



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204879109 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520681927. 6

(22) 申请日 2015. 09. 02

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡
西路 789 号

(72) 发明人 章玉丹 刘爱军 邓伟彬

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 朱栋

(51) Int. Cl.

F16L 9/147(2006. 01)

F16L 55/07(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

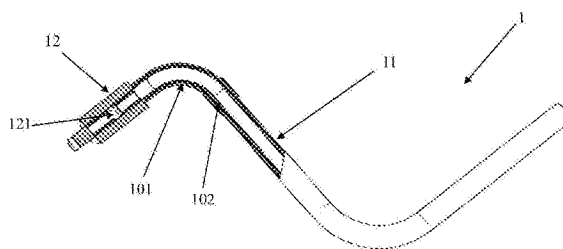
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种防冻裂排水管道及其热水器的

(57) 摘要

本实用新型提供一种防冻裂排水管道, 所述排水管道设置为双层管道结构, 包括外层管道和内层管道, 所述外层管道和内层管道紧密贴合, 构成同心管道结构。所述外层管道由金属材料制成; 所述内层管道由微孔塑料制成。本实用新型提供的防冻裂排水管道不仅装配制造操作简单, 而且能够有效地预防排水管道发生冻裂, 保证热水器水路管道系统的安全。



1. 一种防冻裂排水管道,其特征在于,所述排水管道设置为双层管道结构,包括外层管道和内层管道,所述外层管道和内层管道紧密贴合,构成同心管道结构。

2. 如权利要求 1 所述的防冻裂排水管道,其特征在于,所述外层管道由金属材料制成。

3. 如权利要求 2 所述的防冻裂排水管道,其特征在于,所述金属材料为钢管、铝板、铜材或铝箔板。

4. 如权利要求 1 所述的防冻裂排水管道,其特征在于,所述内层管道由微孔塑料制成。

5. 如权利要求 1-4 中任一项所述的防冻裂排水管道,其特征在于,所述排水管道上设置有排水阀,所述排水管道经所述排水阀安装在热水器的水管支架上。

6. 如权利要求 1-4 中任一项所述的防冻裂排水管道,其特征在于,所述排水管道具有折弯。

7. 如权利要求 6 所述的防冻裂排水管道,其特征在于,所述排水管道的折弯角度不超过 90 度。

8. 一种热水器,其包含权利要求 1 至 7 任一所述的防冻裂排水管道。

一种防冻裂排水管道及其热水器的热水

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防冻裂排水管道及其制造方法,尤其用于热水器的排水管道,属于热水器技术领域。

背景技术

[0002] 现有的用于热水器的排水管道的原材料通常采用钢管、铝板、铜材及铝箔板等金属材料,其基本结构为具有一定壁厚的空心管道。但是,对于由金属材料制成的排水管道,其抗变形能力差,当环境温度低于 0℃ 时,排水管道中的水凝固成冰,体积发生膨胀,对排水管道内壁造成一定的压力,当压力达到排水管道材料的抗拉强度时,材料发生破坏,排水管道被冻裂,导致排水管道失效,热水器产品的故障率升高,维修成本提高。

[0003] 在现有技术中,虽然有采用防冻伴热带达到防冻裂效果的技术,但因其耗电量高、生产装配操作困难,难以大范围推广使用。因此,有必要提供一种结构简单、装配方便、防冻裂效果好的用于热水器的防冻裂排水管道。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述现有技术的缺陷与不足,提供一种防冻裂排水管道,解决现有排水管道易被冻裂的问题。进一步地,该防冻裂排水管道用于热水器。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来具体实现:

[0006] 一方面,本实用新型提供一种防冻裂排水管道,所述排水管道设置为双层管道结构,包括外层管道和内层管道,所述外层管道和内层管道紧密贴合,构成同心管道结构。

[0007] 优选地,在上述防冻裂排水管道中,所述外层管道由金属材料制成。

[0008] 更优选地,所述金属材料为钢管、铝板、铜材或铝箔板。

[0009] 优选地,在上述防冻裂排水管道中,所述内层管道由微孔塑料制成。

[0010] 进一步地,在上述防冻裂排水管道中,所述排水管道上设置有排水阀,所述排水管道经所述排水阀安装在热水器的水管支架上。

[0011] 更进一步地,在上述防冻裂排水管道中,所述排水阀上设置有排水孔。

[0012] 更进一步地,所述排水管道具有折弯。

[0013] 用于制造上述防冻裂排水管道的制造方法包括:对内层的微孔塑料管道进行定位打孔,使所述孔对应于排水阀上的排水孔的位置;将所述微孔塑料管道放置在金属材料管道内并使其紧密贴合于金属材料管道内壁;将紧密贴合的双层管道折弯成型。

[0014] 优选地,所述微孔塑料管道采用过盈配合的方式装在所述金属材料管道中。

[0015] 优选地,对管道的折弯成型在常温下进行,即采用冷加工的方式折弯成型。

[0016] 优选地,折弯成型的折弯角度不超过 90 度。

[0017] 一种热水器,其包含以上所述的防冻裂排水管道。

[0018] 本实用新型提供的防冻裂排水管道不仅装配制造操作简单,而且能够有效地预防排水管道发生冻裂,保证热水器水路管道系统的安全,产品可靠性大大提升,从而提高热水

器的使用寿命,减少维修。

附图说明

[0019] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0020] 图 1 是热水器的排水管道安装位置示意图；

[0021] 图 2 是现有技术中排水管道的示意图；

[0022] 图 3 是现有技术中排水管道的截面示意图；

[0023] 图 4 是本实用新型实施例提供的防冻裂排水管道的截面示意图；

[0024] 图 5 是本实用新型实施例中所使用的微孔塑料的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 以下对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 如图 1 所示,热水器的排水管道 1 安装在热水器 2 的水管支架 3 上。图中包括分流器 14、进水管 10、排水管 11、排水阀 12、水管支架 3。

[0027] 现有排水管道的外观及截面示意图如图 2 和图 3 中所示。

[0028] 图 4 示出了本实用新型实施例提供的防冻裂排水管道的截面示意图。其中,防冻裂排水管道 1 包括排水管 11 和排水阀 12。结合图 1 所示,可以看出,整个排水管道 1 经由排水阀 12 整体固定在热水器 2 的水管支架 3 上。排水阀 12 上设置有排水孔 121。

[0029] 如图 4 所示,区别于图 3 所示的现有排水管道,本实用新型实施例提供的防冻裂排水管道为双层管道结构,包括外层管道 101 和内层管道 102,所述外层管道 101 和内层管道 102 紧密贴合,构成一种同心管道结构。

[0030] 本实用新型实施例提供的防冻裂排水管道优选以金属材料制成外层管道。所述金属材料可以使用现有技术中常用的钢管、铝板、铜材或铝箔板,但不排除使用其他材料的可能性。只要在本实用新型构思范围之内,符合本实用新型的实用新型目的,可以使用任何其他材料来制成外层管道。

[0031] 本实用新型实施例提供的防冻裂排水管道优选以微孔塑料制成内层管道。微孔塑料的示意图如图 5 中所示。在微孔塑料中,包括无数的微孔 111 和实体部分 112。也可以设想使用其他具有高弹性和韧性的材料来制成内层管道。

[0032] 所述微孔塑料最大的特点是泡孔小而密。微孔塑料管道因微孔的存在而具有很强的抗冲击性能和韧性,回弹性高。当环境温度低于 0℃时排水管道中的水凝固成冰,体积发生膨胀,对金属材料排水管内壁造成一定的压力,此时韧性强回弹性高的微孔塑料管道起到可压缩功能,显著地缓冲了体积膨胀对金属材料排水管道内壁造成的挤压力,有效地预防了排水管道在低温工况下发生冻裂的现象。

[0033] 上述本实用新型实施例提供的排水管道有效改善了现有排水管道易冻裂的技术缺点,同时,其也能够非常方便地进行装配制造,具体说明如下：

[0034] 首先,对内层的微孔塑料管道 102 进行定位打孔,使孔对应于排水阀 12 上的排水孔 121 的位置；其次,将微孔塑料管道 102 放置在金属材料管道 101 内并使其紧密贴合于金属材料管道 101 内壁。

[0035] 优选地,将紧密贴合的双层管道折弯成型;对管道的折弯成型在常温下进行,即采用冷加工的方式折弯成型。

[0036] 优选地,折弯成型的折弯角度不超过 90 度。

[0037] 优选地,所述微孔塑料管道 102 采用过盈配合的方式装在所述金属材料管道 101 中。与图 2、图 3 所示的现有技术中的排水管道相比,本实用新型实施例提供的排水管道的装配制造不需要使用弯管接头,内层的微孔塑料本身也起到了连接和密封的作用,节省了零部件和工序,装配制造更为简便。

[0038] 本实用新型上述实施例中提供的防冻裂排水管道结构简单、加工方便、防冻裂效果好、使用范围广。

[0039] 本实用新型实施例还提供一种热水器,其使用以上所述的防冻裂排水管道。

[0040] 本实用新型的技术内容及技术特征已揭示如上,然而熟悉本领域的技术人员仍可能基于本实用新型的教示及揭示而作种种不背离本实用新型精神的替换及修饰,因此,本实用新型保护范围应不限于实施例所揭示的内容,而应包括各种不背离本实用新型的替换及修饰,并为本实用新型权利要求所涵盖。

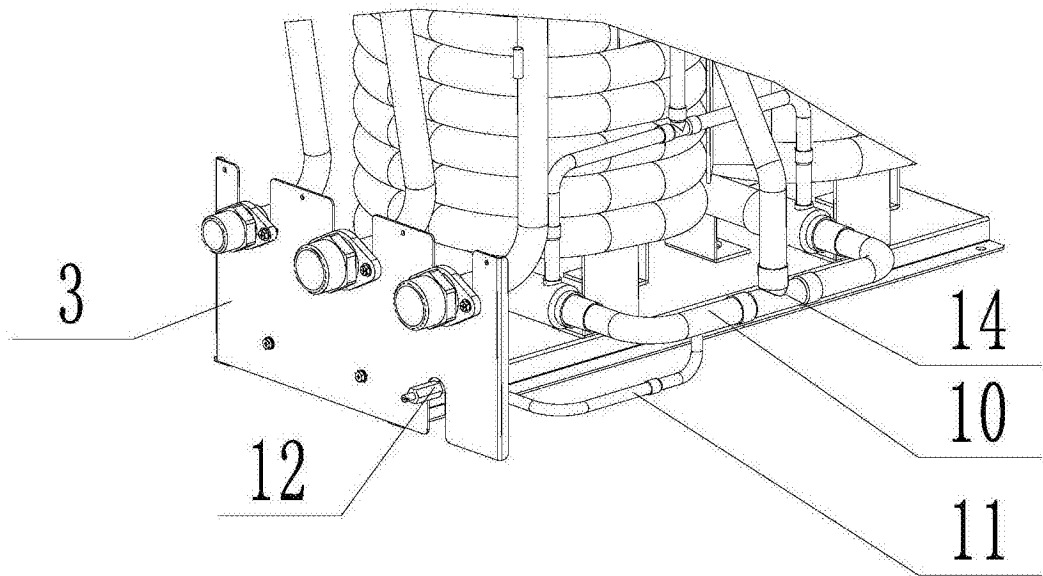


图 1

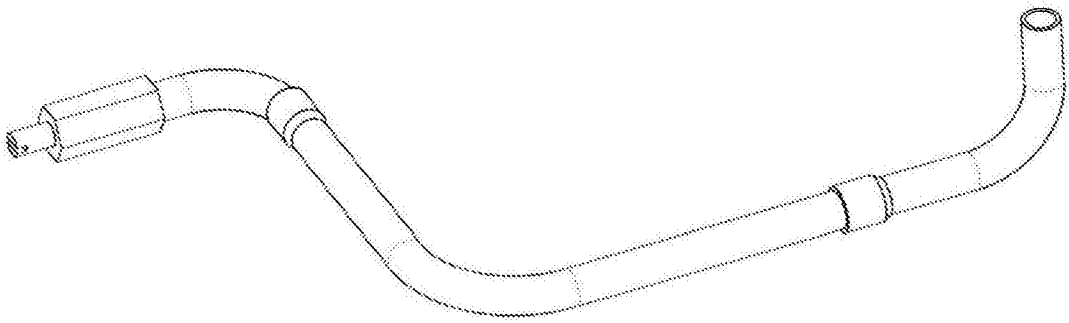


图 2

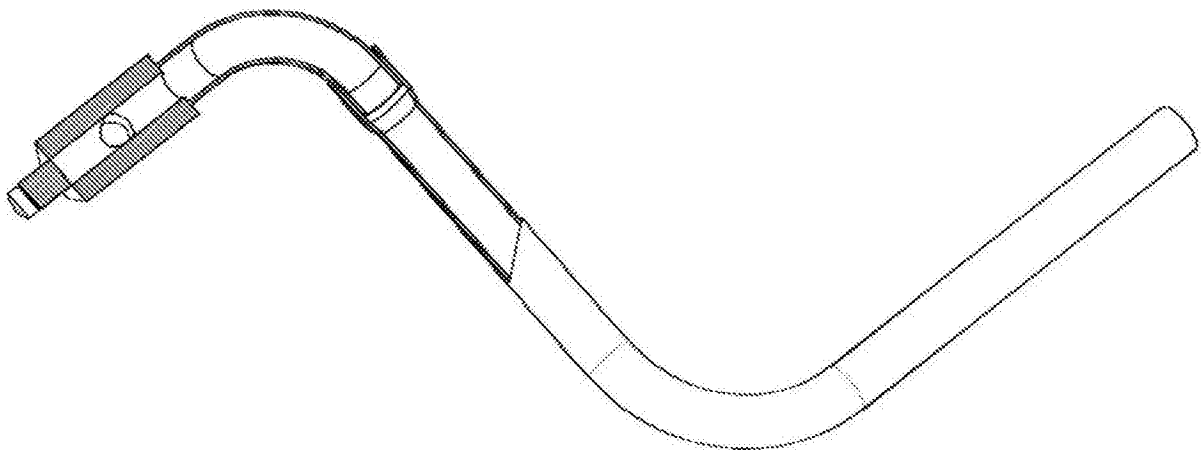


图 3

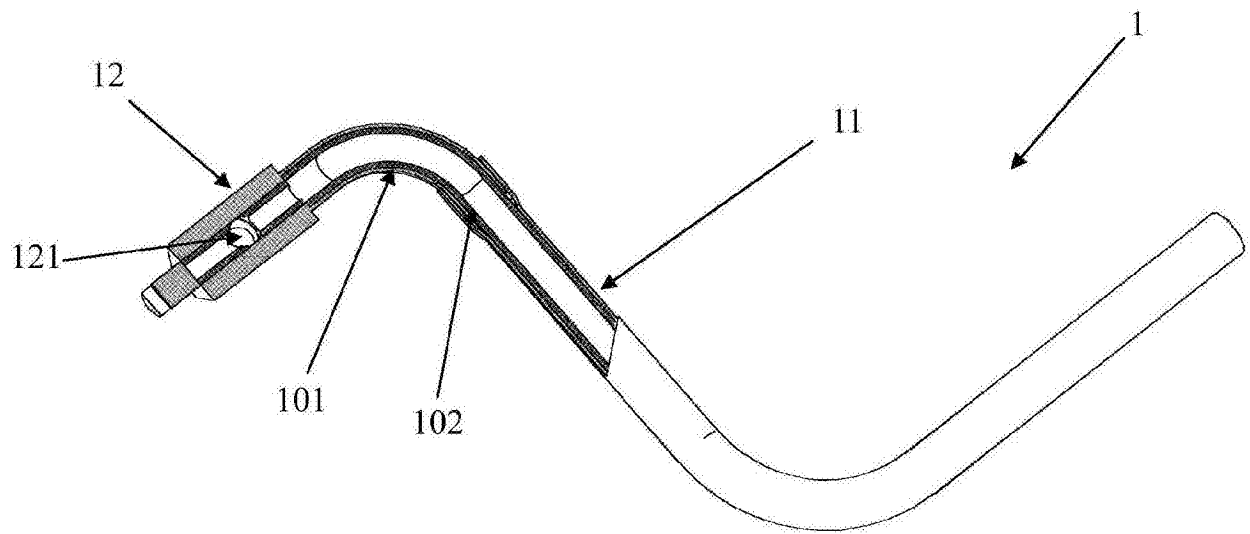


图 4

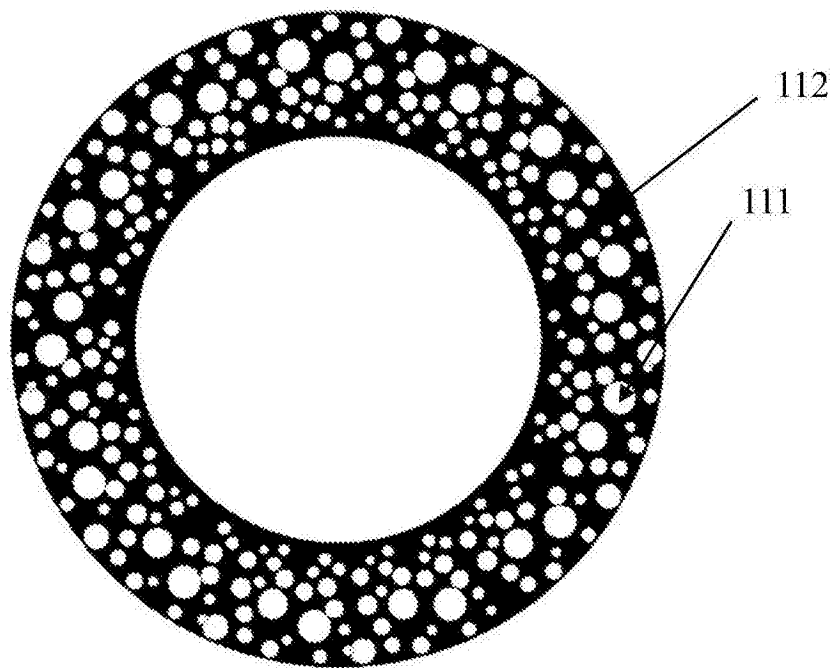


图 5