[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01H 13/83 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620139098.X

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 200990323Y

[22] 申请日 2006.09.19

[21] 申请号 200620139098.X

[73] 专利权人 毅嘉科技股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 许志和

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限责任公司

代理人 余 朦 方 挺

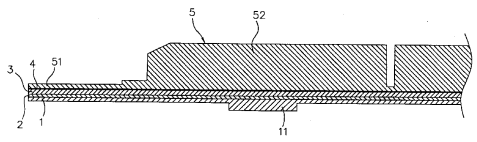
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

透光式触摸感应键盘

[57] 摘要

一种透光式触摸感应键盘，包括：弹性层、粘结层、导光薄膜层、透明感应层及按键群组。 其中，在所述导光薄膜层表面成型有透光明感应层，在配置在导光薄膜层侧边的发光组件被点亮时，光线由侧向进入导光薄膜层均匀分布后，光线直接穿过感应层与按键群组，以产生按键背光效果。



1. 一种透光式触摸感应键盘，配置在电子装置上，其特征在于，所述键盘包括:

弹性层，在底部具有多个凸体;

导光薄膜层，为片状体，其底面配置在所述弹性层表面上;

透明感应层，成型在所述导光薄膜层表面上；及

按键群组，配置在所述透明感应层表面上，其上具有底板，所述底板上成型有多个按键，每一按键对应于所述弹性层的每一凸体。

2. 如权利要求 1 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述透明感应层由透明的铟锡氧化物材料制成。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述透明感应层包括：多个呈矩阵排列的感应器及与所述透明感应器电性连接的信号传输线路。

4. 如权利要求 1 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述弹性层为橡胶材料。

5. 如权利要求 1 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述导光薄膜层由透明塑料材料制成。

6. 如权利要求 1 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述弹性层与所述导光薄膜层之间设有粘结层，所述粘结层为粘胶或双面胶的任一种。

7. 一种透光式触摸感应键盘，配置在电子装置上，其特征在于，所述键盘包括:

弹性层，在底部具有多个凸体;

导光薄膜层，为片状体，其底面配置在所述弹性层表面上；

透明感应层，成型在所述导光薄膜层表面上；及

按键群组，由多个按键所组成，配置在所述透明感应层表面上，每一按键对应于所述弹性层的每一凸体。

8. 如权利要求 7 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述透明感应层由透明的铟锡氧化物材料制成。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述透明感应层包括：多个呈矩阵排列的感应器及与所述感应器电性连接的信号传输线路。

10. 如权利要求 7 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述弹性层为橡胶材料。

11. 如权利要求 7 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述导光薄膜层由透明塑料材料制成。

12. 如权利要求 7 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述弹性层与所述导光薄膜层之间设有粘结层，所述粘结层为粘胶或双面胶的任一种。

13. 一种透光式触摸感应键盘，配置在电子装置上，其特征在于，所述键盘包括：

导光薄膜层，为片状体；

透明感应层，成型在所述导光薄膜表面上；及

弹性层，包覆在所述透明感应层表面与所述导光薄膜层底部，所述弹性层的底部具有多个凸体，在所述弹性层的表面设有由多个按键所组成的按键群组，所述按键与所述凸体成对应配置。

14. 如权利要求 13 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述透明感应层由透明的铟锡氧化物材料制成。

15. 如权利要求 13 或 14 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述透明感应层包括：多个呈矩阵排列的感应器及与所述感应器电性连接的信号传输线路。

16. 如权利要求 13 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述弹性层由橡胶材料制成。

17. 如权利要求 13 所述的透光式触摸感应键盘，其特征在于，所述导光薄膜层由透明塑料材料制成。

透光式触摸感应键盘

技术领域

本实用新型涉及一种键盘，特别涉及一种薄形化的透光式触摸感应键盘。

背景技术

随着科技的进步与发展，可携式电子产品如移动电话、个人数字助理器等，已成为现代人必备的信息产品，这些可携式电子产品为了让使用者在输入数据(姓名、记事、简讯)上更加简便，在产品上设置有独立手写区或触控式屏幕，以提供使用者可以手写或触控方式输入数据。由于可携式产品的体积小，特别是移动电话，在有限的机体表面上，若是分别独立设置手写区、键盘及显示屏，除非扩大机体体积，否则无法容纳在小巧的移动电话上。

因此，在小体积移动电话的有限机体表面上，为了不失键盘的设计又可获得手写功能，于是有一种将手写功能的触控板与键盘结合为一体的产品问世，如图 1 所示，该手写触摸感应键盘，包括有：弹性层 1a、发光层 2a、导光层 3a、触控板(感应层)4a 及按键群组 5a。使用者可在按键群组 5a 表面上进行手写，在手写时手指所移动的路径，皆被触控板 4a 的感应器所感应，而输出感应信号被电子装置内部的控制电路进行识别处理后，在电子装置的显示屏上可以显示出使用者手写的图形或字型。或者在使用者按下按键群组 5a 的按键 51a，从而带动触控板 4a、导光层 3a、发光层 2a、弹性层 1a 产生下压，使弹性层 1a 的凸体 11a 与电子装置的开关或电路板的铜箔接触，以产生操作信号输入于电子装置内部处理，在电子装置的显示屏上即显示该按键 51a 所予以执行的功能。

上述的触控板 4a 的感应器及信号传输线路是利用银胶印刷在一片塑料薄膜上，由于银胶为不透光材料，为了使按键群组具有良好的

背光效果，必须在触控板 4a 的薄膜材料上开设对应于每一按键 51a 的穿孔 41a，在制作时导光层 3a 所使用的透明硅胶直接封填在触控板 4a 的穿孔 41a 中，在导光层 3a 导引光线时，该填入穿孔 41a 中的硅胶形成导光路径 31a，可以将光线导引在触控板 4a 上，以形成按键群组 5a 的背光源。但是，在触控板 4a 上制作穿孔 41a 时，必须避开触控板 4a 的信号传输线路与感应器，若是穿孔 41a 开设位置不当易导致触控板 4a 的信号传输线路与感应器损坏或感应效果不佳，或者光线无法导引至按键群组上，使得背光效果不佳，因此触控板 4a 在开设穿孔 41a 时，精确度要高，相对导致按键设计上的困难，造成制作时所花费的工时、工序也较多。

实用新型内容

因此，本实用新型有鉴于传统缺陷，提供一种将感应层(触控板)线路与导光薄膜层整合在一起，使感应层不须开设穿孔，在导光薄膜层均匀分布后的光线直接穿过感应层，直接形成按键群组的背光源。

为达到上述的目的，本实用新型的透光式触摸感应键盘，包括:

弹性层，其在底部具有多个凸体，且每一凸体对应于电子装置的开关或电路板的铜箔;

粘结层，以粘结在该弹性层表面上;

导光薄膜层，以底面粘结在该粘结层表面上;

透明感应层，成型在该导光薄膜层表面上; 及

按键群组，由多个按键所组成，该按键群组以配置在透明感应层表面，且每一按键对应于弹性层的每一凸体。

按照本实用新型提供的透光式触摸感应键盘，由于将感应层(触控板)线路与导光薄膜层整合在一起，因此感应层不须开设穿孔，在导光薄膜层均匀分布后的光线直接穿过感应层，直接形成按键群组的背光源。

附图说明

图 1 为传统的透光式触摸感应键盘示意图;

图 2 为本实用新型的透光式触摸感应键盘示意图;

图 3 为图 2 的局部放大示意图;

图 4 为本实用新型的感应层所使用的感应线路示意图;

图 5 为本实用新型的使用状态示意图;

图 6 为本实用新型的透光式触摸感应键盘的另一实施例示意图;

图 7 为本实用新型的透光式触摸感应键盘的再一实施例示意图。

在附图中，各标号所代表的部件列表如下:

<现有技术>

1a 弹性层	11a 凸体
2a 发光层	3a 导光层
31a 导光路径	4a 触控板
41a 穿孔	5a 按键群组
51a 按键	

<本实用新型>

1、1′ 弹性层	11 凸体
2 粘结层	3 导光薄膜层
4 透明感应层	5、11′ 按键群组
51 底板	52、12′ 按键
41 感应器	42 信号传输线路
6 发光组件	

具体实施方式

有关本实用新型的技术内容及详细说明，现配合附图说明如下。

图 2、图 3 分别为本实用新型的透光式触摸感应键盘及图 2 的局部放大示意图。如图所示，本实用新型的透光式触摸感应键盘，包括:弹性层 1、粘结层 2、导光薄膜层 3、透明感应层 4 及按键群组 5。

上述的弹性层 1 由橡胶材料所制成，其在底部具有多个凸体 11，且每一凸体 11 对应于电子装置的开关(图中未示)或电路板的铜箔(图中未示)。

该粘结层 2 为粘胶或双面胶的任一种，粘结在该弹性层 1 的表面上。

该导光薄膜层 3 由透明塑料材料制成片状体，该导光薄膜层 3 以底面粘结在该粘结层 2 上，与弹性层 1 贴合。

该透明感应层 4 以透明的铟锡氧化物（ITO，Indium Tin Oxide）为材料通过印刷或镀膜蚀刻等技术成型在导光薄膜层 3 表面上。

该按键群组 5 配置在该透明感应层 4 表面上，其上具有薄膜底板 51，在该底板 51 上成型有多个按键 52，且每一按键 52 对应于弹性层 1 的每一凸体 11，在按键 52 受外力压掣时，经过底板 51、透明感应层 4、导光薄膜层 3 及粘结层 2 的连动，使弹性层 1 的凸体 11 被带动下压，与电子装置的开关或电路板的铜箔接触，以产生操作信号输入电子装置内部处理，在电子装置的显示屏上显示该按键 52 所予以执行的功能。

图 4 为本实用新型的感应层所使用的感应线路示意图。如图所示，此感应线路为一般传统技术，在此不予赘述，仅就本实用新型运用上做说明，该透明感应层 4 包括：多个呈矩阵排列的感应器 41 及与前述感应器 41 电性连接的信号传输线路 42。在使用者的手指在按键群组 5 的每一按键 52 表面上移动时，由于按键 52 厚度很薄，所以感应器 41 可以感应到使用者手指移动路径，该感应器 41 会将所感应的感应信号通过信号传输线路 42 传输至电子装置内部处理，在电子装置的显示屏(图中未示)上可以显示出使用者手指移动路径所形成的图形或字型。

由于上述的透明感应层 4 直接成型在导光薄膜层 3 表面，使导光薄膜层 3 除了具有导光效果外，同时还兼具有感应效果。

图 5 为本实用新型的使用状态示意图。如图所示，当发光组件 6 安装在电子装置内部，并侧向对应导光薄膜层 3 配置，在发光组件 6 被点亮时，光线由侧向进入并均匀分布在导光薄膜层 3 上，同时光线穿过透明感应层 4 及按键群组 5 的底板 51，以产生按键背光效果。

图 6 为本实用新型的透光式触摸感应键盘的另一实施例示意图。如图所示，本实施例的透光式触摸感应键盘与图 1、图 2 大致相同，所不同处在于按键群组 5 的每一个按键 52 在单独注射成型时，可以直

接配置固定在透明感应层 4 的表面上。

由于上述的按键群组 5 的每一个按键 52 在单独注射成型时，可以节省按键群组 5 的底板 51 制作，使透光式触摸键盘整体厚度更薄。

图 7 为本实用新型的透光式触摸感应键盘的再一实施例示意图。如图所示，本实施例的透光式触摸感应键盘与图 1、图 2 大致相同，所不同处在于利用注射成型或热压成型处理方式将橡胶包覆在透明感应层 4 表面与导光薄膜层 3 底面以形成包覆式的弹性层 1、1′，该弹性层 1、1′ 成型后，在弹性层 1 底部设有凸体 11，而对应凸体 11 的弹性层 1′ 上成型有多个按键 12′ 所组成的按键群组 11′。由于直接将弹性层 1、1′ 包覆在导光薄膜层 3 上，使制作上更加容易。

上述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非用来限定本实用新型实施范围。即凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆为本实用新型的范围所涵盖。

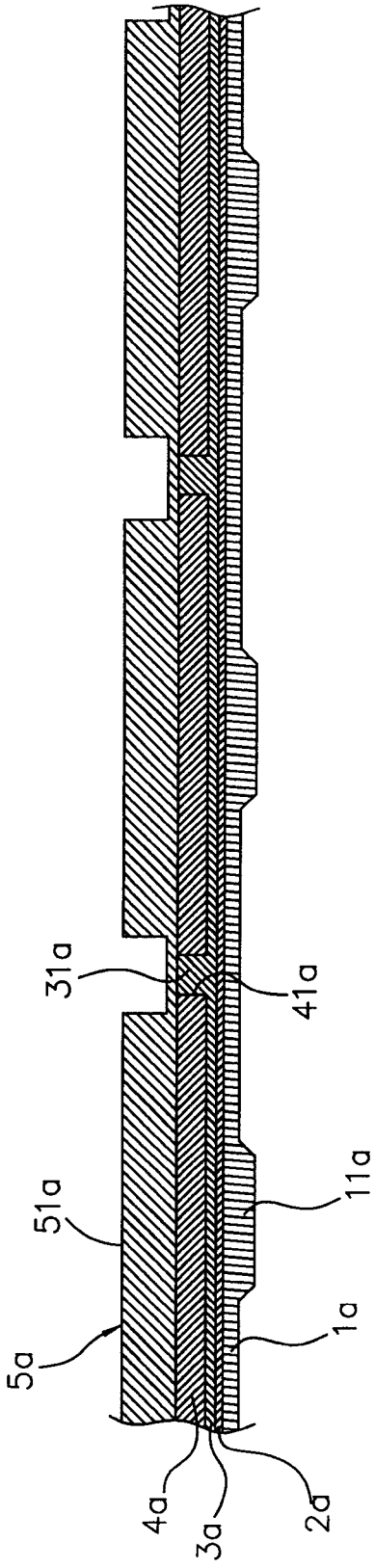


图 1

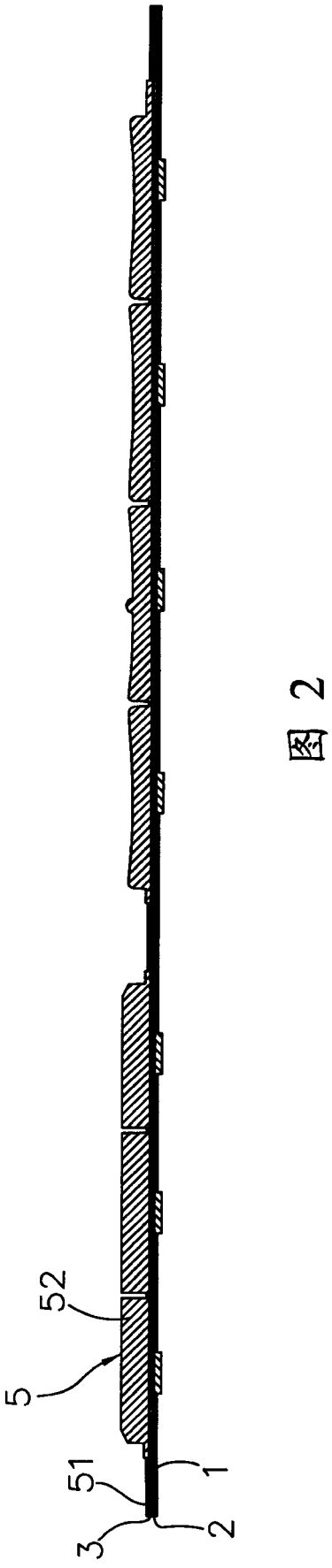


图 2

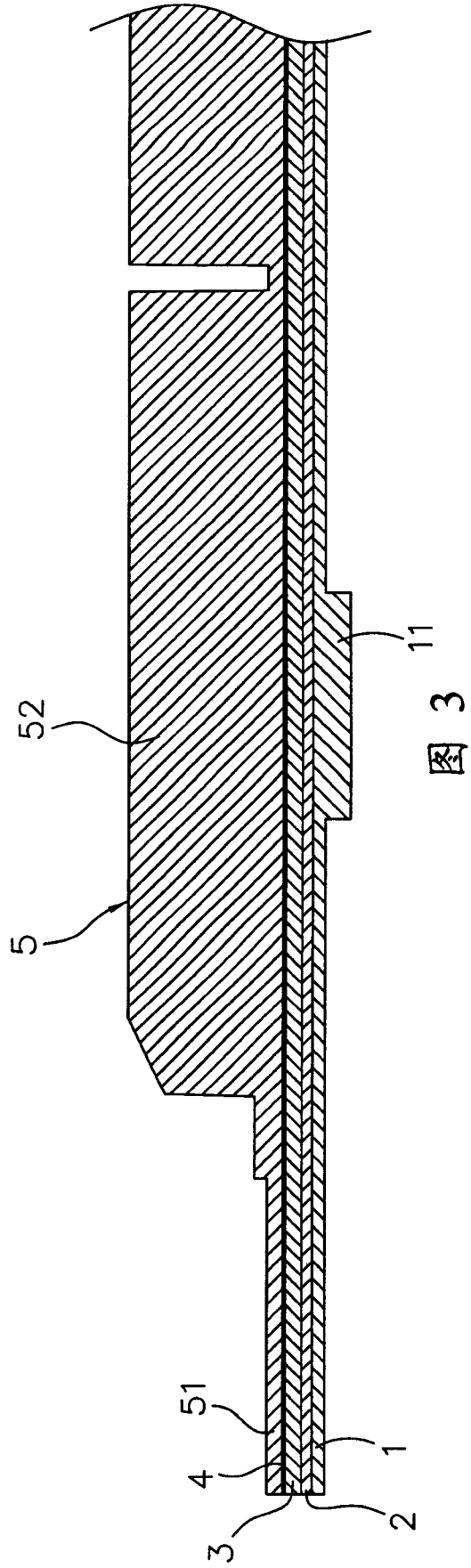


图 3

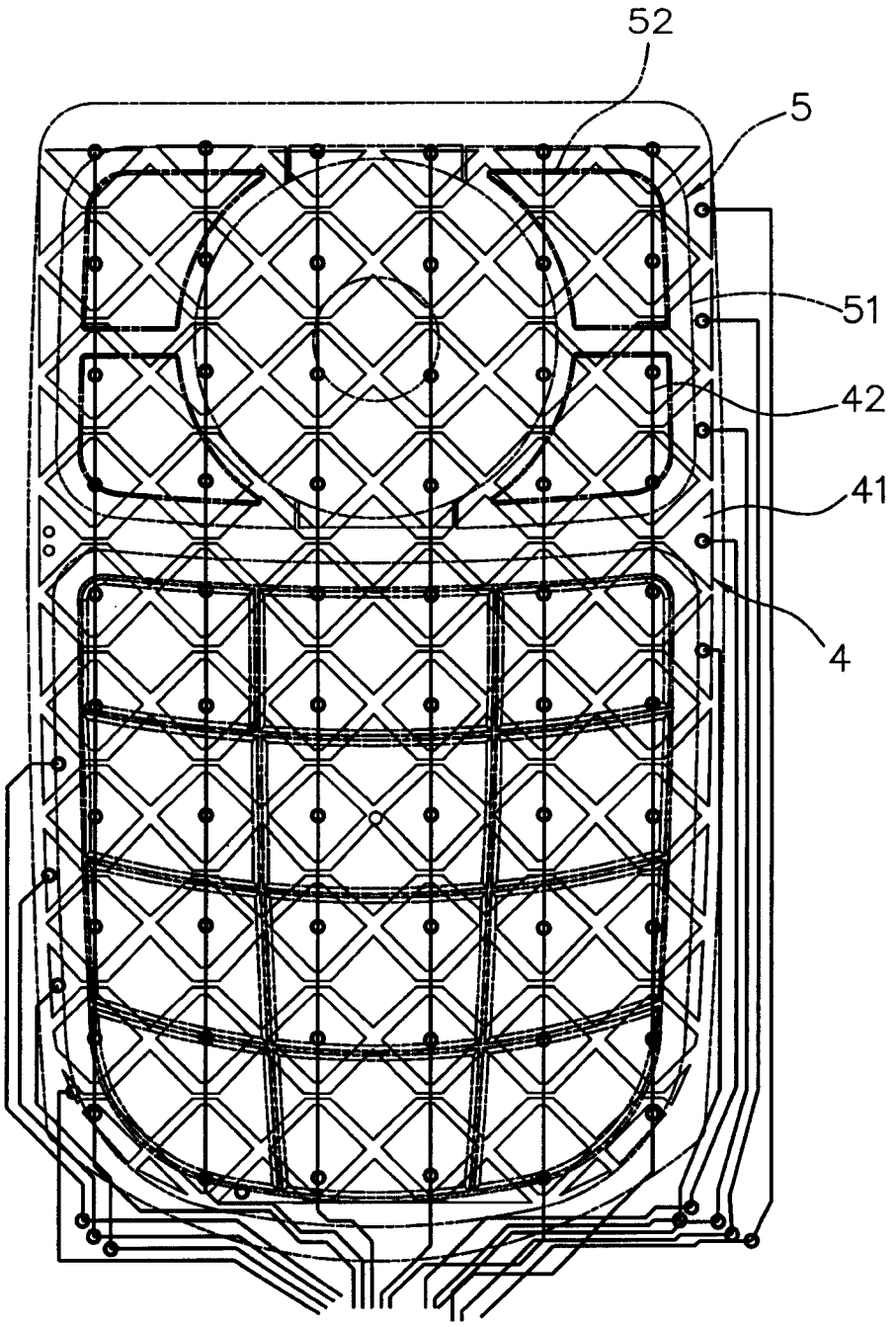


图 4

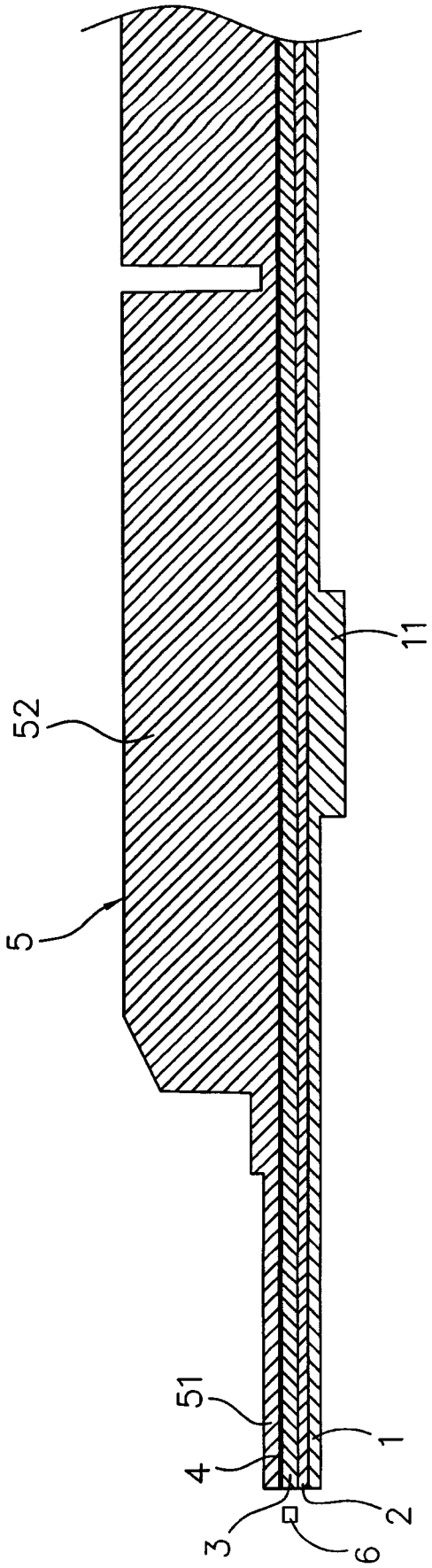


图 5

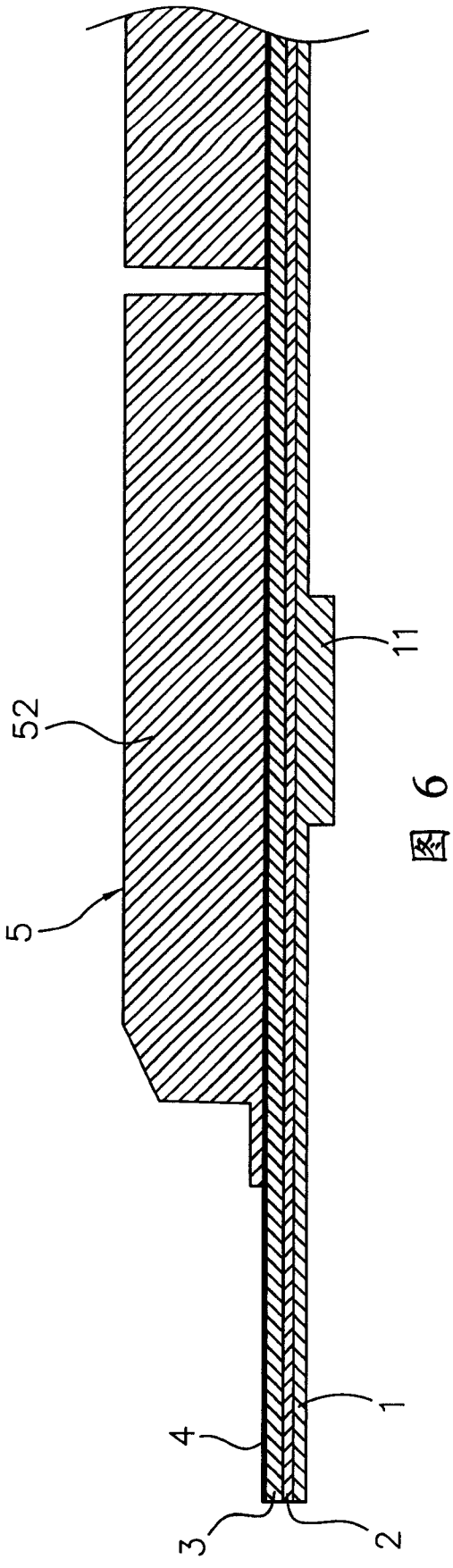


图 6

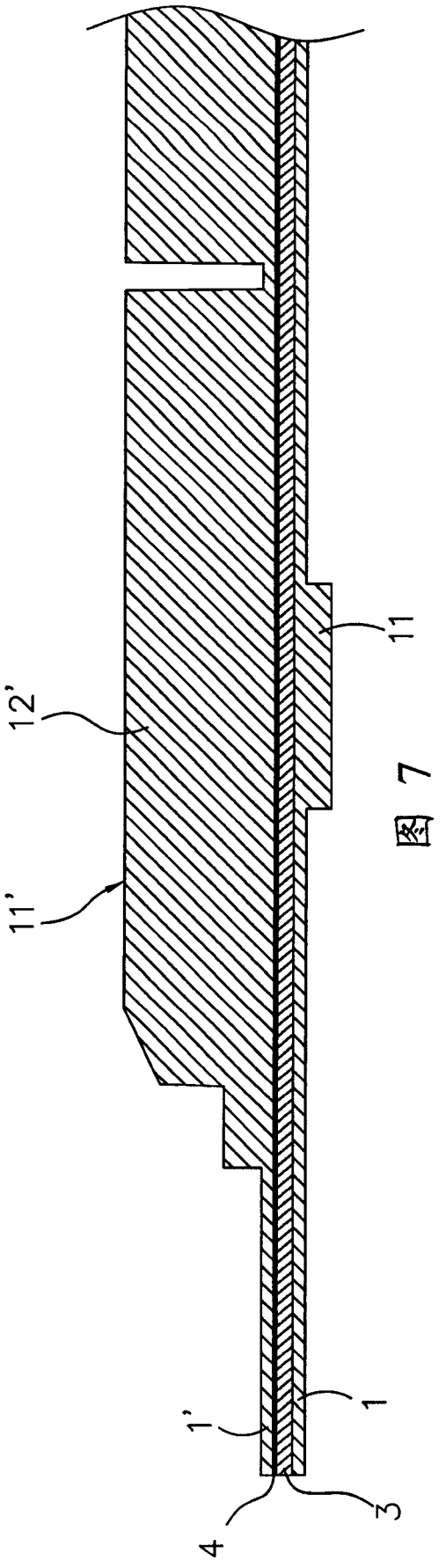


图 7