



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203571913 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320550418. 0

(22) 申请日 2013. 09. 05

(30) 优先权数据

2012-194958 2012. 09. 05 JP

(73) 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 阵内宽之 久保野俊行

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李洋 王培超

(51) Int. Cl.

F24F 1/26 (2011. 01)

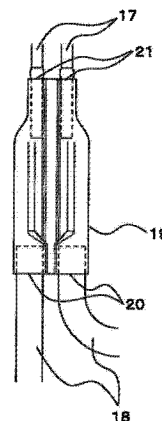
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

空气调节器的室外机

(57) 摘要

本实用新型的目的在于提供一种如下的空气调节器的室外机,在具备设有具有制冷剂的多个入口或者出口的热交换器的室外机的空气调节器的室外机中,抑制形成入口部或者出口部的管体的搬运过程中、或者朝热交换器安装的安装作业中的管体的变形,消除因在配管的间隙中成长的冰导致配管产生龟裂、并由此导致制冷剂泄漏的可能性。空气调节器的室外机具有热交换器以及与热交换器的一端连接、且形成制冷剂的多个入口部或者多个出口部的管体,管体具备:一端与热交换器连接的主配管;直径比主配管小的细管;及一端具有用于连接主配管的两个主配管连接口、另一端具有用于连接细管的两个细管连接口,且具有连结主配管连接口和细管连接口的两条流路的接头。



1. 一种空气调节器的室外机，
所述空气调节器的室外机具有：
热交换器；以及
管体，该管体与所述热交换器的一端连接，形成制冷剂的多个入口部或者多个出口部，
所述空气调节器的室外机的特征在于，
所述管体具备：
主配管，该主配管的一端与所述热交换器连接；
细管，该细管的直径小于所述主配管的直径；以及
接头，该接头在一端具有用于连接所述主配管的两个主配管连接口，在另一端具有用于连接所述细管的两个细管连接口，并且，所述接头具有连结所述主配管连接口和所述细管连接口的两条流路。
2. 根据权利要求1所述的空气调节器的室外机，其特征在于，
所述接头的中央部分沿着与所述流路大致平行的方向被压溃，从而形成所述两条流路。
3. 根据权利要求1或者2所述的空气调节器的室外机，其特征在于，
所述接头由一根铜管加工形成。

空气调节器的室外机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气调节器的室外机,该空气调节器的室外机设置有具有制冷剂的多个入口或者出口的热交换器。

背景技术

[0002] 在现有的空气调节器的室外机中具有热交换器,该热交换器为了能够高效地进行热交换而具有制冷剂的多个入口或者出口。进而,在该热交换器连接有形成多个入口部或者出口部的管体(参照专利文献 1)。

[0003] 在这种形成多个入口部或者出口部的管体中,为了实现使得热交换器周边配管的处理容易、并达成基于省空间化的单元小型化的目的,或者是为了与主要的减压装置合作承担减压的工作,除主配管以外还利用有细管。

[0004] 图 7 为现有的管体的整体图。通过对主配管 18 端部实施缩管加工,能够将主配管 18 和细管 17 直接连接。

[0005] 但是,当将多个主配管 18 和细管 17 分别单独连接时,在安装到热交换器之前的期间的管体搬运过程中、或者是朝热交换器安装的安装作业中,各个配管在强度弱的细管 17 部分变形。结果,非常难以进行将该管体嵌入已经决定了位置的热交换器侧的入口或者出口的作业。

[0006] 因此,为了抑制上述的变形,存在将相邻的配管彼此从侧面钎焊固定的方法(参照图 7 以及专利文献 2)。

[0007] 并且,为了抑制上述的变形,存在将相邻的配管彼此形成为眼镜状的方法(参照专利文献 3 以及 4)

[0008] 专利文献 1:日本特开 2010-096451 号公报(例如参照摘要以及图 3)

[0009] 专利文献 2:日本特开 2012-078021 号公报(例如参照 0044 段以及图 3~6)

[0010] 专利文献 3:日本特开昭 62-261882 号公报(例如参照第 2 页以及图 4)

[0011] 专利文献 4:日本特开平 10-148450 号公报(例如参照 0030 段以及图 5)

[0012] 但是,如果采用图 7 以及专利文献 2 所记载的方法,根据从侧面进行钎焊时的夹具精度、钎料的量或者工人的技术,钎料的包围方法存在偏差,存在配管位置缺乏稳定性的问题。并且,根据钎料的包围方法的不同,钎料在配管的间隙中形成口袋形状。因此,水分会进入此处,在冬季空气调节器的室外机停止运转的状态下,该水分结冰而膨胀,压迫配管而使配管产生龟裂,结果,存在引起介质泄漏的问题。

[0013] 并且,如果采用专利文献 3 以及 4 中记载的方法,由于从最开始就形成为配管彼此接合在一起的形状,因此即便在其中一个配管产生某种不良的情况下也需要更换两个配管,经济性差。并且,搬运时比较重,且保存时需要选用比较大的地方,处置性差。

[0014] 因此,优选形成为并不从最开始起配管彼此之间就接合在一起的形状。

实用新型内容

[0015] 本实用新型是为了解决上述课题而完成的,其目的在于提供一种如下的空气调节器的室外机,在具备设置有具有制冷剂的多个入口或者出口的热交换器的室外机的空气调节器的室外机中,抑制形成入口部或者出口部的管体的搬运过程中、或者朝热交换器安装的安装作业中的管体的变形,消除因在配管的间隙中成长的冰导致配管产生龟裂、并由此导致制冷剂泄漏的可能性。

[0016] 本实用新型所涉及的空气调节器的室外机具有:热交换器;以及管体,该管体与热交换器的一端连接,形成制冷剂的多个入口部或者多个出口部,管体具备:主配管,该主配管的一端与热交换器连接;细管,该细管的直径小于主配管的直径;以及接头,该接头在一端具有用于连接主配管的两个主配管连接口,在另一端具有用于连接细管的两个细管连接口,并且,接头具有连结主配管连接口和细管连接口的两条流路。

[0017] 根据本实用新型所涉及的空气调节器的室外机,在形成具有制冷剂的多个入口或者出口的热交换器的入口部或者出口部的管体中,能够抑制管体的搬运过程中或者朝热交换器安装的安装作业中的管体的变形。并且,能够消除因在配管的间隙中成长的冰导致配管发生龟裂、并由此导致制冷剂泄漏的可能性。

附图说明

[0018] 图1是示出本实用新型的实施方式所涉及的空气调节器的室外机内部的立体图。

[0019] 图2是在热交换器具有制冷剂的多个入口或者出口的一般的制冷剂回路图。

[0020] 图3是本实用新型的实施方式所涉及的管体与热交换器连接后的状态的后方立体图。

[0021] 图4是本实用新型的实施方式所涉及的管体的整体图。

[0022] 图5是图4中所示的管体的主配管与细管的连接部的放大示意图。

[0023] 图6是图5中所示的管体的接头部的单体图。

[0024] 图7是现有的管体的整体图。

[0025] 标号说明

[0026] 1:热交换器;1a:侧面侧平面部;1b:角部;1c:背面侧平面部;2:螺旋桨式风扇;3:马达;4:马达支架;5:送风机室;6:压缩机;7:制冷剂配管;8:电气部件箱;9:机械室;10:分离件;11:脚部;12:基座;13:管体;14:热交换器连接口;15:分配器;16:减压装置连接口;17:细管;18:主配管;19:接头;20:主配管连接口;21:细管连接口;22:中央压溃平坦部;23:减压装置侧配管。

具体实施方式

[0027] 以下,根据附图对本实用新型的实施方式进行说明。

[0028] 实施方式

[0029] 图1是示出本实用新型的实施方式所涉及的空气调节器的室外机内部的立体图。

[0030] 空气调节器的室外机由送风机室5和机械室9构成,两室由分离件10隔开。并且,由安装在底面的基座12上的脚部11支承。

[0031] 在机械室9中收纳有压缩机6、制冷剂配管7以及电气部件箱8。从室内机送出的制冷剂在压缩机6中被压缩,并经过制冷剂配管7被朝热交换器1输送。并且,电气部件箱

8 对各部件供给电力。

[0032] 在送风机室 5 中收纳有：热交换器 1，该热交换器 1 具有制冷剂的多个入口或者出口；以及马达支架 4，该马达支架 4 保持安装有螺旋桨式风扇 2 的马达 3。热交换器 1 由侧面侧平面部 1a、角部 1b 以及背面侧平面部 1c 构成，且设计成包围从送风机室 5 的侧面到机械室 9 的背面的室外机的一部分。进而，通过螺旋桨式风扇 2 动作，空气经过热交换器 1 的侧面侧平面部 1a、角部 1b、背面侧平面部 1c 流入室外机内，该空气经过螺旋桨式风扇 2 并朝室外机的前方流出。由此，在例如制冷运转中，利用空气对热交换器 1 内的制冷剂进行冷却，经过热交换器 1 后的空气通过与制冷剂进行热交换而变得过热。

[0033] 图 2 是在热交换器具有制冷剂的多个入口或者出口的一般的制冷剂回路图。

[0034] 在如图 2 所示的制冷剂回路中，在热交换器设有制冷剂的多个入口或者出口，形成该多个入口部或者出口部的管体 13 与热交换器 1 连接。

[0035] 图 3 是本实用新型的实施方式所涉及的管体与热交换器连接后的状态的后方立体图

[0036] 本实施方式所示的管体 13 与热交换器 1 的一端连接，在制冷运转时，该管体 13 作为热交换器 1 的制冷剂的出口部发挥功能，在制热运转时，该管体 13 作为热交换器 1 的制冷剂的入口部发挥功能。

[0037] 图 4 是本实用新型的实施方式所涉及的管体的整体图。(A) 为从热交换器的后方侧面观察管体的图，(B) 为从热交换器的后方正面观察管体的图。

[0038] 管体 13 主要由主配管 18、细管 17、减压装置侧配管 23、接头 19 以及分配器 15 构成。

[0039] 主配管 18 在一端具有与热交换器 1 连接的热交换器连接口 14，且另一端经由接头 19 与细管 17 的一端连接。另外，在接头 19 连接有相邻的两根主配管 18 和相邻的两根细管 17。并且，接头 19 与主配管 18 以及接头 19 与细管 17 均通过钎焊被固定。

[0040] 细管 17 的另一端经由分配器 15 与减压装置侧配管 23 的一端连接。减压装置侧配管 23 在另一端具有与减压装置连接的减压装置连接口 16。另外，在本实施方式中，在分配器 15 连接有四根细管 17 和一根减压装置侧配管 23。

[0041] 在管体 13 作为热交换器 1 的制冷剂的出口部工作的情况下，制冷剂从各热交换器连接口 14 流入，通过细管 17 在分配器 15 处汇聚成一条，然后从减压装置连接口 16 流入减压装置。另一方面，在管体 13 作为入口部工作的情况下，制冷剂从减压装置连接口 16 流入，在分配器 15 处被朝四根细管 17 分配，然后通过主配管 18 从热交换器连接口 14 流入热交换器 1。

[0042] 使用分配器 15 的目的在于将制冷剂均等地分流为多份(在本实施方式中为四份)，使之平衡地流入热交换器 1。并且，使用细管 17 的目的在于，使得热交换器 1 周边配管的处理变得容易，有助于实现基于省空间化的小型化，进而，具有与主减压装置协作而作为副减压装置的作用。

[0043] 图 5 为图 4 中示出的管体的主配管与细管的连接部的放大示意图，图 6 为图 5 中示出的管体的接头部的单体图。

[0044] 在接头 19 的一端具有连接主配管 18 的两个主配管连接口 20，在另一端具有连接细管 17 的两个细管连接口 21。进而，具有将上述连接口彼此相互连结的两条大致平行的流

路。在接头 19 的中央部形成有沿着与配管大致平行的方向被压溃而形成平坦的形状的中央压溃平坦部 22, 因此, 两条流路彼此不交叉而相互独立。由此, 能够使由分配器 15 均匀地分流后的制冷剂保持原样地流入热交换器 1。

[0045] 另外, 在本实施方式中, 接头 19 是将一根铜管压溃而加工形成的。

[0046] 并且, 在本实施方式中, 在分配器 15 连接有四根细管 17, 但也可以连接有其他数量的细管。

[0047] 如上所述, 通过将相邻的两根主配管 18 彼此以及相邻的两根细管 17 彼此连接固定于接头 19, 无需进行从侧面实施的配管的钎焊, 因此不会出现冰在配管间隙成长的情况, 能够消除由此导致的配管龟裂、制冷剂泄漏的可能性。

[0048] 并且, 由于接头 19 和主配管 18 以及接头 19 和细管 17 之间通过钎焊进行固定, 因此能够抑制主配管 18 彼此之间以及细管 17 彼此之间的移动、变形, 此外, 根据上述的接头 19 的形状, 能够非常精确地固定主配管 18 彼此的位置。因此, 在管体 13 的搬运过程中、或者朝热交换器 1 安装的安装作业中, 各个配管不会移动或者变形, 能够提高形状精度, 能够获得提高了组装性(生产性)的空气调节器的室外机。即便在空气调节器的室外机的运转过程中, 也能够防止因各个配管振动而配管彼此之间相互接触从而发出声音的情况。此外, 不存在制冷剂的分配性变差的情况。

[0049] 并且, 由于并不是从最开始主配管 18 彼此以及细管 17 彼此就接合在一起的形状, 因此不存在经济性和处理性恶化的情况。

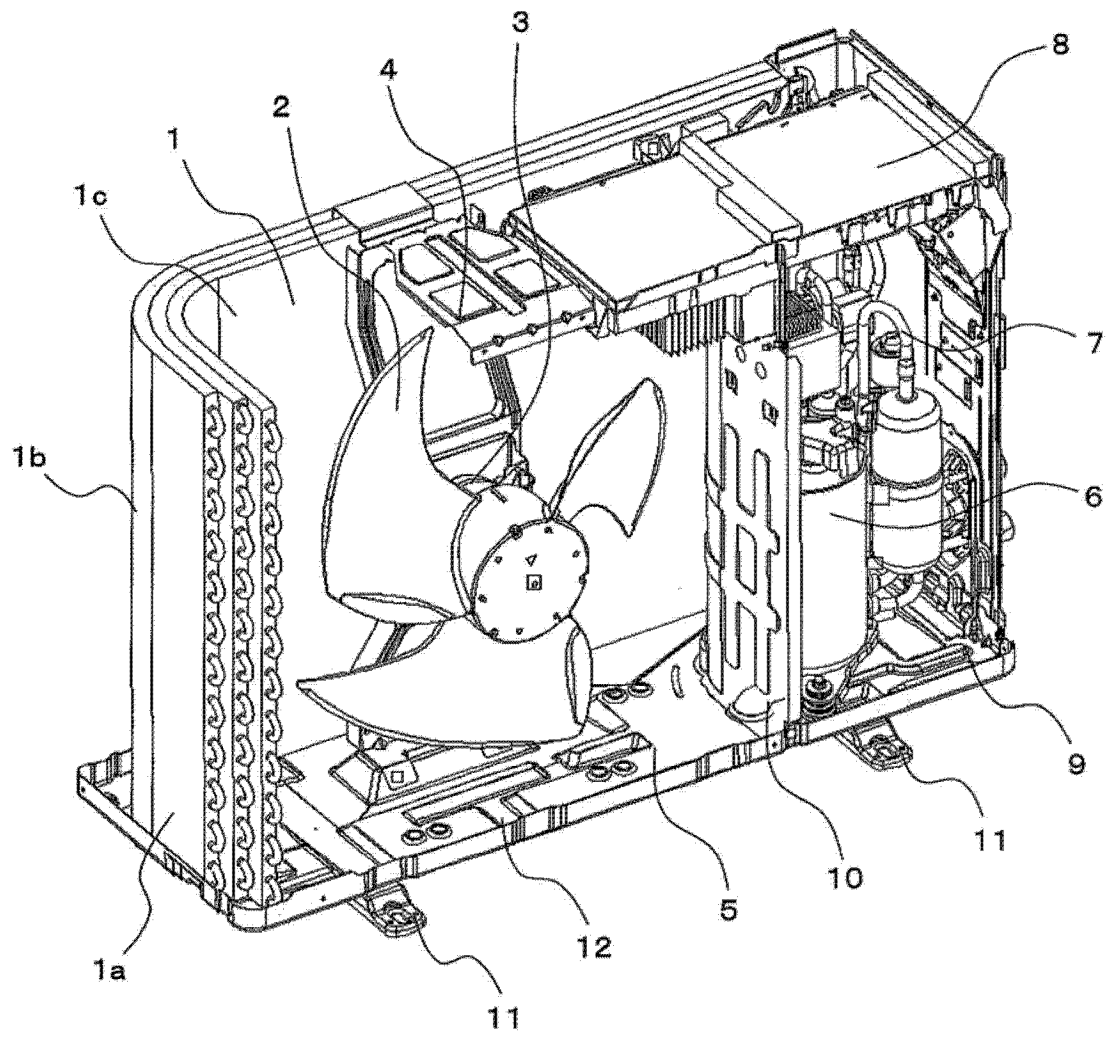


图 1

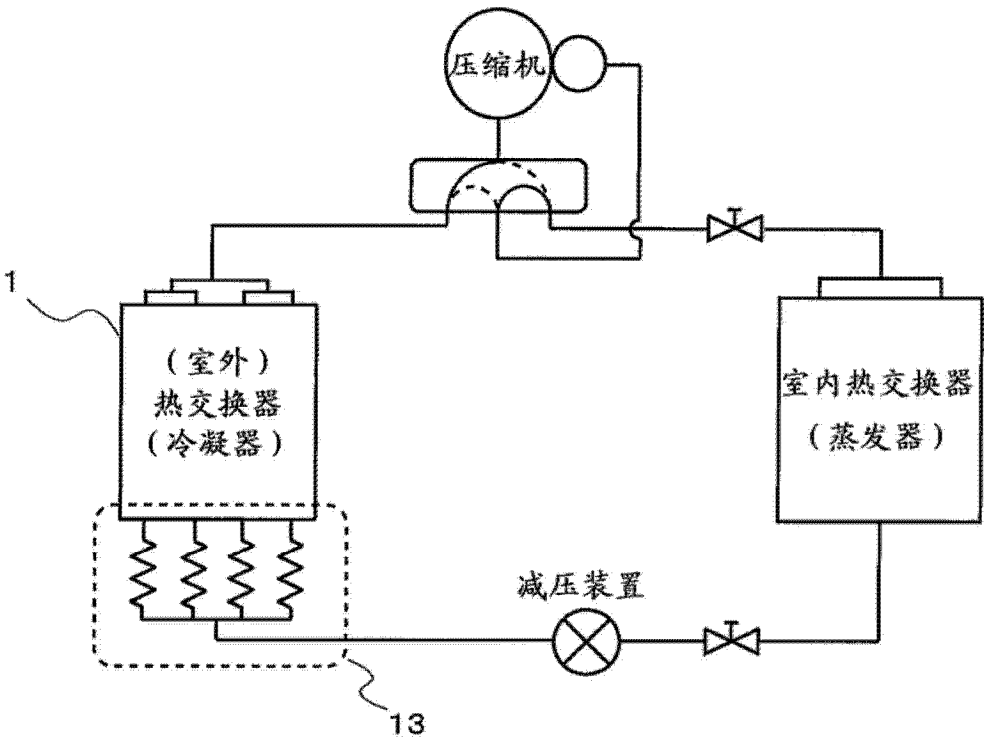


图 2

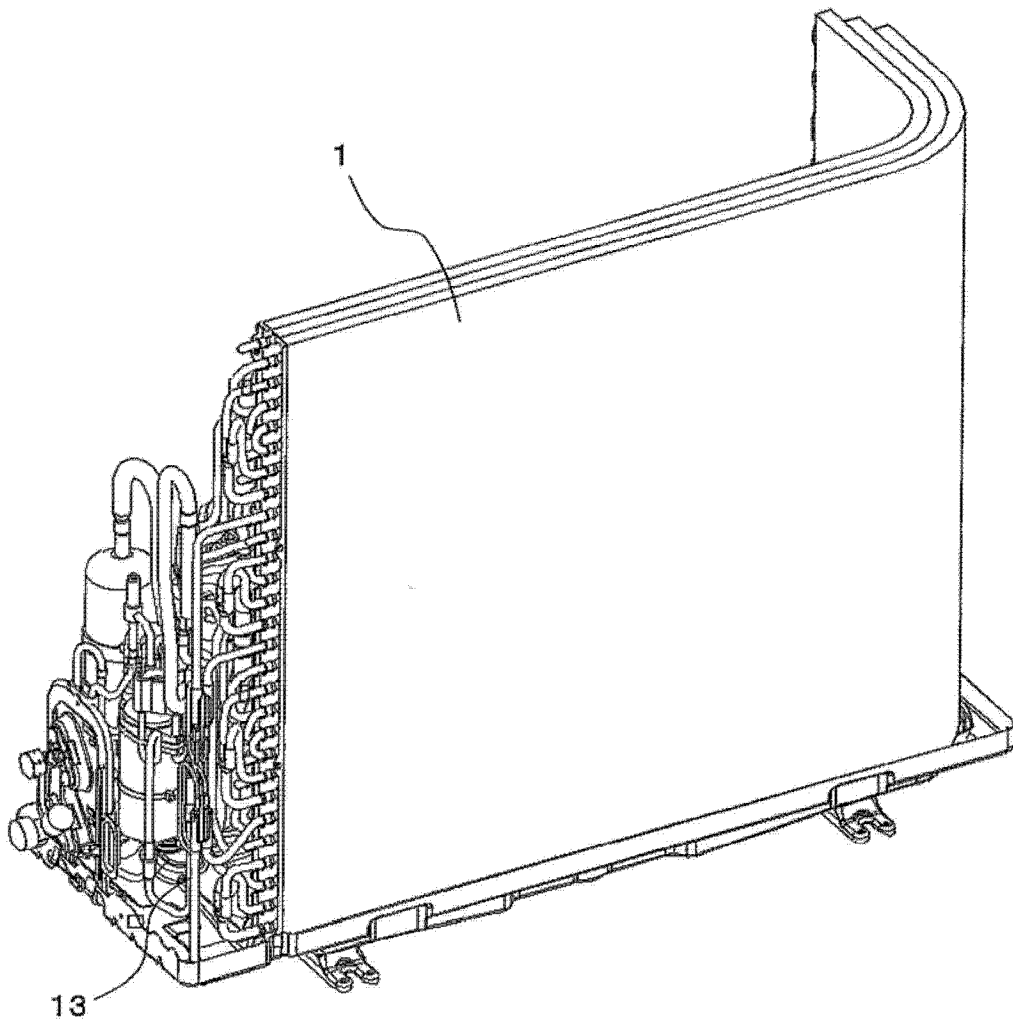


图 3

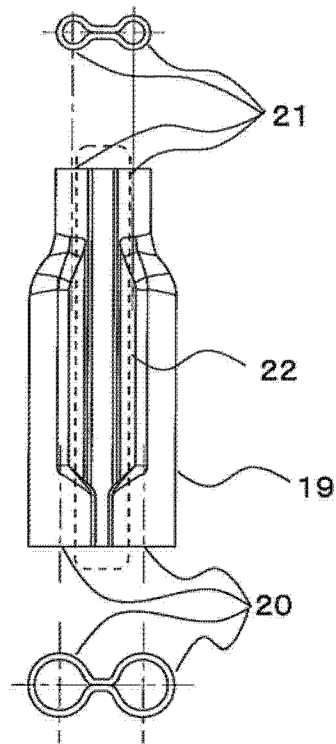


图 6

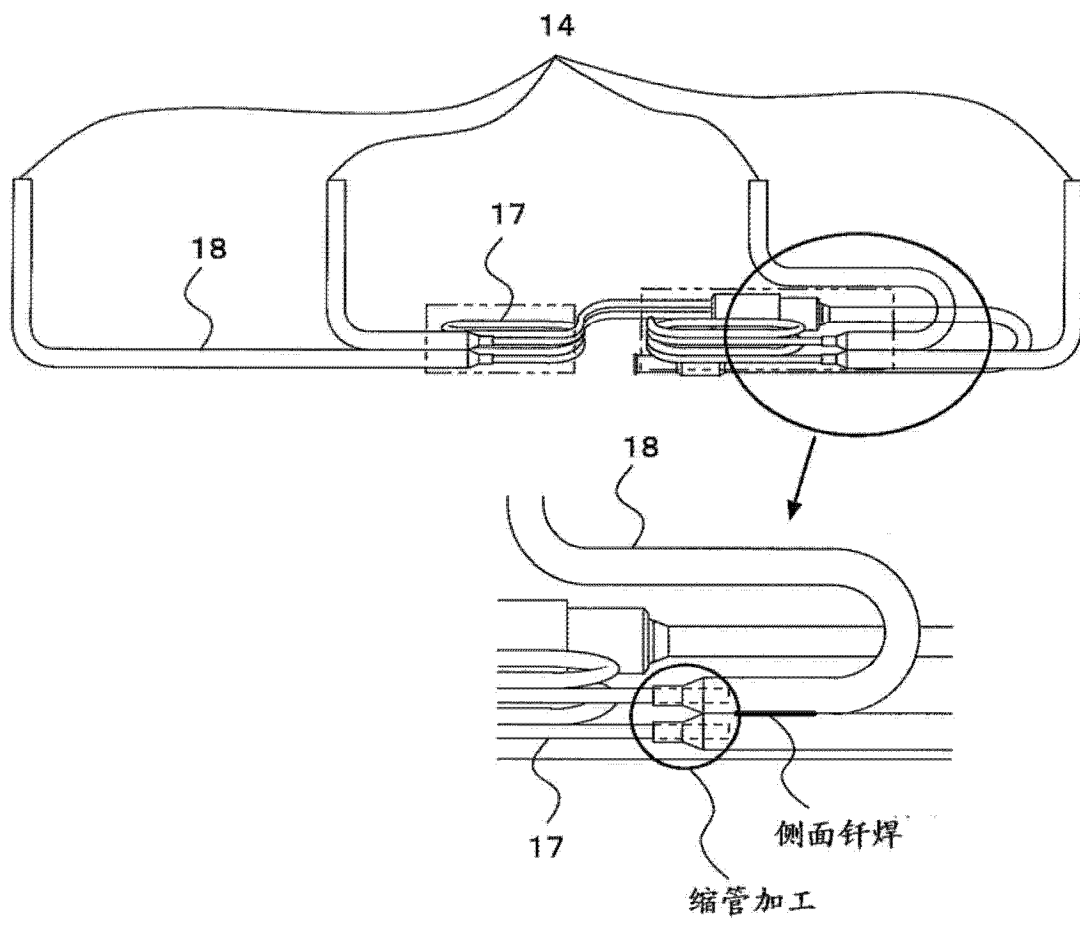


图 7