



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101522445 B

(45) 授权公告日 2011.08.10

(21) 申请号 200780036864.7

(22) 申请日 2007.10.05

(30) 优先权数据

102006047367.1 2006.10.06 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009.04.02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/DE2007/001781 2007.10.05

(87) PCT申请的公布数据

WO2008/040339 DE 2008.04.10

(73) 专利权人 康唯特公司

地址 德国施瓦尔姆施塔特

(72) 发明人 康斯坦丁·施米特

克里斯蒂安·巴滕贝格

阿尔弗雷德·马茨 沃尔夫冈·许茨

克劳斯·贝斯特

(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 张文 张春水

(51) Int. Cl.

B60H 1/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 2637974 Y, 2004.09.01, 全文.

US 6763669 B1, 2004.07.20, 全文.

DE 102004051874 B3, 2006.05.24, 全文.

DE 102004025868 A1, 2005.12.22, 全文.

US 6763670 B1, 2004.07.20, 全文.

WO 2004000589 A1, 2003.12.31, 全文.

WO 0224478 A1, 2002.03.28, 全文.

DE 10345997 A1, 2005.05.12, 全文.

EP 1614559 A1, 2006.01.11, 全文.

DE 19913776 A1, 2000.09.28, 全文.

审查员 何如

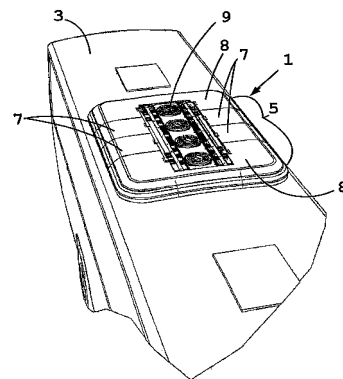
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 10 页

(54) 发明名称

具有组装的壳体的空调设备或 / 和供暖设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于汽车的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其具有包括至少三个壳体模块 (7、8) 并且包封空调设备或 / 和供暖设备 (1) 的至少一个部件 (9) 的壳体 (5), 其中所述壳体 (5) 和 / 或由壳体模块 (7、8) 组成的壳体件包括两个壳体件端模块 (8) 和至少一个的任意数目 (n = 1、2、.....) 的连接在它们之间的壳体件中间模块 (7), 并且所述壳体 (5) 和 / 或由壳体模块 (7、8) 组成的壳体件的扩展根据空调设备或 / 和供暖设备 (1) 的在壳体 (5) 中的至少一个部件 (9) 的大小至少借助于所述壳体件中间模块 (7) 的数目和 / 或大小来构成。



1. 一种用于汽车的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其具有包括至少三个壳体模块 (7、8、14、16、16'、32、32'、34、36、40、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 的壳体 (5、10、30), 其特征在于,

所述壳体 (5、10、30) 和 / 或由壳体模块 (7、8、14、34、36、40、42、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 组成的壳体件 (16、16'、32、32') 包括两个壳体件端模块 (8、16、34、40、44、46、46'、52、52') 和至少一个的任意数目的连接在它们之间的壳体件中间模块 (7、14、36、42、48、54、54'),

所述壳体 (5、10、30) 包封所述空调设备和 / 或供暖设备 (1) 的至少一个共同的部件 (9、62), 所述至少三个壳体模块 (7、8、14、16、16'、32、32'、34、36、40、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 为两个壳体件端模块 (8、16、34、40、44、46、46'、48、52、52') 和至少一个壳体件中间模块 (7、14、36、42、48、54、54'), 并且

所述壳体 (5、10、30) 和 / 或所述壳体件 (16、16'、32、32') 的扩展根据所述空调设备或 / 和供暖设备 (1) 的在壳体 (5) 中的至少一个部件 (9、62) 的大小至少借助于壳体件中间模块 (7、14、36、48、54、54') 的数目和 / 或大小来模块化地构成。

2. 如权利要求 1 所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述壳体 (5、10、30) 设置成能够安装在汽车的车顶 (3) 上。

3. 如权利要求 1 所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述壳体 (5、10、30) 设置成能够部分地一体形成在汽车的车顶 (3) 中。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中至少两个所述壳体模块 (7、8、14、16、16'、32、32'、34、36、40、42、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 气密且防水地相互连接。

5. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中至少两个所述壳体模块 (7、8、14、16、16'、32、32'、34、36、40、42、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 刚性地相互连接。

6. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中至少两个所述壳体模块 (7、8、14、16、16'、32、32'、34、36、40、42、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 不可拆卸地相互连接。

7. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中至少两个所述壳体模块 (7、8、14、16、16'、32、32'、34、36、40、42、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 可拆卸地相互连接。

8. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述壳体 (5、10、30) 设置成至少包封风扇或风扇单元。

9. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述壳体件 (16、16'、32、32') 包括顶盖件 (32、32') 和 / 或蒸发器箱 (16、16'), 并且所述顶盖件 (32、32') 和 / 或蒸发器箱 (16、16') 包括如下的壳体模块: 两个壳体件端模块 (34、40、44、46、46'、52、52') 和至少一个的任意数目的在它们之间连接的壳体件中间模块 (36、42、48、54、54')。

10. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中至少一个壳体模块 (7、8、14、16、16'、32、32'、34、36、40、42、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 至少由泡

沫塑料组成。

11. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述空调设备和 / 或供暖设备适用于公共汽车或有轨机动车。

12. 如权利要求 4 所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述空调设备和 / 或供暖设备适用于公共汽车或有轨机动车。

13. 如权利要求 5 所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述空调设备和 / 或供暖设备适用于公共汽车或有轨机动车。

14. 如权利要求 6 所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述空调设备和 / 或供暖设备适用于公共汽车或有轨机动车。

15. 如权利要求 7 所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述空调设备和 / 或供暖设备适用于公共汽车或有轨机动车。

16. 如权利要求 8 所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述空调设备和 / 或供暖设备适用于公共汽车或有轨机动车。

17. 如权利要求 9 所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述空调设备和 / 或供暖设备适用于公共汽车或有轨机动车。

18. 如权利要求 10 所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1), 其中所述空调设备和 / 或供暖设备适用于公共汽车或有轨机动车。

19. 一种用于空调设备和 / 或供暖设备 (1) 的壳体 (5、10、30), 其包括至少三个壳体模块 (7、8、14、16、16'、32、32'、34、36、40、42、44、46、46'、48、52、52'、54、54'),

其中所述壳体 (5、10、30) 包括至少两个壳体件端模块 (8、16、34、40、44、46、46'、52、52') 和至少一个的任意数目的在它们之间连接的壳体件中间模块 (7、14、36、42、48、54、54'),

所述壳体 (5、10、30) 包封所述空调设备和 / 或供暖设备 (1) 的至少一个共同的部件 (9、62), 所述至少三个壳体模块 (7、8、14、16、16'、32、32'、34、36、40、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 为两个壳体件端模块 (8、16、34、40、44、46、46'、52、52') 和至少一个壳体件中间模块 (7、14、36、42、48、54、54'), 并且

所述壳体 (5、10、30) 的扩展根据所述空调设备或 / 和供暖设备 (1) 的能够插入壳体 (5、10、30) 中的至少一个部件 (9、62) 的大小至少借助于所述壳体件中间模块 (7、14、36、48、54、54') 的数目和 / 或大小来模块化地构成。

20. 适用于包封空调设备或 / 和供暖设备 (1) 的至少一个部件 (9、62) 的壳体 (5、10、30) 的壳体模块 (7、8、14、34、36、38、40、42、44、46、46'、48、52、52'、54、54'), 其特征在于, 所述壳体模块 (7、8、14、34、36、38、40、42、44、46、46'、48、52、52'、54、54') 用于如权利要求 1 至 11 中任一项所述的空调设备或 / 和供暖设备 (1)。

具有组装的壳体的空调设备或 / 和供暖设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于汽车的空调设备或 / 和供暖设备,其具有包括至少三个壳体模块并且包封空调设备或 / 和供暖设备的至少一个部件的壳体。在此除了不同的其它的汽车的种类主要还提到公共汽车和有轨机动车装配有这样的空调设备或 / 和供暖设备的实施例。

背景技术

[0002] 在此空调设备或 / 和供暖设备的部件是这样的设备的功能部件,例如热交换器组、风扇、冷凝器、压缩机或用于膨胀冷却剂的膨胀设备。部件单元由多个相同特性的装配而成的部件形成,例如由大量的相互串联热交换器组形成。

[0003] 热交换器组能够由蒸发器或供暖热交换器组成或由这两者组成。壳体模块能够是壳体件或壳体件的一部分。

[0004] 在空调设备中,压缩机压缩气态的冷却剂并且将其通过管路输送到冷凝器。用作热交换器的冷凝器通过空气冷却,所述空气借助风扇通过进风口吸入并且通过排风口排出。因此在高压下的气态的冷却剂首先液化。仍然在高压下的现在呈液态的冷却剂通过管路引入到膨胀设备,例如节流阀,从而冷却剂能够减压。通过减压,冷却剂逐渐变为气态并且在此吸收环境热量。这个散热通过用作热交换器的蒸发器对待冷却的汽车空间的车内空气产生影响。

[0005] 在此车内空气借助风扇通过进气口被吸入,输送到蒸发器并且因此通过相应的开口冷却并引入到待冷却的汽车空间。因此,在冷却车内空气时冷却剂吸收热量,从而变热。冷却剂再次被输送回压缩机并且再次被压缩。重新开始冷却循环。

[0006] 在供暖设备中使用对汽车供暖来说已知的供暖热交换器。使得借助风扇通过供暖热交换器导入的并且然后通过开口引入汽车空间内的空气变热。

[0007] 在用于汽车的空调设备和供暖设备的组合中,热交换器组例如由供暖热交换器和蒸发器组成。

[0008] 从美国专利文献US 6 763 669 B1中已知一种模块化构成的用于汽车的空调设备或 / 和供暖设备。那里公开的顶置式空调设备由相互可连接的模块构成。在壳体中每个模块包括完整的空调设备的部件,如蒸发器、冷凝器和具有压缩机和膨胀设备的能量区域。这样的具有相应的模块壳体的模块结构的缺点在于,根据模块的数目相应地具有空调设备的多个相同的部件并且对于每个模块只使用确定的的大小的部件的功率等级,例如蒸发器的功率等级。在此单独通过分别包括空调设备的所有部件的模块的相应较高的数目实现空调设备的功率放大。

[0009] 德国的公开文献DE 103 28 275 A1提出一种具有由多个壳体段构成的壳体的空调设备或 / 和供暖设备,其中至少一个壳体段构成为插入式组件。但是这个插入式组件包括至少一个附加的部件,使得只通过在功率等级中确定的部件与所属的壳体段的插入使空调设备或 / 和供暖设备变大并且因此也使壳体变大。与此相反,对于不同功率等级的部件

相应的在大小上合适的单独的壳体段必须分别特殊地加工。这样的用于部件的每个功率等级的壳体段的宽的集装架的成本高。此外在功率等级特别高时部件可能很大并且因此单个壳体段为此同样很大,所以它的加工和安装是不轻便的。

[0010] 此外,在德国的公开文献 DE 10 2004 025 868 A1 中已知一种空调设备或 / 和供暖设备,在所述空调设备或 / 和供暖设备中壳体的顶壁、底壁和侧壁在长度上相应地适合功率等级。这根据在必须的长度上的需要通过切掉或锯掉一部分产生。那么不再使用的剩余部分提高了多余的成本和材料需求。此外壳体壁件在长度上至少用于确定整个部件的尺寸,使得在高的部件功率等级的情况下壳体壁件可能很长并且所以壳体壁件也具有大的长度。这样长的零件不便于加工和安装。

[0011] 在德国的公开文献 DE 199 13 776 A1 中公开一种尤其是用于有轨机动车的空调设备的部件的模块化的构造。在此至少部分部件固定在唯一的壳层内。但是由多个壳体的模块组成的模块化的构造和因此适合部件的相应的功率等级的壳体的扩展在德国的公开文献 DE 199 13 776 A1 中没有公开。

[0012] 在德国的公开文献 DE 10 2004 032 920 A1 中公开的同样适用于汽车的空调装置具有由两个可装配的由泡沫塑料制成的壳层组成的壳体。然而这个壳层准确地确定空调装置的大小并且因此准确地确定空调装置的相应的部件的大小。不具有适合空调装置的部件的不同的功率等级的壳体的扩展的适合可能性。在德国的公开文献 DE 100 46 935 A1 中公开的用于营运汽车的模块化的空调设备或 / 和供暖设备中也没有考虑到这样的适合可能性。

[0013] 在德国的公开文献 DE 103 45 997 A1 中公开一种用于汽车的模块化构成的顶置式空调设备,在所述顶置式空调设备中壳体模块能够根据设备的大小相互耦联。但是在每个模块包括至少一个空调设备的部件,使得在相互耦联的模块中只通过相应的模块的相互耦联的部件实现较大的功率。不具有在根据部件的大小或功率等级的壳体的扩展中的适合可能性。因此在德国的公开文献 DE 103 45 997 A1 中公开的空调设备的缺点在于,在功率增高的情况下多个总成本高的较小的部件必须相互耦联并且唯一的、较大的部件能够集成在设备中。

[0014] 在 PCT 申请 WO 2004/098931 A1 的国际公布中公开一种用于汽车的模块化构成的顶置式空调设备,但是在所述顶置式空调设备没有明确地提到壳体模块并且本身独立的空调设备单元或者由一个蒸发器模块和一个冷凝器模块或者由两个蒸发器模块和两个冷凝器模块构成。在此设备的部件,例如蒸发器,只能够分别以单倍的或双倍的长度并且因此双倍的功率强度通过一个模块或双模块延伸。这表示涉及空调设备的部件的,例如蒸发器的,使用的大小或功率等级的变化性受到大的限制。

发明内容

[0015] 因此本发明的目的是,提供一种用于汽车的改进的空调设备或 / 和供暖设备,其具有至少包括三个壳体模块并且包封空调设备或 / 和供暖设备的至少一个部件的壳体,其中能够以简单的并且成本低的方式针对部件的不同的大小设计壳体。

[0016] 一种用于汽车的空调设备或 / 和供暖设备,其具有包括至少三个壳体模块的壳体,其特征在于,所述壳体和 / 或由壳体模块组成的壳体件包括两个壳体件端模块和至少

一个的任意数目的连接在它们之间的壳体件中间模块,所述壳体包封所述空调设备和 / 或供暖设备的至少一个共同的部件,所述至少三个壳体模块为两个壳体件端模块和至少一个壳体件中间模块,并且所述壳体和 / 或所述壳体件的扩展根据所述空调设备或 / 和供暖设备的在壳体中的至少一个部件的大小至少借助于壳体件中间模块的数目和 / 或大小来模块化地构成。

[0017] 该目的通过一种用于汽车的空调设备或 / 和供暖设备来实现,所述空调设备或 / 和供暖设备具有包括至少三个壳体模块并且包封空调设备或 / 和供暖设备的至少一个部件的壳体,其中壳体和 / 或由壳体模块组成的壳体件包括两个壳体件端模块和至少一个的任意数目 ($n = 1, 2, \dots$) 的连接在它们之间的壳体件中间模块,并且壳体和 / 或壳体件的扩展根据空调设备或 / 和供暖设备的至少一个在壳体中的部件的大小至少借助于壳体件中间模块的数目和 / 或大小来构成。

[0018] 其优点在于,对于部件的相应的尺寸,例如在不同的大小的热交换器组中,无需特殊地为此制造的完整的壳体,而能够使用用于不同大小的统一的基本壳体,所述基本壳体分别具有连接在中间间的壳体模块的适合部件的大小的数目 ($n = 1, 2, \dots$) 和 / 或大小。这在加工壳体时节省了成本和费用。壳体和 / 或壳体件的扩展能够根据部件的通过功率等级给定的大小至少借助于壳体中间模块的数目和 / 或大小来简单地以模块化方式进行调节。因此根据功率等级,相应数目的 ($n = 1, 2, \dots$) 不同大小的壳体件中间模块能够插入基本壳体内。

[0019] 在用于汽车的空调设备或 / 和供暖设备的特别大的部件中显示出另一个优点。通过将空调设备或 / 和供暖设备的与这样的部件相关联的壳体件根据本发明划分为壳体模块,待加工的单元,即壳体模块,是较小的并且因此便于加工。

[0020] 在从属权利要求中说明本发明的相应的主题有利的实施形式、改进和改善。

[0021] 根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的另一个有利的构造是在汽车的车顶上的壳体的可安装性。因此空调设备或 / 和供暖设备能够定位在客舱外的尤其是对于空间冷却来说流体技术有利的位置上。或者为此壳体也能够部分地一体地形成在汽车的车顶中,因此壳体只是部分地突出于汽车的车顶,其优点是使得车顶结构具有较低的高度。

[0022] 根据本发明的另一个改进,至少两个壳体模块气密地且防水地相互连接。因此避免喷水侵入壳体并且不允许二次空气的不受欢迎的抽吸。

[0023] 按照根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的有利的改进,至少两个壳体模块刚性地相互连接。因此主要是保证在外部位于汽车旁或上的壳体的足够的强度。这还能够通过壳体模块的不可拆卸的连接来改善。或者与此相反模块的可拆卸的连接的优点在于,能够快速更换有故障的或损坏的壳体模块或者在维修时只需要在相应的壳体模块中打开壳体。

[0024] 在本发明的有利的实施形式中,壳体设置为至少包封风扇或风扇单元。因此无论如何在每个根据本发明的设备中包括的风扇或风扇单元可安置在壳体内。

[0025] 按照根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的另一个有利的实施形式,所述壳体件包括顶盖件和 / 或蒸发器箱,其中顶盖件和 / 或蒸发器箱包括如下壳体模块:两个壳体件端模块和任意数目 ($n = 1, 2, \dots$) 在它们之间连接的壳体件中间模块。因此扩展通过部件的尺寸——例如蒸发器的尺寸——相关的壳体件能够以简单的方式由壳体模块装配

以便调节到相应的功率等级上并调节到相应的部件尺寸。

[0026] 本发明的另一个改进是使用至少一个包括泡沫塑料作为材料的壳体模块。因此空调设备或 / 供暖设备的壳体特别轻并且能够成本低地且简单地制造。

[0027] 本发明尤其适用于公共汽车或有轨机动车,因为在那里大部分是使用空调设备或 / 供暖设备的大的部件。

附图说明

[0028] 借助附图阐述本发明的实施例。附图示出:

[0029] 图 1 示出安装在公共汽车的车顶上的根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的实施例的示意图;

[0030] 图 2a 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的没有顶盖件的根据本发明的壳体的实施例的分解示意图;

[0031] 图 2b 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的在图 2a 中所示的无顶盖件的根据本发明的壳体的实施例的在装配状态下的示意图;

[0032] 图 3a 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的由顶盖件和蒸发器箱组成的根据本发明的壳体的实施例的分解示意图;

[0033] 图 3b 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的在图 3a 中所示由顶盖件和蒸发器箱组成的根据本发明的壳体的实施例的在装配状态下的示意图;

[0034] 图 4 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的由顶盖件和蒸发器箱组成的根据本发明的壳体的另一个实施例的分解示意图;

[0035] 图 5a 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的包括属于小功率等级的热交换器组的根据本发明的壳体的实施例的示意图;

[0036] 图 5b 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的包括属于中等功率等级的热交换器组的根据本发明的壳体的实施例的示意图;

[0037] 图 5c 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的包括属于大功率等级的热交换器组的根据本发明的壳体的实施例的示意图;以及

[0038] 图 6 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的用于模块化安装的蒸发器箱的两个不同大小的根据本发明的壳体件中间模块的实施例的示意图。

具体实施方式

[0039] 在图中相同的参考标记表示相同的或功能相同的部件。所有附图都是示意的。出于提高图示的清晰度的目的放弃按正确比例的示图。

[0040] 在图 1 中示意地示出安装在公共汽车 3 的车顶上的根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备 1 的实施例。根据本发明空调设备或 / 和供暖设备 1 的壳体 5 由多个横向于公共汽车的车顶 3 的纵向方向布置的壳体模块 7、8 构成,其中借助于在这个示例中由两个壳体件端模块 8 之间的两个壳体件中间模块 7 组成的如此布置的壳体模块 7、8 的数目考虑到包封的并且与确定的功率等级相关联的部件的大小,例如热交换器组、风扇和冷凝器单元 9 的大小。空调设备或 / 和供暖设备 1 的壳体 5 例如能够由铝、坚固的压铸塑料或泡沫塑料组成。

[0041] 空调设备或 / 和供暖设备 1 的不在壳体 5 内的部件例如能够安置在汽车内部。

[0042] 图 2a 以分解图的形式示意地示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的无顶盖件的根据本发明的壳体 10 的实施例。在图 2b 中示出在装配状态下的同样的实施例, 其中按照通常在现有技术中已知的方法能够实现壳体模块 14、16 的连接, 例如通过粘贴。两个外侧的壳体模块 16 是蒸发器箱。在这个情况下两个稍长的、具有矩形的基面的壳体中间模块 14 位于两个蒸发器箱之间。根据设置在这个中间区域的冷凝器单元具有的大小和因此具有的功率等级, 根据本发明壳体中间模块 14 的数目能够相应地对此合适地改变并且因此整个壳体 10 相应的较宽或较小。只要不设有冷凝器单元, 那么也能够取消壳体中间模块 14。

[0043] 蒸发器箱 16 在底部区域内沿着中间分别具有用于在那里插入热交换器组的矩形的凹槽 18。此外, 蒸发器箱 16 在底部区域内的外侧和内侧具有用于将空气输送到汽车内部和用于将空气从汽车内部排出的矩形的孔 20。在这个示例中每个蒸发器 16 具有四个内侧的和四个外侧的孔 20, 无需限制数目和形状。此外在蒸发器箱 16 的内侧 22 上分别存在四个用于从外部输送新鲜空气的矩形的孔 24, 无需限制数目和形状。蒸发器箱 16 的上部的内边缘和外边缘具有用于将蒸发器箱 16 与各顶盖件气密地且防水地密封的密封橡胶件 26。也能够使用其它的在现有技术中已知的密封材料。此外可设想, 不使用密封材料, 而是使蒸发器箱 16 和顶盖件形状接合的气密地且防水地密封。

[0044] 在图 2a 和 2b 中所示的根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的无顶盖件的壳体 10 例如能够由铝、坚固的压铸塑料或泡沫塑料组成。

[0045] 图 3a 示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的由顶盖件 32 和蒸发器箱 16 组成的根据本发明的壳体 30 的实施例的分解示意图。

[0046] 在图 3b 中示出在图 3a 中所示的在装配状态下的壳体 30。

[0047] 顶盖件 32 由两个壳体件端模块 34 和位于它们之间的壳体件中间模块 36 组成。蒸发器箱 16 由三个重叠放置的壳体件模块 40、42、44 构成, 所述壳体件分别再次沿纵向方向由两个壳体件端模块 46、46' 和壳体件中间模块 48 组装。根据本发明在这里例如由上面的端模块 40、中间的中间模块 42 和下面的端模块 44 组成的重叠放置的壳体件模块的数目适合于与功率等级相关联的插入蒸发器箱 16 内的热交换器组的相应的高度。对于具有较大的高度的热交换器组, 相应地多于三个重叠放置的模块能够形成蒸发器箱 16, 或者对于具有较小的高度的热交换器组例如只有一个或两个用于形成蒸发器箱 16 的壳体模块就足够了。

[0048] 在蒸发器箱 16 的底部区域的中间存在用于沿纵向方向插入热交换器组的矩形的凹槽 18。此外, 蒸发器箱 16 在底部区域内的外侧和内侧具有用于将空气输送到汽车内部和用于将空气从汽车内部排出的矩形的孔 20。在这个示例中每个蒸发器 16 具有四个内侧的和四个外侧的孔 20, 无需限制数目和形状。此外在蒸发器箱 16 的内侧 22 上分别存在四个用于从外部输送新鲜空气的矩形的孔 24, 无需限制数目和形状。壳体 30 例如能够由铝、坚固的压铸塑料或泡沫塑料组成。

[0049] 在图 4 中以分解图的形式示意地示出根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的由顶盖件 32 和蒸发器箱 16 组成的根据本发明的壳体 30 的另一个实施例。顶盖件 32 由两个壳体件端模块 34 和位于它们之间的壳体件中间模块 36 构成。在顶盖件 32 的内侧沿纵向

方向具有两个矩形的凹部 56, 所述凹部在顶盖件 32 关闭时给予插入的热交换器组附加的支撑。

[0050] 蒸发器箱 16 同样由三个沿纵向方向布置的壳体模块组成, 即由两个壳体件端模块 52、52' 和一个放置在它们之间的壳体件中间模块 54 组成。壳体件端模块 52、52' 在底部区域内的外侧和内侧具有用于将空气输送到汽车内部和用于将空气从汽车内部排出的矩形的孔 20。每个壳体件端模块 52、52' 分别具有内侧的和外侧的孔 20, 无需限制数目和形状。此外在壳体件端模块 52、52' 的内侧 22 上分别存在用于从外部输送新鲜空气的矩形的孔 24, 无需限制数目和形状。

[0051] 相应地壳体件中间模块在底部区域内的内侧和外侧以及在内侧 22 上分别具有两个矩形的孔 20、24, 无需限制数目和形状。此外不仅在两个壳体件端模块 52、52' 中的而且在壳体件中间模块 54 中的中间的底部区域内存在用于插入热交换器组的整个呈矩形的凹槽 18。在蒸发器箱 16 的模块 52、52'、54 的上边缘和在顶盖件 32 的下边缘安装有密封橡胶件 26, 所述密封橡胶件有助于气密地且防水地封闭壳体 30。根据本发明的壳体 30 例如能够由铝、坚固的压铸塑料或泡沫塑料组成。

[0052] 图 5a、5b 和 5c 分别示意地示出不同大小的空调设备或 / 和供暖设备的根据本发明的壳体 5 的实施例, 其中在图 5a 中所示的壳体 5 包括属于小功率等级的热交换器组 62, 在图 5b 中所示的壳体 5 包括属于中等功率等级的热交换器组 62 并且在图 5c 中所示的壳体 5 包括属于大功率等级的热交换器组 62。壳体 5 例如能够由铝、坚固的压铸塑料或泡沫塑料组成。其具有在两个外侧布置的具有顶盖件 32 的蒸发器箱 16、16' 和在中间具有两个在其之间放置的用于设置冷凝器单元的壳体中间件 14。

[0053] 一侧的蒸发器箱 16 分别在图 5a、5b 和 5c 中向上翻起地示出。在图 5a 中蒸发器箱在纵向方向上由两个相互装配的壳体件端模块 52、52' 组成。在图 5a 中顶盖件 32、32' 也不包括壳体件中间模块, 而是分别包括两个装配的壳体件端模块 34、34'。在图 5a 中两个蒸发器箱 16、16' 分别具有带有布置在外侧的供暖热交换器 64 和位于内侧的蒸发器 66 的热交换器组 62。不仅在蒸发器箱 16、16' 的内壁上而且在其底部区域的内侧和外侧分别是两个用于供气和排气的矩形的孔 20、24。

[0054] 蒸发器箱 16、16' 的顶盖件 32、32' 在其内侧具有矩形的凹部 56, 所述凹部在关闭状态下从上面给予热交换器组附加的支撑。密封橡胶件 26 安装在蒸发器箱 16、16' 的上边缘和在顶盖件 32、32' 的下边缘, 所述密封橡胶件有助于气密地且防水地封闭壳体 5。

[0055] 在图 5b 中所示的壳体 5 与在图 5a 中所示的壳体的不同之处在于, 为了延长不仅在两个蒸发器箱 16、16' 内、在其顶盖件 32、32' 内而且在两个用于设置冷凝器单元的壳体中间模块 14 内分别插入附加的壳体件中间模块。通过根据本发明用分别一个壳体件中间模块 54 补充蒸发器箱 16、16' 并且用分别一个壳体件中间模块 36 补充顶盖件 32、32', 具有属于中等功率等级大小的热交换器组 62 在壳体 5 中获得足够的空间。此外在这个实施形式中每个蒸发器箱 16、16' 都在内侧和底部区域的内侧和外侧分别具有四个孔 20、24。为了这个中等大小的热交换器组 62, 在顶盖件 32 内的凹部 56 相应地长地构成。

[0056] 在图 5c 中所示的壳体 5 与在图 5b 中所示的壳体的不同之处在于, 为了特别大的延长不仅在两个蒸发器箱 16、16' 内、在其顶盖件 32、32' 内而且在两个用于设置冷凝器单元的壳体中间模块 14 内部分别插入不是一个而是两个壳体件中间模块。通过根据本发明

用分别两个壳体件中间模块 54 补充蒸发器箱 16、16' 并且用分别两个壳体件中间模块 36 补充顶盖件 32、32', 具有属于大功率等级大小的, 或两个连续地布置的较小的功率等级的热交换器组 62 在壳体 60 中获得足够的空间。此外在这个实施形式中每个蒸发器箱 16、16' 中都在内侧和底部区域的内侧和外侧分别具有六个孔 20、24。为了这个大的或为了两个连续布置的小的热交换器组 62, 在顶盖件 32 内的凹部 56 相应地长地构成。

[0057] 在图 6 中示出两个不同的宽度的根据本发明的壳体件中间模块 54、54', 所述壳体件中间模块能够插入在图 4 中所示的蒸发器箱内。较窄的壳体件中间模块 54 不仅在内壁 22 内而且在底部区域内的外侧和内侧分别具有两个矩形的孔 24、20。与此相反, 在较宽的壳体件中间模块 54' 中分别是四个矩形的孔 20、24。沿着两个壳体件中间模块 54、54' 的底部区域的中间分别具有用于热交换器组的凹槽 18。密封橡胶件 26 固定在壳体件中间模块 54、54' 的上边缘。壳体件中间模块 54、54' 例如能够由铝、坚固的压铸塑料或泡沫塑料组成。

[0058] 例如在汽车内的空调设备或 / 和供暖设备的根据本发明模块化构成的壳体能够位于客舱的顶盖区域内或部分集成在汽车顶盖内。例如在根据本发明模块化构成的壳体内热交换器组或热交换器组单元和冷凝器或冷凝器单元也能够沿纵向方向连续地呈一排地布置在汽车顶盖上。

[0059] 此外不仅对于用于空调设备或 / 和供暖设备的根据本发明的壳体, 而且还对于用于根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的根据本发明的壳体模块单独地要求保护, 所述壳体包括至少三个壳体模块并且适用于包封根据本发明的空调设备或 / 和供暖设备的至少一个部件, 其中壳体包括至少两个壳体件端模块和至少一个的任意数目 ($n = 1、2、\dots$) 的连接在它们之间的壳体件中间模块, 并且壳体的扩展根据空调设备或 / 和供暖设备的能够插入到壳体中的至少一个部件的大小至少借助于壳体件中间模块的数目和 / 或大小来构成。

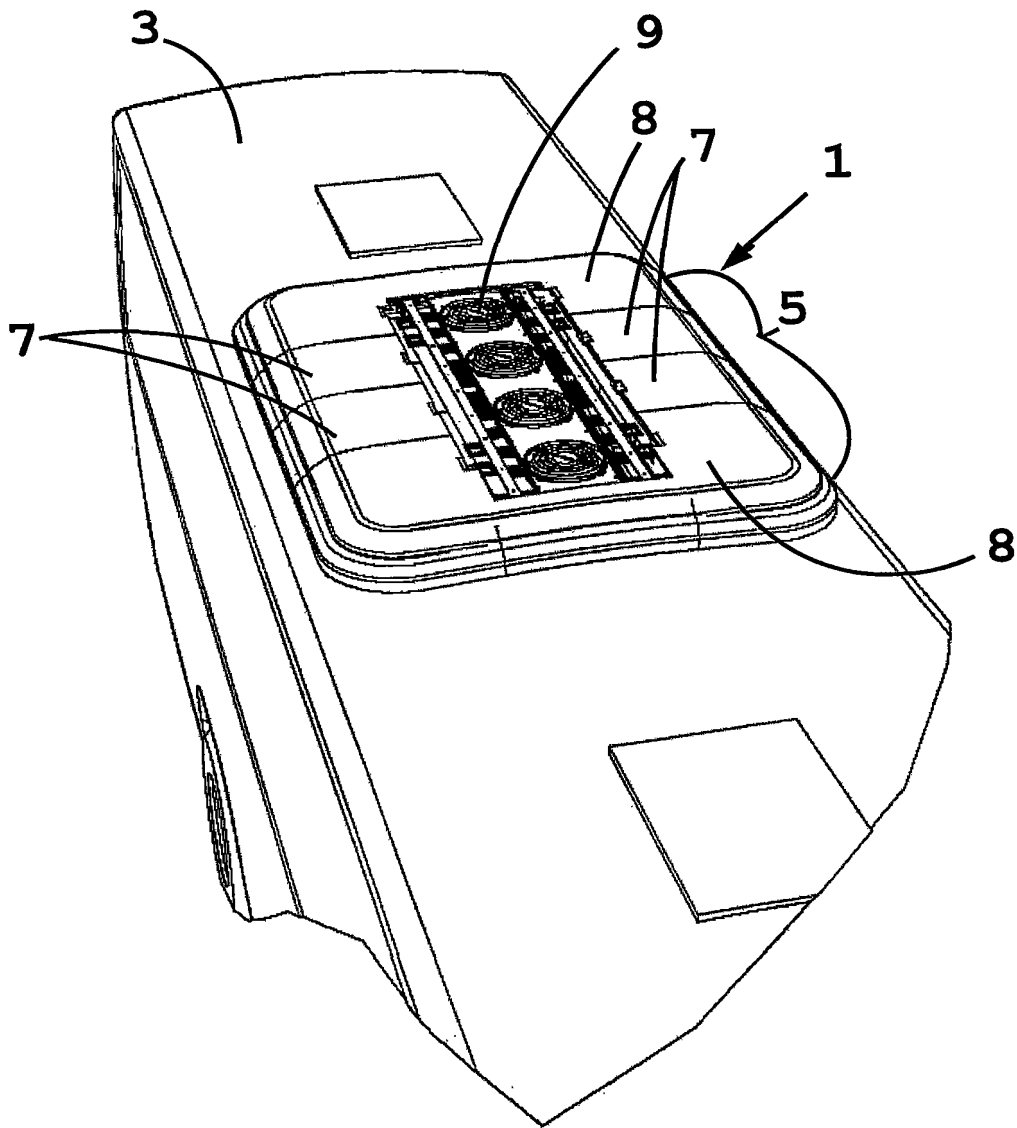


图 1

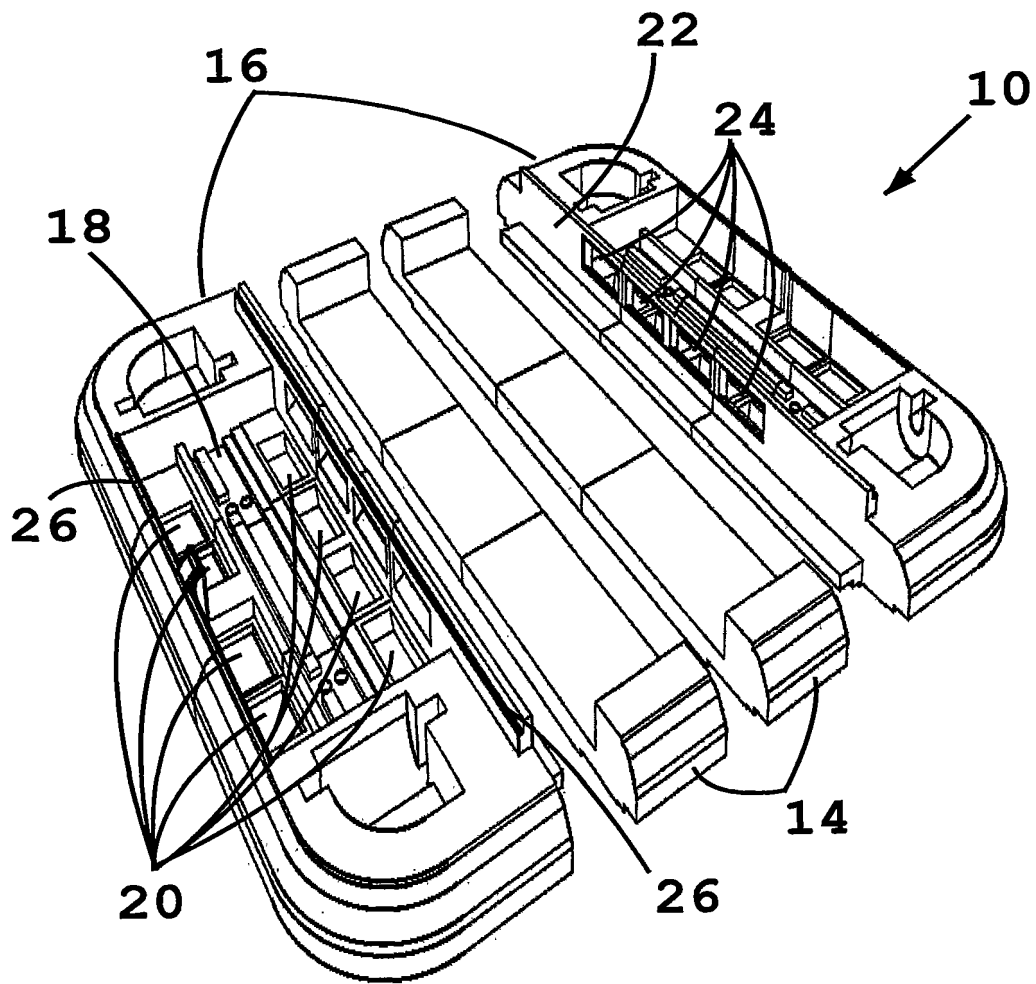


图 2a

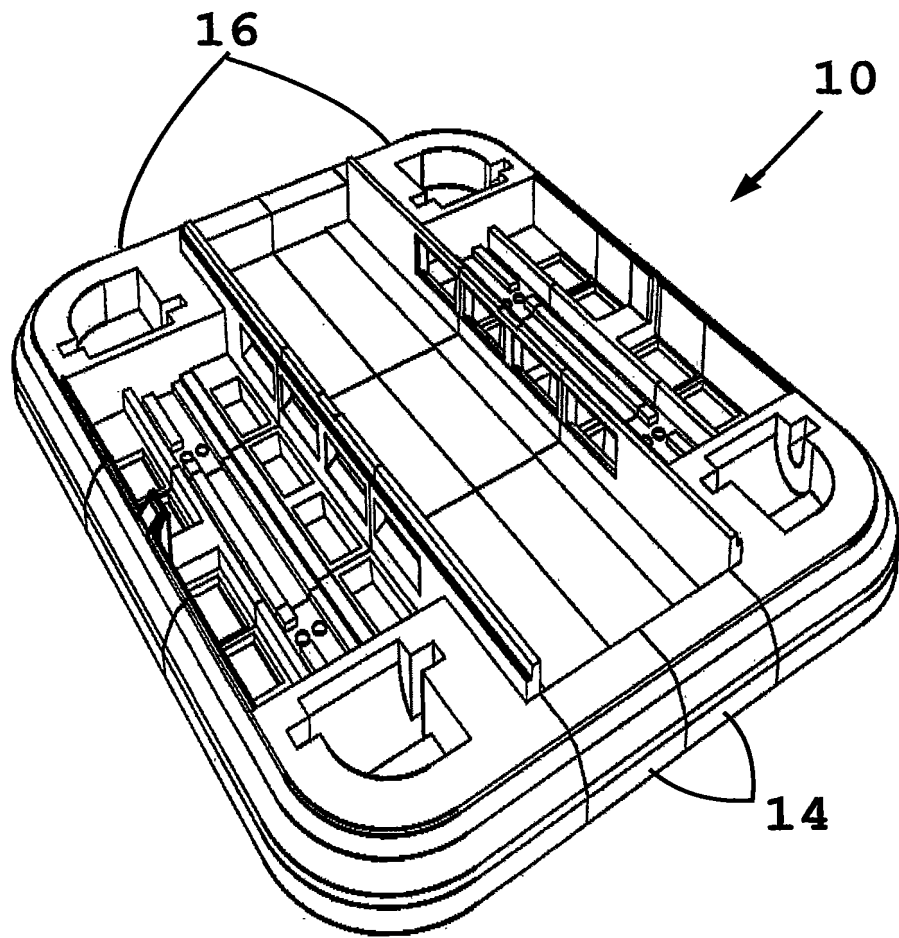


图 2b

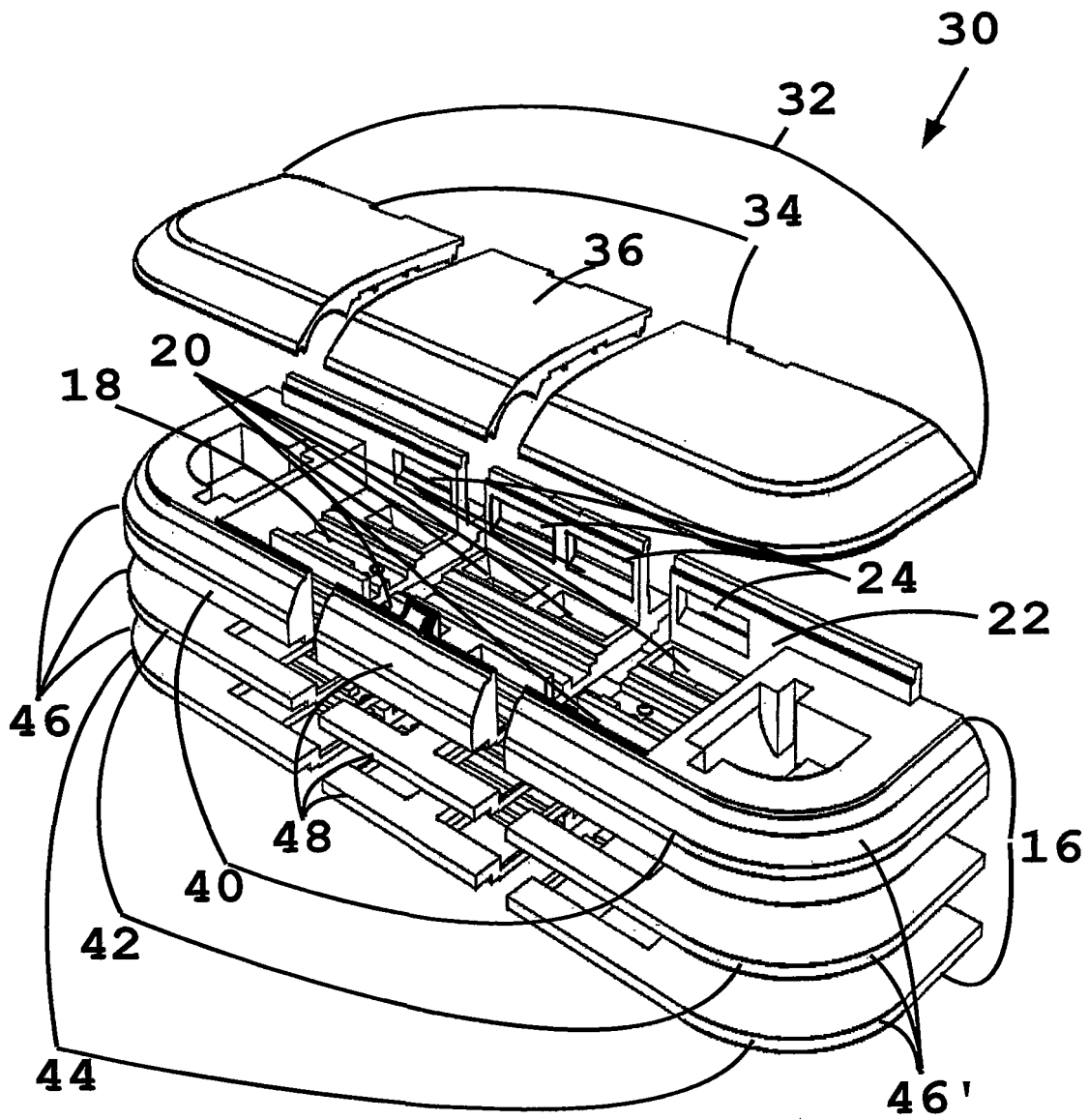


图 3a

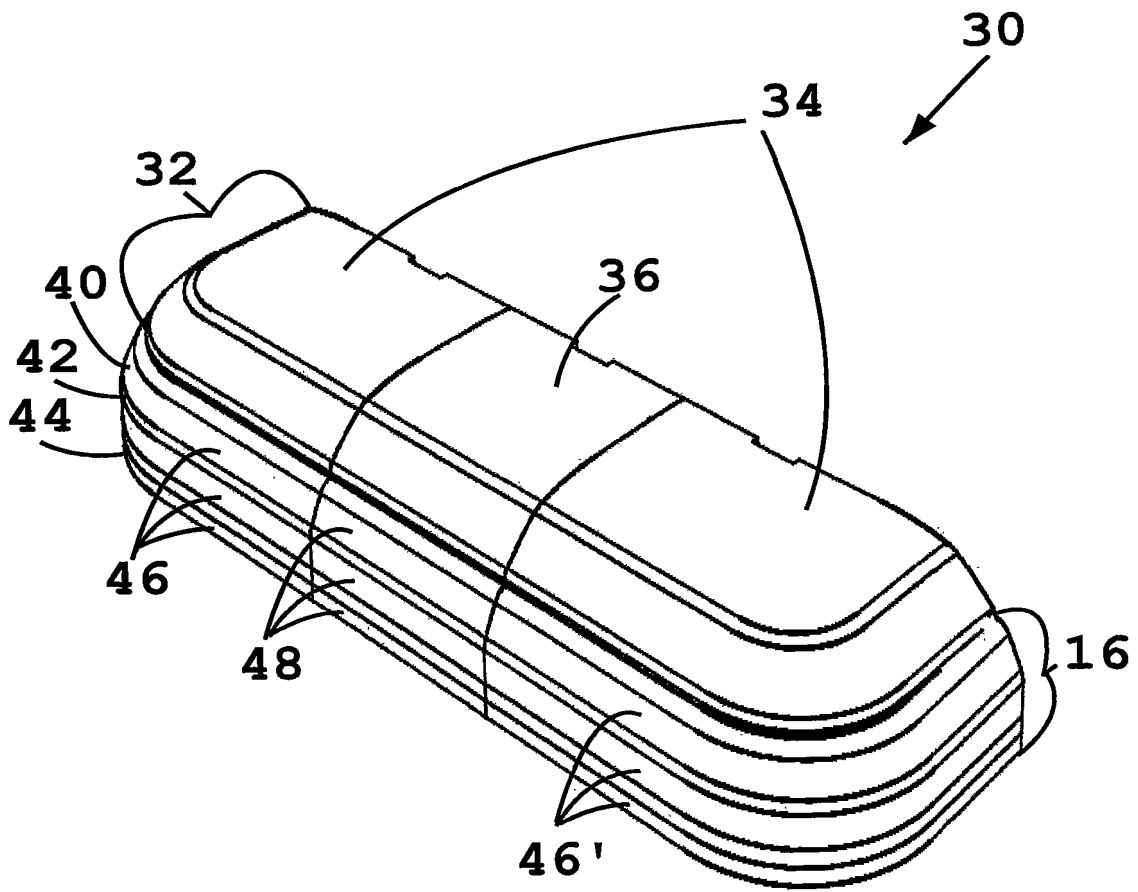


图 3b

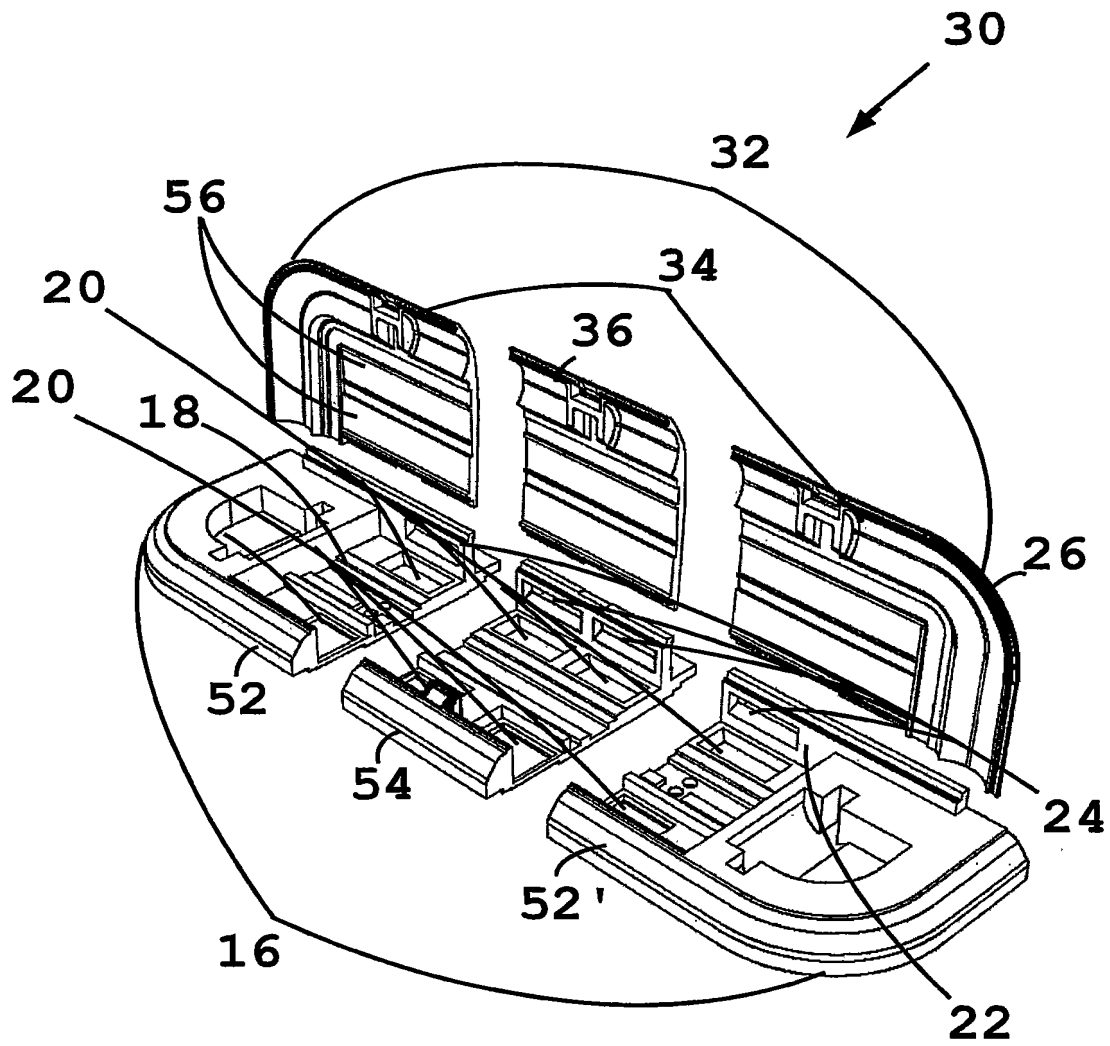


图 4

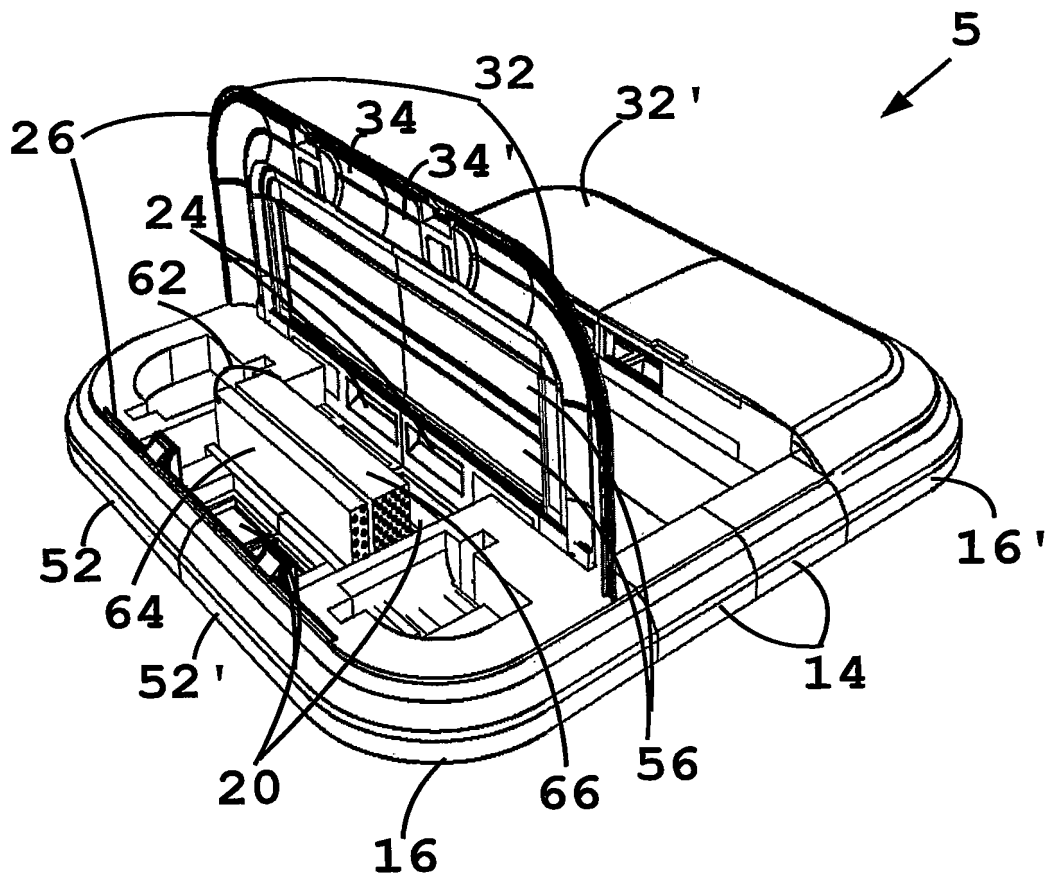


图 5a

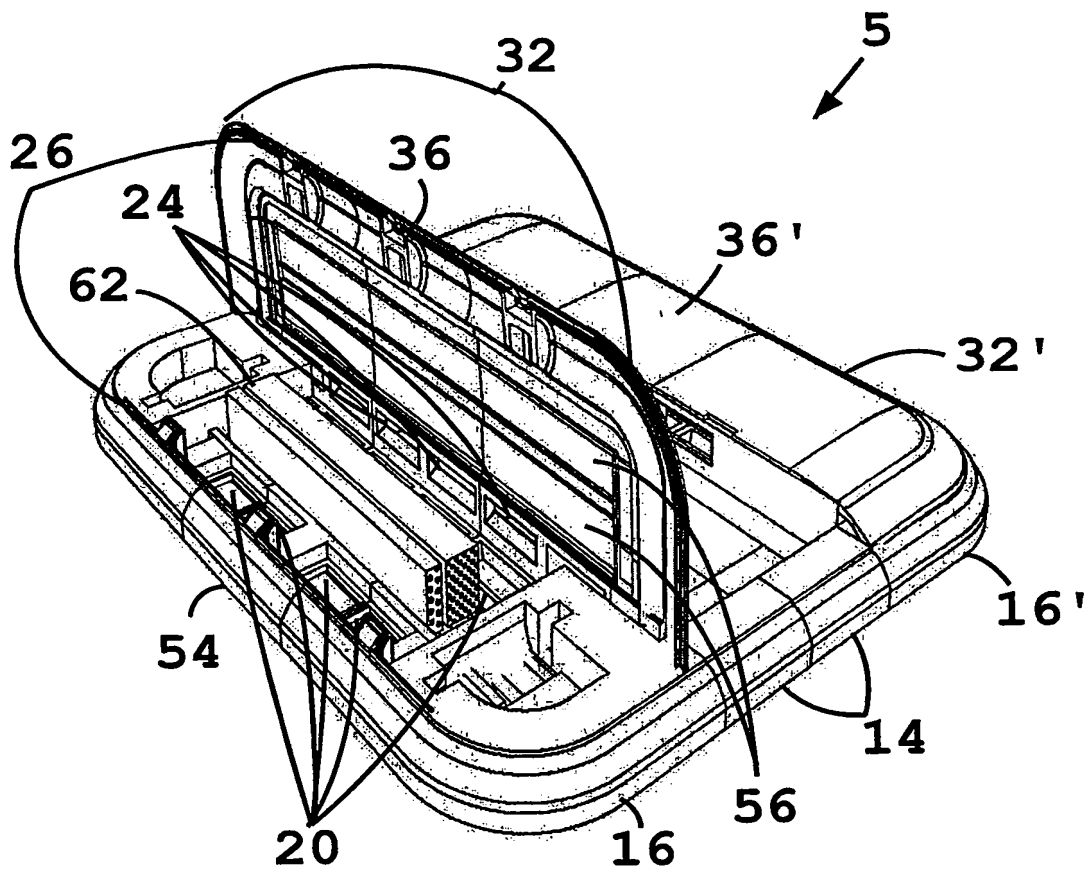


图 5b

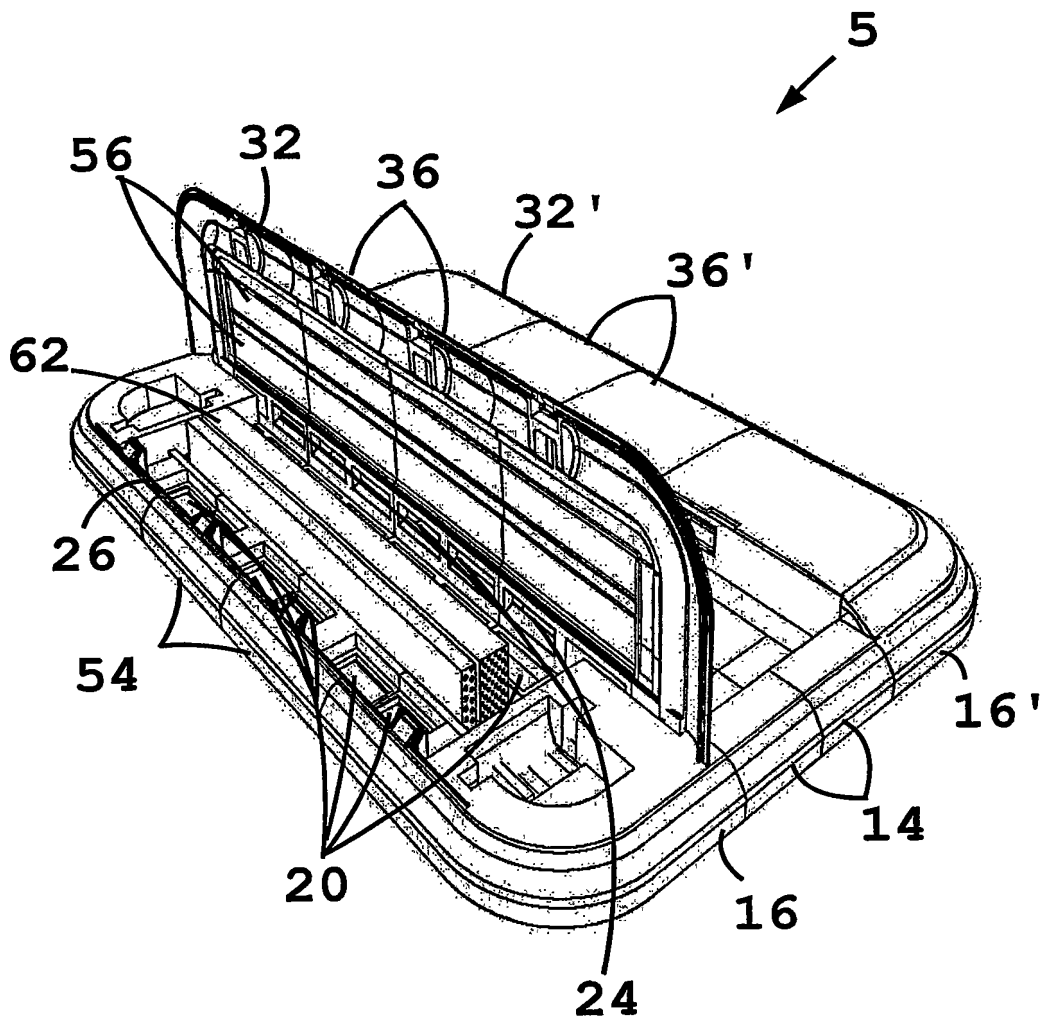


图 5c

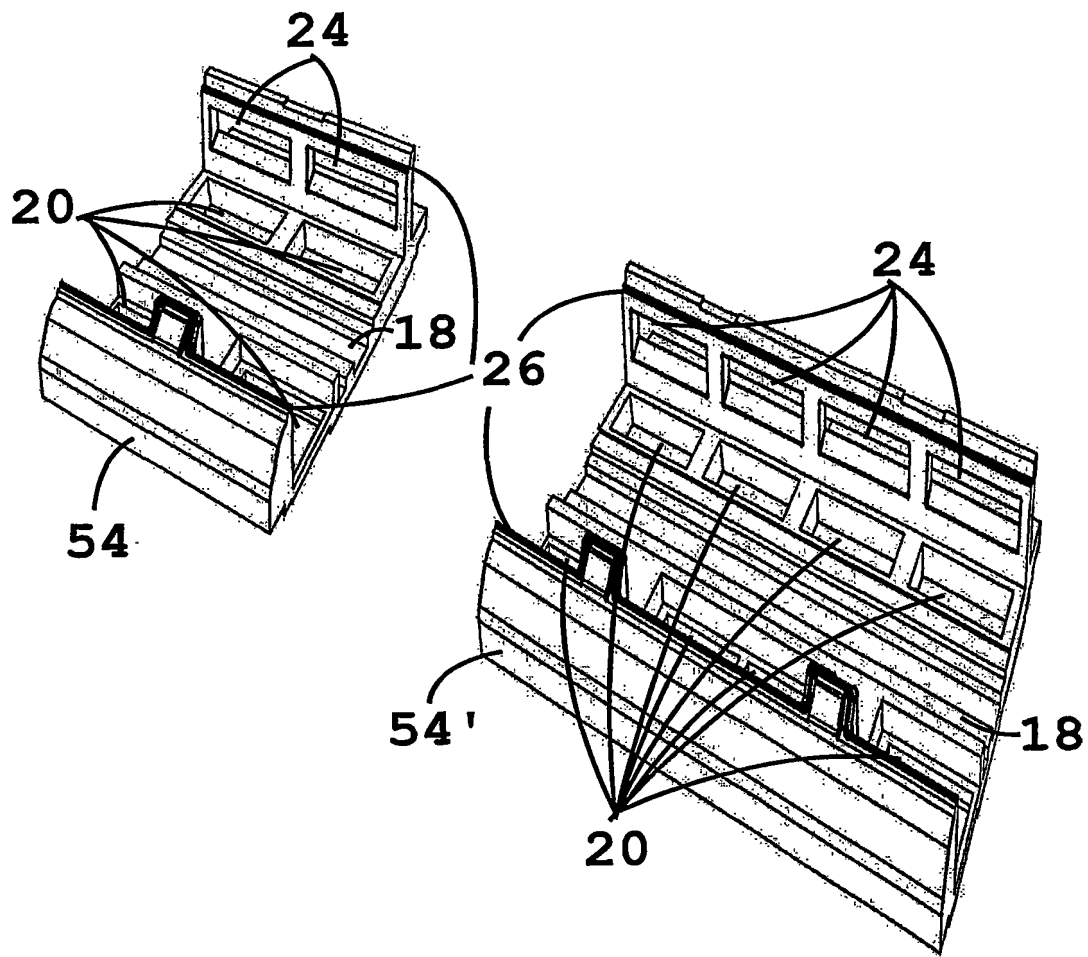


图 6