

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 7 月 8 日 (08.07.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/134869 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 1/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/076402

(22) 国际申请日: 2020 年 2 月 24 日 (24.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201911408523.9 2019 年 12 月 31 日 (31.12.2019) CN

(71) 申请人: 惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号, Guangdong 516006 (CN)。

(72) 发明人: 黄晓天 (HUANG, Xiaotian); 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号, Guangdong 516006 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区深南大道 9680 号大冲商务中心 (二期) 1 栋 1 号楼 2208, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: CIRCUIT BOARD AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 线路板及终端设备

10

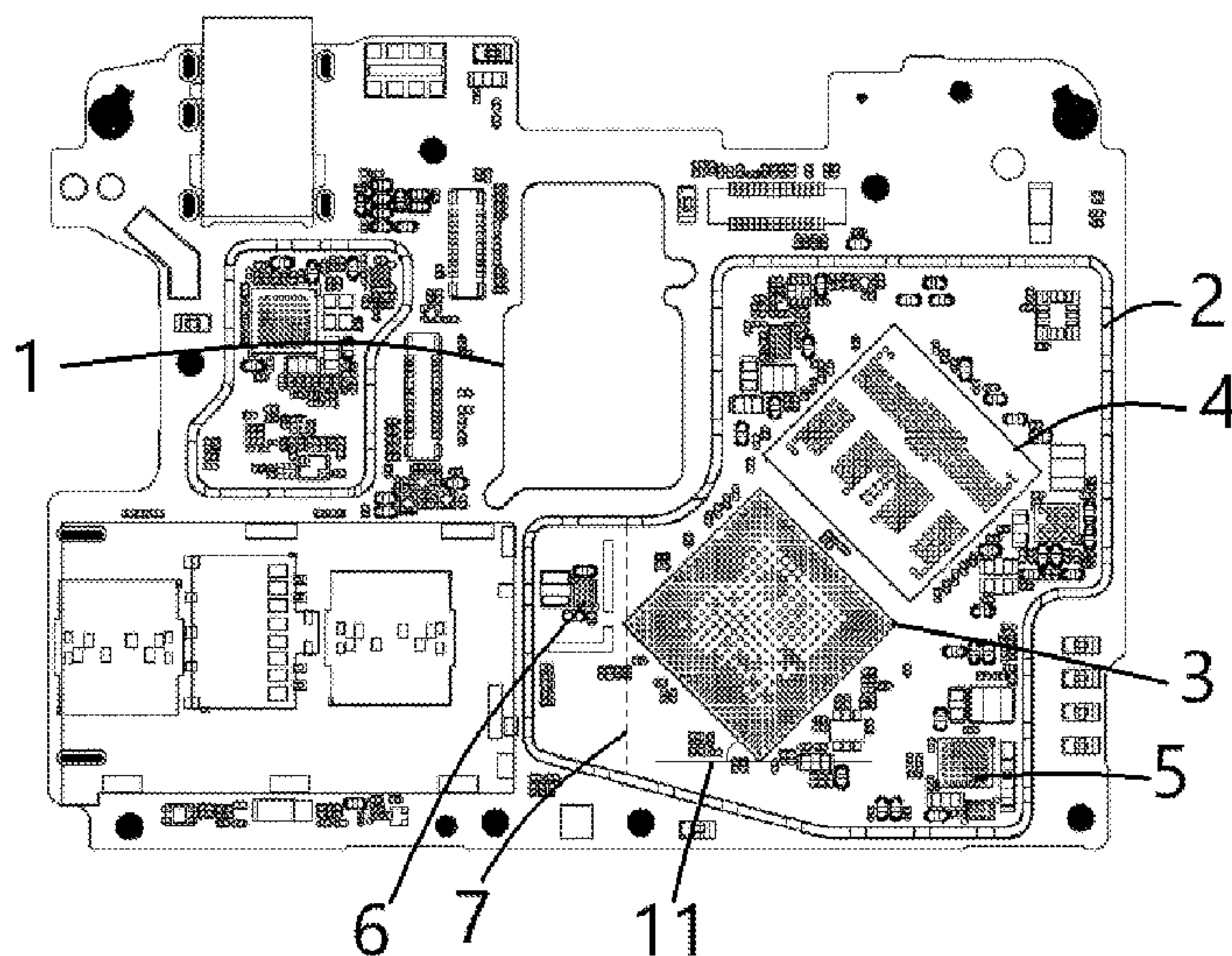


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a circuit board and a terminal device. According to the present application, a processing chip and a memory chip in an L-shaped area are placed obliquely, so as to facilitate layout of the entire circuit board, facilitate outward wiring of the processing chip, increase the distance between the processing chip and a charging chip, and facilitate heat dissipation of the processing chip. In addition, in the area of a second device layer corresponding to the area where the processing chip is located, there is a space enough to form an emulation device area, so that it can be ensured that the circuit board can achieve emulation smoothly by means of a power distribution network.

(57) 摘要: 本申请公开了一种线路板及终端设备, 本申请通过将 L 型区域内的处理芯片和存储芯片倾斜摆放, 有利于整个线路板的布局, 方便处理芯片往外散线, 增加了处理芯片与充电芯片的距离, 有利于处理芯片的散热。另外在第二器件层与处理芯片所在区域相对应的区域, 有足够的空间设置仿真器件区, 能保证线路板顺利通过电源分配网络仿真。

[见续页]

WO 2021/134869 A1



LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区
保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

线路板及终端设备

[0001] 本申请要求于2019年12月31日提交中国专利局、申请号201911408523.9、发明名称为“线路板及终端设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及电子技术领域，尤其涉及一种线路板及终端设备。

背景技术

[0003] 线路板从单层发展到双面板、多层板和挠性板，并不断地向高精度、高密度和高可靠性方向发展。通过不断缩小体积、减少成本、提高性能，能够使得线路板在未来电子产品的发展过程中，仍然保持强大的生命力。

[0004] 未来线路板生产制造技术发展趋势是在性能上向高密度、高精度、细孔径、细导线、小间距、高可靠、多层化、轻量、薄型方向发展。

[0005] 有鉴于此，如何合理利用线路板的空间，提高线路板的工作效率和性能，成为首要的研究课题，以期达到更具有更加实用价值性的目的。

发明概述

技术问题

[0006] 本申请实施例提供一种线路板及终端设备，能够有效解决目前线路板中处理芯片和存储芯片布局不合理的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 根据本申请的一方面，本申请实施例提供一种线路板，包括：一第一器件层；一第二器件层，与所述第一器件层相对设置；以及一摄像模组区，设置于所述第一器件层及所述第二器件层的中部；其中所述第一器件层设有一区域，在所述区域内设有一处理芯片及一存储芯片，所述处理芯片及所述存储芯片在所述第一器件层上的正投影与所述第一器件层的横轴方向所形成的夹角为一预设角度。其中所述线路板还包括：至少一第三器件层，设置于所述第一器件层与所

述第二器件层之间，所述第三器件层用于走线；其中所述预设角度为40度至50度，优选地，预设角度为45度。

[0008] 进一步地，所述线路板还包括：一充电芯片，设置于所述第一器件层的右下方。

[0009] 进一步地，所述区域大体上呈L型，所述区域包括一水平部和一垂直部，所述水平部的宽度为15.0mm。

[0010] 进一步地，所述处理芯片的尺寸为12.1mm×12.1mm，所述存储芯片的尺寸13.1mm×11.6mm。

[0011] 进一步地，所述线路板还包括：一仿真器件区，位于所述第二器件层，所述仿真器件区与所述第一器件层的所述处理芯片所在区域相对应。

[0012] 进一步地，所述线路板还包括：一射频电源管理芯片，位于所述第一器件层，所述射频电源管理芯片设置于所述摄像模组区的下方。

[0013] 根据本申请的另一方面，本申请实施例提供一种线路板，包括：一第一器件层；一第二器件层，与所述第一器件层相对设置；以及一摄像模组区，设置于所述第一器件层及所述第二器件层的中部；其中所述第一器件层设有一区域，在所述区域内设有一处理芯片及一存储芯片，所述处理芯片及所述存储芯片在所述第一器件层上的正投影与所述第一器件层的横轴方向所形成的的夹角为一预设角度。

[0014] 进一步地，所述线路板还包括：至少一第三器件层，设置于所述第一器件层与所述第二器件层之间，所述第三器件层用于走线。

[0015] 进一步地，所述预设角度为40度至50度，优选地，预设角度为45度。

[0016] 进一步地，所述线路板还包括：一充电芯片，设置于所述第一器件层的右下方。

[0017] 进一步地，所述区域大体上呈L型，所述区域包括一水平部和一垂直部，所述水平部的宽度为15.0mm。

[0018] 进一步地，所述处理芯片的尺寸为12.1mm×12.1mm，所述存储芯片的尺寸13.1mm×11.6mm。

[0019] 进一步地，所述线路板还包括：一仿真器件区，位于所述第二器件层，所述仿

真器件区与所述第一器件层的所述处理芯片所在区域相对应。

[0020] 进一步地，所述线路板还包括：一射频电源管理芯片，位于所述第一器件层，所述射频电源管理芯片设置于所述摄像模组区的下方。

[0021] 进一步地，所述线路板还包括：一指纹连接器，位于所述第二器件层，所述指纹连接器位于所述摄像模组区的下方。

[0022] 根据本申请的又一方面，本申请实施例提供一种终端设备，包括上述的线路板。

发明的有益效果

有益效果

[0023] 本申请的优点在于，本申请通过将L型区域内的处理芯片和存储芯片倾斜摆放，有利于整个线路板的布局，方便处理芯片往外散线，增加了处理芯片与充电芯片的距离，有利于处理芯片的散热。另外在第二器件层与处理芯片所在区域相对应的区域，有足够的空间设置仿真器件区，能保证线路板顺利通过电源分配网络仿真。

对附图的简要说明

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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的附图。

[0025] 图1为本申请实施例所提供的线路板的第一器件层结构示意俯视图。

[0026] 图2为本申请实施例所提供的线路板的第二器件层结构示意仰视图。

[0027] 图3为本申请实施例所提供的线路板的第一器件层、第二器件层、第三器件层的位置关系示意图。

[0028] 图4为本申请实施例所提供的处理芯片与横轴夹角示意图。

[0029] 图5为本申请实施例所提供的终端设备的结构示意图。

[0030] 图6为本申请实施例所提供的终端设备的另一结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域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，都属于本申请保护的范围。

[0032] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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，也可以是电连接或可以相互通讯；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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。在本实施例中，所述模拟显示屏触摸模块与所述头部追踪模块连接，用于获取所述显示设备中的感应光标的移动路径。

[0034] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅

表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0036] 如图1和2所示，所述线路板包括：一第一器件层10、一第二器件层20及一摄像模组区1。

[0037] 所述线路板还包括：一充电芯片5设置于所述第一器件层10的右下方。

[0038] 在本申请实施例中，所述第一器件层10设有一区域2，在所述区域2内设有一处理芯片3及一存储芯片4，所述处理芯片3及所述存储芯片4在所述第一器件层10上的正投影与所述第一器件层10的横轴方向（即图1中11标号）的夹角为一预设角度 θ （结合参阅图4，图4为处理芯片3与横轴11夹角示意图）。预设角度 θ 为40度至50度。由于线路板的制作工具的限制，线路板的制作工具的出线角度一般是0度、45度或90度，其它角度属于任意角度布线，任意角度布线增加布线的难度，因此优选的预设角度为45度。如此设置的目的在于通过将L型区域2内的处理芯片3和存储芯片4倾斜摆放，有利于整个线路板的布局，方便处理芯片3往外散线，增加了处理芯片3与充电芯片5的距离，有利于处理芯片3的散热。

[0039] 结合参阅图3。

[0040] 所述线路板还包括：至少一第三器件层设置于所述第一器件层10与所述第二器件层20之间，所述第三器件层用于走线。在本实施例中，所述第三器件层为两层（如图3中的30及40），但不限于此。在其他实施例中所述第三器件层可以根据实际需要设置。

[0041] 在本实施例中，所述区域2大体上呈L型（即图1中标号2所示的位置），所述区

域2包括一水平部和一垂直部，所述水平部的宽度为15.0mm（即图1中标号7所示的虚线）。

[0042] 在本实施例中，所述处理芯片3为SDM636，所述处理芯片3的尺寸为12.1mm×12.1mm，所述存储芯片4的尺寸为13.1mm×11.6mm。由此可以看出，若假设在所述区域2的水平部内放置宽度为12.1mm的处理芯片3，仅为刚刚能够容纳所述处理芯片3。但由于没有多余空间，因此不利于处理芯片3的走线。

[0043] 在本实施例中，通过将处理芯片3和存储芯片4倾斜放置，不仅能够有利于放置处理芯片3和存储芯片4，且与L型区域的边界有一定的间距。由于处理芯片3和存储芯片4倾斜放置，将原本处理芯片3和存储芯片4水平放置所占用的区域释放出来，有利于处理芯片3的走线，而且如此设置处理芯片3和存储芯片4的放置方向，能够增加与所述第一器件层10右下方的充电芯片5的距离，有利于处理芯片3的散热。

[0044] 所述线路板还包括：一射频电源管理芯片6和一指纹连接器8。

[0045] 所述射频电源管理芯片6位于所述第一器件层10，所述射频电源管理芯片6设置于所述摄像模组区1的下方。所述指纹连接器8位于所述第二器件层20，所述指纹连接器8位于所述摄像模组区1的下方。

[0046] 在本实施例中，在第二器件层20与处理芯片3所在区域相对应的区域，有足够的空间设置仿真器件区9，能保证线路板顺利通过电源分配网络仿真。所述仿真器件区9内设置多个电容。

[0047] 本申请的优点在于，本申请通过将L型区域内的处理芯片和存储芯片倾斜摆放，有利于整个线路板的布局，方便处理芯片往外散线，增加了处理芯片与充电芯片的距离，有利于处理芯片的散热。且在第二器件层与处理芯片所在区域相对应的区域，有足够的空间设置仿真器件区，能保证线路板顺利通过电源分配网络仿真。

[0048] 如图5所示，为本申请实施例还提供一种终端设备，所述终端设备采用上述实施例所述线路板，该终端设备可以是智能手机、平板电脑等设备。具体地，如图5所示，终端设备200包括处理器201和存储器202。其中，处理器201与存储器202电性连接。

[0049] 处理器201是终端设备200的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端设备的各个部分，通过运行或加载存储在存储器202内的应用程序，以及调用存储在存储器202内的数据，执行终端设备的各种功能和处理数据，从而对终端设备进行整体监控。

[0050] 图6示出了本申请实施例提供的终端设备的具体结构框图。该终端设备300可以为智能手机或平板电脑。

[0051] 所述终端设备还可以包括以下部件。RF电路310用于接收以及发送电磁波，实现电磁波与电信号的相互转换，从而与通讯网络或者其他设备进行通讯。RF电路310可包括各种现有的用于执行这些功能的电路元件，例如，天线、射频收发器、数字信号处理器、加密/解密芯片、用户身份模块（SIM）卡、存储器等等。RF电路310可与各种网络如互联网、企业内部网、无线网络进行通讯或者通过无线网络与其他设备进行通讯。上述的无线网络可包括蜂窝式电话网、无线局域网或者城域网。上述的无线网络可以使用各种通信标准、协议及技术，包括但不限于全球移动通信系统（Global System for Mobile Communication, GSM）、增强型移动通信技术（Enhanced Data GSM Environment, EDGE）、宽带码分多址技术（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）、码分多址技术（Code Division Access, CDMA）、时分多址技术（Time Division Multiple Access, TDMA）、无线保真技术（Wireless Fidelity, Wi-Fi）（如美国电气和电子工程师协会标准 IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE802.11g 和/或 IEEE 802.11n）、网络电话（Voice over Internet Protocol, VoIP）、全球微波互联接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, Wi-Max）、其他用于邮件、即时通讯及短消息的协议，以及任何其他合适的通讯协议，甚至可包括那些当前仍未被开发出来的协议。

[0052] 存储器320可用于存储软件程序以及模块，处理器380通过运行存储在存储器320内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器320可包括高速随机存储器，还可包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器320可进一步包括相对于处理器380远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至

终端设备300。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0053] 输入单元330可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。具体地，输入单元330可包括触敏表面331以及其他输入设备332。触敏表面331，也称为触摸显示屏或者触控板，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触敏表面331上或在触敏表面331附近的操作），并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的，触敏表面331可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器380，并能接收处理器380发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触敏表面331。除了触敏表面331，输入单元330还可以包括其他输入设备332。具体地，其他输入设备332可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0054] 显示单元340可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端设备300的各种图形用户接口，这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。显示单元340可包括显示面板341，可选的，可以采用LCD(Liquid Crystal Display, 液晶显示器)、OLED(Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管)等形式来配置显示面板341。进一步的，触敏表面331可覆盖显示面板341，当触敏表面331检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器380以确定触摸事件的类型，随后处理器380根据触摸事件的类型在显示面板341上提供相应的视觉输出。虽然在图6中，触敏表面331与显示面板341是作为两个独立的部件来实现输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触敏表面331与显示面板341集成而实现输入和输出功能。

[0055] 终端设备300还可包括至少一种传感器350，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器可包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境

光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板341的亮度，接近传感器可在终端设备300移动到耳边时，关闭显示面板341和/或背光。作为运动传感器的一种，重力加速度传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别手机姿态的应用（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；至于终端设备300还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，在此不再赘述。

[0056] 音频电路360、扬声器361，传声器362可提供用户与终端设备300之间的音频接口。音频电路360可将接收到的音频数据转换后的电信号，传输到扬声器361，由扬声器361转换为声音信号输出；另一方面，传声器362将收集的声音信号转换为电信号，由音频电路360接收后转换为音频数据，再将音频数据输出处理器380处理后，经RF电路310以发送给比如另一终端，或者将音频数据输出至存储器320以便进一步处理。音频电路360还可能包括耳塞插孔，以提供外设耳机与终端设备300的通信。

[0057] 终端设备300通过传输模块370（例如Wi-Fi模块）可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等，它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图6示出了传输模块370，但是可以理解的是，其并不属于终端设备300的必须构成，完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0058] 处理器380是终端设备300的控制中心，利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分，通过运行或执行存储在存储器320内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器320内的数据，执行终端设备300的各种功能和处理数据，从而对手机进行整体监控。可选的，处理器380可包括一个或多个处理核心；在一些实施例中，处理器380可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器380中。

[0059] 终端设备300还包括给各个部件供电的电源390（比如电池），在一些实施例中，电源可以通过电源管理系统与处理器380逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。电源390还可以包括一个或一个以上

的直流或交流电源、再充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或者逆变器、电源状态指示器等任意组件。

[0060] 尽管未示出，终端设备300还可以包括摄像头（如前置摄像头、后置摄像头）、蓝牙模块等，在此不再赘述。

[0061] 具体实施时，以上各个模块可以作为独立的实体来实现，也可以进行任意组合，作为同一或若干个实体来实现，以上各个模块的具体实施可参见前面的方法实施例，在此不再赘述。

[0062] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0063] 本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；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申请各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种线路板，其包括：
- 一第一器件层；
 - 一第二器件层，与所述第一器件层相对设置；以及
 - 一摄像模组区，设置于所述第一器件层及所述第二器件层的中部；
- 其中所述第一器件层设有一区域，在所述区域内设有一处理芯片及一存储芯片，所述处理芯片及所述存储芯片在所述第一器件层上的正投影与所述第一器件层的横轴方向所形成的夹角为一预设角度。
- 其中所述线路板还包括：至少一第三器件层，设置于所述第一器件层与所述第二器件层之间，所述第三器件层用于走线；
- 其中所述预设角度为40度至50度，优选地，预设角度为45度。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的线路板，其中所述线路板还包括：一充电芯片，设置于所述第一器件层的右下方。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的线路板，其中所述区域大体上呈L型，所述区域包括一水平部和一垂直部，所述水平部的宽度为15.0mm。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的线路板，其中所述处理芯片的尺寸为12.1mm×12.1mm，所述存储芯片的尺寸13.1mm×11.6mm。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的线路板，其中所述线路板还包括：一仿真器件区，位于所述第二器件层，所述仿真器件区与所述第一器件层的所述处理芯片所在区域相对应。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的线路板，其中所述线路板还包括：一射频电源管理芯片，位于所述第一器件层，所述射频电源管理芯片设置于所述摄像模组区的下方。
- [权利要求 7] 一种线路板，其包括：
- 一第一器件层；
 - 一第二器件层，与所述第一器件层相对设置；以及
 - 一摄像模组区，设置于所述第一器件层及所述第二器件层的中部；
- 其中所述第一器件层设有一区域，在所述区域内设有一处理芯片及一

存储芯片，所述处理芯片及所述存储芯片在所述第一器件层上的正投影与所述第一器件层的横轴方向所形成的夹角为一预设角度。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的线路板，其中所述线路板还包括：至少一第三器件层，设置于所述第一器件层与所述第二器件层之间，所述第三器件层用于走线。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的线路板，其中所述预设角度为40度至50度，优选地，预设角度为45度。
- [权利要求 10] 根据权利要求7所述的线路板，其中所述线路板还包括：一充电芯片，设置于所述第一器件层的右下方。
- [权利要求 11] 根据权利要求7所述的线路板，其中所述区域大体上呈L型，所述区域包括一水平部和一垂直部，所述水平部的宽度为15.0mm。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的线路板，其中所述处理芯片的尺寸为12.1mm×12.1mm，所述存储芯片的尺寸13.1mm×11.6mm。
- [权利要求 13] 根据权利要求1所述的线路板，其中所述线路板还包括：一仿真器件区，位于所述第二器件层，所述仿真器件区与所述第一器件层的所述处理芯片所在区域相对应。
- [权利要求 14] 根据权利要求1所述的线路板，其中所述线路板还包括：一射频电源管理芯片，位于所述第一器件层，所述射频电源管理芯片设置于所述摄像模组区的下方。
- [权利要求 15] 根据权利要求1所述的线路板，其中所述线路板还包括：一指纹连接器，位于所述第二器件层，所述指纹连接器位于所述摄像模组区的下方。
- [权利要求 16] 一种终端设备，其包括权利要求7所述的线路板。

10

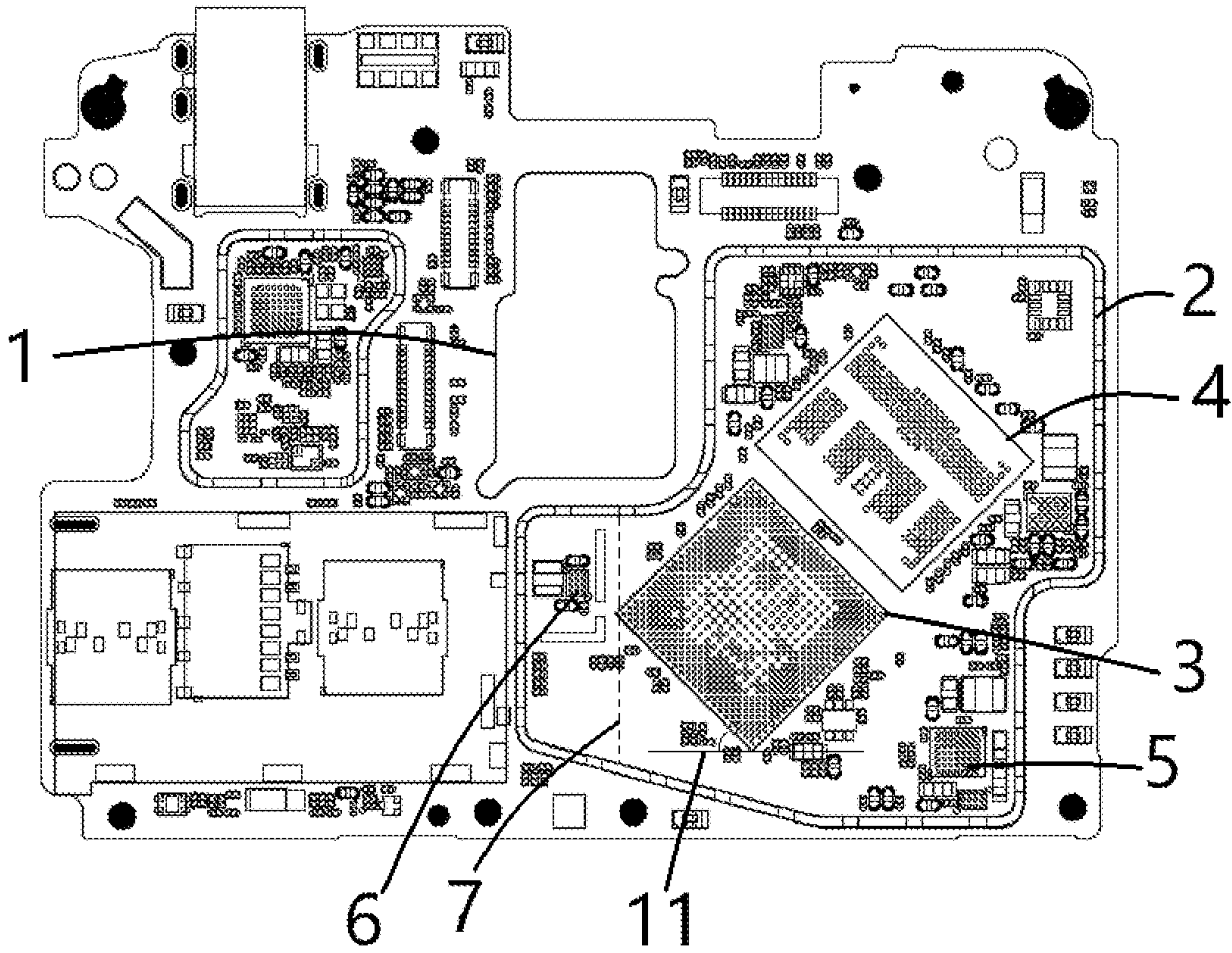


图 1

20

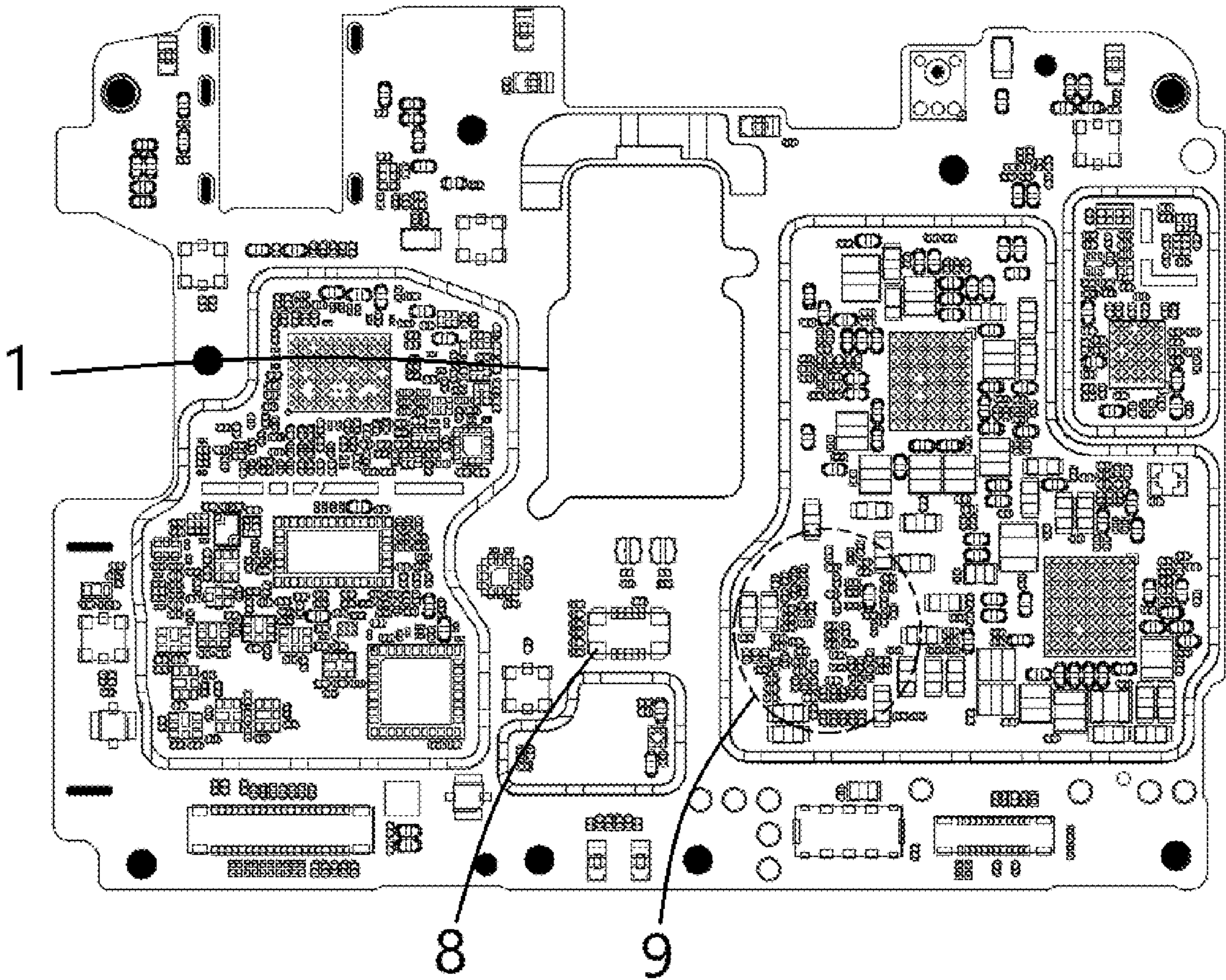


图 2

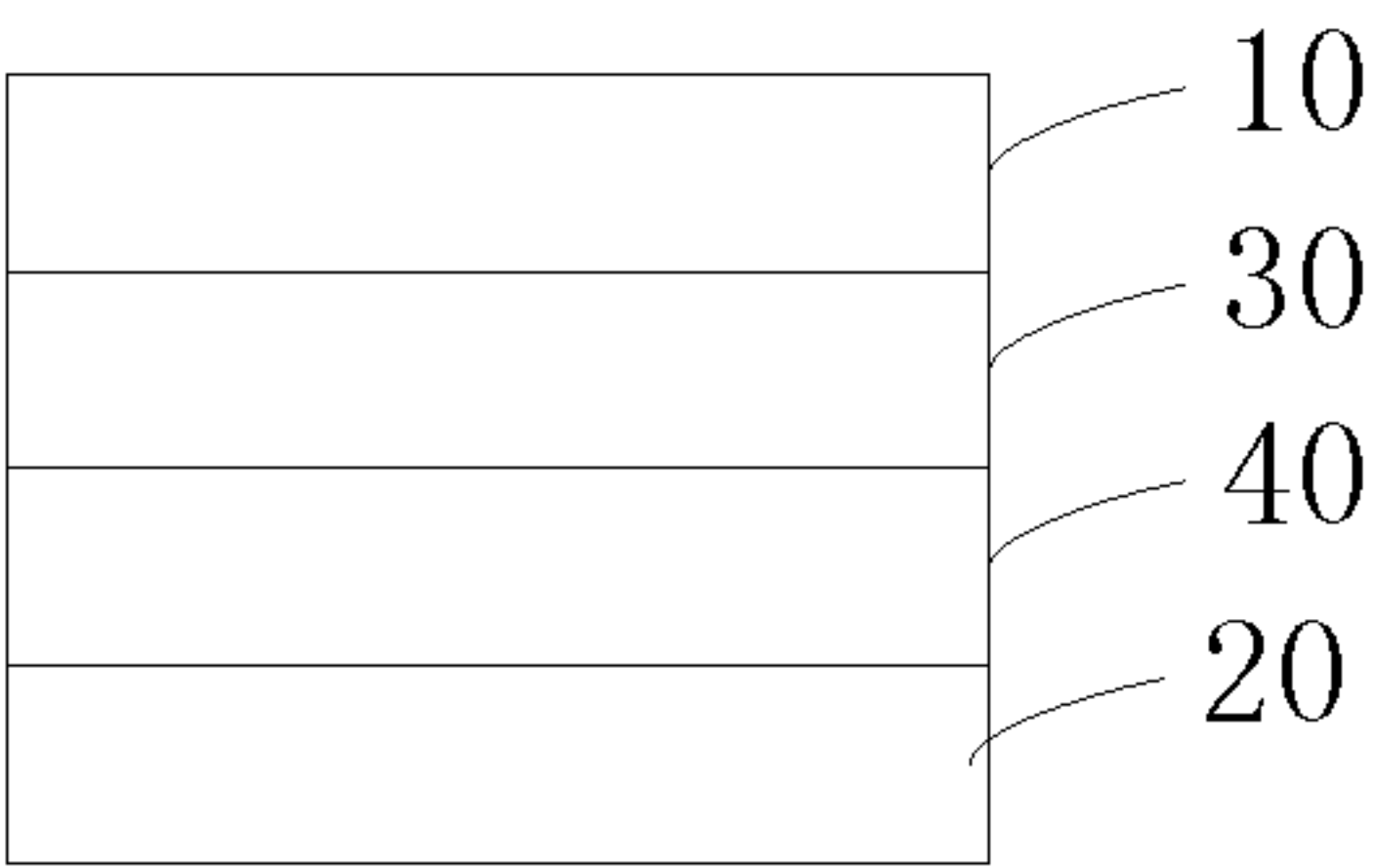


图 3

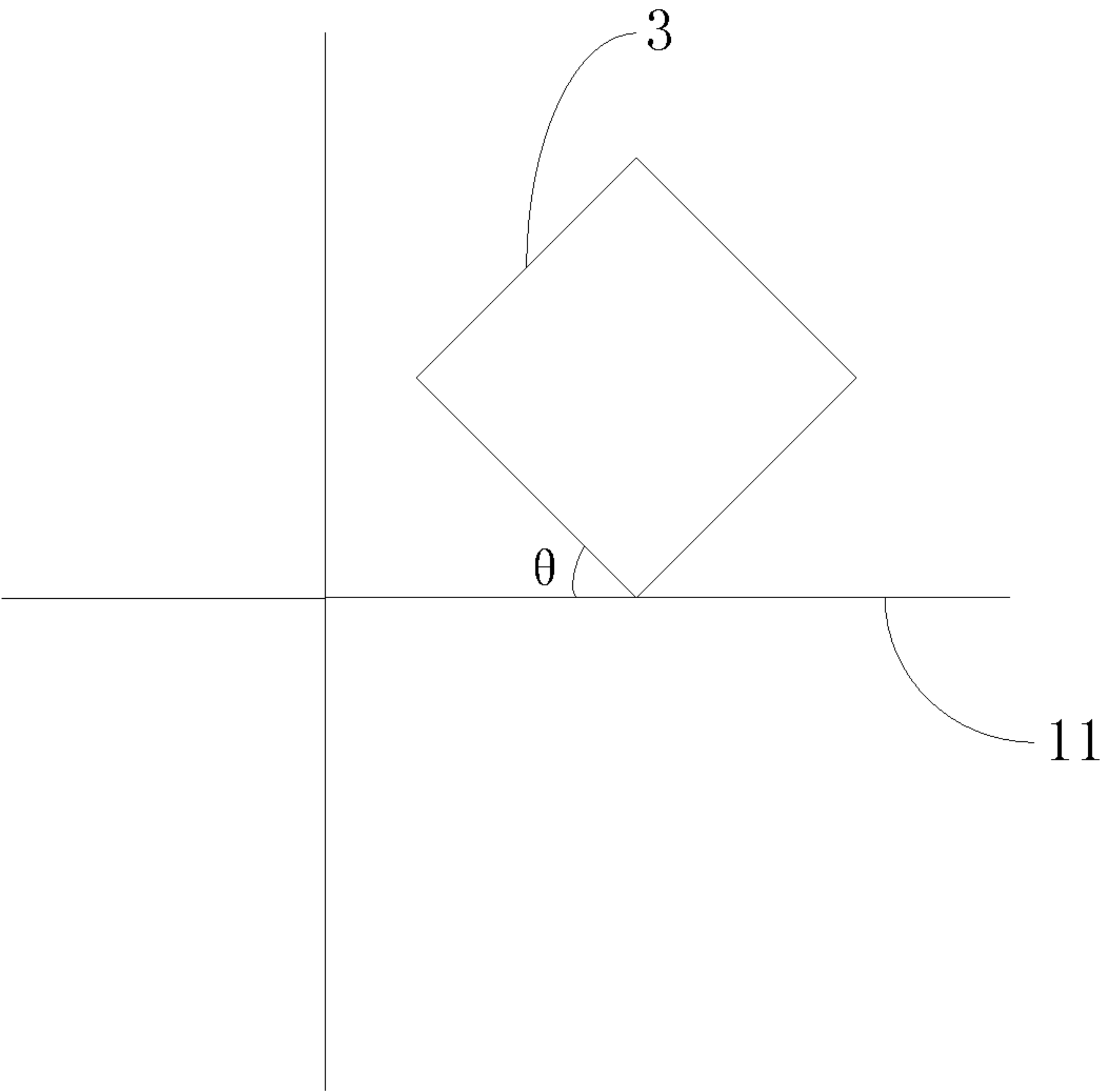


图 4

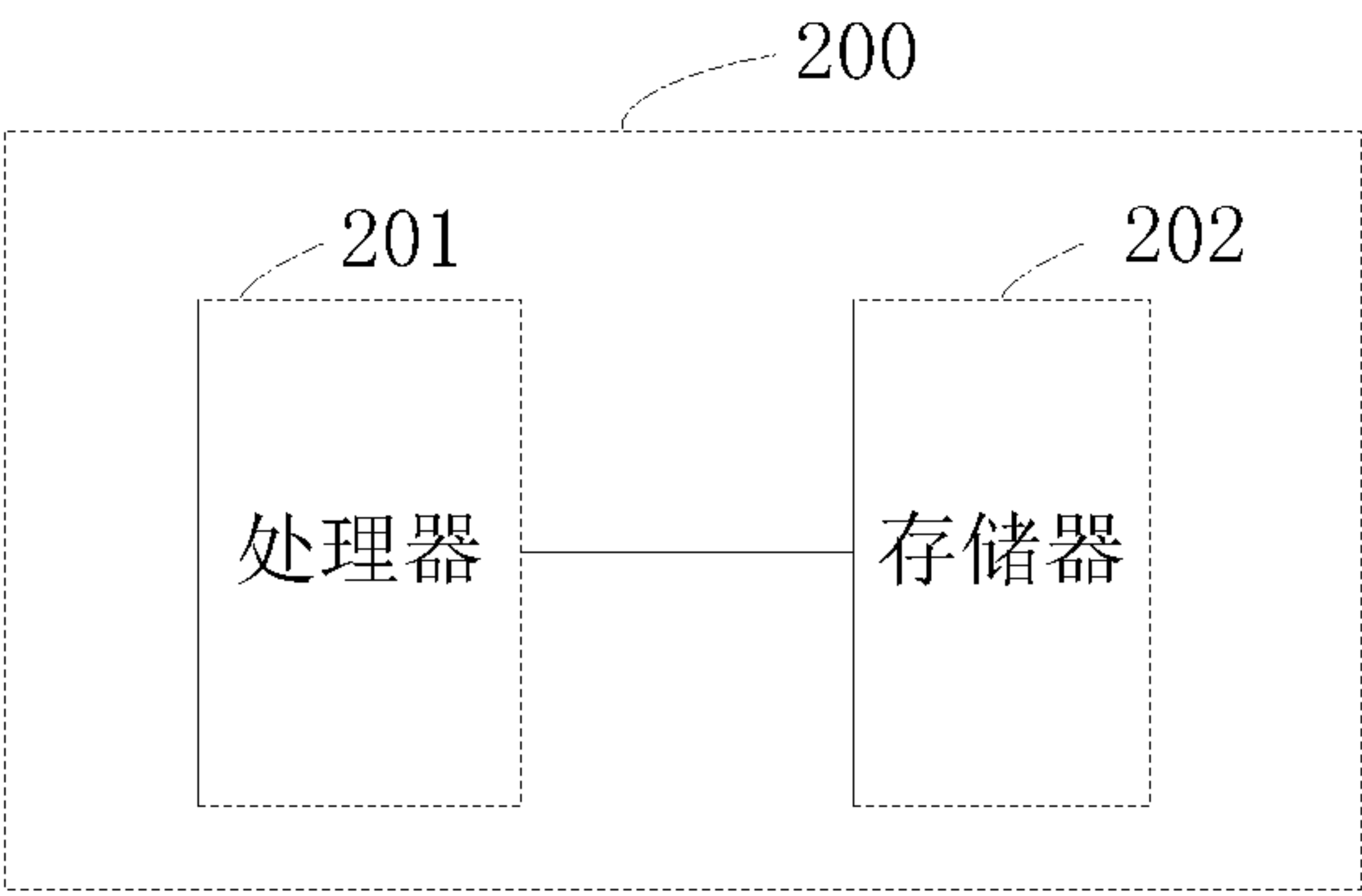


图 5

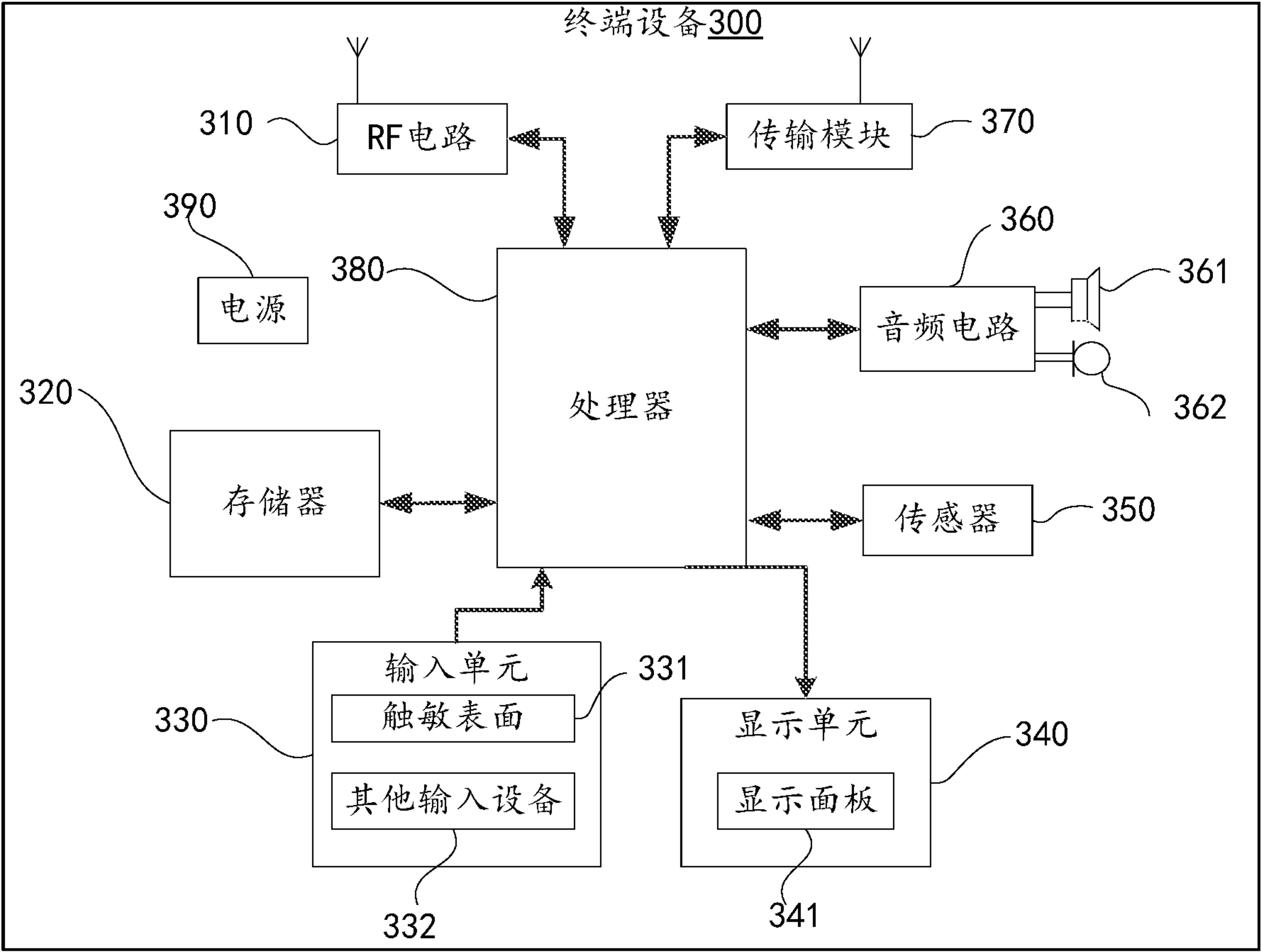


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/076402

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 1/18(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05K

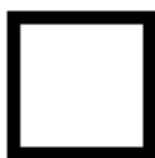
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI: 电路板, 线路板, 芯片, 布局, 角度, circuit board, chip, layout, angle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204669531 U (JIANGSU ZEE-HOT INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 September 2015 (2015-09-23) description, paragraphs 2-40, figures 1-2	1-16
Y	CN 107592728 A (ZHENGZHOU YUNHAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) description, paragraphs 2-18	1-16
Y	CN 206226820 U (SHENZHEN EDADOC CIRCUIT CO., LTD.) 06 June 2017 (2017-06-06) description, paragraphs 2-18	1-16
A	US 9820405 B1 (EMC IP HOLDING COMPANY LLC.) 14 November 2017 (2017-11-14) entire document	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

20 August 2020

Date of mailing of the international search report

27 September 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/076402

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	204669531	U	23 September 2015	None			
CN	107592728	A	16 January 2018	WO	2019062209	A1	04 April 2019
				CN	107592728	B	12 March 2019
				US	2020137880	A1	30 April 2020
CN	206226820	U	06 June 2017	None			
US	9820405	B1	14 November 2017	US	9261925	B1	16 February 2016

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2020/076402
A. 主题的分类 H05K 1/18(2006.01) i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H05K 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI: 电路板, 线路板, 芯片, 布局, 角度, circuit board, chip, layout, angle		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 204669531 U (江苏逐焱信息科技有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第2-40段, 附图1-2	1-16
Y	CN 107592728 A (郑州云海信息技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 说明书第2-18段	1-16
Y	CN 206226820 U (深圳市一博电路有限公司) 2017年 6月 6日 (2017 - 06 - 06) 说明书第2-18段	1-16
A	US 9820405 B1 (EMC IP HOLDING CO LLC) 2017年 11月 14日 (2017 - 11 - 14) 全文	1-16
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2020年 8月 20日		国际检索报告邮寄日期 2020年 9月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王艳坤 电话号码 86-(10)-62412330

国际申请号
PCT/CN2020/076402

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204669531	U	2015年 9月 23日	无			
CN	107592728	A	2018年 1月 16日	W0	2019062209	A1	2019年 4月 4日
				CN	107592728	B	2019年 3月 12日
				US	2020137880	A1	2020年 4月 30日
CN	206226820	U	2017年 6月 6日	无			
US	9820405	B1	2017年 11月 14日	US	9261925	B1	2016年 2月 16日