[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
F25B 41/04

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03210465.0

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 2650034Y

[22] 申请日 2003.9.9 [21] 申请号 03210465.0

[73] 专利权人 李福昌

地址 315154 浙江省宁波鄞州区石碶镇栎社工业区（宁波市鄞州栎社阀门五金厂）

[72] 设计人 李福昌

[74] 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司

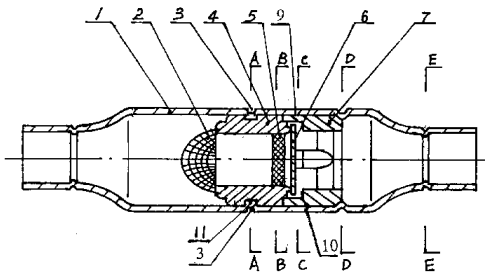
代理人 章翠云

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 永磁式单向阀

[57] 摘要

一种永磁式单向阀，它有阀体及其内的阀芯、阀片和固定架，阀芯中心孔内嵌装有一块磁芯，它将阀片吸合在阀芯端面上，并可在阀芯和固定架支撑脚的凹肩之间往复运动，使阀开闭，阀芯与阀体呈过盈配合，在阀芯的圆周面上有环形凹槽，与该环形凹槽相对应的阀体上有环形缩径，它使阀芯紧密固定在阀体的内壁，在阀体进出口颈部设置由外向里的环形凹肩，可限制并显示焊接管插入深度，便于在制冷管路中安装。本实用新型结构简单，它省略了阀芯与阀体间传统的互相焊接工序，避免了焊接管插入进出口管颈后因焊接高温热传递，使阀芯与阀体间的焊接点氧化，影响密封性能，该单向阀的逆向泄漏几乎降到零。



ISSN1008-4274

1、一种永磁式单向阀，它有阀体及其内的阀芯、阀片和固定架，阀芯中心孔内嵌装有一块磁芯，它将阀片吸合在阀芯端面上，并可在阀芯和固定架支撑脚的凹肩之间往复运动，其特征在于阀芯与阀体呈过盈配合，阀芯的圆周面上有环形凹槽，与该环形凹槽相对应的阀体上有一凹陷缩径，它使阀芯与阀体紧密固定。

2、根据权利要求 1 所述的永磁式单向阀，其特征在于所述阀体二端进阀体出口颈部有一由外向里的环形凹肩。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的永磁式单向阀，其特征在于所述固定架的端面上设有倒角，与该倒角相对应的阀体上有四个凹陷点。

永磁式单向阀

技术领域

本实用新型涉及一种空调器，冰柜、冷冻箱或其它大、中型全封闭制冷系统中使制冷剂进入系统的一种单向阀。

背景技术

目前国内用于制冷系统的单向阀，常见的有浮子阀或电磁阀，其缺点是机械结构复杂，体积大，成本高。现有的钢球单向阀，是利用钢球的自重，盖合在单向阀的导流管口上，钢球在阀体内部压力差范围内作上、下往复运动，使阀开闭。由于钢球运动时不断地撞击阀座和导流口，所以运行时噪音大，阀的使用寿命低。同时钢球与导流管口之间是线接触，因此密封面积小，易造成反向泄漏，影响它的密封性和稳定性。中国专利 99240303.0“一种空调器单向阀”，是利用阀体及阀体内的阀座、阀塞以及可往复滑动的阀芯，它虽然结构简单，制造成本低，但由于锥形阀芯与阀座互相密封配合，仍然是线接触密封，因此从根本上没有改变该阀的密封性能，仍然无法解决反向泄漏的问题。专利号为 02265586.7“永磁式单向阀”，它结构简单，密封性能好，质量稳定可靠，使用寿命长。但由于阀芯与阀体采用焊接方法使之固定和密封，因此当焊接管插入阀体二端进出口颈部进行焊接时，由于高温热量会迅速传递到焊接点，使焊点氧化，影响它的密封性能，再则，焊接管插入的深度难以控制，给制冷系统的管路安装带来困难。

发明内容

本实用新型要解决的技术问题是在于克服现有单向阀在与焊接管焊接时，易造成阀芯与阀体焊接点氧化，影响它的密封性的缺陷，为制冷设备提供一种制造工艺简单，密封性能好，便于安装的单向阀。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：该永磁式单向阀有阀体，及其内的阀芯、阀片和固定架，阀芯中心孔内嵌装有一块磁芯，它将阀片吸合在阀芯端面上，阀片可在阀芯和固定架支撑脚的凹肩间往复运动，使阀开、闭，阀芯与阀体呈过盈配合，阀芯的圆围面上有环形凹槽，与该环形凹槽相对应的阀体

上有一凹陷的缩径，它使阀芯紧密固定在阀体内；在所述阀体二端进出口颈部有一由外向里的环形凹肩，它能限制并显示焊接管插入的深度。固定架的端面上设有倒角，与该倒角相对应的阀体上有四个凹陷点，它使固定架固定在阀体内。

本实用新型采用阀芯与阀体过盈配合，并在阀芯上设置环形凹槽与阀体环形缩径相配合的方法，使阀芯与阀体紧密固定，省略了传统的焊接工序，使阀体的逆向泄漏几乎降到零，而且使加工制造更简便，同时当焊接管插入单向阀二端进出口颈部焊接时，避免了原有技术因高温热量传递使阀芯与阀体间的焊点氧化，影响它的密封性能。该单向阀在进出口颈部设置有由外向里的凹肩，使焊接管插入后定位，它能限制并显示焊接管插入的深度，以便于在制冷管路中安装。

附图说明

图 1 是本实用新型结构图。

图 2 是图 1 的 A—A 剖视图。

图 2 是图 1 中的 B—B 剖视图。

图 3 是图 1 中的 C—C 剖视图。

图 4 是图 1 中的 D—D 剖视图。

图 5 是图 1 中的 E—E 剖视图。

具体实施方式

如图所示，在此永磁式单向阀的管状阀体 1 内装有阀芯 4，在阀芯 4 的一端装有不锈钢滤网 2，阀芯的中心孔径向嵌装一个磁芯 5，该磁芯 5 呈长方形，它与阀芯孔壁之间形成制冷介质流通道 8。该磁芯 5 使阀片 6 与阀芯 4 端面密封吸合。阀芯 4 的另一端装有中心开孔的固定架 7，该固定架 7 与阀芯 4 相靠的一端有四个支撑脚 9，该支撑脚 9 呈圆柱形，其内侧有凹肩 10，阀片可以在阀芯 4 端面与固定架支撑脚 9 的凹肩 10 之间往复运动，使阀开、闭。阀芯 4 与阀体 1 呈过盈配合，它使阀芯与阀体之间省略了传统的互相焊接工序。阀芯 4 的周壁上设有环形凹槽 11，与此凹槽 11 相对应的阀体 1 上挤压成凹陷的缩径 3，它使阀体 1 与阀芯 4 紧密固定。固定架的端面设有倒角，与该倒角相对应的阀体圆周上有四个凹陷点，它使固定架 7 固定在阀体内。阀体二端缩径，使阀体二端的进出口颈部管径小于阀体管径；在该进出口颈部上有一由外向里的环形凹肩，它使焊接管插入后定位，并能限制和显示焊接管插入的深度。该阀体 1、阀芯 4 是由铜

管制成，磁芯 5 由永磁材料制成，阀片 6 由不锈钢制成，固定架 7 可由铝材或其它耐腐蚀材料制成。在阀体的外壁标上箭头，以表示制冷介质的流动方向。

该单向阀在常态下，阀片由于磁性吸力与阀芯端面密封吸合，阀处于关闭状态。工作时，由于单向阀两端的压力差逐渐增大，推动阀片克服磁芯对它的吸力，并脱离阀芯端面，使阀开启，以此实现单向阀的功能。

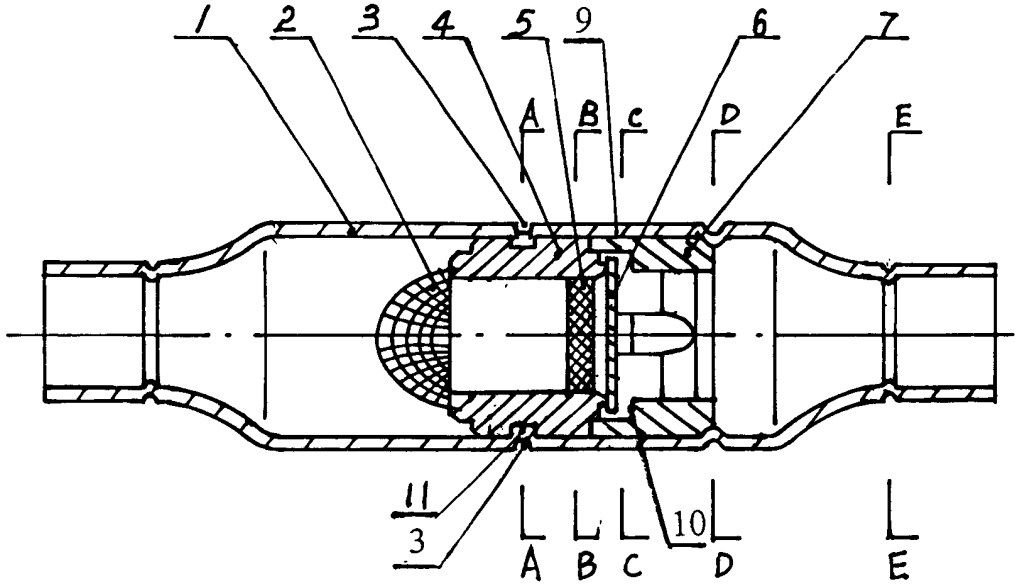


图 1

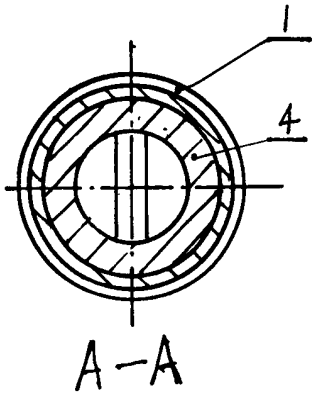


图 2

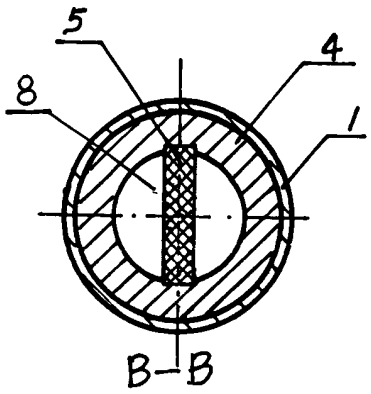


图 3

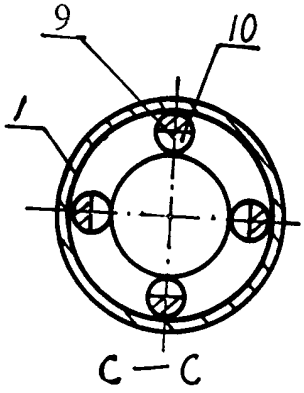


图 4

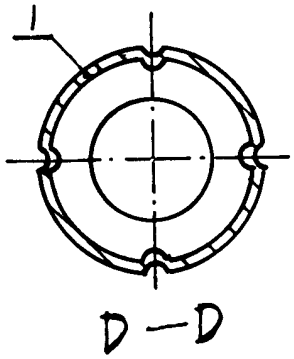


图 5

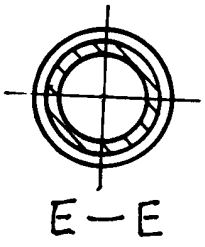


图 6