(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203906880 U
(45)授权公告日 2014.10.29

(21)申请号 201420329838.0

(22)申请日 2014.06.20

(73)专利权人 厦门安达兴自动化设备有限公司
地址 361000 福建省厦门市同安工业集中区思明园58栋

(72)发明人 吴锦松 杨政益 魏春晖 张小燕

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218
代理人 方惠春

(51)Int.Cl.
F16K 11/06(2006.01)
F16K 3/314(2006.01)

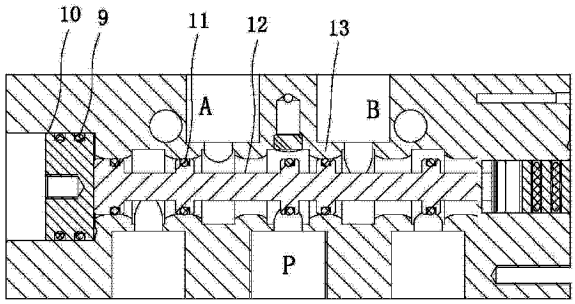
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种二位五通电磁换向阀

(57)摘要

本实用新型公开一种二位五通电磁换向阀，该电磁换向阀包括前、后电磁先导部件及换向机构，所述前、后电磁先导部件分别位于换向机构的前后，从而形成电磁换向机构，所述换向机构包括阀体及置于阀体内的阀芯，所述阀体一侧设有两个出气口腔室，该阀体另一侧设置有进气口，所述阀芯一端与活塞连接，该活塞位于阀体内；所述阀芯周侧向外延伸形成多个密封环，而每个密封环内嵌设有密封圈，密封圈表面与阀体内壁结构，从而形成密封结构。本实用新型利用密封圈和活塞组成的推动结构，推动阀芯位置改变，从而实现出气口两腔工作状态的切换，进而实现结构简单，零件的加工难度低，容易装配，提高了产品的稳定性好等效果。



CN 203906880 U

1. 一种二位五通电磁换向阀，该电磁换向阀包括前、后电磁先导部件及换向机构，所述前、后电磁先导部件分别位于换向机构的前后，从而形成电磁换向机构，其特征在于：所述换向机构包括阀体及置于阀体内的阀芯，所述阀体一侧设有两个出气口腔室，该阀体另一侧设置有进气口，所述阀芯一端与活塞连接，该活塞位于阀体内；所述阀芯周侧向外延伸形成多个密封环，而每个密封环内嵌设有密封圈，密封圈表面与阀体内壁结构，从而形成密封结构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种二位五通电磁换向阀，其特征在于：所述活塞与阀芯一端连接并形成联动结构，所述活塞周侧嵌设有密封圈，该活塞与其上的多个密封圈形成该电磁换向阀的阀体上两腔室的换向推动机构。

3. 根据权利要求 1 所述的一种二位五通电磁换向阀，其特征在于：所述进气口位于两个出气口腔室之间并与两个出气口腔室呈对称分布。

一种二位五通电磁换向阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种二位五通电磁换向阀，按国际专利分类表（IPC）划分属于机车给力开关控制阀技术领域。

背景技术

[0002] 二位五通电磁阀属于电力机车产品上控制高压隔离开关的断开和闭合的执行元件。它的主要作用是在控制机车高压线路的断开和闭合，从而保证机车的正常运行。

[0003] 如图1所示，现有的二位五通电磁阀内结构，阀芯与壳体之间的密封组成需要7个零件（即O型密封圈3'、O型密封圈4'、密封件5'、阀套6'、阀芯7'、壳体8'、端挡9'）配合完成，容易造成低温泄漏；同时产品零件的精度要求高，难加工；A、B腔切换是通过S型密封圈1'和活塞2'组成的推动力，推动阀芯位置改变从而实现进气两个腔的切换

[0004] 由此，本发明人考虑对现有的二位五通电磁阀内结构进行改进，本案由此产生。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种二位五通电磁换向阀，利用密封圈和活塞组成的推动结构，推动阀芯位置改变，从而实现出气口两腔工作状态的切换，进而实现结构简单，零件的加工难度低，容易装配，提高了产品的稳定性好等效果。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种二位五通电磁换向阀，该电磁换向阀包括前、后电磁先导部件及换向机构，所述前、后电磁先导部件分别位于换向机构的前后，从而形成电磁换向机构，所述换向机构包括阀体及置于阀体内的阀芯，所述阀体一侧设有两个出气口腔室，该阀体另一侧设置有进气口，所述阀芯一端与活塞连接，该活塞位于阀体内；所述阀芯周侧向外延伸形成多个密封环，而每个密封环内嵌设有密封圈，密封圈表面与阀体内壁结构，从而形成密封结构。

[0008] 进一步，所述活塞与阀芯一端连接并形成联动结构，所述活塞周侧嵌设有密封圈，该活塞与其上的多个密封圈形成该电磁换向阀的阀体上两腔室的换向推动机构。

[0009] 进一步，所述进气口位于两个出气口腔室之间并与两个出气口腔室呈对称分布。

[0010] 进一步，所述前、后电磁先导部件均依次包括防尘帽、电磁线圈、电磁组件、压板及先导阀座。

[0011] 进一步，所述先导阀座一端与异型密封圈连接，而异形密封圈与阀体连接，所述先导阀座一端嵌设有O型密封圈，该O型密封圈抵压于异型密封圈上形成连接处密封结构。

[0012] 进一步，所述电磁组件为电磁换向阀内通用电磁组件。

[0013] 进一步，所述密封圈为不同材料的密封片或密封圈或包胶形成的密封结构，而优选的为O型密封圈。

[0014] 进一步，所述阀体上可增加密封结构，阀体密封结构的形式替代阀芯上密封结构，改变阀芯上加密封结构形式，能达到同等的效果，而阀体上的密封结构可为密封片或密封圈或包胶形成的密封等，能实现同等效果的阀体密封即可。

[0015] 与现有技术相比较，本实用新型的优点：

[0016] 1．由原来的 7 个零件（如图 1 所示即 O 型密封圈 3'、O 型密封圈 4'、密封件 5'、阀套 6'、阀芯 7'、壳体 8'、端挡 9'）组成的密封和功能切换结构，实用新型只需要 3 个零件（如图 2 所示即 O 型密封圈 3、阀芯 4、壳体 5）就能实现；

[0017] 2．本实用新型结构简单，零件的加工难度低，容易装配，提高了产品的稳定性好；

[0018] 3．如图 1 及图 2 所示，原来 A、B 腔切换是通过 S 型密封圈 1'和活塞 2'组成的推动力，推动阀芯位置改变从而实现 A、B 腔的切换；而本实用新型改为通过 O 型密封圈 2 和活塞 1 组成的推动力，推动阀芯位置改变；从 S 型密封圈 1'结构复杂，加工难度大，O 型密封圈结构简单，加工难度低。

附图说明

[0019] 图 1 是现有技术结构示意图；

[0020] 图 2 是本实用新型结构示意图；

[0021] 图 3 是本实用新型所述换向机构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0023] 实施例：请参阅图 2 至图 3 所示，一种二位五通电磁换向阀，该电磁换向阀包括前、后电磁先导部件及换向机构，所述前、后电磁先导部件分别位于换向机构的前后，从而形成电磁换向机构。

[0024] 请参阅图 2 至图 3 所示，前述前、后电磁先导部件均依次包括防尘帽 1、电磁线圈 2、电磁组件 3、压板 4 及先导阀座 5，所述先导阀座 5 一端与异型密封圈 8 连接，而异形密封圈 8 与阀体 13 连接，所述先导阀座 5 一端嵌设有 O 型密封圈 6、7，该 O 型密封圈 6、7 抵压于异型密封圈 8 上形成连接处密封结构，而所述电磁组件 3 为电磁换向阀内通用电磁组件。

[0025] 请参阅图 2 至图 3 所示，前述所述换向机构包括阀体 13 及置于阀体 13 内的阀芯 12，所述阀体 13 一侧设有两个出气口腔室 A、B，该阀体 13 另一侧设置有进气口 P，所述进气口 P 位于两个出气口腔室 A、B 之间并与两个出气口腔室 A、B 呈对称分布；所述阀芯 12 一端与活塞 10 连接，该活塞 10 位于阀体内；所述阀芯 12 周侧向外延伸形成多个密封环，而每个密封环内嵌设有 O 型密封圈 11，O 型密封圈表面与阀体内壁结构，从而形成密封结构。

[0026] 请参阅图 2 至图 3 所示，前述活塞 10 与阀芯 12 一端连接并形成联动结构，所述活塞 10 周侧嵌设有 O 型密封圈 9，该活塞 10 与其上的多个 O 型密封圈 9 形成该电磁换向阀的阀体上两腔室的换向推动机构。

[0027] 本实用新型的有益效果如下：

[0028] 1、本实用新型 O 型密封圈、阀芯和阀体密封结构和相对运动结构，实现出气口两腔工作状态的切换，减少部件，从而简化结构、降低成本；

[0029] 2、采用阀芯与阀体之间采用 O 型密封圈密封形式，寿命长，压缩量大，低温性能好，加工难度低；

[0030] 3、采用活塞和 O 型密封圈组成的推动结构，推动阀芯位置改变，实现阀芯相对阀体之间的左右反复运动，实现出气口两腔工作状态的切换。

[0031] 以上所记载，仅为利用本创作技术内容的实施例，任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化，皆属本创作主张的专利范围，而不限于实施例所揭示者。

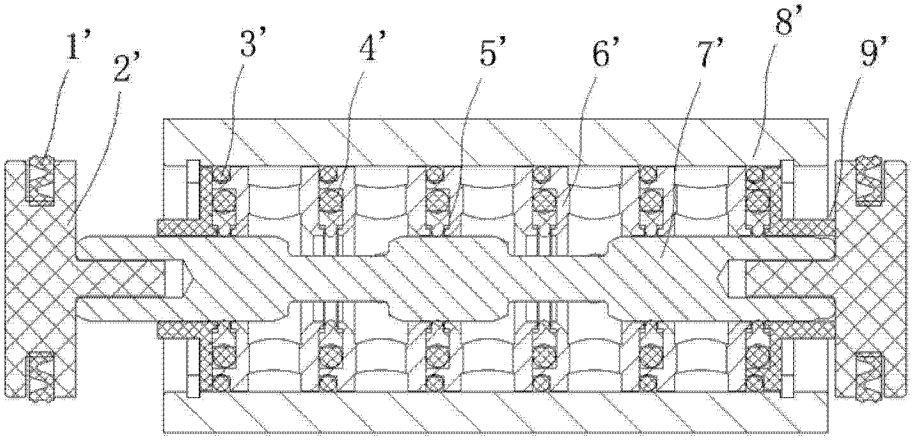


图 1

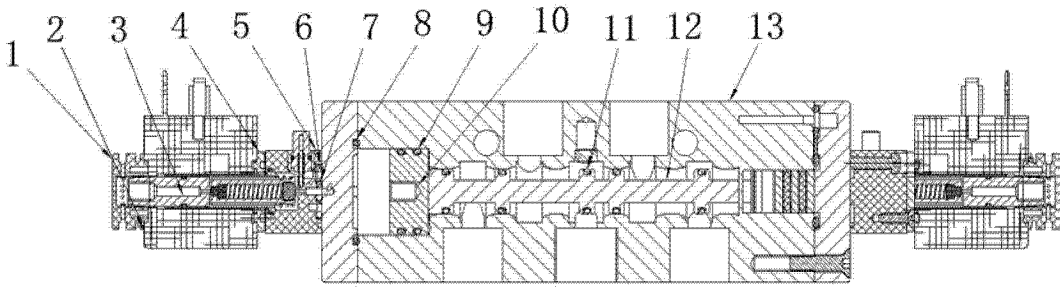


图 2

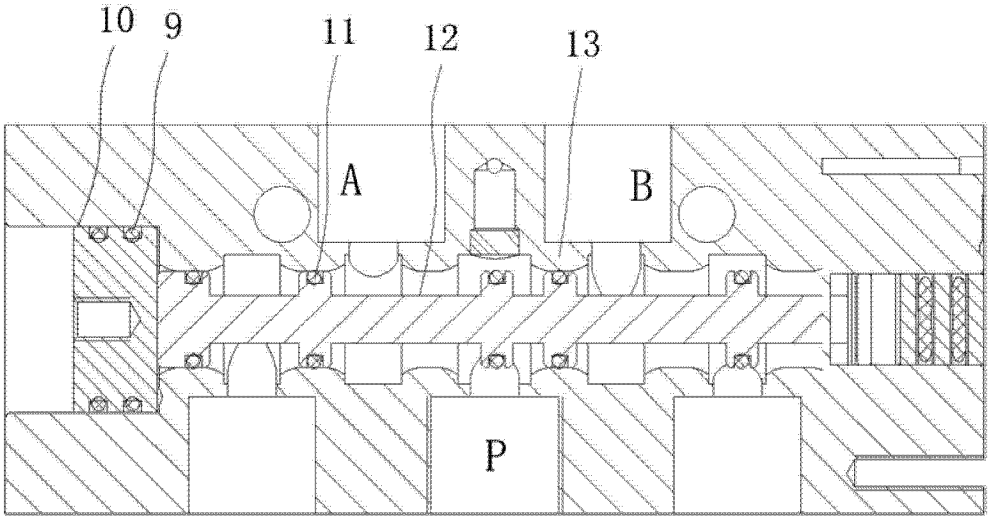


图 3