



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219266830 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 27

(21) 申请号 202223060467.4

(22) 申请日 2022.11.16

(73) 专利权人 安徽量子通智能科技有限公司
地址 237000 安徽省六安市金寨经济开发区(现代产业园区)金梧桐创业园D7栋

(72) 发明人 袁利滨 高伟峰 吴季军 李基荣
陈康康

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
专利代理师 王瑞云

(51) Int.Cl.
G06F 1/16 (2006.01)
G06F 21/32 (2013.01)

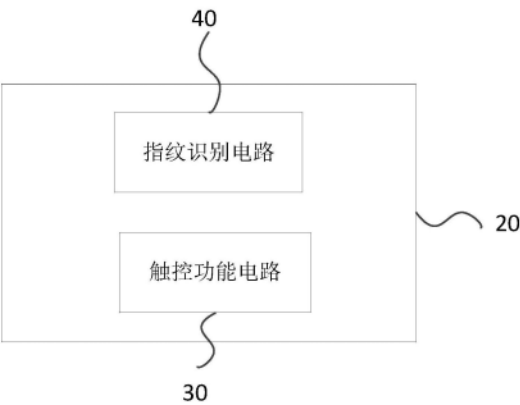
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种笔记本电脑

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种笔记本电脑，该笔记本电脑包括触控板，触控板包括电路板、触控功能电路和指纹识别电路，触控功能电路与指纹识别电路集成在电路板上，上述技术方案中，通过将触控功能电路与指纹识别电路集成在电路板上，如此在为笔记本电脑增加指纹识别功能时，只需更换触控板，触控板上集成有触控功能电路与指纹识别电路，安装和更换更加方便简单。

10



1. 一种笔记本电脑,其特征在于,包括触控板;
所述触控板包括电路板、触控功能电路和指纹识别电路;
所述触控功能电路与所述指纹识别电路集成在所述电路板上;
所述指纹识别电路包括指纹识别装置、指纹识别芯片和指纹识别接口,所述指纹识别芯片分别与所述指纹识别装置和所述指纹识别接口电连接;
所述触控功能电路包括触控感应装置、触控信号芯片和触控接口,所述触控信号芯片分别与所述触控感应装置和所述触控接口电连接。
2. 根据权利要求1所述的笔记本电脑,其特征在于,所述触控功能电路包括触控感应装置;所述触控感应装置包括触控感应区;所述触控感应区位于所述触控板一侧的表面上;
所述指纹识别电路包括指纹识别装置;所述指纹识别装置位于所述触控感应区的边缘处。
3. 根据权利要求2所述的笔记本电脑,其特征在于,所述触控感应区上设置有通孔;所述指纹识别装置设置于所述通孔内。
4. 根据权利要求1所述的笔记本电脑,其特征在于,所述指纹识别芯片、所述指纹识别接口、所述触控信号芯片和所述触控接口均集成在所述电路板上。
5. 根据权利要求4所述的笔记本电脑,其特征在于,所述指纹识别芯片与所述触控信号芯片绝缘设置,所述指纹识别芯片与所述触控接口绝缘设置;所述指纹识别接口与所述触控接口绝缘设置,所述指纹识别接口与所述触控信号芯片绝缘设置。
6. 根据权利要求1所述的笔记本电脑,其特征在于,所述指纹识别接口及所述触控接口均与主板连接。
7. 根据权利要求1所述的笔记本电脑,其特征在于,所述电路板包括印刷电路板。
8. 根据权利要求2所述的笔记本电脑,其特征在于,所述指纹识别装置包括指纹识别传感器。

一种笔记本电脑

技术领域

[0001] 本实用新型涉及笔记本电脑技术领域,尤其涉及一种笔记本电脑。

背景技术

[0002] 现在新款笔记本为了提高其安全性能,在上面通常会设置指纹锁,来确保用户登录设备时的快捷方便,也能确保电脑的数据的安全性。

[0003] 但现有技术中的指纹锁中,指纹识别装置和触控装置是独立的,也就是说,针对一些成熟机型需要在原有触控板的基础上挖孔,来新增一个指纹识别装置,其安装和更换较为麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种笔记本电脑,通过将触控功能电路与指纹识别电路集成在电路板上,在笔记本电脑新增指纹识别功能时,能够直接更换触控板,安装方便简单。

[0005] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种笔记本电脑,包括触控板;

[0006] 所述触控板包括电路板、触控功能电路和指纹识别电路;

[0007] 所述触控功能电路与所述指纹识别电路集成在所述电路板上。

[0008] 进一步地,所述触控功能电路包括触控感应装置;所述触控感应装置包括触控感应区;所述触控感应区位于所述触控板一侧的表面上;所述指纹识别电路包括指纹识别装置;所述指纹识别装置位于所述触控感应区的边缘处。

[0009] 进一步地,所述触控感应区上设置有通孔;所述指纹识别装置设置于所述通孔内。

[0010] 进一步地,所述指纹识别电路包括指纹识别装置、指纹识别芯片和指纹识别接口;所述指纹识别芯片分别与所述指纹识别装置和所述指纹识别接口电连接;所述触控功能电路包括触控感应装置、触控信号芯片和触控接口;所述触控信号芯片分别与所述触控感应装置和所述触控接口电连接。

[0011] 进一步地,所述指纹识别芯片、所述指纹识别接口、所述触控信号芯片和所述触控接口集成在所述电路板上。

[0012] 进一步地,所述指纹识别芯片与所述触控信号芯片绝缘设置,所述指纹识别芯片与所述触控接口绝缘设置;所述指纹识别接口与所述触控接口绝缘设置,所述指纹识别接口与所述触控信号芯片绝缘设置。

[0013] 进一步地,所述指纹识别接口及所述触控接口均与主板连接。

[0014] 进一步地,所述电路板包括印刷电路板。

[0015] 进一步地,所述指纹识别装置包括指纹识别传感器。

[0016] 本实用新型中的笔记本电脑包括触控板,触控板包括电路板、触控功能电路和指纹识别电路,触控功能电路与指纹识别电路集成在电路板上,上述技术方案中,通过将触控功能电路与指纹识别电路集成在电路板上,如此在为笔记本电脑增加指纹识别功能时,只需更换触控板,而不需要在原有的机壳上重新开模来增加指纹识别功能,减少了成本,且触

控板上集成有触控功能电路与指纹识别电路,相比于现有技术中在原有触控板的基础上挖孔,来新增一个指纹识别装置,安装和更换更加方便。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的一种笔记本电脑的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例提供的一种触控板的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例提供的一种触控板的放大示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例提供的另一种触控板的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0022] 图1为本实用新型实施例提供的一种笔记本电脑的结构示意图,图2为本实用新型实施例提供的一种触控板的结构示意图,参见图1和图2,笔记本电脑1包括触控板10,触控板10包括电路板20、触控功能电路30和指纹识别电路40,触控功能电路30与指纹识别电路40集成在电路板20上。

[0023] 具体的,参见图1和图2,笔记本电脑1包括触摸板10,触摸板10是一种应用于笔记本电脑10上的输入设备,通过感应用户手指在其上的移动,来控制笔记本电脑1的显示装置上指针的移动,即触摸板10可以替代笔记本电脑1外部设备中的鼠标的作用,例如,通过触摸板10移动指针来选择或者激活显示屏幕中的内容;或者按下触摸板10的左按键,相当于按下鼠标的左键等等。

[0024] 其中,触摸板10包括电路板20和触控功能电路30,触控功能电路30设置于电路板20中,形成行和列的阵列,进而触摸板10通过触控功能电路30来识别用户手指的移动。具体的,触控功能电路30可以通过电容传感来识别用户手指的动作和位置,本实用新型实施例不对触控功能电路30的具体工作方式进行限制,本领域技术人员可以根据实际需要设置。

[0025] 目前,大部分笔记本电脑的触控板中只有触控识别电路,即只能识别用户手指的移动,而无法识别用户的指纹,现有技术中为了在原有笔记本电脑的基础上增加指纹识别功能,通常采用两种方式:1)在原有笔记本电脑的基础上,修改机壳的设计,对机壳重新开模,即在笔记本电脑的触控板之外的区域挖孔设置指纹识别装置,但机壳重新开模的成本很大,造成设置的成本较高。2)在笔记本电脑的触控板上挖孔来增加一个独立的指纹识别装置,但新增指纹识别装置需要在原来的触控板上挖孔,安装和更换比较麻烦。

[0026] 为此,本实用新型实施例通过将触控功能电路30和指纹识别电路40集成在电路板20上,其中触控功能电路30用于实现对用户手指移动的识别,指纹识别电路40用于对用户指纹的识别,通过用户指纹的识别来确认用户的身份,实现指纹锁的功能。进而在原有笔记本电脑的基础上增加指纹识别功能时,只需要更换触控板10即可,安装和更换方便简单。

[0027] 本实用新型中的笔记本电脑包括触控板,触控板包括电路板、触控功能电路和指纹识别电路,触控功能电路与指纹识别电路集成在电路板上,上述技术方案中,通过将触控功能电路与指纹识别电路集成在电路板上,如此在为笔记本电脑增加指纹识别功能时,只

需更换触控板,而不需要在原有的机壳上重新开模来增加指纹识别功能,减少了成本,且触控板上集成有触控功能电路与指纹识别电路,相比于现有技术中在原有触控板的基础上挖孔,来新增一个指纹识别装置,安装和更换更加方便。

[0028] 可选的,图3为本实用新型实施例提供的一种触控板的放大示意图,参见图1和图3,触控功能电路30包括触控感应装置310,触控感应装置310包括触控感应区3101,触控感应区3101位于触控板10一侧的表面上,指纹识别电路40包括指纹识别装置410,指纹识别装置410位于触控感应区3101的边缘处。

[0029] 具体的,参见图3,触控功能电路30包括触控感应装置310,触控感应装置310,触控感应装置310包括触控感应区3101,进而触控感应装置310可以将用户手指在触控感应区3101表面的位置信息转换为电信号,以供触控功能电路30接收和处理,实现用户手指触摸位置的感应功能。此外,指纹识别电路40包括指纹识别装置410,指纹识别装置410可以为指纹识别传感器,通过指纹识别装置410将检测到的指纹信息传递给指纹识别电路40,实现指纹锁的功能。进而,可以将指纹识别装置410设置于触控感应区3101的边缘处,一方面,指纹识别装置410设置于触控感应区3101的边缘处,可以使指纹识别装置410的设置,不影响触控感应区3101用户手指触摸位置的感应功能,进而防止在进行触摸动作时,误触到指纹识别装置410,另一方面,指纹识别装置410设置于触控感应区3101的边缘处,可以使得笔记本电脑的布局更加美观。

[0030] 需要说明的是,图3中为更好说明指纹识别装置410和触控感应区3101的位置关系而未示出压力感应传感器的位置,本领域技术人员可以知道,触控功能电路中还应包括有压力感应传感器,压力感应传感器可以将用户手指施加在触控感应区3101表面的外界压力信号转换为电信号,以供应用触控功能电路30接收并处理,实现用户手指单击或双击操作的相应功能,而由于压力感应传感器的工作特性使其不需要如物理按键一般预留触发需要的运动空间,因此压力感应传感器和触控感应装置310可以均位于触控感应区3101表面。

[0031] 进一步的,继续参见图3,触控感应区3101上设置有通孔A,指纹识别装置410设置于通孔A内。具体的,通过在触控感应区3101的边缘区域,如右上角设置通孔A,指纹识别装置410位于通孔A内,如此,指纹识别装置410的设置方式简单。

[0032] 可选的,图4为本实用新型实施例提供的另一种触控板的结构示意图,参见图2和图4,指纹识别电路40包括指纹识别装置410、指纹识别芯片420和指纹识别接口430,指纹识别芯片420分别与指纹识别装置410和指纹识别接口430电连接,触控功能电路30包括触控感应装置310、触控信号芯片320和触控接口330,触控信号芯片320分别与触控感应装置410和触控接口430电连接。

[0033] 具体的,参见图2和图4,指纹识别电路40包括指纹识别装置410、指纹识别芯片420和指纹识别接口430。其中,指纹识别装置410用于采集用户的指纹信息,并将指纹信息传递为指纹识别芯片420,指纹识别芯片410在接收到指纹信息后,与其内存储的指纹信息进行比对,并将最终的比对结构通过指纹识别接口430传递给笔记本电脑。若最后的比对结果为比对成功,则指纹的验证成功,可以对笔记本电脑开锁;若最后的比对结果为比对失败,则指纹的验证失败,笔记本电脑保持息屏状态。此外,触控功能电路30包括触控感应装置310、触控信号芯片320和触控接口330,触控信号芯片320分别与触控感应装置410和触控接口430电连接。其中,触控感应装置310可以将用户手指在触控感应区3101表面的位置信息转

换为电信号,并将电信号传输给触控信号芯片320,触控信号芯片320对接收到的电信号进行分析和处理,来识别用户手指的触摸位置信息,并将用户手指的触摸位置信息通过触控接口430传输给笔记本电脑,进而实现用户手指触摸位置的感应功能。

[0034] 在上述实施例的基础上,指纹识别芯片420、指纹识别接口430、触控信号芯片320和触控接口330集成在电路板10上。具体的,指纹识别电路40中的指纹识别芯片420和指纹识别接口430是集成在电路板10上,且触控功能电路30中的触控信号芯片320和触控接口330同样集成在电路板10上。

[0035] 继续参见图4,指纹识别芯片420与触控信号芯片320绝缘设置,指纹识别芯片420与触控接口330绝缘设置,指纹识别接口430与触控接口330绝缘设置,指纹识别接口430与触控信号芯片320绝缘设置。

[0036] 具体的,通过设置指纹识别芯片420与触控信号芯片320绝缘设置,指纹识别芯片420与触控接口330绝缘设置,指纹识别接口430与触控接口330绝缘设置,指纹识别接口430与触控信号芯片320绝缘设置,也就是说将指纹识别电路40中位于电路板20上的指纹识别芯片420和指纹识别接口430,与触控功能电路30中位于电路板20上的触控信号芯片320和触控接口330绝缘设置,来避免指纹识别电路40和触控功能电路30之间的相互影响,提高了装置的可靠性。

[0037] 在上述实施例的基础上,继续参见图4,指纹识别接口430及触控接口330均与主板50连接。具体的,触控接口330可以通过现有的方式与主板50连接,进而将指纹识别芯片420及触控信号芯片320的信息,传递给笔记本电脑的主板。

[0038] 可选的,电路板10包括印刷电路板,印刷电路板具有导电路路和绝缘底板的双重作用,可以代替复杂的布线,实现电路中各元件之间的电气连接,不仅简化了电子产品的装配、焊接工作,减少传统方式下的接线工作量,而且缩小了整机体积,降低产品成本,提高电子设备的质量和可靠性。

[0039] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整、相互结合和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

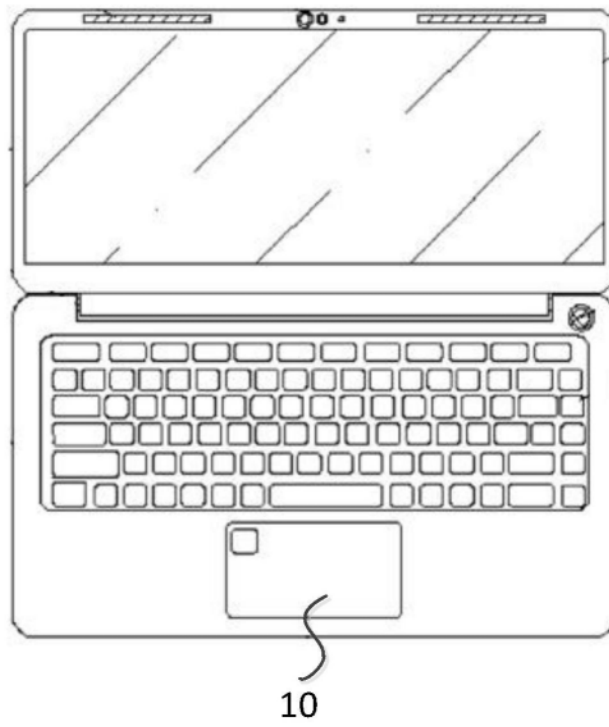
1

图1

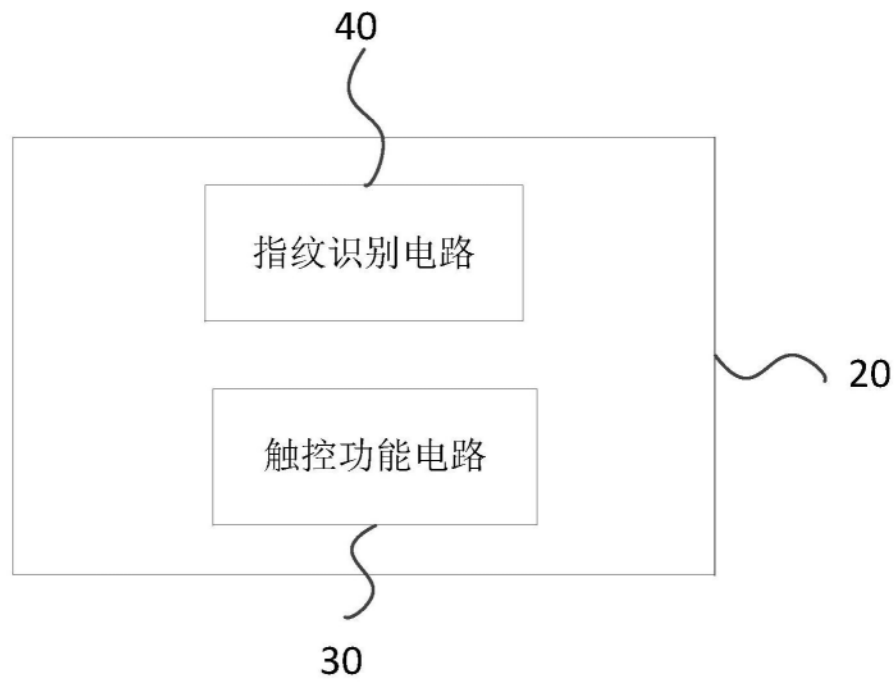
10

图2

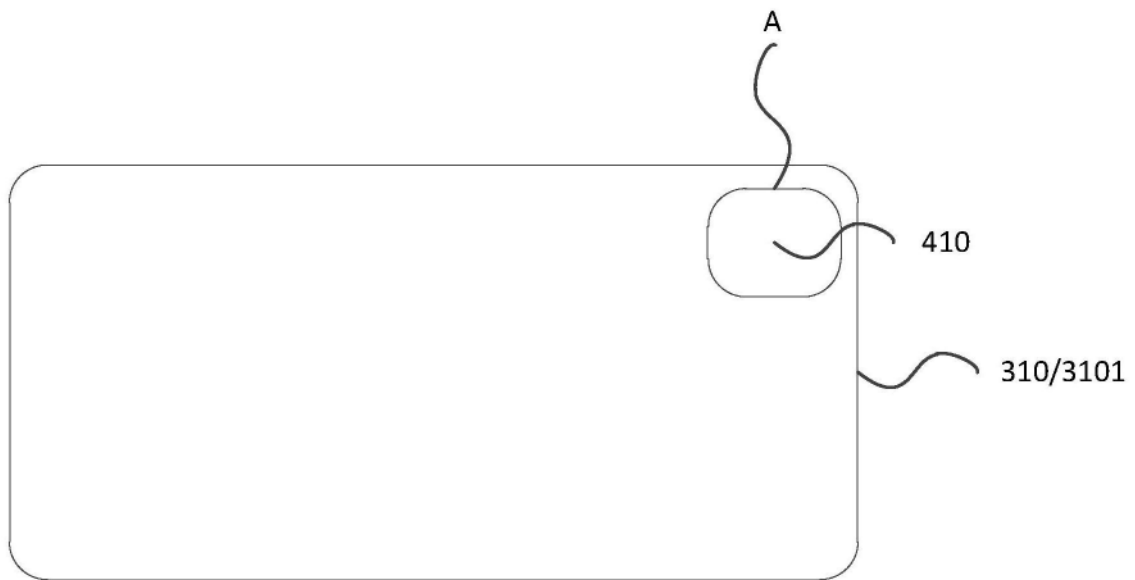


图3

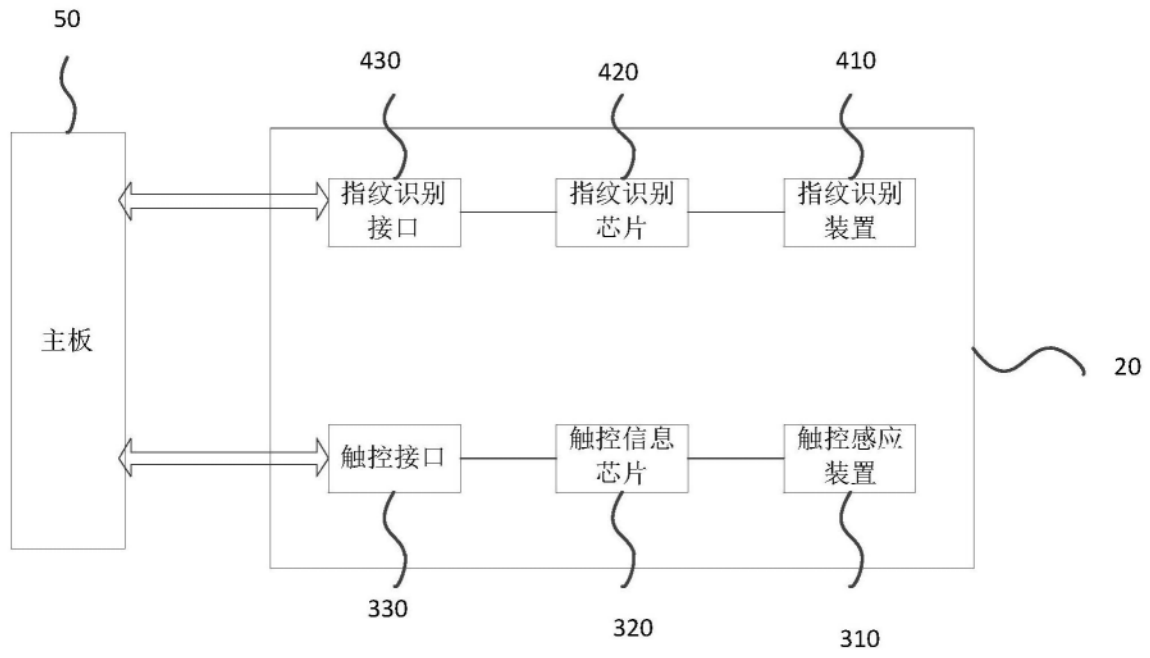
10

图4