(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110657112 B
(45)授权公告日 2021.07.13

(21)申请号 201811143508.1

(22)申请日 2018.09.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110657112 A

(43)申请公布日 2020.01.07

(30)优先权数据
16/022,964 2018.06.29 US

(73)专利权人 南宁富桂精密工业有限公司
地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新区总部路18号中国东盟企业总部基地三期5#厂房

(72)发明人 卢苡德

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334
代理人 汪飞亚 薛晓伟

(51)Int.Cl.
F04D 25/08(2006.01)
F04D 29/60(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)

(56)对比文件
US 2016353591 A1,2016.12.01
US 2016353591 A1,2016.12.01
US 2014160716 A1,2014.06.12
US 2013100613 A1,2013.04.25
CN 2735050 Y,2005.10.19
CN 206397761 U,2017.08.11
US 2012163973 A1,2012.06.28
US 2005168083 A1,2005.08.04

审查员 郝曼

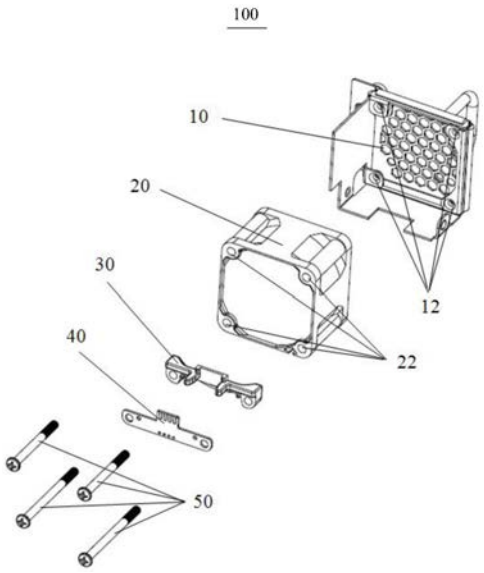
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

风扇模组及具有该风扇模组的电子装置

(57)摘要

本发明提供一种风扇模组，用于安装于电子装置内，所述电子装置包括主机板及连接器，其特征在于，所述风扇模组包括：托盘；风扇，固定于所述托盘；支撑架，固定于所述风扇；及电路板，通过所述支撑架固定于所述风扇，所述电路板包括主体及导电片；其中，所述主机板与所述电路板垂直，所述连接器与所述导电片电性连接。上述风扇模组，电路板与电子装置的主机板的组装为相互垂直，且通过设置紧凑型的支撑架即可将电路板固定于风扇上，从而极大的减小了风扇模组在深度方向的尺寸，节省了空间，降低了成本。



CN 110657112 B

1.一种风扇模组，用于安装于电子装置内，所述电子装置包括主机板及连接器，其特征在于，所述风扇模组包括：

托盘；

风扇，固定于所述托盘；

支撑架，固定于所述风扇，其中所述支撑架包括支撑部及连接凸耳，所述连接凸耳从所述支撑部两侧延伸出，所述支撑部与所述连接凸耳共同形成容置空间，且所述容置空间与所述风扇接触定位；及

电路板，通过所述支撑架固定于所述风扇，所述电路板包括主体及导电片，且所述主体包括连接部及安装部，所述导电片设于所述连接部上；其中，所述主机板与所述电路板垂直，所述连接器与所述导电片电性连接；

其中所述支撑部包括底板、从所述底板两侧垂直延伸出的凸块及导向条，所述底板与所述凸块形成收容槽，所述连接部收容于所述收容槽且位于所述导向条之间，所述安装部位于所述导向条的下方。

2.如权利要求1所述的风扇模组，其特征在于，还包括紧固件，所述托盘具有第一连接孔，所述风扇具有第二连接孔，所述支撑架具有第三连接孔，所述电路板具有第四连接孔，所述紧固件穿过所述第一连接孔、所述第二连接孔、所述第三连接孔及所述第四连接孔以固定所述托盘、风扇、支撑架及电路板。

3.如权利要求1所述的风扇模组，其特征在于，所述连接器上设有弹片，所述导电片与所述弹片电性连接。

4.如权利要求1所述的风扇模组，其特征在于，所述凸块与所述导向条相接，且所述导向条的长度大于所述凸块的长度，所述连接凸耳设有肋条及凸柱，所述肋条与所述导向条在同一平面上。

5.如权利要求4所述的风扇模组，其特征在于，所述安装部上设有定位孔。

6.如权利要求5所述的风扇模组，其特征在于，所述安装部通过所述肋条定位于所述连接凸耳上，所述凸柱穿过所述定位孔。

7.如权利要求4所述的风扇模组，其特征在于，所述主机板包括基板及延伸部，所述连接器位于所述延伸部上。

8.如权利要求7所述的风扇模组，其特征在于，所述延伸部限位于所述凸柱之间，所述连接器通过所述导向条限位。

9.一种电子装置，其特征在于，包括：

主机板；

连接器；及

如权利要求1-8任一项所述的风扇模组。

风扇模组及具有该风扇模组的电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风扇模组，尤其涉及一种具有该风扇模组的电子装置。

背景技术

[0002] 目前的电子装置如主机、服务器等内部都需要设置风扇对电子装置进行散热，目前的风扇是以模组的方式安装于电子装置中，传统的风扇模组，其中风扇的电路板与电子装置内的主板或连接器在同一方向上设置以进行电性接触，由于此种结构设计，使得风扇在深度方向的空间整体加大，在组装至电子装置时，势必加大电子装置的整体空间，产品整体体积则会增加，随之成本加大。

发明内容

[0003] 有鉴于此，有必要提供一种节省空间，体积小型化的风扇模组。

[0004] 一种风扇模组，用于安装于电子装置内，所述电子装置包括主机板及连接器，其特征在于，所述风扇模组包括：

[0005] 托盘；

[0006] 风扇，固定于所述托盘；

[0007] 支撑架，固定于所述风扇；及

[0008] 电路板，通过所述支撑架固定于所述风扇，所述电路板包括主体及导电片；其中，所述主机板与所述电路板垂直，所述连接器与所述导电片电性连接。

[0009] 进一步地，还包括紧固件，所述托盘具有第一连接孔，所述风扇具有第二连接孔，所述支撑架具有第三连接孔，所述电路板具有第四连接孔，所述紧固件穿过所述第一连接孔、所述第二连接孔、所述第三连接孔及所述第四连接孔以固定所述托盘、风扇、支撑架及电路板。

[0010] 进一步地，所述支撑架包括支撑部及连接凸耳，所述连接凸耳从所述支撑部两侧延伸出，所述支撑部与所述连接凸耳共同形成容置空间。

[0011] 进一步地，所述支撑部包括底板、从所述底板两侧垂直延伸出的凸块及导向条，所述凸块与所述导向条相接，且所述导向条的长度大于所述凸块的长度，所述底板与所述凸块形成收容槽，所述连接凸耳设有肋条及凸柱，所述肋条与所述导向条在同一平面上。

[0012] 进一步地，所述主体包括连接部及安装部，所述安装部上设有定位孔，所述导电片设于所述连接部上。

[0013] 进一步地，所述安装部通过所述肋条定位于所述连接凸耳上，所述凸柱穿过所述定位孔，所述连接部收容于所述收容槽。

[0014] 进一步地，所述主机板包括基板及延伸部，所述连接器位于所述延伸部上。

[0015] 进一步地，所述延伸部限位于所述凸柱之间，所述连接器通过所述导向条限位，所述连接器与所述导电片电性连接。

[0016] 本发明还提供一种电子装置，其特征在于，包括：

[0017] 主机板、电路板及风扇模组，所述风扇模组包括：

[0018] 托盘；

[0019] 风扇，固定于所述托盘；

[0020] 支撑架，固定于所述风扇；及

[0021] 电路板，通过所述支撑架固定于所述风扇，所述电路板包括主体及导电片；其中，所述主机板与所述电路板垂直，所述连接器与所述导电片电性连接。

[0022] 由此可见，本发明提供的具有风扇模组，由于电路板在垂直方向设置，且通过设置紧凑型的支撑架即可将电路板固定于风扇上，极大的降低了风扇模组在深度方向的尺寸，大大的节省了空间，降低了成本。

附图说明

[0023] 图1所示为根据本发明一实施例的风扇模组的分解示意图。

[0024] 图2所示为图1之支撑架的第一视角结构示意图。

[0025] 图3所示为图1之支撑架的第二视角结构示意图。

[0026] 图4所示为图1之电路板的结构示意图。

[0027] 图5所示为图1之风扇模组的组装结构示意图。

[0028] 图6所示为图1之风扇模组的组装结构的侧视图。

[0029] 图7所示为根据本发明另一实施例的具有风扇模组的电子装置的结构示意图。

[0030] 图8所示为图7之主机板与连接器组装的结构示意图。

[0031] 图9所示为图7之风扇模组与主机板及连接器组装的结构示意图。

[0032] 图10所示为图7之风扇模组与主机板及连接器组装的剖示图。

[0033] 图11所示为图7之风扇模组与主机板及连接器组装的局部剖视图。

[0034] 主要元件符号说明

[0035]

风扇模组	100
托盘	10
第一连接孔	12
风扇	20
第二连接孔	22
支撑架	30
支撑部	32
底板	322
凸块	324
导向条	326
收容槽	328
连接凸耳	34
肋条	342
凸柱	344
第三连接孔	346
容置空间	36
电路板	40
主体	42
连接部	422
安装部	424
定位孔	4242

[0036]

第四连接孔	4244
导电片	44
紧固件	50
电子装置	600
机壳	62
开口	64
主机板	66
基板	662
延伸部	664
连接器	68
弹片	682

[0037] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0038] 如图1所示，为本发明一实施例的风扇模组的分解示意图。风扇模组100包括托盘10、风扇20、支撑架30、电路板40及紧固件50，其中，托盘10、风扇20、支撑架30、电路板40通过紧固件50连接固定。托盘10用于收容风扇20，本实施例中，托盘10上设有第一连接孔12，风扇20上设有与第一连接孔12相对应的第二连接孔22，且通过紧固件50固定，在其它实施例中，托盘与风扇可采用卡接等其它的固定方式，在此不做详细赘述。

[0039] 如图2和图3所示，支撑架30包括支撑部32及连接凸耳34，其中支撑部32与连接凸耳34共同形成一容置空间36，连接凸耳34从支撑部32两侧延伸出，支撑部32包括底板322、从底板322上端两侧垂直延伸出的凸块324，及从底板322下端两侧垂直延伸出的导向条326，凸块324与导向条326相接，凸块324位于导向条326之上，且导向条326的伸出长度大于凸块324的伸出长度，底板322与凸块324形成收容槽328，连接凸耳34设有肋条342、凸柱344及第三连接孔346，肋条342与导向条326在同一平面上。

[0040] 如图4所示，电路板40包括主体42及导电片44，主体42包括连接部422及安装部424，安装部424上设有定位孔4242及第四连接孔4244，导电片44设于所述连接部424上。

[0041] 如图1-图5所示，组装风扇模组100时，将风扇20放入托盘10中，托盘10收容风扇20，托盘10的第一连接孔12与风扇20的第二连接孔22对应，将支撑架30靠近风扇20，支撑架30的容置空间36与风扇20接触定位，且风扇20的第二连接孔22与支撑架的第三连接孔346相对，电路板40的主体42定位于支撑架30上，具体的，支撑架30的凸柱344穿过电路板40的定位孔4242，主体42通过导向条326导向，安装部424通过肋条342定位于连接凸耳34上，连接部422进入支撑架30的收容槽328，且支撑架30的第三连接孔346与电路板40的第四连接孔4244对应，随后通过紧固件50固定，其中连接部422的宽度与收容槽328的宽度相同以定

位连接部422，且安装部424位于导向条326及肋条342的下方以定位安装部424。

[0042] 如图6所示，风扇模组用于组装于电子装置上，其在深度方向的尺寸为H1+H2，因为电路板40是以厚度方向d组装于风扇上的，而厚度尺寸是非常小的，故支撑架用于支撑电路板在深度方向的尺寸H2也小，即风扇模组整体的深度尺寸H1+H2较小。

[0043] 如图7-图8所示，电子装置600包括机壳62，风扇模组100，机壳62一端设有多个开口64以对应插入风扇模组100，机壳62内部设有主机板66、连接器68及其它电子元件(图未示)，主机板66包括基板662及延伸部664，连接器68位于延伸部664上且靠近边缘的位置，连接器68上设有弹片682，用于与风扇模组100的电路板40进行电性连接，电子装置100为服务器、存储器等需要散热的设备，在此不做详细赘述。

[0044] 如图9所示，将风扇模组100装入电子装置时，连接器68通过导向条326的引导并限位于导向条326之间，且延伸部664位于凸柱344之间，连接器68正对电路板40的导电片44，其中主机板66所在的平面垂直于电路板40所在的平面。

[0045] 如图10-图11所示，风扇模组100完全组装于电子装置的主机板66，电路板上的导电片44与连接器68上的弹片682电性连接，风扇模组100组装于电子装置的深度为H3，其尺寸小于风扇模组整体的深度尺寸H1+H2，从而节省了电子装置的内部空间。

[0046] 本发明实施例中的风扇模组及具有该风扇模组的电子装置，由于电路板在深度方向上为电路板的厚度，电路板与电子装置的主机板的组装为相互垂直，且通过设置紧凑型的支撑架即可将电路板固定于风扇上，从而极大的减小了风扇模组在深度方向的尺寸，从而有更多的空间供其他电子元件容设于电子装置的机壳内，节省了空间，也达到了体积小型化的设计，降低了成本。

[0047] 对本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的发明方案和发明构思结合生成的实际需要做出其他相应的改变或调整，而这些改变和调整都应属于本发明权利要求的保护范围。

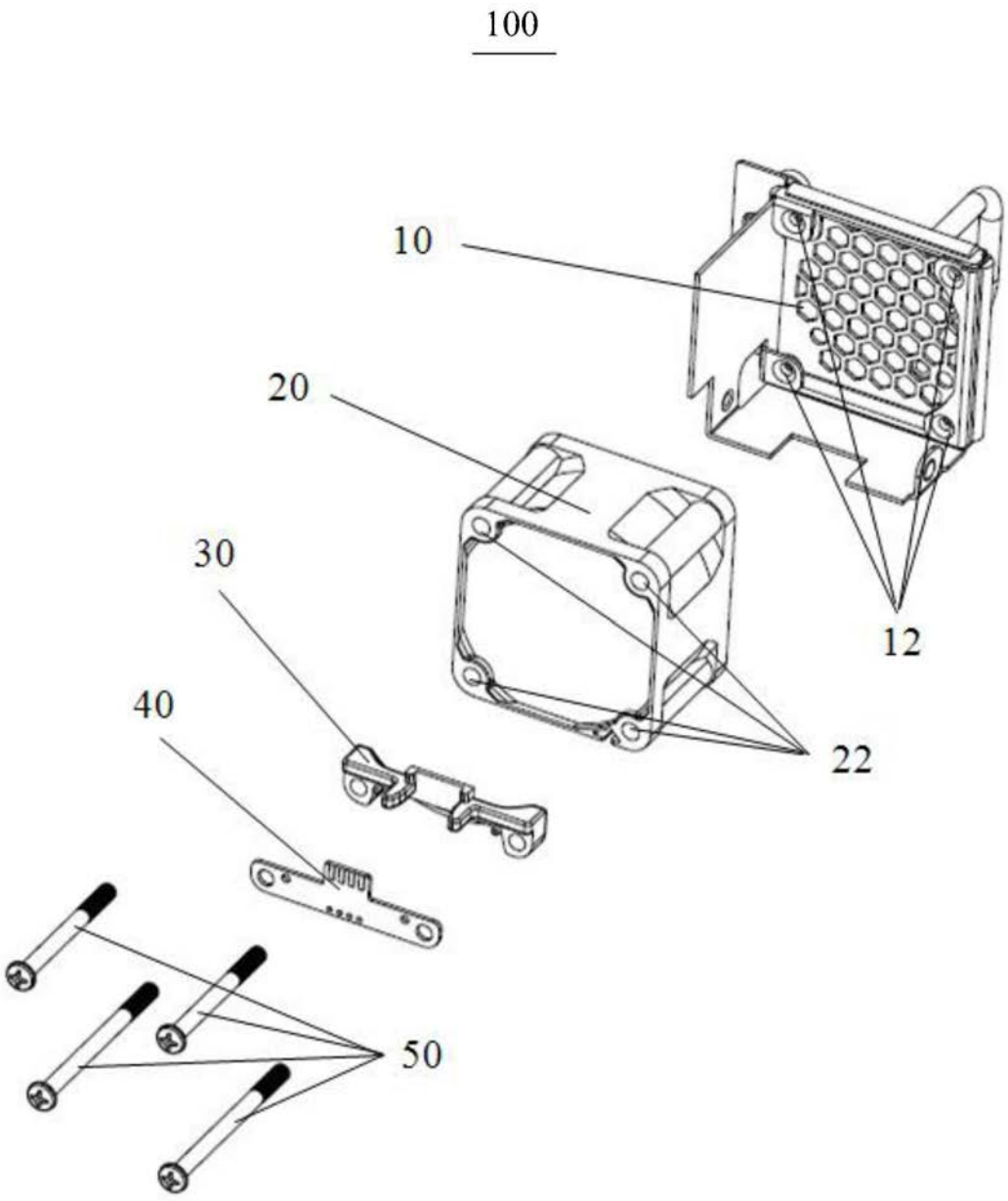


图1

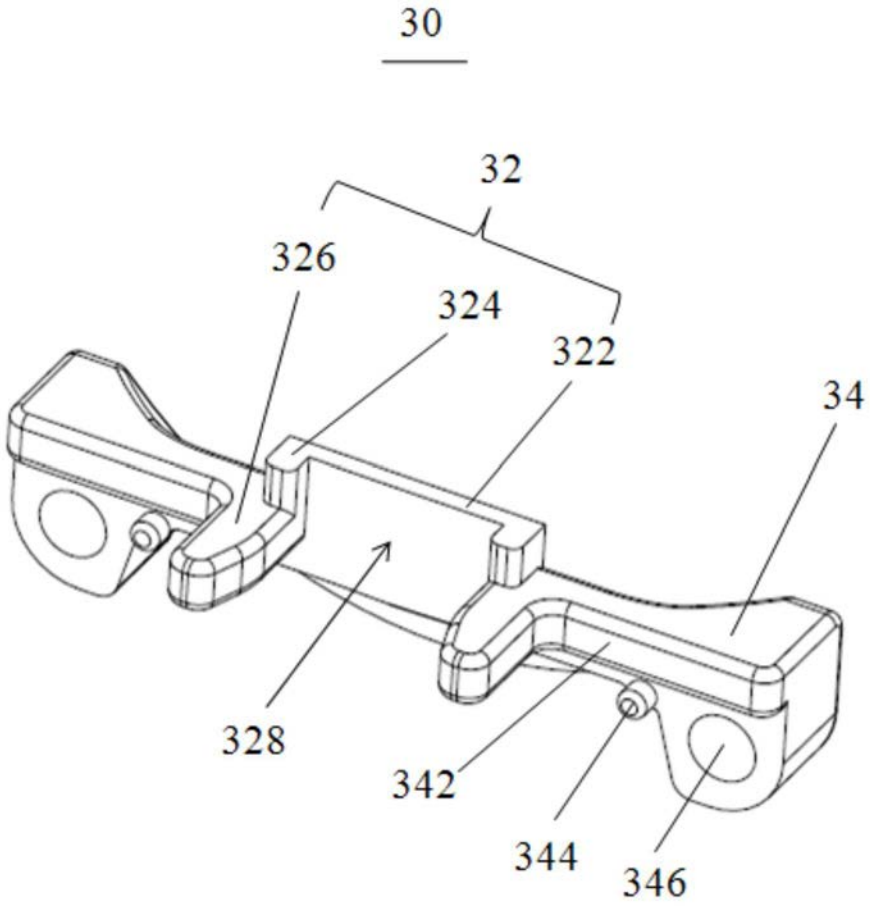


图2

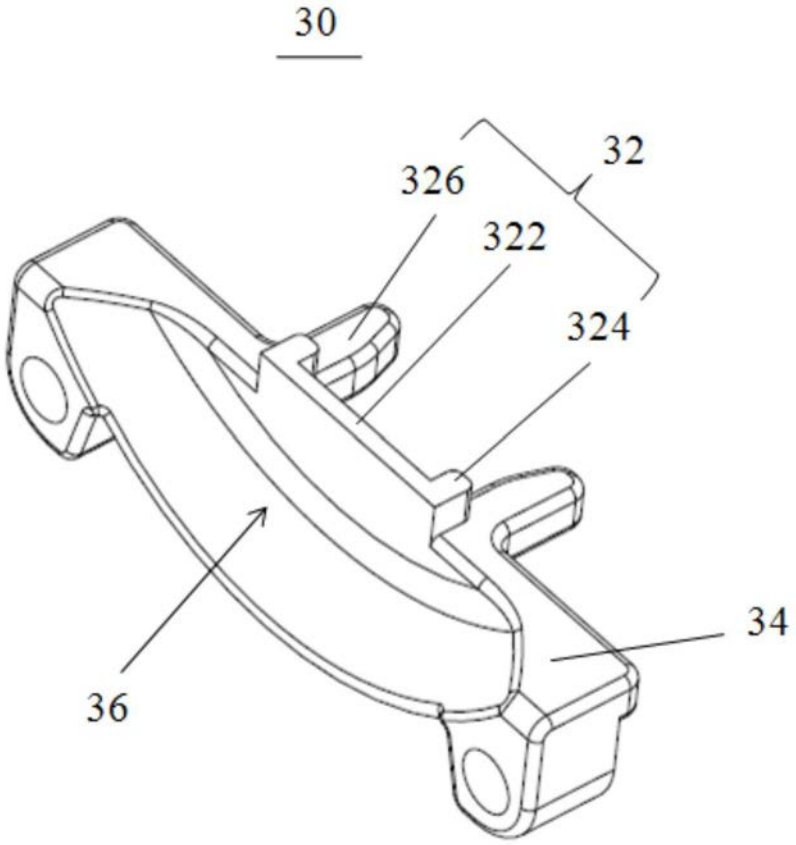


图3

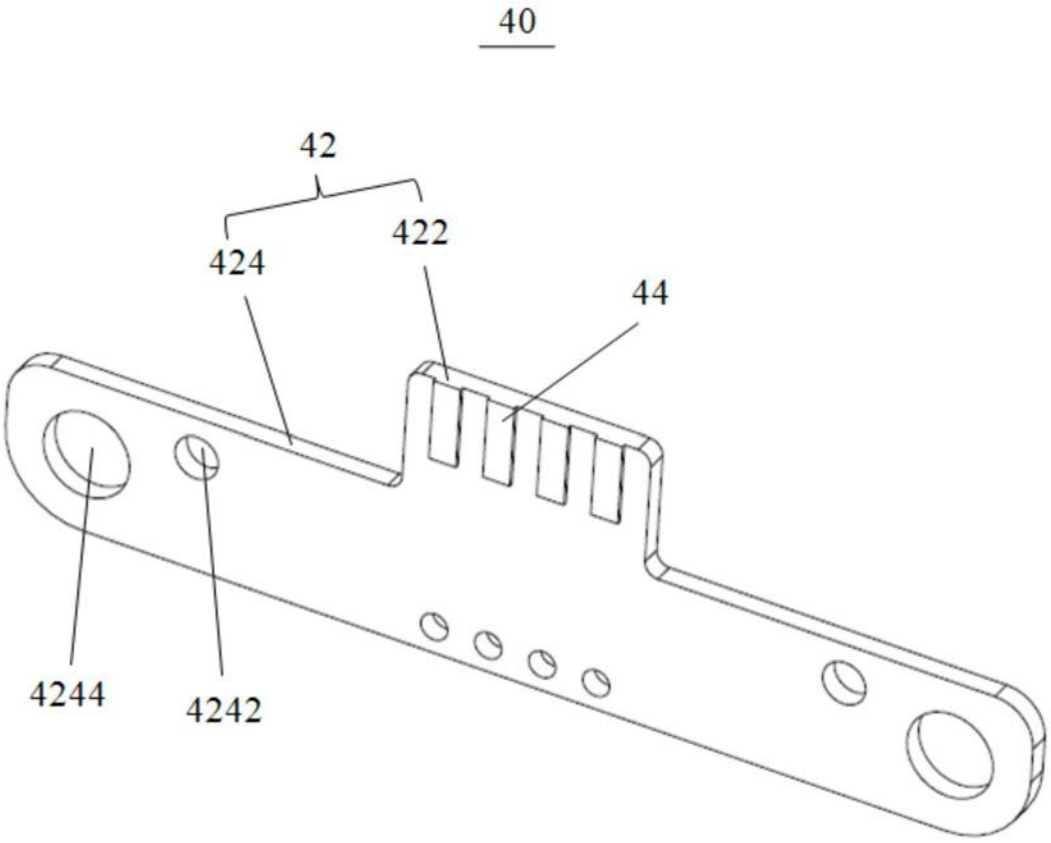


图4

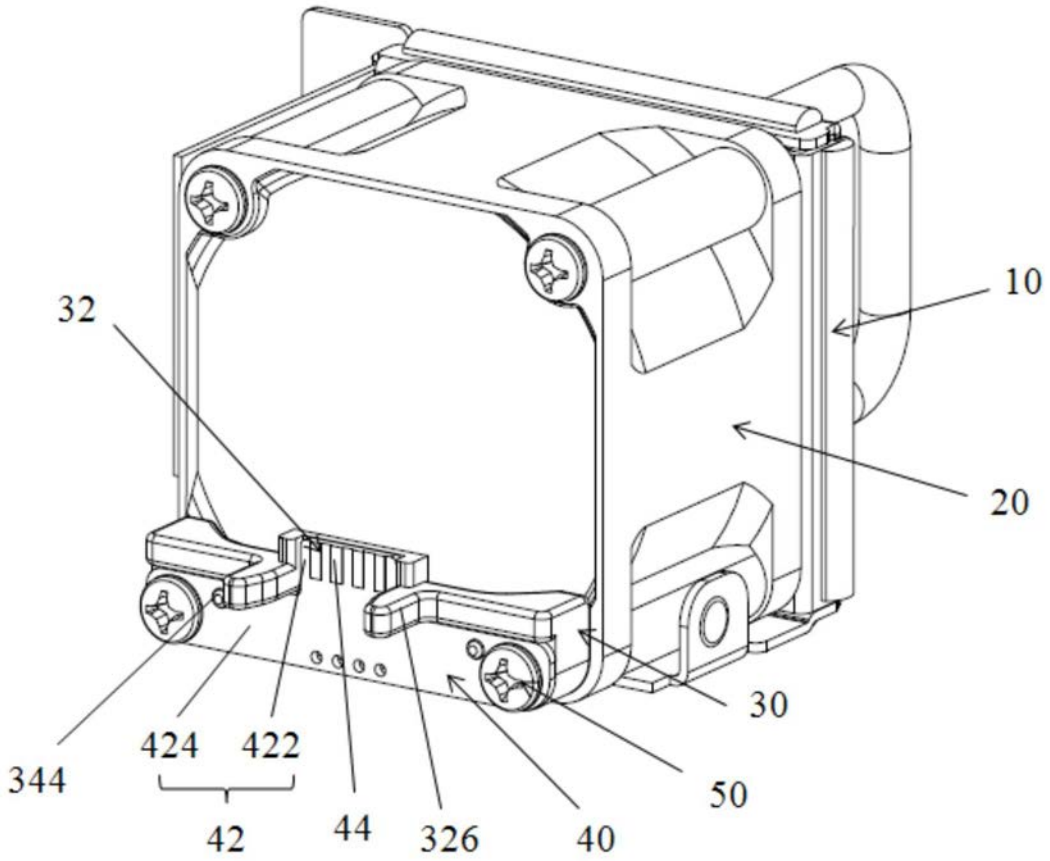


图5

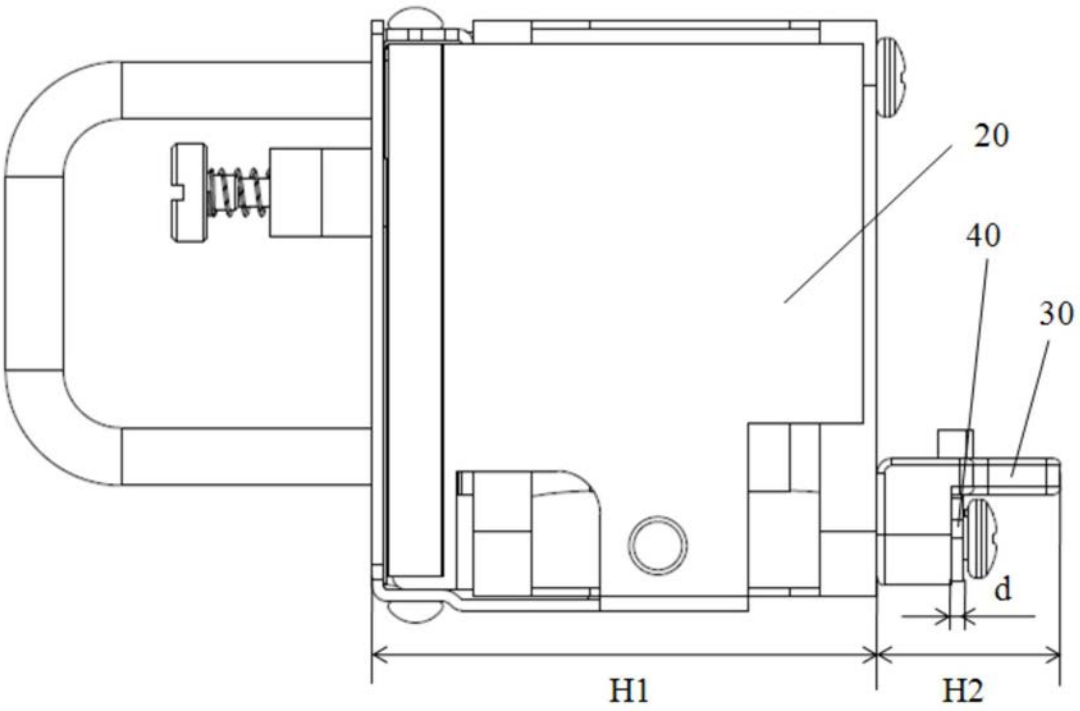


图6

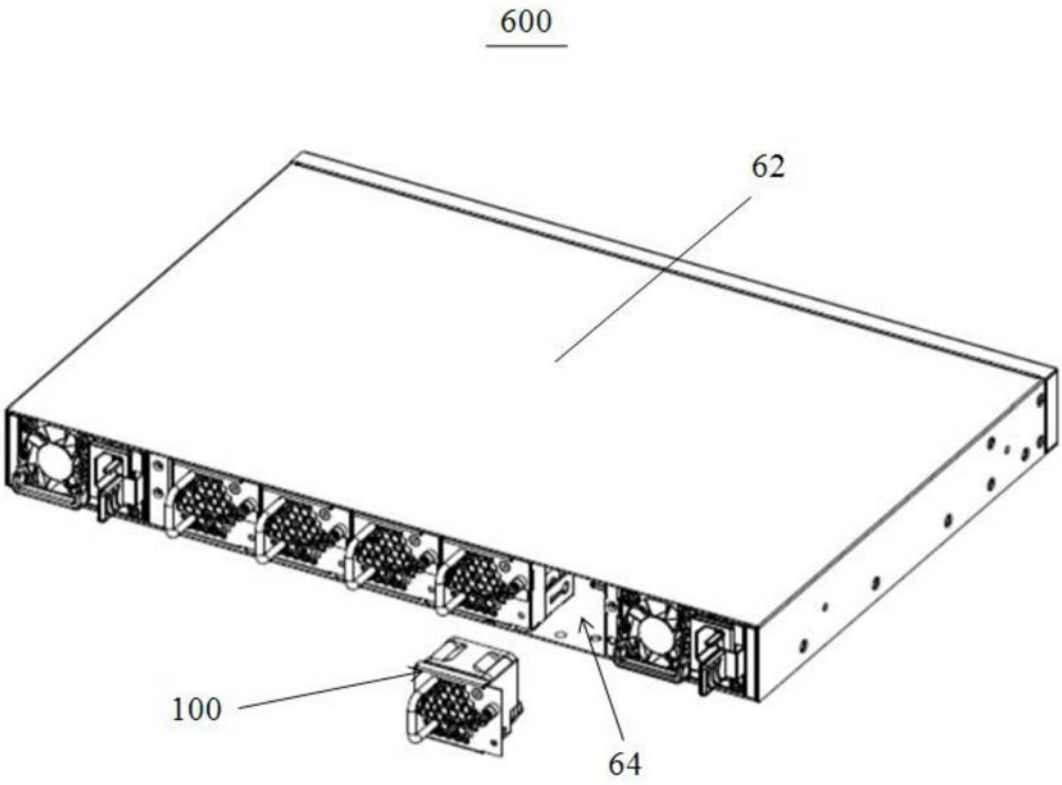


图7

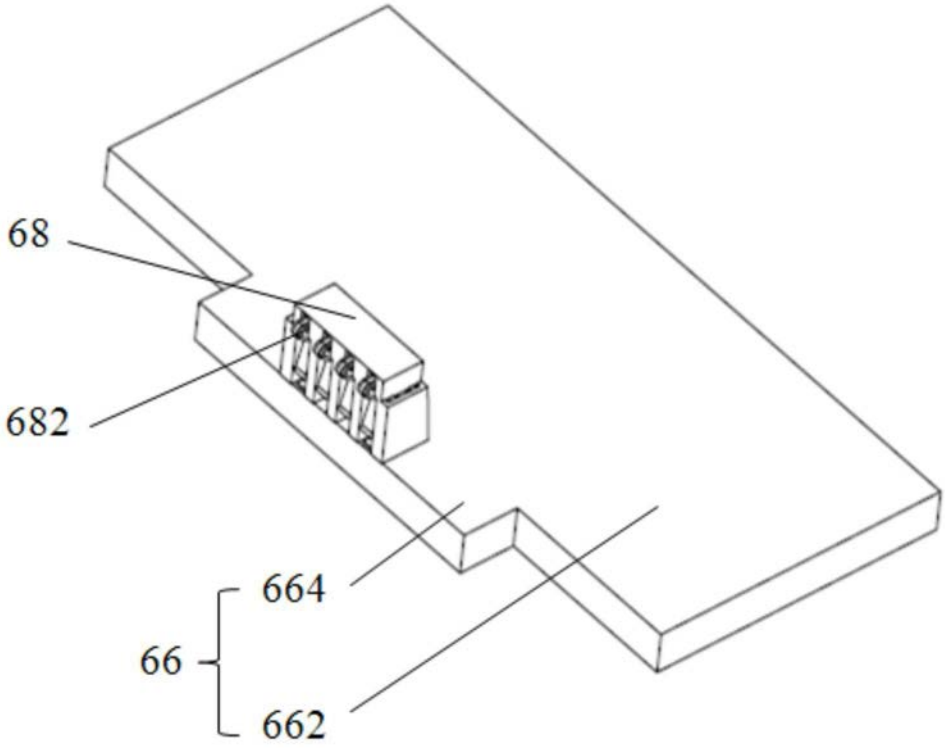


图8

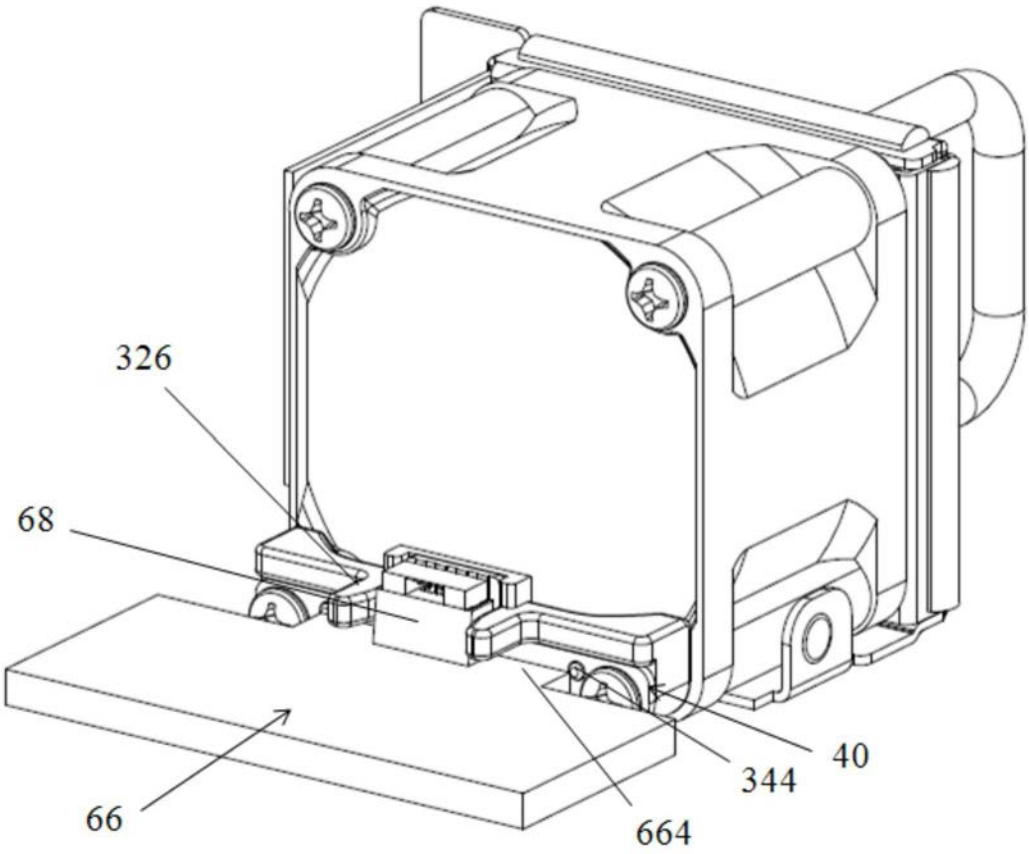


图9

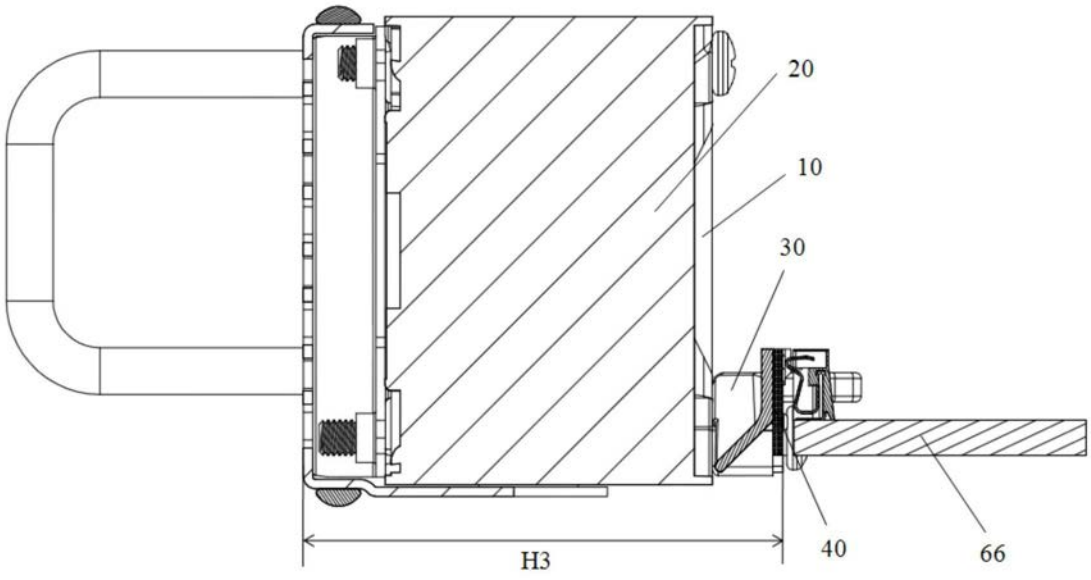


图10

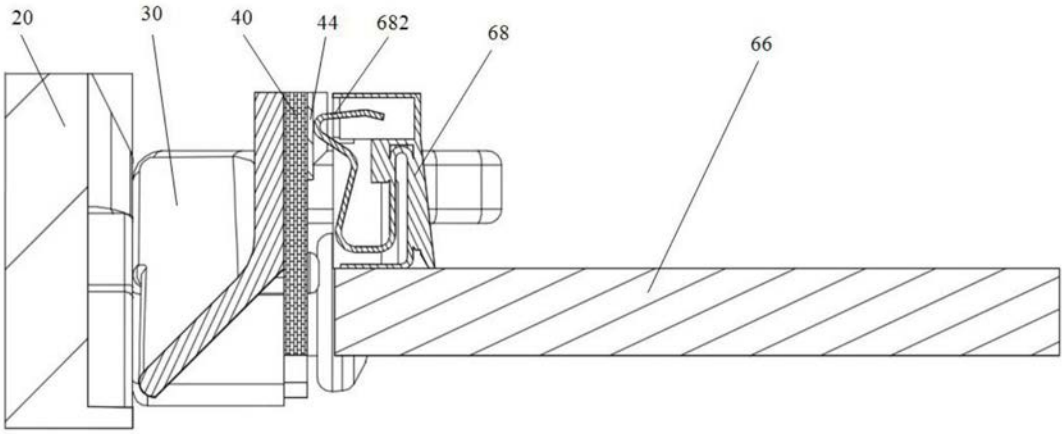


图11