



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105723157 B

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201480062056.8

(22)申请日 2014.11.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105723157 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(30)优先权数据
10-2013-0137053 2013.11.12 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.05.12

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2014/010816 2014.11.11

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/072728 EN 2015.05.21

(73)专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72)发明人 文弘烈 金延洙 金贤镐 南镇亨
俞在成

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩明星 刘奕晴

(51)Int.Cl.
F24F 1/0047(2019.01)
F24F 1/0011(2019.01)
F24F 13/20(2006.01)
F24F 13/08(2006.01)

审查员 周琼

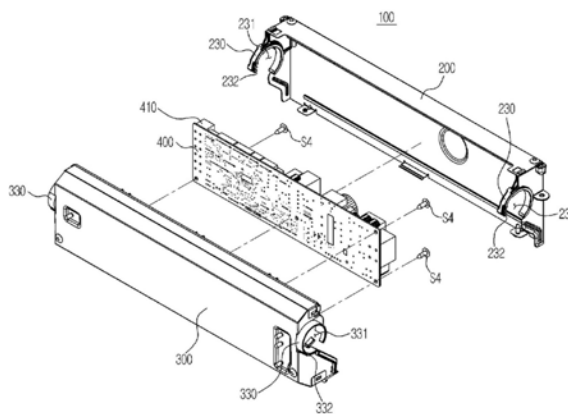
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

吊顶式空调的室内单元

(57)摘要

一种吊顶式空调的室内单元包括:主体,具有设置在主体的下部的进气口和出气口;热交换器,具有管,制冷剂流过该管;鼓风机,强制使空气流动;以及控制箱,包括被固定到所述主体的壳体以及可旋转地结合到所述壳体从而打开和关闭所述壳体且固定有印刷电路板的盖,该印刷电路板安装有电子组件。



1. 一种吊顶式空调的室内单元,包括:
主体,具有设置在主体的下部的进气口和出气口;
热交换器;
鼓风机;以及
控制箱,包括被容纳在所述主体中并固定到所述主体的壳体以及固定有印刷电路板的盖,所述盖可旋转地结合到所述壳体,以使所述盖能够在打开位置和关闭位置之间旋转,
其中,所述盖能够在所述主体内旋转到打开位置,从而能够访问固定到所述盖的所述电路板。
2. 根据权利要求1所述的室内单元,其中,所述盖的旋转轴与所述鼓风机的旋转轴平行且位于所述控制箱的上部。
3. 根据权利要求1所述的室内单元,其中,所述盖在向上旋转时打开且在向下旋转时关闭。
4. 根据权利要求1所述的室内单元,其中,所述印刷电路板被设置为当所述盖关闭时竖直。
5. 根据权利要求1所述的室内单元,其中,所述印刷电路板被设置成使得所述印刷电路板的安装有电子组件的表面当所述盖打开时指向下方。
6. 根据权利要求1所述的室内单元,其中,所述盖的最大旋转角度在 70° 至 90° 的范围内。
7. 根据权利要求1所述的室内单元,其中,当沿所述盖的旋转轴的轴向查看时,所述控制箱的横向宽度比所述控制箱的纵向宽度小。
8. 根据权利要求1所述的室内单元,其中,所述控制箱安装在所述主体的与所述进气口相邻的侧壁的内侧。
9. 根据权利要求8所述的室内单元,所述室内单元还包括引导肋,所述引导肋设置为与所述热交换器相邻且将通过所述进气口被吸入的室内空气向所述热交换器引导。
10. 根据权利要求9所述的室内单元,其中,所述控制箱安装在所述主体的所述侧壁和所述引导肋之间。
11. 根据权利要求10所述的室内单元,其中,所述引导肋干涉所述盖且限制所述盖的最大旋转角度。
12. 根据权利要求1所述的室内单元,其中,所述壳体包括引导所述盖的旋转的固定结合部,以及所述固定结合部具有环形状或局部切除的环形状。
13. 根据权利要求12所述的室内单元,其中,所述盖包括可旋转地结合到所述固定结合部的旋转结合部,以及
所述旋转结合部具有环形状或局部切除的环形状。
14. 根据权利要求13所述的室内单元,其中,所述固定结合部和所述旋转结合部中的至少一者具有布线槽,连接到所述印刷电路板的线穿过所述布线槽。
15. 根据权利要求13所述的室内单元,其中,所述固定结合部和所述旋转结合部包括彼此配合以当所述盖打开时固定所述盖的止动突起。

吊顶式空调的室内单元

技术领域

[0001] 这里公开的实施例涉及吊顶式空调的室内单元,更具体地,涉及控制吊顶式空调的操作的控制箱。

背景技术

[0002] 通常,空调指使用制冷剂的冷却循环将室内空气保持在令人愉悦的温度的设备(例如,家用或住宅设备,或商用设备),且空调可包括:室内单元,其具有热交换器、鼓风机等且设置在房间内;室外单元,其具有热交换器、鼓风机、压缩机、冷凝器等且设置在房间外;以及制冷剂管,其连接室内单元和室外单元且制冷剂通过该制冷剂管循环。

[0003] 根据室内单元的安装位置,空调可被划分为例如室内单元安装在地板上的立式空调、室内单元安装在墙上的壁挂式空调(wall mounted type air-conditioner)或室内单元安装在天花板上的吊顶式空调。在吊顶式空调中,室内单元可埋设在天花板中或从天花板悬挂。

[0004] 当吊顶式空调的室内单元被安装在天花板上时,抽吸室内空气的进气口和经热交换器进行热交换的空气排放到室内所通过的出气口设置在室内单元的主体的下部处。吊顶式空调的室内单元根据出气口的数量被划分为例如具有一个出气口的单通道式或具有呈四边形状的四个出气口的四通道式(four-way type)。

发明内容

[0005] 技术问题

[0006] 安装有用于控制吊顶式空调的室内单元的操作的各种电子组件的印刷电路板可被容纳(设置或配置)在控制箱中且被安装在主体中。通常,控制箱可包括底表面敞开的箱状壳体以及可拆卸地结合到壳体从而打开和关闭壳体的敞开的底表面的盖。印刷电路板可水平地固定到壳体中,以使该印刷电路板的安装有电子组件的表面指向下方。

[0007] 因此,当需要访问(例如,维护、修理或更换)控制箱中的电子组件时,盖首先从壳体分开,且随后对其执行维护。在完成对其的维护之后,盖被再次结合到壳体。然而,由于室内单元安装在天花板上,因此难以进行这些处理。

[0008] 此外,单通道式吊顶式空调的室内单元的控制箱通常安装在主体的与进气口相邻的侧壁的内侧。此时,印刷电路板水平地布置,以使安装的电子组件指向下方,因而控制箱被安装为使得当沿鼓风机的轴向查看时控制箱的横向宽度大于控制箱的纵向宽度。

[0009] 如上所述,由于控制箱的横向宽度大于其纵向宽度,因此控制箱会阻挡进气口且引起空气流动的问题。此外,在进气口自身窄的规格中,也难以应用具有该结构的控制箱。

[0010] 解决技术问题的方案

[0011] 因此,本公开的一方面在于提供一种吊顶式空调的室内单元,该室内单元具有盖和壳体容易结合和分离的控制箱,因此容易连接线且容易执行维护或另外访问控制箱的内部。

[0012] 此外,本公开的另一方面在于提供一种吊顶式空调的室内单元,该室内单元具有能够使进气口的空气流动的问题最小化且还适用于窄进气口的控制箱。

[0013] 将在以下的描述中在部分地阐明本公开的其他方面,且部分将根据该描述显而易见或可通过本公开的实践而得知。

[0014] 根据本公开的一方面,一种吊顶式空调的室内单元可包括:主体,具有设置在主体的下部的进气口和出气口;热交换器,具有管,制冷剂流过该管;鼓风机,强制使空气流动;以及控制箱,包括被固定到所述主体的壳体以及可旋转地结合到所述壳体从而打开和关闭所述壳体且固定有印刷电路板的盖,所述印刷电路板安装有电子组件。

[0015] 所述盖的旋转轴可与所述鼓风机的旋转轴平行且位于所述控制箱的上部。

[0016] 所述盖在向上旋转时打开且在向下旋转时关闭。

[0017] 所述印刷电路板可被设置为当所述盖关闭时竖直。

[0018] 所述印刷电路板可被设置成使得所述印刷电路板的安装有电子组件的表面当所述盖打开时指向下方。

[0019] 所述盖的最大旋转角度可在约70°至约90°的范围内。

[0020] 当沿所述盖的旋转轴的旋转轴线的轴向看时,所述控制箱的横向宽度可比所述控制箱的纵向宽度小。

[0021] 所述控制箱可安装在所述主体的与所述进气口相邻的侧壁的内侧。

[0022] 所述吊顶式空调的室内单元还可包括引导肋,其设置为与所述热交换器相邻且将通过所述进气口被吸入的室内空气向所述热交换器引导。

[0023] 所述控制箱可安装在所述主体的所述侧壁和所述引导肋之间。

[0024] 所述引导肋可干涉所述盖且因此限制最大旋转角度。

[0025] 所述壳体可包括引导所述盖的旋转的固定结合部。

[0026] 所述固定结合部可具有环形状或局部切除的环形状。

[0027] 所述盖可包括可旋转地结合到所述固定结合部的旋转结合部。

[0028] 所述旋转结合部可具有环形状或局部切除的环形状。

[0029] 所述固定结合部和所述旋转结合部中的每一者可均具有布线槽,连接到所述印刷电路板的线穿过所述布线槽。

[0030] 所述布线槽的位置可在所述盖旋转时不改变。

[0031] 所述固定结合部和所述旋转结合部可具有彼此配合以当所述盖打开时固定所述盖的止动突起。

[0032] 所述盖和所述壳体可通过紧固构件(例如,螺钉)来彼此结合,以使当所述盖关闭时所述盖被固定。

[0033] 所述壳体可通过将由金属材料形成的壳体主体和具有所述固定结合部的引导构件结合而形成的,所述引导构件利用使树脂材料注塑成型来形成。

[0034] 所述盖可通过将内盖和由金属材料形成的外盖结合来形成,所述内盖包括所述旋转结合部且固定有所述印刷电路板,并且所述内盖通过使树脂材料注塑成型来形成。

[0035] 根据本公开的一方面,一种吊顶式空调的室内单元可包括:主体,具有设置在主体的下部的进气口和出气口;热交换器,具有管,制冷剂流过该管;鼓风机,强制使空气流动;引导肋,设置为与所述热交换器相邻且将通过所述进气口被吸入的室内空气向所述热交换

器引导;以及控制箱。所述控制箱可包括被固定到所述主体的侧壁的壳体以及可绕着水平旋转轴线旋转地结合到所述壳体从而打开和关闭所述壳体的盖,其中,所述控制箱可安装在所述主体的所述侧壁和所述引导肋之间,以使当沿所述水平旋转轴线的轴向查看时所述控制箱的横向宽度比所述控制箱的纵向宽度小。

[0036] 根据本公开的一方面,一种吊顶式空调的室内单元可包括:主体,具有设置在主体的下部的进气口和出气口;热交换器,具有管,制冷剂流过该管;鼓风机,强制使空气流动;以及控制箱,所述控制箱包括:壳体,固定到所述主体且具有固定结合部;以及盖,具有可旋转地结合到所述固定结合部的旋转结合部且可绕着水平转动轴线旋转,其中,所述固定结合部和所述旋转结合部中的每一者均具有布线槽,线穿过所述布线槽。

[0037] 根据本公开的一方面,一种吊顶式空调可包括室外单元和室内单元,其中,所述室内单元可包括:主体,具有设置在主体的下部的进气口和出气口;控制箱,包括固定到所述主体的壳体、可旋转以访问所述控制箱的内部和设置在所述控制箱的内部的印刷电路板的盖。

[0038] 当所述盖处于关闭位置时,所述印刷电路板可被竖直地布置成与所述主体的侧壁平行,以使安装在所述印刷电路板上的电子组件指向与所述侧壁大致垂直的方向。当所述盖旋转 to 打开位置时,所述印刷电路板可随着所述盖的旋转一起运动,以使安装在所述印刷电路板上的电子组件可指向为面向所述主体的下部。

[0039] 所述控制箱的与第一方向对应的宽度可小于所述控制箱的沿第二方向的长度,所述第一方向与水平地平面平行,所述第二方向与水平地平面垂直且与所述侧壁平行。

[0040] 所述控制箱可包括内部构件,该内部构件结合到在一侧的所述盖、结合到在另一侧的所述印刷电路板和所述壳体,所述内部构件可包括第一结合部,第一结合部与设置在所述壳体处的第二结合部结合到一起,以使所述第一结合部和所述第二结合部引导所述盖绕着水平旋转轴线的旋转。连接到所述印刷电路板的线可穿过在所述第一结合部和所述第二结合部中的至少一者中设置的槽。

[0041] 所述控制箱可具有至少一边不与相邻边垂直的六面体形状。

[0042] 本发明的有益效果

[0043] 在根据本公开的各方面的吊顶式空调的室内单元中,由于控制箱被构造有或被配置有固定的壳体和铰接到壳体的可旋转的盖,因此通过盖的旋转进行打开和关闭,容易对控制箱中的电子组件进行连接和维护。

[0044] 此外,由于控制箱安装在主体的与进气口相邻的侧壁处,使得控制箱的横向宽度小于其纵向宽度,因此进气口的空气流动的问题被最小化且改善了吊顶式空调的可靠性。

附图说明

[0045] 通过下面结合附图对实施例的描述,本公开的这些和/或其他方面将变得显而易见且更容易被理解,在附图中:

[0046] 图1是示出根据本公开的实施例的吊顶式空调的室内单元的主体和底面板的示意图;

[0047] 图2是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱关闭的状态的侧截面图;

[0048] 图3是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱打开的状态的侧截面图;

- [0049] 图4是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱的透视图；
- [0050] 图5是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱的分解透视图；
- [0051] 图6是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱的另一分解透视图；
- [0052] 图7是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱关闭的状态的侧视图；以及
- [0053] 图8是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱打开的状态的侧视图。

具体实施方式

[0054] 现在,将详细介绍本公开的其示例在附图中示出的实施例,其中,相同的附图标号始终指代相同的元件。以下通过参照附图描述实施例以解释本公开。

[0055] 图1是示出根据本公开的实施例的吊顶式空调的室内单元的主体和底面板的示图,图2是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱关闭的状态的侧截面图;以及图3是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱打开的状态的侧截面图。在图2和图3中省略了底面板。

[0056] 参照图1至图3,根据本公开的实施例的吊顶式空调的室内单元1可包括被设置成从天花板悬挂或埋设在天花板中的主体20以及结合到主体20的下部的底面板10。

[0057] 主体20可具有近似箱形状。在制冷剂和被吸入的室内空气之间发生热交换的热交换器50、强制使空气流动的鼓风机60以及控制吊顶式空调的室内单元1的操作的控制箱100可容纳在(设置在、配置在,等等)主体20中。

[0058] 主体20可具有上壁21以及左侧壁、右侧壁、前侧壁、后侧壁22。主体20可具有涡形部(scroll portion)23,其将通过热交换器50执行热交换的空气引导向出气口40。

[0059] 室内空气被吸入到主体20中所通过的进气口30和热交换后的空气被再次排放至房间内所通过的出气口40可设置在主体20的下部处。出气口40可包括控制排放的左右的(水平)方向的方向控制翼41。

[0060] 热交换器50可包括:管51,制冷剂流过管51;热交换翅片52,其与管51接触,从而增大了热传递面积。热交换器50可被倾斜地布置成与空气的流动方向近似垂直。例如,如图2所示,热交换器50可成角度地倾斜,以使热交换器50的上部比热交换器50的下部靠近上壁21。

[0061] 将通过进气口30吸入的室内空气朝向热交换器50引导至主体20中的引导肋70可设置在热交换器50和进气口30之间。引导肋70可被倾斜地布置成与热交换器50的布置方向近似垂直。

[0062] 收集从热交换器50产生的冷凝水的排水盖24可设置在热交换器50的下方(下面)。通过排水盖24收集的冷凝水可通过排放软管(未示出)排放到外部。

[0063] 鼓风机60可通过驱动马达(未示出)的驱动力而旋转且可强制使空气流动。鼓风机60的旋转轴61可设置为与地面(即,水平的地平面)近似水平(平行)。鼓风机60可例如为横流风扇(tangential fan)。

[0064] 底面板10可包括:格栅11,其设置在与进气口30对应的位置处,从而防止异物被引入到主体20中;以及面板出气口12,其设置在与出气口40对应的位置处。打开和关闭面板出气口12或控制排放的空气中的垂直方向的百叶13可以可旋转地设置在面板出气口12处。

[0065] 控制箱100可控制吊顶式空调的室内单元1的操作,安装有各种电子组件410的印

刷电路板400可容纳在(设置在、配置在,等等)控制箱100中。控制箱100可安装在主体20的与进气口30相邻的侧壁22的内侧。

[0066] 根据本公开的实施例的控制箱100可具有近似六面体形状(hexahedral box shape),且可包括固定到主体20的壳体200和可旋转地结合到壳体200从而打开和关闭壳体200的盖300。壳体200可固定到主体20的与进气口30相邻的侧壁22。例如,如图2所示,壳体200可固定到侧壁22,以使壳体200设置成距离热交换器50比距离鼓风机60近。此外,如图2所示,引导肋70可设置在热交换器50和壳体200之间。

[0067] 如上所述,控制箱100可一体地形成,以使壳体200和盖300相互结合。因此,在控制箱100的维护或诸如布线连接的初始工作时,盖300无需与壳体200分开,且其足以使盖300旋转例如以访问设置在控制箱100内侧的印刷电路板和/或电子组件。

[0068] 盖300的旋转轴301(图8)可设置为与地面近似水平(平行),从而与鼓风机60的旋转轴61近似平行,以使盖300上下旋转。盖300的旋转轴301可大约设置在控制箱100的上部。这里,控制箱100的上部可指控制箱100的当沿水平旋转轴301(图8)的轴向查看时位于控制箱100的纵向宽度D1的中心处或该中心上方的部分。因此,盖300可在向上旋转时打开且在向下旋转时关闭。例如,如图2和图3所示,盖300可通过使盖300沿顺时针方向旋转而打开。

[0069] 印刷电路板400可固定到盖300。因此,印刷电路板400可与盖300一起上下旋转。印刷电路板400可设置成当盖300关闭时与地面垂直。此外,印刷电路板400可定位成使得该印刷电路板400的安装有电子组件410的表面当盖300关闭时指向壳体200。印刷电路板400的安装有电子组件410的表面可设置成当盖300关闭时与地面垂直,且设置成当盖300关闭时与安装有控制箱100的侧壁22平行。

[0070] 当盖300向上(例如,沿顺时针方向)旋转时,印刷电路板400也可向上旋转。如果盖300最大程度地旋转,则印刷电路板400可定位成使得该印刷电路板400的安装有电子组件410的表面指向地面。

[0071] 因此,当必需维护或另外访问容纳在控制箱100中的印刷电路板400时,控制箱100的盖300可向上旋转,且印刷电路板400可与盖300一起旋转,因而印刷电路板400的安装有电子组件410的表面指向下方。因此,操作者可容易地从吊顶式空调的室内单元1的下侧访问印刷电路板400且执行维护等。

[0072] 如图4所示,盖300可通过紧固构件(例如,螺钉S1)结合到壳体200,从而在处于被关闭的状态下固定到壳体200。螺钉S1可设置成从下侧向上侧行进,因而容易被紧固或被释放。如图4和图6所示,螺钉S1可设置在壳体200的一端处且可设置在壳体200另一相反端处,且可用于将壳体200与盖300结合到一起。

[0073] 如图2所示,控制箱100可设置成使得当沿水平旋转轴301的轴向查看时该控制箱100的横向宽度W1小于其纵向宽度D1。

[0074] 这是因为根据本公开的实施例的印刷电路板400被竖直地设置在控制箱100中,且印刷电路板400的横向宽度W2总体上小于其纵向宽度D2。印刷电路板400的横向宽度W2可指与印刷电路板400的厚度加上安装在印刷电路板400上的最高电子组件的高度对应的距离。印刷电路板400的纵向宽度D2可指沿在图2中与水平地平面垂直的宽度方向从印刷电路板400的一端至印刷电路板400的另一端的距离。

[0075] 在传统控制箱的情况下,由于印刷电路板400水平地设置,因此容纳印刷电路板

400的控制箱也具有其横向宽度比其纵向宽度大的结构。因此,控制箱会阻挡主体20的进气口30且引起空气流动的问题。

[0076] 然而,在根据本公开的实施例的控制箱100中,横向宽度W1可小于纵向宽度D2和/或纵向宽度D1。因此,主体20的进气口30的被侵占面积(encroachment of an area)可被最小化,且引起进气口30的空气流动的问题也可被最小化。

[0077] 控制箱100的盖300的最大旋转范围 θ (图8)可根据设计说明书被不同地确定。然而,最大旋转范围可确定在适当的范围内,从而使进气口30的被侵占最小化且当盖300打开时还容易访问印刷电路板400。

[0078] 作为示例,盖300的最大旋转范围 θ 可被确定为约70°至约90°的范围,优选地为约73°至约75°的范围。例如,引导肋70可干涉盖300,因而可限制盖300的最大旋转角度。也就是说,当盖300最大程度地打开时,盖300可与引导肋70接触。

[0079] 以下将描述控制箱100的详细构造或配置。

[0080] 图4是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱的透视图,图5是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱的分解透视图,图6是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱的另一分解透视图,图7是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱关闭的状态的侧视图,以及图8是示出图1的吊顶式空调的室内单元的控制箱打开的状态的侧视图。

[0081] 参照图4至图8,可通过结合壳体主体210和可设置在壳体主体210的两侧的一对引导构件220而构造或配置控制箱100的壳体200。该一对引导构件220可通过一个或更多个紧固构件(例如,螺钉S2)牢固地结合到壳体主体210的两侧。如图6所示,例如,螺钉S2可设置在壳体主体210的一端处且可设置在壳体主体210的另一相反端处,螺钉S2可用于将壳体主体210与引导构件220一起结合。如图6所示,例如,螺钉S2可设置成从壳体主体210的上侧向下侧行进。

[0082] 壳体主体210可由金属材料形成,从而提供预定强度。作为示例,壳体主体210可由镀锌钢板(galvanized steel plate)形成。一对引导构件220用于将壳体200和盖300结合且可通过使树脂材料注塑成型而形成。

[0083] 引导构件220中的每个可包括用于与盖300结合的固定结合部230。固定结合部230可具有环形状或局部切除的环形状(例如,近似马蹄形状(horse-shoe shape)或U形状等)。

[0084] 固定结合部230用于可旋转地支撑稍后描述的旋转结合部330。因此,固定结合部230和旋转结合部330实质上用作盖300的旋转轴部。固定结合部230可由弹性材料形成,从而与旋转结合部330紧密接触,由此增强与旋转结合部330的结合力。

[0085] 盖300可通过将外盖310和内盖320结合来形成。印刷电路板400可结合到内盖320。印刷电路板400可通过一个或更多个紧固构件(例如,螺钉S4)结合到内盖320。如图5和图6所示,例如,多个螺钉S4可设置成从印刷电路板400的外侧(即,印刷电路板400的安装有电子组件的那侧)行进到印刷电路板400的内侧且进一步行进到内盖320。如图5和图6所示,三个螺钉S4可用于将印刷电路板400结合到内盖320(例如,两个螺钉S4设置在印刷电路板400的一端,一个螺钉S4设置在印刷电路板400的另一相反端)。然而,本公开不限于此,少于三个螺钉或多于三个螺钉也可将印刷电路板400结合到内盖320。

[0086] 外盖310和内盖320可通过一个或更多个紧固构件(例如,螺钉S3)结合。如图6所示,例如,螺钉S3可设置在外盖310的一端处和设置在外盖310的另一相反端处,螺钉S3可用

于将外盖320与内盖320结合到一起。如图6所示,例如,螺钉S3可设置成从外盖310的外部的
外侧行进到外盖310的内部的内侧且进一步行进到内盖320。

[0087] 外盖310可由金属材料形成,从而提供预定强度。作为示例,外盖310可由镀锌钢板
形成。内盖320可通过使树脂材料注塑成型而形成。

[0088] 内盖320可包括可旋转地结合到固定结合部230的旋转结合部330。旋转结合部330
可具有环形状或局部切除的环形状。如图7和图8所示,例如,旋转结合部330的直径可比固
定结合部230的直径小,以使旋转结合部330以同轴的方式容纳在固定结合部230的内侧。

[0089] 在实施例中,旋转结合部330可结合到固定结合部230的内侧。然而,本公开不限于
此,旋转结合部330也可结合到固定结合部230的外侧。也就是说,例如,在可选实施例中,旋
转结合部330的直径可大于固定结合部230的直径,以使固定结合部230以同轴的方式容纳
在旋转结合部330的内侧。

[0090] 固定结合部230和旋转结合部330可形成同轴圆。固定结合部230和旋转结合部330
可分别具有布线槽231和331,连接到印刷电路板400的线(未示出)穿过布线槽231和331。

[0091] 布线槽231和331可例如形成在控制箱400的两侧中。将印刷电路板400和位于室内
单元1外部的电源连接的线(wire)可穿过形成在两侧中的一侧中的布线槽231和331,
将印刷电路板400和位于室内单元1内部的组件连接的线可穿过形成在另一侧中的布线槽
231和331。

[0092] 如上所述,由于布线槽231和331可形成在形成了盖300的旋转轴部的固定结合部
230和旋转结合部330中,因此即使在盖300旋转时布线槽231和331的位置也不改变。因此,
即使当盖300旋转时,穿过布线槽231和331且连接到印刷电路板400的线也不运动或受盖
300影响。

[0093] 固定结合部230和旋转结合部330可分别具有彼此配合以将盖300固定在盖300打
开的状态下的止动突起232和332。

[0094] 在实施例中,由于旋转结合部330可结合到固定结合部230的内侧,因此固定结合
部230的止动突起232可形成为向内突出,旋转结合部330的止动突起332可形成为向外突
出。然而,如果旋转结合部330结合到固定结合部230的外侧,则固定结合部230的止动突起
232可形成为向外突出,旋转结合部330的止动突起332可形成为向内突出。

[0095] 将描述根据本公开的实施例的吊顶式空调的室内单元1的控制箱100的操作。

[0096] 参照图2,控制箱100可安装在主体20处,以使印刷电路板400设置成与地面垂直,
从印刷电路板400的表面突出的电子组件410设置成与地面平行。因此,当沿盖300的旋转轴
线的轴向查看时,控制箱100的横向宽度W1比其纵向宽度D1小和/或比印刷电路板400的纵
向宽度D2小,因而主体20的进气口30的被侵占面积可被最小化,且进气口30的空气流动的
问题也可被最小化。

[0097] 当需要操作者访问控制箱100的内侧时,将壳体200和盖300结合的紧固构件(例
如,螺钉S1)(图4)可被首先释放,随后盖300可向上(例如,沿顺时针方向)旋转,从而打开控
制箱100。如果盖300最大程度地旋转,则固定结合部230的止动突起232可与旋转结合部330
的止动突起332配合,因此盖300可固定在被打开的状态下。如这里所公开的,各种紧固构件
可用于将各种组件固定或结合在一起。如上所述,示例紧固构件可包括螺钉。然而,本公开
不限于此。例如,紧固构件可包括螺栓、销、铆钉、锚固件、粘合剂等,只要可实现期望的性能

(例如,组件的固定结合)即可。

[0098] 如上所述,由于壳体200和盖300可一体地形成,因此无需为了打开控制箱100而使盖300与壳体220分离且从壳体200移除盖300,且还增强了工作方便性。

[0099] 当盖300旋转时,固定到盖300的印刷电路板400也旋转。在盖300最大程度打开的同时,印刷电路板400被定位成使得该印刷电路板400的安装有电子组件410的表面指向下方。盖300的最大旋转范围可为约70°至约90°的角度。因此,操作者能够容易地访问其上安装有电子组件410的印刷电路板400,且操作者可更容易地执行维护等。

[0100] 由于控制箱100的布线槽231和331可分别形成在形成了盖300的旋转轴部的固定结合部230和旋转结合部330中,因此即使当盖300旋转时,布线槽231和331的位置也不会改变,此外穿过布线槽231和331的线也不会运动或受盖300影响。

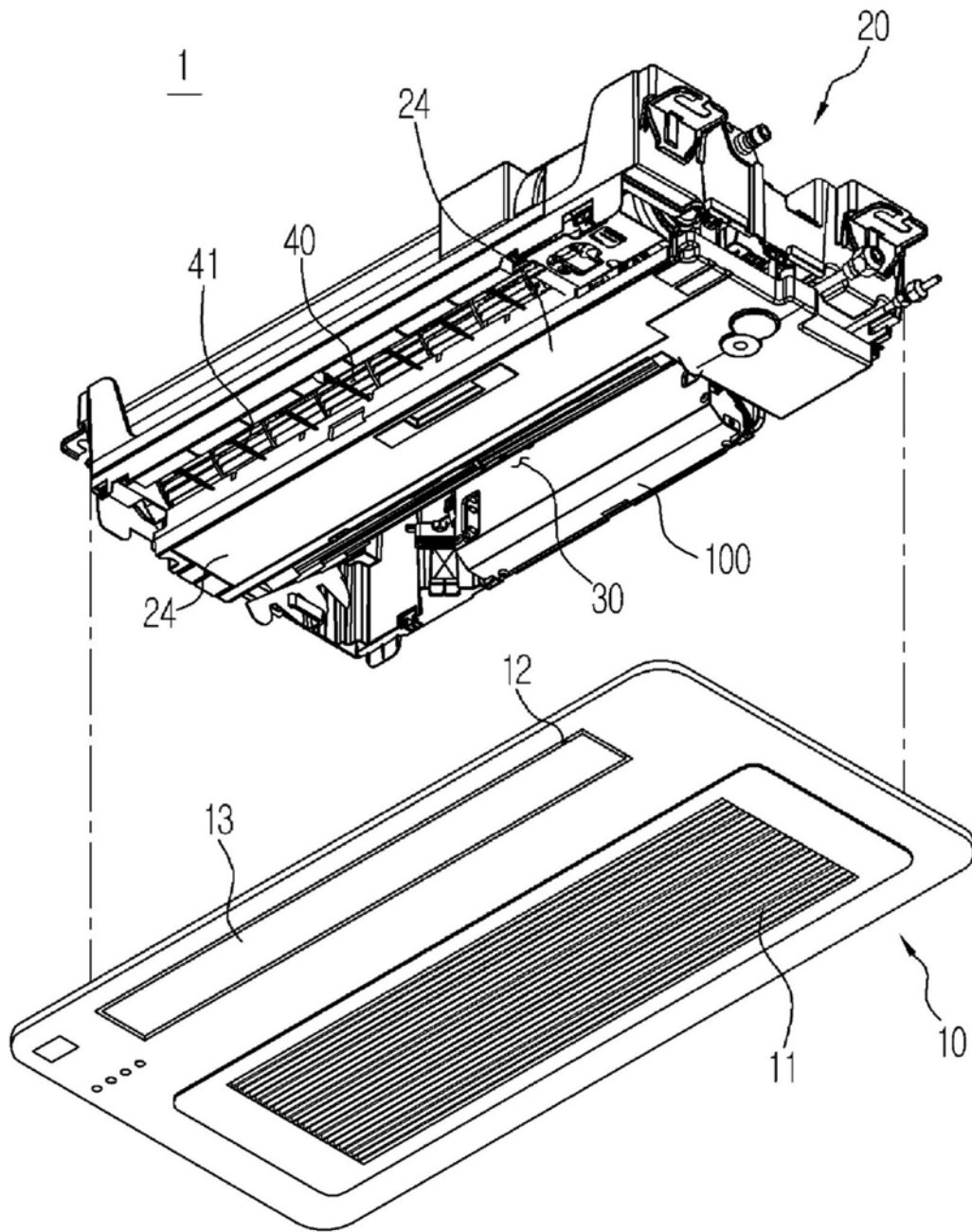


图1

20

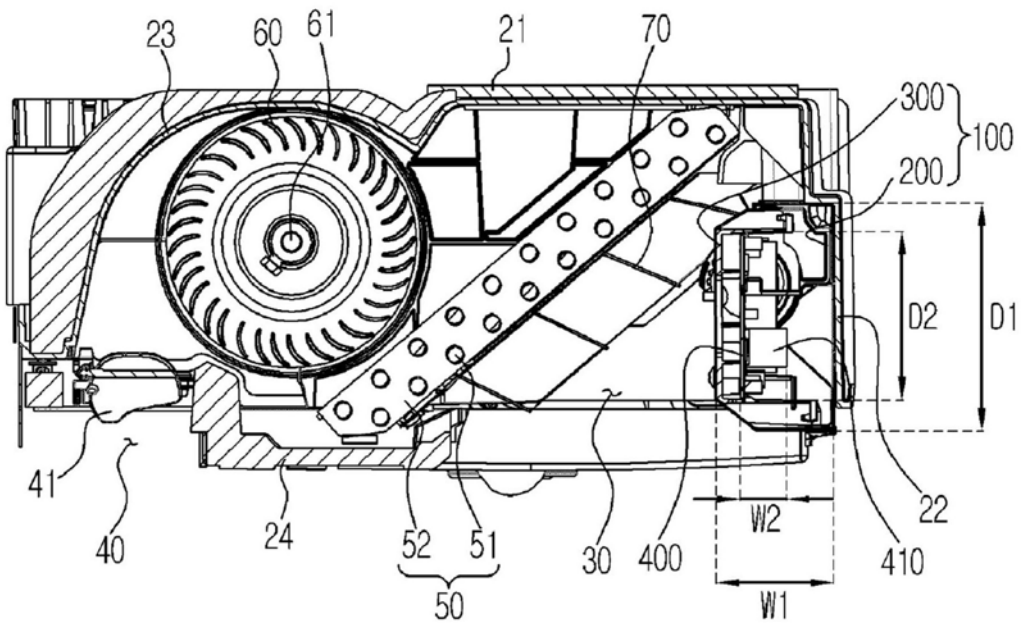


图2

20

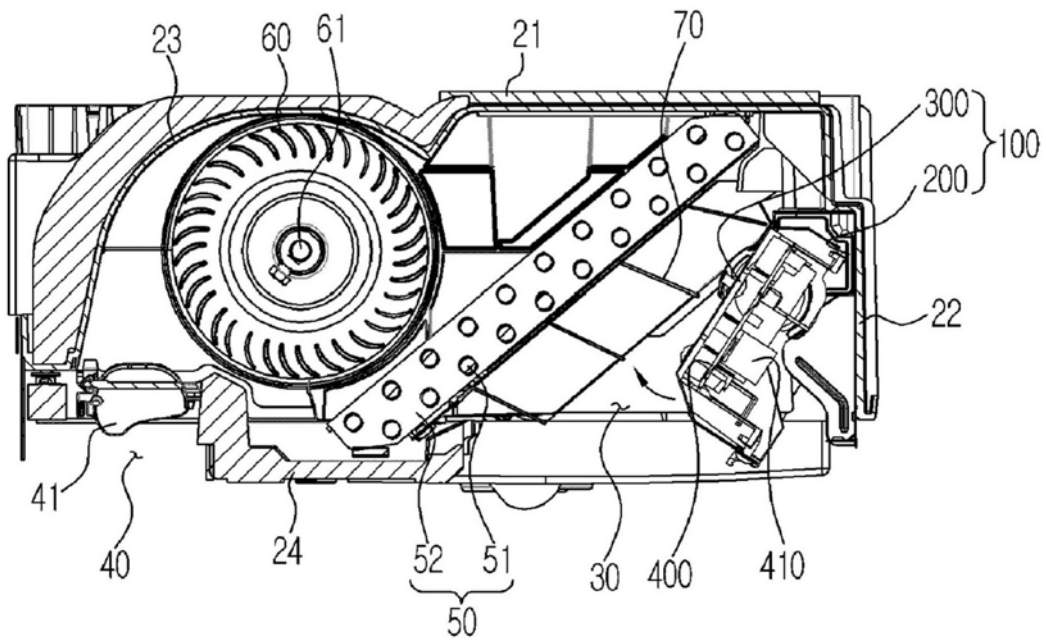


图3

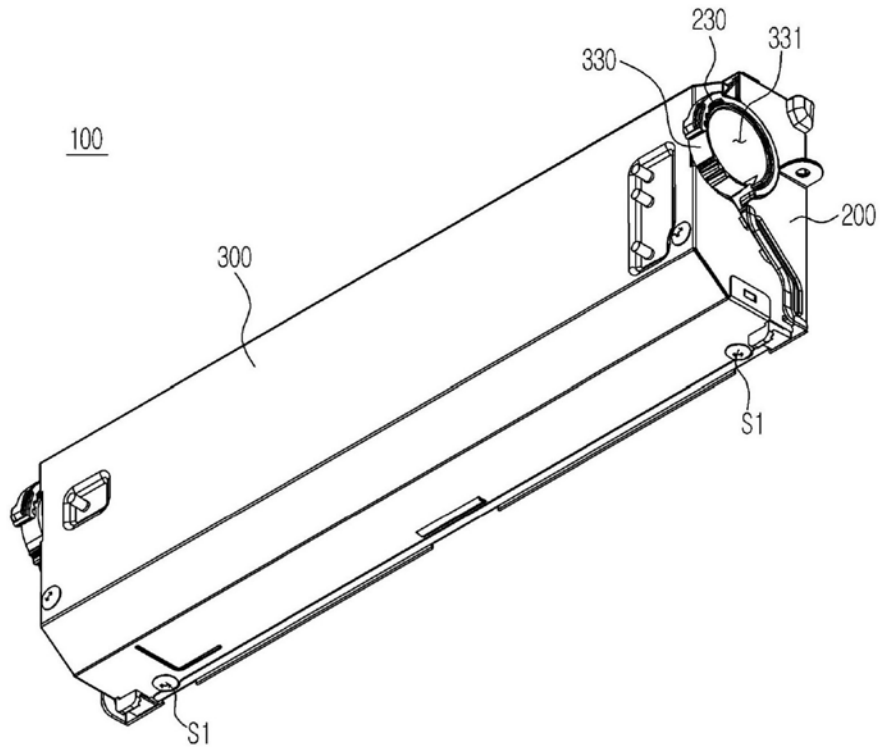


图4

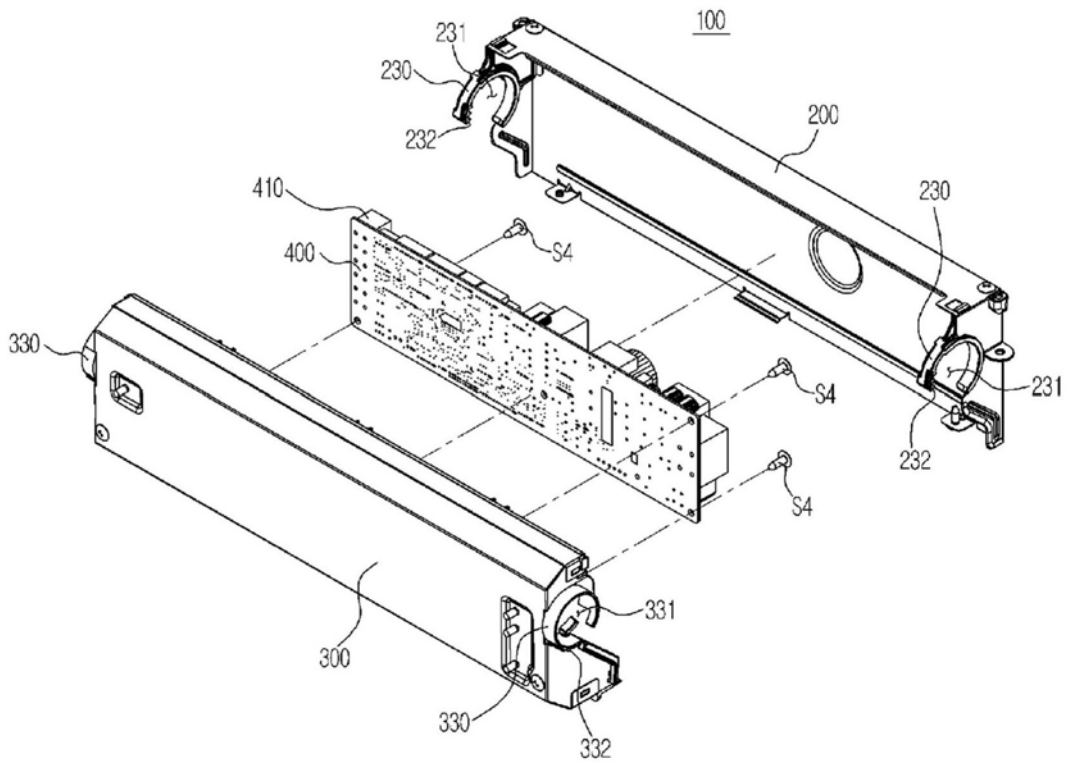


图5

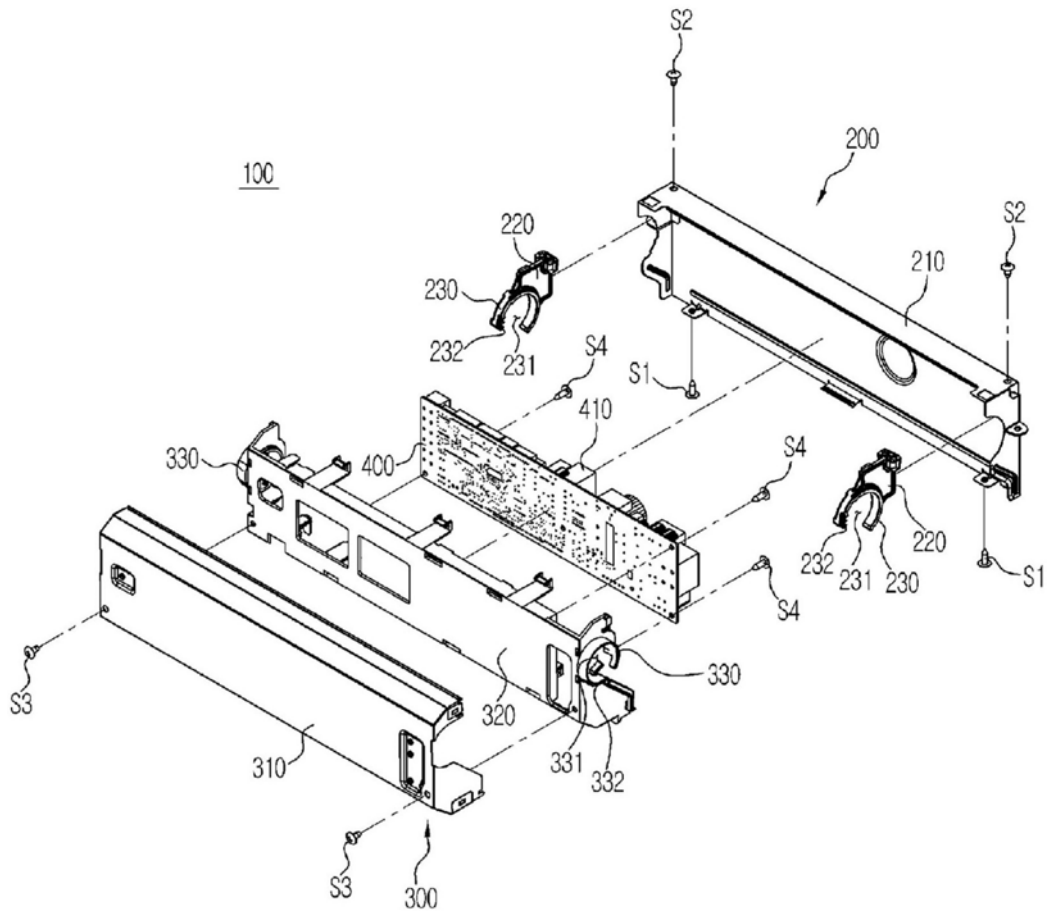


图6

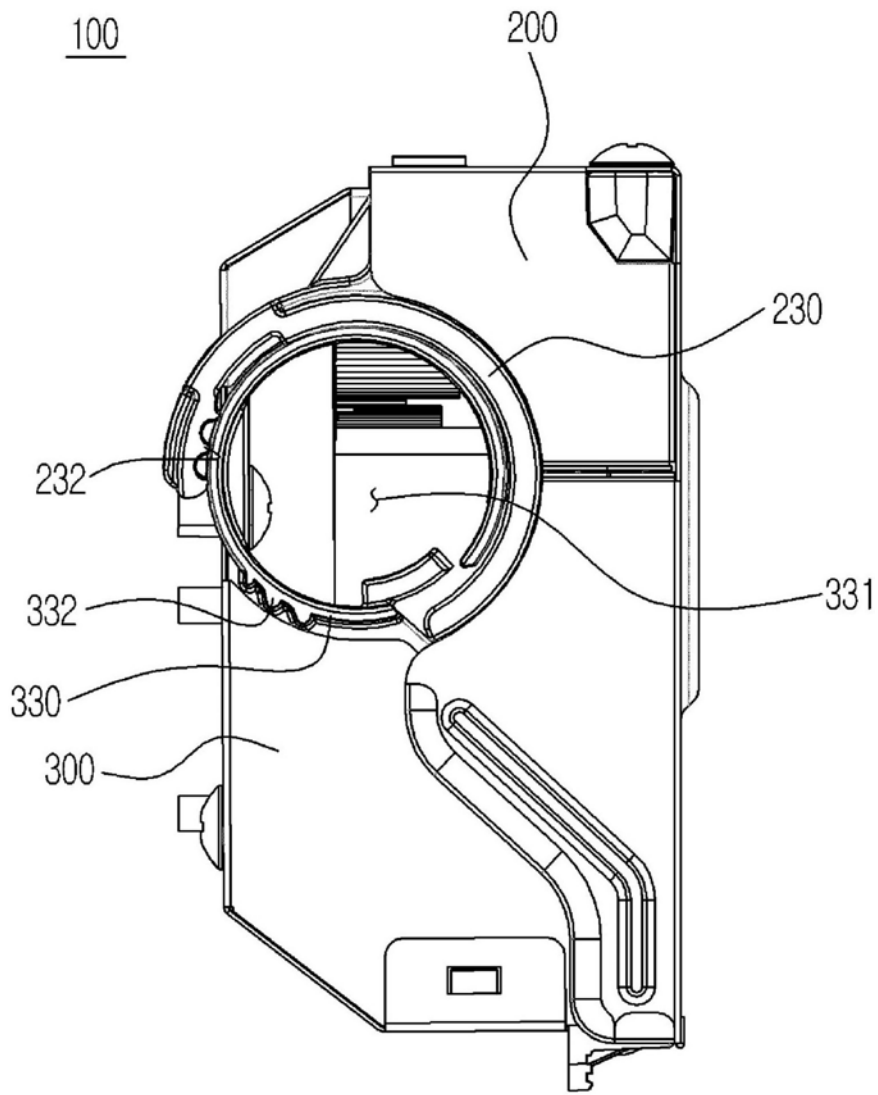


图7

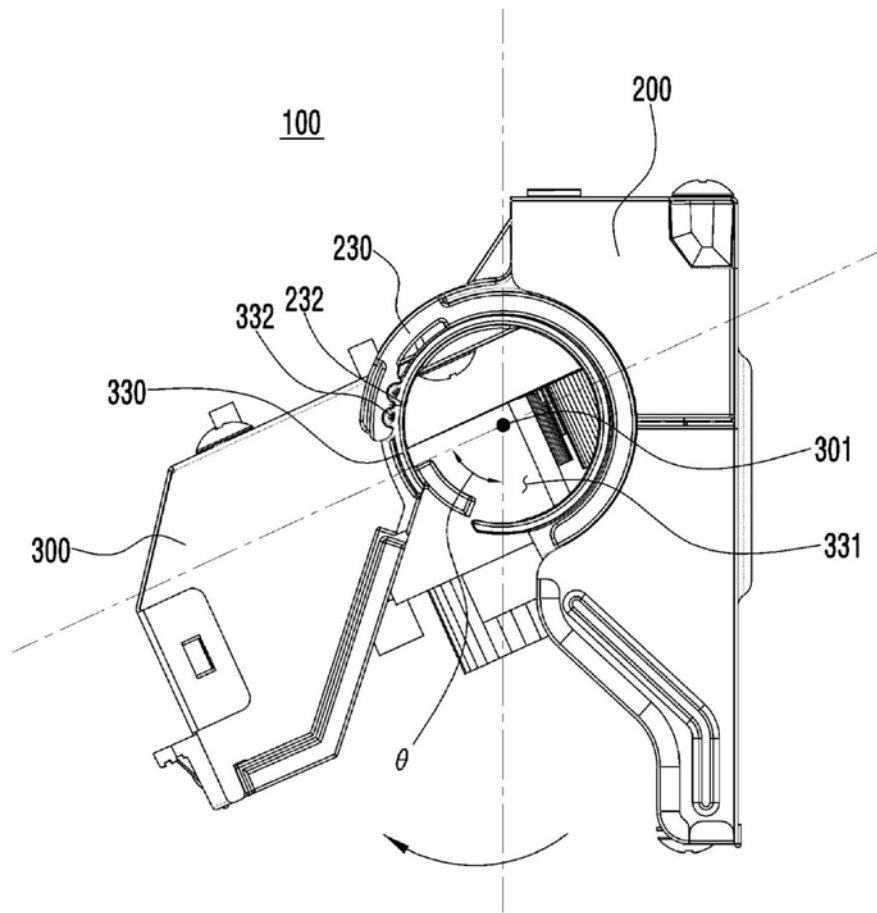


图8