

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920131545.0

[51] Int. Cl.

F24F 1/02 (2006.01)  
F24F 13/30 (2006.01)  
F25B 31/00 (2006.01)  
F24F 11/02 (2006.01)  
F24F 13/32 (2006.01)  
F24F 13/28 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 201416960Y

[22] 申请日 2009.5.6

[21] 申请号 200920131545.0

[73] 专利权人 艾默生网络能源有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技工业园科发路一号

[72] 发明人 侯琳洁 马丽强 任涛 丁良尹  
邱志伟

[74] 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司  
代理人 高占元

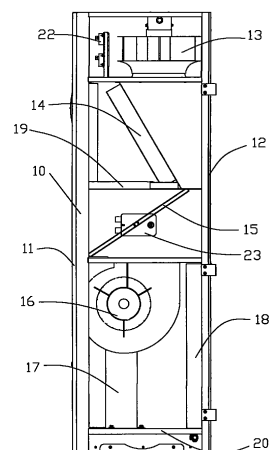
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

### [54] 实用新型名称

一种新风一体化空调器

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种新风一体化空调器，包括：支撑框架，其四周设置有前侧板、后侧板、左侧板和右侧板；支撑框架内设置有内风机、蒸发器、外风机、压缩机、冷凝器、膨胀阀、可转动的风门、以及用于控制风门的风门执行器；风门位于支撑框架的中部；外风机位于风门的下方，压缩机安装在支撑框架的底部，冷凝器位于支撑框架的下部；蒸发器倾斜的设置在风门的上方，内风机位于蒸发器的上方。本实用新型的新风一体化空调器具有设计合理、结构紧凑、稳定性好等优点。



1、一种新风一体化空调器，包括：

支撑框架(10)，其四周设置有前侧板(11)、后侧板(12)、左侧板和右侧板；

支撑框架(10)内设置有内风机(13)、蒸发器(14)、外风机(16)、压缩机(17)、冷凝器(18)、膨胀阀、可转动的风门(15)、以及用于控制风门的风门执行器(23)；

其特征在于，风门(15)位于支撑框架的中部；外风机(16)位于风门的下方，压缩机(17)安装在支撑框架(10)的底部，冷凝器(18)位于支撑框架的下部；蒸发器(14)倾斜的设置在风门(15)的上方，内风机(13)位于蒸发器(14)的上方。

2、根据权利要求1所述的新风一体化空调，其特征在于，前侧板(11)的上部设置有第一栅格(110)，中部对应风门位置设置有第二栅格(111)；后侧板(12)中部对应风门位置设置有第三栅格(120)，下部设置有第四栅格(121)。

3、根据权利要求1所述的新风一体化空调，其特征在于，所述前侧板中部对应风门的位置设置第二栅格(111)，所述支撑框架的顶部设置出风口；后侧板(12)中部对应风门位置设置有第三栅格(120)，下部设置有第四栅格(121)。

4、根据权利要求1至3任一项所述的新风一体化空调器，其特征在于，所述风门执行器(23)为可根据室内外温差连续的控制风门(15)转动角度的执行器。

5、根据权利要求1至3任一项所述的新风一体化空调器，其特征在于，还包括设置在所述压缩机(17)下方的接水盘(20)。

6、根据权利要求1至3任一项所述的新风一体化空调器，其特征在于，所述支撑框架(10)为由钣金件装配成型的框架结构。

7、根据权利要求1至3任一项所述的新风一体化空调器，其特征在于，

还包括设置在内风机（13）出口外侧的电加热装置（22）。

8、根据权利要求7所述的新风一体化空调器，其特征在于，所述电加热装置（22）为可根据表面风速自动调节加热功率的电加热器。

9、根据权利要求1至3任一项所述的新风一体化空调器，其特征在于，还包括设置在所述风门（15）上方的过滤网（19）。

## 一种新风一体化空调器

### 技术领域

本实用新型涉及机房空调领域,更具体地说,涉及一种新风一体化空调器。

### 背景技术

在现代化的通讯系统中,设备通常安装在基站或小型的房间内,从而构成了许多有重要用途的机房。这些机房一般面积较小,且无人值守,为保证设备的长时间稳定运行,通常在这类机房中安装一体化的空调器。当外界温度低于室内温度时,如果还利用压缩机制冷,显然不够节能。为此,也有一些新的结构的一体化空调面世,在空调内部加装可转动的风门,通过控制风门的位置,改变空气循环回路,在室外温度低于室内温度时,直接引入室外空气,既节省了能源,又改善了室内空气的品质。如一项中国专利 ZL01223572.5 公开了一种无线通讯基站专用整体式空调,通过在机组内设置新风风阀,通过调节新风风阀来实现新风的引入,但该整体式空调整机部件布置不够紧凑,风路设计不够合理。又如中国专利 ZL200420092820.X 和 ZL200520084573.3 所公开的一体化空调,也都是通过设置可以转动的风门来现实新风的引入,但其压缩机都设置在中部或设置在中上部,使整机高度方向尺寸较大,且压缩机不易固定,容易对整机带来振动。此外,上述一体化空调对风门的转动角度没有精确控制,风门只能从一个极限位置(常规运行模式)转到另外一个极限位置(新风运行模式),而不能停在两个极限位置之间。

### 实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述一体化空调结构不够合理的缺陷,提供一种结构合理的新风一体化空调器。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种新风一体化空

调,包括:支撑框架,其四周设置有前侧板、后侧板、左侧板和右侧板;支撑框架内设置有内风机、蒸发器、外风机、压缩机、冷凝器、膨胀阀、可转动的风门、以及用于控制风门的风门执行器;风门位于支撑框架的中部;外风机位于风门的下方,压缩机安装在支撑框架的底部,冷凝器位于支撑框架的下部;蒸发器倾斜的设置在风门的上方,内风机位于蒸发器的上方。

在本实用新型所述的新风一体化空调器中,前侧板的上部设置有第一栅格,中部对应风门位置设置有第二栅格;后侧板中部对应风门位置设置有第三栅格,下部设置有第四栅格。

在本实用新型所述的新风一体化空调器中,所述前侧板中部对应风门的位置设置第二栅格,所述支撑框架的顶部设置出风口;后侧板中部对应风门位置设置有第三栅格,下部设置有第四栅格。

在本实用新型所述的新风一体化空调器中,所述风门执行器为可根据室内外温差连续的控制风门转动角度的执行器。

在本实用新型所述的新风一体化空调器中,还包括设置在所述压缩机下方的接水盘。

在本实用新型所述的新风一体化空调器中,所述支撑框架为由钣金件装配成型的框架结构。

在本实用新型所述的新风一体化空调器中,还包括设置在内风机出口外侧的电加热装置。

在本实用新型所述的新风一体化空调器中,所述电加热装置为可根据表面风速自动调节加热功率的电加热器。

在本实用新型所述的新风一体化空调器中,还包括设置在所述风门上方的过滤网。

实施本实用新型的新风一体化空调器,具有以下有益效果:

1、本实用新型的新风一体化空调器,结构合理,压缩机设置在支撑框架的底部,整体稳定性好,蒸发器倾斜放置,节省空间,减小整机尺寸;

2、风门执行器可以根据室内外温差精确的控制风门的转动角度,实现对室内温度的精确控制,在充分利用室外空气同时,有效防止室内温度过低;

3、压缩机下方设置有接水盘，可以承接室外空气带入的雨水以及清洗冷凝器的脏水等，有效的保证了运行的可靠性；

4、内风机出风口的外侧设置有电加热装置，在实现对室内温度精确控制同时，可消除室内温度过低产生的凝露等，而且加热功率可以根据表面风速自动调节，电加热装置设置在内风机出风口，该位置不仅可以有效的感受到内风机风量的变化，同时方便对电加热的监控，防止温度过高损坏机组；

5、风门上方设置有过滤网，该处为室内回风和新风进入室内的必经通道，可以有效的过滤灰尘或浮尘；

6、支撑框架为钣金件装配成型的框架结构，便于批量生产，极大的提高了组装效率。

### 附图说明

下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：

图 1 是本实用新型新风一体化空调器的结构示意图；

图 2 是本实用新型新风一体化空调器的前侧板打开状态示意图；

图 3 是本实用新型新风一体化空调器的主视图；

图 4 是本实用新型新风一体化空调器的后视图；

图 5a 是本实用新型新风一体化空调器的普通模式下的示意图；

图 5b 是本实用新型新风一体化空调器的新风模式下的示意图。

### 具体实施方式

如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，在本实用新型的新风一体化空调器的一个实施例中，包括支撑框架 10，其四周设置有前侧板 11、后侧板 12、左侧板和右侧板；支撑框架 10 内设置有内风机 13、蒸发器 14、可转动的风门 15、外风机 16、压缩机 17、冷凝器 18、膨胀阀、以及用于控制风门的风门执行器 23；前侧板 11 的上部设置有第一栅格 110，中部设置有第二栅格 111；后侧板 12 中部设置有第三栅格 120，下部设置有第四栅格 121；风门 15 位于第二栅格 111 和第三栅格 120 之间；外风机 16 位于风门 15 的下方，压缩机 17 安装

在支撑框架 10 的底部，冷凝器 18 位于第四栅格 121 的内侧；蒸发器 14 倾斜的设置在风门 15 的上方，内风机 13 位于蒸发器 14 的上方。该结构设计合理，蒸发器倾斜放置，有效的利用了内部空间，减小整机尺寸，压缩机安装在底部，降低了整机的振动。

在本实施例中，风门执行器 23 可以根据室内外温差连续的控制风门转动角度，实现对室内温度的精确控制，合理利用室外空气。相对于风门只能处于两个位置的新风空调器，该结构更为合理。

在本实施例中，为了承接室外空气带入的雨水以及清洗冷凝器的脏水，在所述压缩机 17 下方设置有一接水盘 20。

在本实施例中，为了便于查看空调器的工作状态，前侧板 11 上设置有一显示面板 21，用来显示空调器的运行参数。

在本实施例中，第一栅格 110 为可以活动的百叶窗，能方便的调整送风方向，实现多种送风模式。

在本实施例中，支撑框架 10 为由钣金件装配成型的框架结构，便于组装和批量生产。

在本实施例中，内风机 13 出口外侧设置有一电加热装置 22，在精确控制室内温度的同时，也防止室内温度过低时产生的凝露现象，该电加热装置 22 为可根据表面风速自动调节加热功率的电加热器。电加热装置 22 设置在内风机 13 的出口外侧，不仅可以有效的感受到内风机风量的变化，同时方便对电加热的监控，防止温度过高损坏机组。

在本实施例中，为了防止室外空气带入灰尘同时净化室内空气中的浮尘，在风门 15 上方设置有过滤网 19，过滤网 19 可以采用 G4 过滤网，也可以根据需选择合适等级的过滤网，过滤网 19 所处位置为室内回风和新风进入室内的必经通道，可以有效的过滤灰尘或浮尘。

图 5a 示出了新风一体化空调器普通运行模式下的示意图，在该模式下，风门 15 位于位置 1，压缩机 17、内风机 13 和外风机 16 都正常运行，室内侧的空气循环方向如箭头 A 所指示的方向，在内风机 13 的作用下，空气由第二栅格 111 进入，经蒸发器 14 冷却之后，由内风机 13 从第一栅格 110 送出；室

外侧空气循环方向如箭头 B 所指示的方向，室外侧的空气由外风机 16 从第四栅格 121 吸入，室外空气经过冷凝器与冷凝器进行热交换后由第三栅格 120 送出，这种吸入冷却冷凝器方式相对直吹式冷却冷凝器的方式，具有噪音小，散热效果好等优点。

图 5b 示出了新风一体化空调器新风模式下的示意图，当外界温度低于室内温度一定值后，比如 5~10 度时，风门 15 在风门执行器 23 的控制下转到位置 2，此时压缩机 17 和外风机 16 停止运转，空调器运行在新风模式，空气进入方向如箭头 C 所示，在内风机 13 的作用下，室外低温空气由第三栅格 120 从室外侧吸入，由第一栅格 110 送入室内侧；室内空气流入室外侧的方向如箭头 D 所指示的方向，由于内风机 13 不断吸入室外空气，室内侧和室外侧存在一定的压差，空气由第二栅格 111 经外风机 16 和第四栅格 121 流出，完成室内空气与室外空气的交换。

如果室外温度与室内温度相差太大，比如寒冷的冬季，可由风门执行器 23 控制风门 15 转到位置 1 和位置 2 之间的位置，控制室内空气和室外空气的交换量，从而防止室内温度过低，保证设备的正常运行。

在本实例中，外风机为前倾离心风机，在实际应用中并不局限该种风机，例如可以采用后倾离心风机或轴流风机，冷凝器由进风冷却改为吹风式冷却。

在本实施例，内风机为后倾离心风机，在实际应用中也可以采用前倾离心式风机或轴流风机，此时可以改为顶送风模式，即前面板只设第二栅格，在支撑框架的顶端设置室内出风口。

上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述，但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本实用新型的保护之内。

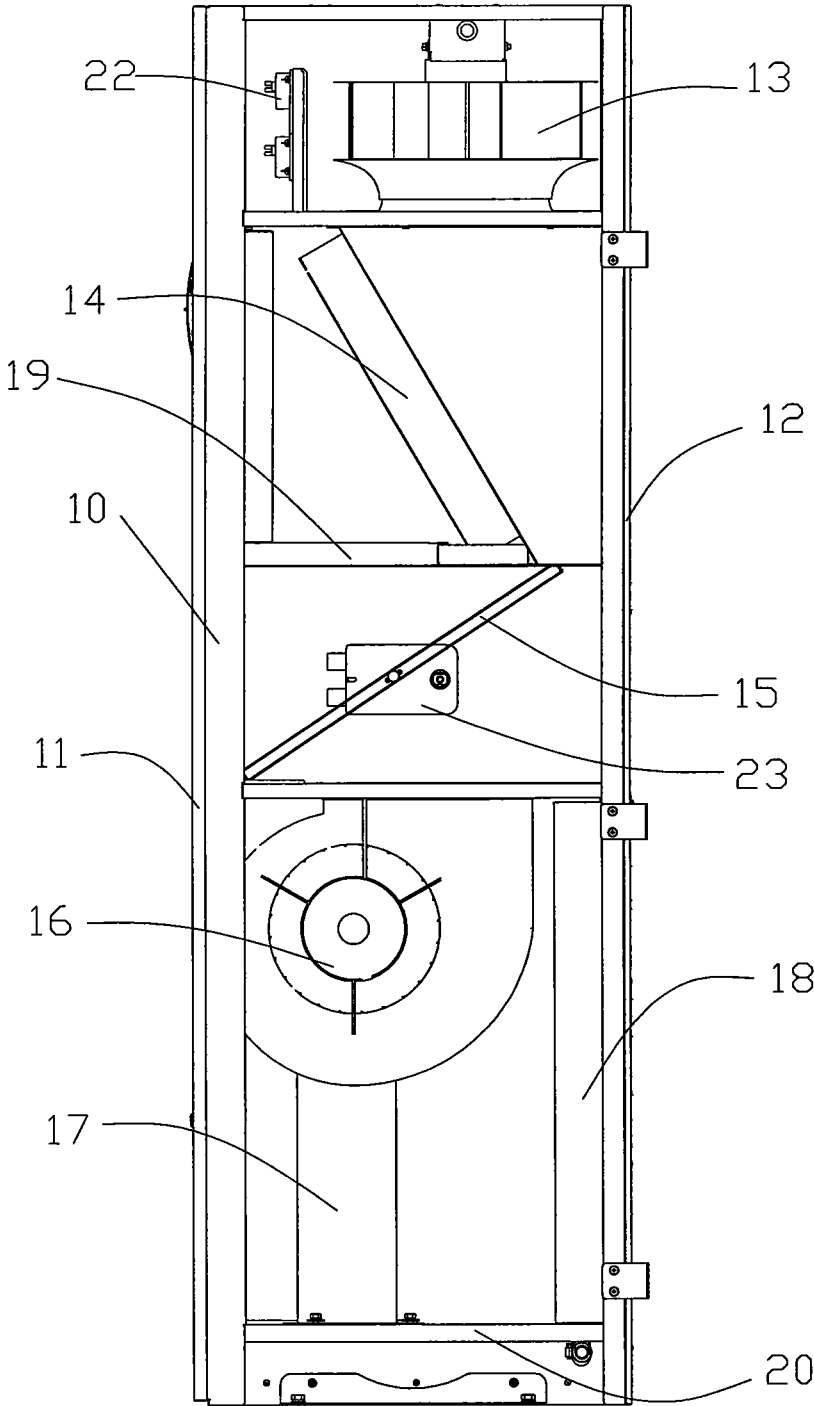


图 1

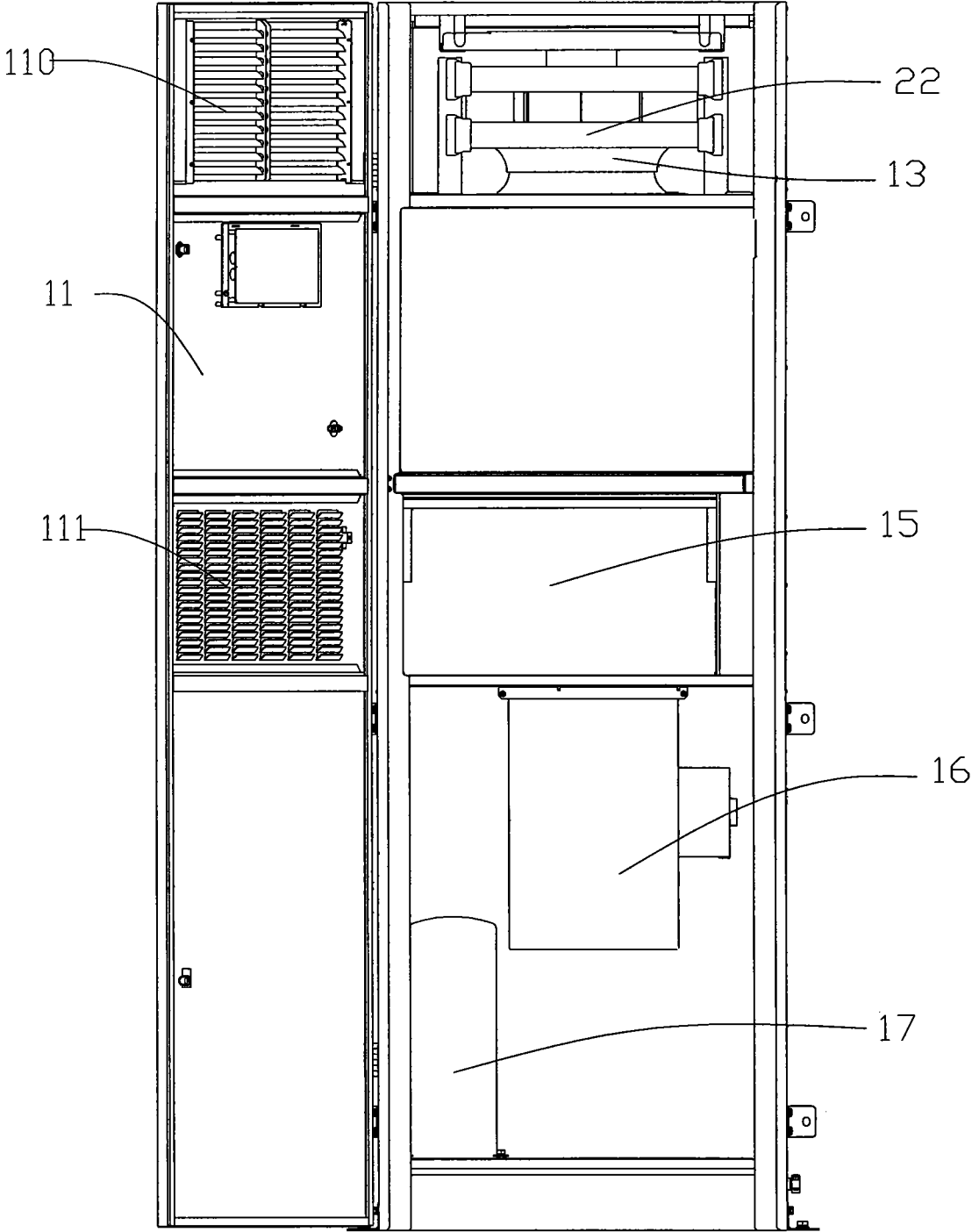


图 2

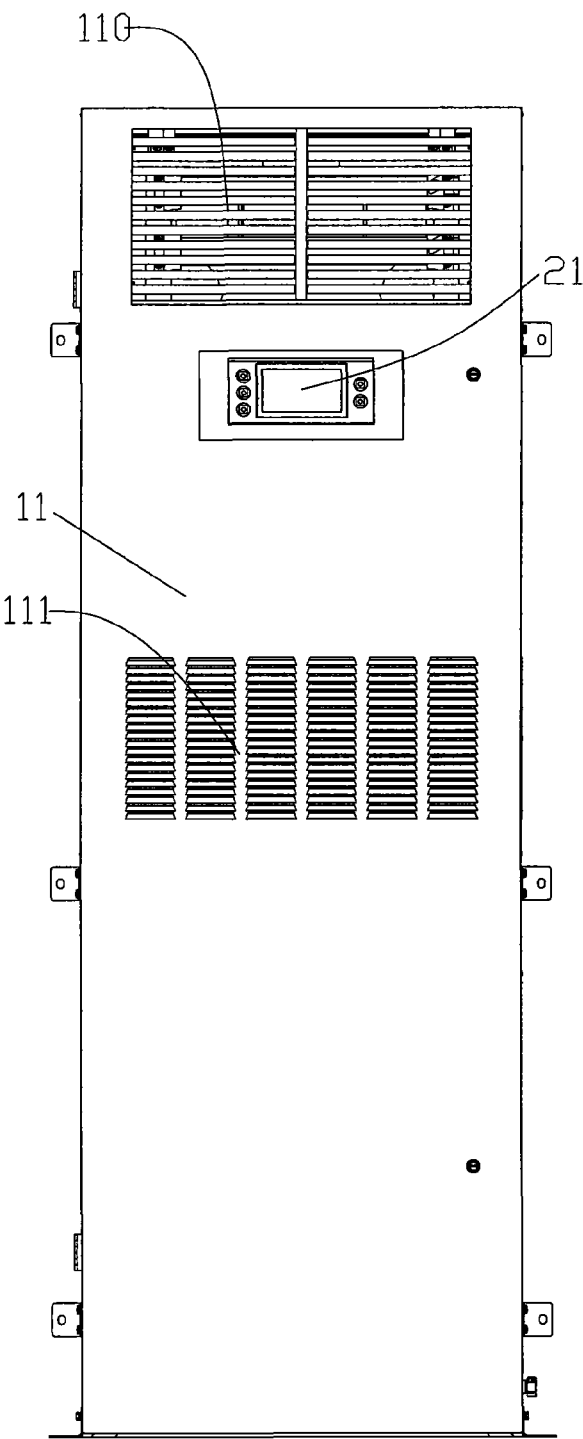


图 3

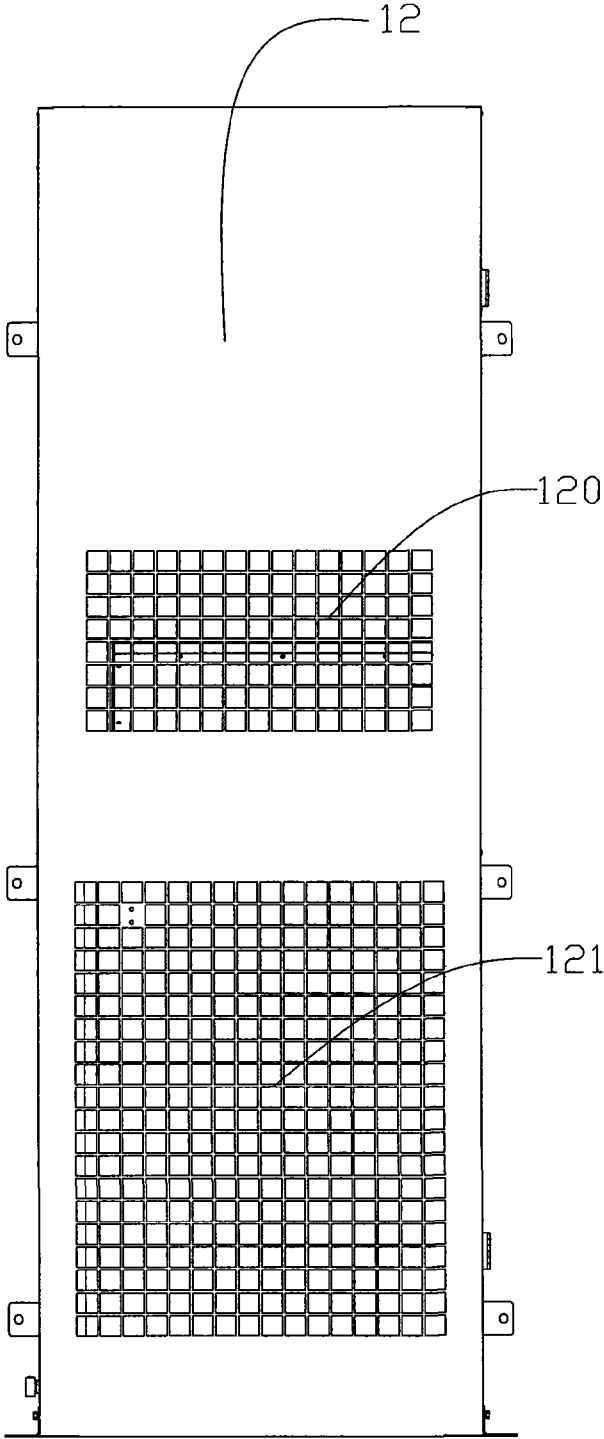


图 4

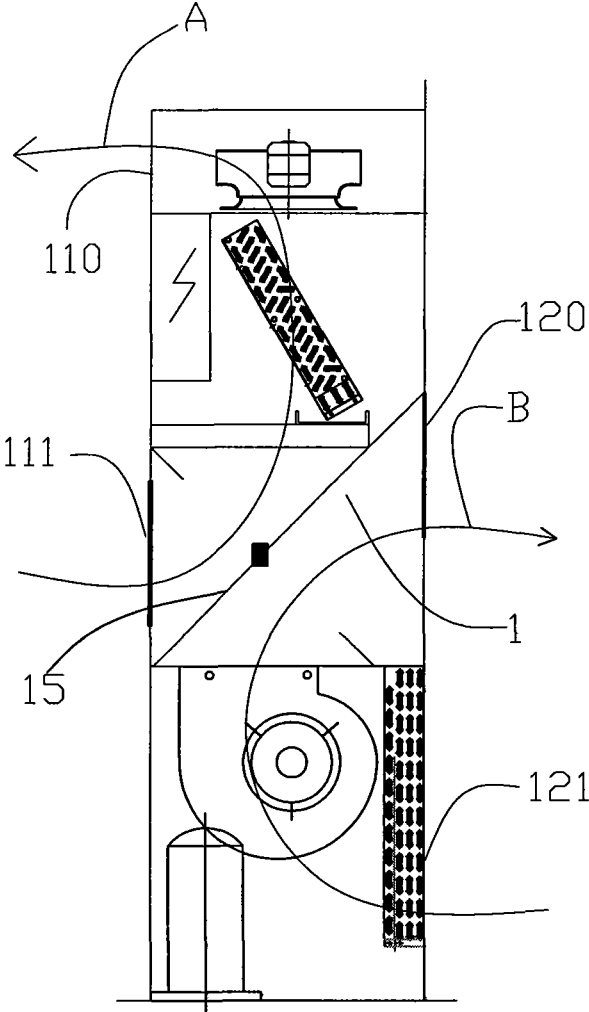


图 5a

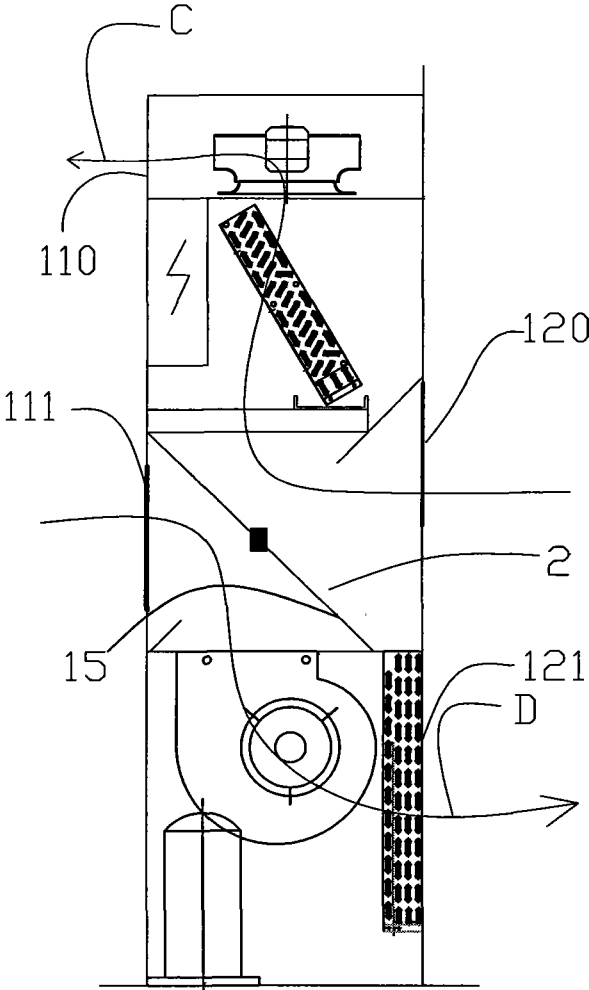


图 5b