



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115096189 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 23

(21) 申请号 202210818431.3

(22) 申请日 2022.07.11

(71) 申请人 深圳市泽峰光电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区沙头街
道天安社区深南大道6019号金润大厦
16A2

(72) 发明人 沈文峰

(74) 专利代理机构 深圳市宏德雨知识产权代理

事务所(普通合伙) 44526

专利代理师 李捷

(51) Int.Cl.

G01B 11/00 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

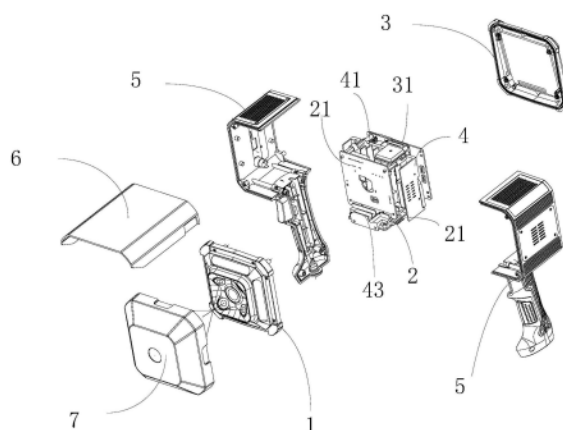
权利要求书2页 说明书12页 附图12页

(54) 发明名称

高效散热式原木测量仪

(57) 摘要

本发明提供一种高效散热式原木测量仪,其包括壳体、拍照装置、驱动装置、显示装置以及散热装置。本发明的高效散热式原木测量仪通过设置散热结构对原木测量仪内部进行散热,避免仪器高温热损伤;其中,第一安装框架将核心电路板以及所述显示装置的热量热传导到壳体进行散热。第二安装框架横向设置在电路板以及核心电路板之间,从而提升驱动装置的散热效果;进一步的第二安装框架还将拍照装置以及第一安装框架连接,此结构设计紧凑,提升了高效散热式原木测量仪连接的稳定性,同时,散热装置将各部件进行连接,从而提升了仪器整体结构的散热效果,结构实用性强。



1. 一种高效散热式原木测量仪,其特征在于,包括:
壳体;
拍照装置,设置在所述壳体一侧,用于拍摄;
显示装置,设置在所述壳体另一侧,用于显示图像;
驱动装置,设置在所述壳体内部,所述驱动装置位于所述拍照装置以及显示装置之间,所述驱动装置与所述拍照装置以及所述显示装置连接,所述驱动装置包括电源主板以及设置在所述电源主板上方的核心电路板;以及
散热装置,固定在所述壳体内部,所述散热装置包括:
第一安装框架,竖直设置在所述核心电路板以及所述显示装置之间,所述第一安装框架两端与所述壳体内部两侧连接;以及
第二安装框架,横向设置在所述电源主板以及所述核心电路板之间,所述第二安装框架一侧与所述拍照装置连接,所述第二安装框架另一侧与所述第二安装框架连接。
2. 根据权利要求1所述的高效散热式原木测量仪,其特征在于,所述散热装置还包括导热管,所述导热管设置在所述第一安装框架另一侧,且所述导热管将所述第一安装框与所述壳体连接。
3. 根据权利要求1所述的高效散热式原木测量仪,其特征在于,所述第一安装框架包括:
第一散热主板,竖直设置在所述壳体内,所述第一散热主板通过第一支撑柱与所述核心电路板连接;
第一散热鳍片,设置在所述第一散热主板一侧,且所述第一散热鳍片位于核心电路板以及第一散热主板之间,所述第一散热鳍片所在平面与所述第一散热主板所在平面交叉;以及
第一散热安装板,设置有两组,两组所述第一散热安装板分别与所述第一散热主板两端连接,两组所述第一散热安装板分别与所述壳体内壁两端连接。
4. 根据权利要求1所述的高效散热式原木测量仪,其特征在于,所述第一安装框架另一侧设置有第一安装槽,所述导热管与所述第一安装槽卡接。
5. 根据权利要求4所述的高效散热式原木测量仪,其特征在于,所述第一安装框架另一侧中心处设置有第一散热源区,所述导热管包括:
第一段,设置在所述导热管一端,所述导热段位于所述第一散热源区;
第二段,设置在所述导热管另一端,所述第二段竖直设置在所述第一安装框侧边,且所述第二段侧壁与所述壳体内壁接触;以及
第一连接段,设置在所述导热管中部,将所述第一段以及第二段连接。
6. 根据权利要求5所述的高效散热式原木测量仪,其特征在于,所述第二安装框架包括:
第二散热安装板,水平设置在所述壳体内,所述第二散热安装板位于所述电源主板上
方;
第二支撑柱,设置有若干组,若干所述第二支撑柱与所述第二散热安装板底端连接,所述第二支撑柱与所述电源主板连接,所述第二支撑柱与所述第二散热安装板之间形成第二散热区域;以及

第二散热鳍片, 竖直设置在所述第二散热安装板顶端。

7. 根据权利要求6所述的高效散热式原木测量仪, 其特征在于, 所述第二散热鳍片至少设置有两组, 所述核心电路板设置在相邻所述第二散热鳍片之间; 所述第二散热安装板上还设置有第二接线孔, 所述第二接线孔方便所述核心电路板供电。

8. 根据权利要求6所述的高效散热式原木测量仪, 其特征在于, 所述第二散热安装板另一侧设置有第二固定引脚, 所述第二固定引脚与所述第一安装框架连接。

9. 根据权利要求8所述的高效散热式原木测量仪, 其特征在于, 所述第二散热安装板上还设置有第二避让缺口, 所述第二散热鳍片底端收容在所述第二避让缺口内。

10. 根据权利要求8所述的高效散热式原木测量仪, 其特征在于, 所述拍照装置包括第一连接柱, 所述第一连接柱与所述核心电路板连接;

其中, 所述第二散热安装板上还设置有第二连接槽, 所述第一连接柱侧壁与所述第二连接槽连接。

高效散热式原木测量仪

技术领域

[0001] 本发明涉及原木检测设备领域,特别涉及一种高效散热式原木测量仪。

背景技术

[0002] 原木加工应用广泛,原木测量是木材加工、纸浆生产、造纸生产等行业常见检测需求。之所以要对原木检测就是因为原木材料的硬度、纤维品质是决定了木材、纸张成品的重要影响因素。

[0003] 现有的原木测量仪器散热较差,仪器内部器件不进行及时散热易损坏,影响设备使用寿命。故需要提供一种高效散热式原木测量仪来解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种高效散热式原木测量仪,以解决现有技术中的原木测量仪器散热较差的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种高效散热式原木测量仪,其包括:

[0006] 壳体;

[0007] 拍照装置,设置在所述壳体一侧,用于拍摄;

[0008] 显示装置,设置在所述壳体另一侧,用于显示图像;

[0009] 驱动装置,设置在所述壳体内部,所述驱动装置位于所述拍照装置以及显示装置之间,所述驱动装置与所述拍照装置以及所述显示装置连接,所述驱动装置包括电源主板以及设置在所述电源主板上方的核心电路板;以及

[0010] 散热装置,固定在所述壳体内部,所述散热装置包括:

[0011] 第一安装框架,竖直设置在所述核心电路板以及所述显示装置之间,所述第一安装框架两端与所述壳体内部两侧连接;以及

[0012] 第二安装框架,横向设置在所述电源主板以及所述核心电路板之间,所述第二安装框架一侧与所述拍照装置连接,所述第二安装框架另一侧与所述第二安装框架连接。

[0013] 本发明中,所述散热装置还包括导热管,所述导热管设置在所述第一安装框架另一侧,且所述导热管将所述第一安装框与所述壳体连接。

[0014] 本发明中,所述第一安装框架包括:

[0015] 第一散热主板,竖直设置在所述壳体内,所述第一散热主板通过第一支撑柱与所述核心电路板连接;

[0016] 第一散热鳍片,设置在所述第一散热主板一侧,且所述第一散热鳍片位于核心电路板以及第一散热主板之间,所述第一散热鳍片所在平面与所述第一散热主板所在平面交叉;以及

[0017] 第一散热安装板,设置有两组,两组所述第一散热安装板分别与所述第一散热主板两端连接,两组所述第一散热安装板分别与所述壳体内壁两端连接。

[0018] 本发明中,所述第一安装框架另一侧设置有第一安装槽,所述导热管与所述第一安装槽卡接。

[0019] 本发明中,所述第一安装框架另一侧中心处设置有第一散热源区,所述导热管包括:

[0020] 第一段,设置在所述导热管一端,所述导热段位于所述第一散热源区;

[0021] 第二段,设置在所述导热管另一端,所述第二段竖直设置在所述第一安装框侧边,且所述第二段侧壁与所述壳体内壁接触;以及

[0022] 第一连接段,设置在所述导热管中部,将所述第一段以及第二段连接。

[0023] 本发明中,所述第二安装框架包括:

[0024] 第二散热安装板,水平设置在所述壳体内,所述第二散热安装板位于所述电源主板上;

[0025] 第二支撑柱,设置有若干组,若干所述第二支撑柱与所述第二散热安装板底端连接,所述第二支撑柱与所述电源主板连接,所述第二支撑柱与所述第二散热安装板之间形成第二散热区域,所述电源主板上的电子组件位于所述第二散热区域内;以及

[0026] 第二散热鳍片,竖直设置在所述第二散热安装板顶端。

[0027] 本发明中,所述第二散热鳍片至少设置有两组,所述核心电路板设置在相邻所述第二散热鳍片之间;所述第二散热安装板上还设置有第二接线孔,所述第二接线孔方便所述核心电路板供电。

[0028] 本发明中,所述第二散热安装板另一侧设置有第二固定引脚,所述第二固定引脚与所述第一安装框架连接。

[0029] 本发明中,所述第二散热安装板上还设置有第二避让缺口,所述第二散热鳍片底端收容在所述第二避让缺口内。

[0030] 本发明中,所述拍照装置包括第一连接柱,所述第一连接柱与所述核心电路板连接;

[0031] 其中,所述第二散热安装板上还设置有第二连接槽,所述第一连接柱侧壁与所述第二连接槽连接。

[0032] 本发明相较于现有技术,其有益效果为:本发明的高效散热式原木测量仪通过设置散热结构对原木测量仪内部进行散热,避免仪器高温热损伤;其中散热装置通过第一安装框架设置在核心电路板以及所述显示装置之间,从而将核心电路板以及所述显示装置的热量热传导到壳体进行散热。驱动装置包括电源主板以及设置在所述电源主板上方的核心电路板。

[0033] 通过第二安装框架横向设置在电路板以及核心电路板之间,从而提升驱动装置的散热效果;进一步的第二安装框架还将拍照装置以及第一安装框架连接,此结构设计紧凑,提升了高效散热式原木测量仪连接的稳定性,同时,散热装置将各部件进行连接,从而提升了仪器整体结构的散热效果,结构实用性强。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,下面描述中的附图仅为本发明的部分实施例相应的附图。

- [0035] 图1为本发明的优选实施例的整体结构示意图。
- [0036] 图2为本发明的优选实施例的整体结构爆炸图。
- [0037] 图3为本发明的优选实施例的拍照装置立体图一。
- [0038] 图4为本发明的优选实施例的拍照装置立体图二。
- [0039] 图5为本发明的优选实施例的第一安装板立体图。
- [0040] 图6为本发明的优选实施例的拍照装置爆炸图一。
- [0041] 图7为本发明的优选实施例的拍照装置爆炸图二。
- [0042] 图8为本发明的优选实施例的遮阳罩结构示意图。
- [0043] 图9为本发明的优选实施例的面罩立体图一。
- [0044] 图10为本发明的优选实施例的面罩立体图二。
- [0045] 图11为本发明的优选实施例的壳体内部结构截面图。
- [0046] 图12为本发明的优选实施例的散热结构使用状态图。
- [0047] 图13为本发明的优选实施例的散热结构立体图一。
- [0048] 图14为本发明的优选实施例的第一安装框架立体图。
- [0049] 图15为本发明的优选实施例的第二安装框架立体图一。
- [0050] 图16为本发明的优选实施例的第二安装框架立体图二。
- [0051] 附图标记:拍照装置1、主体框架11、第一安装板111、第一收容槽1111、第一导向筒1112、第一散热凹槽1113、第一固定座1114、第一通孔1115、第一连接柱1116、第一固定框112、第一透光面1121、第一固定槽1122、限位曲面1123、第一防护槽1124、第一卡槽1125、第一密封圈113、第一卡扣114、第一固定槽1141、第一凸起1142、工业相机12、相机主板121、镜头组件122、相机散热片123、激光结构13、激光组件131、发光结构14、条形LED组件141、驱动装置2、核心电路板21、电源主板22、显示装置3、显示主板组件31、扬声器33、散热装置4、第一安装框架41、第一散热主板411、第一安装槽411、散热源区4112、第一支撑柱412、第一散热鳍片413、第一散热安装板414、第一散热孔4141、第二固定柱415、绝缘柱416、扬声器固定座417、导热管42、第一段421、第一连接段422、第二段423、第二安装框43、第二安装板431、第二避让缺口4311、第一接线槽4312、第二限位槽4313、第二连接槽4314、固定引脚432、第二散热鳍片433、第二挡板434、第二加强筋435、第二支撑柱436、壳体5、第五卡槽51、第六卡槽52、把手53、遮光罩6、第五卡块61、第五形变槽62、第五加强筋63、面罩7、第六卡接凸起71、第六形变槽72、第五端部73、第六端部74、对准凹槽741、第六连接部75。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0053] 在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0054] 本发明术语中的“第一”“第二”等词仅作为描述目的,而不能理解为指示或暗示相对的重要性,以及不作为对先后顺序的限制。

[0055] 请参照图1、图2和图12,其中图1为本发明的优选实施例的整体结构示意图,图2为

本发明的优选实施例的整体结构爆炸图,图12为本发明的优选实施例的散热结构使用状态图。

[0056] 如下为本发明提供一种能解决以上技术问题的高效散热式原木测量仪的优选实施例。

[0057] 本发明提供的高效散热式原木测量仪的优选实施例为:一种高效散热式原木测量仪,其包括壳体5、拍照装置1、驱动装置2、显示装置3以及散热装置4;其中,拍照装置1设置在壳体2一侧,用于拍摄;显示装置3设置在壳体5另一侧,用于显示图像;驱动装置2设置在壳体5内部,驱动装置2与拍照装置1以及显示装置3连接,使得设备运行。

[0058] 驱动装置2包括电源主板22以及设置在电源主板22上方的核心电路板21。核心电路板21为GPIO板,是为整个测量设备逻辑控制端的核心PCB板。

[0059] 散热装置4固定在壳体5内部,散热装置4包括第一安装框架41、第二安装框架43以及导热管42。

[0060] 第一安装框架41架竖直设置在核心电路板21以及显示装置3之间,第一安装框架41两端与壳体5内部两侧连接;第二安装框架43横向设置在电源主板22以及核心电路板21之间,第二安装框架43一侧与拍照装置1连接,第二安装框架43另一侧与第一安装框架连接41。

[0061] 进一步的,本实施例中的散热装置4还包括导热管42。

[0062] 散热结构设置在设备对应的核心电路板侧边,散热结构为整个测量系统的散热核心部件,其中核心电路板为整个测量设备逻辑控制端的核心PCB板。在原木测量仪测量系统用散热结构使用过程中,第一安装框架将核心电路板热量进行传导散热,导热管将第一安装框架与壳体连接,进一步提升散热结构的导热效率,避免壳体内部温度过高,影响使用,保障原木测量仪的测量效果。

[0063] 图11—图16,对本发明中的散热结构进行详细阐述:

[0064] 结合图13和图14,本实施例中的第一安装框架41包括第一散热主板411、第一散热鳍片413以及第一散热安装板414;第一散热主板411竖直设置在壳体5内,第一散热主板411通过第一支撑柱412与核心电路板21连接,本实施例中的第一支撑柱412为中空结构,第一支撑柱412通过插接绝缘柱416与核心电路板21连接。

[0065] 第一散热鳍片413设置在第一散热主板411一侧,且第一散热鳍片413位于核心电路板21与第一散热主板411之间。第一散热鳍片413所在平面与第一散热主板411所在平面交叉;第一散热安装板414设置有两组,两组第一散热安装板414分别与第一散热主板411两端连接,两组第一散热安装板414分别与壳体5内壁两端连接。

[0066] 第一安装框架41通过一侧设置有第一散热鳍片413提升散热面积,进而提升第一安装框架41的散热效果;第一散热主板411另一侧与核心电路板21连接,提升第一安装框架41与核心电路板21的连接稳定性,且提升第一安装框架41对核心电路板21的散热效率。第一安装框架41还包括与壳体5内壁两端连接的第一散热安装板414,提升第一安装框架41与壳体5的接触面积,提升第一安装框架41将核心电路板21的散热效率。

[0067] 进一步的,本实施例中的第一散热安装板414上设置有第一散热孔4141。结合图2,本实施例中的第一安装框架41上还包括扬声器固定架417,扬声器固定架417设置在第一安装框架41内,且靠近其中一个第一散热安装板414一侧,该第一散热安装板414对应该扬声

器固定架417位置设置有第一散热孔4141。该第一散热孔4141不仅仅起到传播声音的作用，还可将壳体5内部的热量传送到壳体5外，提升散热结构的散热效果。

[0068] 扬声器固定架417用于安装固定扬声器，扬声器增加了语音播报功能，使得操作人员不用查看显示屏也能知道当前测量对象的尺寸。

[0069] 此外，本实施例中的第一散热鳍片413设置有若干组，若干第一散热鳍片413相互平行，提升第一安装框架41结构散热效率。

[0070] 本发明中，第一安装框架41以及壳体5均为金属材质，优选的，本实施例中的第一安装框架41为一体成型的铝合金框架，壳体5为铝合金壳体5。

[0071] 结合图14，对本实施例中的导热管42结构进行详细阐述：

[0072] 第一安装框架41另一侧设置有第一安装槽4111，导热管42与第一安装槽4111卡接，此结构不仅提升导热管42与第一安装框架41结构的稳定性，而且提升了导热管42与第一安装框架41的导热效率，进一步优化了散热结构的散热效果。

[0073] 本实施例中，导热管42包括第一段421、第二段423以及第一连接段422；第一段421设置在导热管42一端，导热段设置在第一安装框架41另一侧的中心处，第一安装框架41的中心处散热效果较弱，导热管42第一安装框架41的中心处进行主要散热，提升散热结构的散热效率；第二段423设置在导热管42另一端，第二段423竖直设置在第一安装框侧边，且第二段423侧壁与壳体5内壁接触，第二段423将热量快速传递到壳体5进行散热，提升散热效率；第一连接段422设置在导热管42中部，第一连接段422将第一段421以及第二段423连接。

[0074] 进一步的，第一连接段422为弯折结构，在不占用设备内部其他空间的前提下，可延长第一连接段422的长度，例如将第一连接段422设置成波浪结构，或者“U”字形结构等弯折结构，增加导热管42与第一安装框架41的接触面积，从而进一步提升散热结构的散热效率。

[0075] 本发明中，第一安装框架41为一体成型的铝合金框架，第一安装框架41另一侧中心处设置有第一散热源区4112，第一段421位于第一散热源区4112。第一安装框架41的中心处散热效果较弱，导热管42第一安装框架41的中心处进行主要散热，提升散热结构的散热效率。

[0076] 本发明中的导热管42设置有若干组，若干导热管42关于第一散热源区4112对称设置。且若干导热管42的第一段421均位于第一散热源区4112。优选的，本实施例中的导热管42设置有两组，两组导热管42关于第一散热源区4112中心对称设置，两组导热管42分别于壳体5的两侧内壁连接，进一步提升散热结构的散热效率。

[0077] 优选的，本发明中的导热管42为导热铜管，便于弯折安装，且导热效果优良。

[0078] 本发明的第一安装框架41的散热工作原理：

[0079] 本实施例中的原木测量仪测量系统用散热结构，设置在设备对应的核心电路板21以及显示装置3的显示主板组件31之间，该框架为整个测量系统的散热核心部件，其中核心电路板21为整个测量设备逻辑控制端的核心PCB板。

[0080] 在原木测量仪测量系统用散热结构使用过程中，第一安装框架41的中心处散热效果较弱，导热管42第一安装框架41的中心处进行主要散热，提升散热结构的散热效率；且本实施例中的第一安装框架41以及壳体5均为易散热的铝合金材质，而且金属框架结构在受到外力撞击时不变形，结构实用性强。

[0081] 结合图10、图15和图16,如下对散热结构中的第二安装框架结构进行详细阐述:

[0082] 其中,本实施例中的壳体5内部设置有电源主板22,电源主板22顶端设置有电子组件。结合图5和图6,第二安装框架43包括第二散热安装板431、第二支撑柱436以及第二散热鳍片433;其中,第二散热安装板431水平设置在壳体5内,第二散热安装板431位于电源主板22上方;第二支撑柱436设置有若干组,若干第二支撑柱436与第二散热安装板431底端连接,第二支撑柱436与电源主板22连接,电源主板22通过第二支撑柱436与第二散热安装板431连接,第二支撑柱436与第二散热安装板431之间形成第二散热区域,电子组件位于第二散热区域内。第二散热鳍片433竖直设置在第二散热安装板431顶端,第二散热鳍片433提升第二安装框架43的散热效果。

[0083] 进一步的,本实施例中的壳体5优选为铝合金壳体5,提升电源主板22底面与壳体5连接的散热效果。

[0084] 本发明中,设置壳体5将电源主板22进行固定安装,电源主板22设置在壳体5内部底端,第二安装框架43通过第二支撑柱436将第二散热安装板431设置在电源主板22顶端,从而便于将电源主板22顶面进行散热,提升电源主板22的散热效果。第二散热鳍片433设置在第二散热安装板431顶端,提升第二安装框架43的散热面积,进一步提升原木测量仪电池用散热结构的散热效率。

[0085] 此外,本实施例中,核心电路板21设置在电源主板22上方,第二安装框架43将核心电路板21以及电源主板22进行分隔,提升了壳体5内部空间的利用率。

[0086] 进一步的,本实施例中,第二散热鳍片433设置有若干组,若干第二散热鳍片433沿第二散热安装板431顶面均匀排列,提升第二安装框架43的散热效果。

[0087] 壳体5内部竖直设置有核心电路板21,核心电路板21与电源主板22通过第四连接线电性连接。其中,第二散热鳍片433至少设置有两组,核心电路板21设置在相邻第二散热鳍片433之间;第二散热安装板431上还设置有第二接线孔4312,第二接线孔4312方便核心电路板21供电。

[0088] 核心电路板21设置在电源主板22上方,第二安装框架43将核心电路板21以及电源主板22进行分隔,提升了壳体5内部空间的利用率。且第二安装框架43也对核心电路板21有散热作用,进一步提升第二安装框架43结构的实用性。

[0089] 此外,第二散热安装板431上还设置有第二接线孔4312,第二接线孔4312方便核心电路板21接线供电;而且第二接线孔4312便于第二安装框43上下的气体流通,提升第二安装框架43的散热效率。

[0090] 本发明中的拍照装置1设置在第二安装框架43一侧;第二安装框架43一侧设置有第二挡板434,第二挡板434与第二散热安装板431一侧底端连接,第二挡板434上设置有第四安装孔,第四安装孔与拍照装置连接。设置有第二挡板434与拍照装置1连接,本实施例中的拍照装置1通过第一安装板111与第二挡434板连接,且该第一安装板111为第一铝合金安装板;此结构设计不仅提升了壳体5内部结构的紧凑装配,而且使得第二安装框架43便于对拍照装置1结构进行散热,结构实用性强。

[0091] 进一步的,拍照装置1还包括第一连接柱1116,本实施例中的第一安装板111通过第一连接柱1116与核心电路板21连接。其中,第二散热安装板431上还设置有第二连接槽4314,第一连接柱1116侧壁与第二连接槽4314连接。第二散热安装板431设置有第二连接槽

4314,第一定位槽将第一连接柱1116的位置进行限位固定,提升核心电路板21、拍照装置1以及第二安装框架43之间连接的稳定性。

[0092] 进一步的,本实施例中的第一连接柱1116为铝合金连接柱。具有良好的导热效果,便于第二安装框架43结构对拍照装置1进行散热。

[0093] 此外,拍照装置包括用于固定激光器的第一导向筒1112,第二散热鳍片433上设置有第二限位槽4313,第二限位槽4313与第一导向筒1112接触限位,此结构不仅提升第二安装框架43与拍照装置1连接的稳定性。而且提升第二安装框架43与激光器接触的面积,提升第二安装框架43散热的使用效果,结构实用性强。

[0094] 本实施例中,第二挡板434与安装板连接处设置有第二加强筋435,第二加强筋435避免第二挡板434在装配过程中倾斜变形,提升结构使用过程中的稳定性。

[0095] 进一步的,本实施例中的第二散热安装板431上还设置有第二散热鳍片433的第二避让缺口4311,第一散热鳍片413的收容在第二避让缺口4311内,此结构提升了第一安装框架41以及第二安装框架43之间气体的流通性,提升散热结构的整体散热效果,结构实用性强。

[0096] 本发明的第二安装框架的工作原理:

[0097] 本发明原木测量仪中,电源主板22设置在壳体5内部;拍照装置1以及第一安装框架41相对设置在电源主板22两端,核心电路板21设置在电源主板22上方。在第二安装框架43使用过程中,第二安装框架43底端对电源主板22进行防护以及散热,第二安装框架43顶端将核心电路板21进行支撑,第二散热鳍片433在提升第二安装框架43的散热效率基础上,还对核心电路板21结构进行限位。

[0098] 第二安装框架43两端分别连接拍照装置1以及第一安装框架41,第二安装框架43将拍照装置1进行限位固定,以及对拍照装置1进行散热。第一安装框架41不仅提升核心电路板21固定在壳体5内的稳定性,而且便于将第二安装框架43的热量进行传导到壳体5上,从而进一步提升原木测量仪电池用散热结构的散热效率。

[0099] 此外,本实施例中的高效散热式原木测量仪中的壳体5底端还设置有把手53,把手53便于工作人员手持拍摄,结构实用性强。且把手53内部为中空结构,其内部放置有电源装置,电源装置与电源主板21连接。

[0100] 结合图3—图7,对本实施例中的拍照装置进行详细阐述:

[0101] 其中,拍照装置1包括主体框架11、工业相机12、激光机构13以及发光机构14。工业相机12与主体框架11连接,且工业相机12位于主体框架11的中心处。激光机构13与主体框架11连接,激光机构13包括若干激光器131,若干激光器131位于工业相机12外侧。发光机构13与主体框架11连接,发光机构13包括若干条形LED组件141,若干条形LED组件141环绕设置在激光机构13外圈。

[0102] 其包括主体框架11、工业相机12、激光机构13以及发光机构14;其中工业相机12与主体框架11连接,且工业相机12位于主体框架11的中心处工业相机12用于拍照。激光机构13与主体框架11连接,激光机构13用于发出激光测量。激光机构13包括若干激光器131,若干激光器131位于工业相机12外侧。发光机构14与主体框架11连接,发光机构14用于给工业相机12补光。发光机构14包括若干条形LED组件141,若干条形LED组件141环绕设置在激光机构13外圈。

[0103] 对本实施例中的主体框架11结构进行详细阐述：

[0104] 结合图4,主体框架11包括第一安装板111、第一固定框112、相机散热片123以及第一密封圈113。其中,8、第一固定框112另一侧设置有第一固定槽1122,第一安装板111收容在第一固定槽1122内,提升主体框架11结构的紧凑性以及安装稳定性。

[0105] 结合图5和图6,第一安装板111一侧中心处设置有第一收容槽1111,工业相机12以及若干激光器131均设置在第一收容槽1111内,第一安装板111一侧周边还环绕设置有第一固定座1114,第一固定座1114用于连接条形LED组件141。结构设计精巧,第一收容槽1111提升拍照组件使用过程中工业相机12以及激光机构13的装配的稳定性,第一安装板111周边设置第一固定座1114连接条形LED组件141,提升发光机构的光照范围,进而提升拍照测量仪拍摄图片的光亮,提升仪器拍照检测的精准性。

[0106] 第一固定框112与第一安装板111连接,用于限定工业相机12、激光机构13以及发光机构14的位置,第一固定框112对应工业相机12、若干激光器131、以及若干条形LED组件141位置均设置有第一透光孔,第一固定框112将第一安装板111上的第一收容槽1111进行封闭,提升工业相机12啊、激光机构13以及发光机构14集成式装配的稳定性。

[0107] 本实施例中的第一固定框112对应工业相机12、若干激光器131、以及若干条形LED组件141位置均设置有第一透光孔,第一透光孔上均设置有防尘镜片;防尘镜片为外置于条形LED组件141、工业相机12以及若干激光器131的石英玻璃镜片,其主要作用为防尘、防潮。

[0108] 进一步的,对本实施例中的第一安装板111结构进行详细阐述：

[0109] 结合图3—图5,本实施例中的第一安装板111中心处设置有第一通孔1115;工业相机12包括相机主板121以及镜头组件122;其中相机主板121与第一安装板111另一侧连接,镜头组件122,与相机主板121连接,且镜头组件122贯穿第一通孔1115,且位于第一收容槽1111内;其中,主体框架11还包括相机散热片123,相机散热片123设置在相机主板121另一侧,且相机散热片123与第一安装板111连接,相机散热片123与相机主板121接触,不仅提升相机主板121安装的稳定性,而且提升了相机工业相机12的散热效果。

[0110] 优选的,本实施例中的工业相机12为小型化与轻量化的近红外增强型板级工业相机。

[0111] 结合图3和图7,对本实施例中的激光机构13进行详细阐述：

[0112] 本实施例中的激光器131的轴线与相机的轴线的夹角为第一预设夹角,第一安装板111上还设置有第一导向筒1112。激光器131与第一导向筒1112插接,第一导向筒1112轴线与工业相机12的轴线夹角与第一预设夹角相等。本实施例中的第一预设夹角为 0° - 60° ,第一导向筒1112轴线与工业相机12的轴线夹角也介于 0° - 60° 之间。优选本实施例中的第一预设夹角为 30° 。

[0113] 若干激光器包括两个十字可见激光器以及两个不可见激光器,两个十字可见激光器以及两个不可见激光器分别围绕第一安装板呈矩形阵列分布;其中,两个十字可见激光器分别位于第一安装板的第一对角线上,两个不可见激光器分别位于第一安装板的第二对角线上,第一对角线与第二对角线相互垂直。

[0114] 该主体框架结构为铝合金材质,是整个拍照装置的主体结构。工业相机、十字线激光器、LED光源等组件全部安装在主框架结构上。主框架结构强度高、热变形系数小。主框架结构上存在四个第一导向筒,呈对角线分布且两两之间夹角为 90° 。十字线激光器存在两种

波长,分别为638nm与850nm,其中638nm的可见激光用于人工瞄准,而850nm不可见激光用于实际测量。四个激光器分为两组:可见激光组和不可见激光组,组内按对角线安装。激光器的回转轴与主框架结构所在平面的法线之间的夹角为 30° ,便于设备对原木进行测量。

[0115] 结合图3、图5和图6,对本实施例中的发光机构14进行详细阐述:

[0116] 发光机构14包括若干条形LED组件141,条形LED组件141所在平面与第一安装板111所在平面设置有第二预设夹角,以第一安装板111所在平面为基准,条形LED组件141远离工业相机12一侧的高度逐渐减小。条形LED的倾斜设置,便于发光机构14将设备的周边进行照亮,提升发光机构的光照范围。

[0117] 条形LED组件141为拍照设备提供主动光照明,LED光源波长为850nm,四条条形光源呈矩形分布,每条光源上有8颗LED灯珠。

[0118] 对本实施例中主体框架11的其他结构进行阐述:

[0119] 结合图4和图6,主体框架11还包括第一密封圈113,第一密封圈113套设在第一安装板111周边,第一密封圈113将第一安装板111周边以及第一固定槽1122内壁密封,提升主体框架11结构的密封性以及稳定性。

[0120] 本实施例中,第一固定框112对应第一收容槽1111位置设置有限位曲面1123,限位曲面1123往靠近第一凹槽方向凸起,限位曲面1123将激光机构13以及发光机构14进行限位,提升激光机构13以及工业相机12使用过程中的稳定性,避免激光器131晃动。

[0121] 本实施例中,第一安装板111另一侧还设置有第一散热凹槽1113,提升第一安装板111的散热效果。

[0122] 结合图3,对本实施例中的第一固定框112结构进行阐述:

[0123] 第一固定框112包括第一固定端1126、第二固定端1128以及中间连接段1127;第一固定端1126设置在第一固定框112一端,第一固定端1126与第一安装板111周边连接;第二固定端1128设置在第一固定框112另一端,限位曲面1123设置在第二固定端1128;中间连接段1127设置在第一固定框112中部,将第二固定端1128周测与第二固定端1128周侧连接,且中间连接段1127设置有中间插孔与第一连接座插接。

[0124] 其中,沿第一安装板111所在平面的投影,第一固定端1126、中间连接段1127以及第二固定端1128的宽度逐渐减小,提升了第一固定框112限定工业相机12、激光机构13、发光机构14以及第一安装板111结构的稳定性。

[0125] 结合图3、图5和图6,主体框架11还包括第一卡扣114,第一卡扣114与第一固定框112的拐角进行卡接保护,避免主体框架11拐角结构易碰撞损耗。第一固定框112四周拐角均设置有第一防护槽1124,第一卡扣114与第一防护槽1124卡接,提升第一卡扣114与第一固定框112连接的稳定性。

[0126] 进一步的,第一卡扣114另一侧设置有第一定位槽1141,第一定位槽1141将第一安装板111拐角以及第一固定框112拐角进行收容,对第一安装板111的拐角进行防护,避免磕碰。第一固定框112一侧设置有第一卡槽1125,第一定位槽1141内壁设置有第一凸起1142,第一凸起1142与第一卡槽1125卡接,进一步的提升第一卡扣114与第一固定框112连接处的稳定性。

[0127] 本实施例中的第一固定框112为塑料材质的框架结构,主要作用为密封与防护。防止灰尘、水汽等进入测量设备,同时保护其后面的铝制金属的第一安装板结构,使得金属框

架结构在受到外力撞击时不变形。

[0128] 本发明的拍照装置1装配工作原理：

[0129] 一、将工业相机12与第一安装板111装配。

[0130] 首先将工业相机12中的镜头组件122从第一安装板111中心处的第一通孔1115穿插，使得镜头组件122收容在第一收容槽1111内，然后将相机主板121与第一安装板111的另一侧通过螺丝固定。

[0131] 然后，再将相机散热片123对应扣接在相机主板121的位置，并通过螺丝将相机散热片123与第一安装板111另一侧固定。

[0132] 二、将激光机构13与第一安装板111装配。

[0133] 激光机构13的激光器131从第一安装板111一侧的第一导向筒1112插接，然后激光器131另一端贯穿第一导向筒1112并接线，提升激光器131与第一安装板111装配过程中结构的稳定性。

[0134] 三、将发光机构14与第一安装板111装配。

[0135] 发光机构14中的若干条形LED组件141通过倾斜设置的第一固定座1114，将若干条形LED组件141倾斜装配，使得发光机构的发光面向外倾斜，从而提升发光机构的光照范围。

[0136] 四、第一固定框112与装配好工业相机12、激光机构13以及发光机构14的第一安装板111装配。

[0137] 首先，将第一密封圈113套设在第一安装板111周边，然后将第一固定框112扣接在第一安装板111上，使得第一安装板111收容在第一固定框112内，且第一密封圈113将第一安装板111周边以及第一固定槽1122内壁密封，提升结构的紧凑性以及密封性。

[0138] 五、在第一固定框112周边安装第一卡扣114。

[0139] 将第一卡扣114与第一固定框112拐角处的第一防护槽1124卡接，避免拍照过程中主体框架11的结构磨损，延长设备的使用寿命。

[0140] 这样即完成了本优选实施例的拍照装置1的安装过程。

[0141] 如下对本发明中高效散热式原木测量仪的其它结构进行详细阐述：

[0142] 结合图1、图2以及图8—图10，本实施例中的高效散热式原木测量仪还包括辅助拍照结构，辅助拍照结构包括壳体5、面罩7以及遮光罩6；壳体5一侧设置有拍摄面；面罩7与壳体5一侧连接，且面罩7将拍摄面收容；遮光罩6设置在拍摄面上方，遮光罩6一端与壳体5外侧壁连接。设置有面板遮挡灰尘，遮光罩6避免摄像有光晕，提升设备拍摄质量。

[0143] 结合图8，对本实施例中的遮光罩6结构进行详细阐述：

[0144] 本实施例中，壳体5外表面设置有第五卡槽51，遮光罩6一端设置有第五卡块61，第五卡块61与第五卡槽51卡接。遮光罩6与壳体5卡接，使得结构可拆卸，便于装配使用。

[0145] 进一步的，第五卡槽51为长条结构，第五卡槽51长边所在直线与拍摄面所在平面垂直，第五卡块61沿第五卡槽51位置可调节。壳体5上的卡槽为长条结构，便于调节遮光罩6的长度，从而便于测绘不同尺寸的原木，提升设备结构的实用性。此外本实施例中的遮光罩6在放入设备箱内，可将遮光罩6上的第五卡块61直接滑动到第五卡槽51的尾端，减少设备的占用空间，更便携。

[0146] 此外，遮光罩6一端外侧设置有第五形变槽62。遮光罩6外侧设置有第五形变槽62，便于使用者拆装遮光罩6，提升遮光罩6的抗压形变能力，避免第五卡块61在卡扣拆装过程

中易崩坏。

[0147] 此外,第五卡槽51设置有若干组,若干第五卡槽51沿竖直方向排列。设置有若干竖直方向排列的第五卡槽51,不仅便于调节遮光罩6的高度,提升遮光罩6结构的使用效果;而且若干第五卡槽51提升了壳体5的散热效果,结构简单实用性强。

[0148] 本实施例中,遮光罩6内部设置有第五加强筋63,提升遮光罩6的强度,避免遮光罩6易弯折,保证设备的拍摄效果。

[0149] 结合图9和图10,如下对本发明中的面罩7结构进行详细阐述:

[0150] 本发明中,面罩7内侧设置有第六卡接凸起71,壳体5外侧设置有第六卡槽,第六卡接凸起71与第六卡槽卡接。面罩7内侧设置有第六卡接凸起71,壳体5一侧外围设置有第六卡槽,第六卡接凸起71与第六卡槽卡接,从而便于面罩7的装配,提升结构的实用性,当面罩7刮花时便于更换。

[0151] 进一步的,面罩7外侧设置有第六形变槽72,第六形变槽72位置与第六卡接凸起71位置对应。面罩7外侧对应第六卡接凸起71位置设置有第六形变槽72,便于面罩7的装配,且也提升了面罩7卡接装配过程中的抗应力作用,避免面罩7破裂。

[0152] 本实施例中,面罩7包括第五端部73、第六端部74以及第六连接部75;第五端部73设置在面罩7一侧;第六端部74设置在面罩7另一侧,第六端部74与壳体5一侧插接;第六连接部75设置在面罩7中部,将第五端部73周侧与第六端部74周侧连接。其中,沿拍摄面的投影,第五端部73的宽度小于第六端部74的宽度。

[0153] 梯台结构的面罩7,便于使用者抓取装配,且减少了面罩7不必要的占用体积,精简了面罩7的结构,便于生产使用。第五端部73的宽度小于第六端部74的宽度。第六连接段远离第六端部74的宽度逐渐减小,限定了面罩7相对壳体5的安装位置,避免设备的拍照结构挤压在面罩7内,从而保障了面罩7使用过程中的安全性。

[0154] 进一步的,第五端部73的中心区域设置有对准凹槽741。便于使用者快速将测量仪器的中心处对准待拍摄物体,结构实用性强。

[0155] 本发明的辅助拍照结构,工作原理:

[0156] 在设备使用过程中,将面罩7设置在拍摄面一侧,且与壳体5卡接;面罩7用于防止灰尘、水汽等对相机镜头以及激光器镜片的污染,也可防止外力对测量设备造成的损坏,提升设备使用过程中的安全性。

[0157] 本发明中的面罩7为梯台结构,便于使用者抓取装配,且减少了面罩7不必要的占用体积,精简了面罩7的结构,便于生产使用。面罩7中,第五端部73的宽度小于第六端部74的宽度。第六连接段远离第六端部74的宽度逐渐减小,限定了面罩7相对壳体5的安装位置,避免设备的拍照结构挤压在面罩7内,从而保障了面罩7使用过程中的安全性。

[0158] 在壳体5的顶端卡扣安装有遮光罩6,避免拍摄设备逆光拍摄图片时易在图片中形成“光晕”现象,提升设备测量精准性;此外,本发明中的。

[0159] 进一步的,述壳体5外表面设置有第五卡槽51,遮光罩6一端设置有第五卡块61,第五卡块61与第五卡槽51卡接。遮光罩6与壳体5卡接,使得结构可拆卸,便于装配使用。

[0160] 进一步的,壳体5上的第五卡槽51为长条结构,便于调节遮光罩6的遮光长度,从而便于测绘不同尺寸的树木,提升设备结构的实用性

[0161] 这样即完成了本优选实施例的测量设备的辅助拍照结构的使用过程。

[0162] 综上,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

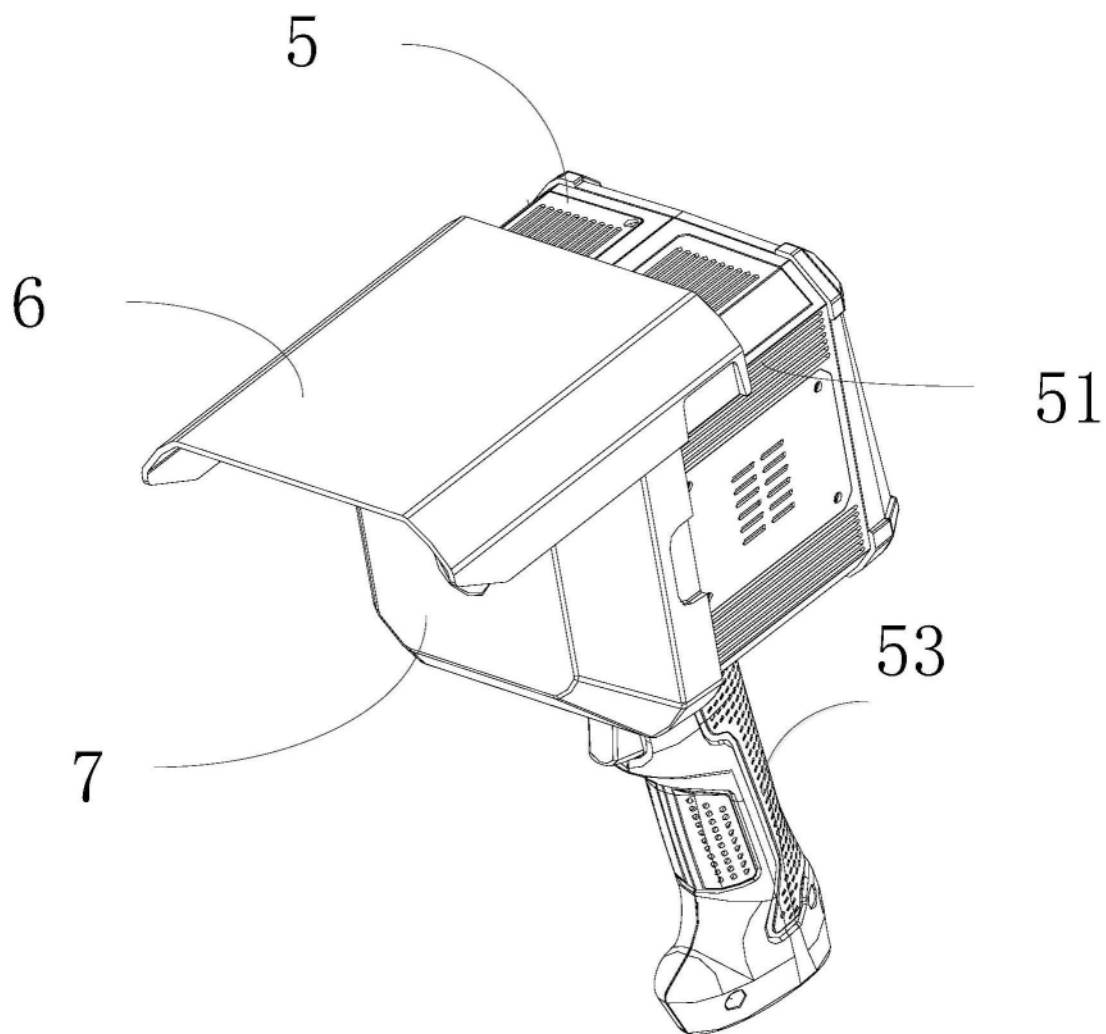


图1

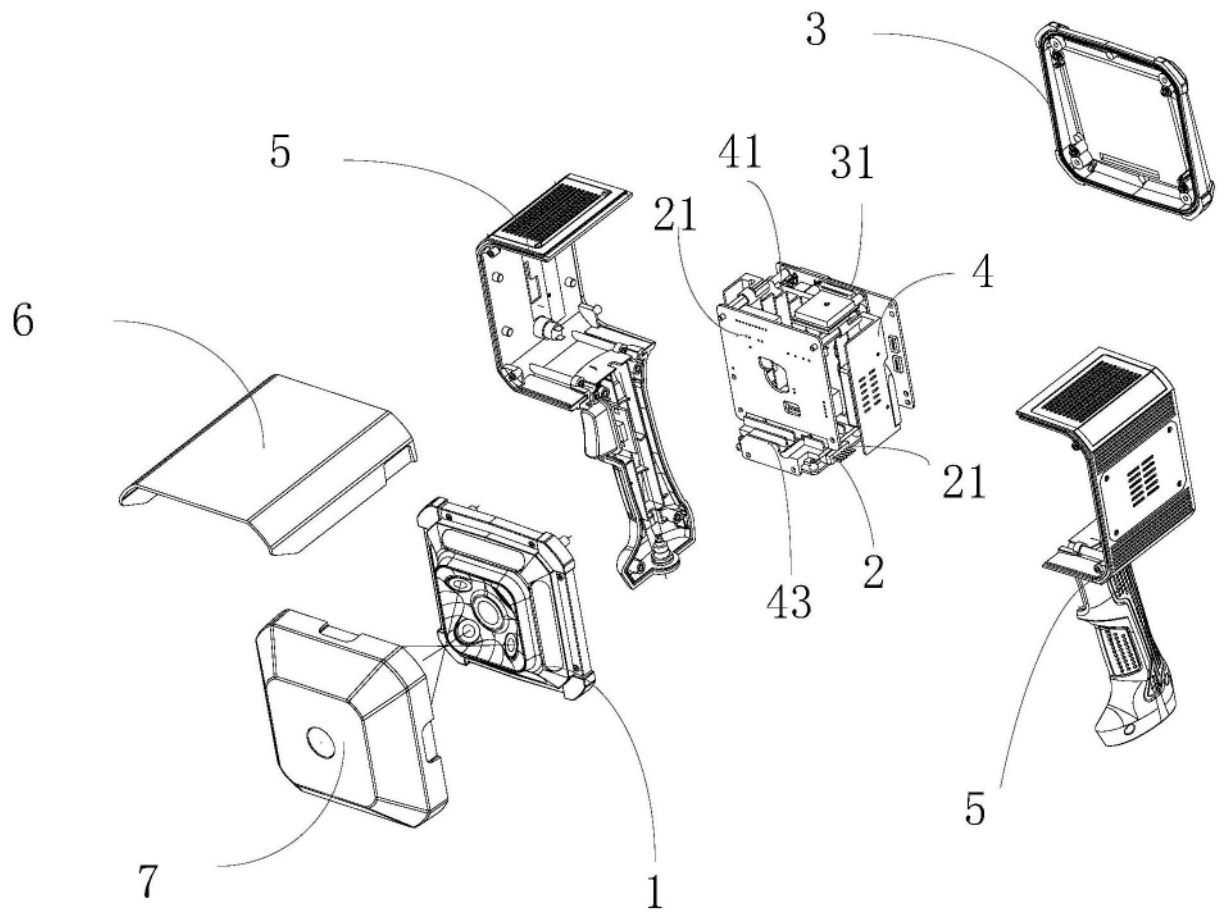


图2

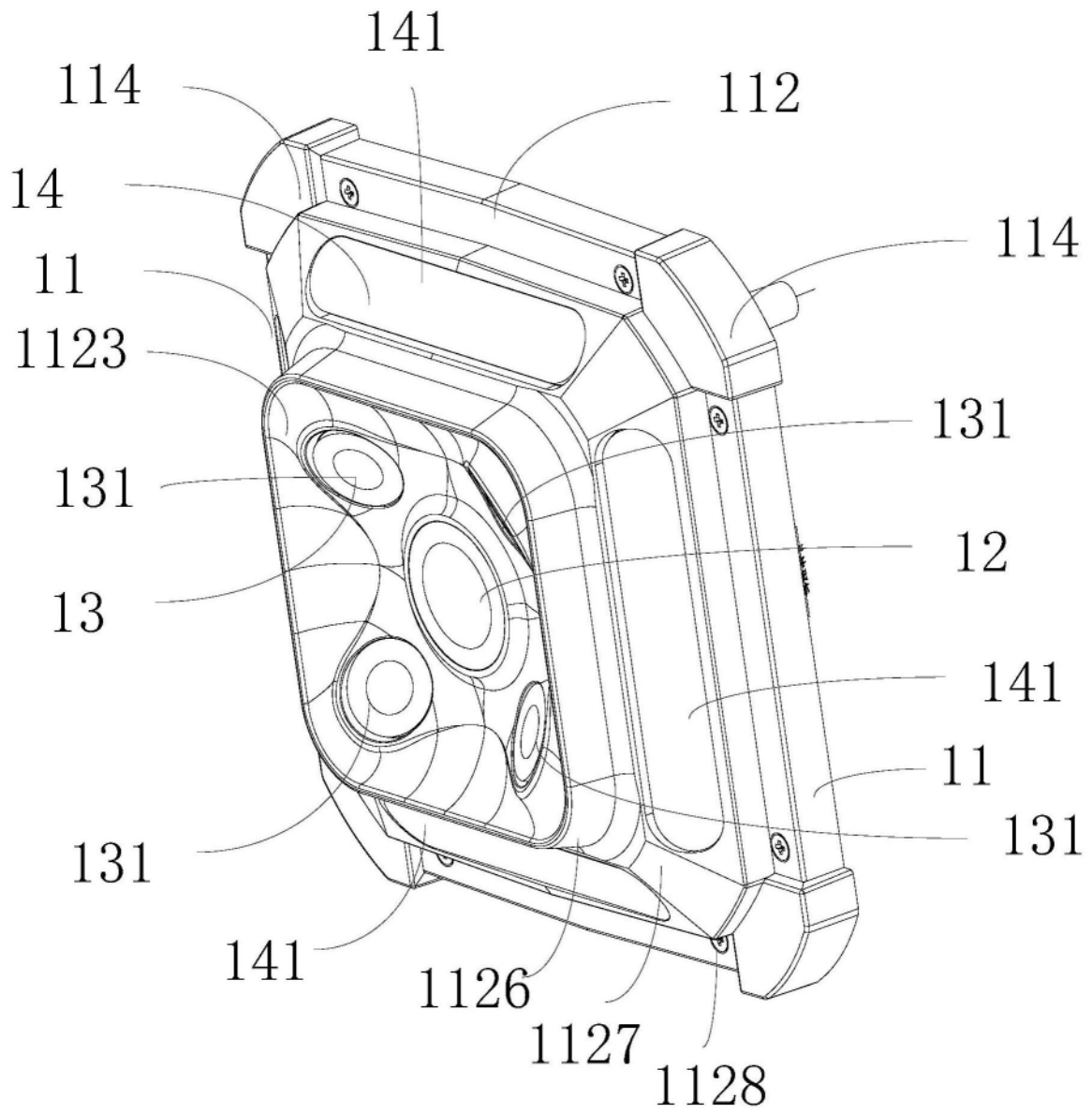


图3

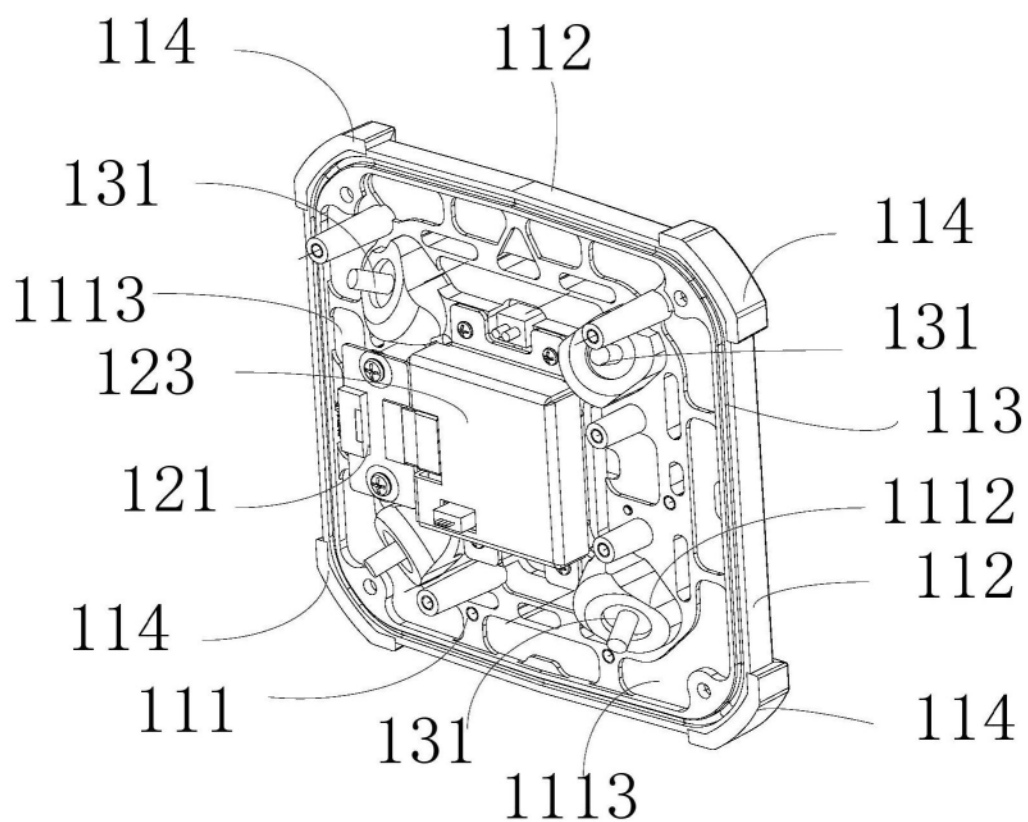


图4

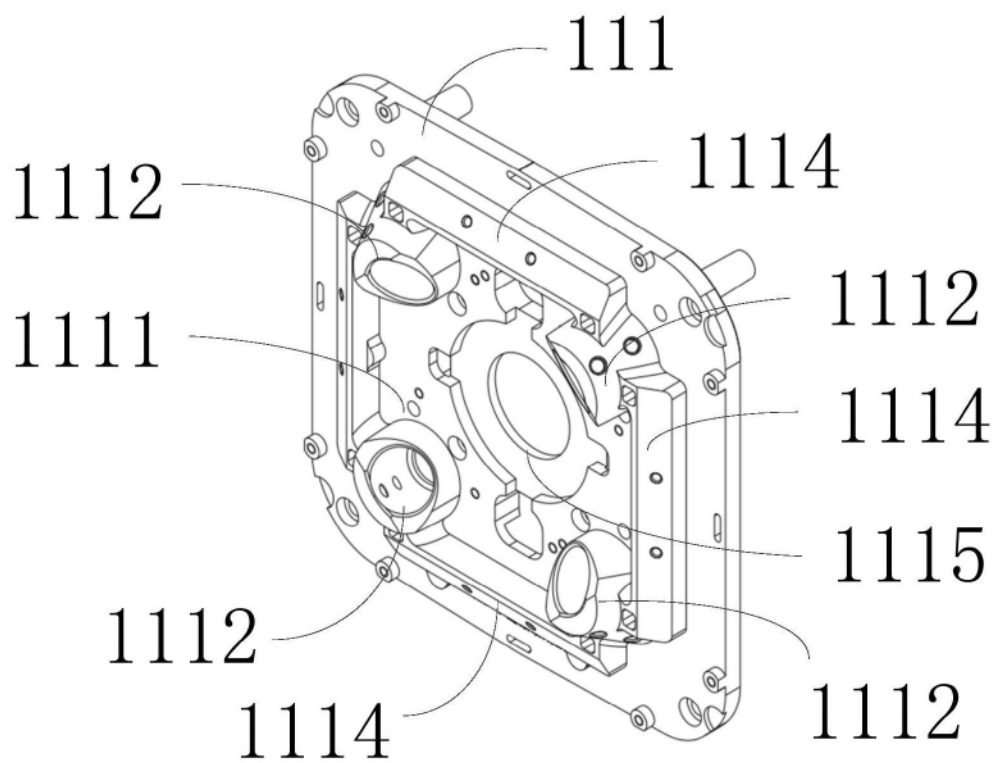


图5

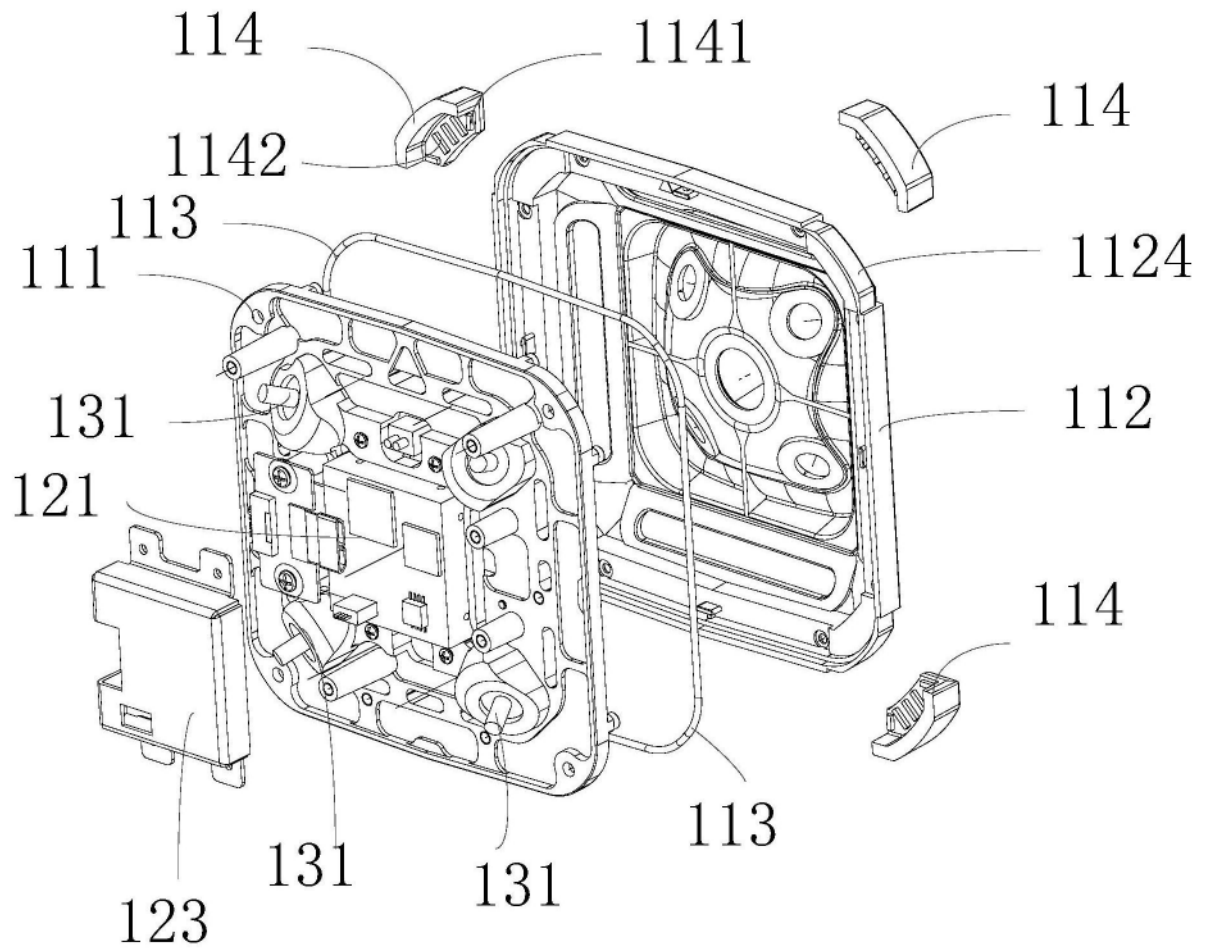


图7

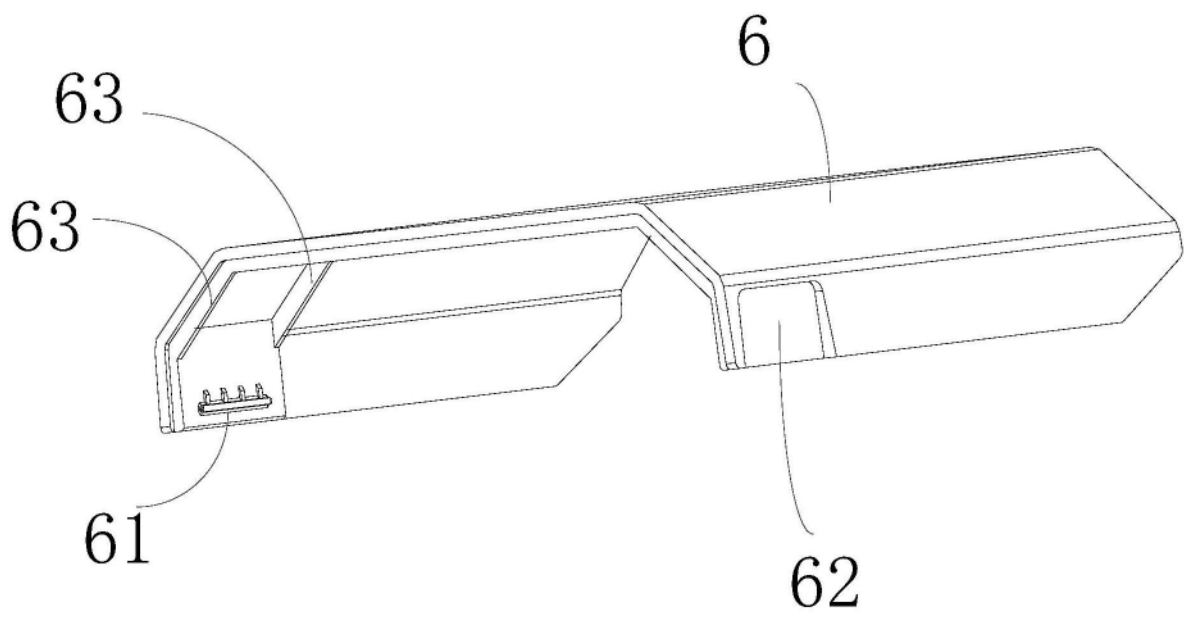


图8

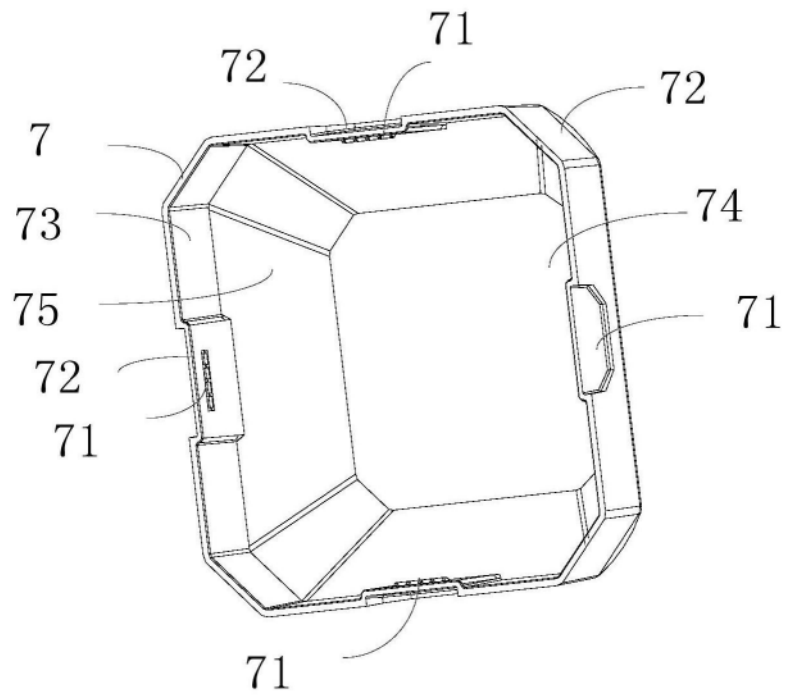


图9

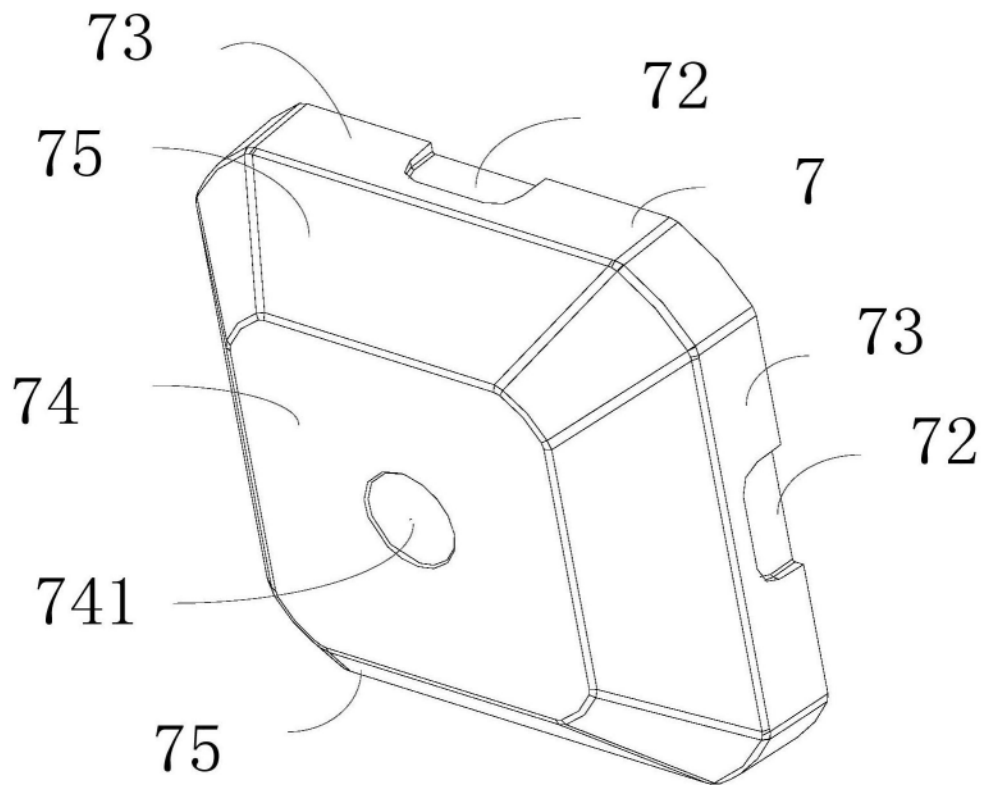


图10

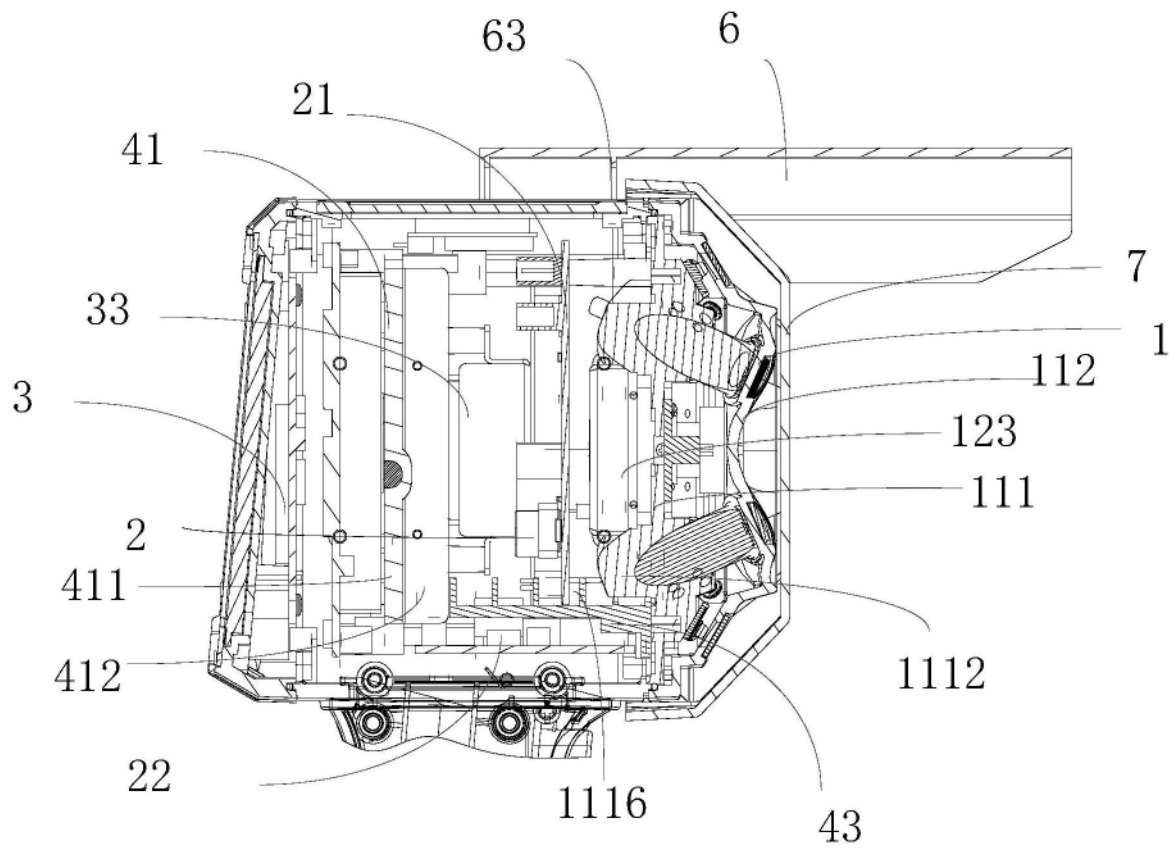


图11

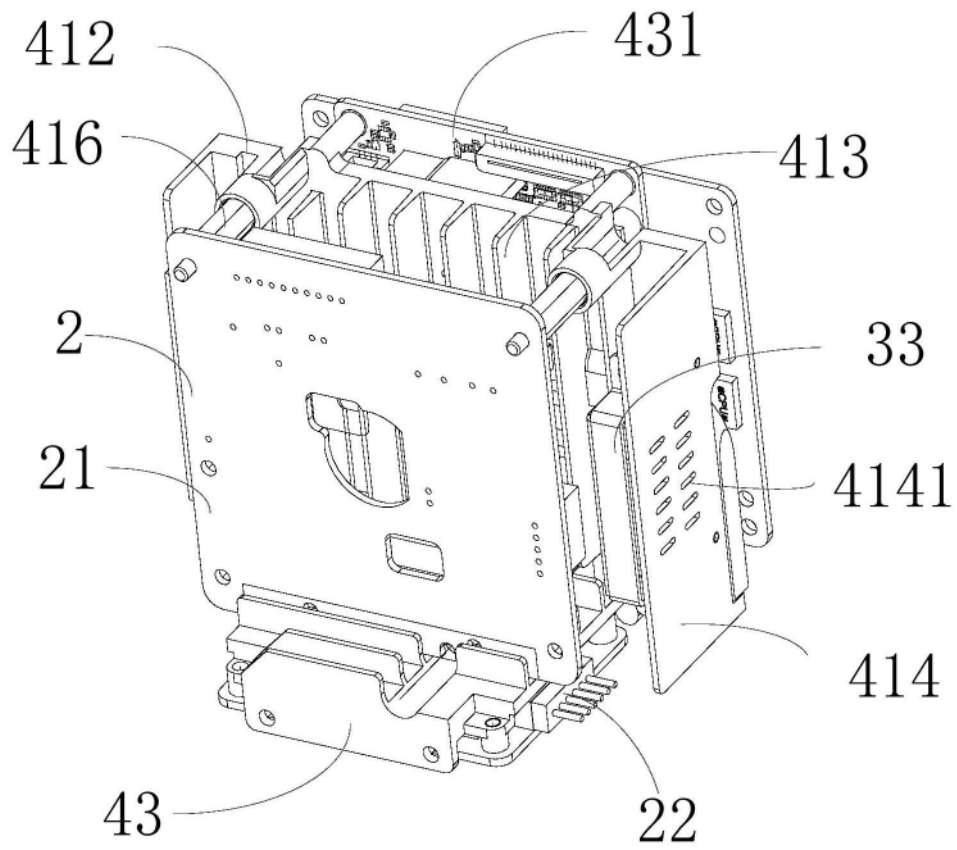


图12

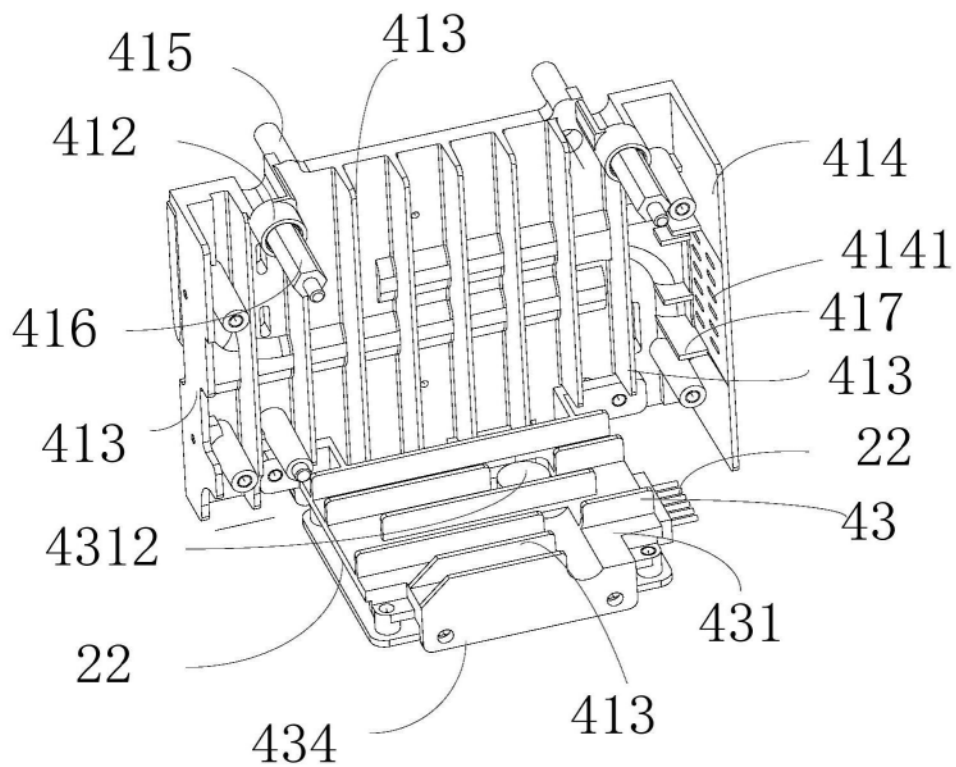


图13

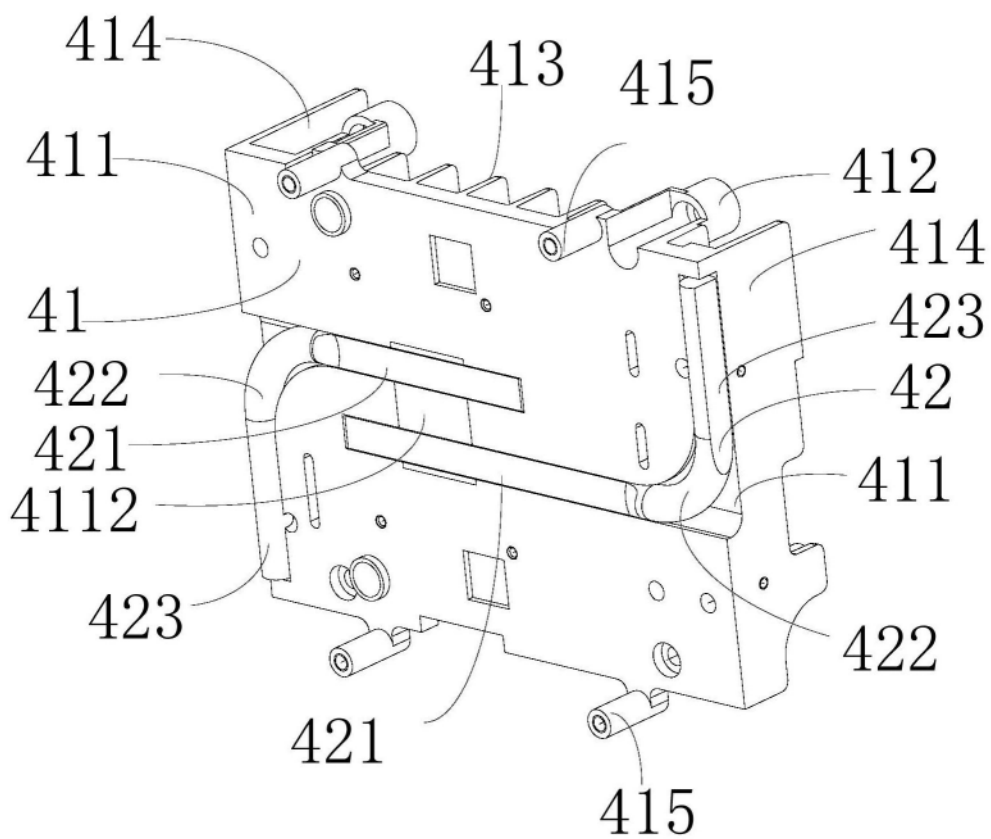


图14

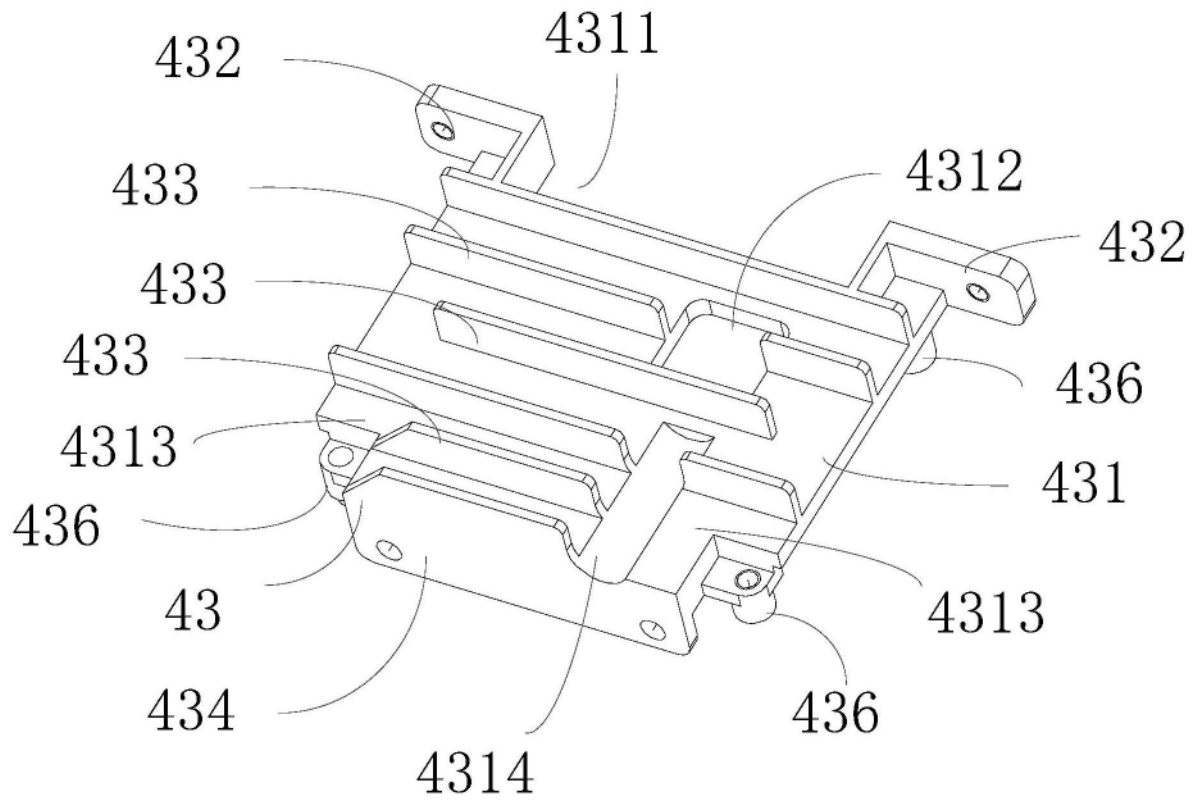


图15

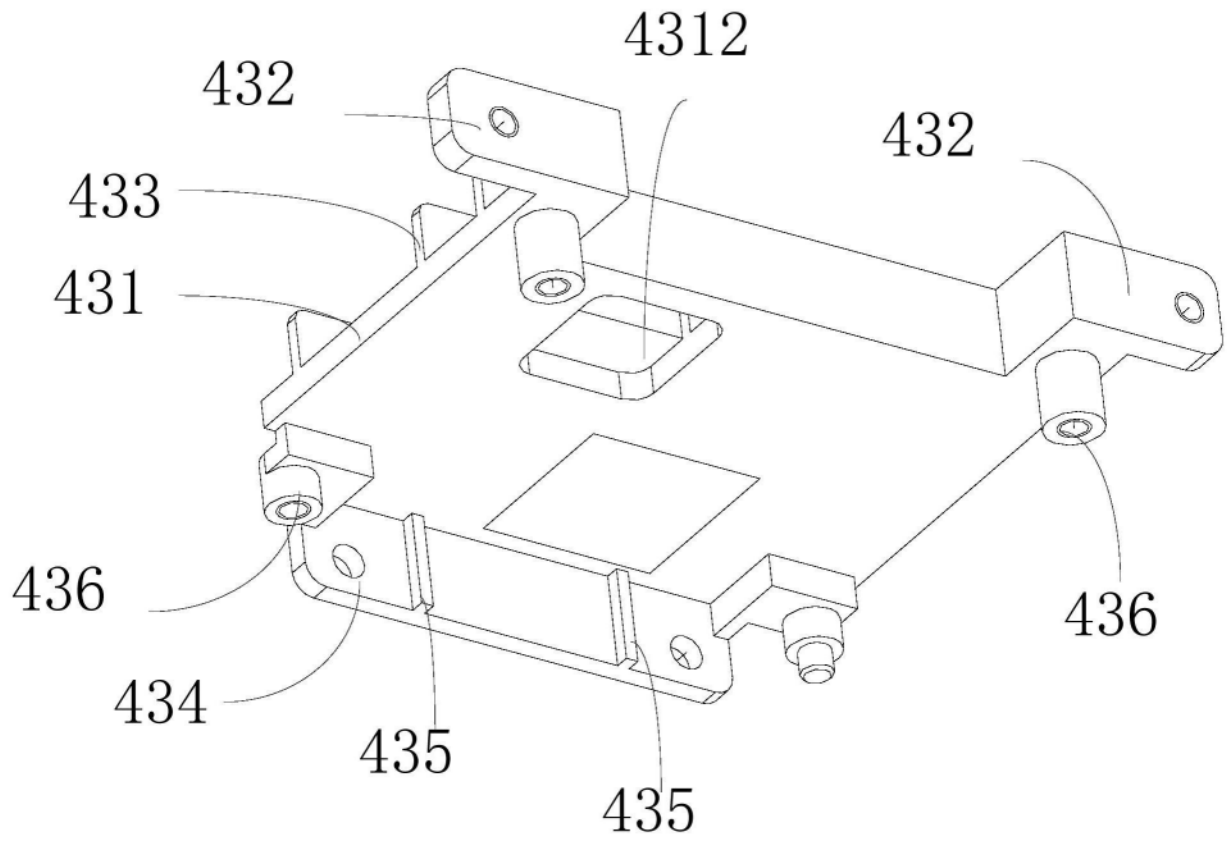


图16