(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113404923 A
(43)申请公布日 2021.09.17

(21)申请号 202110500643.2

(22)申请日 2021.05.08

(71)申请人 中车太原机车车辆有限公司
地址 030027 山西省太原市万柏林区兴华西街129号

(72)发明人 黄刚强 李旭英 赵祖兴 赵明 魏文超 李鹏 袁太红 刘文胜 杨景林

(74)专利代理机构 北京思创大成知识产权代理有限公司 11614
代理人 高爽

(51)Int.Cl.
F16K 35/00(2006.01)
F16K 31/60(2006.01)
F16K 37/00(2006.01)
F16K 11/02(2006.01)

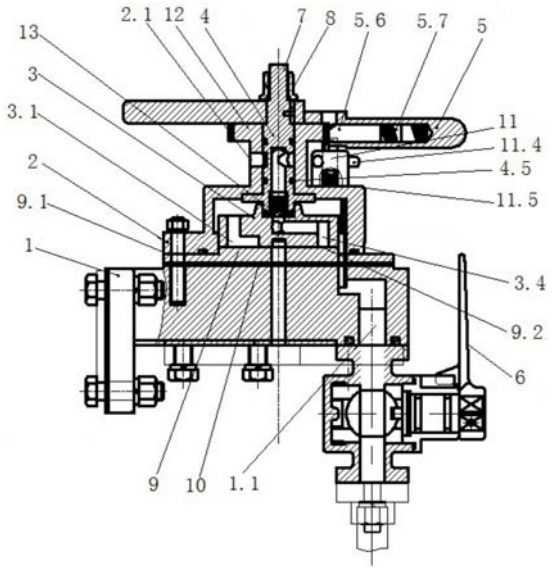
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀

(57)摘要

本发明公开了一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀，包括：阀座，阀座内设置有进风通路和五个气路，五个气路的一端在阀座的顶部形成呈五边形分布的气路孔，五个气路孔沿顺时针方向依次连通小门双向缸排风气路、通小门双向缸后盖通路、通大门双向缸后盖通路、通大门双向缸前盖通路、通小门双向缸前盖通路，阀体，阀体设置在阀座上，与阀座连接构成阀室，阀体的侧壁上设置有连通阀室和外部的大门双向缸排风口，该操纵阀可独立控制两个双向风缸，设置有满足手动位、小门开位、大门开位、保压位、大门关位、小门关位的六个阀位，同时具有防误操作结构，密封方案合理，方便生产检修。



CN 113404923 A

1.一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀,其特征在于,包括:

阀座,所述阀座内设置有进风通路和五个气路,五个所述气路的一端在所述阀座的顶部形成呈五边形分布的气路孔,五个所述气路孔沿顺时针方向依次连通小门双向缸排风气路、通小门双向缸后盖通路、通大门双向缸后盖通路、通大门双向缸前盖通路、通小门双向缸前盖通路;

阀体,所述阀体设置在所述阀座上,与所述阀座连接构成阀室,所述阀体的侧壁上设置有连通所述阀室和外部的大门双向缸排风口;

阀芯,所述阀芯转动设置于所述阀室内部,所述阀芯的一侧设置有三个均布的弧形长圆孔、一个长圆孔和一个小门控制V形孔,所述小门控制V形孔的中部与所述小门双向缸排风气路连接,所述小门控制V形孔的两端分别能够与所述通小门双向缸后盖通路和所述通小门双向缸前盖通路连接,所述弧形长圆孔的两端分别能够与所述通大门双向缸后盖通路和所述通大门双向缸前盖通路连接,所述长圆孔的一端能够与所述通小门双向缸后盖通路、所述通大门双向缸后盖通路、所述通大门双向缸前盖通路、所述通小门双向缸前盖通路中的任意一个连接,所述阀芯的另一侧设置有与所述长圆孔的另一端连通的进风孔和与三个所述弧形长圆孔连通的的大门排风孔;

阀杆,所述阀杆转动连接在所述阀体上,所述阀杆的一端外露,所述阀杆的另一端在所述阀室内与所述阀芯可拆卸连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀,其特征在于,还包括法兰盘,所述法兰盘设置在所述阀芯和所述阀体之间,所述法兰盘的一侧通过法兰盘密封膜板与所述阀座连接,所述法兰盘的另一侧设置有环状的安装面和高于所述安装面的研磨面,所述安装面与所述阀体连接,所述研磨面与所述阀芯连接。

3.根据权利要求2所述的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀,其特征在于,所述阀芯靠近所述阀杆侧设置凸台,所述排风孔贯穿所述凸台与外部连通,所述凸台的两侧设置有限位槽,所述限位槽内设置有第一定位销孔,所述阀杆靠近所述阀芯端设置有阀杆限位盘,所述阀杆限位盘上设置有与所述限位槽相匹配的限位块,所述限位块上设置有所述第一定位销孔相配合的第二定位销孔。

4.根据权利要求1所述的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀,其特征在于,所述阀杆包括:

杆体,所述杆体下端内部开设有排气通道;

排风槽,所述排风槽设置在所述杆体的侧壁上,所述排风槽的上下两端局设置有密封圈槽;

排风孔,所述排风孔的一端与所述排风槽连通,另一端通过所述排气通道与所述小门双向缸排风气路连通。

5.根据权利要求1所述的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀,其特征在于,还包括手把和球阀,所述手把通过拉铆套环与所述拉铆销杆配合的可拆卸结构固定在所述阀杆上,所述拉铆销杆位于所述阀杆的一端;所述球阀与所述进风通路的进风口连接。

6.根据权利要求5所述的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀,其特征在于,所述手把包括:

连接块,所述拉铆套环设置在所述连接块上;

长转杆，设置在所述连接块的一端；

短转杆，设置在所述连接块的另一端，所述短转杆远离所述连接块的一端设置有观察孔，所述阀体上设置有与所述观察孔相配合的位置标识；

辅助转杆，设置在所述观察孔的下方，所述辅助转杆靠近所述观察孔的一端设置有圆孔，所述圆孔内滑动连接有挚子，所述挚子和所述圆孔的底壁之间设置有挚子弹簧。

7.根据权利要求1所述的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀，其特征在于，所述阀体上设置有两个防误转装置，两个所述防误转装置分别设置于所述进风通路的两侧，所述防误转装置包括：

安装座，所述安装座设置在所述阀体上，所述安装座上开设有竖直的滑槽；

防误转插销，所述防误转插销滑动连接在所述滑槽内，所述防误转插销由导向柱和按压手把构成L形结构，所述按压手把设置在所述导向柱的一侧，所述导向柱远离所述导向柱的一侧设置有导向槽；

复位弹簧，所述复位弹簧的一端与所述滑槽的底端连接，所述复位弹簧的另一端与所述导向柱连接；

限位螺钉，所述限位螺钉的一端贯穿所述滑槽的侧壁与所述导向槽相配合。

8.根据权利要求6所述的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀，其特征在于，所述阀体上设置有阀盖限位盘，所述阀盖限位盘上设置有与所述挚子配合的缺口。

9.根据权利要求4所述的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀，其特征在于，所述杆体上设置有第三定位销孔，所述拉铆套环上设置有与所述第三定位销孔配合的定位销安装槽。

10.根据权利要求3所述的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀，其特征在于，所述阀杆限位盘和所述阀芯之间设置有阀芯压簧。

一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀

技术领域

[0001] 本发明属于铁道货车控制系统技术领域，更具体地，涉及一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀。

背景技术

[0002] 现有的石砟漏斗车采用了防夹砟底门，即将底门设计为两套传动机构，一套为大门开闭传动机构，一套为小门开闭传动机构，其开门到关门的顺序为：手动—小门开—大门开—保压位—大门关—小门关—手动，一个操纵阀只能控制一套传动机构，通过操纵阀独立控制这两套传动机构来实现防夹砟底门的开关门，极易发生误操作且效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术中存在的不足，提供一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀，该操纵阀可同时控制大门和小门两个双向风缸，设置有满足手动位、小门开位、大门开位、保压位、大门关位、小门关位六个按防夹砟底门的开门到关门顺序操作的阀位，具有防误操作功能。

[0004] 为了实现上述目的，本发明提供一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀，包括：

[0005] 阀座，所述阀座内设置有进风通路和五个气路，五个所述气路的一端在所述阀座的顶部形成呈五边形分布的气路孔，五个所述气路孔沿顺时针方向依次连通小门双向缸排风气路、通小门双向缸后盖通路、通大门双向缸后盖通路、通大门双向缸前盖通路、通小门双向缸前盖通路；

[0006] 阀体，所述阀体设置在所述阀座上，与所述阀座连接构成阀室，所述阀体的侧壁上设置有连通所述阀室和外部的大门双向缸排风口；

[0007] 阀芯，所述阀芯转动设置于所述阀室内部，所述阀芯的一侧设置有三个均布的弧形长圆孔、一个长圆孔和一个小门控制V形孔，所述小门控制V形孔的中部与所述小门双向缸排风气路连接，所述小门控制V形孔的两端分别能够与所述通小门双向缸后盖通路和所述通小门双向缸前盖通路连接，所述弧形长圆孔的两端分别能够与所述通大门双向缸后盖通路和所述通大门双向缸前盖通路连接，所述长圆孔的一端能够与所述通小门双向缸后盖通路、所述通大门双向缸后盖通路、所述通大门双向缸前盖通路、所述通小门双向缸前盖通路中的任意一个连接，所述阀芯的另一侧设置有与所述长圆孔的另一端连通的进风孔和与三个所述弧形长圆孔连通的的大门排风孔；

[0008] 阀杆，所述阀杆转动连接在所述阀体上，所述阀杆的一端外露，所述阀杆的另一端在所述阀室内与所述阀芯可拆卸连接。

[0009] 可选地，还包括法兰盘，所述法兰盘设置在所述阀芯和所述阀体之间，所述法兰盘的一侧通过法兰盘密封膜板与所述阀座连接，所述法兰盘的另一侧设置有环状的安装面和高于所述安装面的研磨面，所述安装面与所述阀体连接，所述研磨面与所述阀芯连接。

[0010] 可选地，所述阀芯靠近所述阀杆侧设置凸台，所述排风孔贯穿所述凸台与外部连

通，所述凸台的两侧设置有限位槽，所述限位槽内设置有第一定位销孔，所述阀杆靠近所述阀芯端设置有阀杆限位盘，所述阀杆限位盘上设置有与所述限位槽相匹配的限位块，所述限位块上设置有所述第一定位销孔相配合的第二定位销孔。

[0011] 可选地，所述阀杆包括：

[0012] 杆体，所述杆体下端内部开设有排气通道；

[0013] 排风槽，所述排风槽设置在所述杆体的侧壁上，所述排风槽的上下两端局设置有密封圈槽；

[0014] 排风孔，所述排风孔的一端与所述排风槽连通，另一端通过所述排气通道与所述小门双向缸排风气路连通。

[0015] 可选地，还包括手把和球阀，所述手把通过拉铆套环与所述拉铆销杆配合的可拆卸结构固定在所述阀杆上，所述拉铆销杆位于所述阀杆的一端；所述球阀与所述进风通路的进风口连接。

[0016] 可选地，所述手把包括：

[0017] 连接块，所述拉铆套环设置在所述连接块上；

[0018] 长转杆，设置在所述连接块的一端；

[0019] 短转杆，设置在所述连接块的另一端，所述短转杆远离所述连接块的一端设置有观察孔，所述阀体上设置有与所述观察孔相配合的位置标识；

[0020] 辅助转杆，设置在所述观察孔的下方，所述辅助转杆靠近所述观察孔的一端设置有圆孔，所述圆孔内滑动连接有挚子，所述挚子和所述圆孔的底壁之间设置有挚子弹簧。

[0021] 可选地，所述阀体上设置有两个防误转装置，两个所述防误转装置分别设置于所述进风通路的两侧，所述防误转装置包括：

[0022] 安装座，所述安装座设置在所述阀体上，所述安装座上开设有竖直的滑槽；

[0023] 防误转插销，所述防误转插销滑动连接在所述滑槽内，所述防误转插销由导向柱和按压手把构成L形结构，所述按压手把设置在所述导向柱的一侧，所述导向柱远离所述导向柱的一侧设置有导向槽；

[0024] 复位弹簧，所述复位弹簧的一端与所述滑槽的底端连接，所述复位弹簧的另一端与所述导向柱连接；

[0025] 限位螺钉，所述限位螺钉的一端贯穿所述滑槽的侧壁与所述导向槽相配合。

[0026] 可选地，所述阀体上设置有阀盖限位盘，所述阀盖限位盘上设置有与所述挚子配合的缺口。

[0027] 可选地，所述杆体上设置有第三定位销孔，所述拉铆套环上设置有与所述第三定位销孔配合的定位销安装槽。

[0028] 可选地，所述阀杆限位盘和所述阀芯之间设置有阀芯压簧。

[0029] 本发明提供一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀，其有益效果在于：

[0030] 1、该操纵阀可同时控制大门和小门两个双向风缸，设置有满足手动位、小门开位、大门开位、保压位、大门关位、小门关位六个按防夹砟底门的开门到关门顺序操作的阀位，具有防误操作功能。

[0031] 2、该操纵阀设置有防误转结构和阀盖限位盘，通过纯机械解耦股提高阀自身的防误操作能力，提高可靠性。

[0032] 3、该操纵阀通过拉铆销杆和拉铆套环提高手把防盗性，通过观察孔观察标识方便确认阀整体状态，提高了阀整体的操纵性和操作的准确性；同时通过辅助转杆设置在观察孔下方避免解决手把和防误转装置的干涉。

[0033] 4、通过小门控制V形孔避让，使弧形长圆孔和大门排风孔连通，使大门排风通过弧形长圆孔，穿过阀芯内腔，在阀芯上面进行排风，解决了两套门风路干涉的问题。

[0034] 5、通过法兰盘与阀体和阀座配合，提供阀整体密封性。

[0035] 本发明的其它特征和优点将在随后具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0036] 通过结合附图对本发明示例性实施方式进行更详细的描述，本发明的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显，其中，在本发明示例性实施方式中，相同的参考标号通常代表相同部件。

[0037] 图1示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的操作流程示意图。

[0038] 图2示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的保压位的结构示意图。

[0039] 图3示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的手动位放大图。

[0040] 图4示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀座的结构示意图。

[0041] 图5示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的法兰盘的结构示意图。

[0042] 图6示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的法兰盘的侧视图。

[0043] 图7示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的法兰密封膜板的结构示意图。

[0044] 图8示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀芯的结构示意图。

[0045] 图9示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的图8的A-A剖视图。

[0046] 图10示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的图9的B向视图。

[0047] 图11示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀芯的操作流程示意图。

[0048] 图12示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀杆的结构示意图。

[0049] 图13示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀杆的俯视图。

[0050] 图14示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀

的防误转结构的结构示意图。

[0051] 图15示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀盖限位盘的结构示意图。

[0052] 图16示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀盖限位盘的侧视图。

[0053] 图17示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的手把的结构示意图。

[0054] 图18示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的手把的俯视图。

[0055] 附图标记说明：

[0056] 1、阀座；1.1、进风通路；1.2、小门双向缸排风气路；1.3、通小门双向缸后盖通路；1.4、通大门双向缸后盖通路；1.5、通大门双向缸前盖通路；1.6、通小门双向缸前盖通路；2、阀体；2.1、大门双向缸排风口；3、阀芯；3.1弧形长圆孔；3.2、小门控制V形孔；3.3、进风孔；3.4、大门排风孔；3.5、凸台；3.6、第一定位销孔；4、阀杆；4.1、阀杆限位盘；4.2、第二定位销孔；4.3、杆体；4.4、排风槽；4.5、密封圈槽；4.6、排风孔；4.7、第三定位销孔；5、手把；5.1连接块；5.2、长转杆；5.3、短转杆；5.4、观察孔；5.5、辅助转杆；5.6、挚子；5.7、挚子弹簧；6、球阀；7、拉铆销杆；8、拉铆套环；9、法兰盘；10、法兰盘密封膜板；11、防误转结构；11.1、安装座；11.2、防误转插销；11.3、导向柱；11.4、按压把手；11.5、复位弹簧；11.6、限位螺钉；12、阀盖限位盘；13、阀芯压簧。

具体实施方式

[0057] 下面将更详细地描述本发明的优选实施方式。虽然以下描述了本发明的优选实施方式，然而应该理解，可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反，提供这些实施方式是为了使本发明更加透彻和完整，并且能够将本发明的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0058] 图1示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的操作示意图；图2示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的保压位的结构示意图；图3示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的图1的手动位放大图；图4示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀座的结构示意图；图5示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的法兰盘的结构示意图；图6示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的法兰盘的侧视图；图7示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的法兰密封膜板的结构示意图；图8示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀芯的结构示意图；图9示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的图8的A-A剖视图；图10示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的图9的B向视图；图11示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀芯的操作示意图；图12示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀杆的结构示意图；图13示出了根据本发明的一个实

施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀杆的俯视图;图14示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的防误转结构的结构示意图;图15示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀盖限位盘的结构示意图;图16示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的阀盖限位盘的侧视图;图17示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的手把的结构示意图;图18示出了根据本发明的一个实施例的一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀的手把的俯视图。

[0059] 如图1至图18所示,一种用于石砟漏斗车底门开闭的操纵阀,包括:

[0060] 阀座1,阀座1内设置有进风通路1.1和五个气路,五个气路的一端在阀座1的顶部形成呈五边形分布的气路孔,五个气路孔沿顺时针方向依次连通小门双向缸排风气路1.2、通小门双向缸后盖通路1.3、通大门双向缸后盖通路1.4、通大门双向缸前盖通路1.5、通小门双向缸前盖通路1.6;

[0061] 阀体2,阀体2设置在阀座1上,与阀座1连接构成阀室,阀体2的侧壁上设置有连通阀室和外部的大门双向缸排风口2.1;

[0062] 阀芯3,阀芯3转动设置于阀室内部,与阀座1转动连接,阀芯3的一侧设置有三个均布的弧形长圆孔3.1、一个长圆孔和一个小门控制V形孔3.2,小门控制V形孔3.2的中部与小门双向缸排风气路1.2连接,小门控制V形孔3.2的两端分别能够与通小门双向缸后盖通路1.3和通小门双向缸前盖通路1.6连接,弧形长圆孔3.1的两端分别能够与通大门双向缸后盖通路1.4和通大门双向缸前盖通路1.5连接,长圆孔的一端能够与通小门双向缸后盖通路1.3、通大门双向缸后盖通路1.4、通大门双向缸前盖通路1.5、通小门双向缸前盖通路1.6中的任意一个连接,阀芯3的另一侧设置有与长圆孔的另一端连通的进风孔3.3和与三个弧形长圆孔3.1连通的的大门排风孔3.4;

[0063] 阀杆4,阀杆4转动连接在阀体2上,阀杆2的一端外露,阀杆4的另一端在阀室内与阀芯3可拆卸连接。

[0064] 具体的,通过阀座1、阀体2、阀芯3和阀杆4构成操纵阀,通过转动阀杆4带动阀芯3转动,进而连通不同的气路,达到操纵大门和小门的效果,操作阀不同状态如下:

[0065] 手动位时:小门控制V形孔3.2连通小门双向缸排风气路1.2、通小门双向缸后盖通路1.3和通小门双向缸前盖通路1.6,弧形长圆孔3.1连通通大门双向缸后盖通路1.4、通大门双向缸前盖通路1.5和大门排风孔3.4,此时进风通路1.1不能通过阀芯3给各气路充风,通大门双向风缸前盖通路1.5和通大门双向风缸后盖通路1.4与大门风缸排风口2.1接通,通小门双向风缸前盖通路1.6和通小门双向风缸后盖通路1.3与小门双向缸排气路1.2接通。

[0066] 小门开时:进风孔3.3使进风通路1.1与通小门双向风缸后盖通路1.3连通,使压力空气畅通排出,小门控制V形孔3.2使通小门双向风缸前盖通路1.6与小门双向缸排气路1.2接通,小门双向缸排气路1.2有压力空气畅通排出,同时弧形长圆孔3.1连通通大门双向缸后盖通路1.4、通大门双向缸前盖通路1.5和大门排风孔3.4,进而通大门双向风缸后盖通路1.4及大门风缸排风口2.1均无压力空气排出。

[0067] 大门开时:进风孔3.3与大门双向风缸后盖通路1.4接通使压力空气畅通排出,同时弧形长圆孔3.1连通通大门双向缸前盖通路1.5和大门排风孔3.4,进而大门风缸排风口

2.1有压力空气畅通排出，通小门双向风缸后盖通路1.3和小门双向缸排气路1.2隔断无压力空气排出。

[0068] 保压位时：进风通路1.1不能通过阀芯3给各气路充风，大门排风孔3.4、通大门双向缸前盖通路1.5和通大门双向缸后盖通路1.4之间被阀芯3隔断，通小门双向缸后盖通路1.3、通小门双向缸前盖通路1.6和小门双向缸排风气路1.2之间被阀芯3隔断隔断。

[0069] 大门关时：进风孔3.3连通进风通路1.1与通大门双向缸前盖通路1.5使压力空气畅通排出，弧形长圆孔3.1连通通大门双向缸后盖通路1.4与通大门双向缸后盖通路1.4使压力空气畅通排出，通小门双向风缸后盖通路1.3和小门双向缸排气路1.2无压力空气排出。

[0070] 小门关时：按压左防误转插销，转动手把至小门关，进风孔3.3与通小门双向风缸前盖通路1.6接通使压力空气畅通排出，小门控制V形孔3.2连通通小门双向风缸后盖通路1.3和小门双向缸排气路1.2使压力空气畅通排出，大门排风孔3.4、通大门双向缸前盖通路1.5和通大门双向缸后盖通路1.4均无压力空气排出。

[0071] 进一步，阀座1的五个气路进气口均设置有倒“V”型的DN15法兰安装面，方便进行连接安装，同时阀体2设置有三个安装孔，方便阀座1和阀体2安装连接。

[0072] 在本实施例中，还包括法兰盘9，法兰盘9设置在阀芯3和阀体2之间，法兰盘9的一侧通过法兰盘密封膜板10与阀座1连接，法兰盘9的另一侧设置有环状的安装面9.1和高于安装面9.1的研磨面9.2，安装面9.1与阀体2连接，研磨面9.2与阀芯3连接。

[0073] 具体的，通过过法兰盘9和法兰盘密封膜板10提高操纵阀的密封性，避免阀座1和阀体2之间漏风窜气。

[0074] 进一步，阀体2上设置有Φ100*Φ3.55“O”型圈增加密封效果。

[0075] 在本实施例中，阀芯3靠近阀杆4侧设置凸台3.5，大门排风孔3.4贯穿凸台3.5与外部连通，凸台3.5的两侧设置有限位槽，限位槽内设置有第一定位销孔3.6，阀杆4靠近阀芯3端设置有阀杆限位盘4.1，阀杆限位盘4.1上设置有与限位槽相匹配的限位块，限位块上设置有第一定位销孔3.6相配合的第二定位销孔4.2。

[0076] 具体的，通过限位槽和限位块方便阀杆限位盘4.1与阀芯3快速准确连接，通过第一定位销孔3.6和第二定位销孔4.2固定限位槽和限位块的连接，进而固定阀杆4和阀芯3。

[0077] 进一步，阀杆4靠近阀杆限位盘4.1端插接在排风孔3.4内，同时阀杆4靠近阀杆限位盘4.1端和排风孔3.4内壁之间通过密封圈槽设置有密封圈，进一步提高气密性。

[0078] 在本实施例中，阀杆4包括：

[0079] 杆体4.3，杆体4.3下端内部开设有排气通道；

[0080] 排风槽4.4，排风槽4.4设置在杆体4.3的侧壁上，排风槽4.4的上下两端均设置有密封圈槽4.5；

[0081] 排风孔4.6，排风孔4.6的一端与排风槽4.5连通，另一端通过排气通道与小门双向缸排风气路1.2连通。

[0082] 具体的，通过排风孔4.6和排风槽4.4配合阀芯3和阀座1连通阀室与外部，使操作阀在特定位置进行换气，其余位置保持密封，通过密封圈槽4.5放置密封去昂提高气密性，避免漏气。

[0083] 进一步，排风孔4.6和排风槽4.4的横截面积一致，保证排气顺畅稳定。

[0084] 在本实施例中，还包括手把5和球阀6，手把5通过拉铆套环8与拉铆销杆7配合的可拆卸结构固定在阀杆4上，拉铆销杆7位于阀杆4的一端；球阀6与进风通路1.1的进风口连接。

[0085] 具体的，通过拉铆套环8与拉铆销杆7配合方便手把5与阀杆4的配合，使用方便，增加防盗性能，通过球阀6控制操作阀和气路的通断。

[0086] 在本实施例中，手把5包括：

[0087] 连接块5.1，拉铆套环8设置在连接块5.1上；

[0088] 长转杆5.2，设置在连接块5.1的一端；

[0089] 短转杆5.3，设置在连接块5.1的另一端，短转杆5.3远离连接块5.1的一端设置有观察孔5.4，阀体2上设置有与观察孔5.4相配合的位置标识；

[0090] 辅助转杆5.5，设置在观察孔5.4的下方，辅助转杆5.5靠近观察孔5.4的一端设置有圆孔，圆孔内滑动连接有挚子5.6，挚子5.6和圆孔的底壁之间设置有挚子弹簧5.7。

[0091] 具体的，通过连接块5.1固定拉铆套环8方便与阀杆4连接，通过过长转杆5.2转动手把方便施力，通过短转杆5.3设置观察孔5.4观察标识方便确认位置，通过辅助妆感5.5设置挚子5.6和挚子弹簧5.7进行缓冲消能，减少手把5转动过程的震动。

[0092] 进一步，阀体2、阀座1和手把5均采用铝合金铸件，省去了外表面涂装，保证低成本的基础上，实现了轻量化，提高了整体美观性。

[0093] 在本实施例中，阀体2上设置有两个防误转结构11，两个防误转装置11分别设置于进风通路1.1的两侧，防误转结构11包括：

[0094] 安装座11.1，安装座11.1设置在阀体2上，安装座11.1上开设有竖直的滑槽；

[0095] 防误转插销11.2，防误转插销11.2滑动连接在滑槽内，防误转插销11.2由导向柱11.3和按压手把11.4构成L形结构，按压手把11.4设置在导向柱11.3的一侧，导向柱11.3远离按压手把11.4的一侧设置有导向槽；

[0096] 复位弹簧11.5，复位弹簧11.5的一端与滑槽的底端连接，复位弹簧11.5的另一端与导向柱11.3连接；

[0097] 限位螺钉11.6，限位螺钉11.6的一端贯穿滑槽的侧壁与导向槽相配合。

[0098] 具体的，两个防误转结构11设置在“小门开”和“大门开”之间，“大门关”和“小门关”之间，通过两个防误转结构11避免错误转动操作阀，使用时通过按压手把11.4带动导向柱11.3下落挤压复位弹簧，使手把5通过，之后复位弹簧11.5恢复，使防误转插销11.2复位，限位螺钉11.5与导向槽配合避免防误转插销11.2脱出。

[0099] 在本实施例中，阀体2上设置有阀盖限位盘12，阀盖限位盘12上设置有与挚子5.6配合的缺口。

[0100] 具体的，通过阀盖限位盘12的缺口配合不同位置手把5的挚子5.6，方便进行到位提醒，提高感知性。

[0101] 在本实施例中，杆体4.3上设置有第三定位销孔4.7，拉铆套环8上设置有与第三定位销孔配合的定位销安装槽。

[0102] 具体的，通过定位销孔4.7和定位销安装槽配合第一定位销孔3.6和第二定位销孔4.2从两端限制固定阀杆4，提高阀杆4安装准确性。

[0103] 在本实施例中，阀杆限位盘4.1和阀芯3之间设置有阀芯压簧13。

[0104] 具体的，通过阀芯压簧13来给阀芯3提供预压力，保证阀芯3与阀体2连接处密封。

[0105] 本实施例能同时控制两套传动机构的操纵阀使用时，以手动—小门开—大门开—保压位—大门关—小门关—手动使用为例：

[0106] 手动位：开启球阀16连通进风通路1.1和气路，小门控制V形孔3.2连通小门双向缸排风气路1.2、通小门双向缸后盖通路1.3和通小门双向缸前盖通路1.6，弧形长圆孔3.1连通通大门双向缸后盖通路1.4、通大门双向缸前盖通路1.5和大门排风孔3.4，此时进风通路1.1不能通过阀芯3给各气路充风，通大门双向风缸前盖通路1.5和通大门双向风缸后盖通路1.4与大门风缸排风口2.1接通，通小门双向风缸前盖通路1.6和通小门双向风缸后盖通路1.3与小门双向缸排气路1.2接通。

[0107] 旋转手把5，转动过程中通过观察孔5.4观察标识确认位置，同时阀盖限位盘12配合挚子5.6进行限位。

[0108] 小门开：旋转手把5，转动过程中通过观察孔5.4观察标识确认位置，同时阀盖限位盘12配合挚子5.6进行限位到达小门开位，进风孔3.3使进风通路1.1与通小门双向风缸后盖通路1.3连通，使压力空气畅通排出，小门控制V形孔3.2使通小门双向风缸前盖通路1.6与小门双向缸排气路1.2接通，小门双向缸排气路1.2有压力空气畅通排出，同时弧形长圆孔3.1连通通大门双向缸后盖通路1.4、通大门双向缸前盖通路1.5和大门排风孔3.4，进而通大门双向风缸后盖通路1.4及大门风缸排风口2.1均无压力空气排出。

[0109] 大门开：先按压右侧防误转结构11，之后转动手把5至大门开位，进风孔3.3与大门双向风缸后盖通路1.4接通使压力空气畅通排出，同时弧形长圆孔3.1连通通大门双向缸前盖通路1.5和大门排风孔3.4，进而大门风缸排风口2.1有压力空气畅通排出，通小门双向风缸后盖通路1.3和小门双向缸排气路1.2隔断无压力空气排出。

[0110] 保压位：转动手把5至保压位，进风通路1.1不能通过阀芯3给各气路充风，大门排风孔3.4、通大门双向缸前盖通路1.5和通大门双向缸后盖通路1.4之间被阀芯3隔断，通小门双向缸后盖通路1.3、通小门双向缸前盖通路1.6和小门双向缸排风气路1.2之间被阀芯3隔断隔断。

[0111] 大门关：转动手把5至大门关位，进风孔3.3连通进风通路1.1与通大门双向缸前盖通路1.5使压力空气畅通排出，弧形长圆孔3.1连通通大门双向缸后盖通路1.4与通大门双向缸后盖通路1.4使压力空气畅通排出，通小门双向风缸后盖通路1.3和小门双向缸排气路1.2无压力空气排出。

[0112] 小门关时：先按压左侧防误转结构11，之后转动手把5至小门关位，进风孔3.3与通小门双向风缸前盖通路1.6接通使压力空气畅通排出，小门控制V形孔3.2连通通小门双向风缸后盖通路1.3和小门双向缸排气路1.2使压力空气畅通排出，大门排风孔3.4、通大门双向缸前盖通路1.5和通大门双向缸后盖通路1.4均无压力空气排出。

[0113] 手动位：旋转手把5至手动位，关闭球阀16。

[0114] 以上已经描述了本发明的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

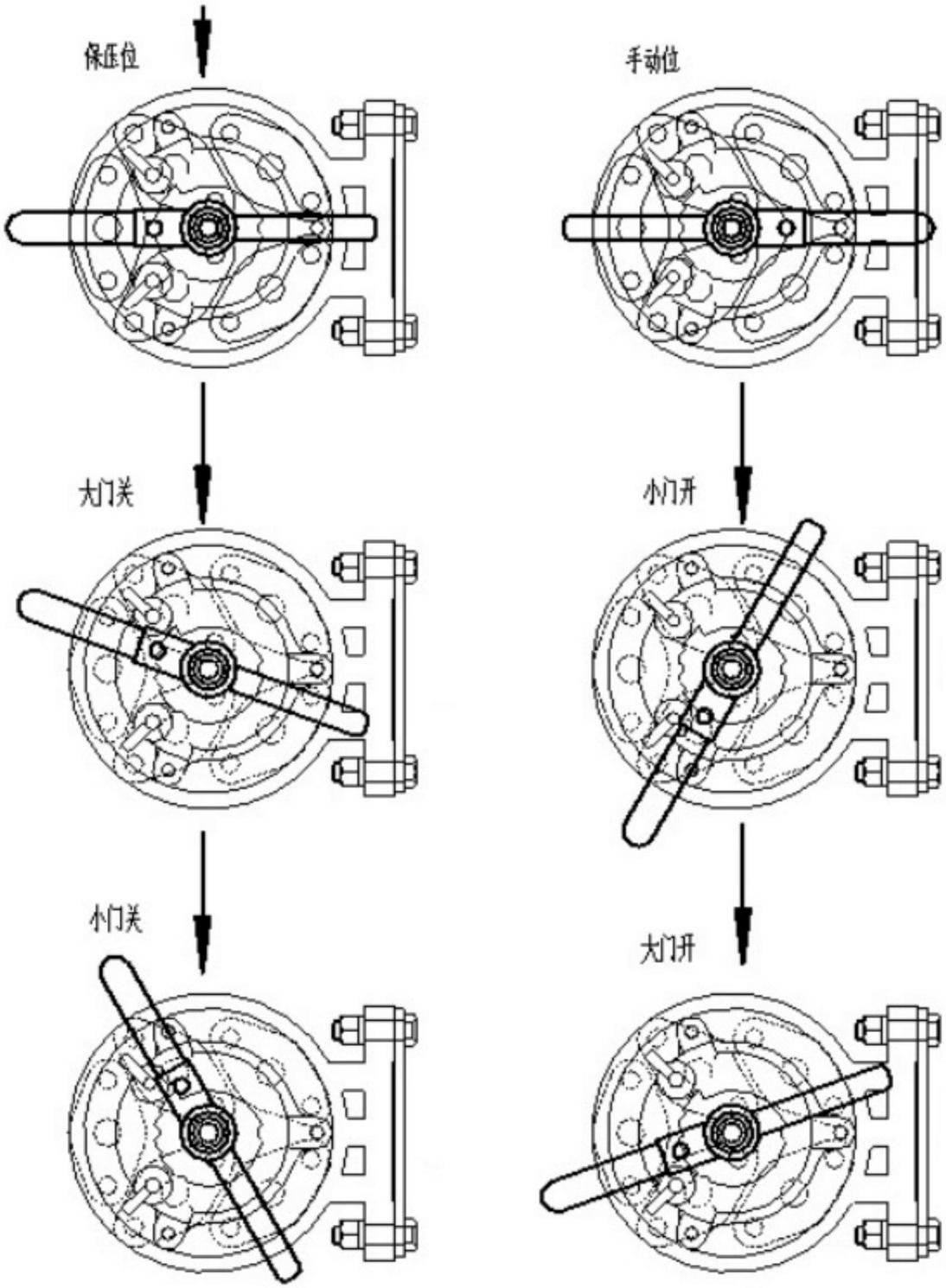


图1

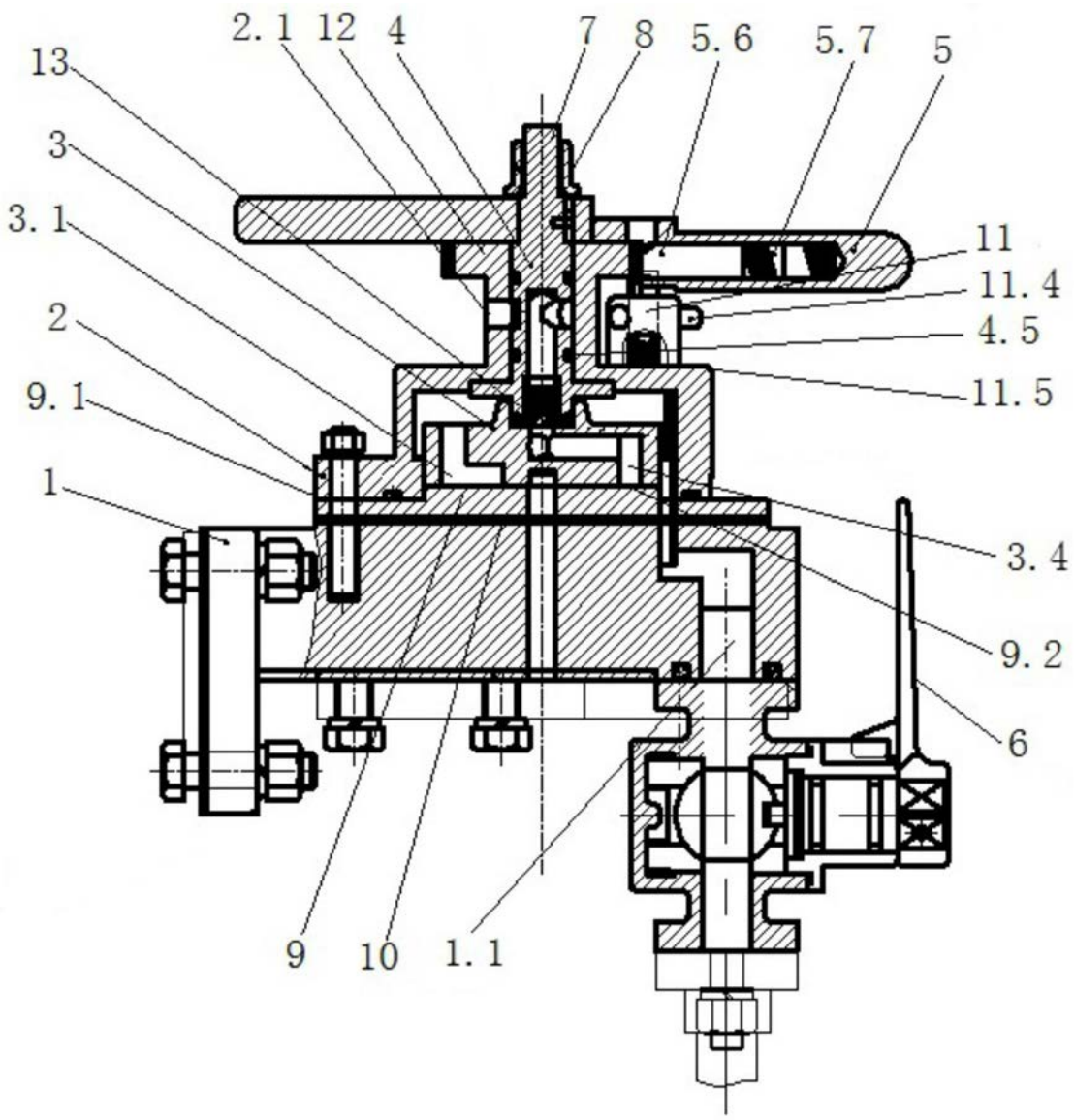


图2

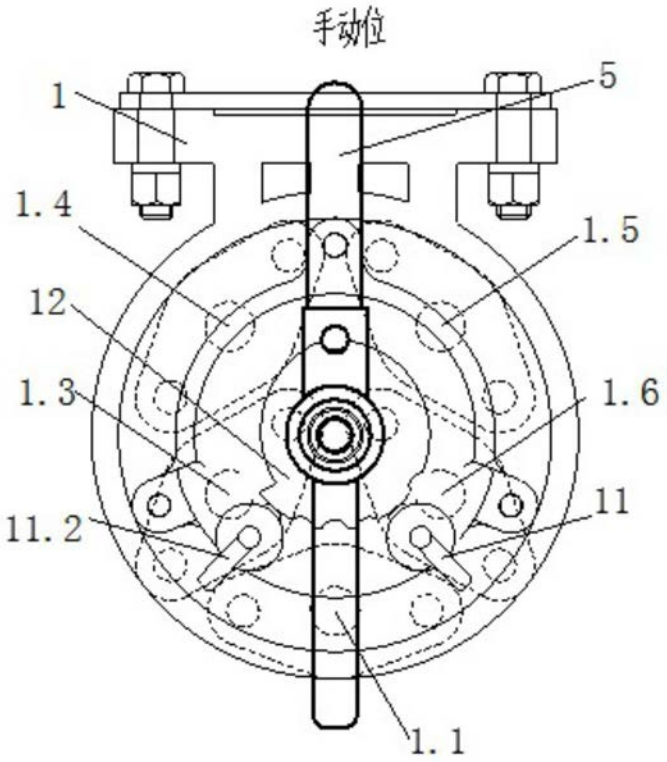


图3

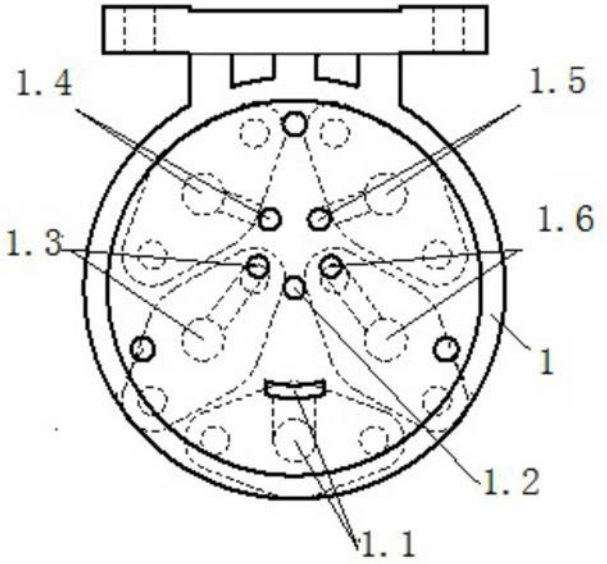


图4

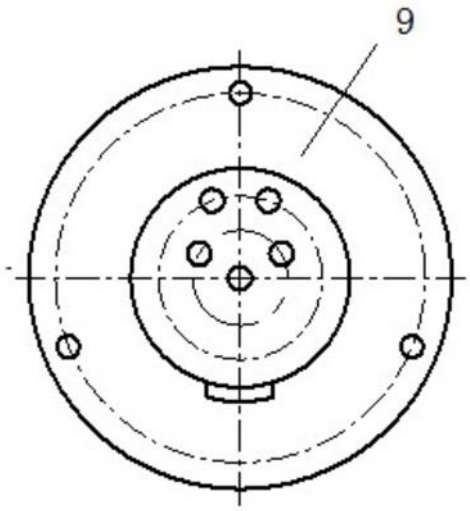


图5

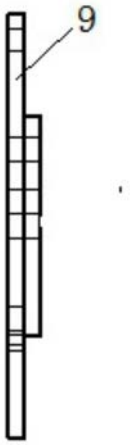


图6

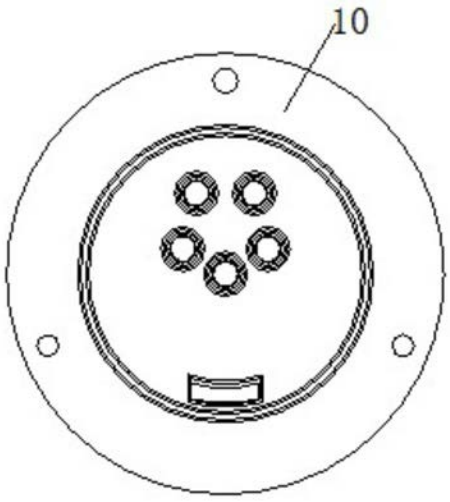


图7

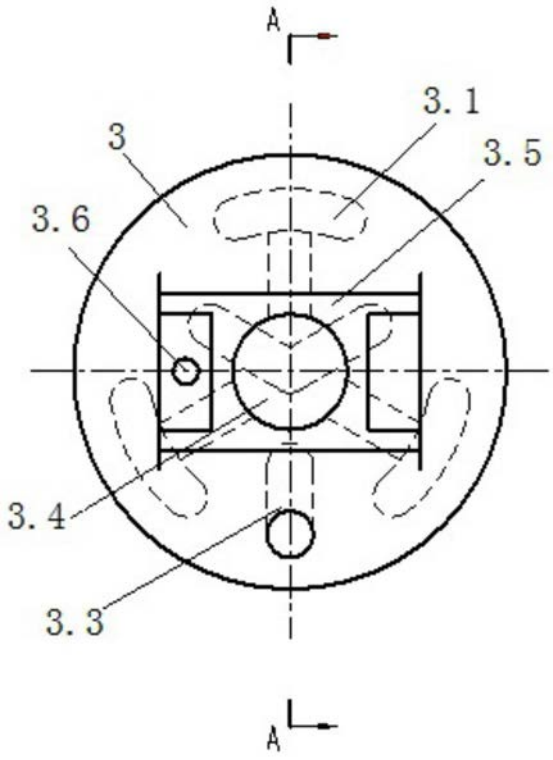


图8

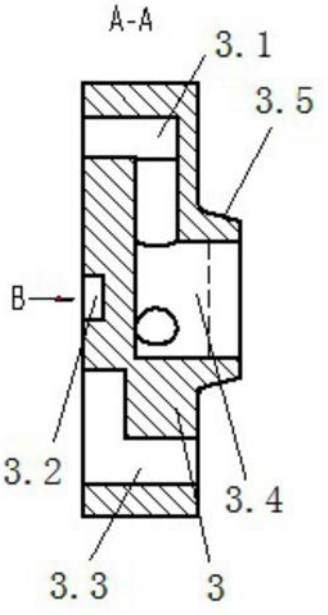


图9

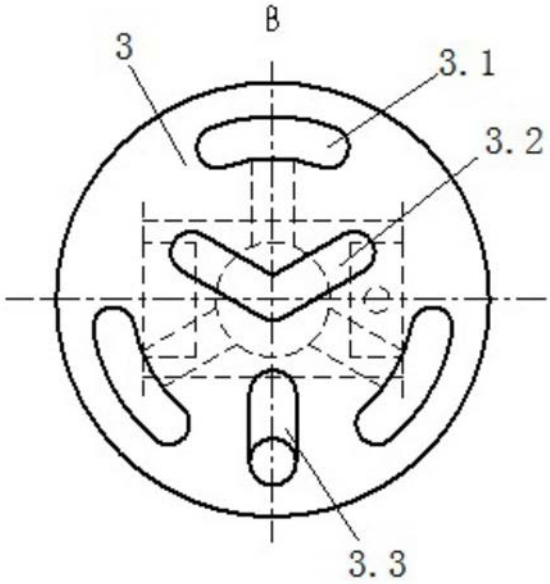


图10

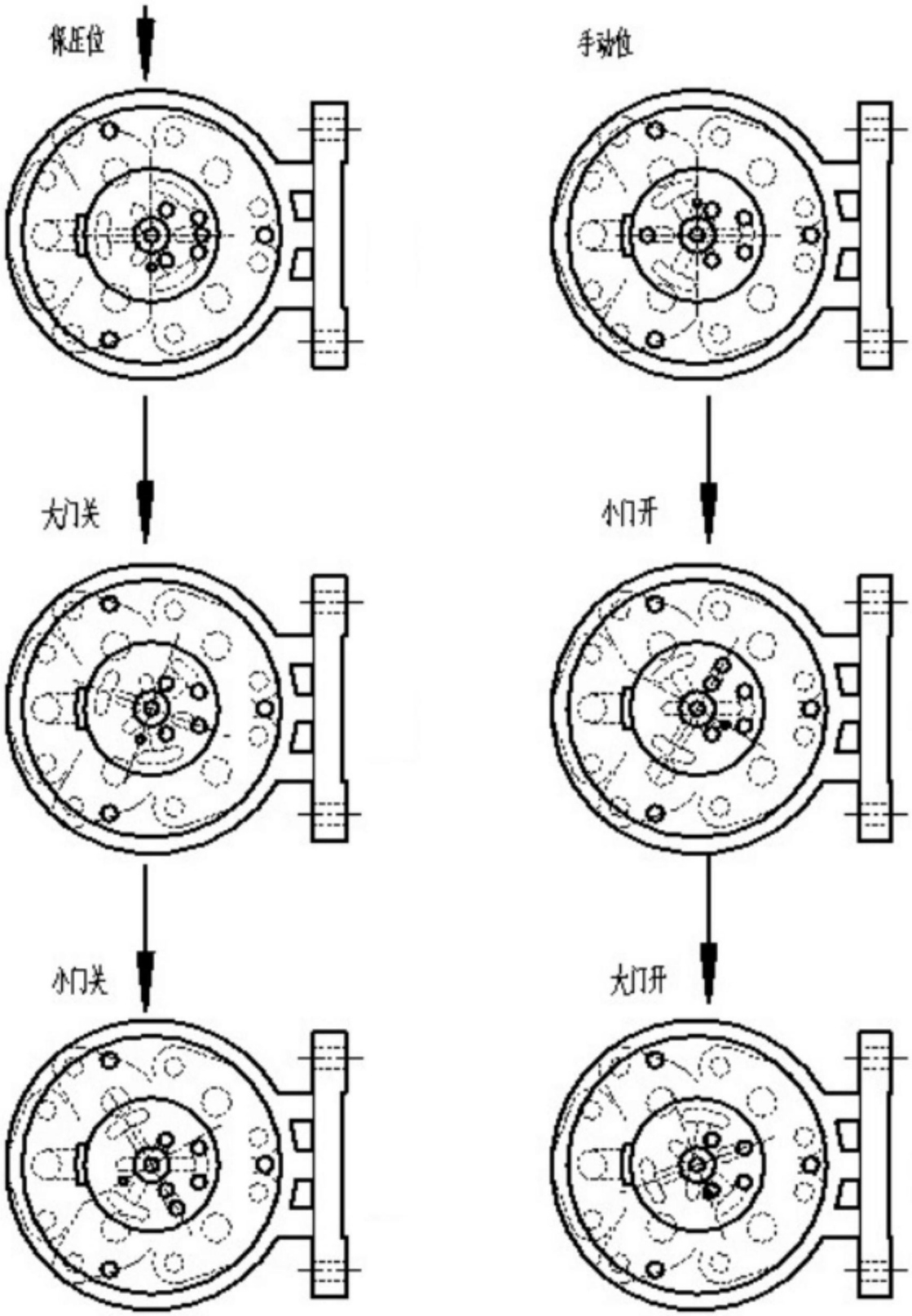


图11

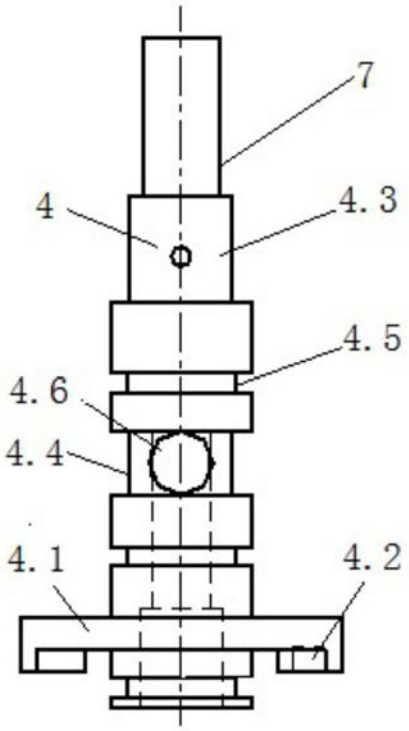


图12

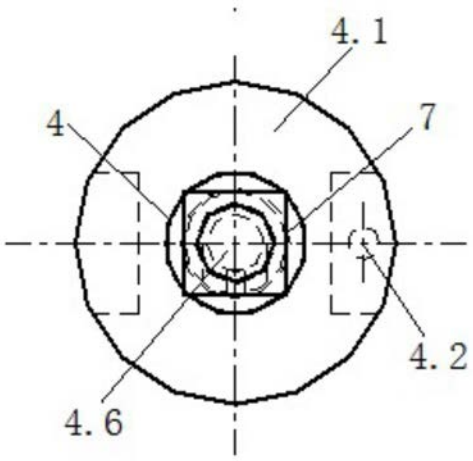


图13

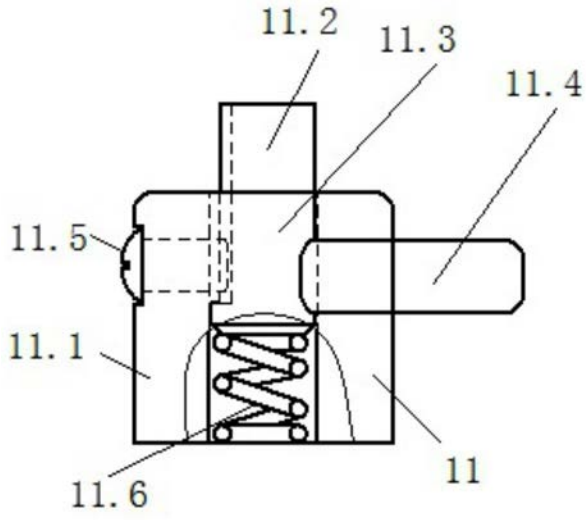


图14

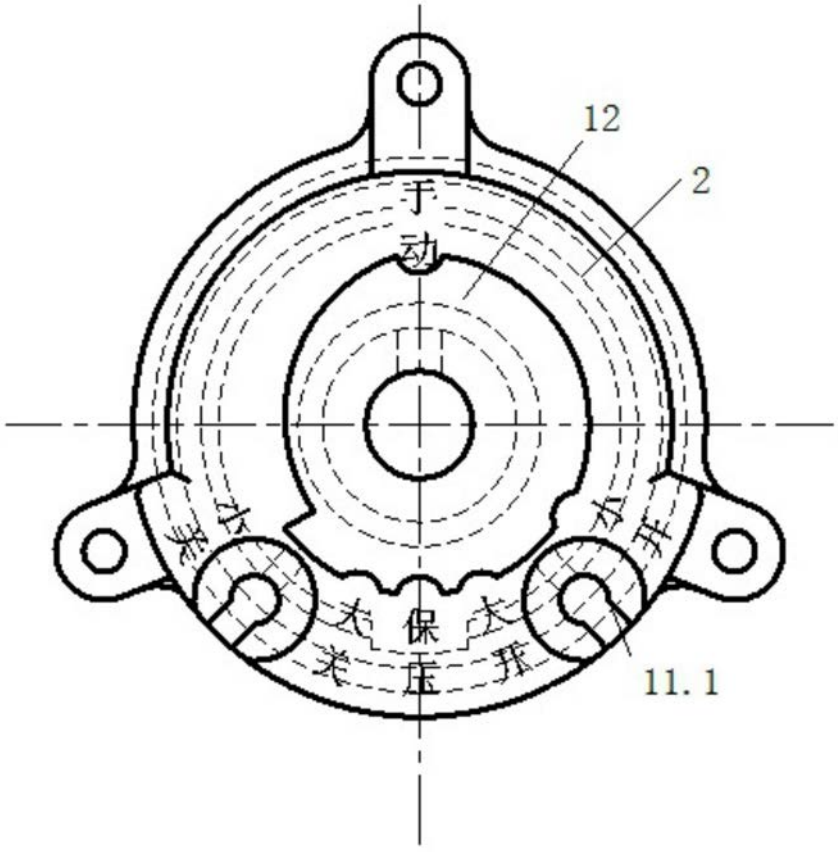


图15

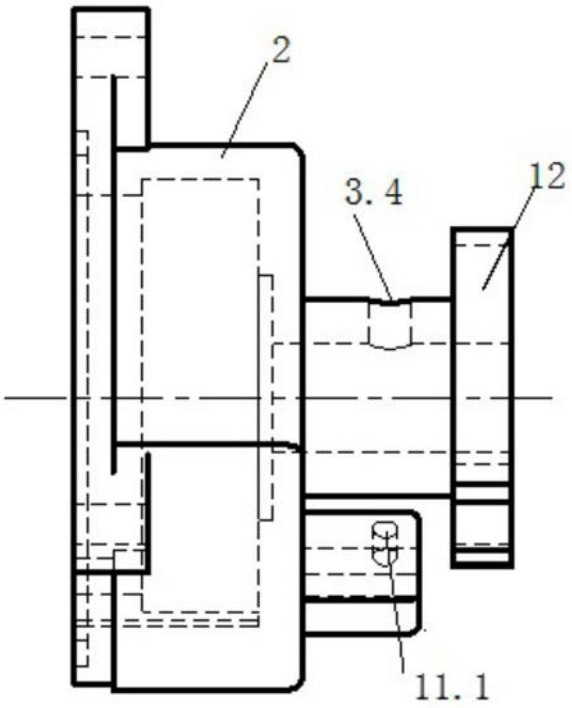


图16

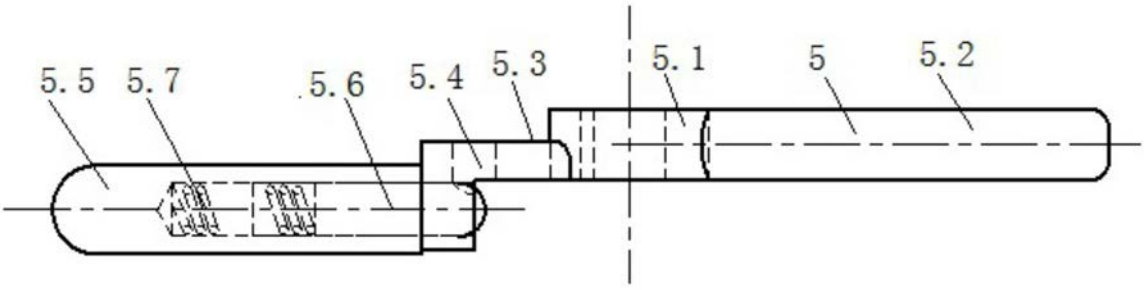


图17

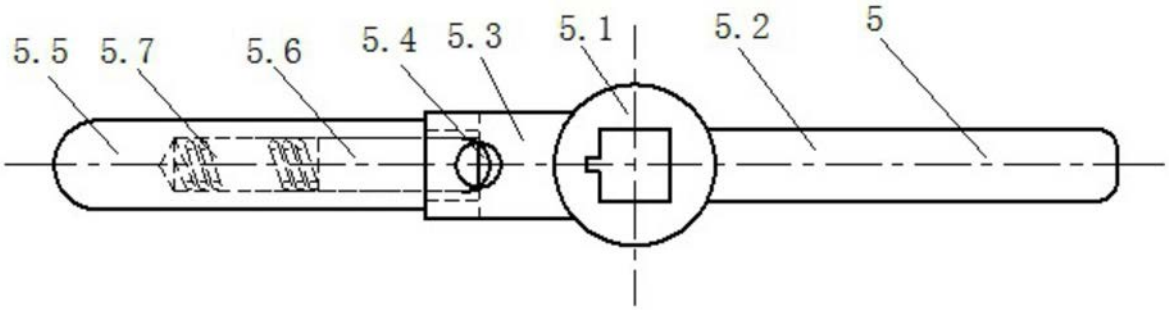


图18