



(21) 申请号 202420359419.5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2024.02.27

(73) 专利权人 精科机电设备(天津)有限公司
地址 300000 天津市东丽区华明街道弘晟
道2号车间3号库房

(72) 发明人 郑军 赵延平 郑丽萍

(74) 专利代理机构 天津易企创知识产权代理事
务所(普通合伙) 12242
专利代理师 魏凤程

(51) Int.Cl.

F16K 11/085 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

F16K 31/60 (2006.01)

F16K 41/02 (2006.01)

F16K 11/18 (2006.01)

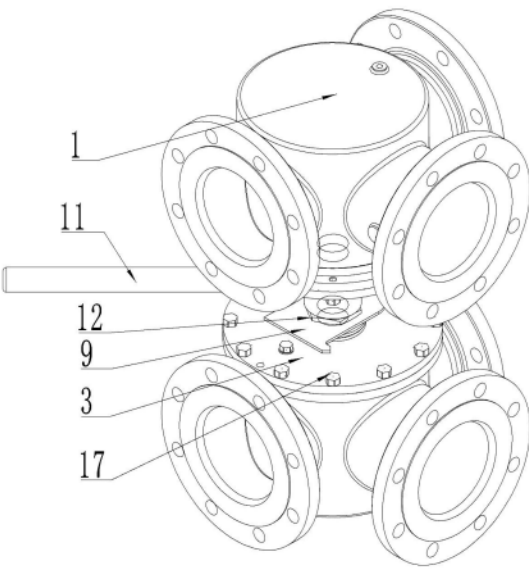
权利要求书2页 说明书7页 附图19页

(54) 实用新型名称

一种三通阀门及联动三通阀门

(57) 摘要

一种三通阀门,属于阀门技术领域,包括阀体、阀芯、阀盖、驱动结构和密封组件;阀芯设置在阀体内,阀盖与阀体连接,并对阀芯进行限位,阀芯可转动的固定于阀体的中空腔体内,驱动结构穿过阀盖与阀芯连接带动阀芯转动,实现对阀体的各个进出口的开闭控制;阀体与阀芯之间,阀体与阀盖之间,阀盖与驱动结构之间设置密封结构;所述阀芯具备一个筒体,筒体为圆柱形,大小与阀体主体内腔大小适配;筒体两端均设置有端盘,形成柱形空腔结构;在两个端盘的其中一个端盘上设置有阀柄槽,阀柄槽用于与驱动结构连接。本实用新型的阀门质量轻、成本低、维修方便、密封性能好。



1. 一种三通阀门,其特征在于,包括阀体、阀芯、阀盖、驱动结构和密封组件;

阀芯设置在阀体内,阀盖与阀体连接,并对阀芯进行限位,阀芯可转动的固定于阀体的中空腔体内,驱动结构穿过阀盖与阀芯连接带动阀芯转动,实现对阀体的各个进出口的开关控制;

阀体与阀芯之间,阀体与阀盖之间,阀盖与驱动结构之间设置有密封组件;

所述阀芯具备一个筒体,筒体为圆柱形,大小与阀体主体内腔大小适配;

筒体两端均设置有端盘,形成柱形空腔结构;

在两个端盘的其中一个端盘上设置有阀柄槽,阀柄槽用于与驱动结构连接。

2. 根据权利要求1所述的三通阀门,其特征在于,

端盘与筒体的边缘留有间距;端盘外侧的筒体所形成的环状结构为转动环。

3. 根据权利要求2所述的三通阀门,其特征在于,

在筒体的侧壁上开设有两个通道孔,两个通道孔成L型设置;

阀芯的内部可以通过介质。

4. 根据权利要求3所述的三通阀门,其特征在于,

在两个通道孔对称的筒体侧壁上设置有密封槽,密封槽的直径应当大于阀体三个管道连接口的直径;在密封槽内设置密封环;

在阀芯内部,两个通道孔之间设置有导流板,导流板整体为L型,两边与通道孔相接,L型的弯曲面远离两个通道孔;

L型导流板起到对通过阀芯内部的介质进行导向的作用,避免介质在阀芯内产生扰流,降低介质通过阀门的阻力;

导流板与阀芯形成介质通过的通道;

通道形成圆弧状,介质流量参数与相同尺寸的弯头相同。

5. 根据权利要求3所述的三通阀门,其特征在于,

所述阀体具备一个主体,主体为单侧开口的圆柱状中空结构;开口端设置有装配口,装配口上设置有螺孔,装配口和主体的连接处内侧设置有环槽;

在主体的圆柱形侧壁上设置有三个管道接口,分别为第一口、第二口和第三口,三个管道接口成T型平排布。

6. 根据权利要求5所述的三通阀门,其特征在于,

管道接口设置法兰盘,用于与管道的法兰盘进行连接,法兰盘上设置连接孔,

法兰盘上设置用于安装密封部件的槽或孔。

7. 根据权利要求6所述的三通阀门,其特征在于,

所述阀盖具备一个基盘,基盘为圆盘状,中心具有通孔;

在基盘中心通孔位置设置有密封柱,密封柱为中空结构,其中心通孔与基盘的中心通孔连通;

在密封柱一侧的基盘外圈上设置有珠环,珠环为一个突出于基盘的环状圆台;

在基盘的圆形边缘设置有与阀体装配口上设置的螺孔对应的连接孔;

在密封柱背侧的基盘中心通孔位置设置有外封槽,在密封柱远离基盘的一端内侧设置有内封槽。

8. 根据权利要求7所述的三通阀门,其特征在于,

在阀芯的转动环和阀体之间以及阀芯的转动环与阀盖的珠环之间设置减阻装置；减阻装置为一组钢珠，钢珠安装在珠垫上设置的珠槽内，珠垫的直径与转动环和珠环的直径一致。

9. 根据权利要求8所述的三通阀门，其特征在于，

所述的驱动结构为阀杆，所述阀杆包括圆柱形的杆体和设置在杆体一侧的端头，端头为圆柱形，直径大于杆体；端头卧入阀盖密封柱的内封槽；

杆体远离端头的一侧设置有螺纹，在设置有螺纹的杆体上设置有从动面，

在端头的顶部侧面开设有驱动面，使得端头能够插入阀柄槽；

在杆体靠近端头的部位设置有两个密封机构，分别为第一槽和第二槽，两个密封机构内安装密封圈用于杆体与阀盖之间的密封。

10. 根据权利要求9所述的三通阀门，其特征在于，

所述密封组件包括密封垫、密封圈、碟簧、锁母和盖封圈；

盖封圈设置在阀体的环槽内，阀盖通过端盖螺栓与阀体连接，压紧盖封圈，阀体与阀盖形成密封；

密封圈设置在杆体的第一槽和第二槽内与阀盖的密封柱形成密封；

密封垫设置在阀盖的外封槽内，密封垫外压有套设在阀杆上的碟簧，碟簧连接有锁母；套设在阀杆螺纹上的锁母为两个。

11. 根据权利要求10所述的三通阀门，其特征在于，

在两个锁母之间设置有定位块，定位块的位置通过限位块和限位螺栓来限定；限位块设置在定位块与阀盖之间，限位螺栓将定位块和限位块进行连接。

12. 根据权利要求11所述的三通阀门，其特征在于，

在阀门上连接有手柄，手柄一端设置有旋转套，旋转套套接在阀杆上，通过从动面驱动阀杆转动。

13. 一种采用如权利要求1-12任意一项所述的三通阀门的联动三通阀门，其特征在于，包括上三通阀，下三通阀和连接件；

所述上三通阀和下三通阀，为权利要求1-12任意一项所述的三通阀门；

所述连接件为旋转套，旋转套为两端开口型，每一个开口连接一个三通阀门的阀杆。

14. 根据权利要求13所述的联动三通阀门，其特征在于，驱动装置为手柄或蜗轮蜗杆手动装置或者联动减速器装置。

15. 根据权利要求14所述的联动三通阀门，其特征在于，

在阀门上设置支撑架，支撑架通过螺栓与固定孔连接；

支撑架用于连接驱动装置，以使驱动装置稳定运行不易出现抖动或晃动。

一种三通阀门及联动三通阀门

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门技术领域,尤其涉及一种三通阀门及联动三通阀门。

背景技术

[0002] 阀门是用来控制管道内介质的,具有可动机构的机械产品的总体。阀门按照结构分类,包括闸阀、球阀、蝶阀、隔膜阀等。阀门的结构中包括阀体和阀芯,阀体设置有内腔,阀芯安装在阀体内腔中,通过移动或者转动阀芯使阀门在不同的流量下使用。

[0003] 目前的阀体有铸造、锻造、焊接等工艺,每个工艺都存在它的局限性,新材料发展广泛应用拓展了我们的思路。

[0004] 由于日常使用中管道的管径到多采用国标管径,管道与阀门的连接通常是采用法兰连接,阀门的阀体和阀芯工艺,再对铸造后的工件进行加工,加工工艺繁琐,成本高浪费原材料。

[0005] 尤其是阀芯大多采用球状阀芯、楔式闸板、截止阀瓣、圆锥旋塞等结构,实体设计,重量较重,装配和维修中维修人员非常费力费时。所有阀门保养维修必须有高水准的人员升任,或者直接运回阀门制造厂进行修复。

[0006] 由于上述原因,通过在大量厂家的实际使用场景调研,发现对于阀门的重量和维修的便捷性、阀体的密封性的需求十分强烈。

发明内容

[0007] 本实用新型目的在于提供一种三通阀门及联动三通阀门,以解决后期维护保养简捷;阀门过重、浪费材料、加工过程繁琐和成本高的技术问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型的三通阀门及联动三通阀门的具体技术方案如下:

[0009] 一种三通阀门,包括阀体、阀芯、阀盖、驱动结构和密封组件;

[0010] 阀芯设置在阀体内,阀盖与阀体连接,并对阀芯进行限位,阀芯可转动的固定于阀体的中空腔体内,驱动结构穿过阀盖与阀芯连接带动阀芯转动,实现对阀体的各个进出口的开闭控制;

[0011] 阀体与阀芯之间,阀体与阀盖之间,阀盖与驱动结构之间设置密封结构;

[0012] 所述阀芯具备一个筒体,筒体为圆柱形,大小与阀体主体内腔大小适配;

[0013] 筒体两端均设置有端盘,形成柱形空腔结构;

[0014] 在两个端盘的其中一个端盘上设置有阀柄槽,阀柄槽用于与驱动结构连接。

[0015] 进一步的,端盘与筒体的边缘留有间距;端盘外侧的筒体所形成的环状结构为转动环。

[0016] 进一步的,在筒体的侧壁上开设有两个通道孔,两个通道孔成L型设置;

[0017] 阀芯的内部可以通过介质。

[0018] 进一步的,在两个通道孔对称的筒体侧壁上设置有密封槽,密封槽的直径应当大于阀体三个管道连接口的直径;在密封槽内设置密封环;

[0019] 在阀芯内部,两个通道孔之间设置有导流板,导流板整体为L型,两边与通道孔相接,L型的弯曲面远离两个通道孔;

[0020] L型导流板起到对通过阀芯内部的介质进行导向的作用,避免介质在阀芯内产生扰流,降低介质通过阀门的阻力;

[0021] 导流板与阀芯形成介质通过的通道;

[0022] 通道形成圆弧状,介质流量参数与相同尺寸的弯头相同。

[0023] 进一步的,在阀芯内部,两个通道孔之间设置有导流板,导流板整体为L型,两边与通道孔相接,L型的弯曲面远离两个通道孔。

[0024] 进一步的,所述阀体具备一个主体,主体为单侧开口的圆柱状中空结构;开口端设置有装配口,装配口上设置有螺孔,装配口和主体的连接处内侧设置有环槽;

[0025] 在主体的圆柱形侧壁上设置有三个管道连接口,分别为第一口、第二口和第三口,三个管道连接口成T型平排布。

[0026] 进一步的,管道连接口设置法兰盘,用于与管道的法兰盘进行连接,法兰盘上设置连接孔,

[0027] 法兰盘上设置用于安装密封部件的槽或孔。

[0028] 进一步的,所述阀盖具备一个基盘,基盘为圆盘状,中心具有通孔;

[0029] 在基盘中心通孔位置设置有密封柱,密封柱为中空结构,其中心通孔与基盘的中心通孔连通;

[0030] 在密封柱一侧的基盘外圈上设置有珠环,珠环为一个突出于基盘的环状圆台;

[0031] 在基盘的圆形边缘设置有与阀体装配口上设置的螺孔对应的连接孔;

[0032] 在密封柱背侧的基盘中心通孔位置设置有外封槽,在密封柱远离基盘的一端内侧设置有内封槽。

[0033] 进一步的,在阀芯的转动环和阀体之间以及阀芯的转动环与阀盖的珠环之间设置减阻装置;减阻装置为一组钢珠,钢珠安装在珠垫上设置的珠槽内,珠垫的直径与转动环和珠环的直径一致。

[0034] 进一步的,所述的驱动结构为阀杆,所述阀杆包括圆柱形的杆体和设置在杆体一侧的端头,端头为圆柱形,直径大于杆体;端头卧入阀盖密封柱的内封槽;

[0035] 杆体远离端头的一侧设置有螺纹,在设置有螺纹的杆体上设置有从动面,

[0036] 在端头的顶部侧面开设有驱动面,使得端头能够插入阀柄槽;

[0037] 在杆体靠近端头的部位设置有两个密封机构,分别为第一槽和第二槽,两个密封机构内安装密封圈用于杆体与阀盖之间的密封。

[0038] 进一步的,所述密封组件包括密封垫、密封圈、碟簧、锁母和盖封圈;

[0039] 盖封圈设置在阀体的环槽内,阀盖通过端盖螺栓与阀体连接,压紧盖封圈,阀体与阀盖形成密封;

[0040] 密封圈设置在杆体的第一槽和第二槽内与阀盖的密封柱形成密封;

[0041] 密封垫设置在阀盖的外封槽内,密封垫外压有套设在阀杆上的碟簧,碟簧连接有锁母;套设在阀杆螺纹上的锁母为两个。

[0042] 进一步的,在两个锁母之间设置有定位块,定位块的位置通过限位块和限位螺栓来限定;限位块设置在定位块与阀盖之间,限位螺栓将定位块和限位块进行连接。

[0043] 进一步的,在阀门上连接有手柄,手柄一端设置有旋转套,旋转套套接在阀杆上,通过从动面驱动阀杆转动。

[0044] 本实用新型还提供了一种采用上述三通阀门的联动三通阀门,包括上三通阀,下三通阀和连接件;

[0045] 所述上三通阀和下三通阀,为前述技术方案中任意一项技术方案中所述的三通阀门;

[0046] 所述连接件为旋转套,旋转套为两端开口型,每一个开口连接一个三通阀门的阀杆。

[0047] 进一步的,驱动装置为手柄或蜗轮蜗杆手动装置或者联动减速器装置。

[0048] 进一步的,在阀门上设置支撑架,支撑架通过螺栓与固定孔连接;

[0049] 支撑架用于连接驱动装置,以使驱动装置稳定运行不易出现抖动或晃动。

[0050] 本实用新型的三通阀门及联动三通阀门具有以下优点:

[0051] 1、结构设计优化:本实用新型中的三通阀门的阀芯的密封环是解决内漏的关键部件,更换方便,仅需要一般操作的钳工师傅就能更换,维修保养成本大幅度降低。

[0052] 2、密封性能优良:阀芯采用与侧壁的密封结构相较于目前采用的阀芯与出口进行密封的结构密封效果更好。

[0053] 3、操作便捷:驱动部件为阀杆,通过阀杆与阀芯的连接,实现阀门的开关控制。

[0054] 4、适用范围广泛:本实用新型所述的三通阀门及其联动三通,完全替代球类阀门,还可半开门节流使用,广泛应用于石油、化工、建筑、供水、排水等行业,具有广泛的市场前景。

[0055] 5、环保节能:本实用新型采用高效的密封设计,减少了阀门的泄漏现象,降低了能源损耗,有利于环保和节能,由于阀芯的大幅减轻,使得安装和使用中的动力消耗明显降低。

[0056] 6、阀门性价比高:阀门采用模块化设计,便于维护和更换零部件,降低了阀门的维护成本,阀芯的加工成本和材料成本得到大幅降低。阀芯的重量减轻50%,成本大幅度降低。

附图说明

[0057] 图1为一个实施例的联动三通阀门的结构示意图;

[0058] 图2为一个实施例的联动三通阀门的侧视图;

[0059] 图3为一个实施例图2的A-A剖视结构示意图;

[0060] 图4为一个实施例的联动三通阀门的正视图

[0061] 图5为一个实施例图4的B-B剖视结构示意图;

[0062] 图6为一个实施例的阀体的结构示意图;

[0063] 图7为一个实施例的阀体的正视结构示意图;

[0064] 图8为一个实施例的阀体的侧视结构示意图;

[0065] 图9为一个实施例图7的B-B剖视图;

[0066] 图10为一个实施例图8的C-C剖视图;

[0067] 图11为一个实施例的阀盖的正视图;

[0068] 图12为一个实施例的图11的A-A剖视图;

- [0069] 图13为一个实施例的阀盖的右侧视图；
- [0070] 图14为一个实施例的阀盖的左侧视图；
- [0071] 图15为一个实施例的阀芯的结构示意图；
- [0072] 图16为一个实施例的阀芯的俯视图；
- [0073] 图17为一个实施例的阀芯的正视图；
- [0074] 图18为一个实施例的图17的A-A剖视图；
- [0075] 图19为一个实施例的珠垫的俯视图和正视图；
- [0076] 图20为一个实施例的阀杆的结构示意图；
- [0077] 图21为一个实施例的阀杆的正视图；
- [0078] 图22为一个实施例的图21的A-A剖视图；
- [0079] 图23为一个实施例的阀杆的俯视图；
- [0080] 图24为一个实施例的图21的B-B剖视图；
- [0081] 图中标记说明：
- [0082] 1、阀体,1-1、主体,1-2、第一口,1-3、第二口,1-4、第三口,1-5、装配口,1-6、螺孔,1-7、环槽,
- [0083] 2、阀芯,2-1、筒体,2-2、端盘,2-3、阀柄槽,2-4、通道孔,2-5、密封槽,2-6、转动环,2-7、密封环,2-8、导流板,
- [0084] 3、阀盖,3-1、基盘,3-2、珠环,3-3、密封柱,3-4、外封槽,3-5、内封槽,3-6、连接孔,
- [0085] 4、阀杆,4-1、杆体,4-2、端头,4-3、驱动面,4-4、螺纹,4-5、从动面,4-6、第一槽,4-7、第二槽,
- [0086] 5、密封垫,6、密封圈,7、碟簧,8、限位块,9、定位块,10、限位螺栓,11、手柄,11-1、旋转套,12、锁母,13、盖封圈,14、珠垫,14-1、珠槽,15、钢珠,17、端盖螺栓。

具体实施方式

[0087] 为了更好地了解本实用新型的目的、结构及功能,下面结合附图,对本实用新型一种三通阀门及联动三通阀门做进一步详细的描述。

[0088] 常用的联动三通阀门,通常采用两个三通阀门通过联动装置进行驱动实现两个三通阀门的开闭控制和通道控制。

[0089] 由于日常使用中管道的管径大多采用国标管径,管道与阀门的连接通常是采用法兰连接,阀门的阀体和阀芯采用铸造工艺,再对铸造后的工件进行加工,加工工艺繁琐,成本高浪费原材料。

[0090] 尤其是阀芯大多采用球状阀芯,实体设计,重量较重,装配和维修中维修人员非常费力费时。

[0091] 由于上述原因,通过在大量厂家的实际使用场景调研,发现对于阀门的重量和维修的便捷性、阀体的密封性的需求十分强烈,故本实用新型提供了一种改进的阀门结构。

[0092] 现以一个三通阀门为例,详细介绍其结构和连接关系。

[0093] 如图1-5所示,示出了三通阀门单体和联动三通阀门的整体结构,同时示出了三通阀门各组成部件之间的连接关系。

[0094] 一种三通阀门,其包括阀体1、阀芯2、阀盖3、驱动结构和密封组件;

[0095] 阀芯2设置在阀体1内,阀盖3与阀体1连接,并对阀芯2进行限位,阀芯2可转动的固定于阀体1的中空腔体内,驱动结构穿过阀盖3与阀芯2连接带动阀芯2转动,实现对阀体1的各个进出口的开闭控制;

[0096] 阀体1与阀芯2之间,阀体1与阀盖3之间,阀盖3与驱动结构之间均设置密封组件。

[0097] 如图6-10所示,示出了阀体1的结构和各组成部分的结构。

[0098] 所述阀体1具备一个主体1-1,主体1-1为单侧开口的圆柱状中空结构;开口端设置有装配口1-5,装配口1-5上设置有螺孔1-6,装配口1-5和主体1-1的连接处内侧设置有环槽1-7。

[0099] 在主体1-1的圆柱形侧壁上设置有三个管道连接口,分别为第一口1-2、第二口1-3和第三口1-4,三个管道连接口成T型平排布。

[0100] 管道连接口可以设置法兰盘,用于与管道的法兰盘进行连接,法兰盘上设置连接孔3-6便于进行紧固操作。

[0101] 法兰盘上还可以设置用于安装密封部件的槽或孔。

[0102] 图11-14示出了阀盖3的详细结构。

[0103] 所述阀盖3具备一个基盘3-1,基盘3-1为圆盘状,中心具有通孔;

[0104] 在基盘3-1中心通孔位置设置有密封柱3-3,密封柱3-3为中空结构,其中心通孔与基盘3-1的中心通孔连通。

[0105] 在密封柱3-3一侧的基盘3-1外圈上设置有珠环3-2,珠环3-2为一个突出于基盘3-1的环状圆台;在基盘3-1的圆形边缘设置有与阀体1装配口1-5上设置的螺孔1-6对应的连接孔3-6。

[0106] 在密封柱3-3背侧的基盘3-1中心通孔位置设置有外封槽3-4,在密封柱3-3远离基盘3-1的一端内侧设置有内封槽3-5。

[0107] 图15-18,示出了本实用新型的创新型的阀芯2设计结构,并对个组成部件进行详细展示。

[0108] 所述阀芯2具备一个筒体2-1,筒体2-1为圆柱形,大小与阀体1主体1-1内腔大小适配。

[0109] 筒体2-1两端均设置有端盘2-2,形成柱形空腔结构。

[0110] 端盘2-2与筒体2-1的边缘留有间距;端盘2-2外侧的筒体2-1所形成的环状结构为转动环2-6;

[0111] 在筒体2-1的侧壁上开设有两个通道孔2-4,两个通道孔2-4成L型设置。

[0112] 阀芯2的内部可以通过介质。

[0113] 在两个通道孔2-4对称的筒体2-1侧壁上设置有密封槽2-5,密封槽2-5的直径应当大于阀体1三个管道连接口的直径;在密封槽2-5内设置密封环2-7。

[0114] 在两个端盘2-2的其中一个端盘2-2上设置有阀柄槽2-3,用于与驱动结构连接。

[0115] 如图18所示,示出了阀芯2进一步的改进结构。

[0116] 在阀芯2内部,两个通道孔2-4之间设置有导流板2-8,导流板2-8整体为L型,两边与通道孔2-4相接,L型的弯曲面远离两个通道孔2-4。

[0117] L型导流板2-8起到对通过阀芯2内部的介质进行导向的作用,避免介质在阀芯2内产生扰流,降低介质通过阀门的阻力。

[0118] 通道形成圆弧状,介质流量参数近似于相同尺寸的弯头。

[0119] 图20-24示出了阀杆4的具体结构。

[0120] 所述的驱动结构为阀杆4,所述阀杆4包括圆柱形的杆体4-1和设置在杆体4-1一侧的端头4-2,端头4-2为圆柱形直径大于杆体4-1;安装时端头4-2卧入阀盖3密封柱3-3的内封槽3-5。

[0121] 杆体4-1远离端头4-2的一侧设置有螺纹4-4,在设置有螺纹4-4的杆体4-1上设置有从动面4-5,在端头4-2的顶部侧面开设有驱动面4-3,是的端头4-2可以插入阀柄槽2-3。

[0122] 在杆体4-1靠近端头4-2的部位设置有两个密封机构,分别为第一槽4-6和第二槽4-7,两个密封机构内可以安装密封圈6用于杆体4-1与阀盖3之间的密封。

[0123] 图1-5示出了组装好的三通阀的密封组件与阀门各组件的连接关系。

[0124] 所述密封组件包括密封垫5、密封圈6、碟簧7、锁母12和盖密封圈13;

[0125] 盖密封圈13设置在阀体1的环槽1-7内,阀盖3通过端盖螺栓17与阀体1连接,压紧盖密封圈13,阀体1与阀盖3形成密封。

[0126] 密封圈6设置在杆体4-1的第一槽4-6和第二槽4-7内与阀盖3的密封柱3-3形成密封。

[0127] 密封垫5设置在阀盖3的外封槽3-4内,密封垫5外压有套设在阀杆4上的碟簧7,碟簧7连接有锁母12。套设在阀杆4螺纹4-4上的锁母12为两个,两个锁母12相互拧紧可以起到固定位置的作用。

[0128] 为了进一步稳定控制碟簧7的挤压力,在两个锁母12之间设置有定位块9,定位块9的位置通过限位块8和限位螺栓10来限定。限位块8设置在定位块9与阀盖3之间,为防止限位块8在使用过程中脱离,采用限位螺栓10将定位块9和限位块8进行连接。

[0129] 为了阀门的控制方便,在阀门上连接有手柄11,手柄11一端设置有旋转套11-1,旋转套11-1套接在阀杆4上,通过从动面4-5驱动阀杆4转动。

[0130] 为了进一步的减轻操作阀门的难度,在阀芯2的转动环2-6和阀体1之间以及阀芯2的转动环2-6与阀盖3的珠环3-2之间设置减阻装置;减阻装置为一组钢珠15,钢珠15安装在珠垫14上设置的珠槽14-1内,珠垫14的直径与转动环2-6和珠环3-2的直径一致。

[0131] 阀体1、简体2-1、阀盖3可以采用WCB铸钢,也可以采用不锈钢板或不锈钢管。

[0132] 本实用新型设计中还给出了一种采用上述三通阀门制作的联动三通阀门的设计方案,联动三通采用两个三通阀门组成,呈上下搁置,阀门的控制部分手柄11置于中央。随着手柄11的转动,带动阀杆4,阀杆4带动阀芯2转动。

[0133] 每个三通阀阀体1上设计有三个管道连接口,通过三通阀芯2的转动改变液体流向实现三通。

[0134] 图1-5示出了联动三通的结构。

[0135] 一种联动三通,包括上三通阀100,下三通阀200和连接件,

[0136] 所述上三通阀100和下三通阀200,采用上面所述的三通阀门,

[0137] 所述连接件为手柄11前端设置的旋转套11-1,旋转套11-1为两端开口型,每一个开口连接一个三通阀门的阀杆4,

[0138] 当然也可以采用每个阀门的阀杆4先连接一个连接套,连接套再与旋转套11-1连接的方式。

[0139] 起到驱动作用的手柄11可以替换为蜗轮蜗杆手动装置(上下阀门进出口同向),或者联动减速器装置(上下阀门进出口异向)。

[0140] 还可以在阀门上设置支撑架,支撑架通过螺栓与阀盖3连接。

[0141] 支撑架用于连接驱动装置,以使驱动装置稳定运行不易出现抖动或晃动,降低阀杆4、阀芯2和阀盖3的磨损,也会降低密封结构的额外磨损,提高阀门的使用寿命。

[0142] 可以理解,本实用新型是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

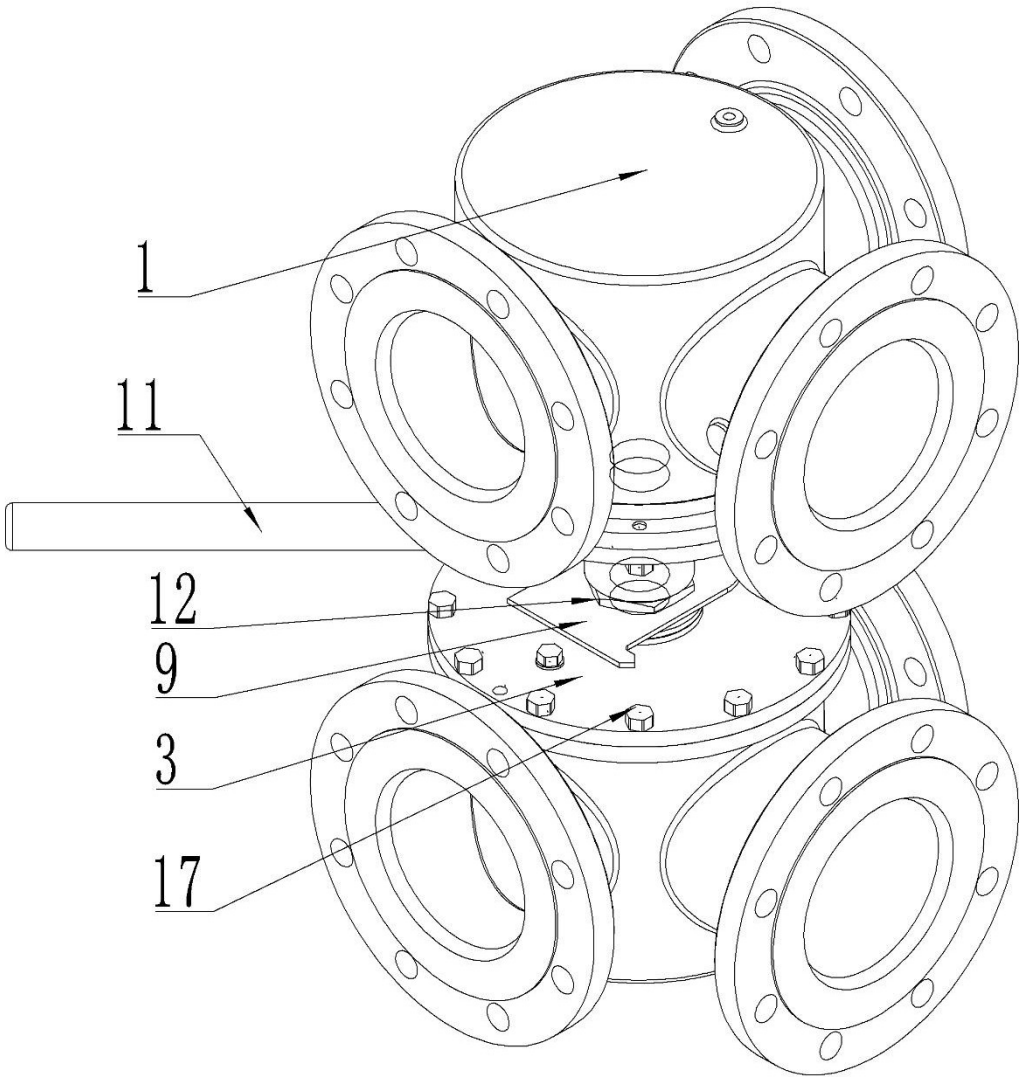


图 1

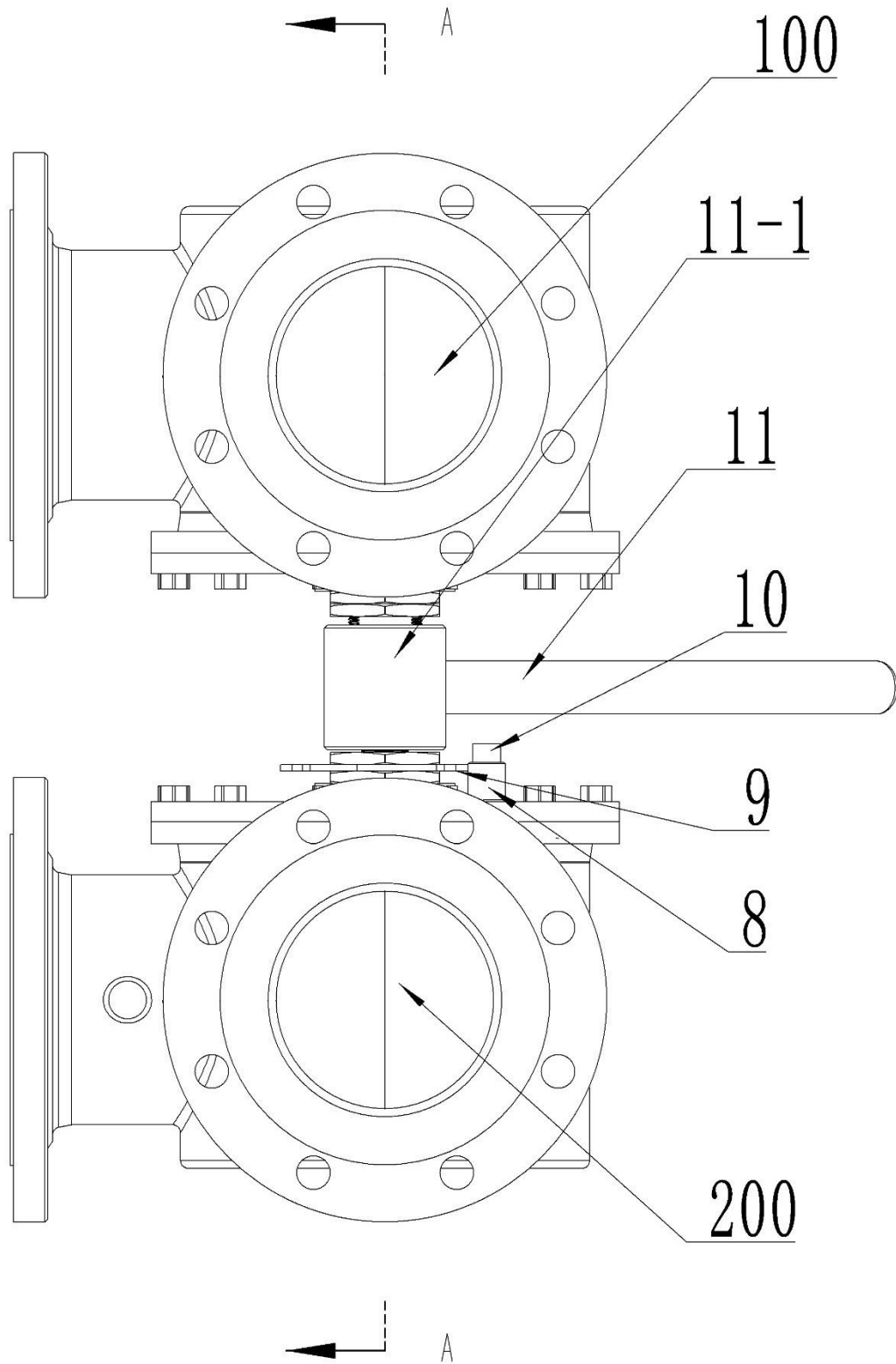


图 2

A-A

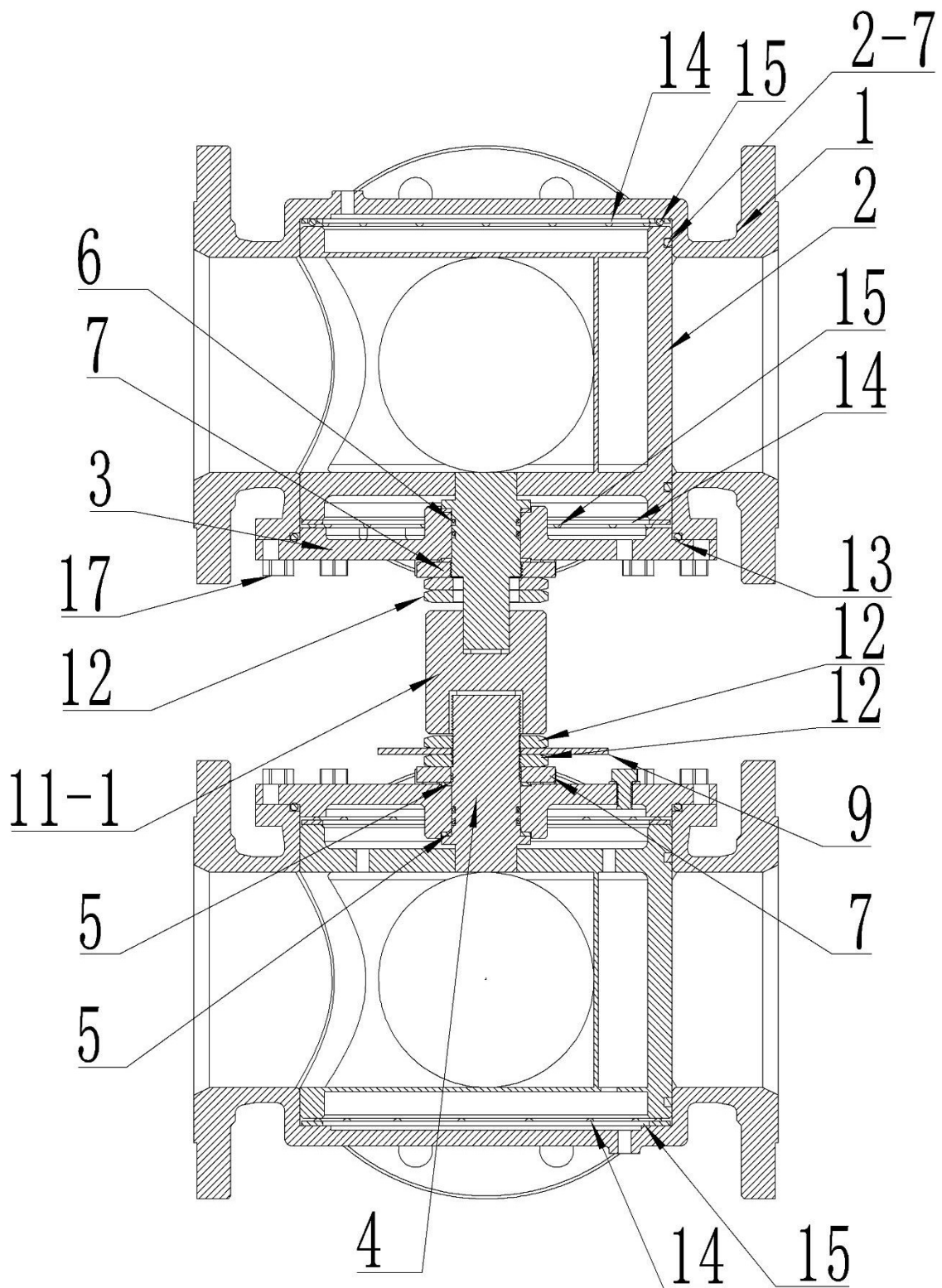


图 3

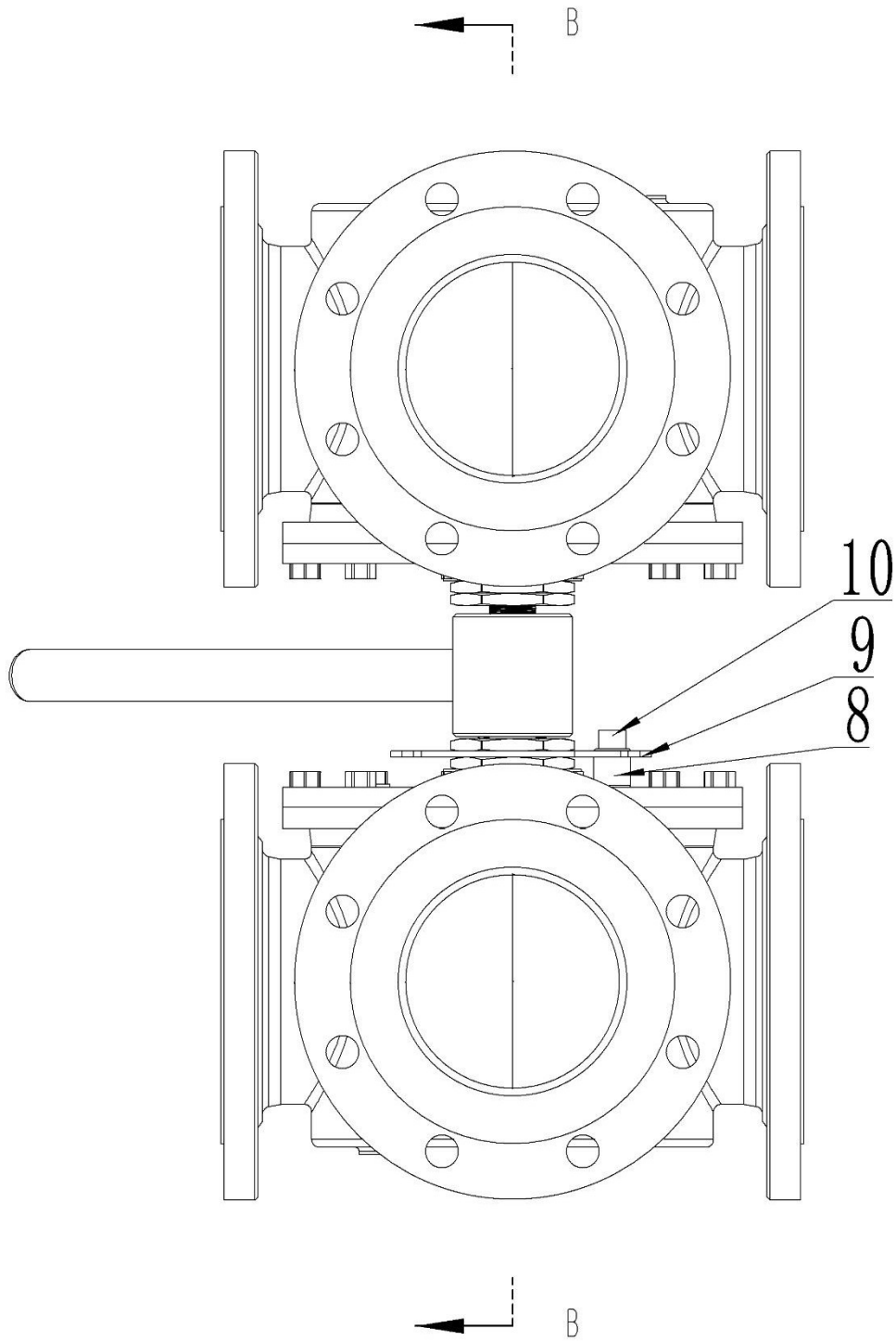


图 4

B-B

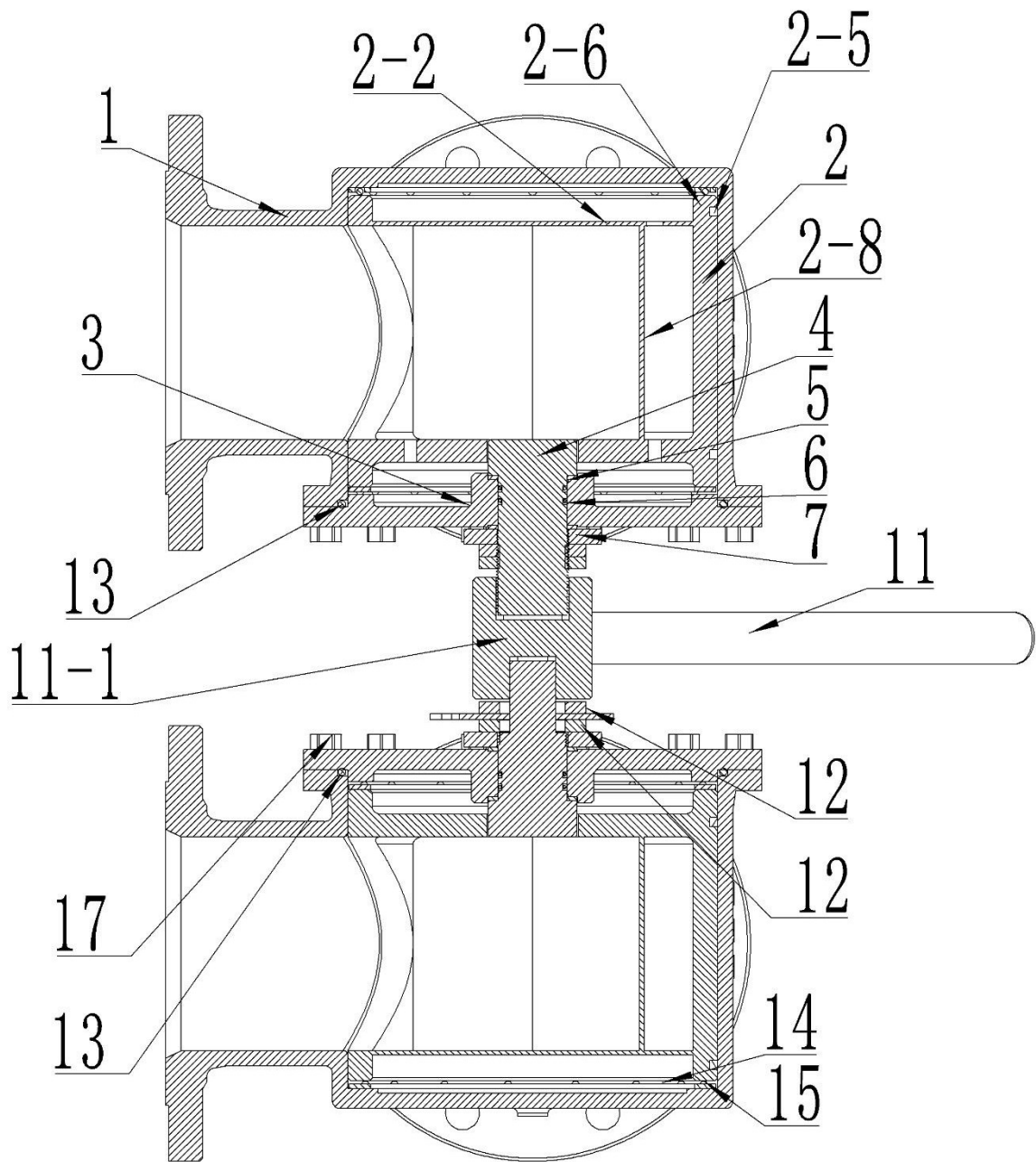


图 5

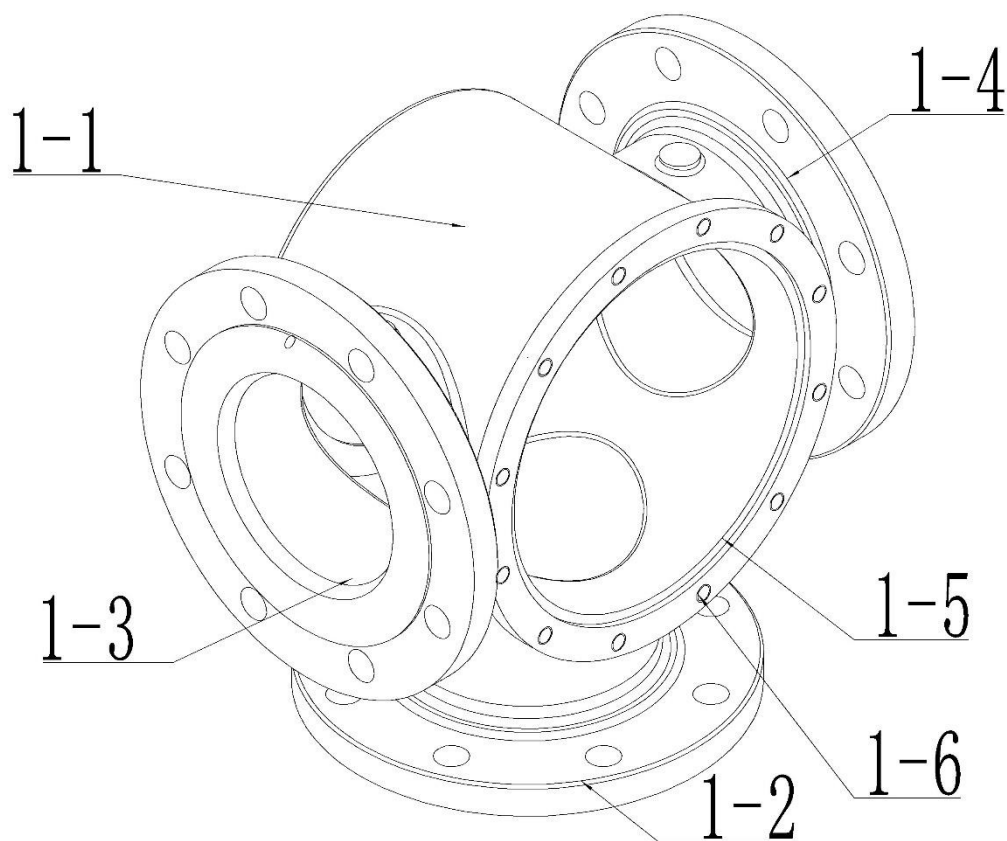


图 6

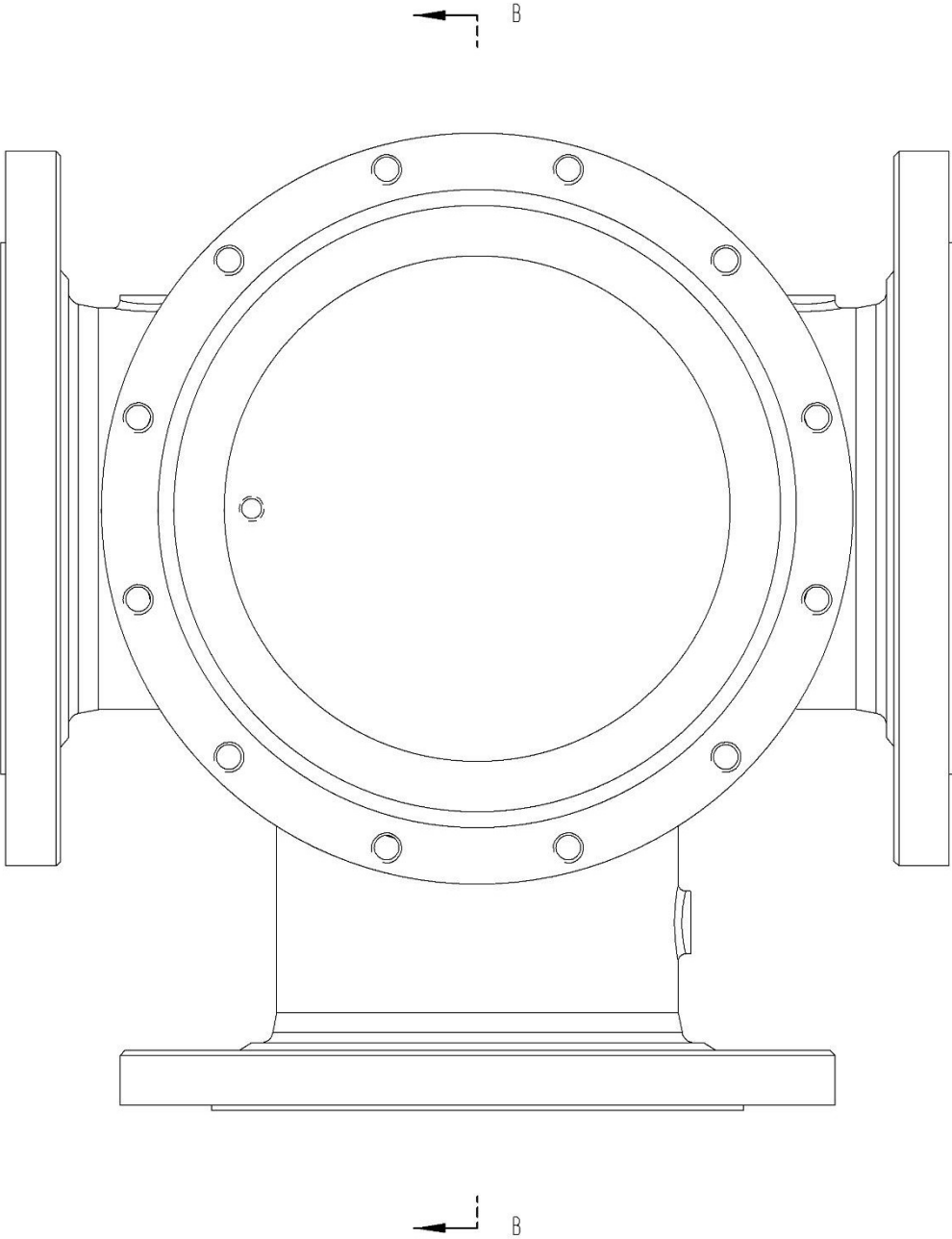


图 7

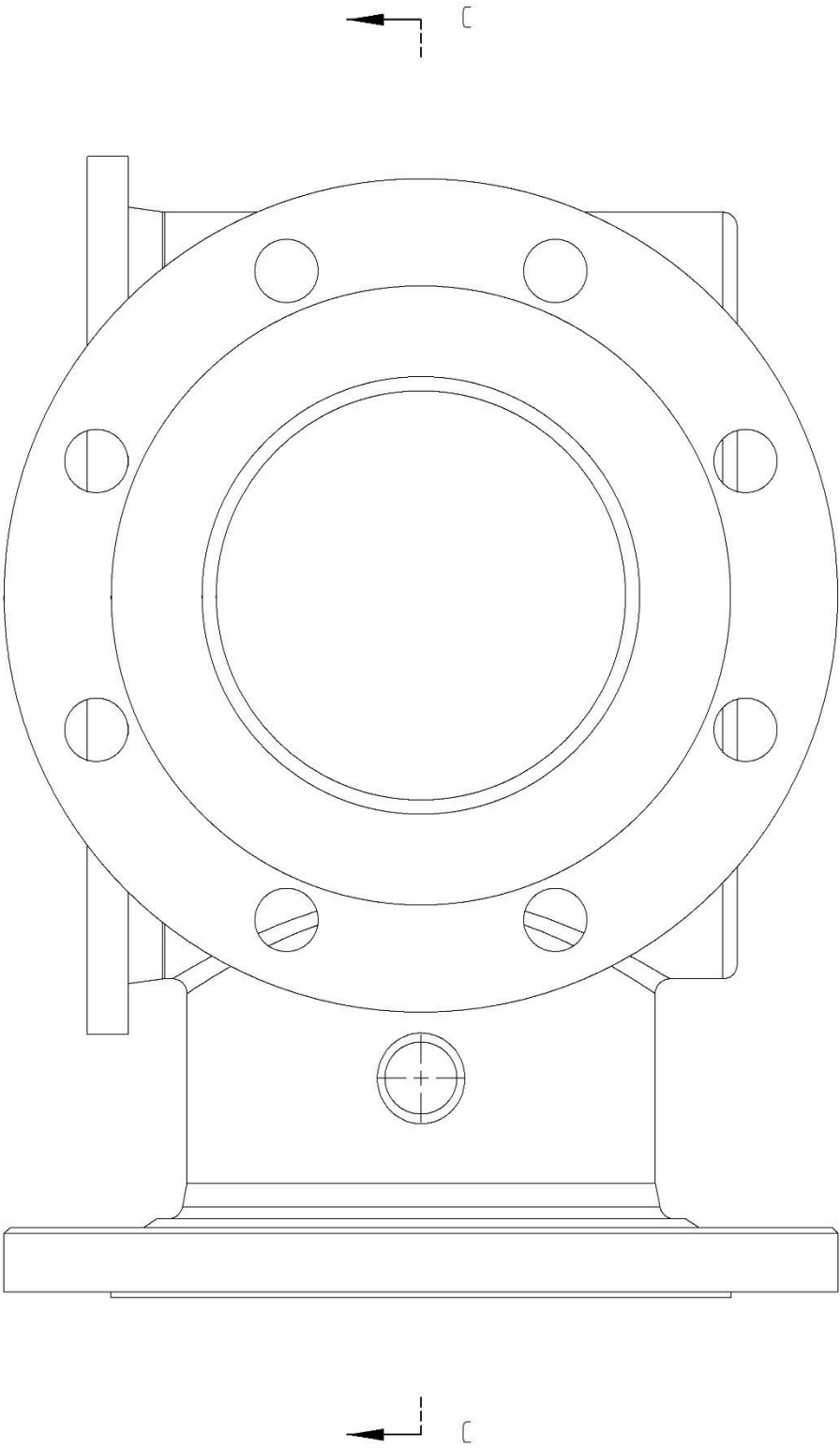


图 8

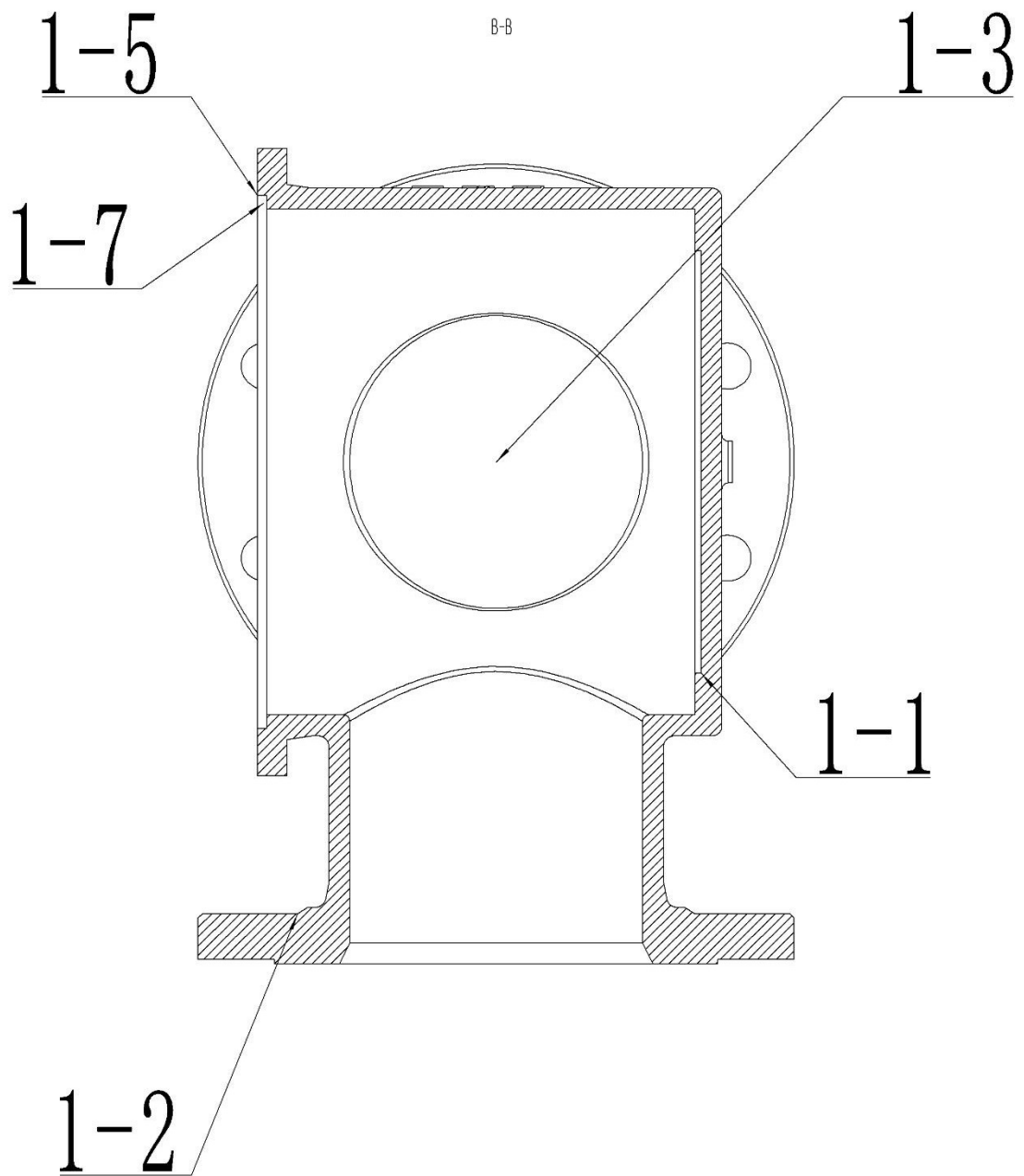


图 9

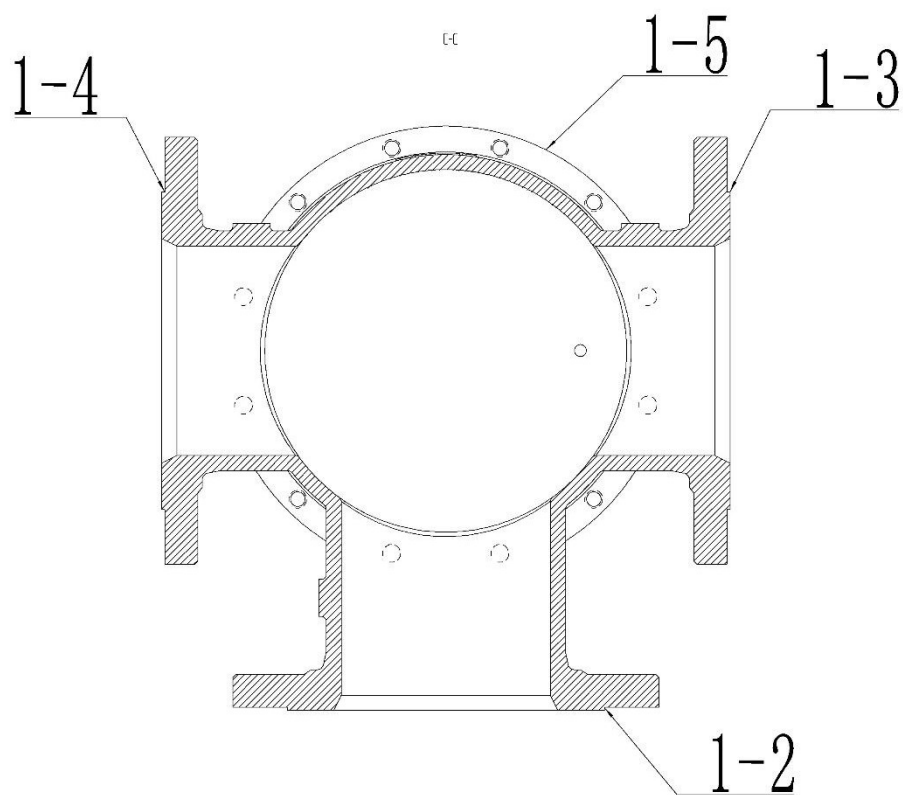


图 10

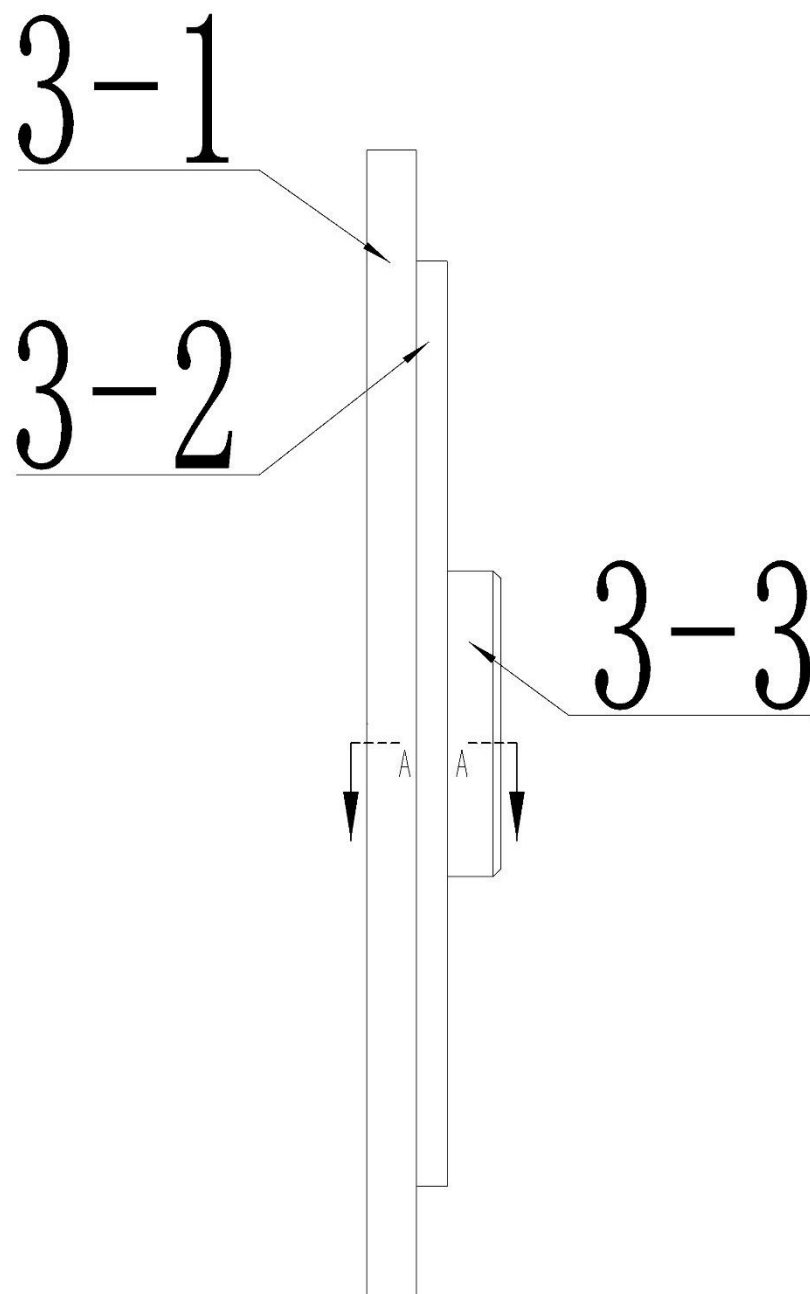


图 11

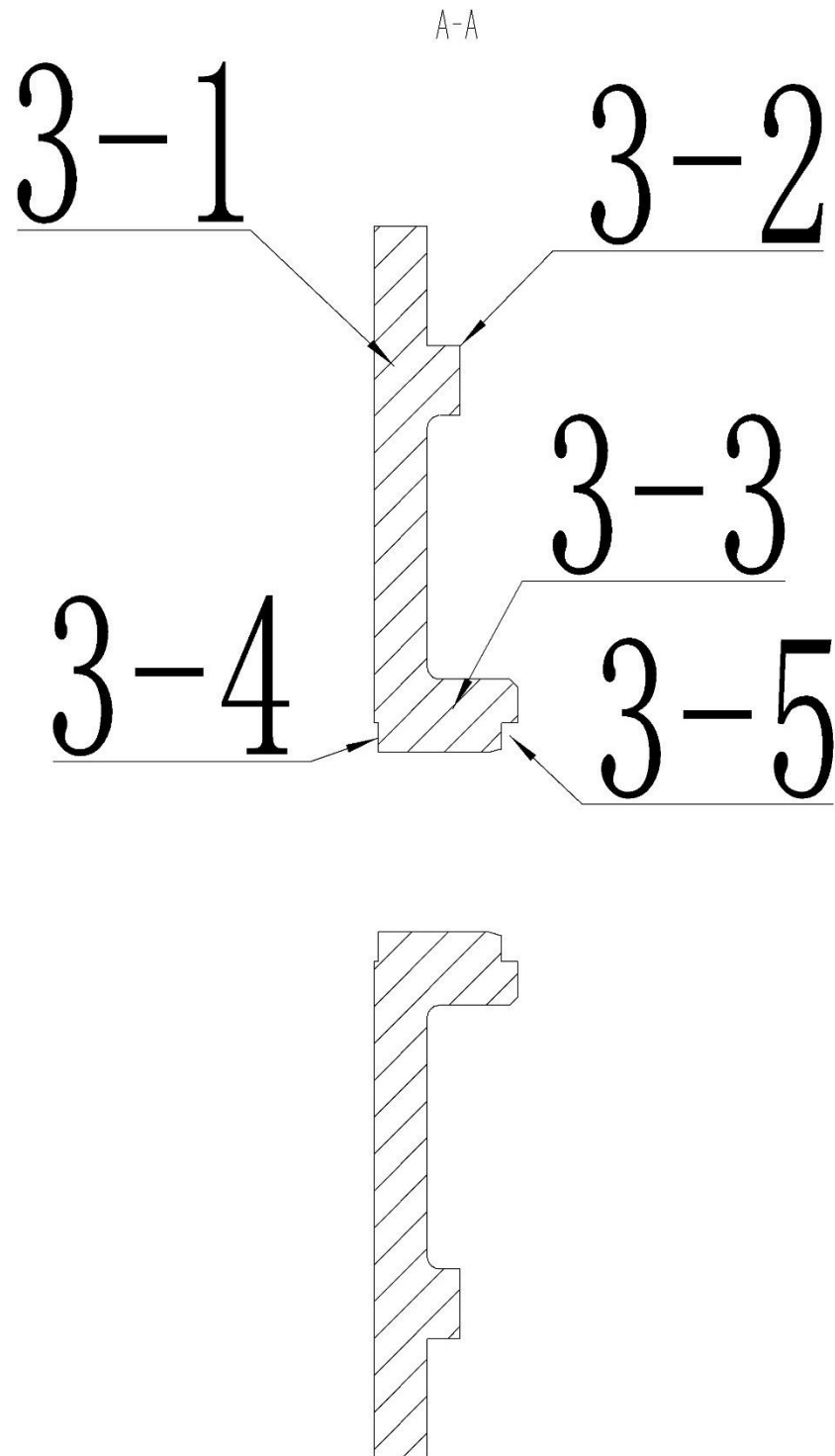


图 12

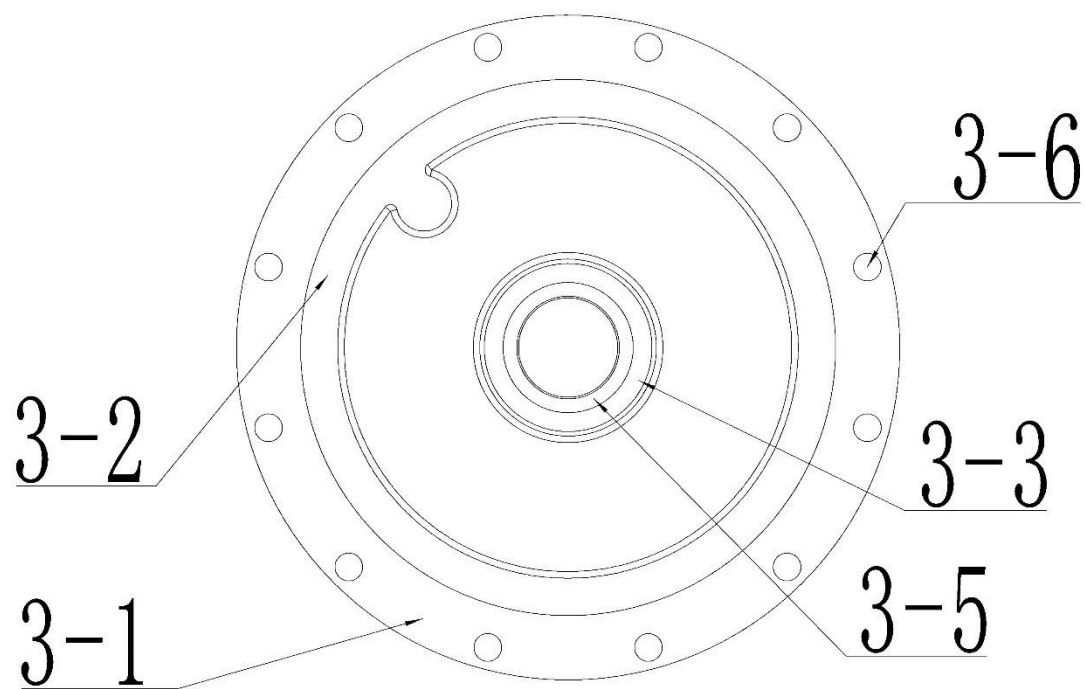


图 13

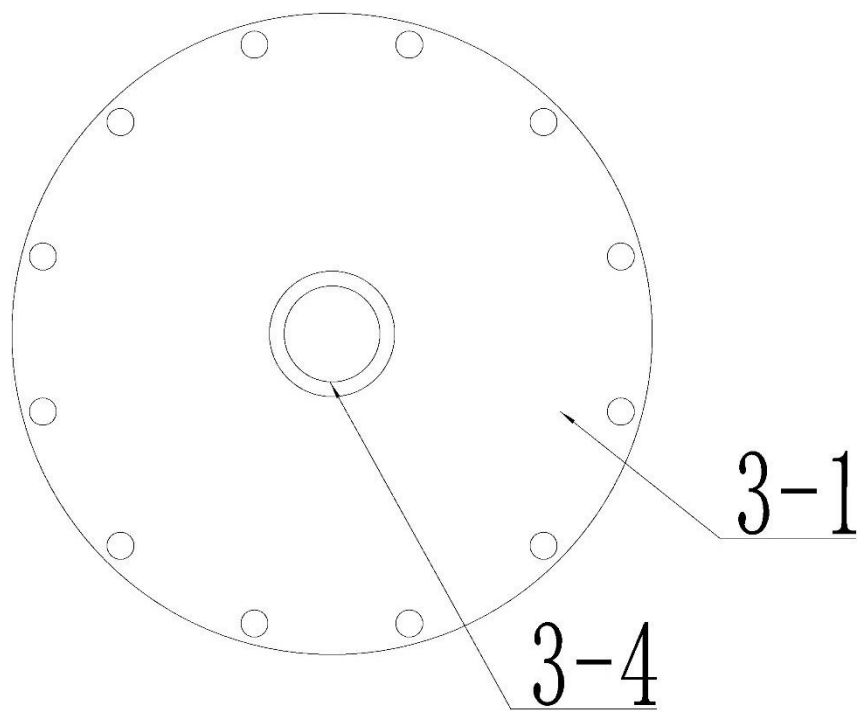


图 14

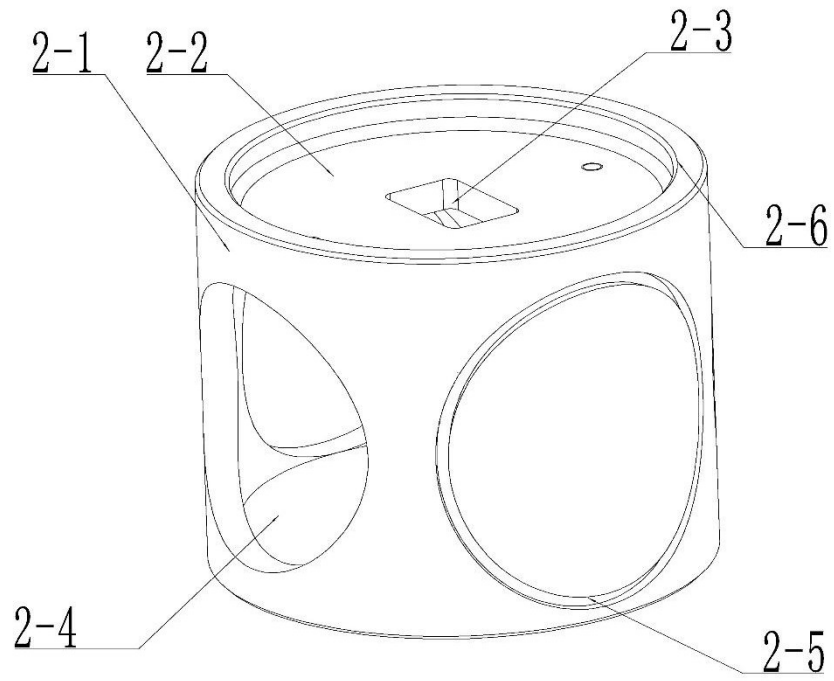


图 15

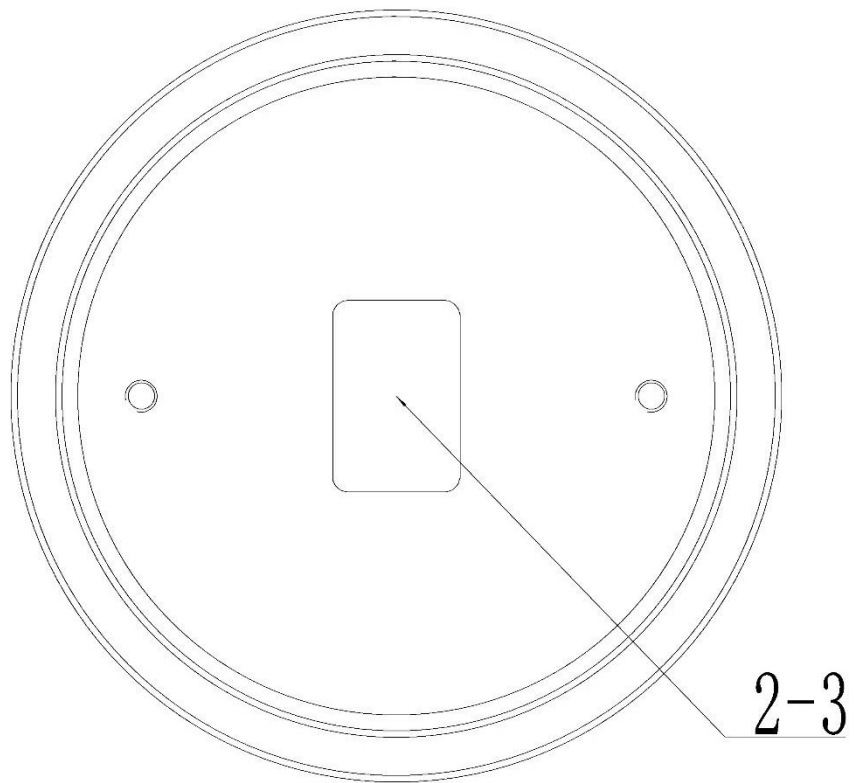


图 16

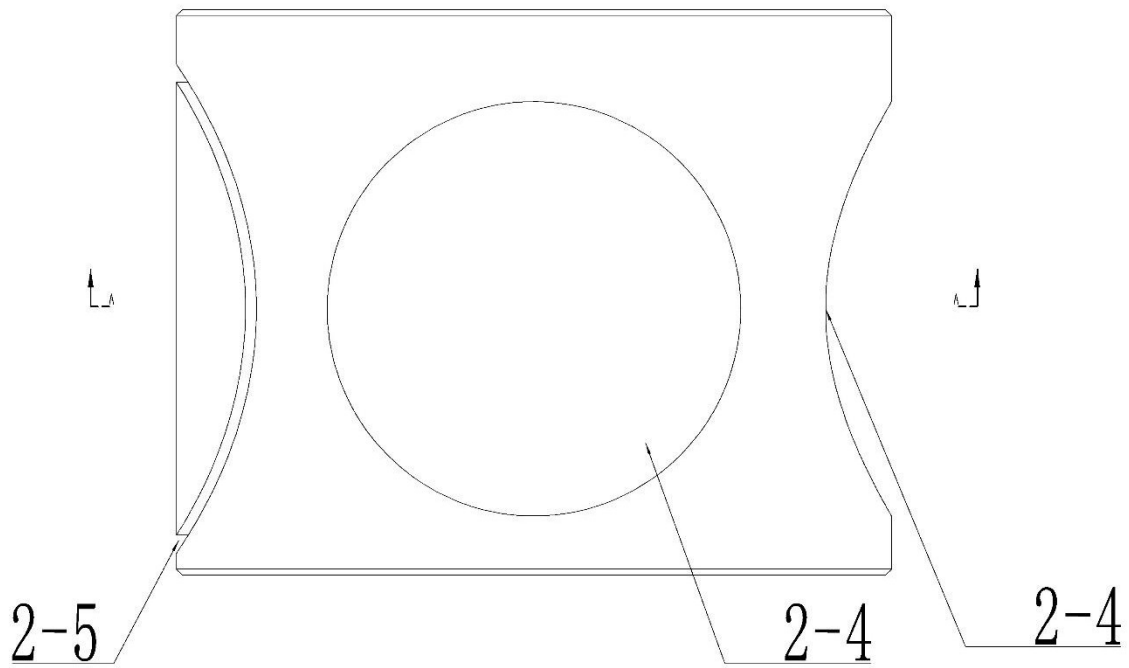


图 17

A-A

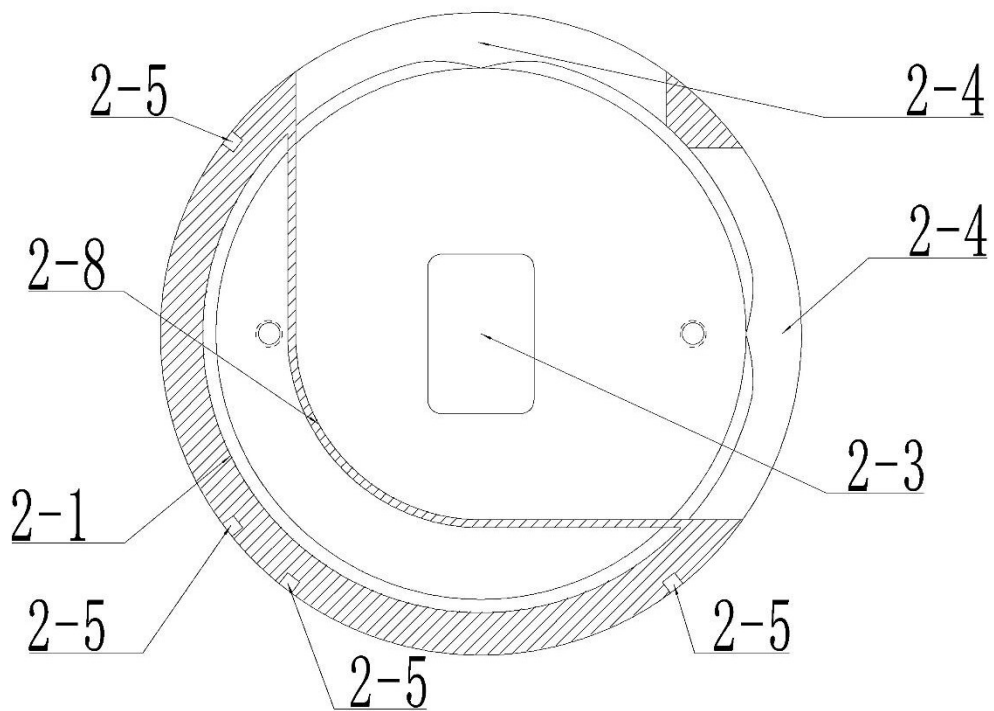


图 18

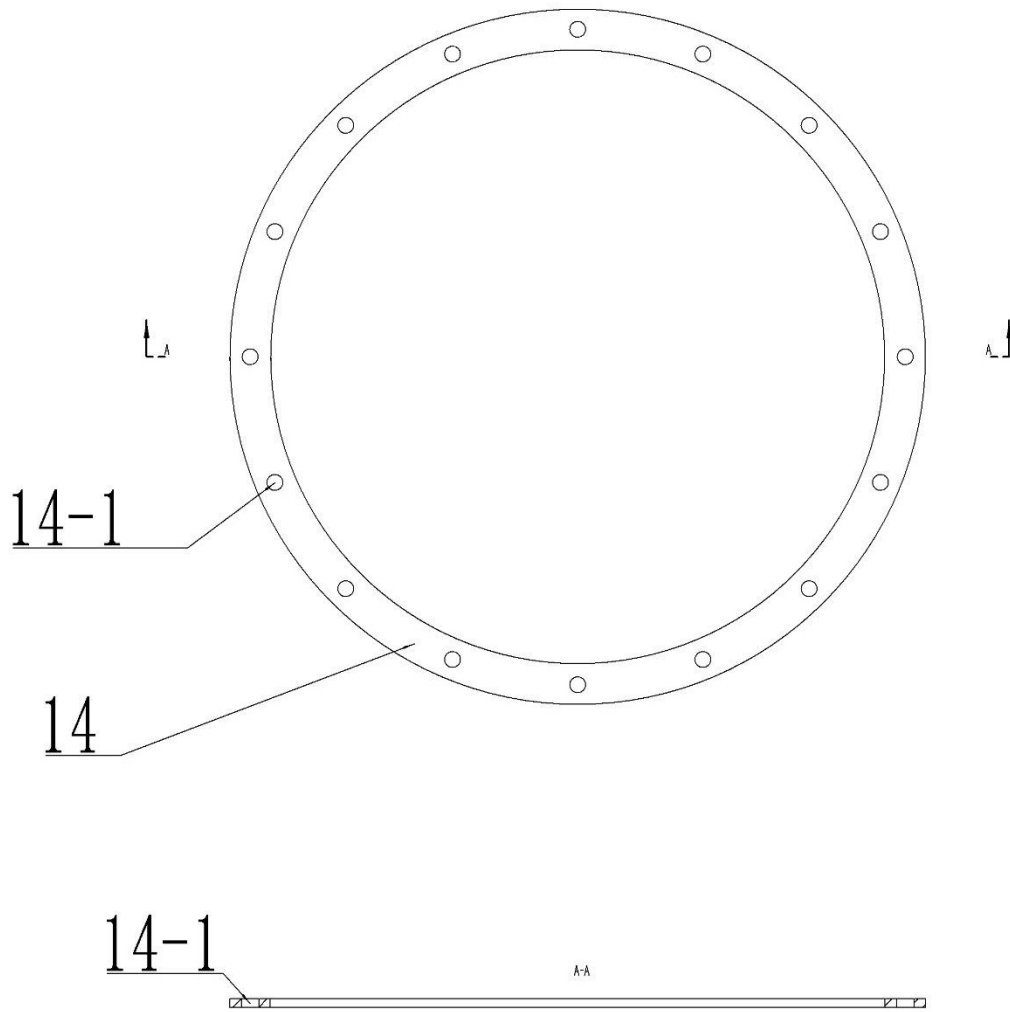


图 19

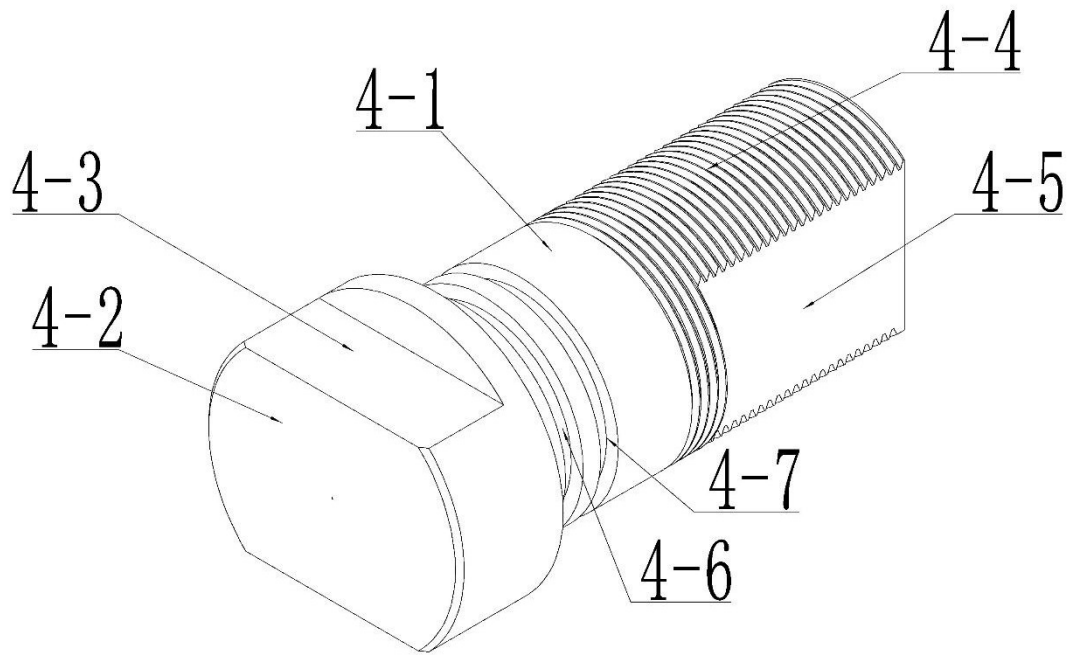


图 20

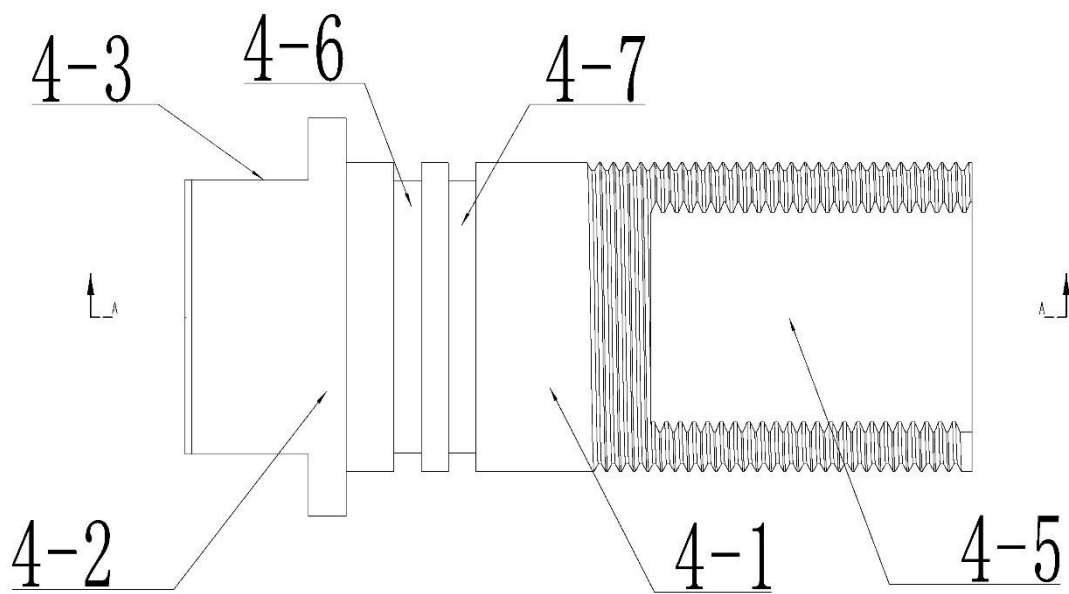


图 21

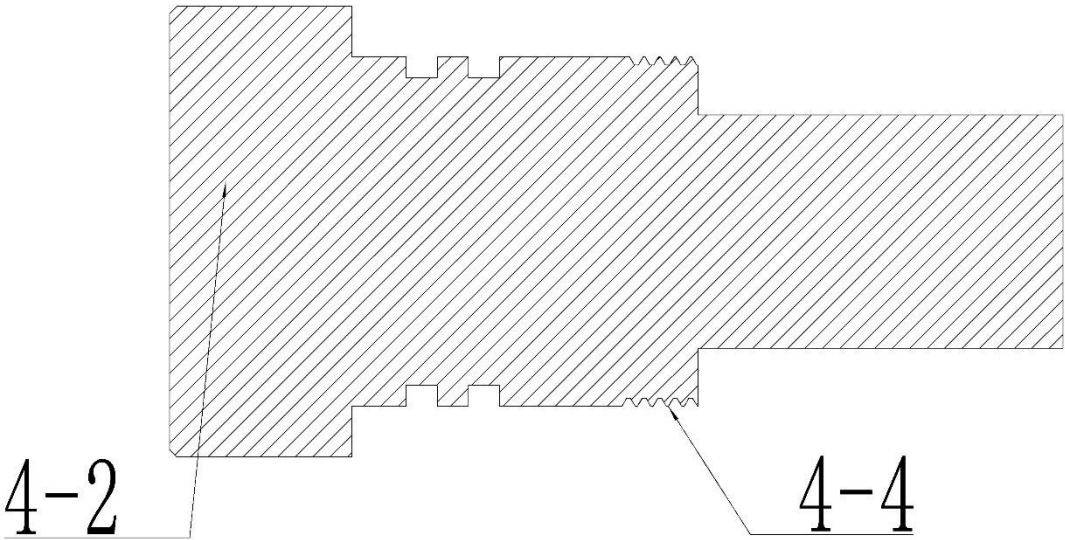


图 22

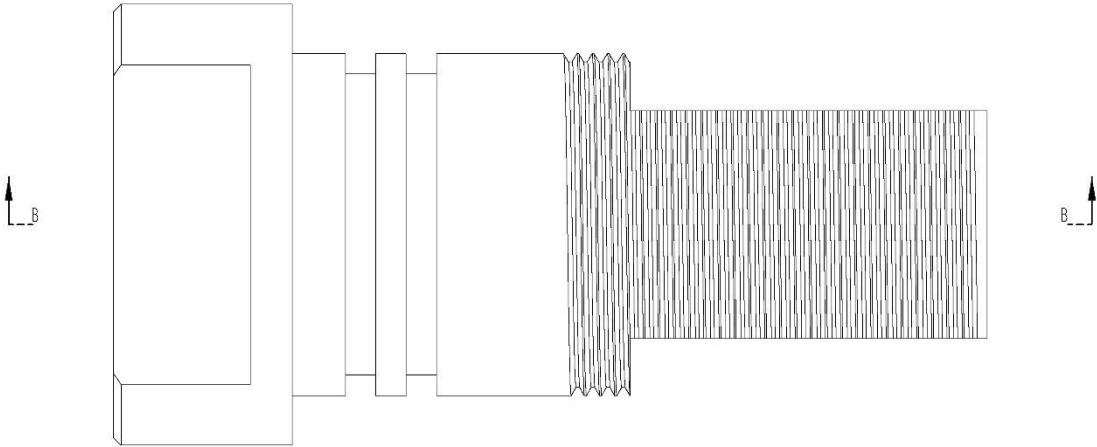


图 23

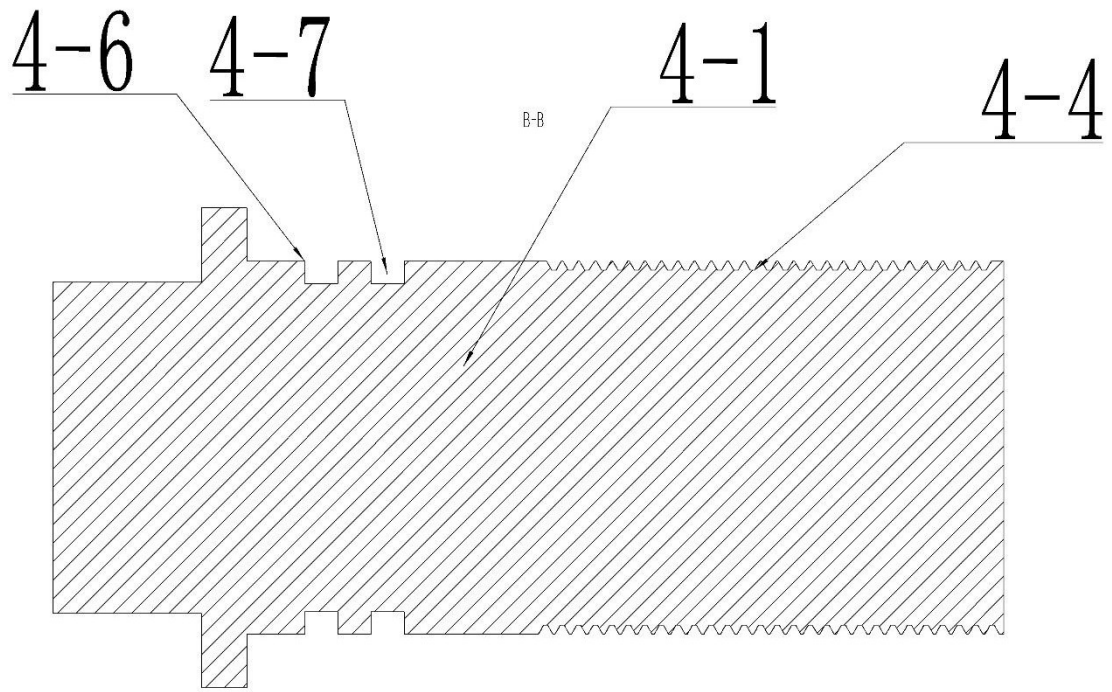


图 24