

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年3月16日 (16.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/041434 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 7/20 (2006.01) H05K 5/02 (2006.01)
H05K 7/00 (2006.01) H05K 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/073804
- (22) 国际申请日: 2016年2月15日 (15.02.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510562704.2 2015年9月7日 (07.09.2015) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 鲁进 (LU, Jin); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 么东升 (YAO, Dongsheng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 姚世斌

(YAO, Shibin); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: CABINET

(54) 发明名称: 一种机柜

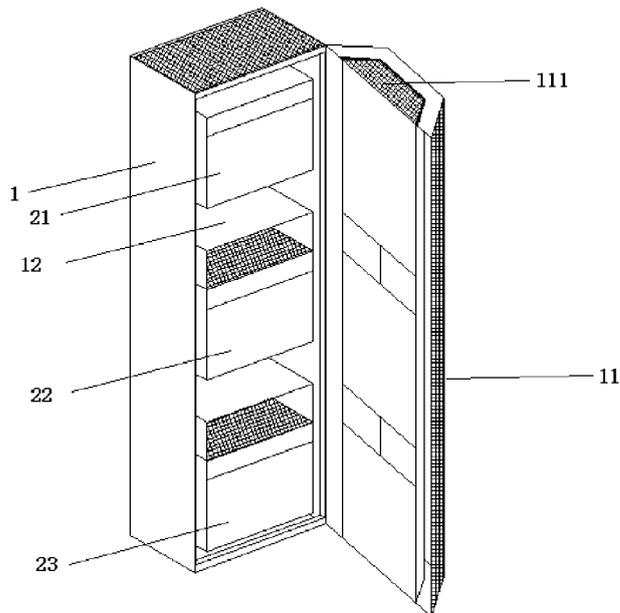


图 1

(57) Abstract: A cabinet (1), comprising a ventilation member (11) introducing ambient cold air into the cabinet (1), wherein a hot air passage (111) is further provided on the ventilation member (11); the hot air passage (111) is configured to introduce hot air of at least one electronic device (23) out of the cabinet (1); and by providing the hot air passage (111) on the cabinet (1), the air entering the electronic device (23) is enabled to be the ambient cold air, so that the hot cascade connection of a plurality of electronic devices (23) inside the cabinet (1) is avoided, and the heat dissipation efficiency of the electronic devices (23) inside the cabinet (1) is improved.

(57) 摘要: 一种机柜 (1), 包括将环境冷风导入机柜 (1) 内部的通风件 (11), 所述通风件 (11) 上还设有热风道 (111); 所述热风道 (111) 被配置为将至少一个电子设备 (23) 的设备热风导出所述机柜 (1); 通过在机柜 (1) 上设置热风道 (111) 使进入电子设备 (23) 的风为环境冷风, 从而达到避免机柜 (1) 内部多个电子设备 (23) 热级联, 提高机柜 (1) 内电子设备 (23) 散热效率。

WO 2017/041434 A1

CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种机柜

技术领域

本申请涉及散热技术领域，例如涉及一种机柜。

背景技术

相关技术中，采用的对电子设备散热的机柜如图 1 所示，进入机柜 1 内部的环境冷风经过机柜内部的电子设备 23，对电子设备 23 进行降温，然而电子设备 23 输出的热风没有被直接被排出机柜，而是和环境冷风混合在一起又经过电子设备 22，同样的，电子设备 22 输出的热风也没有被直接被排出机柜，而是和环境冷风混合在一起经过电子设备 21，所以电子设备 22 和 21 的进风都混合了下级设备的热风，导致出现电子设备之间的相互热级联影响，极大地影响机柜内电子设备的散热，降低了电子设备的散热效率。

因此，提供一种能够避免电子设备间的相互热级联影响，提高散热效率的机柜是相关技术急需解决的问题。

发明内容

本发明实施例要解决的主要技术问题是，提供一种机柜，解决相关技术中因为机柜内部电子设备间的热级联，而导致的降低散热效率，散热效果不理想的问题。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供一种机柜，被配置为放置电子设备，包括将环境冷风导入机柜内部的通风件，所述通风件上还设有热风道；所述热风道被配置为将至少一个电子设备的设备热风导出所述机柜。

所述机柜还可以包括热风导风装置，所述热风导风装置设置在所述电子设备的出风口相对应的位置，被配置为将电子设备的设备热风导出到所述热风道内。

所述热风导风装置可以是设置在电子设备间的隔风板，使电子设备处于独立的空间内；或者所述热风导风装置可以为设有两个开口的空心管状结构，其

中一个开口连通所述电子设备的出风口，另一个开口连通所述热风道。

当机柜内的电子设备的出风口和进风口串联时，可以在非末端的电子设备上设置所述热风导风装置；当机柜内的电子设备的出风口和进风口并联时，可以在所有的电子设备上都设置所述热风导风装置；或可以在发热量多的电子设备上设置所述热风导风装置。

所述通风件可以是所述机柜的机柜门，所述热风道设置在所述机柜门上。

所述热风道可以是设置在机柜门内的空心管状结构。

所述通风件上还可以设有冷风道；所述冷风道被配置为将环境冷风导入至少一个电子设备的内部。

所述机柜还可以包括冷风导风装置，所述冷风导风装置设置在所述电子设备的进风口相对应的位置，被配置为将冷风道内的环境冷风导入到所述电子设备内。

当机柜内的电子设备的出风口和进风口串联时，可以在非末端的电子设备上设置所述冷风导风装置；当机柜内的电子设备的出风口和进风口并联时，可以在所有的电子设备上都设置所述冷风导风装置；或可以在发热量少的电子设备上设置所述冷风导风装置。

所述通风件可以是所述机柜的机柜门，所述冷风道可以是设置在机柜门内的空心管状结构。

所述热风道上可以设有吸声材料；或者所述热风道可以采用具有吸声特性的材料制成；或者所述热风道可以采用具有吸声特性的结构。

本发明实施例的有益效果是：

本发明实施例提供了一种机柜，该机柜为其内的电子设备提供通风件，通风件上设有热风道，该热风道能将至少一个电子设备的设备热风直接导出机柜，避免设备热风与环境冷风混合，影响机柜内的其他电子设备的散热，从而达到避免机柜内部多个电子设备热级联，提高机柜内电子设备散热效率的效果。

附图概述

图 1 为相关技术中机柜内部风向示意图；

图 2 为本发明实施例一中一种机柜的结构示意图；

图 3 为本发明实施例一中种机柜的横截面图；

图 4 为本发明实施例二中一种机柜的结构示意图；

图 5 为本发明实施例二中另一种机柜的结构示意图；

图 6 为本发明实施例二中一种机柜内部的风向示意图；

图 7 为本发明实施例三中一种机柜的结构示意图；

图 8 为本发明实施例四中一种机柜的结构示意图。

本发明的实施方式

下面通过实施方式结合附图对本发明进行详细说明。

实施例一：

为了解决机柜中由于电子设备热级联而导致散的热效率低的问题，本发明实施例提供一种机柜，该机柜为电子设备提供单独的热风通道或单独的冷风通道解决相关技术中存在的热级联问题。

请参见图 2、图 3，机柜 1 包括通风件 11，通风件 11 上设置有热风道 111。外部的环境冷风通过通风件 11 进入机柜内部，对机柜 1 内部的电子设备 23 进行冷却降温，环境冷风就会变成设备热风，然后电子设备 23 会从其出风口将热风排出电子设备 23。在通风道 111 上设有开口，开口的位置与电子设备 23 的出风口位置相对应，电子设备 23 排出的热风通过热风道 111 上的开口进入到热风道 111 内，由于热风道 111 的一端连通机柜 1 的出风口，所以热风道 111 内的热风会被排出机柜。

本实施例的有益效果是：本实施例提供了一种机柜，该机柜为其内的电子设备提供独立的热风道。热风道为机柜内的电子设备提供独立的热风通道，使电子设备的热风直接导出机柜，而不会与环境冷风混合，影响机柜内的其他电子设备的散热。从而达到避免机柜内部多个电子设备热级联，提高机柜内电子设备散热效率。

实施例二：

请参见图 4，机柜还包括热风导风装置，机柜 1 内放置多个电子设备，电子设备 23、电子设备 22、电子设备 21，所有的电子设备的出风口设置在顶部，进风口设置在底部，各个电子设备的进风口和出风口形成串联结构，在电子设备 23 和电子设备 22 的出风口位置设置热风导风装置。

对于热风导风装置 12 的形态结构可以根据需求任意设置，例如：可以是采用隔风材料围合而成的带有两个通风孔的结构，对于这种结构的热风导风装置 12 以电子设备 22 为例来进行说明，热风导风装置 12 的第一通风孔连通电子设备 22 的出风口，第二通风孔连通热风道 111 上的开孔。电子设备 22 的出风口排出的热风通过第一通风孔进入热风导风装置 12，然后再通过热风导风装置 12 的第二通风孔进入热风道 111 内，之后通过热风道 111 直接排出机柜 1，而不会进入机柜 1 内部的其他空间。

另外，热风导风装置 12 可以直接是隔风板，将电子设备 23 和电子设备 22 之间或者电子设备 22 与电子设备 21 之间分隔开，使各个电子设备处于相对独立的空間；从而使电子设备 23 的出风口排出的热风不进入电子设备 22 所在的空间或其他电子设备所在的空间，电子设备 22 的出风口排出的热风也不会进入电子设备 21 所在的空间或其他电子设备所在的空间。

当机柜 1 内部各个电子设备的进风口和出风口形成串联结构时，上层的电子设备 21 离机柜顶部较近，可以不设置热风导风装置 12，直接利用机柜 1 的顶部排出热风，也可以达到效果；对于底部的电子设备 23 可以选择将电子设备的出风口设置在该电子设备的底面，这样可以不需要安装热风导风装置 12，电子设备 23 排出的热风直接进入热风道 111 内被排出机柜。所以当机柜 1 内部各个电子设备的进风口和出风口形成串联结构时，对于末端的电子设备可以选择安装或不安装所述热风导风装置 12。

请参见图 5，机柜 1 内放置多个电子设备，所有的电子设备的出风口设置在其一个侧面上，进风口设置在其他侧面，各个电子设备的进风口和出风口形成并联结构，所有的电子设备上设置有热风导风装置 12。

对于热风导风装置 12 的形态结构的设置，与各个电子设备的进风口和出风口形成串联结构时类似，可以根据需求任意设置。例如，热风导风装置 12 可以是采用隔风材料围合而成的带有两个通风孔的结构，一个通风孔连通电子设备的出风口，另一个通风孔连通热风道 111，该热风导风装置 12 将电子设备出风

口排出的热风导出到热风道 111 内，然后通过热风道 111 直接排出机柜。热风导风装置 12 也可以直接是一块隔风板，将各个电子设备分隔开，使各个电子设备处于单独的空间；从而使电子设备的出风口排出的热风不进入其他电子设备所在的空间，而是通过热风道 111 直接排出机柜。

对于是否安装热风导风装置 12，当各个电子设备的进风口和出风口形成串联结构时，末端的电子设备可以根据情况不设置热风导风装置 12，其他的电子设备都安装；或者当各个电子设备的进风口和出风口形成并联结构时，所有电子设备都安装热风导风装置 12；或者也可以根据每台电子设备自身的发热量、散热的多少等情况来选择是否设置热风导风装置 12，例如，当一台电子设备本身发热量很小，且离其他电子设备的冷风进风口较远时，可以选择不安装热风导风装置 12，电子设备排出的热风基本不会进入其他电子设备，而是从热风道 111 排出机柜。

下面结合附图 6 详细介绍在本实施例中，以安装有热风导风装置 12 的电子设备 22 和未安装热风导风装置 12 的电子设备 21 为例说明本实施例中图 4 所示的机柜内部的空气是如何流动的。

当本实施例中的机柜处于工作状态时，机柜门关闭。机柜外部的环境冷风从通风件 11 进入机柜内部，从电子设备 22 的进风口进入电子设备 22 内部，对其进行冷却降温，然后变为热风从电子设备 22 的出风口进入安装在电子设备 22 上的热风导风装置 12 内部，并从热风导风装置 12 的第二通风孔进入热风道 111 内，之后直接从热风道 111 被排出机柜。对于电子设备 21，进入机柜内部的环境冷风从电子设备 21 的进风口进入电子设备 21 内部，对其进行冷却降温，然后变为热风从电子设备 21 的出风口排出电子设备 21，并从机柜顶部直接被排出机柜。

本实施例的有益效果是：本实施例提供了一种机柜，该机柜为其内的电子设备提供独立的热风道，还为电子设备提供热风导风装置。热风导风装置能帮热风道更好地将电子设备排出的热风直接导出机柜，从而避免影响机柜内的其他电子设备的散热。达到避免机柜内部多个电子设备热级联，提高机柜内电子设备散热效率的效果。

实施例三：

请参见图 7，在本实施例中，通风件 11 为机柜 1 的机柜门，热风道 111 设

置在机柜门 11 上，其由隔风材料围成，为至少一个电子设备的热风提供单独的热风通道，使该电子设备的热风能直接排出机柜 1，而不进入其他电子设备的内部。

热风道 111 的一端连通了机柜 1 的出风口，而且在热风道 111 上与每个热风导风装置 12 对应的位置都设置有通风孔 1111。热风导风装置 12 导出的热风经过所述通风孔 1111 进入热风道 111，由于该热风道 111 一端连通了机柜的出风口，在热风道 111 内的热风会通过该出风口被排出机柜。当某些电子设备没有设置热风导风装置 12 时，也需要结合热风道 111 排出热风，在热风道 111 上与这些未设热风导风装置 12 的电子设备的出风口相对应的位置也设有通风孔 1111。此时，电子设备排出的热风直接通过热风道 111 上的通风孔 1111 进入热风道 111，然后从热风道 111 一端连通的机柜 1 的出风口被排出机柜。

热风道 111 作为机柜门 11 的一部分，可以是在制造机柜门 11 时直接对机柜门进行加工形成的能够通风的中空管状结构；也可以是作为一个单独的由隔风材料围成的然后通过某种方式固定在机柜门上的中空管状结构。对于其固定方式，例如，可以采用通过固定件将热风道 111 固定在机柜门上，或者直接焊接在机柜门上等固定方式。

另外，在热风道 111 上设有吸声材料，例如在热风道 111 内部设置消音棉，当热风通过热风道 111 时起到吸声的作用；或者热风道 111 采用具有吸声特性的材料制成，例如，利用吸音板制成该热风道；还可以将热风道 111 制成具有吸声特性的结构。

本实施例的有益效果是：本实施例提供了一种机柜，该机柜为其内的电子设备提供独立的热风道，使电子设备的热风通过该热风道直接导出机柜，而不会与机柜内的环境冷风混合，影响机柜内的其他电子设备的散热，从而达到避免机柜内部多个电子设备热级联，提高机柜内电子设备散热效率的效果。该机柜还通过在热风道上设置吸声材料；或者采用具有吸声特性的材料制成热风道；或者热风道采用具有吸声特性的结构，解决了机柜噪声大的问题，改善设备噪声感受。

实施例四：

通风件上还可以设置冷风道，并根据情况可选的设置冷风导风装置，对于冷风道和冷风导风装置的设置与实施例二中热风道和热风导风装置的设置方式

类似，下面将类比热风道以及热风导风装置的设置对冷风道和冷风导风装置进行说明。

请参见图 8，通风件 11 上设置有热风道 111，还设置有冷风道 112。外部的环境冷风通过冷风道 112 进入电子设备内部，对电子设备进行冷却降温，环境冷风就会变成热风，热风通过热风道 111 被排出机柜。

在与电子设备的进风口的相对应的位置还设有冷风导风装置 13，该冷风导风装置 13 与热风导风装置 12 的形成方式类似，当各个电子设备的进风口和出风口形成串联结构时，冷风导风装置 13 可以是采用隔风材料围合而成的带有两个通风孔的结构。其中一个通风孔连通冷风道 112，另一个通风孔连通电子设备的进风口。冷风导风装置 13 也可以直接是设置在两个电子设备之间的隔风板，该隔风板使两个电子设备处于相对独立的空间，使进入某一电子设备的环境冷风不混合其他电子设备排出的热风。当机柜内部有多个电子设备时，对于上层电子设备或者下层电子设备，可以选择设置或者不设置该冷风导风装置 13。

类似的，对于是否安装冷风导风装置 13，当各个电子设备的进风口和出风口形成串联结构时，末端的电子设备可以根据情况不设置冷风导风装置 13，其他的电子设备都设置。当各个电子设备的进风口和出风口形成并联结构时，所有电子设备都安装冷风导风装置 13。另外，也可以根据每台电子设备自身的发热量、散热的多少等情况来选择是否设置冷风导风装置 13。例如，当一台电子设备本身发热量很小时，则安装冷风导风装置 13。

通风件 11 为机柜 1 的机柜门，冷风道 112 设置在机柜门 11 上，由隔风材料围成，为至少一个电子设备提供单独的冷风通道，使进入机柜内电子设备的环境冷风不与设备热风混合。

冷风道 112 作为机柜门 11 的一部分，可以是在制造机柜门 11 时直接对机柜门进行加工形成的能够通风的中空管状结构；也可以是作为一个单独的由隔风材料围成的然后通过某种方式固定在机柜门上的中空管状结构。对于其固定方式，例如，可以采用通过固定件将冷风道 112 固定在机柜门上，或者直接焊接在机柜门上等固定方式。

另外，在冷风道 112 上设有吸声材料，例如在冷风道 112 内部设置消音棉，当冷风通过冷风道 112 时起到吸声的作用；或者冷风道 112 采用具有吸声特性的材料制成，例如，利用吸音板制成该冷风道 112；还可以将冷风道 112 制成具

有吸声特性的结构。

结合上述实施例可知，通过本发明实施例的实施至少具备以下有益效果：

机柜通过设置热风道，该热风道为机柜内的电子设备提供独立的热风通道，使电子设备的热风直接导出机柜，而不会与环境冷风混合，从而避免机柜内部多个电子设备热级联，提高机柜内电子设备散热效率；

机柜通过设置冷风道，该冷风道为机柜内的电子设备提供单独的冷风通道，使进入电子设备的风为环境冷风，从而达到避免机柜内部多个电子设备热级联，提高机柜内电子设备散热效率；

机柜通过在热风道上设置吸声材料；或者采用具有吸声特性的材料制成热风道；或者热风道采用具有吸声特性的结构，解决了机柜噪声大的问题，改善设备噪声感受。

以上内容是结合实施方式对本发明所作的详细说明，不能认定本发明的实施局限于这些说明。对于所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明实施例的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

工业实用性

本申请公开了一种机柜，包括将环境冷风导入机柜内部的通风件，所述通风件上还设有热风道；所述热风道被配置为将至少一个电子设备的设备热风导出所述机柜。通过在机柜上设置热风道使进入电子设备的风为环境冷风，从而达到避免机柜内部多个电子设备热级联，提高机柜内电子设备散热效率。

权利要求书

1. 一种机柜，被配置为放置电子设备，包括将环境冷风导入机柜内部的通风件，所述通风件上设有热风道；所述热风道被配置为将至少一个电子设备的设备热风导出所述机柜。

2. 如权利要求 1 所述的机柜，其中，还包括热风导风装置，所述热风导风装置设置在所述电子设备的出风口相对应的位置，被配置为将电子设备的设备热风导出到所述热风道内。

3. 如权利要求 2 所述的机柜，其中，所述热风导风装置是设置在电子设备间的隔风板，使电子设备处于独立的空间内；或者所述热风导风装置为设有两个开口的空心管状结构，其中一个开口连通所述电子设备的出风口，另一个开口连通所述热风道。

4. 如权利要求 2 所述的机柜，其中，当机柜内的电子设备的出风口和进风口串联时，在非末端的电子设备上设置有所述热风导风装置；当机柜内的电子设备的出风口和进风口并联时，在所有的电子设备上都设置有所述热风导风装置；或在发热量多的电子设备上设置有所述热风导风装置。

5. 如权利要求 1 所述的机柜，其中，所述通风件是所述机柜的机柜门，所述热风道设置在所述机柜门上。

6. 如权利要求 5 所述的机柜，其中，所述热风道是设置在机柜门内的空心管状结构。

7. 如权利要求 1 所述的机柜，其中，所述通风件上还设有冷风道；所述冷风道被配置为将环境冷风导入至少一个电子设备的内部。

8. 如权利要求 7 所述的机柜，还包括冷风导风装置，所述冷风导风装置设置在所述电子设备的进风口相对应的位置，被配置为将冷风道内的环境冷风导入到所述电子设备内。

9. 如权利要求 8 所述的机柜，其中，当机柜内的电子设备的出风口和进风口串联时，在非末端的电子设备上设置有所述冷风导风装置；当机柜内的电子设备的出风口和进风口并联时，在所有的电子设备上都设置有所述冷风导风装置；或在发热量少的电子设备上设置有所述冷风导风装置。

10. 如权利要求 7 所述的机柜，其中，所述通风件是所述机柜的机柜门，所述冷风道是设置在机柜门内的空心的管状结构。

11. 如权利要求 1-10 任一项所述的机柜，其中，所述热风道上设有吸声材料；或者所述热风道采用具有吸声特性的材料制成；或者所述热风道包含具有吸声特性的结构。

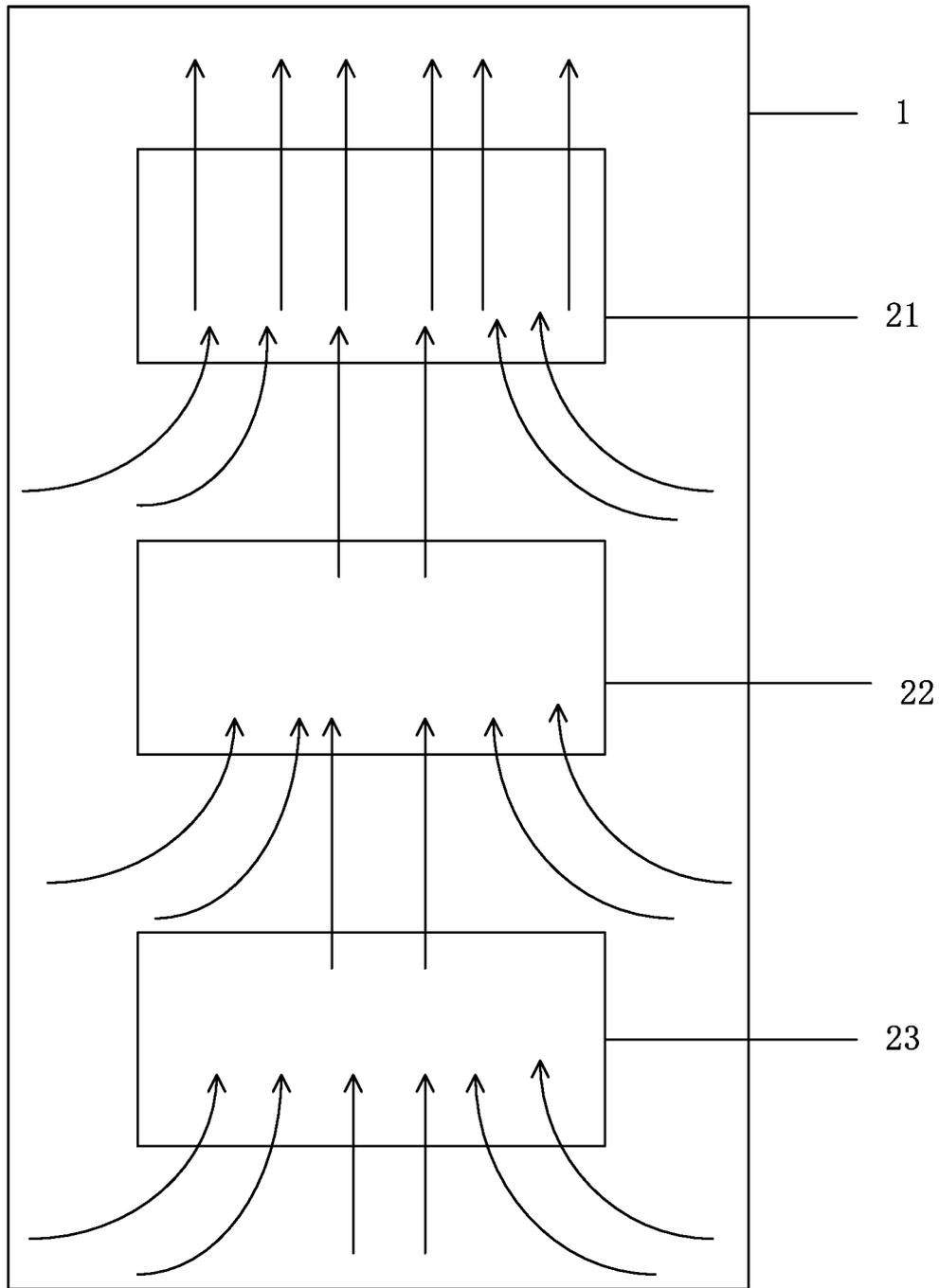


图 1

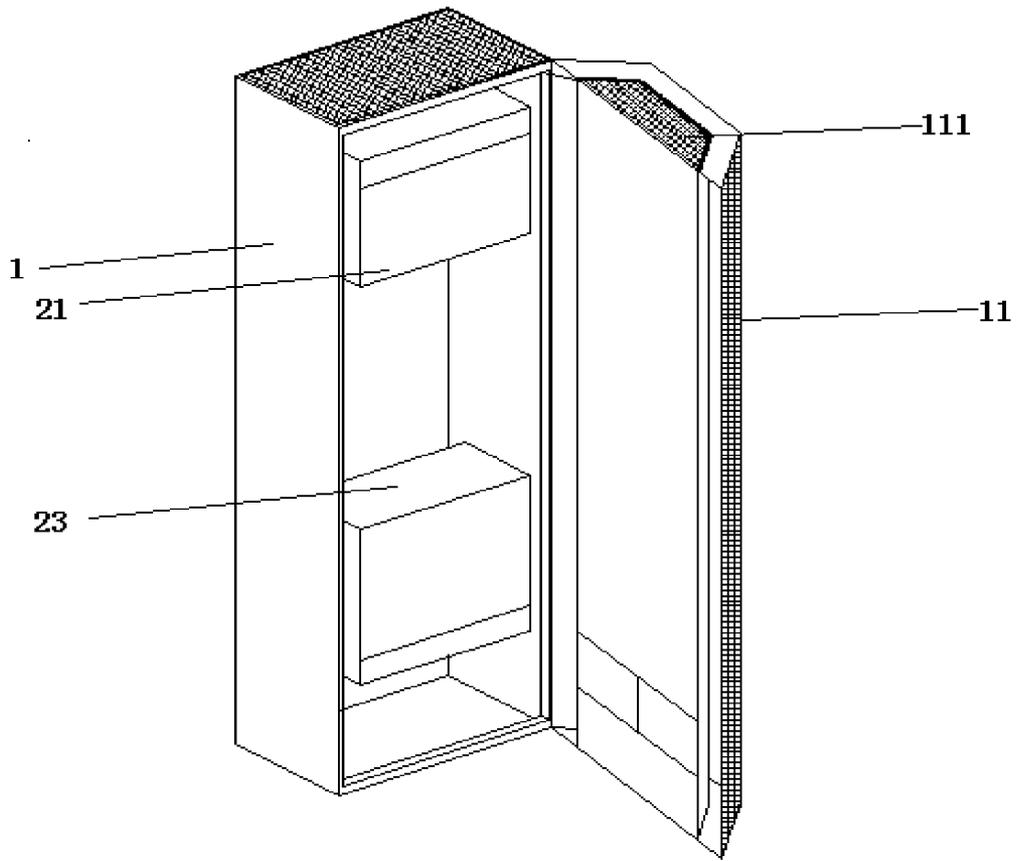


图 2

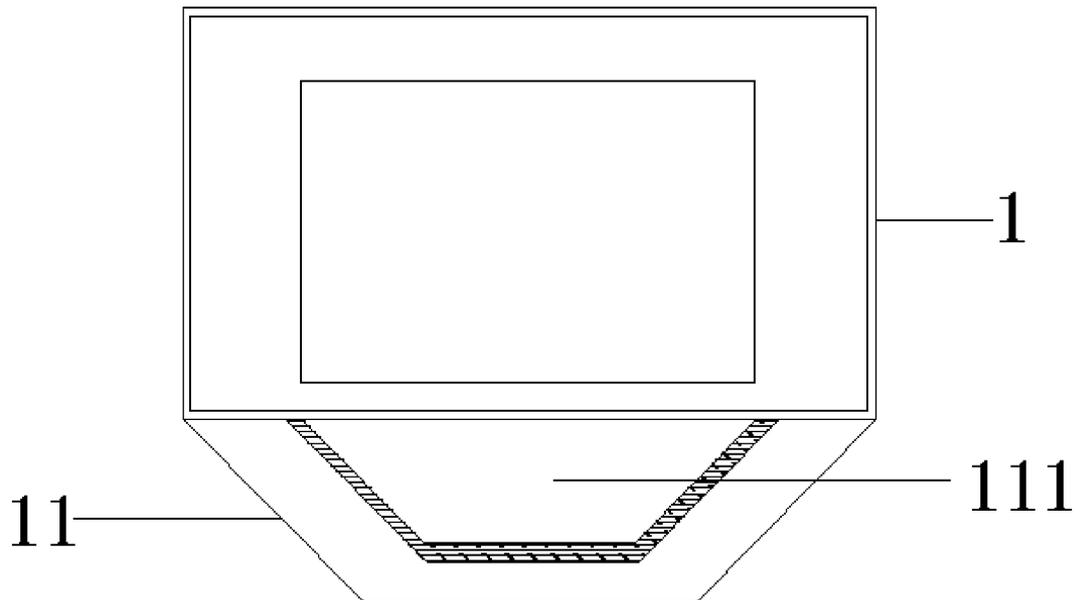


图 3

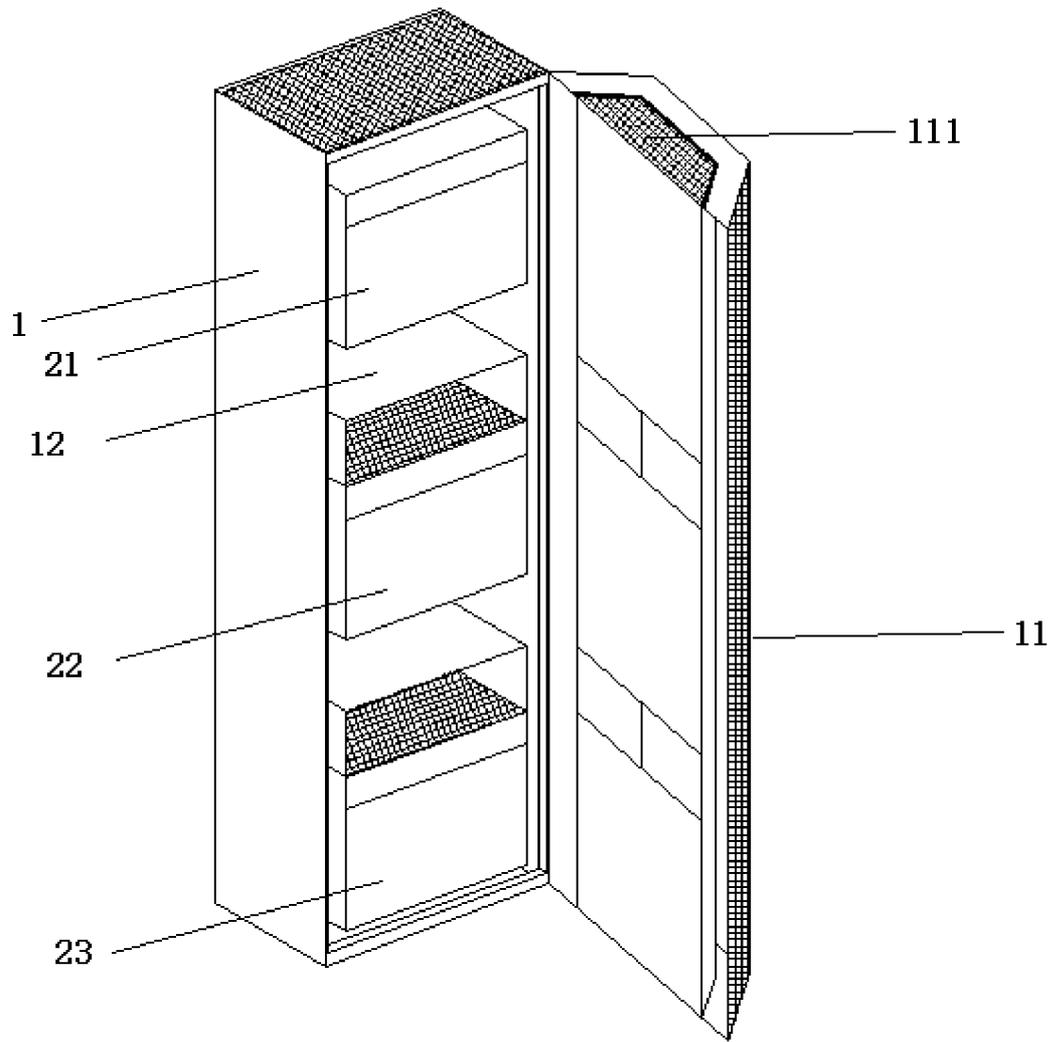


图 4

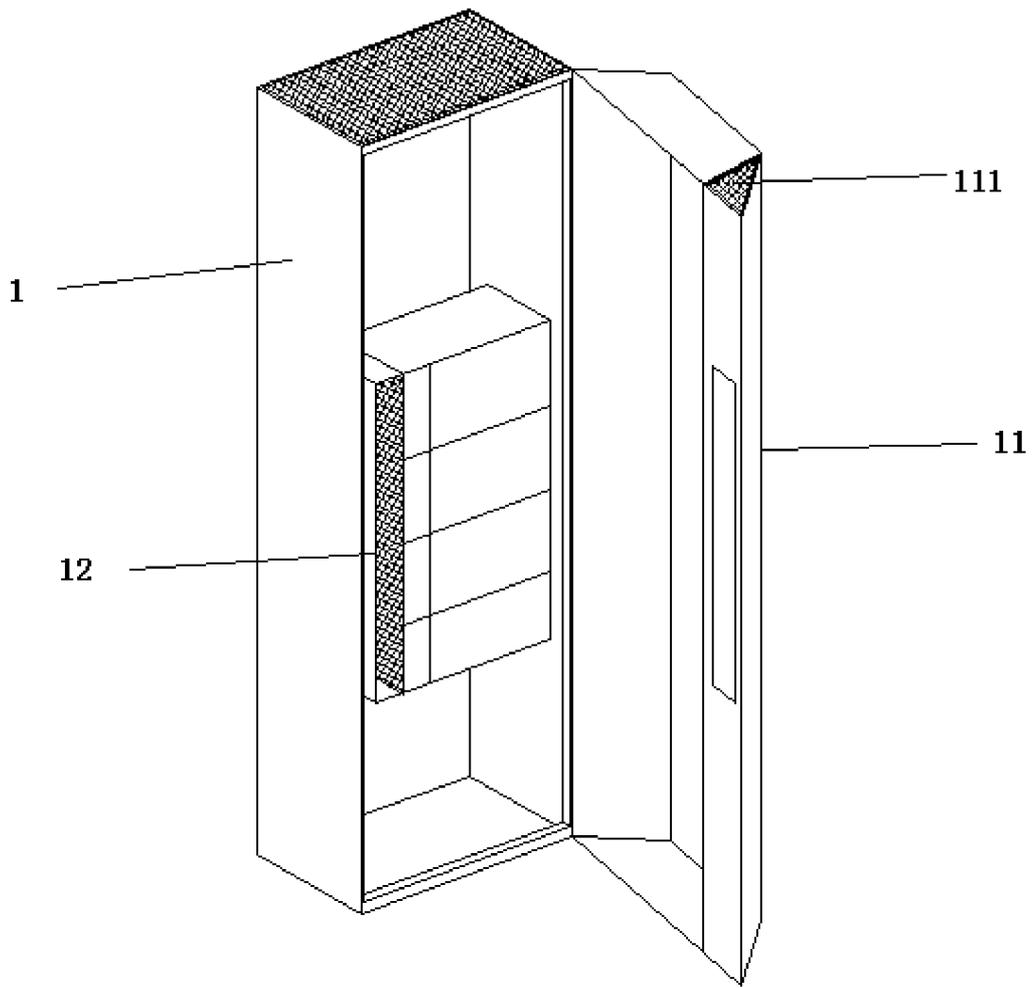


图 5

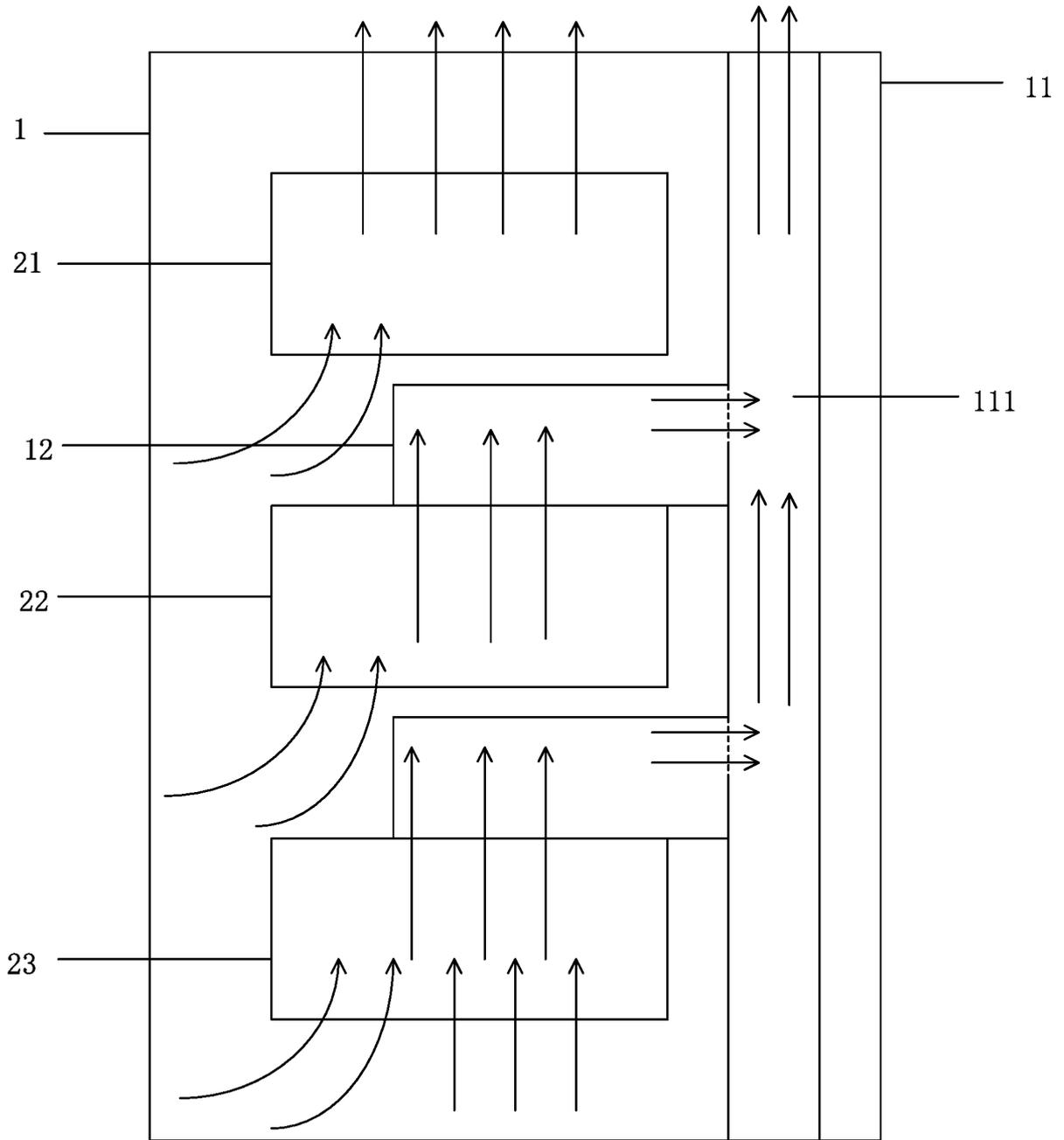


图 6

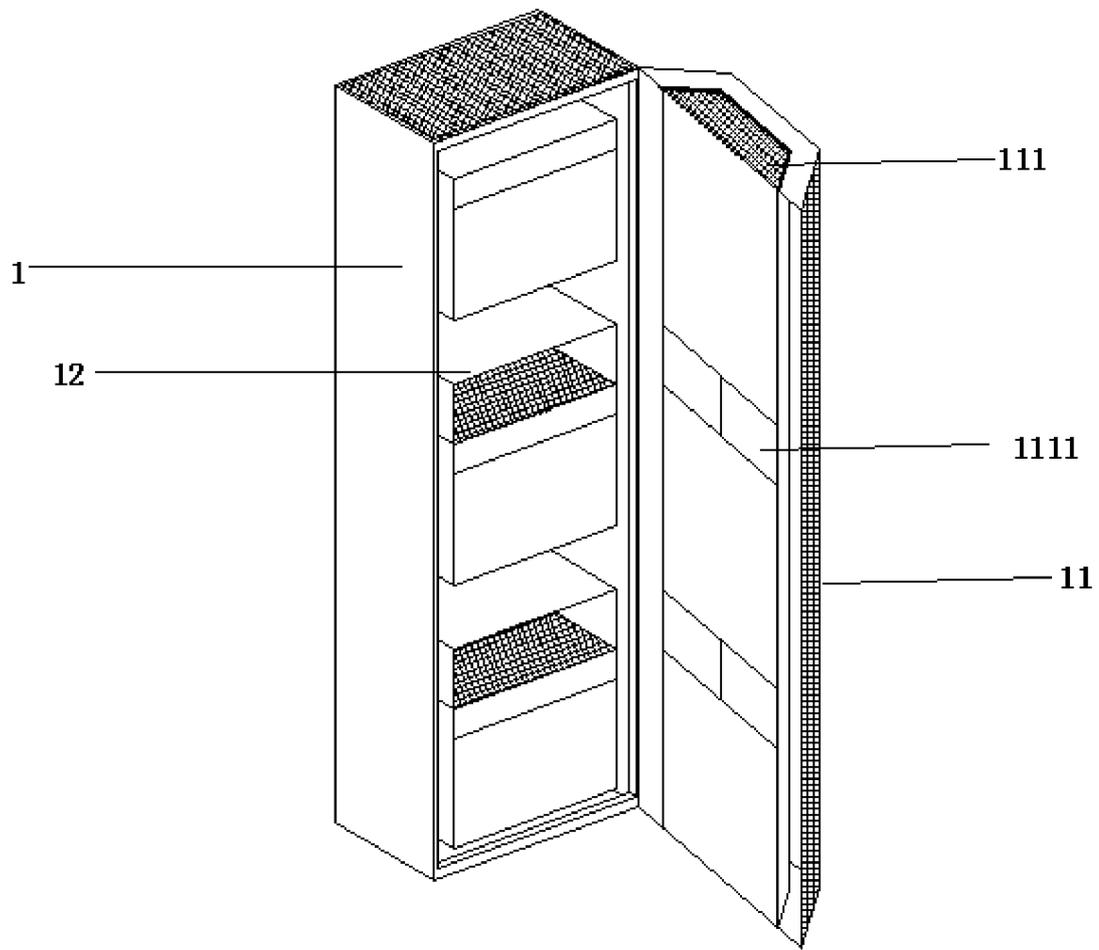


图 7

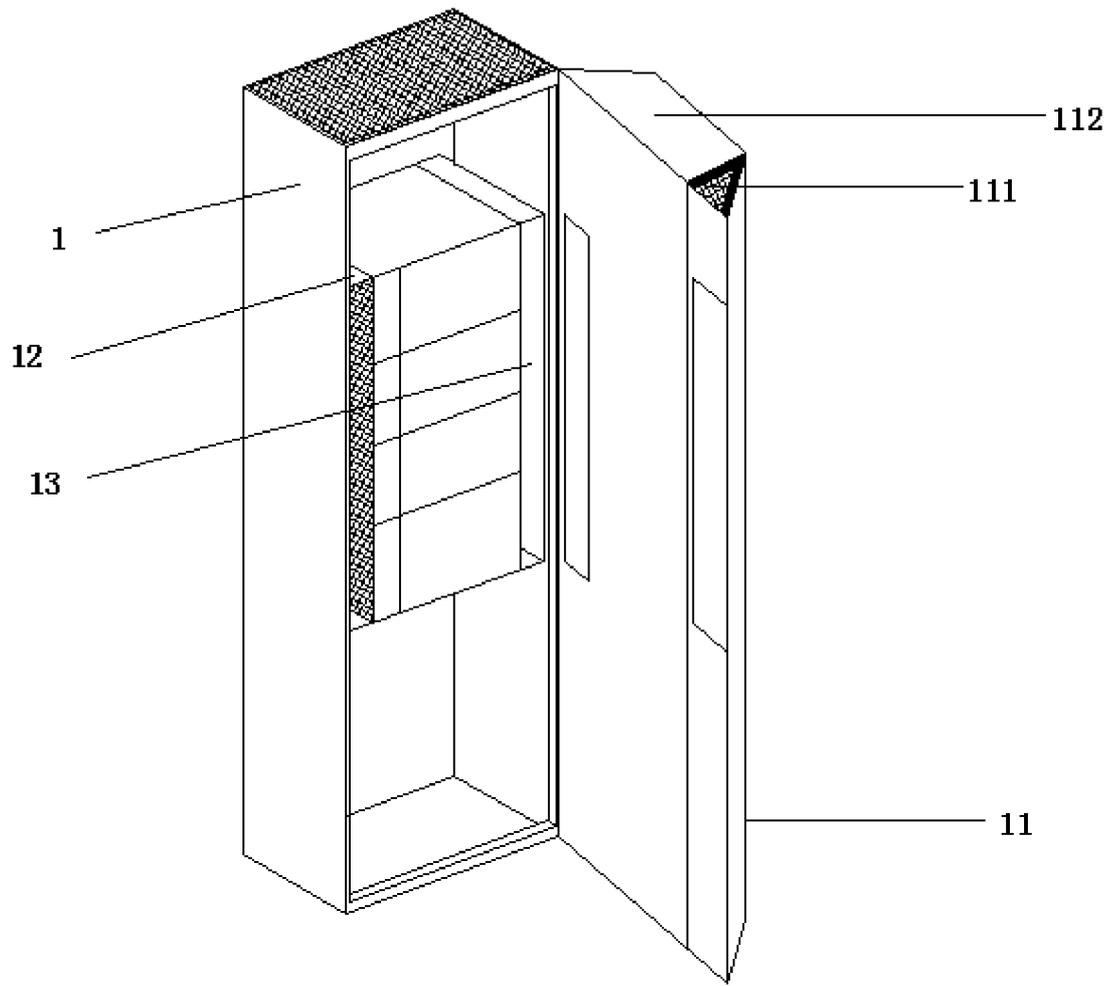


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/073804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 7/20 (2006. 01) i; H05K 7/00 (2006. 01) i; H05K 5/02 (2006. 01) i; H05K 5/00 (2006. 01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05K 7/-; H05K 5/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC: case, heat dissipation, cool+, radiat+, wind guide, partition, wind-separating board, electro+, frame, cabinet, casing, noise, door, sound absorption, air duct

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 20424458 U (ZTE CORPORATION) 01 April 2015 (01.04.2015) description, paragraphs [0023]-[0030], and figure 2	1-11
Y	CN 202759697 U (ZTE CORPORATION) 27 February 2013 (27.02.2013) description, paragraphs [0022]-[0028], and figures 1-3	1-11
A	CN 202425267 U (ZTE CORPORATION) 05 September 2012 (05.09.2012) the whole document	1-11
A	CN 104349649 A (ZTE CORPORATION) 11 February 2015 (11.02.2015) the whole document	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search 09 May 2016	Date of mailing of the international search report 25 May 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Yongqiu Telephone No. (86-10) 62414183

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/073804

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204392751 U (ZTE CORPORATION) 10 June 2015 (10.06.2015) the whole document	1-11
A	CN 202364519 U (ZTE CORPORATION) 01 August 2012 (01.08.2012) the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/073804

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 20424458 U	01 April 2015	None	
CN 202759697 U	27 February 2013	None	
CN 202425267 U	05 September 2012	None	
CN 104349649 A	11 February 2015	EP 2999321 A1	23 March 2016
		WO 2014183702 A1	20 November 2014
CN 204392751 U	10 June 2015	None	
CN 202364519 U	01 August 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/073804

<p>A. 主题的分类</p> <p>H05K 7/20(2006.01)i; H05K 7/00(2006.01)i; H05K 5/02(2006.01)i; H05K 5/00(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H05K7/-; H05K5/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 机柜, 机箱, 散热, 冷却, 通风, 降温, 导风, 隔板, 隔风板, 电子, 噪声, 噪音, 吸声, 吸音, 风道, 门, cool+, radiat+, electro+, frame, cabinet, casing, noise, door</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204244580 U (中兴通讯股份有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 说明书第0023-0030段, 图2</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202759697 U (中兴通讯股份有限公司) 2013年 2月 27日 (2013 - 02 - 27) 说明书第0022-0028段, 图1-3</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202425267 U (中兴通讯股份有限公司) 2012年 9月 5日 (2012 - 09 - 05) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104349649 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204392751 U (中兴通讯股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202364519 U (中兴通讯股份有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 204244580 U (中兴通讯股份有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 说明书第0023-0030段, 图2	1-11	Y	CN 202759697 U (中兴通讯股份有限公司) 2013年 2月 27日 (2013 - 02 - 27) 说明书第0022-0028段, 图1-3	1-11	A	CN 202425267 U (中兴通讯股份有限公司) 2012年 9月 5日 (2012 - 09 - 05) 全文	1-11	A	CN 104349649 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-11	A	CN 204392751 U (中兴通讯股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-11	A	CN 202364519 U (中兴通讯股份有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 204244580 U (中兴通讯股份有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 说明书第0023-0030段, 图2	1-11																					
Y	CN 202759697 U (中兴通讯股份有限公司) 2013年 2月 27日 (2013 - 02 - 27) 说明书第0022-0028段, 图1-3	1-11																					
A	CN 202425267 U (中兴通讯股份有限公司) 2012年 9月 5日 (2012 - 09 - 05) 全文	1-11																					
A	CN 104349649 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-11																					
A	CN 204392751 U (中兴通讯股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-11																					
A	CN 202364519 U (中兴通讯股份有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文	1-11																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 5月 9日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 5月 25日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>张永秋</p> <p>电话号码 (86-10)010-62414183</p>																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/073804

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204244580	U	2015年 4月 1日	无			
CN	202759697	U	2013年 2月 27日	无			
CN	202425267	U	2012年 9月 5日	无			
CN	104349649	A	2015年 2月 11日	EP	2999321	A1	2016年 3月 23日
				WO	2014183702	A1	2014年 11月 20日
CN	204392751	U	2015年 6月 10日	无			
CN	202364519	U	2012年 8月 1日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)