



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103529950 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201310497355. 1

(22) 申请日 2013. 10. 22

(71) 申请人 深圳市兴盈电子科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区梅林广厦路维时研发中心 3FC 室

(72) 发明人 郭正伟

(74) 专利代理机构 深圳冠华专利事务所(普通合伙) 44267

代理人 刘新华

(51) Int. Cl.

G06F 3/02 (2006. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

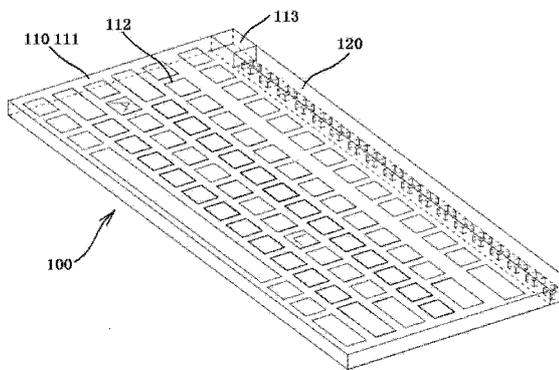
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

透明触控键盘

(57) 摘要

一种透明触控键盘,该透明触控键盘包括透明基板,该透明基板包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面,在该透明基板内封装纳米导线,形成整体透明的触控基板,该封装纳米导线与控制电路板相连;并在该透明触控基板上设置了隐形油墨,该隐形油墨构成键盘字母、数字、符号和线框形式;在该透明触控基板的侧面设有激发隐形油墨的光源,该光源照向透明触控基板内部,激发隐形油墨发光现形。该键盘采用透明触控板作为输入载体,接收人操作输入并响应,该键盘采用了纳米导线技术,制成无边框全透明触控膜/基板,整个触控膜/基板在不激发隐形油墨的情况下全透明,无边框无线圈无肉眼可见导线线路。



1. 一种透明触控键盘,其特征在于,该透明触控键盘包括透明基板,该透明基板包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面,在该透明基板内封装纳米导线,形成整体透明的触控基板,该封装纳米导线与控制电路板相连;并在该透明触控基板上设置了隐形油墨,该隐形油墨构成键盘字母、数字、符号和线框形式;在该透明触控基板的侧面设有激发隐形油墨的光源,该光源照向透明触控基板内部,激发隐形油墨发光现形。

2. 根据权利要求1所述透明触控键盘,其特征在于,该透明触控键盘包括透明基板和纳米触控感应膜,该纳米触控感应膜大小与透明基板相对应,两者层叠设置在一起;该纳米触控感应膜包含透明PET薄膜、纳米导线和控制电路板,该纳米导线封装在透明PET薄膜内,该纳米导线设置在透明PET薄膜内与控制电路板相连;该透明基板包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面,在透明基板上印刷了隐形油墨,该隐形油墨构成键盘字母、数字、符号和线框形式;在该透明基板的侧面设有激发隐形油墨的光源,该光源照向透明基板内部,激发隐形油墨发光现形。

3. 根据权利要求1或2所述透明触控键盘,其特征在于,该透明基板为亚克力、塑料、玻璃或者PET板。

4. 根据权利要求1或2所述透明触控键盘,其特征在于,该光源包含光源壳体和发光件,其中发光件设置在光源壳体内,该发光件为红外线或者紫外线光源,光源通过光源壳体安装在透明基板侧面。

5. 根据权利要求4所述透明触控键盘,其特征在于,该光源的光源壳体设置在透明基板的一个侧面,或者一个以上的侧面上。

6. 一种透明触控键盘,其特征在于,该透明触控键盘包括透明基板,该透明基板包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面,在该透明基板上封装纳米导线,形成整体透明的触控基板,该封装纳米导线与控制电路板相连;并在该透明触控基板上设置了隐形油墨,该隐形油墨构成键盘字母、数字、符号和线框形式;在该透明基板的侧面设有激发隐形油墨的光源,该光源照向透明基板内部,激发隐形油墨发光现形;该光源包含光源壳体和发光件,其中发光件设置在光源壳体内,该发光件为红外线或者紫外线光源,光源通过光源壳体安装在透明基板的侧面。

7. 根据权利要求6所述透明触控键盘,其特征在于,该光源的光源壳体设置在透明基板的一个侧面,或者一个以上的侧面上。

8. 一种透明触控键盘,其特征在于,该透明触控键盘包括透明基板和纳米触控感应膜,该纳米触控感应膜大小与透明基板相对应,两者层叠设置在一起;该纳米触控感应膜包含透明PET薄膜、纳米导线和控制电路板,该纳米导线封装在透明PET薄膜内,形成整体透明的触控感应膜,该纳米导线设置在透明PET薄膜内与控制电路板相连;该透明基板包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面,在透明基板上印刷了隐形油墨,该隐形油墨构成键盘字母、数字、符号和线框形式;在该透明基板的侧面设有激发隐形油墨的光源,该光源照向透明基板内部,激发隐形油墨发光现形;该光源包含光源壳体和发光件,其中发光件设置在光源壳体内,该发光件为红外线或者紫外线光源,光源通过光源壳体安装在透明基板的侧面。

9. 根据权利要求8所述透明触控键盘,其特征在于,该光源的光源壳体设置在透明基板的其中一个侧面,或者一个以上的侧面上。

透明触控键盘

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种计算机等智能处理器配套周边产品,尤其涉及与智能处理器适配使用的触控输入装置。

【背景技术】

[0002] 计算机除了中心处理器之外,还需要配置输出设备和输入设备。键盘是一种常见的输入设备,键盘能为计算机输入字符、符号及功能调整。

[0003] 目前智能移动终端、例如手机、平板电脑已经基本进入了触控时代。高端的手机产品基本摒弃了传统的按键模式,而是全面采用触控屏形式制作。对于平板电脑和一些小型的家用电器也都让人开始越来越习惯,并且也适用触控方式操作。我们的现代生活已经全面进入到触控操作时代。但是我们台式电脑的外接式键盘仍然停留在按键式键盘时代,该按键式键盘通过机械式按键操作输入内容。外接的机械式键盘由于其机械构造,具有一定厚度,难以进一步缩小体积。其便携性也比较差,无法随时携带输入键盘。随着生活水平的不断提交,体积较厚重、颜色单一的按键式键盘已经不太满足人们对高端产品的需求。

[0004] 为较为高端的台式计算机配置更为高端的触控键盘,能够避免机械式按键反复按压操作而导致的机械失效,而按键损坏。提出更加适合人们使用需要的触控键盘是有必要的。

【发明内容】

[0005] 本发明针对以上问题提出了一种透明触控键盘,该键盘采用透明触控板作为输入载体,接收人操作输入并响应。在接入使用时,可以自行发光,以供操作人在外界无光源照明或者照明光源比较昏暗的情况下,更好地使用。而且该键盘采用了纳米导线技术,制成无边框全透明触控膜/基板,整个触控膜/基板在不激发隐形油墨的情况下全透明,无边框无线圈无肉眼可见导线线路。

[0006] 本发明所涉及的透明触控键盘包括透明基板,该透明基板包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面,在该透明基板内封装纳米导线,形成整体透明的触控该封装纳米导线与控制电路板相连;并在该透明触控基板上设置了隐形油墨,该隐形油墨构成键盘字母、数字、符号和线框形式;在该透明触控基板的侧面设有激发隐形油墨的光源,该光源照向透明触控基板内部,激发隐形油墨发光现形。

[0007] 该透明触控键盘包括透明基板和纳米触控感应膜,该纳米触控感应膜大小与透明基板相对应,两者层叠设置在一起;该纳米触控感应膜包含透明 PET 薄膜、纳米导线和控制电路板,该纳米导线封装在透明 PET 薄膜内,形成整体透明的触控感应膜,该纳米导线设置在透明 PET 薄膜内与控制电路板相连;该透明基板包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面,在透明基板上印刷了隐形油墨,该隐形油墨构成键盘字母、数字、符号和线框形式;在该透明基板的侧面设有激发隐形油墨的光源,该光源照向透明基板内部,激发隐形油墨发光现形。

[0008] 该透明基板为亚克力、塑料、玻璃或者 PET 板；

[0009] 该光源包含光源壳体和发光件，其中发光件设置在光源壳体内，该发光件为红外线或者紫外线光源，光源通过光源壳体安装在透明基板侧面。

[0010] 一种透明触控键盘，该透明触控键盘包括透明基板，该透明基板包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面，在该透明基板上封装纳米导线，形成整体透明的触控基板，该封装纳米导线与控制电路板相连；并在该透明基板上设置了隐形油墨，该隐形油墨构成键盘字母、数字、符号和线框形式；在该透明基板的侧面设有激发隐形油墨的光源，该光源照向透明基板内部，激发隐形油墨发光现形；该光源包含光源壳体和发光件，其中发光件设置在光源壳体内，该发光件为红外线或者紫外线光源，光源通过光源壳体安装在透明基板的侧面。

[0011] 该光源的光源壳体设置在透明基板的一个侧面，或者一个以上的侧面上。

[0012] 一种透明触控键盘，该透明触控键盘包括透明基板和纳米触控感应膜，该纳米触控感应膜大小与透明基板相对应，两者层叠设置在一起；该纳米触控感应膜包含透明 PET 薄膜、纳米导线和控制电路板，该纳米导线封装在透明 PET 薄膜内，形成整体透明的触控感应膜，该纳米导线设置在透明 PET 薄膜内与控制电路板相连；该透明基板包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面，在透明基板上印刷了隐形油墨，该隐形油墨构成键盘字母、数字、符号和线框形式；在该透明基板的侧面设有激发隐形油墨的光源，该光源照向透明基板内部，激发隐形油墨发光现形；该光源包含光源壳体和发光件，其中发光件设置在光源壳体内，该发光件为红外线或者紫外线光源，光源通过光源壳体安装在透明基板的侧面。

[0013] 一种透明触控键盘，该光源的光源壳体设置在透明基板的其中一个侧面，或者一个以上的侧面上。

[0014] 本发明键盘采用了纳米导线技术，制成无边框全透明触控膜 / 基板，整个触控膜 / 基板在不激发隐形油墨的情况下全透明，无边框无线圈无肉眼可见导线线路。该透明键盘能够在红外或者紫外光线照射的情况下，显现出字幕、数字和按键，而在不工作状态下，呈现整体全透明的状态。

【附图说明】

[0015] 图 1 是本发明透明触控键盘实施例 1 的结构示意图；

[0016] 图 2 是本发明透明触控键盘图 1 的局部放大示意图；

[0017] 图 3 是本发明透明触控键盘实施例 2 的结构示意图；

[0018] 其中：100、200、透明触控键盘；110、透明触控基板；111、透明基板；112、212、隐形油墨；113、控制电路板；120、光源；121、光源壳体；122、发光件；210、透明基板；220、纳米触控感应膜；221、PET 薄膜；222、控制电路板；230、光源。

【具体实施方式】

[0019] 下面将结合附图及实施例对本发明透明触控键盘进行详细说明。

[0020] 纳米触摸膜是一种新型、透明的触摸感应膜，基于投射式电容技术，以高透薄膜基材为衬底，采用导电油墨（纳米级， $< 10\text{nm}$ ）喷印及先进封装技术制备而成，简称触控膜，又

称触摸膜。纳米触摸膜具有透明、坚固耐用的特点。日前为纳米触控膜(基于一种改进型投射式电容技术研发,简称触控膜、又称触摸膜)研制出新一代的控制器。新一代控制器提高了触控膜的感应速度与抗电磁干扰能力,感应速度的增强使得快速手写变得轻松容易,抗电磁干扰能力的增强使得触控膜能够更广泛地与 LCD/LED 贴合使用,即使在电流浪涌频现的工业恶劣环境中,也能稳定运行、灵敏感知用户的触摸。新一代控制器采用 SoC (片上芯片系统)方案、简化了 PCB (印刷电路板)的电磁干扰,便于 Layout,为 10 英寸以上的大尺寸触摸屏提供了坚实的基础,这一进展为人机界面 (HMI) 的广泛应用开创了一条高速公路。

[0021] 本专利所采用的隐形油墨,是一种紫外荧光油墨或者红外荧光油墨,在油墨中加入相应的可见荧光化合物而制成的。用该油墨印刷后的印品在不可见光波长 $< 380\text{nm}$:如紫外线,或在不可见光波长 $> 760\text{nm}$:如红外线、远红外线的照射下可以激发出荧光颜色。无色荧光油墨印刷后图案或者文字隐形,在红外线或紫外线照射下呈现出清晰光亮的荧光图案或者文字,色彩鲜艳。

[0022] 目前的触摸屏多数是具有边框的,这个边框在于形成于触摸屏四周,用来遮挡触摸屏的感应电路的排线,并且也能支承脆弱的屏幕,保护触摸屏。所以无法做成完全透明、无边框的触摸屏。而我们采用纳米触摸膜就可以解决这样排线的问题,在纳米触摸膜中完全不存在肉眼可见的排线、线路或者导线,而且能够准确完成触摸屏的触摸动作并响应。

[0023] 实施例 1:请参考附图 1,其中示出了一种具体实施的透明触控键盘 100,该触控键盘包括透明基板,该透明基板可为亚克力、塑料、玻璃或者 PET 板;在本实施例中我们选用了透明的亚克力材料做成透明基板 111。该透明基板 111 包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面,在该透明基板 111 内封装纳米导线(肉眼不可见,未示出),形成整体透明的触控基板 110。该封装纳米导线与控制电路板 113 相连;并在该透明触控基板 110 上设置了隐形油墨 112,该隐形油墨 112 构成键盘字母、数字、符号和线框形式;在该透明触控基板 110 的侧面设有激发隐形油墨的光源 120,该光源 120 照向透明触控基板 110 内部,激发隐形油墨 112 发光现形。该侧面不局限于其一个侧面,也可以多个侧面,而具体将光源 120 放置在哪一个侧面,也可以根据具体实用需要和外形设计美观需要而定。

[0024] 该光源 120 包含光源壳体 121 和发光件 122,其中发光件 122 设置在光源壳体 121 内,该发光件 122 为红外线或者紫外线光源,光源通过光源壳体 121 安装在透明触控基板 110 侧面。光源 120 可以安装在透明触控基板 110 的一侧面或者一侧以上的侧面。

[0025] 该透明基板经过以上制作成为具有触控功能的透明触控基板,而要将其作为触控键盘来用的时候,只是需要在透明触控基板上,划分出键盘上所具有的相应输入按键和功能键,为了完整其透明的效果,我们考虑在其上加入隐形油墨印制的字母、按键、符号和框线,即一个键盘上所需要体现出来的要素都采用隐形油墨印刷/印制上去。当然,从工业和实用角度出发,隐形油墨印制在基板的底面,这样可以避免摩擦损坏油墨印刷,当然也可以印刷在基板顶面,可以采用在顶面再覆着一层保护膜,来保护印刷的油墨。这样制作之后,我们得到的效果就是一个在没有红外/紫外照射的情况下,不显示、完全透明的基板,而在接入电源后就可以触控操作的透明触控基板。

[0026] 实施例 2:本实施例与实施例 1 思路和原理大致相同,但是区别在于,该透明触控键盘 200 包括透明基板 210 和纳米触控感应膜 220。该纳米触控感应膜 220 大小与透明基板 210 相对应,两者层叠设置在一起。此时的透明基板不具备触控的能力,仅作为基础承载

层以及印刷隐形油墨的材料层。

[0027] 该纳米触控感应膜 220 包含透明 PET 薄膜 221、纳米导线(未示出)和控制电路板 222,该纳米导线封装在透明 PET 薄膜 221 内,形成整体透明的触控感应膜,该纳米导线设置在透明 PET 薄膜 221 内与控制电路板 222 相连。

[0028] 该透明基板 210 包含顶面、底面和连接在顶面和底面之间的四个侧面,在透明基板 210 上印刷了隐形油墨 212,该隐形油墨 212 构成键盘字母、数字、符号和线框形式;在该透明基板 210 的侧面设有激发隐形油墨 212 的光源 230,该光源 230 照向透明基板 210 内部,激发隐形油墨发光现形。

[0029] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围。

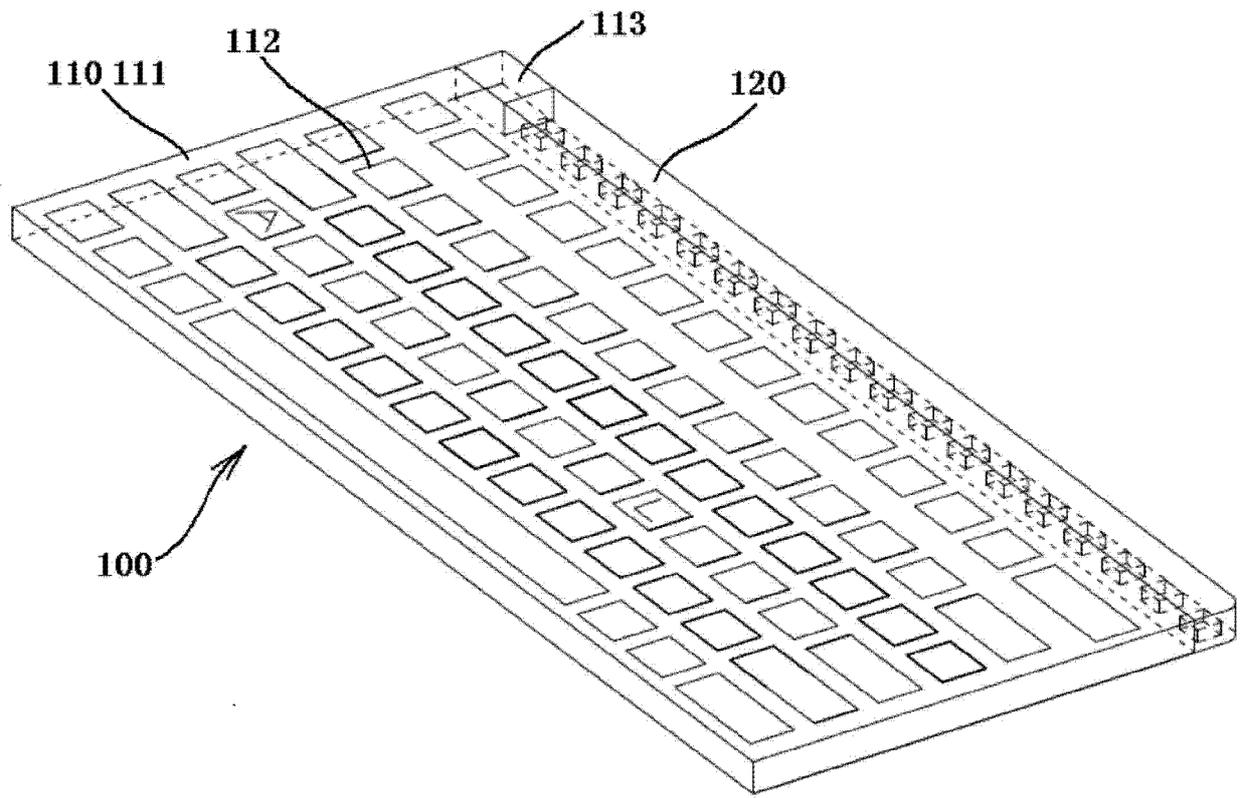


图 1

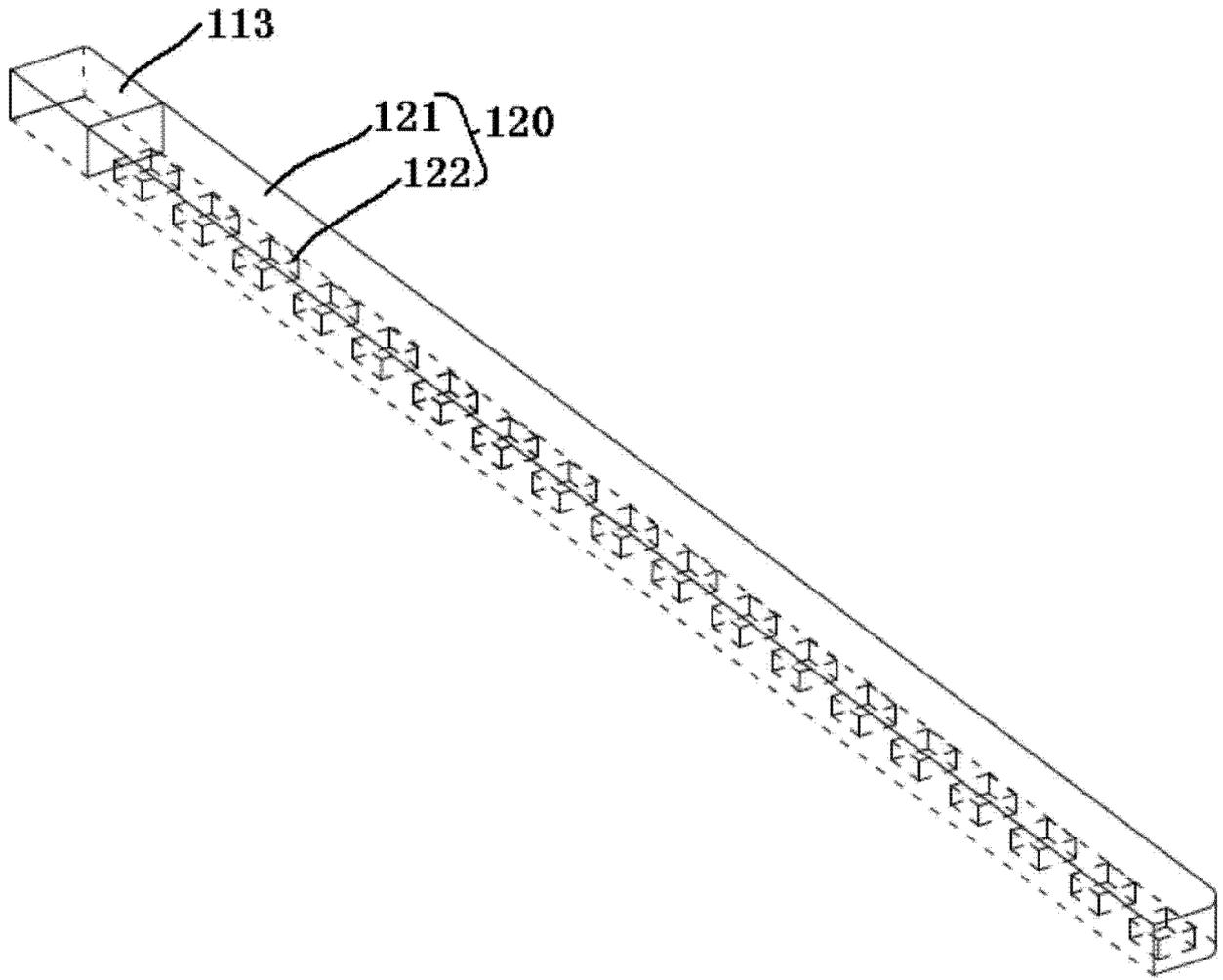


图 2

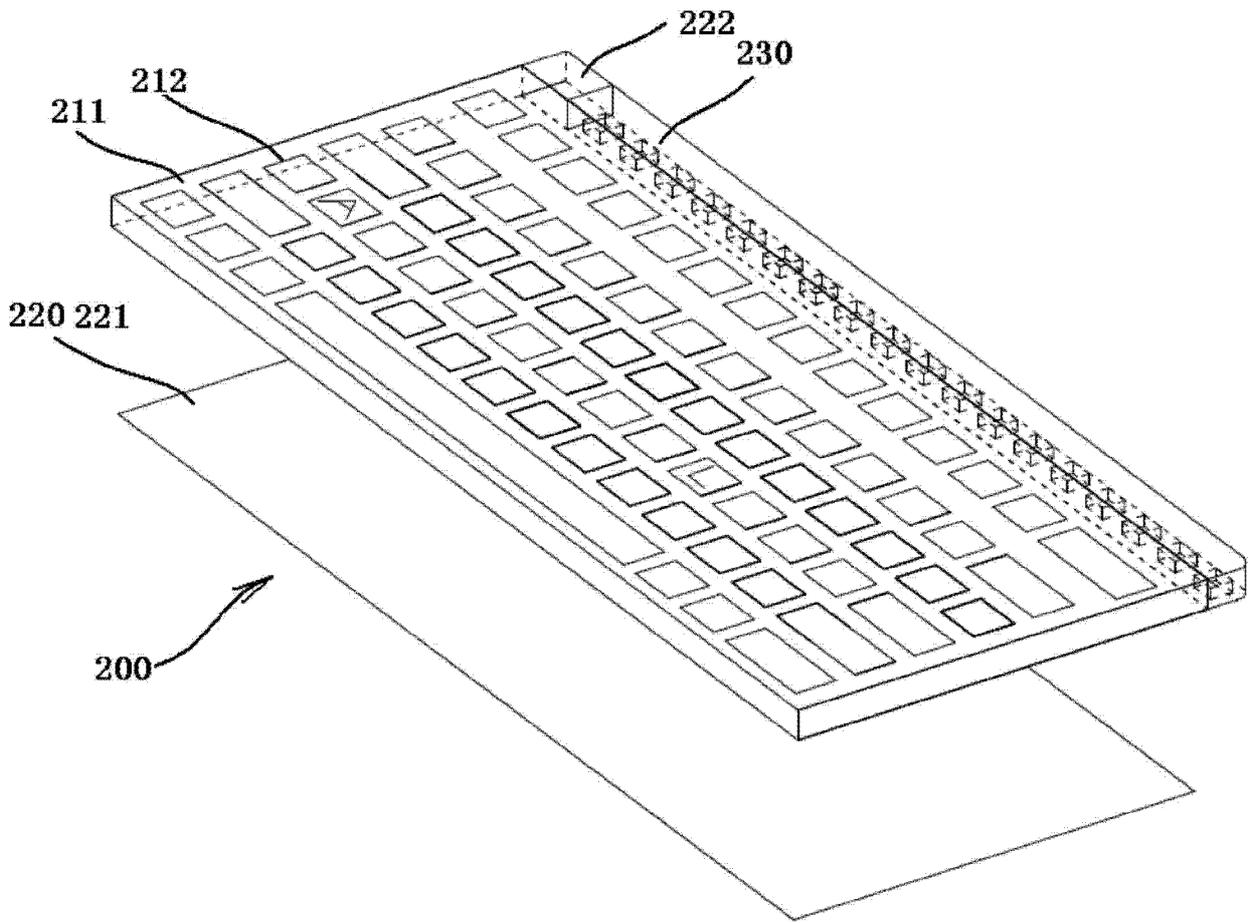


图 3