(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209354799 U
(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201821452738.1

(22)申请日 2018.09.05

(73)专利权人 新昌县四通机电有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县澄潭镇木杓滩新昌县四通机电有限公司

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
F16L 21/00(2006.01)

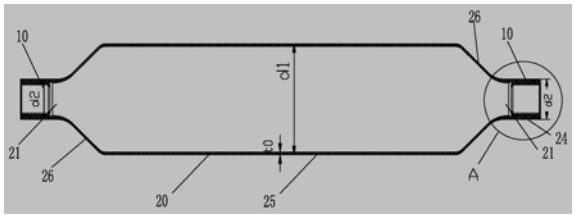
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种管件连接结构、一种消音器、一种空调系统及一种制冷系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种管件连接结构，包括经焊接固定设置的本体(20)与套筒(10)，本体由不锈钢材料制成，套筒由铜质材料制成，所述套筒具有外翻部，所述本体(20)包括管状部(24)，所述管状部(24)用于与所述套筒(10)配合连接，所述基管、变径部、管状部为一体结构，所述管状部经旋压缩口加工形成，所述筒体部(11)和外翻部为一体结构，所述外翻部从所述筒体部(11)向外翻边或折弯形成，所述外翻部(12)相对位于所述本体外侧，所述套筒(10)的筒体部的壁厚(T)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0)或者所述套筒(10)的筒体部的壁厚(T)大于所述本体的所述管状部的壁厚(t)。本实用新型还涉及一种消音器、一种空调系统和一种制冷系统。



CN 209354799 U

1.一种管件连接结构,包括本体(20)与套筒(10),所述本体(20)与套筒(10)经焊接固定设置,所述本体由不锈钢材料制成,所述套筒由铜质材料制成,所述套筒(10)包括筒体部(11)和外翻部(12),所述筒体部(11)大致呈空心筒状,所述本体包括至少一个连接用端口部(21),所述本体(20)在所述端口部(21)部位包括管状部(24),所述管状部(24)用于与所述套筒(10)配合连接,所述筒体部(11)至少大部分位于所述管状部(24)内,其特征在于,所述本体包括基管、变径部,所述管状部经旋压缩口加工形成,所述变径部(26)位于所述基管(25)与所述管状部之间,所述基管、变径部、管状部为一体结构,所述筒体部(11)和外翻部为一体结构,所述外翻部从所述筒体部(11)向外翻边或折弯形成,所述外翻部(12)相对位于所述本体外侧,所述外翻部大致为环状结构,所述套筒(10)的筒体部的壁厚(T)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0)。

2.如权利要求1所述的管件连接结构,其特征在于,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的两倍以上;所述套筒(10)的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0)。

3.如权利要求1所述的管件连接结构,其特征在于,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的两倍以上;所述套筒(10)的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0),所述本体在所述端口部部位,在与所述筒体部(11)配合的所述管状部的内壁部设置有台阶部(22),所述套筒在相对靠近所述台阶部处的端部与所述台阶部之间具有轴向的距离,所述台阶部与所述套筒的端部之间构成用于放置焊环的环状空间,所述环状空间用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环;所述套筒的筒体部包括多个突起部,所述突起部使所述筒体部(11)的外壁与所述本体的内壁部之间形成局部间隙、局部过盈的结构;所述突起部包括多条条状突起,所述条状突起的长度小于所述筒体部(11)的与所述内壁部配合的长度(L)或者所述条状突起的长度小于所述内壁部与所述筒体部(11)的配合的长度(L),且所述条状突起的两边距离配合位置均有一定的轴向距离。

4.如权利要求1所述的管件连接结构,其特征在于,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的两倍以上;所述套筒(10)的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0);所述本体在所述端口部部位,在与所述筒体部(11)配合的所述管状部的内壁部设置有台阶部(22),所述套筒在相对靠近所述台阶部处的端部与所述台阶部之间具有轴向的距离,所述台阶部与所述套筒的端部之间构成用于放置焊环的环状空间,所述环状空间用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环;所述套筒的筒体部包括多个突起部,所述突起部使所述筒体部(11)的外壁与所述本体的内壁部之间形成局部间隙、局部过盈的结构。

5.如权利要求3或4所述的管件连接结构,其特征在于,所述套筒还包括内翻部,所述内翻部位于所述套筒相对靠内一端,所述内翻部经由所述筒体部向内翻边或折弯形成,所述内翻部与所述筒体部形成定位台阶部,所述筒体部、外翻部、内翻部为一体结构;所述套筒在相对靠近所述本体的台阶部处的端部还包括导向部,所述导向部与所述台阶部之间具有轴向的距离,所述台阶部与所述导向部之间构成容纳部,所述容纳部用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环。

6.如权利要求1-4中任一项所述的管件连接结构,其特征在于,所述外翻部的壁厚(D)的壁厚在0.5-2mm之间,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的2.5倍以上。

7.如权利要求5所述的管件连接结构,其特征在于,所述外翻部的壁厚(D)的壁厚在0.5-2mm之间,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的2.5倍以上。

8.一种管件连接结构,包括本体(20)与套筒(10),所述本体(20)与套筒(10)经焊接固定设置,所述本体由不锈钢材料制成,所述套筒由铜质材料制成,所述套筒(10)包括筒体部(11)和外翻部(12),所述筒体部(11)大致呈空心筒状,所述本体包括至少一个连接用端口部(21),所述本体(20)在所述端口部(21)部位包括管状部(24),所述管状部(24)用于与所述套筒(10)配合连接,所述筒体部(11)至少大部分位于所述管状部(24)内,其特征在于,所述本体包括基管、变径部,所述管状部经旋压缩口加工形成,所述变径部(26)位于所述基管(25)与所述管状部之间,所述基管、变径部、管状部为一体结构,所述筒体部(11)和外翻部为一体结构,所述外翻部从所述筒体部(11)向外翻边或折弯形成,所述外翻部(12)相对位于所述本体外侧,所述外翻部大致为环状结构,所述套筒(10)的筒体部的壁厚(T)大于所述本体的所述管状部的壁厚(t)。

9.如权利要求8所述的管件连接结构,其特征在于,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的两倍以上;所述套筒(10)的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0)。

10.如权利要求8所述的管件连接结构,其特征在于,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的两倍以上;所述套筒(10)的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0),所述本体在所述端口部部位,在与所述筒体部(11)配合的所述管状部的内壁部设置有台阶部(22),所述套筒在相对靠近所述台阶部处的端部与所述台阶部之间具有轴向的距离,所述台阶部与所述套筒的端部之间构成用于放置焊环的环状空间,所述环状空间用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环;所述套筒的筒体部包括多个突起部,所述突起部使所述筒体部(11)的外壁与所述本体的内壁部之间形成局部间隙、局部过盈的结构;所述突起部包括多条条状突起,所述条状突起的长度小于所述筒体部(11)的与所述内壁部配合的长度(L)或者所述条状突起的长度小于所述内壁部与所述筒体部(11)的配合的长度(L),且所述条状突起的两边距离配合位置均有一定的轴向距离。

11.如权利要求8所述的管件连接结构,其特征在于,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的两倍以上;所述套筒(10)的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0);所述本体在所述端口部部位,在与所述筒体部(11)配合的所述管状部的内壁部设置有台阶部(22),所述套筒在相对靠近所述台阶部处的端部与所述台阶部之间具有轴向的距离,所述台阶部与所述套筒的端部之间构成用于放置焊环的环状空间,所述环状空间用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环;所述套筒的筒体部包括多个突起部,所述突起部使所述筒体部(11)的外壁与所述本体的内壁部之间形成局部间隙、局部过盈的结构。

12.如权利要求10或11所述的管件连接结构,其特征在于,所述套筒还包括内翻部,所述内翻部位于所述套筒相对靠内一端,所述内翻部经由所述筒体部向内翻边或折弯形成,所述内翻部与所述筒体部形成定位台阶部,所述筒体部、外翻部、内翻部为一体结构;所述套筒在相对靠近所述本体的台阶部处的端部还包括导向部,所述导向部与所述台阶部之间具有轴向的距离,所述台阶部与所述导向部之间构成容纳部,所述容纳部用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环。

13.如权利要求8-11中任一所述的管件连接结构,其特征在于,所述外翻部的壁厚(D)的壁厚在0.5-2mm之间,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的2.5倍以上。

14.如权利要求12所述的管件连接结构,其特征在于,所述外翻部的壁厚(D)的壁厚在0.5-2mm之间,所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的2.5倍以上。

15.一种消音器,其特征在于,所述消音器包括套筒与采用不锈钢管材经旋压方式加工形成的本体,所述本体包括基管、旋压形成的变径部与管状部,所述套筒由铜管加工而成,所述本体与套筒的连接结构如上述权利要求1-6任一所述的管件连接结构。

16.一种空调系统,其特征在于,所述空调系统包括第一部件,所述第一部件包括如权利要求1-14任一所述的管件连接结构,所述管件连接结构的套筒一端与所述本体焊接连接,所述空调系统还包括与所述套筒连接的铜管,所述套筒与所述铜管经焊接连接,所述管件连接结构的套筒与所述铜管焊接所用的焊料的熔化温度低于所述套筒与所述不锈钢焊接所用的焊料的熔化温度。

17.一种制冷系统,其特征在于,包括第一部件,所述第一部件包括权利要求1-14中任一所述的管件连接结构,所述管件连接结构的套筒一端与所述本体焊接连接,所述制冷系统还包括与所述套筒连接的铜管,所述套筒与所述铜管经焊接连接,所述管件连接结构的套筒与所述铜管焊接所用的焊料的熔化温度低于所述套筒与所述不锈钢焊接所用的焊料的熔化温度。

一种管件连接结构、一种消音器、一种空调系统及一种制冷系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于制冷技术领域。

背景技术

[0002] 制冷技术领域的产品包括空调、冰箱、冰柜等，一般这些系统会使用铜管作为连接管连接两个部件，为了与铜管连接方便，许多部件也都相应为铜质材料制成。如贮液器、消音器、四通阀、电磁阀、压缩机等等制冷系统中的基本部件，连接管件一般也采用铜管，但现在这些部件都有可能作一些材质选用上的改变，如选用不锈钢材料等，在系统中就可能会用到两种不同材质之间的连接问题。

[0003] 由于不锈钢的机械加工性相对较差，如在旋压加工时的加工量就相对较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种管件连接结构，可以适用于一些配合的接口端需要相对较小的场合：

[0005] 一种管件连接结构，包括本体与套筒，所述本体与套筒经焊接固定设置，所述本体由不锈钢材料制成，所述套筒由铜质材料制成，所述套筒包括筒体部和外翻部，所述筒体部大致呈空心筒状，所述本体包括至少一个连接用端口部，所述本体在所述端口部部位包括管状部，所述管状部用于与所述套筒配合连接，所述筒体部至少大部分位于所述管状部内，所述本体包括基管、变径部，所述管状部经旋压缩口加工形成，所述变径部位于所述基管与所述管状部之间，所述基管、变径部、管状部为一体结构，所述筒体部和外翻部为一体结构，所述外翻部从所述筒体部向外翻边或折弯形成，所述外翻部相对位于所述本体外侧，所述外翻部大致为环状结构，所述套筒的筒体部的壁厚(T)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0)。

[0006] 或者，一种管件连接结构，包括本体与套筒，所述本体与套筒经焊接固定设置，所述本体由不锈钢材料制成，所述套筒由铜质材料制成，所述套筒包括筒体部和外翻部，所述筒体部大致呈空心筒状，所述本体包括至少一个连接用端口部，所述本体在所述端口部部位包括管状部，所述管状部用于与所述套筒配合连接，所述筒体部至少大部分位于所述管状部内，所述本体包括基管、变径部，所述管状部经旋压缩口加工形成，所述变径部位于所述基管与所述管状部之间，所述基管、变径部、管状部为一体结构，所述筒体部和外翻部为一体结构，所述外翻部从所述筒体部向外翻边或折弯形成，所述外翻部相对位于所述本体外侧，所述外翻部大致为环状结构，所述套筒(10)的筒体部的壁厚(T)大于所述本体的所述管状部的壁厚(t)。

[0007] 所述基管的外径(d1)为所述管状部(24)的外径(d2)的两倍以上；所述套筒(10)的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0)。

[0008] 所述基管的外径(d1)可以为所述管状部(24)的外径(d2)的两倍以上；所述套筒

(10)的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0)，所述本体在所述端口部部位，在与所述筒体部配合的所述管状部的内壁部设置有台阶部，所述套筒在相对靠近所述台阶部处的端部与所述台阶部之间具有轴向的距离，所述台阶部与所述套筒的端部之间构成用于放置焊环的环状空间，所述环状空间用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环；所述套筒的筒体部包括多个突起部，所述突起部使所述筒体部的外壁与所述本体的内壁部之间形成局部间隙、局部过盈的结构；所述突起部包括多条条状突起，所述条状突起的长度小于所述筒体部的与所述内壁部配合的长度(L)或者所述条状突起的长度小于所述内壁部与所述筒体部的配合的长度(L)，且所述条状突起的两边距离配合位置均有一定的轴向距离。

[0009] 所述基管的外径(d1)可以为所述管状部的外径(d2)的两倍以上；所述套筒的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的基管的壁厚(t0)；所述本体在所述端口部部位，在与所述筒体部配合的所述管状部的内壁部设置有台阶部，所述套筒在相对靠近所述台阶部处的端部与所述台阶部之间具有轴向的距离，所述台阶部与所述套筒的端部之间构成用于放置焊环的环状空间，所述环状空间用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环；所述套筒的筒体部包括多个突起部，所述突起部使所述筒体部的外壁与所述本体的内壁部之间形成局部间隙、局部过盈的结构。

[0010] 所述套筒还可以包括内翻部，所述内翻部位于所述套筒相对靠内一端，所述内翻部经由所述筒体部向内翻边或折弯形成，所述内翻部与所述筒体部形成定位台阶部，所述筒体部、外翻部、内翻部为一体结构；所述套筒在相对靠近所述本体的台阶部处的端部还包括导向部，所述导向部与所述台阶部之间具有轴向的距离，所述台阶部与所述导向部之间构成所述容纳部，所述容纳部用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环。

[0011] 另外还提供一种消音器，所述消音器包括套筒与采用不锈钢管材经旋压方式加工形成的本体，所述本体包括基管、旋压形成的变径部与管状部，所述套筒由铜管加工而成，所述本体与套筒的连接结构如上述所述的管件连接结构。

[0012] 另外还提供一种空调系统，所述空调系统包括第一部件，所述第一部件包括如上述所述的管件连接结构，所述管件连接结构的套筒一端与所述本体焊接连接，所述空调系统还包括与所述套筒连接的铜管，所述套筒与所述铜管经焊接连接，所述管件连接结构的套筒与所述铜管焊接所用的焊料的熔化温度低于所述套筒与所述不锈钢焊接所用的焊料的熔化温度。

[0013] 另外还提供一种制冷系统，包括第一部件，所述第一部件包括如上述所述的管件连接结构，所述管件连接结构的套筒一端与所述本体焊接连接，所述制冷系统还包括与所述套筒连接的铜管，所述套筒与所述铜管经焊接连接，所述管件连接结构的套筒与所述铜管焊接所用的焊料的熔化温度低于所述套筒与所述不锈钢焊接所用的焊料的熔化温度。

[0014] 本技术方案由于增加了套筒的壁厚，因此适用于一些配合的接口端需要相对较小的场合，且铜质材料的套筒的壁厚增加，也相应改善了管件连接结构后续与铜管焊接时的导热性能。

附图说明

[0015] 图1：本实用新型给出的一种管件连接结构的结构示意图，具体是一种管件连接结

构用于消音器的结构示意图；

[0016] 图2:图1所示的管件连接结构的A部位的局部放大示意图；

[0017] 图3:图1、图2所示的套筒的一种实施方式的示意图；

[0018] 图4:图1、图2所示的套筒的另一种实施方式的示意图；

[0019] 图5:管件连接结构的一种应用状态的结构示意图；

[0020] 图6:管件连接结构的组装过程的一个状态的示意图。

[0021] 图中符号说明：

[0022] 10-套筒；

[0023] 11-筒体部,111-外壁部；

[0024] 12-外翻部;13、13’-突起部

[0025] 14-导向部;15-内翻部；

[0026] 20-本体；

[0027] 21-端口部、22-台阶部;211-环状空间;212-焊环;23-端部;24-管状部、25-基管、26-变径部；

[0028] 30-接管。

具体实施方式

[0029] 以下结合具体实施例,对技术方案进行说明。

[0030] 本技术方案的管件连接结构可用于消音器、贮液器、分离器及其他采用不锈钢材质的本体且需要用于与铜管连接的场合,管件连接结构可用于这些产品,可以是其中的一端包括不锈钢与铜套,也可以两端均采用。下面以一种消音器为例对管件连接结构的技术方案进行具体说明,请参图1-图5,图1为一种消音器的结构示意图(内部细节未示出),图2为图1所示的A部位的局部放大示意图,图3为图2所示结构的套筒的一实施方式的示意图,图4为套筒的另一实施方式的示意图,图5则为管件连接结构在使用状态的局部结构示意图。

[0031] 如图所示,消音器包括本体20与两个套筒10,本体20采用不锈钢管材通过旋压方式加工形成,本体包括基管25、变径部26、管状部24,变径部26位于所述基管25与所述管状部24之间或者说变径部26连接所述基管25与所述管状部24,基管、变径部、管状部为一体结构,所述基管的外径(d1)可以为所述管状部24的外径(d2)的两倍以上,甚至所述基管的外径(d1)可以为所述管状部24的外径(d2)的2.5倍以上;基管、变径部、管状部三者的壁厚可能会因旋压加工有所不同。在本体20的两端通过旋压缩口形成可供流体流入和流体流出的连接用端口部21,端口部21小于本体20的基管25,本体20可以在端口部21的内壁部位设置台阶部22,本体20在端口部21部位还包括用于与套筒10配合连接的管状部24,本体在两侧的端口部中至少其中一端具有与套筒10配合连接的管状部24。这里应当说明,管状部24可以是端口部21的一部分,或者端口部21可以是管状部24的一部分,或者管状部24和端口部21两者部分重合或者两者没有重合。

[0032] 由铜质管材制成的连接用套筒10包括外翻部12与大体呈空心筒状的筒体部11,外翻部12位于本体20的相对外侧,筒体部11与管状部24配合,筒体部11基本上位于本体的管状部24内或者说筒体部11至少大部分位于本体的管状部24内,本实施例的套筒10还包括了

内翻部15，内翻部15为套筒10相对靠内一端经由筒体部11向内翻边或折弯形成或经翻边或折弯形成，本说明书中“翻边或折弯形成”包括直接经翻边或折弯等方式加工形成或经翻边或折弯等加工后再经机械加工而成，内翻部15与筒体部11形成一个定位台阶部，定位台阶部可用于以后消音器与连接铜管焊接时的定位，外翻部12为套筒10相对靠外一端经由筒体部11向外翻边或折弯形成，这里同样包括向外翻边或折弯并经机械加工而成，外翻部12大致为环状结构，由筒体部11凸出设置。套筒10还包括导向部14，本实施例的筒体部11、外翻部12、内翻部15为一体结构。外翻部12从筒体部11向外翻边或折弯形成，筒体部11和外翻部为一体结构，所述本体包括至少一个连接用端口部21，所述本体20在所述端口部21部位包括管状部24，管状部24用于与所述套筒10配合连接，所述筒体部11至少大部分位于所述管状部24内甚至基本位于管状部内，所述外翻部大致为环状结构。由于不锈钢的机械加工性能相对较差，旋压加工的加工量也相对较小，如果需要与系统配合的接口端相对较小时，可以增加套筒10的筒体部的壁厚(T)，如使套筒10的筒体部的壁厚(T)大于等于所述本体的基管25的壁厚(t0)，这样可以相对减小不锈钢旋压时的加工量，另外也可以改善后续焊接时的导热性能。

[0033] 另外，也可以使所述套筒10的筒体部的壁厚(T)大于所述本体的所述管状部的壁厚(t)，一般管状部的壁厚(t)大于本体的基管25的壁厚(t0)。且由于套筒10的筒体部的壁厚增加，相应地使套筒10的外翻部的壁厚(D)相对增大，如使套筒10的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的壁厚(t0)，或者套筒10的外翻部的壁厚(D)大于等于所述本体的所述管状部的壁厚(t)，这样，由于铜的导热性能要远好于不锈钢，因此，在外翻部壁厚相对较大时，使消音器后续与系统的连接时，可以进一步改善导热性能，有利于后续与系统的焊接。具体地，筒体部的壁厚(T)可以设置在0.5mm以上，或者外翻部壁厚(D)可以设置在1mm以上，或者可以在1.2mm以上，甚至必要时可以在1.5mm左右甚至2mm、甚至2.5mm，具体可以根据管径大小及系统需要设置；而本体的壁厚(t0)一般在0.5mm、1mm、2mm、0.8mm、1.5mm、1.2mm等等。

[0034] 本体在所述端口部位，在与所述筒体部11配合的所述管状部的内壁部设置有台阶部22，所述套筒在相对靠近所述台阶部22处的端部与所述台阶部之间具有轴向的距离，所述台阶部与所述套筒的端部之间构成用于放置焊环的环状空间211，所述环状空间可以用于放置所述本体与所述套筒焊接时的焊环，环状空间略大于焊环；所述套筒的筒体部还可以包括多个突起部，所述突起部使所述筒体部11的外壁与所述本体的内壁部之间形成局部间隙、局部过盈的结构；所述突起部13可以是多条条状突起，条状突起的长度小于所述筒体部11的与所述内壁部配合的长度(L)或者说所述条状突起的长度小于所述内壁部与所述筒体部11的配合的长度(L)，且所述条状突起的两边距离配合位置均有一定的轴向距离。另外突起部13’还可以是多个突部或突点。

[0035] 由于突起部的设置，在套筒10压入到本体20的连接用端口部21时，可以使筒体部11的外壁部与本体20的端口部21部位管状部24的内壁部形成局部过盈、局部间隙的配合关系，从而使套筒10与本体之间的初步固定方式相对稳定，不会在搬运过程脱落，同时可以直接放到炉中进行钎焊如可以不借助其他的固定用工装通过焊接炉如隧道炉，从而降低工艺成本。内壁部与外壁部之间局部过盈组装后显示为局部抵接的形式。外翻部12与本体的端部23同样可以形成基本压紧或局部压紧、局部间隙的配合关系。

[0036] 在本体20的台阶部22与套筒10的内翻部15之间形成一个环状空间211，套筒在相对靠近台阶部22处的端部与台阶部22之间在轴向具有一定的距离，台阶部22与所述套筒的端部之间构成用于放置焊环的环状空间，用于设置焊接用焊环，这样通过炉中焊接如通过隧道炉后可以使焊环经熔化而填充到筒体部11的外壁部111与本体20的内壁部之间的间隙部从而形成焊料填充部，同样也可以填充到外翻部12与本体的端部23之间的有间隙的部位。筒体部11的外壁部与本体20的管状部24的内壁部之间局部过盈、局部间隙，可以使组装后的筒体部11与管状部24之间径向、轴向的位置相对固定可靠。由于突起部是使两者之间局部过盈而使两个配合面之间形成局部过盈、局部间隙的结构，因此本说明书中对突起部的结构、形状不作限制，只要达到目的即可。另外突起部也可以设置在本体的管状部的内壁部，这样同样能使筒体部11的外壁部111与本体20的端口部21部位管状部24的内壁部240之间形成局部过盈、局部间隙的配合关系。

[0037] 所述套筒还包括内翻部15，内翻部15位于所述套筒相对靠内一端，所述内翻部15经由所述筒体部111向内翻边或折弯形成，所述内翻部与所述筒体部形成定位台阶部，所述筒体部、外翻部、内翻部为一体结构；套筒在相对靠近所述本体的台阶部22处的端部还包括导向部14，所述导向部与所述台阶部之间轴向具有一定的距离，所述台阶部与所述导向部之间构成所述容纳焊环的环状空间，用于放置所述本体与所述套筒焊接时所用的焊环。导向部的设置有利于套筒与本体更方便的装配，另外在组装时，可以将焊环放置于本体的端口部位置，并通过套筒压入时，利用导向部带着焊环一起压入环状空间，这样焊环相对贴近导向部14，这样设置，可以使本体与套筒焊接时，焊环熔化的焊料更有利于的一起有利于填充到筒体部11的外壁部与本体20的内壁部之间的间隙部位。

[0038] 上面以一种消音器为例进行了说明，另外上面的技术方案同样可用于贮液器或分离器等其他产品，这里不再复述。

[0039] 这种管件连接结构可用于空调系统，所述空调系统包括第一部件，第一部件包括如上所述的管件连接结构，即第一部件包括如上所述的不锈钢材料的本体与铜质材料的套筒，套筒一端与本体通过炉中焊接连接，所述空调系统还包括与所述套筒连接的铜管30，请参图5，套筒10与铜管30经焊接连接，如火焰钎焊，管件连接结构的套筒10与所述铜管焊接所用的焊料的熔化温度低于所述套筒与所述不锈钢的本体焊接所用的焊料的熔化温度。由于不锈钢的导热相对较差，而铜材的导热较好，在套筒的外翻部的壁厚增加后，可以改善套筒10与铜管30焊接的导热效果，提高焊接效率与焊接质量。

[0040] 同样地，管件连接结构可用于制冷系统，制冷系统包括第一部件，第一部件包括如上所述的管件连接结构或者说第一部件包括如上所述的不锈钢材料的本体与铜质材料的套筒，不锈钢材料的本体与铜质材料的套筒的连接方式请参上面实施方式，管件连接结构的套筒一端与所述本体焊接通过炉中焊接如隧道炉焊接连接，制冷系统还包括与所述套筒连接的铜管，所述套筒与所述铜管经焊接如火焰钎焊焊接连接，所述管件连接结构的套筒与所述铜管焊接所用的焊料的熔化温度低于所述套筒与所述不锈钢焊接所用的焊料的熔化温度。

[0041] 具体地，管件连接结构的套筒与该铜管焊接所用的焊料的熔化温度例如大致可以在850℃±50℃左右，低于所述套筒与所述不锈钢焊接所用的焊料的熔化温度，1000℃左右或1030℃左右，这样后续的焊接温度低于原先的焊接温度，不会对原先的焊接部位产生影

响，即方便实现了不锈钢与铜管之间的连接，使系统在零部件上的选用更加方便。

[0042] 下面介绍管件连接结构的第二种实施例，请参图6，这是第二种管件连接结构的不锈钢的本体与铜质的套筒在组装后、焊接前的局部的结构示意图。管件连接结构包括本体20a与套筒10，本体20a采用不锈钢管材经加工形成，本体20a与上面实施方式的区别在于本体没有经过旋压加工，本体在端口部的内壁部位没有设置台阶部，焊环212通过套筒压入时的导向部导向压入，焊环212自由状态时的外径大于本体的内壁部的内径，组装时，将焊环212先放入本体端口部，两者弹性配合，再装入套筒，在压入套筒时，使套筒带着焊环一起压入并组装。同样地，外翻部12的壁厚D大于本体20a的壁厚t，其他可以参照上面实施例。

[0043] 以上仅是为能更好的阐述相关的技术方案所例举的实施方式，应当指出，以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案而并非限制，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，如可以进行相互组合、修改或者等同替换，而一切不脱离本方案的精神和范围的技术方案及其改进，所有这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

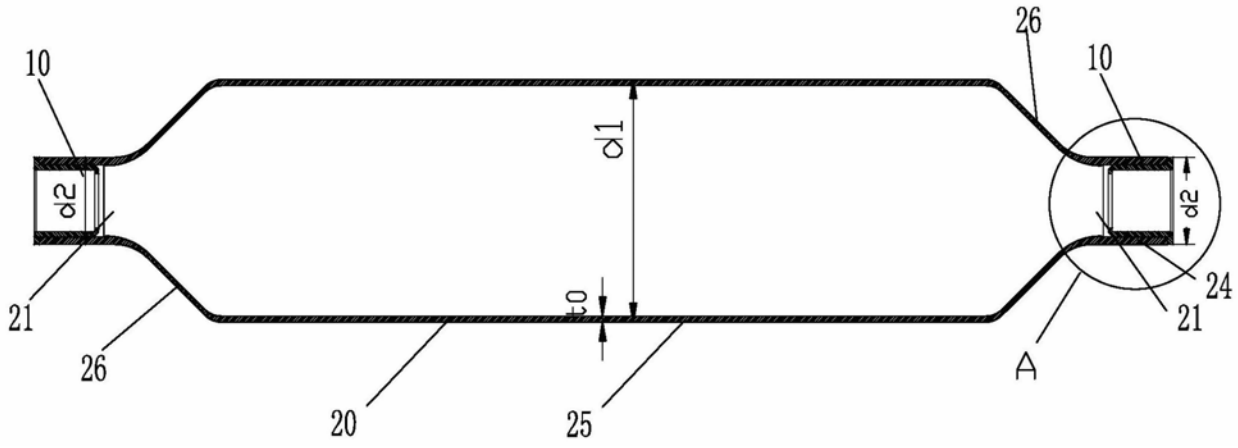


图1

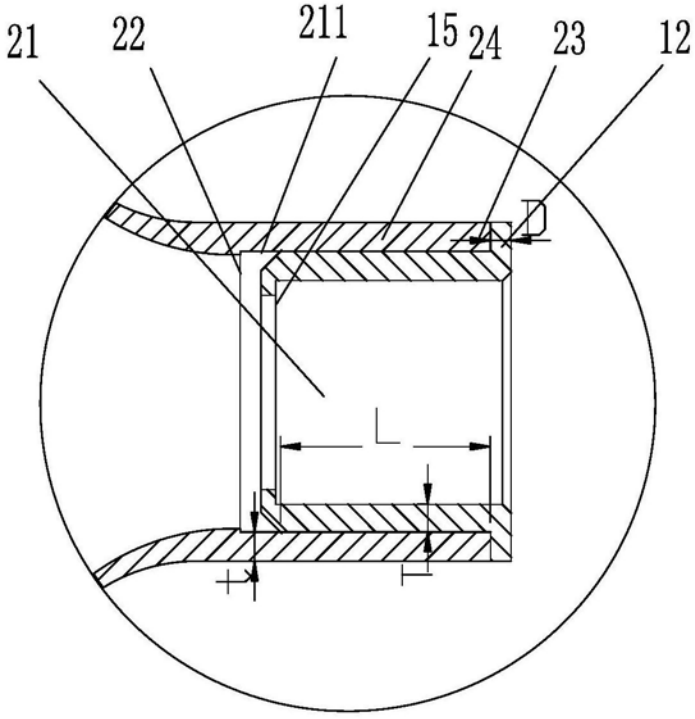


图2

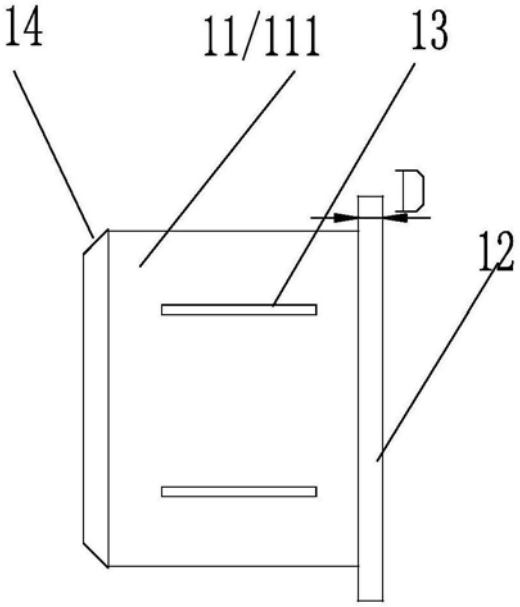


图3

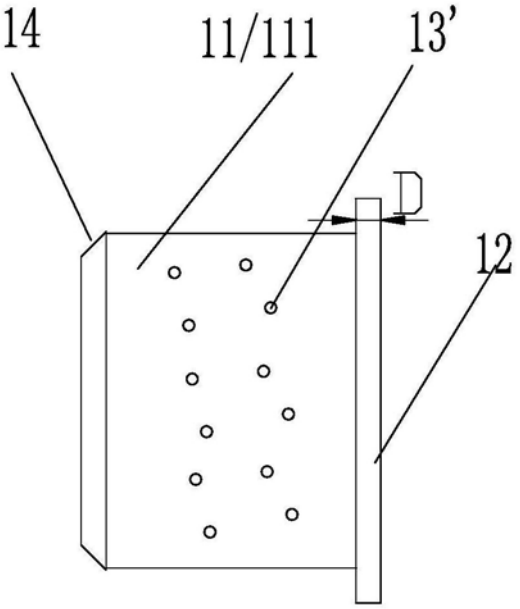


图4

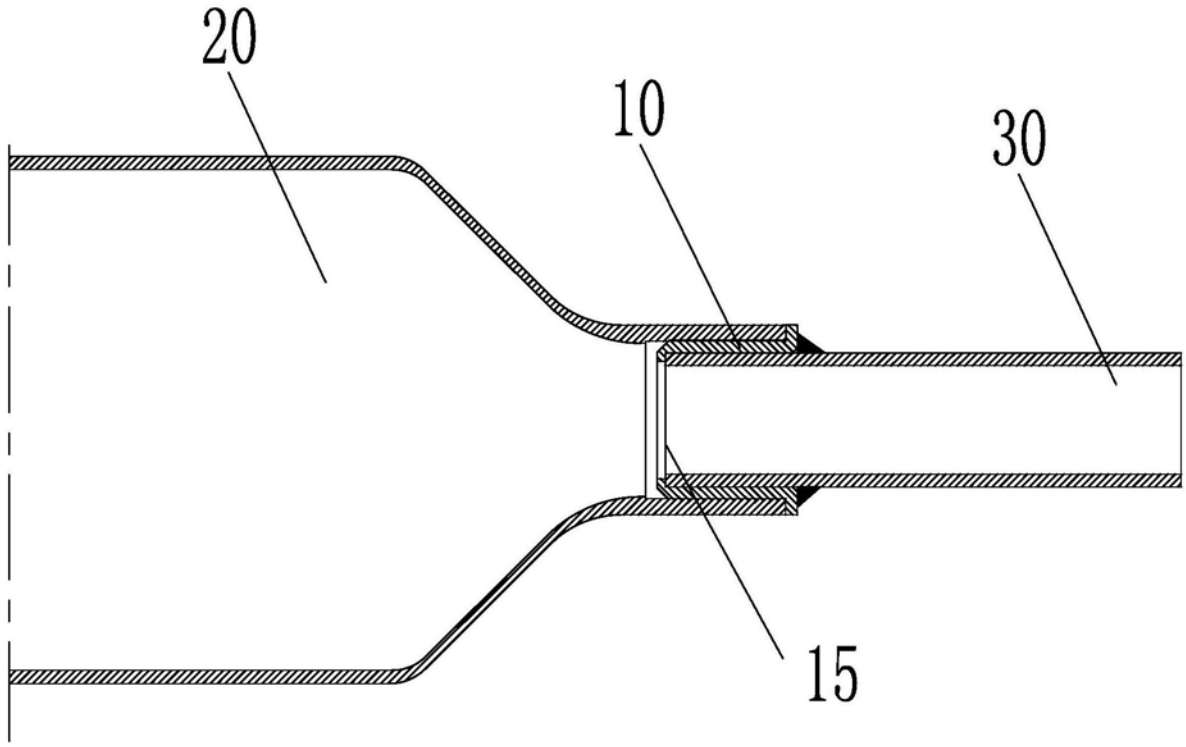


图5

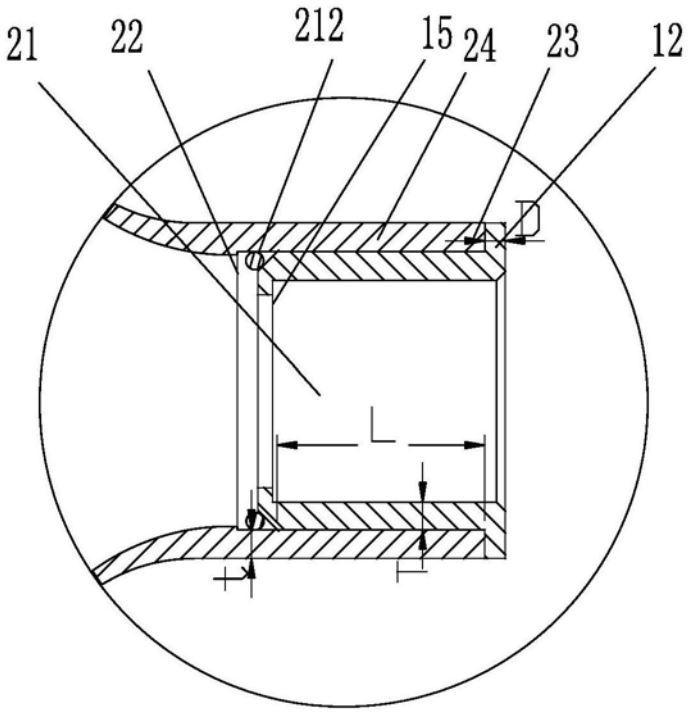


图6