

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16L 19/028 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620084876. X

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 2934841 Y

[22] 申请日 2006.5.25

[21] 申请号 200620084876. X

[73] 专利权人 刘 勇

地址 266510 山东省青岛市青岛经济技术开发区六盘山路 8 号青岛泰诺福伦机械有限公司

[72] 设计人 刘 勇

[74] 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司
代理人 王连君

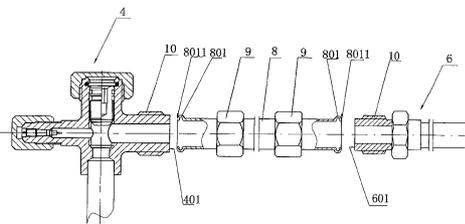
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

空调器室内外机之间新型连接管组件

[57] 摘要

本实用新型公开一种空调器室内外机之间新型连接管组件，包括一粗一细两根金属管、室外机的截止阀、室内机的进/出液连接端口及接头锁紧配件，将上述粗金属管或细金属管与其对应的室外机截止阀及室内机进出液端口通过接头锁紧配件实现密封连接，上述粗金属管和细金属管中至少有一条为铝质管；上述铝质管两个连接端口中至少有一个连接端口处设有由自身管壁墩压形成的外缘突出于管壁的环形部，环形部的开放侧为环形平端面，与其直接相对接的接头或与其直接相对接的位于其与对应接头之间的过渡夹持部件设有与其相适宜的对接平端面。 该种技术方式，既可大大降低生产和维护成本，又可多次重复连接使用，满足密封要求。



- 1、一种空调器室内外机之间新型连接管组件，包括一粗一细两根金属管、室外机的截止阀、室内机的进/出液连接端口及接头锁紧配件，其特征在于：将所述粗金属管或细金属管与其对应的室外机截止阀及室内机进出液端口通过接头锁紧配件实现密封连接，所述粗金属管和细金属管中至少有一条为铝质管。
- 2、根据权利要求1所述的空调器室内外机之间新型连接管组件，其特征在于：所述粗金属管和细金属管均为铝质管。
- 3、根据权利要求1或2所述的空调器室内外机之间新型连接管组件，其特征在于：所述铝质管，其两个连接端口中至少有一个连接端口处设有由自身管壁墩压形成的外缘突出于管壁的环形部，环形部的开放侧为环形平端面，与其直接相对接的接头或与其直接相对接的位于其与对应接头之间的过渡夹持部件设有与其相适宜的对接平端面。
- 4、根据权利要求3所述的空调器室内外机之间新型连接管组件，其特征在于：所述铝质管，其两个连接端口处均设有由自身管壁墩压形成的外缘突出于管壁的环形部。
- 5、根据权利要求3所述的空调器室内外机之间新型连接管组件，其特征在于：所述环形部，其环体断面成开口朝内的半圆弧状。
- 6、根据权利要求3所述的空调器室内外机之间新型连接管组件，其特征在于：所述接头锁紧配件，包括套置在连接端口内侧管身上的锁紧螺母及设置在对应接头上的螺纹段，通过锁紧螺母与螺纹段配合实现连接端口与对应接头的对接。
- 7、根据权利要求6所述的空调器室内外机之间新型连接管组件，其特征在于：所述连接端口处的环形部兼作为锁紧螺母的限位阻挡部。
- 8、根据权利要求7所述的空调器室内外机之间新型连接管组件，其特征在于：所述锁紧螺母的内密封面为与环形部相接部位适宜的平底面。

空调器室内外机之间新型连接管组件

所属技术领域

本实用新型涉及分体式空调器，特别涉及该类空调器室内机与室外机之间的连接管组件。

背景技术

目前，公知的分体式空调器室内机与室外机之间的连接管组件，包括一粗一细两根铜管、室外机的截止阀、室内机的进出液连接端口及接头锁紧配件，将上述粗铜管（气管）或细铜管（液管）与其对应的室外机截止阀及室内机进出液端口通过接头锁紧配件如锁紧螺母等实现密封连接，由于各对应接头多采取锥形面，位于铜管端口一侧的锁紧螺母与对应接头的螺纹段配合旋进收紧，迫使接头锥形面探入铜管对应端口并形成喇叭口态密封，这种连接配合方式虽然可以实现良好的密封连接，但由于铜管的造价较高，如何降低其使用成本已成为急需解决的技术问题。有一种改进的技术方案应运而生，即采取一段铜管、一段铝管段及一段铜管依次相接形成金属管代替上述纯铜管，该金属管在连接过程中既可利用连接段铜质管的金属特性，又由于该管中间较长一段采取造价较低的铝质管，因此使用成本得到了一定的降低，但在加工制作方面存在相当的难度，生产加工成本较高，生产效率低下，该金属管仍沿用前述密封连接技术方式。

发明内容

本实用新型的任务在于解决现有技术存在的上述技术问题，提供一种空调器室内外机之间新型连接管组件，该连接管组件中的一粗一细两根金属管，至少有一条采取铝质管，有利于降低生产成本，也能满足密封连接的要求。

其技术解决方案是：

一种空调器室内外机之间新型连接管组件，包括一粗一细两根金属管、室外机的截止阀、室内机的进/出液连接端口及接头锁紧配件，将上述粗金属管或细金属管与其对应的室外机截止阀及室内机进出液端口通过接头锁紧配件实现密封连接，上述粗金属管和细金属管中至少有一条为铝质管。

上述粗金属管和细金属管均为铝质管。

上述铝质管，其两个连接端口中至少有一个连接端口处设有由自身管壁墩压形成的外缘突出于管壁的环形部，环形部的开放侧为环形平端面，与其直接相对接的接头或与其直接相

对接的位于其与对应接头之间的过渡夹持部件设有与其相适宜的对接平端面。

上述铝质管，其两个连接端口处均设有由自身管壁墩压形成的外缘突出于管壁的环形部。

上述环形部，其环体断面成开口朝内的半圆弧状或U字状。

上述接头锁紧配件，包括套置在连接端口内侧管身上的锁紧螺母及设置在对应接头上的螺纹段，通过锁紧螺母与螺纹段配合实现连接端口与对应接头的对接。

上述连接端口处的环形部兼作为锁紧螺母的限位阻挡部。

上述锁紧螺母的内密封面为与环形部相接部位适宜的平底面。

本实用新型有益效果是：将现有技术中粗金属管或细金属管惯常使用的铜质管替换为铝质管，可大大降低生产和维护成本。将铝质管采取下技术方式：在连接端口处设有由自身管壁墩压形成的外缘突出于管壁的环形部，环形部的开放侧为环形平端面，与其直接相对接的接头或与其直接相对接的位于其与对应接头之间的过渡夹持部件设有与其相适宜的对接平端面，连接时铝质管的环形平端面与接头等的对接平端面相接，并通过接头锁紧配件如锁紧螺母与其对应接头的螺纹段配合旋进收紧，迫使两平端面紧密接触实现密封连接，该技术方式，环形部可确保其受力密封时的变形不超过范围，对铝质管环形平端面不会造成有害形变，能多次重复连接使用，满足密封要求；有效地克服了直接采取现有技术在生产实践过程中遇到的一个无法回避的问题：即由于铝质管较软，其与对应接头连接使用一次后，在对应端口处直接被扩张形成喇叭口状，不再适于第二次重复连接，拆解一次后整条铝质管就可能报废丢弃，造成浪费等等。

附图说明

图1为本实用新型一种实施方式结构原理示意图，示出其局部拆解状态。

图2为图1所示方式中的锁紧螺母局部剖视图。

图3为本实用新型使用于空调器时的一种情形原理图。

图中，1、室内机，2、室外机，3、二通截止阀，4、三通截止阀，5、室内机的进/出液连接端口，6、室内机的出/进液连接端口，7、细金属管，8、粗金属管，9、锁紧螺母，10、螺纹段。

下面结合附图对本实用新型进行说明：

具体实施方式

结合参看图1、图2及图3，一种空调器室内外机之间新型连接管组件，包括一粗金属管8（气管），一细金属管7（液管），室外机2的截止阀3、4，室内机1的进/出液连接端口5、

6, 及接头锁紧配件如锁紧螺母 9 等。粗金属管 8 和细金属管 7 均为铝质管, 粗金属管 8 与其对应的室外机 1 三通截止阀 4 及室内机 1 进/出液端口 6 通过接头锁紧配件等实现密封连接, 细金属管 7 与其对应的室外机 1 二通截止阀 3 及室内机 1 进/出液端口 5 通过接头锁紧配件等实现密封连接。上述密封连接结构关系如下: 以粗金属管 8 (铝质管) 为例拟定为如图 1 所示结构, 其两个连接端口处设有由自身管壁墩压 (或称挤压) 形成的外缘突出于管壁的环形部 801, 其环体的断面可成开口朝内的半圆弧状或 U 字形等, 环形部的开放侧为环形平端面 8011, 与一个连接端口直接相对接的接头如三通截止阀 4 的接头设有与其相适宜的对接平端面 401, 与另一个连接端口直接相对接的接头如进/出液端口 6 的接头也设有与其相适宜的对接平端面 601; 以细金属管 7 (铝质管) 为例, 其两个连接端口处设有由自身管壁墩压形成的外缘突出于管壁的环形部, 环形部的开放侧为环形平端面, 与一个连接端口直接相对接的接头如二通截止阀 3 的接头设有与其相适宜的对接平端面, 与另一个连接端口直接相对接的接头如进/出液端口 5 的接头也设有与其相适宜的对接平端面。上述各接头锁紧配件, 可包括套置在连接端口内侧管身上的锁紧螺母 9 及设置在对应接头上的螺纹段 10, 连接端口处的环形平端面兼作为锁紧螺母的限位阻挡部, 锁紧螺母 9 的内密封面 901 可为与环形部相接部位适宜的平底面, 通过锁紧螺母 9 与螺纹段 10 配合实现各连接端口与对应接头的对接或拆解。

此外, 上述某个连接端口与对应接头之间还可增设过渡夹持部件, 该过渡夹持部件设有与连接端口环形平端面相适宜的对接平端面, 过渡夹持部件与接头之间可采取常规配合。

上述铝质管也可指一段铝管与一段铜管相接形成的金属管, 或指一段铝管、一段铜管与一段铝管依次相接形成的金属管; 同时, 也可指相近特性金属材质制成的金属管。

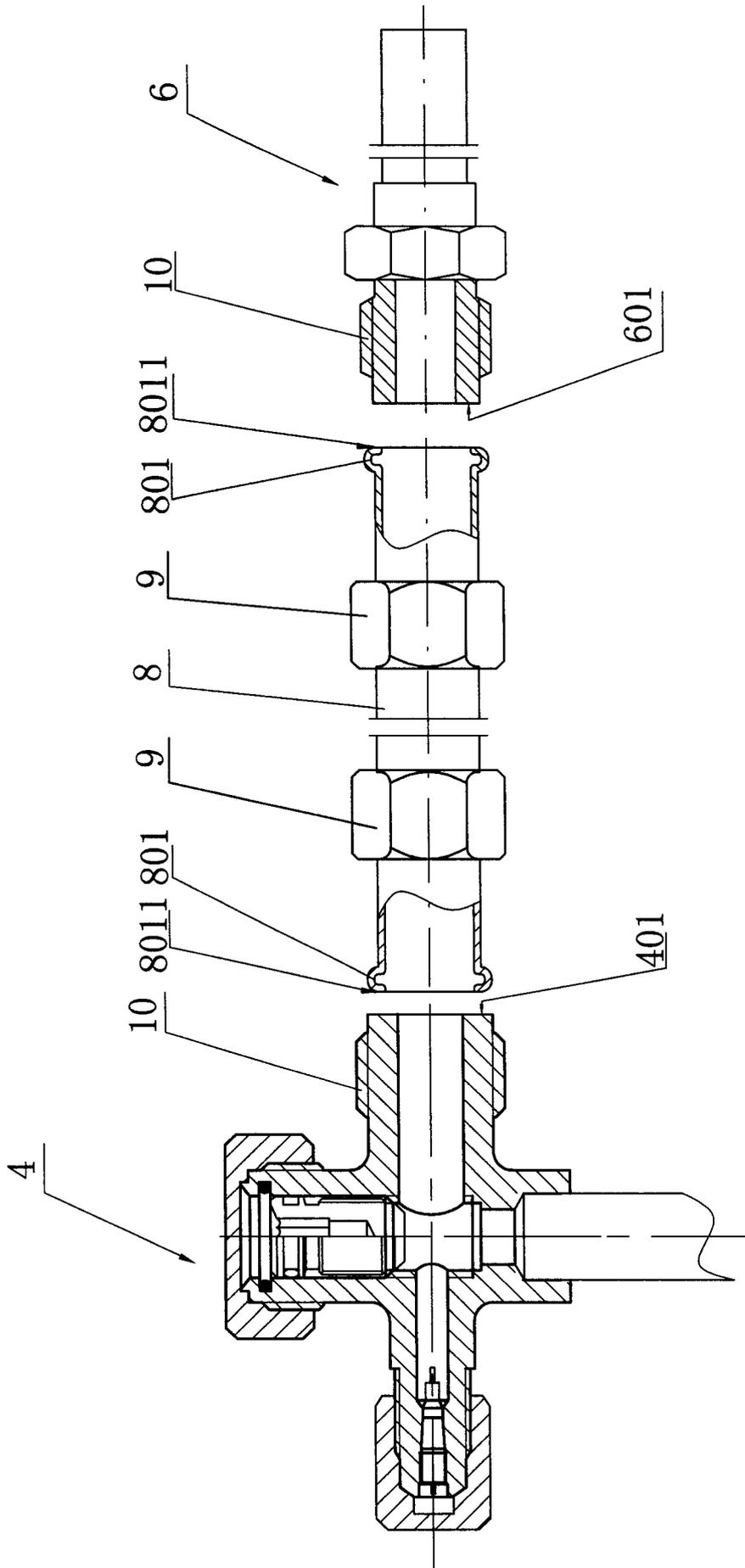


图1

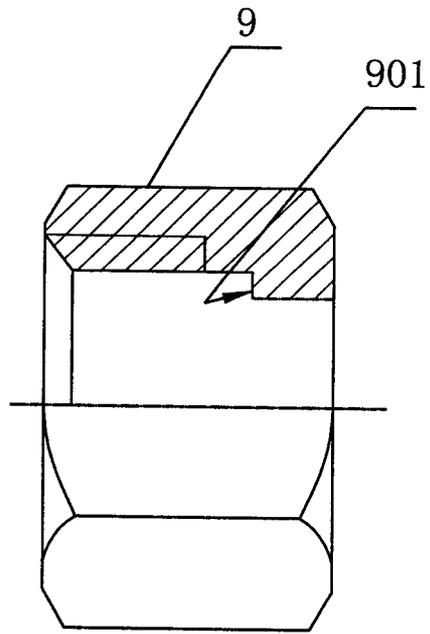


图2

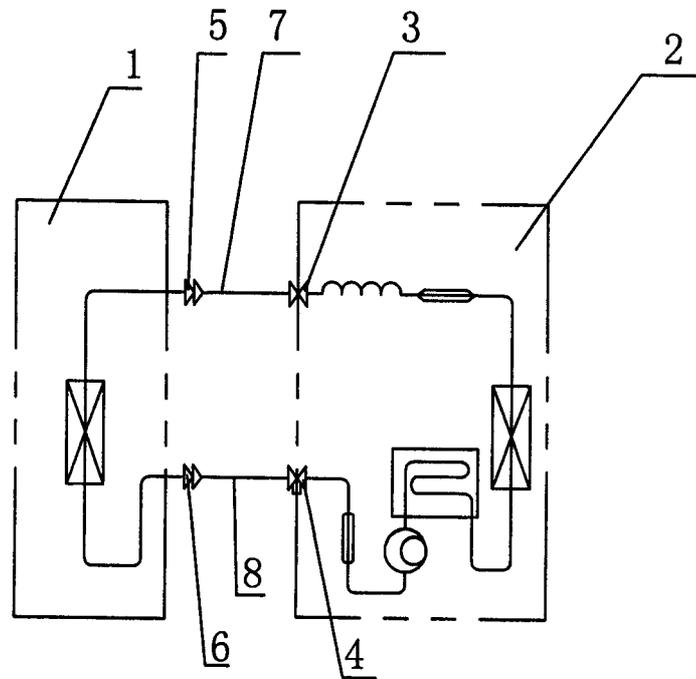


图3