



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104956173 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201480006169. 6

代理人 王秀君 鲁恭诚

(22) 申请日 2014. 01. 24

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

10-2013-0008369 2013. 01. 25 KR

10-2013-0036232 2013. 04. 03 KR

F28F 9/00(2006. 01)

F28F 9/02(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 07. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2014/000706 2014. 01. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/116055 EN 2014. 07. 31

(71) 申请人 汉拿伟世通空调有限公司

地址 韩国大田市

(72) 发明人 全永夏 吴光宪 林弘永 宋竣煥

权容成 丘重三

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限

公司 11286

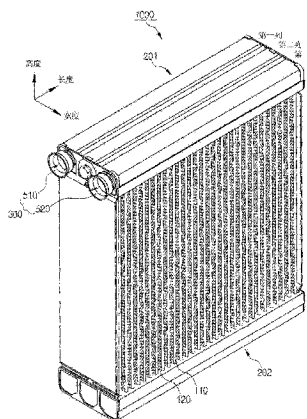
权利要求书2页 说明书11页 附图21页

(54) 发明名称

配备有蓄冷部的换热器及其制造方法

(57) 摘要

提供了一种配备有蓄冷部的换热器及其制造方法,更具体地讲,一种配备有蓄冷部的换热器以及配备有蓄冷部的换热器的制造方法,在配备有蓄冷部的换热器中,因为蓄冷材料填充部形成在形成入口和出口构件的部分处,所以不需要额外的突出部件以注入蓄冷材料,从而可使换热器小型化,并且可更快速且更有效地吸收冷空气以增大蓄冷效果,其中,所述方法在对换热器进行涂敷之后形成蓄冷材料填充部,以填充蓄冷材料,从而阻止涂渍溶液被引入到热交换器中。



1. 一种配备有蓄冷部的换热器,所述换热器包括:

第一集管箱 201 和第二集管箱 202,平行地设置为彼此隔开预定距离,并且沿着气流方向通过隔板肋 213 分隔,以形成第一隔间 213a 至第三隔间 213c;

三列管 110,所述三列管 110 的两端分别固定到第一集管箱 201 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c 和第二集管箱 202 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c;

入口和出口成型构件 300,安装在第一集管箱 201 和第二集管箱 202 中,以提供热交换介质的引入和排放,

其中,第一列管 110 至第三列管 110 中的一列管储存有蓄冷材料,

入口和出口成型构件 300 安装在第一集管箱 201 的一侧;

第一集管箱 201 的形成有输入和输出成型构件 300 的一部分设置有蓄冷材料填充部 610,蓄冷材料填充部 610 与第一隔间 213a 至第三隔间 213c 中的储存有蓄冷材料的一个连通,以被填充有蓄冷材料。

2. 根据权利要求 1 所述的换热器,其中,热交换介质在第一列管 110 和第三列管 110 中运动,蓄冷材料储存在第二列管 110 中,蓄冷材料填充部 610 形成为与第二隔间 213b 连通。

3. 根据权利要求 2 所述的换热器,其中,第一集管箱 201 的第二隔间 213b 或第二集管箱 202 的第二隔间 213b 的预定区域设置有连通部 214,连通部 214 使第一隔间 213a 与第三隔间 213c 彼此连通以使热交换介质运动。

4. 根据权利要求 2 所述的换热器,其中,引入热交换介质的入口管 510 和排出热交换介质的出口管 520 分别与第一集管箱 201 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c 连通,

通过入口管 510 引入的热交换介质经由以下区域通过出口管 520 排出:

第一区域 A1,在第一区域 A1 中,热交换介质在沿着第一隔间 213a 的纵向运动的同时,通过形成第一列的管 110 运动至第二集管箱 202 的第一隔间 213a;

第二区域 A2,在第二区域 A2 中,热交换介质在沿着第二集管箱 202 的第一隔间 213a 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动至第一集管箱 201 的第一隔间 213a;

第三区域 A3,在第三区域 A3 中,热交换介质沿着第一集管箱 201 的第一隔间 213a 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动至第二集管箱 202 的第一隔间 213a;

第四区域 A4,在第四区域 A4 中,热交换介质在通过连通部 115 运动至第二集管箱 202 的第三隔间 213c,并沿着第二集管箱 202 的第三隔间 213c 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动至第一集管箱 201 的第三隔间 213c;

第五区域 A5,在第五区域 A5 中,热交换介质在沿着第一集管箱 201 的第三隔间 213c 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动至第二集管箱 202 的第三隔间 213c;

第六区域 A6,在第六区域 A6 中,热交换介质在沿着第二集管箱 202 的第三隔间 213c 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动至第一集管箱 201 的第三隔间 213c。

5. 根据权利要求 2 所述的换热器,其中,入口和出口成型构件 300 包括入口管 510 和出口管 520,其中,入口管 510 与第一隔间 213a 连通以将热交换介质引入到封闭第一集管箱 201 的两端的端盖 440 的一部分中,出口管 520 与第三隔间 213c 连通以将热交换介质排放到端盖 440 的一部分,

蓄冷材料填充部 610 形成在连接到入口管 510 和出口管 520 的端盖 440 中,以与第二隔间 213b 连通。

6. 根据权利要求 2 所述的换热器,其中,入口和出口成型构件 300 包括:

歧管 400、入口管 510 和出口管 520,其中,歧管 400 安装在第一集管箱 201 的一部分处,入口管 510 连接到歧管 400 以引入热交换介质,出口管 520 连接到歧管 400 以排放热交换介质,蓄冷材料填充部 610 安装在歧管 400 中以与第二隔间 213b 连通。

7. 根据权利要求 6 所述的换热器,其中,歧管 400 包括:

下歧管 410,具有由第一区域 431 和第二区域 432 形成的“ $\square$ ”字形,其中,第一区域 431 对应于第一集管箱 201 的一部分,第二区域 432 从第一区域 431 的形成第一隔间 213a 的预定区域的下表面从第一区域 431 的下部向前延伸,下歧管 410 设置有与第一隔间 213a 连通的入口孔、与第二隔间 213b 连通的蓄冷材料填充部 610 以及与第三隔间 213c 连通的出口孔;

上歧管 420,具有与下歧管 410 对应的形状,并且上歧管 420 与形成有入口孔的区域结合以形成入口侧热交换介质通道并与形成有出口孔的区域结合以形成出口侧热交换介质通道,上歧管 420 设置有中空的中空部 421 以使蓄冷材料填充部 610 突出。

8. 根据权利要求 1 所述的换热器,其中,蓄冷材料填充部 610 被塞子 620 封闭,所述塞子包括头部 621 和在头部 621 的一部分处突出的固定部 622。

9. 根据权利要求 8 所述的换热器,其中,蓄冷材料填充部 610 的内周表面设置有支撑部 613,支撑部 613 沿着纵向方向突出,以与塞子 620 的固定部 622 相对应。

10. 根据权利要求 8 所述的换热器,其中,所述换热器还包括:

密封构件,通过塞子 620 的头部 621 压入,

其中,蓄冷材料填充部 610 设置有安放槽 612,在安放槽 612 中安放密封构件 630。

11. 根据权利要求 1 所述的换热器,其中,所述管是挤压式管 110,在挤压式管 110 中三列管 110 一体地形成,一体式销 120 进一步设置在管 110 之间。

12. 一种配备有蓄冷部的换热器的制造方法,所述制造方法包括:

临时装配 (S10) 配备有蓄冷部的换热器 1000,包括:将第一集管箱 201 和第二集管箱 202 平行地设置为彼此隔开预定距离,并且沿着气流方向通过隔板肋 213 分隔,以形成第一隔间 213a 至第三隔间 213c;三列管 110 的两端分别固定到第一集管箱 201 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c 和第二集管箱 202 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c;将入口和出口成型构件 300 安装在第一集管箱 201 和第二集管箱 202 中,以提供热交换介质的引入和排放;

钎焊 (S20) 临时装配的配备有蓄冷部的换热器 1000;

使用涂渍溶液涂敷 (S30) 配备有蓄冷部的换热器 1000;

在第一集管箱 201 或第二集管箱 202 的预定区域中形成 (S40) 蓄冷材料填充部 610,从而蓄冷材料储存在涂敷后的配备有蓄冷部的换热器 1000 的特定列中;

填充蓄冷材料 (S50),在通过蓄冷材料填充部 610 填充蓄冷材料之后封闭蓄冷材料填充部 610。

13. 根据权利要求 12 的制造方法,其中,涂敷 (S30) 包括:

在涂渍溶液中浸渍 (S31) 钎焊的配备有蓄冷部的换热器 1000;

干燥 (S32)。

14. 根据权利要求 12 的制造方法,所述制造方法还包括:

在填充蓄冷材料 (S50) 之后,测试热交换介质和蓄冷材料是否泄漏 (S60)。

## 配备有蓄冷部的换热器及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种配备有蓄冷部的换热器及其制造方法,更具体地,涉及一种配备有蓄冷部的换热器以及配备有蓄冷部的换热器的制造方法,在配备有蓄冷部的换热器中,因为蓄冷材料填充部形成在形成入口和出口构件的一部分处,所以不需要额外的突出部来注入蓄冷材料,从而可使换热器小型化,并且可更快速且更有效地吸收冷空气以提高蓄冷效果,其中,该方法在对换热器进行涂敷之后形成蓄冷材料填充部以填充蓄冷材料,从而阻止涂敷液被引入换热器中,进而防止换热器由于涂敷液而被腐蚀,以增加耐用性并更大程度地提高制造性能。

### 背景技术

[0002] 在近来的汽车制造业中,随着在世界各地对环境和能量的兴趣的增加,已经进行了对燃料效率的改善的研究,并且已经不断地进行实现减重、小型化和多功能性能的研究和开发以满足各种用户需要。具体地,对于同时使用动力和电能的混合动力车辆的研究和开发趋向于增长。

[0003] 混合动力车辆主要采用怠速停止/前进系统,该系统在停止的时候(例如,等待信号灯)自动停止发动机,并通过使传动装置再次运转而重新启动发动机。然而,即使在混合动力车辆的情况下,因为空调通过发动机而运转,所以当发动机停止时,压缩机也停止,使得蒸发器的温度升高,并因此使用户的舒适度恶化。此外,因为蒸发器内的制冷剂即使在室温下也容易被蒸发,所以制冷剂在压缩机不运转的短时间内被蒸发。因此,即使发动机再次运转以使压缩机和蒸发器运转,也需要压缩和液化被蒸发的制冷剂,从而耗费很多时间才将冷风供应到车厢内部,并可增大整体能耗。

[0004] 同时,第 2000-205777 号日本专利特许公开(发明名称:储热式换热器)已经提出了提高冷却效率,在图 1 中示出了该专利。

[0005] 如图 1 中所示,储热式换热器具有如下特征:通过具有双管结构的管 191 一体地形成热交换介质通道 191e、储热材料腔 191f 和 191f',其中,热交换介质通过热交换介质通道 191e 被分配,储热材料存储在储热材料腔 191f 和 191f' 中,具有双管结构的管 191 的外侧设置有通道 194,通过通道 194 形成与热交换介质进行热交换的流体。

[0006] 然而,如图 1 所示,储热式换热器包括通过使多个板彼此粘接(这样会频繁地出现粘接缺陷)而形成的管,管形成为具有双管结构,使得难以制造该管,存在的问题是:当出现粘接缺陷时,管中的热交换介质与储热材料混合。此外,即使出现粘接缺陷,也难以发现粘接缺陷部位。

[0007] 此外,储热式换热器具有的问题是:因为双管的内部设置有热交换介质运动通过的通道,在通道的外侧设置有保热材料腔,在保热材料腔中形成有保热材料,保热材料容易将热交换介质的冷空气储存在其中,而经过双管结构的外部的空气接触保热材料腔以降低热交换介质的热传递。此外,插入到双管结构的外部的销还接触储热材料腔,而不直接连接到热交换介质通道,从而降低热交换效率。

[0008] 为了解决上述问题,本申请已提出第 2007-0111390 号韩国专利特许公开(发明名称:配备蓄冷部的蒸发器),在图 2 中示出该专利。

[0009] 在图 2 中示出的第 2007-0111390 号韩国专利特许公开中,使用通过粘接具有左侧和右侧(在左侧和右侧中的每一侧设置有制冷剂通道 11a 和 11b)的一对板 10 形成的管 30,并且在其中储存蓄冷材料的蓄冷部 20 形成在管 30 的制冷剂通道 11a 和 11b 之间。

[0010] 同时,配备有蓄冷部的换热器存在的问题为:当制冷剂和蓄冷材料中的每者运动时,需要用于填充蓄冷材料的组件与管一起提供制冷剂的引入和排放,并且当用于填充蓄冷材料的组件突出到外部时,难以防止小型化,很大程度上减小制冷剂运动的空间或储存蓄冷材料的储存空间。

[0011] 此外,因为冷凝水会形成在用于空气调节的换热器的外表面上,所以换热器通过在其外表面上涂敷涂渍溶液而容易地排放冷凝水、抑制气味出现并抑制霉菌的寄生等。

[0012] 通常,涂敷工艺将换热器浸渍在涂渍溶液中,使涂渍溶液变干以形成涂层,被引入到换热器中的涂渍溶液会腐蚀换热器,并因此降低换热器的整体耐用性。

[0013] 然而,配备有蓄冷部的换热器存在的问题为:极有可能通过用于填充蓄冷材料的部件将涂渍溶液引入到换热器中,并因此需要单独的工艺来密封用于填充蓄冷材料的部件。

[0014] 此外,根据图 1 中示出的现有技术的配备有蓄冷部的换热器具有双管形状,当涂渍溶液被引入到换热器中时,很难去除涂渍溶液,使得发生缺陷频率可由于涂渍溶液的引入而增加,从而导致生产力下降。

[0015] 因此,存在对如下的换热器的需要:能够期望快速和高水平的蓄冷性能、防止由于涂渍溶液导致的腐蚀,并增加耐用性和提高制造性能。

## 发明内容

[0016] 技术问题

[0017] 本发明的目的在于提供一种配备有蓄冷部的换热器,其中,因为蓄冷材料填充部形成在形成入口和出口构件的一部分处,所以不需要额外的突出部来注入蓄冷材料,从而可使换热器小型化,并且可更快速且更有效地吸收冷空气以提高蓄冷效果,可提高换热器的制造性能。

[0018] 本发明的另一目的在于提供一种配备有蓄冷部的换热器,所述换热器可通过形成蓄冷材料填充部而适于各种形状的入口和出口构件,其中,在入口管和出口管连接至盖的形状的情况下形成与第二列盖连通的蓄冷材料填充部,在使用歧管的形式的情况下,在歧管中形成蓄冷材料填充部。

[0019] 本发明的又一目的在于提供一种配备有蓄冷部的换热器,其中,管是挤压式管,在挤压式管中三列管一体地形成,在热交换介质与蓄冷材料之间进行直接热传导以增大热交换效率,从而便于制造,并使装配过程简化。

[0020] 本发明的又一目的在于提供一种配备有蓄冷部的换热器,其中,安放有密封构件的安放槽形成在蓄冷材料填充部中,以能密封地固定有塞子。

[0021] 本发明的又一目的在于提供一种配备有蓄冷部的换热器和配备有蓄冷部的换热器的制造方法,所述方法形成蓄冷材料填充部以在涂敷换热器之后填充蓄冷材料,从而阻

止涂渍溶液引入到换热器中,进而防止换热器由于涂渍溶液而腐蚀,以增大耐用性并更加增大制造性能。

#### [0022] 技术方案

[0023] 根据本发明的实施例,提供了一种配备有蓄冷部的换热器,所述换热器包括:第一集管箱 201 和第二集管箱 202,平行地设置为彼此隔开预定距离,并且沿着气流方向通过隔板肋 213 分隔,以形成第一隔间 213a 至第三隔间 213c;三列管 110,所述三列管 110 的两端分别固定到第一集管箱 201 和第二集管箱 202 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c;入口和出口成型构件 300,安装在第一集管箱 201 和第二集管箱 202 中,以提供热交换介质的引入和排放,其中,第一列管 110 至第三列管 110 中的一列管储存有蓄冷材料,入口和出口成型构件 300 安装在第一集管箱 201 的一侧,第一集管箱 201 的形成有输入和输出成型构件 300 的一部分设置有蓄冷材料填充部 610,蓄冷材料填充部 610 与第一隔间 213a 至第三隔间 213c 中的储存有蓄冷材料的一个连通,以被填充有蓄冷材料。

[0024] 热交换介质可在第一列管 110 和第三列管 110 中运动,蓄冷材料可储存在第二列管 110 中,蓄冷材料填充部 610 形成为与第二隔间 213b 连通。

[0025] 第一集管箱 201 的第二隔间 213b 或第二集管箱 202 的第二隔间 213b 的预定区域可设置有连通部 214,连通部 214 使第一隔间 213a 与第三隔间 213c 彼此连通以使热交换介质运动。

[0026] 引入热交换介质的入口管 510 和从其排出热交换介质的出口管 520 可分别与第一集管箱 201 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c 连通,通过入口管 510 引入的热交换介质经由以下区域通过出口管 520 排出:第一区域 A1,在第一区域 A1 中,热交换介质在沿着第一隔间 213a 的纵向运动的同时,通过形成第一列的管 110 运动至第二集管箱 202 的第一隔间 213a;第二区域 A2,在第二区域 A2 中,热交换介质在沿着第二集管箱 202 的第一隔间 213a 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动至第一集管箱 201 的第一隔间 213a;第三区域 A3,在第三区域 A3 中,热交换介质沿着第一集管箱 201 的第一隔间 213a 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动至第二集管箱 202 的第一隔间 213a;第四区域 A4,在第四区域 A4 中,热交换介质在通过连通部 115 运动至第二集管箱 202 的第三隔间 213c,并沿着第二集管箱 202 的第三隔间 213c 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动至第一集管箱 201 的第三隔间 213c;第五区域 A5,在第五区域 A5 中,热交换介质在沿着第一集管箱 201 的第三隔间 213c 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动第二集管箱 202 的第三隔间 213c;第六区域 A6,在第六区域 A6 中,热交换介质在沿着第二集管箱 202 的第三隔间 213c 的纵向方向运动的同时,通过所述管 110 运动至第一集管箱 201 的第三隔间 213c。

[0027] 入口和出口成型构件 300 可包括:入口管 510 和出口管 520,其中,入口管 510 与第一隔间 213a 连通以将热交换介质引入到封闭第一集管箱 201 的两端的端盖 440 的一部分中,出口管 520 与第三隔间 213c 连通以将热交换介质排放到端盖 440 的一部分,蓄冷材料填充部 610 可形成在连接到入口管 510 和出口管 520 的端盖 440 中,以与第二隔间 213b 连通。

[0028] 入口和出口成型构件 300 可包括:歧管 400、入口管 510 和出口管 520,其中,歧管 400 安装在第一集管箱 201 的一部分处,入口管 510 连接到歧管 400 以引入热交换介质,出口管 520 连接到歧管 400 以排出热交换介质,蓄冷材料填充部 610 可安装在歧管 400 中以

与第二隔间 213b 连通。

[0029] 歧管 400 可包括：下歧管 410，具有由第一区域 431 和第二区域 432 形成的“匚”字形，其中，第一区域 431 对应于第一集管箱 201 的一部分，第二区域 432 从第一区域 431 的形成第一隔间 213a 的预定区域的下表面从第一区域 431 的下部向前延伸，下歧管 410 设置有与第一隔间 213a 连通的入口孔、与第二隔间 213b 连通的蓄冷材料填充部 610 以及与第三隔间 213c 连通的出口孔；上歧管 420，具有与下歧管 410 对应的形状，并且上歧管 420 与形成有入口孔的区域结合以形成入口侧热交换介质通道并与形成有出口孔的区域结合以形成出口侧热交换介质通道，上歧管 420 设置有中空的中空部 421 以使蓄冷材料填充部 610 突出。

[0030] 蓄冷材料填充部 610 可被塞子 620 封闭，所述塞子包括头部 621 和在头部 621 的一部分处突出的固定部 622。

[0031] 蓄冷材料填充部 610 的内周表面可设置有支撑部 613，支撑部 613 沿着纵向方向突出，以与塞子 620 的固定部 622 的方向相对应。

[0032] 所述配备有蓄冷部的换热器还可包括：密封构件，通过塞子 620 的头部 621 压入，其中，蓄冷材料填充部 610 设置有安放槽 612，在安放槽 612 中安放密封构件 630。

[0033] 所述管可以是挤压式管 110，在挤压式管 110 中三列管 110 一体地形成，一体式销 120 可进一步设置在管 110 之间。

[0034] 根据本发明的另一实施例，提供了一种配备有蓄冷部的换热器的制造方法，所述制造方法包括：临时装配 (S10) 配备有蓄冷部的换热器 1000，包括：将第一集管箱 201 和第二集管箱 202 平行地设置为彼此隔开预定距离，并且沿着气流方向通过隔板肋 213 分隔，以形成第一隔间 213a 至第三隔间 213c；三列管 110 的两端分别固定到第一集管箱 201 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c 和第二集管箱 202 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c；将入口和出口成型构件 300 安装在第一集管箱 201 和第二集管箱 202 中，以提供热交换介质的引入和排放；钎焊 (S20) 临时装配的配备有蓄冷部的换热器 1000；使用涂渍溶液涂敷 (S30) 配备有蓄冷部的换热器 1000；在第一集管箱 201 或第二集管箱 202 的预定区域中形成 (S40) 蓄冷材料填充部 610，从而蓄冷材料储存在涂敷后的配备有蓄冷部的换热器 1000 的特定列中；填充蓄冷材料 (S50) 在通过蓄冷材料填充部 610 填充蓄冷材料之后封闭蓄冷材料填充部 610。

[0035] 涂敷 (S30) 可包括：在涂渍溶液中浸渍 (S41) 钎焊的配备有蓄冷部的换热器 1000；干燥 (S42)。

[0036] 所述配备有蓄冷部的换热器的制造方法还可包括：在填充蓄冷材料 (S50) 之后，测试热交换介质和蓄冷材料是否泄漏 (S60)。

[0037] 本发明的有益效果

[0038] 因此，根据本发明的示例性实施例，根据配备有蓄冷部的换热器，因为蓄冷材料装填部形成在形成入口和出口构件的一部分处，所以不需要额外的突出部来注入蓄冷材料，从而可使换热器小型化，并且换热器可更快速且更有效地吸收冷空气以提高蓄冷效果，可提高换热器的制造性能。

[0039] 具体地，根据本发明的示例性实施例，根据配备有蓄冷部的换热器，在入口管和出口管连接至盖的形状的情况下，蓄冷材料填充部形成为与第二列盖连通，在使用歧管的形

状的情况下,在歧管中形成蓄冷材料填充部,从而换热器可被应用于各种形状的入口和出口构件。

[0040] 此外,根据本发明的示例性实施例,根据配备有蓄冷部的换热器,管是挤压式管,在挤压式管中三列管一体地形成,在热交换介质与蓄冷材料之间进行直接热传导以提高热交换效率,从而便于制造,并使装配过程简化。

[0041] 此外,根据本发明的示例性实施例,根据配备有蓄冷部的换热器,蓄冷材料填充部设置有安放有密封构件的安放槽,以能利用塞子密封地固定。

[0042] 此外,根据本发明,根据配备有蓄冷部的换热器和配备有蓄冷部的换热器的制造方法,在对换热器进行涂敷之后向蓄冷材料填充部填充蓄冷材料,从而阻止涂渍溶液被引入到换热器中,进而防止换热器由于涂渍溶液而被腐蚀,以增加耐用性并提高增大制造性能。

### 附图说明

[0043] 通过下面结合附图对给出的优选实施例进行的描述,本发明的上述和其他目的、特征和优点将会变得更加清楚,其中:

[0044] 图 1 和图 2 中的每个是示出根据现有技术的换热器的示意图;

[0045] 图 3 至图 5 是根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的透视图、分解透视图和截面图;

[0046] 图 6 是示出根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的管的透视图;

[0047] 图 7 至图 9 是根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的透视图、分解透视图和截面图;

[0048] 图 10 是示意性示出根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的热交换介质的流动的图;

[0049] 图 11 和图 12 是示出根据本发明的另一示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的透视图和分解透视图;

[0050] 图 13 是示出根据本发明的另一示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的分解透视图;

[0051] 图 14 至图 16 是示出根据本发明的另一示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的蓄冷材料填充部的各种局部剖视图;

[0052] 图 17 是示出根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的制造方法的过程图;

[0053] 图 18 至图 20 是示出根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的制造方法的每个过程的示意图;

[0054] 图 21 是示出根据本发明的另一示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的制造方法的过程图。

### 具体实施方式

[0055] 在下文中,下面将参照附图详细地描述本发明的示例性实施例。

[0056] 根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 被构造为包括第一集



管箱 (header tank) 201、第二集管箱 202、三列管 110、入口和出口成型构件 300 以及蓄冷材料填充部 610。

[0057] 第一集管箱 201 和第二集管箱 202 平行地设置为彼此隔开预定距离,并且沿着气流方向(宽度方向)通过隔板肋 213 分隔,隔板肋 213 包括在其中形成的第一隔间 213a 至第三隔间 213c。

[0058] 第一集管箱 201 和第二集管箱 202 设置有入口和出口成型构件 300,入口和出口成型构件 300 将要被引入热交换介质并使热交换运动到管 110,并且形成热交换介质从其再次被排放的空间。

[0059] 第一集管箱 201 和第二集管箱 202 可通过使集管(header)210 和箱部 220 结合而形成,其中,集管 210 可包括平坦部 211、结合部 212 和隔板肋 213。

[0060] 平坦部 211 具有如下构造:管插入孔 211-1 是中空的(使得管 110 的端部插入管插入孔 211-1),并具有板状。

[0061] 结合部 212 被构造为在平坦部 211 的两端处沿着换热器的宽度方向延伸并沿着高度方向延伸,以按“匚”字形形成集管 210 的整个截面,并且结合部 212 粘附到箱部 220 以用于固定箱部 220。

[0062] 隔板肋 213 被构造为分隔成第一隔间 213a、第二隔间 213b 和第三隔间 213c,第一隔间 213a 在平坦部 211 上沿着与结合部 212 的方向相同的方向突出以与第一列管 110 连通,第二隔间 213b 与第二列管 110 连通,第三隔间 213c 与第三列管 110 连通。

[0063] 图 3 示出了隔板肋 213 与集管 210 一体地形成的示例。

[0064] 三列管 110 的两端分别固定到第一集管箱 201 和第二集管箱 202 的第一隔间 213a 至第三隔间 213c。

[0065] 第一列管 110 至第三列管 110 中的一列管储存有蓄冷材料,热交换介质在其余的两列管中运动。

[0066] 如图 3 所示,在配备有蓄冷部的换热器中,热交换介质在第一列管 110 和第三列管 110 中运动,蓄冷材料可储存在第二列管 110 中,蓄冷材料填充部 610 可形成为与第二隔间 213b 连通。

[0067] 然而,热交换介质还在第一集管箱 201 的第一隔间 213a(与第一列连通)和第二集管箱 202 的第一隔间 213a(与第一列连通)以及第一集管箱 201 的第三隔间 213c(与第三列连通)和第二集管箱 202 的第三隔间 213c(与第三列连通)中运动。

[0068] 然而,第一集管箱 201 的第二隔间 213b(与第二列 213b 连通)和第二集管箱 202 的第二隔间 213b(与第二列 213b 连通)储存有蓄冷材料,第二隔间 213b 的预定区域可设置有连通部 214,连通部 214 与储存蓄冷材料的空间分隔开,作为热交换介质通过其在第一隔间 213a 与第三隔间 213c 之间进行连通的通道。

[0069] 在这种情况下,为了改善制造性能和装配性能,可使用三列一体成型的挤压式作为三列管 110。

[0070] 此外,在使用挤压式管 110 的情况下,通过由于空气的运动导致的直接热传导以及热交换介质与蓄冷材料的间接热交换而进行热交换,从而蓄冷材料可有效地储存热交换介质的冷空气。

[0071] 此外,在根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 中,一体式销

120 还可安装在管 110 之间,从而更提高了空气与热交换介质之间或空气与蓄冷材料之间的热交换性能。

[0072] 入口和出口成型构件 300 被构造为安装在第一集管箱 201 和第二集管箱 202 中,以提供热交换介质的引入和排放。

[0073] 在这种情况下,入口和出口成型构件 300 安装在第一集管箱 201 的一部分处,蓄冷材料填充部 610 安装在第一集管箱 201 的形成有入口和出口成型构件 300 的一部分处。

[0074] 蓄冷材料填充部 610 与第二隔间 213b 连通,以形成填充有蓄冷材料并形成通过塞子 620 打开和关闭的空间。

[0075] 通常,塞子 620 可形成为包括头部 621 和固定部 622,固定部 622 在头部 621 的一部分处突出。

[0076] 典型地,蓄冷材料填充部 610 和塞子 620 可通过各种固定方式固定,典型地,蓄冷材料填充部 610 的中空的内周表面可设置有螺纹 611,塞子 620 的固定部 622 可形成为与螺纹 611 相对应。

[0077] 此外,在根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 中,粘附到蓄冷材料填充部 610 的塞子 620 的一部分还可设置有安放槽 612,安放槽 612 安放有密封构件 630(见图 9)。

[0078] 密封槽 612 可形成在形成螺纹 611 的区域的的上部,可使用 O 形环作为密封构件 630。

[0079] 在这种情况下,当在密封构件 630 固定到塞子 620 的状态下塞子 620 与蓄冷材料填充部 610 的螺纹 611 结合时,密封构件 630 可安放在安放槽 612 中。

[0080] 除此之外,蓄冷材料填充部 610 的形状可各种各样地变化,因此,在本发明的接下来的示例性实施例中将进一步描述各个示例。

[0081] 同时,入口和出口成型构件 300 可通过各种方法制造,因此,蓄冷材料填充部 610 还可以以不同方式形成。

[0082] 图 3 至图 5 是根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 的透视图、分解透视图和截面图。在这种情况下,在图 3 至图 5 中示出的配备有蓄冷部的换热器 1000 中,示出了如下示例:入口和出口成型构件 300 被构造为包括入口管 510 和出口管 520,其中,入口管 510 与第一隔间 213a 连通以将热交换介质引入到封闭第一集管箱 201 的两端的端盖 440 的一部分中,出口管 520 与第三隔间 213c 连通以将热交换介质排放到端盖 440 的一部分。

[0083] 在这种情况下,蓄冷材料填充部 610 可形成在连接到入口管 510 和出口管 520 的端盖 440 中,以与第二隔间 213b 连通。

[0084] 蓄冷材料填充部 610 与端盖 440 一体地形成,在制造端盖 440 的形状时,蓄冷材料填充部 610 与端盖 440 一体地制造或与端盖 440 分开地制造,然后可通过各种连接方法(例如,焊接、机械连接等)与端盖 440 连接。

[0085] 图 7 至图 9 是根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 的另一透视图、分解透视图和截面图。在这种情况下,示出了如下示例:在图 7 至图 9 中示出的入口和出口成型构件 300 包括歧管 400、入口管 510 和出口管 520,其中,歧管 400 安装在第一集管箱 201 的一部分上,入口管 510 连接到歧管 400 以被引入热交换介质,出口管 520 连接

到歧管 400 以排放热交换介质。

[0086] 在这种情况下,蓄冷材料填充部 610 安装在歧管 400 中以与第二隔间 213b 连通。

[0087] 更详细地,图 7 至图 9 示出如下示例:设置有入口和出口成型构件 300 的第一集管箱 201 的一部分通过端盖 440 封闭,端盖 440 形成有第一孔 441、第二孔 442 和第三孔 443,其中,第一孔 441 是中空的以与第一隔间 213a 连通,第二孔 442 是中空的以与第二隔间 213b 连通,第三孔 443 是中空的以与第三隔间 213c 连通。

[0088] 根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 不设置有端盖 440,第一集管箱 201 的一端还可直接与歧管 400 连接。

[0089] 更详细地,歧管 400 由下歧管 410 和上歧管 420 构造。

[0090] 下歧管 410 具有由第一区域 431 和第二区域 432 形成的“ $\square$ ”字形,其中,第一区域 431 对应于第一集管箱 201 的一部分,第二区域 432 从第一区域 431 的形成第一隔间 213a 的预定区域的下表面的下部向前延伸,下歧管 410 设置有与第一隔间 213a 连通的入口孔、与第二隔间 213b 连通的蓄冷材料填充部 610 以及与第三隔间 213c 连通的出口孔。

[0091] 上歧管 420 具有与下歧管 410 对应的形状,并且上歧管 420 与形成有入口孔的区域结合以形成入口侧热交换介质通道,并与形成有出口孔的区域结合以形成出口侧热交换介质通道,上歧管 420 设置有中空的中空部 421 以使蓄冷材料填充部 610 突出。

[0092] 歧管 400 的形成出口侧热交换介质通道的一端(第一区域 431)向前延伸并扩展为形成第一延伸部 433,其中,第一延伸部 433 连接到出口管 520。

[0093] 此外,歧管 400 的形成入口侧热交换介质通道的一端(第二区域 432)向前延伸并扩展为形成第二延伸部 434,其中,第二延伸部 434 连接到入口管 510。

[0094] 根据本发明的另一示例性实施例,在图 11 和图 12 中示出的配备有蓄冷部的换热器 1000 中,示出了如下的示例:安装在第二集管箱 202 的左侧的端盖 440 设置有蓄冷材料填充部 610,其中,该端盖 440 是封闭第一集管箱 201 和第二集管箱 202 的两端的端盖 440 中的一个。

[0095] 此外,在图 13 中示出的配备有蓄冷部的换热器 1000 中,示出了形成第一集管箱 201 的箱部 220 设置有蓄冷材料填充部的示例。

[0096] 在这种情况下,除了在图 13 中示出的本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 以外,第一集管箱 201 和第二集管箱 202 及其内部形状的制造方法还可以以更多种不同形式改变。

[0097] 此外,除了在图 3 至图 13 中示出的本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 的形状以外,列管的数量、入口管 510 和出口管 520 的位置、取决于隔板 230 的形状的热交换介质通道 111 的形状、连通部 214 的形成位置等还可能以更多种不同形式形成。

[0098] 图 10 是示意性示出本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 的热交换介质的流动的图,在图 10 中示出的配备有蓄冷部的换热器 1000 中,通过入口管 510 引入的热交换介质经由第一区域 A1、第二区域 A2、第三区域 A3、第四区域 A4、第五区域 A5 和第六区域 A6 通过出口管 520 排出,其中,在第一区域 A1 中,热交换介质在被引入至第一集管箱 201 的第一隔间 213a 并沿着纵向运动的同时,通过形成第一列管 110 的一部分运动至第二集管箱 202 的第一隔间 213a;在第二区域 A2 中,热交换介质在沿着第二集管箱 202 的第一隔间 213a 的纵向方向运动的同时,通过形成第一列的管 110 的其它部分运动至第一集

管箱 201 的第一隔间 213a ;在第三区域 A3 中,热交换介质沿着第一集管箱 201 的第一隔间 213a 的纵向方向运动的同时,通过形成第一列的其余管 110 运动至第二集管箱 202 的第一隔间 213a ;在第四区域 A4 中,热交换介质通过第二集管箱 202 的第二隔间 213b 的连通部 214 运动至第二集管箱 202 的第三隔间 213c,然后在沿着第二集管箱 202 的第三隔间 213c 的纵向方向运动的同时,通过形成第三列的管 110 的一部分运动至第一集管箱 201 的第三隔间 213c ;在第五区域 A5 中,热交换介质在沿着第一集管箱 201 的第三隔间 213c 的纵向方向运动的同时,通过形成第三列的管 110 的其它部分运动至第二集管箱 202 的第三隔间 213c ;在第六区域 A6 中,热交换介质在沿着第二集管箱 202 的第三隔间 213c 的纵向方向运动的同时,通过形成第三列的其余管 110 运动至第一集管箱 201 的第三隔间 213c。

[0099] 根据本发明的示例性实施例,取决于第一集管箱 201 和第二集管箱 202 内部的隔板 230 的位置和数量,配备有蓄冷部的换热器 1000 可具有各种流动。

[0100] 同时,图 17 是示出根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的制造方法的流程图,该流程图被配置为包括:临时装配 (S10);钎焊 (S20);涂敷 (S30);形成蓄冷材料填充部 (S40);填充蓄冷材料 (S50)。

[0101] 临时装配 (S10) 是对管 110、第一集管箱 201、第二集管箱 202、入口管 510 和出口管 520 进行临时装配的过程,上述部件是形成配备有蓄冷部的换热器 1000 的基础部件。

[0102] 即,临时装配 (S10) 是装配构造配备有蓄冷部的换热器 1000 的组件的过程,临时装配的配备有蓄冷部的换热器 1000 通过钎焊一体地形成。

[0103] 涂敷 (S30) 是使用涂渍溶液涂敷外表面的过程,在涂敷 (S30) 中使用的涂渍溶液可以是抑制由于配备有蓄冷部的换热器 1000 的表面的冷凝水而出现的霉菌、气味等的材料,并可以是亲水性和疏水性良好的材料。

[0104] 更详细地,涂敷 (S30) 包括浸渍 (S41) 和干燥 (S42)。

[0105] 浸渍 (S41) 是将钎焊的配备有蓄冷部的换热器 1000 浸渍在涂渍溶液中的过程,其中,被钎焊的配备有蓄冷部的整体换热器 1000 的除了入口管 510 和出口管 520 的端部的预定区域以外均浸渍到涂渍溶液中以防止涂渍溶液被引入其中。

[0106] 干燥是通过对涂敷有涂渍溶液的配备有蓄冷部的换热器 1000 进行干燥而在外表面上形成涂层的过程,该换热器 1000 可在高温 180℃ 至 250℃ 下被加热。

[0107] 根据涂渍溶液的物理特性可适当地控制干燥 (S42) 的温度。

[0108] 在这种情况下,根据配备有蓄冷部的换热器 1000 的制造方法,在涂敷 (S30) 过程中,除了用于提供热交换介质的引入和排出的入口管 510 和出口管 520 以外,与外部隔离的内部空间被形成以防止涂渍溶液引入其中,从而阻止由于涂渍溶液导致的内部腐蚀。

[0109] 形成蓄冷材料填充部 (S40) 是在配备有蓄冷部的换热器 1000 的被涂敷的预定区域中形成蓄冷材料填充部 610 的过程,从而在特定的列中储存蓄冷材料。

[0110] 填充蓄冷材料 (S50) 是在形成蓄冷材料填充部 (S40) 时通过蓄冷材料填充部 610 填充蓄冷材料然后使蓄冷材料填充部 610 封闭的过程。

[0111] 如上所述,在配备有蓄冷部的换热器 1000 中,蓄冷材料储存在第一列管 110 至第二列管 110 中的一列中,热交换介质在其它列中运动。

[0112] 图 18 至图 20 示出取决于在端盖 440 中形成蓄冷材料填充部 610 时的每个过程的配备有蓄冷部的换热器 1000。

[0113] 更详细地,图 18 示出用于在形成蓄冷材料填充部 (S40) 之前填充蓄冷材料的端盖 440 的部分。在这种情况下,在端盖 440 关闭的状态下划分外部和内部。

[0114] 通过这样做,根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 可防止涂敷的涂渍溶液 (S30) 被引入其中。

[0115] 图 19 示出执行形成蓄冷材料填充部 (S40) 的状态,并示出蓄冷材料填充部 610 形成在端盖 440 的预定区域中以用于形成蓄冷部 112 的状态。

[0116] 图 20 是用于描述填充蓄冷材料 (S50) 的示意图,也是用于描述通过蓄冷材料填充部 610 填充蓄冷材料然后使蓄冷材料填充部 610 封闭的示意图。

[0117] 在图 20 中,作为使蓄冷材料填充部 610 封闭的结构时,示出了使用包括头部 621 和在头部 621 的一部分处突出的固定部 622 的塞子 620 的示例。

[0118] 在这种情况下,塞子 620 可通过各种固定方法来固定。例如,塞子 620 可被装入。

[0119] 即,根据配备有蓄冷部的换热器 1000 的制造方法,蓄冷部 112 一体地形成为使热交换介质与蓄冷材料进行热交换,从而期望快速和有效的蓄冷效果,并且在涂敷 (S30) 之后填充蓄冷材料,从而有效地阻止涂渍溶液被引入其中。

[0120] 在这种情况下,根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的制造方法,可形成从蓄冷材料填充部 610 的内周表面沿着内侧方向或外侧方向突出的支撑部 613。

[0121] 支撑部 613 具有突出为与塞子 620 的固定部 622 相对应的形状,从而增加塞子 620 的固定力,并改善拆卸和附着塞子 620。

[0122] 即使在形成支撑部 613 的情况下,支撑部 613 的内部区域也处于封闭状态,蓄冷材料填充部 610 通过填充蓄冷材料 (S50) 而形成在支撑部 613 的内部封闭区域中。

[0123] 图 14 示出基于图 20 的塞子 620 被紧固的状态下进一步形成支撑部 613 时的截面,并通过虚线示出在形成蓄冷材料填充部 610 之前的端盖 440 的形状。

[0124] (图 16 通过虚线示出在形成蓄冷材料填充部 610 之前的端盖 440) 的形状。

[0125] 塞子 620 的固定部 622 设置有螺纹,支撑部 613 的内周表面具有与塞子 620 的固定部 622 相对应的形状,塞子 620 具有自攻丝螺栓形状并可具有这样的结构:在支撑部 613 处与固定部 622 相对应的形状没有被预先加工,塞子 620 通过旋转并插入塞子 620 的固定部 622 的区域而被直接紧固。

[0126] 此外,形成有蓄冷材料填充部 610 的端盖 440 或箱部 220 可设置有台阶部 614,台阶部 614 向内形成台阶以将塞子 620 的头部 621 安放在其中,当形成台阶部 614 时,可使由于塞子 620 沿着配备有蓄冷部的换热器 1000 的纵向方向突出的部分最小化。

[0127] 在这种情况下,基于配备有蓄冷部的换热器 1000 的最终制造状态,端盖 440 的整体形状首先具有包括支撑部 613 和阶梯部 614 的形状,还具有仅蓄冷材料填充部 610 未被形成的形状。

[0128] 此外,在填充蓄冷材料 (S50) 的过程中,在关闭塞子 620 的时候,还可设置通过塞子 620 的头部 621 压入的密封构件 630。

[0129] 即,当蓄冷材料填充部 610 形成在端盖 440 中时,密封构件 630 设置在头部 621 和端盖 440 之间,当蓄冷材料填充部 610 形成在箱部 220 中时,密封构件设置在头部 621 和箱部 220 之间。

[0130] 图 15 是示出配备有蓄冷部的换热器 1000 的另一端盖 440 的形状的示意图,并示

出阶梯部 614 形成在端盖 440 中和进一步设置密封构件 630 的示例。

[0131] 图 16 示出端盖 440 的各个示例,其中,与图 14 中示出的形状相比,图 16(a) 示出支撑部 613 沿着端盖 440 的外侧方向突出的示例。

[0132] 图 16(b) 与图 16(a) 中示出的形状相似,示出支撑部 613 折叠成两段的示例。

[0133] 图 16(c) 与图 10 中示出的形状相似,示出支撑部 613 折叠成两段的示例。

[0134] 配备有蓄冷部的换热器的制造方法可通过除了上述方法以外的各种方法使蓄冷材料填充部 610 封闭。

[0135] 图 14 至图 16 示出蓄冷材料填充部 610 形成在端盖 440 中的示例,而在根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000 中,蓄冷材料填充部 610 可形成在更多个不同的位置,即使蓄冷材料填充部 610 形成在箱部 220 中,还可形成支撑部 613 和台阶部 614 并还可形成密封构件 630。

[0136] 图 21 是示出根据本发明的另一示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的制造方法的示意图,根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器的制造方法还可包括在填充蓄冷材料 (S50) 之后测试热交换介质和和蓄冷材料是否泄漏 (S60)。

[0137] 测试热交换介质和和蓄冷材料是否泄漏 (S60) 是测试蓄冷材料的填充状态并确认热交换介质的泄漏的过程。

[0138] 可通过具有上述特征的制造方法来制造根据本发明的示例性实施例的配备有蓄冷部的换热器 1000。

[0139] 通过这样做,根据本发明,根据配备有蓄冷部的换热器 1000 以及配备有蓄冷部的换热器的制造方法,在涂敷 (S30) 之后形成填充有蓄冷材料的蓄冷材料填充部以阻止涂渍溶液被引入到换热器,从而防止换热器由于涂渍溶液而被腐蚀,以增加耐用性并更大程度地提高制造性能。

[0140] 本发明不限于前述实施例,而本发明的应用可不同,并且在不脱离本发明的范围的情况下可进行各种改变。

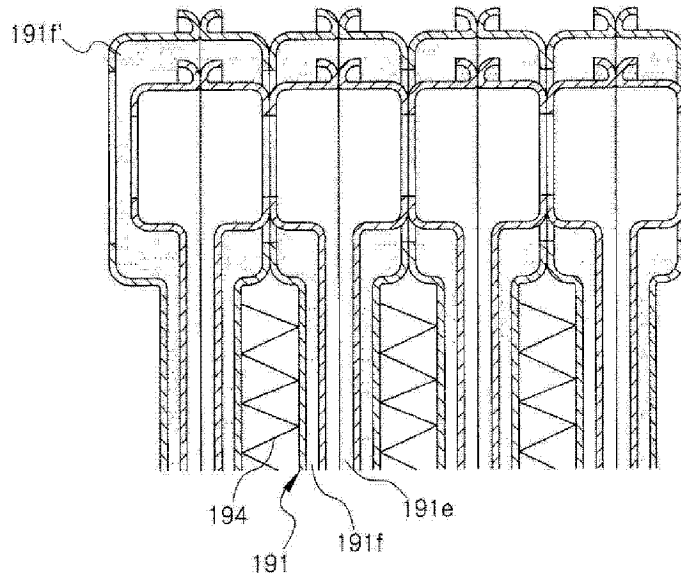


图 1

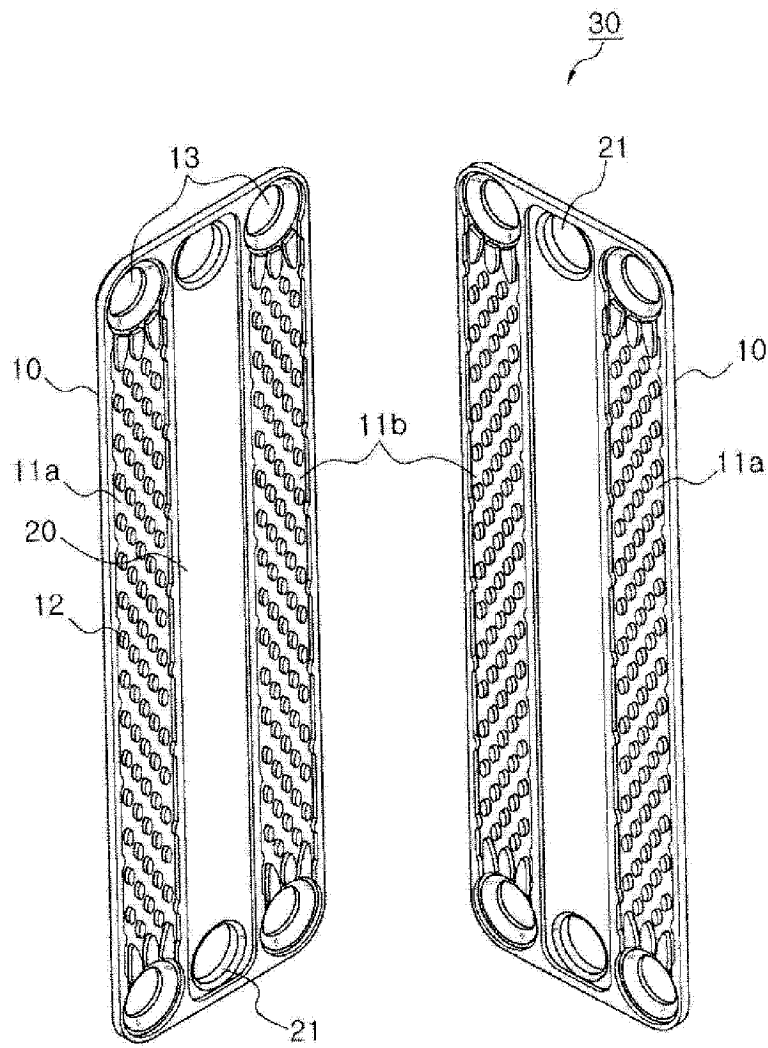


图 2



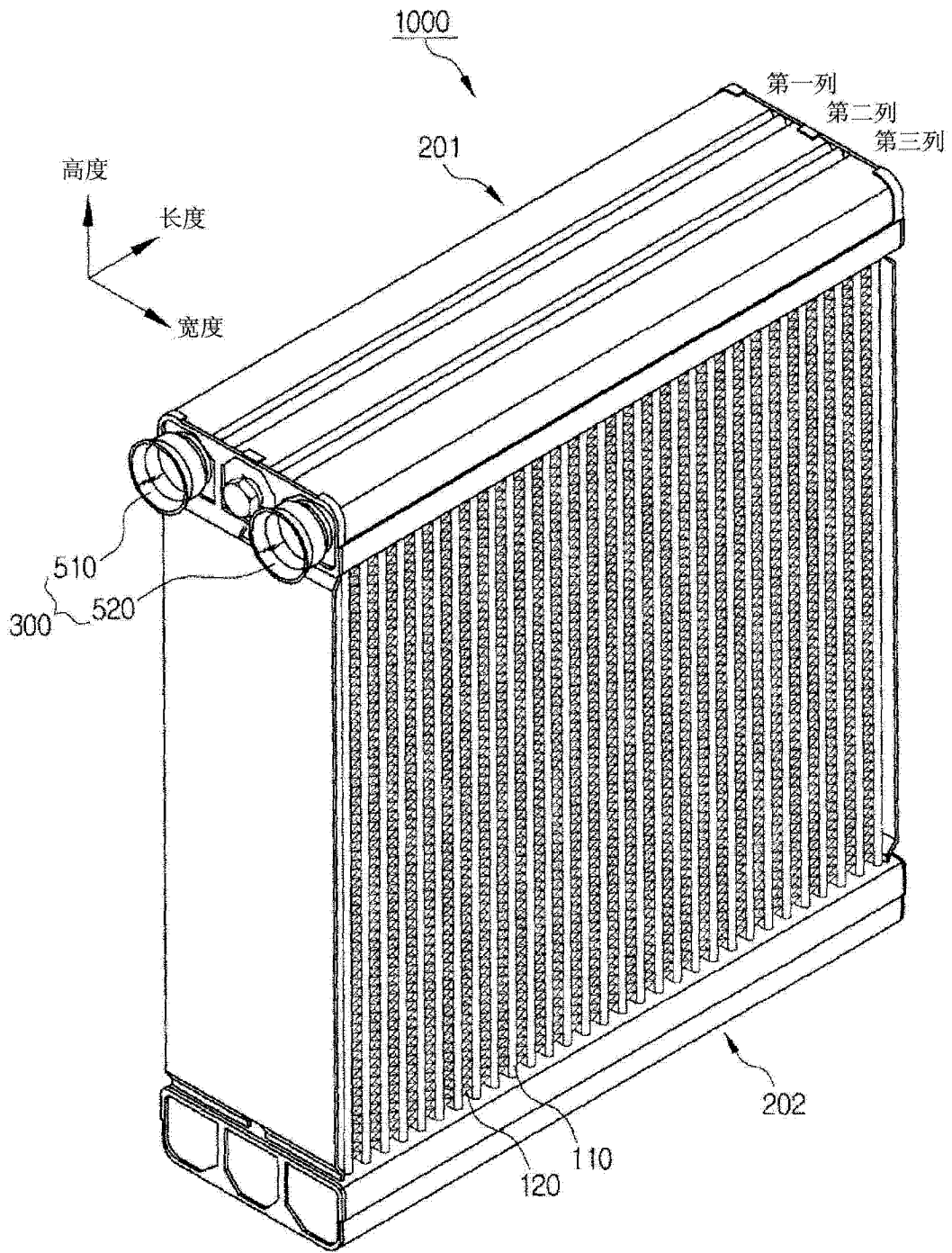


图 3

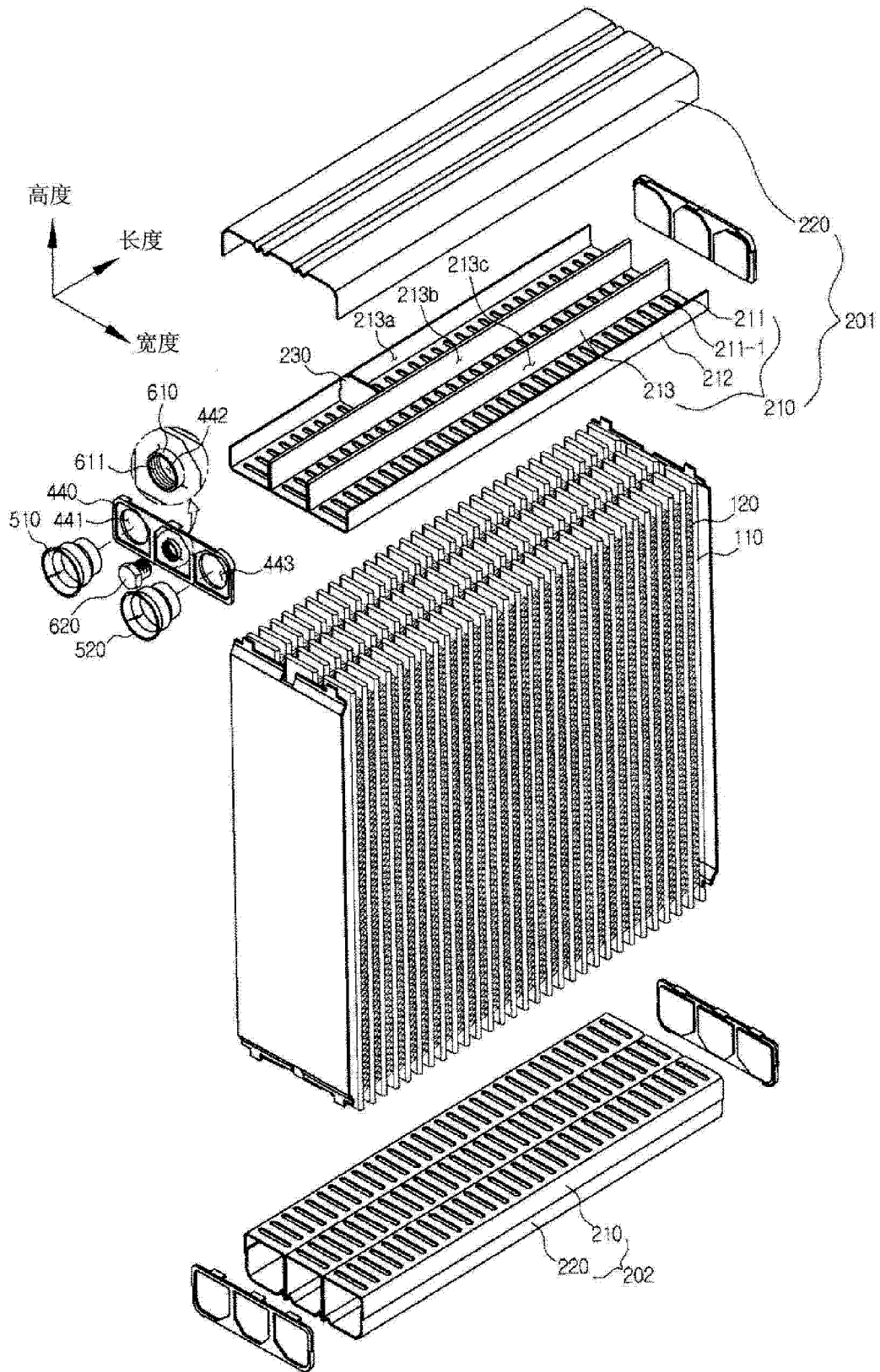


图 4

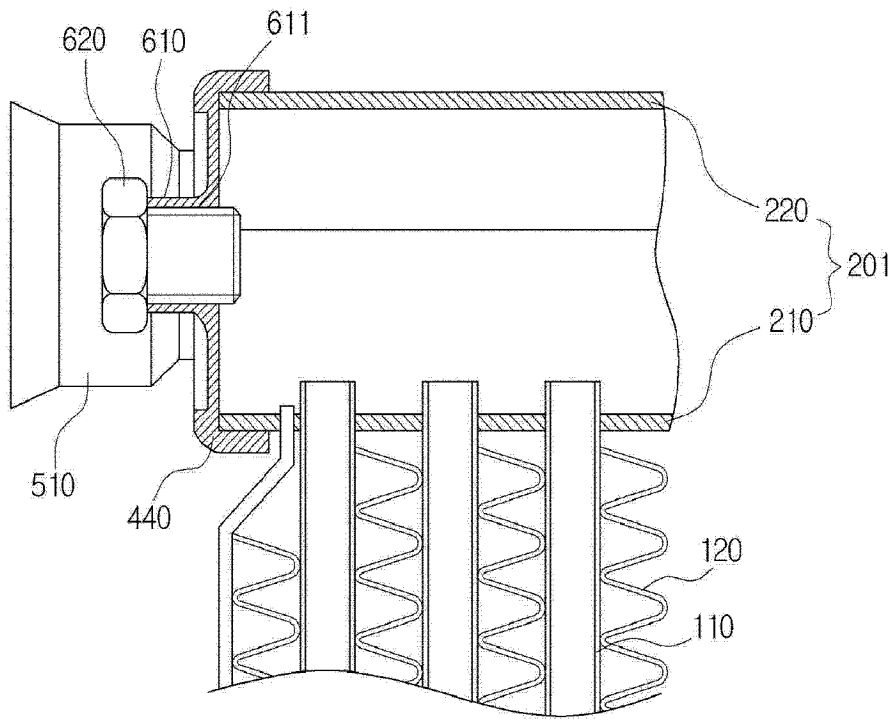


图 5

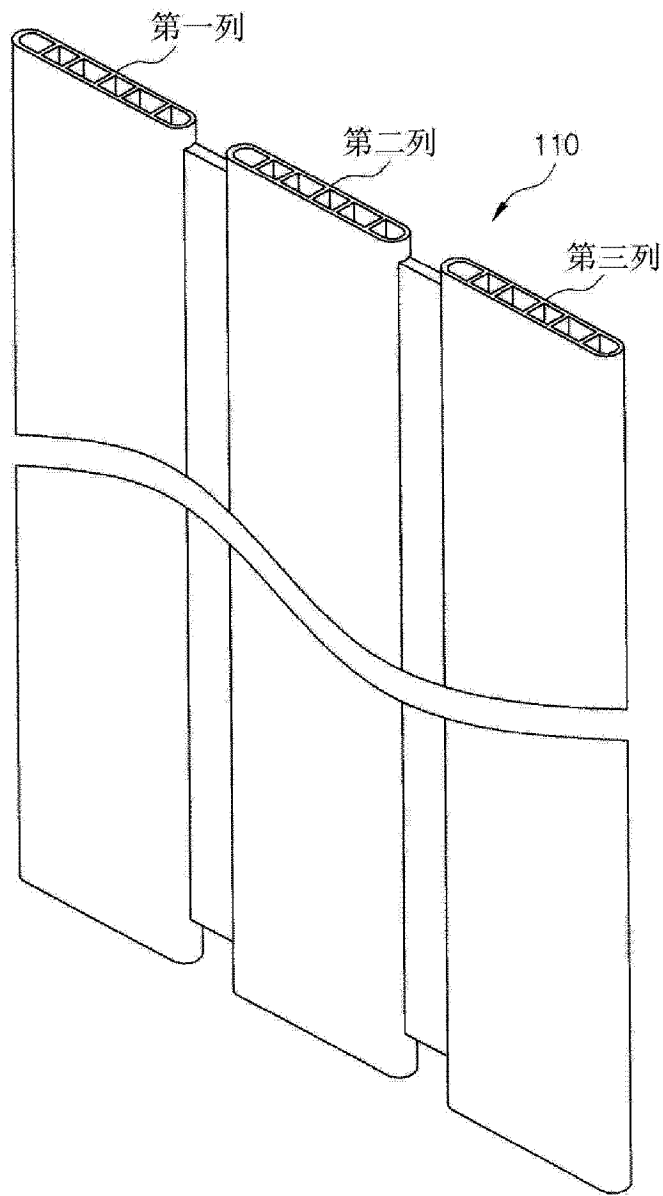


图 6

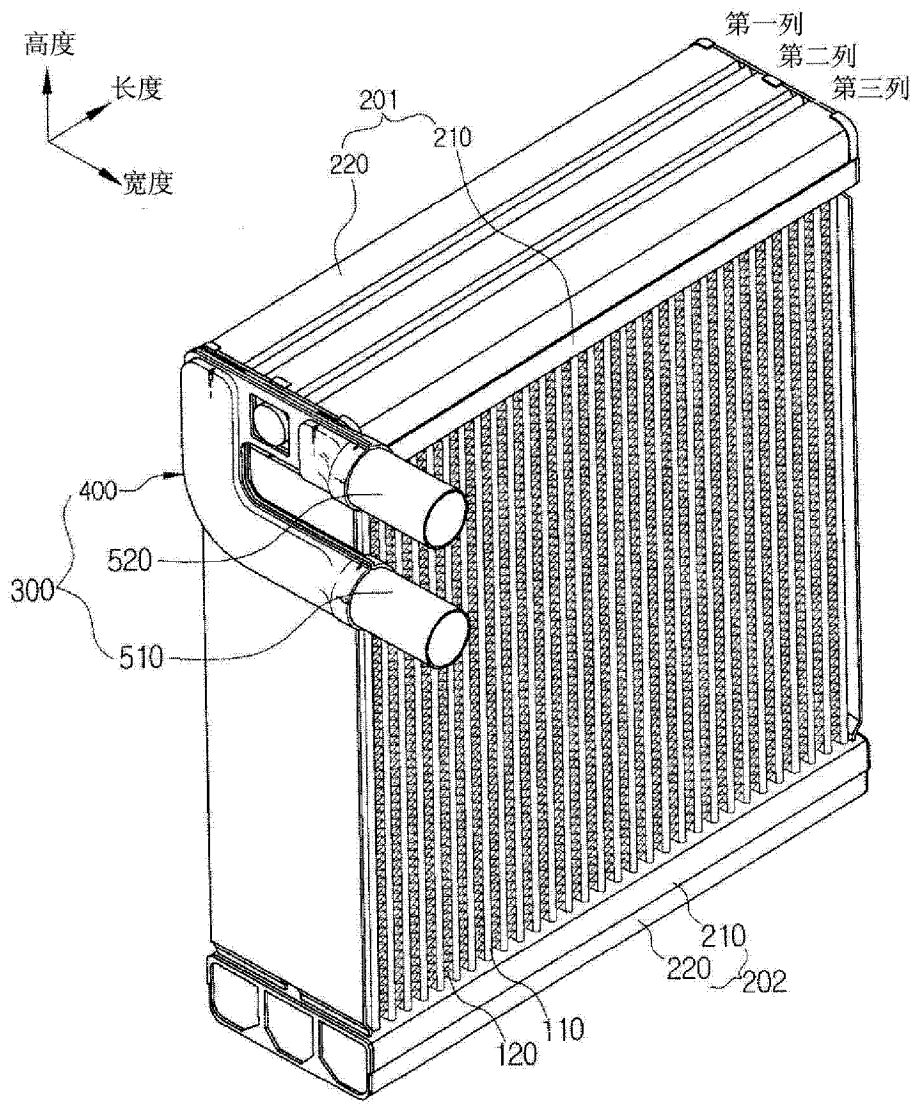


图 7

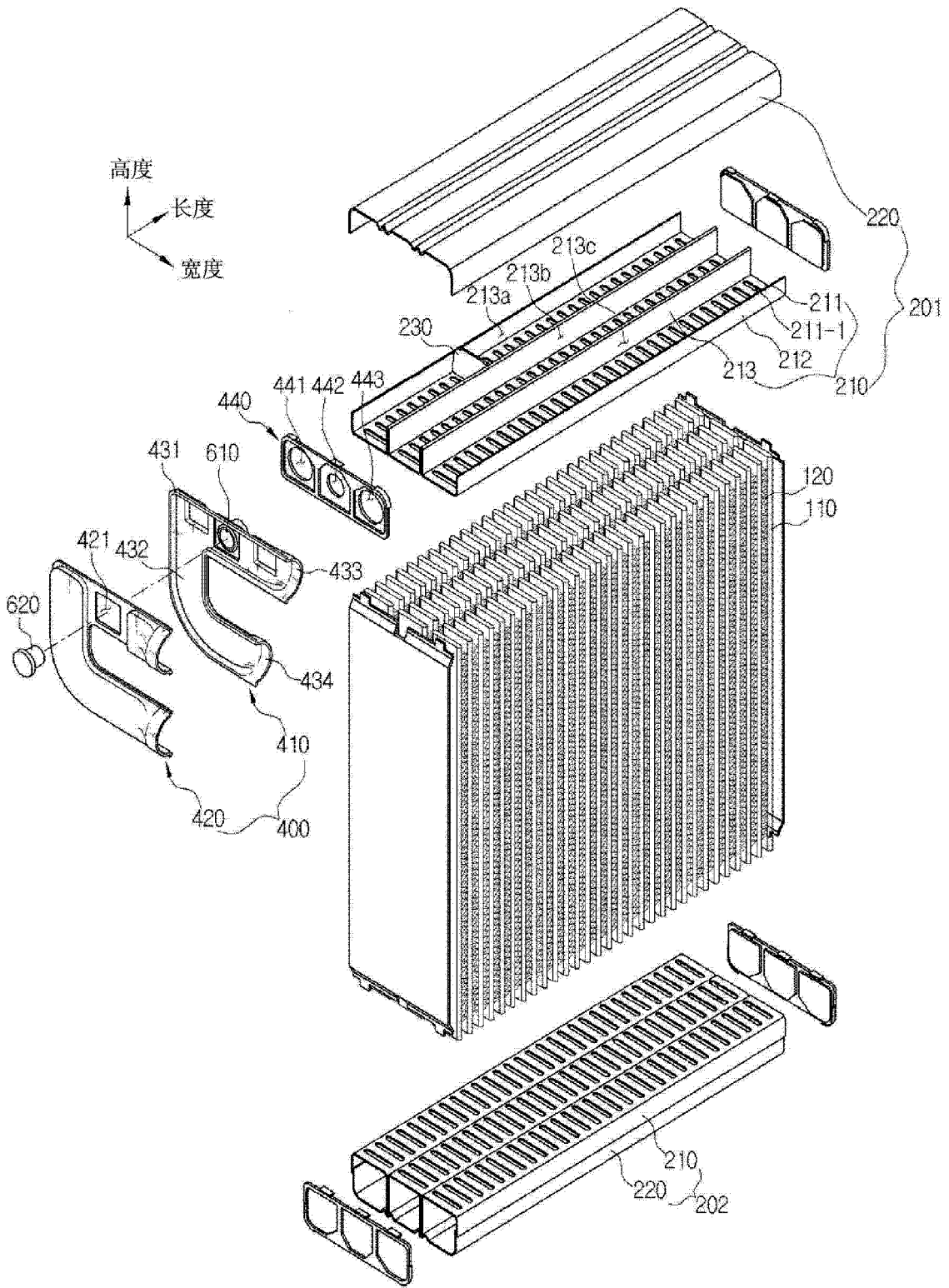


图 8

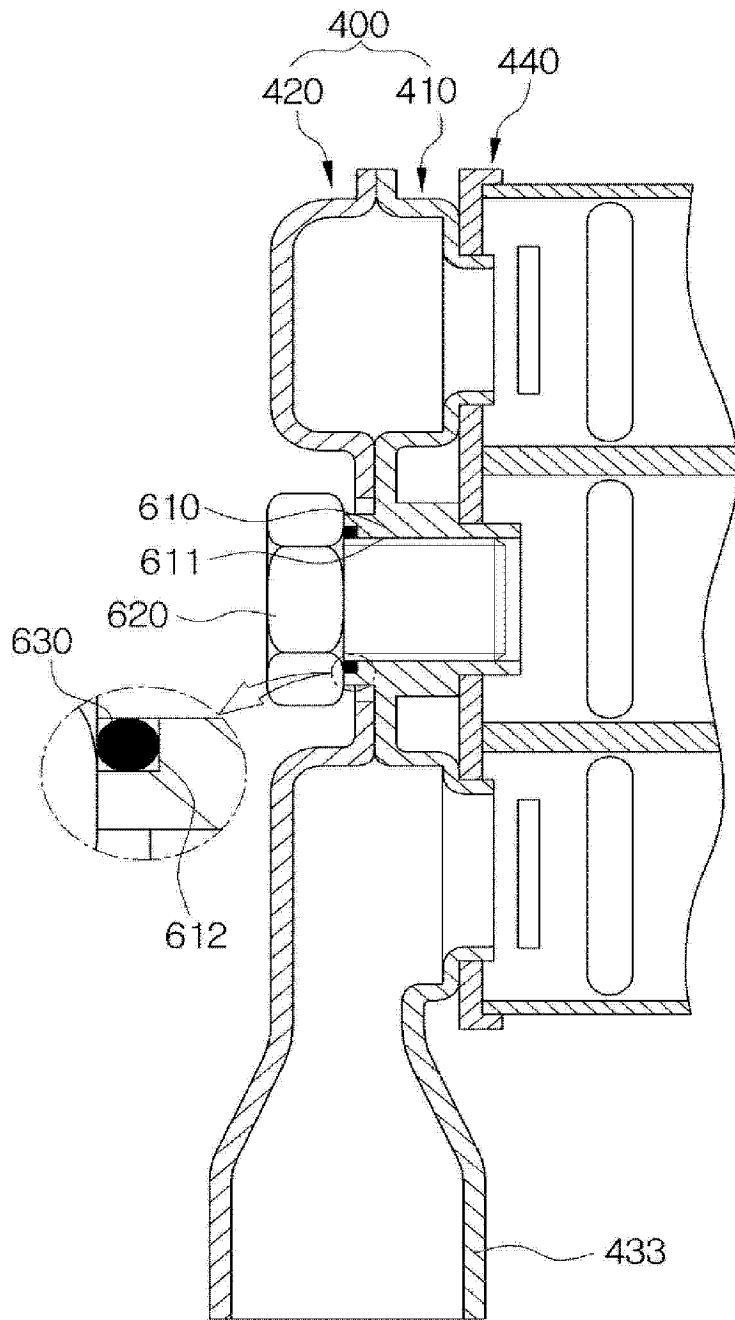


图 9

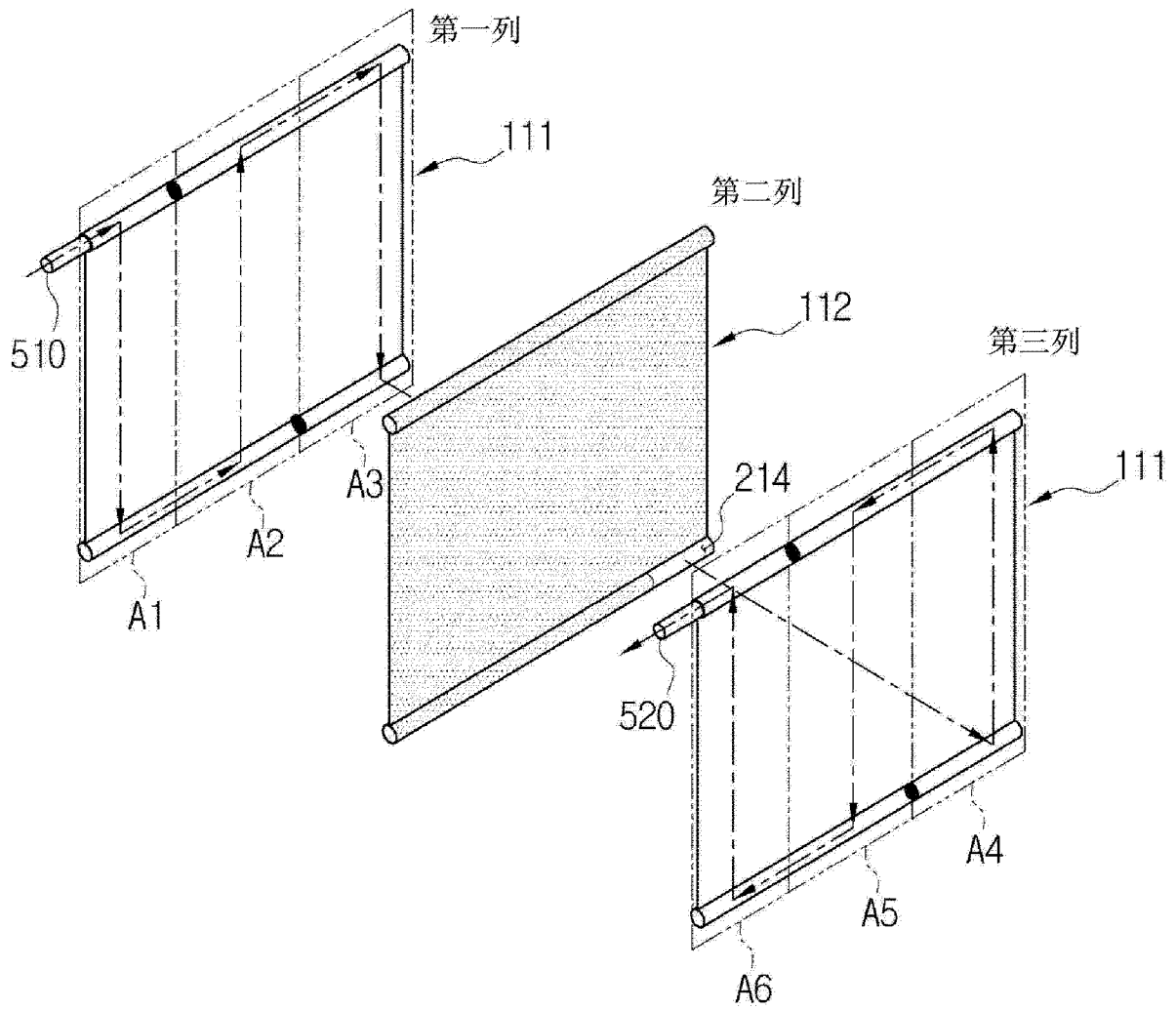


图 10



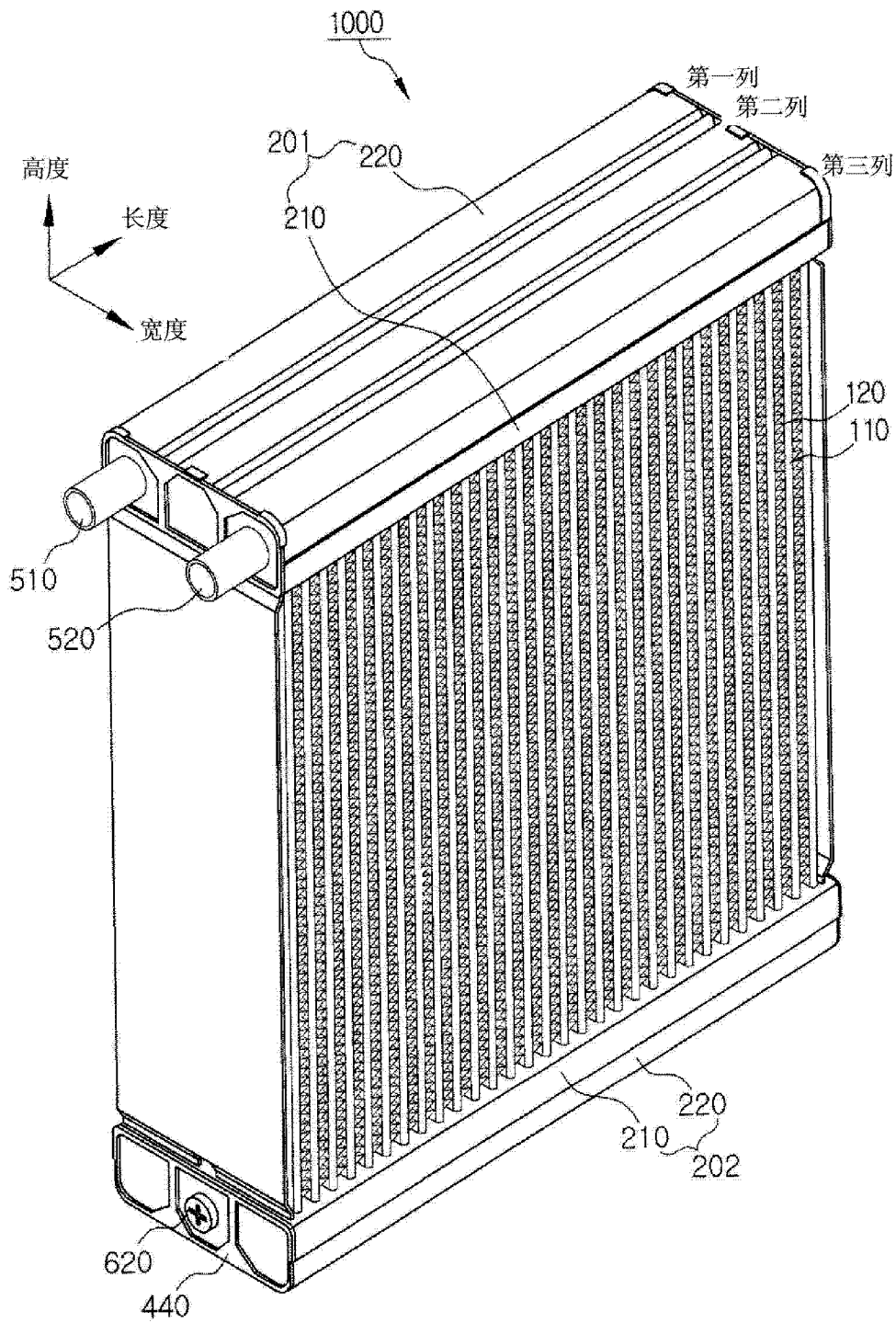


图 11

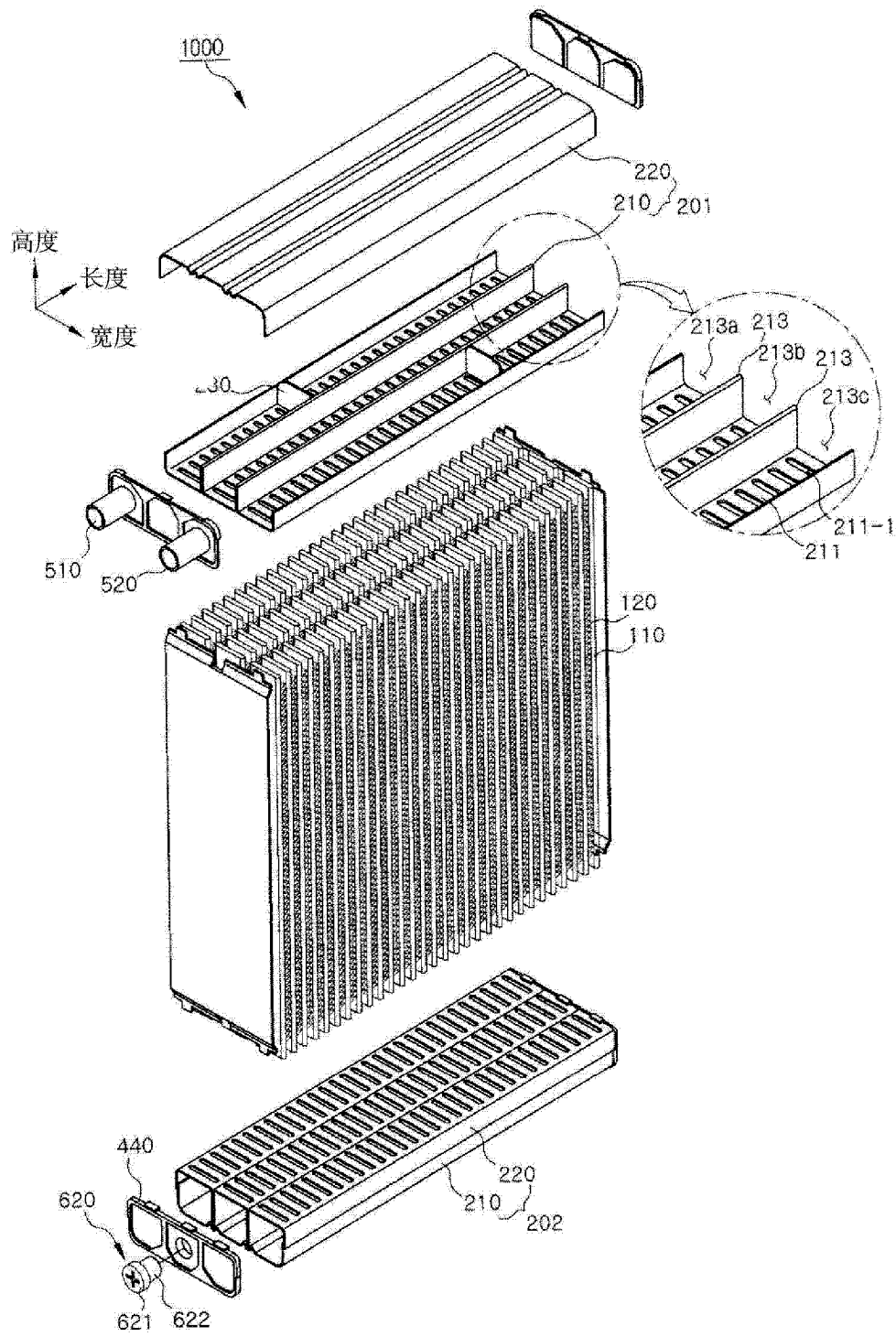


图 12

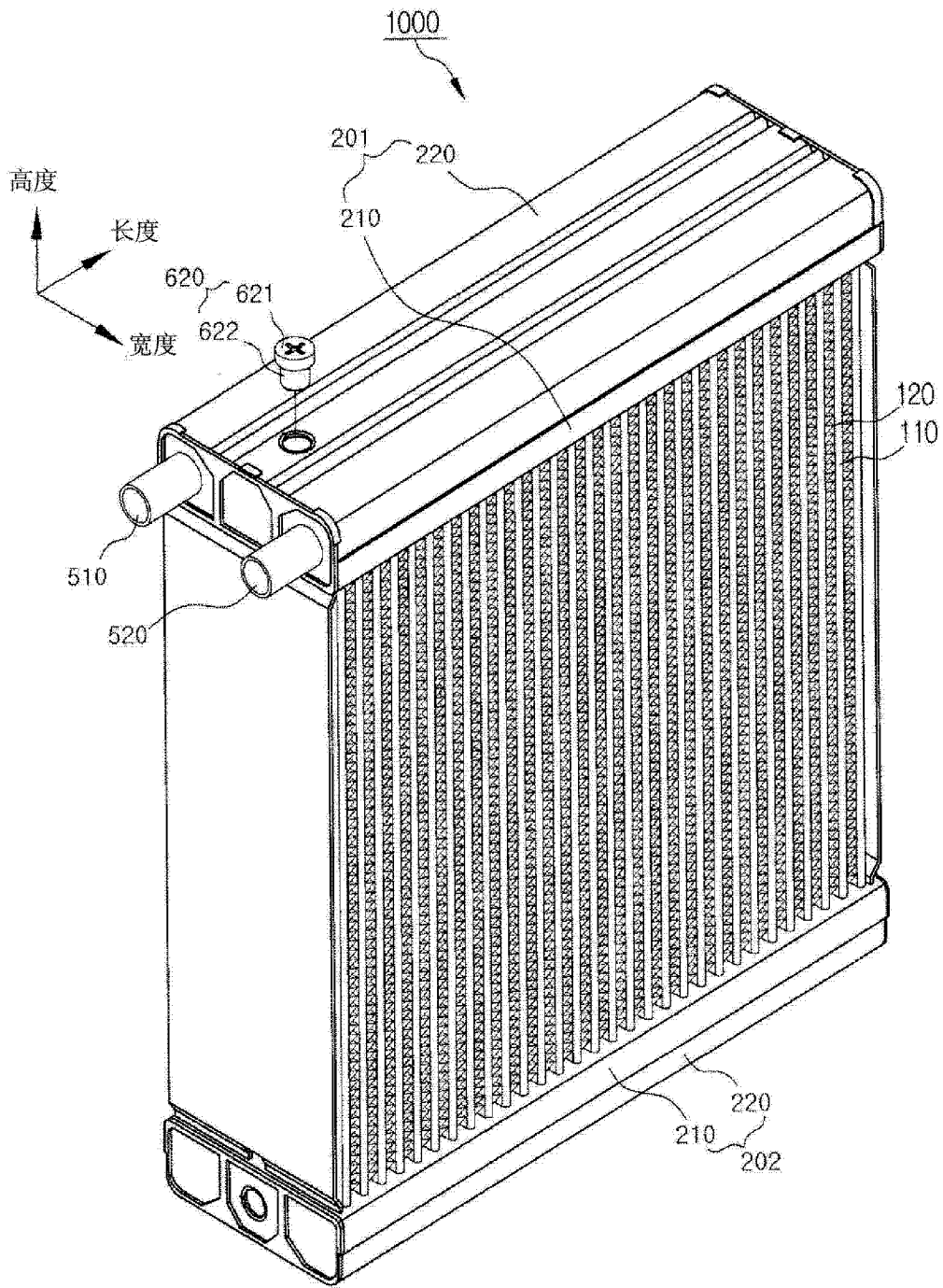


图 13

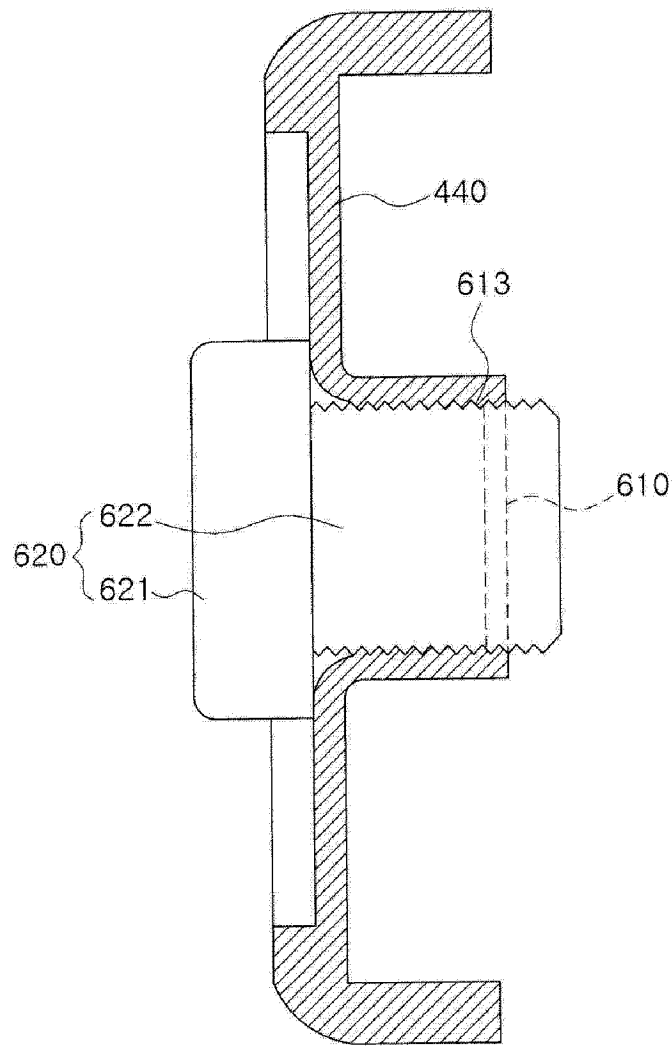


图 14

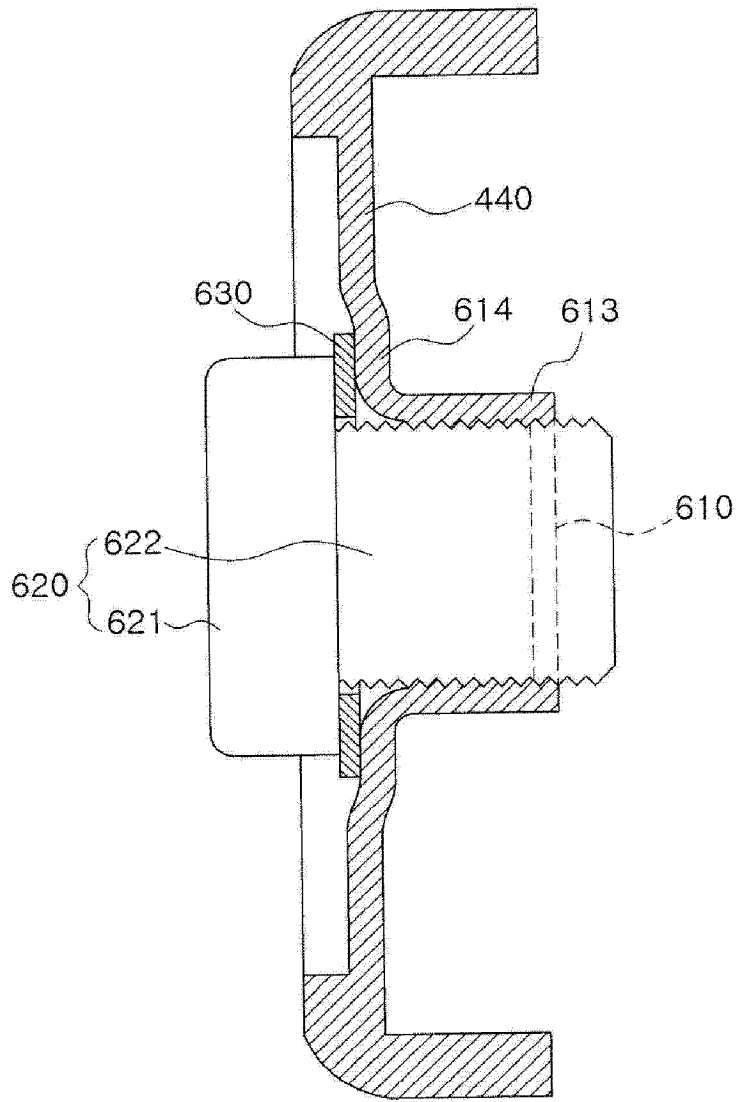


图 15

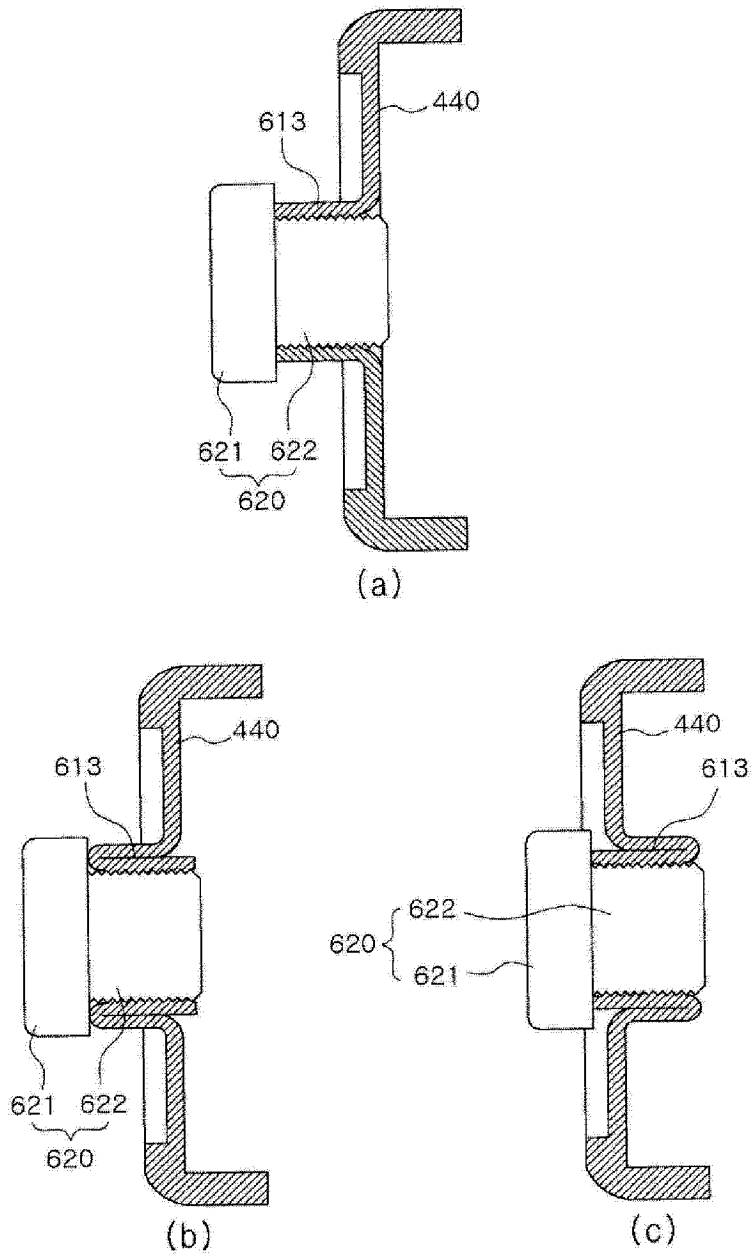


图 16

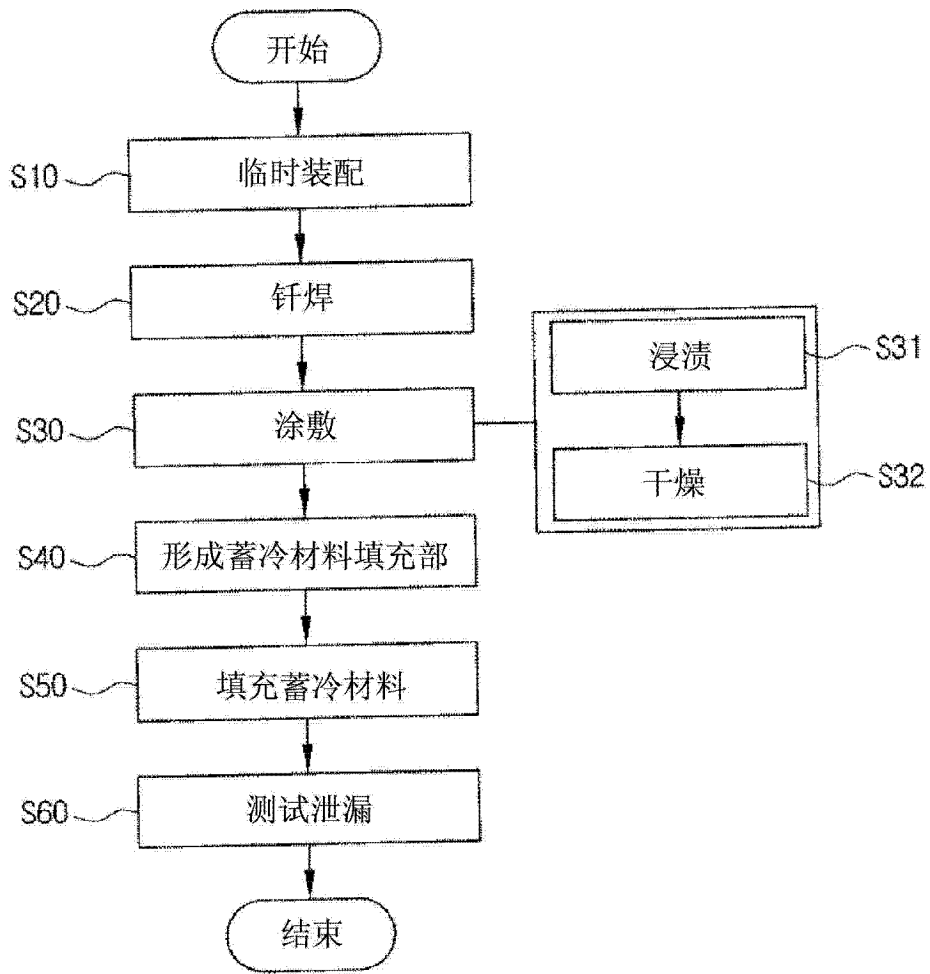


图 17

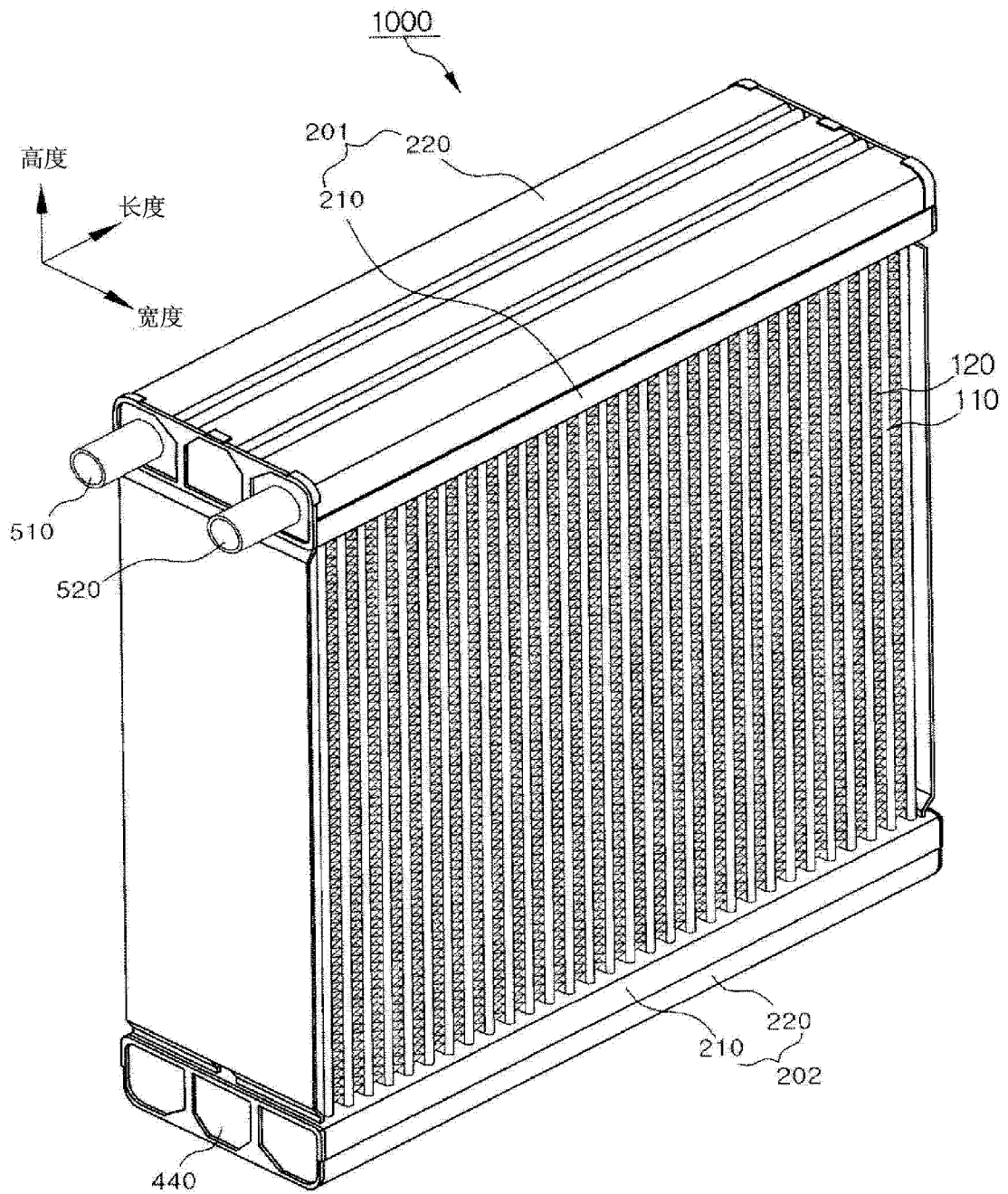


图 18



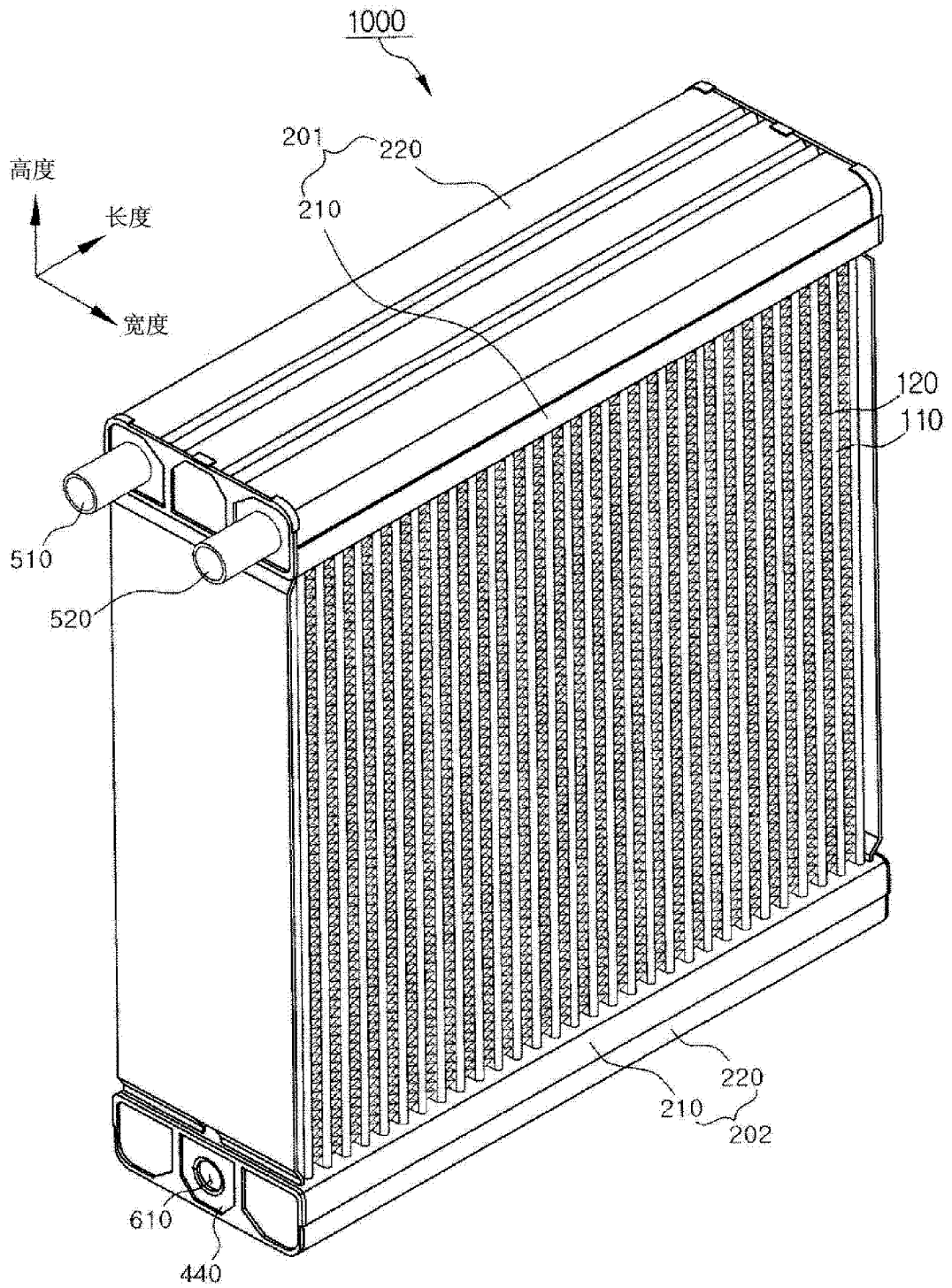


图 19

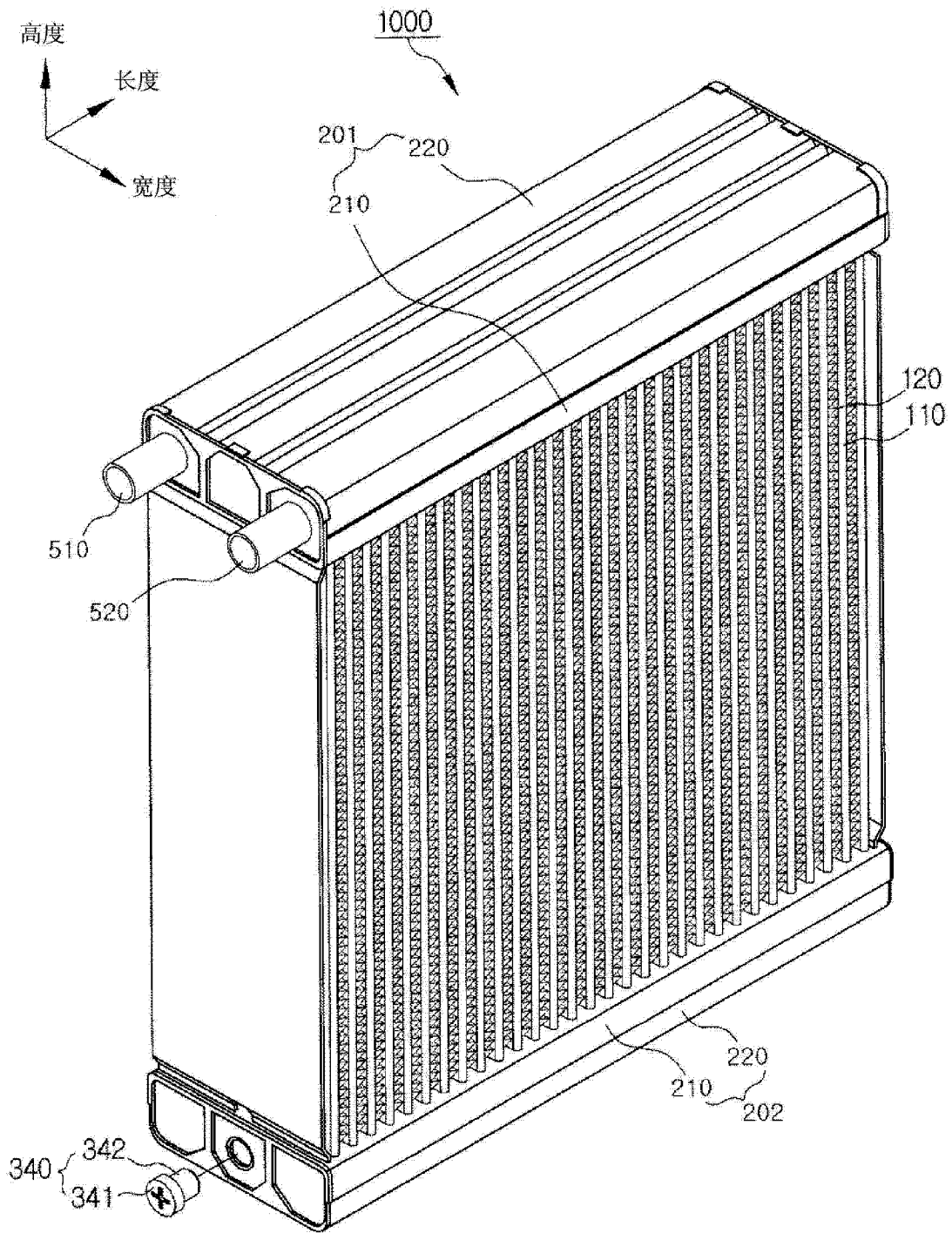


图 20

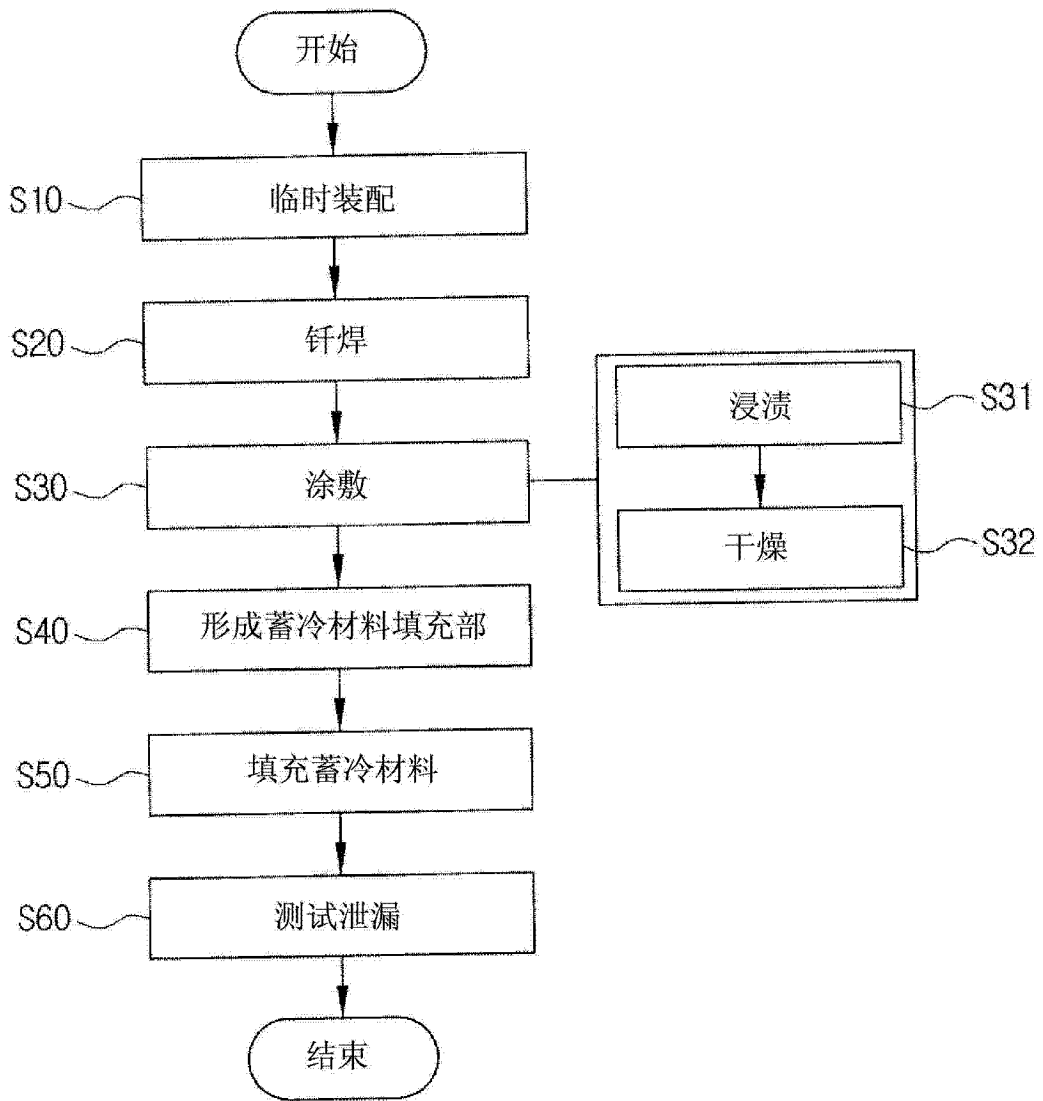


图 21