

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16K 27/00 (2006.01)

F16L 19/025 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720106155.9

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 201126055Y

[22] 申请日 2007. 12. 13

[21] 申请号 200720106155.9

[73] 专利权人 台州市正发通用元件有限公司

地址 318050 浙江省台州市路桥区路桥卖芝
桥东路 888-6 号

[72] 发明人 蔡正荣

[74] 专利代理机构 台州市南方商标专利事务所
代理人 白炎

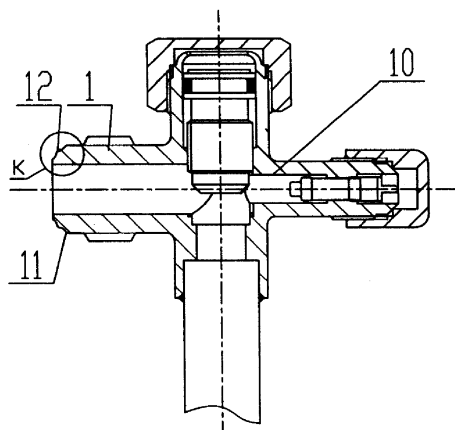
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

截止阀以及截止阀与管路连接的接管组件

[57] 摘要

本实用新型公开了一种截止阀以及截止阀与管路连接的接管组件，该截止阀包括：与管路连接的截止阀接管端，该截止阀接管端的端面具有外圆锥密封面，在所述外圆锥密封面上有一沿外圆锥密封面向外突出的凸台。该接管组件包括接管螺母、截止阀接管端和扩口喇叭式连接管，其特征是截止阀接管端端部具有外圆锥密封面，在所述外圆锥密封面上有一沿外圆锥密封面向外突出的凸台。其解决了现有截止阀组件采用斜面密封，接触面积大，需要拧紧力矩大、密封效果不好的技术问题。



1. 一种截止阀,其包括:与管路连接的截止阀接管端,其特征在于:
该截止阀接管端的端面具有外圆锥密封面,在所述外圆锥密封面上有一
5 沿外圆锥密封面向外突出的凸台。
2. 根据权利要求 1 所述的截止阀,其特征在于:所述凸台的最高
点到圆锥密封面的距离为 0.2~2.0mm。
- 3.根据权利要求 1 或 2 所述的截止阀,其特征在于:所述凸台的横
截面形状为圆弧状或者为三角状或者为半多边形状。
- 10 4. 根据权利要求 1 或 2 所述的截止阀,其特征在于:所述凸台与
圆锥密封面连接的根部呈圆弧过渡。
5. 一种截止阀与管路连接的接管组件,其包括:接管螺母、端部
伸入到接管螺母内与接管螺母螺接的截止阀接管端、以及穿入接管螺母
中、并将扩口端压在接管螺母和截止阀接管端端部的密封面之间的扩口
15 喇叭式接管,所述接管螺母具有的内圆锥密封面,其特征在于:所述
截止阀接管端端部具有外圆锥密封面,在所述外圆锥密封面上有一沿外
圆锥密封面向外突出的凸台。
6. 根据权利要求 5 所述的截止阀与管路连接的接管组件,其特征
在于:所述凸台的最高点到圆锥密封面的距离为 0.2~2.0mm。
- 20 7.根据权利要求 5 或 6 所述的截止阀与管路连接的接管组件,其特
征在于:所述凸台的横截面形状为圆弧状或者为三角状或者为半多边形
状。
8. 根据权利要求 5 或 6 所述的截止阀与管路连接的接管组件,其
特征在于:所述凸台与圆锥密封面连接的根部呈圆弧过渡。

截止阀以及截止阀与管路连接的接管组件

技术领域

- 5 本实用新型涉及一种截止阀以及截止阀与管路连接的接管组件，主要是指用于制冷和空气调节设备上的截止阀以及截止阀与管路连接的接管组件。

背景技术

- 10 现有制冷和空气调节设备上，在管路连接中常常使用截止阀，在截止阀与其它阀或管路的连接处，常常采用接管螺母与截止阀的接管端连接，其类似于接管接头的连接形式。截止阀与管路连接处需要具有良好的密封性能，以避免管制冷剂泄漏，降低制冷性能，造成污染。

- 如附图 3、图 4 所示，图中展示了截止阀 10 与管路连接的接管组件的结构，其包括截止阀接管端 1、和接管端 1 连接的接管螺母 2 以及扩口喇叭式连接管 3，其连接方式是接管螺母 2 采用螺纹连接于截止阀接管端 1 的端部，通过拧紧接管螺母 2，由接管螺母 2 的内圆锥密封面 21 将扩口喇叭式连接管 3 的喇叭面压紧在截止阀接管端 1 的外圆锥密封面 11（参见图 4A）上形成斜面密封（锥面密封），也就是说：现有的截止阀的接管端 1 的外圆锥密封面 11 与接管螺母 2 的内圆锥密封面 21 具有同样锥度，通过两个锥面压紧扩口喇叭式连接管 3 实现面接触密封，采用这种密封方式，由于两个锥面之间密封面积大，如果加工误差造成锥面和螺纹圆跳动稍大，容易造成制冷剂泄漏，降低制冷性能，而且达到密封要求所需施加的拧紧力矩很大，操作不方便，经常出现截止阀接管端 1 的螺纹拧坏烂牙，甚至出现接管螺母 2 破裂，或阀体接管端拧断等严重质量问题，直接造成制冷剂泄漏、截止阀或接管螺母报废等经济损失，不但更换麻烦，而且会污染空气，破坏臭氧层，影响环保。在截止阀与管路连接的结构中还有一种密封形式是：将截止阀接管端 1 的外圆锥密封面 11 的角度比接管螺母 2 的内圆锥密封面 21 的角度设计的小点，利用角度差在接管螺母 2 锥度的小径处形成线密封，这种密封形式可以

达到减小拧紧力矩的目的，但如果拧紧力矩稍大，经常会出现将连接管损坏现象，造成制冷剂泄漏和维修等麻烦。

发明内容

本实用新型的目的是解决现有的用于制冷和空气调节设备上的截止阀的接管端与管路连接的组件采用锥面密封，接触面积大，需要拧紧力矩大、密封效果不好的问题。

本实用新型的另一目的是克服采用不同锥度的斜面形成线密封，密封面呈线状，拧紧力矩稍大容易将连接管拧断的技术问题。

为实现上述目的，本实用新型提供一种截止阀，其包括：与管路连接的截止阀接管端，其特征在于：该截止阀接管端的端面具有外圆锥密封面，在所述外圆锥密封面上有一沿外圆锥密封面向外突出的凸台。

同时，本实用新型提供一种截止阀与管路连接的接管组件，其包括：接管螺母、端部伸入到接管螺母内与接管螺母螺接的截止阀接管端、以及穿入接管螺母中、并将扩口端压在接管螺母和截止阀的接管端端部的密封面之间的扩口喇叭式连接管，所述接管螺母具有的内圆锥密封面，其特征在于：所述截止阀接管端端部具有外圆锥密封面，在所述外圆锥密封面上有一沿外圆锥密封面向外突出的凸台。

其中，为了避免用力过大使凸台切断或损坏扩口喇叭式连接管，所述凸台的最高点到圆锥密封面的距离为 0.2~2.0mm。

其中：所述凸台的横截面形状为圆弧状或者为三角状或者为半多边形形状。

为了提高凸台的强度，所述凸台与外圆锥密封面连接的根部呈圆弧过渡。

本实用新型由于采用上述技术方案，在截止阀接管端端部的圆锥密封面上增加一个凸台，使得接管螺母在压紧扩口喇叭式连接管时，密封接触面减小，拧紧力矩相应减小，密封性能提高。

进而，本实用新型的所述密封面上的凸台的高度只有 0.2~2.0mm(根据型号大小设计)，而且和锥面采用圆弧过渡，所以按原力矩拧紧也不会损坏扩口喇叭式连接管，尤其是该凸台的形状为圆弧状更为安全可

靠。因而，达到降低拧紧力矩，且不会出现大力矩拧紧时接管螺母破裂、连接管或接管端拧断损坏等缺陷的目的，并且安装操作时轻松方便，又安全环保。

附图说明

- 5 图 1 是本实用新型的截止阀的结构示意图；
 图 1A 是图 1 中 K 处的局部放大图；
 图 2 是本实用新型的截止阀与管路连接的接管组件的一个具体实施方式分解图；
 图 2A 是图 2 中 M 处的局部放大图；
 10 图 3 是现有截止阀与管路连接的接管组件的结构图；
 图 4 是图 3 的分解图；
 图 4A 是图 4 中 L 处的局部放大图。

- 其中：截止阀 10 截止阀的接管端 1 外圆锥密封面 11
 凸台 12 接管螺母 2 内圆锥密封面 21
 15 扩口喇叭式连接管 3 扩口端 31

具体实施方式

参见图 1，图中展示了本实用新型的截止阀 10，该截止阀 10 包括与管路连接的接管端 1，在接管端 1 的端面具有一个外圆锥密封面 11，在该外圆锥密封面 11 上设有一凸台 12（参见图 1A），该凸台 12 为圆弧状，凸台 12 的根部与外圆锥密封面 11 之间呈圆弧过渡，该凸台 12 的突出高度为 0.4mm，该截止阀 10 的其他结构均为现有技术，仅仅是在其与管路连接的接管端 1 的端部的密封面处做了改进，使其在与接管螺母以及扩口连接管连接时密封性能更好，与现有的密封斜面相比，具有拧紧力矩小、且不会切断损坏与之连接的扩口连接管的优点。

25 参见图 2，图中展示了采用上述截止阀 10 与管路连接的接管组件，其包括接管螺母 2、截止阀 10 的接管端 1 和扩口喇叭式连接管 3，在接管螺母 2 的内端具有内圆锥密封面 21，扩口喇叭式连接管 3 的尾端穿过接管螺母 2 使其扩口端 31 靠在接管螺母 2 的内圆锥密封面 21 上，截止阀 10 的接管端 1 的端部伸到接管螺母 2 中，接管螺母 2 的内螺纹与

接管端 1 的外螺纹拧紧，在接管端 1 的端部具有外圆锥密封面 11，在该外圆锥密封面 11 上设有一凸台 12(参见图 2A)，该凸台 12 为三角形，三角形的凸台 12 的根部与外圆锥密封面 11 之间圆弧过渡，而且凸台 12 的三角形的顶端倒圆，该凸台 12 的突出高度为 0.6mm，通过锁紧接管螺母 2 将扩口喇叭式连接管 3 的扩口端 31 压在接管螺母 2 的内圆锥密封面 21 和接管端 1 的凸台 12 之间，拧紧螺母 2，使在拧紧力的作用下，凸台 12 使扩口喇叭式连接管 3 的扩口端 31 产生变形实现密封，因密封面减小，克服了斜面密封（锥面密封）方式拧紧力矩大的问题，同时因凸台 12 的高度很小，又避免了线密封形式容易拧断扩口连接管的问题。

10 本实施例中的截止阀 10 采用 DN16 型号，此型号连接直径为 $\phi 19$ 的扩口喇叭式连接管 3，通过试验，同样达到 3.0Mpa 气压无泄漏的密封要求，采用现有技术中斜面密封的截止阀以及截止阀接管组件一般至少要达到 40N.m 以上的力矩才可以达到密封要求，有些厂家采用的力矩甚至达到 60~100N.m，而采用本实用新型的密封形状的接管组件进行连接密封试验，15 10~15N.m 即可达到密封目的，如果本实用新型同样采用 60~100N.m 的力矩密封则效果更好。因此，与现有的面密封截止阀相比，具有降低拧紧力矩的优势，所以本实用新型在制冷和空气调节设备安装操作时，具有减小密封力矩，使用安全环保，密封性能好等特点。

20 应说明的是，凸台 12 的突出弧高为 0.2~2.0mm 的大小，应根据接管的直径的大小来选择，本实用新型选择较小的高度值，使得按原力矩拧紧接管螺母，也不会损坏各零件。

凸台 12 的形状，显然不限于上述两种形状，其采用其他形状也可，例如：等腰梯形形状或半多边形形状，由于其高度被限定在 0.2~2.0mm，可以根据截止阀的接管端直径的大小而选择该高度值，即使选择尖锐的三角形状也不会因施力矩大而切断或损坏扩口连接管，显然尖锐的形状 25 需要的拧紧力矩越小。

综上，本实用新型适用于制冷和空气调节设备上所有型号的截止阀，其密封性能好，而且不易损坏连接管，避免制冷剂泄漏污染空气，破坏臭氧层，保护环境。

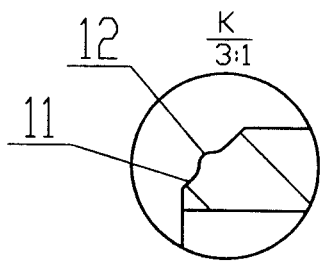
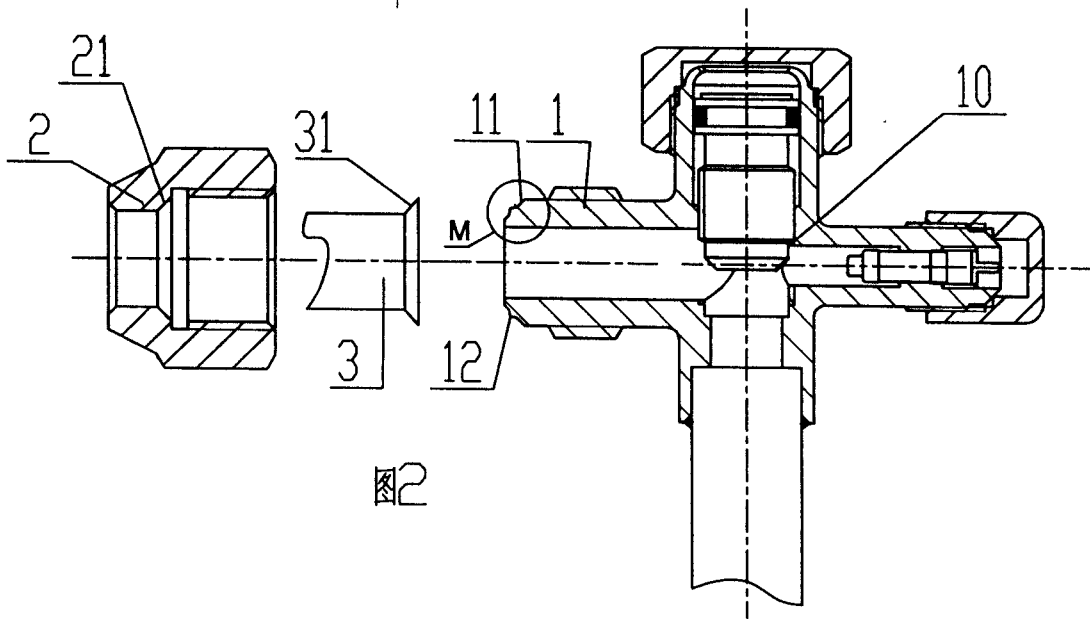
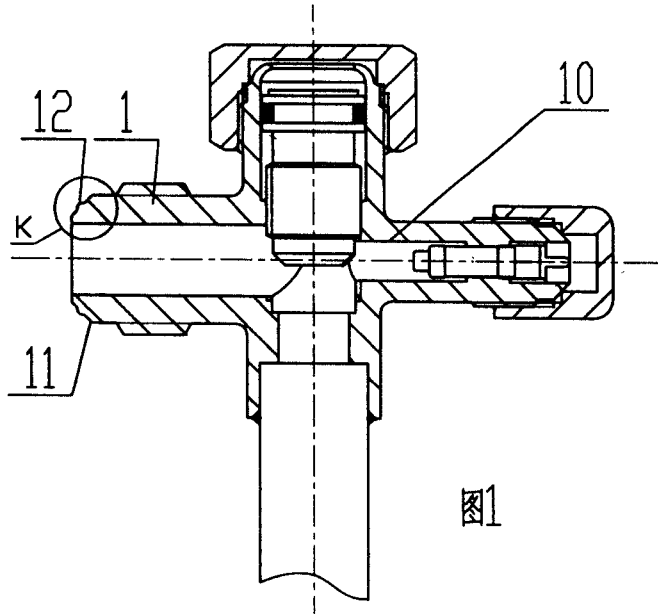


图1A

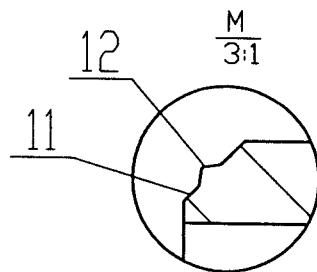


图2A

