



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205351881 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201620054473. 4

(22) 申请日 2016. 01. 20

(73) 专利权人 珠海格力节能环保制冷技术研究
中心有限公司

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡路 789
号科技楼

(72) 发明人 白璐琛 赵旭敏 彭慧明 韩鑫
金冀龙 樊峰刚 金鹏程

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522
代理人 梁永芳

(51) Int. Cl.

F25B 43/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

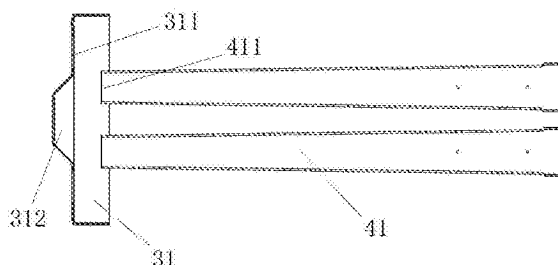
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种分液器

(57) 摘要

本实用新型是关于一种分液器,涉及分液器技术领域。主要采用的技术方案为:一种分液器包括筒体、吸气管、滤网组件及至少两个排气管。其中,吸气管与筒体的顶端连接。滤网组件安装在筒体内;且滤网组件包括滤网和滤网支架;滤网支架上设置有多个通孔;每个排气管与筒体的底端连接;每个排气管包括设置在筒体内部的排气内管,且排气内管位于滤网支架的下方;每个排气内管的进气口与滤网支架上的通孔之间不存在正对面积。本实用新型主要用于减少由滤网支架上的通孔直接进入排气管中的液态冷媒量,降低液态冷媒对排气管、压缩机造成的冲击振动,防止液击现象发生,提高压缩机运行的可靠性。



1. 一种分液器,其特征在于,所述分液器包括:

筒体;

吸气管,所述吸气管与所述筒体的顶端连接,用于向所述筒体内输送冷媒;

滤网组件,所述滤网组件安装在所述筒体内;且所述滤网组件包括滤网和滤网支架;所述滤网支架上设置有多个用于使冷媒通过的通孔;

至少两个排气管,每个所述排气管与所述筒体的底端连接,用于将分液后的气态冷媒输送至压缩机中;每个所述排气管包括设置在所述筒体内部的排气内管,且所述排气内管位于所述滤网支架的下方;

其中,每个所述排气内管的进气口与所述滤网支架上的通孔之间不存在正对面积。

2. 根据权利要求1所述的分液器,其特征在于,所述滤网支架的中心位置处设置有凸起;其中,所述多个通孔均匀分布在所述凸起的周围。

3. 根据权利要求2所述的分液器,其特征在于,所述排气内管的进气口正对所述滤网支架上位于滤网支架中心与通孔之间的区域设置。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的分液器,其特征在于,每个所述排气内管的进气口为椭圆形。

5. 根据权利要求4所述的分液器,其特征在于,所述椭圆形的短轴方向为由所述滤网支架的中心指向所述滤网支架外缘的方向。

6. 根据权利要求1-3、5任一项所述的分液器,其特征在于,所述排气内管的出气口为圆形。

7. 根据权利要求1所述的分液器,其特征在于,所述滤网支架上的通孔为圆形。

8. 根据权利要求1-3、5、7任一项所述的分液器,其特征在于,所述排气管为两个,且两个所述排气管中的排气内管相对于所述滤网支架的中心线对称。

9. 根据权利要求1-3、5、7任一项所述的分液器,其特征在于,所述排气管还包括排气外管,所述排气外管的一端用于连接所述排气内管的出气口,另一端置于所述筒体外,用于连接压缩机。

一种分液器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种分液器技术领域,特别是涉及一种分液器。

背景技术

[0002] 分液器可将来自蒸发器的气液混合物分离开来,分离出来的气体由分液器的排气管进入压缩机内,分离出的液体积存于分液器底部。因此,分液器的主要作用是防止液态冷媒直接进入压缩机内,从而防止大量液击问题的发生。

[0003] 现有的分液器主要包括筒体、用于向分液器筒体内输送冷媒的吸气管、用于将筒体中分液后的气态冷媒输送给压缩机的排气管以及设置在筒体内的滤网组件,以对冷媒进行过滤,并促进冷媒进行分液。其中,滤网组件包括滤网支架,滤网支架上设置有用于使冷媒通过的通孔。排气管的进气口位于滤网支架的下游,以使过滤、分液后的气态冷媒进入排气管中,进而被输送至压缩机中。

[0004] 但是,现有的分液器包括两个或两个以上的排气管时,排气管的进气口会与滤网支架上的通孔存在较大的直接正对面积,从而使分液器至少存在如下问题:在压缩机的运行过程中,当由吸气管进入筒体内的冷媒中含有较多的液态冷媒时,液态冷媒可以由滤网支架上的通孔直接进入排气管中,会对排气管造成冲击;并且当大量的液态冷媒随气态冷媒进入泵体气缸后,会造成压缩机的异常冲击事故,从而使压缩机发生液击现象。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供一种分液器,主要目的在于减少由滤网支架上的通孔直接进入排气管中的液态冷媒量,降低液态冷媒对排气管、压缩机造成的冲击振动,降低液击现象的发生。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0007] 一方面,本实用新型的实施例提供一种分液器,所述分液器包括:

[0008] 筒体;

[0009] 吸气管,所述吸气管与所述筒体的顶端连接,用于向所述筒体内输送冷媒;

[0010] 滤网组件,所述滤网组件安装在所述筒体内;且所述滤网组件包括滤网和滤网支架;所述滤网支架上设置有多个用于使冷媒通过的通孔;

[0011] 至少两个排气管,每个所述排气管与所述筒体的底端连接,用于将分液后的气态冷媒输送至压缩机中;每个所述排气管包括设置在所述筒体内部的排气内管,且所述排气内管位于所述滤网支架的下方;

[0012] 其中,每个所述排气内管的进气口与所述滤网支架上的通孔之间不存在正对面积。

[0013] 本实用新型的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0014] 优选地,所述滤网支架的中心位置处设置有凸起;其中,所述多个通孔均匀分布在所述凸起的周围。

[0015] 优选地,所述排气内管的进气口正对所述滤网支架上位于滤网支架中心与通孔之间的区域设置。

[0016] 优选地,每个所述排气内管的进气口为椭圆形。

[0017] 优选地,所述椭圆形的短轴方向为由所述滤网支架的中心指向所述滤网支架外缘的方向。

[0018] 优选地,所述排气内管的出气口为圆形。

[0019] 优选地,所述滤网支架上的通孔为圆形。

[0020] 优选地,所述排气管为两个,且两个所述排气管中的排气内管相对于所述滤网支架的中心线对称。

[0021] 优选地,所述排气管还包括排气外管,所述排气外管的一端用于连接所述排气内管的出气口,另一端置于所述筒体外,用于连接压缩机。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的分液器至少具有下列有益效果:

[0023] 本实用新型实施例提供的分液器通过使每个排气内管的进气口与滤网支架上的通孔之间不存在正对面积,以减少由滤网支架上的通孔直接进入排气内管中的液态冷媒量,从而降低液态冷媒对排气管、压缩机造成的冲击振动,防止液击现象发生,提高压缩机运行的可靠性。

[0024] 进一步地,本实用新型实施例提供的分液器通过将排气内管的进气口设置成椭圆形,有效地避免了排气内管的进气口正对滤网支架上的通孔,减少由通孔直接进入排气内管的液态冷媒量,降低液态冷媒对排气管的冲击振动,有效改善压缩机运行时产生的振动,降低液击现象的发生,提高压缩机运行的可靠性。

[0025] 进一步地,本实用新型实施例提供的分液器通过将排气管设置成短轴方向为由所述滤网支架的中心指向所述滤网支架外缘的方向的椭圆形,在避免排气内管的进气口正对滤网支架上的通孔,减少由通孔直接进入排气内管的液态冷媒量的基础上,还尽可能地使排气内管的进气口的尺寸较大,以满足压缩机对气态冷媒量的需求。

[0026] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的实施例提供的一种分液器的结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型的实施例提供的一种滤网支架和排气内管的配合结构示意图;

[0029] 图3是图2的透视图;

[0030] 图4是本实用新型的实施例提供的一种排气内管的结构示意图;

[0031] 图5是图4中排气内管的透视图。

具体实施方式

[0032] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型申请的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。在下述说明中,不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施

例。此外,一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1、图2和图3所示,本实施例提供一种分液器,具体地,该分液器包括筒体、吸气管2、滤网组件3及至少两个排气管。其中,筒体包括上筒体11、中筒体12及下筒体13。吸气管2与筒体的顶端连接(即,吸气管2与上筒体11的端部连接),用于向筒体内输送冷媒。滤网组件3设置在筒体内,优选位于中筒体12中且靠近上筒体11的位置处。滤网组件3包括滤网和滤网支架31,滤网安装在滤网支架31上,用于对由吸气管2进入筒体内的冷媒进行过滤,并促进冷媒分液。滤网支架31上设置有多个用于使冷媒通过的通孔311。排气管与筒体的底端连接(即,排气管与下筒体13的端部连接),用于将分液后的气态冷媒输送至压缩机中。每个排气管均包括设置在筒体内部的排气内管41。其中,排气内管41位于滤网支架31的下方。其中,如图2和图3所示,每个排气内管41的进气口411与滤网支架31上的通孔311之间不存在正对面积。

[0035] 本实施例提供的分液器通过使每个排气内管41的进气口411与滤网支架31上的通孔311之间不存在正对面积,以减少由滤网支架31上的通孔311直接进入排气内管41中的液态冷媒量,从而降低液态冷媒对排气管、压缩机造成的冲击振动,防止液击现象发生,提高压缩机运行的可靠性。

[0036] 较佳地,为了使本实施例中排气内管41的进气口411与滤网支架31上的通孔311之间不存在正对面积,可以通过以下方案对排气内管41或滤网支架31的通孔311进行改进:第一,改变排气内管41的进气口411的形状,使进气口411与滤网支架31上的通孔311不存在正对面积。第二,缩小排气内管41的进气口411的口径,使进气口411与滤网支架31上的通孔311不存在正对面积。第三,改变滤网支架31上通孔311的形状或孔径,使进气口411与滤网支架31上的通孔311不存在正对面积。

[0037] 另外,本实施例中提到的“顶端”、“底端”以及“下方”,是以冷媒在分液器内的流动方向为标准定义的。

[0038] 实施例2

[0039] 较佳地,本实施例提供一种分液器,与上一实施例相比,如图2和图3所示,本实施例中滤网支架31的中心位置处设有凸起312。其中,多个通孔311均匀地分布在凸起312的周围。较佳地,本实施例中的滤网支架31为圆形,且多个通孔311到滤网支架31中心的距离相等。

[0040] 较佳地,如图2和图3所示,本实施例中排气内管41的进气口411正对滤网支架31的中心与通孔311之间的区域设置。在此,为了使排气内管41的进气口411与通孔311之间不存在正对面积,同样可以采用实施例1所述的三种方案对排气内管41或滤网支架31上的通孔311进行改进。

[0041] 较佳地,本实施例中滤网支架31上的通孔311为圆形。

[0042] 实施例3

[0043] 较佳地,本实施例提供一种分液器,与实施例2相比,如图2至图5所示,本实施例对排气内管41的进气口411的形状进行改进,将其设置为椭圆形。如图3所示,设置成椭圆形后的进气口411与滤网支架31上的通孔311不存在正对面积。

[0044] 现有技术中排气管的进气口形状均为圆形,在保证进气口面积满足条件的前提

下,多个排气管的分液器的排气管的圆形进气口均与滤网支架上的通孔存在正对面积。与现有技术相比,如图2和图3所示,本实施例提供的分液器通过将排气内管41的进气口411设置成椭圆形,避免排气内管41的进气口411与滤网支架31上的通孔311存在正对面积,以减少由滤网支架31上的通孔311直接进入排气内管41中的液态冷媒量,从而降低液态冷媒对排气管、压缩机造成的冲击振动,防止液击现象发生,提高压缩机运行的可靠性。

[0045] 较佳地,如图3所示,为了在对排气内管的进气口411的形状改进的同时,尽量不减小进气口411的面积,本实施例中排气内管的进气口411设置成短轴方向为由滤网支架31的中心指向滤网支架31外缘方向的椭圆形。例如,若椭圆形进气口长轴方向为滤网支架31的中心指向滤网支架31外缘的方向的话,为了避免与通孔311正对,使得椭圆形进气口的面积较小,这样可能无法满足压缩机对气态冷媒量的需求。

[0046] 较佳地,如图4和图5所示,本实施例中的排气内管41为一直管,且排气内管41的出口412为圆形。

[0047] 实施例4

[0048] 较佳地,如图1至图5所示,本实施例中的排气管还包括排气外管,排气外管的一端用于连接排气内管41的出口,另一端置于筒体外,用于连接压缩机。

[0049] 较佳地,本实施例中分液器的排气管为两个,且两个排气管中的排气内管41相对于滤网支架31的中心线对称。具体地,如图1所示,两个排气管分别为第一排气管和第二排气管;其中,第一排气管包括第一排气内管和第一排气外管421。第二排气管包括第二排气内管和第二排气外管422。第一排气外管421、第二排气外管422分别为一弯管。

[0050] 本实施例提供的分液器通过设置两个排气管,在避免排气内管的进气口正对滤网支架上的通孔,减少由通孔直接进入排气内管的液态冷媒量的基础上,还尽可能地使排气内管的进气口的尺寸较大,以满足压缩机对气态冷媒量的需求。

[0051] 综上,如图1至图5所示,上述实施例提供的分液器在工作时,由吸气管2向筒体内输送冷媒,冷媒经滤网组件3上的滤网过滤后,穿过滤网支架31上的通孔311,冷媒中的液态冷媒在重力及滤网组件3以及筒体内其他部分的作用下会积存在筒体的底部,而气态冷媒会直接由排气内管41的进气口411进入排气管中,进一步由排气外管被输送至压缩机中。由于上述实施例提供的分液器中排气内管41的进气口411与滤网支架31上的通孔311不存在正对面积,从而减少由滤网支架31上的通孔311直接进入排气内管41的液态冷媒量,使分液器的分液更充分,降低液态冷媒对排气管、压缩机造成的冲击振动,防止液击现象发生,提高压缩机运行的可靠性。

[0052] 综上,本领域技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各有利方式可以自由地组合、叠加。

[0053] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

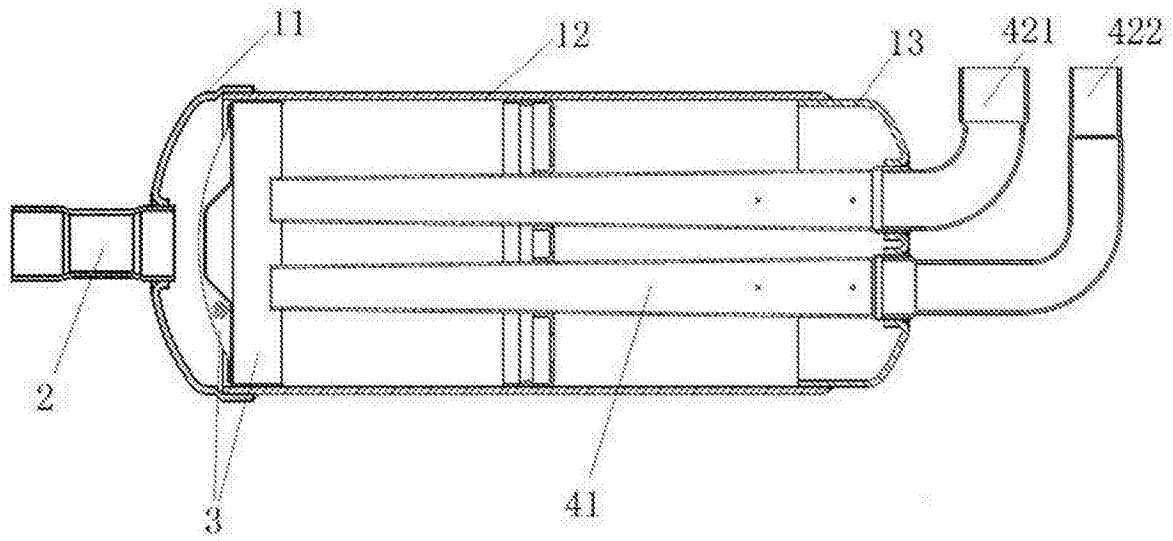


图1

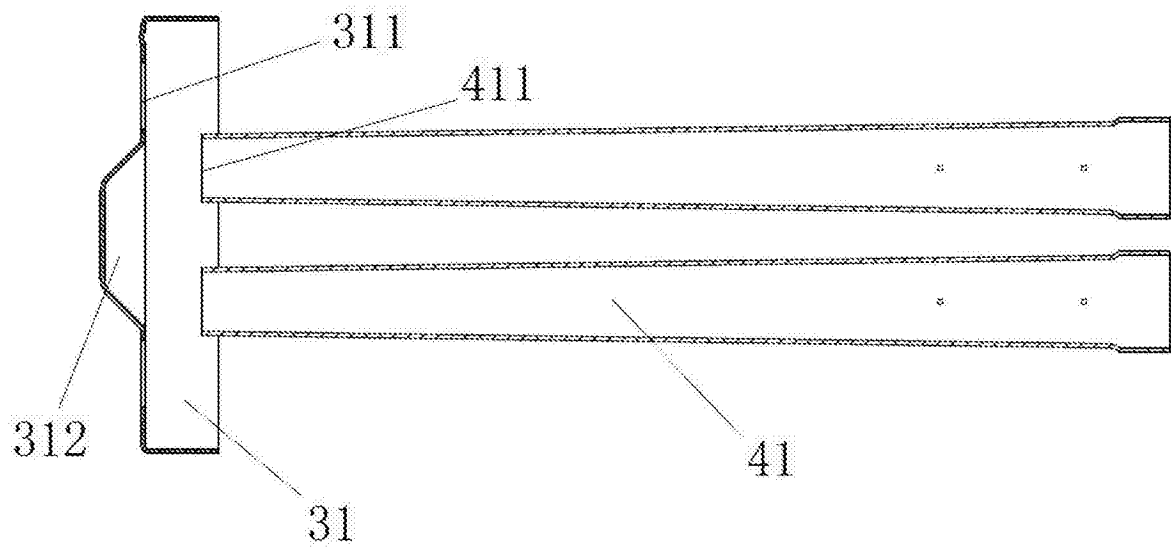


图2

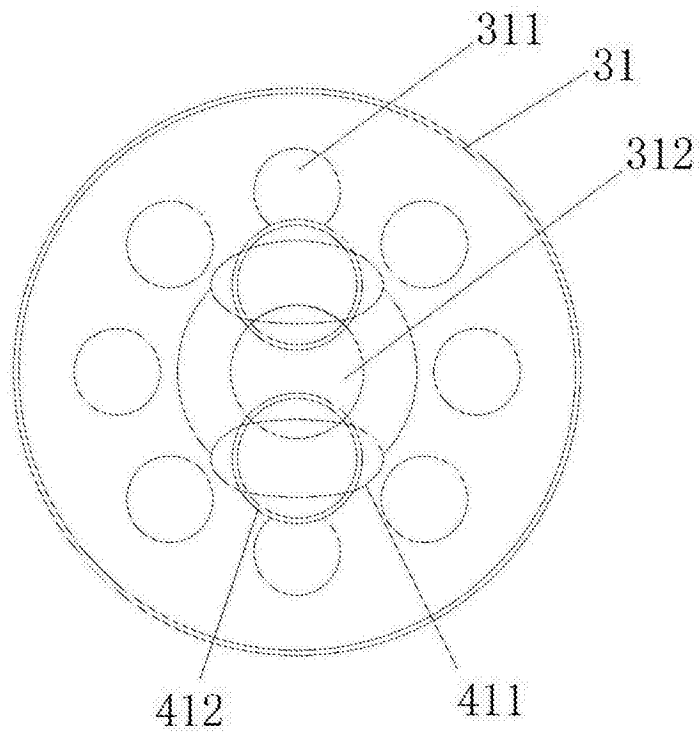


图3

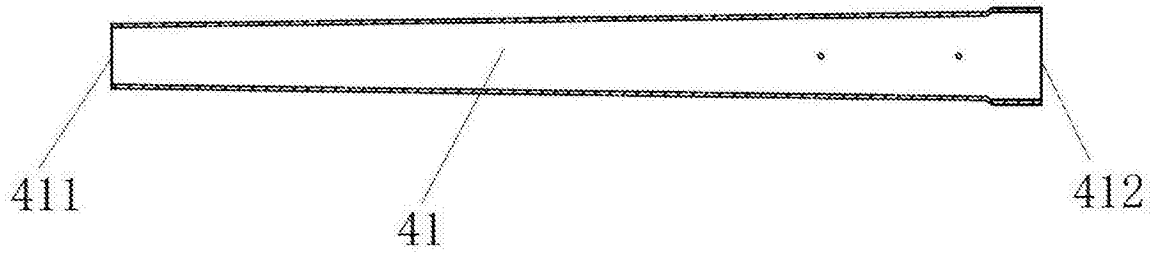


图4

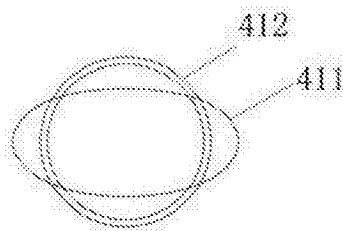


图5