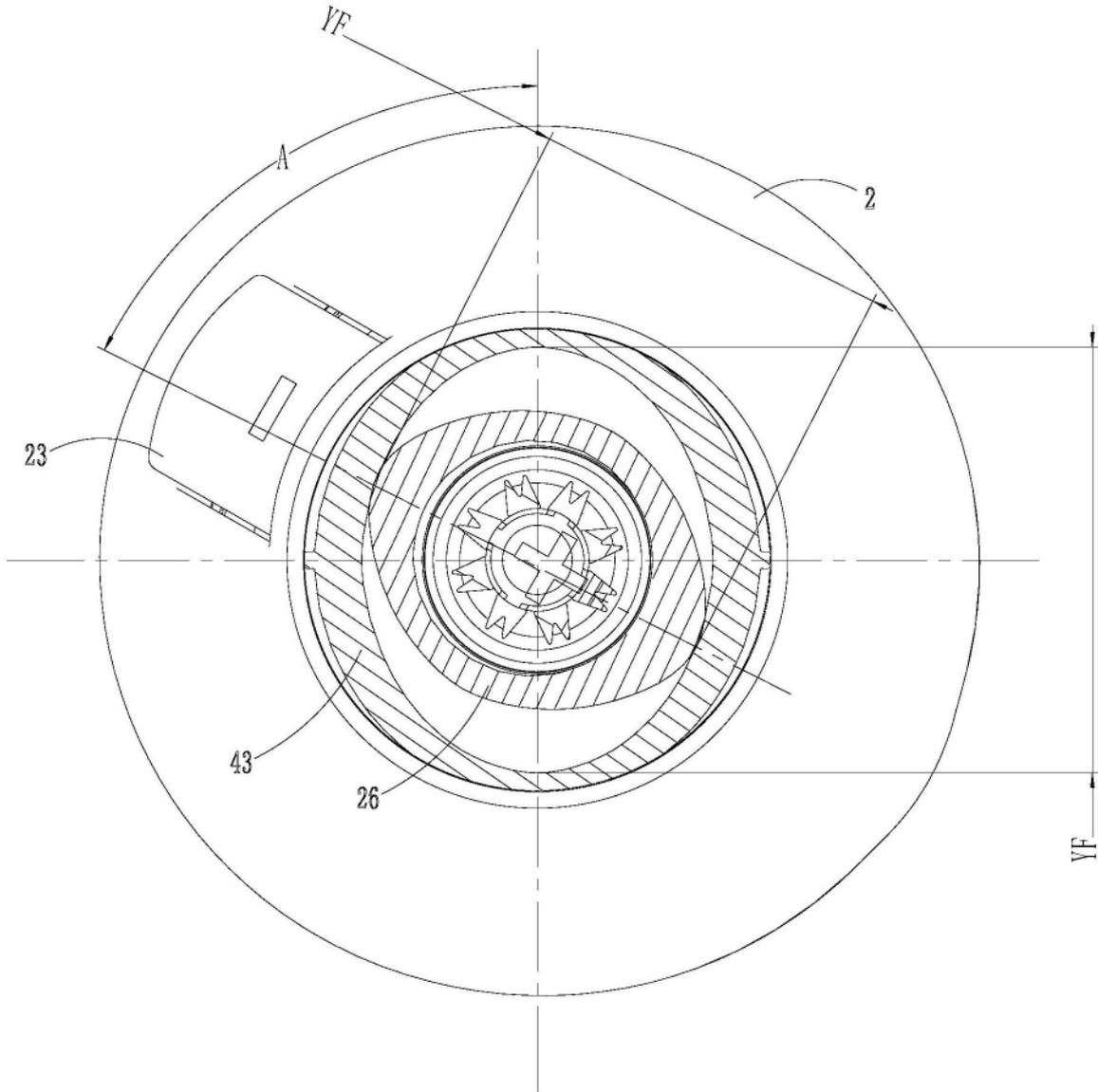


图12C

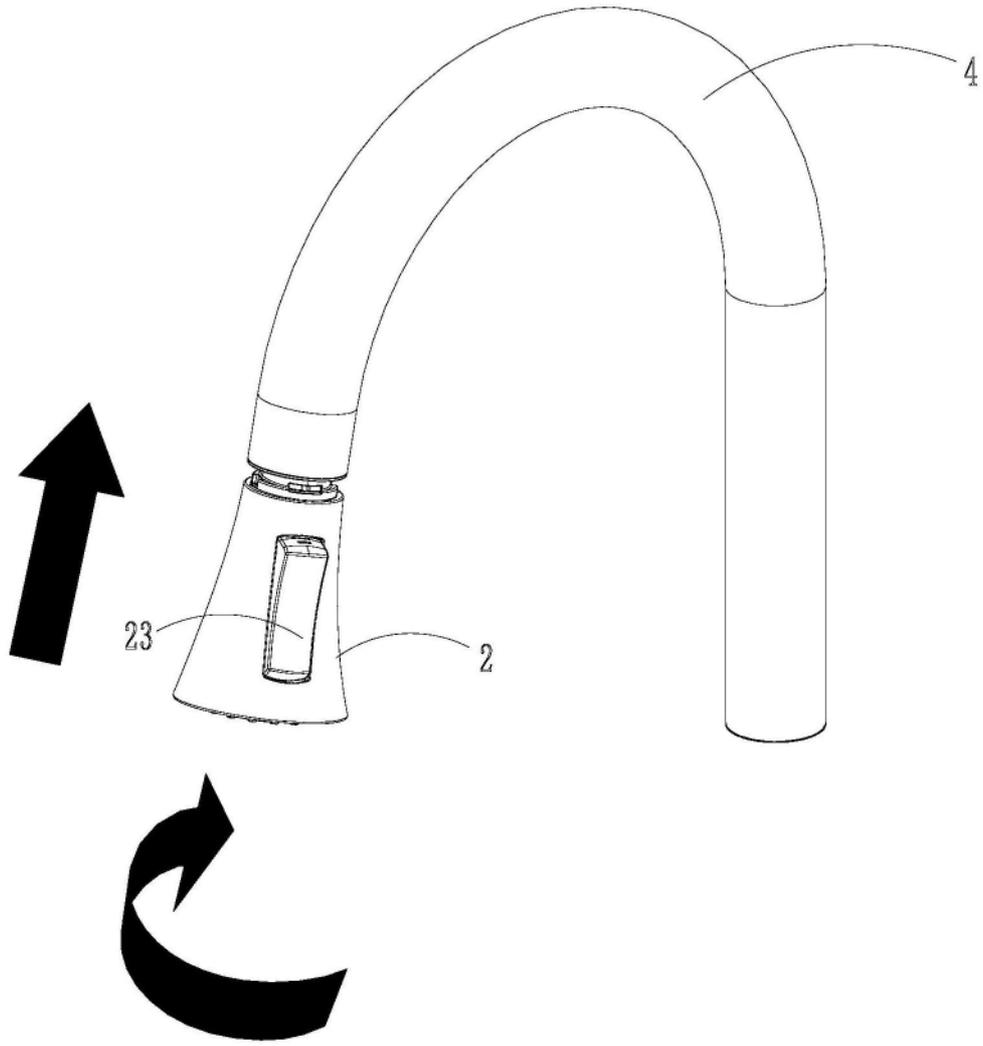


图13A

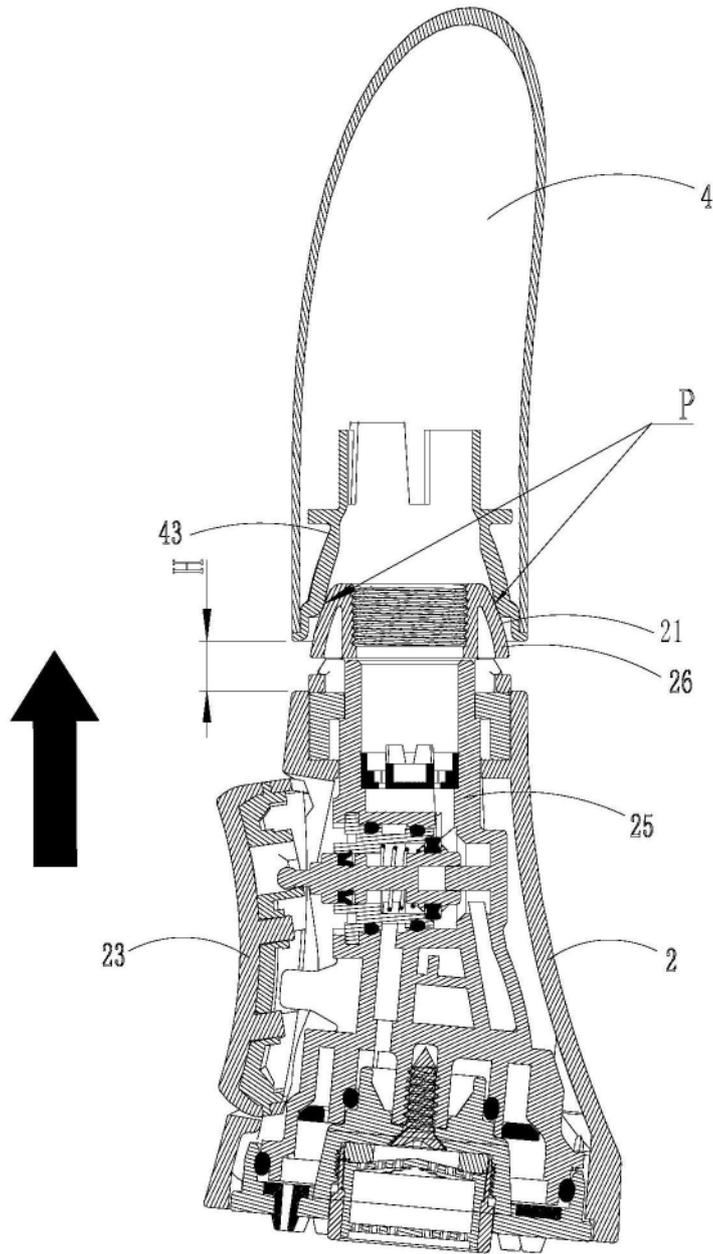


图13B

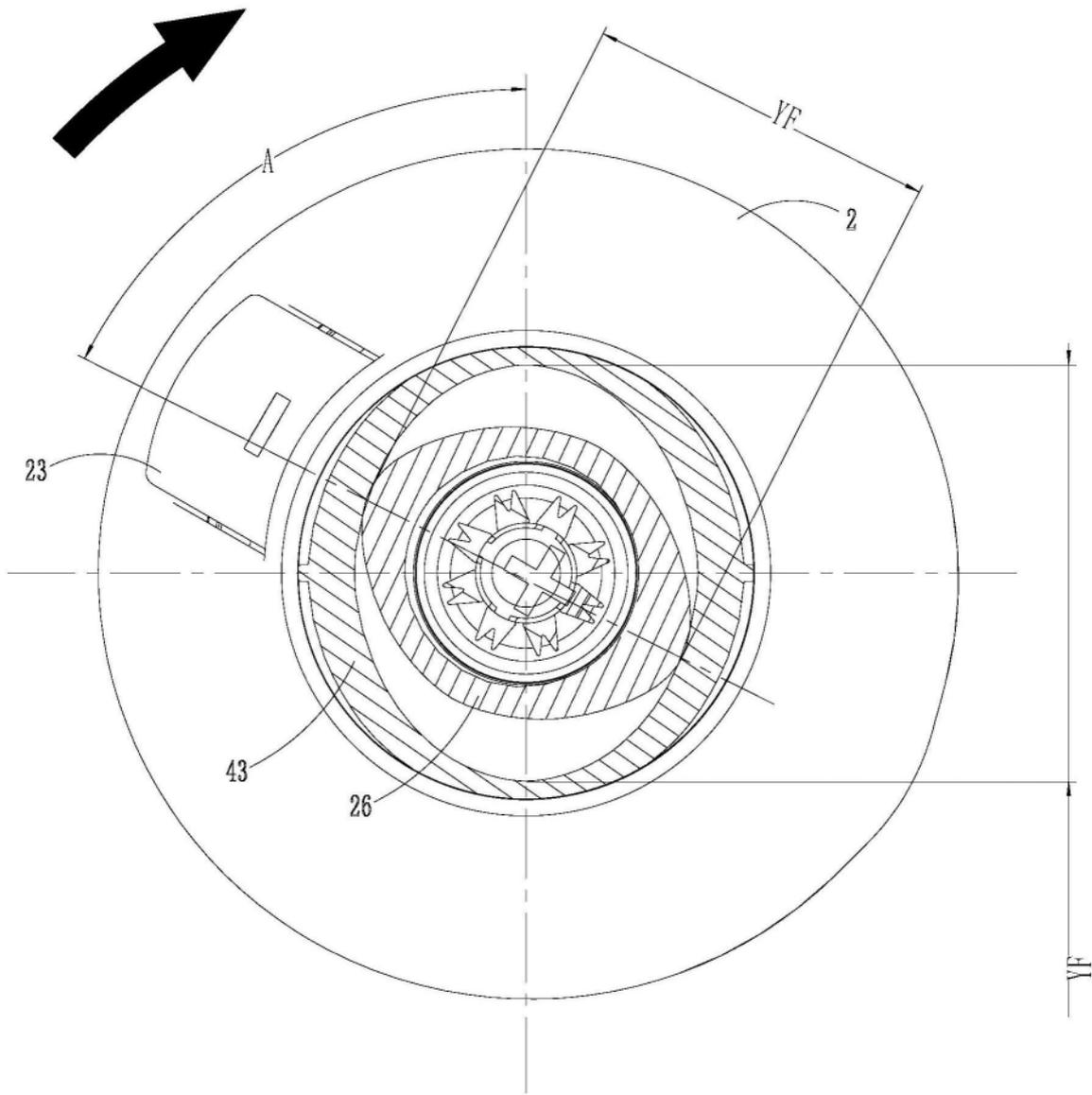


图13C

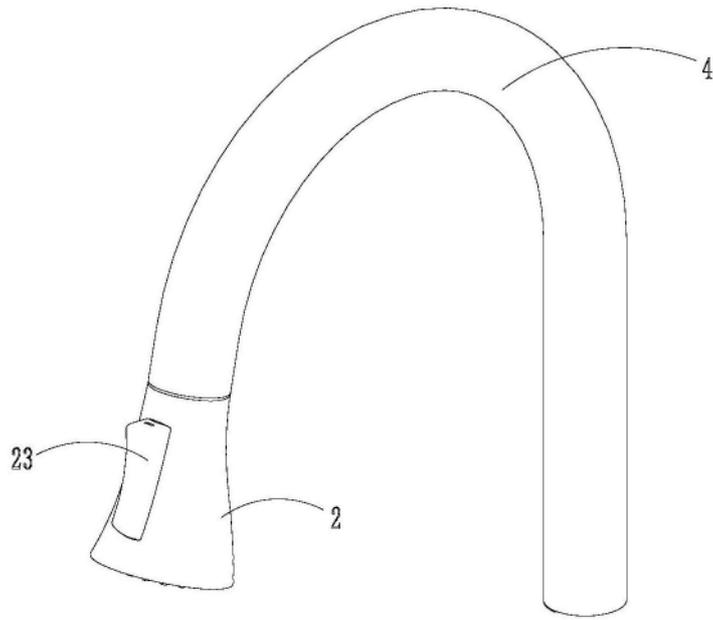


图14A

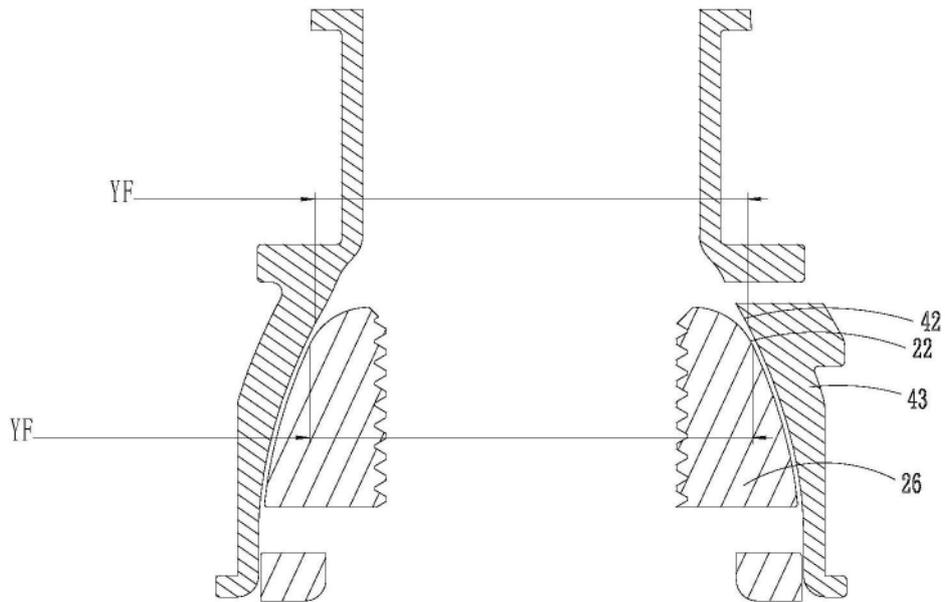


图14B

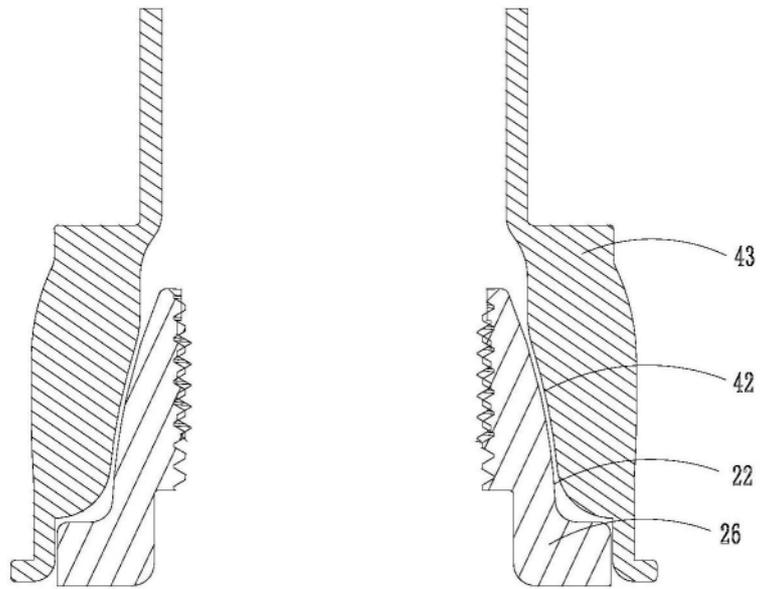


图14C

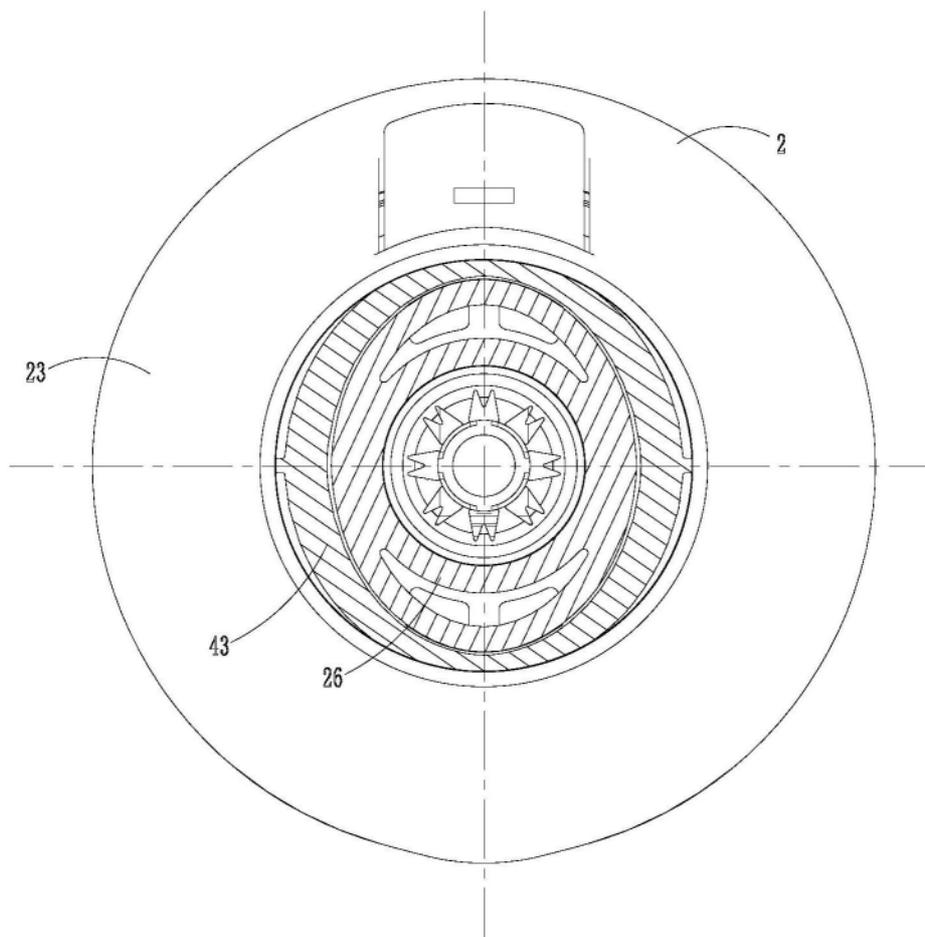


图14D

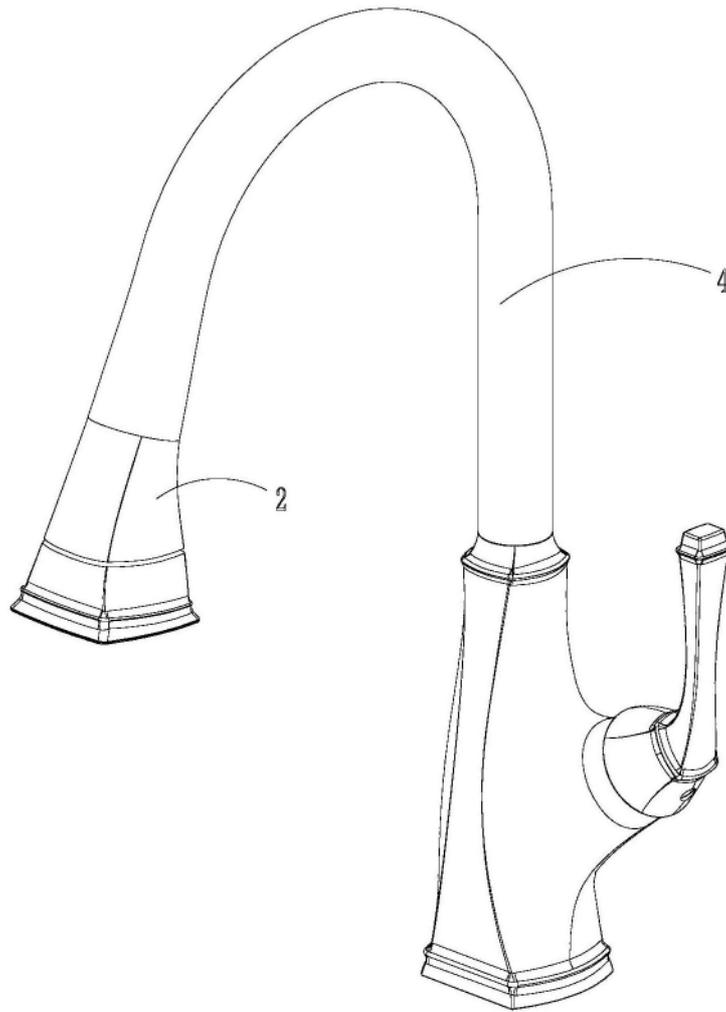


图15

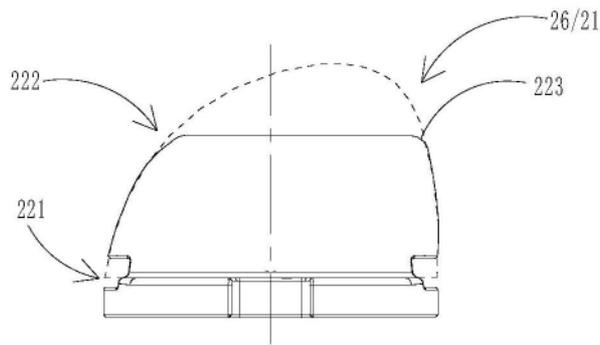


图16A

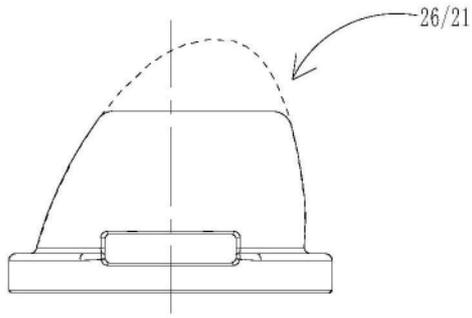


图16B

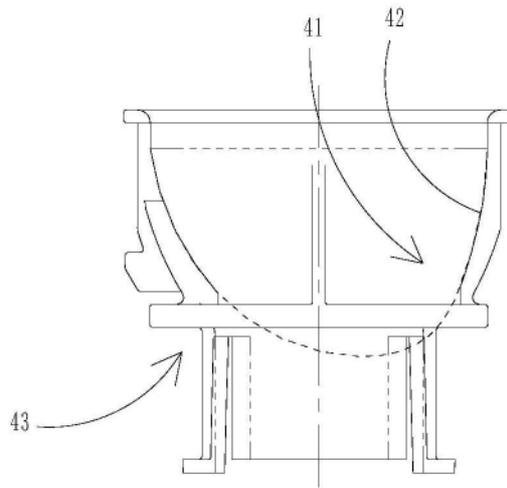


图16C

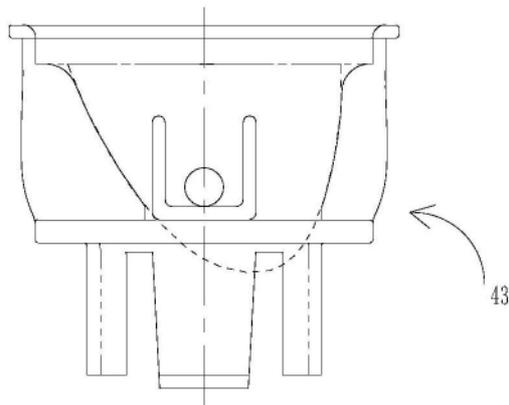


图16D