



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118412232 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202410529970.4

(22) 申请日 2024.04.29

(71) 申请人 深圳市汇创达科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道爱群路同富裕工业区2-2栋

(72) 发明人 丁进新 冯杰 丁萌

(74) 专利代理机构 深圳市辉泓专利代理有限公司 44510

专利代理师 孟强

(51) Int. Cl.

H01H 13/83 (2006.01)

H01H 13/7065 (2006.01)

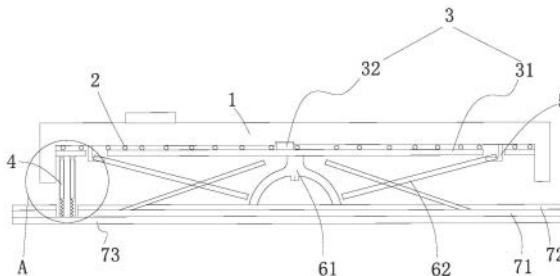
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种发光键帽模组及键盘

(57) 摘要

本发明属于键盘的技术领域,尤其涉及一种发光键帽模组及键盘。包括键帽、光源组件以及触针组,所述键帽的背面设有光学微结构,且所述键帽的背面具有向键帽表面方向凹陷的灯腔,所述光源组件包括光源线路板以及设于所述光源线路板上的LED灯,所述LED灯伸入至所述灯腔内,所述触针组连接在所述光源线路板上且向下延伸。其改变了传统的键帽结构,便于轻薄化发展。



1. 一种发光键帽模组,其特征在于,包括键帽(1)、光源组件(3)以及触针组(4),所述键帽(1)的背面(110)设有光学微结构(2),且所述键帽(1)的背面(110)具有向键帽(1)表面(111)方向凹陷的灯腔(101),所述光源组件(3)包括光源线路板(31)以及设于所述光源线路板(31)上的LED灯(32),所述LED灯(32)伸入至所述灯腔(101)内,所述触针组(4)连接在所述光源线路板(31)上且向下延伸。

2. 根据权利要求1所述的一种发光键帽模组,其特征在于,所述光源线路板(31)贴近所述光学微结构(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种发光键帽模组,其特征在于,所述键帽(1)的背面(110)还设有卡勾(5),所述发光键帽模组还包括与所述卡勾(5)连接的剪刀支撑脚(61)以及弹性体(62)。

4. 根据权利要求3所述的一种发光键帽模组,其特征在于,还包括支撑板(71),设于所述支撑板(71)上侧的导电线路板(72)以及设于所述支撑板(71)下侧的供电线路板(73),所述剪刀支撑脚(61)连接在所述支撑板(71)上,所述支撑板(71)及导电线路板(72)上具有供所述触针组(4)插入至与供电线路板(73)接触连接的缺口。

5. 根据权利要求4所述的一种发光键帽模组,其特征在于,所述光学微结构(2)及所述灯腔(101)与所述键帽(1)一体成型。

6. 根据权利要求4所述的一种发光键帽模组,其特征在于,所述剪刀支撑脚(61)支撑所述键帽(1)以使所述键帽(1)与导电线路板(72)之间具有间隙,所述触针组(4)包括正极触针和负极触针,所述正极触针包括针套(41)、设于所述针套(41)内的顶针(42)以及弹簧(43),所述顶针(42)具有外伸至针套(41)外侧的顶端(421),所述弹簧(43)与所述针套(41)的末端相抵。

7. 根据权利要求6所述的一种发光键帽模组,其特征在于,所述顶端(421)从所述针套(41)上侧伸出且与所述光源线路板(31)连接,所述弹簧(43)一端与所述顶针(42)相抵,另一端与所述供电线路板(73)相抵。

8. 根据权利要求6所述的一种发光键帽模组,其特征在于,所述触针组(4)靠近于所述的键帽(1)边角处或正极触针和负极触针分布在LED灯(32)的两侧。

9. 根据权利要求6所述的一种发光键帽模组,其特征在于,包括多组所述的触针组(4),多组所述的触针组(4)呈对角设置或分布在键帽(1)的四侧边角处。

10. 一种键盘,其特征在于,包括键盘主体,所述键盘主体上设有如权利要求1-9中任一项所述的发光键帽模组。

一种发光键帽模组及键盘

技术领域

[0001] 本发明属于键盘的技术领域,尤其涉及一种发光键帽模组及键盘。

背景技术

[0002] 键盘作为电子设备的输入设备,其有外设或集成设置,随着产品的发展升级,背光键盘在日常使用中越来越受欢迎,而目前的背光键盘在背光原理为在键盘的线路板上增加背光板,而键帽则通过在表面印刷透光的字符以及在字符以外的表面增加不透光的涂层,使得背光板上的灯光传递至键帽上,以实现键帽上的字符发光,但这种结构的背光键盘是在原有多层线路板及铁板上增加背光板,其导致键盘的厚度增大,随着电子设备的轻薄化发展,该结构反而成为厚度减少的障碍。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种发光键帽模组,改变了传统的键帽结构,便于轻薄化发展。

[0004] 基于此,本发明提供一种发光键帽模组,包括键帽、光源组件以及触针组,所述键帽的背面设有光学微结构,且所述键帽的背面具有向键帽表面方向凹陷的灯腔,所述光源组件包括光源线路板以及设于所述光源线路板上的LED灯,所述LED灯伸入至所述灯腔内,所述触针组连接在所述光源线路板上且向下延伸。

[0005] 如上所述的一种发光键帽模组,所述光源线路板贴近所述光学微结构。

[0006] 如上所述的一种发光键帽模组,所述键帽的背面还设有卡勾,所述发光键帽模组还包括与所述卡勾连接的剪刀支撑脚以及弹性体。

[0007] 如上所述的一种发光键帽模组,还包括支撑板,设于所述支撑板上侧的导电线路板以及设于所述支撑板下侧的供电线路板,所述剪刀支撑脚连接在所述支撑板上,所述支撑板及导电线路板上具有供所述触针组插入至与供电线路板接触连接的缺口。

[0008] 如上所述的一种发光键帽模组,所述光学微结构及所述灯腔与所述键帽一体成型。

[0009] 如上所述的一种发光键帽模组,所述剪刀支撑脚支撑所述键帽以使所述键帽与导电线路板之间具有间隙,所述触针组包括正极触针和负极触针,所述正极触针包括针套、设于所述针套内的顶针以及弹簧,所述顶针具有外伸至针套外侧的顶端,所述弹簧与所述针套的末端相抵。

[0010] 如上所述的一种发光键帽模组,所述顶端从所述针套上侧伸出且与所述光源线路板连接,所述弹簧一端与所述顶针相抵,另一端与所述供电线路板相抵。

[0011] 如上所述的一种发光键帽模组,所述触针组靠近于所述的键帽边角处或正极触针和负极触针分布在LED灯的两侧。

[0012] 如上所述的一种发光键帽模组,包括多组所述的触针组,多组所述的触针组呈对角设置或分布在键帽的四侧边角处。

[0013] 本发明还提供了一种键盘,包括键盘主体,所述键盘主体上设有上述的发光键帽模组。

[0014] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0015] 1、本发明提供了一种发光键帽模组,其改变了传统键帽的结构,在键帽背面增加了光学微结构以及灯腔,而且将传统的背光板集成在单个键帽内的光源组件,通过其LED等伸入至灯腔内,而光学微结构用于聚集光源发出的光,使得键帽本身具有透光以及聚光的效果,从而方便直接将灯源设置在键帽内,取消传统在键帽下方设置背光板的结构,有利于减少整体的厚度,而且增加了触针组保证了光源线路板的导电连接,保证其稳定供电。

[0016] 2、本发明还提供了一种键盘,由于包括了上述的发光键帽模组,故键盘也具有对应的有益效果。

附图说明

[0017] 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,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0018] 图1为本发明实施例提供的一种发光键帽模组的结构示意图;

[0019] 图2为图1的A部放大图

[0020] 图3为键帽的示意图;

[0021] 图4为光学微结构分布的示意图;

[0022] 图5为供电线路板的示意图;

[0023] 图6为供电线路板的电路图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图1至图4所示,本发明实施例提供一种发光键帽模组,包括键帽1、光源组件3以及触针组4,所述键帽1的背面110设有光学微结构2,且所述键帽1的背面110具有向键帽1表面111方向凹陷的灯腔101,所述光源组件3包括光源线路板31以及设于所述光源线路板31上的LED灯32,所述LED灯32伸入至所述灯腔101内,所述触针组4连接在所述光源线路板31上且向下延伸。本发明提供了一种发光键帽模组,其改变了传统键帽的结构,在键帽背面增加了光学微结构以及灯腔,而且将传统的背光板集成在单个键帽内的光源组件,通过其LED等伸入至灯腔内,而光学微结构用于聚集光源发出的光,使得键帽本身具有透光以及聚光的效果,从而方便直接将灯源设置在键帽内,取消传统在键帽下方设置背光板的结构,有利于减少整体的厚度,而且增加了触针组保证了光源线路板的导电连接,保证其稳定供电。

[0026] 在本方案中,所述光源线路板31贴近所述光学微结构2。在光源线路板31安装后,位于光学微结构2下侧,并且保证了其上的LED灯32能够伸入至灯腔101内,从而保证发光效

果。

[0027] 具体而言,在本发明实施例中,所述键帽1的背面110还设有卡勾5,所述发光键帽模组还包括与所述卡勾5连接的剪刀支撑脚61以及弹性体62。在本发光键帽模组,其下侧还设有支撑板71,设于所述支撑板71上侧的导电路板72以及设于所述支撑板71下侧的供电线路板73,所述剪刀支撑脚61连接在所述支撑板71上,该支撑板71一般为铁板或钢板,而剪刀支撑脚61其相当于可活动的支撑,配合弹性体62形成按压后复位的支撑结构。故所述剪刀支撑脚61支撑所述键帽1以使所述键帽1与导电路板72之间具有间隙。而且,为了保证键帽内的光源组件能够保持导电,所述支撑板71及导电路板72上具有供所述触针组4插入至与供电线路板73接触连接的缺口。

[0028] 具体而言,本发明实施例中,所述触针组4包括正极触针和负极触针,以正极触针为例,其具体结构为:所述正极触针包括针套41、设于所述针套41内的顶针42以及弹簧43,所述顶针42具有外伸至针套41外侧的顶端421,所述弹簧43与所述针套41的末端相抵。由于触针组4连接在光源线路板31上,而光源线路板31本身会随着键帽1的按压复位而上下移动,采用弹簧43与顶针42的配合,能够使得光源线路板31上下移动也能保持通过顶针42与弹簧43或针套41接触下端的供电线路板73。

[0029] 当然,顶针42可从针套41上端或下端伸出,若从下端伸出时,即顶针42的顶端421与下方的供电线路板73接触,而弹簧则位于另一侧。本方案为了更为符合使用时的习惯以及保持手感,所述顶端421从所述针套41上侧伸出且与所述光源线路板31连接,所述弹簧43一端与所述顶针42相抵,另一端与所述供电线路板73相抵。从附图也看出,其顶端421具有针套41最上端伸出一段距离,可以理解为该距离则为光源线路板31下移的距离。

[0030] 本使用新型实施例中,光学微结构可为若干从所述键帽1的背面110向下凸设的凸点。也可为若干从所述键帽1的背面110向下凸设的凸点。

[0031] 而且,所述光学微结构2为圆柱形或多边形柱形。其结构简单,易于实现折射聚光的效果。

[0032] 当然,所述光学微结构2为具有尖端的多边形。比如三角形或菱形,同样可通过简单的结构实现上述的效果。

[0033] 另外,为了在键帽内多处实现聚光的效果,多个所述的光学微结构2形成多个间隔分布的光学微结构集。相当于从灯腔101内光源发出的光会沿键帽的内层透光,并在多个光学微结构集上聚集,形成多道集中的聚光,从而方便在键帽表面上实现多种多样的光亮效果。

[0034] 具体而言,在本方案中,所述光学微结构集包括沿所述灯腔101外周分布的第一光学微结构集21、位于所述第一光学微结构集21外围且沿背面110周边分布的第二光学微结构集22、第三光学微结构集23、第四光学微结构集24、第五光学微结构集25、第六光学微结构集26、第七光学微结构集27。

[0035] 而且,本方案中,为了方便制造,所述光学微结构2及所述灯腔101与所述键帽1一体成型。

[0036] 本发明实施例中,由于增加了触针组4,其必然导致按压键帽多了阻力,而为了使得更为平衡以供使用者有更好的手感,本方案所述触针组4靠近于所述的键帽1边角处或正极触针和负极触针分布在LED灯32的两侧。对应的供电线路板73只需在每个键帽1对应位置

设置1组对应的正负极接触点。

[0037] 当然,也可设置多组所述的触针组4,多组所述的触针组4呈对角设置或分布在键帽1的四侧边角处。对应的供电线路板73也设置多组对应的正负极接触点。

[0038] 本方案中,供电线路板73如图5所示,其上设有与触针组4对应的正负极接触点731,以便于多组发光键帽模组能够共同使用单块供电线路板73。另外,供电线路板73对应的电路图如图6所示,电源输入供电线路板73后,根据每组正负极接触点731对电流的需要配置不同的电阻,达到限流作用,本方案可以1颗电阻控制多组正负极接触点731,也可以1颗电阻控制1组正负极接触点731。

[0039] 本发明实施例还提供了一种键盘,包括键盘主体,所述键盘主体上设有上述的发光键帽模组。由于包括了上述的发光键帽模组,故键盘也具有对应的有益效果。

[0040] 本发明提供了一种发光键帽模组,其改变了传统键帽的结构,在键帽背面增加了光学微结构以及灯腔,而且将传统的背光板集成在单个键帽内的光源组件,通过其LED等伸入至灯腔内,而光学微结构用于聚集光源发出的光,使得键帽本身具有透光以及聚光的效果,从而方便直接将灯源设置在键帽内,取消传统在键帽下方设置背光板的结构,有利于减少整体的厚度,而且增加了触针组保证了光源线路板的导电连接,保证其稳定供电。

[0041] 应当理解的是,本发明中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语,这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本发明范围的情况下,“第一”信息也可以被称为“第二”信息,类似的,“第二”信息也可以被称为“第一”信息。此外,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0042] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也视为本发明的保护范围。

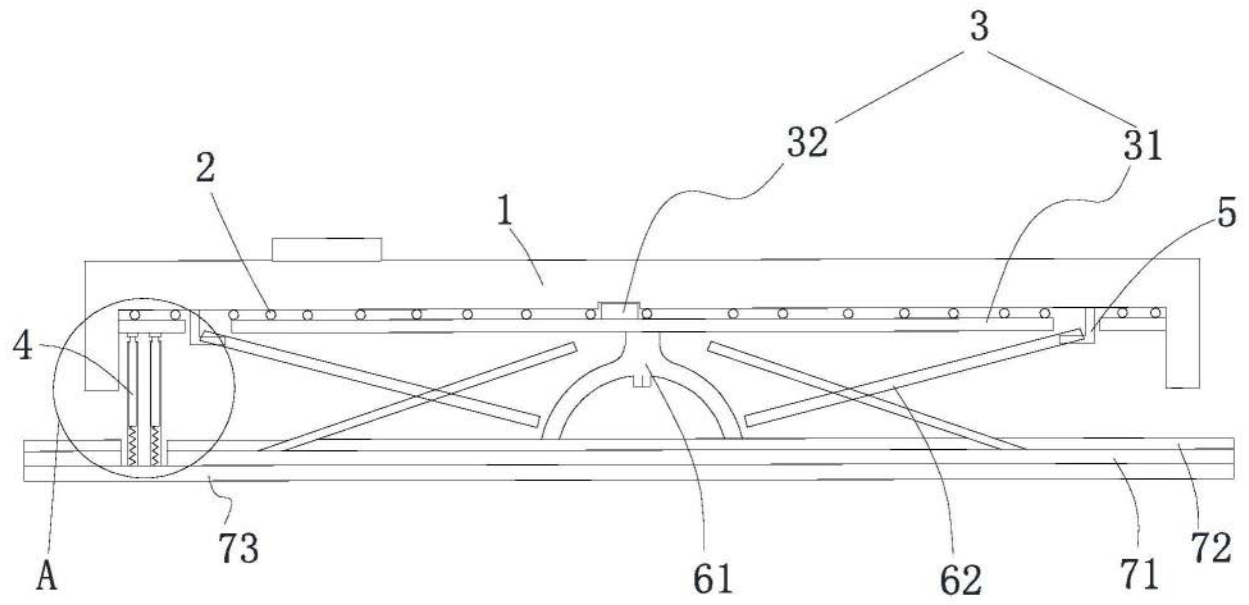


图1

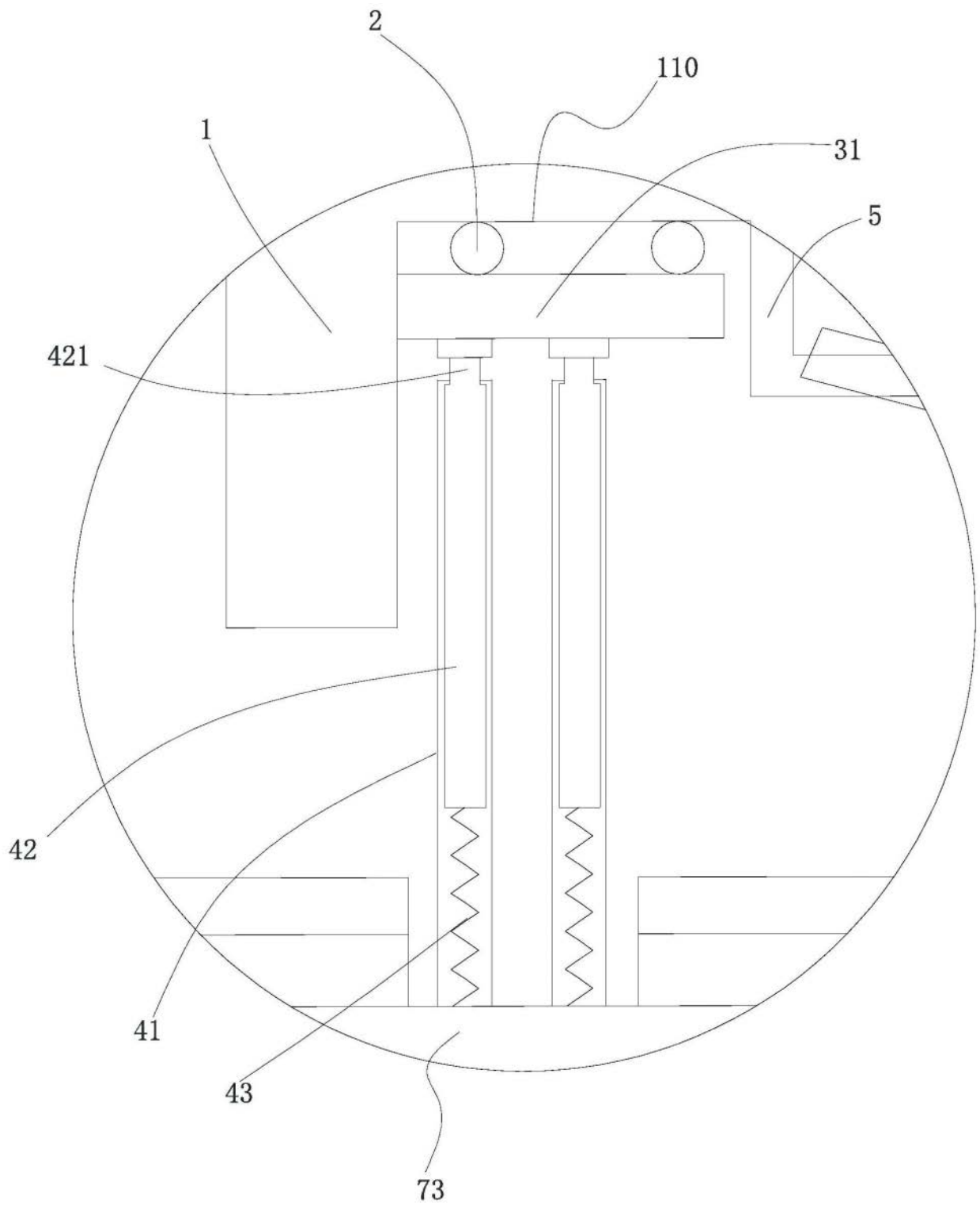


图2

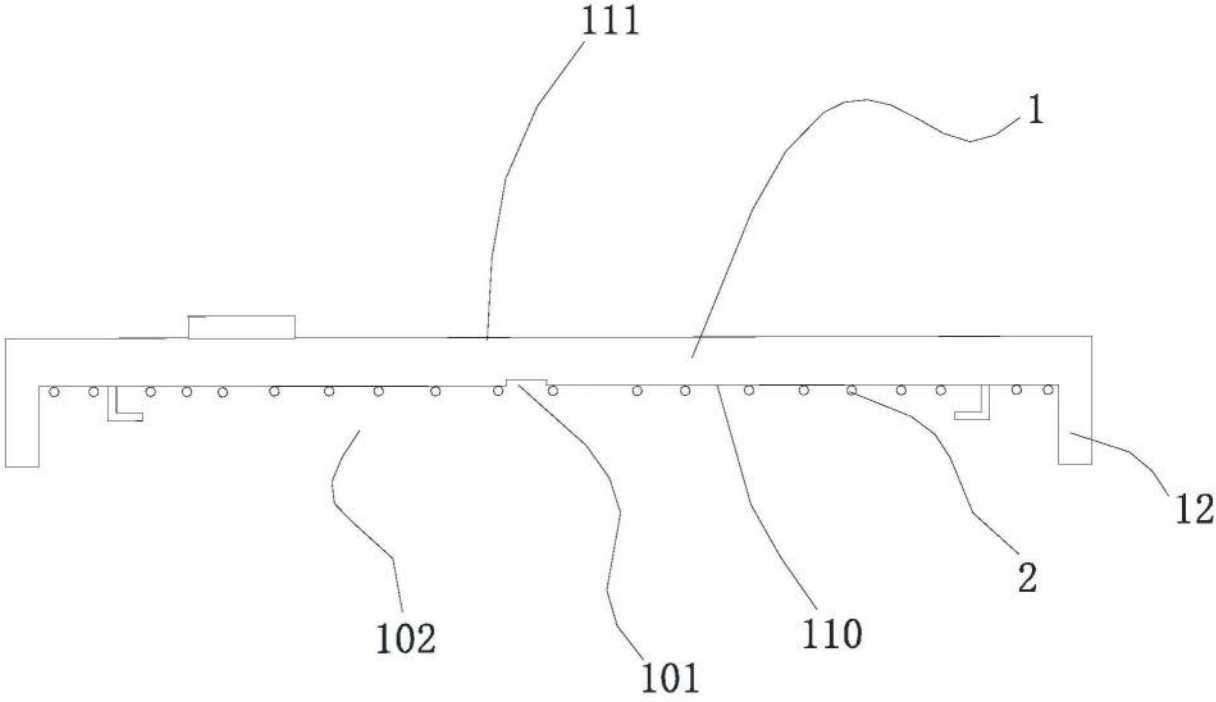


图3

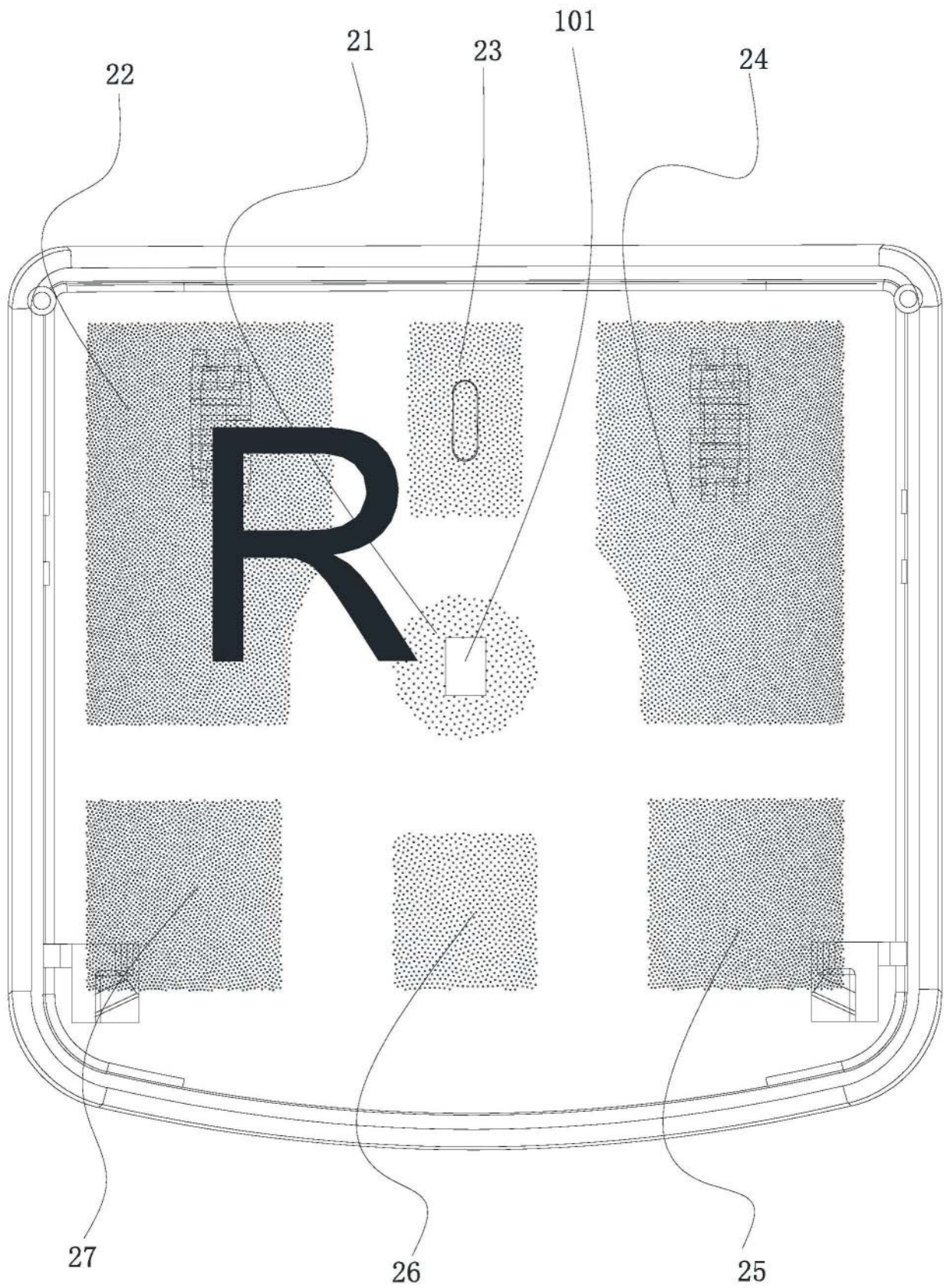


图4

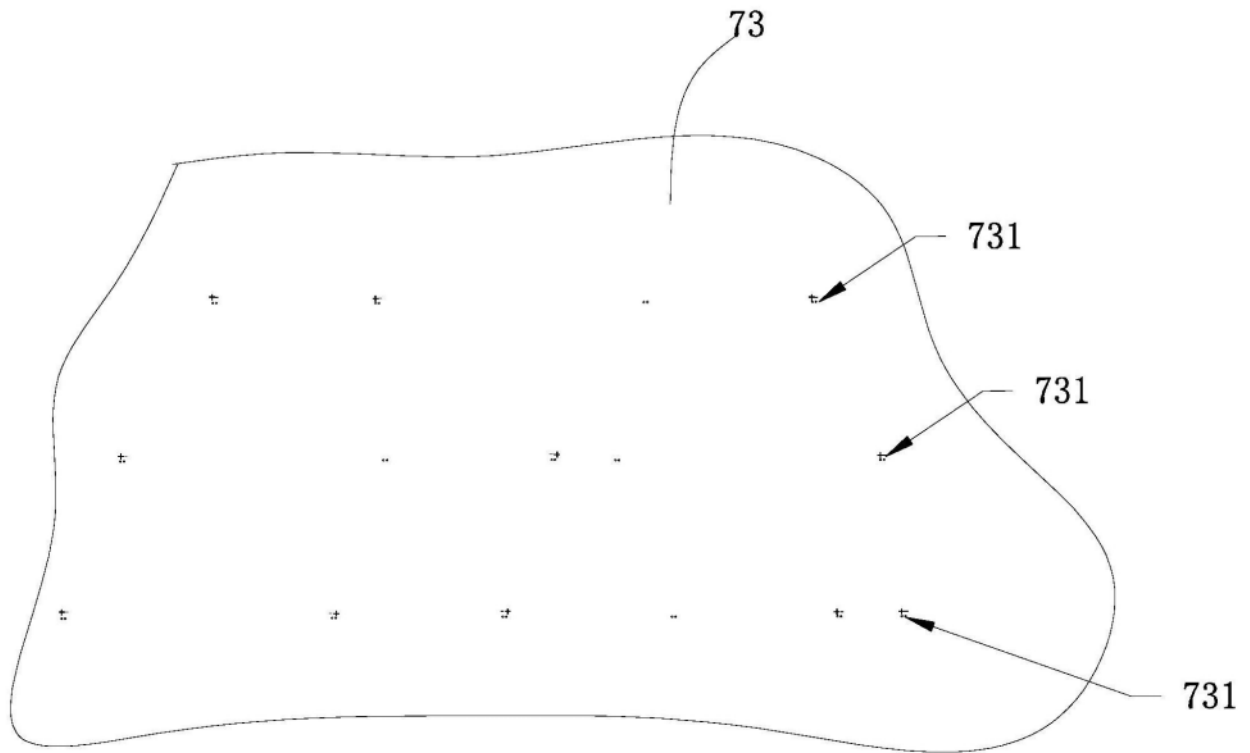


图5

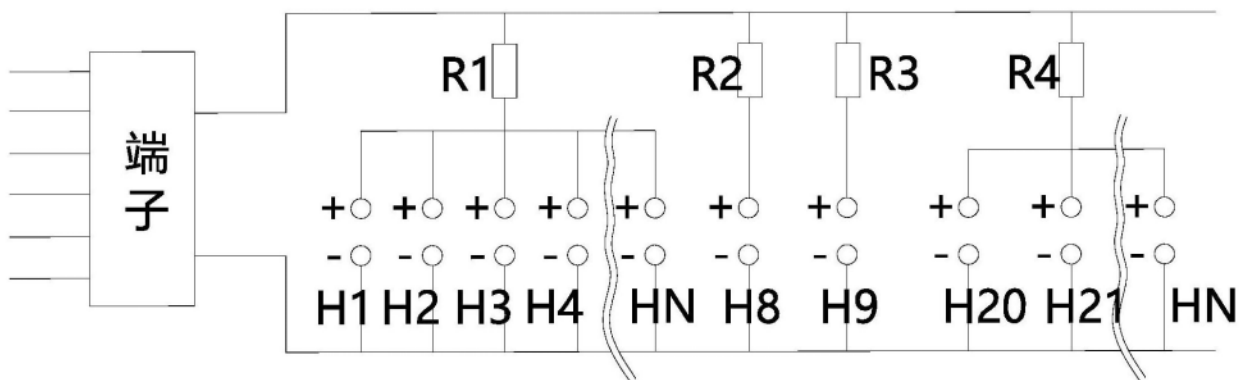


图6