



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204962666 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201520579026. 6

F21V 23/06(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 08. 04

(73) 专利权人 深圳市朗恒电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新安
三十三区大宝路 83 号东方明工业城 2
栋 8 楼

(72) 发明人 岑亮 刘海洪 陈东明 武彬

(74) 专利代理机构 深圳市君盈知识产权事务所
(普通合伙) 44315

代理人 陈琳

(51) Int. Cl.

F21V 23/00(2015. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

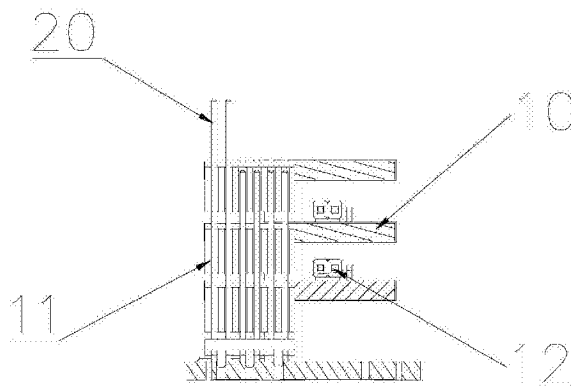
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

照明设备及其模块化电路板装置

(57) 摘要

本实用新型涉及照明设备技术领域,具体涉及一种照明设备及其模块化电路板装置,该模块化电路板装置包括:若干模块电路板,其至少包括相互连接的供电电路板、控制电路板和光源电路板;安装单元,该模块电路板沿同一方向嵌套在安装单元上;导电接口,其设置在该模块电路板上,该模块电路板通过导电接口嵌套在安装单元上,且该模块电路板之间通过导电接口及安装单元进行电连接。本实用新型还涉及一种照明设备。本实用新型通过设计一种模块化电路板装置,其设置在照明设备中,将具有不同功能的模块电路板通过连接杆组合,提高模块化电路板装置的自主设计性;同时,减少模块化电路板装置在照明设备内的占用空间,并提高个电路板间电连接的可靠性。



1. 一种模块化电路板装置,其设置在照明设备的壳体内,其特征在于,该模块化电路板装置包括:

若干模块电路板,其至少包括相互连接的供能电路板、控制电路板和光源电路板,该光源电路板包括发光光源,该控制电路板用于控制该发光光源;

安装单元,该模块电路板沿同一方向嵌套在安装单元上;

导电接口,其设置在该模块电路板上,该模块电路板通过导电接口嵌套在安装单元上,且该模块电路板之间通过导电接口及安装单元进行电连接。

2. 根据权利要求1所述的模块化电路板装置,其特征在于:该安装单元包括底座和若干设置在底座上的连接杆,该模块电路板沿同一方向嵌套在连接杆上。

3. 根据权利要求2所述的模块化电路板装置,其特征在于:该安装单元至少包括供电连接杆和控制信号连接杆,该供电连接杆分别与供能电路板、控制电路板和光源电路板电连接,该控制信号连接杆分别与控制电路板和光源电路板电连接。

4. 根据权利要求2或3所述的模块化电路板装置,其特征在于:该导电接口包括与连接杆匹配的通孔和与连接杆电接触的引脚线,该引脚线与模块电路板上的导线线路连通。

5. 根据权利要求4所述的模块化电路板装置,其特征在于:该底座设置在供能电路板上。

6. 根据权利要求1所述的模块化电路板装置,其特征在于:该模块电路板还包括电压电流处理电路板。

7. 根据权利要求1所述的模块化电路板装置,其特征在于:该模块电路板还包括无线控制电路板。

8. 一种照明设备,包括电源,其特征在于,还包括:

壳体,其内部设有一容纳腔;

模块化电路板装置,其设置在容纳腔内,其包括若干模块电路板、安装单元和设置在该模块电路板上的导电接口;该模块电路板至少包括相互连接的供能电路板、控制电路板和光源电路板,该供能电路板与电源连接,该光源电路板包括发光光源,该控制电路板用于控制该发光光源;该模块电路板沿同一方向并通过导电接口嵌套在安装单元上,且该模块电路板之间通过导电接口及安装单元进行电连接。

9. 根据权利要求8所述的照明设备,其特征在于:该照明设备还包括控制面板,该控制面板与控制电路板电连接。

10. 根据权利要求8所述的照明设备,其特征在于:该照明设备还包括显示屏和与显示屏电连接的显示电路板。

照明设备及其模块化电路板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明设备技术领域,具体涉及一种照明设备及其模块化电路板装置。

背景技术

[0002] 目前,现有技术中照明设备的内部电路板,通常的设计思路是设计一集成电路板,集成了多种不同功能的电子元件和模块部分

[0003] 但是,上述设计存在以下几种问题:

[0004] 1、不便于电路板的维修,若电路板出现故障,其拆装非常麻烦,甚至需要更换整块电路板,大大提高照明工具的使用成本和维修难度。

[0005] 2、针对每代产品,待产品升级或改动后,往往是在原有电路的基础上增加新的功能电路或者将改变某些电路,若采用现有的电路板结构,无法有效利用之前产品对应的电路板,造成资源的浪费,也延长了研发周期。

[0006] 同时,随着电路板功能的不断扩大和拓展,单一电路板往往需要连接多个外围电路板,通常,每块电路板之间是通过导线进行电连接。而如何节省多个互连的电路板所占用的空间,并保证之间的连接可靠性,都是现有技术中尚存的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种模块化电路板装置,便于电路板模块化。

[0008] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种照明设备,提供可组装的模块化电路板。

[0009] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种模块化电路板装置,其设置在照明设备的壳体内,该模块化电路板装置包括:

[0010] 若干模块电路板,其至少包括相互连接的供能电路板、控制电路板和光源电路板,该光源电路板包括发光光源,该控制电路板用于控制该发光光源;

[0011] 安装单元,该模块电路板沿同一方向嵌套在安装单元上;

[0012] 导电接口,其设置在该模块电路板上,该模块电路板通过导电接口嵌套在安装单元上,且该模块电路板之间通过导电接口及安装单元进行电连接。

[0013] 其中,较佳方案是:该安装单元包括底座和若干设置在底座上的连接杆,该模块电路板沿同一方向嵌套在连接杆上。

[0014] 其中,较佳方案是:该安装单元至少包括供电连接杆和控制信号连接杆,该供电连接杆分别与供能电路板、控制电路板和光源电路板电连接,该控制信号连接杆分别与控制电路板和光源电路板电连接。

[0015] 其中,较佳方案是:该导电接口包括与连接杆匹配的通孔和与连接杆电接触的引脚线,该引脚线与模块电路板上的导线线路连通。

- [0016] 其中, 较佳方案是 : 该底座设置在供电电路板上。
- [0017] 其中, 较佳方案是 : 该模块电路板还包括电压电流处理电路板。
- [0018] 其中, 较佳方案是 : 该模块电路板还包括无线控制电路板。
- [0019] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是 : 提供一种照明设备, 包括电源, 还包括 :
- [0020] 壳体, 其内部设有一容纳腔 ;
- [0021] 模块化电路板装置, 其设置在容纳腔内, 其包括若干模块电路板、安装单元和设置在该模块电路板上的导电接口 ; 该模块电路板至少包括相互连接的供电电路板、控制电路板和光源电路板, 该供电电路板与电源连接, 该光源电路板包括发光光源, 该控制电路板用于控制该发光光源 ; 该模块电路板沿同一方向并通过导电接口嵌套在安装单元上, 且该模块电路板之间通过导电接口及安装单元进行电连接 ;
- [0022] 其中, 较佳方案是 : 该照明设备还包括控制面板, 该控制面板与控制电路板电连接。
- [0023] 其中, 较佳方案是 : 该照明设备还包括显示屏和与显示屏电连接的显示电路板。
- [0024] 本实用新型的有益效果在于, 与现有技术相比, 本实用新型通过设计一种模块化电路板装置, 其设置在照明设备中, 将具有不同功能的模块电路板通过连接杆组合, 提高模块化电路板装置的自主设计性, 并便于维修及电路升级, 提高模块化电路板装置的利用率 ; 同时, 减少模块化电路板装置在照明设备内的占用空间, 并提高个电路板间电连接的可靠性。

附图说明

- [0025] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明, 附图中 :
- [0026] 图 1 是本实用新型模块化电路板装置的结构示意图 ;
- [0027] 图 2 是本实用新型光源电路板的结构示意图 ;
- [0028] 图 3 是本实用新型安装单元的结构示意图 ;
- [0029] 图 4 是本实用新型供电电路板的结构示意图 ;
- [0030] 图 5 是本实用新型模块电路板的结构示意图 ;
- [0031] 图 6 是本实用新型模块化电路板装置的具体结构示意图 ;
- [0032] 图 7 是本实用新型照明设备的结构示意图。

具体实施方式

- [0033] 现结合附图, 对本实用新型的较佳实施例作详细说明。
- [0034] 如图 1 和图 2 所示, 本实用新型提供一种模块化电路板装置的优选实施例, 其中, 图 1 是模块化电路板装置的结构示意图, 图 2 是光源电路板的结构示意图。
- [0035] 一种模块化电路板装置, 其设置在照明设备的壳体内, 模块化电路板装置包括若干模块电路板 10、安装单元 20 和设置在模块电路板 10 上的导电接口 11。其中, 模块电路板 10 上设置各种电子元器件 12, 形成具有不同功能的模块电路板 10, 并将若干模块电路板 10 通过安装单元 20 组合, 形成一多功能模块化电路板装置, 实现个性定制。
- [0036] 具体地 :

[0037] 在模块电路板 10 中,并参考图 2,模块电路板 10 至少包括相互连接的供能电路板、控制电路板和光源电路板 103,光源电路板 103 包括发光光源 1021,控制电路板用于控制该发光光源 1021,即控制发光光源 1021 的亮灭或其他变化,如亮度变化、发光颜色变化等。

[0038] 在安装单元 20 中,模块电路板 10 沿同一方向嵌套在安装单元 20 上,即将若干模块电路板 10 沿同一方向堆叠,形成一紧凑的模块化电路板装置,便于安装在照明设备的壳体内,并节省空间的占用率。

[0039] 在导电接口 11 中,并参考图 2,导电接口 11 设置在各模块电路板 10 上,模块电路板 10 通过导电接口 11 嵌套在安装单元 20 上,且模块电路板 10 之间通过导电接口 11 及安装单元 20 进行电连接,即若干模块电路板 10 之间通过导电接口 11 及安装单元 20 实现能量传递和信号传递。

[0040] 在本实施例中,安装单元 20 与导电接口 11 的电连接是预先设计,保证各模块电路板 10 之间实现有效的电连接。

[0041] 如图 3 和图 4 所示,本实用新型提供一种安装单元的较佳实施例,其中,图 3 是安装单元的结构示意图,图 4 是供能电路板的结构示意图。

[0042] 安装单元 20 包括底座 21 和若干设置在底座 21 上的连接杆 22,模块电路板 10 沿同一方向嵌套在连接杆 22 上。

[0043] 在本实施例中,连接杆 22 并排设置在底座 21 上,并设置若干排,每一排连接杆 22 对应连接不同模块电路板 10,实现不同功能的能量传递或信号传递,如供电连接杆和控制信号连接杆,供电连接杆分别与供能电路板 101、控制电路板和光源电路板电连接,该控制信号连接杆分别与控制电路板和光源电路板电连接。其中,供电连接杆包括一正极连接杆和一负极连接杆,通过正极连接杆和负极连接杆将供能电路板 101 上的电能传递到其他模块电路板 10 上。

[0044] 进一步地,连接杆 22 在底座 21 还有其他设置方式,如单排设置,确保若干模块电路板 10 之间通过导电接口 11 及安装单元 20 实现能量传递和信号传递。

[0045] 在本实施例中,参考图 4,提供一种安装单元 20 的安装方案,具体是:底座 21 设置在供能电路板 101 上,连接杆 22 在底座 21 上设有连接引脚 23,每一连接引脚 23 对应各自的连接杆 22,部分连接引脚 23 与供能电路板 101 的导线线路连通,如供电连接杆与供能电路板 101 的正负极输出端连通。

[0046] 进一步地,安装单元 20 还有其他安装方案,如底座 21 与供能电路板 101 一体设计,连接杆 22 设置在供能电路板 101 上;如底座 21 与其他模块电路板 10 连接或一体设计;如底座 21 设置在各连接杆 22 中间位置,模块电路板 10 可两端纵向地嵌入在连接杆 22 中。

[0047] 如图 5 所示,提供一种导电接口的较佳实施例,其中,图 5 是模块电路板的结构示意图。

[0048] 导电接口 11 包括与连接杆 22 匹配的通孔 111 和与连接杆 22 电接触的引脚线 112,引脚线 112 与模块电路板 10 上的导线线路连通。

[0049] 优选地,连接杆 22 为较长的排针公座,而通孔 111 为与之匹配的排针母座,且排针公座可穿过排针母座并嵌套下一模块电路板 10 的排针母座。

[0050] 如图 6 所示,本实用新型提供一种模块化电路板装置的较佳实施例,其中,图 6 是模块化电路板装置的具体结构示意图。

[0051] 一种模块化电路板装置,由下至上排序,包括:

[0052] 供能电路板 101,其底部设有电池弹簧 1011,电池弹簧 1011 与电池连接,并通过供电电路板供电到其他模块电路板 10 ;或者,供能电路板 101 与电源插头连接,直接插电供电或充电;

[0053] 安装单元 20,其中底座 21 设置在供能电路板 101 上;

[0054] 其他模块电路板 10,包括控制电路板 102 ;

[0055] 光源电路板 103,光源电路板 103 包括一发光光源 1021,用于发光。

[0056] 进一步地,模块电路板 10 还包括电压电流处理电路板,如集成恒流电路板、恒压电路板、智能温控电路板、过流电路板、过压电路板、欠压电路板、无极调光板、PWM 控制电路板、电压检测电路板、电流检测电路板、容量检测电路板等。或者将若干功能的电路结构集成在一块电路板上。

[0057] 进一步地,模块电路板 10 还包括无线控制电路板,如蓝牙控制电路板和 Wifi 控制电路板等。或者将若干功能的电路结构集成在一块电路板上。

[0058] 进一步地,模块电路板 10 还包括其他功能模块的电路板,如显示屏适时电流显示电路板、显示屏适时电压显示电路板、显示屏续航时间显示电路板、电池充电电路板、电池保护电路板、电池放电电路板、LED 显示电压板、LED 显示电量板、磁力感应电路板、加速度感应电路板等。

[0059] 如图 7 所示,本实用新型提供一种照明设备的优选实施例,其中,图 7 是照明设备的结构示意图。

[0060] 一种照明设备,包括电源 3,还包括:

[0061] 壳体 2,其内部设有一容纳腔;

[0062] 模块化电路板装置 1,其设置在容纳腔内其包括若干模块电路板 10、安装单元 20 和设置在该模块电路板 10 上的导电接口 11 ;该模块电路板 10 至少包括相互连接的供能电路板 101、控制电路板 102 和光源电路板 103,该供能电路板 101 与电源 3 连接,该光源电路板 103 包括发光光源 1021,该控制电路板 102 用于控制该发光光源 1021 ;该模块电路板 10 沿同一方向并通过导电接口 11 嵌套在安装单元 20 上,且该模块电路板 10 之间通过导电接口 11 及安装单元 20 进行电连接;

[0063] 透明保护罩(图中未显示),其设置在壳体 2 上,该发光光源 1021 设置在透明保护罩的内侧。

[0064] 进一步地,壳体 2 包括下壳体 212 和下壳体 21,其中下壳体 212 和下壳体 21 通过螺纹结构连接,容纳腔设置在下壳体 212 内,而下壳体 21 还包括一电池腔,用于放置电池。

[0065] 进一步地,照明设备还包括控制面板,该控制面板与控制电路板 102 电连接。

[0066] 进一步地,该照明设备还包括显示屏和与显示屏电连接的显示电路板。

[0067] 以上所述者,仅为本实用新型最佳实施例而已,并非用于限制本实用新型的范围,凡依本实用新型申请专利范围所作的等效变化或修饰,皆为本实用新型所涵盖。

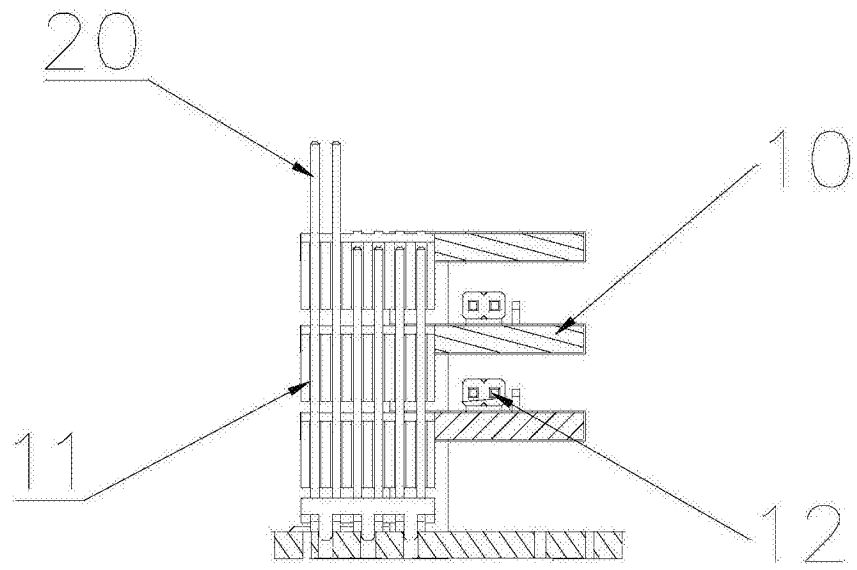


图 1

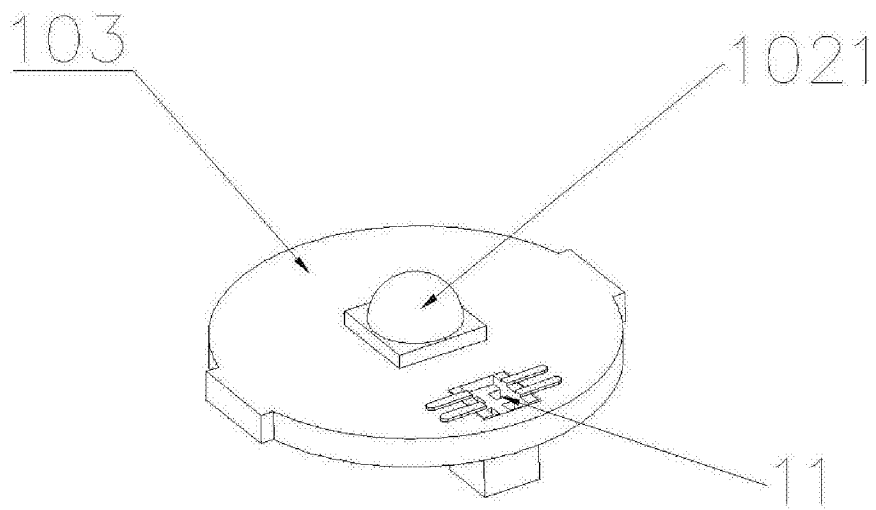


图 2

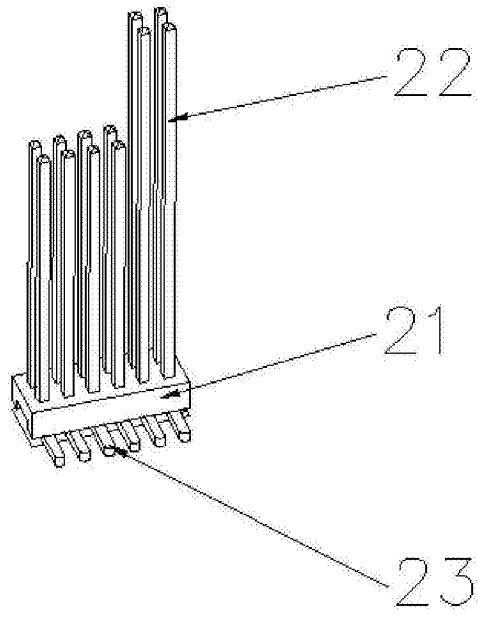


图 3

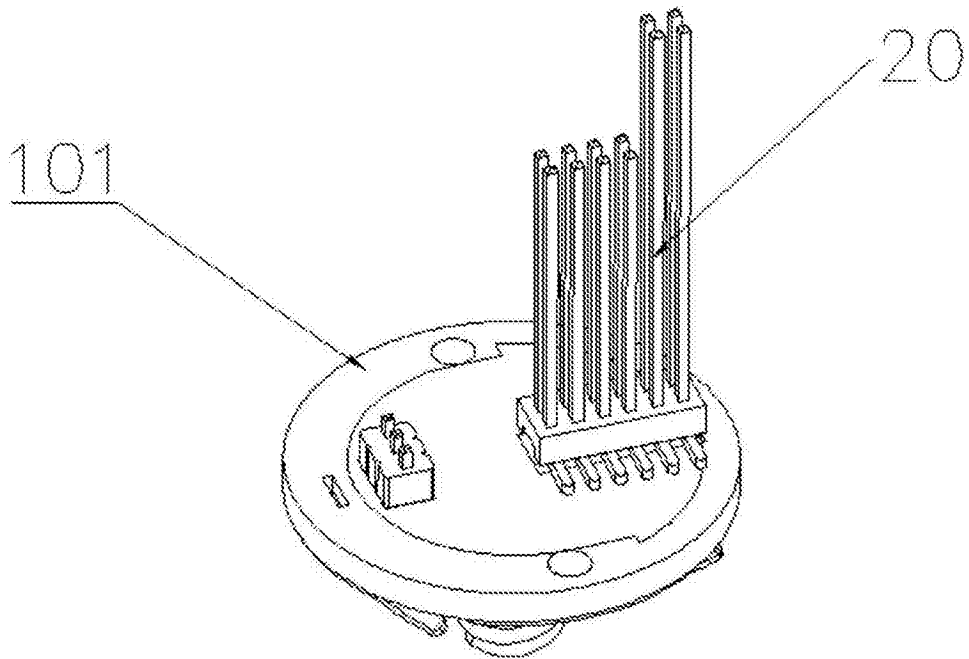


图 4

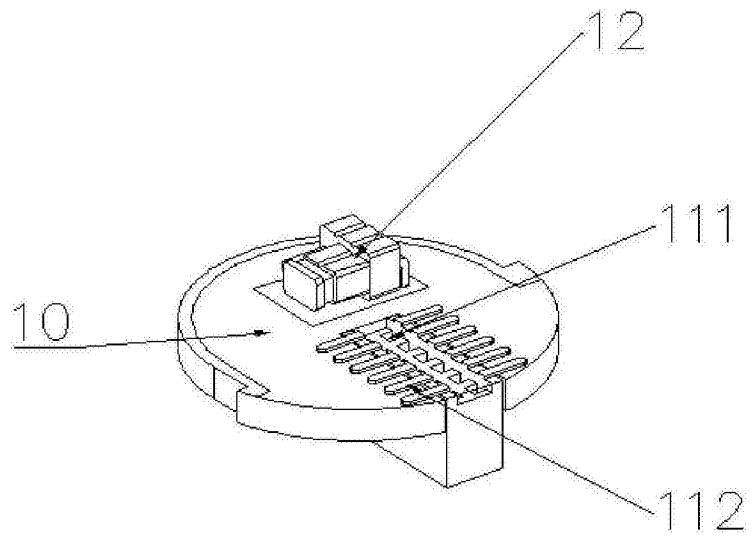


图 5

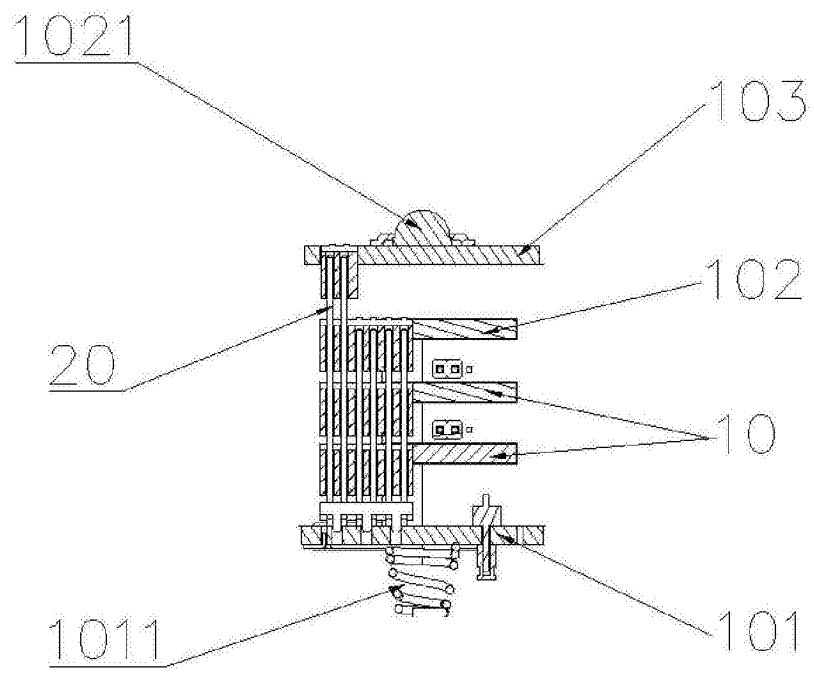


图 6

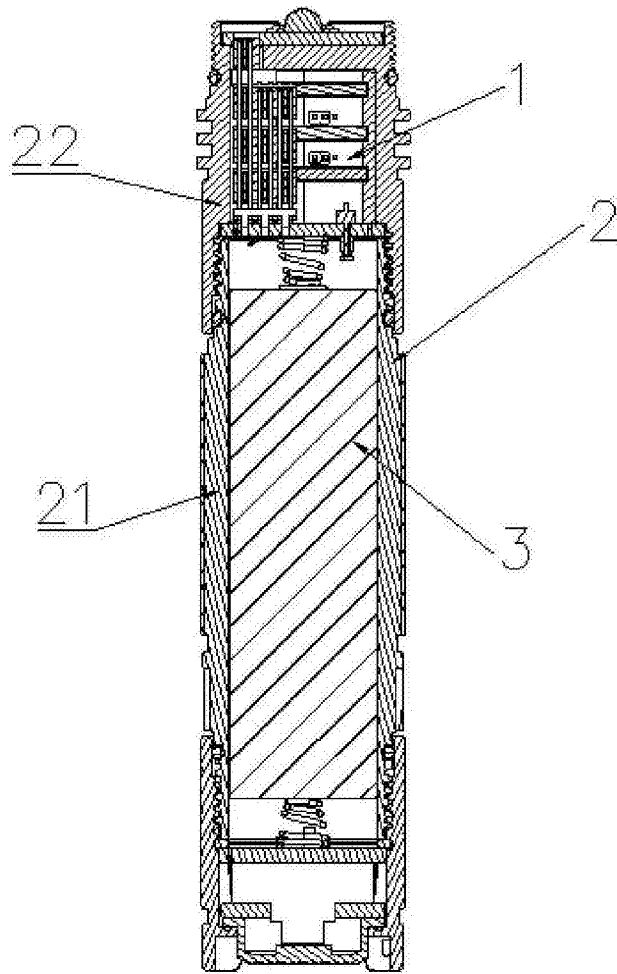


图 7