



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103322423 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201310288727.X

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2013.07.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103322423 A

CN 201185198 Y, 2009.01.21,

CN 201185198 Y, 2009.01.21,

CN 201117753 Y, 2008.09.17,

CN 201069812 Y, 2008.06.04,

US 2010330399 A1, 2010.12.30,

JP 2000348779 A, 2000.12.15,

CN 202371475 U, 2012.08.08,

(43)申请公布日 2013.09.25

(73)专利权人 北京金广通科技有限公司

地址 100144 北京市石景山区八大处路45号

审查员 张苗

(72)发明人 刘涵 刘振江 田国力 于金明
冯锐

(51)Int.Cl.

F21L 4/00(2006.01)

F21V 17/12(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 31/00(2006.01)

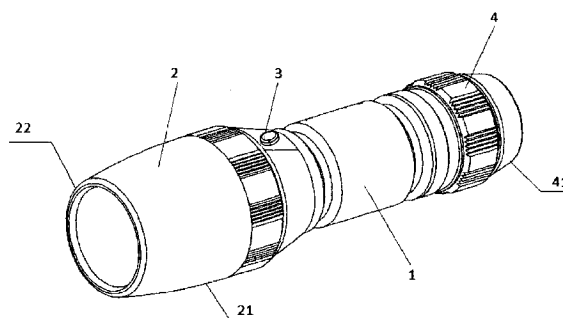
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种远光手电筒

(57)摘要

本发明涉及一种远光手电筒,包括手电握柄(1)、LED光源、灯罩(2)以及后盖(4),在手电握柄(1)外部设有功能转换开关(3),在手电握柄(1)内部装有电池包(5),其特征在于:所述电池包(5)的电池仓大小为可调节的,所述电池包(5)具备充电功能。本发明在电源方面,电池包可兼容使用18650规格的锂电池和AA镍氢电池,增加了该远光手电筒适用电池的范围。



1. 一种远光手电筒,包括手电握柄(1)、LED光源、灯罩(2)以及后盖(4),在手电握柄(1)外部设有功能转换开关(3),在手电握柄(1)内部装有电池包(5),其特征在于:所述电池包(5)的电池仓大小为可调节的;所述电池包(5)包括上支座(51)、下支座(52)、支撑杆(53)以及活动电池底托(54),上支座(51)与下支座(52)之间通过支撑杆(53)进行固定,活动电池底托(54)沿着支撑杆(53)上下移动改变上支座(51)与活动电池底托(54)之间的空间大小以适应安装不同大小的电池,上支座(51)与活动电池底托(54)对应还设有金属弹簧(57)和金属垫片以连接电池;所述电池包(5)为可充电结构,所述电池包(5)上设有充电插孔(55),在活动电池底托(54)底部设有微动开关(58),下支座(52)与活动电池底托(54)分离时,微动开关(58)断开,下支座(52)与活动电池底托(54)紧贴时,微动开关(58)闭合,其中,一组微动开关(58)将上支座(51)上的电池正片及正负连片短路,作为电池正极,另一组微动开关(58)将活动电池底托(54)上的电池负片及负正连片短路,作为电池负极,通过判断微动开关(58)的状态可自动确定充电电压。

2. 根据权利要求1所述远光手电筒,其特征在于:所述电池包(5)兼容使用18650规格的锂电池和AA镍氢电池,其中18650规格的锂电池长度大于AA镍氢电池长度。

3. 根据权利要求1所述远光手电筒,其特征在于:所述电池包(5)上设有拨动开关(56),所述拨动开关(56)调节和固定活动电池底托(54)位于支撑杆(53)上不同的位置,支撑杆(53)上设有止挡限位装置便于把活动电池底托固定在支撑杆上不同位置。

4. 根据权利要求1至3中任何一项所述远光手电筒,其特征在于:还包括聚光环(6),聚光环(6)通过螺接方式与灯罩(2)进行固定,灯罩(2)与LED光源为一体式结构。

5. 根据权利要求1至3中任何一项所述远光手电筒,其特征在于:灯罩(2)或/和后盖(4)中添加磷粉。

一种远光手电筒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手电筒,尤其是涉及一种远光 LED 手电筒。

背景技术

[0002] 远光手电主要用于救灾、军队、公安、城管、海关、保安、铁路、矿区、渔船、森林、野外及海上的夜间巡逻、搜查和照明使用。其设计便捷,防水抗压抗摔,智能快速充电,大功率 LED 持续高亮照明,使用寿命长。

[0003] 目前市场上常见强光手电多是以大功率发光二极管作为光源的一种户外照明工具,它具有省电、耐用、亮度高等优点。主要技术性能有:

[0004] 光源:LED 光源,耗能少、寿命长;

[0005] 聚光方式:聚光杯聚光、凸透镜聚光两种;

[0006] 筒身材料:铝合金、不锈钢或钛合金;

[0007] 电源:多为可充电锂离子电池或镍镉镍氢电池。

[0008] 虽然目前强光手电性能方面已经达到超亮度、远视距、耗能少、寿命长、防水、防高低温、抗冲击、抗碰撞、经济环保等水平,但是存在一些技术缺陷,主要表现为:

[0009] (1) 电源方面:目前常见强光手电虽然选用锂电池或镍镉镍氢电池,但是一种手电只能用同一规格的电池;

[0010] (2) 聚光方面:虽然凸透镜聚光的手电光斑大小的无级可调,但很难做到防水性好。

发明内容

[0011] 本发明设计了一种远光手电筒,其解决了以下技术问题:(1) 目前常见强光手电虽然选用锂电池或镍镉镍氢电池,但是一种手电只能用同一规格的电池;(2) 现有手电虽然凸透镜聚光的手电光斑大小的无级可调,但很难做到防水性好。

[0012] 为了解决上述存在的技术问题,本发明采用了以下方案:

[0013] 一种远光手电筒,包括手电握柄 (1)、LED 光源、灯罩 (2) 以及后盖 (4),在手电握柄 (1) 外部设有功能转换开关 (3),在手电握柄 (1) 内部装有电池包 (5),所述电池包 (5) 的电池仓大小为可调节的。

[0014] 进一步,所述电池包 (5) 包括上支座 (51)、下支座 (52)、支撑杆 (53) 以及活动电池底托 (54),上支座 (51) 与下支座 (52) 之间通过支撑杆 (53) 进行固定,活动电池底托 (54) 沿着支撑杆 (53) 上下移动改变上支座 (51) 与活动电池底托 (54) 之间的空间大小以适应安装不同大小的电池,上支座 (51) 与活动电池底托 (54) 对应还设有金属弹簧 (57) 和金属垫片以连接电池。

[0015] 进一步,所述电池包 (5) 兼容使用 18650 规格的锂电池和 AA 镍氢电池,其中 18650 规格的锂电池长度大于 AA 镍氢电池长度。

[0016] 进一步,所述电池包 (5) 上设有拨动开关 (56),所述拨动开关 (56) 调节和固定活

动电池底托 (54) 位于支撑杆 (53) 上不同的位置, 支撑杆 (53) 上设有止挡限位装置。

[0017] 进一步, 电池包 (5) 为可充电结构, 所述电池包 (5) 上设有充电插孔 (55), 在活动电池底托 (54) 底部设有微动开关 (58), 下支座 (52) 与活动电池底托 (54) 分离时, 微动开关 (58) 断开; 下支座 (52) 与活动电池底托 (54) 紧贴时, 微动开关 (58) 闭合, 其中, 一组微动开关 (58) 将上支座 (51) 上的电池正片及正负连片短路, 作为电池正极, 另一组微动开关 (58) 将活动电池底托 (54) 上的电池负片及负正连片短路, 作为电池负极, 通过判断微动开关 (58) 的状态可自动确定充电电压。

[0018] 进一步, 还包括聚光环 (6), 聚光环 (6) 通过螺接方式与灯罩 (2) 进行固定, 灯罩 (2) 与 LED 光源为一体式结构。

[0019] 进一步, 灯罩 (2) 或 / 和后盖 (4) 中添加磷粉。

[0020] 该远光手电筒与传统远光手电筒相比, 具有以下有益效果:

[0021] (1) 本发明在电源方面, 电池包可兼容使用 18650 规格的锂电池和 AA 镍氢电池, 增加了该远光手电筒适用电池的范围。

[0022] (2) 本发明在聚光方面, 利用聚光环的聚光方式, 聚光效果好、光损耗小、防水性高, 同时便于拆卸。

[0023] (3) 本发明远光手电的头尾两端均有磷光效果, 所添加的磷粉在白天可吸收环境光, 夜间或黑暗中自然发光, 便于在黑暗中被发现。

附图说明

[0024] 图 1: 本发明远光手电筒的立体结构示意图;

[0025] 图 2: 本发明远光手电筒的电池包第一种使用状态示意图;

[0026] 图 3: 本发明远光手电筒的电池包第二种使用状态示意图;

[0027] 图 4: 本发明远光手电筒的电池包装配一节 18650 规格的锂电池的效果图;

[0028] 图 5: 本发明远光手电筒的聚光环结构示意图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1- 手电握柄; 2- 灯罩; 21- 磷粉; 22- 连接螺纹; 3- 功能转换开关; 4- 后盖; 41- 磷粉; 5- 电池包; 51- 上支座; 52- 下支座; 53- 支撑杆; 54- 活动电池底托; 55- 充电插孔; 56- 拨动开关; 57- 金属弹簧; 58- 微动开关; 6- 聚光环; 61- 连接螺纹。

具体实施方式

[0031] 下面结合图 1 至图 5, 对本发明做进一步说明:

[0032] 如图 1 所示, 一种远光手电筒, 包括手电握柄 1、LED 光源、灯罩 2、连接电路以及后盖 4, 在手电握柄 1 外部设有功能转换开关 3。灯罩 2 或 / 和后盖 4 中添加磷粉。

[0033] 如图 2 和图 3 所示, 在手电握柄 1 内部装有电池包 5, 电池包 5 的电池仓大小为可调节的。电池包 5 包括上支座 51、下支座 52、支撑杆 53 以及活动电池底托 54, 上支座 51 与下支座 52 之间通过支撑杆 53 进行固定, 活动电池底托 54 沿着支撑杆 53 上下移动改变上支座 51 与活动电池底托 54 之间的空间大小以适应安装不同大小的电池, 上支座 51 与活动电池底托 54 对应还设有金属弹簧 57 和金属垫片以连接电池。

[0034] 电池包 5 兼容使用 18650 规格的锂电池和 AA 镍氢电池, 其中 18650 规格的锂电池

长度大于 AA 镍氢电池长度。

[0035] 电池包 5 上设有拨动开关 56, 拨动开关 56 调节和固定活动电池底托 54 位于支撑杆 53 上不同的位置。

[0036] 电池包 5 上设有充电插孔 55, 在活动电池底托 54 底部设有微动开关 58, 下支座 52 与活动电池底托 54 分离时, 微动开关 58 断开, 下支座 52 与活动电池底托 54 接合时, 微动开关 58 闭合, 通过判断微动开关 58 的状态可自动确定充电电压。如图 4 所示, 为远光手电筒的电池包 5 装配一节 18650 规格的锂电池的效果图。

[0037] 如图 5 所示, 还包括聚光环 6, 聚光环 6 通过螺接方式与灯罩 2 进行固定, 灯罩 2 与 LED 为一体式。

[0038] 本发明产品特点之一在于: 适用于多种电源: 18650 规格的锂电池和 AA 镍氢电池作为电源;

[0039] 本发明产品的电池包可使用 1 颗或 2 颗 (并联使用) 18650 规格之锂电池, 用 2 颗电池时, 照明时间将增加 (增加的时间视电池容量不同而不同)。

[0040] 使用者也可选择使用 3 颗 (串联使用) “AA” 规格的镍氢电池 (或碱性电池), 使用时, 必须同时装上 3 颗, 产品方可正常工作。

[0041] 使用 “AA” 电池时, 下支座 52 与活动电池底托 54 分离, 微动开关 58 常开, 上支座 51 和活动电池底托 54 上的电池片接成串联形式, 安装好 3 颗 AA 电池后的电压为 3.6V (镍氢电池) 或 4.5V (碱性电池)。

[0042] 使用 “18650” 锂电池时, 下支座 52 与活动电池底托 54 紧贴, 2 组微动开关 58 闭合, 微动开关的状态由常开转为常闭, 一组微动开关将上支座 51 上的电池正片及正负连片短路, 作为电池正极 (2 组), 另一组微动开关将活动电池底托 54 上的电池负片及负正连片短路, 作为电池负极 (2 组), 相当于 2 组电池正极和 2 组电池负极并联。安装好 1 颗 (或者 2 颗) 18650 电池后, 电压为 3.7V。

[0043] 可智能充电: 可用室内、车载电源给电池充电; 充电器具有过充保护、过放保护、防短路功能;

[0044] 防水: 常温下, 在水深 0.2m 浸泡 10min, 内部不进水且正常工作;

[0045] 抗摔: 自 1.0m 高处跌落到水泥地面, 手电无裂纹、破碎, 并正常工作;

[0046] 产品规格

[0047] 1、材质: ABS+TPR+PVC+PP+ 铝合金 +PMMA (亚克力) 镜片;

[0048] 2、表面处理: 手电头尾两端宝蓝色 ABS 塑胶内加入磷光粉; 电池仓外壳为银白色铝合金;

[0049] 3、尺寸: 手电全长 180mm, 手柄 120.5mm×Φ42.5mm, 头部 59.5mm×Φ57.2mm;

[0050] 4、灯泡: 高亮 LED, 输出功率 5W, 光束亮度大于 180lm;

[0051] 5、电源: 电池仓可兼容使用 18650 规格的锂电池和 AA 镍氢电池, 用户可以选择其中一种规格的电池; 必要时可使用普通 AA 碱性电池 (建议使用南孚电池);

[0052] 6、照明模式: 强远光、弱远光、强近光、弱近光 4 种模式, 任何状态下长按开关 2 秒关闭远光手电照明;

[0053] 7、照明距离: 照明距离约为 400 ~ 500 米;

[0054] 8、连续照明时间: 电池充足时, 强光约 120min, 弱光约 180min;

[0055] 9、充电方式：AC220V/DC5V500mA（室内充电器）；DC12V-24V/DC5V500mA（车载充电器）

[0056] 10、挂绳：Φ3.5mm 涤纶包芯绳，可承受 50N 拉力；

[0057] 本发明远光手电筒操作使用说明：

[0058] 1、电池安装：逆时针方向旋转手电尾部，直至松脱，倒出内置的电池包 5，如果：

[0059] 1) 使用 18650 规格的锂电池，请拨动电池包上的拨动开关，并同时向后拉动活动电池底托，直至电池包的最尾端。然后按电池包主体上标示的电池极性装入 18650 锂电池（1 节或者 2 节）。

[0060] 注：如果活动电池底托 54 已经在电池包的最尾端，则可直接装入 18650 规格的锂电池。

[0061] 2) 使用 AA 镍氢电池（或碱性电池）时，请按箭头方向拨动电池包活动电池底托 54 上的开关，并同时向前推动活动电池底托，直至不能再推动，然后按电池包主体上标示的电池极性装入 AA 镍氢电池（或碱性电池）3 节。

[0062] 注：如果活动电池底托 54 已经在电池包的头部往后约三分之二处，则可直接装入 AA 镍氢电池（或碱性电池）。

[0063] 3) 安装好电池后，将电池包上的箭头朝远光手电的灯头一端装入电池仓，再将电筒的尾端按顺时针方向旋入，直至旋紧。

[0064] 2、开关功能：

[0065] 按一下按键式功能转换开关 3，手电处于强光模式，连续照明时间约为 120min；再按一次功能转换开关 3，手电转为弱光模式，连续照明时间约为 180min（使用 2200mAh “18650” 锂电池或镍氢电池）；再按一次功能转换开关 3，关闭照明。功能转换按键的寿命大于 30000 次。任何状态或不使用手电时长按开关 2 秒关闭远光手电。

[0066] 3、远近灯光转换：

[0067] 照明时，如果用户可以自由选择手电的光照模式：远光或近光照明，方法是：

[0068] 1) 远光照明：在电筒的头部顺时针方向旋入聚光环 6，直至旋紧。

[0069] 2) 近光照明：不安装聚光环或是已安装时逆时针方向取出聚光环 6。

[0070] 4、远光手电的头尾两端均有磷光效果，方便使用者在黑暗的环境中使用。

[0071] 5、远光手电具有防水抗压抗摔特性。

[0072] 6、充电方法：本远光手电附 AC220V/DC5V500mA（室内充电器）及 DC12V/DC5V500mA（车载充电器）两种规格的充电器，方便使用者在不同场合使用充电。

[0073] 1) 逆时针方向旋转手电尾部，倒出内置的电池包。

[0074] 2) 将室内充电器的 AC 插头插入 220V 交流插座（或将车载充电器插入汽车点烟插座），将另一端 DC 插头插入电池包 5V DC_IN 插口（即充电插孔 55），电池包上的 LED 指示红色，表示充电进行中，若 LED 转为绿色，表示充电结束，充电过程约为 6 小时。

[0075] 3) 充完电后，将电池包上的箭头朝手电的灯头一端装入电池仓。

[0076] 4) 当使用 AA 碱性电池时，请勿尝试对碱性电池充电。

[0077] 远光手电可选用的电池型号及参数如下所示：

[0078]

电池型号	电池容量	使用时间	备注
18650 锂电池	2200mA	120min	可充电
AA 镍氢电池	1200mA	60min	可充电
AA 碱性电池	1800mA	120min	不可充电

[0079] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述,显然本发明的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围内。

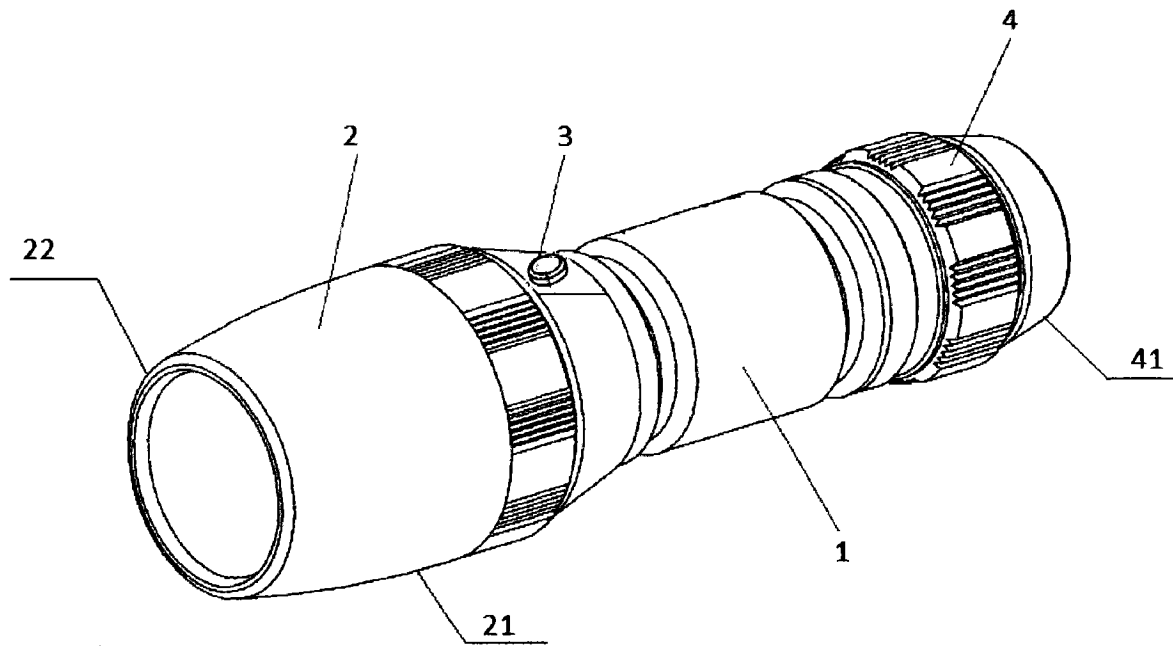


图 1

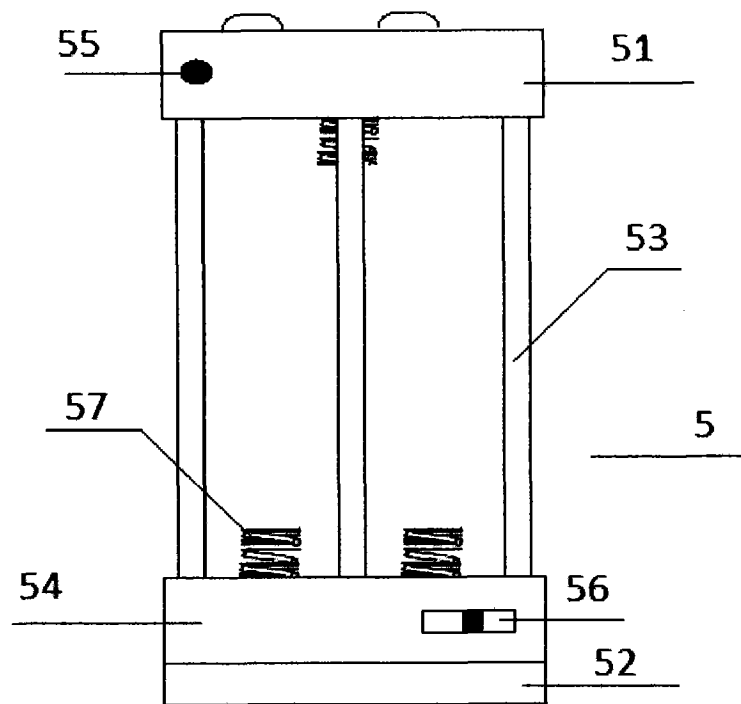


图 2

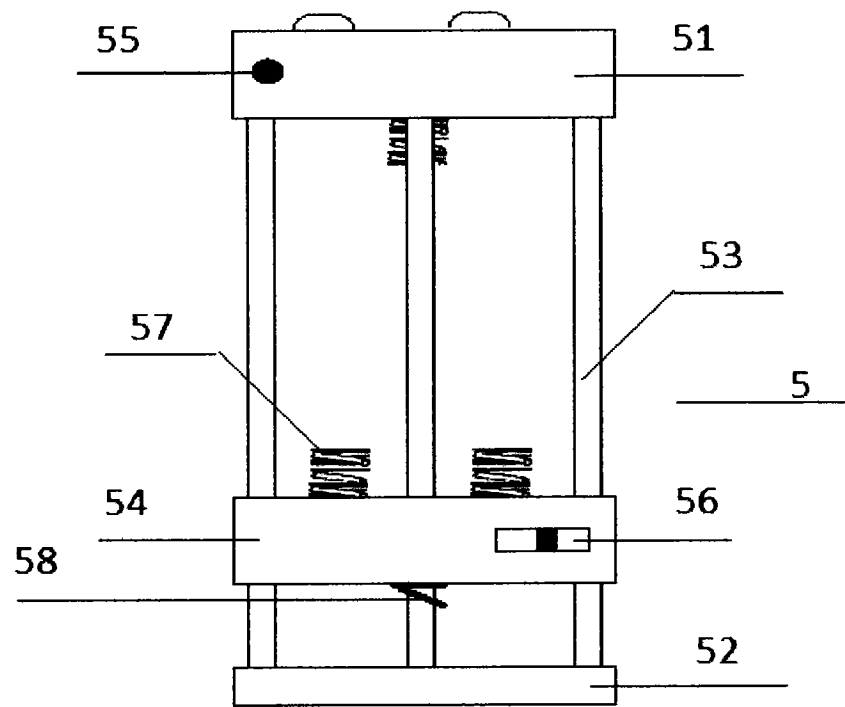


图 3

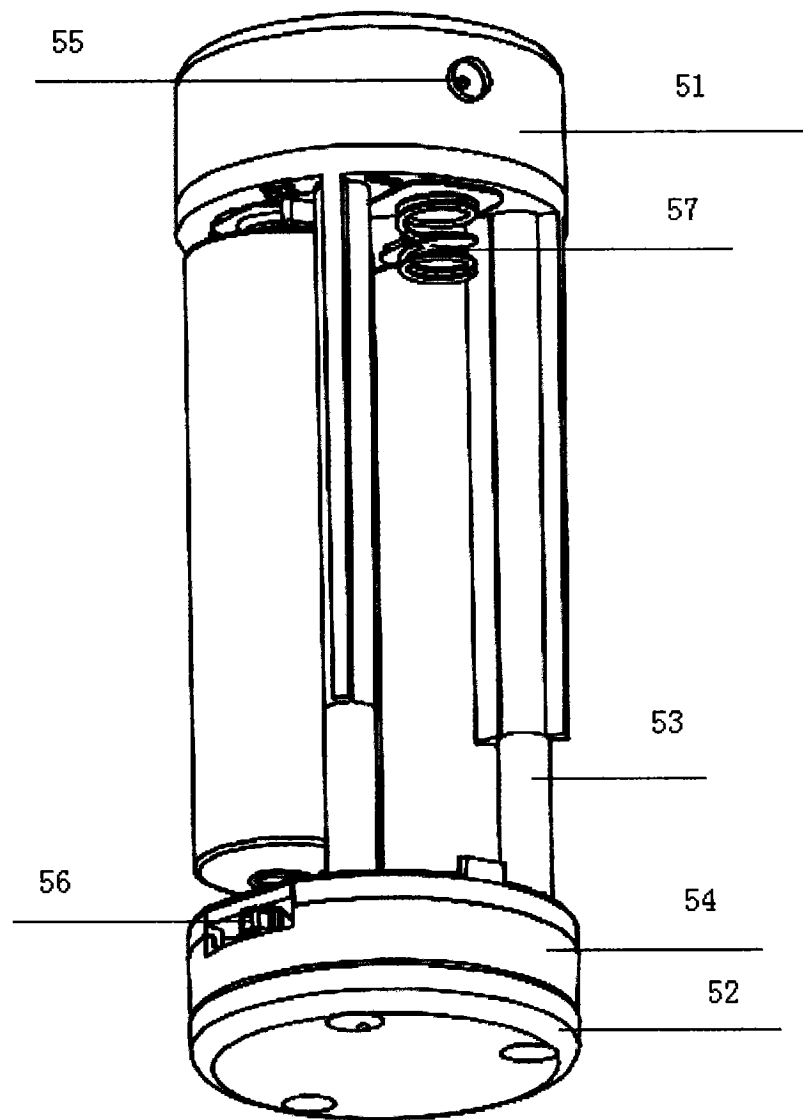


图 4

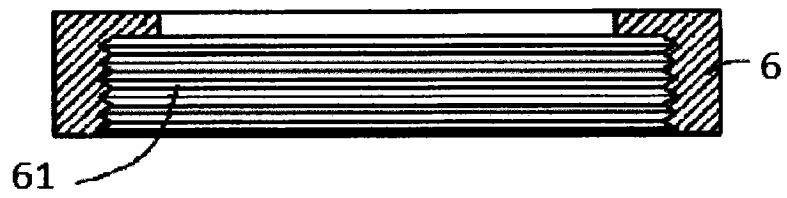


图 5