



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209587179 U

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201920123801.5

(22)申请日 2019.01.24

(73)专利权人 上海郝丰石油机械有限公司

地址 201506 上海市金山区工业区夏宁路
818弄70号1615室

(72)发明人 李建辉 尹琦

(74)专利代理机构 上海三和万国知识产权代理
事务所(普通合伙) 31230

代理人 刘立平

(51)Int.Cl.

F16K 3/02(2006.01)

F16K 3/30(2006.01)

F16K 31/60(2006.01)

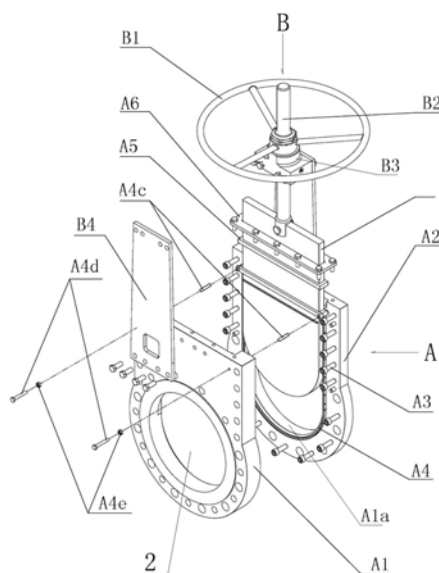
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀

(57)摘要

一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,包括密封刀板,密封刀板呈垂直状的设置在闸阀组件的上部开口处,密封刀板与设置在闸阀组件上部的刀板升降组件连接,通过该刀板升降组件来控制密封刀板从闸阀组件的上部开口处下降或上升,将闸阀组件的泥浆通孔2处开启导通或关闭密封,本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,密封、防尘效果好,使用寿命长,能有效地阻止异物进入闸门内部;且本实用新型的外形与传统刀闸阀保持一致,法兰连接尺寸按国家或者行业标准执行,可直接替换管道上已安装的现有刀闸阀,通用性强。



1. 一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,包括密封刀板(1),其特征在于:

所述的密封刀板(1)呈垂直状的设置在闸阀组件(A)的上部开口处;

所述的密封刀板(1)与设置在闸阀组件(A)上部的刀板升降组件(B)连接,通过该刀板升降组件来控制密封刀板从闸阀组件的上部开口处下降或上升,将闸阀组件的泥浆通孔(2)处开启导通或关闭密封;

所述的闸阀组件(A)包括阀体(A1)、阀盖(A2)、连接螺栓(A3)、刀板橡胶密封总成(A4)、密封填料条(A5)和填料条压板(A6),其中,阀体与阀盖的大小、形状一致,阀体与阀盖可以相互贴合,阀体内设置有一与密封刀板(1)形状一致的U型凹槽(A1a),通过连接螺栓将相互贴合的阀体与阀盖连接在一起,其内部形成可以容纳密封刀板的阀腔,密封刀板从闸阀组件的上部开口处下降并与该U型凹槽贴合,而在该U型凹槽内设置有与凹槽轮廓一致的刀板橡胶密封总成,即,密封刀板下降后与该刀板橡胶密封总成贴合,将泥浆通孔(2)封闭,阀体与阀盖相互贴合后,其上部开设有一矩形开口,在该矩形开口处的内部设置有一密封填料条,该密封填料条具体为一中间开设有矩形通孔的密封填料条,该矩形通孔与密封刀板的板身对应,即,密封刀板的板身穿过该密封填料条的矩形通孔下降或上升时被密封填料条封闭,而填料条压板则固定设置在阀体与阀盖的上部的矩形开口处,将密封填料条压入阀体与阀盖的内部。

2. 如权利要求1所述的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,其特征在于,所述的刀板橡胶密封总成(A4)包括U形橡胶密封(A4a)、上部密封条(A4b)、密封胶棒(A4c)、胶棒挤压螺栓(A4d)和锁紧螺母(A4e),其中,U形橡胶密封的大小、长度与U型凹槽(A1a)对应,在密封刀板(1)下降时U形橡胶密封与其贴合,上部密封条共有两条,各自连接了U形橡胶密封的顶部两端,且两条上部密封条在U形橡胶密封的顶部所围成的矩形空间等同于密封刀板的横截面,而在U形橡胶密封顶部的两端与上部密封条的连接处开设有空心圆柱孔,密封胶棒填入该空心圆柱孔,闸阀组件(A)装配完毕后用胶棒挤压螺栓旋入空心圆柱孔来挤压密封胶棒,将密封胶棒均匀膨胀,整个刀板橡胶密封总成的上部弹性变形,对密封刀板进行密封,确认密封后再用锁紧螺母将胶棒挤压螺栓固定。

3. 如权利要求1所述的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,其特征在于,所述的刀板升降组件(B)包括手轮(B1)、阀杆(B2)、阀座(B3)和阀座支撑板(B4),其中,阀座支撑板共有两块且大小对应,分别呈垂直状的固定设置在闸阀组件(A)的两侧,在阀座支撑板的上部设置有阀座,阀杆呈垂直状的设置在阀座的中心轴孔位置,手轮则套接在阀杆上,该阀杆的下部与密封刀板(1)的上部连接,通过转动手轮将阀杆通过阀座垂直上升或下降,带动了密封刀板的上升或下降,即,将闸阀组件的泥浆通孔(2)处开启导通或关闭密封。

一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道封堵领域,尤其涉及一种应用于掘进机、盾构机等工程设备上的泥浆管道上的橡胶密封形式的泥浆刀闸阀。

背景技术

[0002] 目前,在各个建造、掘进、盾构等工程行业中,经常使用了一种泥浆刀闸阀,用于对泥浆管道的介质进行切断的封堵作业,泥浆刀闸阀属于刀闸阀的一种,通常结构的刀闸阀包括有进、出液端的阀体,阀体的进、出液端之间的阀座中装有平板闸板,平板闸板的上端与阀杆衔接,刀闸阀就是平板闸板底部具有刀型斜切口,用于切断介质,使得阀门关闭不受介质阻塞。刀闸阀可广泛用于自来水、污水、河道污泥、建筑、石油、化工、食品、医药、轻纺、电力、船舶、冶金、能源系统等体管线上作为调节和截流装置使用。

[0003] 现有技术下所广泛使用的泥浆刀闸阀的矩形刀板的四周密封普遍采用的是一种填料密封方法,这种填料密封方法会导致刀板在开关几次后,挤压填料,使得泥浆从填料密封处泄漏,尤其是刀板四个直角处的泄漏特别严重,只能继续挤压填料才能实现密封效果。

[0004] 而现有技术下的填料密封方法的刀板开关几次后,填料密封部位就会泄漏泥浆,这已经成了行业内的默认存在,至今没有得到实质性的解决,这种现象导致了密封效果差,不利于密封、防尘,且刀板在关闭时容易把外部泥沙渣土等异物带入闸门内部,影响刀板的关闭,且削弱了密封效果。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术下的填料密封方法的泥浆刀闸阀所存在的种种缺陷,本实用新型提供了一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,其采用了特殊结构的橡胶密封代替填料密封,本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀密封、防尘效果好,使用寿命长,能有效地阻止异物进入闸门内部,而且本实用新型其外形与传统刀闸阀保持一致,法兰连接尺寸按国家或者行业标准执行,可直接替换管道上已安装的现有刀闸阀。

[0006] 本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,其具体结构如下所述:

[0007] 一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,包括密封刀板,其特征在于:

[0008] 所述的密封刀板呈垂直状的设置在闸阀组件的上部开口处;

[0009] 所述的密封刀板与设置在闸阀组件上部的刀板升降组件连接,通过该刀板升降组件来控制密封刀板从闸阀组件的上部开口处下降或上升,将闸阀组件的泥浆通孔处开启导通或关闭密封;

[0010] 所述的闸阀组件包括阀体、阀盖、连接螺栓、刀板橡胶密封总成、密封填料条和填料条压板,其中,阀体与阀盖的大小、形状一致,阀体与阀盖可以相互贴合,阀体内设置有一与密封刀板形状一致的U型凹槽,通过连接螺栓将相互贴合的阀体与阀盖连接在一起,其内部形成可以容纳密封刀板的阀腔,密封刀板从闸阀组件的上部开口处下降并与该U型凹槽贴合,而在该U型凹槽内设置有与凹槽轮廓一致的刀板橡胶密封总成,即,密封刀板下降后

与该刀板橡胶密封总成贴合,将泥浆通孔封闭,阀体与阀盖相互贴合后,其上部开设有一矩形开口,在该矩形开口处的内部设置有一密封填料条,该密封填料条具体为一中间开设有矩形通孔的密封填料条,该矩形通孔与密封刀板的板身对应,即,密封刀板的板身穿过该密封填料条的矩形通孔下降或上升时被密封填料条封闭,而填料条压板则固定设置在阀体与阀盖的上部的矩形开口处,将密封填料条压入阀体与阀盖的内部。

[0011] 此处设计目的在于,密封刀板下降或上升时,由设置在U型凹槽内的刀板橡胶密封总成进行密封,防止其泥浆外泄,而密封填料条则可以防止密封刀板在下降状态时将刀板外部的杂物带入U型凹槽处的阀腔内,在兼顾防尘功能的同时,避免了外部泥沙渣土等异物被带入阀腔而影响密封刀板的开闭或损坏刀板橡胶密封总成。

[0012] 根据本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,其特征在于,所述的刀板橡胶密封总成包括U形橡胶密封、上部密封条、密封胶棒、胶棒挤压螺栓和锁紧螺母,其中,U形橡胶密封的大小、长度与U型凹槽对应,在密封刀板下降时U形橡胶密封与其贴合,上部密封条共有两条,各自连接了U形橡胶密封的顶部两端,且两条上部密封条在U形橡胶密封的顶部所围成的矩形空间等同于密封刀板的横截面,而在U形橡胶密封顶部的两端与上部密封条的连接处开设有空心圆柱孔,密封胶棒填入该空心圆柱孔,闸阀组件装配完毕后用胶棒挤压螺栓旋入空心圆柱孔来挤压密封胶棒,将密封胶棒均匀膨胀,整个刀板橡胶密封总成的上部弹性变形,对密封刀板进行密封,确认密封后再用锁紧螺母将胶棒挤压螺栓固定。

[0013] 此处设计目的在于,两条上部密封条在U形橡胶密封的顶部所围成的矩形空间等同于密封刀板的横截面,通过胶棒挤压螺栓来挤压了密封胶棒,实现刀板橡胶密封总成的上部弹性变形,将密封刀板的板身可能存在的缝隙实现有效密封。

[0014] 实际应用中,当密封刀板开关次数达到一定数量时,上部密封条有可能出现密封磨损,从而出现泄漏现象,此时可以继续旋入胶棒挤压螺栓来挤压密封胶棒,实现橡胶补偿,再次密封。

[0015] 根据本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,其特征在于,所述的刀板升降组件包括手轮、阀杆、阀座和阀座支撑板,其中,阀座支撑板共有两块且大小对应,分别呈垂直状的固定设置在闸阀组件的两侧,在阀座支撑板的上部设置有阀座,阀杆呈垂直状的设置在阀座的中心轴孔位置,手轮则套接在阀杆上,该阀杆的下部与密封刀板的上部连接,通过转动手轮将阀杆通过阀座垂直上升或下降,带动了密封刀板的上升或下降,即,将闸阀组件的泥浆通孔处开启导通或关闭密封。

[0016] 使用本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀获得了如下有益效果:

[0017] 1. 本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,密封、防尘效果好,使用寿命长,能有效地阻止异物进入闸门内部;

[0018] 2. 本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀的外形与传统刀闸阀保持一致,法兰连接尺寸按国家或者行业标准执行,可直接替换管道上已安装的现有刀闸阀,通用性强。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀的具体结构分解示意图;

[0020] 图2为本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀的刀板橡胶密封总成的具体

结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀的装配完毕后的结构示意图。

[0022] 图中:1-密封刀板,2-泥浆通孔,A-闸阀组件,A1-阀体,A2-阀盖,A3-连接螺栓,A4-刀板橡胶密封总成,A5-密封填料条,A6-填料条压板,B-刀板升降组件,B1-手轮,B2-阀杆,B3-阀座,B4-阀座支撑板,A1a-U型凹槽,A4a-U形橡胶密封,A4b-上部密封条,A4c-密封胶棒,A4d-胶棒挤压螺栓,A4e-锁紧螺母。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀做进一步的描述。

[0024] 实施例

[0025] 如图1~图3所示,一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,包括密封刀板1,密封刀板呈垂直状的设置在闸阀组件A的上部开口处,密封刀板与设置在闸阀组件上部的刀板升降组件B连接,通过该刀板升降组件来控制密封刀板从闸阀组件的上部开口处下降或上升,将闸阀组件的泥浆通孔2处开启导通或关闭密封。

[0026] 闸阀组件A包括阀体A1、阀盖A2、连接螺栓A3、刀板橡胶密封总成A4、密封填料条A5和填料条压板A6,其中,阀体与阀盖的大小、形状一致,阀体与阀盖可以相互贴合,阀体内设置有一与密封刀板1形状一致的U型凹槽A1a,通过连接螺栓将相互贴合的阀体与阀盖连接在一起,其内部形成可以容纳密封刀板的阀腔,密封刀板从闸阀组件的上部开口处下降并与该U型凹槽贴合,而在该U型凹槽内设置有与凹槽轮廓一致的刀板橡胶密封总成,即,密封刀板下降后与该刀板橡胶密封总成贴合,将泥浆通孔2封闭,阀体与阀盖相互贴合后,其上部开设有一矩形开口,在该矩形开口处的内部设置有一密封填料条,该密封填料条具体为一中间开设有矩形通孔的密封填料条,该矩形通孔与密封刀板的板身对应,即,密封刀板的板身穿过该密封填料条的矩形通孔下降或上升时被密封填料条封闭,而填料条压板则固定设置在阀体与阀盖的上部的矩形开口处,将密封填料条压入阀体与阀盖的内部。

[0027] 如图1和图2所示,刀板橡胶密封总成A4包括U形橡胶密封A4a、上部密封条A4b、密封胶棒A4c、胶棒挤压螺栓A4d和锁紧螺母A4e,其中,U形橡胶密封的大小、长度与U型凹槽A1a对应,在密封刀板1下降时U形橡胶密封与其贴合,上部密封条共有两条,各自连接了U形橡胶密封的顶部两端,且两条上部密封条在U形橡胶密封的顶部所围成的矩形空间等同于密封刀板的横截面,而在U形橡胶密封顶部的两端与上部密封条的连接处开设有空心圆柱孔,密封胶棒填入该空心圆柱孔,闸阀组件A装配完毕后(如图3所示)用胶棒挤压螺栓旋入空心圆柱孔来挤压密封胶棒,将密封胶棒均匀膨胀,整个刀板橡胶密封总成的上部弹性变形,对密封刀板进行密封,确认密封后再用锁紧螺母将胶棒挤压螺栓固定。

[0028] 刀板升降组件B包括手轮B1、阀杆B2、阀座B3和阀座支撑板B4,其中,阀座支撑板共有两块且大小对应,分别呈垂直状的固定设置在闸阀组件A的两侧,在阀座支撑板的上部设置有阀座,阀杆呈垂直状的设置在阀座的中心轴孔位置,手轮则套接在阀杆上,该阀杆的下部与密封刀板1的上部连接,通过转动手轮将阀杆通过阀座垂直上升或下降,带动了密封刀板的上升或下降,即,将闸阀组件的泥浆通孔(2)处开启导通或关闭密封。

[0029] 本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀,密封、防尘效果好,使用寿命长,能有效地阻止异物进入闸门内部;且本实用新型的外形与传统刀闸阀保持一致,法兰连接尺寸按国家或者行业标准执行,可直接替换管道上已安装的现有刀闸阀,通用性强。

[0030] 本实用新型的一种橡胶密封形式的泥浆刀闸阀适用于各种泥浆管道上的管道密封领域。

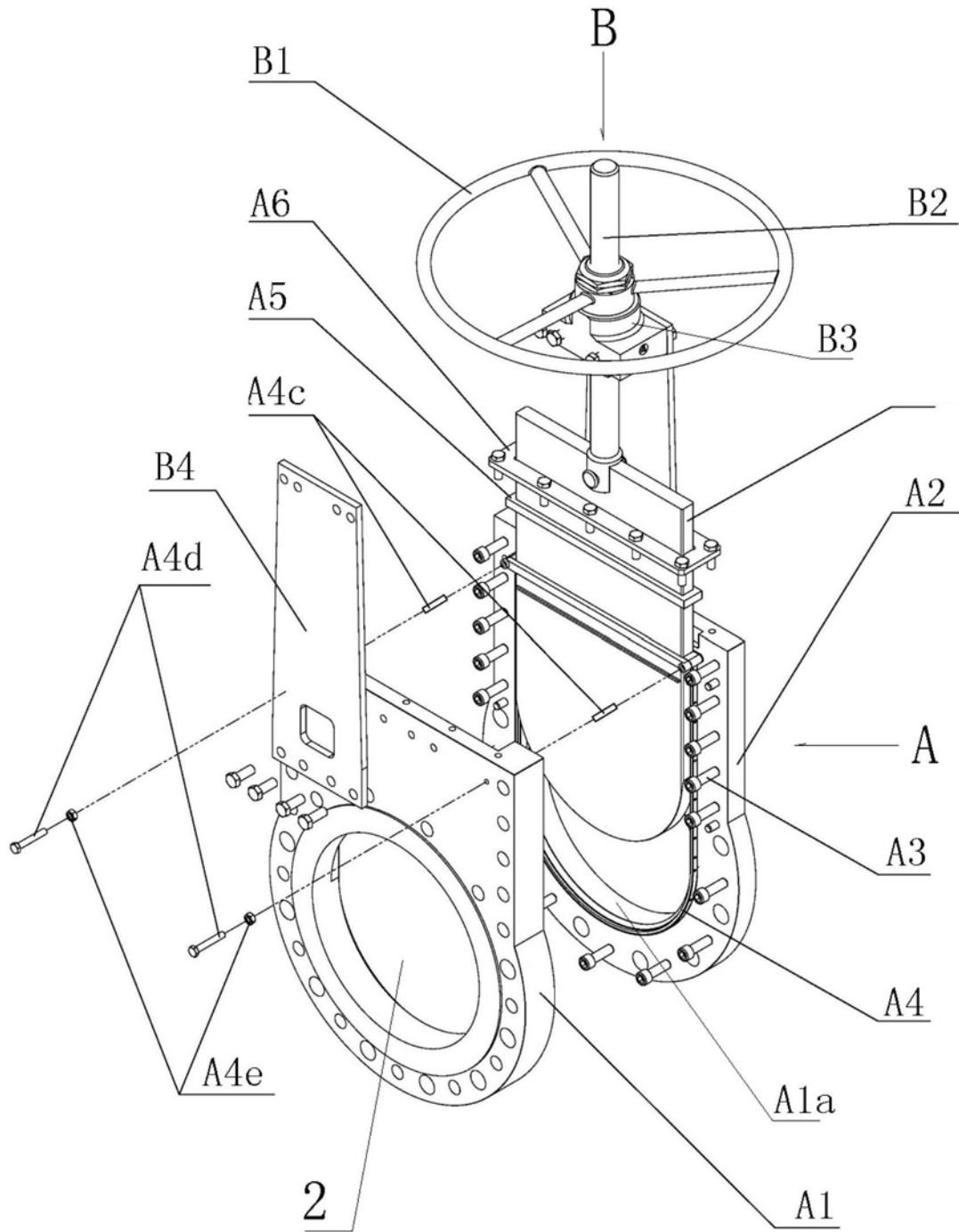


图1

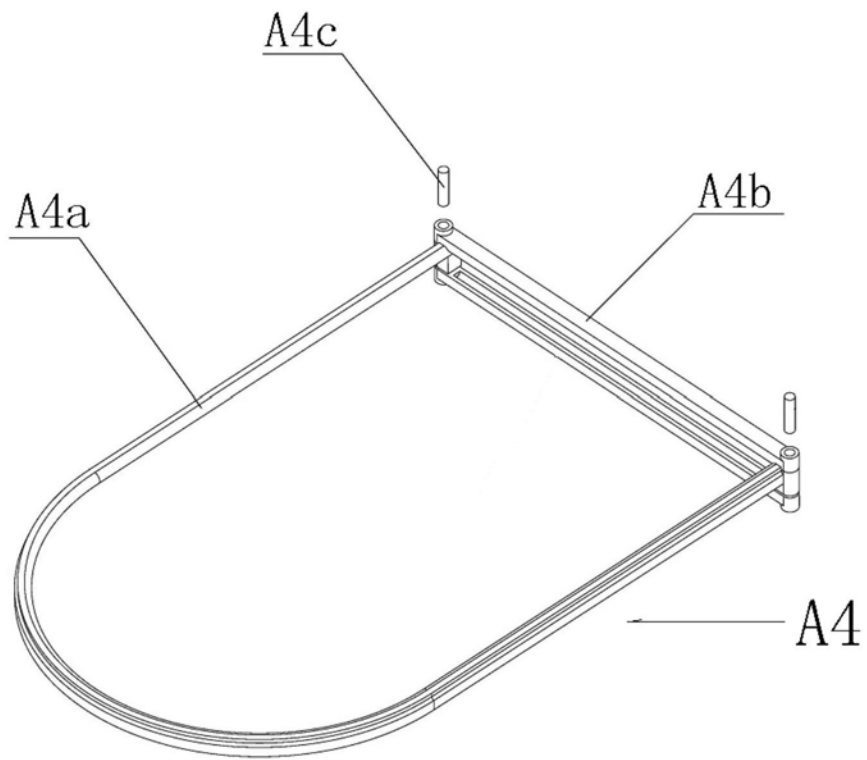


图2

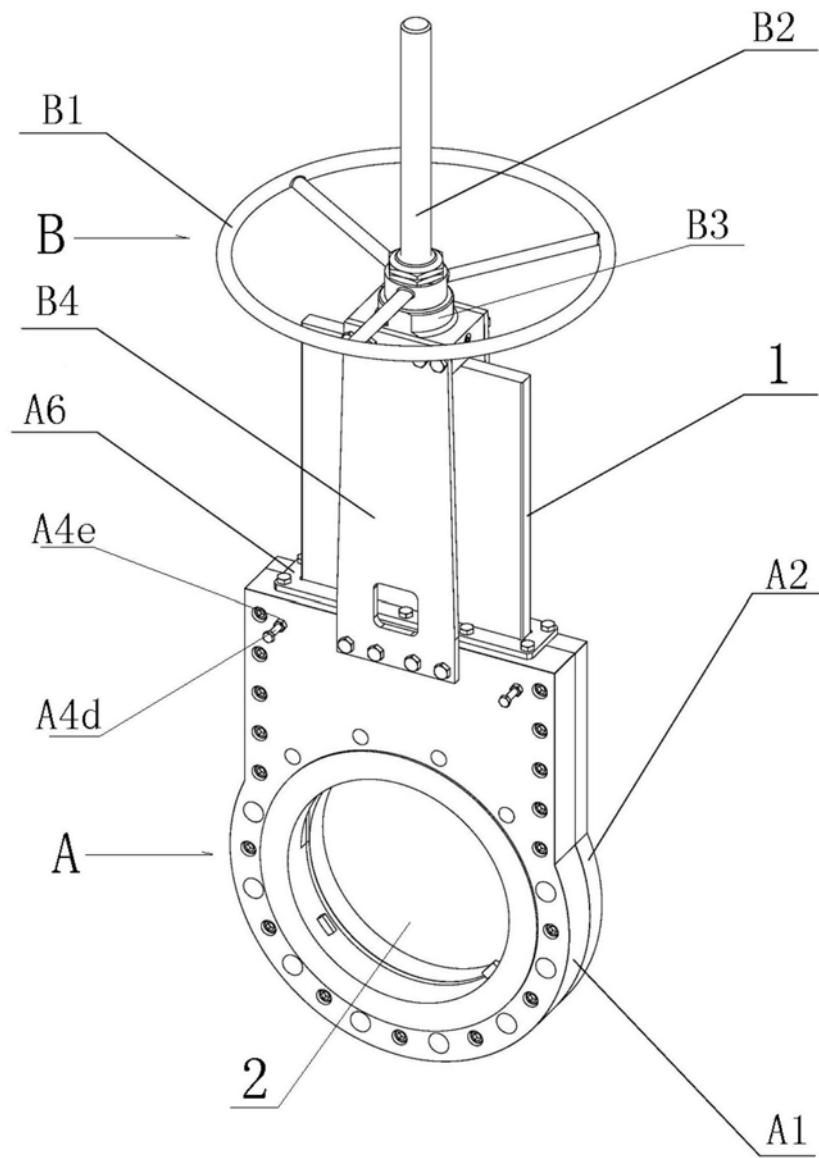


图3