



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209876100 U

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201821804603.7

(22)申请日 2018.11.04

(73)专利权人 浙江新劲空调设备有限公司

地址 323700 浙江省丽水市龙泉市回归工
程光源街82号

(72)发明人 范爱松 范海燕 李国峰 范志伟
叶南伟 叶方平

(51)Int.Cl.

F16K 31/06(2006.01)

F16K 11/02(2006.01)

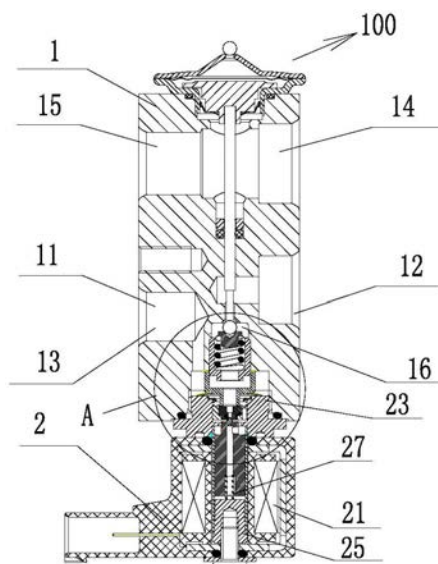
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电磁膨胀阀

(57)摘要

一种电磁膨胀阀,包括括阀体、以及固定在阀体上的电磁阀,所述阀体还包括有腔体,所述腔体为一阶梯状,所述阀体包括有第一接口、第二接口以及将第一接口与第二接口连通的连通通道,所述阀体上还设有纵向通道,所述纵向通道与第一接口及腔体相连,使得冷媒可以从第一接口流向第二接口中,所述电磁阀包括有线圈总成、电磁阀芯,其中电磁阀芯包括有阀座、一端与阀座固定连接的套管、位于套管内或者部分位于套管内并且固定在套管的另一端的封头、可在套管内滑动动作的芯铁,所述芯铁与封头之间设置有芯铁弹簧,其特征在于,所述阀座包括安装部,所述安装部设置有定位部。本实用新型的有益效果是:通过在安装部上设置定位部提高了阀座与所述阀体之间安装时的稳定性。



1. 一种电磁膨胀阀,包括括阀体、以及固定在阀体上的电磁阀,所述阀体还包括有腔体,所述腔体为一阶梯状,该腔体连通第一接口和第二接口,且至少部分与连通通道连通,所述阀体上还设有纵向通道,所述纵向通道与第一接口及腔体相连,使得冷媒可以从第一接口流向第二接口中,所述电磁阀包括有线圈总成、电磁阀芯,其中电磁阀芯包括有阀座、一端与阀座固定连接的套管、位于套管内或者部分位于套管内并且固定在套管的另一端的封头、可在套管内滑动动作的芯铁,所述芯铁与封头之间设置有芯铁弹簧,其特征在于,所述阀座包括安装部,所述安装部设置有定位部。

2. 根据权利要求1所述的电磁膨胀阀,其特征在于,所述电磁阀至少部分地设置在阀体上。

3. 根据权利要求2所述的电磁膨胀阀,其特征在于,所述阀座为一中空结构,包括有两部分,分别为第一中空腔体和第二中空腔体,位于上方的第一中空腔体的内径小于位于下方的第二中空腔体的内径。

4. 根据权利要求3所述的电磁膨胀阀,其特征在于,所述腔体内还设置有调节螺杆,所述调节螺杆与腔体内壁部螺纹固定连接,所述调节螺杆与电磁阀芯之间还设置有阀盖,所述阀盖为一中孔的柱状结构,包括有大径部和小径部,大径部端部抵接在腔体的台阶部,与调节螺杆相对设置,所述小径部端部设置有第一阀口。

5. 根据权利要求4所述的电磁膨胀阀,其特征在于,所述大径部肩部还设置有台阶部,所述台阶部处设置有鞍型弹簧,所述大径部端部与调节螺杆之间还设置有密封件。

6. 根据根据权利要求5所述的电磁膨胀阀,其特征在于,所述电磁膨胀阀还包括有活塞部件,所述活塞部件包括活塞座和活塞,所述活塞上设置的第二阀口与阀盖上的第一阀口相对设置,所述活塞座上设置有用于平衡活塞部件的流道;所述活塞部件位于所述第二中空腔体上并通过设置在中空腔体下部的压环限位,所述压环和所述活塞部件之间还设置有一端抵接在活塞座上的活塞弹簧。

7. 根据权利要求6所述的电磁膨胀阀,其特征在于,所述阀座还包括有固定部和位于所述固定部上方的安装部,所述安装部的直径大于所述固定部的直径,所述安装部的周壁部设置有定位部。

8. 根据权利要求7所述的电磁膨胀阀,其特征在于,所述定位部为设置在安装部外周壁部的两个定位凹槽,所述定位凹槽包括有竖直部和水平部,所述竖直部和水平部大致90度,所述竖直部沿着安装部轴向方向延伸,所述定位凹槽的高度小于安装部的高度。

9. 根据权利要求7所述的电磁膨胀阀,其特征在于,所述定位部为设置在安装部外周壁部上的两条切边,所述安装部外周壁部为多段弧结构,所述弧与切边相邻设置。

10. 根据权利要求8所述的电磁膨胀阀,所述定位部为四个,且沿着所述安装部外周部均匀设置。

一种电磁膨胀阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于制冷系统,尤其是汽车空调技术领域的一种电磁膨胀阀。

背景技术

[0002] 在以提倡节能环保的前提下,汽车行业也在不断的进步,电动汽车已经走上了市场,电动汽车车用空调里面,电磁膨胀阀已经成为了不能缺少的组成部分。现有的电磁膨胀阀的使用一定程度减小了额外的结构空间,使得空调系统更为紧凑,然而,现有的电磁膨胀阀在安装时工装不易制作,工装容易磨损,造成零件损坏,增大了加工成本。

[0003] 因此,如何在现有技术基础上,改进电磁膨胀阀的安装,减小工装的磨损及降低加工成本是本领域技术人员目前急需解决的问题。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型目的在于提供一种提高阀座与阀体安装时稳定性的电磁膨胀阀。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种电磁膨胀阀,包括括阀体、以及固定在阀体上的电磁阀,所述阀体还包括有腔体,所述腔体为一阶梯状,该腔体连通第一接口和第二接口,且至少部分与连通通道连通,所述阀体上还设有纵向通道,所述纵向通道与第一接口及腔体相连,使得冷媒可以从第一接口流向第二接口中,所述电磁阀包括有线圈总成、电磁阀芯,其中电磁阀芯包括有阀座、一端与阀座固定连接的套管、位于套管内或者部分位于套管内并且固定在套管的另一端的封头、可在套管内滑动动作的芯铁,所述芯铁与封头之间设置有芯铁弹簧,其特征在于,所述阀座包括安装部,所述安装部设置有定位部。

[0006] 所述电磁阀至少部分地设置在阀体上。

[0007] 所述阀座为一中空结构,包括有两部分,分别为第一中空腔体和第二中空腔体。

[0008] 所述腔体内还设置有调节螺杆,所述调节螺杆与腔体内壁部螺纹固定连接,所述调节螺杆与电磁阀芯之间还设置有阀盖,所述阀盖为一中孔的柱状结构,包括有大径部和小径部,大径部端部抵接在腔体的台阶部,与调节螺杆相对设置,所述小径部端部设置有第一阀口。

[0009] 所述大径部肩部还设置有台阶部,所述台阶部处设置有鞍型弹簧,所述大径部端部与调节螺杆之间还设置有密封件。

[0010] 所述电磁膨胀阀还包括有活塞部件,所述活塞部件包括活塞座和活塞,所述活塞上设置的第二阀口与阀盖上的第一阀口相对设置,所述活塞座上设置有用于平衡活塞部件的流道;所述活塞部件位于所述第二中空腔体上并通过设置在中空腔体下部的压环限位,所述压环和所述活塞部件之间还设置有一端抵接在活塞座上的活塞弹簧。

[0011] 所述阀座还包括固定部和位于所述固定部上方的安装部,所述安装部的直径大于

所述固定部的直径,所述安装部的周壁部还设置有定位部。

[0012] 所述定位部为设置在安装部外周壁部的两个定位凹槽,所述定位凹槽包括有竖直部和水平部,所述竖直部和水平部大致90度,所述竖直部沿着安装部轴向方向延伸,所述定位凹槽的高度小于安装部的高度。

[0013] 所述定位部为设置在安装部232外周壁部上的两条切边,所述安装部外周壁部为多段弧结构,所述弧与切边相邻设置。

[0014] 所述定位部为四个,且沿着所述安装部外周部均匀设置。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型通过在安装部上设置定位部提高了阀座与所述阀体之间安装时的稳定性。

附图说明

[0016] 图1为本发明的一种实施方式的剖面示意图;

[0017] 图2为图1所示A部分的放大示意图;

[0018] 图3为图1中阀盖的剖面示意图;

[0019] 图4为电磁阀芯一种实施方式的立体图;

[0020] 图5为电磁阀芯的又一种实施方式的立体图;

[0021] 图6为电磁阀芯的另一种实施方式的立体图;

[0022] 图7为图6的电磁阀芯的剖面示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本领域的技术人员能更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对技术方案进行具体说明,本说明书所述的上、下等方位名词皆按照附图相应方位关系来阐述的。

[0024] 请参考图1、图2及图3所示,图1示出了电磁膨胀阀100的剖面示意图,图2是图1的局部放大图,图3示出了阀盖的剖面示意图。电磁膨胀阀100包括阀体1、以及固定在阀体1上的电磁阀2,在阀体1的侧面,设有从贮液器侧导入的高温高压的液态冷媒第一接口11,和经过膨胀阀节流降压后的低温低压的冷媒向蒸发器导出的第二接口12,以及将第一接口与第二接口连通的连通通道13;此外,在阀体1的侧面,设有在蒸发器中蒸发后将冷媒导入的第三接口 14,和向压缩机侧导出冷媒的第四接口15。

[0025] 电磁膨胀阀100的阀体1还包括有腔体16,腔体16为一阶梯状,该腔体 16连通第一接口11和第二接口12,且至少部分与连通通道13连通,连通通道 13贯穿在阀体1上;所述腔体16内还设置有调节螺杆3,调节螺杆3与腔体16 内壁部螺纹(图中未示出)固定连接。电磁阀2的至少部分位于该腔体16中,本实施例中,电磁阀2完全集成在该腔体16中,能较好的节省空间。

[0026] 电磁阀2包括有线圈总成21、电磁阀芯和活塞部件28,其中电磁阀芯包括有阀座23、一端与阀座23固定连接的套管24、位于套管24内或者部分位于套管24内并且固定在套管24的另一端的封头25、可在套管24内滑动动作的芯铁 26,进一步,芯铁26与封头25之间设置有芯铁弹簧27,芯铁弹簧27的一端抵接在芯铁26上端的弹簧容纳腔上,另一端与封头25的下底面相抵接。阀座23 为一中空结构,其包括有两部分,分别为第一中空腔体23a和第

第二中空腔体23b,位于上方的第一中空腔体23a用于容纳套管24伸入阀座23的部分,位于下方第二中空腔体23b用于容纳活塞部件28。

[0027] 所述阀体1上设有纵向通道17,所述纵向通道17与第一接口11及腔体16 相连,使得冷媒可以从第一接口11流向第二接口12中,当然也可以设置其他流通通道,只要能满足冷媒能从第一接口11流向第二接口12即可。

[0028] 请参考图3所示,图3为阀盖4的剖面示意图。调节螺杆3与电磁阀芯之间还设置有阀盖4,所述阀盖4为一中孔的柱状结构,包括有大径部41和小径部42,大径部41肩部还设置有台阶部411,所述台阶部411设置有鞍型弹簧6,大径部41端部抵接在腔体16的内壁部,与调节螺杆3相对设置,两者之间还设置有密封件,阀盖4通过设置鞍型弹簧6以及密封件以防止冷媒冷媒渗漏;小径部42端部设置有第一阀口421,且与活塞部件28底部相抵接。

[0029] 活塞部件28包括活塞和活塞座,其中,活塞上设置有第二阀口281,安装时活塞上的第二阀口281与阀盖上的第一阀口421相对设置。活塞座上还设置有用于平衡活塞部件28压力的流道282。该活塞部件28设置在阀座23的第二中空腔体23b中并通过设置在中空腔体下部的压环5限位,以支撑并防止活塞部件28脱落。所述压环5与活塞部件28之间还设置有活塞弹簧,活塞弹簧的一端抵接在压环5上,另一端抵接在活塞座上。本实施方式中,活塞部件28 安装在阀座23的第二中空腔体23b中并可以在外力作用下滑动,压环5通过压接固定在阀座23的第二中空腔体23b的下部来固定和支撑活塞部件28。

[0030] 请参考图4所示,图4为电磁阀芯一种实施方式的立体图,阀座23包括有固定部231和位于固定部231上的安装部232。所述固定部231设有螺纹,在本实施方式中,阀座23是通过螺纹固定在阀体1上,且两者之间设置有密封圈进行密封。通过与所述阀体1进行螺纹连接,能够实现所述阀座23的可拆卸功能,方便维修。

[0031] 另外,所述安装部232的直径大于固定部231的直径,以便于实现定位。所述安装部232的周壁部开设有定位部233,所述定位部用以供扳手的卡持,从而通过旋转方式,将所述安装部232拧入容纳腔内。通过在安装部232上设置定位部233,从而实现对安装部232的拧转,避免了在安装部上设置定位孔来旋转固定,造成工装固定不稳容易打滑而损坏工装的现象,且定位孔容易磨损。在本实用新型图示中,所述安装部232为圆形,当然,在其他实施方式中,所述安装部232也可以设计成凸出的、诸如六角形等其他形状,只要能够实现所述安装部232的旋转定位即可。

[0032] 该种实施例中,定位部233类似于定位凹槽结构,具体地,该定位凹槽包括有竖直部2331和水平部2332,所述竖直部2331和水平部2332大致90度,竖直部2331沿着安装部232轴向方向延伸,且该定位凹槽的高度小于安装部 232的高度,本实施方式中,定位凹槽可以在安装部232外周对称设置,为两个;当然,也可以为四个,如图5所示。在这里,由于设置有竖直部和水平部,工装可以与定位凹槽相抵接,使得安装部232易于旋紧。进一步,定位凹槽沿着安装部232外周均匀设置,使得工装受力均匀,提高了工装的稳定性;另外,竖直部2331与水平部2332的长度的设置也可以依照具体情况设定,在这里不作限定。

[0033] 请参考图6、图7,图6为电磁阀芯另一种实施方式立体图,图7为图6 的俯视图。该实施方式中定位部233为设置在安装部232外周上的切边2334,也即安装部232外周部为多段弧结构,所述弧2333与切边2334相邻设置。当然,切边2334可以设置为两段及以上,切边2334的长短也可以根据实际安装需要来设置,这里不作限定。本实施方式中,安装部232外

周部至少包括有两条切边构成,且沿着安装部232外周等距离设置。实际安装过程中,工装卡接在切边2334实现定位。同样的,切边2334沿着安装部232均匀设置,也是为了受力均匀,提高稳定性,这里不再赘述。

[0034] 本实用新型的电磁阀属于通电时开启,断电时关闭的电磁膨胀阀,这里应当指出,本发明中的电磁膨胀阀安装部设置定位部的结构并不局限于上述实施方式所披露的这种常闭电磁膨胀阀,同样适用于任何一种具有相同或者类似阀座组件结构的电磁膨胀阀,如常开电磁膨胀阀等,这里不再赘述。

[0035] 需要说明的是:以上实施例仅用于说明本本实用新型而并非限制本本实用新型所描述的技术方案,文中出现的上、下、内、外等表达方式只是为了更清楚的说明本发明的技术方案,而不是限制本发明的技术方案。尽管本说明书参照上述的实施例对本本实用新型已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,所属技术领域的技术人员仍然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而一切不脱离本本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,均应涵盖在本本实用新型的权利要求范围内。

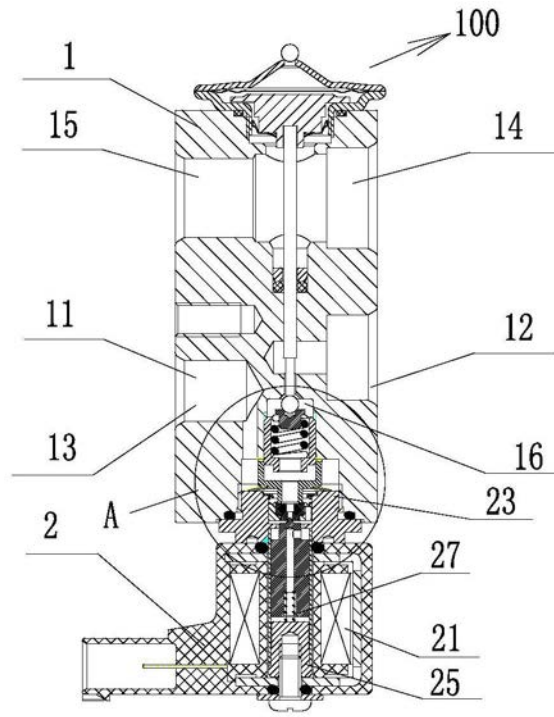


图1

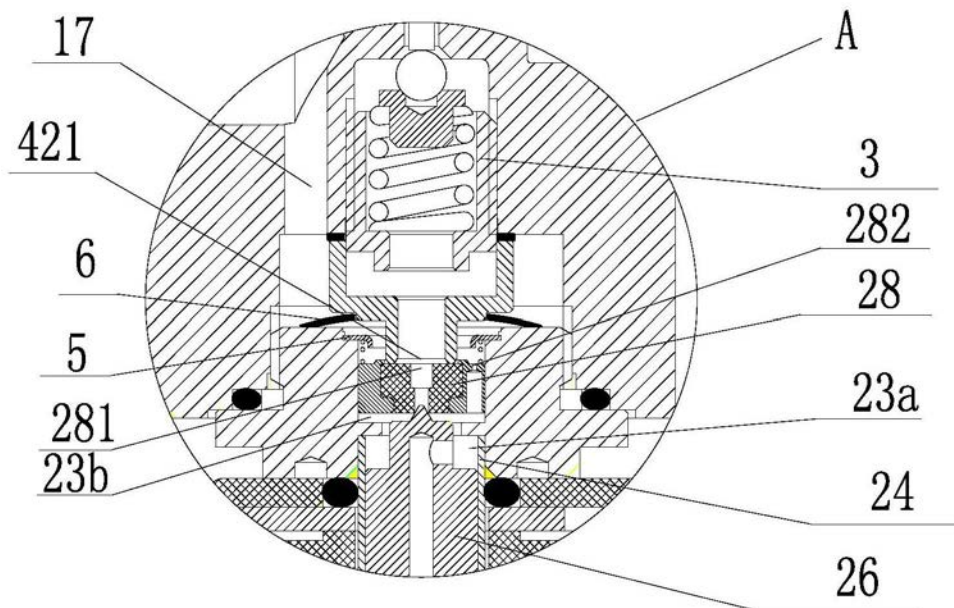


图2

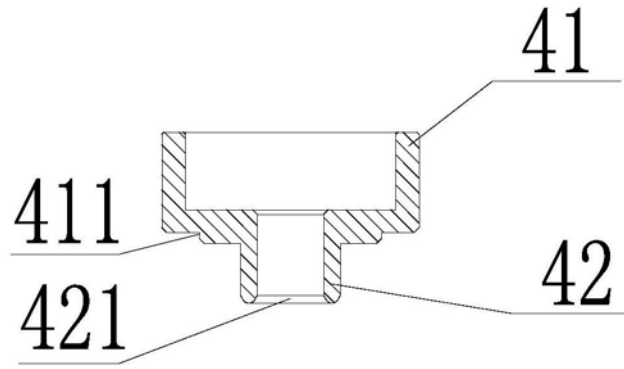


图3

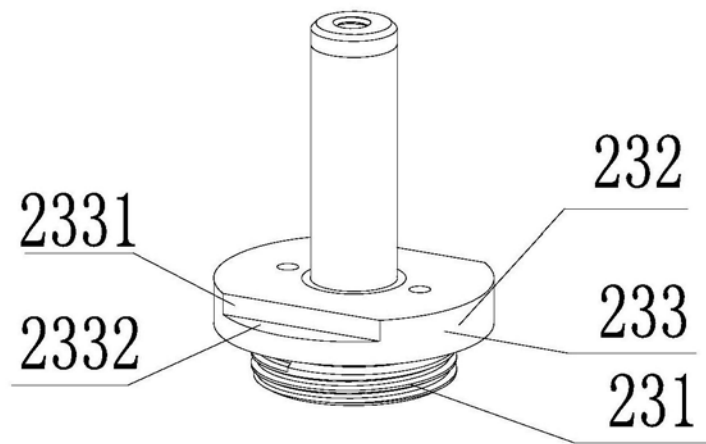


图4

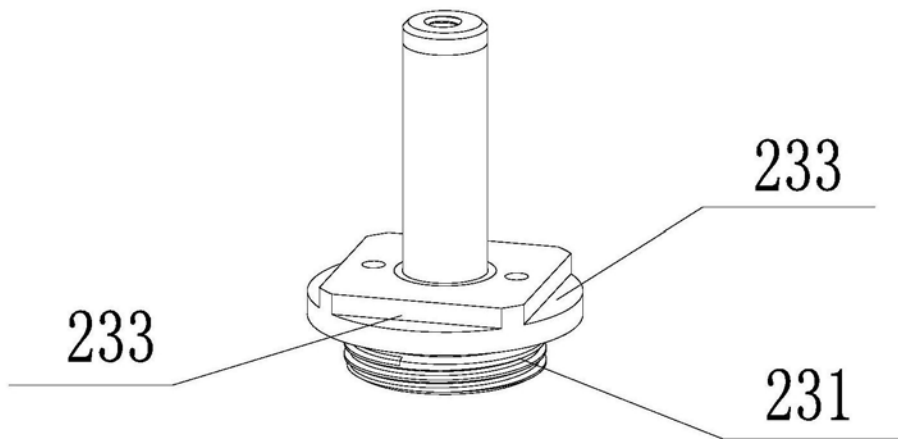


图5

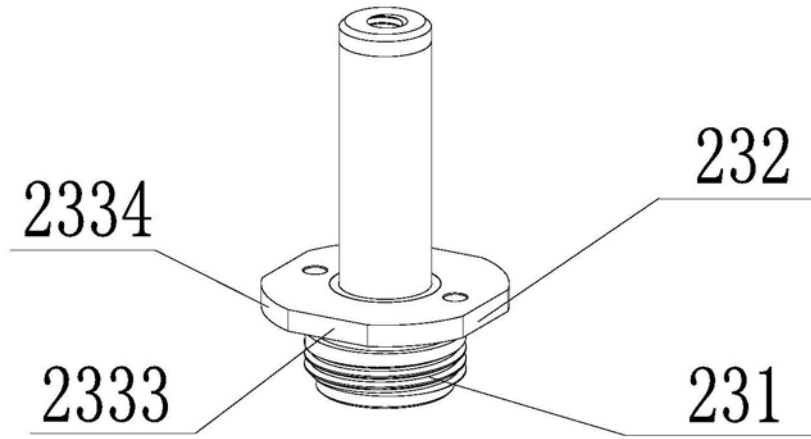


图6

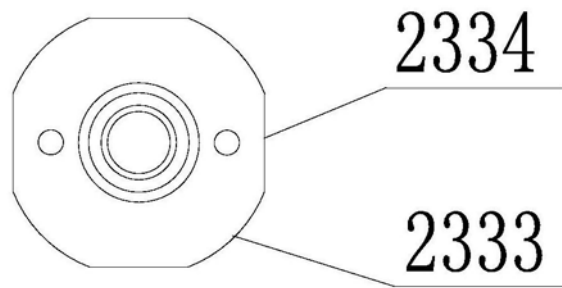


图7