(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113555240 A
(43)申请公布日 2021.10.26

(21)申请号 202110585256.3

(22)申请日 2021.05.27

(71)申请人 宁波昌隆机电有限公司
地址 315806 浙江省宁波市北仑工业区大矸镇

(72)发明人 吴益平 屈永胜 康宝强

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206
代理人 竺琪明

(51)Int.Cl.
*H01H 13/02*(2006.01)
*H01H 13/04*(2006.01)
*H01H 9/16*(2006.01)

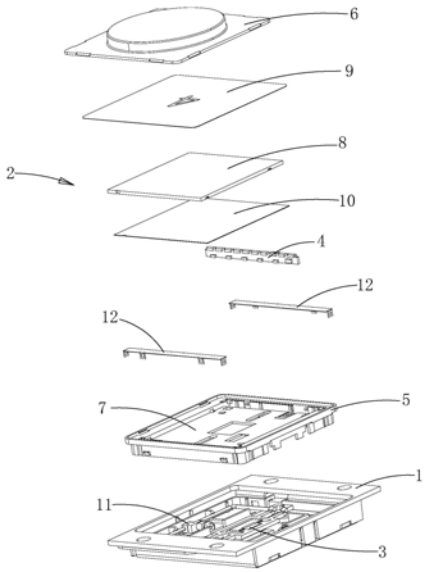
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种亮度均匀的按钮

(57)摘要

本发明涉及一种亮度均匀的按钮。现有按钮的亮度不均匀,影响使用体验。本发明包括底座和钮体,底座内设有线路板,线路板可在触发状态和闲置状态间切换,钮体内设有安装腔,安装腔内设有导光组件和发光件,发光件设置在导光组件侧缘,按钮受压并驱使线路板由闲置状态切换至触发状态时,发光件产生的光线通过导光件均匀扩散至安装腔顶壁并向上扩散,以使钮体顶面各区域均匀发光。将发光件的位置改进至导光组件的侧缘,使得光线由原先的多点竖向传导方式变为水平传导并向上散射方式,既能降低部件成本和数量,还能确保光线均匀扩散,提升钮体美观性,提升使用体验。




CN 113555240 A

1.一种亮度均匀的按钮,包括底座(1)以及可升降复位地安装在底座(1)上的钮体(2),所述底座(1)内设有线路板(3),线路板(3)可在触发状态和闲置状态间切换,其特征在于,所述钮体(2)内设有顶部透光的安装腔,所述安装腔内设有导光组件和发光件(4),所述发光件(4)设置在导光组件侧缘,按钮受压并驱使线路板(3)由闲置状态切换至触发状态时,发光件(4)产生的光线通过导光件均匀扩散至安装腔顶壁并向上扩散,以使钮体(2)顶面各区域均匀发光。

2.根据权利要求1所述的一种亮度均匀的按钮,其特征在于,所述钮体(2)包括承托座(5)和钮盖(6),所述承托座(5)的顶面中部通过凹陷形成安装槽(7),所述钮盖(6)盖合在所述承托座(5)上并围合形成所述安装腔。

3.根据权利要求2所述的一种亮度均匀的按钮,其特征在于,所述导光组件嵌置在所述安装槽(7)内,以使导光组件与发光件(4)等高设置。

4.根据权利要求2所述的一种亮度均匀的按钮,其特征在于,所述导光组件包括自上而下依次叠置的标签板(9)和导光板(8),标签板(9)接收来自导光板(8)的光线并向上透过钮盖(6)展示。

5.根据权利要求4所述的一种亮度均匀的按钮,其特征在于,所述导光板(8)包括上置的散光层和下置的透光层,透光层接收来自发光件(4)的光线并通过散光层向上均匀扩散;或者,所述导光组件包括设置在导光板(8)下方的反光板(10),反光板(10)向上反射来自导光板(8)的光线;或者,所述发光件(4)呈长条状,且沿所述导光板(8)的一侧边缘匹配铺设,所述发光件(4)朝向导光板(8)侧壁散射光线,以使光线水平向贯穿导光板(8)。

6.根据权利要求2所述的一种亮度均匀的按钮,其特征在于,所述钮盖(6)的周缘设有扣块,所述承托座(5)的顶面周缘设有扣孔,扣块卡入扣孔,以使钮盖(6)与承托座(5)固接并紧密夹持导光组件;或者,所述钮盖(6)为透明盖,安装到位后,钮盖(6)顶面形成外露的按压着力区。

7.根据权利要求3所述的一种亮度均匀的按钮,其特征在于,所述发光件(4)安装在所述安装槽(7)的侧壁处,以使发光件(4)产生的光线导入导光组件内。

8.根据权利要求1-7任一项所述的一种亮度均匀的按钮,其特征在于,所述发光件(4)通过导线与线路板(3)连接,导线一端与线路板(3)连接,另一端与发光件(4)连接且与钮体(2)同步活动,切换至触发状态的线路板(3)通过导线向发光件(4)输送电源;或者,所述钮体(2)包括扣接在承托座(5)顶面的限位条(12),限位条(12)扣接在承托座(5)顶面并压置定位所述发光件(4),以使发光件(4)被定位在安装槽(7)内。

9.根据权利要求8所述的一种亮度均匀的按钮,其特征在于,所述底座(1)内设有复位组件(11),钮体(2)受力向靠近底座(1)时,复位组件(11)积蓄驱使钮体(2)由触发状态向闲置状态切换的预紧力;或者,所述底座(1)上设有竖向开设的引导条,所述钮体(2)底部设有引导块,引导块沿引导条滑动,钮体(2)沿预设路径往复升降并驱使线路板(3)在闲置状态和触发状态切换。

# 一种亮度均匀的按钮

## 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯领域，具体涉及一种按钮。

## 背景技术

[0002] 现有按钮包括底座和钮体，所述底座内设有线路板，所述线路板上设有发光件，所述底座顶部设有散光板，当钮体受压嵌入座体时，线路板由闲置状态切换至触发状态，并向发光件输送发光所需的电能，发光件产生的光线垂直穿越散光板后向上扩散，对钮体起到照明作用，确保使用者能看清钮体上的图文符号。这种结构的按钮存在以下缺陷：1、为了提升钮体表面的亮度均匀性，需要在钮体下方均匀设置多个发光件，且线路板的竖向投影大于钮体的竖向投用，增大了底座体积，增加了加工成本，降低了加工效率；2、钮体会因往复升降而导致其与发光件间距离可变，进而导致钮体表面各区域因发光件照射范围变化而存在亮度变化，影响使用体验。

## 发明内容

[0003] 为了解决现有技术的不足，本发明提供一种亮度均匀的按钮，将发光件安装在导光组件侧缘并随钮体同步运动，既有效减少发光件数量和线路板尺寸，降低生产成本，还确保发光件与钮体同步运动，使得光线均匀扩散至钮体表面，提升美观性和使用体验。

[0004] 本发明通过以下方式实现：一种亮度均匀的按钮，包括底座以及可升降复位地安装在底座上的钮体，所述底座内设有线路板，线路板可在触发状态和闲置状态间切换，所述钮体内设有顶部透光的安装腔，所述安装腔内设有导光组件和发光件，所述发光件设置在导光组件侧缘，按钮受压并驱使线路板由闲置状态切换至触发状态时，发光件产生的光线通过导光件均匀扩散至安装腔顶壁并向上扩散，以使钮体顶面各区域均匀发光。将发光件的位置改进至导光组件的侧缘，使得光线由原先的多点竖向传导方式变为水平传导并向上散射方式，既能在确保光照均匀性的前提下减少发光件数量和减小线路板尺寸，有效降低部件成本和数量，提升装配效率，还能利用发光件水平传导光线方式以及与钮体同步运动方式来确保光线能被均匀扩散至钮体各区域，防止因发光件与钮体间相对位置变化而影响光线扩散均匀性，提升钮体美观性，提升使用体验。

[0005] 作为优选，所述钮体包括承托座和钮盖，所述承托座的顶面中部通过凹陷形成安装槽，所述钮盖盖合在所述承托座上并围合形成所述安装腔。承托座用于承托导光组件，钮盖盖合在承托座上并对导光组件和发光件起到定位作用，确保发光件、钮盖以及导光组件同步运行，防止因三者间发生相对位移而出现光线传播不均匀的情况。

[0006] 作为优选，所述导光组件嵌置在所述安装槽内，以使导光组件与发光件等高设置。导光组件竖向嵌置在安装槽内，安装槽的侧壁对导光组件起到水平限位的作用，发光件与导光组件等高设置，确保发光件产生的光线能沿水平方向穿越导光组件，既能有效减少发光件数量，还能确保导光组件各区域能获得均匀的光线，进而确保钮体均匀发光。

[0007] 作为优选，所述导光组件包括自上而下依次叠置的标签板和导光板，标签板接收

来自导光板的光线并向上透过钮盖展示。导光板用于接收光线并向上扩散，标签板接收来自导光板的光线并向外展示其上文图符号，方便使用者辨识按钮功能。

[0008] 作为优选，所述导光板包括上置的散光层和下置的透光层，透光层接收来自发光件的光线并通过散光层向上均匀扩散。透光层能方便光线水平传播至导光板的竖向投影各区域内，散光层能接收下方的透光层内的光线并向上均匀扩散，既有效隐藏光源，还确保光线被均匀散射，防止因导光板顶面各区域亮度不统一而影响美观性。

[0009] 作为优选，所述导光组件包括设置在导光板下方的反光板，反光板向上反射来自导光板的光线。透光层内的光线会分别向上和向下扩散，向下扩散的光线能在反光板的反射作用下转而向上传播，使得透光层内的光线均能被向上传递至散光层中，提升光线利用效率，进而能减小发光件数量。

[0010] 作为优选，所述发光件呈长条状，且沿所述导光板的一侧边缘匹配铺设，所述发光件朝向导光板侧壁散射光线，以使光线水平向贯穿导光板。发光件设置在导光板的一侧，具体地，发光件沿透明层侧缘铺设，使得发光件能产生沿透光层水平传播的光线，有效提升光线的传播距离。

[0011] 作为优选，所述钮盖的周缘设有扣块，所述承托座的顶面周缘设有扣孔，扣块卡入扣孔，以使钮盖与承托座固接并紧密夹持导光组件。钮盖周缘设置若干扣块，扣块卡入扣孔，使得钮盖固接在承托座的顶面上，既确保钮体形成可同步运动的整体结构，通过夹持定位发光件、导光板、标签板以及反光板来确保各部件间相对位置固定，还对导光组件起到保护作用，确保发光件产生的光线不会直接向外传播，提升美观性。

[0012] 作为优选，所述钮盖为透明盖，安装到位后，钮盖顶面形成外露的按压着力区。钮盖具有透明特定，方便标签板上的图文符号在光线照射下向外展示，既方便使用者根据标签板获知按钮功能，还有效降低光线传播时的损耗，提升使用体验。

[0013] 作为优选，所述发光件安装在所述安装槽的侧壁处，以使发光件产生的光线导入导光组件内。发光件设置在安装槽的侧壁处，对发光件起到定位作用，确保发光件能向透光层照射光线。

[0014] 作为优选，所述发光件通过导线与线路板连接，导线一端与线路板连接，另一端与发光件连接且与钮体同步活动，切换至触发状态的线路板通过导线向发光件输送电源。发光件通过导线向线路板获得发光所需的电能，发光件与线路板间通过可弯曲形变的导线连接，使得发光件能在相对线路板进行升降动作时稳定获得电源供应，进而确保按钮发光稳定性。

[0015] 作为优选，所述钮体包括扣接在承托座顶面的限位条，限位条扣接在承托座顶面并压置定位所述发光件，以使发光件被定位在安装槽内。限位条自上而下扣接在承托座顶面上，安装到位后，限位条中部自上而下压置在发光件上，端部扣接在承托座的顶面上，既确保发光件与承托座牢固连接，还能利用限位条起到遮当光线的作用，防止发光件产生的光线向上传播。

[0016] 作为优选，所述底座内设有复位组件，钮体受力向靠近底座时，复位组件积蓄驱使钮体由触发状态向闲置状态切换的预紧力。复位组件能驱使钮体保持在闲置状态，以便使用者通过按压钮体方式触发线路板，进而实现对应的功能。

[0017] 作为优选，所述底座上设有竖向开设的引导条，所述钮体底部设有引导块，引导块

沿引导条滑动，钮体沿预设路径往复升降并驱使线路板在闲置状态和触发状态切换。引导块可沿引导条竖向往复升降，既确保钮体沿预设路径移动，还防止钮体发生脱离底座的情况。

[0018] 本发明的有益效果：将发光件的位置改进至导光组件的侧缘，使得光线由原先的多点竖向传导方式变为水平传导并向上散射方式，既能在确保光照均匀性的前提下减少发光件数量和减小线路板尺寸，有效降低部件成本和数量，提升装配效率，还能利用发光件水平传导光线方式以及与钮体同步运动方式来确保光线能被均匀扩散至钮体各区域，防止因发光件与钮体间相对位置变化而影响光线扩散均匀性，提升钮体美观性，提升使用体验。

## 附图说明

[0019] 图1为所述按钮的拆解结构示意图；

[0020] 图2为所述按钮的结构示意图；

[0021] 图3为所述按钮的局部剖视结构示意图；

[0022] 图中：1、底座，2、钮体，3、线路板，4、发光件，5、承托座，6、钮盖，7、安装槽，8、导光板，9、标签板，10、反光板，11、复位组件，12、限位条。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明的实质性特点作进一步的说明。

[0024] 如图1和2所示的一种亮度均匀的按钮，由底座1以及可升降复位地安装在底座1上的钮体2组成，所述底座1内设有线路板3，线路板3可在触发状态和闲置状态间切换，所述钮体2内设有顶部透光的安装腔，所述安装腔内设有导光组件和发光件4，所述发光件4设置在导光组件侧缘，按钮受压并驱使线路板3由闲置状态切换至触发状态时，发光件4产生的光线通过导光件均匀扩散至安装腔顶壁并向上扩散，以使钮体2顶面各区域均匀发光。将发光件4的位置改进至导光组件的侧缘，使得光线由原先的多点竖向传导方式变为水平传导并向上散射方式，既能在确保光照均匀性的前提下减少发光件4数量和减小线路板3尺寸，有效降低部件成本和数量，提升装配效率，还能利用发光件4水平传导光线方式以及与钮体2同步运动方式来确保光线能被均匀扩散至钮体2各区域，防止因发光件4与钮体2间相对位置变化而影响光线扩散均匀性，提升钮体2美观性，提升使用体验。

[0025] 在实际操作中，所述钮体2包括承托座5和钮盖6，所述承托座5的顶面中部通过凹陷形成安装槽7，所述钮盖6盖合在所述承托座5上并围合形成所述安装腔。具体地，通过以下步骤实现钮体2安装(如图3所示)：首先，将反光板10以水平姿态自上而下插置在安装槽7的底壁上，使得反光板10底面与安装腔底壁贴合，顶面形成反光作用面；之后，将发光件4插置在安装槽7的侧壁处，并通过限位条12卡置固接；再后，将导光板8以水平姿态自上而下插入安装槽7并叠置在反光板10上，使得导光板8的透光层与发光件4毗邻等高设置；再后，将标签板9以水平姿态自上而下插入安装槽7并叠置在导光板8和限位条12上；最后，将钮盖6以水平姿态自上而下罩置扣接在承托座5的顶面上。

[0026] 安装到位后，所述反光板10、导光板8以及标签板9被承托座5和钮盖6竖向紧密夹持，所述安装槽7的侧壁对反光板10、导光板8以及标签板9起到水平向限位作用，通过确保三者相对位置固定来保证光线传播效率。限位条12与安装槽7底面侧部配合并竖向夹持发

光件4，所述安装槽7侧壁和导光板8侧壁配合并水平向夹持发光件4，使得发光件4位置固定并始终与透光层等高设置，确保光线能顺利导入透光层内。

[0027] 在实际操作中，所述导光组件嵌置在所述安装槽7内，以使导光组件与发光件4等高设置。将发光件4设置在导光组件侧方，有效减小按钮的厚度，方便装配。具体地，所述导光板8包括上置的散光层和下置的透光层，透光层接收来自发光件4的光线并通过散光层向上均匀扩散，在使用时，发光件4产生的光线能先沿透光层水平方向均匀扩散，再通过散光层向上均匀扩散，确保导光板8顶面各区域亮度均衡，进而保证标签板9各区域能被均匀照亮，有效提升图文符号的显示效果。

[0028] 在实际操作中，所述导光组件包括自上而下依次叠置的标签板9和导光板8，标签板9接收来自导光板8的光线并向上透过钮盖6展示。所述标签板9的竖向投影完整覆盖所述承托板，所述钮盖6的竖向投影与所述标签板9的竖向投影匹配重合，既能有效遮挡承托板，还能利用钮盖6完整展示标签板9的顶面，提升美观性。所述标签板9通过设置差异化的透光率来实现图文符号展示，当均匀的光想穿越标签板9时会通过趋于明暗差异来显现图文符号，提升展示效果。

[0029] 在实际操作中，所述导光组件包括设置在导光板8下方的反光板10，反光板10向上反射来自导光板8的光线。所述反光板10的顶面形成反光作用面，从透光层向下照射的光线会在反光作用面的反射作用下向上反射，并在穿越散光层后传递至标签板9处，有效提升光线利用效率，还能有效减少发光件4数量，降低加工成本。

[0030] 在实际操作中，所述发光件4呈长条状，且沿所述导光板8的一侧边缘匹配铺设，所述发光件4朝向导光板8侧壁散射光线，以使光线水平向贯穿导光板8。发光件4铺设在透光层的一侧边缘，使得透光层能利用自身的导光特性来确保各区域亮度均匀。在安装时，所述发光件4通过导线与线路板3连接，导线一端与线路板3连接，另一端与发光件4连接且与钮体2同步活动，切换至触发状态的线路板3通过导线向发光件4输送电源。在使用时，导线一端固件在线路板3上，另一端自下而上穿越承托座5并与发光件4连接，且随发光件4同步升降，既导线利用自身弯曲形变来抵消线路板3与发光件4间的位置变化，确保发光件4能稳定地获得发光所需电能，还能隐藏在按钮内，方便按钮装配，提升按钮美观性。

[0031] 在实际操作中，所述钮体2包括扣接在承托座5顶面的限位条12，限位条12扣接在承托座5顶面并压置定位所述发光件4，以使发光件4被定位在安装槽7内。所述限位条12的两端弯折形成可与承托座5连接的扣件，使得限位条12通过底面中部自上而下地压置在发光件4的顶面上，既有效防止发光件4产生的光线向上扩散，对发光件4起到限位作用。

[0032] 在实际操作中，所述钮盖6为透明盖，安装到位后，钮盖6顶面形成外露的按压着力区。所述钮盖6的周缘设有扣块，所述承托座5的顶面周缘设有扣孔，扣块卡入扣孔，以使钮盖6与承托座5固接并紧密夹持导光组件。所述扣块至少为四个且分置设置，所述扣孔与扣块逐一对应，安装到位后，所述钮盖6的周缘与承托座5的外侧壁竖向对齐，既确保钮体2表面平整，还能有效夹紧导光组件。

[0033] 在实际操作中，所述发光件4安装在所述安装槽7的侧壁处，以使发光件4产生的光线导入导光组件内。所述安装槽7的侧壁处设有限位块，所述发光件4被限位块卡置定位，确保发光件4与导光板8间相对位置固定。

[0034] 在实际操作中，所述底座1内设有复位组件11，钮体2受力向靠近底座1时，复位组

件11积蓄驱使钮体2由触发状态向闲置状态切换的预紧力，所述底座1上设有竖向开设的引导条，所述钮体2底部设有引导块，引导块沿引导条滑动，钮体2沿预设路径往复升降并驱使线路板3在闲置状态和触发状态切换。当使用者按压钮体2并触发线路板3时，钮体2的引导块沿引导条滑动并驱使复位组件11积蓄预紧力，当使用者撤去对钮体2的按压作用力时，钮体2在复位组件11的作用下利用引导块沿引导条复位滑动，使得线路板3与钮体2脱离并由触发状态切换至闲置状态。

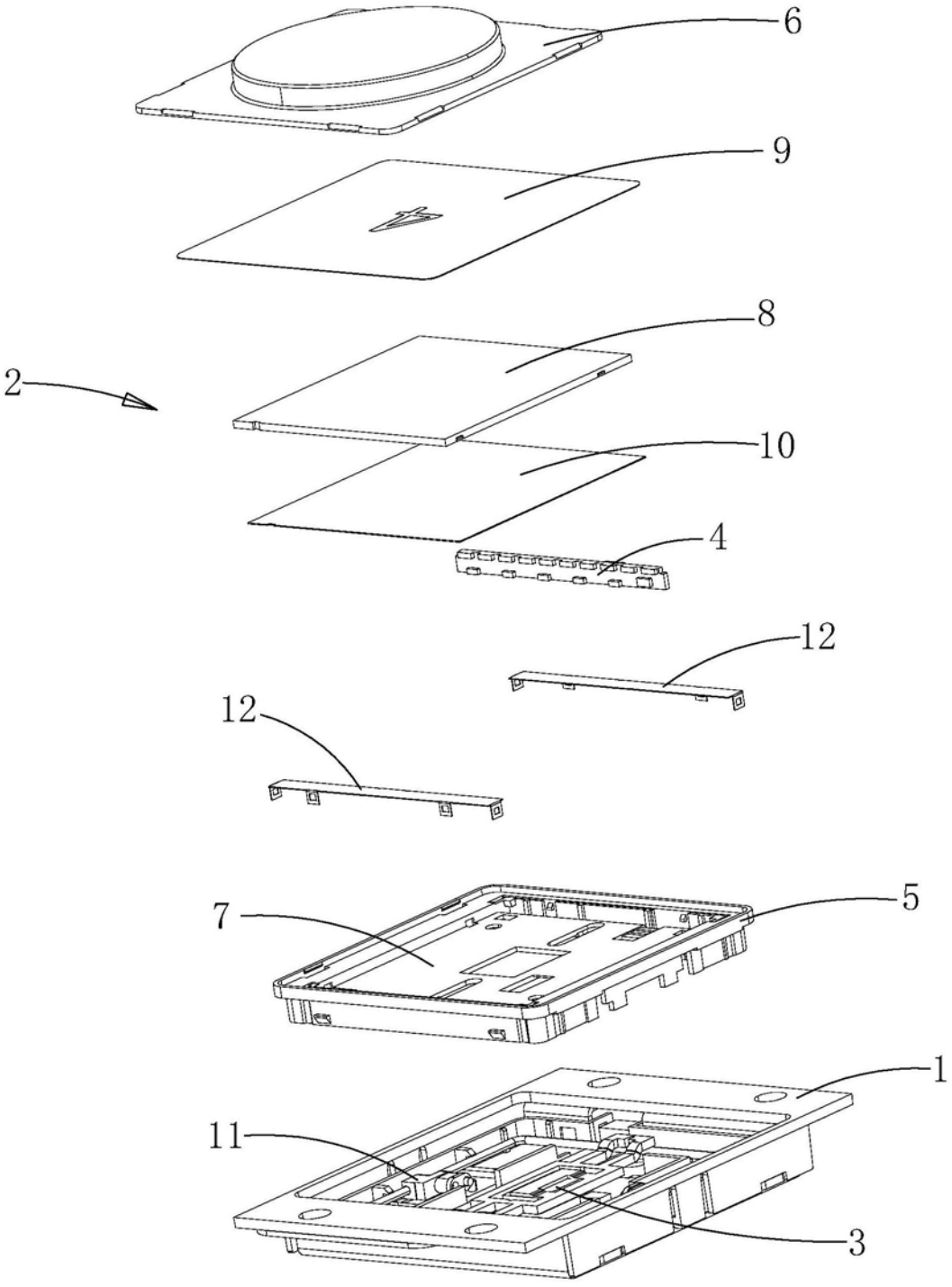



图1

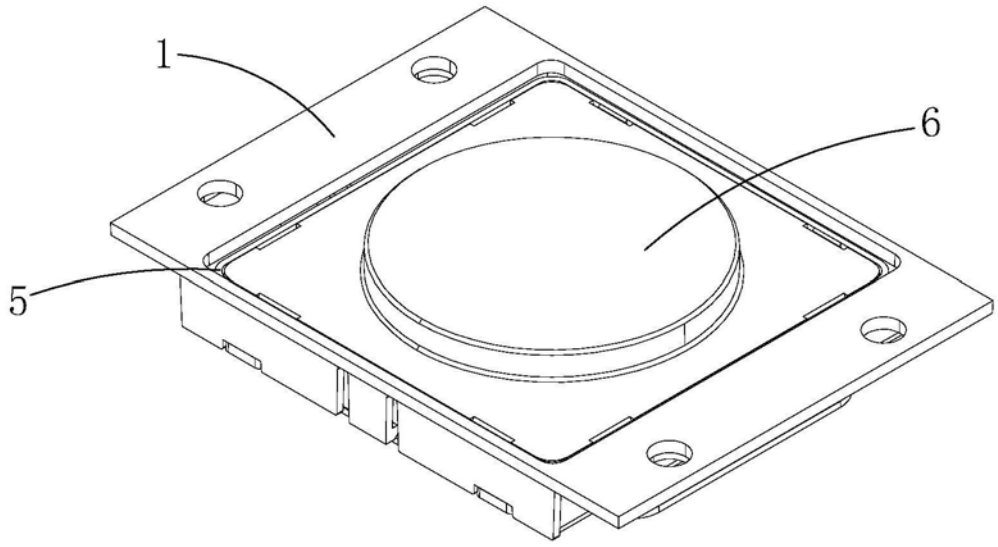



图2

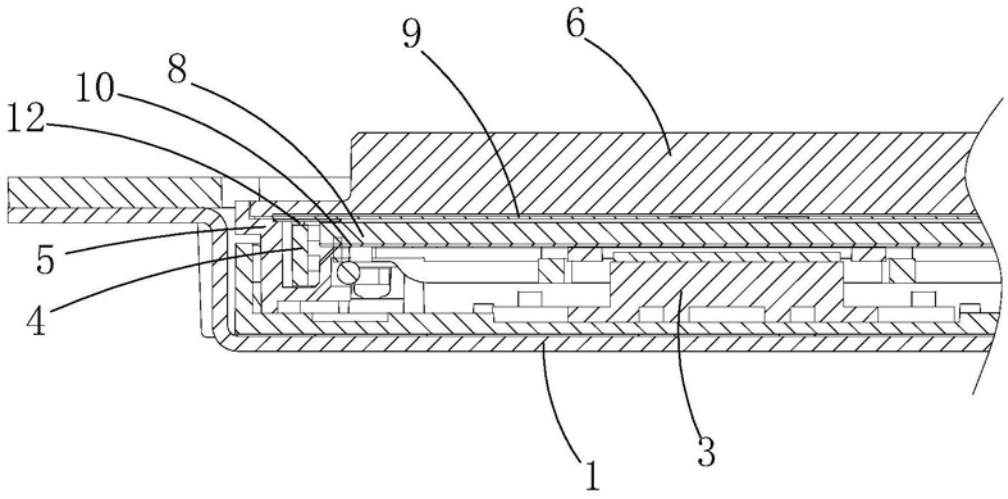



图3