(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108612896 B
(45)授权公告日 2023.12.08

(21)申请号 201810786151.2
(22)申请日 2018.07.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108612896 A
(43)申请公布日 2018.10.02
(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号
(72)发明人 吴会丽 李兆宇
(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
专利代理师 韩建伟 谢湘宁
(51)Int.Cl.
*F16K 27/08*(2006.01)
*F16K 27/02*(2006.01)
*F16K 41/02*(2006.01)

(56)对比文件
US 6273397 B1,2001.08.14
US 2017368903 A1,2017.12.28
CN 208519260 U,2019.02.19
CN 105065693 A,2015.11.18
CN 107327583 A,2017.11.07
CN 203230882 U,2013.10.09
CN 203641583 U,2014.06.11
CN 204922096 U,2015.12.30
CN 205956420 U,2017.02.15
US 2002066487 A1,2002.06.06
US 2549075 A,1951.04.17
US 6354100 B1,2002.03.12

审查员 郑津

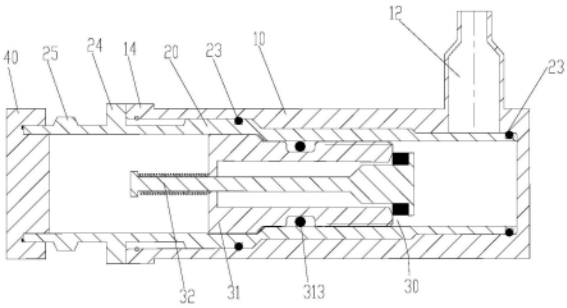
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

# 充注阀、空调系统及电动车

(57)摘要

本发明提供了一种充注阀、空调系统及电动车。充注阀包括:外阀体,包括第一内空腔,外阀体上设置有与第一内空腔连通的连接口;内阀体,可移动地安装在第一内空腔内,内阀体具有将连接口封堵的密封位置和将连接口打开的充注位置,内阀体上设置有第二内空腔;阀芯组件,安装在第二内空腔内。当将本发明中的充注阀使用在空调系统中的时候,通过内阀体的作用,可以实现阀芯组件与连接口的隔离,当对空调系统进行抽真空时,没有使用的充注阀不会出现以往阀芯组件上由于弹簧力不够,造成抽真空不彻底的问题,与此同时,通过内阀体将连接口封堵的截止功能,能够防止空调系统真空状态下空气进入到空调系统内或者阀芯组件产生泄露的问题。




CN 108612896 B

1.一种充注阀,其特征在于,包括:

外阀体(10),所述外阀体(10)包括第一内空腔(11),所述外阀体(10)上设置有与所述第一内空腔(11)连通的连接口(12);

内阀体(20),所述内阀体(20)可移动地安装在所述第一内空腔(11)内,所述内阀体(20)具有将所述连接口(12)封堵的密封位置和将所述连接口(12)打开的充注位置,所述内阀体(20)上设置有第二内空腔(21);

阀芯组件(30),所述阀芯组件(30)安装在所述第二内空腔(21)内;

所述内阀体(20)与所述外阀体(10)之间的间隙内设置有至少两重密封结构;

所述外阀体(10)的第一端面设置有与所述第一内空腔(11)连通的安装孔(13),所述外阀体(10)与第一端相对的第二端的侧壁上设置有所述连接口(12),所述内阀体(20)从所述安装孔(13)安装在所述第一内空腔(11)并沿所述外阀体(10)的第一端到第二端的方向往复运动以在所述密封位置和所述充注位置之间切换;

所述内阀体(20)靠近所述安装孔(13)的第一端设置有第二棱柱段(24),所述内阀体(20)的外周设置有连接部(25),所述连接部(25)较所述第二棱柱段(24)更远离所述连接口(12),所述连接部(25)为凸台,所述凸台与所述第二棱柱段(24)之间具有凹槽(26)。

2.根据权利要求1所述的充注阀,其特征在于,所述安装孔(13)的内壁上设置有止退结构(15)。

3.根据权利要求2所述的充注阀,其特征在于,所述止退结构(15)为止退环或者沿所述安装孔(13)的同一周向设置的多个止退凸起。

4.根据权利要求1所述的充注阀,其特征在于,所述第一内空腔(11)的内壁上设置有第一内螺纹(111),所述第一内螺纹(111)位于所述安装孔(13)和所述连接口(12)之间;

所述内阀体(20)的外周设置有第一外螺纹(22),所述外阀体(10)和所述内阀体(20)之间通过所述第一内螺纹(111)和所述第一外螺纹(22)配合连接。

5.根据权利要求4所述的充注阀,其特征在于,所述第一外螺纹(22)的两端均设置有至少一个第一密封圈(23)。

6.根据权利要求1所述的充注阀,其特征在于,所述外阀体(10)的一端的设置有第一棱柱段(14)。

7.根据权利要求1所述的充注阀,其特征在于,所述第二内空腔(21)沿所述内阀体(20)的长度方向贯穿所述内阀体(20),所述内阀体(20)的第一端可拆卸地设置有阀盖(40)。

8.根据权利要求7所述的充注阀,其特征在于,所述内阀体(20)的第一端设置有螺纹段(27),所述阀盖(40)上设置有与所述螺纹段(27)配合连接的螺纹孔(41),所述螺纹孔(41)的底部设置有第一密封垫(42)。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的充注阀,其特征在于,所述阀芯组件(30)包括阀芯(31)和阀杆机构,所述阀芯(31)安装在所述第二内空腔(21)内,所述阀芯(31)上设置有充注通道(315),所述阀杆机构安装在所述充注通道(315)内以将所述充注通道(315)打开或者关闭,当所述内阀体(20)处于充注位置且所述阀杆机构将所述充注通道(315)打开时,所述充注通道(315)与所述连接口(12)连通。

10.根据权利要求9所述的充注阀,其特征在于,所述阀芯(31)的外部设置有第二外螺纹(311),所述第二内空腔(21)内设置有第二内螺纹(211),所述阀芯(31)与所述内阀体

(20)之间通过所述第二外螺纹(311)和所述第二内螺纹(211)配合连接。

11.根据权利要求10所述的充注阀,其特征在于,所述阀芯(31)与所述第二内空腔(21)之间设置有第二密封圈(313),所述第二密封圈(313)位于所述第二外螺纹(311)的第一端和/或第二端。

12.根据权利要求9所述的充注阀,其特征在于,所述充注通道(315)沿所述内阀体(20)的长度方向贯穿所述阀芯(31),所述阀杆机构包括:

阀杆(32)和弹性元件(33),所述阀杆(32)安装在所述充注通道(315)内,所述阀杆(32)的第一端凸出于所述阀芯(31),且所述阀杆(32)的第一端设置有外凸缘(322),所述弹性元件(33)套设在所述阀杆(32)上,且所述弹性元件(33)的两端分别抵顶在所述外凸缘(322)和所述阀芯(31)上;

所述阀杆(32)第二端设置有封堵头(321)和第二密封垫(312),当所述阀杆(32)第一端被从第一端向第二端方向施压的力作用时,所述封堵头(321)向远离充注通道(315)方向运动,所述封堵头(321)将所述充注通道(315)打开;当所述阀杆(32)没有外力作用时,所述封堵头(321)在所述弹性元件(33)作用下贴近所述阀芯(31),所述第二密封垫(312)将所述充注通道(315)和所述封堵头(321)之间的缝隙密封,所述充注通道(315)关闭。

13.一种空调系统,包括充注阀,其特征在于,所述充注阀为权利要求1至12中任一项所述的充注阀。

14.一种电动车,包括空调系统,其特征在于,所述空调系统为权利要求13中所述的空调系统。

# 充注阀、空调系统及电动车

## 技术领域

[0001] 本发明涉及控制阀技术领域,具体而言,涉及一种充注阀、空调系统及电动车。

## 背景技术

[0002] 随着电动车的发展,热泵汽车空调发展越来迅速,新型的热泵汽车空调对于制冷剂的选择不仅仅局限于R134a制冷剂,R410A和$CO_2$在汽车空调中的应用也各大供应商争相研究,R410A和$CO_2$空调系统运行压力比R134a制冷剂高,这对系统中的各种元器件的耐压、可靠性提出了更高的要求,亟需研发适合高运行压力的元器件。

[0003] 然而,汽车调系统采用运行压力比R134a系统高的制冷剂时,原R134a系统的注氟嘴耐压值不够,冷媒泄漏量超过标准要求。此外,汽车空调系统中有多个注氟嘴,但抽真空只使用其中一个时,未使用的注氟嘴由于弹簧力不够引起泄漏,造成抽真空不彻底。

## 发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种充注阀、空调系统及电动车,以解决现有技术中汽车空调系统的注氟嘴容易产生泄露的问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种充注阀,包括:外阀体,所述外阀体包括第一内空腔,所述外阀体上设置有与所述第一内空腔连通的连接口;内阀体,所述内阀体可移动地安装在所述第一内空腔内,所述内阀体具有将所述连接口封堵的密封位置和将所述连接口打开的充注位置,所述内阀体上设置有第二内空腔;阀芯组件,所述阀芯组件安装在所述第二内空腔内。

[0006] 进一步地,所述内阀体与所述外阀体之间的间隙内设置有至少两重密封结构。

[0007] 进一步地,所述外阀体的第一端面设置有与所述第一内空腔连通的安装孔,所述外阀体与第一端相对的第二端的侧壁上设置有所述连接口,所述内阀体从所述安装孔安装在所述第一内空腔并沿所述外阀体的第一端到第二端的方向往复运动以在所述密封位置和所述充注位置之间切换。

[0008] 进一步地,所述安装孔的内壁上设置有止退结构。

[0009] 进一步地,所述止退结构为止退环或者沿所述安装孔的同一周向设置的多个止退凸起。

[0010] 进一步地,所述第一内空腔的内壁上设置有第一内螺纹,所述第一内螺纹位于所述安装孔和所述连接口之间;所述内阀体的外周设置有第一外螺纹,所述外阀体和所述内阀体之间通过所述第一内螺纹和所述第一外螺纹配合连接。

[0011] 进一步地,所述第一外螺纹的两端均设置有至少一个第一密封圈。

[0012] 进一步地,所述外阀体的一端的设置有第一棱柱段。

[0013] 进一步地,所述内阀体靠近所述安装孔的第一端设置有第二棱柱段。

[0014] 进一步地,所述内阀体的外周设置有连接部,所述连接部较所述第二棱柱段更远离所述连接口。

[0015] 进一步地,所述连接部为凸台,所述凸台与所述第二棱柱段之间具有凹槽。

[0016] 进一步地,所述第二内空腔沿所述内阀体的长度方向贯穿所述内阀体,所述内阀体的第一端可拆卸地设置有阀盖。

[0017] 进一步地,所述内阀体的第一端设置有螺纹段,所述阀盖上设置有与所述螺纹段配合连接的螺纹孔,所述螺纹孔的底部设置有第一密封垫。

[0018] 进一步地,所述阀芯组件包括阀芯和阀杆机构,所述阀芯安装在所述第二内空腔内,所述阀芯上设置有充注通道,所述阀杆机构安装在所述充注通道内以将所述充注通道打开或者关闭,当所述内阀体处于充注位置且所述阀杆机构将所述充注通道打开时,所述充注通道与所述连接口连通。

[0019] 进一步地,所述阀芯的外部设置有第二外螺纹,所述第二内空腔内设置有第二内螺纹,所述阀芯与所述内阀体之间通过所述第二外螺纹和所述第二内螺纹配合连接。

[0020] 进一步地,所述阀芯与所述第二内空腔之间设置有第二密封圈,所述第二密封圈位于所述第二外螺纹的第一端和/或第二端。

[0021] 进一步地,所述充注通道沿所述内阀体的长度方向贯穿所述阀芯,所述阀杆机构包括:阀杆和弹性元件,所述阀杆安装在所述充注通道内,所述阀杆的第一端凸出于所述阀芯,且所述阀杆的第一端设置有外凸缘,所述弹性元件套设在所述阀杆上,且所述弹性元件的两端分别抵顶在所述外凸缘和所述阀芯上;所述阀杆第二端设置有封堵头和第二密封垫,当所述阀杆第一端被从第一端向第二端方向施压的力作用时,所述封堵头向远离充注通道方向运动,所述封堵头将所述充注通道打开;当所述阀杆没有外力作用时,所述封堵头在所述弹性元件作用下贴近所述阀芯,所述第二密封垫将所述充注通道和所述封堵头之间的缝隙密封,所述充注通道关闭。。

[0022] 根据本发明的另一方面,提供了一种空调系统,包括充注阀,所述充注阀为上述的充注阀。

[0023] 根据本发明的再一方面,提供了一种电动车,包括空调系统,所述空调系统为上述的空调系统。

[0024] 应用本发明的技术方案,由于本发明中的充注阀的阀体包括外阀体和内阀体,内阀体为可移动地安装在外阀体内的第一内空腔内的结构,在实际使用时,内阀体具有将外阀体上的连接口封堵的密封位置和将连接口打开的充注位置。当将本发明中的充注阀使用在空调系统中的时候,通过内阀体的作用,可以实现阀芯组件与连接口的隔离,当对空调系统进行抽真空时,没有使用的充注阀不会出现以往阀芯组件上由于弹簧力不够,造成抽真空不彻底的问题,与此同时,通过内阀体将连接口封堵的截止功能,能够防止空调系统真空状态下空气进入到空调系统内或者阀芯组件产生泄露的问题。

## 附图说明

[0025] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0026] 图1示意性示出了本发明的充注阀的剖视图;

[0027] 图2示意性示出了本发明的充注阀充注时的剖视图;

[0028] 图3示意性示出了本发明的充注阀的立体图;

[0029] 图4示意性示出了本发明的外阀体的剖视图；

[0030] 图5示意性示出了本发明的内阀体的剖视图；

[0031] 图6示意性示出了本发明的阀盖的剖视图；

[0032] 图7示意性示出了本发明的阀芯组件的剖视图。

[0033] 其中，上述附图包括以下附图标记：

[0034] 10、外阀体；11、第一内空腔；111、第一内螺纹；12、连接口；13、安装孔；14、第一棱柱段；15、止退结构；20、内阀体；21、第二内空腔；211、第二内螺纹；22、第一外螺纹；23、第一密封圈；24、第二棱柱段；25、连接部；26、凹槽；27、螺纹段；30、阀芯组件；31、阀芯；311、第二外螺纹；312、第二密封垫；313、第二密封圈；315、充注通道；32、阀杆；321、封堵头；322、外凸缘；33、弹性元件；40、阀盖；41、螺纹孔；42、第一密封垫。

## 具体实施方式

[0035] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0036] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0037] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0038] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位)，并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0039] 参见图1至图7所示，根据本发明的实施例，提供了一种充注阀，本实施例中的充注阀包括外阀体10、内阀体20以及阀芯组件30。

[0040] 其中，外阀体10包括第一内空腔11，外阀体10上设置有与第一内空腔11连通的连接口12；内阀体20可移动地安装在第一内空腔11内，且该内阀体20具有将连接口12封堵的密封位置和将连接口12打开的充注位置，同样地，本实施例中的内阀体20上设置有第二内空腔21；安装时，将阀芯组件30安装在第二内空腔21内，阀芯组件30包括阀芯31和阀杆机

构,阀芯31安装在第二内空腔21内,阀芯31上设置有充注通道315,阀杆机构安装在充注通道315内以将充注通道315打开或者关闭,当内阀体20处于充注位置,且阀杆机构将充注通道315打开时,充注通道315与连接口12连通,便于向与连接口12连接的空调系统充注冷媒或者对空调系统进行抽真空处理。

[0041] 结合上述的结构可以知道,由于本实施例中的充注阀的阀体包括外阀体10和内阀体20,内阀体20为可移动地安装在外阀体10内的第一内空腔11内的结构,在实际使用时,内阀体20具有将外阀体10上的连接口12封堵的密封位置和将连接口12打开的充注位置。当将本实施例中的充注阀使用在空调系统中的时候,通过内阀体20的作用,可以实现阀芯组件30与连接口12的隔离,当对空调系统进行抽真空时,没有使用的充注阀不会出现以往阀芯组件上由于弹簧力不够,造成抽真空不彻底的问题,与此同时,通过内阀体20将连接口12封堵的截止功能,能够防止空调系统真空状态下空气进入到空调系统内或者阀芯组件30产生泄露的问题。

[0042] 本实施例中的内阀体20与外阀体10之间的间隙内设置有至少两重密封结构,能够有效增强本实施例中的充注阀的密封性和耐压性。

[0043] 为了便于安装,本实施例中的外阀体10的第一端面设置有与第一内空腔11连通的安装孔13,外阀体10远离第一端的第二端侧壁设置有连接口12,内阀体20从安装孔13安装在第一内空腔11并沿外阀体10的第一端到第二端的方向往复运动以在密封位置和充注位置之间切换。

[0044] 本实施例中的安装孔13的内壁上设置有止退结构15,防止内阀体20运动过多造成充注时制冷剂泄漏。优选地,本实施例中的止退结构15为止退环,当然,在本发明的其他实施例中,还可以将止退结构15设置为沿安装孔13的同一周向设置的多个止退凸起,只要是在本发明的构思下的其他变形方式,均在本发明的保护范围之内。

[0045] 在实际加工的过程中,首先在安装孔13的内壁上加工一个环形凹槽,再将具有一定弹性和硬度的止退环安装在该环形凹槽内,对应地,内阀体20上设置有外径大于止退环内径的环形外凸包,安装时,该环形外凸包挤压进入到安装孔13内而安装在第一内空腔11内,结构简单,便于安装。

[0046] 参见图1、图2以及图4和图5所示,本实施例中的第一内空腔11的内壁上设置有第一内螺纹111,第一内螺纹111位于安装孔13和连接口12之间;内阀体20的外周设置有第一外螺纹22,外阀体10和内阀体20之间通过第一内螺纹111和第一外螺纹22配合连接,一方面便于内阀体20在第一内空腔11内运动以在密封位置和充注位置之间切换,另一方面,还便于对外阀体10和内阀体20之间的间隙进行第一重密封。

[0047] 优选地,本实施例中的第一外螺纹22的两端均设置有至少一个第一密封圈23,便于对内阀体20和外阀体10之间的间隙进行第二重以及第三重密封,增加了充注阀的密封性和耐压性。

[0048] 本实施例中的外阀体10的一端设置有第一棱柱段14,该第一棱柱段14在内阀体20旋进外阀体10时提供扳手着力点,防止内阀体20旋进时对管路造成切向力,造成管路变形。

[0049] 同样地,内阀体20靠近安装孔13的第一端设置有第二棱柱段24,该第二棱柱段24是内阀体20旋进外阀体10时提供扳手着力点,防止旋进不足,造成制冷剂泄漏。

[0050] 本发明中的第一棱柱段14和第二棱柱段24可以设置为正六棱柱或正四棱柱或者

正五棱柱或者正三棱柱等结构,只要是在本发明的构思下的其他变形方式,均在本发明的保护范围之内。

[0051] 为了便于与充注机连接,本实施例中的内阀体20的外周设置有连接部25,该连接部25较第二棱柱段24更远离连接口12。

[0052] 优选地,本实施例中的连接部25为凸台,该凸台与第二棱柱段24之间具有凹槽26,安装时,使得充注机的连接端头勾挂住凸台并卡入凹槽26,不仅便于将本实施例中的充注阀与充注机连接起来,还便于保证充注机与充注阀的连接密封性。

[0053] 再次参见图1至图7所示,本实施例中的第二内空腔21沿内阀体20的长度方向贯穿内阀体20,该内阀体20的第一端可拆卸地设置有阀盖40,阀盖40可以实现内阀体20的密封并隔断内阀体20与外界的联系,防止灰尘杂质等进入内阀体20污染阀芯组件30,造成阀芯组件30不能有效密封产生泄漏。

[0054] 为了提高本实施例中的阀盖40的密封性能,本实施例中的内阀体20的第一端设置有螺纹段27,该阀盖40上设置有与螺纹段27配合连接的螺纹孔41,螺纹孔41的底部设置有第一密封垫42,通过螺纹连接和第一密封垫42的作用,不仅能够将阀盖40安装在内阀体20的第一端,还能够实现双重密封。

[0055] 阀芯31的外部设置有第二外螺纹311,第二内空腔21内设置有第二内螺纹211,阀芯31与内阀体20之间通过第二外螺纹311和第二内螺纹211连接,通过第二内螺纹211和第二外螺纹311的配合作用,便于将阀芯31安装在第二内空腔21内,还能够对阀芯31和第二内空腔21之间的间隙进行密封,防止冷媒发生泄漏。

[0056] 优选地,本实施例中的阀芯31与第二内空腔21之间设置有第二密封圈313,第二密封圈313位于第二外螺纹311的第一端和/或第二端,便于对阀芯31和第二内空腔21之间的间隙进行再次密封。

[0057] 为了向空调系统中充注冷媒,本实施例中的充注通道315沿内阀体20的长度方向贯穿阀芯31,而阀杆机构包括阀杆32和弹性元件33,安装时,将阀杆32安装在充注通道315内,阀杆32的第一端凸出于阀芯31,阀杆32的第一端设置有外凸缘322,弹性元件33套设在阀杆32上,且弹性元件33的两端分别抵顶在外凸缘322和阀芯31上,阀杆32第二端设置有封堵头321和第二密封垫312,当阀杆32第一端被从第一端向第二端方向施压的力作用时,封堵头321向远离充注通道315方向运动,封堵头321将充注通道315打开;当阀杆32没有外力作用时,封堵头321在弹性元件33作用下贴近阀芯31,第二密封垫312将充注通道315和封堵头321之间的缝隙密封,充注通道315关闭。

[0058] 当需要向空调系统内充注冷媒时,使得连接口12与空调系统的冷媒管道连接,打开阀盖40,然后使内阀体20将连接口12打开而处于充注位置,利用充注机的阀针推动阀杆机构将充注通道315打开,然后向充注通道315内通入冷媒,冷媒从充注通道315进入第一内空腔11,然后从连接口12进而空调系统。充注冷媒的具体步骤为:①拧开阀盖40;②利用扳手将内阀体20旋出外阀体10以将连接口12打开,直至内阀体20旋出至外阀体10的止退环处;③将充注机接口接入内阀体20,此时充注机接口会将阀杆32顶开;④充注制冷剂;⑤充注完成后移除充注机,此时连阀杆32在弹性元件33的作用下自动复位,充注通道315处于关闭状态;⑥利用扳手将内阀体20旋进外阀体10;⑦盖上阀盖40,结束整个充注过程。

[0059] 当需要对空调系统抽真空时,操作过程与注入冷媒的过程一致。

[0060] 根据上述的实施例可以知道,本发明的内阀体20与外阀体10之间可以通过内阀体20上的两个第一密封圈23实现密封,并通过内阀体20上的第一外螺纹22和外阀体10上的第一内螺纹111固定在一起,当将发明的充注阀使用在空调系统中时,空调系统中的制冷剂被内阀体20隔绝在系统中,不会进入内阀体20的第二内空腔21内;阀芯组件30和内阀体20之间通过第二密封圈313实现了密封,通过阀芯31上的第二外螺纹311和第二内螺纹211固定在一起,阀杆32和阀芯31之间有第二密封垫312进行密封,可以隔绝空气进入内阀体20;阀盖40与内阀体20固定在一起,可以防止灰尘杂质进入阀内。

[0061] 根据本发明的另一方面,提供了一种空调系统,该空调系统包括上述实施例中的充注阀。

[0062] 根据本发明的再一方面,提供了一种电动车,该电动车包括上述实施例中的空调系统。

[0063] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0064] 本发明的充注阀的阀体包括外阀体和内阀体,利用密封圈实现阀体腔体与空调系统的密封,利用密封圈和螺纹双重密封的阀芯套结构,增加了系统的密封性和耐压性,制冷剂充注完成以后,旋紧阀芯套,即可实现密封功能;

[0065] 本发明的充注阀将阀芯组件放置在内阀体内,实现阀芯与空调系统的隔断,在系统抽真空时,没有使用的充注阀,由于设置了阀芯套结构,阀芯和系统是隔断的,不会出现弹簧力不够,抽真空不彻底的问题,通过充注阀的截止功能,防止系统真空状态下空气进入空调系统。

[0066] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

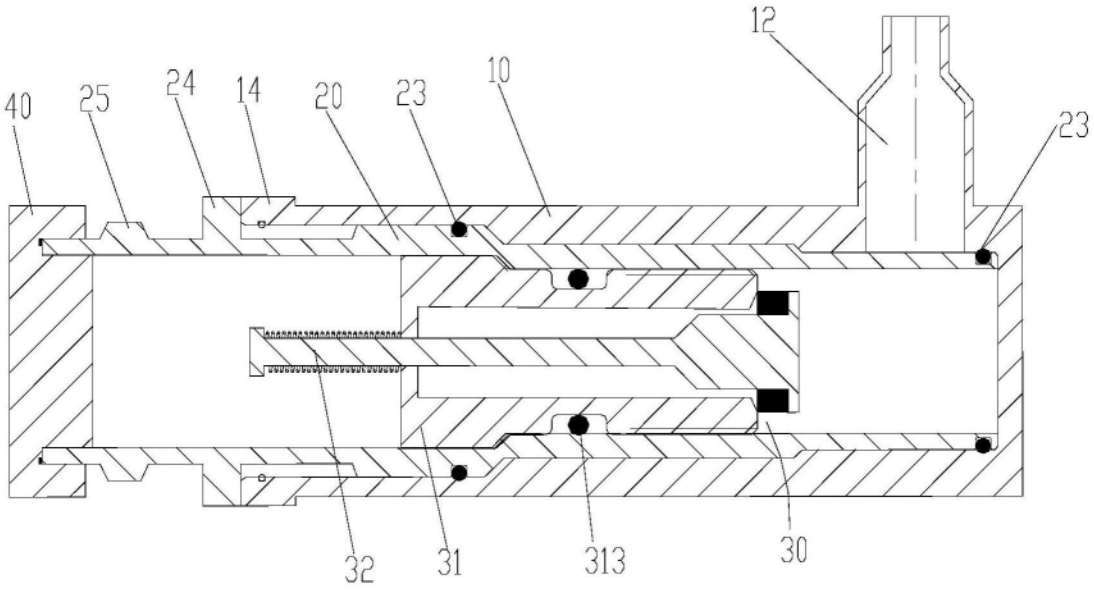

12
40
25
24
14
20
23
10
23
32
31
313
30

图1

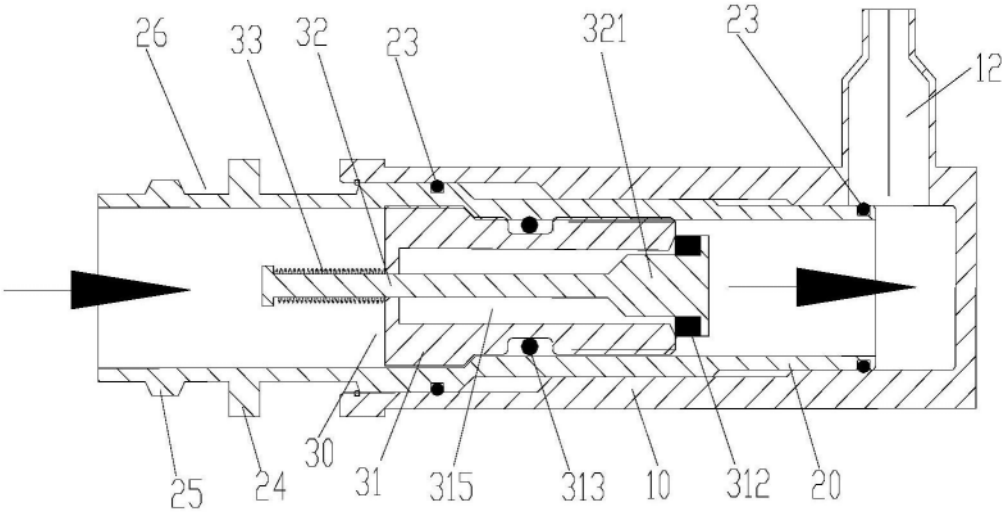

26
33
32
23
321
23
12
30
25
24
31
315
313
10
312
20

图2

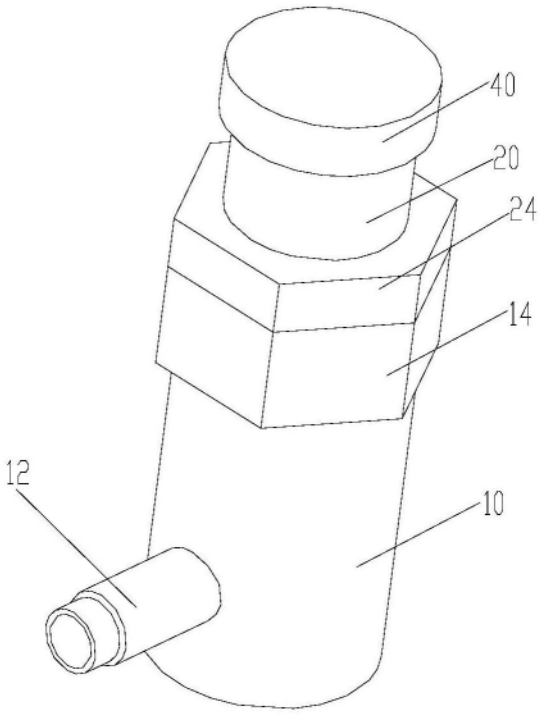



图3

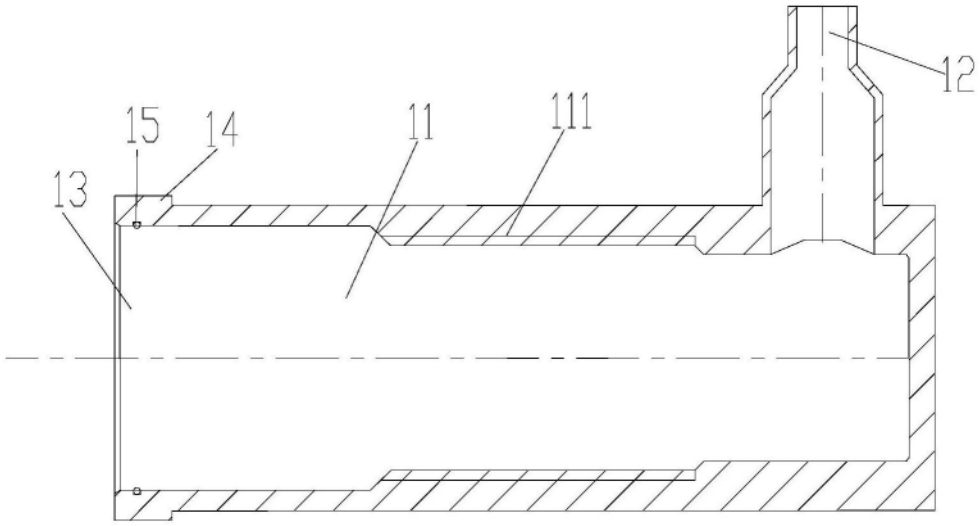



图4

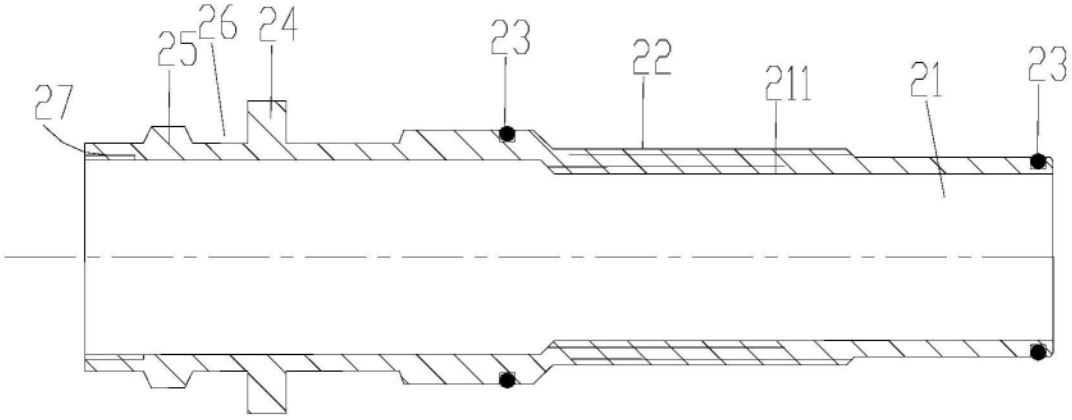



图5

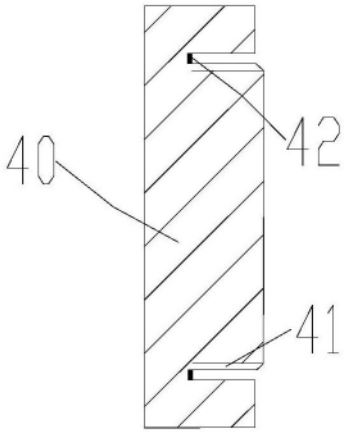



图6

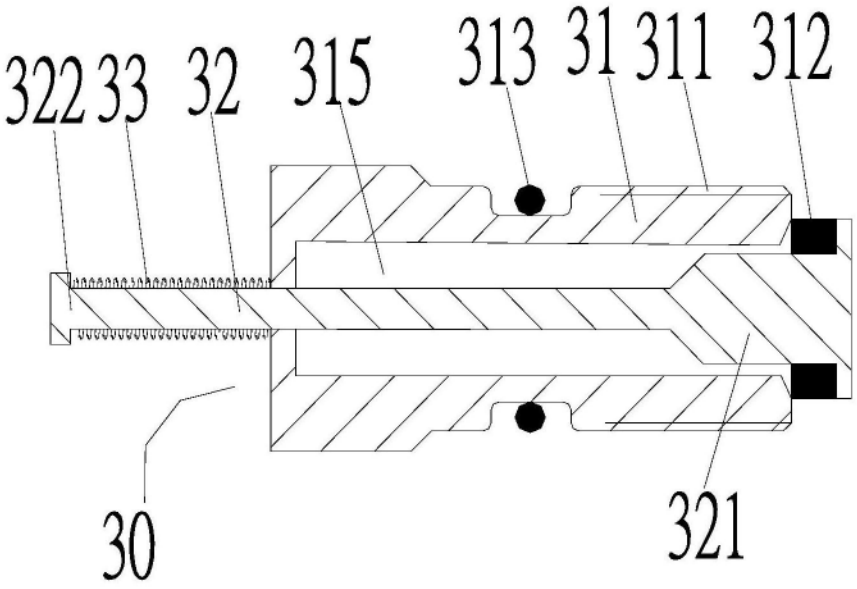



图7