(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110185821 B
(45)授权公告日 2024.05.14

(21)申请号 201910562212.1

(22)申请日 2019.06.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110185821 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(73)专利权人 上海康措流体控制有限公司
地址 201700 上海市青浦区外青松公路5399号2幢-1

(72)发明人 杨晓军 蒲昌烈

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所(普通合伙) 31237
专利代理师 郑星

(51)Int.Cl.
F16K 15/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 105680263 A,2016.06.15
CN 108023224 A,2018.05.11
CN 205752740 U,2016.11.30
CN 207934684 U,2018.10.02
CN 201028202 Y,2008.02.27
US 4617975 A,1986.10.21
CN 202580185 U,2012.12.05
CN 101245867 A,2008.08.20
CN 201599518 U,2010.10.06
CN 203549042 U,2014.04.16
CN 206802426 U,2017.12.26
CN 203549044 U,2014.04.16
CN 105299360 A,2016.02.03
CN 2687095 Y,2005.03.23
CN 207848524 U,2018.09.11
CN 203797212 U,2014.08.27
CN 201818862 U,2011.05.04
CN 210135280 U,2020.03.10

审查员 严敏

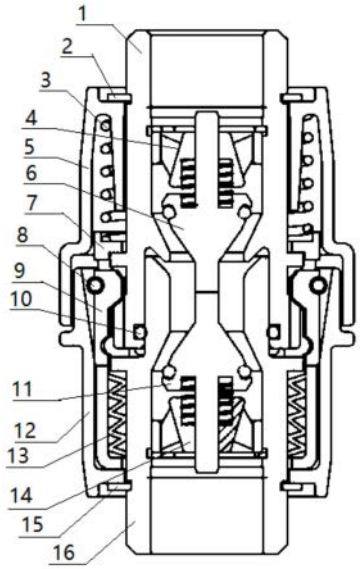
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种拉脱阀

(57)摘要

本发明提供了一种拉脱阀,包括相互套接的外阀体套件和内阀体套件,所述内阀体套件的其中一端设置有弹性拉紧组件,所述外阀体套件的其中一端设置有与所述弹性拉紧组件相匹配的卡槽,所述弹性拉紧组件与所述卡槽之间卡扣连接,并且当受到外力作用时所述弹性拉紧组件与所述卡槽能够分离;所述外阀体套件和所述内阀体套件通过所述弹性拉紧组件和所述卡槽相互连接或者分离。该拉脱阀可以重复多次使用,且维修方便。



CN 110185821 B

1.一种拉脱阀,包括相互套接的外阀体套件和内阀体套件,其特征在于,所述内阀体套件的其中一端设置有弹性拉紧组件,所述外阀体套件的其中一端设置有与所述弹性拉紧组件相匹配的卡槽,所述弹性拉紧组件与所述卡槽之间卡扣连接,并且当受到外力作用时所述弹性拉紧组件与所述卡槽能够分离;所述外阀体套件和所述内阀体套件通过所述弹性拉紧组件和所述卡槽相互连接或者分离;

所述弹性拉紧组件包括环形底座和至少两个沿环形底座的其中一端周向对称设置的弹性拉紧爪,所述弹性拉紧爪为卡扣结构,所述卡槽的槽位结构与所述弹性拉紧爪的卡扣结构相匹配,所述弹性拉紧爪具有导入角与导出角,以使所述弹性拉紧爪受到外力作用卡钳在所述卡槽或从所述卡槽中脱离;

沿所有所述弹性拉紧爪的外侧设置有一圈环形拉簧;

所述外阀体套件包括外护罩、卡盘和外阀体,所述外阀体设置在外护罩的内腔中,所述卡盘上设有凸缘以及与所述弹性拉紧组件的顶部相匹配的凹槽,所述卡盘卡钳在所述外护罩与所述外阀体之间,所述凸缘位于所述卡槽内,所述外护罩与所述卡盘之间在轴向上设有弹簧,所述外护罩与所述外阀体之间采用限位卡圈进行固定连接。

2.如权利要求1所述的拉脱阀,其特征在于,所述外阀体的内侧壁设有一圈密封橡胶。

3.如权利要求1所述的拉脱阀,其特征在于,所述卡槽位于外阀体的外侧壁。

4.如权利要求1所述的拉脱阀,其特征在于,所述内阀体套件包括内护罩和内阀体,所述内阀体设置在内护罩的内腔中,所述弹性拉紧组件位于所述内护罩与所述内阀体之间,所述弹性拉紧组件与所述内阀体之间在轴向上设有弹簧,所述内护罩与所述内阀体之间采用限位卡圈进行固定连接。

5.如权利要求4所述的拉脱阀,其特征在于,所述弹性拉紧组件与所述内阀体套件之间设置有间隙。

6.如权利要求1所述的拉脱阀,其特征在于,所述外阀体套件和内阀体套件内分别包括一个止回阀,当所述外阀体套件和内阀体套件连接时,所述止回阀相互推动保持开启状态;当所述外阀体套件和内阀体套件分开时,所述止回阀分别自行关闭。

7.如权利要求1所述的拉脱阀,其特征在于,所述外阀体套件和内阀体套件设有定位装置,用以确定所述外阀体套件和内阀体套件是否安装到位。

一种拉脱阀

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门技术领域,特别涉及一种拉脱阀。

背景技术

[0002] 拉脱阀是作为安装在管线上受管线方向拉力最脆弱的设备件。目前市场上各种拉脱阀或拉断阀,采用的是金属拉紧件、抱箍件等对两部分阀体进行锁定和紧固,当受到拉力超过安全拉力值后,被拉断时金属拉紧件或抱箍件被物理性毁坏,需要重新修理或废弃处理掉两部分阀体,修理则存在修理费时周期长的问题,废弃处理则存在浪费的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种拉脱阀,该拉脱阀可以解决修理周期长和材料浪费的问题。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供了一种拉脱阀,包括相互套接的外阀体套件和内阀体套件,所述内阀体套件的其中一端设置有弹性拉紧组件,所述外阀体套件的其中一端设置有与所述弹性拉紧组件相匹配的卡槽,所述弹性拉紧组件与所述卡槽之间卡扣连接,并且当受到外力作用时所述弹性拉紧组件与所述卡槽能够分离;所述外阀体套件和所述内阀体套件通过所述弹性拉紧组件和所述卡槽相互连接或者分离。

[0005] 进一步地,所述弹性拉紧组件包括环形底座和至少两个沿环形底座的其中一端周向对称设置的弹性拉紧爪,所述弹性拉紧爪为卡扣结构,所述卡槽的槽位结构与所述弹性拉紧爪的卡扣结构相匹配,所述弹性拉紧爪具有导入角与导出角,以使所述弹性拉紧爪受到外力作用卡钳在所述卡槽或从所述卡槽中脱离。

[0006] 进一步地,其特征在于,沿所有所述弹性拉紧爪的外侧设置有一圈环形拉簧。

[0007] 进一步地,所述外阀体套件包括外护罩、卡盘和外阀体,所述外阀体设置在外护罩的内腔中,所述卡盘上设有凸缘以及与所述弹性拉紧组件的顶部相匹配的凹槽,所述卡盘卡钳在所述外护罩与所述外阀体之间,所述凸缘位于所述卡槽内,所述外护罩与所述卡盘之间在轴向上设有弹簧,所述外护罩与所述外阀体之间采用限位卡圈进行固定连接。

[0008] 进一步地,所述外阀体的内侧壁设有一圈密封橡胶。

[0009] 进一步地,所述卡槽位于外阀体的外侧壁。

[0010] 进一步地,所述内阀体套件包括内护罩和内阀体,所述内阀体设置在内护罩的内腔中,所述弹性拉紧组件位于所述内护罩与所述内阀体之间,所述弹性拉紧组件与所述内阀体之间在轴向上设有弹簧,所述内护罩与所述内阀体之间采用限位卡圈进行固定连接。

[0011] 进一步地,所述弹性拉紧组件与所述内阀体套件之间设置有间隙。

[0012] 进一步地,所述外阀体套件和内阀体套件内分别包括一个止回阀,当所述外阀体套件和内阀体套件连接时,所述止回阀相互推动保持开启状态;当所述外阀体套件和内阀体套件分开时,所述止回阀分别自行关闭。

[0013] 进一步地,所述外阀体套件和内阀体套件设有可视化定位装置,用以确定所述外

阀体套件和内阀体套件是否安装到位。

[0014] 综上所述,本发明利用弹性拉紧组件可形变的弹性物理性和具有一定程度的抗拉强度,来设计拉紧组件对拉脱阀的外阀体套件和内阀体套件两部分进行有效拉紧,适用于一定温度范围的应用场合。当被拉脱时,弹性拉紧组件被压力迫使张开角度,越过抱紧约束点后,即可被拉脱分开成两个部分。分开后,外阀体套件和内阀体套件上的各个零部件没有丝毫损坏。该弹性拉紧组件被拉脱后,进行简单快速的检查确认后,即刻可被反复多次使用;省去了修理更换零部件的较长服务周期,也避免了零部件材料的浪费。该弹性拉紧组件被使用多次后,若需要更换备件,只需要整体更换包含有弹性拉紧组件的这个内阀体部分,此部分阀体内部有卡扣设计,同时拉脱阀上设有定位装置,用以定位拉脱阀是否正确安装。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例提供的一种拉脱阀剖视图;

[0016] 图2为图1所示拉脱阀的外阀体套件剖视图;

[0017] 图3为图1所示拉脱阀的内阀体套件剖视图;

[0018] 图4为图1所示拉脱阀的核心零部件结构示意图(包括卡盘、环形弹簧和弹性拉紧组件);

[0019] 图5为图1所示拉脱阀中弹性拉紧爪的侧视图;

[0020] 图6为图1所示拉脱阀(不包括外护罩和内护罩)的结构示意图;

[0021] 图7为图1所示拉脱阀的侧视图;

[0022] 其中,1-外阀体,2-限位卡圈,3-弹簧,4-止回阀定位止推架,5-外护罩,6-止回阀阀瓣,7-卡盘,8-环形拉簧,9-弹性拉紧爪,10-密封橡胶,11-止回阀阀瓣,12-内护罩,13-波形弹簧,14-止回阀定位止推架,15-限位卡圈,16-内阀体,17-颜色标识,18-环形底座,19-导出角,20-导入角。

具体实施方式

[0023] 本发明的核心思想在于提供一种可便于拆卸和安装的拉脱阀,尤其当拉脱阀在拆卸时,不会损伤拉脱阀部件,以使拉脱阀可以重复多次使用,同时该拉脱阀还方便维修。

[0024] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的一种拉脱阀作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0026] 参阅图1,其是本发明实施例提供的拉脱阀的剖视图。本实施例的拉脱阀包括相互套接的外阀体套件和内阀体套件,所述内阀体套件的其中一端设置有弹性拉紧组件,所述外阀体套件的其中一端设置有与所述弹性拉紧组件相匹配的卡槽,所述弹性拉紧组件与所述卡槽之间卡扣连接,并且当受到外力作用时所述弹性拉紧组件与所述卡槽能够分离;所述外阀体套件和所述内阀体套件通过所述弹性拉紧组件和所述卡槽相互连接或者分离。

[0027] 结合图4和图5,所述弹性拉紧组件包括环形底座18和至少两个沿环形底座18的其中一端周向对称设置的弹性拉紧爪9,以确保结构的对称性,避免出现受力不均现象而影响使用效果,所述弹性拉紧爪9为卡扣结构,所述卡槽的槽位结构与所述弹性拉紧爪9的卡扣结构相匹配,所述弹性拉紧爪9具有导入角20与导出角19,以使所述弹性拉紧爪9受到外力作用卡钳在所述卡槽或从所述卡槽中脱离。

[0028] 另外,从图4中可以看出,弹性拉紧爪9的外侧设有一圈环形拉簧8,环形弹簧8抱紧了弹性拉紧爪9,具体连接结构如图6所示,当弹性拉紧爪9张开时,环形拉簧8也跟着环形直径变大,可以限制弹性拉紧爪9的张开,可以进一步增强拉脱阀连接的稳固性。本实施例的弹性拉紧组件设置有6个弹性拉紧爪9,当然本发明中弹性拉紧爪9的数量在两个或两个以上,本领域的技术人员可以根据实际需求设置弹性拉紧爪9的数量。

[0029] 如图5所示,弹性拉紧爪9上的导入角20与导出角19为斜面,且其角度可以在0°-90°之间(不包括0°和90°)。另外,导入角20和导出角19也可以为弧面等其他异面结构,本发明并不限定具体结构。

[0030] 参阅图2,其是本实施例拉脱阀的外阀体套件的剖视图。外阀体套件包括外护罩5、卡盘7和外阀体1,所述外阀体1设置在外护罩5的内腔中,卡盘7上设有凸缘以及与弹性拉紧爪9的顶部相配合的凹槽,并卡钳在所述外护罩5与外阀体1之间,所述凸缘位于所述卡槽内,外护罩5与卡盘7在轴向上设有弹簧3,同时弹簧3在轴向上向外护罩5与卡盘7施加推力。外护罩5与外阀体1之间采用限位卡圈2进行固定连接,卡盘7由于外阀体1上一凸起物的阻挡而固定在外阀体1上。

[0031] 参阅图3,其是本实施例拉脱阀的内阀体套件的剖视图。内阀体套件包括内护罩12和内阀体16,所述内阀体16设置在内护罩12的内腔中,弹性拉紧爪9位于内护罩12与内阀体16之间,弹性拉紧组件与内阀体16之间在轴向上设有波形弹簧13,同时波形弹簧13在轴向上向内护罩12与弹性拉紧组件施加推力。内护罩12与内阀体16之间采用限位卡圈15固定连接。

[0032] 进一步地,所述卡槽环绕设置在所述卡槽外阀体1的外侧壁上。

[0033] 进一步地,当拉脱阀进行安装时,弹性拉紧爪9对准外阀体1的卡槽,推压两部分阀体套件,弹性拉紧爪9插入卡槽中,弹簧3被适度压缩,卡盘7适度轴向移动。接着适当旋转内阀体套件和外阀体套件,以使弹性拉紧爪9的顶部进入卡盘7的凹槽中并被卡盘7限位无法再继续旋转。另外弹性拉紧爪9被波形弹簧13推动,以使弹性拉紧爪9的导出角19贴合在卡槽上,较优地,卡槽与导出角19的贴合面形状相同,用以增强拉脱阀的密封性。

[0034] 当拉脱阀进行拆卸时,在内阀体套件和外阀体套件的轴向分别施加拉脱力,弹性拉紧爪9的卡扣结构会张开,若拉力不够大,弹性拉紧爪9仍然保持与外阀体1的拉紧斜面接触,拉脱阀不会被拉脱,仍可以正常工作;若拉力继续上升到超过安全拉脱力设定值时,弹性拉紧爪9的拉紧爪会继续张开,直至弹性拉紧爪9与外阀体1的拉紧斜面脱离,内阀体套件和外阀体套件被拉开。

[0035] 为了便于弹性拉紧爪9张开,所述弹性拉紧组件与所述内阀体套件之间设置有间隙,较优地,该间隙在弹性拉紧爪9的卡扣结构附近。

[0036] 较优地,为了便于拉脱阀安装拆卸以及安装后拉脱阀不会随意转动,外护罩5、卡盘7在外阀体1上不可旋转,内护罩12、弹性拉紧爪9在内阀体16上不可旋转。

[0037] 较优地,外阀体套件和内阀体套件的内部各包括一个止回阀。

[0038] 结合图1-3来看,外阀体套件上的止回阀包括止回阀定位止推架4和止回阀阀瓣6,内阀体套件上的止回阀包括止回阀定位止推架14和止回阀阀瓣11。止回阀定位止推架4和止回阀定位止推架14分别用于固定止回阀阀瓣6和止回阀阀瓣11,使其定位。当外阀体套件和内阀体套件相互安装连接时,止回阀阀瓣6和止回阀阀瓣11的阀口相互连接互推,从而保持阀体开启状态。当外阀体套件和内阀体套件相互脱离时,止回阀阀瓣6和止回阀阀瓣11的阀口自动密封,防止介质(包括气体或液体)泄露。

[0039] 优选地,外阀体1的内腔中设有一圈密封橡胶10。当外阀体套件和内阀体套件相互安装连接时,内阀体16的外侧壁与外阀体1的内侧壁相互贴合,密封橡胶10位于内阀体16的外侧壁与外阀体1的内侧壁之间,可以增加拉脱阀的密封性。

[0040] 同时,外阀体套件和内阀体套件设有定位装置,用以确定拉脱阀是否安装到位。如图7所示,本实施例中内阀体16上有一块颜色标识17,外阀体1上有一块通孔,安装时,当通孔对准颜色标识17,就代表安装到位。

[0041] 需要理解的是,技术人员可以通过改变弹性拉紧爪9和外阀体1的拉紧斜面的拉紧角度和拉紧接触面积,和改变环形拉簧8的弹性系数,来改变安全拉脱力设定值大小,从而设计满足不同应用场合的不同大小需求的拉脱力。

[0042] 综上所述,本发明的拉脱阀在外阀体套件和内阀体套件上分别安装卡槽和弹性拉紧组件,便于拉脱阀的安装和拆卸。同时弹性拉紧爪具有一定的弹性,可以避免各个零部件的损伤,使拉脱阀可以重复多次使用,节约了成本。由于弹性拉紧爪、内护罩和外护罩等零件采用限位卡圈和弹簧进行限定,便于更换。

[0043] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

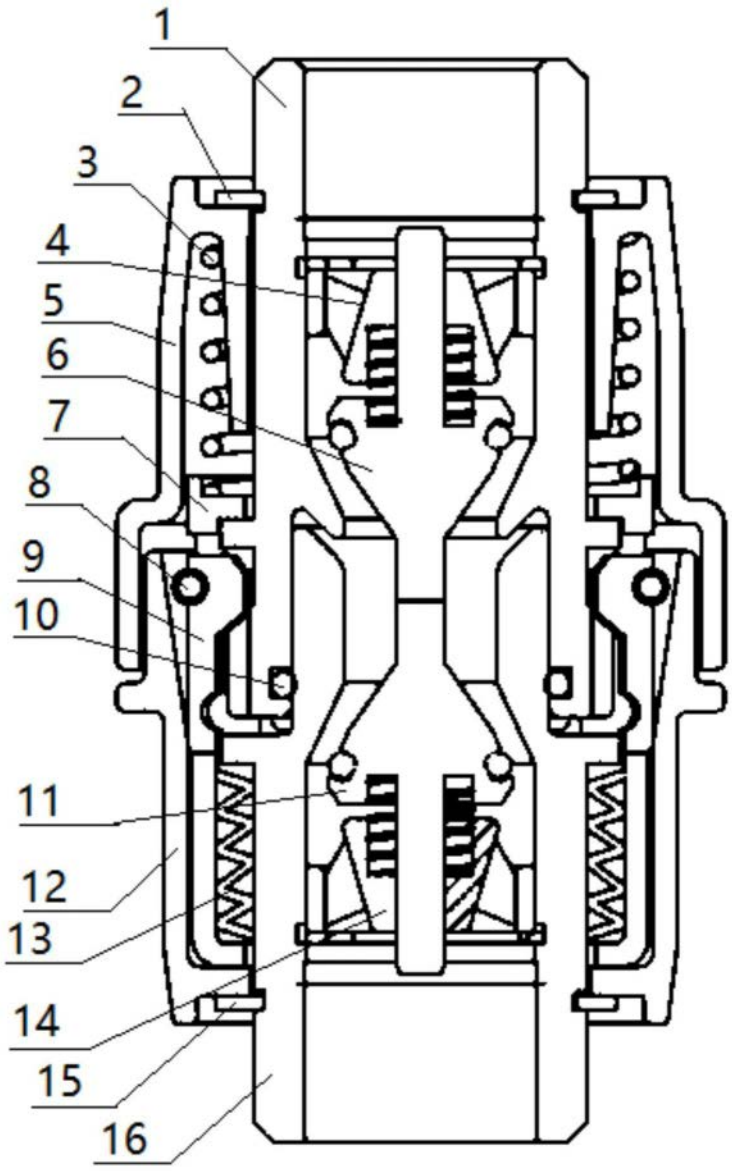


图1

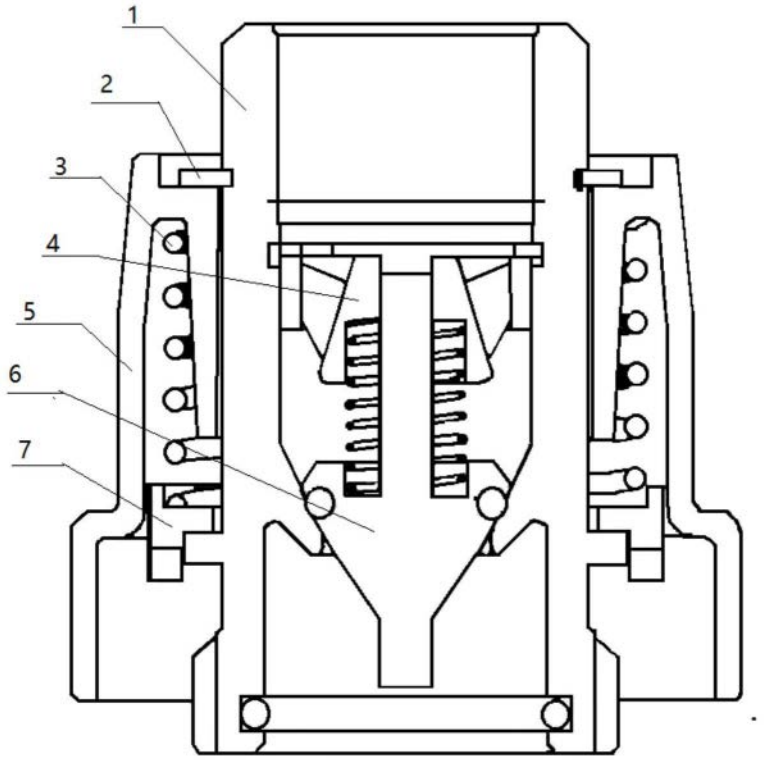


图2

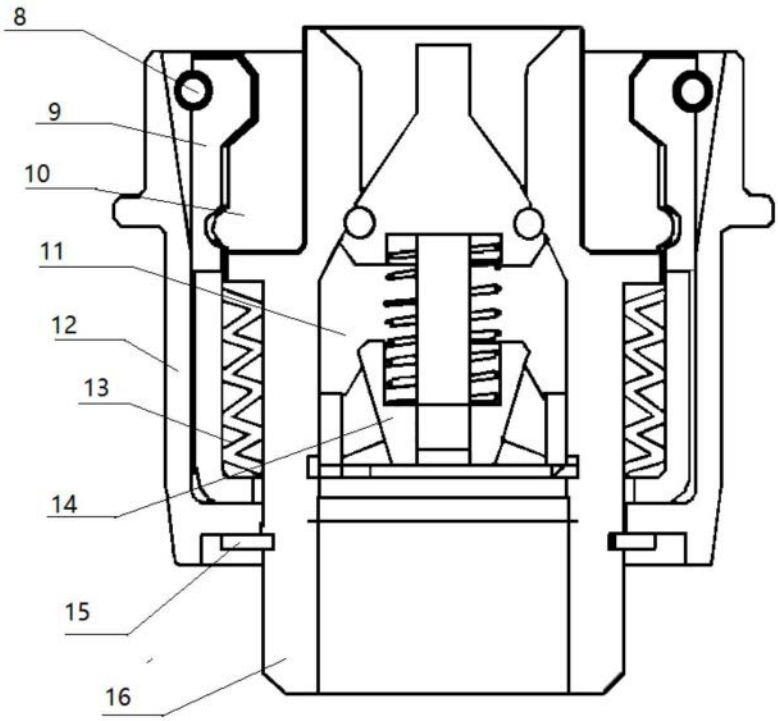


图3

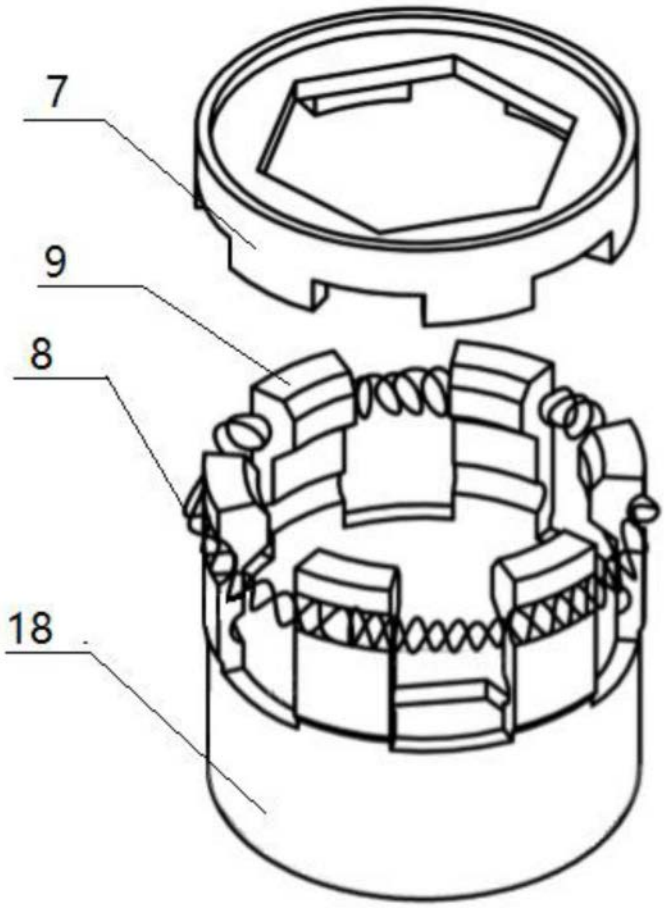


图4

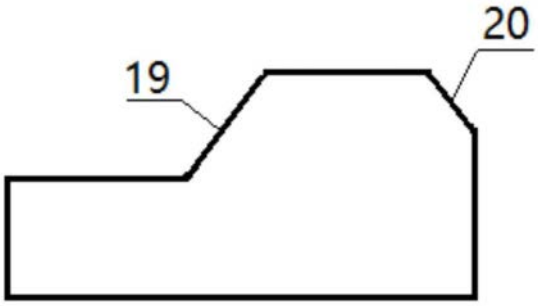


图5

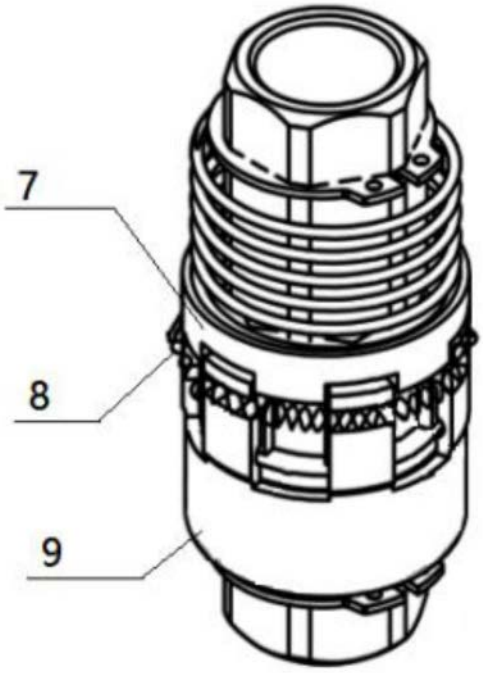


图6

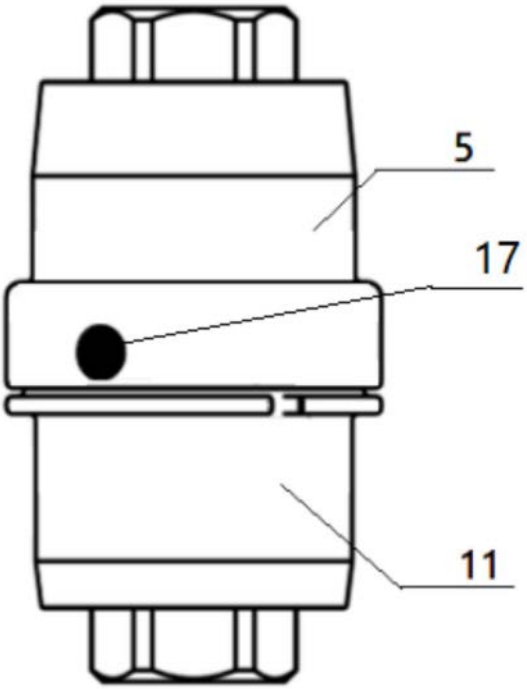


图7