



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205968161 U

(45)授权公告日 2017. 02. 22

(21)申请号 201620907023.5

(22)申请日 2016.08.18

(73)专利权人 德科隆(无锡)流体控制有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新区城南路B-3

地块(旺庄工业配套区二期B区)

(72)发明人 朱国财 朱培贤 王彪 李锴

高云龙 谢卫红 刘康 黄益华

龙伟华

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

(普通合伙) 32104

代理人 殷红梅 刘海

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

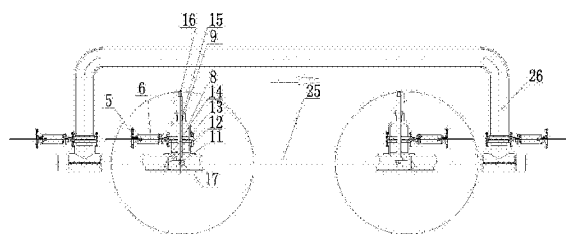
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

管线在线增加阀门或设备的安装辅具

(57)摘要

本实用新型涉及一种管线在线增加阀门或设备的安装辅具,特征是:包括钟罩本体,在钟罩本体中安装钻孔组件、塞阀结构或盲板结构;所述钻孔组件包括钻杆和钻孔盘,钻杆由钟罩本体上部伸入钟罩本体内部,钻杆的底部设置钻孔盘;所述塞阀结构包括推杆、转轴和活塞体,推杆由钟罩本体上部伸入钟罩本体内部,推杆的下端通过转轴连接活塞体,活塞体的外侧安装密封圈,活塞体的底部安装滚轮,在推杆的下部设置限位槽,保持活塞体的定向旋转;所述盲板结构包括盲板、盲板推杆和盲板密封圈,盲板推杆由钟罩本体的上部伸入钟罩本体内部,盲板推杆的下端采用螺纹与盲板连接,盲板的外侧设置盲板密封圈。本实用新型可以快速增加阀门或其他设备,不影响介质供应。



1. 一种管线在线增加阀门或设备的安装辅具,其特征是:包括钟罩本体(8),在钟罩本体(8)中安装钻孔组件、塞阀结构或盲板结构;

所述钻孔组件包括钻杆(10)和钻孔盘(7),钻杆(10)由钟罩本体(8)的上部伸入钟罩本体(8)内部,钻杆(10)的底部设置钻孔盘(7);

所述塞阀结构包括推杆(16)、转轴(11)和活塞体(13),推杆(16)由钟罩本体(8)的上部伸入钟罩本体(8)内部,推杆(16)的下端通过转轴(11)连接活塞体(13),活塞体(13)的外侧安装密封圈(14),活塞体(13)的底部安滚轮(12),在推杆(16)的下部转轴(11)一侧设置限位槽(17),保持活塞体(13)的定向旋转;

所述盲板结构包括盲板(19)、盲板推杆(18)和盲板密封圈(20),盲板推杆(18)由钟罩本体(8)的上部伸入钟罩本体(8)内部,盲板推杆(18)的下端采用螺纹与盲板(19)连接,在盲板(19)的外侧设置盲板密封圈(20)。

2. 如权利要求1所述的管线在线增加阀门或设备的安装辅具,其特征是:所述钻杆(10)的上端为动力输入端。

3. 如权利要求1所述的管线在线增加阀门或设备的安装辅具,其特征是:所述钟罩本体(8)的下端面通过密封圈和法兰螺栓螺母安装于平板阀(4)的阀体法兰上端面。

4. 如权利要求1所述的管线在线增加阀门或设备的安装辅具,其特征是:所述钻杆(10)与钟罩本体(8)之间设密封盘根(9)和管道密封塞(15)。

5. 如权利要求1所述的管线在线增加阀门或设备的安装辅具,其特征是:所述推杆(16)与钟罩本体(8)之间设置管道密封塞(15)和密封盘根(9)。

6. 如权利要求1所述的管线在线增加阀门或设备的安装辅具,其特征是:所述盲板推杆(18)与钟罩本体(8)之间设置管道密封塞(15)和密封盘根(9)。

7. 如权利要求1所述的管线在线增加阀门或设备的安装辅具,其特征是:所述钻杆(10)上部设有小孔(a)。

8. 如权利要求1所述的管线在线增加阀门或设备的安装辅具,其特征是:所述盲板(19)上端面中心设置内螺纹,盲板推杆(18)下端设置外螺纹。

管线在线增加阀门或设备的安装辅具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管线在线增加阀门或设备的安装辅具,属于管道施工设备技术领域。

背景技术

[0002] 工业管道需要增加阀门时,运行的管道往往需要停止工作,导致下游用户同时停止运行,给系统用户造成不必要的损失。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种管线在线增加阀门或设备的安装辅具,可以快速增加阀门或其他设备,不影响介质供应。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案,一种管线在线增加阀门或设备的安装辅具,特征是:包括钟罩本体,在钟罩本体中安装钻孔组件、塞阀结构或盲板结构;

[0005] 所述钻孔组件包括钻杆和钻孔盘,钻杆由钟罩本体的上部伸入钟罩本体内部,钻杆的底部设置钻孔盘;

[0006] 所述塞阀结构包括推杆、转轴和活塞体,推杆由钟罩本体的上部伸入钟罩本体内部,推杆的下端通过转轴连接活塞体,活塞体的外侧安装密封圈,活塞体的底部安滚轮,在推杆的下部转轴一侧设置限位槽,保持活塞体的定向旋转;

[0007] 所述盲板结构包括盲板、盲板推杆和盲板密封圈,盲板推杆由钟罩本体的上部伸入钟罩本体内部,盲板推杆的下端采用螺纹与盲板连接,在盲板的外侧设置盲板密封圈。

[0008] 进一步的,所述钻杆的上端为动力输入端。

[0009] 进一步的,所述钟罩本体的下端通过密封圈和法兰螺栓螺母安装于平板阀的阀体法兰上端面。

[0010] 进一步的,所述钻杆与钟罩本体之间设密封盘根和管道密封塞。

[0011] 进一步的,所述推杆与钟罩本体之间设置管道密封塞和密封盘根。

[0012] 进一步的,所述盲板推杆与钟罩本体之间设置管道密封塞和密封盘根。

[0013] 进一步的,所述钻杆上部设有小孔。

[0014] 进一步的,所述盲板上端面中心设置内螺纹,盲板推杆下端设置外螺纹。

[0015] 本实用新型所述管线在线增加阀门的安装辅具,可以快速增加阀门或其他设备,不影响介质供应。

附图说明

[0016] 图1为在管路上焊接三通管的示意图。

[0017] 图2为在三通管上部法兰处安装平板阀的示意图。

[0018] 图3为采用封闭式钻孔设备在三通孔中腔处对管道进行开孔的示意图。

[0019] 图4为安装旁路管道的示意图。

- [0020] 图5为内侧两个三通管中安装塞阀组件的示意图。
- [0021] 图6为割开中部管道安装目标阀门或设备的示意图。
- [0022] 图7为移除塞阀组件更换为盲板组件的示意图。
- [0023] 图8为拆除钟罩辅具及平板阀的示意图。
- [0024] 图9为安装中腔法兰和密封垫的示意图。
- [0025] 图中标号：三通管A、B、C、D、小孔a、钻孔切割区b、三通管上部1、三通管主管轴向中心线2、三通管下部3、平板阀4、手轮5、闸板6、钻孔盘7、钟罩本体8、密封盘根9、钻杆10、转轴11、滚轮12、活塞体13、密封圈14、管道密封塞15、推杆16、限位槽17、盲板推杆18、盲板19、盲板密封圈20、螺母21、螺栓22、中腔法兰23、密封垫24、管道25、旁路管道26、目标阀门或设备27。

具体实施方式

- [0026] 下面结合具体附图对本实用新型作进一步说明。
- [0027] 本实用新型所述管线在线增加阀门或设备的安装方法,包括以下工作流程:
- [0028] (1)焊接三通管:
- [0029] 如图1所示,将四个三通管A、B、C、D,沿三通管的主管轴向中心线2上下分割成三通管上部1和三通管下部3,将三通管上部1和三通管下部3安装于管道25设计部位,分别包裹在管道25外侧,与管道25分别焊接;安装完毕后,三通管A、B位于管路25待增加阀门位置的左侧,三通管C、D位于管路25待增加阀门位置的右侧。
- [0030] (2)安装平板阀:
- [0031] 如图2所示,在三通管A、B、C、D的上部法兰处分别安装平板阀4,安装完毕平板阀4保持关闭状态,等待钻孔;所述平板阀4能够通过手轮5开启闸板6实现开启和关闭。
- [0032] (3)安装封闭式钻孔设备:
- [0033] 如图3所示,所述封闭式钻孔设备安装于平板阀4的阀体法兰上端面,封闭式钻孔设备包括安装在钟罩本体8中的钻杆10、钻孔盘7、密封盘根9、管道密封塞15等,钟罩本体8的下端面通过密封圈和法兰螺栓螺母安装于平板阀4的阀体法兰上端面,钻杆10由钟罩本体8的上部伸入钟罩本体8内部,钻杆10与钟罩本体8之间设密封盘根9,钻杆10的底部设置钻孔盘7,钻杆10的上端为动力输入端,可连接电机或减速机等动力装置;
- [0034] 钻杆10输入动力后自动旋转,带动钻孔盘7铣刀旋转,在管道25外侧三通管中腔对应部位进行开孔,开孔完成后,退出钻孔盘7(钻杆10上部设有小孔a,通过小孔a实现钻杆10的提升退出)至钟罩本体8内腔中,再关闭平板阀4,防止介质外泄;如此操作,分别完成四个三通管处的钻孔;图3中阴影区域b即为钻孔切割区。
- [0035] (4)安装旁路管道:
- [0036] 如图4所示,关闭平板阀4后,在三通管A和D的上部平板阀4上端面分别焊接安装旁路管道26。
- [0037] (5)安装塞阀组件:
- [0038] 旁路管道26施工完毕后,开启三通管A和D处的平板阀4,让介质自旁路管道26通过;检查确认关闭三通管B和C处的平板阀4后,拆开封闭式钻孔设备内部的钻孔盘7,更换为塞阀组件。如图5所示,塞阀组件包括安装在钟罩本体8中的管道密封塞15、密封盘根9、密封

圈14、推杆16、转轴11和活塞体13,推杆16由钟罩本体8的上部伸入钟罩本体8内部,推杆16与钟罩本体8之间设置管道密封塞15和密封盘根9,推杆16的下端通过转轴11连接活塞体13,活塞体13的外侧安装密封圈14,活塞体13的底部安滚轮12,在推杆16的下部转轴11一侧设置限位槽17,保持活塞体13的定向旋转;

[0039] 开始施工时,打开三通管B、C处的平板阀4,活塞体13通过推杆16自钟罩本体8内腔进入管道25的底部,由于滚轮12的底部导向作用,活塞体13自动滑向左侧(此处为向上游侧滑动),活塞体13的转动角度受到推杆16下部限位槽17的限制,因此活塞体13可精确定位,密封圈14与管道25的内壁接触后,可以实现管道25内介质的封闭隔离;与此处相反,三通管C处的塞阀安装方向为推向下游侧,主要防止介质倒流。

[0040] (6)安装目标阀门或设备:

[0041] 如图6所示,三通管B、C处的塞阀组件安装到位后,切割三通管B、C之间的管道25,安装目标阀门或设备27;此时确保旁路管道26的平板阀4打开,塞阀正确关闭到位。切割前考虑介质类型及中部残余应力,如为有毒有害介质,可考虑施工前,先行安装小型泄压排放阀。

[0042] (7)移除塞阀组件,更换盲板组件:

[0043] 目标阀门或设备27安装完毕后,通过推杆16将活塞体13退回钟罩本体8内部,关闭三通管B、C处的平板阀4;然后将塞阀组件自平板阀4上侧法兰解体后,更换塞阀组件为盲板组件;如图7所示,所述盲板组件包括安装在钟罩本体8中的盲板19、盲板推杆18、盲板密封圈20、密封盘根9和管道密封塞15,盲板推杆18由钟罩本体8的上部伸入钟罩本体8内部,盲板推杆18与钟罩本体8之间设置管道密封塞15和密封盘根9,盲板推杆18的下端采用螺纹与盲板19连接,便于盲板19到位后解体,盲板19上端面中心设置内螺纹,盲板推杆18下端设置外螺纹,旋转盲板推杆18可实现盲板19与盲板推杆18的解体;在所述盲板19的外侧设置盲板密封圈20,压紧后实现盲板19与三通管中腔侧壁间的密封。

[0044] 具体施工时,装配完成盲板推杆18及盲板19后,将钟罩本体8通过密封垫及螺栓螺母安装于平板阀4上侧法兰端面,打开下部平板阀4,通过盲板推杆18将盲板19推进三通管的中腔,到位后,旋转盲板推杆18,使盲板推杆18与盲板19解体。三通管B处的盲板19安装到位后,进行三通管C位置处的盲板19安装施工;最后进行三通管A、D处的施工时,施工时,注意关闭三通管A、D处的平板阀4后,拆除旁路管道26。

[0045] (8)拆除钟罩辅具及平板阀:

[0046] 如图8所示,盲板19到位后,拆除三通阀A、B、C、D处的钟罩辅具及平板阀。考虑安全因素,各位置平板阀拆除后可以随即安装密封垫24及中腔法兰23,拧紧螺栓22螺母21(如图9所示)。

[0047] (9)完工检测:

[0048] 施工结束,检测各处中法兰密封处及焊缝处是否泄漏。

[0049] 本实用新型的工作原理是:管路上下游共安装四个三通管,分别用于外侧旁路接口及内侧隔离封闭接口。各三通管自通道中部切割分开成上下两半,方便与管道包裹后焊接封闭;三通管中腔法兰安装平板隔离阀,用于隔离施工辅具与介质的隔离及更换工具。平板阀上部安装施工钟罩形辅具,辅具具备钻孔、安装塞阀及退出塞阀、安装盲板的功能。平板阀打开后,上述钻孔、安装塞阀及退出塞阀、安装盲板等工序分步实施。施工完毕分别关

闭平板阀,保证介质不外泄。同时更换工具,完成各工序。最终拆除平板阀及钟罩形辅具,安装三通法兰,完成施工。

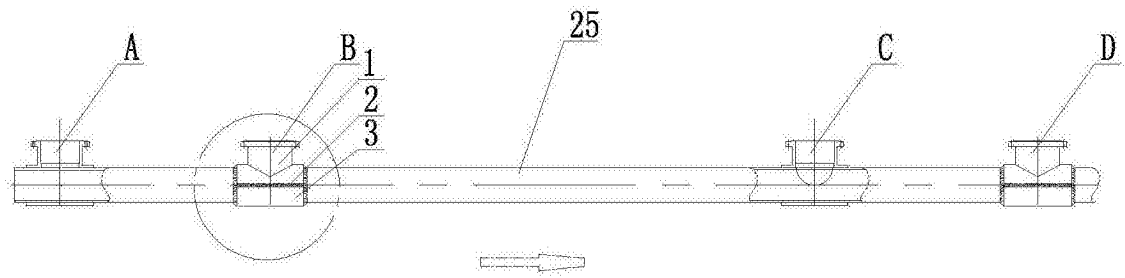


图1

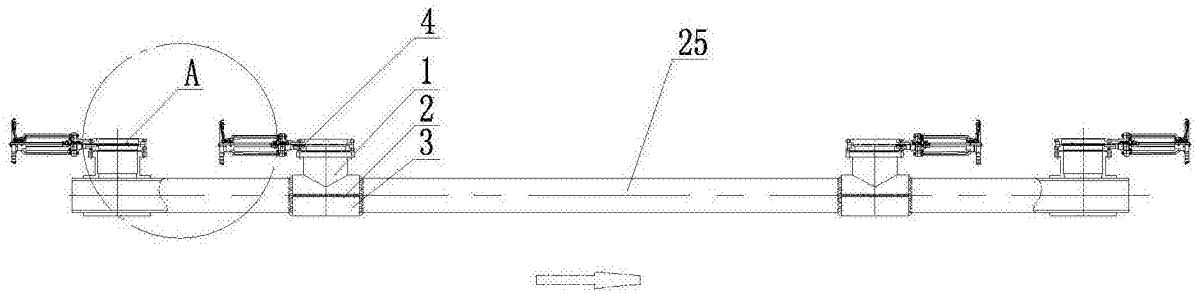


图2

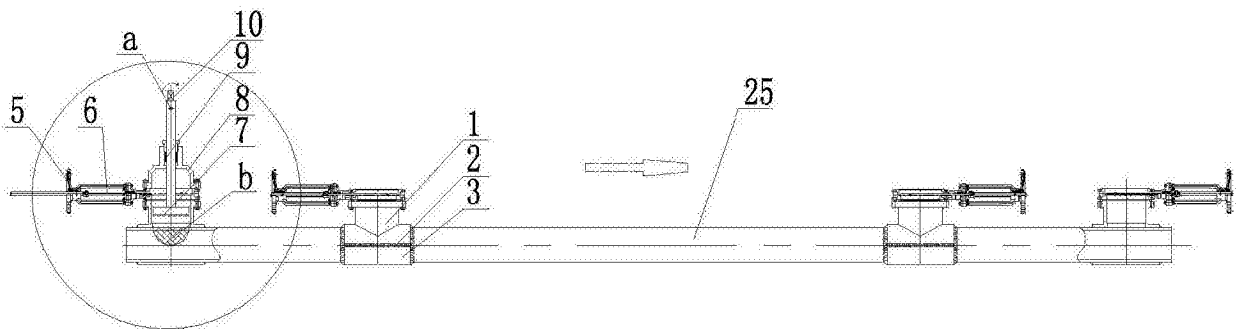


图3

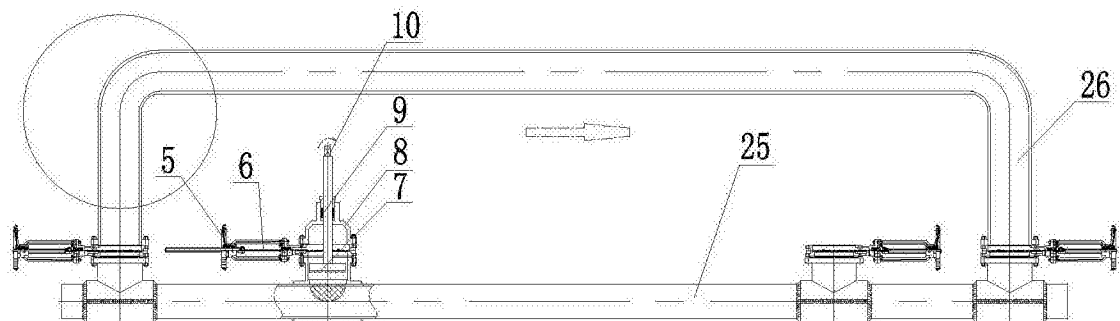


图4

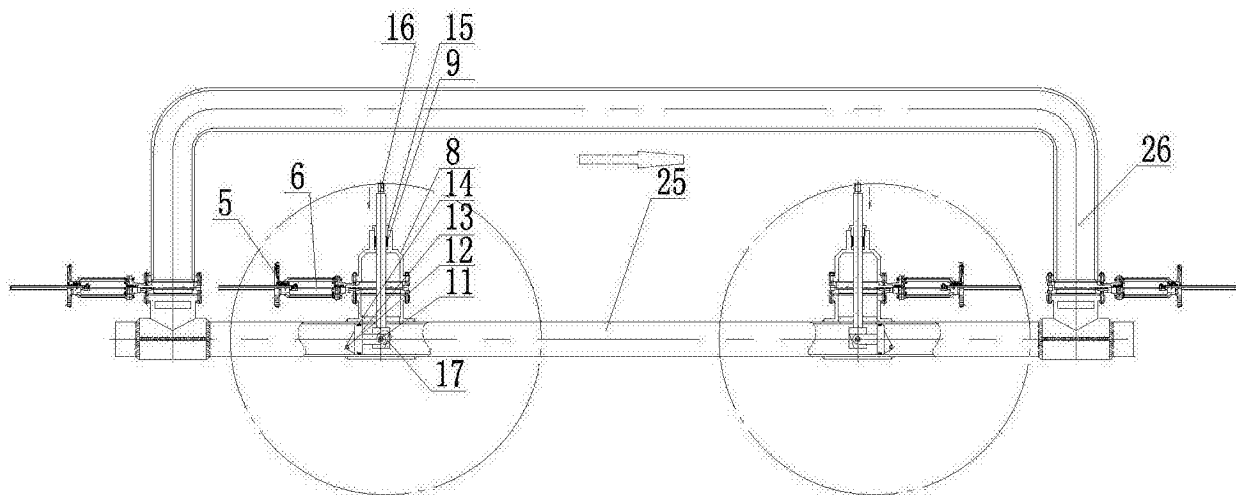


图5

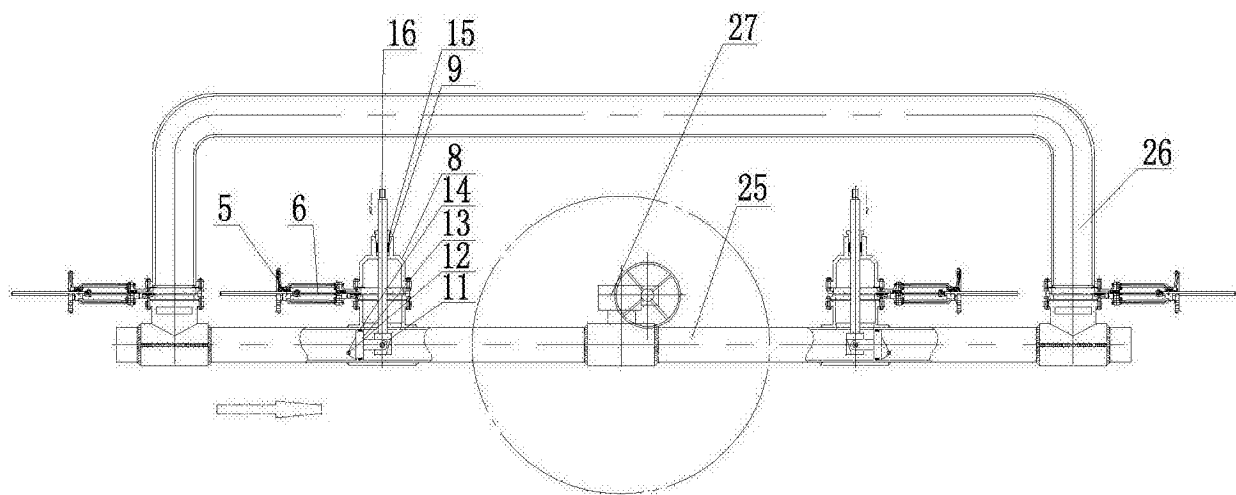


图6

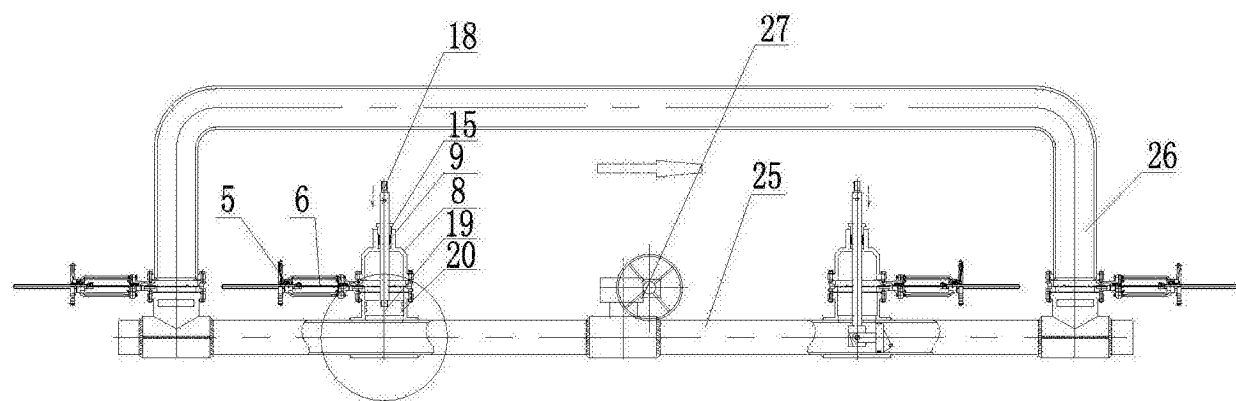


图7

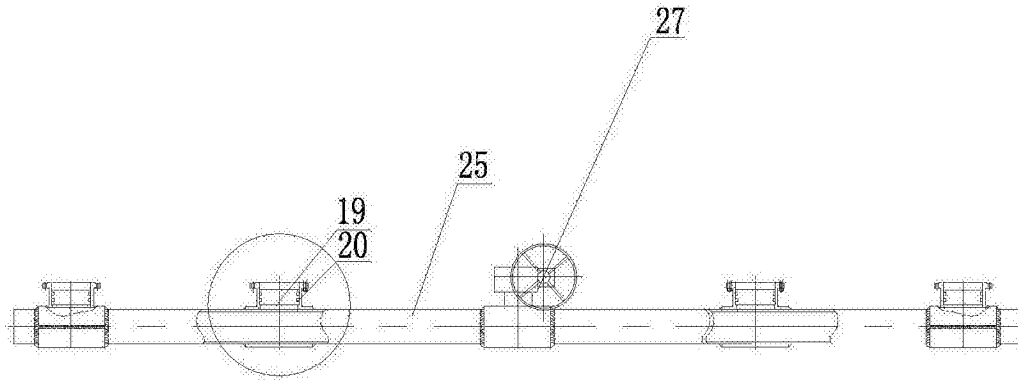


图8

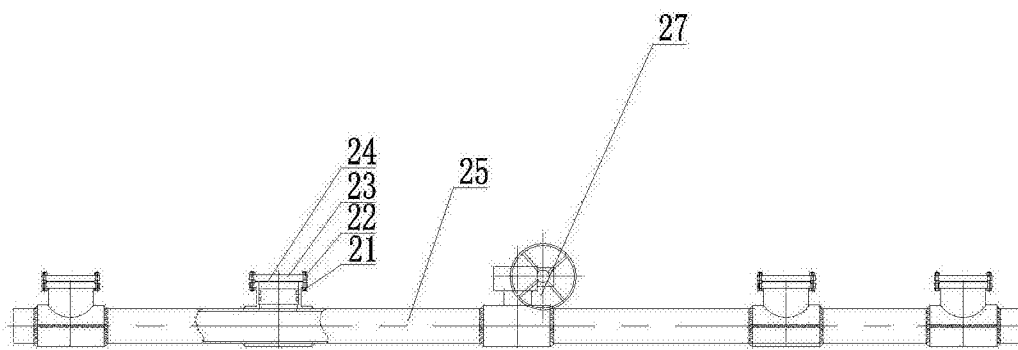


图9