



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207600022 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721735064.1

(22)申请日 2017.12.13

(30)优先权数据

2016-242074 2016.12.14 JP

2017-187335 2017.09.28 JP

(73)专利权人 株式会社京滨冷暖科技

地址 日本栃木县

(72)发明人 鸭志田理

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈伟 刘伟志

(51)Int.Cl.

F25B 39/02(2006.01)

F28D 20/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

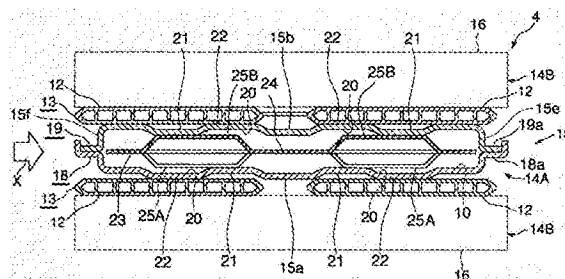
权利要求书3页 说明书13页 附图16页

(54)实用新型名称

带蓄冷功能的蒸发器

(57)摘要

本实用新型提供一种能够在抑制了冷能相对于蓄冷材料容器内的蓄冷材料整体的授受效率降低的基础上实现轻量化的带蓄冷功能的蒸发器。在带蓄冷功能的蒸发器的热交换芯部中，通过沿左右方向隔开间隔地配置多个制冷剂流通管，而形成多个容器用间隙和多个散热片用间隙。在容器用间隙中以与制冷剂流通管接触的方式配置在内部封入有蓄冷材料的蓄冷材料容器，在散热片用间隙中以与制冷剂流通管接触的方式配置外散热片。在蓄冷材料容器内配置热传导部件。热传导部件从蓄冷材料容器的左右两个侧壁隔开距离，并且由具有沿上下方向及前后方向延伸的热传导路径的基板、和设在基板的左右两面上且前端与蓄冷材料容器的左右两个侧壁内表面接触的多个凸部构成。



1. 一种带蓄冷功能的蒸发器,具有:多个制冷剂流通管,其沿左右方向隔开间隔地配置;和蓄冷材料容器,其具有左右两个侧壁且封入有蓄冷材料,在相邻的制冷剂流通管彼此之间形成有间隙,蓄冷材料容器以与制冷剂流通管接触的方式配置在所有所述间隙中的一部分且多个间隙中,所述带蓄冷功能的蒸发器的特征在于,

在蓄冷材料容器内配置有热传导部件,热传导部件由从蓄冷材料容器的左右两个侧壁隔开距离的基板、以从基板的左侧面向左方突出的方式设置的多个左凸部、和以从基板的右侧面向右方突出的方式设置的多个右凸部构成,所有左凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的左侧壁内表面接触,所有右凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的右侧壁内表面接触。

2. 如权利要求1所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

制冷剂流通管为扁平状,且将长度方向朝向上下方向并且将宽度方向朝向前后方向地配置,在所有所述间隙的余下的多个间隙中以与制冷剂流通管接触的方式配置有外散热片。

3. 如权利要求1所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

热传导部件的基板沿面方向传递热。

4. 如权利要求1所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

在热传导部件的基板上形成有多个贯穿孔,与基板中的各贯穿孔的缘部的一部分相连而一体地设有左凸部及右凸部中的某一方。

5. 如权利要求4所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

热传导部件的基板的贯穿孔为四边形,左凸部及右凸部分别由接触片和两个突出片构成,其中该两个突出片分别与贯穿孔的缘部的相对的两边相连而与之一体地设置,且朝向贯穿孔的内侧而向蓄冷材料容器的侧壁侧斜着突出,该接触片将两个突出片的前端彼此一体地连结,且与蓄冷材料容器的侧壁面接触。

6. 如权利要求4所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

热传导部件的基板的贯穿孔为四边形,左凸部及右凸部分别由一个突出片和接触片构成,其中该一个突出片与贯穿孔的缘部的一边相连而与之一体地设置,且向蓄冷材料容器的侧壁侧笔直地突出,该接触片以向与贯穿孔的所述一边相对的另一边侧突出的方式一体地设在突出片的前端,且与蓄冷材料容器的侧壁面接触。

7. 如权利要求1所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

热传导部件的左凸部及右凸部为局部球状。

8. 如权利要求1所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

热传导部件的至少一部分的左凸部及右凸部位于沿左右方向相邻的制冷剂流通管的前后方向的整个宽度范围内。

9. 如权利要求1所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

蓄冷材料容器为扁平状,且将长度方向朝向上下方向并且将宽度方向朝向前后方向地配置,蓄冷材料容器除了左侧壁及右侧壁以外,还具有上侧壁、下侧壁、前侧壁及后侧壁,并且具有被这些侧壁包围的中空状的蓄冷材料封入部,热传导部件配置在蓄冷材料封入部内。

10. 如权利要求9所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

蓄冷材料容器的存在在于上下两个侧壁与前后两个侧壁之间的四个连接部为圆弧状,热传导部件的基板为长方形状,并且基板的四角分别与圆弧状的所述连接部抵接。

11.如权利要求10所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,在热传导部件的基板的前侧缘部上设有向左右某一方突出的前突出壁,并且在基板的后侧缘部上设有向左右另一方突出的后突出壁,基板的前突出壁沿着蓄冷材料容器的前侧壁内表面,并且基板的后突出壁沿着蓄冷材料容器的后侧壁内表面。

12.如权利要求9所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

蓄冷材料容器由使具有固定宽度的周缘的带状部彼此相互接合的两张金属制容器构成板形成,通过使两张容器构成板中的至少某一方的容器构成板中的除了相互接合的带状部以外的部分向外侧鼓出,而在蓄冷材料容器中设置蓄冷材料封入部,热传导部件的基板为长方形状,并且在基板的周缘部上在整周范围内设有与蓄冷材料封入部相比向外侧突出的突出部,该突出部被两张容器构成板的带状部夹持而与两个带状部接合。

13.如权利要求9所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

在蓄冷材料容器的左右两个侧壁内表面上分别形成有向蓄冷材料封入部内开口且向左右方向外侧凹陷的多个凹部,热传导部件的所有左凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的左侧壁内表面中的没有形成凹部的部分接触,热传导部件的所有右凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的右侧壁内表面中的没有形成凹部的部分接触。

14.如权利要求13所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

在热传导部件的基板上沿前后方向隔开间隔地设有多个由沿上下方向隔开间隔地设置的多个左凸部及右凸部构成的纵凸部列,各纵凸部列的所有左凸部及所有右凸部处于前后方向上的相同位置,在各纵凸部列中左凸部及右凸部沿上下方向交替排列地设置。

15.如权利要求14所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,在沿前后方向相邻的两列纵凸部列中,一方的纵凸部列的左凸部及右凸部中的某一方、和另一方的纵凸部列的左凸部及右凸部中的某一方处于上下方向上的相同位置。

16.如权利要求15所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,在沿前后方向相邻的两列纵凸部列中,一方的纵凸部列的左凸部和另一方的纵凸部列的左凸部、以及一方的纵凸部列的右凸部和另一方的纵凸部列的右凸部分别处于上下方向上的相同位置。

17.如权利要求14所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,在沿前后方向相邻的两列纵凸部列中,一方的纵凸部列的左凸部及右凸部中的某一方、和另一方的纵凸部列的左凸部及右凸部中的某一方处于上下方向上的不同位置。

18.如权利要求9所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

在热传导部件的所有左凸部中混杂有从基板的左侧面起的突出高度不同的多种左凸部,在热传导部件的所有右凸部中混杂有从基板的右侧面起的突出高度不同的多种右凸部,在蓄冷材料容器的左右两个侧壁内表面上分别形成有向蓄冷材料封入部内开口且向左右方向外侧凹陷的多个凹部,热传导部件的所有左凸部中的一部分的多个左凸部与蓄冷材料容器的左侧壁内表面中的没有形成凹部的部分接触,并且所有左凸部中的一部分的多个左凸部与所述凹部的底面接触,热传导部件的所有右凸部中的一部分的多个右凸部与蓄冷材料容器的右侧壁内表面中的没有形成凹部的部分接触,并且所有右凸部中的一部分的多个右凸部与所述凹部的底面接触。

19. 如权利要求18所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

在热传导部件的基板上,沿上下方向隔开间隔地设有多个由沿前后方向隔开间隔地设置的多个左凸部构成的横左凸部列、和由沿前后方向隔开间隔地设置的多个右凸部构成的横右凸部列,各横左凸部列的所有左凸部及各横右凸部列的所有右凸部处于上下方向上的相同位置,横左凸部列和横右凸部列沿上下方向相邻。

20. 如权利要求13所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,在蓄冷材料容器的左右两个侧壁外表面上形成有在上下方向上具有一定的流路长度的多个冷凝水排水路,各冷凝水排水路形成于两个排水路用凸部之间,该排水路用凸部设在蓄冷材料容器的容器主体部的左右两个侧壁上并向外侧鼓出,且鼓出端的至少一部分与制冷剂流通管接合,该排水路用凸部的内侧成为蓄冷材料容器的左右两个侧壁内表面的所述凹部。

21. 如权利要求20所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,蓄冷材料容器的左侧壁的冷凝水排水路和右侧壁的冷凝水排水路在从制冷剂流通管的排列方向侧方观察时错开。

22. 如权利要求2所述的带蓄冷功能的蒸发器,其特征在于,

沿左右方向隔开间隔地配置有多个由沿前后方向隔开间隔地配置的两个制冷剂流通管构成的管组,由此在沿左右方向相邻的管组彼此之间形成有间隙,蓄冷材料容器及外散热片以跨着管组的两个制冷剂流通管的方式配置在所述间隙中。

带蓄冷功能的蒸发器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种在车辆的车载空调中使用的带蓄冷功能的蒸发器,该车辆在停车时使作为压缩机驱动源的发动机暂时停止。

[0002] 在本说明书及权利要求书中,将附图中以箭头X示出的通风方向的下游侧设为前、将与其相反的一侧设为后。另外,将附图中从以箭头X示出的通风方向的下游侧观察到的上下、左右(图1的上下、左右)设为上下、左右。

背景技术

[0003] 近年来,以环保和汽车的燃油效率提高等为目的,提出了一种在等待信号灯等的停车时使发动机自动停止的汽车。

[0004] 但是,在普通的车载空调中,当使发动机停止时,将发动机作为驱动源的压缩机会停止,因此具有无法向蒸发器供给制冷剂而导致制冷能力急剧降低的问题。

[0005] 因此,为了解决这样的问题,提出了能够在压缩机工作时蓄存冷能且在发动机停止而压缩机停止时释放所蓄存的冷能的各种带蓄冷功能的蒸发器。

[0006] 本申请人先前也提出了如下的带蓄冷功能的蒸发器,具有热交换芯部,该热交换芯部具有:多个扁平状制冷剂流通管,其将长度方向朝向上下方向并且将宽度方向朝向前后方向;蓄冷材料容器,其封入有蓄冷材料并且内部配置有内散热片;和外散热片,在热交换芯部中,沿左右方向隔开间隔地配置有多个由沿前后方向隔开间隔地配置的两个制冷剂流通管构成的管组,由此在沿左右方向相邻的管组彼此之间形成有间隙,蓄冷材料容器以跨着管组的两个制冷剂流通管而接触的方式配置在上述所有间隙中的一部分且多个间隙中,外散热片以跨着管组的两个制冷剂流通管而接触的方式配置在所有上述间隙的余下的多个间隙中,配置在蓄冷材料容器内的内散热片具有沿上下方向延伸的波峰部、沿上下方向延伸的波谷部、及将波峰部与波谷部连结的连结部(参照专利文献1)。

[0007] 在专利文献1所记载的带蓄冷功能的蒸发器中使用的第1内散热片为偏心(offset)状,通过波状带板沿上下方向排列多个并且相互一体地连结而形成,其中该波状带板由沿上下方向延伸的波峰部、沿上下方向延伸的波谷部、及将波峰部与波谷部连结的连结部构成,沿上下方向相邻的两个波状带板的波峰部彼此及波谷部彼此在前后方向上错位。另外,在专利文献1所记载的带蓄冷功能的蒸发器中使用的第2内散热片为波纹状,由沿上下方向延伸的波峰部、沿上下方向延伸的波谷部、及将波峰部与波谷部连结的连结部构成,在连结部上形成有贯穿孔。

[0008] 根据专利文献1所记载的带蓄冷功能的蒸发器,在压缩机工作时,在制冷剂流通管内流动的制冷剂所具有的冷能向蓄冷材料容器的两个侧壁传递,接着传递到蓄冷材料容器的两个侧壁的冷能直接向蓄冷材料传递,同时通过内散热片的连结部向蓄冷材料中的从蓄冷材料容器的两个侧壁远离的部分传递。另一方面,在压缩机停止时,蓄存在蓄冷材料容器内的蓄冷材料整体中的冷能直接向蓄冷材料容器的两个侧壁传递,同时通过内散热片的连结部向蓄冷材料容器的侧壁传递,接着从制冷剂流通管通过而向配置在相邻的间隙中的外

散热片传递。

[0009] 另外,由于蓄冷材料的热传导性低,所以在专利文献1所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,为了提高冷能相对于蓄冷材料容器内的蓄冷材料整体的授受效率,需要增加内散热片的连结部的数量。但是,若增加内散热片的连结部的数量,则内散热片的重量会增加,进而带蓄冷功能的蒸发器整体的重量会增加。

[0010] 现有技术文献

[0011] 专利文献

[0012] 专利文献1:日本特开2014-124971号公报

实用新型内容

[0013] 本实用新型的目的在于,解决上述问题,提供一种能够在抑制了冷能相对于蓄冷材料容器内的蓄冷材料整体的授受效率降低的基础上实现轻量化的带蓄冷功能的蒸发器。

[0014] 本实用新型为了实现上述目的而由以下方案构成。

[0015] 1) 一种带蓄冷功能的蒸发器,具有:多个制冷剂流通管,其沿左右方向隔开间隔地配置;和蓄冷材料容器,其具有左右两个侧壁且封入有蓄冷材料,在相邻的制冷剂流通管彼此之间形成有间隙,蓄冷材料容器以与制冷剂流通管接触的方式配置在所有上述间隙中的一部分且多个间隙中,在上述带蓄冷功能的蒸发器中,

[0016] 在蓄冷材料容器内配置有热传导部件,热传导部件由从蓄冷材料容器的左右两个侧壁隔开距离的基板、以从基板的左侧面向左方突出的方式设置的多个左凸部、和以从基板的右侧面向右方突出的方式设置的多个右凸部构成,所有左凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的左侧壁内表面接触,所有右凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的右侧壁内表面接触。

[0017] 2) 在上述1)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,制冷剂流通管为扁平状,且将长度方向朝向上下方向并且将宽度方向朝向前后方向地配置,在上述所有间隙的余下的多个间隙中以与制冷剂流通管接触的方式配置有外散热片。

[0018] 3) 在上述1)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,热传导部件的基板沿面方向传递热。

[0019] 4) 在上述1)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,在热传导部件的基板上形成有多个贯穿孔,与基板中的各贯穿孔的缘部的一部分相连而一体地设有左凸部及右凸部中的某一方。

[0020] 5) 在上述4)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,热传导部件的基板的贯穿孔为四边形,左凸部及右凸部分别由两个突出片和接触片构成,其中该两个突出片分别与贯穿孔的缘部的相对的两边相连而与之一体地设置,且朝向贯穿孔的内侧而向蓄冷材料容器的侧壁侧斜着突出,该接触片将两个突出片的前端彼此一体地连结,且与蓄冷材料容器的侧壁面接触。

[0021] 6) 在上述4)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,热传导部件的基板的贯穿孔为四边形,左凸部及右凸部分别由一个突出片和接触片构成,其中该一个突出片与贯穿孔的缘部的一边相连而一体地设置,且向蓄冷材料容器的侧壁侧笔直地突出,该接触片以向与贯穿孔的上述一边相对的另一边侧突出的方式一体地设在突出片的前端,且与蓄冷材料容器的

侧壁面接触。

[0022] 7) 在上述1)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,热传导部件的左凸部及右凸部为局部球状。

[0023] 8) 在上述1)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,热传导部件的至少一部分的左凸部及右凸部位于沿左右方向相邻的制冷剂流通管的前后方向的整个宽度范围内。

[0024] 9) 在上述1)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,蓄冷材料容器为扁平状,且将长度方向朝向上下方向并且将宽度方向朝向前后方向地配置,蓄冷材料容器除了左侧壁及右侧壁以外,还具有上侧壁、下侧壁、前侧壁及后侧壁,并且具有被这些侧壁包围的中空状的蓄冷材料封入部,热传导部件配置在蓄冷材料封入部内。

[0025] 10) 在上述9)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,蓄冷材料容器的存在于上下两个侧壁与前后两个侧壁之间的四个连接部为圆弧状,热传导部件的基板为长方形状,并且基板的四角分别与圆弧状的上述连接部抵接。

[0026] 11) 在上述10)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,在热传导部件的基板的前侧缘部上设有向左右某一方突出的前突出壁,并且在其后侧缘部上设有向左右另一方突出的后突出壁,基板的前突出壁沿着蓄冷材料容器的前侧壁内表面,并且其后突出壁沿着蓄冷材料容器的后侧壁内表面。

[0027] 12) 在上述9)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,蓄冷材料容器由使具有固定宽度的周缘的带状部彼此相互接合的两张金属制容器构成板构成,通过使两张容器构成板中的至少某一方的容器构成板中的除了相互接合的带状部以外的部分向外侧鼓出,而在蓄冷材料容器中设置蓄冷材料封入部,热传导部件的基板为长方形状,并且在基板的周缘部上在整周范围内设有与蓄冷材料封入部相比向外侧突出的突出部,该突出部被两张容器构成板的带状部夹持而与两个带状部接合。

[0028] 13) 在上述9)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,在蓄冷材料容器的左右两个侧壁内表面上分别形成有向蓄冷材料封入部内开口且向左右方向外侧凹陷的多个凹部,热传导部件的所有左凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的左侧壁内表面中的没有形成凹部的部分接触,热传导部件的所有右凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的右侧壁内表面中的没有形成凹部的部分接触。

[0029] 14) 在上述13)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,在热传导部件的基板上沿前后方向隔开间隔地设有多个由沿上下方向隔开间隔地设置的多个左凸部及右凸部构成的纵凸部列,各纵凸部列的所有左凸部及所有右凸部处于前后方向上的相同位置,在各纵凸部列中左凸部及右凸部沿上下方向交替排列地设置。

[0030] 15) 在上述14)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,在沿前后方向相邻的两列纵凸部列中,一方的纵凸部列的左凸部及右凸部中的某一方、和另一方的纵凸部列的左凸部及右凸部中的某一方处于上下方向上的相同位置。

[0031] 16) 在上述15)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,在沿前后方向相邻的两列纵凸部列中,一方的纵凸部列的左凸部和另一方的纵凸部列的左凸部处于上下方向上的相同位置,一方的纵凸部列的右凸部和另一方的纵凸部列的右凸部处于上下方向上的相同位置。

[0032] 17) 在上述14)所记载的带蓄冷功能的蒸发器中,在沿前后方向相邻的两列纵凸部列中,一方的纵凸部列的左凸部及右凸部中的某一方、和另一方的纵凸部列的左凸部及右

凸部中的某一方处于上下方向上的不同位置。

[0033] 18) 在上述9) 所记载的带蓄冷功能的蒸发器中, 在热传导部件的所有左凸部中混杂有从基板的左侧面起的突出高度不同的多种左凸部, 在热传导部件的所有右凸部中混杂有从基板的右侧面起的突出高度不同的多种右凸部, 在蓄冷材料容器的左右两个侧壁内表面上分别形成有向蓄冷材料封入部内开口且向左右方向外侧凹陷的多个凹部, 热传导部件的所有左凸部中的一部分的多个左凸部与蓄冷材料容器的左侧壁内表面中的没有形成凹部的部分接触, 并且所有左凸部中的一部分的多个左凸部与上述凹部的底面接触, 热传导部件的所有右凸部中的一部分的多个右凸部与蓄冷材料容器的右侧壁内表面中的没有形成凹部的部分接触, 并且所有右凸部中的一部分的多个右凸部与上述凹部的底面接触。

[0034] 19) 在上述18) 所记载的带蓄冷功能的蒸发器中, 在热传导部件的基板上, 沿上下方向隔开间隔地设有多个由沿前后方向隔开间隔地设置的多个左凸部构成的横左凸部列、和由沿前后方向隔开间隔地设置的多个右凸部构成的横右凸部列, 各横左凸部列的所有左凸部及各横右凸部列的所有右凸部处于上下方向上的相同位置, 横左凸部列和横右凸部列沿上下方向相邻。

[0035] 20) 在上述13) 所记载的带蓄冷功能的蒸发器中, 在蓄冷材料容器的左右两个侧壁外表面上形成有在上下方向上具有一定的流路长度的多个冷凝水排水路, 各冷凝水排水路形成于两个排水路用凸部之间, 该排水路用凸部设在蓄冷材料容器的容器主体部的左右两个侧壁上并向外侧鼓出, 且鼓出端的至少一部分与制冷剂流通管接合, 该排水路用凸部的内侧成为蓄冷材料容器的左右两个侧壁内表面的上述凹部。

[0036] 21) 在上述20) 所记载的带蓄冷功能的蒸发器中, 蓄冷材料容器的左侧壁的冷凝水排水路和右侧壁的冷凝水排水路在从制冷剂流通管的排列方向侧方观察时错开。

[0037] 22) 在上述2) 所记载的带蓄冷功能的蒸发器中, 沿左右方向隔开间隔地配置有多个由沿前后方向隔开间隔地配置的两个制冷剂流通管构成的管组, 由此在沿左右方向相邻的管组彼此之间形成有间隙, 蓄冷材料容器及外散热片以跨着管组的两个制冷剂流通管的方式配置在上述间隙中。

[0038] 实用新型效果

[0039] 根据上述1) ~ 22) 的带蓄冷功能的蒸发器, 在蓄冷材料容器内配置有热传导部件, 热传导部件由从蓄冷材料容器的左右两个侧壁隔开距离的基板、以从基板的左侧面向左方突出的方式设置的多个左凸部、和以从基板的右侧面向右方突出的方式设置的多个右凸部构成, 所有左凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的左侧壁内表面接触, 所有右凸部中的至少一部分的前端与蓄冷材料容器的右侧壁内表面接触, 因此在压缩机工作时, 在制冷剂流通管内流动的制冷剂所具有的冷能向蓄冷材料容器的左右两个侧壁传递, 并从左右两个侧壁向蓄冷材料传递。另外, 传递到蓄冷材料容器的左右两个侧壁的冷能通过热传导部件的左凸部及右凸部而向蓄冷材料传递。与此同时, 传递到蓄冷材料容器的左右两个侧壁的冷能通过热传导部件的左凸部及右凸部而向基板传递, 接着在基板上沿面方向传递后再从基板向蓄冷材料传递。另一方面, 在压缩机停止时, 蓄存在蓄冷材料容器内的蓄冷材料中的冷能直接向蓄冷材料容器的左右两个侧壁传递, 并且经由热传导部件的左凸部及右凸部而向蓄冷材料容器的左右两个侧壁传递。与此同时, 蓄冷材料容器内的蓄冷材料中的从蓄冷材料容器的左右两个侧壁远离的部分中蓄存的冷能向热传导部件的基板传递, 接着

在基板上沿面方向传递后再向左凸部及右凸部传递,经由左凸部及右凸部而向蓄冷材料容器的左右两个侧壁传递。传递到蓄冷材料容器的左右两个侧壁的冷能从制冷剂流通管通过而向在相邻的间隙中流动的空气传递。因此,即使在与专利文献1所记载的带蓄冷功能的蒸发器的内散热片的连结部的数量相比减少了热传导部件的左凸部及右凸部的数量的情况下,冷能也会在基板上沿面方向传递而从基板整体向蓄冷材料传递,能够抑制冷能相对于蓄冷材料容器内的蓄冷材料整体的授受效率降低。其结果为,与专利文献1所记载的偏心状内散热片和波纹状内散热片相比,能够实现热传导部件的轻量化,进而能够实现带蓄冷功能的蒸发器整体的轻量化。

[0040] 根据上述4)~7)的带蓄冷功能的蒸发器,通过对一张金属板实施冲压加工而能够形成基板、左凸部及右凸部,与用于形成专利文献1所记载的偏心状内散热片和波纹状内散热片的金属板的大小相比能够减小所使用的金属板的大小。因此,与专利文献1所记载的偏心状内散热片和波纹状内散热片相比,能够实现热传导部件的轻量化,进而能够实现带蓄冷功能的蒸发器整体的轻量化。

[0041] 根据上述5)及6)的带蓄冷功能的蒸发器,通过热传导部件的左凸部及右凸部的突出片的作用,在蓄冷材料为液相的情况下,会抑制蓄冷材料容器内的蓄冷材料的前后方向上的大幅移动。因此,会抑制因蓄冷材料容器内的蓄冷材料的大幅移动而引起的异常噪声的产生。

[0042] 根据上述8)的带蓄冷功能的蒸发器,经由蓄冷材料容器的左右两个侧壁的制冷剂流通管与热传导部件的左凸部及右凸部之间的冷能的授受效率优异。

[0043] 根据上述10)~12)的带蓄冷功能的蒸发器,能够可靠地进行蓄冷材料容器的蓄冷材料封入部内的热传导部件的定位。

附图说明

[0044] 图1是表示本实用新型的带蓄冷功能的蒸发器的整体结构的、省略了一部分的立体图。

[0045] 图2是将在图1的带蓄冷功能的蒸发器中使用的蓄冷材料容器及配置在蓄冷材料容器的左右两侧的制冷剂流通管放大示出的水平剖视图。

[0046] 图3是表示在带蓄冷功能的蒸发器中使用的蓄冷材料容器的左视图。

[0047] 图4是表示在带蓄冷功能的蒸发器中使用的蓄冷材料容器的分解立体图。

[0048] 图5是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的一部分的立体图。

[0049] 图6是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第1变形例的、与图5相当的图。

[0050] 图7是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第2变形例的、与图5相当的图。

[0051] 图8是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第3变形例的、与图5相当的图。

[0052] 图9是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第4变形例的、与图5相当的图。

[0053] 图10是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第5变形例的、与图5相当的图。

[0054] 图11是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第6变形例的、与图2相当的图。

[0055] 图12是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第6变形例、且将具有该变形

例的热传导部件的蓄冷材料容器的左侧的容器构成板除去了的状态下的省略了一部分的左视图。

[0056] 图13是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第7变形例的、与图2相当的图。

[0057] 图14是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第7变形例、且将具有该变形例的热传导部件的蓄冷材料容器的左侧的容器构成板除去了的状态下的左视图。

[0058] 图15是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第8变形例的、与图2相当的图。

[0059] 图16是表示配置在蓄冷材料容器内的热传导部件的第8变形例、且将具有该变形例的热传导部件的蓄冷材料容器的左侧的容器构成板除去了的状态下的左视图。

[0060] 附图标记说明

[0061] 1:带蓄冷功能的蒸发器

[0062] 10:蓄冷材料封入部

[0063] 12:制冷剂流通管

[0064] 13:管组

[0065] 14A:容器用间隙

[0066] 14B:散热片用间隙

[0067] 15:蓄冷材料容器

[0068] 15a:左侧壁

[0069] 15b:右侧壁

[0070] 15c:上侧壁

[0071] 15d:下侧壁

[0072] 15e:前侧壁

[0073] 15f:后侧壁

[0074] 16:外散热片

[0075] 18、19:容器构成板

[0076] 18a、19a:带状部

[0077] 20:凹部

[0078] 21:冷凝水排水路

[0079] 22:排水路用凸部

[0080] 23、30、35、40、45、50、60、65、70:热传导部件

[0081] 24:基板

[0082] 25A、36A、46A、51A、71A、71B:左凸部

[0083] 25B、36B、46B、51B、72A、72B:右凸部

[0084] 25a、36a、46a:突出片

[0085] 25b、36b、46b:接触片

[0086] 26、27:纵凸部列

[0087] 29:圆弧状连接部

[0088] 28、37:贯穿孔

- [0089] 61:突出部
- [0090] 66:前突出壁
- [0091] 67:后突出壁
- [0092] 73:横左凸部列
- [0093] 74:横右凸部列

具体实施方式

- [0094] 以下参照附图来说明本实用新型的实施方式。
- [0095] 在以下的说明中，“铝”这一术语除纯铝以外还包含铝合金。
- [0096] 在所有附图中对相同物及相同部分标注相同的附图标记。
- [0097] 图1示出本实用新型的带蓄冷功能的蒸发器的整体结构，图2～图5示出其主要的结构。
- [0098] 在图1中，带蓄冷功能的蒸发器1具有：在将长度方向朝向左右方向并且将宽度方向朝向前后方向的状态下沿上下方向隔开间隔地配置的铝制上集液箱2及铝制下集液箱3；和设在两个集液箱2、3之间的热交换芯部4。
- [0099] 上集液箱2具有位于前侧（下风侧）的前侧上集液部5、和位于后侧（上风侧）且与前侧上集液部5一体化的后侧上集液部6。在前侧上集液部5的左端部设有制冷剂入口7，在后侧上集液部6的左端部设有制冷剂出口8。下集液箱3具有位于前侧的前侧下集液部9、和位于后侧且与前侧下集液部9一体化的后侧下集液部11。
- [0100] 在热交换芯部4中，在前侧上集液部5与前侧下集液部9之间、以及后侧上集液部6与后侧下集液部11之间，分别沿左右方向隔开间隔地配置有将长度方向朝向上下方向并且将宽度方向朝向前后方向的多个铝制扁平状制冷剂流通管12，在前侧排列的制冷剂流通管12的上端部与前侧上集液部5连接，并且其下端部与前侧下集液部9连接，在后侧排列的制冷剂流通管12的上端部与后侧上集液部6连接，并且其下端部与后侧下集液部11连接。在前侧排列的制冷剂流通管12和在后侧排列的制冷剂流通管12处于左右方向上的相同位置，通过沿前后方向排列的两个制冷剂流通管12而构成管组13，在沿左右方向相邻的管组13彼此之间形成有间隙14A、14B。
- [0101] 在热交换芯部4中的所有间隙14A、14B中的一部分且多个容器用间隙14A中，以跨着构成各管组13的两个制冷剂流通管12的方式配置有铝制蓄冷材料容器15，蓄冷材料容器15在与两个制冷剂流通管12接触的状态下经由钎焊材料而被接合。以下将经由钎焊材料进行的接合称为钎焊。在热交换芯部4中的所有间隙14A、14B中的余下的且多个散热片用间隙14B中，以跨着构成各管组13的两个制冷剂流通管12的方式配置有外散热片16，该外散热片16由两面具有钎焊材料层的铝硬钎焊片构成，且由沿前后方向延伸的波峰部、沿前后方向延伸的波谷部、及将波峰部与波谷部连结的连结部构成，外散热片16在与两个制冷剂流通管12接触的状态下被钎焊。另外，在左右两端的管组13的外侧，外散热片16也以跨着构成管组13的两个制冷剂流通管12的方式配置，且在与两个制冷剂流通管12接触的状态下被钎焊，而且在左右两端的外散热片16的外侧配置有铝制侧板17，其被钎焊在外散热片16上。
- [0102] 在本实施方式的蒸发器1的情况下，制冷剂从制冷剂入口7通过而进入前侧上集液部5内，从所有制冷剂流通管12和两个下集液部9、11通过而进入到后侧上集液部6中，从制

冷剂出口8流出。空气沿附图中以箭头X示出的方向从配置有外散热片16的散热片用间隙14B通过。

[0103] 如图2~图4所示,蓄冷材料容器15是将长度方向朝向上下方向并且将宽度方向朝向前后方向的大致纵长方形的扁平中空状,位于热交换芯部4的前后方向上的整个宽度范围内。蓄冷材料容器15具有左侧壁15a、右侧壁15b、上侧壁15c、下侧壁15d、前侧壁15e及后侧壁15f,并且具有被这些侧壁15a~15f包围的中空状的蓄冷材料封入部10。蓄冷材料容器15由通过对两面具有钎焊材料层的铝硬钎焊片实施冲压加工而形成、且将具有固定宽度的周缘的带状部18a、19a彼此相互钎焊的两张大致纵长方形状的铝制容器构成板18、19构成,通过使两个容器构成板18、19中的至少某一方、在此为两个容器构成板18、19中的除了带状部18a、19a以外的部分向外侧鼓出而设有蓄冷材料封入部10。蓄冷材料容器15的上下两个侧壁15c、15d及前后两个侧壁15e、15f由两个容器构成板18、19中的将成为左右两个侧壁15a、15b的部分与带状部18a、19a连结的部分构成。蓄冷材料容器15的存在于上下两个侧壁15c、15d与前后两个侧壁15e、15f之间的四个连接部29为圆弧状。

[0104] 在蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b内表面上分别形成有向蓄冷材料封入部10内开口且向左右方向外侧凹陷的多个凹部20。在蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b外表面上沿前后方向隔开间隔地形成有多个冷凝水排水路21,该多个冷凝水排水路21分别在上下方向上具有一定的流路长度并且上下两端开口,且使冷凝水从上方向下方流动而从下端开口排出。各冷凝水排水路21形成于设在蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b上且向外侧鼓出的两个排水路用凸部22之间,形成一个冷凝水排水路21的两个排水路用凸部22中的至少某一方的排水路用凸部22的长度比蓄冷材料容器15的前后方向上的宽度长。各蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b的所有排水路用凸部22的鼓出高度相等,所有排水路用凸部22的鼓出端壁位于相同垂直面。另外,排水路用凸部22中的位于两个制冷剂流通管12(其构成形成容器用间隙14A的左右两个管组13)的前后方向范围内的部分的鼓出端壁在与制冷剂流通管12接触的状态下被钎焊。此外,相邻的两个冷凝水排水路21共有位于两个冷凝水排水路21之间的排水路用凸部22。

[0105] 并且,排水路用凸部22的内侧成为形成在蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b内表面上、向蓄冷材料封入部10内开口且向左右方向外侧凹陷的凹部20。由于蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b的所有排水路用凸部22的鼓出高度相等、所有排水路用凸部22的鼓出端壁位于相同垂直面,因此所有凹部20的深度相等。

[0106] 蓄冷材料容器15的蓄冷材料封入部10的左侧壁15a的冷凝水排水路21及排水路用凸部22、和右侧壁15b的冷凝水排水路21及排水路用凸部22以整体上不重复的方式在相同水平面内沿前后方向错开地设置。取而代之,也可以是,左侧壁15a的冷凝水排水路21及排水路用凸部22、和右侧壁15b的冷凝水排水路21及排水路用凸部22以将从蓄冷材料容器15的左右方向的中心通过的垂直面作为对称中心而成为面对称的方式设置,整体上重复。此外,在冷凝水排水路21内也流动有微量的空气。

[0107] 在蓄冷材料容器15的蓄冷材料封入部10内,在蓄冷材料容器15的上下方向及前后方向的大致整体范围内配置有铝制热传导部件23。如图2、图4及图5所示,热传导部件23由从蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b隔开距离的基板24、以从基板24的左侧面向左方突出的方式设置的多个左凸部25A、和以从基板24的右侧面向右方突出的方式设置的多

个右凸部25B构成。

[0108] 热传导部件23的基板24将热沿面方向传递。在此,基板24的面方向表示与基板24的厚度方向正交的方向。热传导部件23的基板24为纵长的长方形状,并且基板24的四角分别与圆弧状连接部29的内表面抵接,由此进行基板24、即热传导部件23的定位。

[0109] 热传导部件23的所有左凸部25A中的至少一部分、在此为所有左凸部25A的前端在与蓄冷材料容器15的左侧壁15a内表面中的没有形成凹部20的部分、即成为冷凝水排水路21的底壁的部分的内表面接触的状态下被钎焊。另外,热传导部件23的所有右凸部25B中的至少一部分、在此为所有右凸部25B的前端在与蓄冷材料容器15的右侧壁15b内表面中的没有形成凹部20的部分、即成为冷凝水排水路21的底壁的部分的内表面接触的状态下被钎焊。

[0110] 在基板24上沿前后方向隔开间隔地设有多列、在此为两列由沿上下方向隔开间隔地设置的多个左凸部25A及右凸部25B构成的纵凸部列26、27。各纵凸部列26、27的所有左凸部25A及所有右凸部25B处于前后方向上的相同位置,在各纵凸部列26、27中沿上下方向交替排列地设置左凸部25A及右凸部25B。在前后两列纵凸部列26、27中,一方的纵凸部列26的左凸部25A和另一方的纵凸部列27的左凸部25A、以及一方的纵凸部列26的右凸部25B和另一方的纵凸部列27的右凸部25B处于上下方向上的相同位置。前侧纵凸部列26的所有左凸部25A及所有右凸部25B位于左右的前侧制冷剂流通管12之间,后侧纵凸部列27的所有左凸部25A及所有右凸部25B位于左右的后侧制冷剂流通管12之间。

[0111] 左凸部25A由两个突出片25a和接触片25b构成,其中该两个突出片25a分别与形成在热传导部件23的基板24上的在前后方向上长的四边形状贯穿孔28的缘部的相对的前后两边相连而与之一体地设置,且朝向贯穿孔28的内侧(中心侧)而向蓄冷材料容器15的左侧壁15a侧斜着突出,该接触片25b将两个突出片25a的前端彼此一体地连结,且在与蓄冷材料容器15的侧壁15a面接触的状态下被钎焊。右凸部25B由两个突出片25a和接触片25b构成,其中该两个突出片25a分别与形成在热传导部件23的基板24上的在前后方向上长的四边形状贯穿孔28的缘部的相对的前后两边相连而与之一体地设置,且朝向贯穿孔28的内侧(中心侧)而向蓄冷材料容器15的右侧壁15b侧斜着突出,该接触片25b将两个突出片25a的前端彼此一体地连结,且在与蓄冷材料容器15的侧壁15b面接触的状态下被钎焊。左右两个凸部25A、25B及贯穿孔28通过使相互平行地切入于基板24的上下一对切缝之间的部分突出而形成。

[0112] 上述的带蓄冷功能的蒸发器1与将车辆的发动机作为驱动源的压缩机、对从压缩机排出的制冷剂进行冷却的冷凝器(制冷剂冷却器)、对从冷凝器通过了的制冷剂进行减压的膨胀阀(减压器)一起构成制冷循环,作为车载空调,搭载在停车时使作为压缩机驱动源的发动机暂时停止的车辆、例如汽车上。

[0113] 在压缩机工作的通常制冷时,被压缩机压缩并从冷凝器及膨胀阀通过了的低压的气液混相的两相制冷剂从制冷剂入口7通过而进入带蓄冷功能的蒸发器1的前侧上集液部5内,从所有制冷剂流通管12和两个下集液部9、11通过而进入后侧上集液部6,并从制冷剂出口8流出。制冷剂在制冷剂流通管12内流动的期间与从带蓄冷功能的蒸发器1的配置有外散热片16的散热片用间隙14B通过的空气进行热交换,制冷剂成为气相而流出。即,对于从散热片用间隙14B通过的空气,在散热片用间隙14B的左右两侧相邻的管组13的制冷剂流通管

12内流动的制冷剂所具有的冷能经由外散热片16而传递,对该空气进行冷却,冷却后的空气被供于车室内的制冷。

[0114] 在压缩机工作时,在容器用间隙14A的左右两侧的制冷剂流通管12内流动的制冷剂所具有的冷能经由设在蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b上的排水路用凸部22的鼓出端壁而向包含该鼓出端壁在内的左右两个侧壁15a、15b整体传递,并从左右两个侧壁15a、15b向蓄冷材料容器15内的蓄冷材料传递。另外,传递到蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b整体的冷能从热传导部件23的左凸部25A及右凸部25B通过而向蓄冷材料传递。与此同时,传递到蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b整体的冷能从热传导部件23的左凸部25A及右凸部25B通过而向基板24传递,在基板24上沿面方向传递后从基板24整体向蓄冷材料中的从蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b远离的部分传递。像这样,将冷能蓄存到蓄冷材料容器15内的蓄冷材料中。

[0115] 另外,在压缩机工作时,在蓄冷材料容器15表面产生冷凝水,该冷凝水进入冷凝水排水路21内,通过表面张力以沿着冷凝水排水路21的两侧的排水路用凸部22的方式积留在冷凝水排水路21内。当积留的冷凝水增多时,作用于所积留的冷凝水的重力会变得比表面张力大,而冷凝水在冷凝水排水路21内流下,被向下方排出。

[0116] 另一方面,在压缩机停止时,蓄存在蓄冷材料容器15内的蓄冷材料中的冷能直接向蓄冷材料容器15的包含排水路用凸部22的鼓出端壁在内的左右两个侧壁15a、15b整体传递,并且经由热传导部件23的左凸部25A及右凸部25B而向蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b整体传递。与此同时,蓄冷材料容器15内的蓄冷材料中的从蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b远离的部分中蓄存的冷能向热传导部件23的基板24传递,接着在基板24上沿面方向传递后经由左凸部25A及右凸部25B而向蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b整体传递。传递到蓄冷材料容器15的左右两个侧壁15a、15b的冷能从制冷剂流通管12通过而向配置在相邻的散热片用间隙14B中的外散热片16传递,并向从配置有外散热片16的散热片用间隙14B通过的空气传递。因此,即使从带蓄冷功能的蒸发器1通过了的风的温度上升,该风也会被冷却,因此防止了制冷能力的急剧降低。

[0117] 图6~图16示出配置在蓄冷材料容器15的蓄冷材料封入部10内的热传导部件23的第1~第8变形例。

[0118] 在图6所示的第1变形例的热传导部件30的情况下,设在前侧制冷剂流通管12之间的前侧纵凸部列26的左凸部25A及右凸部25B中的某一方、和设在后侧制冷剂流通管12之间的后侧纵凸部列27的左凸部25A及右凸部25B中的某一方,在上下方向上稍微错开。即,前侧纵凸部列26的左凸部25A和后侧纵凸部列27的左凸部25A及右凸部25B在上下方向上稍微错开,前侧纵凸部列26的右凸部25B和后侧纵凸部列27的左凸部25A及右凸部25B在上下方向上稍微错开。

[0119] 其他结构与上述的实施方式的热传导部件23相同。

[0120] 在图7所示的第2变形例的热传导部件35的情况下,左凸部36A由两个突出片36a和接触片36b构成,其中该两个突出片36a与形成在基板24上的大致正形状贯穿孔37的缘部的相对的前后两边相连而与之一体地设置,且朝向贯穿孔37的内侧(中心侧)而向蓄冷材料容器15的左侧壁15a侧斜着突出,该接触片36b将两个突出片36a的前端彼此一体地连结,且在与蓄冷材料容器15的左侧壁面接触的状态下被钎焊。右凸部36B由两个突出片36a和接触

片36b构成,其中该两个突出片36a与形成在基板24上的大致正方形贯穿孔37的缘部的相对的前后两边相连而与之一体地设置,且朝向贯穿孔37的内侧(中心侧)而向蓄冷材料容器15的右侧壁15b侧斜着突出,该接触片36b将两个突出片36a的前端彼此一体地连结,且在与蓄冷材料容器15的右侧壁15b面接触的状态下被钎焊。左凸部36A及右凸部36B的上下方向上的宽度变得比上述的实施方式的左凸部25A及右凸部25B的上下方向上的宽度宽。

[0121] 在左右的前侧制冷剂流通管12之间及后侧制冷剂流通管12之间,分别以沿上下方向隔开间隔且向左右交替地突出的方式设置多个左凸部36A及右凸部36B,通过设在前侧制冷剂流通管12之间的多个左凸部36A及右凸部36B而构成前侧纵凸部列26,通过设在后侧制冷剂流通管12之间的多个左凸部36A及右凸部36B而构成后侧纵凸部列27。前侧纵凸部列26的左凸部36A、和后侧纵凸部列27的左凸部36A及右凸部36B在上下方向上完全错开,同样地前侧纵凸部列26的右凸部36B、和后侧纵凸部列27的左凸部36A及右凸部36B在上下方向上完全错开。后侧纵凸部列27的左凸部36A或右凸部36B位于前侧纵凸部列26的在上下相邻的左凸部36A与右凸部36B这两个凸部之间的高度位置。

[0122] 其他结构与上述的实施方式的热传导部件23相同。

[0123] 在图8所示的第3变形例的热传导部件40的情况下,前侧纵凸部列26的左凸部36A和后侧纵凸部列27的左凸部36A及右凸部36B在上下方向上错开,但高度方向上的一部分重复,前侧纵凸部列26的右凸部36B和后侧纵凸部列27的左凸部36A及右凸部36B在上下方向上错开,但高度方向上的一部分重复。

[0124] 其他结构与上述的第2变形例的热传导部件35相同。

[0125] 在图9所示的第4变形例的热传导部件45的情况下,左凸部46A由一个突出片46a和接触片46b构成,其中该一个突出片46a与形成在基板24上的大致正方形贯穿孔37的缘部的前后某一边相连而一体地设置,且向蓄冷材料容器15的左侧壁15a侧笔直地突出,该接触片46b以向与贯穿孔37中的设有突出片46a的一边相对的一边侧突出的方式一体地设在突出片46a的前端,且在与蓄冷材料容器15的左侧壁15a面接触的状态下被钎焊。右凸部46B由一个突出片46a和接触片46b构成,其中该一个突出片46a与形成在基板24上的大致正方形贯穿孔37的缘部的前后某一边相连而一体地设置,且向蓄冷材料容器15的右侧壁15b侧笔直地突出,该接触片46b以向与贯穿孔37中的设有突出片46a的一边相对的一边侧突出的方式一体地设在突出片46a的前端,且在与蓄冷材料容器15的右侧壁15b面接触的状态下被钎焊。

[0126] 在左右的前侧制冷剂流通管12之间及后侧制冷剂流通管12之间,分别以在上下方向上隔开间隔且向左右交替地突出的方式设置多个热传导部件45的左凸部46A及右凸部46B,通过设在前侧制冷剂流通管12之间的多个左凸部46A及右凸部46B而构成前侧纵凸部列26,通过设在后侧制冷剂流通管12之间的多个左凸部46A及右凸部46B而构成后侧纵凸部列27。前侧纵凸部列26的左凸部46A及右凸部46B的突出片46a处于贯穿孔37的前边,后侧纵凸部列27的左凸部46A及右凸部46B的突出片46a处于后边。另外,前侧纵凸部列26的左凸部46A和后侧纵凸部列27的左凸部46A及右凸部46B在上下方向上错开,前侧纵凸部列26的右凸部46B和后侧纵凸部列27的左凸部46A及右凸部46B在上下方向上错开。左右两个凸部46A、46B通过使切入于基板24的大致U字状的切缝之间的部分突出而形成。其他结构与上述的第2变形例的热传导部件35相同。

[0127] 在上述的实施方式的热传导部件23及第1~第4变形例的热传导部件30、35、40、45中,在蓄冷材料为液相的情况下,通过左右两个凸部25A、25B、36A、36B、46A、46B的突出片25a、36a、46a的作用,会抑制蓄冷材料容器15内的蓄冷材料的前后方向上的大幅移动。因此,抑制了因蓄冷材料容器15内的蓄冷材料的大幅移动而引起的异常噪声的产生。

[0128] 在图10所示的第5变形例的热传导部件50的情况下,在基板24的整体上呈交错配置状设有局部球状且向左侧突出的鼓出状左凸部51A及向右侧突出的鼓出状右凸部51B,左凸部51A和右凸部51B处于最接近的位置。即,在基板24上以沿上下方向隔开间隔、且上下交替地排列的方式设有多个由沿前后方向隔开间隔地设置的多个左凸部51A构成的横左凸部列52、和由在前后方向上隔开间隔地设置的多个右凸部51B构成的横右凸部列53。另外,各横左凸部列52的所有左凸部51A及各横右凸部列53的所有右凸部51B分别处于上下方向上的相同位置,一个横左凸部列52的左凸部51A、和与该横左凸部列52相邻的横右凸部列53的右凸部51B在前后方向上错开。在前侧制冷剂流通管12彼此之间及后侧制冷剂流通管12彼此之间,分别设有热传导部件50的至少一部分的左凸部51A或右凸部51B。左凸部51A及右凸部51B通过对基板24实施冲压加工而设置。

[0129] 在图11及图12所示的第6变形例的热传导部件60的情况下,在基板24的周缘部上在整周范围内设有与蓄冷材料封入部10相比向外侧突出的突出部61,突出部61被构成蓄冷材料容器15的两个容器构成板18、19的带状部18a、19a夹持而钎焊在两个带状部18a、19a上。

[0130] 其他结构与上述的实施方式的热传导部件23相同。

[0131] 在图13及图14所示的第7变形例的热传导部件65的情况下,在基板24的前侧缘部上设有向左右某一方突出的前突出壁66,并且在其后侧缘部上设有向左右另一方突出的后突出壁67。在图示的例子中,在基板24的前侧缘部上设有向左方突出的前突出壁66,并且在其后侧缘部上设有向右侧突出的后突出壁67。基板24的前突出壁66沿着蓄冷材料容器15的前侧壁15e内表面而被钎焊,并且后突出壁67沿着蓄冷材料容器的后侧壁15f内表面而被钎焊。其他结构与上述的实施方式的热传导部件23相同。

[0132] 在图15及图16所示的第8变形例的热传导部件70的情况下,在基板24上以沿上下方向隔开间隔、且上下交替地排列的方式设有多个由在前后方向上隔开间隔地设置的多个左凸部71A、71B构成的横左凸部列73、和由沿前后方向隔开间隔地设置的多个右凸部72A、72B构成的横右凸部列74。另外,各横左凸部列73的所有左凸部71A、71B及各横右凸部列74的所有右凸部72A、72B分别处于上下方向上的相同位置。

[0133] 在热传导部件70的所有左凸部71A、71B中混杂有从基板24的左侧面起的突出高度不同的多种、在此为两种左凸部71A、71B,在热传导部件70的所有右凸部72A、72B中混杂有从基板24的右侧面起的突出高度不同的多种、在此为两种右凸部72A、72B。在各横左凸部列73中,也为从基板24的左侧面起的突出高度不同的两种左凸部71A、71B混杂,在各横右凸部列74中,也为从基板24的右侧面起的突出高度不同的两种右凸部72A、72B混杂。

[0134] 并且,从基板24的左侧面起的突出高度低的左凸部71A的前端在与蓄冷材料容器15的左侧壁15a内表面中的没有形成凹部20的部分、即成为冷凝水排水路21的底壁的部分的内表面接触的状态下被钎焊,从基板24的左侧面起的突出高度高的左凸部71B的前端在与形成在排水路用凸部22的内侧的凹部20的底面接触的状态下被钎焊。另外,从基板24的

右侧面起的突出高度低的右凸部72A的前端在与蓄冷材料容器15的右侧壁15b内表面中的没有形成凹部20的部分、即成为冷凝水排水路21的底壁的部分的内表面接触的状态下被钎焊,从基板24的右侧面起的突出高度高的右凸部72B的前端在与形成在排水路用凸部22的内侧的凹部20的底面接触的状态下被钎焊。其他结构与上述的实施方式的热传导部件23相同。

[0135] 在此,左凸部71A、71B及右凸部72A、72B为与上述的实施方式的热传导部件23的左凸部25A及右凸部25B相同的结构,但也可以为与图6~图10所示的热传导部件23的第1~第5变形例的左右两个凸部36A、36B、46A、46B相同的结构。

[0136] 工业实用性

[0137] 本实用新型的带蓄冷功能的蒸发器优选用于在停车时使作为压缩机驱动源的发动机暂时停止的车辆的构成车载空调的制冷循环。

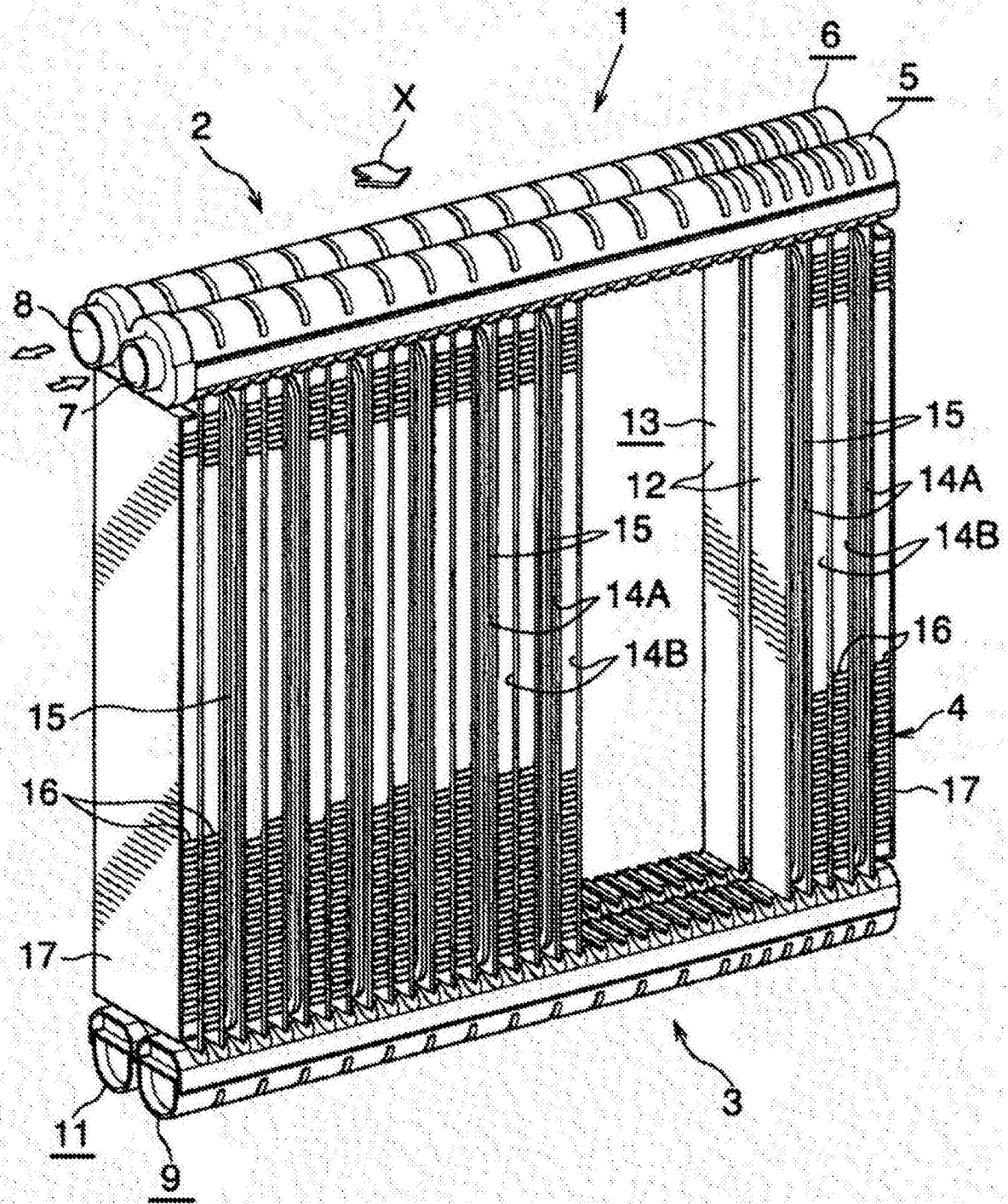


图1

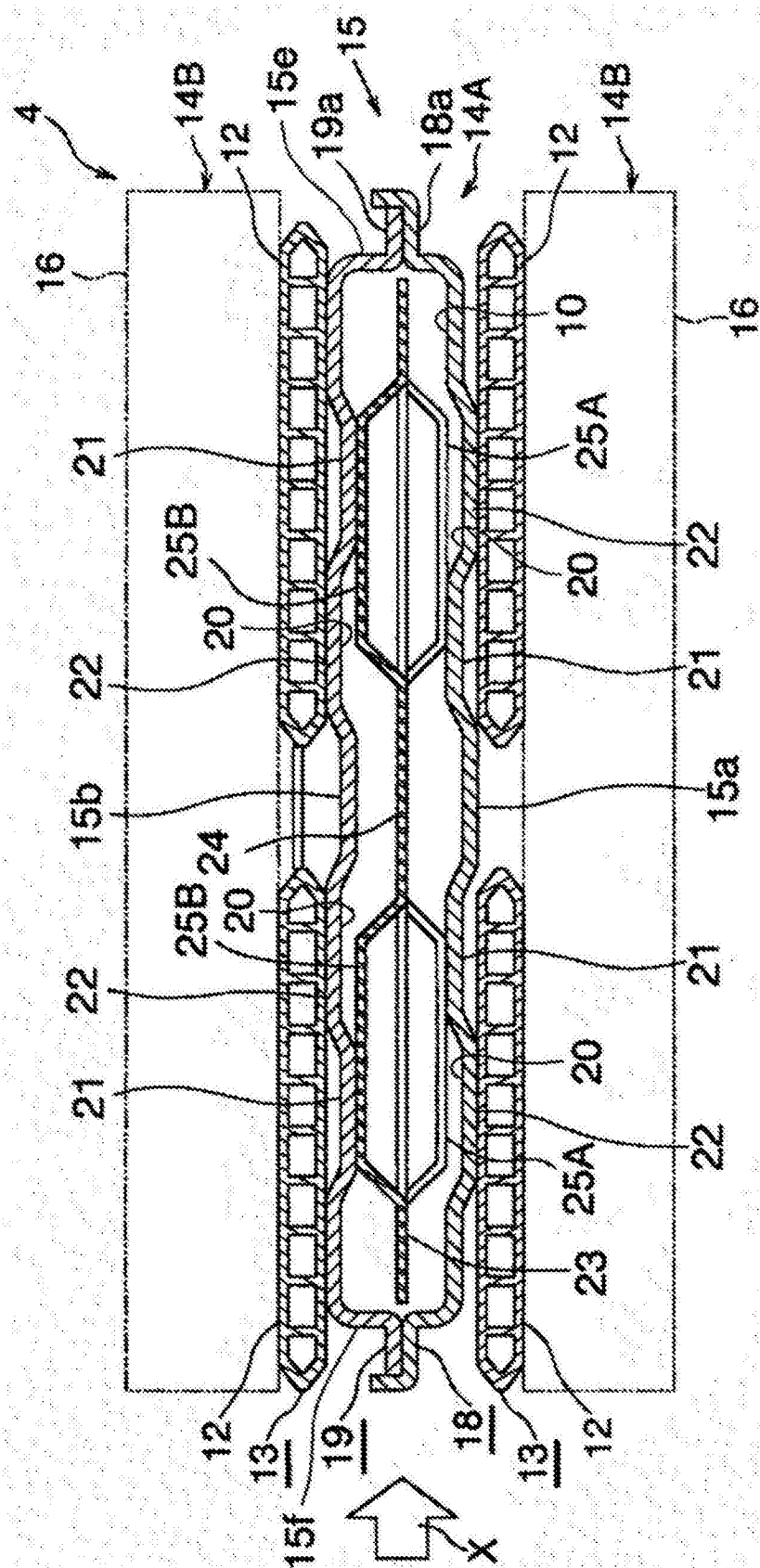


图2

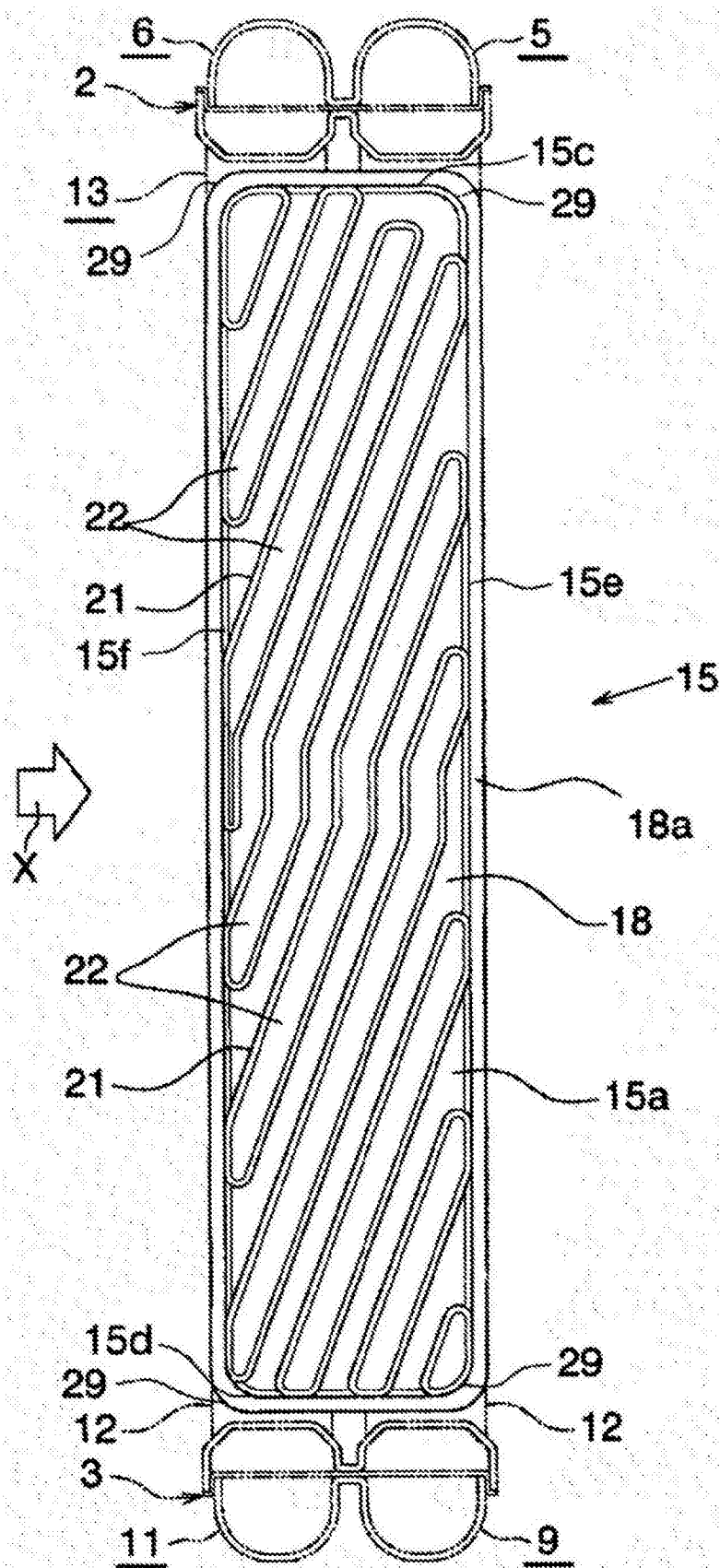


图3

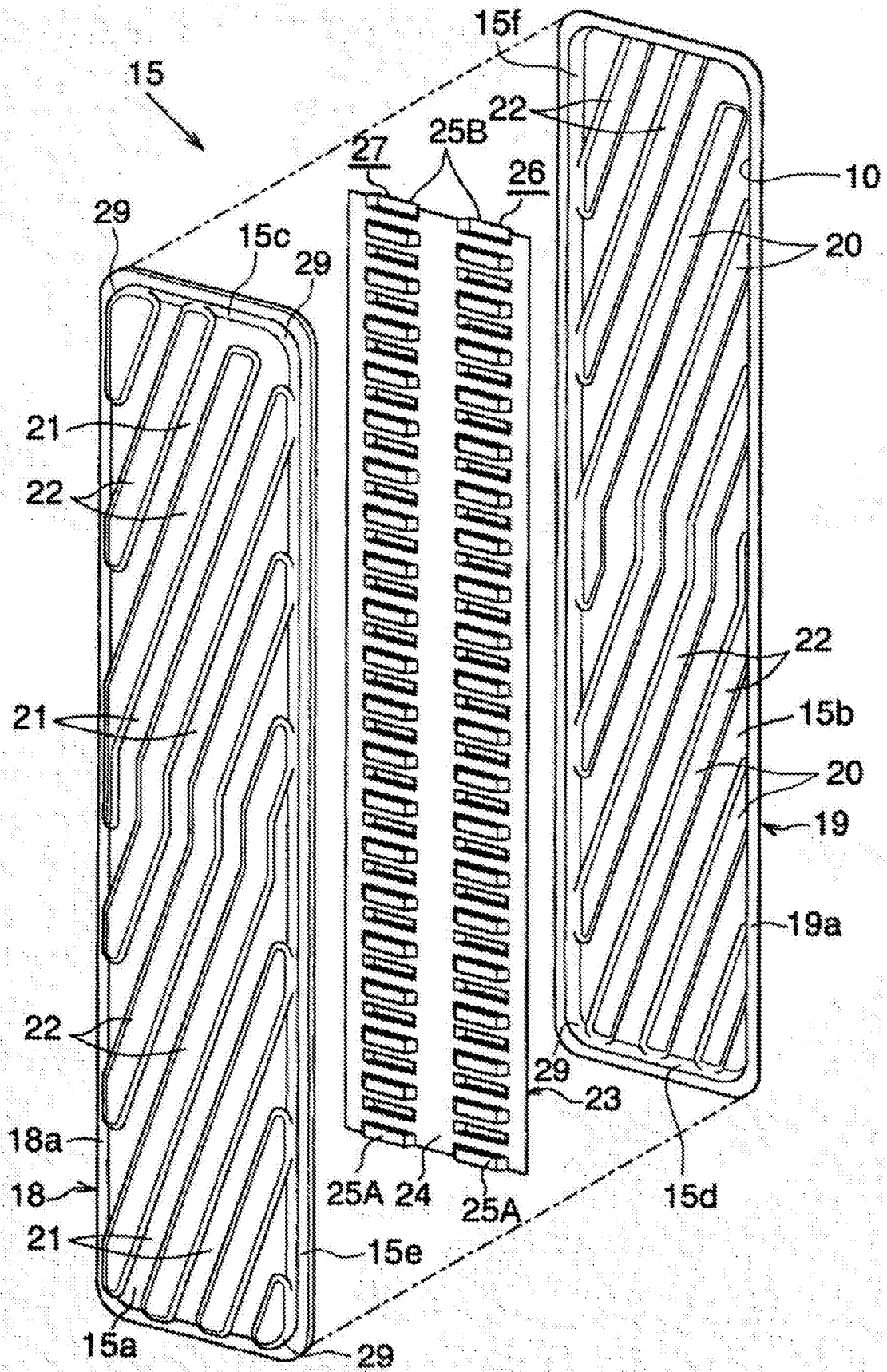


图4

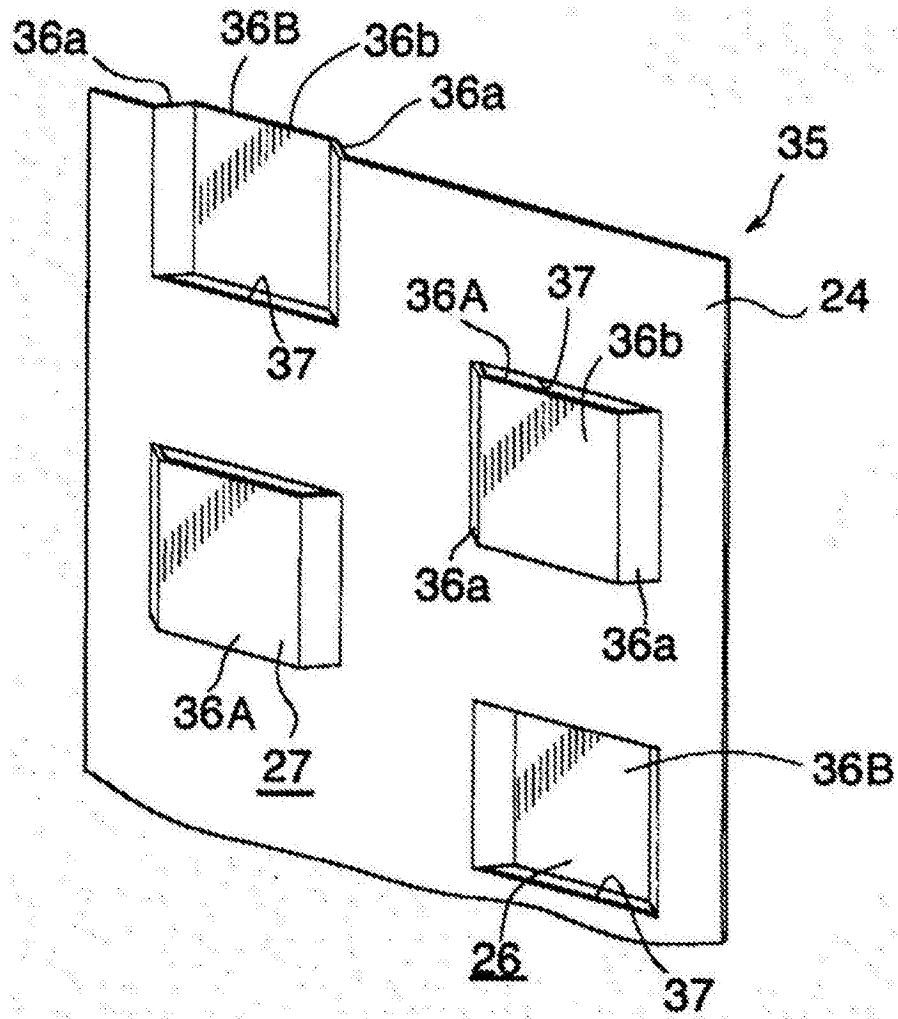


图7

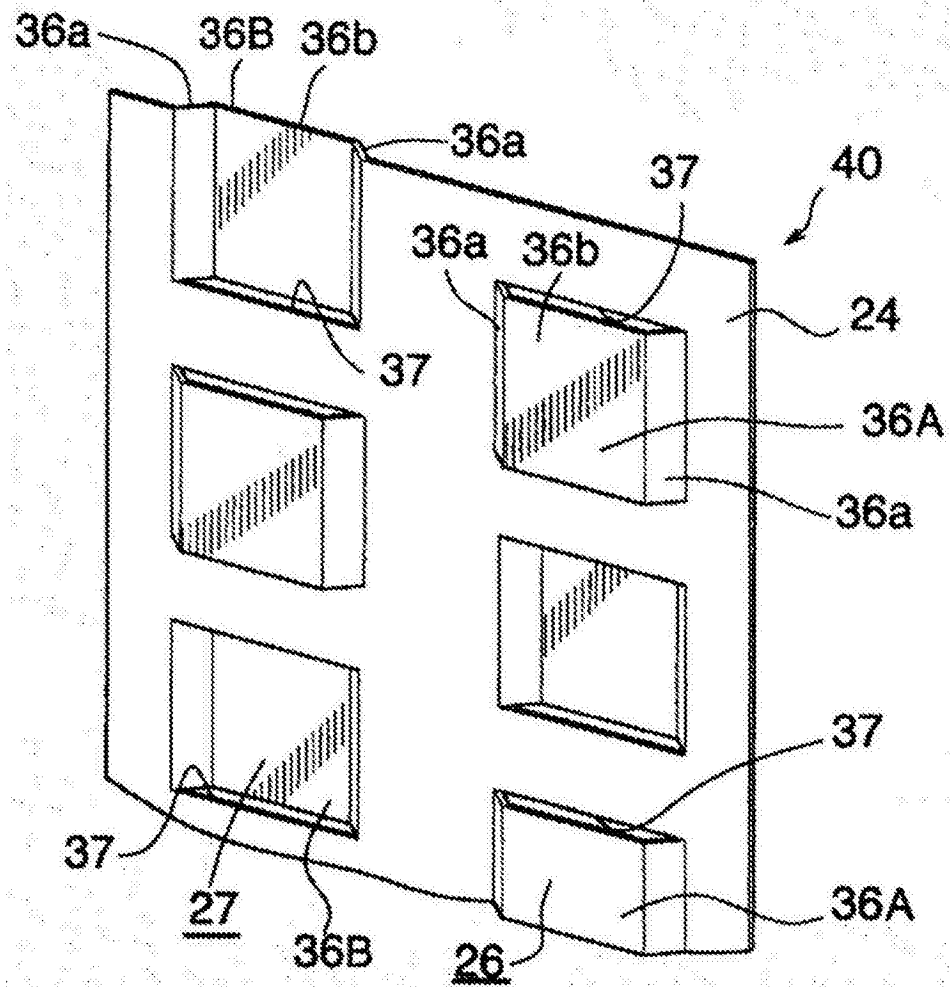


图8

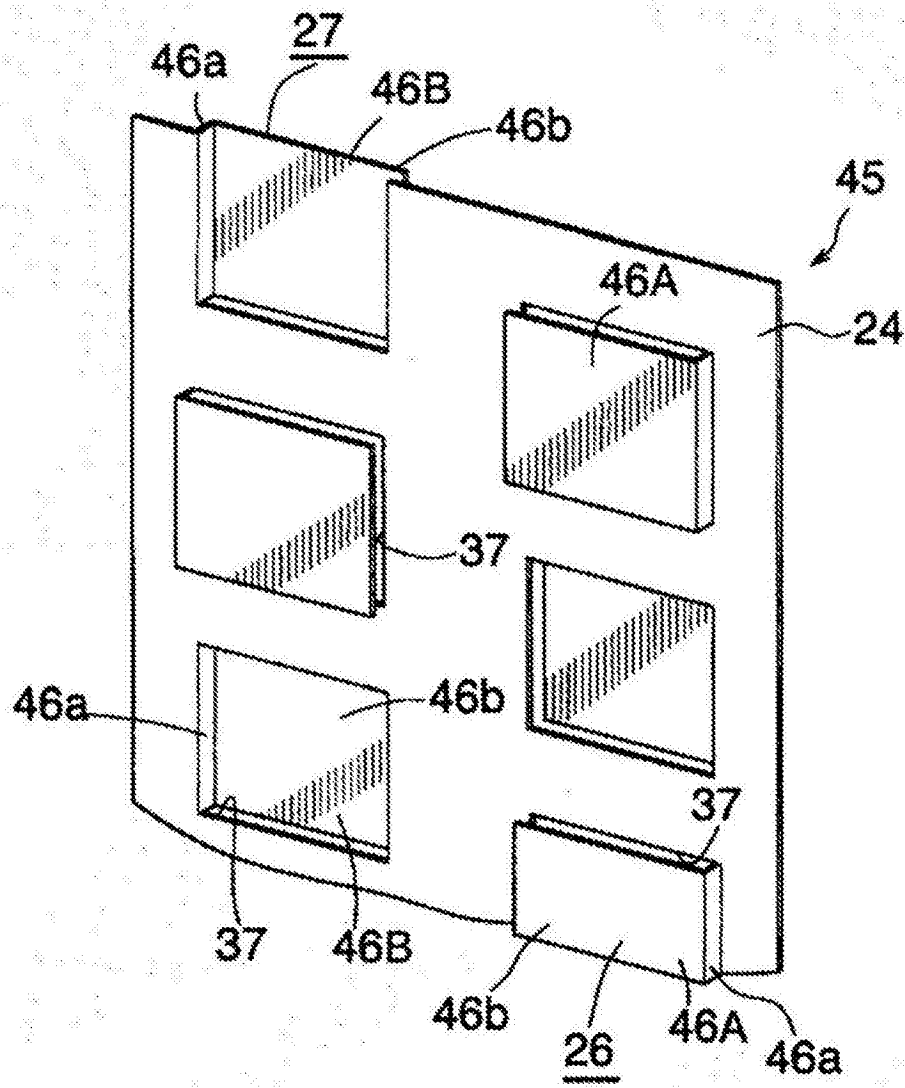


图9

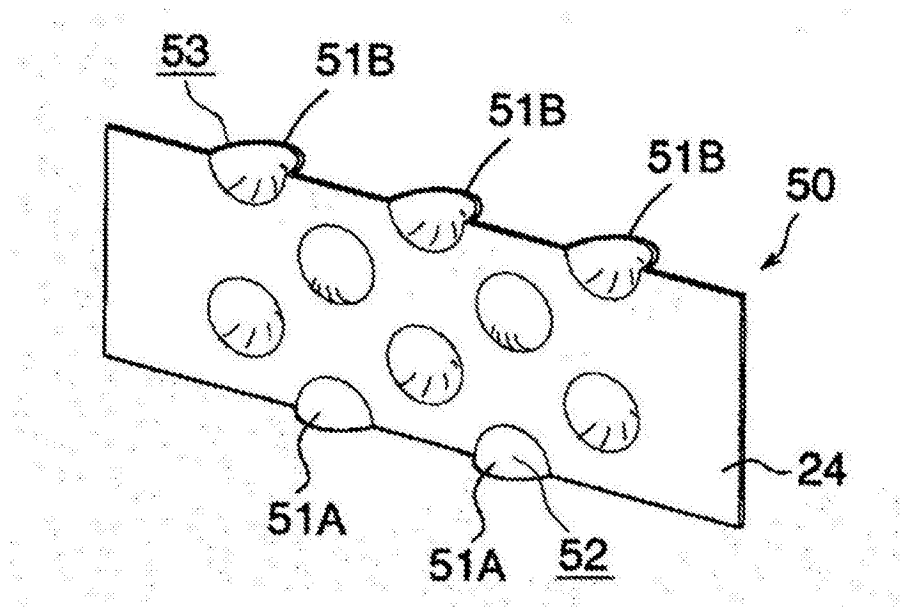


图10

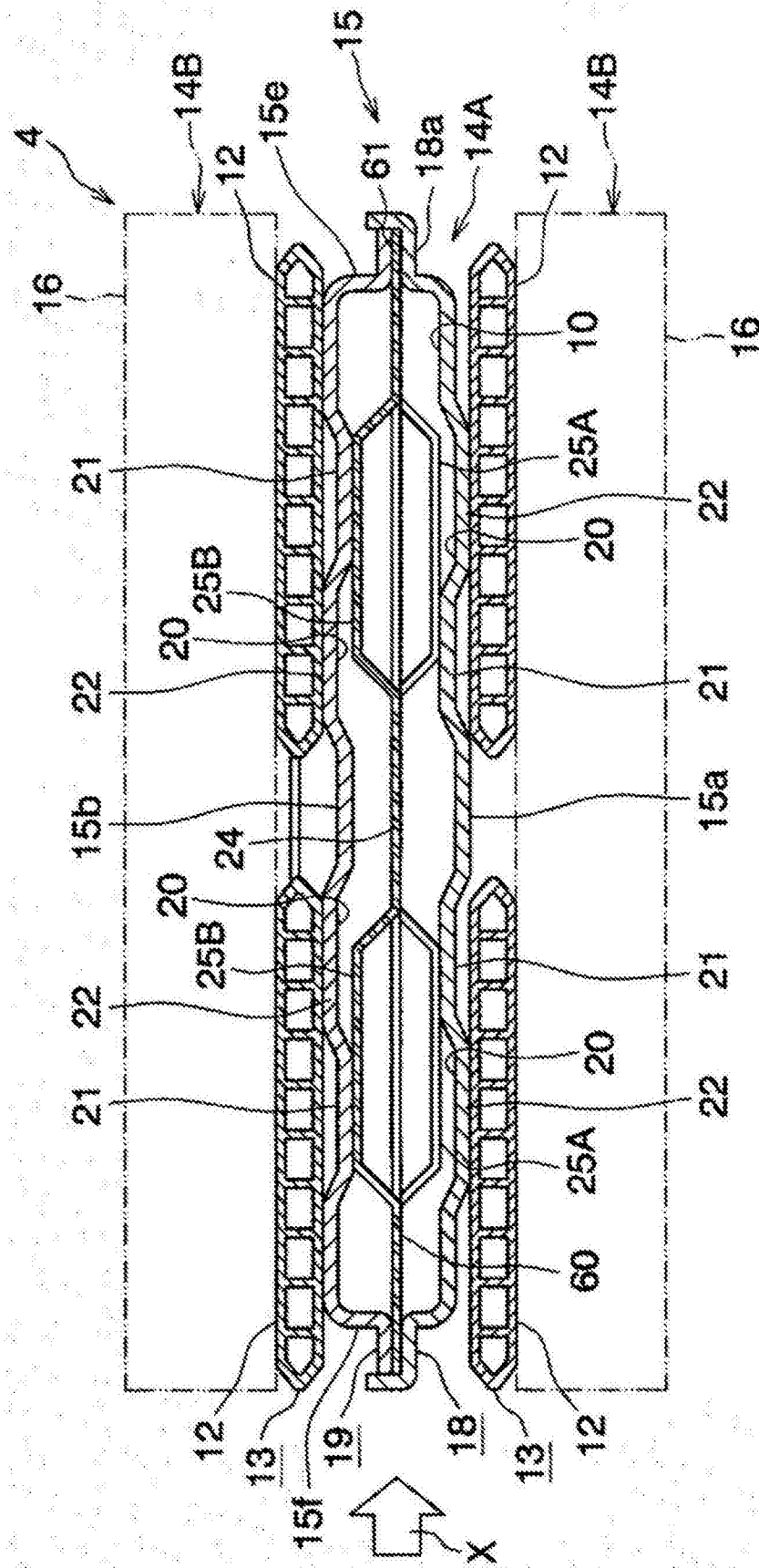


图11

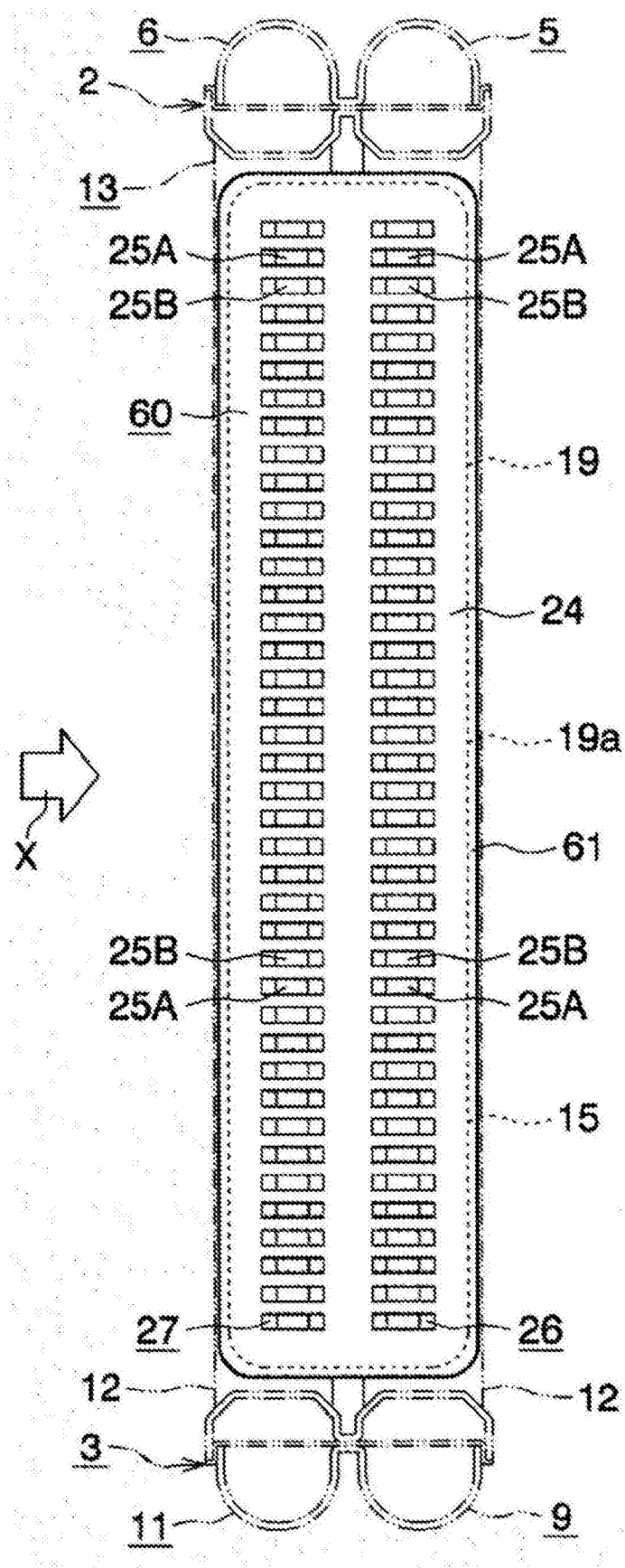


图12

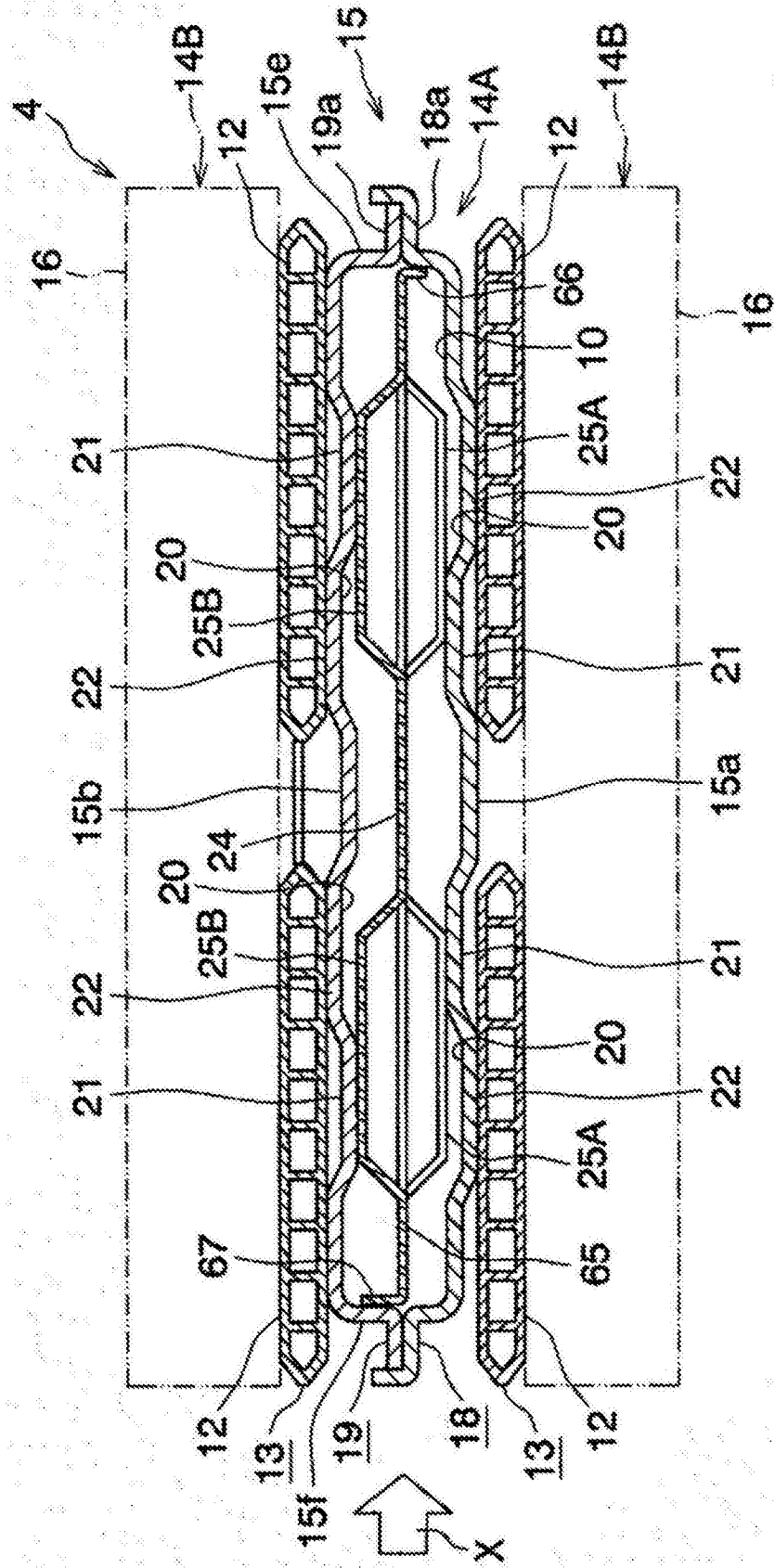


图13

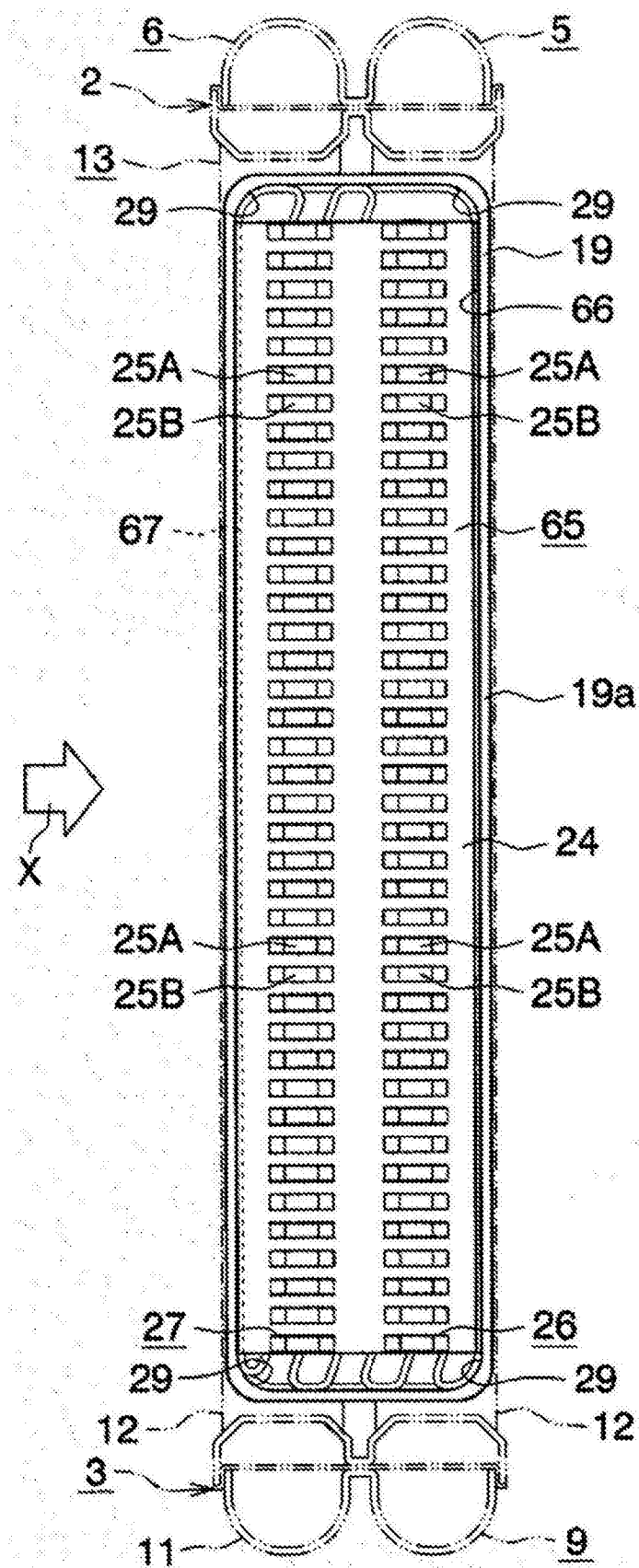


图14

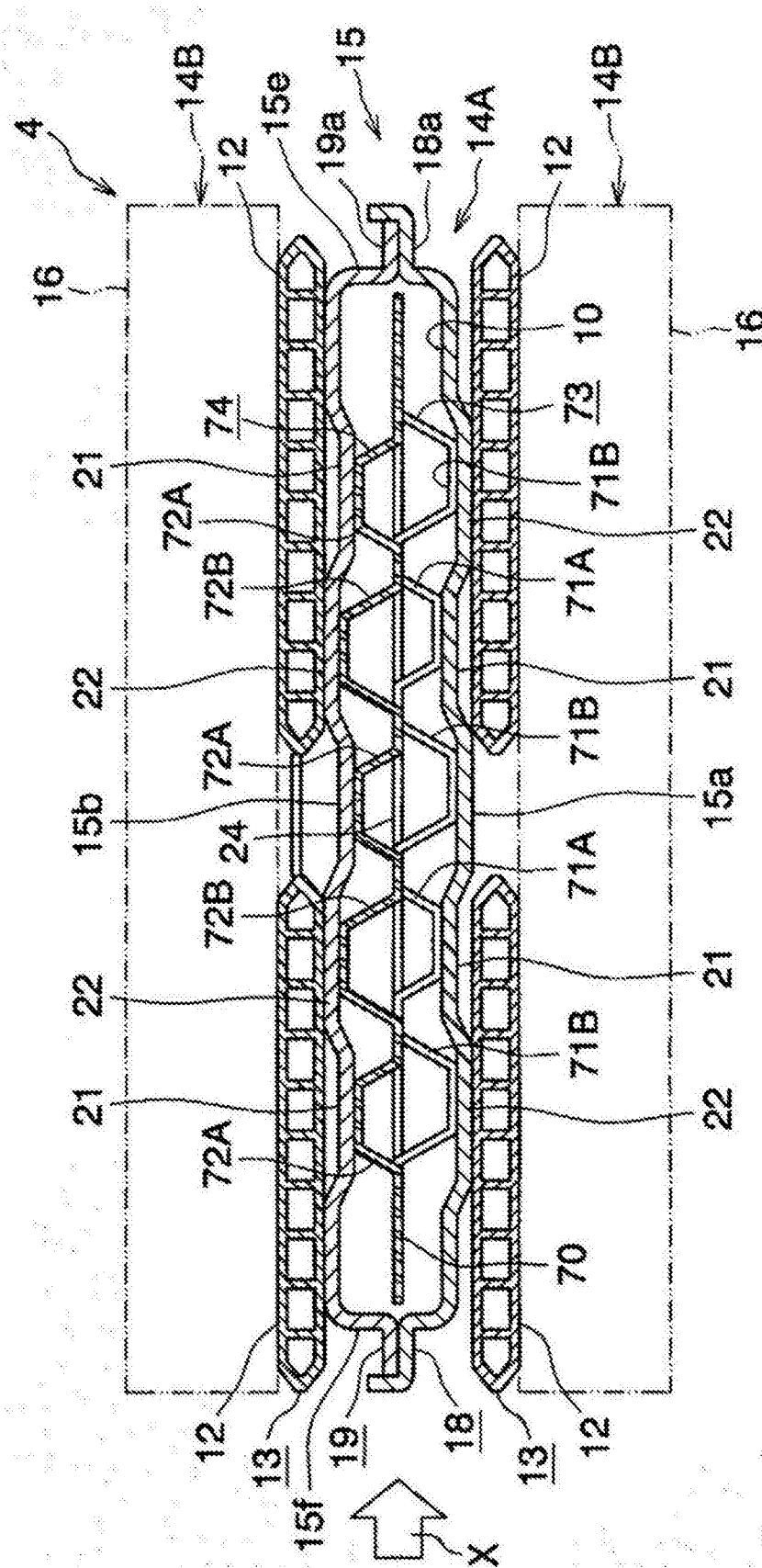


图15

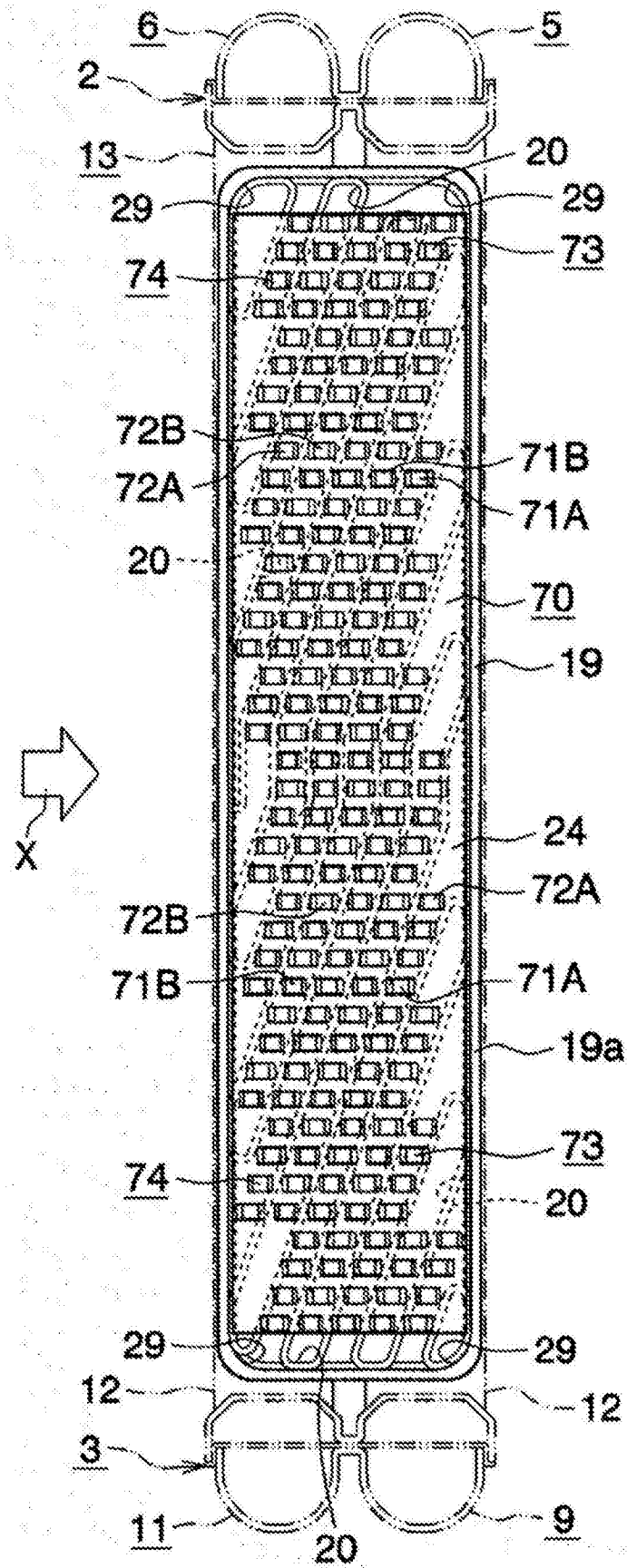


图16