



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1959235 B

(45) 授权公告日 2011.01.26

(21) 申请号 200510117137.6

审查员 杨秀花

(22) 申请日 2005.11.01

(73) 专利权人 乐金电子(天津)电器有限公司
地址 300402 天津市北辰区兴淀公路

(72) 发明人 许畅永

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理
有限责任公司 11019
代理人 寿宁 张华辉

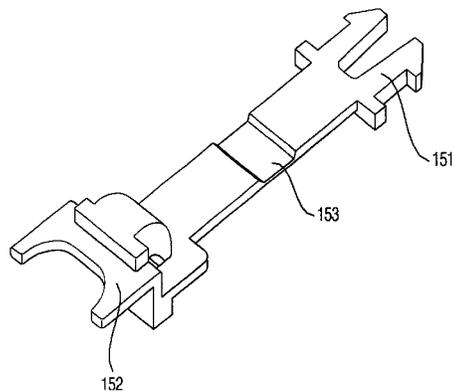
(51) Int. Cl.
F24F 1/00 (2011.01)

(56) 对比文件
CN 1590898 A, 2005.03.09, 全文.
EP 1092927 A2, 2001.04.18, 全文.
CN 1459594 A, 2003.12.03, 全文.
CN 1566832 A, 全文.
CN 1428568 A, 2003.07.09, 全文.

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称
空调设备的显示屏安装用组装体

(57) 摘要
本发明是有关于一种空调设备的显示屏安装用组装体,其包括安装在构成空调设备室内机外观的前部框架(Front frame)中的控制器盖子(Control cover);安装在上述控制器盖子的前方,用于显示上述空调设备的工作状态的显示屏;安装在上述前部框架中,用于对上述显示屏进行支撑的显示屏支架;为了防止上述显示屏与上述前部框架之间的间隔超过一定距离,安装在上述室内机器内部的连接手段。通过适用本发明,可以防止在更换前面板时显示屏与上述前面板一同脱落。



1. 一种空调设备的显示屏安装用组装体,其特征在于其包括:
 - 一控制器盖子,安装在构成空调设备室内机外观的前部框架中;
 - 一显示屏,安装在上述控制器盖子的前方,用于显示上述空调设备的工作状态;
 - 一显示屏支架,安装在上述前部框架中,用于对上述显示屏进行支撑;以及,为了防止上述显示屏与上述前部框架之间的间隔超过一定距离,安装在上述室内机内部的连接手段。
2. 根据权利要求1所述的一种空调设备的显示屏安装用组装体,其特征在于其中所述的控制器盖子中形成用于连接上述连接手段的连接部。
3. 根据权利要求1所述的一种空调设备的显示屏安装用组装体,其特征在于其中所述的显示屏的两侧形成用于以钩连方式连接前面板的连接槽。
4. 根据权利要求1所述的一种空调设备的显示屏安装用组装体,其特征在于其中所述的连接手段在上述控制器盖子和上述显示屏支架之间进行连接。
5. 根据权利要求2所述的一种空调设备的显示屏安装用组装体,其特征在于其中所述的连接手段包括:
 - 一第1连接部,与上述连接部连接;
 - 一第2连接部,与上述显示屏支架连接;以及,在上述第1连接部和上述第2连接部之间以可以曲折的方式形成的曲折部。
6. 根据权利要求5所述的一种空调设备的显示屏安装用组装体,其特征在于为了便于曲折,上述曲折部以薄于上述第1连接部和第2连接部的厚度形成。

空调设备的显示屏安装用组装体

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调设备的室内机,特别是涉及一种在空调设备的室内机中对显示屏进行支撑的显示屏支架和以可以拆卸的方式安装在前部框架中的前面板之间,安装连接手段的空调设备的显示屏安装用组装体 {Display mounting structure of airconditioner}。

背景技术

[0002] 通常,空调设备是指如暖房机、冷房机以及空气净化机等用于对室内进行冷暖房以及空气净化处理,从而凝造能够使人类感觉更加舒适的室内环境的设备,大体上可以分为一体型 (Window type) 和分体型 (Seperate 或者 Split type)。

[0003] 上述一体型和分体型的功能虽然相同,但一体型是将冷却及放热的功能进行一体化,并通过在房间的墙壁凿孔或安装在窗户上的方式直接安装的;而分体型是在室内一侧安装冷却装置而在室外一侧安装放热及压缩装置,并通过冷媒排管对相互分离的两个装置进行连接的。

[0004] 如上所述的空调设备中的分体型为了实现较强的冷却功能,由内置有室内热交换机的室内机;内置有用于执行放热及压缩功能的室外热交换机以及压缩机和膨胀机的室外机;对室内机和室外机进行相互连接的冷媒排管。

[0005] 请参阅图 1 所示,是对基于现有技术的空调设备进行图示的斜视图。

[0006] 上述空调设备的室内机,包括固定在建筑物墙壁等处的托架 (Chassis) 10;在正面和上侧面形成空气吸入口,并与上述托架 10 结合的前部框架 20;安装在上述前部框架 20 前方的前面板 30。

[0007] 上述前面板 30 的背面,具有利用螺丝钉等连接部件连接并固定的显示器 (图中未标出)。

[0008] 此外,在上述前面板中 30 还将形成透明部 31,以便能够在外部观察安装在其背面的上述显示屏 (图中未标出)。

[0009] 但是,在如上所述结构的基于现有技术的空调设备的室内机中,因为上述前面板和上述显示屏是利用螺丝钉等结合为一体的,因此在对上述前面板进行分离时上述显示屏也将一同脱落。

[0010] 由此可见,上述现有的空调设备在结构与使用上,显然仍存在有不便与缺陷,而亟待加以进一步改进。为了解决空调设备存在的问题,相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道,但长久以来一直未见适用的设计被发展完成,而一般产品又没有适切的结构能够解决上述问题,此显然是相关业者急欲解决的问题。

[0011] 有鉴于上述现有的空调设备存在的缺陷,本发明人基于从事此类产品设计制造多年丰富的实务经验及专业知识,并配合学理的运用,积极加以研究创新,以期创设一种新型结构的空调设备的显示屏安装用组装体,能够改进一般现有的空调设备,使其更具有实用性。经过不断的研究、设计,并经反复试作样品及改进后,终于创设出确具实用价值的本发

明。

[0012] 发明内容

[0013] 本发明的目的在于,克服现有的空调设备存在的缺陷,而提供一种新型结构的空调设备的显示屏安装用组装体,所要解决的技术问题是使其提供在一种空调设备的显示屏安装用组装体,从而在对前面板进行分离时,防止显示屏从前部框架一同脱落,从而更加适于实用。

[0014] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种空调设备的显示屏安装用组装体,其包括一控制器盖子,安装在构成空调设备室内机外观的前部框架中;一显示屏,安装在上述控制器盖子的前方,用于显示上述空调设备的工作状态;一显示屏支架安装在上述前部框架中,用于对上述显示屏进行支撑;以及,为了防止上述显示屏与上述前部框架之间的间隔超过一定距离,安装在上述室内机内部的连接手段。

[0015] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0016] 前述的空调设备的显示屏安装用组装体,其中所述的控制器盖子中形成用于连接上述连接手段的连接部。

[0017] 前述的空调设备的显示屏安装用组装体,其中所述的显示屏的两侧形成用于以钩连方式连接前面板的连接槽。

[0018] 前述的空调设备的显示屏安装用组装体,其中所述的连接手段在上述控制器盖子和上述显示屏支架之间进行连接。

[0019] 前述的空调设备的显示屏安装用组装体,其中所述的连接手段,包括:与上述连接部连接的第1连接部;与上述显示屏支架连接的第2连接部;在上述第1连接部和上述第2连接部之间以可以曲折的方式形成的曲折部。

[0020] 前述的空调设备的显示屏安装用组装体,其中于为了便于曲折,上述曲折部以薄于上述第1连接部和第2连接部的厚度形成。

[0021] 经由上述可知,本发明是有关于一种空调设备的显示屏安装用组装体,其特征在于:包括安装在构成空调设备室内机外观的前部框架(Front frame)中的控制器盖子(Control cover);安装在上述控制器盖子的前方,用于显示上述空调设备的工作状态的显示屏;安装在上述前部框架中,用于对上述显示屏进行支撑的显示屏支架;为了防止上述显示屏与上述前部框架之间的间隔超过一定距离,安装在上述室内机器内部的连接手段。通过适用本发明,可以防止在更换前面板时显示屏与上述前面板一同脱落。

[0022] 借由上述技术方案,使本发明空调设备的显示屏安装用组装体具有明显的技术进步性,本发明至少具有下列优点:

[0023] 如上所述结构的适用本发明的空调设备的显示屏安装用组装体,包括安装在构成空调设备室内机外观的前部框架中的控制器盖子;安装在上述控制器盖子的前方,用于显示上述空调设备的工作状态的显示屏;安装在上述前部框架中,用于对上述显示屏进行支撑的显示屏支架;为了防止上述显示屏与上述前部框架之间的间隔超过一定距离,安装在上述室内机内部的连接手段。通过适用本发明,可以防止在更换前面板时显示屏与上述前面板一同脱落。

[0024] 此外,因为上述显示屏支架以下端部可以旋转的方式连接到上述前部框架中,所

以起到可以使上述显示屏工作的连接作用。

[0025] 此外,因为上述显示屏的两侧面中形成连接槽,使前面板可以通过钩连的方式进行安装,所以前面板的分离非常简便。

[0026] 综上所述,本发明特殊结构的空调设备的显示屏安装用组装体,从而在对前面板进行分离时,防止显示屏从前部框架一同脱落。其具有上述诸多的优点及实用价值,并在同类产品中未见有类似的结构设计公开发表或使用而确属创新,其不论在产品结构或功能上皆有较大的改进,在技术上有较大的进步,并产生了好用及实用的效果,且较现有的空调设备具有增进的多项功效,从而更加适于实用,而具有产业的广泛利用价值,诚为一新颖、进步、实用的新设计。

[0027] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0028] 图 1 是对现有技术的空调设备进行图示的斜视图。

[0029] 图 2 是对适用本发明的空调设备进行图示的斜视图。

[0030] 图 3 是对适用本发明的空调设备的室内机正面开放时的状态进行图示的斜视图。

[0031] 图 4 是对适用本发明的空调设备的室内机正面密封时的状态进行图示的斜视图。

[0032] 图 5 是对适用本发明的空调设备的室内机进行图示的立体分解图。

[0033] 图 6 是对适用本发明的空调设备的室内机前面板分离时的状态进行图示的斜视图。

[0034] 图 7 是对适用本发明的空调设备的室内机显示屏支架与连接手段连接时的状态进行图示的斜视图。

[0035] 图 8 是对适用本发明的连接手段进行图示的斜视图。

[0036] 110 :前部框架 120 :排放栅格 (Discharge grill)

[0037] 130 :送风用电机 132 :送风扇

[0038] 134 :室内热交换机 140 :前面板

[0039] 148 :显示屏 148a :连接槽

[0040] 149 :控制器盖子 149a :连接部

[0041] 150 :连接手段 151 :第 1 连接部

[0042] 152 :第 2 连接部 153 :曲折部

[0043] 160 :显示屏支架

具体实施方式

[0044] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的空调设备的显示屏安装用组装体其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0045] 本发明的目的是这样实现的:一种空调设备的显示屏安装用组装体,其特征在于:包括安装在构成空调设备室内机外观的前部框架中的控制器盖子;安装在上述控制器盖子

的前方,用于显示上述空调设备的工作状态的显示屏;安装在上述前部框架中,用于对上述显示屏进行支撑的显示屏支架;为了防止上述显示屏与上述前部框架之间的间隔超过一定距离,安装在上述室内机内部的连接手段。

[0046] 此外,上述控制器盖子的特征在于:为了与上述连接手段进行连接而形成连接部。

[0047] 此外,上述显示屏的特征在于:为了能够以钩连(Hook)的方式连接前面板而在其两侧面形成连接槽。

[0048] 此外,上述显示屏支架的特征在于:以下端部可以旋转的方式进行连接到上述前部框架中。

[0049] 此外,上述连接手段的特征在于:在上述控制器盖子和上述显示屏支架之间进行连接。

[0050] 此外,上述连接手段的特征在于:包括与上述连接部连接的第1连接部;与上述显示屏支架连接的第2连接部;在上述第1连接部和上述第2连接部之间以可以曲折的方式形成的曲折部。

[0051] 此外,上述曲折部的特征在于:为了便于曲折而使其厚度薄于上述第1连接部和第2连接部。

[0052] 下面,结合附图对适用本发明的实施例进行说明。

[0053] 请参阅图2所示,是对适用本发明的空调设备进行图示的斜视图。

[0054] 适用本发明的空调设备,包括室内机100及室外机200;形成于上述室内机100内部,用于将室内的空气排出到室外的换气单元170;形成于上述室外机200内部,用于通过上述室内机100向室内提供氧气O”的氧气供给机250。

[0055] 上述空调设备,包括从上述室内机100吐出冷空气或暖空气I’的冷暖房运行模式;将室内的空气I吸入到室内机100中并排出到室外的换气运行模式;通过室内机100供给氧气O”的给养运行模式,上述冷暖房运行模式和换气运行模式以及给养运行模式可以同时或单独被执行。

[0056] 上述室内机100中,安装有通过对冷媒进行蒸发和压缩,与室内空气进行热交换的室内热交换机134;将室内空气吸入到上述室内机100内部,并使其经过上述室内热交换机134之后重新送回到室内的室内送风机。

[0057] 上述换气单元170,包括安装于上述室内机100内部的换气用送风机172;将通过上述换气用送风机172送出的室内空气I’引导到室外的换气管道174。

[0058] 上述换气用送风机172被安装在上述室内机100内部的左右某一侧。

[0059] 上述换气管道174的一端将被安装在上述室内机100的内部,而另一端则将贯通位于上述室内机100中的管道贯通孔103a并延长到室外。

[0060] 上述室外机200中安装有对冷媒进行压缩的压缩机;借助于室外空气对冷媒进行凝聚和蒸发的室外热交换机;对冷媒进行膨胀的膨胀机;将室外空气吸入到室外机内部并在使其经过上述室外热交换机之后送风到室内机的室外送风机。

[0061] 上述氧气供给机250,包括吸入室外空气并产生氧气的氧气产生单元252;将上述氧气产生单元252中产生的氧气O”引导到上述室内机100内部的氧气管道254。

[0062] 上述氧气产生单元252安装在上述室外机200的上侧面,通过对室外空气I中的氮气O’和氧气O”进行分离,在将氧气O”供给到上述氧气管道254的同时将氮气O’重新

排出到室外。

[0063] 上述氧气引导管道 254 的一端被连接到上述氧气产生单元 252, 而另一端则在贯通位于上述室内机 100 中的管道贯通孔 103b 之后连接到上述室内机 100 的室内换热器 134 前方或上侧。

[0064] 请参阅图 3 所示, 是对适用本发明的空调设备的室内机正面开放时的状态进行图示的斜视图, 请参阅图 4 所示, 是对适用本发明的空调设备的室内机正面密封时的状态进行图示的斜视图, 请参阅图 5 所示, 是对适用本发明的空调设备的室内机进行图示的分解斜视图, 请参阅图 6 所示, 是对适用本发明的空调设备的室内机前面板分离时的状态进行图示的斜视图, 请参阅图 7 所示, 是对适用本发明的空调设备的室内机显示屏支架与连接手段连接时的状态进行图示的斜视图, 请参阅图 8 所示, 是对适用本发明的连接手段进行图示的斜视图。

[0065] 上述室内机 100, 包括托架 102; 安装于上述托架 102 前方的前部框架 110; 安装在上述前部框架 110 下侧的排放栅格 120; 由安装在上述托架 102 中的送风用电机 130 以及送风扇 132 构成的室内送风机; 安装在上述送风扇 132 和上述前部框架 110 之间的室内热交换机 134。

[0066] 上述托架 102 中形成有用于使连接到上述室内热交换机 134 中的冷媒排管 135 贯通的排管贯通孔 102a, 并安装有用于对通过上述冷媒排管贯通孔 102a 的冷媒排管 135 进行支撑的排管固定器 102b。

[0067] 上述托架 102 中, 还形成有可以使室内空气通过上述室内机的背面上侧部被吸入的背面空气吸入口 102c。

[0068] 上述托架 102 的正面左侧具有凸起形成的, 构成在上述室内热交换机 134 中进行热交换后的空气的流动游路的左侧游路导向器 104。

[0069] 在上述托架 102 的正面左侧, 将利用螺丝钉等连接部件连接热交换机支撑体 105, 上述热交换机支撑体构成在上述室内热交换机 134 中进行热交换后的空气的流动游路的同时, 对上述室内热交换机 134 的左侧进行支撑。

[0070] 而在上述托架 102 的正面右侧, 形成右侧游路导向器 106, 上述右侧游路导向器在对上述室内热交换机 134 的右侧进行支撑的同时, 构成在上述室内热交换机 134 中进行热交换后的空气的流动游路。

[0071] 同时, 在上述托架 102 的背面上侧部, 将凸起形成用于接收由上述室内热交换机 134 中跌落的凝聚水并进行排放的第 1 排水部 107。

[0072] 上述第 1 排水部 107, 包括在上述托架 102 的背面上侧部沿着左右方向较长形成的左右排水部 108; 从上述左右排水部 108 的一侧向上述热交换机支撑体 105 的旁边凸起形成的前后排水部 109。

[0073] 上述前部框架 110, 在其正面形成空气吸入口 111 并在上述正面空气吸入口 111 中安装正面前置过滤器 112, 同时在其上侧面形成上侧面空气吸入口 113 并在上述上侧面空气吸入口 113 中安装上侧面吸入栅格 114。

[0074] 在上述上侧面吸入栅格 114 的底面, 安装有用于对通过上述上侧面吸入栅格 (114) 的空气中的杂质进行过滤的上侧面左右前置过滤器 115、116。

[0075] 在上述前部框架 110 的正面周围, 安装有修饰面板 118。

[0076] 为了防止通过上述正面空气吸入口 111 以及上侧面空气吸入口 113 吸入的空气向外泄漏,使其全部被引导到上述室内热交换机中,在上述前部框架 110 中形成吸入引导器 119a。

[0077] 上述吸入引导器 119a 在左右形成,其中在左侧吸入引导器中形成有多个换气孔 119c,以便使被吸入到上述室内机 100 内部的室内空气 I 中的一部分,可以吸入到上述换气单元 170 尤其是换气用送风机 172 内部。

[0078] 在上述排放栅格 120,包括在其上侧面形成用于接收由上述室内热交换机 134 中跌落的凝聚水并进行排放的第 2 排水部 121,同时在其下侧面形成上述空气吐出口 122 的排放器主体 123;用于对通过上述空气吐出口 122 吐出的空气的左右方风向进行调节的百叶窗 (Louver) 124;用于对通过上述空气吐出口 122 吐出的空气的上下方风向进行调节的风叶 (Vane) 125。

[0079] 在上述排放器主体 123 中,连接有用于将上述第 2 排水部 121 中的凝聚水排放到上述空调设备外部的排水管 126。

[0080] 上述室内热交换机 134,包括垂直安装在上述正面空气吸入口 111 后侧的垂直部 134a;从上述垂直部 134a 的上端向后以上方向倾斜安装的第 1 倾斜部 134b;从上述第 1 倾斜部 134a 的上端向后以下方向倾斜安装的第 2 倾斜部 134c。

[0081] 上述垂直部 134a 的下端被安装在上述排放栅格 120 的第 2 排水部 121 的上侧。

[0082] 上述第 2 倾斜部 134b 的下端被安装在上述托架 102 的第 1 排水部 121 尤其是上述左侧排水部 108 中。

[0083] 同时为了能够对上述正面空气吸入口 111 进行开关,上述室内机 100 还包括以可以旋转的方式安装在上述前部框架 110 正面的前面板 140。

[0084] 上述前面板 140,包括以可以旋转及拆卸的方式安装在上述前部框架 110 的正面,且为了后续说明的透明部而在其一侧形成开口孔 140c 的面板框架 140a;安装在上述面板框架 140a 前方的观察窗 (Door glass) 140b;印刷在上述观察窗 140b 的背面,但没有被印刷在上述开口孔 140c 的正面的印刷物 140d。

[0085] 上述前面板 140 的背面下侧部,具有为了使上述前面板 140 的下侧部能够在被挂在上述前部框架 110 正面下侧部的状态下向前方进行旋转的凸起形成的挂接肋片 140e;而在上述前部框架 110 的正面下侧部,具有可以使挂接肋片 140e 在左右方向、下侧方向和前后方向被挂接,而在上侧方向及前面板 140 的旋转方向不被挂接的挂接肋片用卡槽 (Pocket) 110a。

[0086] 此外,在上述面板框架 140a 中形成的开口孔 140c 的左右两侧形成钩子部件 140c',以便可以与形成于后续说明的显示屏 148 中的连接槽 148a 以挂钩结合方式进行连接。

[0087] 上述前面板 140 将通过连接手段与上述前部框架 110 的正面下侧部进行连接。

[0088] 上述连接手段,包括通过铰链连接到上述前部框架 110 的正面下方的第 1 连接 141;通过铰链连接到上述第 1 连接 141 的同时通过铰链连接到上述前面板 140 的背面的第 2 连接 142;以可以旋转的方式将上述第 2 连接 142 挂接到上述前面板 140 的背面的连接支撑体 143。

[0089] 在上述前部框架 110 和上述前面板 140 之间,安装有可以通过旋转上述前面板进

行开关的前面板驱动手段。

[0090] 上述前面板驱动手段,包括以可以拆卸的方式安装在上述前面板背面上侧部的齿条(Rack)144;安装在上述前面板110中的前面板驱动用电机145;安装在上述前面板驱动用电机145的旋转轴中,与上述齿条144啮合的齿轮146。

[0091] 在上述前面板140中,通过上述前面板140a的开口孔140c以及观察窗140b形成其透明部,且在上述透明部的后方安装有用于显示上述空调设备的运行信息的显示屏148。

[0092] 为了使其能够与上述前面板140以钩子结合方式进行连接,在上述显示屏148的两侧面形成有连接槽148a。

[0093] 在上述前面板140a的正面左侧将以可拆卸的方式安装控制器盖子149,上述控制器盖子可以在上述前面板140从上述前部框架110中分离时,使上述显示屏148位置维持在上述前面板110的正面一侧。

[0094] 上述控制器盖子149用于覆盖后续说明的控制器盒190正面,当从上述前部框架110中摘除之后在上述前部框架110中将形成控制器盖子槽110b,通过上述控制器盖子槽110b可以对控制器盒190进行操作。

[0095] 此外,上述控制器盖子149的正面将形成用于与后续说明的连接手段150连接的环状连接部149a。

[0096] 在上述控制器盖子149中形成的连接部149a中,连接有用于防止上述显示屏148与上述前部框架110的间隔超过一定距离的连接手段150。

[0097] 上述连接手段150,包括连接到上述连接部149a的第1连接部151;连接到后续说明的显示屏支架160的第2连接部152;在上述第1连接部151和上述第2连接部152之间以可以曲折的方式形成的曲折部153。

[0098] 为了使上述第1连接部151能够从下至上的推接到上述环状形成的连接部149a,其后端部形成V形的突起形状,且在其下端形成横向凸起,从而防止被进一步推上。

[0099] 在上述第2连接部152的一侧面,形成用于挂接后续说明的显示屏支架160的挂接部。

[0100] 为了便于曲折,上述曲折部153将以薄于上述第1连接部151和第2连接部152的厚度形成。

[0101] 上述第2连接部152连接到用于对上述显示屏148进行支撑的显示屏支架,而上述显示屏支架160的下端部以可以旋转的方式连接到上述前部框架110中。

[0102] 标注于图5中的参考符号180为以螺丝钉或钩子等方式连接到上述托架102中,用于覆盖上述送风用电机130的电机盖子。

[0103] 标注于图5中的参考符号190为安装在上述电机盖子180的前方或者上侧,安装有用于控制上述空调设备的控制部件的控制器盒。

[0104] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

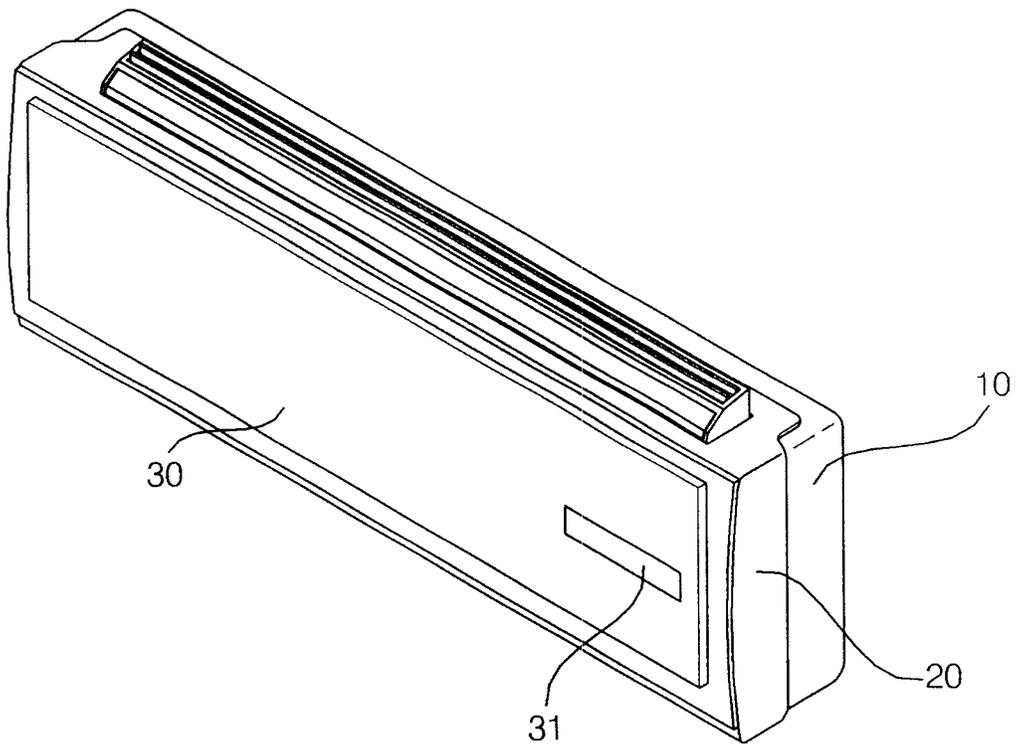


图 1

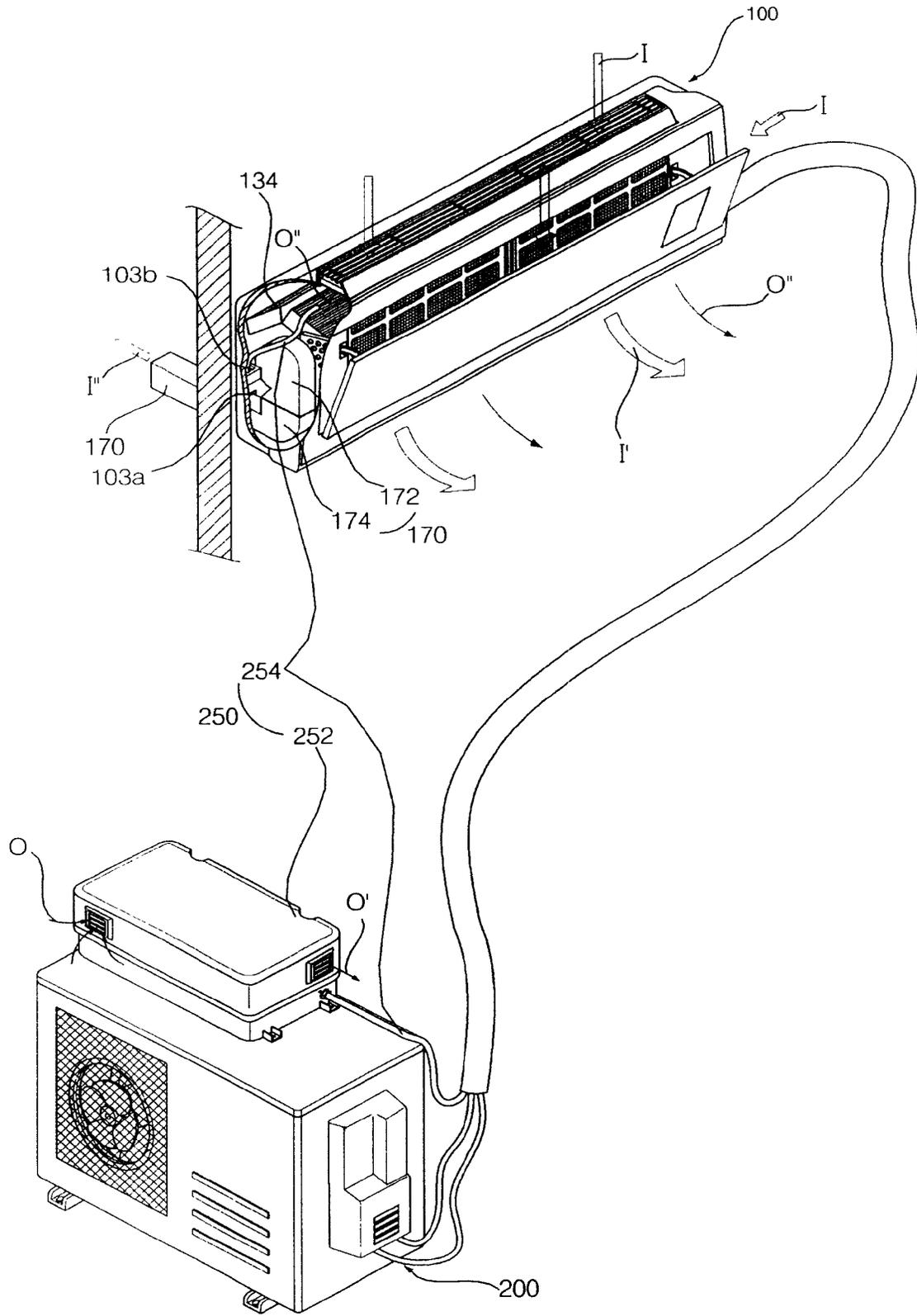


图 2

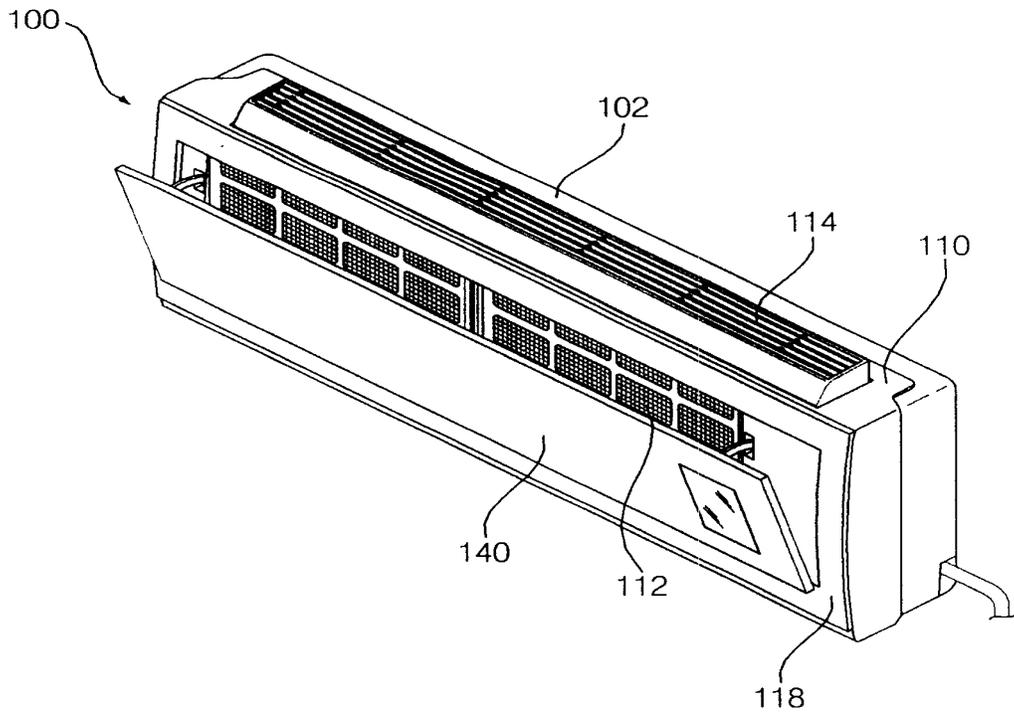


图 3

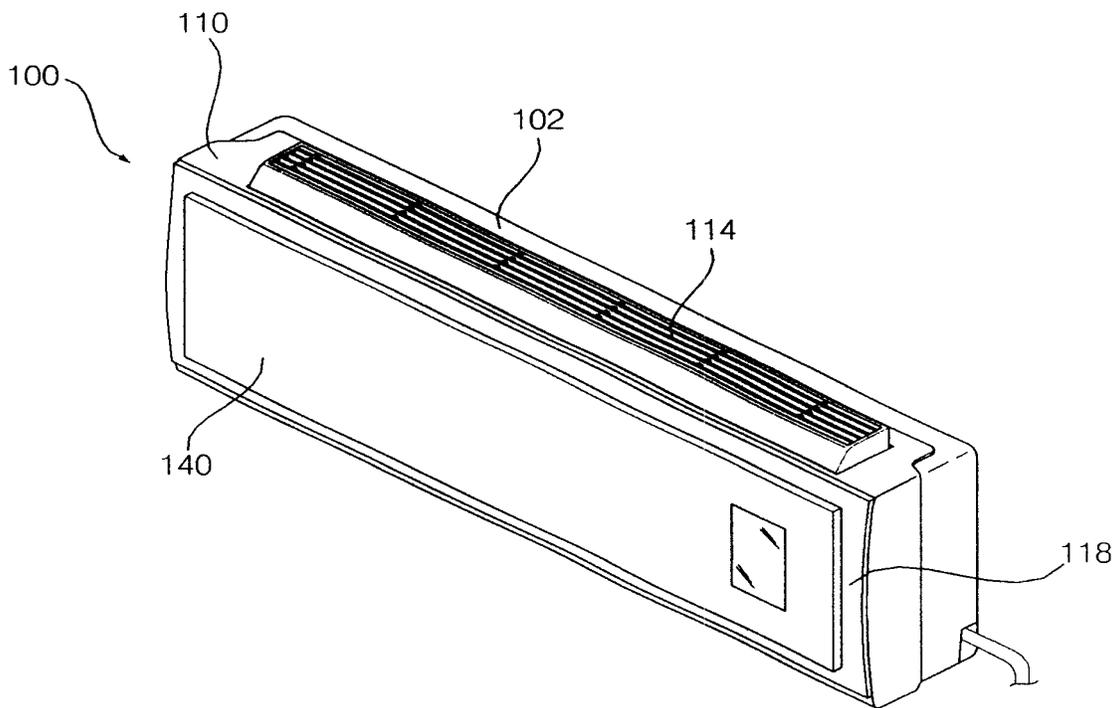


图 4

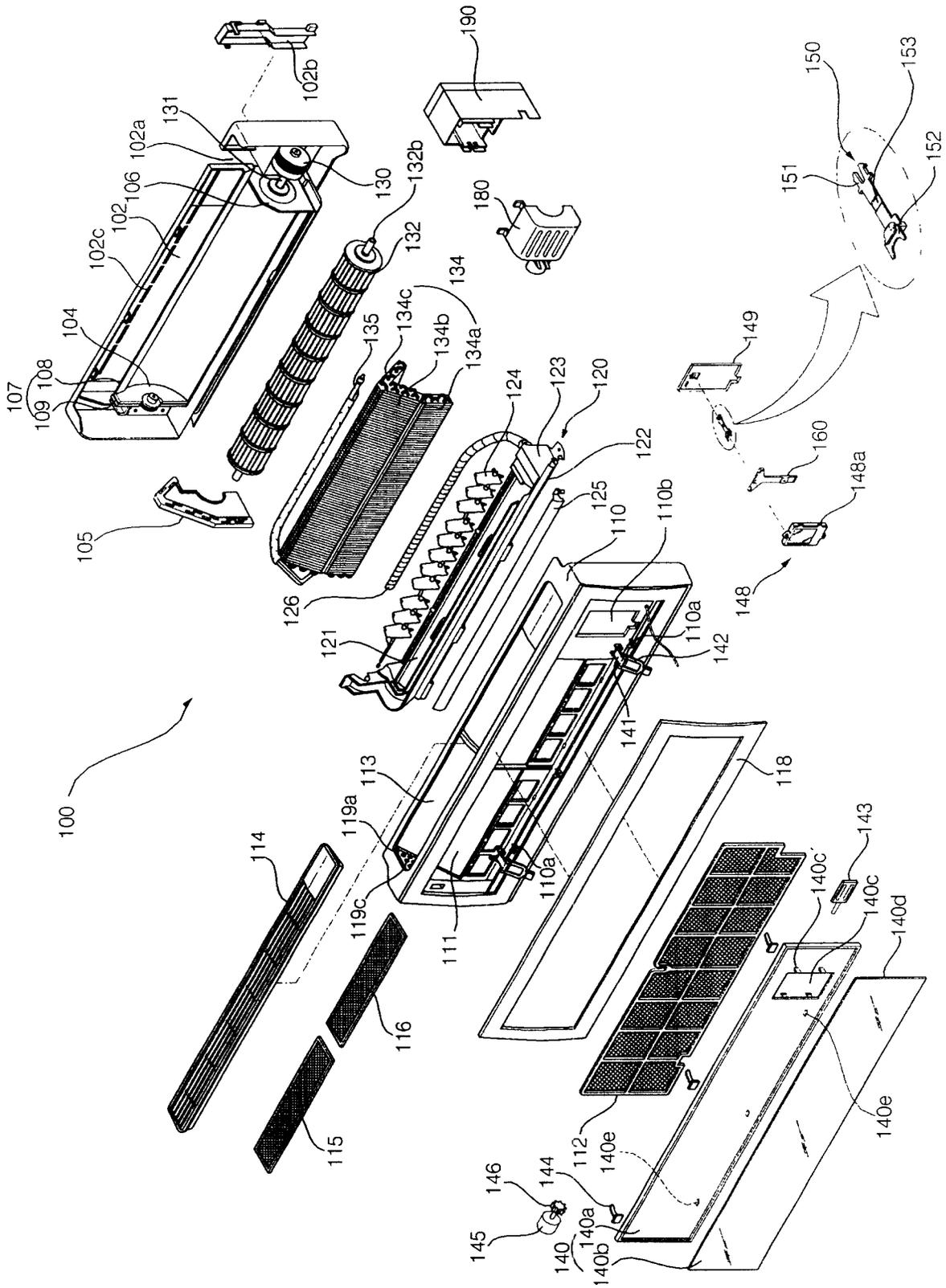


图 5

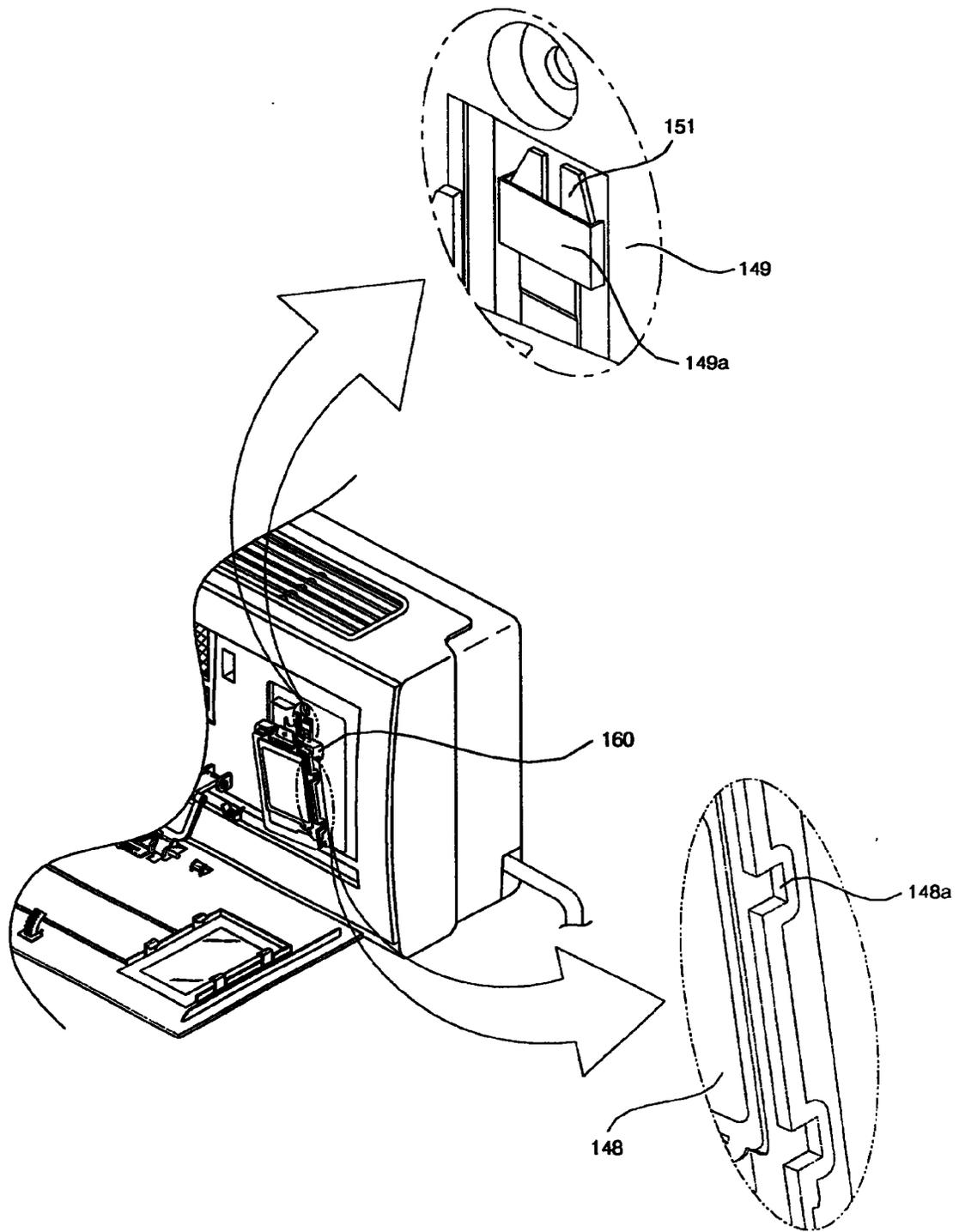


图 6

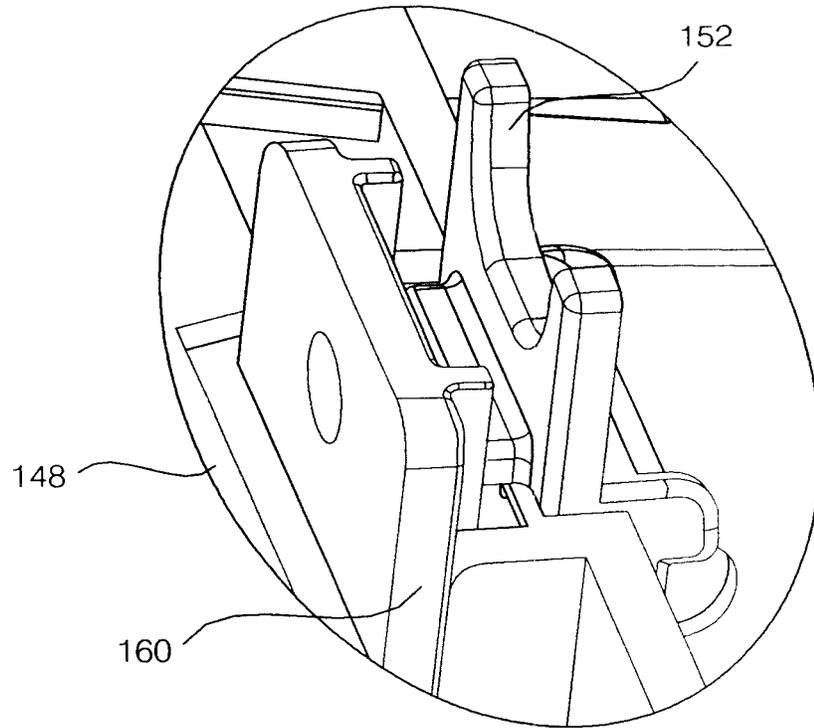


图 7

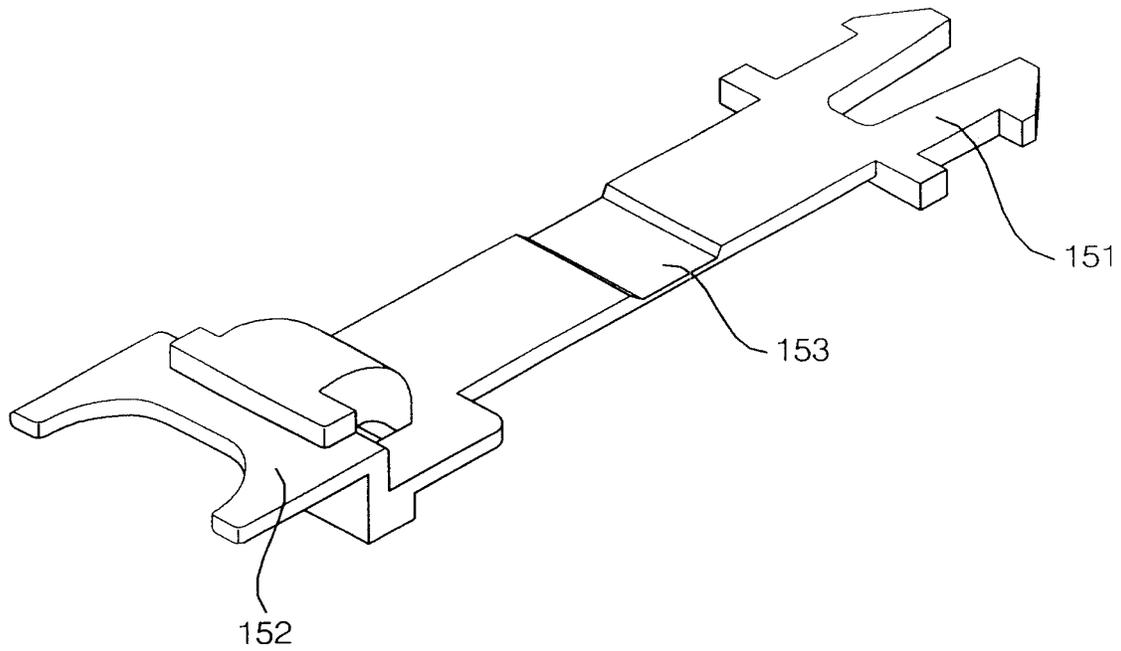


图 8