(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108662207 B
(45)授权公告日 2021.08.24

(21)申请号 201810767593.2

(22)申请日 2018.07.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108662207 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(73)专利权人 王梓骥
地址 114000 辽宁省鞍山市铁东区解放东路130丙50号

(72)发明人 王梓骥 王喜伟

(74)专利代理机构 北京北汇律师事务所 11711
代理人 于倩

(51)Int.Cl.
F16K 13/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 202195115 U,2012.04.18
CN 203981343 U,2014.12.03
CN 207470814 U,2018.06.08
CN 205226495 U,2016.05.11
CN 203404427 U,2014.01.22
CN 206054789 U,2017.03.29

审查员 李春

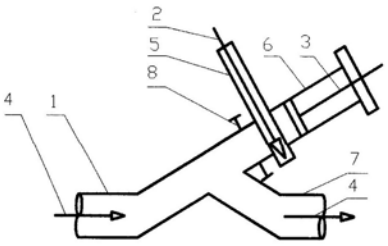
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种管道阀门组合体的开、闭方法

(57)摘要

本发明涉及一种管道阀门组合体的开、闭方法，其特征在于：管道阀门组合体包括：管道闸板阀与逆止阀组合体或球阀与逆止阀的组合体的两种组合体结构和管道闸板阀与逆止阀组合体及管道球阀与逆止阀组合体的开、闭方法。本发明管道阀门组合体的开、闭方法，解决了闸板阀、逆止阀、球阀无法进行在线维修、更换阀体、阀芯，在动力管线不停止介质流动的条件下，通过不同开、闭闸板或球阀、逆止阀的顺序，实现闸板阀、阀芯、球阀、球阀芯、逆止阀、阀芯的在线检修自如。特别是有毒、有害动力管道上，单一使用的闸板阀、球阀、逆止阀检修、更新带来了极大的方便。



CN 108662207 B

1.一种管道阀门组合体的开、闭方法，其特征在于：管道阀门组合体，包括：管道闸板阀与逆止阀组合体及球阀与逆止阀的组合体两种组合体结构；

管道闸板阀与逆止阀组合体，是由：介质入口管道(1)、闸板阀阀芯(2)、逆止阀阀芯(3)、介质(4)、闸板阀体(5)、逆止阀阀体(6)、介质出口管道(7)和螺杆(8)组成，介质入口管道(1)与介质出口管道(7)连接，在介质入口管道(1)与介质出口管道(7)的连接处呈0～180度夹角，螺杆(8)、闸板阀体(5)和逆止阀阀体(6)依次设置在介质入口管道(1)的出口端处；

管道球阀与逆止阀组合体，是由：介质入口管道(1)、球阀阀芯(10)、逆止阀阀芯(3)、介质(4)、球阀体(9)、逆止阀阀体(6)、介质出口管道(7)和螺杆(8)组成，介质入口管道(1)与介质出口管道(7)连接，在介质入口管道(1)与介质出口管道(7)的连接处呈0～180度夹角，螺杆(8)、闸板阀体(5)和逆止阀阀体(6)依次设置在介质入口管道(1)的出口端处；

管道闸板阀与逆止阀组合体的开、闭方法，有在线生产时闸板阀正常工作、在线生产时逆止阀正常工作和停止在线生产三种工作状态；

(1)、当在线生产闸板阀正常工作时，介质(4)通过介质入口管道(1)进入，闸板阀阀芯(2)处于封闭状态，逆止阀阀芯(3)处于开启状态，可随时更换逆止阀阀体(6)和逆止阀阀芯(3)，介质(4)通过介质出口管道(7)流出，螺杆(8)止退处于密封状态；

(2)、当在线生产逆止阀正常工作时，闸板阀阀芯(2)处于开启状态，逆止阀阀芯(3)处于封闭状态，介质(4)通过介质出口管道(7)流出，螺杆(8)止退处于工作状态，阻止逆止阀阀芯(3)后退，这时闸板阀体(5)、闸板阀阀芯(2)和逆止阀阀体(6)可在线更换；

(3)、在介质入口管道(1)与介质出口管道(7)之间的连接处设置呈0～180度夹角，当停止在线生产时逆止阀工作，介质(4)通过介质入口管道(1)进入；闸板阀阀芯(2)处于开启状态，逆止阀阀芯(3)直接进入介质入口管道(1)处于封闭状态，螺杆(8)止退处于密封状态，介质出口管道(7)处于自由状态；

管道球阀与逆止阀组合体的开、闭方法，有在线生产时球阀正常工作、在线生产时逆止阀正常工作和停止在线生产三种工作状态：

(1)、当在线生产球阀正常工作时，介质(4)通过介质入口管道(1)进入，球阀阀芯(10)处于封闭状态，逆止阀阀芯(3)处于开启状态，可随时更换逆止阀阀体(6)和逆止阀阀芯(3)，介质(4)通过介质出口管道(7)流出，螺杆(8)止退处于密封状态；

(2)、当在线生产逆止阀正常工作时，球阀阀芯(10)处于开启状态，逆止阀阀芯(3)处于封闭状态，介质(4)通过介质出口管道(7)流出，螺杆(8)止退处于工作状态，阻止逆止阀阀芯(3)后退，这时球阀体(9)、球阀阀芯(10)和逆止阀阀体(6)可在线更换；

(3)、在介质入口管道(1)与介质出口管道(7)之间的连接处设置呈0～180度夹角，当停止在线生产时逆止阀工作，介质(4)通过介质入口管道(1)进入；球阀阀芯(10)处于开启状态，逆止阀阀芯(3)直接进入介质入口管道(1)处于封闭状态，螺杆(8)止退处于密封状态，介质出口管道(7)处于自由状态。

一种管道阀门组合体的开、闭方法

技术领域

[0001] 本发明属于管道阀门维护技术领域，涉及一种在不影响动力管道介质流动的前提条件下，通过管道闸板阀与逆止阀组合体或球阀与逆止阀组合体的开、闭在线生产、维修或更换管道闸板阀、球阀及逆止阀，特别涉及一种管道阀门组合体的开、闭方法。

背景技术

[0002] 目前，国内外冶金、选矿、石油、化工、燃煤发电、核发电、核动力、煤气、天然气、蒸汽、污水净化、自来水管道等使用的闸板阀、逆止阀、球阀等，普遍存在：在有介质的动力管道流动，就有闸板阀、逆止阀等开闭装置。这些装置主要作用就是保证所需要的生产、检修、控制流量，保证各类工艺正常运行。但各类管道闸板阀、逆止阀等开闭装置使用到末期的时候，必须封停动力管线介质流动后进行检修和更换，甚至关键部位的闸板阀、逆止阀等开闭装置维修和更换必须进行全线停产做为检修更换的最基本条件。传统使用的阀门更换周期一般为1至3年，投产运行后阀门的维护、更换还需花费大量费用，存在无法进行在线维修、更换阀体、阀芯等问题。

发明内容

[0003] 本发明克服了上述存在缺陷，目的是为解决在不影响动力管道介质流动的前提条件下，在线维修、更换阀体、阀芯等问题，提供一种管道阀门组合体的开、闭方法。

[0004] 本发明管道阀门组合体的开、闭方法内容简述：

[0005] 本发明管道阀门组合体的开、闭方法，其特征在于：管道阀门组合体，包括：管道闸板阀与逆止阀组合体及球阀与逆止阀的组合体两种组合体结构和管道闸板阀与逆止阀组合体及管道球阀与逆止阀组合体的开、闭方法；

[0006] 管道闸板阀与逆止阀组合体，是由：介质入口管道、闸板阀阀芯、逆止阀阀芯、介质、闸板阀体、逆止阀阀体、介质出口管道和螺杆组成，介质入口管道与介质出口管道连接，在介质入口管道与介质出口管道的连接处呈0～180度夹角，螺杆、闸板阀体和逆止阀阀体依次设置在介质入口管道的出口端处；

[0007] 管道球阀与逆止阀组合体，是由：介质入口管道、球阀阀芯、逆止阀阀芯、介质、球阀体、逆止阀阀体、介质出口管道和螺杆组成，介质入口管道与介质出口管道连接，在介质入口管道与介质出口管道的连接处呈0～180度夹角，螺杆、闸板阀体和逆止阀阀体依次设置在介质入口管道的出口端处。

[0008] 管道闸板阀与逆止阀组合体的开、闭方法，在线生产时闸板阀工作状态和在线生产时、停止在线生产时逆止阀有三种工作状态；

[0009] 1、当在线生产闸板阀正常工作时，介质通过介质入口管道进入，闸板阀阀芯处于封闭状态，逆止阀阀芯处于开启状态，可随时更换逆止阀阀体和逆止阀阀芯，介质通过介质出口管道流出，螺杆止退处于密封状态；

[0010] 2、当在线生产逆止阀正常工作时，闸板阀阀芯处于开启状态，逆止阀阀芯处于封

闭状态，介质通过介质出口管道流出，螺杆止退处于工作状态，阻止逆止阀阀芯后退，这时闸板阀体、闸板阀阀芯和逆止阀阀体可在线更换；

[0011] 3、在介质入口管道与介质出口管道之间的连接处设置呈0～180度夹角，当停止在线生产时逆止阀工作，介质通过介质入口管道进入；闸板阀阀芯处于开启状态，逆止阀阀芯直接进入介质入口管道处于封闭状态，螺杆止退处于密封状态，介质出口管道处于自由状态。

[0012] 管道球阀与逆止阀组合体的开、闭方法，在线生产时球阀工作状态和在线生产时、停止在线生产时逆止阀有三种工作状态：

[0013] 1、当在线生产球阀正常工作时，介质通过介质入口管道进入，球阀阀芯处于封闭状态，逆止阀阀芯处于开启状态，可随时更换逆止阀阀体和逆止阀阀芯，介质通过介质出口管道流出，螺杆止退处于密封状态；

[0014] 2、当在线生产逆止阀正常工作时，球阀阀芯处于开启状态，逆止阀阀芯处于封闭状态，介质通过介质出口管道流出，螺杆止退处于工作状态，阻止逆止阀阀芯后退，这时球阀体、球阀阀芯和逆止阀阀体可在线更换；

[0015] 3、在介质入口管道与介质出口管道之间的连接处设置呈0～180度夹角，当停止在线生产时逆止阀工作，介质通过介质入口管道进入；球阀阀芯处于开启状态，逆止阀阀芯直接进入介质入口管道)处于封闭状态，螺杆止退处于密封状态，介质出口管道处于自由状态。

[0016] 本发明管道阀门组合体的开、闭方法，解决了闸板阀、逆止阀、球阀无法进行在线维修、更换阀体、阀芯，在动力管线不停止介质流动的条件下，通过不同开、闭闸板或球阀、逆止阀的顺序，实现闸板阀、阀芯、球阀、球阀芯、逆止阀、阀芯的在线检修自如。特别是有毒、有害动力管道上，单一使用的闸板阀、球阀、逆止阀检修、更新带来了极大的方便。

附图说明

[0017] 图1是闸板阀与逆止阀组合体在线生产时闸板阀工作状态图；

[0018] 图2是闸板阀与逆止阀组合体在线生产时逆止阀工作状态图；

[0019] 图3是闸板阀与逆止阀组合体停止在线生产时逆止阀工作状态图；

[0020] 图4是球阀与逆止阀组合体在线生产时球阀工作状态图；

[0021] 图5是球阀与逆止阀组合体在线生产时逆止阀工作状态图；

[0022] 图6是球阀与逆止阀组合体停止在线生产时逆止阀工作状态图；

[0023] 图中：1是介质入口管道、2是闸板阀阀芯、3是逆止阀阀芯、4是介质、5是闸板阀体、6是逆止阀阀体、7是介质出口管道、8是螺杆、9球阀体、10球阀芯。

具体实施方式

[0024] 本发明管道阀门组合体的开、闭方法是这样实现的，管道阀门组合体包括：管道闸板阀与逆止阀组合体或球阀与逆止阀的组合体的两种组合体结构和管道闸板阀与逆止阀组合体或管道球阀与逆止阀组合体的开、闭方法，下面结合附图做具体说明。

[0025] 管道阀门组合体，包括：管道闸板阀与逆止阀组合体或球阀与逆止阀的组合体的两种组合体结构；管道闸板阀与逆止阀组合体，是由：介质入口管道1、闸板阀阀芯2、逆止阀

阀芯3、介质4、闸板阀体5、逆止阀阀体6、介质出口管道7和螺杆8组成，介质入口管道1与介质出口管道7连接，在介质入口管道1与介质出口管道7的连接处呈0到180度夹角，螺杆8、闸板阀体5和逆止阀阀体6依次设置在介质入口管道1的出口端处。

[0026] 管道球阀与逆止阀组合体，是由：介质入口管道1、球阀阀芯10、逆止阀阀芯3、介质4、球阀体9、逆止阀阀体6、介质出口管道7和螺杆8组成，介质入口管道1与介质出口管道7连接，在介质入口管道1与介质出口管道7的连接处呈0到180度夹角，螺杆8、闸板阀体5和逆止阀阀体6依次设置在介质入口管道1的出口端处。

[0027] 本发明管道闸板阀与逆止阀组合体或管道球阀与逆止阀组合体的开、闭方法，在线生产时闸板阀或球阀工作状态和在线生产时、停止在线生产逆止阀有三种工作状态：

[0028] 见图1，(1)、当在线生产闸板阀正常工作时，介质4通过介质入口管道1进入，闸板阀阀芯2处于封闭状态，逆止阀阀芯3处于开启状态，可随时更换逆止阀阀体6和逆止阀阀芯3，介质4通过介质出口管道7流出，螺杆8止退处于密封状态。

[0029] 见图2，(2)、当在线生产逆止阀正常工作时，闸板阀阀芯2处于开启状态，逆止阀阀芯3处于封闭状态，介质4通过介质出口管道7流出，螺杆8止退处于工作状态，阻止逆止阀阀芯3后退，这时闸板阀体5、闸板阀阀芯2和逆止阀阀体6可以实现在线更换。

[0030] 见图3，(3)、当停止在线生产时逆止阀工作，介质4通过介质入口管道1进入；闸板阀阀芯2处于开启状态，逆止阀阀芯3直接进入介质入口管道1处于封闭状态，螺杆8止退处于密封状态，介质出口管道7处于自由状态。

[0031] 在线生产时球阀工作状态和在线生产时、停止在线生产逆止阀有三种工作状态：见图4，(1)、当在线生产球阀正常工作时，介质4通过介质入口管道1进入，球阀阀芯10处于封闭状态，逆止阀阀芯3处于开启状态，可随时更换逆止阀阀体6和逆止阀阀芯3，介质4通过介质出口管道7流出，螺杆8止退处于密封状态。

[0032] 见图5，(2)、当在线生产逆止阀正常工作时，球阀阀芯10处于开启状态，逆止阀阀芯3处于封闭状态，介质4通过介质出口管道7流出，螺杆8止退处于工作状态，阻止逆止阀阀芯3后退，这时闸板阀体5、球阀阀芯10和逆止阀阀体6可以实现在线更换。

[0033] 见图6，(3)、当停止在线生产时逆止阀工作，介质4通过介质入口管道1进入；球阀阀芯2处于开启状态，逆止阀阀芯3直接进入介质入口管道1处于封闭状态，螺杆8止退处于密封状态，介质出口管道7处于自由状态。

[0034] 本发明是一种通过在不影响动力管道介质流动的前提条件下，通过闸板阀逆止阀组合体或球阀与逆止阀组合体先后开、闭的工艺方法，随时更换闸板阀、阀芯、球阀、球阀芯、逆止阀、阀芯，确保动力管线介质流动始终保持工艺要求，闸板阀或球阀、逆止阀始终处于良好的技术状态。各类动力管道介质输送过程中，应用各类闸板阀、逆止阀、球阀等，检修、更换必须封停动力管线介质流动后，方可进行检修、更换的原始工艺，改变为：在不影响动力管道介质流动的前提条件下，通过闸板阀与逆止阀组合或球阀与逆止阀组合、先后开、闭的工艺方法，随时更换闸板阀或球阀、阀芯、逆止阀、阀芯，确保动力管线介质流动始终保持工艺要求，闸板阀或球阀、逆止阀始终处于良好的技术状态。也就是在线生产、维修或更换闸板阀或球阀、逆止阀两不误的工艺方法。

[0035] 本发明管道阀门组合体的开、闭方法，解决了闸板阀、逆止阀、球阀无法进行在线维修、更换阀体、阀芯，在动力管线不停止介质流动的条件下，通过不同开、闭闸板或球阀、

逆止阀的顺序，实现闸板阀或球阀、阀芯或逆止阀、阀芯的在线检修自如。特别是有毒、有害动力管道上，单一使用的闸板阀、球阀、逆止阀检修、更新带来了极大的方便。

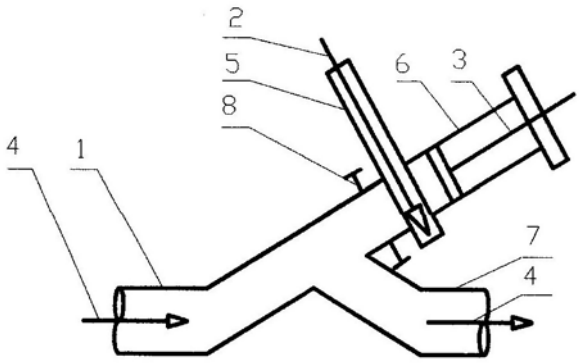


图1

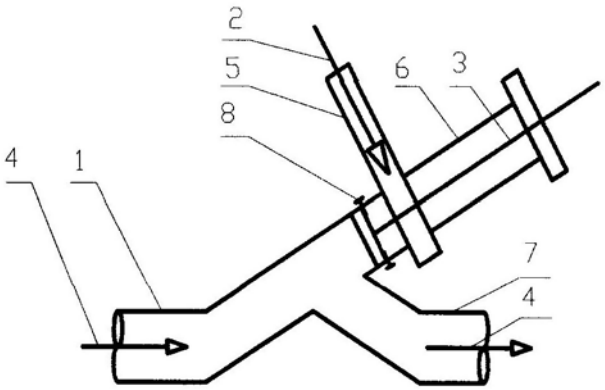


图2

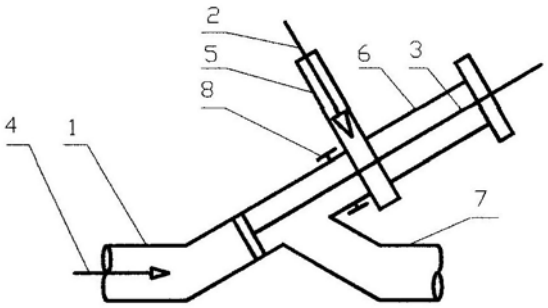


图3

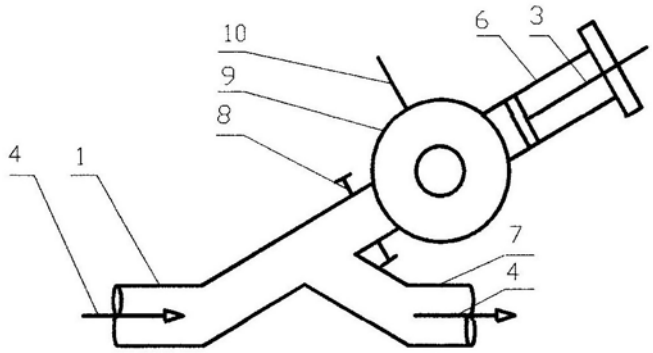


图4

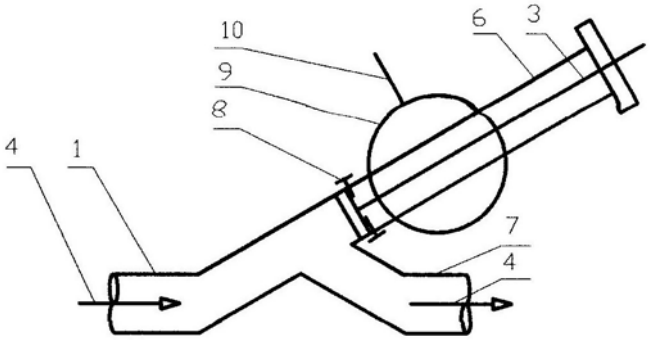


图5

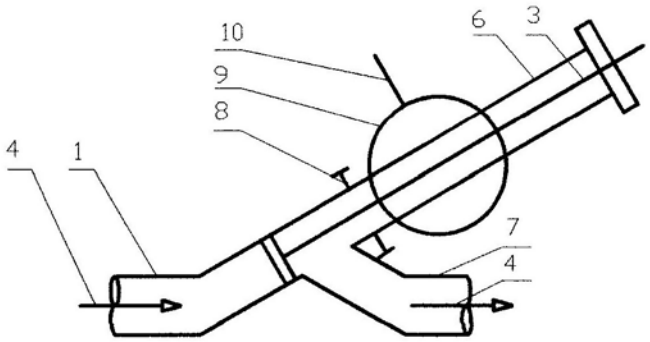


图6