



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218825071 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202320141081.1

(22) 申请日 2023.01.12

(73) 专利权人 深圳友讯达科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道龙光社区龙珠三路光前工业区6栋3
层

(72) 发明人 杨忠 王蕾 崔涛

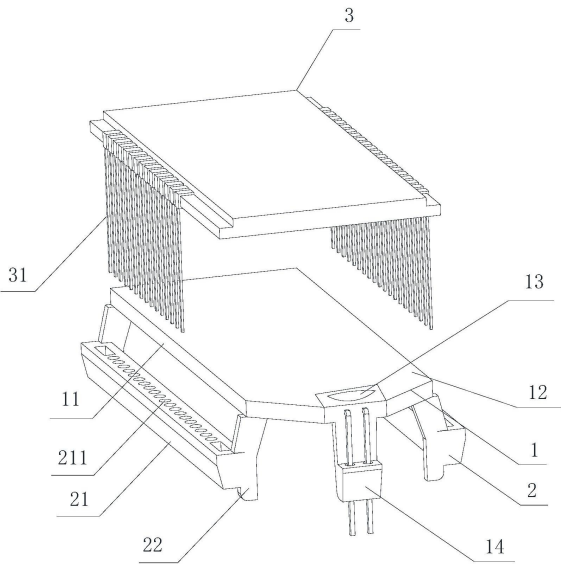
(74) 专利代理机构 深圳砾智知识产权代理事务
所(普通合伙) 44722
专利代理师 张合成

(51) Int.Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
G01R 11/04 (2006.01)
G01R 11/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种带有支撑结构的背光模组及其智能电表

(57) 摘要
本实用新型公开了一种带有支撑结构的背光模组及其智能电表,涉及电能表技术领域,解决了现有的背光组件结构较复杂,在产品装配时不方便,同时结构成本较高的技术问题。该结构为所述背光模组、支撑结构为一体结构;所述背光模组上设置有液晶面板;所述液晶面板与所述支撑结构插拔连接;所述支撑结构能够支撑所述背光模组、液晶面板。本实用新型通过将支撑结构与背光模组设置为一体结构,用于支撑液晶面板,液晶面板的两侧与背光模组下的支撑结构进行插拔连接,使结构简单,在安装时方便操作,保证结构的稳定性,并能够节约成本。



1. 一种带有支撑结构的背光模组,其特征在于,所述背光模组(1)、支撑结构(2)为一体结构;所述背光模组(1)上设置有液晶面板(3);所述液晶面板(3)与所述支撑结构(2)插拔连接;所述支撑结构(2)能够支撑所述背光模组(1)、液晶面板(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有支撑结构的背光模组,其特征在于,所述支撑结构(2)包括连接件(21);所述连接件(21)上设置有针孔(211);所述液晶面板(3)上设置有引脚(31);所述液晶面板(3)通过所述引脚(31)、针孔(211)与所述连接件(21)插拔连接。

3. 根据权利要求2所述的一种带有支撑结构的背光模组,其特征在于,所述针孔(211)为上大下小的喇叭形结构,能够对所述引脚(31)进行导向。

4. 根据权利要求2所述的一种带有支撑结构的背光模组,其特征在于,所述支撑结构(2)还包括多个支撑脚(22);所述支撑脚(22)为弧形结构;所述连接件(21)设置在所述弧形结构上。

5. 根据权利要求4所述的一种带有支撑结构的背光模组,其特征在于,所述支撑结构(2)设置在所述背光模组(1)的两侧;每侧均设有一个所述连接件(21)和两个所述支撑脚(22);所述连接件(21)连接两个所述支撑脚(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种带有支撑结构的背光模组,其特征在于,所述背光模组(1)、支撑结构(2)均为透明PC材质。

7. 根据权利要求1所述的一种带有支撑结构的背光模组,其特征在于,所述背光模组(1)上设置有遮光膜(11)、透光膜(12)、LED灯(13)和插针(14);所述遮光膜(11)设置在所述背光模组(1)的周侧和底部;所述透光膜(12)设置在所述背光模组(1)的顶部;所述插针(14)、LED灯(13)电连接。

8. 一种智能电表,其特征在于,包括权利要求1-7任一所述的一种带有支撑结构的背光模组;还包括电路主板(41);所述支撑结构(2)固定连接在所述电路主板(41)上;所述背光模组(1)、液晶面板(3)与所述电路主板(41)电连接。

一种带有支撑结构的背光模组及其智能电表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电能表技术领域,尤其涉及一种带有支撑结构的背光模组及其智能电表。

背景技术

[0002] 电能表是用来测量电能的仪表,又称电度表,火表,千瓦小时表,指测量各种电学量的仪表,目前电能表因体积小巧、精度高、可靠性好、安装方便等优点,在工业生产生活中使用越来越普遍。现有的电能表都带有液晶显示屏,用于显示测量到的数据及其他信息;而背光模组作为液晶显示屏的背光源,通常与液晶显示屏相互配合使用。

[0003] 现有的背光模组与液晶显示屏相邻设置,且背光模组与液晶显示屏同时需要与电能表内的主板电连接,但液晶显示屏需要设置在电能表的封面上,使得背光模组与电能表内的主板有一定距离,为了保证结构的稳定性,通常会在背光模组与主板之间设置一个支架来支撑背光模组。现有的背光模组与支架为可拆卸结构,在安装时不方便,同时提高了结构成本。

[0004] 在实现本实用新型过程中,实用新型人发现现有技术中至少存在如下问题:

[0005] 现有的背光组件结构较复杂,在产品装配时不方便,同时结构成本较高。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供背光组件及其智能电表,以解决现有技术中存在的现有的背光组件结构较复杂,在产品装配时不方便,同时结构成本较高的技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0008] 本实用新型提供了一种带有支撑结构的背光模组,所述背光模组、支撑结构为一体结构;所述背光模组上设置有液晶面板;所述液晶面板与所述支撑结构插拔连接;所述支撑结构能够支撑所述背光模组、液晶面板。

[0009] 优选的,所述支撑结构包括连接件;所述连接件上设置有针孔;所述液晶面板上设置有引脚;所述液晶面板通过所述引脚、针孔与所述连接件插拔连接。

[0010] 优选的,所述针孔为上大下小的喇叭形结构,能够对所述引脚进行导向。

[0011] 优选的,所述支撑结构还包括多个支撑脚;所述支撑脚为弧形结构;所述连接件设置在所述弧形结构上。

[0012] 优选的,所述支撑结构设置在所述背光模组的两侧;每侧均设有一个所述连接件和两个所述支撑脚;所述连接件连接两个所述支撑脚。

[0013] 优选的,所述背光模组、支撑结构均为透明PC材质。

[0014] 优选的,所述背光模组上设置有遮光膜、透光膜、LED灯和插针;所述遮光膜设置在所述背光模组的周侧和底部;所述透光膜设置在所述背光模组的顶部;所述插针、LED灯电连接。

[0015] 一种智能电表,包括上述中的一种带有支撑结构的背光模组;还包括电路主板;所述支撑结构固定连接在所述电路主板上;所述背光模组、液晶面板与所述电路主板电连接。

[0016] 实施本实用新型上述技术方案中的一个技术方案,具有如下优点或有益效果:

[0017] 本实用新型通过将支撑结构与背光模组设置为一体结构,用于支撑液晶面板,液晶面板的两侧与背光模组下的支撑结构进行插拔连接,使结构简单,在安装时方便操作,保证结构的稳定性,并能够节约成本。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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,附图中:

[0019] 图1是本实用新型带有支撑结构的背光模组实施例的爆炸图;

[0020] 图2是本实用新型带有支撑结构的背光模组实施例的立体图;

[0021] 图3是本实用新型带有支撑结构的背光模组实施例的支撑结构与背光模组结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型智能电表的第一结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型智能电表的第二结构示意图。

[0024] 图中:1、背光模组;11、遮光膜;12、透光膜;13、LED灯;14、插针;2、支撑结构;21、连接件;211、针孔;22、支撑脚;3、液晶面板;31、引脚;4、智能电表;41、电路主板。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下文将要描述的各种示例性实施例将要参考相应的附图,这些附图构成了示例性实施例的一部分,其中描述了实现本实用新型可能采用的各种示例性实施例。除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明公开相一致的所有实施方式。应明白,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本实用新型公开的一些方面相一致的流程、方法和装置等的例子,还可使用其他的实施例,或者对本文列举的实施例进行结构和功能上的修改,而不会脱离本实用新型的范围和实质。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”等指示的是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的元件必须具有的特定的方位、以特定的方位构造和操作。术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。术语“多个”的含义是两个或两个以上。术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接、可拆卸连接、一体连接、机械连接、电连接、通信连接、直接相连、通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 为了说明本实用新型所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明,仅示出

了与本实用新型实施例相关的部分。

[0028] 实施例一：

[0029] 如图1-3所示,本实用新型提供了一种带有支撑结构的背光模组,背光模组1、支撑结构2为一体结构;背光模组1上设置有液晶面板3;液晶面板3与支撑结构2插拔连接;支撑结构2能够支撑背光模组1、液晶面板3。具体的,背光模组1与液晶面板3相互配合,液晶面板3设置在背光模组1上,液晶面板3能够进行信息显示,背光模组1为液晶面板3提供光源,使需要显示的信息能够清晰呈现。背光模组1通过支撑结构2的支撑与液晶面板3相邻设置。背光模组1与支撑结构2为一体结构,在装配产品时更加方便;此外,一体结构还能够节约结构成本。液晶面板3与支撑结构2插拔连接,穿过支撑结构2与电路主板41(如下文所述)电连接。支撑结构2能够支撑背光模组1、液晶面板3,使背光模组1的高度能够与各种电子产品封面上的液晶面板3相适配。本实用新型通过将支撑结构2与背光模组1设置为一体结构,用于支撑液晶面板3,液晶面板3的两侧与背光模组1下的支撑结构2进行插拔连接,使结构简单,在安装时方便操作,保证结构的稳定性,并能够节约成本。

[0030] 作为可选的实施方式,支撑结构2包括连接件21;连接件21上设置有针孔211;液晶面板3上设置有引脚31;液晶面板3通过引脚31、针孔211与连接件21插拔连接。具体的,支撑结构2包括连接件21,连接件21上设置有多个针孔211,液晶面板3的两侧均设置有多个引脚31,多个引脚31与针孔211对应设置,方便在将液晶面板3固定在背光模组1上时,液晶面板3的引脚31能够插入针孔211,使液晶面板3与支撑结构2实现插拔连接,在安装时更加方便。液晶面板3上的引脚31为软针,连接件21能够保护液晶面板3的引脚31,防止引脚31弯曲变形或断裂,针孔211能够对引脚31导向,方便液晶面板3上的引脚31插入电路主板41上的安装孔中电连接。

[0031] 作为可选的实施方式,针孔211为上大下小的喇叭形结构,能够对引脚31进行导向。具体的,针孔211上端孔径大,方便液晶面板3的引脚31插入针孔211;将针孔211设置为上大下小的喇叭形结构,方便对柔软的引脚31进行从上到下的引导,方便引脚31插入支撑结构2下方的电路主板41(如下文所述),进行电连接。

[0032] 作为可选的实施方式,支撑结构2还包括多个支撑脚22;支撑脚22为弧形结构;连接件21设置在弧形结构上。具体的,支撑结构2还包括四个支撑脚22,背光模组1为矩形结构,四个支撑脚22分别设置在背光模组1的四角。支撑脚22为弧形结构,连接件21设置在弧形结构上,能够使背光模组1两侧的连接件21上的针孔211之间的距离大于背光模组1的宽度,便于使液晶面板3的引脚31与连接件21的针孔211对应设置,在将液晶面板3安装在背光模组1上时,液晶面板3两侧的引脚31能够从背光模组1两侧插入连接件21的针孔211内,在组装产品时更加方便。优选为连接件21设置在弧形结构的中部。

[0033] 作为可选的实施方式,支撑结构2设置在背光模组1的两侧;每侧均设有一个连接件21和两个支撑脚22;连接件21连接两个支撑脚22。具体的,背光模组1的两侧均设有一个连接件21和两个支撑脚22,连接件21固定设置在两个支撑脚22之间,用于连接两个支撑脚22,能够增强结构的稳定性。连接件21与支撑脚22可以为一体结构或固定结构。

[0034] 作为可选的实施方式,背光模组1、支撑结构2均为透明PC材质。具体的,背光模组1、支撑结构2为一体结构,采用透明PC材质,方便加工生产;透明PC材质为聚碳酸酯,具有强度高、耐疲劳性、尺寸稳定性好等特点。

[0035] 作为可选的实施方式,背光模组1上设置有遮光膜11、透光膜12、LED灯13和插针14;遮光膜11设置在背光模组1的周侧和底部;透光膜12设置在背光模组1的顶部;插针14、LED灯13电连接。具体的,背光模组1的周侧和底部设置有遮光膜11,通过遮光膜11能够防止背光模组1内部的LED灯13产生的光源从背光模组1的周侧和底部散出,保证LED灯13的光源向背光模组1上方的液晶面板3照射,为液晶面板3提供光源,使液晶面板3显示的信息清晰,通过光源的照射,方便使用者查看液晶面板3显示的信息。同时通过背光模组1的周侧和底部的遮光膜能够使LED灯13产生的光源均匀散光,使光线分布均匀。背光模组1的顶部(即背光模组1与液晶面板3相邻的一面)上粘贴有透光膜12,能够使LED灯13产生的光源均匀透射到上方的液晶面板3上。背光模组1内的LED灯13与插针14电连接,背光模组1通过插针14与电路主板41电连接,接通电源为LED灯13供电。在背光模组1上相邻插针14的一端设置有一个缺口,用于放置LED灯13,LED灯13通过打胶固定粘接在缺口内;LED灯13设置在背光模组1底部的遮光膜11和顶部的透光膜12之间。

[0036] 实施例二:

[0037] 如图4-5所示,一种智能电表,包括实施例一中的一种带有支撑结构的背光模组;还包括电路主板41;支撑结构2固定连接在电路主板41上;背光模组1、液晶面板3与电路主板41电连接。具体的,背光模组1与支撑结构2固定设置在智能电表4内的电路主板41上,液晶面板3与智能电表4的壳体相抵接,用于显示智能电表4检测到的信息。支撑结构2上远离背光模组1的一端与电路主板41固定连接,保证结构的稳定性;背光模组1通过插针14与电路主板41电连接,为背光模组1内的LED灯13供电;液晶面板3通过引脚31与电路主板41电连接,接通液晶面板3,进行信息显示。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等同替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型的保护范围。

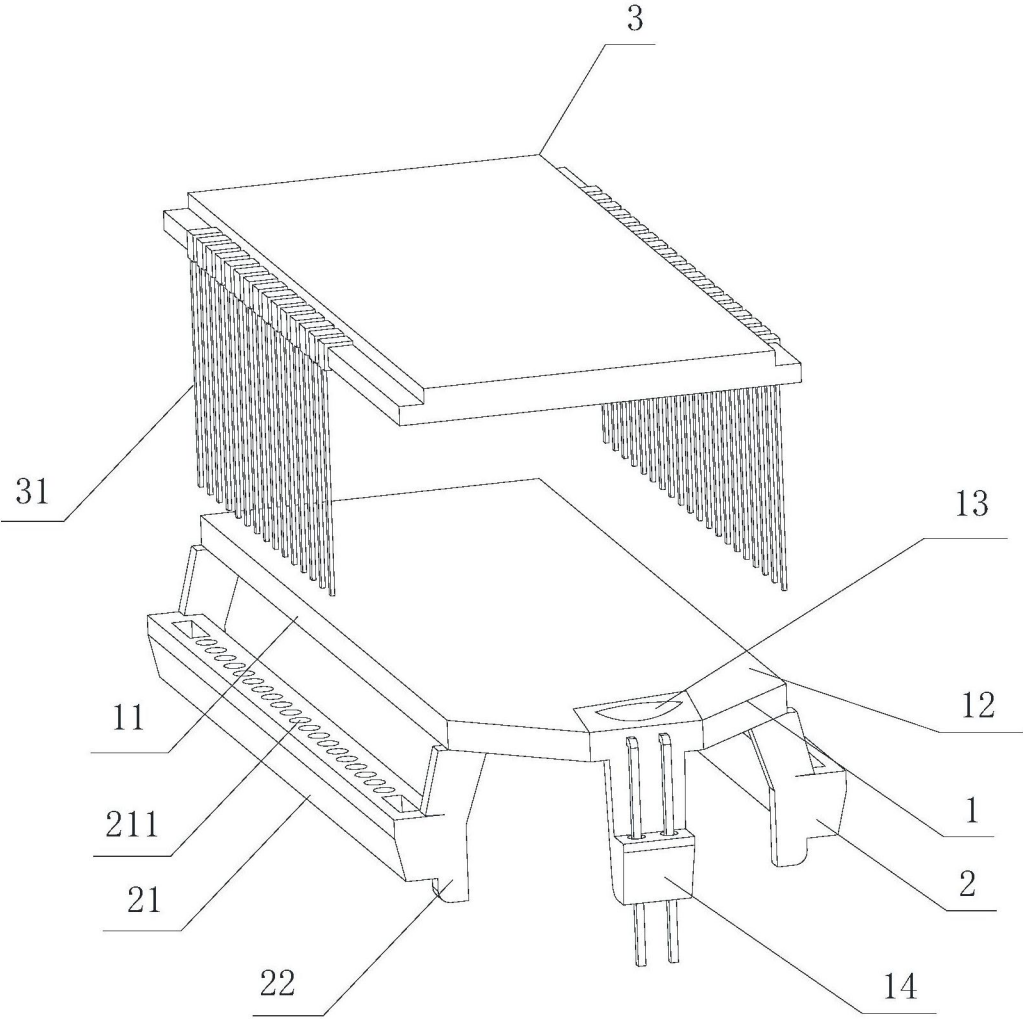


图1

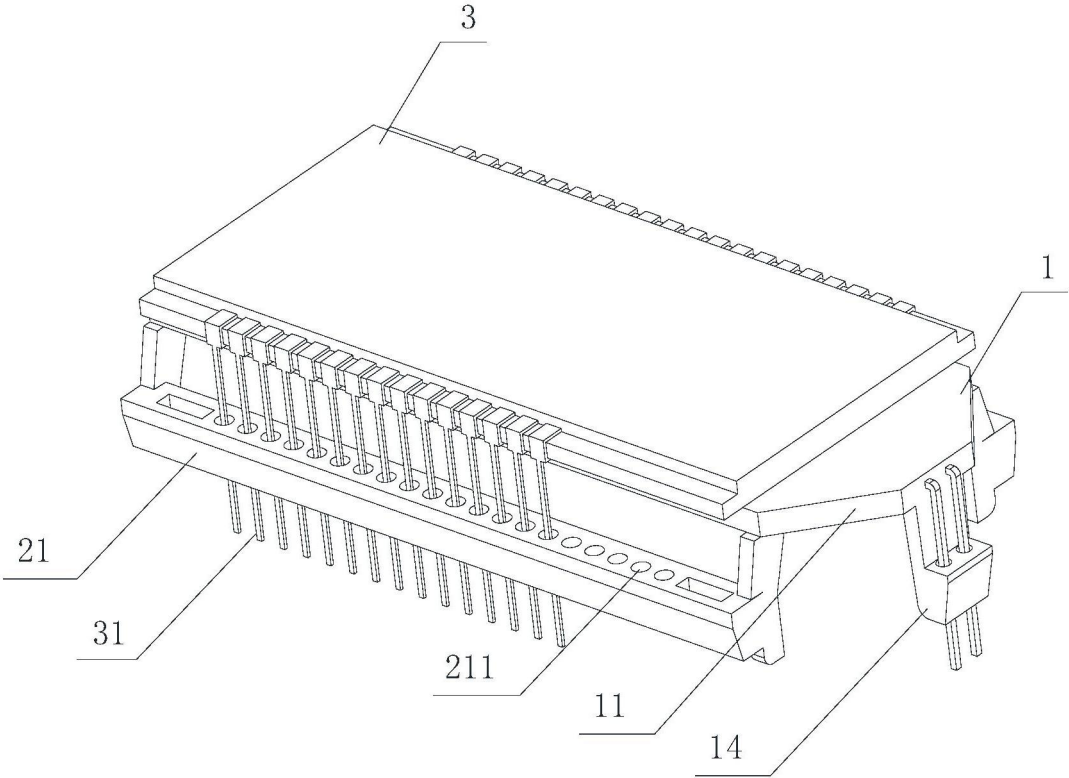


图2

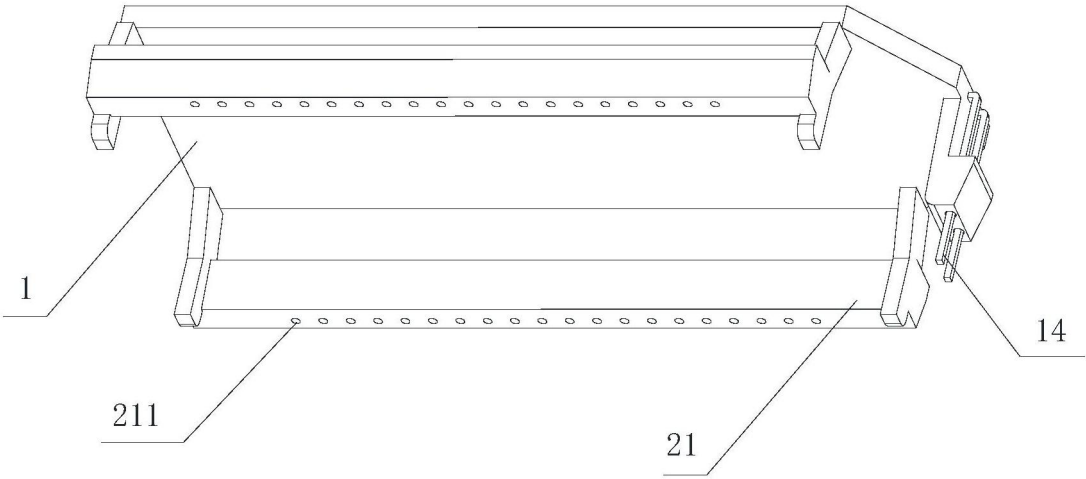


图3

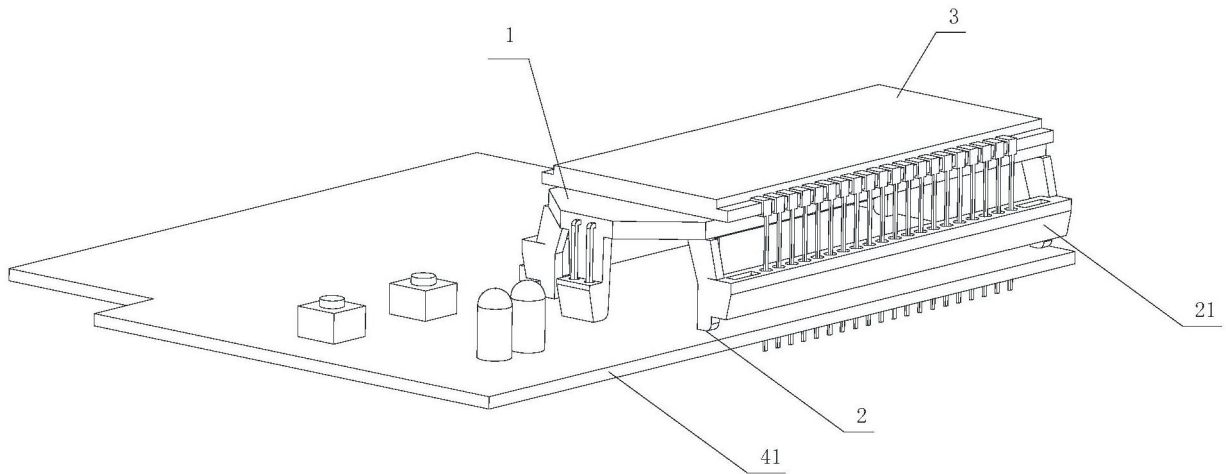


图4

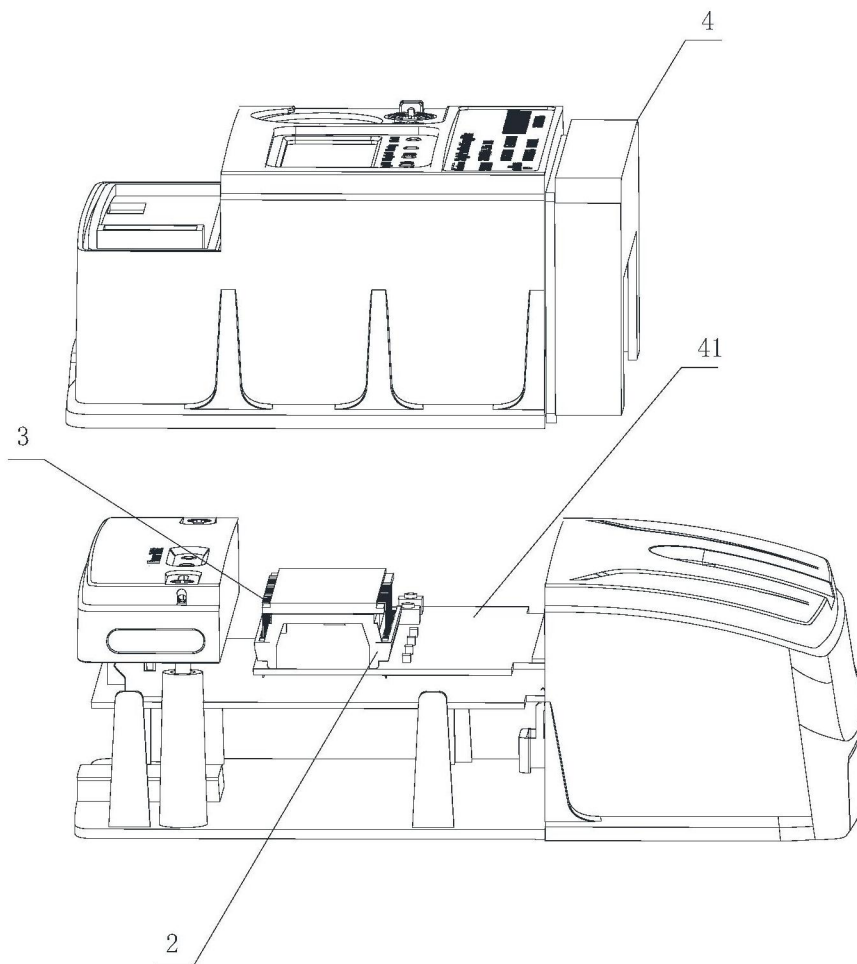


图5