



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210164901 U

(45)授权公告日 2020.03.20

(21)申请号 201921005281.4

(22)申请日 2019.07.01

(73)专利权人 开封瑞科阀门有限公司

地址 475500 河南省开封市尉氏县产业集聚区福园路西段

(72)发明人 王金雷 郭辉 王吉祥

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所
(普通合伙) 41131

代理人 朱俊峰

(51)Int.Cl.

F16K 1/04(2006.01)

F16K 1/38(2006.01)

F16K 1/42(2006.01)

F16K 41/02(2006.01)

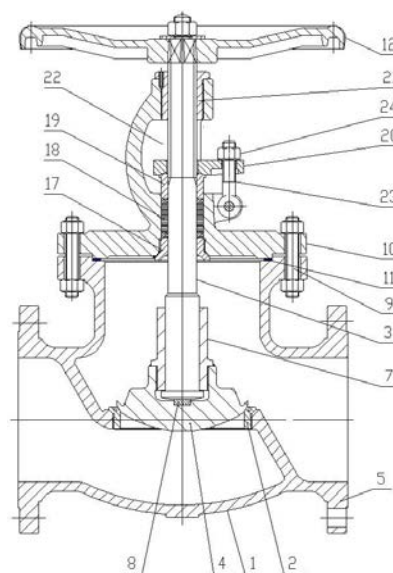
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀

(57)摘要

弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀,包括阀体、阀座、阀杆和阀瓣,阀座水平设置在阀体内部,阀瓣顶部中心处开设有连接槽,阀杆下端伸入到连接槽内并通过连接套与阀瓣连接,连接槽底部设置有止推垫,阀杆下端面与止推垫压接配合,阀体顶部通过安装螺栓固定设置有阀盖,阀盖下表面与阀体顶部之间设置有缠绕式垫片,阀杆垂直穿过阀盖,阀杆上端设置有执行机构,阀瓣与阀座之间通过弹性密封结构密封配合,阀杆外圆与阀盖之间设置有导向密封结构。本实用新型使密封副的结构更合理,启闭动作可靠,从而使阀瓣和阀杆受力状况改善,避免了发生阀杆失稳的现象发生,使截止阀的安全性提高,提高了阀门的使用寿命。



1.弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀,包括阀体、阀座、阀杆和阀瓣,阀体左右两端分别设有管路连接法兰,阀座水平设置在阀体内部,阀瓣顶部中心处开设有连接槽,阀杆下端伸入到连接槽内并通过连接套与阀瓣连接,连接槽底部设置有止推垫,阀杆下端面与止推垫压接配合,阀体顶部通过安装螺栓固定设置有阀盖,阀盖下表面与阀体顶部之间设置有缠绕式垫片,阀杆垂直穿过阀盖,阀杆上端设置有执行机构,其特征在于:阀瓣与阀座之间通过弹性密封结构密封配合,阀杆外圆与阀盖之间设置有导向密封结构。

2.根据权利要求1所述的弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀,其特征在于:弹性密封结构包括阀瓣密封面、阀座密封面、阀瓣弹性槽和阀座弹性槽,阀瓣密封面和阀座密封面均为圆锥面且压接密封配合,阀瓣弹性槽和阀座弹性槽均呈环形且顶部敞口,阀瓣弹性槽开设在阀瓣上并位于阀瓣密封面的内侧,阀座弹性槽开设在阀座上并位于阀座密封面的外侧。

3.根据权利要求2所述的弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀,其特征在于:阀瓣密封面的圆锥角为 60° ,阀座密封面的圆锥角为 59° ,阀瓣弹性槽的横截面呈V型结构,V型结构的夹角为 60° – 70° ,阀座弹性槽的宽度和深度分别为3mm和5mm,阀座弹性槽横截面的槽深方向呈外高内低倾斜设置且与阀座所在的平面的夹角为 60° 。

4.根据权利要求2或3所述的弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀,其特征在于:阀瓣下表面在阀瓣密封面的下部为向下凸出的近似文丘里放射状结构。

5.根据权利要求1或2或3所述的弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀,其特征在于:导向密封结构包括均套设在阀杆外部的密封座、密封填料、压套、压板和内螺纹套,阀盖内开设下安装孔和上安装孔,下安装孔和上安装孔之间具有安装空间,阀杆自下而上依次穿过下安装孔、安装空间和上安装孔,密封座外圆螺纹连接在下安装孔内下部,密封填料填充在下安装孔内并位于密封座上部,压套下端与密封填料顶端压接,压板压接在压套上端,阀盖下部转动连接有一个活节螺栓,活节螺栓上部与压板通过螺母压接配合,内螺纹套固定设置在上安装孔内,阀杆上部为螺纹杆结构,阀杆上部的螺纹杆结构与内螺纹套螺纹连接。

6.根据权利要求1或2或3所述的弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀,其特征在于:执行机构为安装在阀杆上端的手轮。

弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门技术领域,具体涉及一种弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀。

背景技术

[0002] 目前使用在石油、石化及电力行业的截止阀,一般是采用刚性阀瓣密封的结构形式,这种结构形式的截止阀使用在低压力工况的场合下,问题不大,但在高温、高压的工况场合下,使用中容易出现下面的问题:1、由于承压和连接管道的要求,阀体的刚性较大,又由于制造精度的原因,所以阀门在使用中一般不能一次性关闭,往往是关闭几次才能依靠阀瓣和阀杆的连接间隙产生的浮动效果才能达到密封;2在高温工况下,由于热应力变形,阀门低进高出流向几乎不能密封;3、为避免关闭时的力矩过大而阀杆失稳,不得不加大阀杆直径,使得阀杆直径大大高于同规格的其他种类的阀门,导致阀门成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种启闭动作可靠、阀杆稳定性强、密封效果好、成本低的弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀,包括阀体、阀座、阀杆和阀瓣,阀体左右两端分别设有管路连接法兰,阀座水平设置在阀体内部,阀瓣顶部中心处开设有连接槽,阀杆下端伸入到连接槽内并通过连接套与阀瓣连接,连接槽底部设置有止推垫,阀杆下端面与止推垫压接配合,阀体顶部通过安装螺栓固定设置有阀盖,阀盖下表面与阀体顶部之间设置有缠绕式垫片,阀杆垂直穿过阀盖,阀杆上端设置有执行机构,阀瓣与阀座之间通过弹性密封结构密封配合,阀杆外圆与阀盖之间设置有导向密封结构。

[0005] 弹性密封结构包括阀瓣密封面、阀座密封面、阀瓣弹性槽和阀座弹性槽,阀瓣密封面和阀座密封面均为圆锥面且压接密封配合,阀瓣弹性槽和阀座弹性槽均呈环形且顶部敞口,阀瓣弹性槽开设在阀瓣上并位于阀瓣密封面的内侧,阀座弹性槽开设在阀座上并位于阀座密封面的外侧。

[0006] 阀瓣密封面的圆锥角为 60° ,阀座密封面的圆锥角为 59° ,阀瓣弹性槽的横截面呈V型结构,V型结构的夹角为 60° – 70° ,阀座弹性槽的宽度和深度分别为3mm和5mm,阀座弹性槽横截面的槽深方向呈外高内低倾斜设置且与阀座所在的平面的夹角为 60° 。

[0007] 阀瓣下表面在阀瓣密封面的下部为向下凸出的近似文丘里放射状结构。

[0008] 导向密封结构包括均套设在阀杆外部的密封座、密封填料、压套、压板和内螺纹套,阀盖内开设下安装孔和上安装孔,下安装孔和上安装孔之间具有安装空间,阀杆自下而上依次穿过下安装孔、安装空间和上安装孔,密封座外圆螺纹连接在下安装孔内下部,密封填料填充在下安装孔内并位于密封座上,压套下端与密封填料顶端压接,压板压接在压套上端,阀盖下部转动连接有一个活节螺栓,活节螺栓上部与压板通过螺母压接配合,内

螺纹套固定设置在上安装孔内,阀杆上部为螺纹杆结构,阀杆上部的螺纹杆结构与内螺纹套螺纹连接。

[0009] 执行机构为安装在阀杆上端的手轮。

[0010] 采用上述技术方案,本实用新型与常规技术相比有如下特点及优势:

[0011] 1. 弹性密封结构中阀座和阀瓣的结构形状(包括阀瓣密封面、阀座密封面、阀瓣弹性槽和阀座弹性槽)增强了密封副部位的弹性,阀瓣密封面与阀座密封面在密封压接配合时,阀瓣弹性槽和阀座弹性槽会适当伸缩,使密封副的结构更合理,启闭动作可靠,从而使阀瓣和阀杆受力状况改善,避免了发生阀杆失稳的现象发生,该结构使截止阀的安全性提高,该结构阀门在高压管线作为调节阀使用时,高速流体从阀座和阀瓣间喷射时,由于阀瓣下表面的形状近似文丘里放射状,避免了气蚀的破坏,提高了阀门的使用寿命。

[0012] 2. 阀瓣密封面与阀座密封面的密封配合结构形式,并且阀瓣密封面与阀座密封面在密封副角度(阀瓣密封面的圆锥角为 60° ,阀座密封面的圆锥角为 59°)有 1° 的角度差,使密封副的密封结构更合理,密封更可靠,特备是在高压、高温、带调节作用的工况场合下,提高了阀门的使用寿命;

[0013] 3. 阀盖与阀杆之间采用的导向密封结构,密封座螺纹连接在阀盖的下安装孔的下部,便于安装和拆卸,通过活节螺栓上端的螺母压紧压板,压板通过压套压紧密封填料,确保密封填料无泄漏,达到密封阀杆与阀盖转动连接的作用,阀杆上部与内螺纹套的螺纹连接,通过执行机构来驱动阀杆上移和下移,实现阀门的开启和关闭的动作。

[0014] 4. 阀盖与阀体之间通过安装螺栓连接,并设置缠绕式垫片,实现密封连接;阀杆下端与阀瓣之间由连接套紧固,防止阀杆冲出,阀瓣内的连接槽内部设置止推垫,与阀杆下端的圆弧头部配合。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2 为图1中阀瓣结构的放大图;

[0017] 图3 为图1中阀座结构的放大图。

具体实施方式

[0018] 如图1-图3所示,本实用新型的弹性槽阀瓣及阀座结构形式的截止阀,包括阀体1、阀座2、阀杆3和阀瓣4,阀体1左右两端分别设有管路连接法兰5,阀座2水平设置在阀体1内部,阀瓣4顶部中心处开设有连接槽6,阀杆3下端伸入到连接槽6内并通过连接套7与阀瓣4连接,连接槽6底部设置有止推垫8,阀杆3下端面与止推垫8压接配合,阀体1顶部通过安装螺栓9固定设置有阀盖10,阀盖10下表面与阀体1顶部之间设置有缠绕式垫片11,阀杆3垂直穿过阀盖10,阀杆3上端设置有执行机构12,阀瓣4与阀座2之间通过弹性密封结构密封配合,阀杆3外圆与阀盖10之间设置有导向密封结构。

[0019] 弹性密封结构包括阀瓣密封面13、阀座密封面14、阀瓣弹性槽15和阀座弹性槽16,阀瓣密封面13和阀座密封面14均为圆锥面且压接密封配合,阀瓣弹性槽15和阀座弹性槽16均呈环形且顶部敞口,阀瓣弹性槽15开设在阀瓣4上并位于阀瓣密封面13的内侧,阀座弹性槽16开设在阀座2上并位于阀座密封面14的外侧。

[0020] 阀瓣密封面13的圆锥角为 60° ，阀座密封面14的圆锥角为 59° ，阀瓣弹性槽15的横截面呈V型结构，V型结构的夹角为 60° – 70° ，阀座弹性槽16的宽度和深度分别为3mm和5mm，阀座弹性槽16横截面的槽深方向呈外高内低倾斜设置且与阀座2所在的平面的夹角为 60° 。

[0021] 阀瓣4下表面在阀瓣密封面13的下部为向下凸出的近似文丘里放射状结构。

[0022] 导向密封结构包括均套设在阀杆3外部的密封座17、密封填料18、压套19、压板20和内螺纹套21，阀盖10内开设有下安装孔和上安装孔，下安装孔和上安装孔之间具有安装空间22，阀杆3自下而上依次穿过下安装孔、安装空间22和上安装孔，密封座17外圆螺纹连接在下安装孔内下部，密封填料18填充在下安装孔内并位于密封座17上部，压套19下端与密封填料18顶端压接，压板20压接在压套19上端，阀盖10下部转动连接有一个活节螺栓23，活节螺栓23上部与压板20通过螺母24压接配合，内螺纹套21固定设置在上安装孔内，阀杆3上部为螺纹杆结构，阀杆3上部的螺纹杆结构与内螺纹套21螺纹连接。

[0023] 执行机构12为安装在阀杆3上端的手轮。

[0024] 本实用新型与常规技术相比有如下特点及优势：

[0025] 1. 弹性密封结构中阀座2和阀瓣4的结构形状(包括阀瓣密封面13、阀座密封面14、阀瓣弹性槽15和阀座弹性槽16)增强了密封副部位的弹性，阀瓣密封面13与阀座密封面14在密封压接配合时，阀瓣弹性槽15和阀座弹性槽16会适当伸缩，使密封副的结构更合理，启闭动作可靠，从而使阀瓣4和阀杆3受力状况改善，避免了发生阀杆3失稳的现象发生，该结构使截止阀的安全性提高，该结构阀门在高压管线作为调节阀使用时，高速流体从阀座2和阀瓣4间喷射时，由于阀瓣4下表面的形状近似文丘里放射状，避免了气蚀的破坏，提高了阀门的使用寿命。

[0026] 2. 阀瓣密封面13与阀座密封面14的密封配合结构形式，并且阀瓣密封面13与阀座密封面14在密封副角度(阀瓣密封面13的圆锥角为 60° ，阀座密封面14的圆锥角为 59°)有 1° 的角度差，使密封副的密封结构更合理，密封更可靠，特备是在高压、高温、带调节作用的工况场合下，提高了阀门的使用寿命；

[0027] 3. 阀盖10与阀杆3之间采用的导向密封结构，密封座17螺纹连接在阀盖10的下安装孔的下部，便于安装和拆卸，通过活节螺栓23上端的螺母24压紧压板20，压板20通过压套19压紧密封填料18，确保密封填料18无泄漏，达到密封阀杆3与阀盖10转动连接的作用，阀杆3上部与内螺纹套21的螺纹连接，通过执行机构12来驱动阀杆3上移和下移，实现阀门的开启和关闭的动作。

[0028] 4. 阀盖10与阀体1之间通过安装螺栓9连接，并设置缠绕式垫片11，实现密封连接；阀杆3下端与阀瓣4之间由连接套7紧固，防止阀杆3冲出，阀瓣4内的连接槽6内部设置止推垫8，与阀杆3下端的圆弧头部配合。

[0029] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

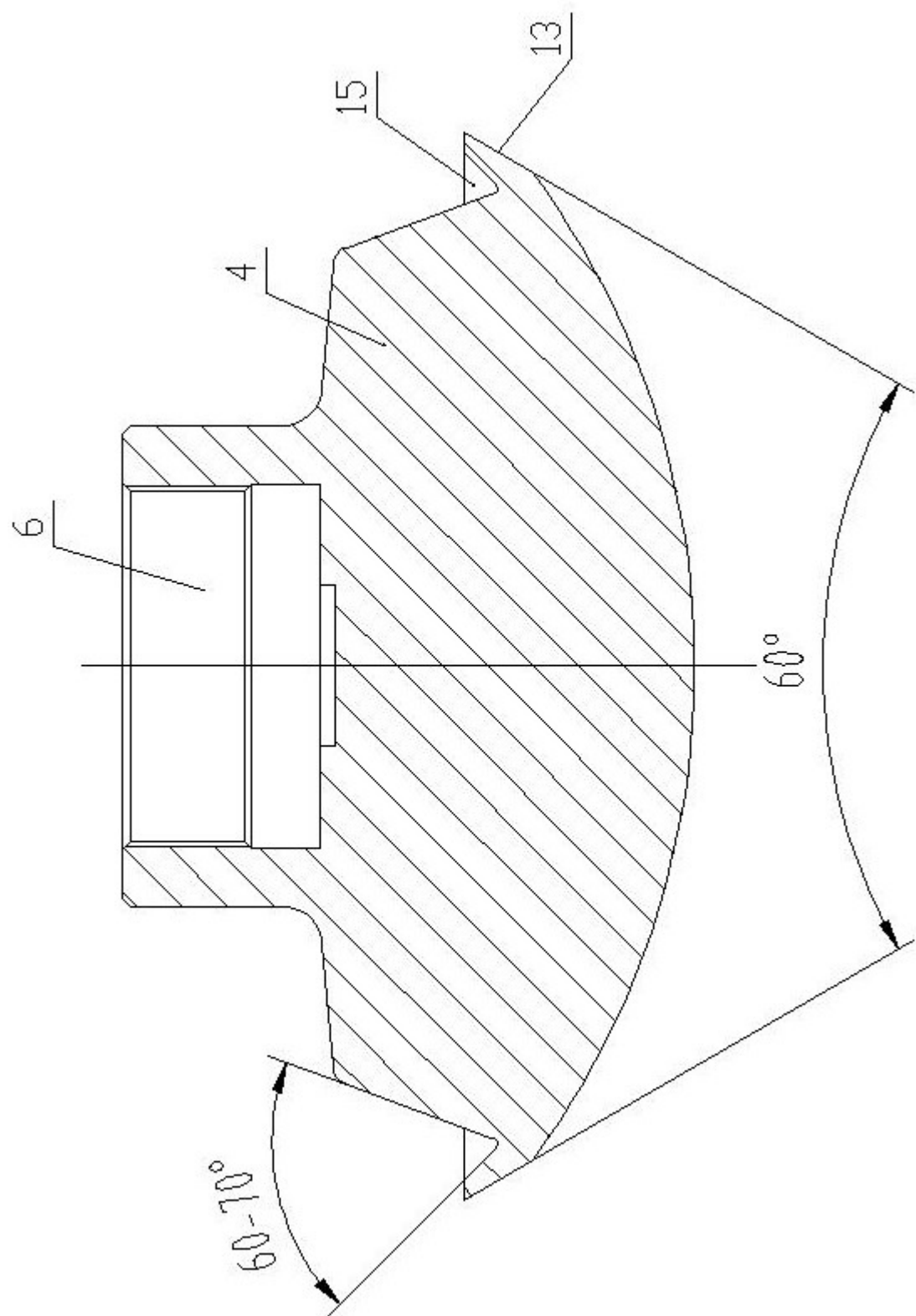


图2

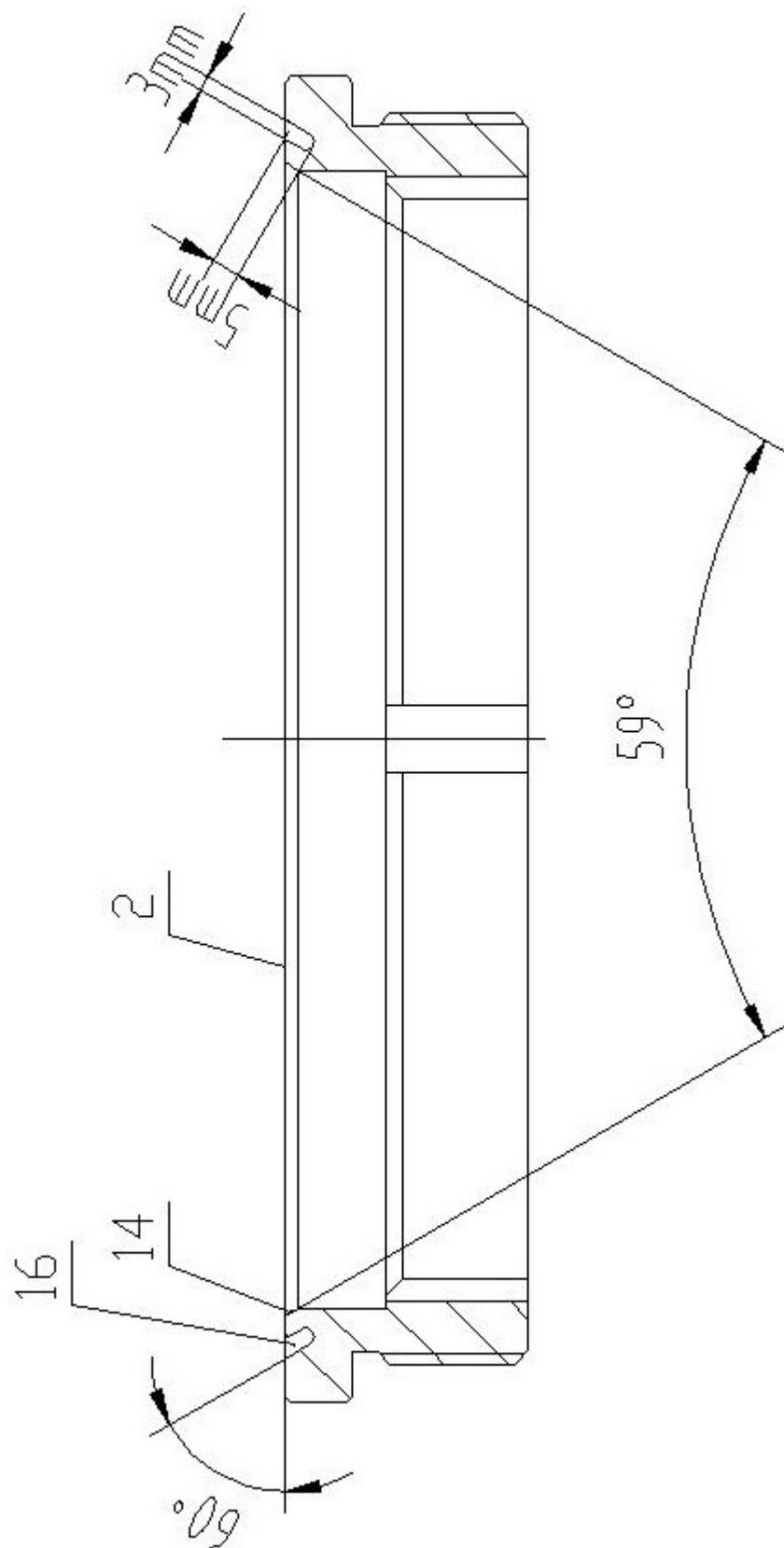


图3