



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208108572 U

(45)授权公告日 2018.11.16

(21)申请号 201820184513.6

(22)申请日 2018.02.01

(73)专利权人 青岛绿环工业设备有限公司

地址 266100 山东省青岛市崂山区株洲路  
143号

(72)发明人 张文明 孙仁吉 巩涛

(74)专利代理机构 青岛华慧泽专利代理事务所  
(普通合伙) 37247

代理人 刘娜

(51) Int. Cl.

F25B 45/00(2006.01)

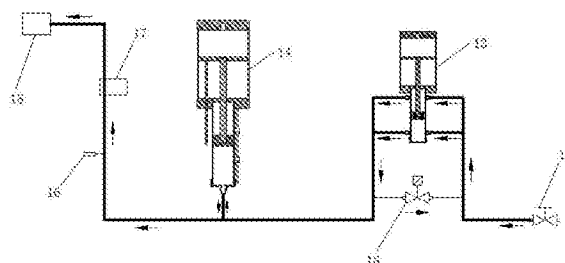
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种制冷剂安全加注装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种制冷剂安全加注装置,包括通过管路连接的增压泵、稳压缸和加注枪,所述稳压缸和加注枪之间的管路上设置压力计和流量计,所述增压泵两端的管路上并联设置泄压阀,所述增压泵前端管路上设置有制冷剂入口电磁阀,加注枪上设置加注电磁阀,增压泵和稳压缸上分别设置充放气电磁阀。本实用新型所公开的制冷剂安全加注装置通过增压泵,把原来低压的制冷剂,变成高压的制冷剂,通过自动控制和流量检测,加注所需要的制冷剂重量;当增压泵高压侧的压力,大于设定的泄压压力时,泄压阀自动打开,将高压侧的压力泄放到低压侧,保证了设备的安全使用,并且可以起到稳压的作用。



1. 一种制冷剂安全加注装置,其特征在于,包括通过管路连接的增压泵、稳压缸和加注枪,所述稳压缸和加注枪之间的管路上设置压力计和流量计,所述增压泵两端的管路上并联设置泄压阀,所述增压泵前端管路上设置有制冷剂入口电磁阀,加注枪上设置加注电磁阀,增压泵和稳压缸上分别设置充放气电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的一种制冷剂安全加注装置,其特征在于,所述稳压缸包括连为一体的气缸和制冷剂缸,所述气缸内设有气缸活塞,制冷剂缸内设有制冷剂缸活塞,所述气缸活塞和制冷剂缸活塞之间通过活塞杆连接,所述制冷剂缸前端设有制冷剂出入口,所述制冷剂出入口通过管路分别连接增压泵和加注枪;所述气缸后端设有压缩空气进出口。

3. 根据权利要求2所述的一种制冷剂安全加注装置,其特征在于,所述气缸活塞上连接有伸出气缸的指示杆,所述指示杆与活塞杆平行,且指示杆前端与制冷剂缸活塞前端平齐;所述制冷剂缸外部安装有放气位置检测开关和充气位置检测开关。

4. 根据权利要求2所述的一种制冷剂安全加注装置,其特征在于,所述气缸和制冷剂缸的直径大小比例在1.5:1-3.5:1。

5. 根据权利要求3所述的一种制冷剂安全加注装置,其特征在于,所述气缸和制冷剂缸之间通过连接座连接,所述连接座上设有与制冷剂缸平行的安装杆,所述放气位置检测开关和充气位置检测开关位于安装杆上,所述充气位置检测开关位于放气位置检测开关的前方。

## 一种制冷剂安全加注装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制冷剂安全加注装置。

### 背景技术

[0002] 在空调、电冰箱等制冷设备的生产中需要定量充填制冷剂。通常将常态制冷剂通过增压泵增高压力，往空调或电冰箱中充注。实际使用中由于增压泵工作时，会产生压力的大幅度升降，进入增压泵的制冷剂压力一般小于1MPa，而从增压泵出来的制冷剂压力一般在2.5-3.0MPa，压力差距如此悬殊会产生一定的安全隐患，因此，需要一种安全的制冷剂加注装置。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种制冷剂安全加注装置，以达到安全及维修方便，稳压调压的目的。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种制冷剂安全加注装置，包括通过管路连接的增压泵、稳压缸和加注枪，所述稳压缸和加注枪之间的管路上设置压力计和流量计，所述增压泵两端的管路上并联设置泄压阀，所述增压泵前端管路上设置有制冷剂入口电磁阀，加注枪上设置加注电磁阀，增压泵和稳压缸上分别设置充放气电磁阀。

[0006] 上述方案中，所述稳压缸包括连为一体的气缸和制冷剂缸，所述气缸内设有气缸活塞，制冷剂缸内设有制冷剂缸活塞，所述气缸活塞和制冷剂缸活塞之间通过活塞杆连接，所述制冷剂缸前端设有制冷剂出入口，所述制冷剂出入口通过管路分别连接增压泵和加注枪；所述气缸后端设有压缩空气进出口。

[0007] 上述方案中，所述气缸活塞上连接有伸出气缸的指示杆，所述指示杆与活塞杆平行，且指示杆前端与制冷剂缸活塞前端平齐；所述制冷剂缸外部安装有放气位置检测开关和充气位置检测开关。

[0008] 上述方案中，所述气缸和制冷剂缸的直径大小比例在1.5:1-3.5:1。

[0009] 上述方案中，所述气缸和制冷剂缸之间通过连接座连接，所述连接座上设有与制冷剂缸平行的安装杆，所述放气位置检测开关和充气位置检测开关位于安装杆上，所述充气位置检测开关位于放气位置检测开关的前方。

[0010] 通过上述技术方案，本实用新型提供的制冷剂安全加注装置在增压泵两端的管路上并联设置泄压阀，当增压泵高压侧的压力，大于设定的泄压压力时，泄压阀自动打开，将高压侧的压力泄放到低压侧，保证了设备的安全使用。同时，当制冷剂压力升高过快时，泄压阀可以起到稳压的作用；当需要对制冷设备进行维修时，可通过泄压阀将制冷剂进行排放，便于进行维修。

### 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0012] 图1为本实用新型实施例所公开的一种制冷剂安全加注装置示意图;

[0013] 图2为本实用新型实施例所公开的稳压缸示意图。

[0014] 图中,1、气缸;2、制冷剂缸;3、气缸活塞;4、制冷剂缸活塞;5、活塞杆;6、制冷剂出入口;7、压缩空气进出口;8、指示杆;9、连接座;10、安装杆;11、放气位置检测开关;12、充气位置检测开关;13、增压泵;14、稳压缸;15、加注枪;16、压力计;17、流量计;18、泄压阀;19、制冷剂入口电磁阀。

### 具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0016] 本实用新型提供了一种制冷剂安全加注装置,如图1所示,该装置安全性高,便于维修。

[0017] 如图2所示,稳压缸14包括通过连接座9连为一体的气缸1和制冷剂缸2,气缸1内设有气缸活塞3,制冷剂缸2内设有制冷剂缸活塞4,气缸活塞3和制冷剂缸活塞4之间通过活塞杆5连接。气缸1和制冷剂缸2的直径大小比例在1.5:1-3.5:1。

[0018] 制冷剂缸2前端设有制冷剂出入口6,气缸1后端设有压缩空气进出口7,压缩空气进出口7上设置充放气电磁阀。气缸活塞3上连接有伸出气缸1的指示杆8,指示杆8与活塞杆5平行,且指示杆8前端与制冷剂缸活塞4前端平齐。

[0019] 连接座9上设有与制冷剂缸2平行的安装杆10,放气位置检测开关11和充气位置检测开关12位于安装杆10上,充气位置检测开关12位于放气位置检测开关11的前方。

[0020] 如图1所示的制冷剂安全加注装置,包括通过管路连接的增压泵13、稳压缸14和加注枪15,稳压缸14和加注枪15之间的管路上设置压力计16和流量计17,增压泵13两端的管路上并联设置泄压阀18。增压泵13前端管路上设置有制冷剂入口电磁阀19,加注枪15上设置加注电磁阀,增压泵13和稳压缸14上分别设置充放气电磁阀。

[0021] 该制冷剂安全加注装置的工作过程如下:

[0022] 1、打开制冷剂入口电磁阀19,制冷剂流进设备的整个系统中,压力和入口处的压力相同。

[0023] 2、打开压缩空气,设备上电,设备按照设定的工艺参数,增压泵13开始工作,把原来低压的制冷剂,变成高压的制冷剂,当压力达到设定值时,增压泵13停止工作。

[0024] 3、当开始加注时,加注电磁阀打开,稳压缸开始动作,稳压缸的充放气电磁阀开始动作,驱动活塞下移。当活塞到达充气位置检测开关11时,充放气电磁阀停止动作,此时稳压缸的活塞将停止在充气位置检测开关11附近,起到消除制冷剂压力波动的作用。保证加注时压力的稳定,使加注精度受到影响降低到最小。

[0025] 4、流量计17开始进行测量。当达到设定的加注量时,加注电磁阀关闭,稳压缸14活塞停止下移,打开充放气电磁阀,(压力下降到压力下限时,增压泵开始动作)稳压缸在制冷剂压力的推动下,活塞开始往回退,到达放气位置检测开关12时,停止放气。

[0026] 5、当增压泵13高压侧的压力,大于设定的泄压压力时,泄压阀自动打开,将高压侧

的压力泄放到低压侧,保证了设备的安全使用,并且能起到稳压的作用,防止压力升高过高对流量计造成损坏。

[0027] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

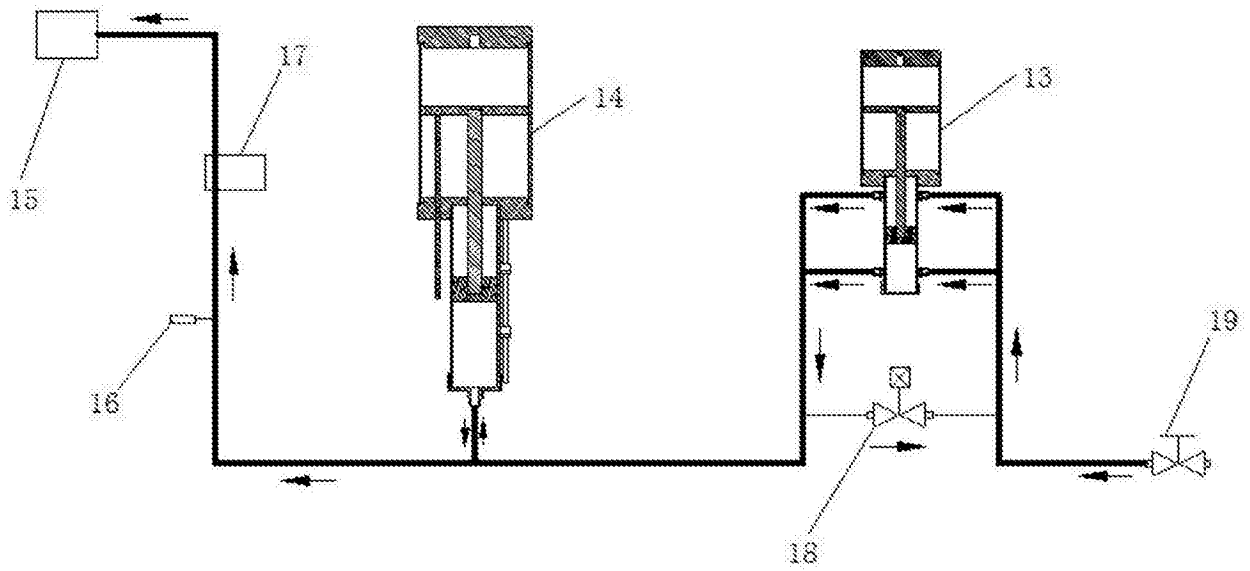


图1

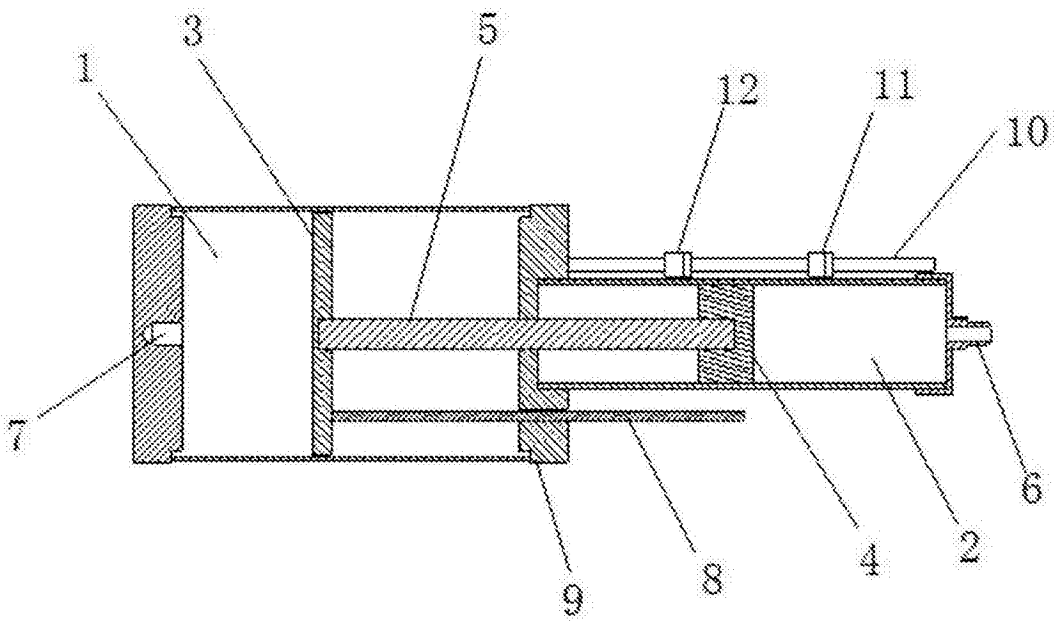


图2