



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113017538 B

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 202011623802.X

A61B 1/015 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.31

F16L 37/46 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113017538 A

(56) 对比文件

CN 107355619 A, 2017.11.17

CN 107664239 A, 2018.02.06

(43) 申请公布日 2021.06.25

CN 201636477 U, 2010.11.17

(73) 专利权人 上海澳华内镜股份有限公司

地址 201108 上海市闵行区光中路133弄66号

审查员 何良华

(72) 发明人 王越

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

专利代理师 刘常宝

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/12 (2006.01)

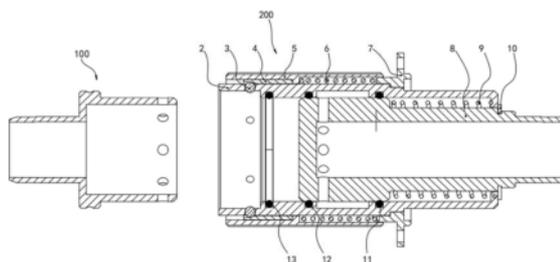
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种内窥镜用连接组件及内窥镜

(57) 摘要

本发明公开了一种内窥镜用连接组件及内窥镜,包括公接头与母接头;母接头包括水密结构和自锁结构;自锁结构是由锁止部,滑动部和限位回弹部组成;锁止部,滑动部与限位回弹部依次设置在母接头上;公接头上端设有限位槽;当所述公接头需要插入所述母接头内时,使用沿着所述母接头轴线方向的外力推动滑动部和限位回弹部,使得滑动部与锁止部脱离,当公接头完全插入母接头内,此时释放外力,使锁止部位于限位槽内进行固定连接,实现公接头与母接头连接时的自锁功能。本方案通过接头内的自锁结构与水密结构的相互连接配合,其在应用时,拔出水管后,关口不再有流体溢出,降低流体被污染的可能,并且连接可靠性高,操作方便。



1. 一种内窥镜用连接组件,包括公接头与母接头;所述母接头包括水密结构;其特征在于,所述母接头还包括自锁结构,回位结构,阀体座;所述自锁结构是由锁止部,滑动部和限位回弹部组成;所述锁止部,滑动部与限位回弹部依次设置在母接头上;所述公接头上端设有限位槽;当所述公接头需要插入所述母接头内时,使用沿着所述母接头轴线方向的外力推动滑动部和限位回弹部,使得滑动部与锁止部脱离,当公接头完全插入母接头内,此时释放外力,使锁止部位于限位槽内进行固定连接,实现公接头与母接头连接时的自锁功能;

所述回位结构包括阀芯、第一弹性件以及限位环;所述第一弹性件设置在阀体座以及阀芯之间;

所述水密结构包括第一密封件,第二密封件,第三密封件;

所述阀体座内部设有用于安装第一密封件,第二密封件,第三密封件的第一密封槽,第二密封槽和第三密封槽;所述回位结构设置在阀体座上;

当所述公接头完全插入阀体座时,第一密封件、第二密封件与公接头分别构成第一密封结构、第二密封结构;所述第三密封件与阀芯构成第三密封结构;

当所述公接头未插入述阀体座时,所述阀芯处于阀体座的最后端的极限位置,此时第二密封件和第三密封件与阀芯分别构成第四密封结构和第五密封结构。

2. 根据权利要求1所述的一种内窥镜用连接组件,其特征在于,所述公接头沿着母接头轴向方向插入,形成密封的流体通路。

3. 根据权利要求1所述的一种内窥镜用连接组件,其特征在于,所述锁止部均匀设置在阀体座后端径向方向上并可做较小距离的位移。

4. 根据权利要求1所述的一种内窥镜用连接组件,其特征在于,所述滑动部包括锥形套和滑动环;所述锥形套与滑动环之间固定连接为一体结构。

5. 根据权利要求1所述的一种内窥镜用连接组件,其特征在于,所述限位回弹部包括第二弹性件,法兰环;所述第二弹性件设置在滑动环与阀体座之间;所述第二弹性件一端抵接在滑动环上,另一端抵接在法兰环的端面上;所述法兰环与阀体座进行固定连接。

6. 一种内窥镜,其特征在于,包括权利要求1-5中任意一项中所述的组件。

一种内窥镜用连接组件及内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术,具体是涉及一种内窥镜用连接组件及内窥镜。

背景技术

[0002] 在内窥镜用于诊疗过程中,当异物附着在观察窗口时,会导致观察视野恶化,继而使诊断和治疗无法继续进行下去,这时需要通过内窥镜头端的喷嘴向视窗喷水以清除异物。为了实现送水功能,在内窥镜本体内设置有送水通道,该送水通道连通至内窥镜插头上,并在插头上设置有开口,该开口通过水管连接至水瓶。

[0003] 当诊疗结束后,需要把水瓶连接的水管从内窥镜插头的开口拔出,此时由于送水装置内的气压变化导致仍有部分水从水管管口流出,给工作人员造成极大的不便。

[0004] 公布号CN105212881A公开了一种内窥镜送水系统的方案,以解决内窥镜插头拔出时出现水流的问题。该内窥镜送水结构采用一种可以防止管道内的流体溢出的接头结构,该接头结构包括阳接头和阴接头,阳接头和阴接头可相互连接形成密闭的通路,在阴接头内设置有自密封阀体,当阳接头与阴接头脱离时,自密封阀体闭合;阳接头与阴接头连接时,自密封阀体打开。

[0005] 该内窥镜送水系统方案在管道接口的两端脱离连接时可有效地阻止管道内的流体溢出。

[0006] 但是,这样的自密封阀体结构采用单密封机构,可靠性差,在实际的使用过程中流体容易进入到自密封阀体内对弹性件形成腐蚀。而且,该内窥镜送水系统方案中阳接头与阴接头进行连接配合时,只是通过简单的嵌套卡接,没有进行锁止,可靠性比较差,在使用过程中容易脱落,并影响自密封阀体的密封效果。

[0007] 另外,公布号CN107355619B公开了一种连接器,用以解决上述问题。该连接器包括第一连接器和第二连接器,在第一连接器内设置有可移动的流体通道组件,该流体通道组件在第一连接器与第二连接器相互连接时,与第二连接器内的流体通道配合形成密闭的通道,另外该流体通道组件还具有第一密封结构和第二密封结构,第一密封结构限制流体在流体通道组件与第一连接器之间间隙的流动;而第二密封结构根据第一连接器与第二连接器的连接状态控制流体流入流体通道组件内的状态。形成的内窥镜送水方案通过双重密封结构,有效地避免了内窥镜插头拔出时内部水流出的问题。再者,该连接器也设计了锁定部件对供水接头进行了锁止,保证了接头的可靠连接。

[0008] 但是,该连接器虽然采用了双重密封结构,流体在流动过程中依然会与第二密封接头产生直接接触,有可能在内部流体流动时造成第二密封结构的失效,同时会造成流体被密封件污染的情况;另外,该连接器的锁定结构在操作时需要向下动作,而插入接头时需要轴向动作,因此可能存在插拔动作不顺畅的问题;而且,端面按压部件为单侧受力,容易造成滑动部件在滑动槽中滑动不顺畅的问题,影响操作流畅性。

[0009] 由此可见,如何能够提高内窥镜送水的可靠性以及操作的便捷性为本发明需解决的问题。

发明内容

[0010] 针对现有内窥镜送水接头存在可靠性低的技术问题,本发明的目的在于提供一种可靠性高的内窥镜用连接组件,其次在此基础上还提供了与接头组件配合连接的内窥镜,与供水接头组件相互连接配合,很好地解决了上述的技术问题。

[0011] 为了达到上述目的,本发明提供的一种内窥镜用连接组件,包括公接头与母接头;所述母接头包括水密结构;所述母接头还包括自锁结构;所述自锁结构是由锁止部,滑动部和限位回弹部组成;所述锁止部,滑动部与限位回弹部依次设置在母接头上;所述公接头上端设有限位槽;当所述公接头需要插入所述母接头内时,使用沿着所述母接头轴线方向的外力推动滑动部和限位回弹部,使得滑动部与锁止部脱离,当公接头完全插入母接头内,此时释放外力,使锁止部位于限位槽内进行固定连接,实现公接头与母接头连接时的自锁功能。

[0012] 进一步地,所述公接头沿着母接头轴向方向插入,形成密封的流体通路。

[0013] 进一步地,所述水密结构包括第一密封件,第二密封件,第三密封件,阀体座和回位结构;

[0014] 所述阀体座内部设有用于安装第一密封件,第二密封件,第三密封件的第一密封槽,第二密封槽和第三密封槽;所述回位结构设置在阀体座上。

[0015] 所述回位结构包括阀芯、第一弹性件以及限位环;所述阀芯沿着阀体座的轴向方向配合设置;所述限位环设置在阀芯的前端;所述第一弹性件设置在所述阀体座以及所述阀芯之间,并保持一定的压缩力;

[0016] 所述当公接头完全插入阀体座时,第一密封件、第二密封件与公接头分别构成第一密封结构、第二密封结构;所述第三密封件与阀芯构成第三密封结构;

[0017] 所述当公插头未插入述阀体座时,所述阀芯处于阀体座的最后端的极限位置,此时第二密封件和第三密封件与阀芯分别构成第四密封结构和第五密封结构。

[0018] 进一步地,所述锁止部均匀设置在阀体座后端径向方向上并可做较小距离的位移。

[0019] 进一步地,所述滑动部包括锥形套和滑动环;所述锥形套与滑动环之间固定连接为一体结构。

[0020] 进一步地,所述限位回弹部包括第二弹性件,法兰环;所述第二弹性件设置在滑动环与阀体座之间;所述第二弹性件一端抵接在滑动环上,另一端抵接在法兰环的端面上;所述法兰环与阀体座进行固定连接。

[0021] 为了达到上述目的,本发明提供的一种内窥镜,包括上述接头组件中任意一项所述的组件。

[0022] 本发明提供的内窥镜用连接组件,通过接头内的自锁结构与水密结构的相互连接配合,其在应用时,拔出水管后,关口不再有流体溢出,降低流体被污染的可能,并且连接可靠性高,操作方便。

附图说明

[0023] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本发明。

[0024] 图1为本方案中公接头与母接头的结构示意图;

- [0025] 图2为本方案中公接头与母接头的结构剖视图；
[0026] 图3为本方案中公接头的剖面结构示意图；
[0027] 图4为本方案中阀体座的剖面结构示意图；
[0028] 图5为本方案中阀芯的剖面结构示意图；
[0029] 图6为本方案中滑动部的剖面结构示意图；
[0030] 图7为本方案中法兰环的剖面示意图；
[0031] 图8为本方案中自锁结构作用的剖面示意图；
[0032] 图9为本方案中自锁结构被打开时的剖面示意图。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0034] 本发明提供一种内窥镜用连接组件及内窥镜，参见图1-图2，包括公接头100和母接头200。公接头可在母接头200内沿轴向方向移动，公接头与母接头连接为一体时可形成密封的流体通路。

[0035] 首先，本发明的内窥镜供水连接接头的公接头100可以沿着母接头200轴线方向插入到母接头200中，从而形成密闭的通路。参照图2、图3和图4、图5，流体从母接头200中的阀芯8的R端流入，从公接头100的L端流出。

[0036] 在此约定，前、后以流体的流动方向确定，针对于具体的组成部件，流体的上游约定为前、流体的下游约定为后，例如，将公接头100的L端称为“后”端，将公接头100的R端称为“前”端；同样的，将阀芯8的R端称为“前”端，将阀芯8的L端称为“后”端。

[0037] 其次公接头100的后端和母接头200的前端各自连接有相应的软管通道，可供气体、液体等流体流动。

[0038] 参见图3，公接头100上设有供流体流过的通道，上端设有供自锁结构锁止的限位槽101，供软管连接的接头部位以及若干个周向通孔102。

[0039] 其中，母接头200设置有水密结构和自锁结构。

[0040] 其中，水密结构用于确保公接头100和母接头200在连接或分离时不会有液体流出，其包括阀体座2、第一密封件13、第二密封件12、第三密封件11、及回位结构。

[0041] 进一步地，参见图4，阀体座2设置有一可容纳阀芯8和第一弹性件9的中空内腔；阀体座2后端具有开口结构，公接头100可通过开口进入阀体座2，并与阀体座2密闭配合；阀体座2前端也设置有开口，阀芯8可通过开口与阀体座2配合。

[0042] 参见图5，阀芯8的外周面806与阀体座2后端的台阶面208的配合为间隙配合，阀芯8的外周面805与阀体座2的内壁面209和210为小间隙配合；阀体座2内设置有环形槽201。

[0043] 阀体座2内部设置有用于安装第一密封件13、第二密封件12、第三密封件11的第一密封槽204、第二密封槽205以及第三密封槽206。

[0044] 第一密封件13设置于阀体座2的第一密封槽204内，在公接头100插入到阀体座2的过程中，公接头100的外周面105与阀体座2的内壁面210为小间隙配合；第二密封件12设置于阀体座2的第二密封槽内205；第三密封件11设置于阀体座2的第三密封槽内206。

[0045] 回位结构包括阀芯8、第一弹性件9以及限位环10；第一弹性件9设置在阀体座2以

及阀芯8之间,并保持一定的压缩力,在阀芯8的前端设置有限位环10,限位环10与阀芯8采用卡接方式固定为一整体,在其他实施例中也可采用螺纹或焊接的方式固定,本发明对此连接方式不做具体要求;限位环10可保证阀芯8不会由于第一弹性件9的作用与阀体座2脱离,第一弹性件9一端抵接在阀芯8的台阶面802,另一端抵接在阀体座2的端面207上,第一弹性件9保证使阀芯8有向“后”运动的趋势,在公接头100插入母接头200的过程中,使阀芯8的端面807与公接头100的端面104保持贴紧状态。

[0046] 当公接头100完全插入阀体座2时,第一密封件13、第二密封件12与公接头100分别构成第一密封结构、第二密封结构;同时,第三密封件11与阀芯8构成第三密封结构,流体不能通过第一密封结构和第二密封结构从公接头100与阀体座2之间的缝隙流出,同时流体也不能通过第三密封结构从阀芯8与阀体座2的缝隙流出。

[0047] 当公接头100未插入所述阀体座2时,阀芯8处于阀体座2的最后端的极限位置,这里极限位置由限位环10的位置控制。此时第二密封件12和第三密封件11与阀芯8分别构成第四密封结构和第五密封结构。第四密封结构防止流体从阀芯8与阀体座2后端之间缝隙流出;第五密封结构防止流体从阀芯8与阀体座2前端之间的缝隙流出。

[0048] 流体从阀芯8的前端流入,存储于阀芯的中空部位以及阀体座2内的环形槽201中,因此流体与第一弹性件9被第三密封件11隔绝,从而保证流体不受第一弹性件9的污染,且不会加快第一弹性件9的腐蚀。

[0049] 其次,自锁结构用于确保公接头100与母接头200可以稳固连接。其包括锁止部3,滑动部和限位回弹部。

[0050] 进一步地,锁止部3均匀分布在阀体座2的圆周方向,锁止部3可沿阀体座2的径向方向做较小位移的移动,锁止部3与公接头100上的限位槽101配合。

[0051] 在本实例中,锁止部3为球形的钢珠结构,在其他实施例中可采用两头球形的柱状结构形式,其次,此示例中锁止部3的数量为6个,此锁止部3数量不做具体要求,可根据实际情况而定。

[0052] 进一步地,参见图2、图6,滑动部设置在阀体座2的外表面的圆周上,且在阀体座2的轴向方向上移动;包括锥形套4、滑动环5,滑动环5与锥形套4之间优选为过盈装配,固连为一整体。

[0053] 公接头100与母接头200为分离状态时,锥形套4与锁止部3紧密贴合,当通过手动方式或其他方式从外部驱动滑动环5向阀体座2的前端方向移动时,锥形套4的锥形面401与锁止部3脱离。

[0054] 锥形套4前端锥面401的锥角的约束条件为:

$$[0055] \quad \delta < \min(2\arctg f_2, \arctg(\frac{f_1 + f_2}{1 - f_1 \cdot f_2}))^\circ$$

[0056] 其中 f_1 为锁止部3与公插头100凹槽部的静摩擦系数; f_2 为锁止部3与锥形套4的锥形面401的静摩擦系数,当锥形套4的锥度值满足此条件时可保证锁止部3处于自锁状态,不会因为锁止部3的转动或滑动导致锥形套4移位,因此可以起到将公插头100锁定的作用。

[0057] 限位回弹部设置在阀体座2外侧圆周上;包括第二弹性件6、法兰环7。限位回弹部设置在阀体座2外侧圆周面上;参见图2、图7,法兰环7与阀体座2优选采用粘接或焊接固连为一整体;第二弹性件6一端与法兰盘7的端面701相抵接,另一端与滑动环5的端面501相抵

接。

[0058] 进一步地,第二弹性件6具有一定的压缩量,保证滑动环5有向“后”的运动趋势,保证锥形套4的锥形面401与锁止部3保持接触状态。

[0059] 参见图8,当公接头100完全插入阀体座2内时,锥形套4的锥形面401与锁止部3相抵接,锁止部3的一部分位于公接头100的限位槽101内,由于锁止部3的自锁作用,锥形套4不会由于锁止部3的径向力而沿轴向移动,以此保证公接头100位置的固定。参照图2,当公接头100未插入阀体座2时,同样的,由于锁止部3的自锁作用,锥形套4不会由于锁止部3的径向运动而沿轴向移动,因此公接头100无法自由插入到阀体座2的对应位置。

[0060] 参见图9,当公接头100需要插入到阀体座2内时,需要借助外力克服第二弹性件6的弹力,使滑动环5以及锥形套4沿轴向方向“前”移动,使锥形套4的锥形面401与锁止部3分离,锁止部3得以实现沿径向方向的运动,当公接头100完全插入阀体座2时,锁止部3部分位于公接头100的限位槽101内,实现公接头100的自锁。

[0061] 同样的,当需要将公接头100与母接头200脱离时,需要借助外力克服第二弹性件6的弹力,使滑动环5以及锥形套4沿轴向方向“前”移动,使锥形套4的锥形面401与锁止部3分离,锁止部3得以实现沿径向方向的运动,此时向外拔出公接头100,实现公接头100与母接头200的脱离。

[0062] 下面举例说明其在具体应用时的工作过程。

[0063] 在外力作用下,克服母接头200中自锁结构中回弹部中的第二弹性件6的弹力将滑动环5向阀体座2的前端推动,此时,锥形套4的锥面401与锁止部3分离,锁止部3可以实现径向运动,同时由于滑动环5的内壁502的约束,锁止部3不会沿径向方向向外掉出,只能沿着阀体座2后端周向通孔202的轴向运动。

[0064] 参考图4,在阀体座2后端的周向通孔202为在阀体座2外壁上为直径略大于锁止部3直径的条形孔,在阀体座2内壁上为直径小于锁止部3直径的球形孔,因此锁止部3不会沿着阀体座2的径向方向向内掉出。

[0065] 此时,将公接头100插入到阀体座2的内腔中,当公接头100的端面103与阀体座2的端面203抵接时,去除施加在滑动环5上的外部驱动力,滑动环5在第二弹性件6的作用下向阀体座2的后端移动,由此,锥形套4的锥面401与锁止部3抵接。

[0066] 当公接头100完全插入到母接头200时,公接头100与母接头200形成流体通路。具体的流体通路为:阀芯8前端——阀芯8内腔——阀芯8周向通孔801——阀体座2环形槽201——公接头100周向通孔102——公接头100内腔——公接头100后端。此时锁止部3位于公接头100的外侧限位槽101内,由于自锁结构中限位回弹部的第二弹性件6的弹力作用,锥形套4的锥面401与锁止部3抵接,锁止部3无法实现沿阀体座2的径向运动,公接头100无法与阀体座2脱离。

[0067] 在此,锥形套4的锥面401与锁止部3为自锁状态,无法由于锁止部3的作用力而导致锥形套4沿阀体座2的轴向向前移动。

[0068] 当需要将公接头100与母接头200脱离时,用外力将滑动环5向阀体座2的前端移动,此时锥形套4的锥面401与锁止部3分离,锁止部3可以沿径向向外侧移动,此时公接头100可向其后端方向移动,实现公接头100与母接头200的分离。

[0069] 由上述方案构成的内窥镜用连接组件,通过接头内的自锁结构与水密结构的相互

连接配合,其在应用时,拔出水管后,关口不再有流体溢出,降低流体被污染的可能,并且连接可靠性高,操作方便。

[0070] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和进步,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

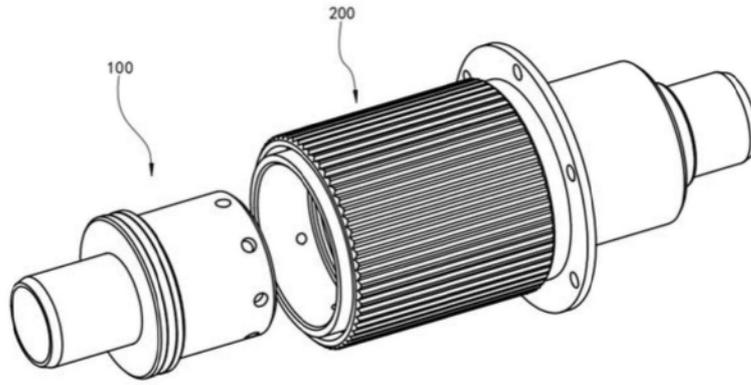


图1

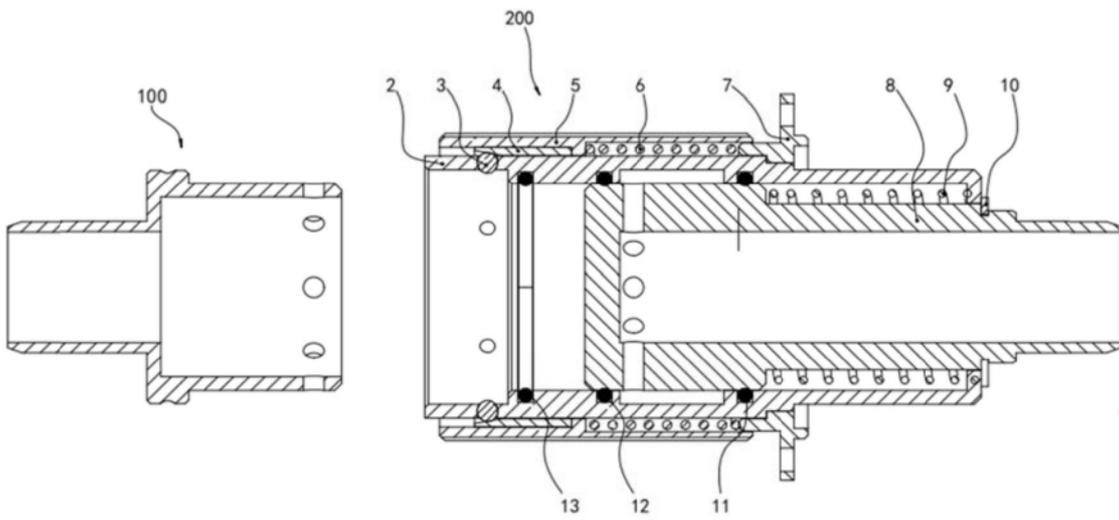


图2

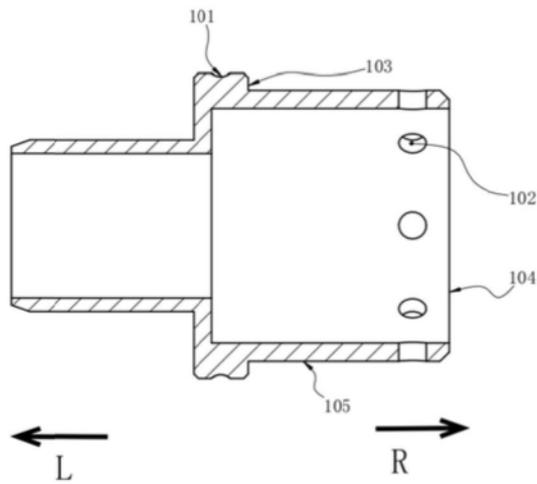


图3

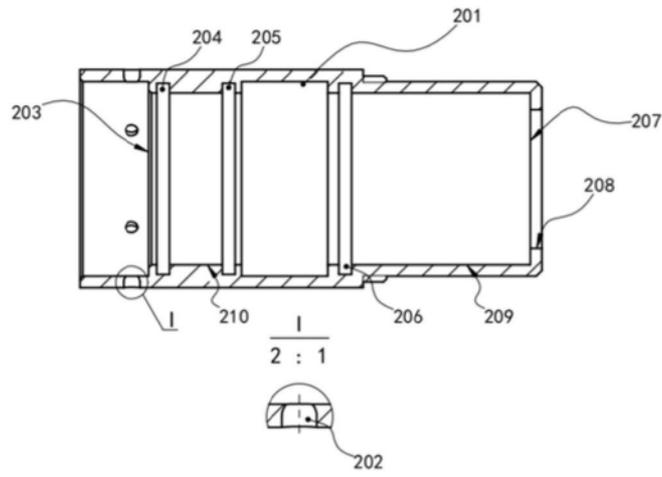


图4

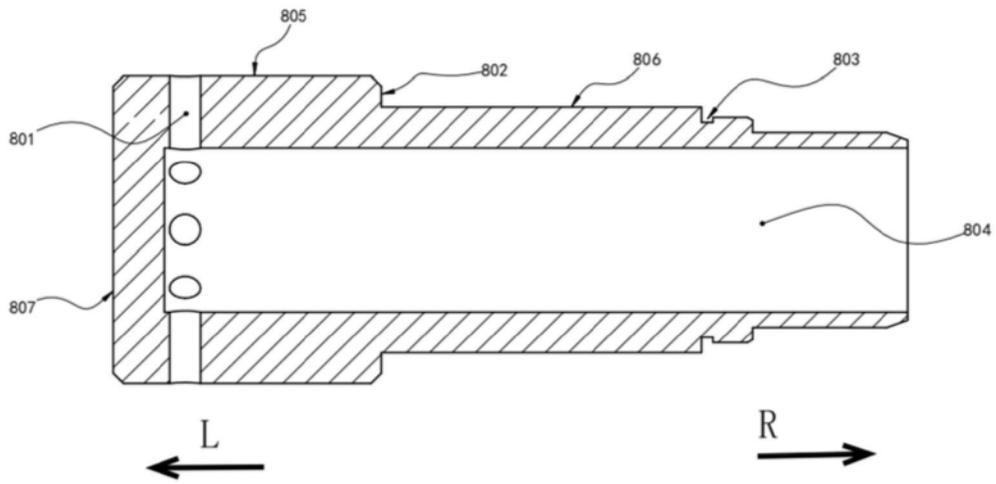


图5

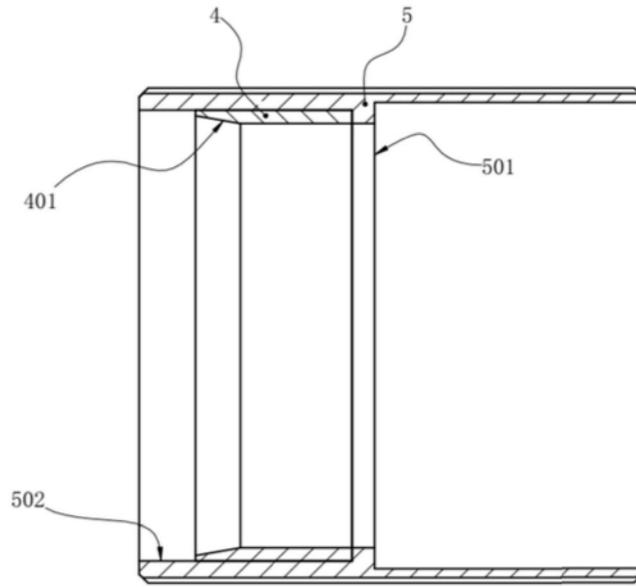


图6

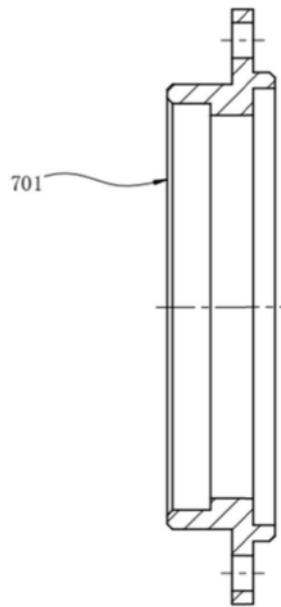


图7

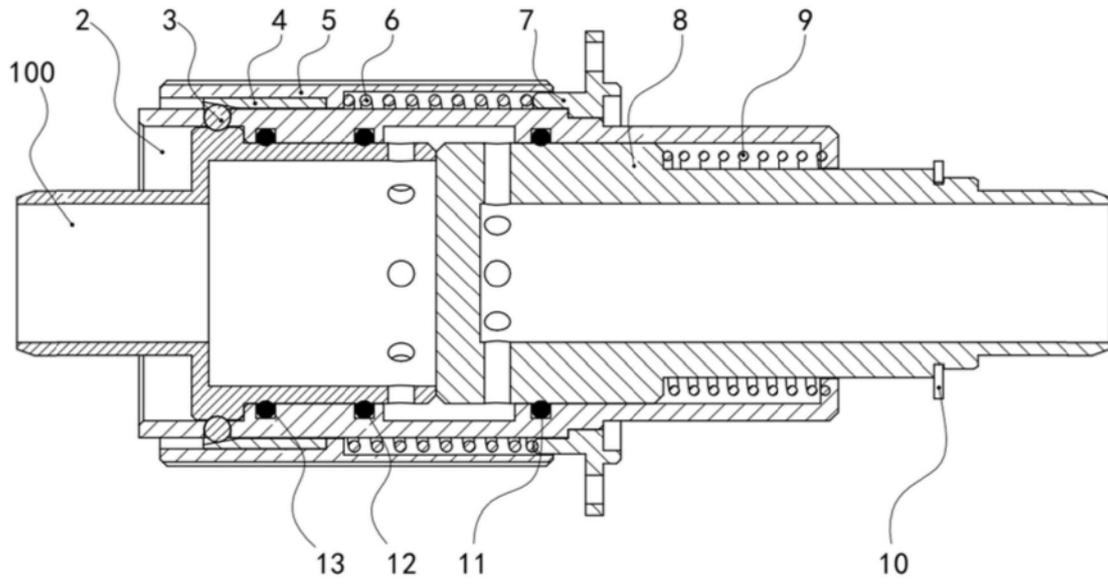


图8

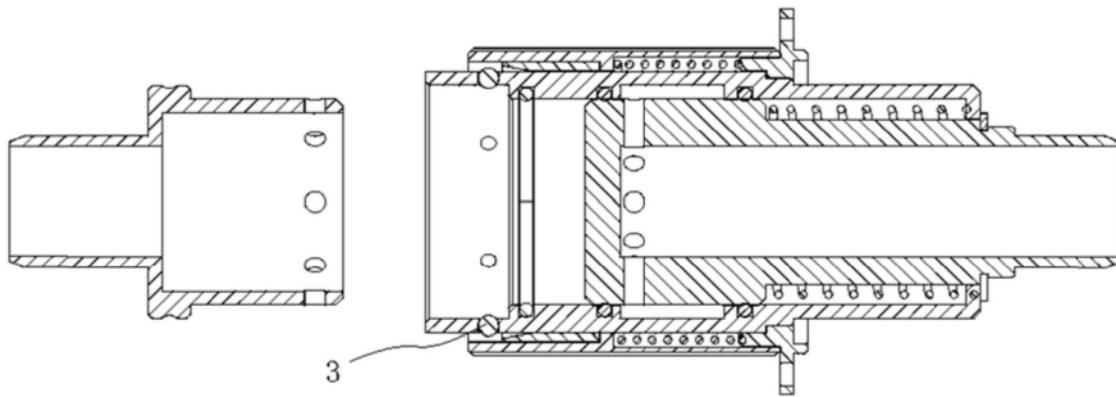


图9