



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204201367 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420628428. 6

(22) 申请日 2014. 10. 28

(73) 专利权人 中船重工(沈阳)辽海输油设备有
限公司

地址 110017 辽宁省沈阳市和平区浑河民族
经济技术开发区族旺路 18 号

(72) 发明人 肖连 汪开雄 张晓松 魏祥和
王淑英 赵云 葛建刚 古自强
谢雁 李龙冬 李小龙 马玉
杨旭 张新宝 严金涛 王旭伟
李胜洋 吴月玲 白小众 张振

(74) 专利代理机构 沈阳利泰专利商标代理有限
公司 21209

代理人 王东煜

(51) Int. Cl.

F16L 55/10(2006. 01)

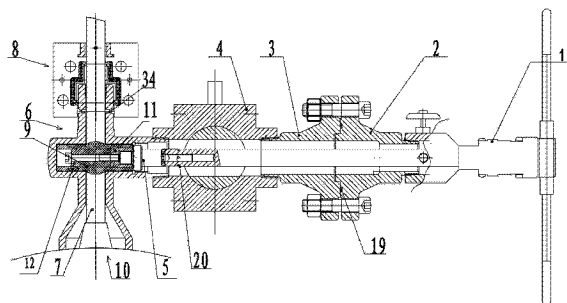
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种小口径管道不停输送封堵装置

(57) 摘要

一种小口径管道不停输送封堵装置,包括手动开孔机、送封堵柱柄和封堵柱。送封堵柱柄两端分别与手动开孔机的主轴和封堵柱固定连接。封堵柱包括弹性圆柱体。手动开孔机和第一开孔连接器入口密封连接,第一开孔连接器和第二开孔连接器之间固定连接,第二开孔连接器的出口和第一阀门的入口密封连接。第一阀门的出口和四通接头的第一口密封连接。四通接头的第二口为封闭状态。四通接头的第一、第二口为同轴线。第三、第四口为同轴线。第三口处设有密封夹具。本装置可以方便的把封堵柱送到管道断口位置,结构简单方便,操作方便体积小。



1. 一种小口径管道不停输送封堵装置,包括手动开孔机(1)、送封堵柱柄(5)和封堵柱(6);其特征在于:

送封堵柱柄(5)的一端和手动开孔机(1)的主轴固定连接;

送封堵柱柄(5)的另一端和封堵柱(6)固定连接;

封堵柱(6)包括弹性圆柱体(9)、第一嵌件(11)和第二嵌件(12);

弹性圆柱体(9)的两端分别固定有第一嵌件(11)和第二嵌件(12);

第一嵌件(11)嵌设在弹性圆柱体(9)内,第一嵌件(11)的轴向孔和送封堵柱柄(5)固定连接;

第二嵌件(12)嵌设在弹性圆柱体(9)内;

手动开孔机(1)和第一开孔连接器(2)入口密封连接,第一开孔连接器(2)和第二开孔连接器(3)之间固定连接,第二开孔连接器(3)的出口和第一阀门(4)的入口密封连接;

第一阀门(4)的出口和四通接头(10)的第一口(13)密封连接;

四通接头(10)的第二口(14)为封闭状态;

四通接头(10)的第一口(13)和第二口(14)为同轴线;

四通接头(10)的第三口(15)和第四口(16)为同轴线;

四通接头(10)的第三口(15)处设有密封夹具(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种小口径管道不停输送封堵装置,其特征在于:

所述的密封夹具(8)包括第一夹板(21)、第二夹板(22)、第一密封圈(23)和第二密封圈(24);

第一夹板(21)开设有第一安装槽(33),第一安装槽(33)下开口处一体设有第一凸缘(25),第一安装槽(33)位于第一凸缘(25)上方的位置一体设有第二凸缘,第一安装槽(33)位于第二凸缘上方的位置一体设有第三凸缘;

第二夹板(22)开设有第二安装槽,第二安装槽下开口处一体设有第四凸缘,第二安装槽位于第四凸缘上方的位置一体设有第五凸缘,第二安装槽位于第五凸缘上方的位置一体设有第六凸缘;

第一夹板(21)和第二夹板(22)固定在四通接头(10)的第三口(15);

第一凸缘(25)和第四凸缘位置相对应,并在第一凸缘(25)和第四凸缘上设有第一密封圈(23),第一密封圈(23)密封在四通接头(10)的第三口(15)外表面;

第二凸缘和第五凸缘位置相对应,均卡设在四通接头(10)的第三口(15)处;

第三凸缘和第六凸缘位置相对应,并在第三凸缘和第六凸缘处设有第二密封圈(24);

第一夹板(21)下方固定有第一限位板(26),第二夹板(22)下方固定有第二限位板;

第一限位板(26)和第二限位板均卡设在四通接头(10)的第三口(15)外表面的卡槽(34)内;

第一夹板(21)上开设有通孔(35),通孔(35)与三通接头(27)的第一口连接,三通接头(27)的第二口连接有压力表(18),三通接头(27)的第三口连接有第二阀门(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种小口径管道不停输送封堵装置,其特征在于:

所述的第一夹板(21)位于第一密封圈(23)和第二密封圈(24)之间的内表面设有第一密封条(29);

第二夹板(22)位于第一密封圈(23)和第二密封圈(24)之间的内表面设有第二密封

条。

4. 根据权利要求 1 所述的一种小口径管道不停输送封堵装置,其特征在于:

所述的弹性圆柱体(9)为橡胶圆柱体,第一嵌件(11)和第二嵌件(12)均为金属嵌件;第二嵌件(12)的端部位于弹性圆柱体(9)外;第一嵌件(11)和第二嵌件(12)通过嵌件螺栓(36)固定在弹性圆柱体(9)的两端。

5. 根据权利要求 1 所述的一种小口径管道不停输送封堵装置,其特征在于:

所述的第一开孔连接器(2)和第二开孔连接器(3)之间设置有 O 型密封圈(19)。

6. 根据权利要求 2 所述的一种小口径管道不停输送封堵装置,其特征在于:

所述的第一安装槽(33)上边缘开设有夹套第一安装槽,第二安装槽上边缘开设有夹套第二安装槽,夹套第一安装槽和夹套第二安装槽位置相对应,并通过螺栓装设有固定夹套(28)。

7. 根据权利要求 2 所述的一种小口径管道不停输送封堵装置,其特征在于:

所述的第二阀门(17)为球阀,第二阀门(17)的出口连接有打压泵胶管(31)。

8. 根据权利要求 7 所述的一种小口径管道不停输送封堵装置,其特征在于:所述的第二阀门(17)的出口和打压泵胶管(31)之间通过打压接头(32)连接。

9. 根据权利要求 2 所述的一种小口径管道不停输送封堵装置,其特征在于:所述的三通接头(27)的第一口和第三口位于一条轴线上。

10. 根据权利要求 2 所述的一种小口径管道不停输送封堵装置,其特征在于:所述的第一夹板(21)里设有第一垫片(37),第二夹板(22)里设有第二垫片,第一垫片(37)和第二垫片均位于第一密封圈(23)下方。

一种小口径管道不停输送封堵装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道封堵装置领域，特别涉及一种小口径管道不停输送封堵装置。

背景技术

[0002] 一般钢管的外径 $\leq \Phi 89\text{mm}$ 的钢管，可以称为小口径钢管。

[0003] 对于口径 $> \Phi 89\text{mm}$ 的钢管，开孔封堵技术国内外已有成功经验：焊封堵三通、旁通三通，开孔、引旁通管线、封堵、切管、更换新管线。

[0004] 如果需要对小口径管道在不停输开状态时进行封堵，当切开小口径管道以后，需要给小口径管道进行封堵，则很难避免管道中介质的压力带来的困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种小口径管道不停输送封堵装置，本装置可以方便的把封堵柱送到断口的位置进行封堵，防止介质的影响，结构简单方便。

[0006] 采用的技术方案是：

[0007] 一种小口径管道不停输送封堵装置，包括手动开孔机、送封堵柱柄和封堵柱。

[0008] 其技术要点在于：

[0009] 送封堵柱柄的一端和手动开孔机的主轴固定连接。

[0010] 送封堵柱柄的另一端和封堵柱固定连接。

[0011] 封堵柱包括弹性圆柱体、第一嵌件和第二嵌件。

[0012] 弹性圆柱体的两端分别固定有第一嵌件和第二嵌件。

[0013] 第一嵌件嵌设在弹性圆柱体内，第一嵌件的轴向孔和送封堵柱柄固定连接。

[0014] 第二嵌件嵌设在弹性圆柱体内。

[0015] 手动开孔机和第一开孔连接器入口密封连接，第一开孔连接器和第二开孔连接器之间固定连接，第二开孔连接器的出口和第一阀门的入口密封连接。

[0016] 第一阀门的出口和四通接头的第一口密封连接。

[0017] 四通接头的第二口为封闭状态。

[0018] 四通接头的第一口和第二口为同轴线。

[0019] 四通接头的第三口和第四口为同轴线。

[0020] 四通接头的第三口处设有密封夹具。

[0021] 所述的密封夹具包括第一夹板、第二夹板、第一密封圈和第二密封圈。

[0022] 第一夹板开设有第一安装槽，第一安装槽下开口处一体设有第一凸缘，第一安装槽位于第一凸缘上方的位置一体设有第二凸缘，第一安装槽位于第二凸缘上方的位置一体设有第三凸缘。

[0023] 第二夹板开设有第二安装槽，第二安装槽下开口处一体设有第四凸缘，第二安装槽位于第四凸缘上方的位置一体设有第五凸缘，第二安装槽位于第五凸缘上方的位置一体

设有第六凸缘。

[0024] 第一夹板和第二夹板固定在四通接头的第三口。

[0025] 第一凸缘和第四凸缘位置相对应,并在第一凸缘和第四凸缘上设有第一密封圈,第一密封圈密封在四通接头的第三口外表面。

[0026] 第二凸缘和第五凸缘位置相对应,均卡设在四通接头的第三口处。

[0027] 第三凸缘和第六凸缘位置相对应,并在第三凸缘和第六凸缘处设有第二密封圈。

[0028] 第一夹板下方固定有第一限位板,第二夹板下方固定有第二限位板。

[0029] 第一限位板和第二限位板均卡设在四通接头的第三口外表面的卡槽内。

[0030] 第一夹板上开设有通孔,通孔与三通接头的第一口连接,三通接头的第二口连接有压力表,三通接头的第三口连接有第二阀门。

[0031] 所述的第一夹板位于第一密封圈和第二密封圈之间的内表面设有第一密封条。

[0032] 第二夹板位于第一密封圈和第二密封圈之间的内表面设有第二密封条。

[0033] 所述的弹性圆柱体为橡胶圆柱体,第一嵌件和第二嵌件均为金属嵌件。第二嵌件的端部位于弹性圆柱体外。第一嵌件和第二嵌件通过嵌件螺栓固定在弹性圆柱体的两端。

[0034] 所述的第一开孔连接器和第二开孔连接器之间设置有 O 型密封圈。

[0035] 所述的第一安装槽上边缘开设有夹套第一安装槽,第二安装槽上边缘开设有夹套第二安装槽,夹套第一安装槽和夹套第二安装槽位置相对应,并通过螺栓装设有固定夹套。

[0036] 所述的第二阀门为球阀,第二阀门的出口连接有打压泵胶管。

[0037] 所述的第二阀门的出口和打压泵胶管之间通过打压接头连接。

[0038] 所述的三通接头的第一口和第三口位于一条轴线上。

[0039] 所述的第一夹板里设有第一垫片,第二夹板里设有第二垫片,第一垫片和第二垫片均位于第一密封圈下方。

[0040] 其优点在于:

[0041] 本装置可以方便的把封堵柱送到管道断口位置,可以在不受到管道里介质压力的情况下,对断口处进行密封,结构简单方便,操作方便体积小。

附图说明

[0042] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0043] 图 2 为密封夹具、四通接头和封堵柱的局部放大图。

[0044] 图 3 为第一夹板、第一密封圈和第二密封圈的装配结构示意图。

[0045] 图 4 为第一夹板和第二夹板的装配结构示意图。

[0046] 图 5 为密封夹具的结构示意图。

具体实施方式

[0047] 一种小口径管道不停输送封堵装置,包括手动开孔机 1、送封堵柱柄 5 和封堵柱 6。

[0048] 送封堵柱柄 5 的一端和手动开孔机 1 的主轴通过挂钩 20 固定连接。

[0049] 送封堵柱柄 5 的另一端和封堵柱 6 固定连接。

[0050] 封堵柱 6 包括弹性圆柱体 9、第一嵌件 11 和第二嵌件 12。

- [0051] 弹性圆柱体 9 的两端分别固定有第一嵌件 11 和第二嵌件 12。
- [0052] 第一嵌件 11 嵌设在弹性圆柱体 9 内,第一嵌件 11 的轴向孔和送封堵柱柄 5 螺纹固定连接。
- [0053] 第二嵌件 12 嵌设在弹性圆柱体 9 内。
- [0054] 手动开孔机 1 和第一开孔连接器 2 入口螺纹密封连接,第一开孔连接器 2 和第二开孔连接器 3 之间通过螺钉和螺母固定连接,第二开孔连接器 3 的出口和第一阀门 4 的入口螺纹密封连接。
- [0055] 第一阀门 4 的出口和四通接头 10 的第一口 13 螺纹密封连接。
- [0056] 四通接头 10 的第二口 14 为封闭状态。
- [0057] 四通接头 10 的第一口 13 和第二口 14 为同轴线。
- [0058] 四通接头 10 的第三口 15 和第四口 16 为同轴线。
- [0059] 四通接头 10 的第三口 15 处设有密封夹具 8。
- [0060] 所述的密封夹具 8 包括第一夹板 21、第二夹板 22、第一密封圈 23 和第二密封圈 24。
- [0061] 第一夹板 21 开设有第一安装槽 33,第一安装槽 33 下开口处一体设有第一凸缘 25,第一安装槽 33 位于第一凸缘 25 上方的位置一体设有第二凸缘,第一安装槽 33 位于第二凸缘上方的位置一体设有第三凸缘。
- [0062] 第二夹板 22 开设有第二安装槽,第二安装槽下开口处一体设有第四凸缘,第二安装槽位于第四凸缘上方的位置一体设有第五凸缘,第二安装槽位于第五凸缘上方的位置一体设有第六凸缘。
- [0063] 第一夹板 21 和第二夹板 22 通过螺栓和螺母固定在四通接头 10 的第三口 15。
- [0064] 第一凸缘 25 和第四凸缘位置相对应,并在第一凸缘 25 和第四凸缘上设有第一密封圈 23,第一密封圈 23 密封在四通接头 10 的第三口 15 外表面。
- [0065] 第二凸缘和第五凸缘位置相对应,均卡设在四通接头 10 的第三口 15 处。
- [0066] 第三凸缘和第六凸缘位置相对应,并在第三凸缘和第六凸缘处设有第二密封圈 24。
- [0067] 第一夹板 21 下方固定有第一限位板 26,第二夹板 22 下方固定有第二限位板。
- [0068] 第一限位板 26 和第二限位板均卡设在四通接头 10 的第三口 15 外表面的卡槽 34 内。
- [0069] 第一夹板 21 上开设有通孔 35,通孔 35 与三通接头 27 的第一口连接,三通接头 27 的第二口连接有压力表 18,三通接头 27 的第三口连接有第二阀门 17。
- [0070] 第二阀门 17 的出口连接有打压泵胶管 31。
- [0071] 所述的第一夹板 21 位于第一密封圈 23 和第二密封圈 24 之间的内表面设有第一密封条 29。
- [0072] 第二夹板 22 位于第一密封圈 23 和第二密封圈 24 之间的内表面设有第二密封条。
- [0073] 所述的弹性圆柱体 9 为橡胶圆柱体,第一嵌件 11 和第二嵌件 12 均为 45 号钢制成的金属嵌件。第二嵌件 12 的端部位于弹性圆柱体 9 外。第一嵌件 11 和第二嵌件 12 通过嵌件螺栓 36 固定在弹性圆柱体 9 的两端,起到支撑作用。
- [0074] 所述的第一开孔连接器 2 和第二开孔连接器 3 之间设置有 O 型密封圈 19。

[0075] 所述的第一安装槽 33 上边缘开设有夹套第一安装槽，第二安装槽上边缘开设有夹套第二安装槽，夹套第一安装槽和夹套第二安装槽位置相对应，并通过螺栓装设有固定夹套 28。

[0076] 所述的第二阀门 17 为球阀。所述的第二阀门 17 的出口和打压泵胶管 31 之间通过打压接头 32 和密封圈 30 连接。

[0077] 所述的三通接头 27 的第一口和第三口位于一条轴线上。

[0078] 所述的第一夹板 21 里设有第一垫片 37，第二夹板 22 里设有第二垫片，第一垫片 37 和第二垫片均位于第一密封圈 23 下方，对第一密封圈 23 起到支撑作用。

[0079] 第一夹板 21 和第二夹板 22 的结构相同。

[0080] 所述的第二阀门 17 为 ZG0.25 英寸球阀。打压接头 32 为 ZG0.25 英寸打压接头。

[0081] 其使用方法为：

[0082] 第二密封圈 24 密封在引压管 7 外表面。

[0083] 引压管 7 穿设过四通接头 10 的第三口 15、第四口 16 和固定夹套 28 内，四通接头 10 包焊在引压管 7 外，并套断引压管 7。

[0084] 如图 1 所示，打开第一阀门 4，手动开孔机 1 行程达 460mm，封堵柱 6 完成封堵。

[0085] 将密封夹具 8 上的第二阀门 17 打开后放空后，重新关闭，看压力表 18 显示，如果压力表 18 显示为“零”，判断已封堵好。否则，继续使手动开孔机 1 主轴做轴向进给，直至封堵好为止。

[0086] 将带外螺纹 ZG2.5 英寸第二开孔连接器 3 拧入第一阀门 4，将带外螺纹 ZG2 英寸的第一开孔连接器 2 拧入手动开孔机 1。

[0087] 第二开孔连接器 2 与第三开孔连接器 3 间用 M22 内六角螺钉和厚螺母连接。

[0088] 第一开孔连接器 2 和第二开孔连接器 3 均为法兰式连接器，相互之间

[0089] 采用止口定位。

[0090] 手动开孔机 1 为已知技术，故不重复叙述。

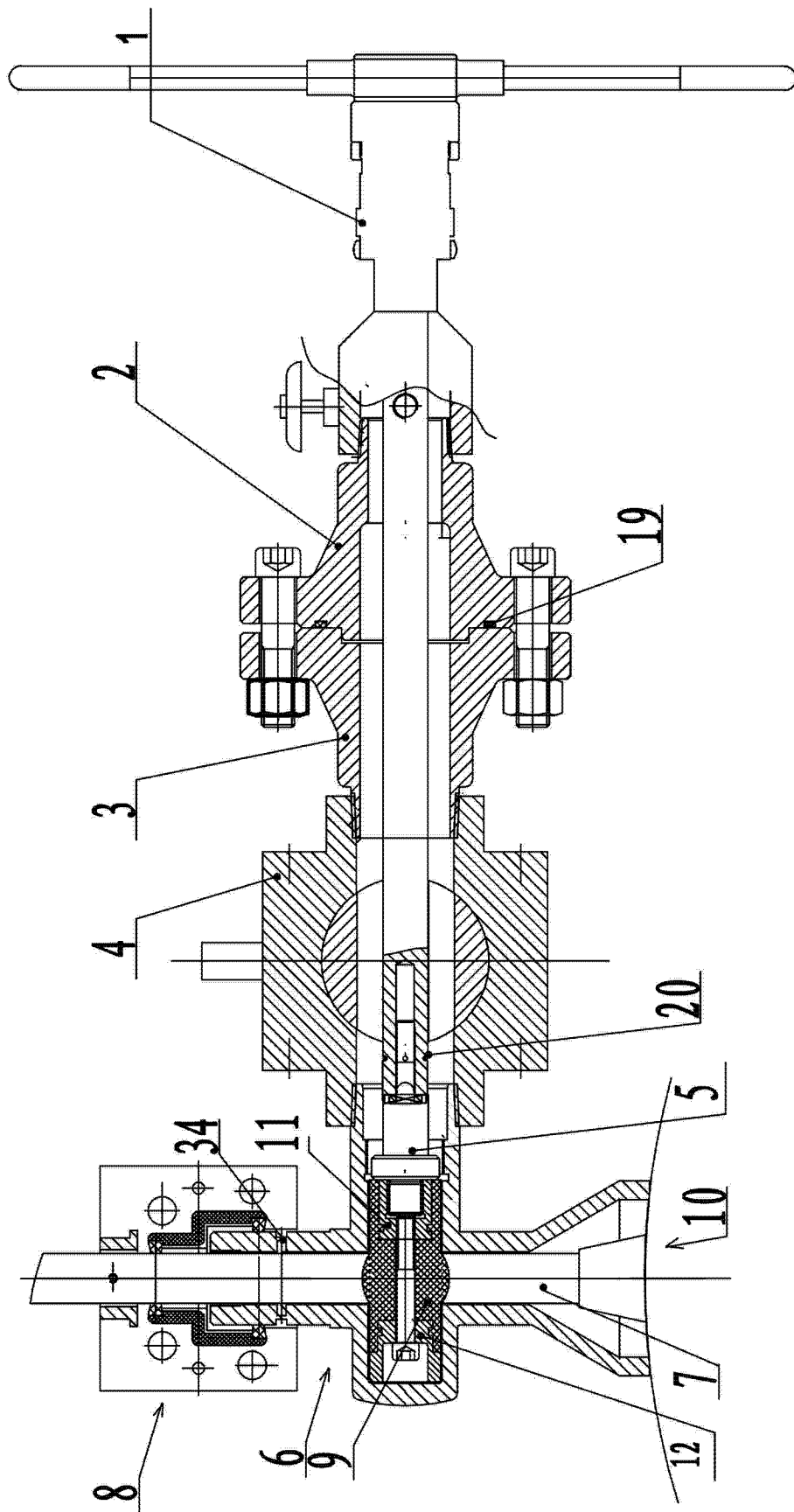


图 1

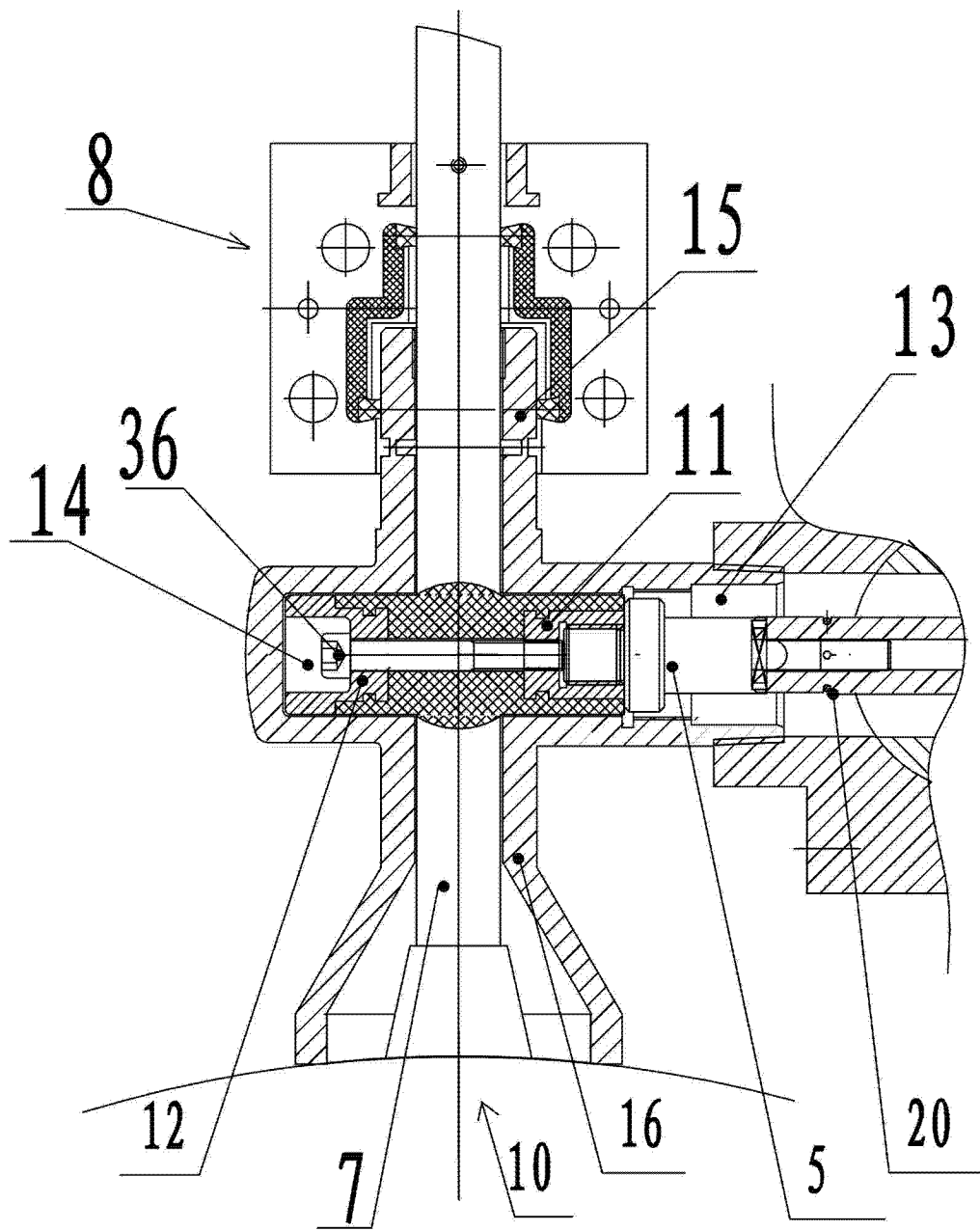


图 2

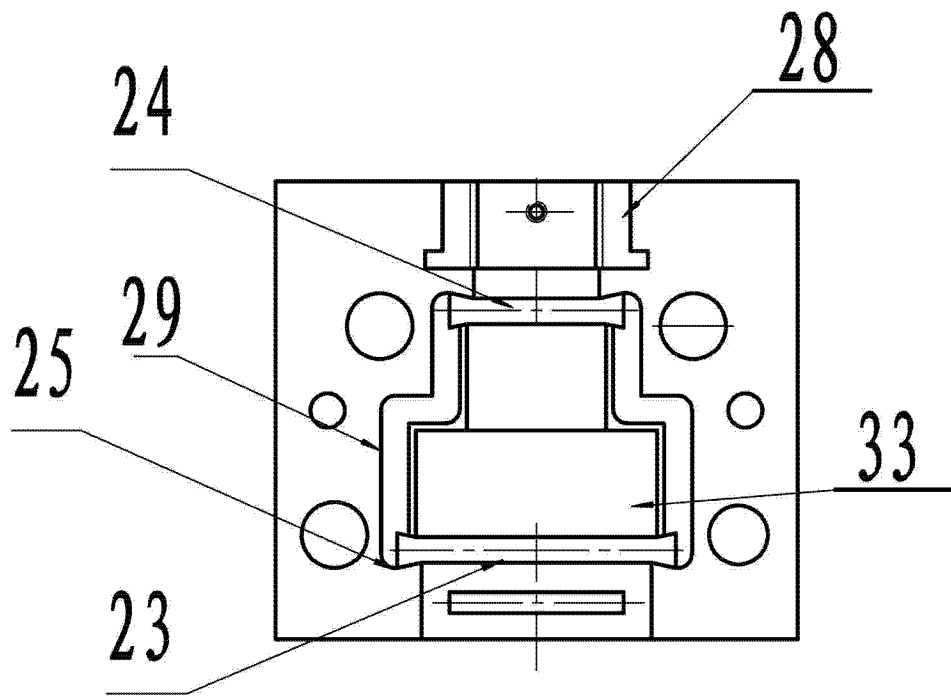


图 3

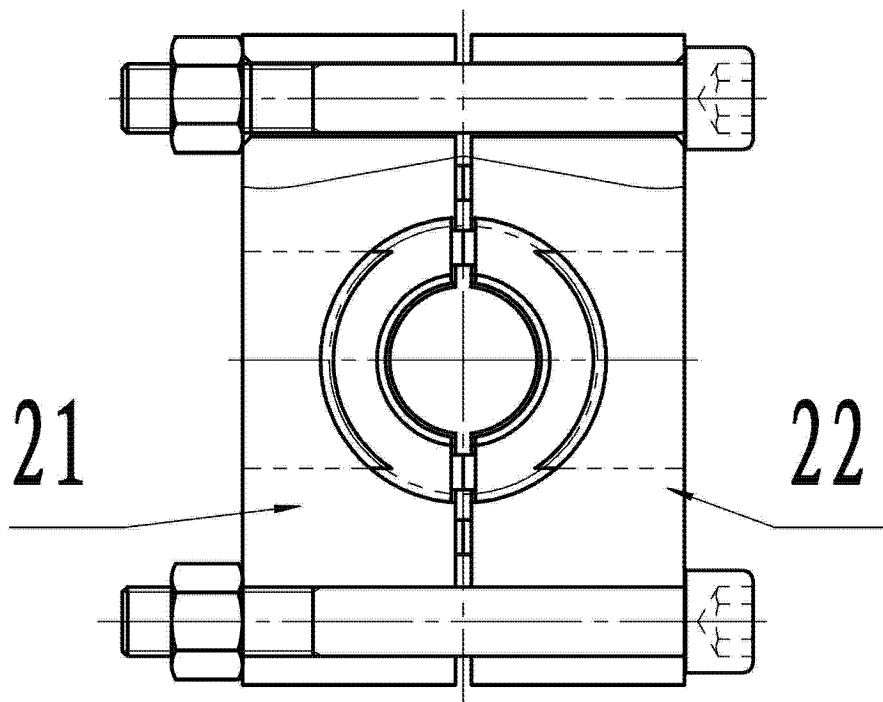


图 4

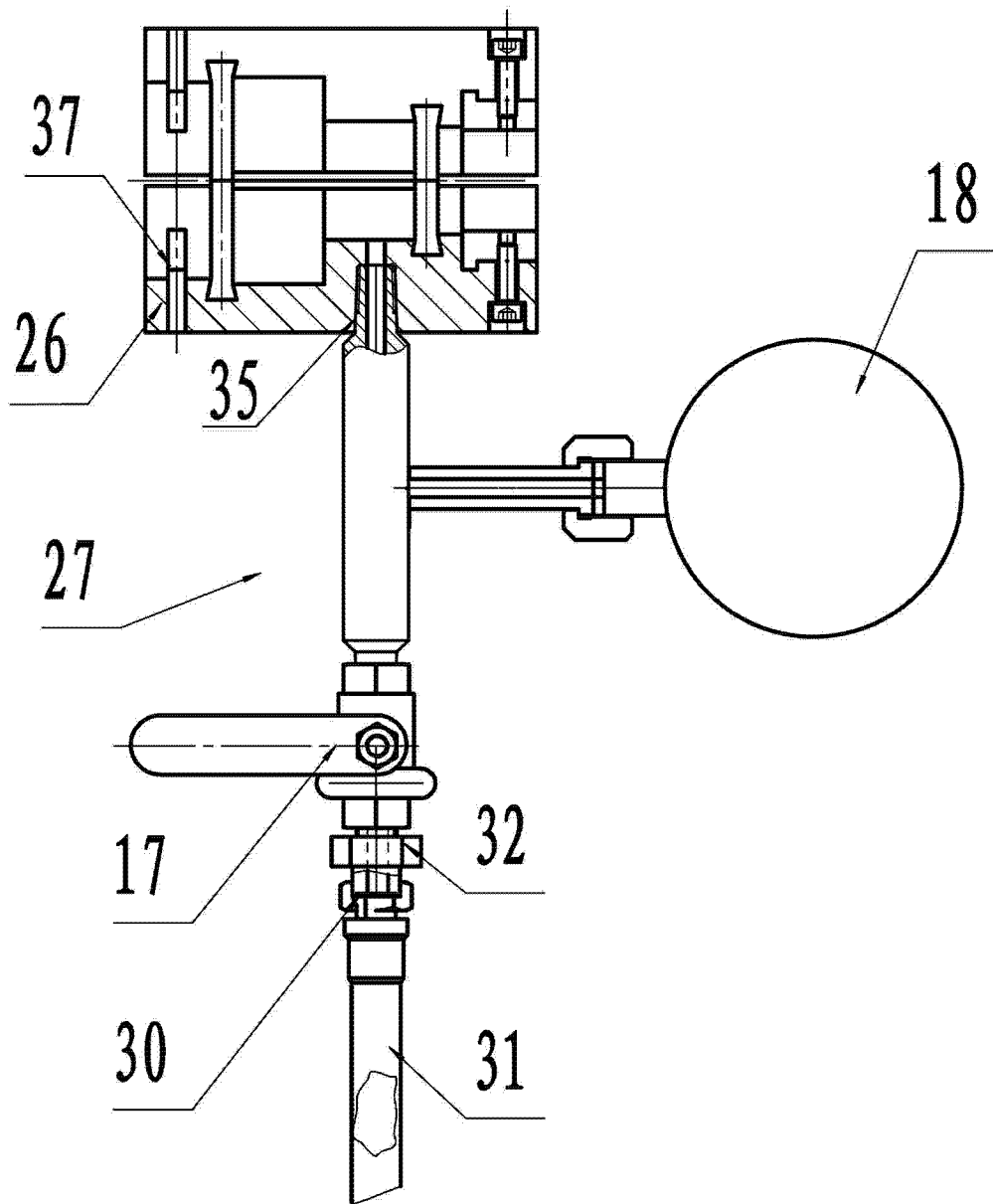


图 5