



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112650396 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202011492315.4

(22) 申请日 2020.12.16

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112650396 A

(43) 申请公布日 2021.04.13

(73) 专利权人 上海闻泰信息技术有限公司  
地址 200062 上海市普陀区云岭东路89号  
2111-L室

(72) 发明人 楚惠

(74) 专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有  
限公司 11710  
专利代理师 张通 唐博

(51) Int. Cl.  
G06F 3/02 (2006.01)  
G06F 3/042 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101689076 A, 2010.03.31

CN 101866770 A, 2010.10.20

审查员 王仕超

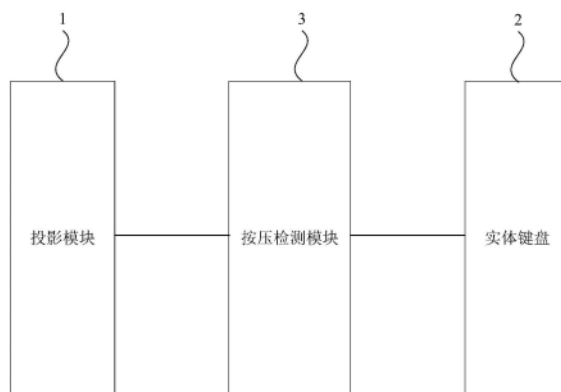
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种投影键盘系统

(57) 摘要

本公开涉及投影键盘系统,投影键盘系统包括投影模块、实体键盘和按压检测模块,按压检测模块分别与投影模块和实体键盘连接;投影模块用于根据设定投影规则向实体键盘的键盘面进行投影以形成投影图案;其中,投影图案包括多个按键投影图案,按键投影图案与实体键盘的按键对应;按压检测模块用于检测实体键盘对应用户按压动作的键值,并根据检测到的键值和设定投影规则确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。通过本公开的技术方案,向用户提供了物理按键触感,提高了获取用户输入的键盘信息的准确性,且可以根据用户的实际使用习惯调整投影模块的投影规则,使得投影键盘系统的应用更灵活。



1. 一种投影键盘系统,其特征在于,包括:

投影模块、实体键盘和按压检测模块,所述按压检测模块分别与所述投影模块和所述实体键盘连接;

所述投影模块用于根据设定投影规则向所述实体键盘的键盘面进行投影以形成投影图案;其中,所述投影图案包括多个按键投影图案,所述按键投影图案与所述实体键盘的按键对应;

所述按压检测模块用于检测所述实体键盘对应用户按压动作的键值,并根据检测到的所述键值和所述设定投影规则确定用户输入的对应所述投影图案的键盘信息;

所述实体键盘包括矩阵排列的多个按键,每行所述按键对应一个行电极,每列所述按键对应一个列电极,所述按键位于所述行电极和所述列电极交叉形成的空间内;每个所述按键对应设置有沟道,所述沟道的一端连接所述沟道对应的所述行电极,所述沟道的另一端连接所述沟道对应的所述列电极;所述沟道容纳电解质溶液的状态与所述按键对应的所述行电极和所述列电极之间的连通状态相对应。

2. 根据权利要求1所述的投影键盘系统,其特征在于,所述按键的被按压状态与所述按键对应的所述行电极和所述列电极之间的连通状态相对应。

3. 根据权利要求2所述的投影键盘系统,其特征在于,所述按键包括键帽,所述键帽形成的空腔内存有电解质溶液,所述按键的被按压状态包括键帽挤压状态和键帽非挤压状态;

当所述按键处于键帽挤压状态时,所述电解质溶液进入对应的所述沟道内,以连通所述按键对应的所述行电极和所述列电极;

当所述按键处于键帽非挤压状态时,所述电解质溶液回到所述空腔内,以断开所述按键对应的所述行电极和所述列电极。

4. 根据权利要求3所述的投影键盘系统,其特征在于,所述键帽的构成材料包括聚二甲基丙烯酰胺。

5. 根据权利要求2-4中任一项所述的投影键盘系统,其特征在于,所述按压检测模块包括:

控制器和终端设备,所述控制器分别与所述实体键盘和所述终端设备连接,所述终端设备和所述投影模块连接;

所述控制器用于矩阵扫描所述实体键盘以逐行调节所述行电极上传输的信号的电平,并读取每一列所述列电极上传输的信号的电平以输出所述键值;

所述终端设备用于获取所述键值和所述设定投影规则,并根据所述键值和所述设定投影规则确定用户输入的对应所述投影图案的键盘信息。

6. 根据权利要求5所述的投影键盘系统,其特征在于,所述控制器和所述终端设备无线连接。

7. 根据权利要求1所述的投影键盘系统,其特征在于,所述实体键盘包括多个按键,每个所述按键对应设置有开关部件,所述按键的被按压状态与所述开关部件的导通状态相对应。

8. 根据权利要求7所述的投影键盘系统,其特征在于,所述按压检测模块包括:终端设备,所述终端设备分别与所述投影模块和所述实体键盘连接;

所述终端设备用于获取所述开关部件的导通状态以及所述设定投影规则,并根据所述开关部件的导通状态和所述设定投影规则确定用户输入的对应所述投影图案的键盘信息。

9. 根据权利要求1所述的投影键盘系统,其特征在于,所述投影模块包括激光投影部件。

10. 根据权利要求1所述的投影键盘系统,其特征在于,所述按键投影图案包括按键投影外框图案和按键投影丝印图案。

## 一种投影键盘系统

### 技术领域

[0001] 本公开涉及输入设备技术领域,尤其涉及一种投影键盘系统。

### 背景技术

[0002] 键盘作为基本的输入设备,是用户实现向电脑或者手机等电子设备输入信息的常用外部设备,用户在使用键盘时,键盘反馈的敲击触感能够优化用户对键盘的使用体验。

[0003] 目前,常见的键盘需要通过数据线接入到电子设备,以实现用户通过键盘向电子设备输入相应的数据信息,但是这种键盘的重量较大,且需要配置用于实现键盘与电子设备之间有线连接的数据线,这就导致键盘的便携性较差。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题,本公开提供了一种投影键盘系统,向用户提供了物理按键触感,提高了获取用户输入的键盘信息的准确性,且可以根据用户的实际使用习惯调整投影模块的投影规则,使得投影键盘系统的应用更灵活。

[0005] 本公开实施例提供了一种投影键盘系统,包括:

[0006] 投影模块、实体键盘和按压检测模块,所述按压检测模块分别与所述投影模块和所述实体键盘连接;

[0007] 所述投影模块用于根据设定投影规则向所述实体键盘的键盘面进行投影以形成投影图案;其中,所述投影图案包括多个按键投影图案,所述按键投影图案与所述实体键盘的按键对应;

[0008] 所述按压检测模块用于检测所述实体键盘对应用户按压动作的键值,并根据检测到的所述键值和所述设定投影规则确定用户输入的对应所述投影图案的键盘信息。

[0009] 可选地,所述实体键盘包括矩阵排列的多个按键,每行所述按键对应一个行电极,每列所述按键对应一个列电极,所述按键位于所述行电极和所述列电极交叉形成的空间内;

[0010] 所述按键的被按压状态与所述按键对应的所述行电极和所述列电极之间的连通状态相对应。

[0011] 可选地,每个所述按键对应设置有沟道,所述沟道的一端连接所述沟道对应的所述行电极,所述沟道的另一端连接所述沟道对应的所述列电极;

[0012] 所述按键包括键帽,所述键帽形成的空腔内存有电解质溶液,所述按键的被按压状态包括键帽挤压状态和键帽非挤压状态;

[0013] 当所述按键处于键帽挤压状态时,所述电解质溶液进入对应的所述沟道内,以连通所述按键对应的所述行电极和所述列电极;

[0014] 当所述按键处于键帽非挤压状态时,所述电解质溶液回到所述空腔内,以断开所述按键对应的所述行电极和所述列电极。

[0015] 可选地,所述键帽的构成材料包括聚二甲基丙烯酰胺。

[0016] 可选地,所述按压检测模块包括:

[0017] 控制器和终端设备,所述控制器分别与所述实体键盘和所述终端设备连接,所述终端设备和所述投影模块连接;

[0018] 所述控制器用于矩阵扫描所述实体键盘以逐行调节所述行电极上传输的信号的电平,并读取每一列所述列电极上传输的信号的电平以输出所述键值;

[0019] 所述终端设备用于获取所述键值和所述设定投影规则,并根据所述键值和所述设定投影规则确定用户输入的对应所述投影图案的键盘信息。

[0020] 可选地,所述控制器和所述终端设备无线连接。

[0021] 可选地,所述实体键盘包括多个按键,每个所述按键对应设置有开关部件,所述按键的被按压状态与所述开关部件的导通状态相对应。

[0022] 可选地,所述按压检测模块包括:

[0023] 终端设备,所述终端设备分别与所述投影模块和所述实体键盘连接;

[0024] 所述终端设备用于获取所述开关部件的导通状态以及所述设定投影规则,并根据所述开关部件的导通状态和所述设定投影规则确定用户输入的对应所述投影图案的键盘信息。

[0025] 可选地,所述投影部件包括激光投影部件。

[0026] 可选地,所述按键投影图案包括按键投影外框图案和按键投影丝印图案。

[0027] 本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点:

[0028] 本公开实施例提供的投影键盘系统包括投影模块、实体键盘和按压检测模块,按压检测模块分别与投影模块和实体键盘连接,投影模块用于根据设定投影规则向实体键盘的键盘面进行投影以形成投影图案,投影图案包括多个按键投影图案,按键投影图案与实体键盘的按键对应,按压检测模块用于检测实体键盘对应用户按压动作的键值,并根据检测到的键值和设定投影规则确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。由此,用户通过按键投影图案进行键盘信息输入的过程中,在能够根据检测到的键值和设定投影规则确定用户输入的对应投影图案的键盘信息的同时,利用实体键盘向用户提供了物理按键触感,可以设置实体键盘与电子设备无线连接,有利于优化投影键盘系统的便携性。另外,可以根据用户的实际使用习惯调整投影模块的投影规则,即可以调整具体的投影键码顺序,使得投影键盘系统的应用更灵活。

## 附图说明

[0029] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0030] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本公开实施例提供的一种投影键盘系统的连接结构示意图;

[0032] 图2为本公开实施例提供的一种投影键盘系统的结构示意图;

[0033] 图3为本公开实施例提供的一种投影键盘系统的具体连接结构示意图;

[0034] 图4为本公开实施例提供的另一种投影键盘系统的连接结构示意图;

[0035] 图5为本公开实施例提供的另一种投影键盘系统的结构示意图；

[0036] 图6为本公开实施例提供的一种投影键盘系统的工作流程示意图。

### 具体实施方式

[0037] 为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点，下面将对本公开的方案进行进一步描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开，但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施；显然，说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0039] 图1为本公开实施例提供的一种投影键盘系统的连接结构示意图，图2为本公开实施例提供的一种投影键盘系统的结构示意图。结合图1和图2，投影键盘系统包括投影模块1、实体键盘2和按压检测模块3，按压检测模块3分别与投影模块1和实体键盘2连接。投影模块1用于根据设定投影规则向实体键盘2的键盘面进行投影以形成投影图案，投影图案包括多个按键投影图案，按键投影图案与实体键盘2的按键4对应。

[0040] 示例性地，可以设置按键投影图案包括按键投影外框图案和按键投影丝印图案，按键投影丝印图案例如可以为字母投影图案、数字投影图案或者功能键投影图案等等，可以设置投影图案包括多个按键投影外框图案，每个按键投影外框图案中形成有按键投影丝印图案，按键投影图案与实体键盘2的按键4对应，例如可以设置按键投影外框图案与实体键盘2的按键4一一对应设置，即对于实体键盘2的一个按键4，有唯一的按键投影外框图案与之对应，也即有唯一的按键投影丝印图案与之对应，用户按压实体键盘2的该按键4，即可对应投影图案输入一个键盘信息。

[0041] 示例性地，可以设置投影部件包括激光投影部件，即利用激光形成键盘投影图案，也可以设置投影部件包括可见光投影部件，可利用可见光形成键盘投影图案以便于用户输入对应投影图案的键盘信息。另外，本公开实施例对投影模块1与实体键盘2之间的具体位置关系不作限定，确保投影模块1能够向实体键盘2的键盘面进行投影以形成完整的投影图案即可。

[0042] 按压检测模块3用于检测实体键盘2对应用户按压动作的键值，并根据检测到的键值和设定投影规则确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。具体地，根据实体键盘2对应用户按压动作的键值即可确定用户按压实体键盘2的具体按键4，投影模块1在实体键盘2的键盘面上的按键4位置对应投影出每个按键的按键投影外框图案以及按键投影丝印图案，可以设置按键投影外框图案与实体键盘2的按键4一一对应设置，按键投影丝印图案与实体键盘2的按键4一一对应设置，用户按压实体键盘2的某个按键4，即有某个特定功能的按键投影丝印图案与之对应。

[0043] 设定投影规则可以是存储在投影模块内部的按键投影顺序，结合具体的设定投影规则即按键投影顺序，即可根据用户在实体键盘触发的按压动作的键值确定用户触摸到的按键投影丝印图案所对应的功能，依此确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。另外，可根据用户的实际使用习惯调整投影模块的设定投影模块规则，以使投影模块投影出不同的键码排列。

[0044] 另外,也可以利用投影技术形成的虚拟键盘,投影部件在平面上投影出键盘图案,通过摄像头结合获取的图像对用户手指点击的位置进行判断。但是,利用投影技术在平面上投影形成虚拟键盘图案,用户在进行键盘信息输入时缺少物理敲击键盘的触感,影响用户的使用体验,且摄像头结合图像来判断用户手指点击位置的过程容易出现误判,降低了获取用户输入的键盘信息的准确性。

[0045] 由此,在用户通过按键投影图案进行键盘信息输入的过程中,在能够根据检测到的键值和设定投影规则确定用户输入的对应投影图案的键盘信息的同时,利用实体键盘2向用户提供了物理按键触感,克服了激光虚拟键盘无物理触感的缺点,且无需利用摄像头判断用户手指位置即可确定用户输入的对应投影图案的键盘信息,有利于节省投影键盘系统的实现成本,且克服了摄像头结合图像来判断用户手指点击位置的过程容易出现误判的问题,提高了获取用户输入的键盘信息的准确性。同时,可以设置实体键盘2与电子设备无线连接,有利于优化投影键盘系统的便携性。另外,可以根据用户的实际使用习惯调整投影模块1的投影规则,即可以调整具体的投影键码顺序,使得投影键盘系统的应用更灵活。

[0046] 可选地,结合图1和图2,可以设置实体键盘2包括矩阵排列的多个按键4,每行按键4对应一个行电极5,每列按键4对应一个列电极6,按键4位于行电极5和列电极6交叉形成的空间内。按键4的被按压状态与按键4对应的行电极5和列电极6之间的连通状态相对应,即按键4的被按压状态不同,该按键4对应的行电极5和列电极6之间的连通状态不同。示例性地,可以设置按键4被按压时,该按键4对应的行电极5和列电极6之间连通,按键4未被按压时,该按键4对应的行电极5和列电极6之间断开连接。

[0047] 可选地,可以设置每个按键4对应设置有沟道7,沟道7的一端连接沟道7对应的行电极5,沟道7的另一端连接沟道7对应的列电极6。按键4包括键帽8,键帽8形成的空腔内存有电解质溶液,按键4的被按压状态包括键帽挤压状态和键帽非挤压状态,当按键4处于键帽挤压状态,即键帽8受外力挤压时,电解质溶液进入对应的沟道7内,以连通按键4对应的行电极5和列电极6;当按键4处于键帽非挤压状态,即外力释放键帽8时,电解质溶液回到键帽8的空腔内,以断开按键4对应的行电极5和列电极6。

[0048] 示例性地,可以设置键帽8的构成材料包括聚二甲基丙烯酰胺,由聚二甲基丙烯酰胺材料构成的键帽8具有弹性,键帽8形成的空腔内存有电解质溶液。当用户的手指按下对应的按键4时,键帽8受到外力挤压,键帽8空腔内的电解质溶液进入到键帽8下方的沟道7内,使得该按键4对应的行电极5和列电极6之间电连通。当用户按压按键4的手指松开时,外力释放键帽8,沟道7内的电解质溶液由于键帽8形变导致的压强变化又重新回到键帽8内的空腔,使得该按键对应的行电极5和列电极6之间断开连接。上述整个过程的电解质溶液流向控制是,聚二甲基丙烯酰胺(PDMA)弹性材料构成的键帽8受外力挤压时的形变使得键帽8下方的沟道7形成阀门,没有手指按压键帽8时,按键4和行列沟道之间的连接处闭合,手指按下键帽8后,按键4和行列沟道之间的连接处因键帽8的形变打开。

[0049] 图3为本公开实施例提供的一种投影键盘系统的具体连接结构示意图。结合图1至图3,可以设置按压检测模块3包括控制器9和终端设备10,控制器9分别与实体键盘2和终端设备10连接,终端设备10和投影模块1连接。控制器9用于矩阵扫描实体键盘2以逐行调节行电极5上传输的信号的电平,并读取每一列列电极6上传输的信号的电平以输出键值。具体地,控制器9用于实现对实体键盘2的驱动和扫描以及进行键值的上报,还用于控制实体键

盘2与终端设备10之间的通信。另外,还可以设置控制器9与投影模块1连接,控制器9用于更新投影模块1内存的设定投影规则,即用于更新投影模块1对应的投影键码表。

[0050] 具体地,可以设置所有行电极5和列电极6上传输的信号的电平默认为高电平,控制器9矩阵扫描实体键盘2,控制器9矩阵扫描实体键盘2即控制器9逐行调节行电极5上传输的信号的电平,例如可以逐行拉低行电极5上传输的信号的电平,当用户按下某个按键4时,该按键4的键帽8受到外力挤压,电解质溶液进入下方沟道7内,使得该按键4对应的行电极5和列电极6导通,控制器9逐列读取每一列的列电极6上传输的信号的电平。由于用户按下某按键4时,该按键4对应的行电极5和列电极6导通,因此被按压按键4对应的列电极6上传输的信号的电平为低电平,未被按压的按键4对应的列电极6上传输的信号的电平为高电平。控制器9如读取到某列电极6上传输的信号的电平为低电平,则根据此时对应的扫描行号以及信号电平为低电平的列号即可确定用户按压实体键盘2上的具体按键4,扫描行号即为传输的信号的电平为低电平的行电极所属行编号,扫描列号即为传输的信号的电平为低电平的列电极所属列编号;当用户不再按压按键4时,电解质溶液由于形变导致的压强变化又重新回到键帽8内的空腔,对应的行电极5和列电极6断开连接,此时再扫描则读取到的列电极6上信号的电平为默认高电平。

[0051] 需要说明的是,可以逐行拉低行电极5上传输的信号的电平,通过对列电极6上传输的信号的电平检测来确定控制器9输出的键值,键值即为用户按压的按键4在实体键盘2中的位置编码,根据键值即可确定用户按压的按键4。也可以逐列拉低列电极6上传输的信号的电平,通过对行电极5上传输的信号的电平的检测确定输出的键值,本公开实施例对此不作具体限定。

[0052] 终端设备10用于获取键值和设定投影规则,并根据键值和设定投影规则确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。具体地,终端设备10分别与控制器9和投影模块1连接,控制器9读取每一列的列电极6上传输的信号的电平以输出键值至终端设备10,终端设备10根据控制器9输出的键值即可确定用户按压实体键盘2的具体按键4。另外,设定投影规则可以是存储在投影模块1内部的按键投影顺序,终端设备10获取到键值,结合获取到的具体的设定投影规则即按键投影顺序,即可根据控制器9输出的键值确定用户触摸到的按键投影丝印图案所对应的功能,依此确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。示例性地,终端设备10例如可以是电脑或手机等终端设备,电脑可以包括台式电脑或平板电脑。

[0053] 目前,搭配平板电脑使用的输入设备中,最常用的是皮套蓝牙键盘,但是皮套蓝牙键盘的蓝牙键芯材质比较重,本公开实施例使用的包含有行列电极6、键帽8以及沟道7的实体键盘2可以为微流控键盘,微流控键盘整体无金属,相较于皮套蓝牙键盘具有材质轻的优点,便于用户的携带。

[0054] 可选地,结合图1至图3,可以设置控制器9和终端设备10无线连接,控制器9通过无线的方式将键值发送至终端设备10,例如可以设置控制器9和终端设备10蓝牙连接。具体地,可以设置控制器9与实体键盘2集成设置,设置控制器9和终端设备10无线连接有利于提高实体键盘2的便携性。另外,还可以设置投影模块1与终端设备10之间无线连接,投影模块1将设定投影规则发送至终端设备10。

[0055] 图4为本公开实施例提供的另一种投影键盘系统的连接结构示意图,图5为本公开实施例提供的另一种投影键盘系统的结构示意图。结合图1、图4和图5,可以设置实体键盘2



包括多个按键4,多个按键4例如可以矩阵排列,每个按键4对应设置有开关部件11,按键4的被按压状态与开关部件11的导通状态相对应,即按键4的被按压状态不同,开关部件11的导通状态不同。示例性地,可以设置按键4被按压时,该按键4对应的开关部件11导通,按键4未被按压时,该按键4对应的开关部件11关断。

[0056] 可选地,可以设置按压检测模块3包括终端设备10,终端设备10分别与投影模块1和实体键盘2连接,终端设备10用于获取开关部件11的导通状态以及设定投影规则,并根据开关部件11的导通状态和设定投影规则确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。

[0057] 示例性地,可以设置开关部件11包括第一端a和第二端b,开关部件11通道时第一端a和第二端b连通,开关部件11关断时第一端a和第二端b断开连接,可以设置所有开关部件11的第一端a接入设定信号,设定信号例如可以为地信号GND,各个开关部件11的第二端b分别与终端设备10的对应端口连接。具体地,终端设备10实时地检测各个开关部件11的第二端b上传输的信号,当用户按压实体键盘2的某个按键4时,该按键4对应的开关部件11的第一端a与第二端b连通,第二端b上传输的信号为地信号GND,当终端设备10检测到某个开关部件11的第二端b上传输的信号为地信号GND时,则可以确定该开关部件11对应的按键4即为用户按压的按键4。

[0058] 具体地,设定投影规则可以是存储在投影模块1内部的按键投影顺序,终端设备10获取到开关部件11的导通状态,即确定了用户按压实际键盘的具体按键后,结合获取到的具体的设定投影规则即按键投影顺序,即可确定用户触摸到的按键投影丝印图案所对应的功能,依此确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。

[0059] 图6为本公开实施例提供的一种投影键盘系统的工作流程示意图。如图6所示,以实体键盘为微流控键盘为例,投影键盘系统的工作流程包括:

[0060] S1、投影模块在实体键盘的键盘面上投影出每个按键的按键投影外框图案和按键投影丝印图案。

[0061] 具体地,结合图1和图2,可以设置投影模块1形成的按键投影图案包括按键投影外框图案和按键投影丝印图案,按键投影丝印图案例如可以为字母投影图案、数字投影图案或者功能键投影图案等等,每个按键投影外框图案中形成有按键投影丝印图案,按键投影图案与实体键盘2的按键4对应,例如可以设置按键投影外框图案与实体键盘2的按键4一一对应设置,即对于实体键盘2的一个按键4,有唯一的按键投影外框图案与之对应,也即有唯一的按键投影丝印图案与之对应,用户按压实体键盘2的按键4,即可对应投影图案输入一个键盘信息。

[0062] S2、控制器矩阵扫描实体键盘以逐行调节行电极上传输的信号的电平。

[0063] 具体地,可以设置所有行电极5和列电极6上传输的信号的电平默认为高电平,控制器9矩阵扫描实体键盘2,控制器9矩阵扫描实体键盘2即控制器9逐行调节行电极5上传输的信号的电平,例如可以逐行拉低行电极5上传输的信号的电平。

[0064] S3、微流控键盘根据用户按压按键的情况导通对应的行电极和列电极。

[0065] 具体地,当用户按下某个按键4时,该按键4的键帽8受到外力挤压,电解质溶液进入下方沟道7内,使得该按键4对应的行电极5和列电极6导通。

[0066] S4、控制器读取每一列列电极上传输的信号的电平以输出键值。

[0067] 具体地,控制器9逐列读取每一列的列电极6上传输的信号的当前电平,由于用户

按下某按键4时,该按键4对应的行电极5和列电极6导通,因此被按压按键4对应的列电极6上传输的信号的电平为低电平,未被按压的按键4对应的列电极6上传输的信号的电平为高电平。控制器9如读取到某列电极6上传输的信号的电平为低电平,则根据此时对应的扫描行号以及信号电平为低电平的列号即可确定用户按压实体键盘2上的具体按键4,即可确定控制器9输出的键值。

[0068] S5、终端设备根据设定投影规则 and 控制器输出的键值确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。

[0069] 具体地,控制器9读取每一列的列电极6上传输的信号的电平以输出键值至终端设备10,终端设备10根据控制器9输出的键值即可确定用户按压实体键盘2的具体按键4。另外,设定投影规则可以是存储在投影模块1内部的按键投影顺序,终端设备10获取到键值,结合获取到的具体的设定投影规则即按键投影顺序,即可根据控制器9输出的键值确定用户触摸到的按键投影丝印图案所对应的功能,依此确定用户输入的对应投影图案的键盘信息。

[0070] 综上,本公开实施例中,用户通过按键投影图案进行键盘信息输入的过程中,在能够根据检测到的键值和设定投影规则确定用户输入的对应投影图案的键盘信息的同时,利用实体键盘向用户提供了物理按键触感,克服了激光虚拟键盘无物理触感的缺点,且无需利用摄像头判断用户手指位置即可确定用户输入的对应投影图案的键盘信息,有利于节省投影键盘系统的实现成本,且克服了摄像头结合图像来判断用户手指点击位置的过程容易出现误判的问题,提高了获取用户输入的键盘信息的准确性。另外,可以根据用户的实际使用习惯调整投影模块的投影规则,即可以调整具体的投影键码顺序,使得投影键盘系统的应用更灵活。

[0071] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0072] 以上仅是本公开的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本公开将不会被限制于本文的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

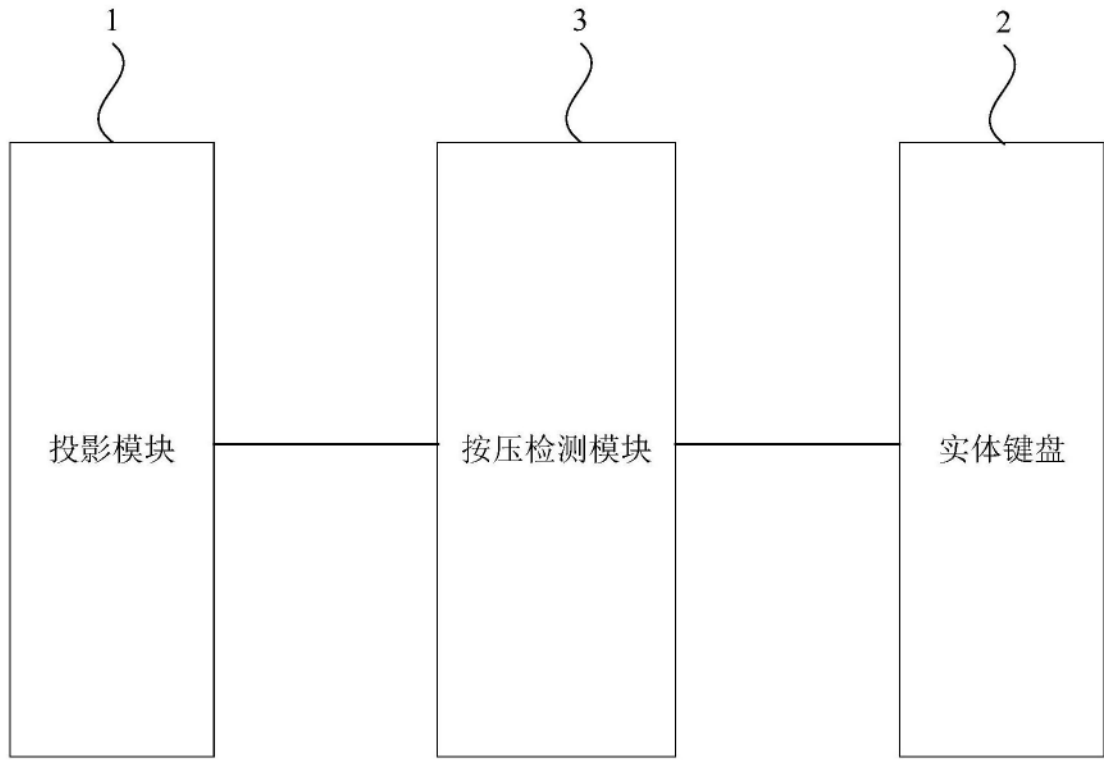


图1

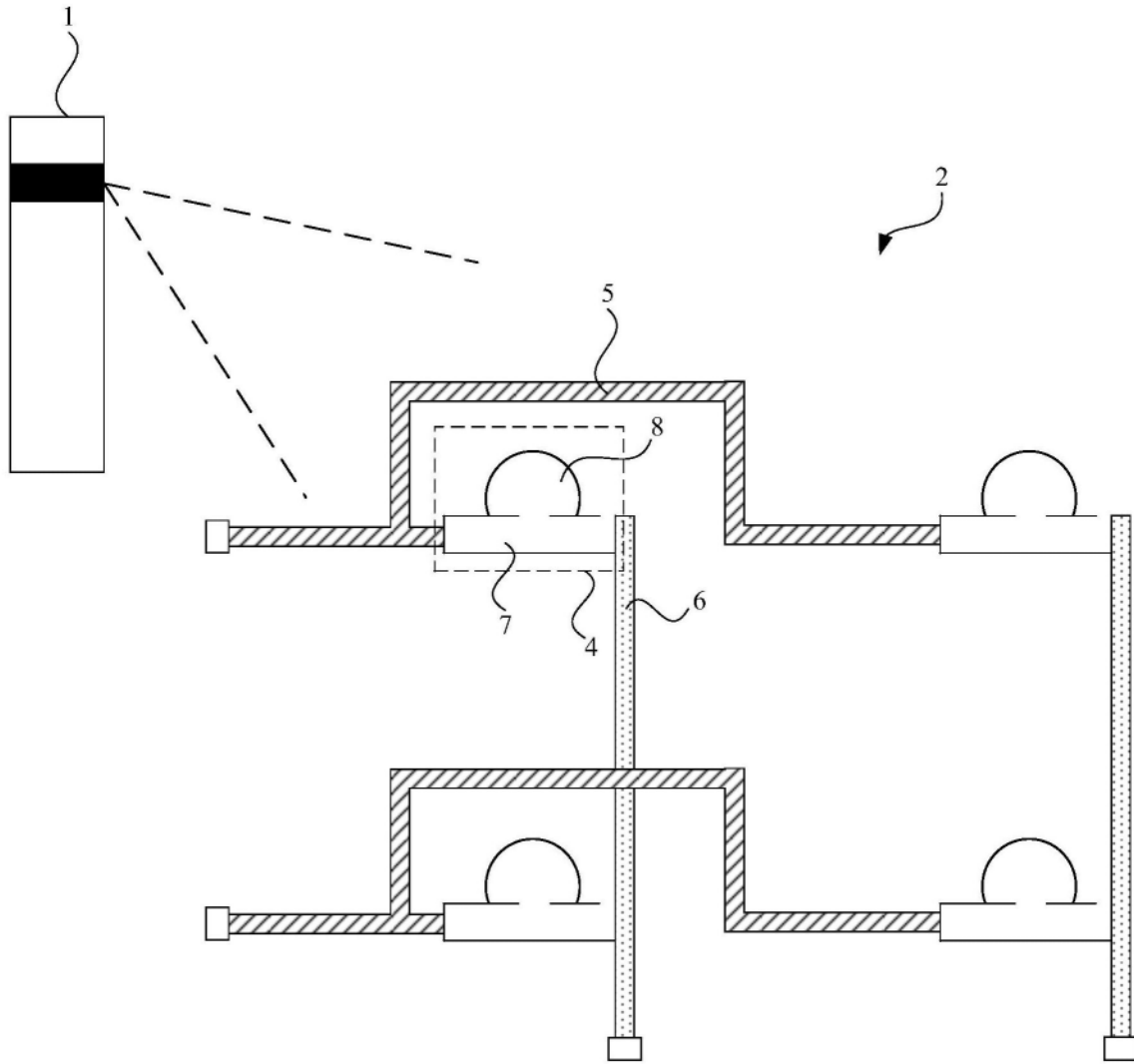


图2

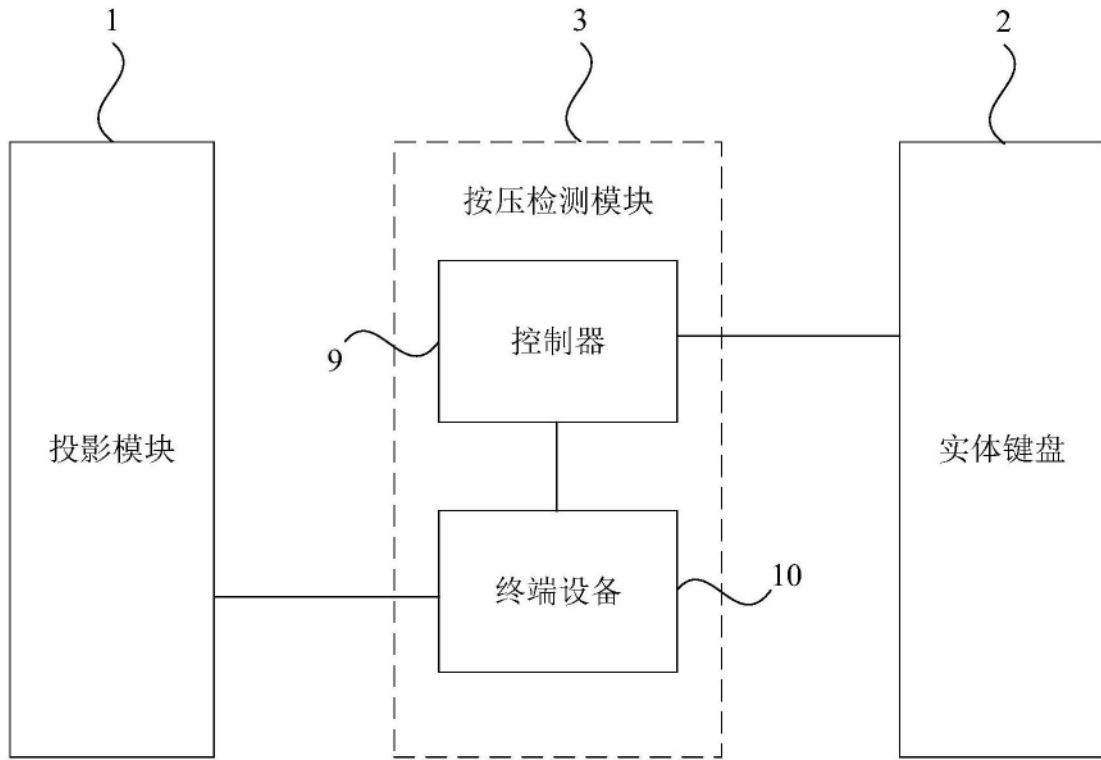


图3

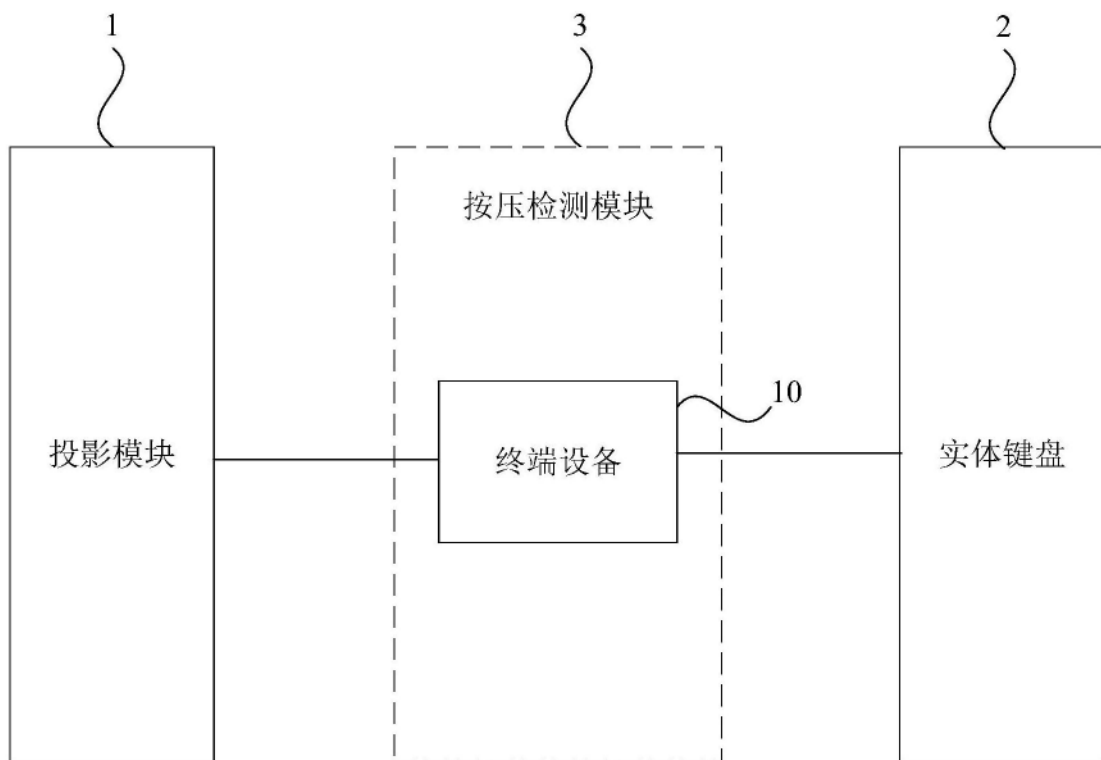


图4

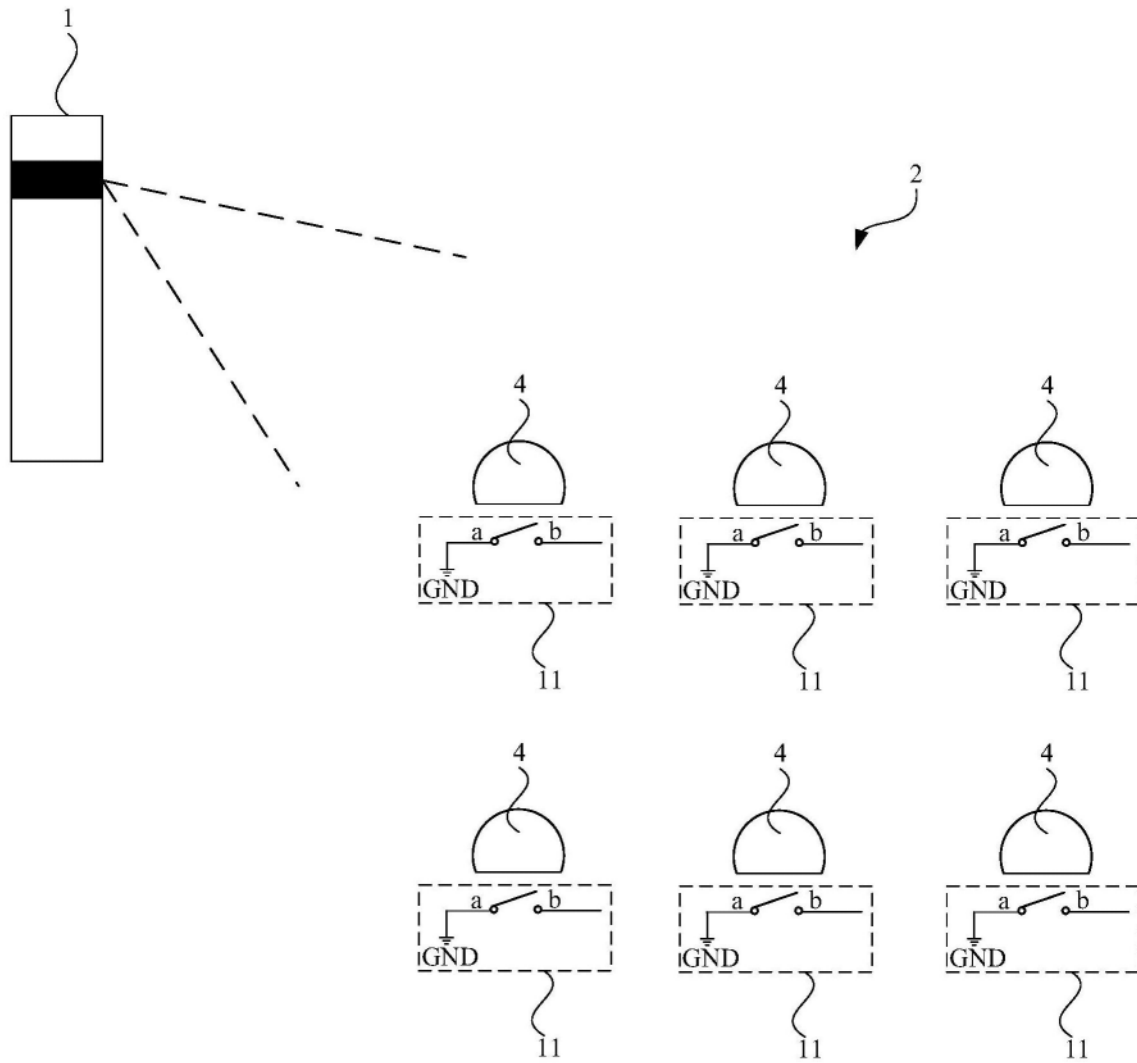


图5

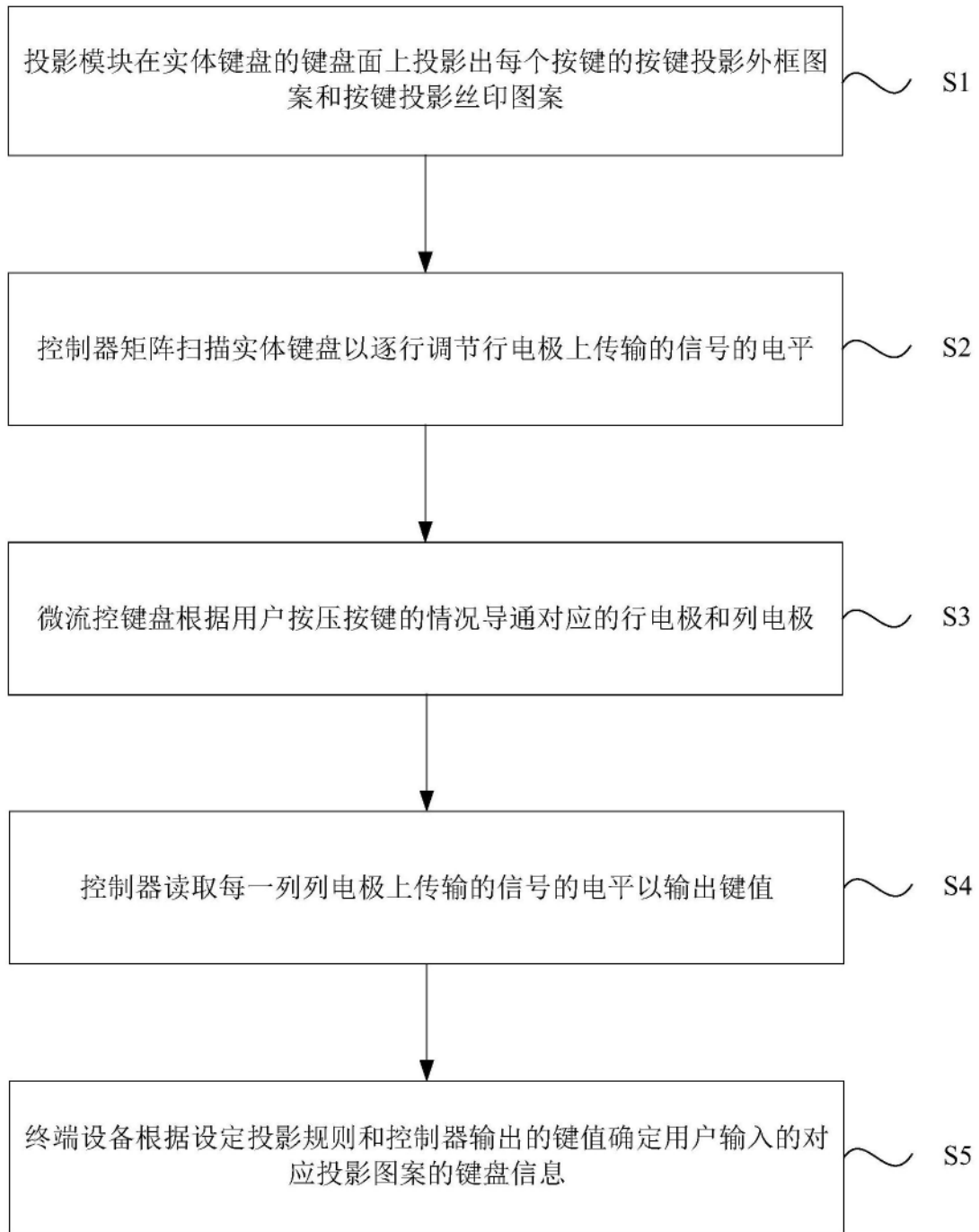


图6