



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223007783 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202421901360.4

B60R 11/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.06

G09F 9/35 (2006.01)

G09F 21/04 (2006.01)

(73) 专利权人 北斗智联科技有限公司

地址 401120 重庆市渝北区玉峰山镇桐桂
大道81号2幢

专利权人 北斗智联(南京)科技有限公司

(72) 发明人 侍家庭 何天翼

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理
有限公司 11463

专利代理师 邓超

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/00 (2025.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

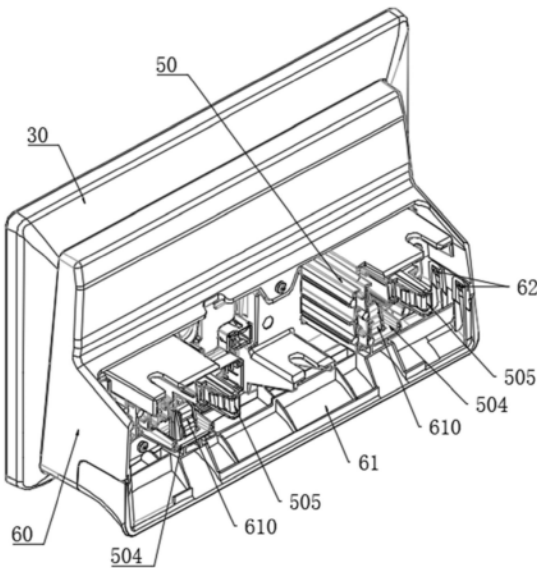
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种车载屏一体机及汽车

(57) 摘要

本实用新型涉及车载屏技术领域,具体而言,涉及一种车载屏一体机及汽车,包括主体结构和后壳体结构,所述主体结构安装于所述后壳体结构内腔,所述主体结构包括组合屏、前面板、PCB板、散热片结构;所述组合屏的背侧与所述前面板的前侧通过结构胶对应粘接,所述前面板的背侧与PCB板对应连接,同时,所述组合屏的屏排线与所述PCB板的插座对应插接,所述PCB板上具有芯片模块,所述散热片结构与所述PCB板连接,且所述芯片模块与所述散热片结构对应接触;其能够将屏与主机设计成一体,解决分体组装成本较高的问题,来满足客户对产品轻薄外形及整机集成的要求。



1. 一种车载屏一体机, 其特征在于, 包括主体结构和后壳体结构, 所述主体结构安装于所述后壳体结构内腔, 所述主体结构包括组合屏 (10)、前面板 (30)、PCB板 (40)、散热片结构 (50);

所述组合屏 (10) 的背侧与所述前面板 (30) 的前侧通过结构胶 (20) 对应粘接, 所述前面板 (30) 的背侧与PCB板 (40) 对应连接, 同时, 所述组合屏 (10) 的屏排线与所述PCB板 (40) 的插座对应插接, 所述PCB板 (40) 上具有芯片模块, 所述散热片结构 (50) 与所述PCB板 (40) 连接, 且所述芯片模块与所述散热片结构 (50) 对应接触。

2. 根据权利要求1所述的车载屏一体机, 其特征在于, 所述芯片模块包括核心芯片和功放芯片 (41), 所述散热片结构 (50) 包括第一散热模块 (501) 和第二散热模块 (502), 所述第一散热模块 (501) 与所述核心芯片对应接触, 所述第二散热模块 (502) 与所述功放芯片 (41) 对应接触。

3. 根据权利要求2所述的车载屏一体机, 其特征在于, 所述第一散热模块 (501) 包括第一翅片基板、第一主翅片 (5011) 和第一辅翅片, 所述第一翅片基板与所述核心芯片对应贴合, 所述第一主翅片 (5011) 的数量为至少一个且设置于所述翅片基板上, 当所述第一主翅片 (5011) 的数量为至少两个时, 所述第一主翅片 (5011) 之间留有散热间隙, 每个所述第一主翅片 (5011) 的两侧分别设置若干个所述第一辅翅片。

4. 根据权利要求3所述的车载屏一体机, 其特征在于, 所述第二散热模块 (502) 包括第二翅片基板、第二主翅片 (5021) 和第二辅翅片 (5022), 所述第二翅片基板与所述核心芯片对应贴合, 所述第二主翅片 (5021) 的数量为至少一个且设置于所述翅片基板上, 当所述第二主翅片 (5021) 的数量为至少两个时, 所述第二主翅片 (5021) 之间留有散热间隙, 每个所述第二主翅片 (5021) 的两侧分别设置若干个所述第二辅翅片 (5022)。

5. 根据权利要求4所述的车载屏一体机, 其特征在于, 还包括导热材料, 所述第一散热模块 (501) 与所述核心芯片之间、以及所述第二散热模块 (502) 与所述功放芯片 (41) 之间分别设置有导热材料。

6. 根据权利要求5所述的车载屏一体机, 其特征在于, 所述导热材料采用导热凝胶, 且所述导热凝胶的厚度不大于0.5mm。

7. 根据权利要求1所述的车载屏一体机, 其特征在于, 所述PCB板 (40) 上还设置有板载天线, 且所述板载天线通过陶瓷天线贴片的方式设置于所述PCB板 (40), 且所述板载天线的顶部预留有净空区域。

8. 根据权利要求7所述的车载屏一体机, 其特征在于, 所述板载天线做接地处理, 且所述板载天线的接地位置设置接地材料。

9. 根据权利要求1所述的车载屏一体机, 其特征在于, 所述前面板 (30) 的背部还设置若干个定位柱 (301) 和卡扣, 所述PCB板 (40) 上设置若干个定位孔和卡槽, 所述定位柱 (301) 与所述定位孔一一对应设置, 所述卡扣与所述卡槽一一对应设置, 所述定位柱 (301) 对应插装于所述定位孔, 同时所述卡扣穿设于所述卡槽并与所述PCB板 (40) 的背部扣合。

10. 一种汽车, 其特征在于, 包括权利要求1-9中任一项所述的车载屏一体机。

一种车载屏一体机及汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车载屏技术领域,具体而言,涉及一种车载屏一体机及汽车。

背景技术

[0002] 车载娱乐系统在当下汽车行业越来越重要,随着娱乐系统功能(收音机、导航、以太网、USB、视频等)越来越多,通常客户将屏与中控主机作为两个单元分别设计安装在车上,然后通过车端线束将两者连接实现通讯功能,这样不仅增加组装工序,而且这两个单元的产品成本相对较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种车载屏一体机,其能够将屏与主机设计成一体,解决分体组装成本较高的问题,来满足客户对产品轻薄外形及整机集成的要求。

[0004] 本实用新型的另一目的在于提供一种汽车,其能够将屏与主机设计成一体,解决分体组装成本较高的问题,来满足客户对产品轻薄外形及整机集成的要求。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种车载屏一体机,包括主体结构和后壳体结构,所述主体结构安装于所述后壳体结构内腔,所述主体结构包括组合屏、前面板、PCB板、散热片结构;

[0007] 所述组合屏的背侧与所述前面板的前侧通过结构胶对应粘接,所述前面板的背侧与PCB板对应连接,同时,所述组合屏的屏排线与所述PCB板的插座对应插接,所述PCB板上具有芯片模块,所述散热片结构与所述PCB板连接,且所述芯片模块与所述散热片结构对应接触。

[0008] 进一步地,所述芯片模块包括核心芯片和功放芯片,所述散热片结构包括第一散热模块和第二散热模块,所述第一散热模块与所述核心芯片对应接触,所述第二散热模块与所述功放芯片对应接触。

[0009] 进一步地,所述第一散热模块包括第一翅片基板、第一主翅片和第一辅翅片,所述第一翅片基板与所述核心芯片对应贴合,所述第一主翅片的数量为至少一个且设置于所述翅片基板上,当所述第一主翅片的数量为至少两个时,所述第一主翅片之间留有散热间隙,每个所述第一主翅片的两侧分别设置若干个所述第一辅翅片。

[0010] 进一步地,所述第二散热模块包括第二翅片基板、第二主翅片和第二辅翅片,所述第二翅片基板与所述核心芯片对应贴合,所述第二主翅片的数量为至少一个且设置于所述翅片基板上,当所述第二主翅片的数量为至少两个时,所述第二主翅片之间留有散热间隙,每个所述第二主翅片的两侧分别设置若干个所述第二辅翅片。

[0011] 进一步地,还包括导热材料,所述第一散热模块与所述核心芯片之间、以及所述第二散热模块与所述功放芯片之间分别设置有导热材料。

[0012] 进一步地,所述导热材料采用导热凝胶,且所述导热凝胶的厚度不大于0.5mm。

[0013] 进一步地,所述PCB板上还设置有板载天线,且所述板载天线通过陶瓷天线贴片的

方式设置于所述PCB板,且所述板载天线的顶部预留有净空区域。

[0014] 进一步地,所述板载天线做接地处理,且所述板载天线的接地位置设置接地材料。

[0015] 进一步地,所述前面板的背部还设置若干个定位柱和卡扣,所述PCB板上设置若干个定位孔和卡槽,所述定位柱与所述定位孔一一对应设置,所述卡扣与所述卡槽一一对应设置,所述定位柱对应插装于所述定位孔,同时所述卡扣穿设于所述卡槽并与所述PCB板的背部扣合。

[0016] 进一步地,所述后壳体结构包括后壳体和装饰盖板,所述后壳体与所述装饰盖板通过螺丝固定。

[0017] 进一步地,所述组合屏包括显示屏及粘贴于所述显示屏的触摸屏。

[0018] 进一步地,所述散热片结构采用铝材、铝合金或铜材。

[0019] 一种汽车,包括所述的车载屏一体机。

[0020] 相比于现有技术而言,本实用新型的有益效果是:

[0021] 本申请中,在车载屏一体机制作或生产时,依次将组合屏、前面板、PCB板与散热片结构堆叠并连接后形成主体结构,再将主体结构组装于后壳体结构内腔并固定,实现车载屏一体机的制作,这样的制作方式,能够将屏与主机设计成一体,解决分体组装成本较高的问题,来满足客户对产品轻薄外形及整机集成的要求。同时,设计散热片结构以提高散热效率,保证整机正常运行,降低成本,满足客户体验。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0023] 图1为本实用新型车载屏一体机的整体爆炸图;

[0024] 图2为本实用新型车载屏一体机的前视轴测图;

[0025] 图3为本实用新型车载屏一体机的背视轴测图;

[0026] 图4为本实用新型车载屏一体机的侧视图;

[0027] 图5为本实用新型车载屏一体机背视的另一视角轴测图;

[0028] 图6为本实用新型前面板的背侧结构示意图;

[0029] 图7为本实用新型前面板与PCB板定位安装并卡扣连接后的结构示意图;

[0030] 图8为本实用新型散热片结构的背视轴测图;

[0031] 图9为本实用新型散热片结构的背视图;

[0032] 图10为本实用新型图9中A框处的局部结构放大图;

[0033] 图11为本实用新型图9中B框处的局部结构放大图;

[0034] 图12为本实用新型板载天线处接地屏蔽的结构示意图;

[0035] 图13为本实用新型散热片与PCB板发热元器件结构示意图。

[0036] 图中:

[0037] 10-组合屏;20-结构胶;30-前面板;301-定位柱;302-第一卡扣;

[0038] 40-PCB板;41-功放芯片;42-接地海绵;43-接地pad;44-第一卡槽;

- [0039] 50-散热片结构;501-第一散热模块;5011-第一主翅片;5012-第一辅翅片;
[0040] 502-第二散热模块;5021-第二主翅片;5022-第二辅翅片;
[0041] 503-散热片壳体;504-卡接板;5041-第二卡槽;505-第三卡扣;
[0042] 60-后壳体;61-装饰盖板;610-第二卡扣;62-卡扣结构。

具体实施方式

[0043] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0044] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0045] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0047] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0048] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0049] 下面结合附图,对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0050] 实施例1

[0051] 参照图1-图13,本实施例提供一种车载屏一体机,包括主体结构和后壳体结构,主体结构也就是屏与中控主机的结合体,所述主体结构镶嵌安装于所述后壳体结构的内腔,所述主体结构包括组合屏10、前面板30、PCB板40(电路板)、散热片结构50,组合屏10、前面板30、PCB板40、散热片结构50依次堆叠并连接在一起。其中,所述组合屏10包括显示屏及粘贴于所述显示屏的触摸屏,触摸屏位于前侧,显示屏位于背侧。

[0052] 具体地,所述组合屏10的背侧与所述前面板30的前侧通过结构胶20对应粘接,先

将组合屏10与前面板30结合为一体,其中前面板30可采用塑胶前面板30。前面板30的前侧具有容纳组合屏10的容纳腔,而将组合屏10对应镶嵌于容纳腔后再通过结构胶20进行粘接固定。由于PCB板40上集成板载天线,板载天线可以直接印制在PCB板40上,因此可以实现高度集成化,这种集成化不仅可以减小产品的体积,还可以提高产品的整体性能。板载天线与组合屏10背面都需要做接地处理,再将板载天线及组合屏10背面的接地位置分别安装接地材料,接地材料可采用接地海绵42,接地海绵42即是导电泡棉,导电泡棉是一种具有导电性能的泡沫材料,通常由海绵泡沫和导电材料组成,接地海绵42的主要作用是在电子产品组装和维修中提供电磁屏蔽、接地保护和导电连接等。在做完接地处理后,将所述前面板30的背侧与PCB板40对应连接,具体地,所述前面板30的背部还设置若干个定位柱301和第一卡扣302,所述PCB板40上设置若干个定位孔和第一卡槽44,所述定位柱301与所述定位孔一一对应设置,所述第一卡扣302与所述第一卡槽44一一对应设置,所述定位柱301对应插装于所述定位孔,同时所述第一卡扣302插装于所述第一卡槽44并与所述PCB板40的背部扣合。将塑胶前面板30与PCB板40定位安装并通过卡扣扣合后,这样可以避免PCB板40因接地海绵42过盈装配将PCB板40弹起。同时,所述组合屏10的屏排线与所述PCB板40的插座对应插接实现电联,所述PCB板40上具有芯片模块,所述散热片结构50与所述PCB板40连接,且所述芯片模块与所述散热片结构50对应接触,用于对芯片模块快速散热。将散热片结构50组装后,可以通过多个连接用的螺钉将前面板30、PCB板40与散热片结构50之间连接固定。需要注意,散热片结构50上也开设多个定位孔,散热片结构50上的定位孔与PCB板40上的定位孔一一对应设置,在组装散热片结构50时,也需要对其定位安装,即将前面板30上的定位柱301依次插装于PCB板40上的定位孔、散热片结构50上的定位孔,实现前面板30、PCB板40与散热片结构50之间的定位组装。当主体结构组装好后,再将其组装于后壳体结构,后壳体结构包括后壳体60和装饰盖板61,后壳体60具有容纳主体结构的安装空间,将主体结构组装完毕后从后壳体60的前侧镶嵌于该安装空间内,然后后壳体60与散热片结构50再通过螺钉连接固定,且散热片结构50能够从后壳体60的后侧将热量散出,最后进行装饰盖板61的安装,装饰盖板61与后壳体60通过卡扣结构62扣合连接,且在装饰盖板61上设置有至少两个第二卡扣610,在散热片结构50上相应地设置两个卡接板504,且在卡接板504上开设有第二卡槽5041,装饰盖板61与后壳体60卡扣连接的同时,并将第二卡扣610插装于卡接板504的第二卡槽5041内,同时实现装饰盖板61与散热片结构50的扣合,最后将装饰盖板61与后壳体60通过螺丝固定。

[0053] 在散热片结构50上还设置有至少两个第三卡扣505,用于将车载屏一体机安装于汽车并与车体扣合。

[0054] 需要注意,PCB板40上的板载天线通过陶瓷天线贴片的方式设置于PCB板40并相应地设置天线贴片的接地pad43,且板载天线的顶部需要挖空处理而预留有净空区域,避免对板载天线遮挡,板载天线顶部周围及底部周围分别采用接地以避免对天线信号的干扰。其技术效果在于:此一体机整机采用板载天线,通过陶瓷天线贴片的方式即可实现无线网络及蓝牙(WIFI&BT)的功能,减低天线成本,为解决天线干扰屏及效率,天线顶部留出足够天线净空位置,为避免天线的干扰,在天线周围做好接地,天线底部增加U型接地,天线顶部采用塑胶壳材质避免型号屏蔽。

[0055] 在本实施例中,所述芯片模块包括核心芯片(SOC)和功放芯片41(功放IC),所述散

热片结构50包括第一散热模块501和第二散热模块502,所述第一散热模块501与所述核心芯片对应接触,所述第二散热模块502与所述功放芯片41对应接触。

[0056] 具体地,所述第一散热模块501包括第一翅片基板、第一主翅片5011和第一辅翅片,所述第一翅片基板与所述核心芯片对应贴合,所述第一主翅片5011的数量为至少一个且设置于所述第一翅片基板上,当所述第一主翅片5011的数量为至少两个时,所述第一主翅片5011之间留有散热间隙,每个所述第一主翅片5011的两侧分别设置若干个所述第一辅翅片。所述第二散热模块502包括第二翅片基板、第二主翅片5021和第二辅翅片5022,所述第二翅片基板与所述核心芯片对应贴合,所述第二主翅片5021的数量为至少一个且设置于所述第二翅片基板上,当所述第二主翅片5021的数量为至少两个时,所述第二主翅片5021之间留有散热间隙,每个所述第二主翅片5021的两侧分别设置若干个所述第二辅翅片5022。且将每个所述第一主翅片5011的两侧的所述第一辅翅片交错设置,将每个所述第二主翅片5021的两侧的所述第二辅翅片5022也交错设置,这种将辅翅片(第一辅翅片和第二辅翅片5022)交错设置的方式,能够增加散热面积,提高散热效果,如图8-图11所示。

[0057] 在本实施例中,还包括导热材料,具体地,将所述第一散热模块501与所述核心芯片之间、以及所述第二散热模块502与所述功放芯片41之间分别设置有导热材料,导热材料可选用膏状的导热凝胶。将芯片模块与散热片结构50之间的导热间隙设计为0.5mm以下,即导热凝胶的厚度不大于0.5mm。散热片结构50还包括散热片壳体503,第一散热模块501的第一翅片基板、第二散热模块502的第二翅片基板均设置于散热片壳体503上,或者第一翅片基板与第二翅片基板同属于散热片壳体503;且散热片壳体503上还设置核心芯片贴合部、功放芯片41贴合部,第一散热模块501与核心芯片贴合部对应设置,第二散热模块502与功放芯片41贴合部对应设置,且核心芯片贴合部与PCB板40上的核心芯片之间涂覆导热凝胶,以及在功放芯片41贴合部与PCB板40上的功放芯片41之间也涂覆导热凝胶,对PCB板40上主要发热的核心芯片(SOC)及功放芯片41(功放IC)通过导热凝胶作为导热介质将热量传导到散热片壳体503上,散热片结构50整体选用导热率较高的材料,如铝及铝合金系列的材料,亦可使用铜或铜热管材质,即散热片结构50采用导热效率较高材质,保证其热量最大效率进行传导散出,减少热阻;需要注意:散热片结构50的整体可以不全为同一种材料,也可由多种散热性能好的材料组合而成。将芯片模块与散热片结构50之间的导热间隙设计为0.5mm以下,然后在其之间使用导热凝胶进行装配,一方面可以减少距离太大而增加热阻值,第二方面使用的膏状的导热凝胶可以减少散热片结构50与芯片之间的装配应力,防止其应力损坏;在散热片结构50上使用主散热翅片(如第一主翅片5011和第二主翅片5021)上加辅散热翅片(如第一辅翅片和第二辅翅片5022)的方式进行散热,避免导热之间的干扰,并且增加散热片散热面积,提高散热效率。

[0058] 需要注意,前面板30及后壳体结构采用塑胶材质,为避免一般塑胶在冷热冲击过程中形变过大导致屏受力异色问题,将常用的塑胶材料(由PC+ABS混合制成)改为PC材料或改为由PC材料+玻纤等热膨胀系数较小的材料而混合制成的材料。

[0059] 实施例2

[0060] 本实施例提供一种汽车,包括所述的车载屏一体机,车载瓶一体机安装于汽车车体并通过第三卡扣505与汽车车体卡扣连接。

[0061] 本实用新型的技术方案的有益效果是:

[0062] 1、本申请各零部件一体化设计,能够将屏与中控主机设计成一体,解决现有技术中因为分体组装成本较高的问题,来满足客户对产品轻薄外形及整机集成的要求。

[0063] 2、在现有技术中,即便将屏与中控主机设计成轻薄一体化的一体机结构,但还存在因为轻薄一体化设计而造成的空间压缩散热难的问题;而本申请在散热片结构50上使用主散热翅片上加辅散热翅片的方式进行散热,避免导热之间的干扰,并且增加散热片散热面积,提高散热效率,很好地解决了这一问题,保证整机正常运行,降低成本,满足客户体验;

[0064] 3、在板载天线位置留出足够的净空面积,避免塑胶遮挡,天线顶部周围及底部周围采用接地避免对天线信号的干扰,保证信号稳定。

[0065] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

[0066] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

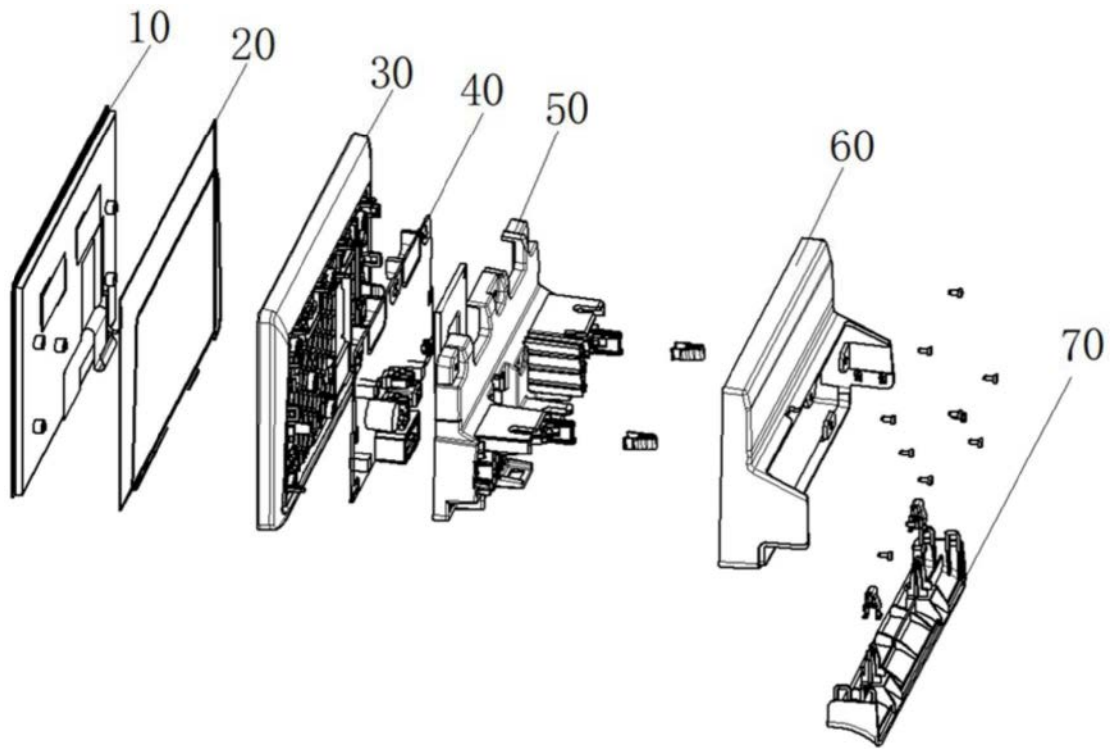


图1

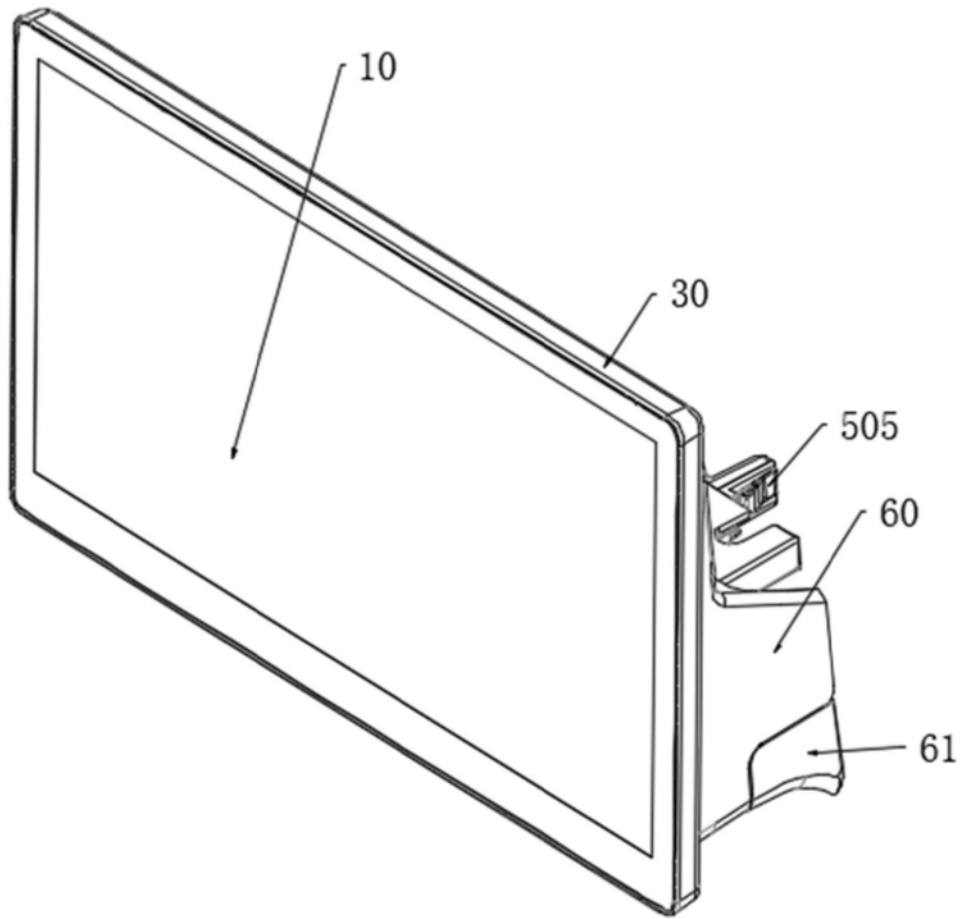


图2

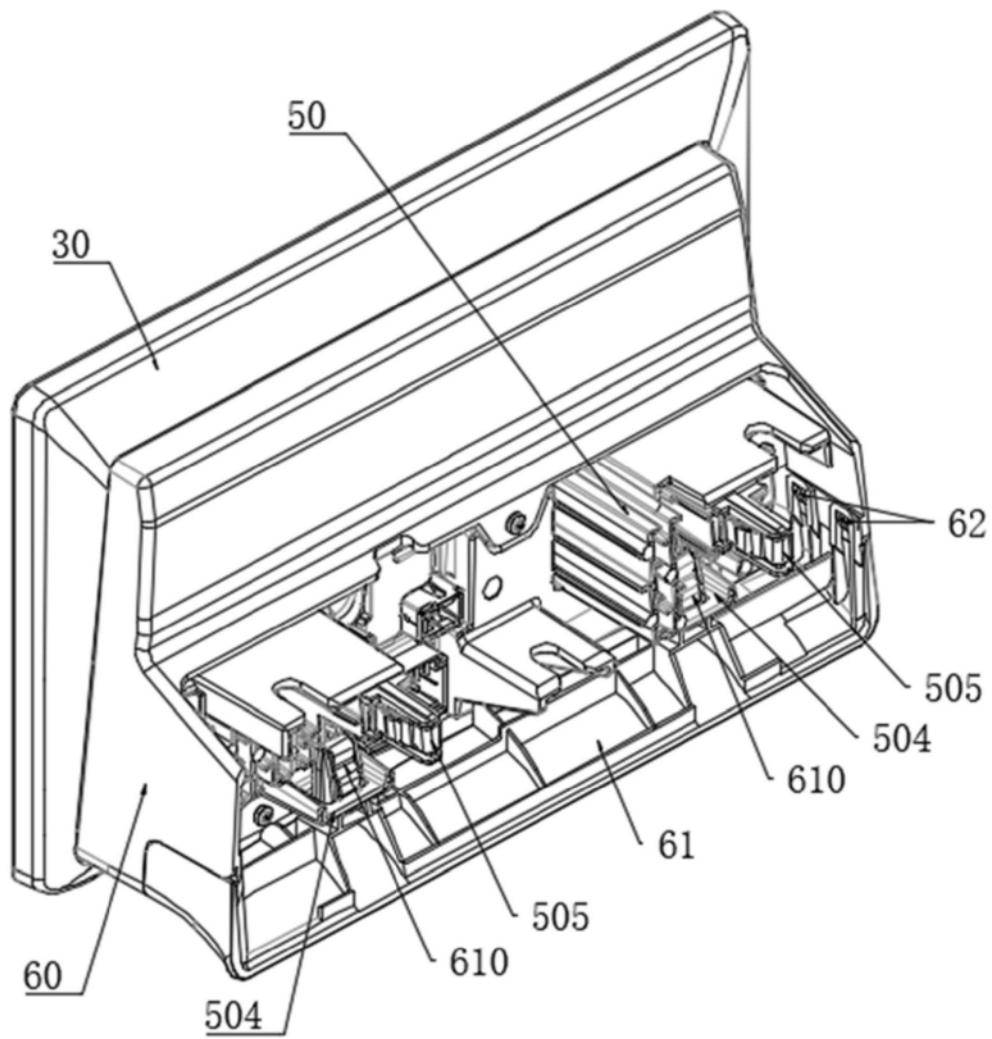


图3

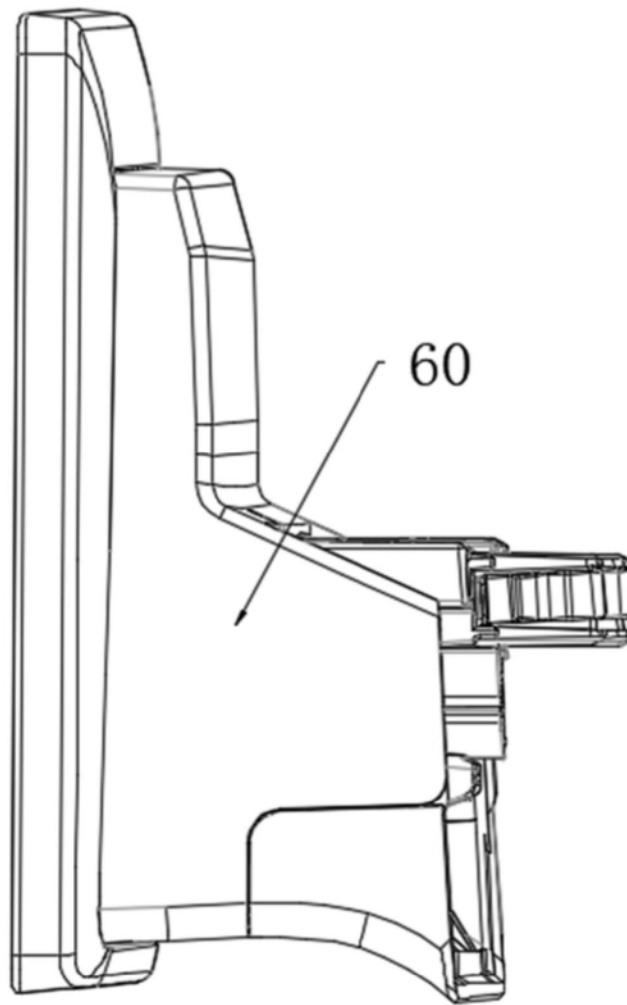


图4

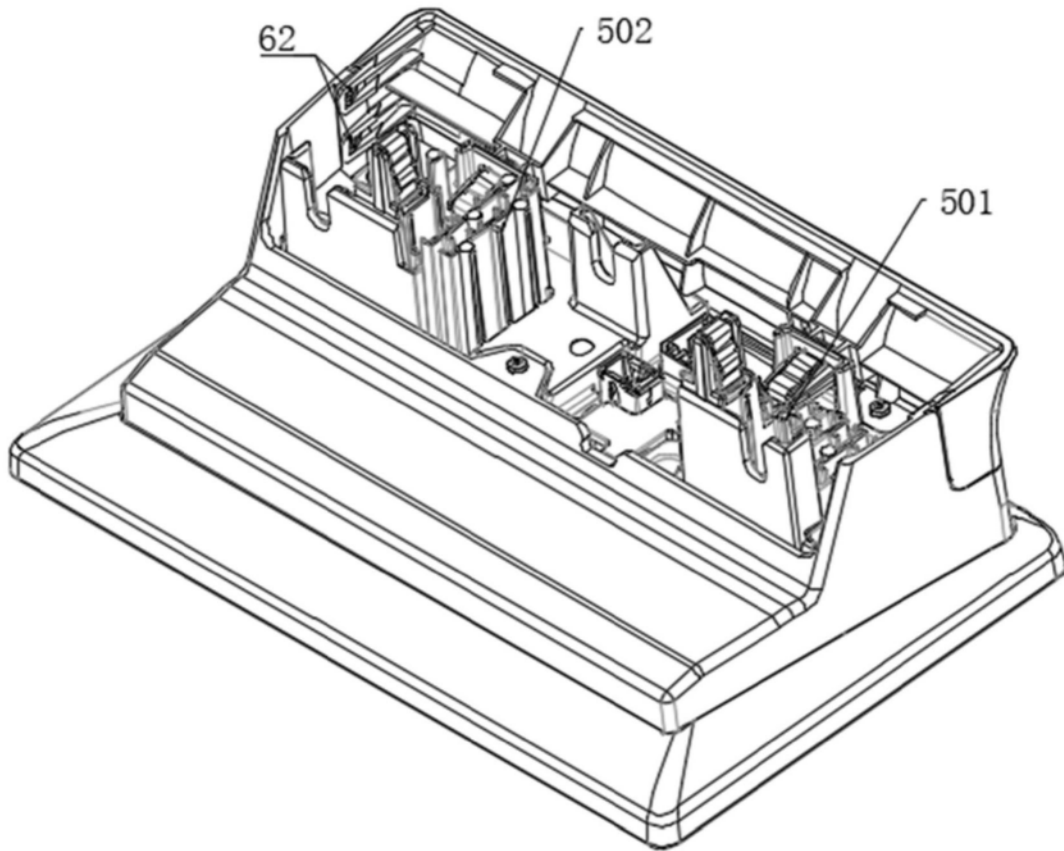


图5

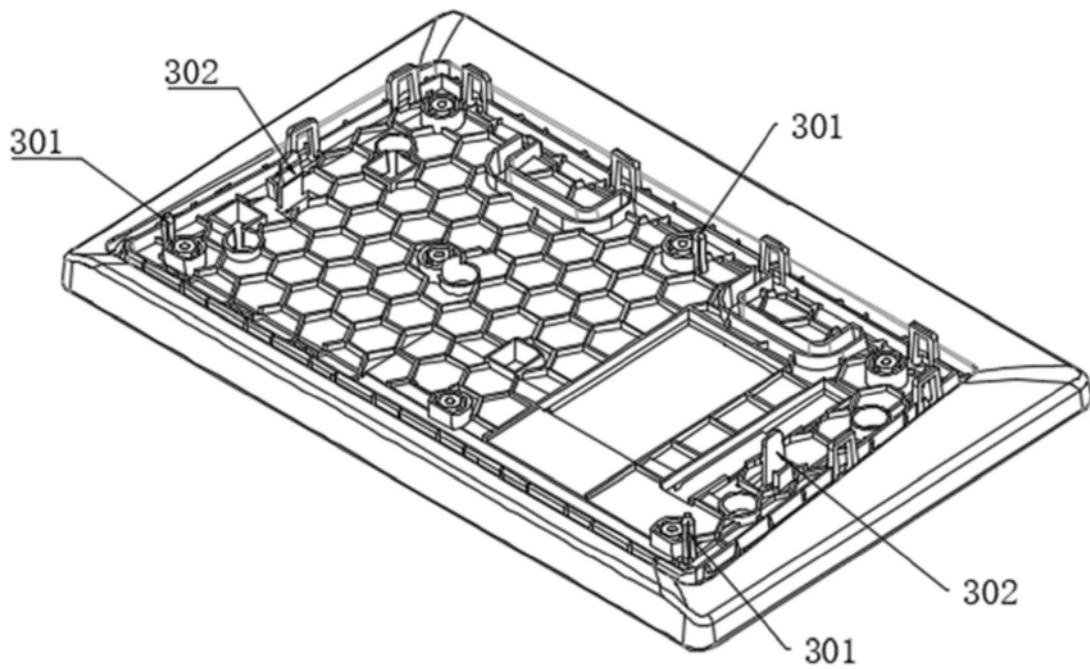


图6

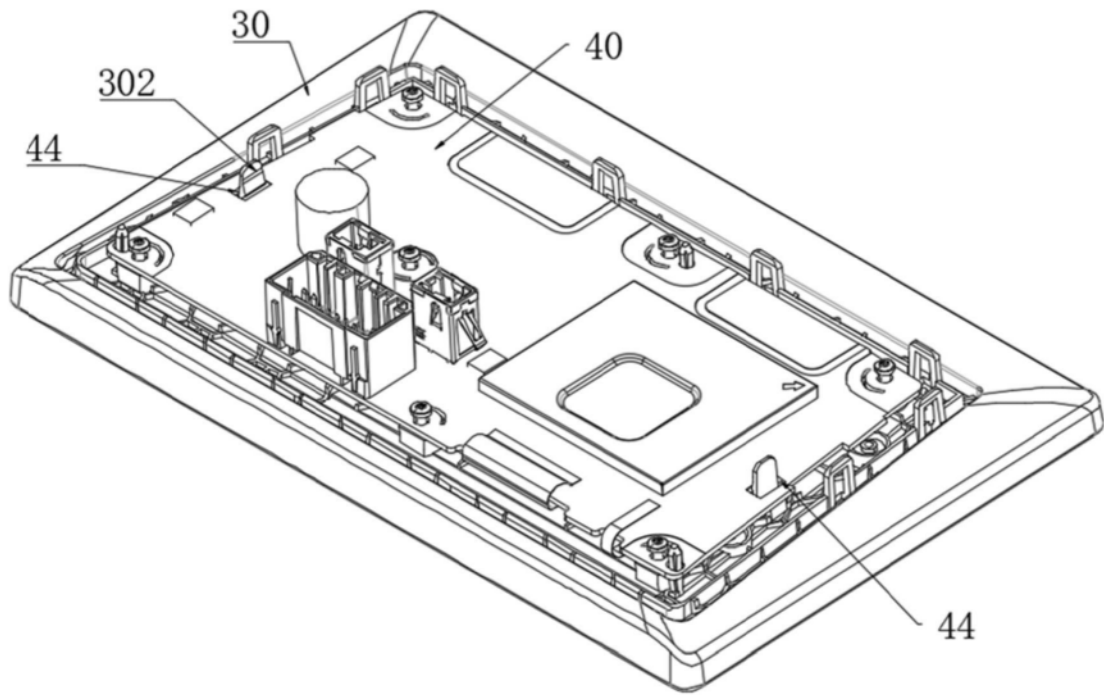


图7

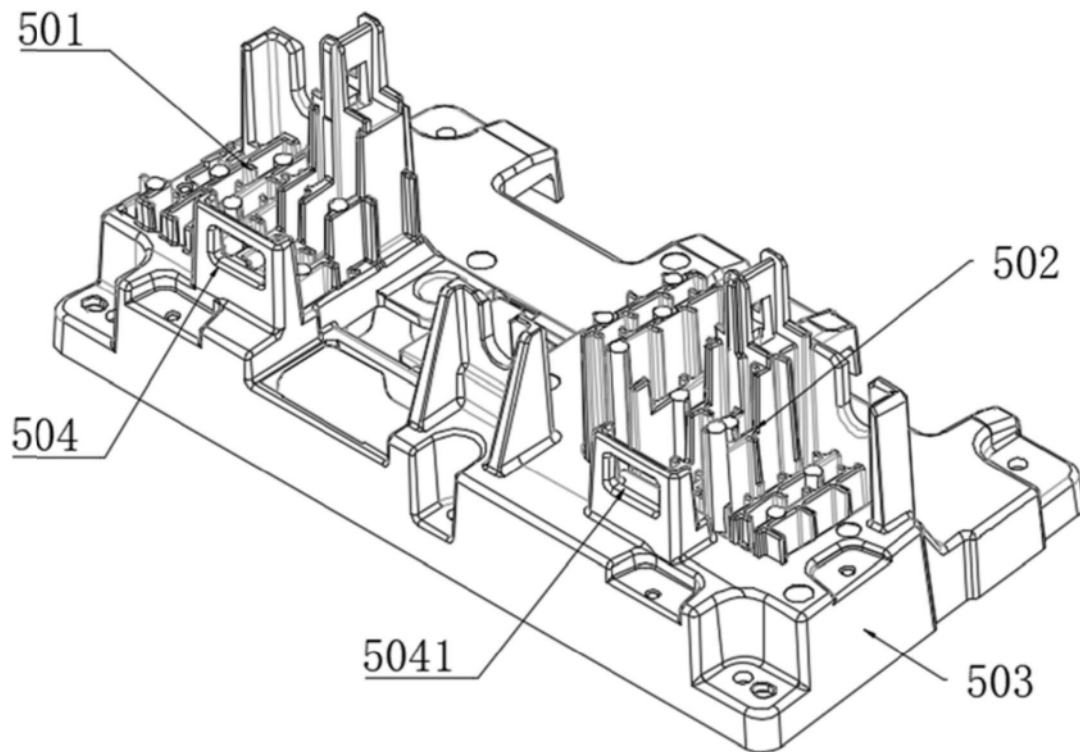


图8

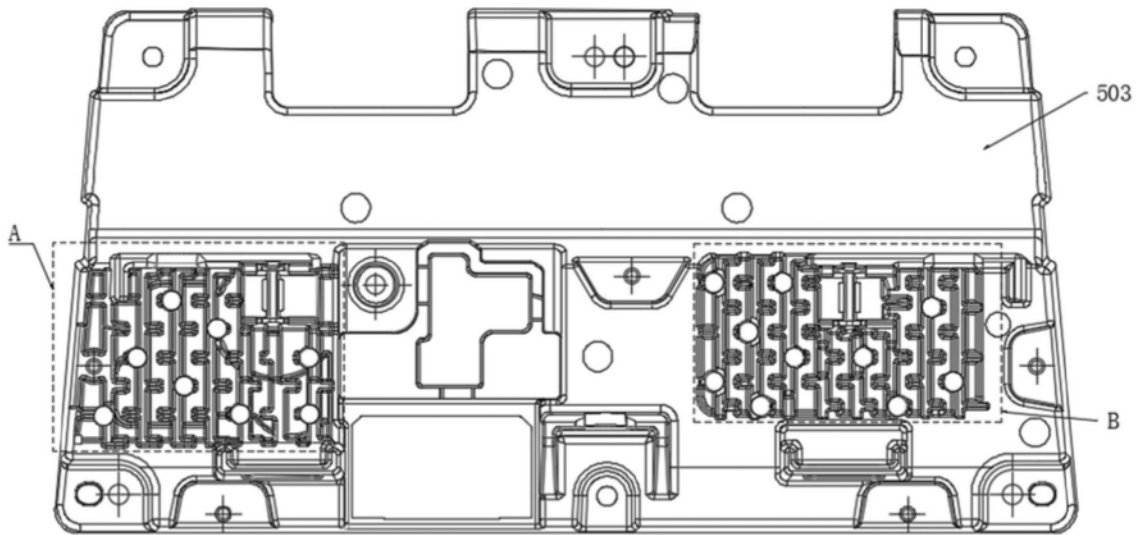


图9

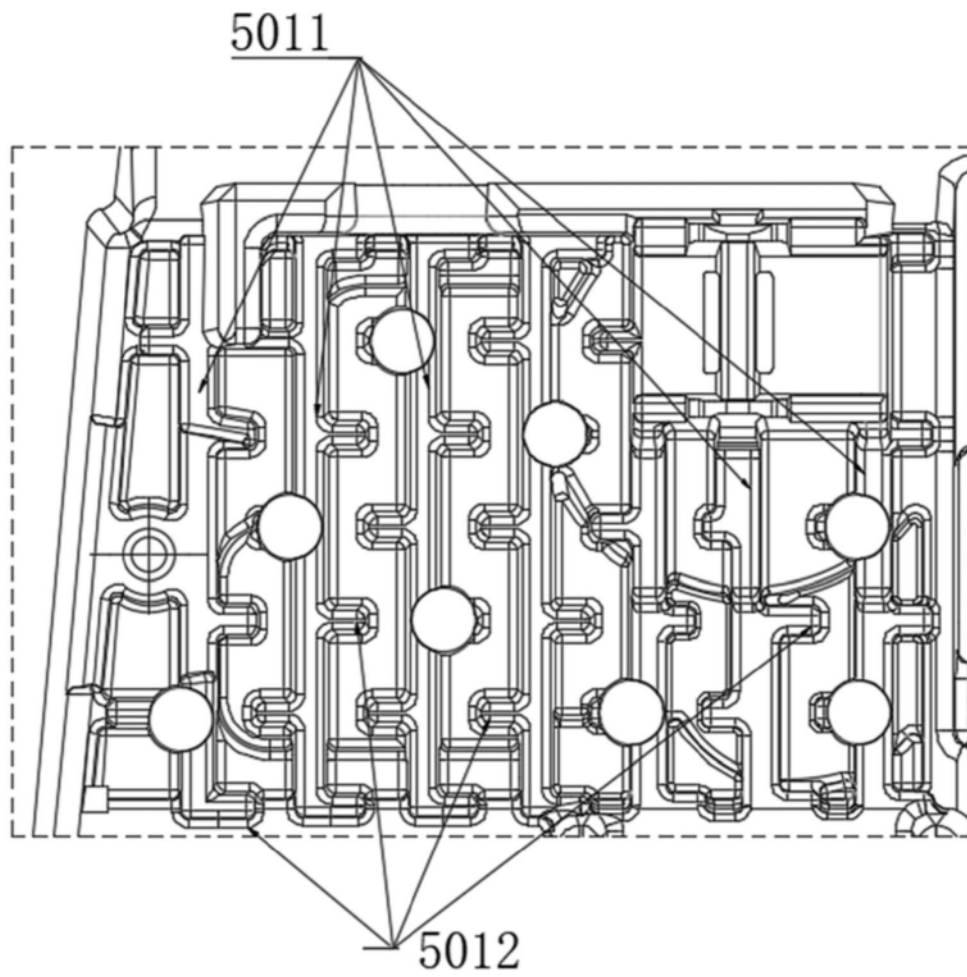


图10

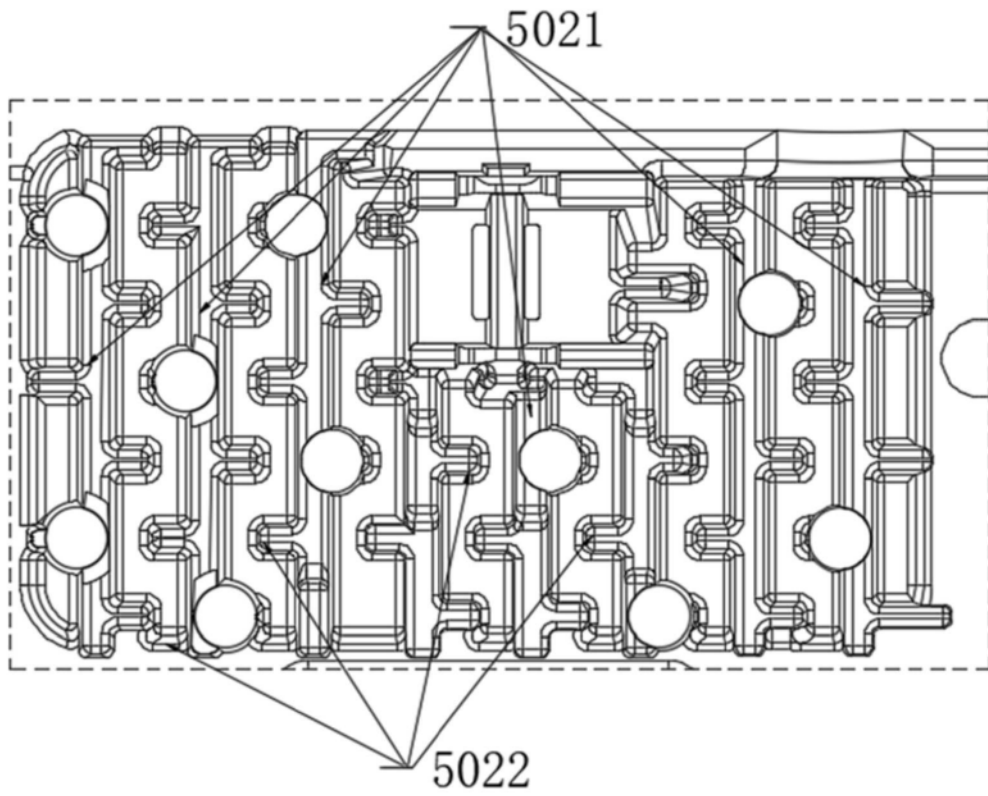


图11

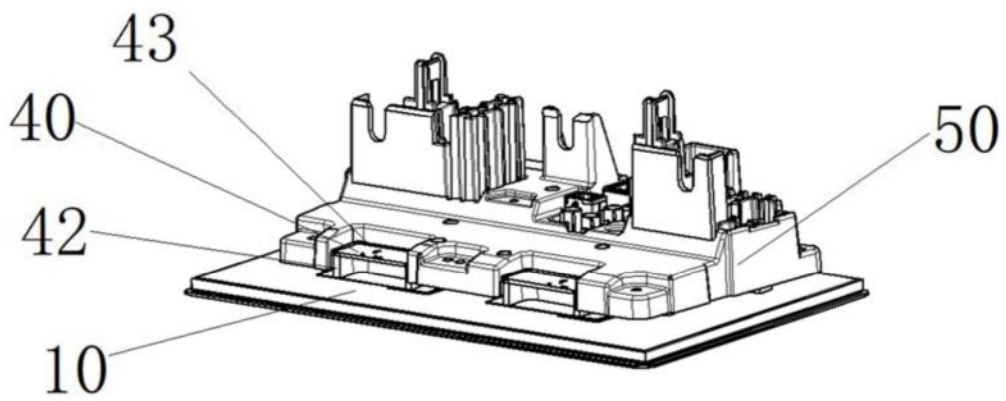


图12

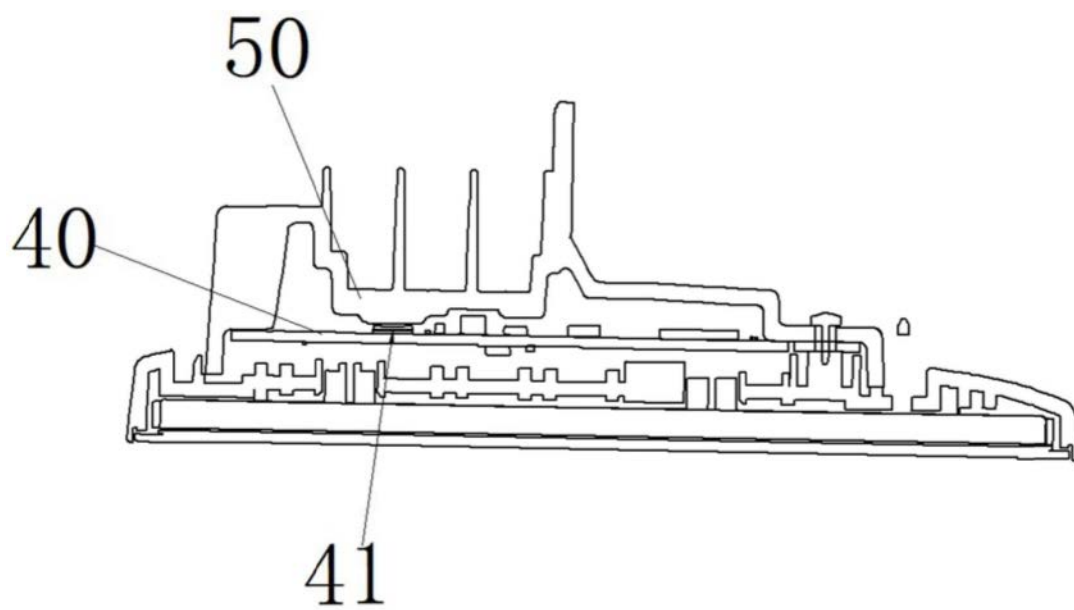


图13