



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108955019 A

(43)申请公布日 2018. 12. 07

(21)申请号 201810843087.7

(22)申请日 2013.04.10

(30)优先权数据

10-2012-0037205 2012.04.10 KR

(62)分案原申请数据

201310123374.8 2013.04.10

(71)申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72)发明人 安宰局 辛正勋 金炳秀

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 金光军 马金霞

(51)Int. Cl.

F25D 11/00(2006.01)

F25D 19/00(2006.01)

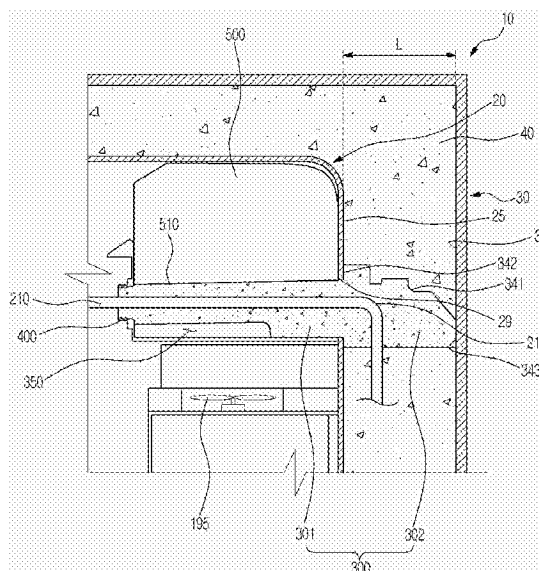
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

冰箱和制造所述冰箱的方法

(57)摘要

本发明提供了一种冰箱和制造所述冰箱的方法,在所述冰箱中,包括制冷剂管和结合到制冷剂管的制冷剂管绝热件的制冷剂管组件沿向内的方向从内壳体的外部通过内壳体的开口被插入到内壳体中。制冷剂管绝热件的一部分被设置在制冰室中,制冷剂管绝热件的其余部分被设置在内壳体和外壳体之间。制冷剂管绝热件的被设置在内壳体和外壳体之间的部分由在内壳体和外壳体之间发泡形成的主体绝热件支撑。根据此结构,不仅能够使制冷剂管绝热,还能够将制冷剂管容易地插入到制冰室中并且使制冷剂管保持在被牢固地支撑的状态。



1. 一种冰箱,包括:
 - 内壳体;
 - 制冰室,形成在所述内壳体的内部;
 - 外壳体,结合到内壳体的外侧;
 - 主体绝热件,在内壳体和外壳体之间发泡形成;
 - 制冷剂管,所述制冷剂管的至少一部分设置在制冰室中,以向制冰室供应制冷能量;
 - 制冷剂管绝热件,包围制冷剂管,以使制冷剂管绝热并支撑制冷剂管,
 - 其中,内壳体还包括开口,所述开口穿过内壳体的后壁而形成并与制冰室相通,
 - 其中,制冷剂管绝热件延伸穿过开口,使得制冷剂管绝热件的一部分被设置在制冰室中,且制冷剂管绝热件的其余部分被设置在内壳体和外壳体之间,
 - 其中,制冷剂管绝热件由在内壳体和外壳体之间发泡形成的主体绝热件支撑。
2. 根据权利要求1所述的冰箱,其中,制冷剂管绝热件由内壳体的围绕开口的外表面和外壳体的内表面中的至少一个支撑。
3. 根据权利要求1所述的冰箱,所述冰箱还包括:
 - 支撑壳体,设置在制冰室的后部,所述支撑壳体具有在所述支撑壳体内部形成的支撑通道,以接纳制冷剂管绝热件,
 - 其中,制冷剂管绝热件插入到支撑壳体的支撑通道中,以被支撑壳体支撑。
4. 根据权利要求1所述的冰箱,其中:
 - 制冷剂管包括至少一个弯曲部分;
 - 所述至少一个弯曲部分由制冷剂管绝热件支撑,同时被制冷剂管绝热件包围,以防止制冷剂管相对于制冷剂管绝热件运动。
5. 根据权利要求1所述的冰箱,其中:
 - 制冷剂管绝热件包括第一绝热部分和结合到所述第一绝热部分的第二绝热部分;
 - 制冷剂管介于第一绝热部分和第二绝热部分之间。
6. 根据权利要求5所述的冰箱,所述冰箱还包括使第一绝热部分和第二绝热部分结合的至少一个夹具构件,其中,第一绝热部分和第二绝热部分通过所述至少一个夹具构件以及在内壳体和外壳体之间发泡形成的主体绝热件而结合。
7. 根据权利要求1所述的冰箱,所述冰箱还包括设置在制冷剂管绝热件之下的风扇,以强制地使存在于制冰室中的空气流动,其中,在制冷剂管绝热件的底部形成导向件,以向前地引导从制冷剂管绝热件之下的空间朝向制冷剂管绝热件上升的空气。
8. 根据权利要求5所述的冰箱,其中:
 - 第一绝热部分包括第一容纳槽,所述第一容纳槽形成在第一绝热部分的外周表面上,以容纳制冷剂管;
 - 第二绝热部分包括第二容纳槽,所述第二容纳槽形成在第二绝热部分的外周表面的与第一容纳槽对应的位置,以容纳制冷剂管;
 - 第一容纳槽和第二容纳槽形成容纳制冷剂管的容纳空间。
9. 根据权利要求1所述的冰箱,其中:
 - 制冷剂管绝热件包括设置在内壳体中的插入部分以及设置在内壳体和外壳体之间的固定部分;

固定部分包括由主体绝热件支撑的第一支撑表面；

固定部分由在内壳体和外壳体之间发泡形成的主体绝热件支撑。

10. 根据权利要求9所述的冰箱, 其中, 固定部分还包括由内壳体的围绕开口的外表面支撑的第二支撑表面以及由外壳体的内表面支撑的第三支撑表面; 固定部分由内壳体的围绕开口的外表面和外壳体的内表面支撑。

11. 根据权利要求9所述的冰箱, 其中, 固定部分具有与内壳体的外表面和外壳体的内表面之间的距离对应的长度。

冰箱和制造所述冰箱的方法

[0001] 本申请是申请日为2013年4月10日、申请号为201310123374.8、名称为“冰箱和制造所述冰箱的方法”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本公开的实施例涉及一种具有直接制冷型制冰结构的冰箱。

背景技术

[0003] 一般而言,冰箱是一种包括储藏食物的储藏室以及向储藏室供应冷空气以使食物保持新鲜的冷空气供应器的家用设备。为了满足消费者的需求,这样的冰箱可设置有用于生产冰的制冰室和制冰器。

[0004] 用于向制冰室供应冷空气以生产冰的结构可分成间接制冷型结构和直接制冷型结构。在间接制冷型结构中,在蒸发器处产生的冷空气经过单独的管道被供应到制冰室。另一方面,在直接制冷型结构中,冷空气直接在制冰室内产生。具体地说,在直接制冷型结构中,制冷剂管的一部分可延伸到制冰室中,且单独的换热器可安装在制冰室中。另外,制冷剂管可接触制冰盘,从而制冰盘直接用作换热器。

[0005] 由于冷空气在制冰室内直接产生,所以这样的直接制冷型制冰结构可具有高的制冰速度,并且省去了送进管(feeding duct)结构。然而,在这样的直接制冷型结构中,可能需要防止由于温差而导致在制冷剂管上结霜。此外,需要进行将制冷剂管的一部分延伸到制冰室中的作业。

发明内容

[0006] 因此,本公开的一方面在于提供一种制冰室装配结构,所述制冰室装配结构不仅能够实现制冷剂管的有效绝热从而防止在制冷剂管上结霜,还能够将制冷剂管牢固地固定在具有制冷剂管的一部分延伸到制冰室中的直接制冷型制冰结构的冰箱中。

[0007] 将在下面的描述中部分地阐述本公开的其他方面,一部分通过描述将是明显的,或者可从本公开的实施中得知。

[0008] 根据本公开的一方面,一种冰箱包括:内壳体,包括形成在所述内壳体的内部的制冰室;外壳体,结合到内壳体的外侧;主体绝热件,在内壳体和外壳体之间发泡形成;制冷剂管,所述制冷剂管的至少一部分设置在制冰室中,以向制冰室供应制冷能量;制冷剂管绝热件,包围制冷剂管,以使制冷剂管绝热并支撑制冷剂管,其中,内壳体还包括开口,所述开口允许制冷剂管绝热件延伸穿过,其中,制冷剂管绝热件延伸穿过开口,使得制冷剂管绝热件的一部分被设置在制冰室中,且制冷剂管绝热件的其余部分被设置在内壳体和外壳体之间,其中,制冷剂管绝热件由在内壳体和外壳体之间发泡形成的主体绝热件支撑。

[0009] 制冷剂管绝热件可由内壳体的围绕开口的外表面支撑。

[0010] 制冷剂管绝热件可由外壳体的内表面支撑。

[0011] 所述冰箱还可包括设置在制冰室内在制冰室后侧的支撑壳体,所述支撑壳体具有

在所述支撑壳体的内部形成的支撑通道,以接纳制冷剂管绝热件。制冷剂管绝热件可插入到支撑壳体的支撑通道中,以被支撑壳体支撑。

[0012] 制冷剂管可包括至少一个弯曲部分。所述至少一个弯曲部分可由制冷剂管绝热件支撑,同时被制冷剂管绝热件包围,以防止制冷剂管相对于制冷剂管绝热件运动。

[0013] 制冷剂管绝热件可包括第一绝热部分和结合到所述第一绝热部分的第二绝热部分。制冷剂管可介于第一绝热部分和第二绝热部分之间。

[0014] 所述冰箱还可包括结合到第一绝热部分和第二绝热部分的至少一个夹具构件,以将第一绝热部分和第二绝热部分结合。第一绝热部分和第二绝热部分可通过所述至少一个夹具构件以及在内壳体和外壳体之间发泡形成的主体绝热件而结合。

[0015] 所述冰箱还可包括设置在制冷剂管绝热件之下的风扇,以强制地使存在于制冰室中的空气流动。导向件可形成在制冷剂管绝热件的底部,以向前地引导从制冷剂管绝热件之下的空间朝向制冷剂管绝热件上升的空气。

[0016] 根据本公开的另一方面,一种冰箱包括:内壳体,包括形成在所述内壳体的内部的制冰室;外壳体,结合到内壳体的外侧;主体绝热件,在内壳体和外壳体之间发泡形成;制冷剂管,所述制冷剂管的至少一部分设置在制冰室中,以向制冰室供应制冷能量;制冷剂管绝热件,包括第一绝热部分和结合到第一绝热部分的第二绝热部分,制冷剂管介于第一绝热部分和第二绝热部分之间;至少一个夹具构件,结合到第一绝热部分和第二绝热部分,以将第一绝热部分和第二绝热部分结合,其中,第一绝热部分和第二绝热部分中的每个的至少一部分被设置在内壳体中,第一绝热部分和第二绝热部分中的每个的其余部分被设置在内壳体和外壳体之间,其中,第一绝热部分和第二绝热部分通过所述至少一个夹具构件和主体绝热件被保持在固定状态。

[0017] 第一绝热部分可结合到第二绝热部分的顶部。

[0018] 第一绝热部分可包括第一容纳槽,所述第一容纳槽形成在第一绝热部分的外周表面上,以容纳制冷剂管。第二绝热部分可包括第二容纳槽,所述第二容纳槽形成在第二绝热部分的外周表面的与第一容纳槽对应的位置,以容纳制冷剂管。第一容纳槽和第二容纳槽可形成容纳制冷剂管的容纳空间。

[0019] 所述冰箱还可包括设置在制冷剂管绝热件之下的风扇,以强制地使存在于制冰室中的空气流动。导向件可形成在第二绝热部分的底部,以向前地引导从第二绝热部分之下的空间朝向第二绝热部分上升的空气。

[0020] 根据本公开的另一方面,一种冰箱包括:内壳体,包括形成在所述内壳体的内部的制冰室;外壳体,结合到内壳体的外侧;主体绝热件,在内壳体和外壳体之间发泡形成;制冷剂管,具有设置在制冰室中的至少一部分同时延伸穿过内壳体,以向制冰室供应制冷能量;制冷剂管绝热件,包围制冷剂管的至少一部分,其中,制冷剂管绝热件包括设置在内壳体中的插入部分以及设置在内壳体和外壳体之间的固定部分,其中,内壳体包括开口,所述开口允许制冷剂管绝热件延伸穿过,其中,固定部分包括由主体绝热件支撑的第一支撑表面以及由内壳体的围绕开口的外表面支撑的第二支撑表面,其中,固定部分由在内壳体和外壳体之间发泡形成的主体绝热件和内壳体的围绕开口的外表面支撑。

[0021] 固定部分还可包括由外壳体的内表面支撑的第三支撑表面。固定部分可由外壳体的内表面支撑。

[0022] 固定部分可具有与内壳体的外表面和外壳体的内表面之间的距离对应的长度。

[0023] 根据本公开的另一方面,一种制造冰箱的方法包括:准备内壳体,所述内壳体包括制冰室和与制冰室相通的开口;准备外壳体,所述外壳体将被结合到内壳体的外侧;准备制冷剂管组件,所述制冷剂管组件包括制冷剂管和制冷剂管绝热件,所述制冷剂管的至少一部分被设置在制冰室中,以向制冰室供应制冷能量,所述制冷剂管绝热件使制冷剂管绝热;沿向内的方向从内壳体的外部将制冷剂管组件插入到内壳体的开口中,使得制冷剂管绝热件的一部分被设置制冰室中,且制冷剂管绝热件的其余部分被设置在内壳体和外壳体之间;在内壳体和外壳体之间发泡主体绝热件,使得由主体绝热件支撑制冷剂管绝热件。

[0024] 所述准备制冷剂管组件可包括:准备第一绝热部分和将被结合到第一绝热部分的第二绝热部分,以形成制冷剂管绝热件;将制冷剂管布置在第一绝热部分和第二绝热部分之间;将第一绝热部分和第二绝热部分结合。

[0025] 所述准备制冷剂管组件还可包括:准备将被结合到第一绝热部分和第二绝热部分以将第一绝热部分和第二绝热部分结合的至少一个夹具构件;将所述至少一个夹具构件结合到第一绝热部分和第二绝热部分。

附图说明

[0026] 通过下面结合附图对实施例进行的描述,本公开的这些和/或其他方面将会变明显并更易于理解,在附图中:

[0027] 图1是示出根据本公开的实施例的冰箱的透视图;

[0028] 图2是示出图1中所示的冰箱的示意性截面图;

[0029] 图3是示出图1中所示的冰箱的制冰室的装配结构的分解透视图;

[0030] 图4是示出图1的冰箱中的制冷剂管组件的装配结构的截面图;

[0031] 图5是示出图1的冰箱中的制冷剂管组件的透视图;

[0032] 图6是示出图1的冰箱中的制冷剂组件的分解透视图;

[0033] 图7是示出图1中所示的冰箱的制冷剂管的装配方法的流程图。

具体实施方式

[0034] 在下文中,将参照附图对本公开的实施例进行描述。

[0035] 图1是示出根据本公开的实施例的冰箱的透视图。图2是示出图1中所示的冰箱的示意性截面图。图3是示出图1中所示的冰箱的制冰室的装配结构的分解透视图。在图2中,箭头指示空气的流动。

[0036] 参照图1至图3,冰箱1包括主体10、形成在主体10中的储藏室50和60以及向储藏室50和60供应冷空气的冷空气供应器。

[0037] 主体10包括:内壳体20,用于形成储藏室50和60;外壳体30,结合到内壳体20的外侧,以形成冰箱1的外观;绝热件40,在内壳体20和外壳体30之间发泡形成,以使储藏室50和60绝热。

[0038] 储藏室50和60可划分成上冷藏室50和下冷冻室60。冷藏室50和冷冻室60中的每个均可在其前侧敞开。冷藏室50的前侧可通过枢转地安装到主体10的多个铰接门80和81打开或关闭。冷冻室60的前侧可通过沿冷冻室60可滑动的滑动门82打开或关闭。

[0039] 分配器(dispenser)90可设置在铰接门80和81中的至少一个上。分配器90允许用户在不打开门80和81的情况下从冰箱1的外侧取出储存在冷藏室50中的水或冰。

[0040] 分配器90可包括:排放通道91,连接到冰桶190的出冰口191,以将冰引到主体10的外部;分配空间92,接纳诸如杯子的容器以使水或冰分配至容器中;杆93,被用户操作以分配水或冰。

[0041] 同时,冰箱1还包括用于生产冰的制冰室70,所述制冰室70从冷藏室50中被划分出来。如图3所示,制冰室70可形成在内壳体20和结合到内壳体20的内部的制冰室壳体100之间。

[0042] 具体地说,内壳体20可包括顶壁21、相对的侧壁22和后壁23。另一方面,制冰室壳体100可包括水平壁140和竖直壁150。顶壁21、一个侧壁22、后壁23、水平壁140和竖直壁150可形成具有单独的空间的制冰室70。

[0043] 开口29可穿过内壳体20的后壁23而形成并与制冰室70相通,以允许制冷剂管组件110从内壳体20的外部插入到内壳体20中。根据本公开的实施例,制冷剂管组件110可包括制冷剂管210和结合到制冷剂管210的制冷剂管绝热件300。

[0044] 为了将制冰室壳体100结合到内壳体20,内壳体20可包括一个或更多个接合孔26和一个或更多个第一紧固孔27,并且制冰室壳体100可包括:一个或更多个接合突起170,形成在与各个接合孔26对应的位置;一个或更多个第二紧固孔180,形成在与各个第一紧固孔27对应的位置。

[0045] 因此,通过将接合突起170接合在接合孔26中并且将紧固件(例如,螺钉)紧固到第一紧固孔27和第二紧固孔180中,能够将制冰室壳体100结合到内壳体20。

[0046] 槽28可形成在内壳体20的与制冰室壳体100的端部接触的部分上。由于制冰室壳体100的端部插入槽28中,所以能够加强内壳体20和制冰室壳体100之间的密封效果。

[0047] 制冰室壳体100还可包括前边缘160,当冰桶190接触前边缘160时,前边缘160支撑冰桶190。前边缘160包括:第一边缘部161,接触内壳体20的顶壁21;第二边缘部162,形成竖直壁150的一部分;第三边缘部163,形成水平壁140的一部分;第四边缘部164,接触内壳体20的一个侧壁22。

[0048] 前开口165由第一边缘部161、第二边缘部162、第三边缘部163和第四边缘部164的内表面形成。前开口165允许冰桶190插入到制冰室70中。

[0049] 将稍后描述的支撑壳体500可结合到制冰室壳体100。支撑通道510可形成在支撑壳体500中。制冷剂管组件110可插入到支撑通道510中,以被支撑通道510支撑。支撑壳体500可包括一个或更多个紧固孔520,以通过诸如螺钉的紧固件被紧固到制冰室壳体100。

[0050] 制冰盘196可设置在制冰室70中。制冰盘196可具有用于生产冰的一个或更多个制冰单元,水被供应到所述一个或更多个制冰单元。在制冰室70中还可布置推出器(ejector)197。推出器197能够旋转,以释放在制冰盘196中产生的冰。在制冰室70中还可设置排水管198,以使在制冰盘196上产生的除霜水排放到制冰室70的外部。空气通道形成在制冰盘196和排水管198之间。冰桶190也可设置在制冰室70中,以储存从制冰盘196释放的冰。此外,螺旋推送器192可设置在制冰室70中,以将储存在冰桶190中的冰向前送进出冰口191。螺旋推送器电机193也可设置在制冰室70中,以驱动螺旋推送器192。

[0051] 螺旋推送器电机193与强制地使存在于制冰室70中的空气流动的制冰室风扇195

一起构成一体式螺旋推送器电机组件199。螺旋推送器电机组件199可设置在制冷剂管组件110的后侧之下。

[0052] 如上所述,根据本公开的所示出的实施例的冰箱1中的冷空气供应器的制冷剂管210部分地设置在制冰室70中,使得制冷剂管210接触制冰盘196,以向制冰盘196直接供应制冷能量。制冰盘196可由具有高的热导率的材料(例如,铝)制成,以直接作为换热器。

[0053] 如图2中所示,根据本公开的实施例,冷空气供应器可包括:压缩机200,将制冷剂压缩成高温高压状态;冷凝器201,将制冷剂冷凝成液态;膨胀装置203和204,使制冷剂膨胀;蒸发器234和244,使制冷剂蒸发,以产生冷空气;制冷剂管210,引导制冷剂。压缩机200和冷凝器201可设置在被布置于主体10的后下部的机械室71中。

[0054] 根据本公开的实施例,冰箱1包含制冷剂循环,所述制冷剂循环可包括由流动通道切换阀202建立的两个循环。即,制冷剂循环可包括第一循环和第二循环,在所述第一循环中,制冷剂在从冷凝器201排出之后流向冷冻室60,在所述第二循环中,制冷剂在从冷凝器201排出之后流向冷藏室50和制冰室70。第一循环和第二循环可按照可选的方式或者同时的方式操作。

[0055] 在第一循环中,制冷剂按照经过压缩机200、冷凝器201、流动通道切换阀202、冷冻室膨胀装置203、冷冻室蒸发器244和压缩机200的顺序依次地循环,以向冷冻室60供应冷空气。

[0056] 在第二循环中,制冷剂按照经过压缩机200、冷凝器201、流动通道切换阀202、冷藏室膨胀装置204、冷藏室蒸发器234、制冰盘196和压缩机200的顺序依次地循环,以向冷藏室50和制冰室70供应冷空气。

[0057] 冷冻室管240设置在冷冻室60中。冷冻室蒸发器244设置在冷冻室管240中。冷冻室风扇241也设置在冷冻室管240中。冷冻室出口242和冷冻室入口243设置在冷冻室管240上。因此,在冷冻室蒸发器244处产生的冷空气经过冷冻室出口242被排放到冷冻室60中。在冷却冷冻室60之后,冷空气被再次吸入冷冻室入口243。

[0058] 类似地,冷藏室管230设置在冷藏室50中。冷藏室蒸发器234设置在冷藏室管230中。冷藏室风扇231也设置在冷藏室管230中。冷藏室出口232和冷藏室入口233设置在冷藏室管230上。因此,在冷藏室蒸发器234处产生的冷空气经过冷藏室出口232被排放到冷藏室50中。在冷却冷藏室50之后,冷空气被再次吸入冷藏室入口233。

[0059] 上述排水管198和制冰室风扇195设置在制冰室70中。制冰室风扇195布置在制冰室70的后下部,从而制冰室风扇195从其前侧吸入空气,并向上排放所吸入的空气。从制冰室风扇195排放的空气可通过将稍后描述的制冷剂管绝热件300的导向件350而被向前引导。被向前引导的空气在通过在制冰盘196和排水管198之间所限定的空间的同时与制冰盘196和制冷剂管210的制冰室侧的部分进行热交换。然后空气在流向冰桶190的出冰口191之后被再次吸入制冰室风扇195。

[0060] 具体地说,冷空气导向件190a可设置在冰桶190上,以将从制冰盘196和排水管198之间的空间排出的空气引向冰桶190的出冰口191,同时防止空气直接向下流动。

[0061] 如上所述,由于空气在制冰室70中循环,所以能加强制冰盘196和制冷剂管210的制冰室侧的部分的热效率。储存在冰桶190中的冰还可保持在期望的温度。

[0062] 制冷剂管绝热件300结合到制冷剂管210,以防止由于制冷剂管210和周围空气之

间的温差而导致在制冷剂管210上结霜。在根据本公开的示出的实施例的冰箱1中,制冷剂管绝热件300不仅用于使制冷剂管210绝热,还用于将制冷剂管210固定到制冰室70。在下文中,将描述将制冷剂管210装配到制冰室70的结构。

[0063] 图4是示出图1的冰箱中的制冷剂管组件的装配结构的截面图。图5是示出图1的冰箱中的制冷剂管组件的透视图。图6是示出图1的冰箱中的制冷剂管组件的分解透视图。

[0064] 参照图4至图6,制冷剂管组件110包括制冷剂管绝热件300,所述制冷剂管绝热件300结合到制冷剂管210,以使制冷剂管210绝热。制冷剂管绝热件300可由诸如重量轻同时表现出优良的绝热性能的聚苯乙烯的绝热材料制成。

[0065] 制冷剂管绝热件300以制冷剂管绝热件300包围制冷剂管210的方式结合到制冷剂管210。为了实现将制冷剂管绝热件300容易地装配到制冷剂管210,制冷剂管绝热件300可具有分割式结构,所述分割式结构包括多个结合的绝热部分,即,第一绝热部分310和第二绝热部分320。

[0066] 第一绝热部分310结合到第二绝热部分320的顶部。第一容纳槽313可形成在第一绝热部分310的外周表面上,以容纳制冷剂管210。第二容纳槽323可形成在第二绝热部分320的外周表面的与第一容纳槽313对应的位置处。因此,第一容纳槽313和第二容纳槽323可形成容纳制冷剂管210的容纳空间。

[0067] 根据上述结构,通过将制冷剂管210容纳在第二绝热部分320的第二容纳槽323中然后将第一绝热部分310结合到第二绝热部分320的顶部,能够容易地装配制冷剂管组件110。

[0068] 第一绝热部分310可包括向外突出的第一凸部311和向内凹入的第一凹部312。此外,第二绝热部分320可包括形成在与第一凸部311对应的位置处的第二凹部322以及形成在与第一凹部312对应的位置处的第二凸部321。因此,第一绝热部分310和第二绝热部分320通过台阶式结构而结合,所述台阶式结构根据第一凸部311在第二凹部322中的接合以及第二凸部321在第一凹部312中的接合而形成。因此,可加大第一绝热部分310和第二绝热部分320之间的接触力。

[0069] 如上所述的引导空气流动的导向件350可形成在第二绝热部分320的底部。导向件350可包括从第二绝热部分320的下表面353(图5)向内凹入的导向空间351(图5)以及形成在导向空间351的前侧的前出口352。被引入导向空间351内的空气可通过前出口352被向前引导。

[0070] 制冷剂管组件110还可包括环形夹具构件400,所述夹具构件400围绕第一绝热部分310和第二绝热部分320的前端安装。夹具构件400可以以环的形式围绕制冷剂管绝热件300的外周表面安装,从而防止第一绝热部分310和第二绝热部分320彼此分开。虽然作为非限制性的示例,在图6中仅示出了一个夹具构件,但夹具构件的数目可以大于一个夹具构件。此外,作为非限制性的示例,夹具构件围绕第一绝热部分310和第二绝热部分320的前端安装,但夹具构件可安装在第一绝热部分310和第二绝热部分320的任何其他部分定。

[0071] 夹具构件400可包括:第一支撑部410,支撑第一绝热部分310;第二支撑部420,支撑第二绝热部分320;铰链430,设置在第一支撑部410和第二支撑部420之间。

[0072] 第一支撑部410和第二支撑部420可相对于铰链430折叠。接合突起450可形成在第一支撑部410的一端,且接合孔460可形成在第二支撑部420的一端,以接纳接合突起450。当

接合突起450被接纳在接合孔460中时,第一支撑部410和第二支撑部420可保持在折叠状态。接触褶皱470可从夹具构件400的内表面突出,以加大夹具构件400和制冷剂管绝热件300之间的接触力。

[0073] 同时,制冷剂管210可包括一个或更多个弯曲部分211。制冷剂管绝热件300结合到制冷剂管210,同时包围弯曲部分211。因此,可防止制冷剂管组件110的制冷剂管210相对于制冷剂管绝热件300运动。

[0074] 如上所述被装配的制冷剂管组件110可沿向内的方向从内壳体20的外部插入到在内壳体20中限定的制冰室70中。在这种情况下,制冷剂管绝热件300的一部分301可被布置在内壳体20的内部,而制冷剂管绝热件300的其余部分302可被布置在内壳体20的外部。这里,制冷剂管绝热件300的被布置在内壳体20内部的部分301(图4)将称为插入部分301(图4),且制冷剂管绝热件300的被布置在内壳体20的外部的其余部分302将称为固定部分302(图4)。

[0075] 固定部分302可由在内壳体20和外壳体30之间发泡形成的主体绝热件40支撑。即,可通过这样的方式实现主体绝热件40对固定部分302的支撑:放置制冷剂管组件110;将外壳体30结合到内壳体20的外侧;然后在内壳体20和外壳体30之间发泡形成主体绝热件40。主体绝热件40可通过在被结合的内壳体20和外壳体30之间的空间中填充发泡剂并使所述发泡剂膨胀而形成。

[0076] 制冷剂管组件110可根据主体绝热件40对固定部分302的支撑而固定。这里,固定部分302的被主体绝热件40支撑的外表面将称为第一支撑表面341。

[0077] 固定部分302还可包括由内壳体20的围绕开口29的外表面25支撑的第二支撑表面342。因此,固定部分302由内壳体20的围绕开口29的外表面25支撑。

[0078] 固定部分302可具有与内壳体20的外表面25和外壳体30的内表面31之间的距离对应的长度L。固定部分302还可包括由外壳体30的内表面31支撑的第三支撑表面343。

[0079] 因此,当外壳体30结合到内壳体20的外侧时,固定部分302紧紧地介于内壳体20的外表面25和外壳体30的内表面31之间,这样,在主体绝热件40在内壳体20和外壳体30之间发泡期间,固定部分302保持固定。

[0080] 此外,由于固定部分302与内壳体20的外表面25紧密接触,所以能够防止主体绝热件40在内壳体20和外壳体30之间发泡期间,液态的发泡剂渗入内壳体20中。

[0081] 即使在完成发泡之后,固定部分302也可保持在被牢固地固定的状态,这是因为固定部分302不仅由主体绝热件40支撑,而且还由内壳体20的外表面25和外壳体30的内表面31支撑。

[0082] 图7是示出图1中所示的冰箱的制冷剂管的装配方法的流程图。在下文中,将参照图1至图7描述根据本公开的实施例的制冷剂管装配方法。

[0083] 首先,准备内壳体20和外壳体30(步骤610)。在这种情况下,穿透内壳体20的后壁23形成开口29,以允许制冷剂管组件110穿过开口29。

[0084] 之后,装配制冷剂管组件110(步骤620)。通过依次结合第一绝热部分310、制冷剂管210和第二绝热部分320,可实现制冷剂管组件110的装配。在这种情况下,制冷剂管210的弯曲部分211介于第一绝热部分310和第二绝热部分320之间,同时被第一绝热部分310和第二绝热部分320包围,这样,制冷剂管210被第一绝热部分310和第二绝热部分320固定。在这

点上,可在制冷剂管组件110的装配期间调制冷剂管210与制冰盘196接触的长度。

[0085] 接着,沿向内的方向从内壳体20的外部通过内壳体20的开口29将制冷剂管组件110插入到内壳体20中(步骤630)。在这种情况下,由于制冷剂管绝热件300的第二支撑表面342由内壳体20的围绕开口29的外表面25支撑,所以制冷剂管绝热件300的一部分301可被布置在内壳体20的内部,且制冷剂管绝热件300的其余部分302可被布置在内壳体20的外部。

[0086] 然后,将外壳体30结合到内壳体20的外侧(步骤640)。在这种情况下,由于制冷剂管绝热件300的固定部分302的长度L与内壳体20的外表面25和外壳体30的内表面31之间的距离对应,所以制冷剂管绝热件300可由外壳体30的内表面31支撑。

[0087] 之后,在内壳体20和外壳体30之间发泡主体绝热件40(步骤650)。制冷剂管绝热件300的固定部分302由发泡形成的主体绝热件40支撑,这样,可固定制冷剂管绝热件300。由于在发泡主体绝热件40期间,制冷剂管绝热件300保持在由内壳体20的外表面25和外壳体30的内表面31支撑的状态,所以能够防止由于液态的发泡剂而导致制冷剂管绝热件300从原始位置运动。主体绝热件40可通过在被结合的内壳体20和外壳体30之间的空间中填充发泡剂并使所述发泡剂膨胀而形成。

[0088] 由于制冷剂管绝热件300根据上述方法被结合到制冷剂管210,所以能够将制冷剂管210牢固地固定到制冰室70的内部,同时可靠地使制冷剂管210绝热。

[0089] 从上面的描述中明显的是,根据本公开的实施例,能够使用制冷剂管绝热件来牢固地固定被设置在制冰室中的制冷剂管。

[0090] 制冷剂管绝热件由在内壳体和外壳体之间发泡形成的主体绝热件牢固地支撑,这样,制冷剂管绝热件被牢固地固定。

[0091] 制冷剂管绝热件由多个装配的绝热部分构成。制冷剂管介于绝热部分之间。因此,可容易地实现制冷剂管组件的装配。

[0092] 夹具构件围绕制冷剂管绝热件的前端安装,从而防止绝热部分彼此分开。此外,制冷剂管绝热件的后端由主体绝热件支撑。因此,制冷剂管绝热件可通过简单的结构被牢固地固定。

[0093] 制冷剂管包括由制冷剂管绝热件支撑同时被制冷剂管绝热件包围的一个或更多个弯曲部分。因此,可防止制冷剂管相对于制冷剂管绝热件运动。

[0094] 可在发泡主体绝热件之前执行制冷剂管组件的装配。

[0095] 此外,可在制冷剂管组件的装配期间容易地确定制冷剂管的插入长度。

[0096] 此外,制冷剂管绝热件不仅由主体绝热件支撑,而且还由内壳体的外表面和外壳体的内表面支撑。因此,能够防止在发泡主体绝热件之前或之后制冷剂管绝热件从原始位置运动。

[0097] 虽然已示出和描述了本公开的一些实施例,但本领域技术人员将理解,在不脱离由权利要求及其等同物限定其范围的本公开的原理和精神的情况下,可对这些实施例进行改变。

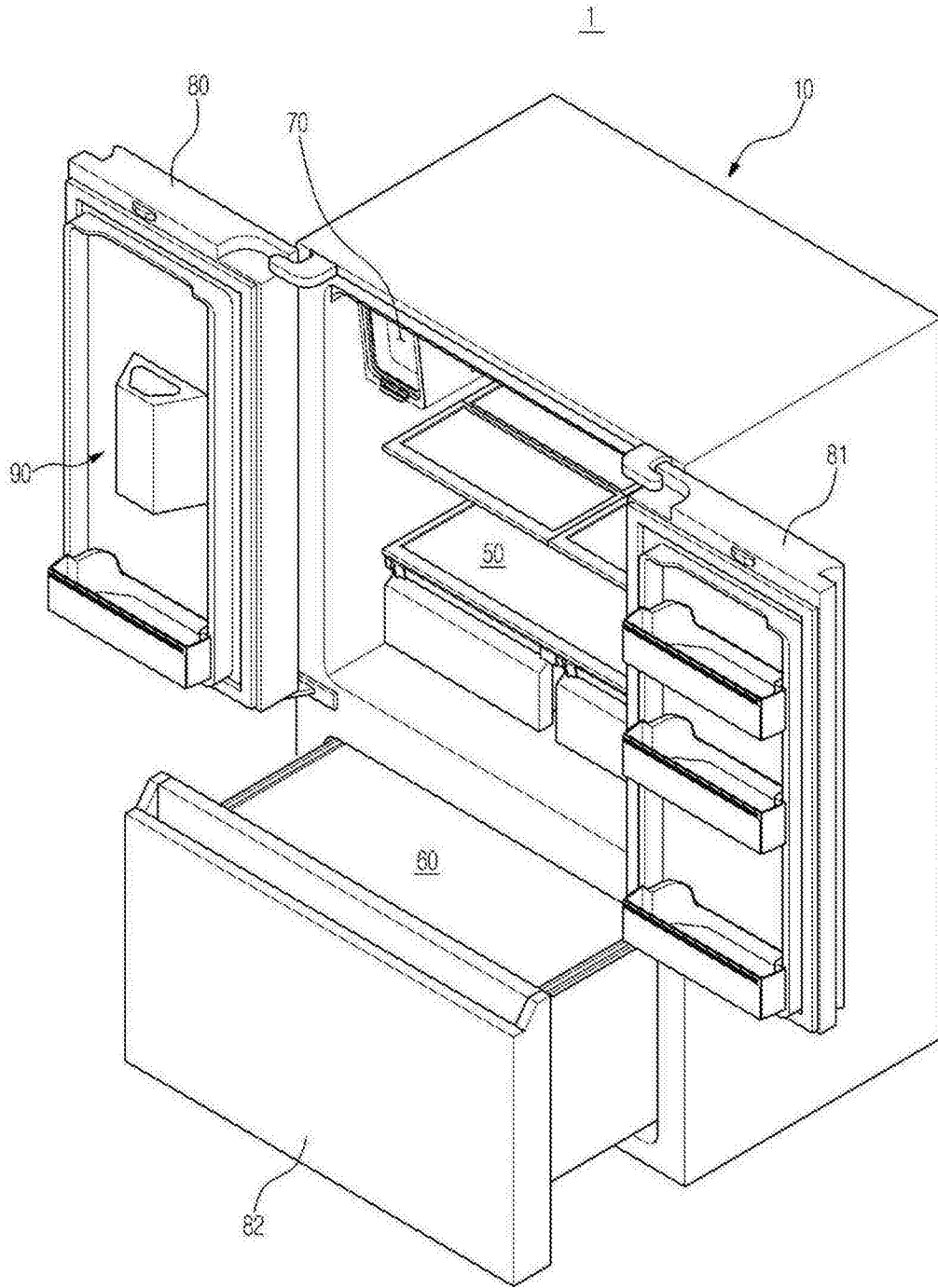


图1

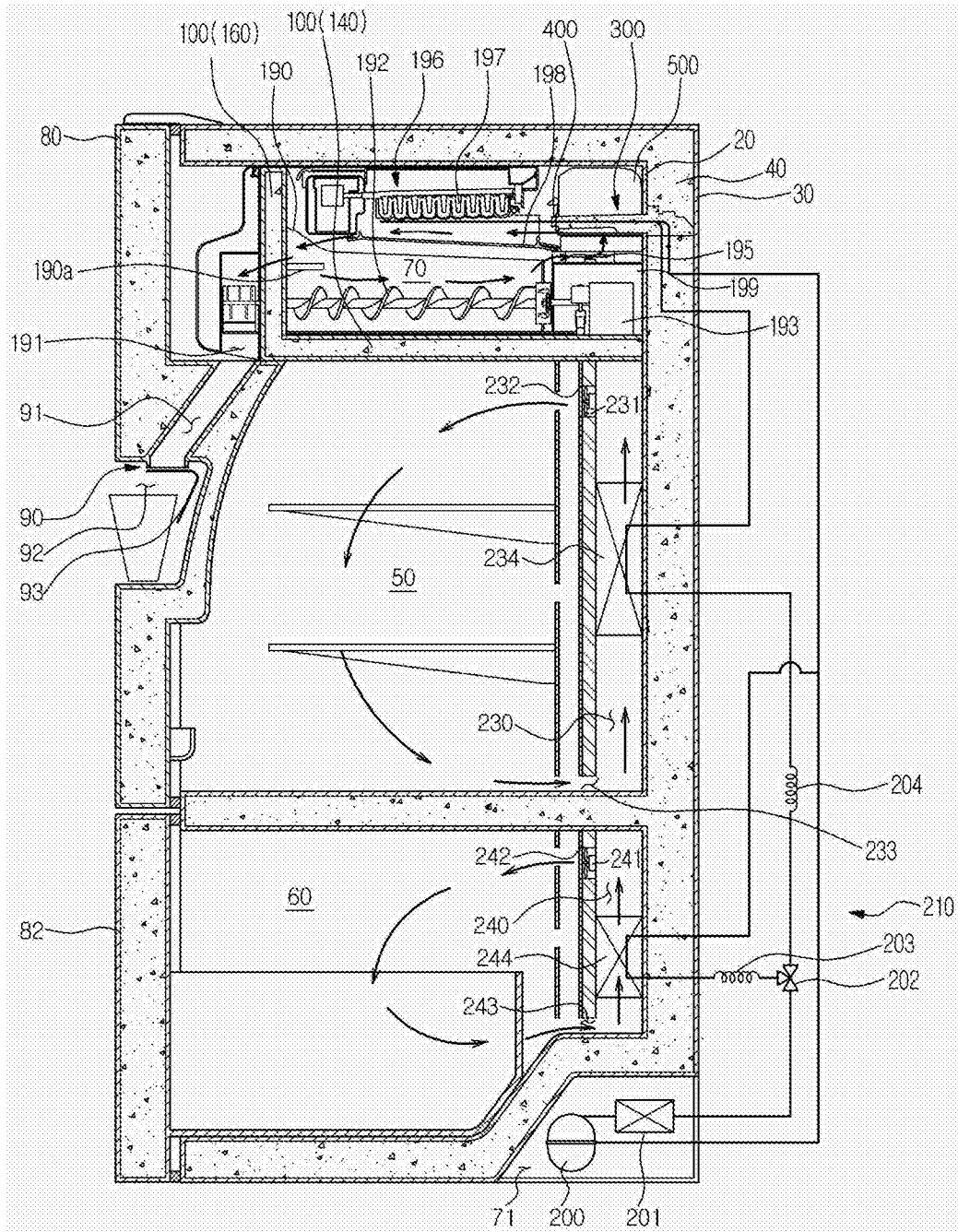


图2

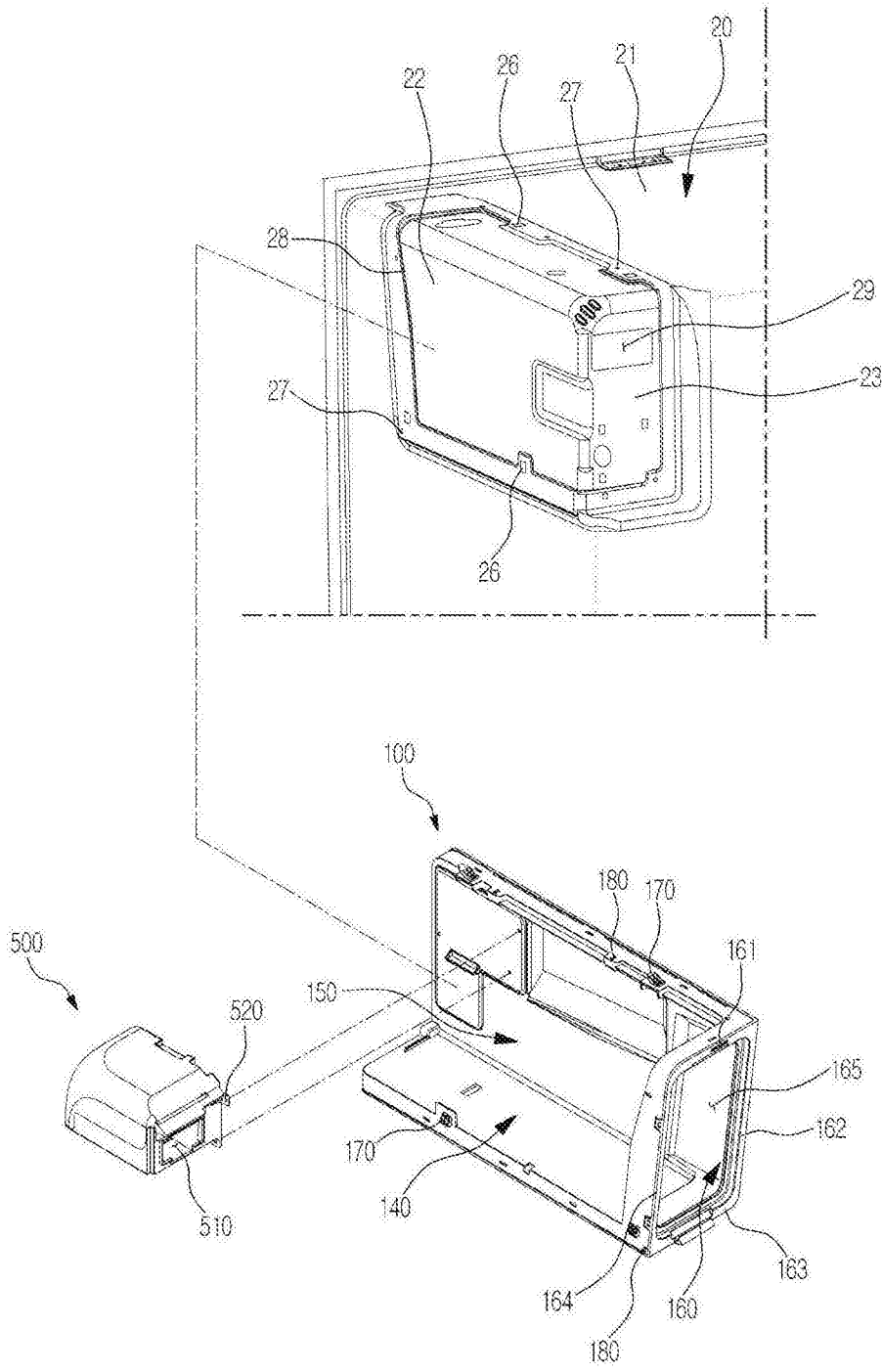


图3

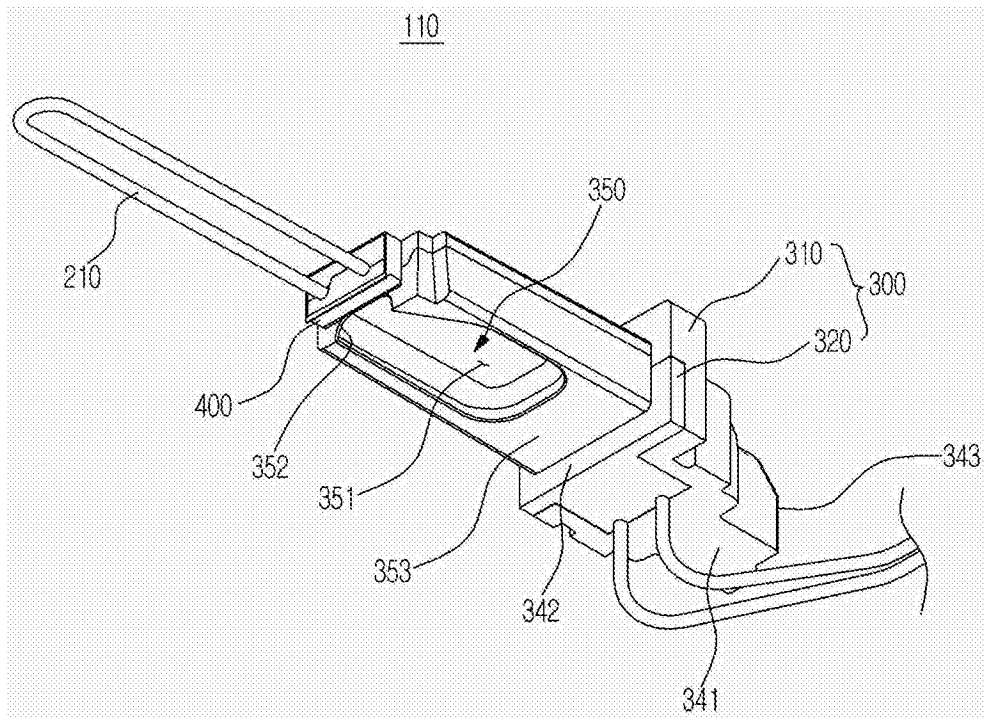


图5

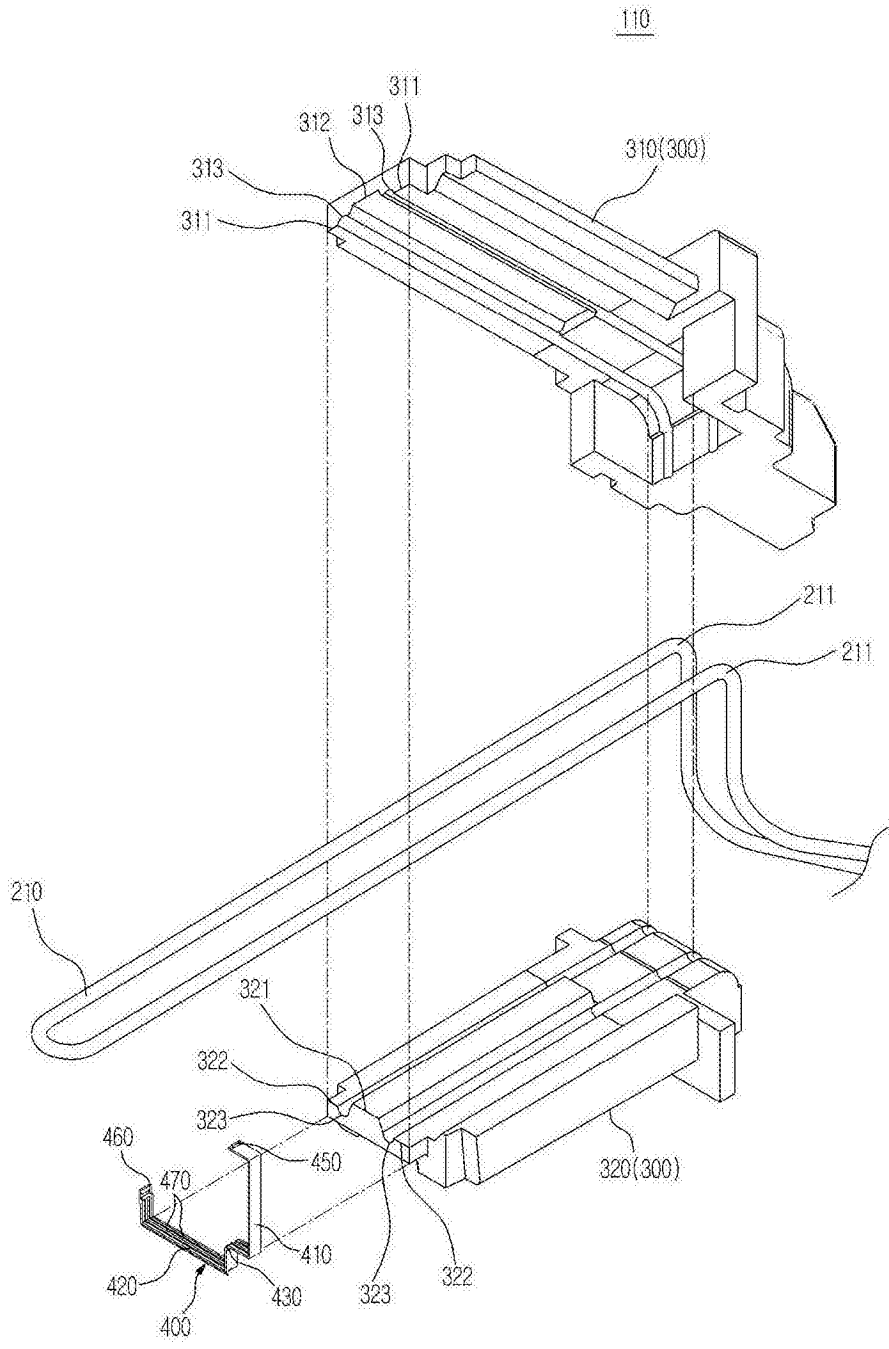


图6

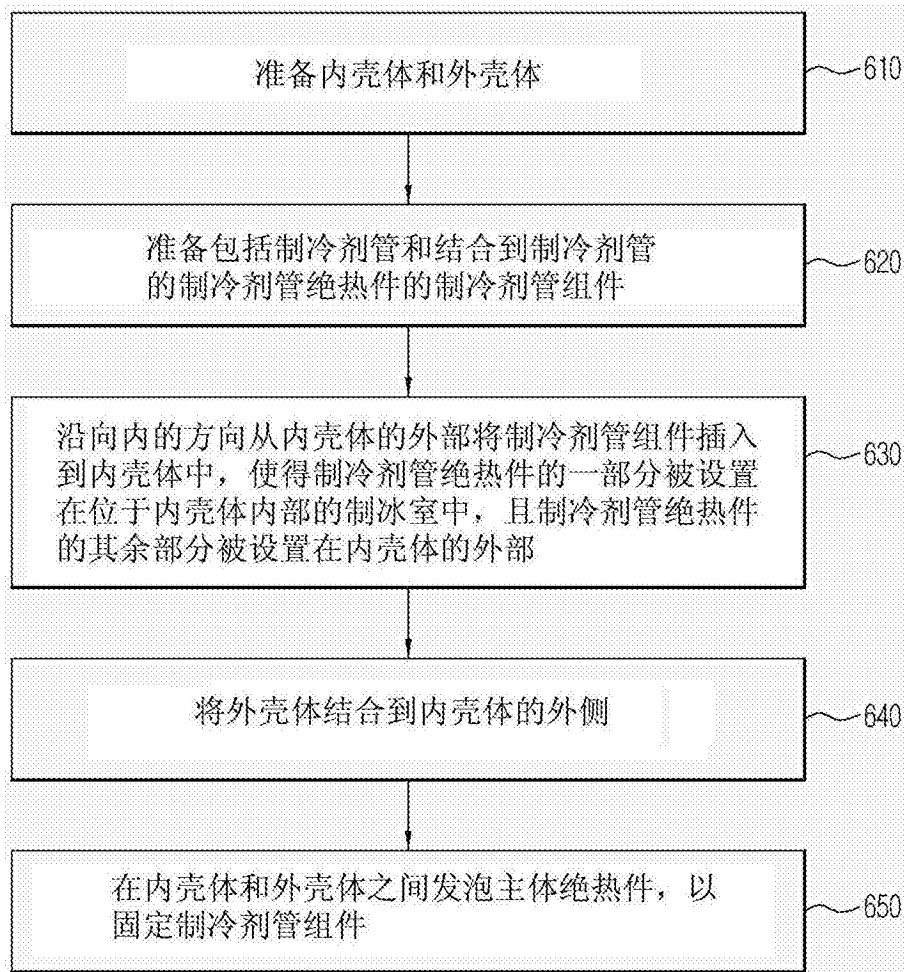


图7