

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 4 月 5 日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/058642 A1

(51) 国际专利分类号:
F21V 19/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/101334

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 30 日 (30.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 夏新元 (XIA, Xinyuan); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园

A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。刘文俊 (LIU, Wenjun); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。陈松亚 (CHEN, Songya); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP,

(54) Title: ILLUMINATING LAMP HEAD

(54) 发明名称: 照明灯头

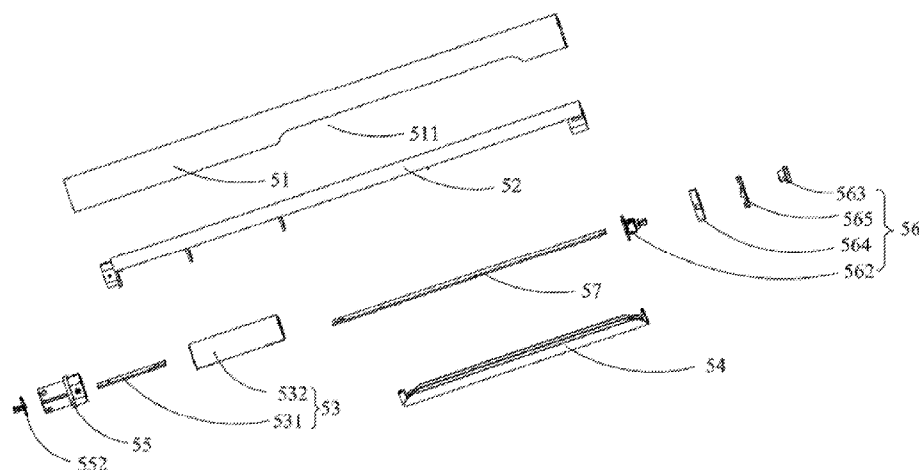


图 4

(57) Abstract: Disclosed is an illuminating lamp head (50), comprising a lamp head housing (51), a lamp holder (52) and a switch assembly (56). The lamp head housing (51) comprises two ports opposite each other, and a cavity (501) connected between the two ports. The lamp holder (52) comprises a first end cover (523), and a second end cover (524) opposite to the first end cover (523). The lamp holder (52) is introduced into the cavity (501) of the lamp head housing (51) through one of the ports, the second end cover (524) is clamped at one port, and the first end cover (523) is located at the other port. The switch assembly (56) closes the first end cover (523) inside the port, and the switch assembly (56) is fixedly connected to the first end cover (523) and the lamp head housing (51).



WO 2018/058642 A1



KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种照明灯头(50), 其包括灯头壳(51)、灯架(52)及开关组件(56), 灯头壳(51)包括两个相对的端口及连接两个端口的腔体(501), 灯架(52)包括第一端盖(523)及与第一端盖(523)相对的第二端盖(524), 灯架(52)从一端口传入灯头壳(51)腔体(501)内, 第二端盖(524)卡持于一端口处, 第一端盖(523)位于另一个端口位置, 开关组件(56)封闭第一端盖(523)于端口内, 并且开关组件(56)与第一端盖(523)及灯头壳(51)固定连接。

照明灯头

技术领域

本发明涉及照明技术领域，尤其涉及一种照明灯头。

背景技术

通常照明装置只是摆放在书桌、床头的位置，用来照明并方便开关，现有的照明装置的灯头的固定结构复杂，特别是有些照明装置的灯头使用了大量的螺丝来进行固定，导致拆装较为繁琐。

发明内容

本发明实施例提供一照明灯头，可方便地实现拆装过程。

一种照明灯头，其照明灯头包括灯头壳、灯架及开关组件，所述灯头壳包括两个相对的端口及连接两个端口的腔体，所述灯架包括第一端盖及与第一端盖相对的第二端盖，所述灯架从一端口传入所述灯头壳腔体内，所述第二端盖卡持于一端口处，所述第一端盖位于另一个端口位置，所述开关组件封闭所述第一端盖于端口内，并且所述开关组件与所述第一端盖及灯头壳固定连接。

本发明的灯架插接于所述灯头壳内并通过所述开关组件将灯架固定于灯头壳上，避免使用大量螺钉，拆卸方便且不影响外观整体性。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，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。

图1是本发明提供的照明装置的立体示意图。

图2是图1所示的照明装置的第一灯头与支架分开的示意图。

图3是图1所示的照明装置的第二灯头的分解示意图，并且第二灯头与支架分开。

图4是图2所示的第一灯头分解结构示意图。

图5与图6是图4所示的第一灯头的灯架的两个不同角度的结构示意图。

图7是图4所示的灯头壳与灯罩的分解示意图。

图8是图7所示的灯罩的另一角度结构示意图。

图9是图4所示的灯头壳的一角度结构示意图。

图10是图2所示的第一灯头的按钮与灯头壳及灯架的分解示意图。

图11是图2所示的第一灯头的插接件、接口与灯架的分解示意图。

图12是图1所示的照明装置的支架的第一管的分解示意图。

图13是图12所示的支架的第一管的结构示意图。

图14与图15是图12所示第一管的套筒的两个不同角度示意图。

图16是图12所示的支架的第二管结构示意图。

图17与图18是图1所示的照明装置的旋转组件的旋转头的不同角度示意图。

图19是图1所示的照明装置的旋转组件的基座的结构示意图。

图20是图19所示的基座的分解示意图。

图21是图1所示的照明装置的支架内部平面示意图。

图22是图20所示的支架的连接段部分结构的示意图。

图23是图1所示的照明装置的旋转组件的内部平面示意图。

图24是图1所示的照明装置的旋转组件与支架及灯杆的卡持段的连接示意图。

图25是图1所示的照明装置的灯杆及旋转组件以及第一灯头、第二灯头及支架的分解示意图。

图26是图1所示的照明装置的底座与灯杆旋转组件的分解示意图。

图27是图25所示的照明装置的灯杆的卡持段的扣管分解示意图。

图28是图27所示的扣管的组装示意图。

图29是图28所示的扣管的另一角度示意图。

图30是图25所示的灯杆的卡持段的金属管的示意图。

图31是图25所示的灯杆的透明管的示意图。

图32是图31所示的灯杆的透明管的另一角度示意图。

图33是图25所示的灯杆的支撑段的金属筒的示意图。

图34是图25所示的灯杆的支撑段的扣筒的分解示意图。

图35是图26所示的照明装置的灯杆旋转组件结构示意图。

图36是图35所示的灯杆旋转组件的分解示意图。

图37是图26所示的照明装置的底座的分解示意图，其中包括照明装置的电路板。

图38是图25所示的照明装置的灯杆的卡持段、触控段、支撑段连接结构平面示意图。

图39是图25所示的照明装置的灯杆的触控段、支撑段通过灯杆旋转组件与底座的连接结构平面示意图。

图40与图41是图3所示的照明装置的第二灯头的不同角度分解示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

请参阅图1至图3，本申请所述的照明装置为台灯，其包括底座10、灯杆20、第一灯头50及第二灯头70。第一灯头50与第二灯头70协同工作而提供照明。其中，第一灯头50点亮时第二灯头70熄灭，第一灯头50熄灭时第二灯头70点亮。第一灯头50的亮度大于第二灯头70的亮度。所述灯杆20包括连接第一灯头50及第二灯头70的支架30。所述灯杆20装于所述底座10上。所述支架30装于所述灯杆20的端部。所述第一灯头50可拆卸的装于所述支架30的一端，所述第二灯头70装于支架30的另一端。所述第一灯头50与第二灯头70可跟随所述支架30旋转。灯杆20设有电子器件，第一灯头50插接于支架30上时与电子器件导通。所述第一灯头50可拆卸地与支架30连接，拆卸后可以作为单独照明灯使用，装于所述灯杆20后作为照明装置的光源。所述照明装置还包括设于支架30下方的控制模块，控制模块与第一灯头50及第二灯头70电连接。

第一灯头50为照明灯头。照明灯头包括灯头壳51、灯架52及开关组件56，所述灯头壳51包括端口及连通端口的腔体501（图7），所述灯架52穿入所述灯头壳51腔体501内而使灯头壳51套设于灯架52上，所述开关组件56设于端口内并封闭灯架52于腔体内。第一灯头50还包括第一控制模块，灯杆

20 的电子器件包括第二控制模块(即前述的控制模块), 第一灯头从支架 30 上拆下时第一控制模块独立控制灯源工作, 第一灯头 50 安装于支架 30 上时第一控制模块与第二控制模块协作控制灯源工作。所述开关组件 56 通过控制第一控制模块控制光源的开关。具体实施例如下:

请一并参阅图 4, 本实施例中, 第一灯头 50 内设有另一控制模块(即第一控制模块), 第一灯头 50 安装于支架 30 上时控制模块与另一控制模块电连接, 第一灯头 50 从支架上拆卸时另一控制模块独立工作。所述第一灯头 50 包括所述灯头壳 51、灯架 52、及开关组件 56, 还包括电源组件 53、灯罩 54、插接件 55 及灯源。所述灯罩 54 安装于所述灯头壳 51 上, 所述灯架 52 插设于灯头壳 51 内。所述灯源包括第一电路板 57 及排列于电路板 57 上的数个 LED 灯。电源组件 53 包括所述第一控制模块(即所述的另一控制模块)的第二电路板 531 及电池 532。第一灯头 50 安装于支架 30 上时电池 532 给第二灯头 70 供电。所述电池 532 电连接所述第一电路板 57 及第二电路板 531。

请参阅图 4、图 7 及图 9, 所述灯头壳 51 为管状结构并形成所述腔体, 可采用金属材料一体制造。所述灯头壳 51 开设有窗口 511。所述灯头壳 51 还包括内周壁 512 及两个相对的端部 513, 所述灯头壳 51 靠近端口的内周壁 512 围设形成所述端口, 即开设于所述端部 513 上。灯头壳 51 的内周壁上形成有凸棱 514, 第一固定槽 515 开设于凸棱上。具体的为所述内周壁 512 上位于灯头壳 51 的两端沿着灯头壳 51 的轴向凸设有所述凸棱 514。第一固定槽 515 沿着凸棱 514 的延伸方向设置。所述灯罩 54 装于所述窗口 511 上, 以便所述灯源的 LED 光线实现第一灯头 50 的照明。所述灯头壳 51 内还形成有环绕凸棱 514 并与凸棱 514 连接的台阶。请参阅图 7 与图 8, 所述灯罩 54 设有卡持段, 所述卡持段与窗口边缘卡持以将所述灯罩 54 装于窗口 511 上。所述灯罩 54 为长条体, 包括弧形的透光板 541、位于所述透光板 541 相对两侧的凸片 542, 位于所述透光板 541 相对两端的卡接块 543 及卡接片 544。所述卡接块 543 与卡接片 544 形状及结构不同。卡接块 543、凸片 542 及卡接片 544 构成所述卡持段并朝向相同且分别与窗口 511 的边缘卡接, 从而将灯罩 54 安装于灯头壳 51 上。所述卡接块 543 及卡接片 544 与所述透明板 541 的连接位置向内凹陷而均形成卡接槽, 窗口 511 的相对的边缘卡设于卡接槽内。由于所述灯头壳 51 与灯罩 54 没有使用螺丝, 因而拆装均较为方便, 而且不影响第一灯头 50

的外观。

请参阅图 5 与图 6，所述灯架 52 包括相对设置的第一端盖 523 及第二端盖 524，开关组件抵接第一端盖 523。第一端盖 523 位于灯头壳 52 内，第二端盖 524 也位于灯头壳 52 内。所述开关组件 56 包括收容于端口内的套环 564，套环 564 抵接凸棱 514 及第一端盖 523 的端面。

具体的，所述灯架 52 截面为半圆行的管体，其可插接收容于所述灯头壳 51 内。第一端盖 523、第二端盖 524 位于灯架 52 的弧形内表面相对两端。所述内表面上依次间隔设有光源槽 5221、电池槽 5222 及收容槽 5223。所述光源槽 5221 用来收容所述带有 LED 灯的第一电路板 57。所述电池槽 5222 用于收容所述电池 532。所述收容槽 5223 用于收容所述第二电路板 531。所述第一端盖 523 位于所述光源槽 5221 一端。所述第二端盖 524 位于所述收容槽 5223 一端。所述第一端盖 523 为圆柱状，其朝向内表面的方向形成有空腔 5231，并且所述第一端盖 523 中部开设圆孔 5232，空腔 5231 与圆孔 5232 用于装开关组件 56 的开关 562。所述第一端盖 523 外表面设有第二固定槽 5233，所述第一固定槽 515 与第二固定槽 5233 对合并连通形成供螺丝穿设的螺孔。每一第一固定槽 515 及第二固定槽 5233 的相对两端及位于相对两端之间的一侧均敞开。第一固定槽 515 及第二固定槽 5233 均为截面呈半圆形的槽。所述第二端盖 524 为凸出的中空圆柱状，其外周面 5241 设有两对两两相对的平面，所述平面上开设有螺孔 5242。

如图 10 所示，所述开关组件 56 包括装于第一电路板 57 上的开关 562、与开关 562 连接的按钮 563、套环 564 及面板 565。开关 562 外露于第一端盖 523 的端面，按钮 563 与开关 562 连接，套环 564 环绕按钮 563。具体的，所述套环 564 包括圆孔 5641 且四周开设多个避让槽 566，避让槽 566 用于收容锁固灯头壳 51 与灯架 52 的螺丝。所述避让槽 566 的底部进一步开设穿孔 5661，供螺丝穿过避让槽 566 并锁入第一端盖 523 及灯头壳 51 之间而将套环 564 锁固，所述套环 564 还同时抵接台阶的端面。所述面板 565 为环形片体，其相对所述避让槽 566 设有凸起 567。所述面板 565 中部设有安装孔 568，安装孔 568 与圆孔 5641 共同容纳所述按钮 563。凸起 567 卡设于避让槽 566 内而将面板 565 与套环 564 固定。

请参阅图 11，所述插接件 55 包括主体 551 及接口 552。所述主体 551 大

致为中空 of 的阶梯状的圆柱体,其包括依次连接的凸柱 553、凸环 554 及环体 555。所述凸柱 553 远离凸环 554 的端部开设有开口 556,用于接口 552 的穿过。所述凸柱 553 的外周面凸设有凸肋 557 及凹设有圆槽 558,所述凸肋 554 沿着所述凸柱 553 的轴向设置,凸肋 557 的末端终止于凸环 554,用于与所述支架 30 装配。所述凸柱 553 外周面上围绕凸柱 553 的轴向设有数个所述圆槽 558。每个圆槽 558 装有可滚动弹珠(图未示)。所述环体 555 远离凸环 554 的端部为主体 551 的开口端,用于收容所述接口 552 于主体 551 内。所述环体 555 的周壁上相对所述第二端盖 524 的螺孔 5242 设有穿孔 5551,用于螺丝的穿过,以将所述插接件 55 固定于所述第二端盖 524 上。

请参阅图 10,所述灯头壳 51 套于所述灯架 52 上,所述第一端盖 523 与第二端盖 524 位于所述灯头壳 51 的两个端部 513 位置。所述第一固定槽 515 与第二固定槽 5233 对合连通而形成截面为圆形的螺纹孔。所述第一端盖 532 的端面与灯头壳 51 的端部的周壁形成凹部,收容所述开关组件 56。所述开关 562 装于所述第一端盖 532 的空腔 5231 内与所述第一电路板 57 电连接,所述套环 564 抵持所述第一端盖 523 端面并遮盖所述凹部,所述避让槽 566 的穿孔 5661 与所述螺纹孔相对,螺钉穿过穿孔 5661 与所述螺纹孔螺纹连接以固定第一端盖 523 与灯头壳 51。所述按钮 563 收容于套环 564 的圆孔 5641 及所述面盖 565 的安装孔 568 内通过安装孔 568 限位,按钮 563 抵接所述开关 562 以控制所述开关 562,所述面板 565 遮盖所述螺钉及螺纹孔,使第一灯头 50 外观保持完整性。套环 564 充当垫片的作用,其同时抵接于灯头壳 51 的凸棱前表面及灯架 52 的第一端盖 523 的前表面,从而防止灯头壳 51 从灯架 52 上拔出。螺丝进一步将套环 564、灯架 52 及灯头壳 51 三者锁固。需要拆卸时,只需拧下螺丝,将套环 564 及面板 565 取出,即可将灯头壳 51 从灯架 52 上抽出,过程较为简便。

所述第二端盖 524 位于所述灯头壳 51 的端部内。第二端盖 524 相对灯头壳 51 的最近端部 513 的距离小于第一端盖 523 相对灯头壳 51 的最近端部 513 的距离。所述插接件 55 装于第二端盖 524 上,并通过所述环体 555 一端的开口端套于所述第二端盖 524 的外周面 5241 上,所述螺孔 5242 与穿孔 5551 相对并通过螺钉固定连接,以将所述插接件 55 的接口 552 封于所述主体 551 内。由于环体 555 的内侧周面包括二相对的平面,灯架 52 的一端的外侧周面也包

括二相对的 5241 平面,因而环体 555 套设于灯架 52 上时环体 555 的二平面分别与灯架 52 的二平面 5241 抵接,从而实现二者的定位。接口 552 通过开口 556 伸出,用于连接与其电连接的插头。所述灯头壳 51 是采用金属一体制造的,因此,从外观上看起来所述灯头壳 51 是一块整体,肉眼看不到螺丝之类的固定件,使整体视觉效果更佳。并且,没有螺丝裸露在外可以避免经过长时间的暴露导致螺丝生锈而无法拆卸的情况。进一步地,套环 566 及螺丝可以防止用户不小心将所述灯头壳 51 从灯架 52 上拔出。所述灯头壳 51 的一端抵持插接件 55 的凸环 554 以防止脱落。

请参阅图 39 与图 40,所述第二灯头 70 包括透明外壳 71、LED 模组 72、第一固定件 73 及第二固定件 74。所述透明外壳 71 粘接于第一固定件 73 上,第一固定件 73 与第二固定件 74 固定连接,第二固定件 74 与支架 30 固定连接。所述第二灯头 70 作为照明装置的夜灯使用。所述 LED 模组 72 包括 LED 和线路板。所述透明外壳 71 为中空圆柱体,其设有空腔 711,用于收容 LED 模组 72。LED 发出的光线进入空腔实现导光效果。

所述第一固定件 73 为截面为 T 形的圆柱体,其包括圆筒 731、位于圆筒 731 端部周缘的圆环 732。所述圆筒 731 内位于轴线所在面上设有竖直的挡板 734,挡板 734 将圆筒 731 分为两部分,所述圆环 732 的圆孔内壁连接台阶板 733 并且所述台阶板 733 的边缘连接所述挡板 734 以遮盖半个圆环 732 的圆孔,形成空隙 736。所述台阶板 733 与圆环 731 连接处设有穿孔 7331,所述圆筒 731 与所述挡板 734 相对的内壁上设有圆形壁并围成圆孔 7312,所述穿孔 7331 与所述圆孔 7312 的孔壁位于所述圆筒 731 内部通过连接板 735 连接并通过所述挡板 734 间隔,以增加整体的强度。所述穿孔 7331 与所述圆孔 7312 贯通所述圆筒 731 两端,所述穿孔 7331 与所述圆孔 7312 之间的连接板 735 上形成由圆形侧壁围成的一定位孔 7341。所述定位孔 7341 位于圆筒 731 设有圆环 732 相对的一端。

所述第二固定件 74 大致为圆筒状,其包括筒壁 741 及遮盖筒壁 741 一端的底板 742。所述底板 742 部分凸出筒壁 741 的端部并与筒壁 741 之间形成间隙 747。并且位于底板 742 的凸出部分设二固定孔 7421。其中二固定孔 7421 贯穿所述底板 742。所述底板 742 位于筒壁 741 内部的表面上设有加强筋 743、螺孔 744 及定位柱 745。所述螺孔 744 贯穿底板 742 并且螺孔 744 的孔壁与加

强筋 743 连接。所述定位柱 745 凸设于加强筋 743 一侧，位于螺孔 744 与贯穿所述底板 742 的固定孔 7421 之间。

组装第二灯头 70 时，所述透明外壳 71 粘接于第一固定件 73 具有圆环 732 的端部，所述线路板与圆环 732 固定以将所述 LED 模组 72 封于所述透明外壳 71 与第一固定件 73 之间。连接 LED 模组 72 的导线穿过第一固定件 73 的空隙 736、第二固定件 74 的间隙 747 及支架 30 而进入灯杆 20 内。所述第二固定件 74 的定位柱 745 与所述第一固定件 73 的定位孔 7341 插接固定，用于方便第一固定件 73、第二固定件 74 的相互定位。螺丝穿过第一固定件 73 的穿孔 7331 及圆孔 7312 与所述第二固定件 74 的螺孔 744 螺接，实现第一固定件 73、第二固定件 74 的固定。所述第二固定件 74 的底板 742 用于贴设在所述支架 30 上通过螺丝穿过第二固定件 74 的固定孔 7421 与支架 30 螺接，从而将第二固定件 74 与支架 30 固定，具体与支架 30 的哪个部位连接，参见下文对支架 30 的结构描述。

请参阅图 12，所述支架 30 包括第一管 31、第二管 33、装于第二管 33 内的套筒 34、连接第一管 31 与第二管 33 的连接段 35 以及接头 36。所述第一管 31 与第二管 33 为圆管，所述连接段 35 为外型大致呈 V 形体，所述第一管 31 与第二管 33 分别连接所述连接段 35 的两端形成大致 V 形的支架 30。所述第二管 33 用于连接所述第二灯头 70。所述第一管 31 用于插接所述第一灯头 50。第一管 31 内收容所述接头 36 并且还收容有内盖 37，套筒 34 固定于第一管 31 内，接头 36 及内盖 37 固定于套筒 34 内。接头 36 被内盖 37 所覆盖并穿出内盖 37。接头 36 用于插设于第一灯头 50 的接口内，从而实现支架 30 与第一灯头 50 的电连接。

请参阅图 13，所述第一管 31 与所述连接段 35 连接的端部设有第一端壁 311，所述第一端壁 311 上开设有通孔 312、位于所述通孔 312 两侧的螺柱 313 及与连接段 35 连通的通槽 315。所述螺柱 313 位于所述第一端壁 311 的表面。所述第一管 31 的管内周壁 314 上设有卡槽 316。所述卡槽 316 位于第一管 31 上与第一端壁 311 相对的第一端口 317 处。所述第一管 31 的管内周壁沿着轴向还设有安装引导槽 318。

请参阅图 14 与图 15，所述套筒 34 为圆筒状，装于所述第一管 31 内，其包括第二端壁 341 及第二端口 342。所述套筒 34 的内周壁上围绕套筒 34 的轴

向设有多个贯通套筒 34 的定位孔 343。所述套筒 34 的外周壁上相对第一管 31 的卡槽 316 设有卡勾 344，用于与卡槽 316 卡持以将套筒 34 定位于所述第一管 31 内。所述套筒 34 的外周壁沿着轴向方向延伸有引导凸条 345。所述套筒 34 内周壁上沿着轴向凹设有引导槽 346。所述套筒 34 内还设有固定柱 347、支撑柱 348 及定位柱 349。固定柱 347、支撑柱 348 及定位柱 349 设于第二端壁 341 位于套筒 34 内的表面上，并且固定柱 347、支撑柱 348 露出所述第二端壁 341。第二端壁 341 上还设有与套筒 34 内部贯通的开槽 3411。所述开槽 3411 与所述支撑柱 348 位于同一侧。所述固定柱 347 为两个与所述定位柱 349 相邻设置。

当套筒 34 装于所述第一管 31 内，所述第二端壁 341 与所述第一管 31 的第一端壁 311 接触，螺丝穿过固定柱 347 锁入第一管 31 内的螺柱 313 内，从而固定套筒 34 于所述第一管 31 上。所述支撑柱 348 与所述通槽 315 相对。所述卡勾 344 与所述卡槽 316 卡持。当第一灯头 50 装入所述第一管 31 时，所述插接件 55 的圆槽 558 内的弹珠可卡设于定位孔 343 内，从而将第一灯头 50 固定于第一管 31 上。所述套筒 34 的引导凸条 345 用于与所述安装引导槽 318 配合，方便所述套筒 34 装入所述第一管 31 内。第一灯头 50 的插接件 55 上的凸肋 557 穿入引导槽 346 内而方便第一灯头 50 与所述套筒 34 的装配。

所述接头 36 完全收容于套筒 34 内。所述接头 36 包括线路板 361、装于线路板 361 上的插接端子 362。所述线路板 361 上设有穿孔 363。所述线路板 361 外周缘设有定位孔 364。所述内盖 37 为一端设有开口端 371 一端封闭端 372 的圆筒状，所述封闭端 372 上开设有通槽 3721，用于所述插接端子 362 穿过。所述内盖 37 外周面上沿着轴向设有定位槽 373，所述定位槽 373 两端贯穿开口端 371 及封闭端 372。所述内盖 37 外周面上沿着轴向还设有两个凹部 376，位于凹部 376 的侧壁上设有穿孔 377，其中，该侧壁与所述封闭端 372 平行设置。

所述接头 36 与所述内盖 37 装于所述套筒 34 内，所述套筒 34 的定位柱 349 穿过所述接头 36 的线路板 361 上的定位孔 364，从而将线路板 361 定位于所述套筒 34 内，并且线路板 361 与套筒 34 的支撑柱 348 抵接。所述内盖 37 的定位槽 373 同样套于套筒 34 的定位柱 349 上并将线路板 361 夹持于所述套筒 34 的第二端壁 341 上，进而实现所述内盖 37 与套筒 34 的定位。所述插接

端子 362 穿过所述开口端 371 并通过通槽 3721 露出, 螺丝穿过所述内盖 37 的穿孔 377 及线路板 361 的穿孔 363 而锁入套筒 34 的支撑柱 348 内, 从而将所述接头 36 及内盖 37 固定于所述套筒 34 内。

参图 2、图 11 与图 12, 当所述第一灯头 50 与支架 30 插接时, 所述插接件 55 的弹珠卡入套筒 34 的定位孔 343 内, 插接件 55 的凸肋 557 穿入套筒 34 的引导槽 346 内, 装于支架 30 的第一管 31 的接头 36 的端子 362 插入第一灯头 50 的接口 552 内, 即实现了第一灯头 50 与支架 30 的物理连接, 同时实现支架 30 与第一灯头 50 的电连接。在需要单独使用第一灯头 50 时, 只需要拔第一灯头 50 即可, 拆卸较为方便, 第一灯头 50 内的电池 532 通过电路板提供电量, 实现第一灯头 50 的照明。由此, 本发明的照明装置可适应多种不同的场合应用需求, 比如当需要看书时, 可以把第一灯头 50 与支架 30 组装形成照明装置; 当需要外出时, 可以把第一灯头 50 拔出携带进行照明。

请参阅图 16 与图 3, 所述第二管 33 与所述连接段 35 连接的端部设有第三端壁 331, 所述第三端壁 331 上开设有通孔 332、位于所述通孔 332 两侧的螺柱 333 及与连接段 35 连通的通槽 335。螺柱 333 位于第二管 33 内部, 所述通孔 332 与通槽 335 贯通连接段 35。第二固定件 74 的底板 742 贴设在第二管 33 的第三端壁 331 上, 螺丝穿过第二固定件 74 的固定孔 7421 并锁入第二管 33 的螺柱 333 内, 从而将第二固定件 74 与支架 30 的第二管 33 固定。其中所述第二固定件 74 的底板 742 与所述第三端壁 331 相叠设置, 所述通槽 335 与所述间隙 747 相对并连通。连接 LED 模组 72 的导线穿过第一固定件 73 的空隙 736、第二固定件 74 的间隙 747 及所述支架 30 上第二管 33 的通槽 335 而进入灯杆 20 内。

请参阅图 21 与图 22, 所述连接段 35 包括两个连接端及位于两个连接端之间的凸出部分。所述两个连接端分别与所述第一管 31 及第二管 33 连接。所述凸出部分切割形成球形通槽 353。位于球形通槽 353 的底壁开设有插槽 354。所述插槽 354 具有两个相对的槽壁 3541。所述两个槽壁 3541 中的一个槽壁 3541 与所述第一管 31 的第一端壁 311 背向相对, 另一个槽壁 3541 与第二管 33 的第三端壁 331 背向相对, 第一端壁 311 上的通孔 312 贯穿所述一个槽壁 3541, 第三端壁 331 上的通孔 332 贯通另一个槽壁 3541; 进而所述通孔 312、通孔 332、插槽 354、圆形通槽 353 相贯通。通槽 315、335 分别位于所述连接

段 35 的球形通槽 353 相对两侧，用于供第一灯头 50 与第二灯头 70 的导线穿过。

参阅图 23 及图 25，所述照明装置还包括灯头旋转组件，所述灯头旋转组件装于所述支架 30 的连接段 35 上并带动第一灯头 50 及第二灯头 70 在垂直于水平面的上下方向内转动。所述灯头旋转组件包括旋转头 81 及基座 83，所述旋转头 81 旋转的装于所述基座 83 上。所述旋转头 81 固定于所述灯杆 20 上。

参阅图 17 与图 18，所述旋转头 81 为中空体，其包括圆柱体的颈部 811 及位于颈部 811 一端的呈半球形头部 812。所述颈部 811 另一端为开口端，其周壁上开设有贯穿颈部 811 内部的螺孔 813，用于供螺丝穿设而锁固于灯杆 20 上。所述头部 812 可收容于支架的球形通槽 353 内而可在其中旋转。所述头部 812 位于颈部 811 的内表面上设有两个固定柱 814。固定柱 814 用于供螺丝穿设而进一步将旋转头 81 与基座 83 固定。所述头部 812 上位于圆心位置一侧设有条形沟槽 815。所述沟槽 815 偏离头部 812 的中轴。所述沟槽 815 贯通所述颈部 811 内部。所述沟槽 815 一侧设有穿线孔 816。穿线孔 816 靠近沟槽 815 且直径小于沟槽 815。

请参阅图 19 与图 20，所述基座 83 包括基板 84、插杆 86 及固定件 85。所述基板 84 为圆形板体，其包括贯穿基板 84 的定位槽 842、凸设于基板 84 上并位于所述定位槽 842 一端的支撑片 841 及固定孔 844。所述支撑片 841 上设有截面为矩形的穿孔 843。所述固定孔 844 为两个且间隔设于基板 84 周缘。

所述插杆 86 包括头端 861、与头端 861 连接的尾端 862。所述头端 861 为长条柱体，包括两个相对的弧形外侧面 8611 及两个相对的呈平面的端面 8612。所述头端 861 的每一端面 8612 上开设有螺孔 864。二螺孔 864 的朝向不同。所述尾端 862 上开设有圆孔 8621，圆孔 8621 的轴向与所述螺孔 864 的轴向垂直。所述尾端 862 大致为四边形板体，其一角位置设有缺口 863(请参见图 23)。所述固定件 85 包括 T 型的杆体 851、弹簧 852、垫片 853 及螺母 854。所述杆体 851 包括头端及与头端连接的连接杆 8511。连接杆 851 的末端为设有螺纹的连接端 8512。所述弹簧 852 套于所述连接杆 8511 上压缩于杆体 851 的头端及插杆 86 之间。所述连接端 8512 的横截面为矩形。所述垫片 853 套于所述连接端 8512。固定件 85 还包括套设于连接杆 8511 上的螺母，支撑片 841 夹设于螺母与插杆 86 的尾端之间。

进一步的, 连接杆 8511 的外侧周面包括平面, 支撑片 841 形成供连接杆 8511 穿设的穿孔 843, 穿孔 843 的内侧周面形成平面, 连接杆 8511 穿设于支撑片 841 的穿孔 843 时二平面抵接而限制连接杆 8511 相对支撑片 841 转动。

请参阅图 23 与图 24, 所述插杆 86 通过固定件 85 可旋转地安装于基底 83 上, 所述插杆 86 的尾端 862 插入所述定位槽 842 内, 所述固定件 85 的连接端 8512 穿过所述插杆 86 的尾端 862 的圆孔 8621 及支撑片 841 的穿孔 843, 通过螺母 854 锁持, 支撑片 841 夹持于垫片 853 与螺母 854 之间。所述连接杆 8511 的外侧周面包括平面, 支撑片 841 形成供连接杆穿设的穿孔 843, 穿孔 843 的内侧周面形成平面, 连接杆 8511 穿设于支撑片的穿孔时二平面抵接而限制连接杆 8511 相对支撑片 843 转动。连接杆 8511 横截面为矩形, 穿孔 843 截面为矩形, 固定件 85 在连接端 8512 穿过穿孔 843 后就无法旋转。通过旋转固定件 85 末端的螺母 854 锁紧, 就可以与头端压紧弹簧 852, 而不会导致固定件 85 跟着螺母 854 旋转的情况发生。通过调节螺母 854, 可以使弹簧 852 的抵压力度发生变化, 从而调节插杆 86 的旋转阻尼力度。

可以理解地, 本发明还包括另一种结构的灯头旋转组件: 基座包括基板, 所述定位槽开设于所述基板上, 所述基板上位于所述定位槽两端凸设有支撑片, 所述固定件包括转轴及装于转轴的扭簧, 插杆的尾端套于所述转轴上, 所述转轴的两端转动装于所述两个支撑片上, 所述扭簧的两端抵持其中一个支撑片及所述插杆的尾端。

将灯头旋转组件安装于支架 30 时, 所述插杆 86 的头端 861 穿过旋转头 81 的开口端及沟槽 815 插入所述支架 30 的插槽 354 内, 所述插杆 86 的头端 861 的二螺孔 864 分别与支架 30 的连接段 33 的通孔 312 及通孔 332 对齐, 螺丝穿过通孔 312 及通孔 332 锁入螺孔 864 内, 从而实现插杆 86 与支架 30 的固定。锁固件从下往上穿过基板 84 上的固定孔 844 并锁入所述旋转头 81 的两个固定柱 814 并锁紧, 实现基座 83 与旋转头 81 的固定。所述头端 861 于沟槽 845 内沿第一方向转动而带动所述尾端 862 于定位槽 842 内沿相反的第二方向转动。所述尾端 862 在定位槽 842 内转动时分别抵接定位槽 842 的相对两侧边缘而限制插杆 86 的旋转角度。由于插杆 86 的尾端 862 设有缺口 863, 因而在插杆 86 安装于基底 83 上之后, 尾端 862 在所述定位槽 842 内可以在一定的范围内旋转, 直至尾端 862 抵接到所述定位槽 842 内边缘。具体地, 当插杆 86

向下旋转时,其尾端 862 将最终倾斜地抵接定位槽 842 的一侧内边缘,当插杆 86 向上旋转时,其尾端 862 将最终竖直地抵接定位槽 842 的相对另一侧内边缘。在旋转过程中,插杆 86 的头端 861 在所述旋转头 81 的沟槽 815 内转动,进而带动第一灯头 50 与第二灯头 70 在上下方向旋转,实现第一灯头 50 与第二灯头 70 根据使用需求转动的功能。

请参阅图 25 及图 27,本发明所述灯杆包括卡接段。卡接段包括扣管 21 及外围管,所述灯杆 20 整体为长条圆杆,其还包括电路板 27。所述灯杆还包括依次连接的触控段 23 及支撑段。第二控制模块安装于电路板 27 上。所述卡接段构成卡接结构用于与所述灯头旋转组件 80 连接。如图 27 与图 30,卡接段包括扣管 21 及收容扣管 21 的金属管 22 (即外围管,本实施例优选为金属管,下文统称金属管)。金属管 22 为一体成型。扣管 21 呈半管形,由截面为半圆的第一管体 211 与第二管体 212 扣合后卡设于外围管内。所述第一管体 211 弧形内壁上凸设有限位凸柱 214 及限位板 2111,限位凸柱 214 及限位板 2111 位于第一管体 211 弧形内壁相对两端位置。所述第二管体 212 的内壁上凸设有限位凸柱 215 及限位板 2121。所述限位凸柱 215 及限位板 2121 位于第二管体 212 的内壁相对两端位置。所述第一管体 211 与第二管体 212 的一端表面均凸设有弧形的凸缘 213。所述第一管体 211 与第二管体 212 的另一端表面边缘延伸有弧形环边 216。

请参阅图 28 与图 29,所述第一管体 211 与第二管体 212 扣合对接,螺丝穿过所述限位凸柱 214 与所述限位凸柱 215 以将所述第一管体 211 与第二管体 212 固定连接形成圆筒状的扣管 21,扣管 21 两端为开口 217。所述限位板 2111 与所述限位板 2121 对合用于夹持灯杆 20 的电路板 27。所述第一管体 211 与第二管体 212 的凸缘 213 对接形成围绕开口 217 的圆形凸缘,所述弧形环边 216 对接形成围绕另一个开口 217 的圆形环边。所述第一管体 211 与第二管体 212 扣合对接后相互连接的侧边形成引导凹槽 218,引导凹槽 218 沿着扣管 21 的轴向贯通所述凸缘及环边。所述第一管体 211 与第二管体 212 均设有卡勾 219,所述卡勾 219 靠近设有凸缘的一端位置。

请参阅图 30,所述金属管 22 为两端开口的圆管,其内周壁 221 上设有定位凸肋 222 及沟槽 223。所述定位凸肋 222 沿着金属管 22 的轴向延伸。所述沟槽 223 位于金属管 22 端部位置。所述金属管 22 的内周壁 221 靠近端部开口

位置设有抵持凸台 224。所述金属管 22 抵持凸台 224 与端部之间的位置设有孔 225。

安装灯头旋转组件于所述卡接段时,先将扣管 21 对接并通过螺丝预固定,旋转头 81 与基底 83 也通过螺丝预固定,然后将金属管 22 套在固定的扣管 21 外部,定位凸肋 222 滑入引导凹槽 218 内实现金属管 22 与扣管 21 的对位,保证扣管 21 的卡勾 219 与金属管 22 的沟槽 223 卡合而完成扣管 21 与金属管 22 装配。将所述灯头旋转组件的旋转头 81 的颈部 811 插入所述金属管 22 的一端与所述抵持凸台 224 抵持,孔 225 与螺孔 813 对接并通过螺钉连接,进而将旋转头 81 与金属管 22 固定,基板 84 置于扣管 21 的凸缘 213 上方,所述插杆 86 的尾端 862 在穿过基底 83 的基板 84 的定位槽 842 之后,还穿入扣管 21 的端部的凸缘 213 围绕的开口 217 内。由此,通过金属管 22 将灯头旋转组件与扣管 21 固定连接起来。此种固定方式有利于整体的拆卸过程。

请参阅图 25 与图 31、图 32、图 38,所述触控段 23 包括透明管 231、柔性触控板 230 及保护膜 239。柔性触控板 230 贴附于所述透明管 231 外周面上,第二灯头 70 及柔性触摸板 30 与上述第二控制模块(即前述的控制模块)电连接,第二控制模块根据作用于柔性触摸板 230 上的触摸动作控制第一灯头 50 及第二灯头 70 协同工作。第二控制模块位于柔性触摸板 230 上方,具体的是位于电路板 27 上,控制模块即为第二控制模块。保护膜 239 贴附在柔性触摸板 230 的外侧面。柔性触摸板 230 通过 FPC 与扣管 21 内的电路板 27 电连接,进而实现触控段 23 的触控功能,具体触控功能包括照明装置的开关、照明装置第一灯头或者/和第二灯头的亮度及光色的调节。

所述透明管 231 连接于扣管 21 的设有环边的一端。所述透明管 231 的一端凸设有圆台 232 及形成于圆台 232 上的凸圈 233,凸圈 233 相对圆台 232 向外凸伸。透明管 231 的另一端凸设有圆台 232 及凸环 236,凸环 236 相对圆台 232 向外凸出并卡设于支撑段的弧形卡槽内。具体的,透明管 231 的一端凸设有第一圆台 232 及凸圈 233。所述凸圈 233 围绕第一圆台 232 端部周缘。所述第一圆台 232 的端面设有开孔 234。透明管 231 的另一端凸设有第二圆台 235 及凸环 236。凸环 236 围绕第二圆台 235 端部周缘设置。所述凸环 236 的端面设有贯穿整个透明管 231 的贯孔 237。所述贯孔 237 与所述开孔 234 连通。所述第二圆台 235 外周面上沿着轴向设有缺口 238。所述第一圆台 232 的凸圈 233

外径大于所述凸环 236 的外径。

请参阅图 25 及图 38, 所述透明管 231 连接于扣管 21 的设有环边的一端, 具体的, 在扣管 21 的第一管体 211 与第二管体 212 扣合时, 第一管体 211 与第二管体 212 的端部的环边 216 内侧面开设有卡接槽, 凸圈 233 卡设于第一管体 211 与第二管体 212 的卡接槽内并与环边 216 抵接, 从而实现透明管 231 与扣管 21 的固定。然后再固定第一管体 211 与第二管体 212 以及套设金属管 22。外围管包围透明 231 管的上部而遮挡第一圆台 232 及凸圈 233。换句话说, 金属管 22 的一端部套设于透明管 231 的第一圆台 232 及凸圈 233 上, 以避免从外面能看到透明管 231 的第一圆台 232 及凸圈 233 的结构。

支撑段及扣管 21 分别位于触控段 23 的相对两端。支撑段包括第一扣筒 251、第二扣筒 252 及收容第一扣筒 251 及第二扣筒 252 的外围筒。具体的请参阅图 33 与图 34, 所述支撑段包括扣筒 25 及套于所述扣筒 25 外侧的金属筒 26 (即为所述外围筒, 本实施例优选为金属筒)。金属筒为一体成型。如图 34, 所述扣筒 25 包括第一扣筒 251 及第二扣筒 252。金属筒 26 的一端向上延伸超出第一扣筒 251 及第二扣筒 252 的顶部。第一扣筒 251 与第二扣筒 252 对接组成圆管状的扣筒 25。第一扣筒 251 的弧形的内表面设有第一沟道 250 及凸柱 253。所述第一沟道 250 沿着第一扣筒 251 轴向设置, 并且位于第一沟道 250 的两侧设有肋条 2501。所述凸柱 253 凸设于第一沟道 250 一端。所述第一扣筒 251 一端设有半圆形的第一凸边 254、另一端设有半圆形的第一环边 255。第一凸边 254 与第一环边 255 的圆心轴与所述第一扣筒 251 的轴重合。位于第一凸边 254 与凸柱 253 之间还设有弧形的卡槽 256。

第二扣筒 252 的弧形的内表面设有第二沟道 257 及凹孔 258。所述第二沟道 257 沿着第二扣筒 252 轴向设置。并且位于第二沟道 257 的两侧设有条形槽 2571。所述凹孔 258 设于第二沟道 257 一端。所述第二扣筒 252 一端设有半圆形的第二凸边 2521、另一端设有半圆形的第二环边 2522。第二凸边 2521 与第二环边 2522 的圆心轴与所述第二扣筒 252 的轴重合。位于第二凸边 2521 与凹孔 258 之间还设有弧形的卡槽 259。

所述第一扣筒 251 与第二扣筒 252 对接扣合, 通过螺丝穿过凹孔 258 并锁入凸柱 253 内, 从而实现二扣筒的组装固定。其中, 第一扣筒 25 的肋条 2501 嵌入第二扣筒 252 的条形槽 2571 内, 以帮助第二扣筒 252 与第一扣筒 251 之

间的定位。所述第一沟道 250 与第二沟道 257 对合形成管道。第一扣筒 251 的卡槽 256 与第二扣筒 252 的卡槽 259 对合用来卡设透明管 23 的凸环。第一扣筒 251 的第一凸边 254 与第二扣筒 252 的第二凸边 2521 对合形成用于卡设于金属筒 26 内的凸边 2505。第一扣筒 251 的第一环边 255 与第二扣筒 252 的第二环边 2522 对合形成封闭的环边，并在环边侧面形成穿孔。

请参阅图 33，所述金属筒 26 为中空圆筒，金属筒 26 的筒壁一端设有通孔 261。所述金属筒 26 的内周壁 262 的一端绕着内周壁设有台阶 263。台阶 263 与通孔 261 位于金属筒 26 相对两端。通孔 261 用于与底座固定连接。

所述扣筒 25 与所述透明管 231 连接，所述扣筒 25 的第一扣筒 251 与第二扣筒 252 套于透明管 231 外侧，使透明管 231 设有凸环 236 的一端插于所述扣筒 25 的卡槽 256、259 卡持。然后将第一扣筒 251 与第二扣筒 252 通过螺丝穿过凹孔 258 并锁入凸柱 253 内并锁紧实现第一扣筒 251 与第二扣筒 252 固定。将金属筒 26 套于所述扣筒 25 外侧，所述台阶 263 与所述扣筒 25 的凸边卡持。也就是说，透明管 231 的凸环卡入扣筒 25 的卡槽内，从而完成透明管 231 与扣筒 25 的固定连接，扣筒 25 的凸边卡入金属筒 26 的台阶 263 上，从而完成三者的固定，通过这种固定方式，可以使整体拆卸较为方便。金属筒 26 的一端向上延伸超出第一扣筒 251 及第二扣筒 252 的凸边 2505。

请参阅图 35，所述照明装置还包括灯杆旋转组件 90，所述灯杆旋转组件 90 收容于所述底座 10 内并连接灯杆 20。请参阅图 26，所述底座 10 包括底壳 11、底板 12、垫圈 13、配重块 14、电路板 15 及所述灯杆旋转组件 90。所述底板 12 固定于底壳 11 底部。所述配重块 14 设于底壳 11 内。垫圈 13 贴在所述底板 12 底面。电路板 15 收容于底壳 11 内。所述电路板 15 包括第一线路板 151 及与第一线路板 151 电连接的第二线路板 152。

一并参阅图 26 及图 37，所述底板 12 为圆形板体，其一表面周缘设有四个螺柱 121。所述底壳 11 为圆盘状，其包括开口 111。所述开口 111 的上方形形成有四个定位柱 114。所述四个定位柱 114 沿着开口 111 周缘设置。四个定位柱 114 用于插设在底板 12 的螺柱 121 内，并通过螺丝固定，使所述底板 12 盖于所述底壳 11 的开口 111 上并固定。所述底板 12 上设有中心区 122。所述底壳 11 内还设有多个第一定位柱 115、多个第二定位柱 116、多个第三定位柱 117、输出接口 17 及输入接口 16。所述灯杆旋转组件 90 装于所述底板 12 的中心位

置。所述多个第一定位柱 115 具体为 3 个，间隔排列于所述底板 12 的中心位置一侧。所述第二定位柱 116 为 3 个，间隔设置于所述底板 12 的中心位置一侧并与第一定位柱 115 相邻。所述第三定位柱 117 为 4 个，围绕底板 12 的中心位置设置并位于矩形的四个角位置。输出接口 17 及输入接口 16 的边缘也设有固定柱 119。所述第一线路板 151 与输入接口 16 电连接。照明装置通过输入接口 16 给第一灯头 50 的电池充电。所述第二线路板 152 与输出接口 17 电连接。输出接口 17 为标准的 USB、MiniUSB、typeC 接口等，可与各种电子设备，比如手机、pad 等连接，从而使照明装置给这些电子设备充电。所述第一定位柱 115 用于固定第一线路板 151、第二定位柱 116 用于固定第二线路板 152 及第三定位柱 117 用于固定灯杆旋转组件 90 的支撑板。

请参阅图 35 与图 36，所述灯杆旋转组件 90 包括支撑板 91、固定件 92、垫片 93、支撑架 94 及穿设于固定件 92 上并抵压支撑架 94 的弹簧组件 95 构成。所述固定件 92 从支撑板 91 向上伸出，并且固定件 92 抵接支撑板 91 的表面而防止固定件 92 从支撑板 91 上脱落。固定件 92 通过焊接与支撑板 91 表面固定。支撑架 94 位于支撑板 91 上，垫片 93 夹在支撑架 94 与支撑板 91 之间。垫片 93、支撑架 94 及弹簧组件 95 套设于固定件 92 上。支撑架 94 可相对支撑板 91 旋转。

具体的，所述支撑板 91 大致为矩形板体，其中部开设有通孔 911。固定件 92 包括固定板 921 及凸设于所述固定板 921 表面的杆体 922。所述杆体 922 设有外螺纹。所述垫片 93 为圆环状片体，其侧面形成有限位槽 931，所述支撑架 94 朝向所述支撑板 91 的表面形成有凸点，所述凸点被限制在所述限位槽 931 内，以限制灯杆旋转组件 90 的旋转角度。所述支撑架 94 包括圆环形基片 941、凸设于基片 941 周侧边缘的四个侧板 942。所述四个侧板 942 两两相对设置并且均开设有贯孔 943。当然，侧板 942 也可以设有卡勾或卡持凸起。侧板 942 垂直于基片 941。基片 941 的面积小于支撑板 91 的面积。所述基片 941 中部设有通孔 944。通孔 911 与通孔 944 用于套于所述杆体 922 上。所述支撑架 94 的基片 941 底面形成有凸点，凸点被限制在仅能于限位槽 931 内活动，以限制灯杆旋转组件 90 的旋转角度。所述弹簧组件 95 包括圆筒状顶圈 951 及套于所述顶圈 951 外周的弹簧 952。弹簧 952 压缩于顶圈 951 及支撑架 94 之间而增加支撑架 94 的旋转阻尼。所述顶圈 951 内侧周面设有内螺纹，用于

与所述杆体 922 的外螺纹连接。

所述支撑板 91、垫片 93、支撑架 94 依次套于所述固定件 92 的杆体 922 上，所述弹簧组件 95 的顶圈 951 螺纹连接于所述杆体 922 上将垫片 93、支撑架 94 锁紧于支撑板 91 上。所述顶圈 951 将弹簧 952 夹持于所述垫片 93 与顶圈 951 的凸出边缘之间。固定件 92 的固定板 921 焊接于支撑板 91 的底面，所述支撑板 91 固定于底壳 11 内。所述第三定位柱 117 用于支撑所述支撑板 91。所述灯杆 20 的金属筒 26 与扣筒 25 装于所述底壳 11 上，所述扣筒 25 的环边套于所述顶圈 951 上。所述扣筒 25 环边的穿孔、金属筒 26 的通孔 261 与所述支撑架 94 的侧板 942 上的贯孔 943 对准，并通过螺丝锁紧固定，进而将灯杆 20 固定于所述灯杆旋转组件 90 上。

支撑架 94 可以支撑板 91 轴心为中心相对支撑板 91 旋转，进而带动灯杆 20 转动。当在水平面内旋转第一灯头 50 时，金属筒 26、扣筒 25 及支撑架 94 被带动而一同绕固定件 92 的杆部 922 旋转；固定件 92、支撑板 91 及底壳不发生转动。参图 39，进一步的，底壳 11 的中心孔 112 的边缘还形成向下凸伸的限位圈 19，限位圈 19 抵接支撑架 94 的侧板 942 顶部，灯杆 20 插入中心孔 112 并被限位圈 19 所环绕，以防止支撑架 94、金属筒及扣筒从底壳 11 的中心孔 112 拉出。

当向下旋转顶圈 951 时，所述固定件 92 及所述支撑板 91 不动，所述弹簧组件 95 的弹簧 952 被压缩，导致弹簧 952 对支撑架 94 施加的弹力增大，使支撑架 94 旋转的阻尼增大，从而调节灯杆旋转组件 90 的旋转阻尼。垫片 93 夹在支撑架 94 的基片 941 与支撑板 91 之间。垫片 93 的面积小于基片 941 及支撑板 91 的面积。垫片 93 用于减小支撑架 94 相对支撑板 91 的旋转摩擦力，避免摩擦力过大而造成磨损的情况。

请一并参阅图 39，所述台灯还包括布线结构，其包括连接第一灯头 50 的第一走线及连接第二灯头 70 的第二走线，第一走线及第二走线均穿过旋转头的头部与第二控制模块(即前述控制模块)电连接，用于为第一灯头 50 与第二灯头 70 提供电量。第一走线穿过沟槽 815，第二走线穿过穿线孔 816，穿线孔 816 靠近沟槽 815。布线结构还包括与第二控制模块连接的导线，导线穿过触控段 23 及支撑段进入底座 10。

具体为，所述第一走线穿过所述支架 30 的连接段 35 的通槽 315、旋转头

81 的沟槽 815、灯杆 20 的扣管 21 内部并与扣管 21 内的电路板 27 电连接。而第二走线穿过所述支架 30 的连接段 35 的通槽 335、旋转头 81 的穿线孔 816、灯杆 20 的扣管 21 内部并与扣管内的电路板 27 电连接。之后，导线从电路板伸出，穿过透明管 231 的贯孔 237 及扣筒 25 的沟道 2502，然后从固定件的中心孔 923 进入底壳 11 内部与电路板 15 的第一线路板 151 及第二线路板 152 电连接。

其中，穿线孔 816 靠近沟槽 815 且与沟槽 815 分离。将第一灯头 50 及第二灯头 70 的导线分别穿过分离的沟槽 815 及穿线孔 816，而不同时穿过沟槽 815 的原因有几个：第一，连接第一灯头 50 及第二灯头 70 的导线非常多，如果混在一起穿过沟槽 815，那么在后期理线的时候很难分清到底哪些是接第一灯头 50 的，哪些是接第二灯头 70 的，容易造成混乱。所以，才将连接第一灯头 50 的导线穿在沟槽 815 里，将连接第二灯头 70 的导线穿在穿线孔 816 内，以避免混淆。

第二，沟槽 815 还同时具有穿设插杆 86 的功能，而插杆 86 在沟槽 815 内会左右活动，如果连接第二灯头 70 的导线也穿过沟槽 815，第二灯头 70 位于沟槽 815 左侧，那么连接第二灯头 70 的导线也就要穿过沟槽的左侧。然而，由于沟槽 815 左边预留的空间范围较小，如果连接第二灯头 70 的导线穿过沟槽 815，那么插杆 86 在向左活动的时候就会抵压到连接第二灯头 70 的导线，长时间反复抵压后会造成导线损坏。

第三，假如把沟槽 815 左侧拉长，使沟槽 815 左侧预留的空间范围变大，这样可以保证插杆 86 在活动时不会抵压到连接第二灯头 70 的导线。但是，这样做的后果就是当第一灯头 50 向下旋转时，沟槽左侧由于太长就会没办法被支架 30 遮挡而暴露在外面，从而影响到照明装置的外观。并且暴露出来的沟槽 815 左侧也容易进入灰尘、水汽等杂质，影响到照明装置的使用。

参阅图 23，具体的，第一灯头 50 的第一电路板 531 上面设有所述第一控制模块，以对数个 LED 灯进行控制。所述灯源及开关 562 与第一控制模块通过导线连接。第一控制模块可以在第一灯头 50 拔出后单独工作，也可在第一灯头 50 插入后与灯杆 20 内的电路板 27 上的第二控制模块共同工作。

在第一灯头 50 插入后，第一控制模块通过第一灯头 50 的接口 552 与支架 30 内的接头 36 电连接。支架 30 的接头 36 与灯杆内的第二控制模块通过前述

连接第一灯头 50 的导线电连接。第二灯头 70 内 LED 模组 72 的线路板与灯杆 20 内的第二控制模块通过前面提及的连接第二灯头 70 的导线电连接。

灯杆 20 的扣管 21 内收容的电路板 27 为控制电路板，第二控制模块设于电路板 27 上。连接第一灯头 50 及第二灯头 70 的导线穿过扣管 21 的顶部的开口而与电路板 27 连接，电路板 27 还通过柔性线路板与包覆在透明管 231 外侧的柔性触摸板 230 电连接。

在第一灯头 50 插入之后，第一灯头 50 内的电池给灯杆 20 的第二控制模块及柔性触摸板 232、以及第二灯头 70 灯供电。当然，也可以在底座 10 的输入接口 16 上插入外接电源来进行供电。

当第一灯头 50 的接口插入支架 30 时，第二控制模块与第一控制模块电连接。第二控制模块用于根据柔性触摸板感测到的触摸手势，控制第一灯头 50 及第二灯头 70 的亮度。比如单指从上往下滑是降低第一灯头 50 的亮度，当第一灯头 50 亮度降至熄灭时，第二灯头 70 自动开启。当单指再从下往上滑时，第二灯头 70 熄灭，第一灯头 50 逐渐变亮。又比如双指上下滑是调节第一灯头 50 的色温。

第二控制模块为照明装置的中枢控制模块，其放入灯杆 20 内有利于节省整体的体积，以避免占据底座 10 内的空间而影响到电路板 15 的放置。第二控制模块设于灯杆 20 的上部区域(即柔性触摸板的上方)，其原因在于从第二灯头 70 及第一灯头 50 伸入灯杆的导线非常多，如果第二控制模块位于灯杆 20 的下部区域(即柔性触摸板的下方)，那么这些导线就必须穿过很长的距离才能与电路板 27 连接。如此长的导线会导致第一灯头 50 在旋转时很容易缠绕甚至折断。

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润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种照明灯头，其特征在于，包括灯头壳、灯架及开关组件，所述灯头壳包括端口及连通端口的腔体，所述灯架穿入所述灯头壳腔体内而使灯头壳套设于灯架上，所述开关组件设于端口内并封闭灯架于腔体内。

2. 如权利要求 1 所述的照明灯头，其特征在于，所述灯架包括相对设置的第一端盖及第二端盖，开关组件抵接第一端盖。

3. 如权利要求 1 所述的照明灯头，其特征在于，还包括设于灯架内的光源及第一控制模块，开关组件通过第一控制模块控制光源的开关。

4. 如权利要求 2 所述的照明灯头，其特征在于，第一端盖及第二端盖均位于灯头壳内。

5. 如权利要求 2 所述的照明灯头，其特征在于，所述灯头壳靠近端口的内周壁设有第一固定槽，所述第一端盖外表面设有第二固定槽，所述第一固定槽与第二固定槽对合并连通形成供螺丝穿设的螺孔。

6. 如权利要求 5 所述的照明灯头，其特征在于，每一第一固定槽及第二固定槽的相对两端及位于相对两端之间的一侧均敞开。

7. 如权利要求 5 所述的照明灯头，其特征在于，灯头壳的内周壁上形成有凸棱，第一固定槽开设于凸棱上。

8. 如权利要求 7 所述的照明灯头，其特征在于，所述开关组件包括收容于端口内的套环，套环抵接凸棱及第一端盖的端面。

9. 如权利要求 8 所述的照明灯头，其特征在于，所述开关组件还包括外露于第一端盖的端面的开关及与开关连接的按钮，套环环绕按钮。

10. 如权利要求 8 所述的照明灯头，其特征在于，所述开关组件还包括面板，套环靠近周缘的位置开设避让槽，面板包括朝向避让槽凸出的凸起，凸起卡设于避让槽内而将面板与套环固定。

11. 如权利要求 10 所述的照明灯头，其特征在于，还包括螺丝，螺丝穿过避让槽并锁入第一端盖及灯头壳之间而将套环锁固。

12. 如权利要求 8 所述的照明灯头，其特征在于，所述灯头壳内还形成有环绕凸棱并与凸棱连接的台阶，所述套环还同时抵接台阶的端面。

13. 如权利要求 1 至 12 任一项所述的照明灯头，其特征在于，所述灯头

壳还设有窗口，所述灯头还包括灯罩，所述灯罩设有卡持段，所述卡持段与窗口边缘卡持以将所述灯罩装于窗口上。

14. 如权利要求 13 所述的照明灯头，其特征在于，所述卡持段包括位于灯罩相对两端的卡接块与卡接片，所述卡接块及卡接片分别与窗口的相对的边缘卡持。

15. 如权利要求 14 所述的照明灯头，其特征在于，所述灯罩包括透明板，所述卡接块及卡接片设于所述透明板相对两端上，并且卡接块及卡接片与所述透明板的连接位置向内凹陷而均形成卡接槽，窗口的相对的边缘卡设于卡接槽内。

16. 如权利要求 14 所述的照明灯头，其特征在于，所述灯罩还包括形成于透明板相对两侧上的凸片，凸片卡设于窗口的另外的相对的边缘。

17. 如权利要求 2 至 12 任一项所述的照明灯头，其特征在于，所述灯头还包括主体，所述主体包括凸环及设有开口端的环体，所述环体套于所述第二端盖上，所述凸环与所述灯头壳的端部抵持。

18. 如权利要求 3 至 12 任一项所述的照明灯头，其特征在于，所述灯头包括设有光源的第一电路板、电池及设有第一控制模块的第二电路板，电池位于第一电路板及第二电路板之间。

19. 如权利要求 18 所述的照明灯头，其特征在于，第一电路板靠近第一端盖，第二电路板靠近第二端盖。

20. 如权利要求 18 所述的照明灯头，其特征在于，还包括与第二电路板电连接的接口，接口与开关组件分别位于灯架的相对两端。

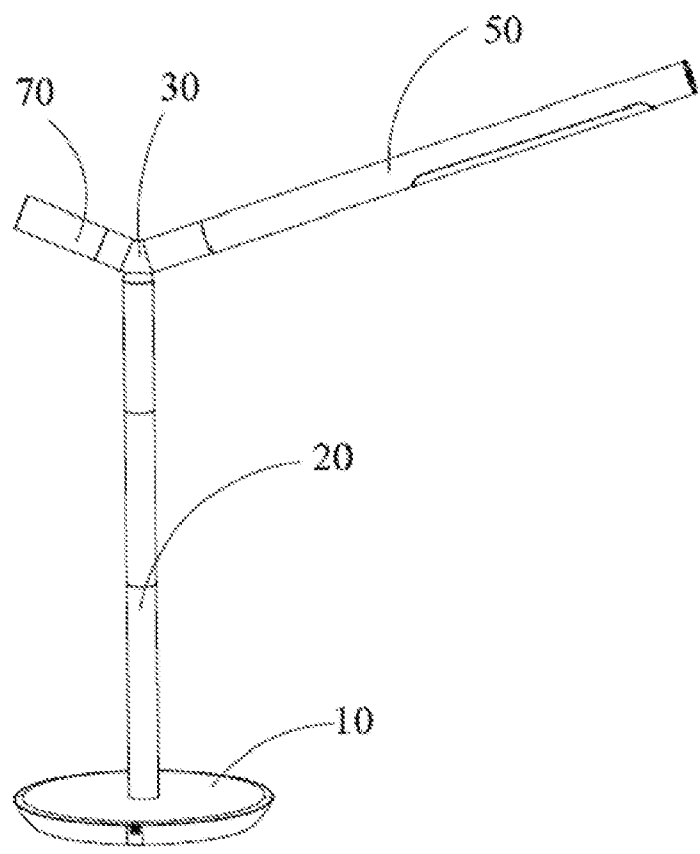


图 1

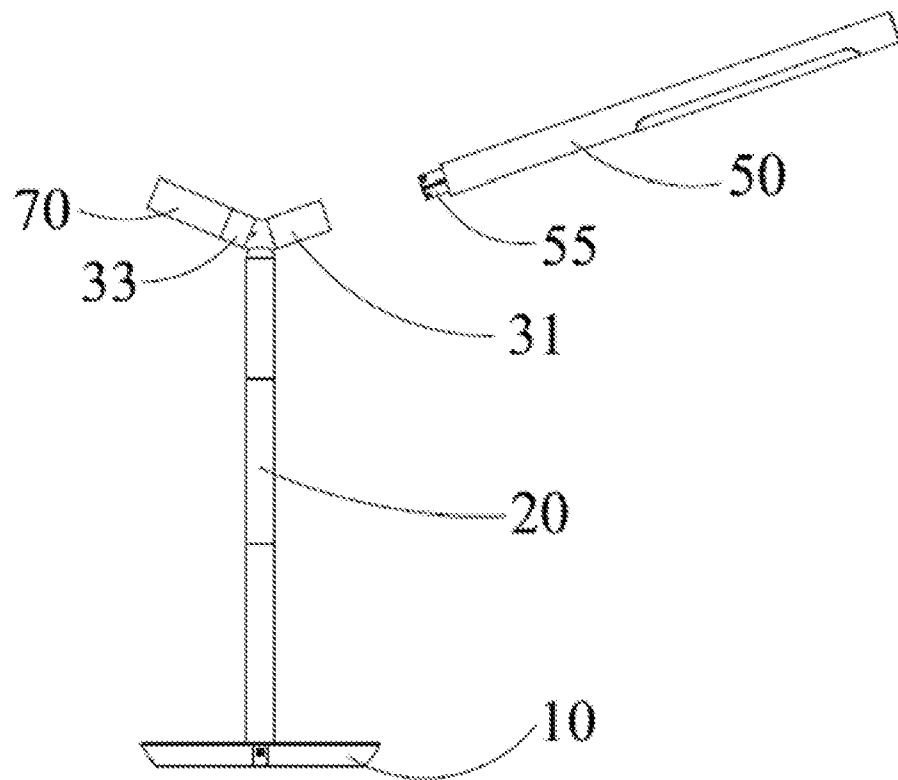


图 2

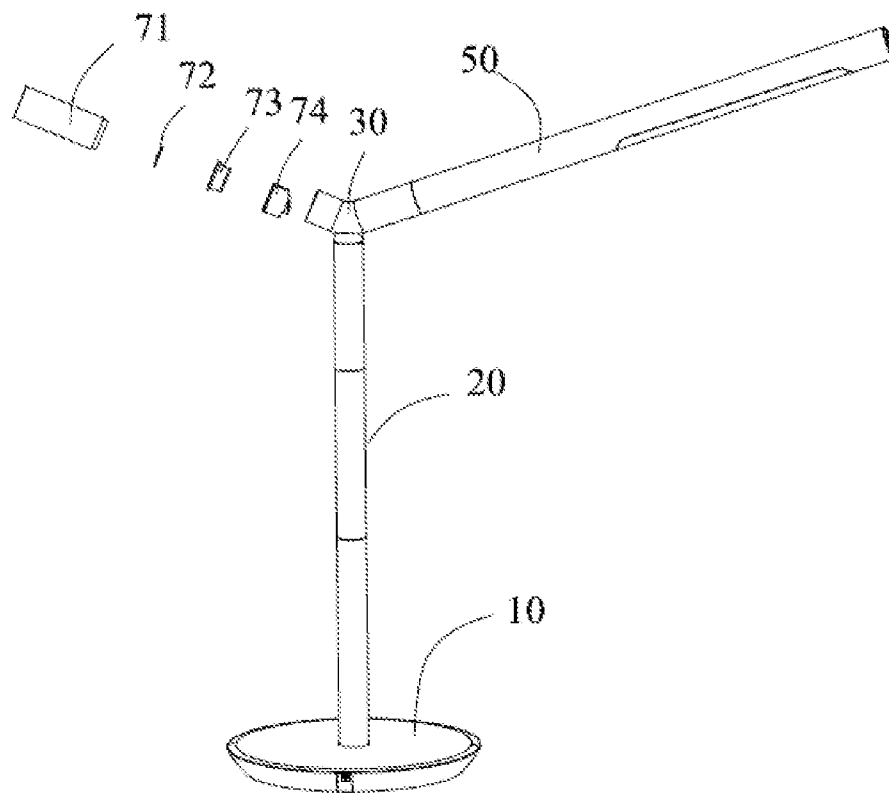


图 3

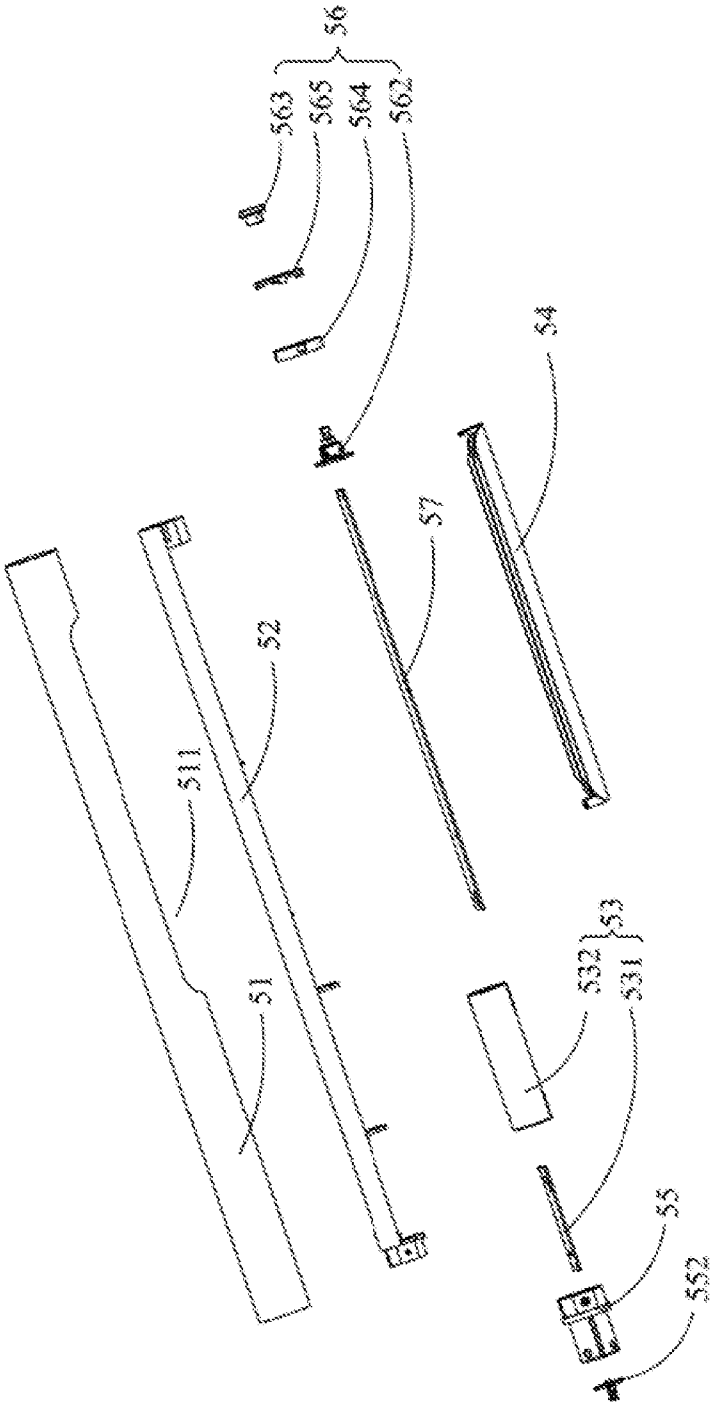


图 4

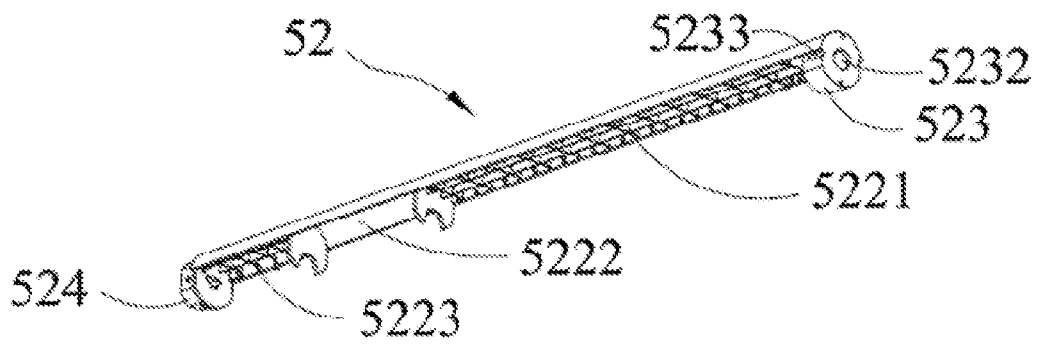


图 5

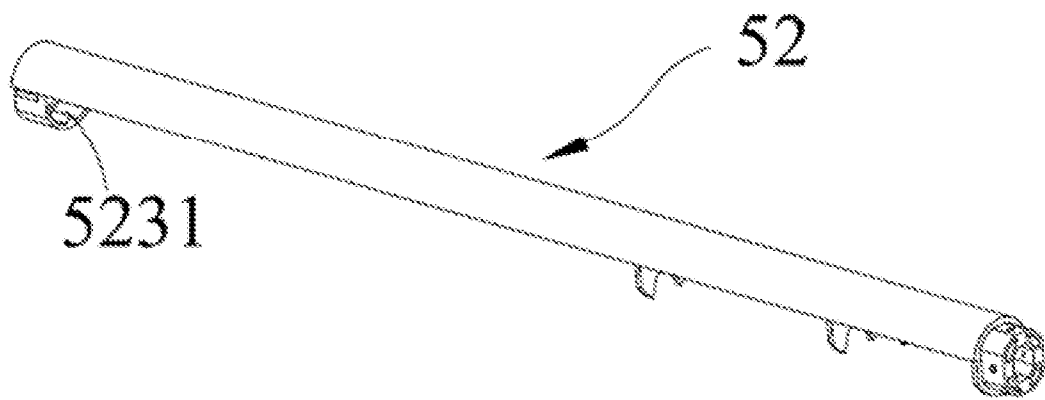


图 6

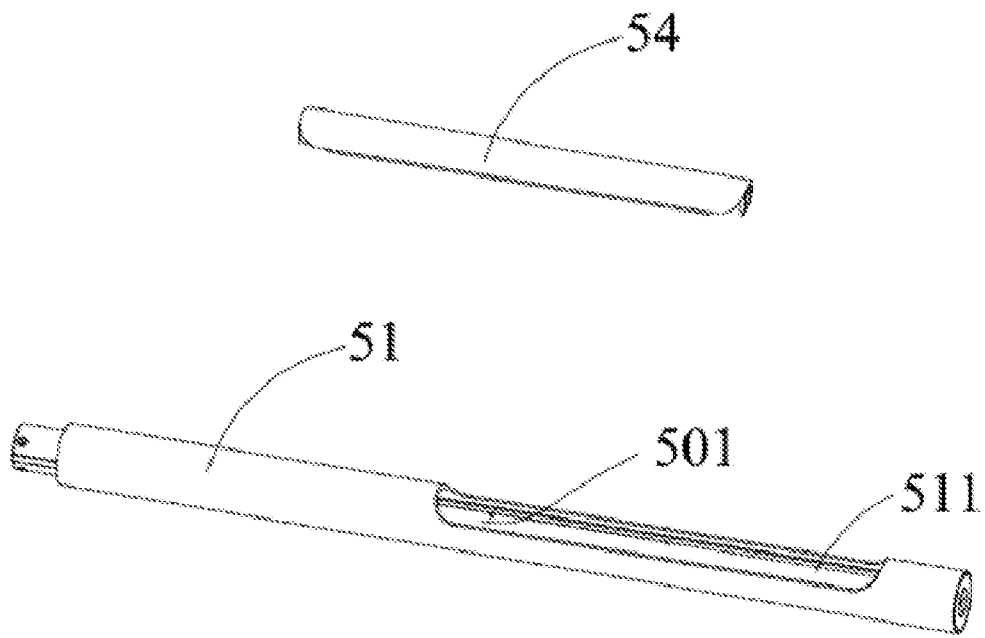


图 7

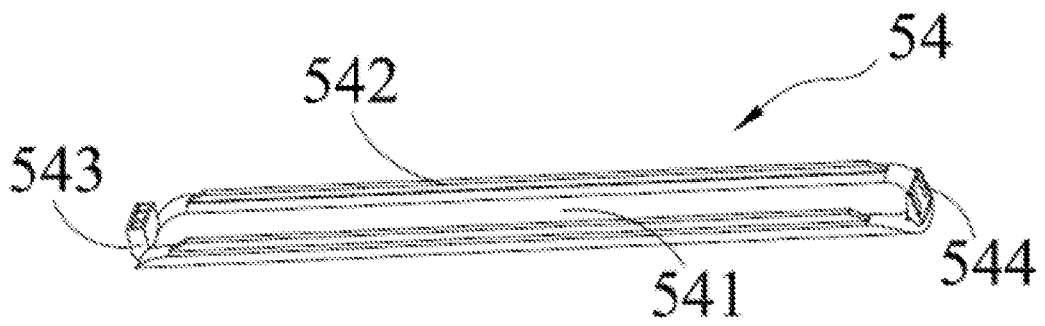


图 8

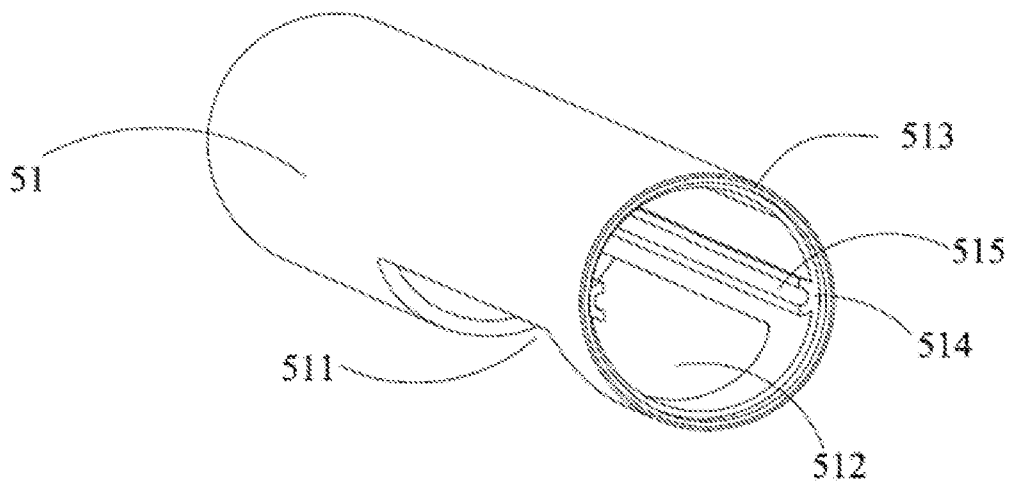


图 9

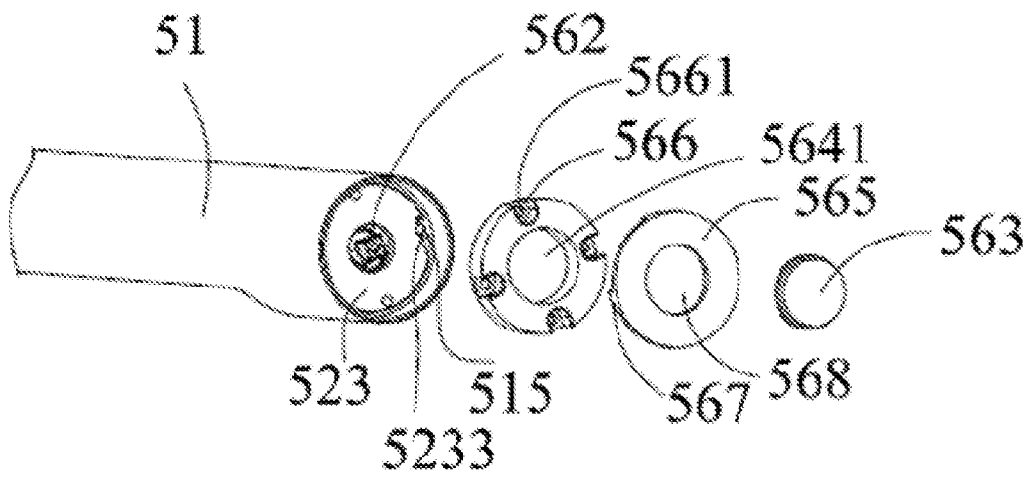


图 10

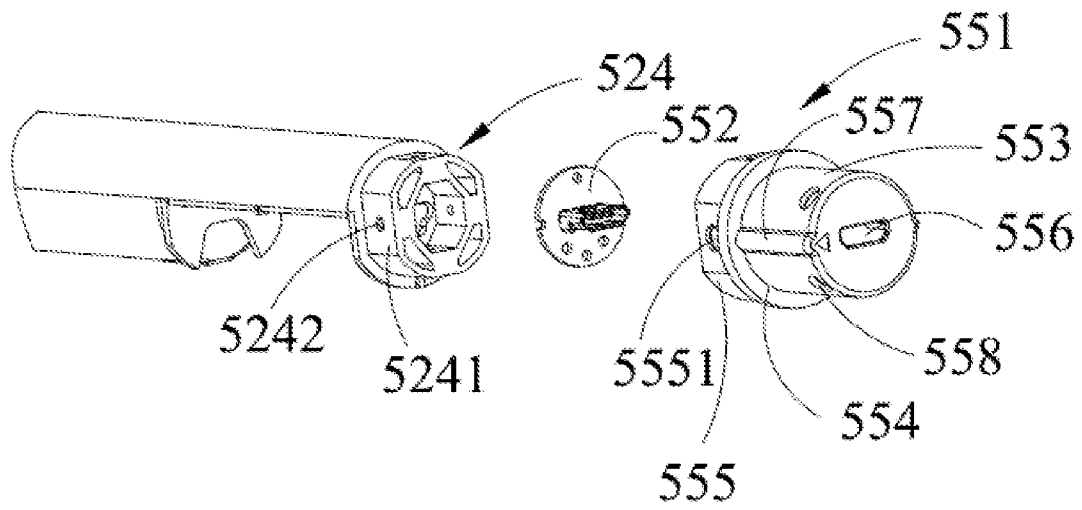


图 11

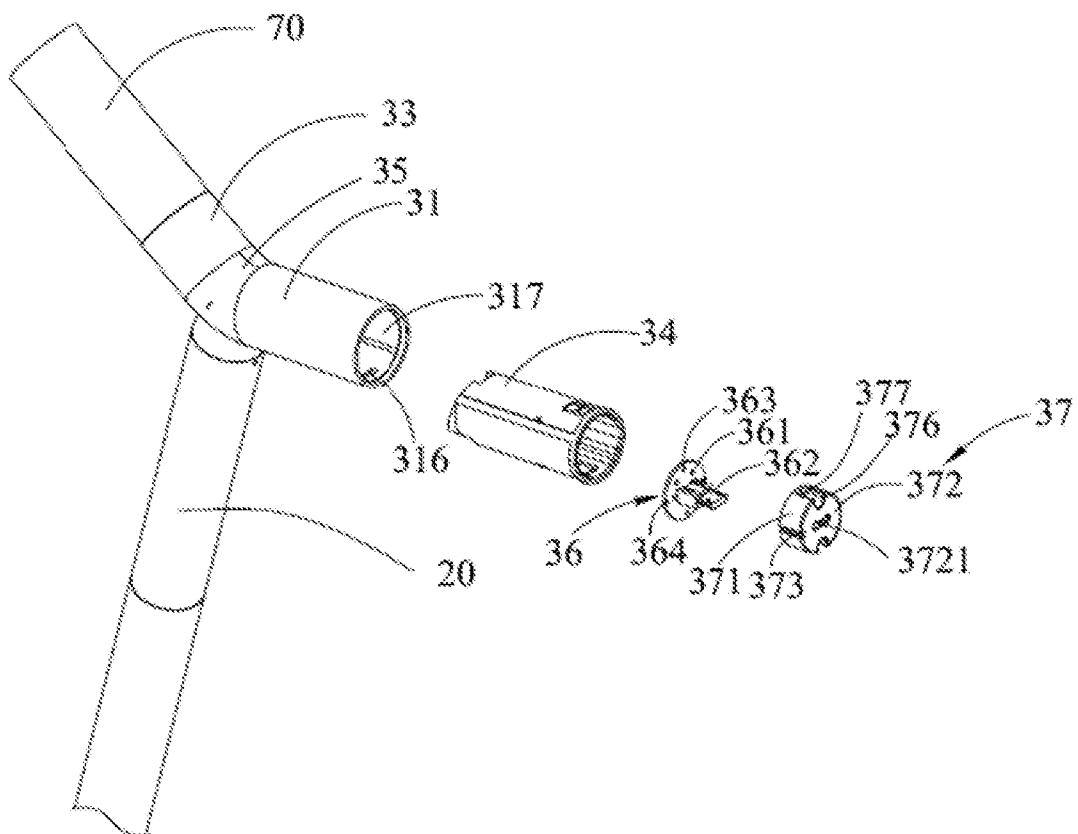


图 12

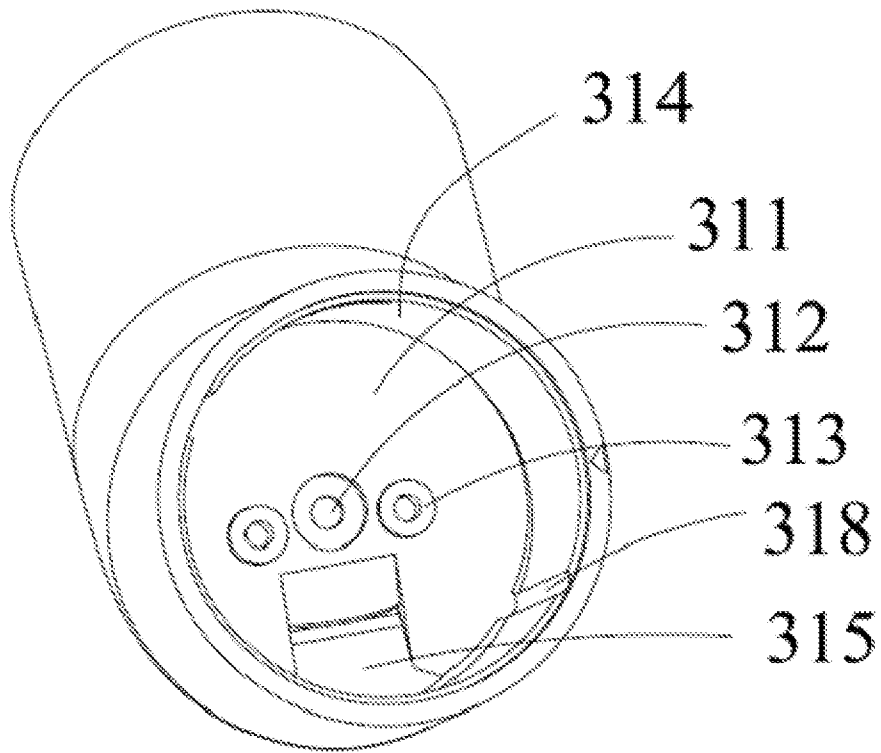


图 13

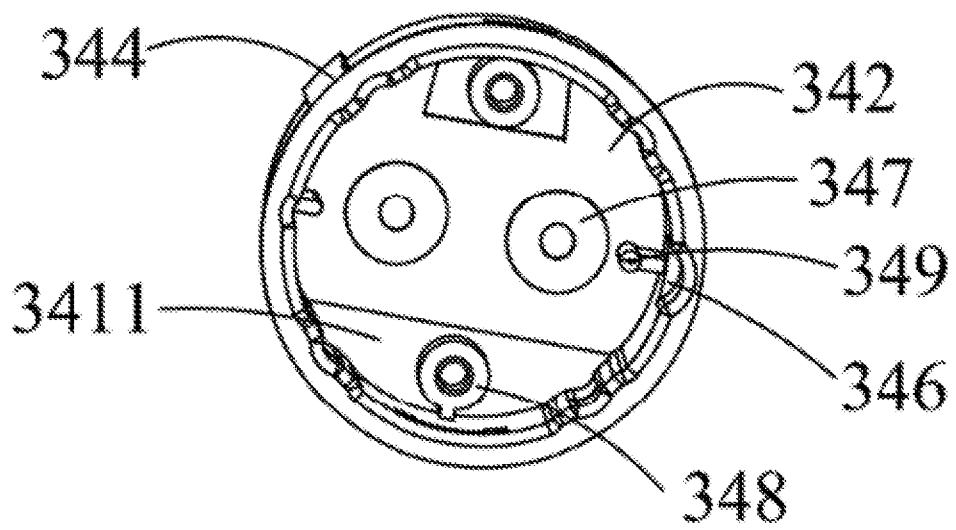


图 14

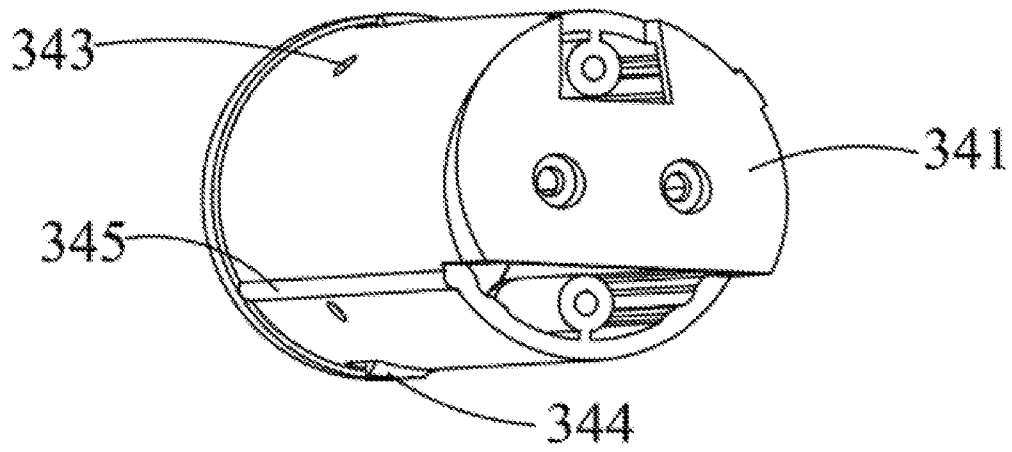


图 15

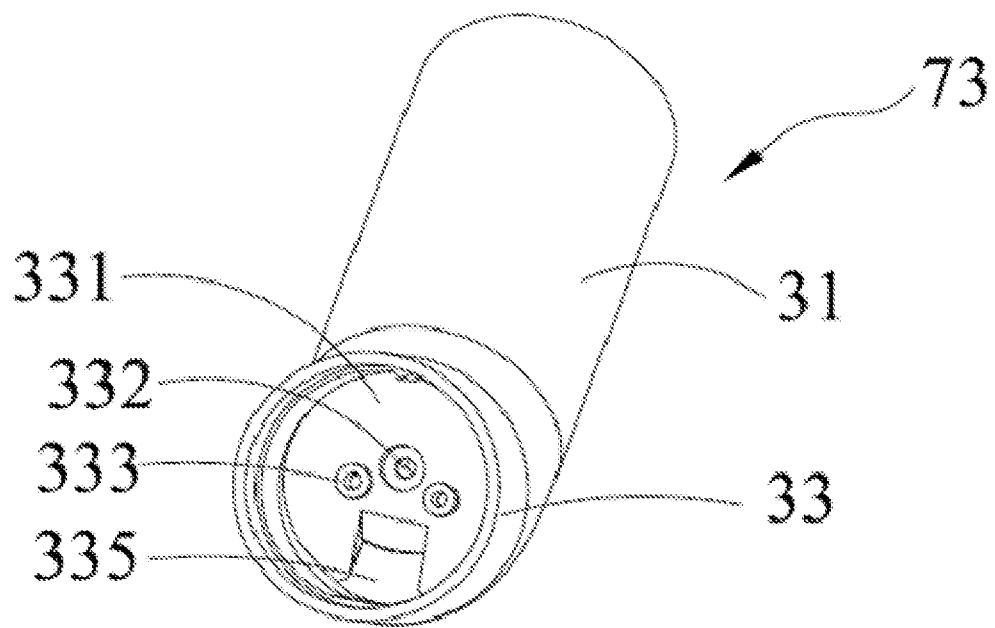


图 16

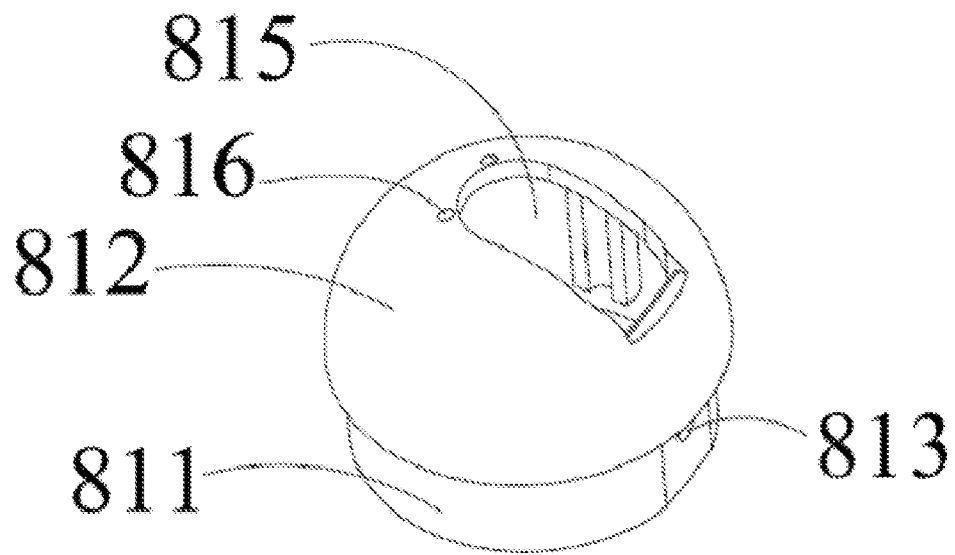


图 17

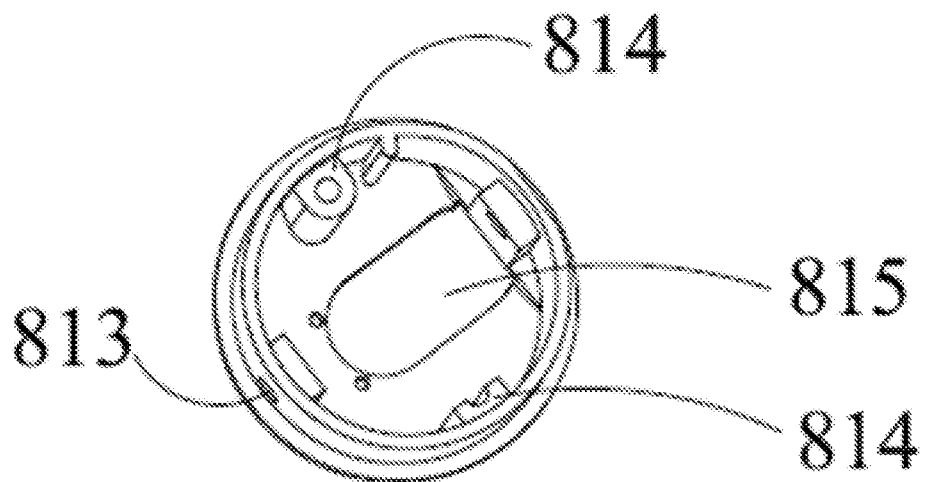


图 18

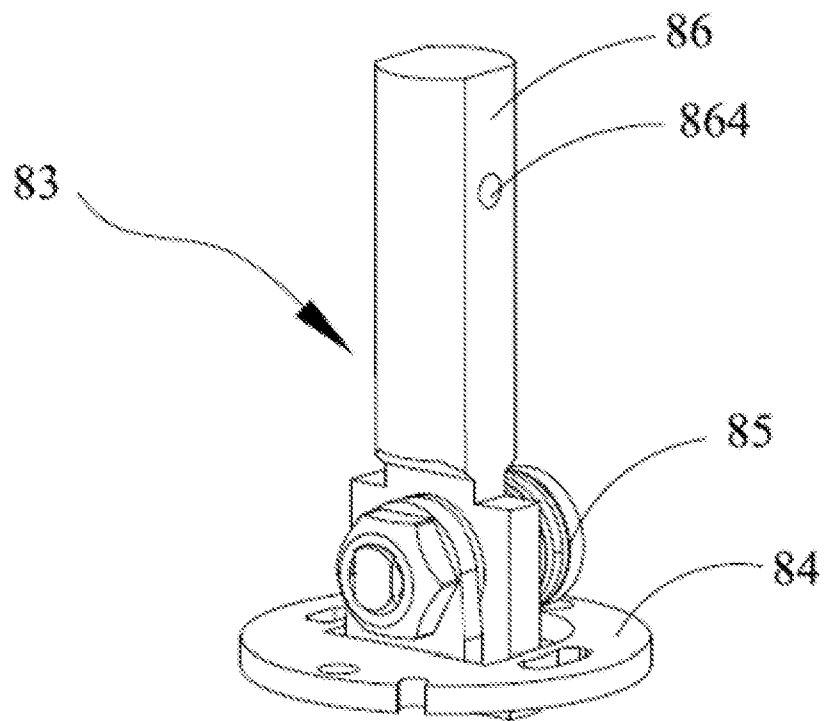


图 19

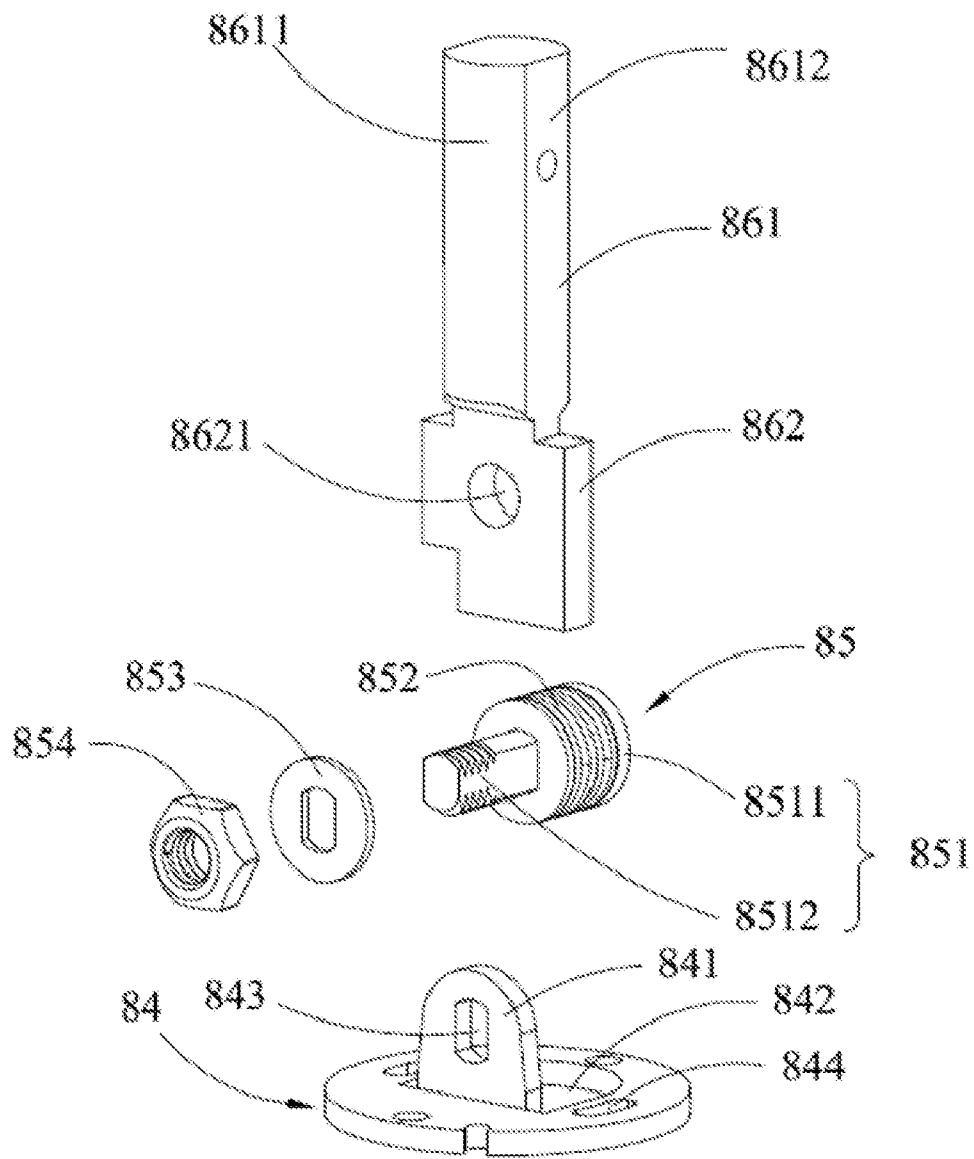


图 20

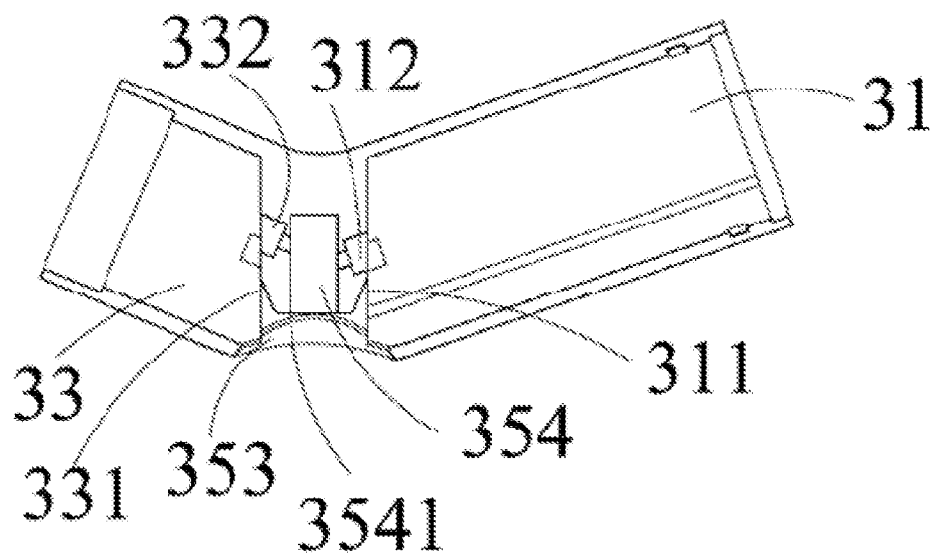


图 21

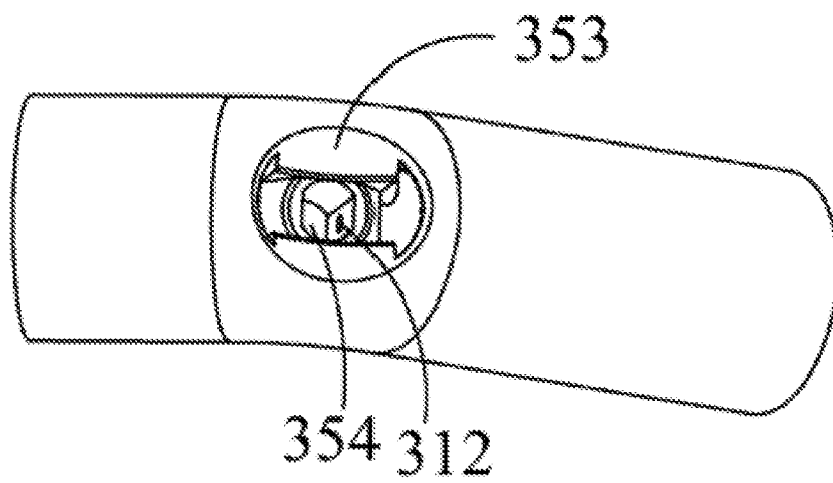


图 22

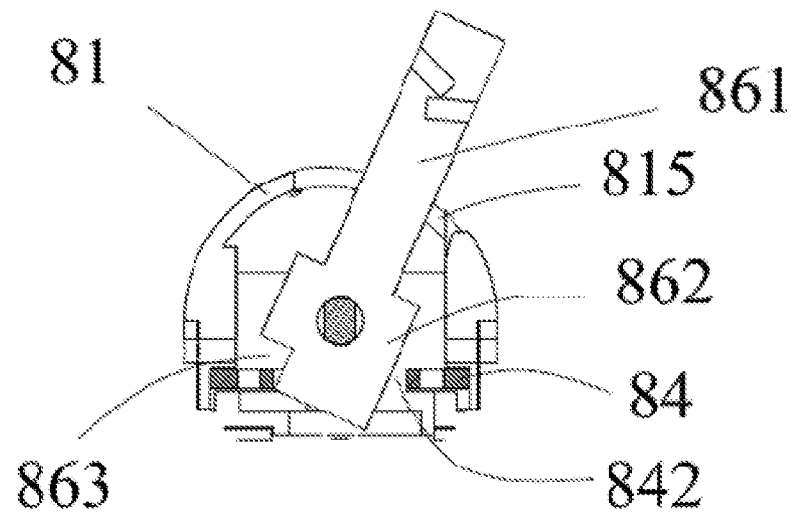


图 23

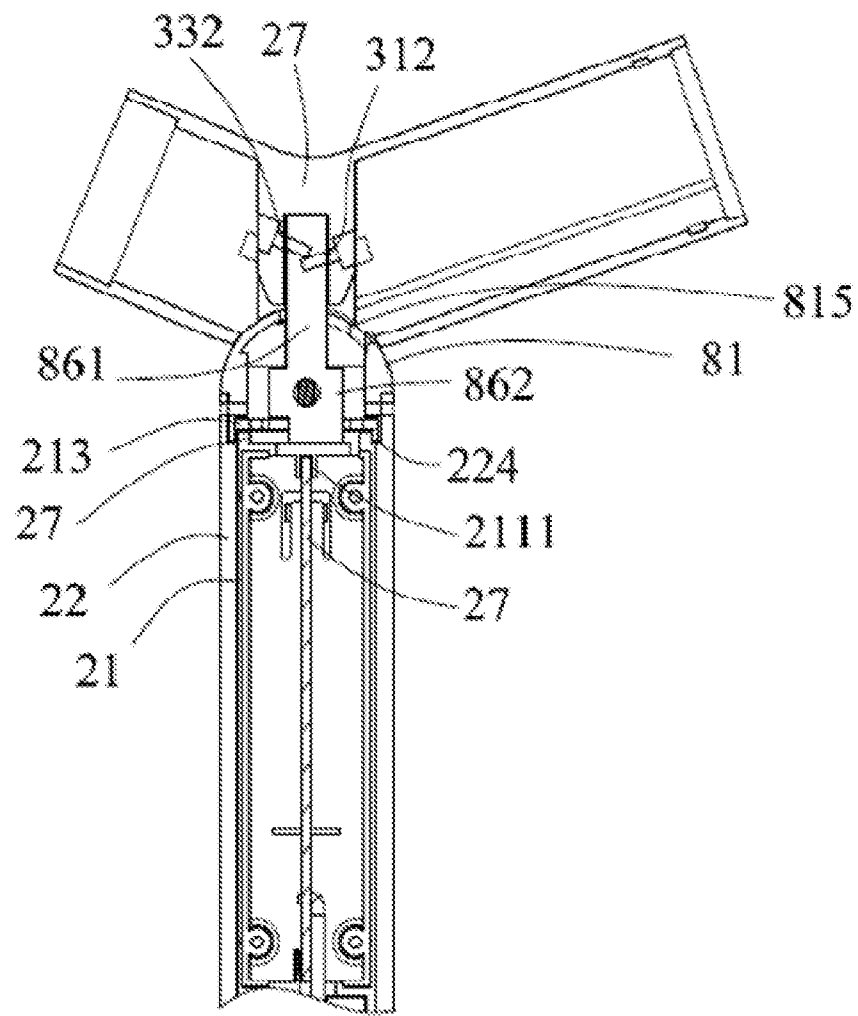


图 24

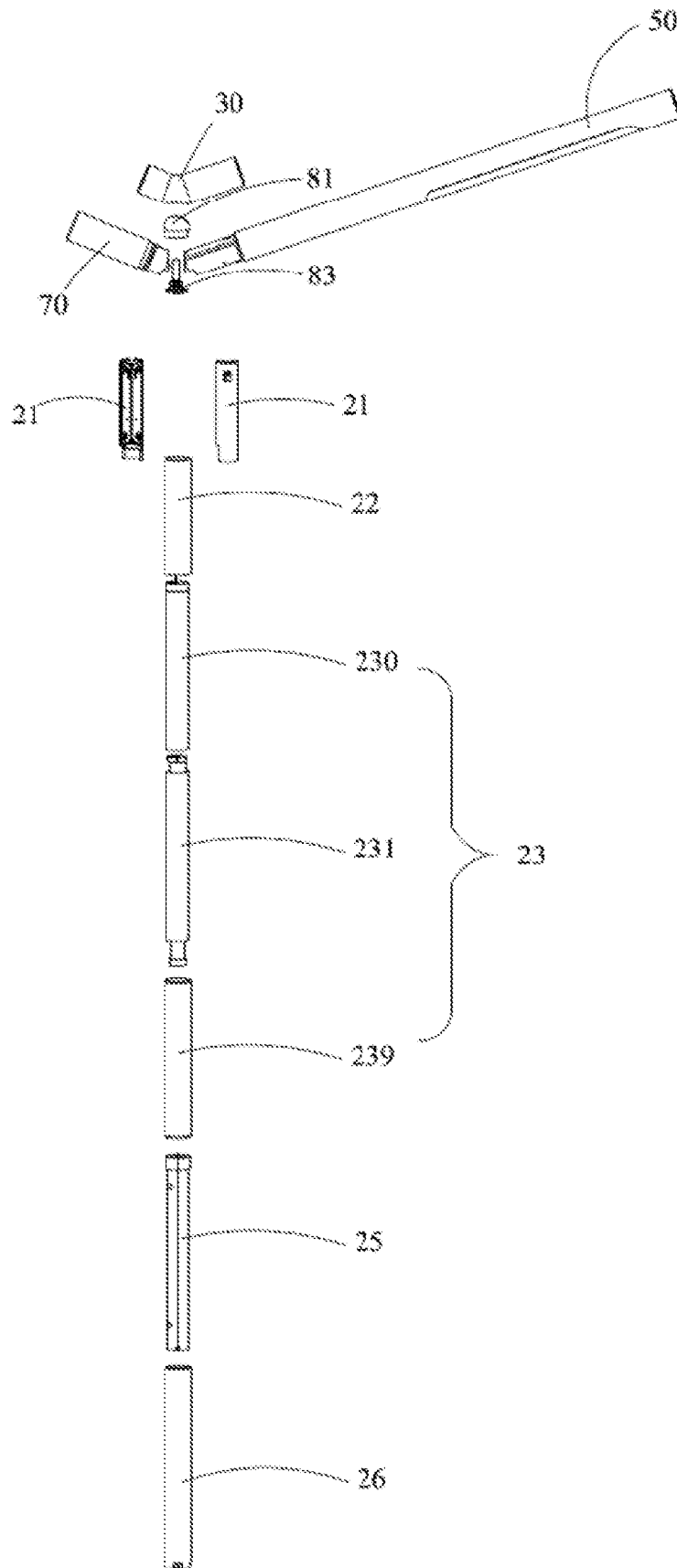


图 25

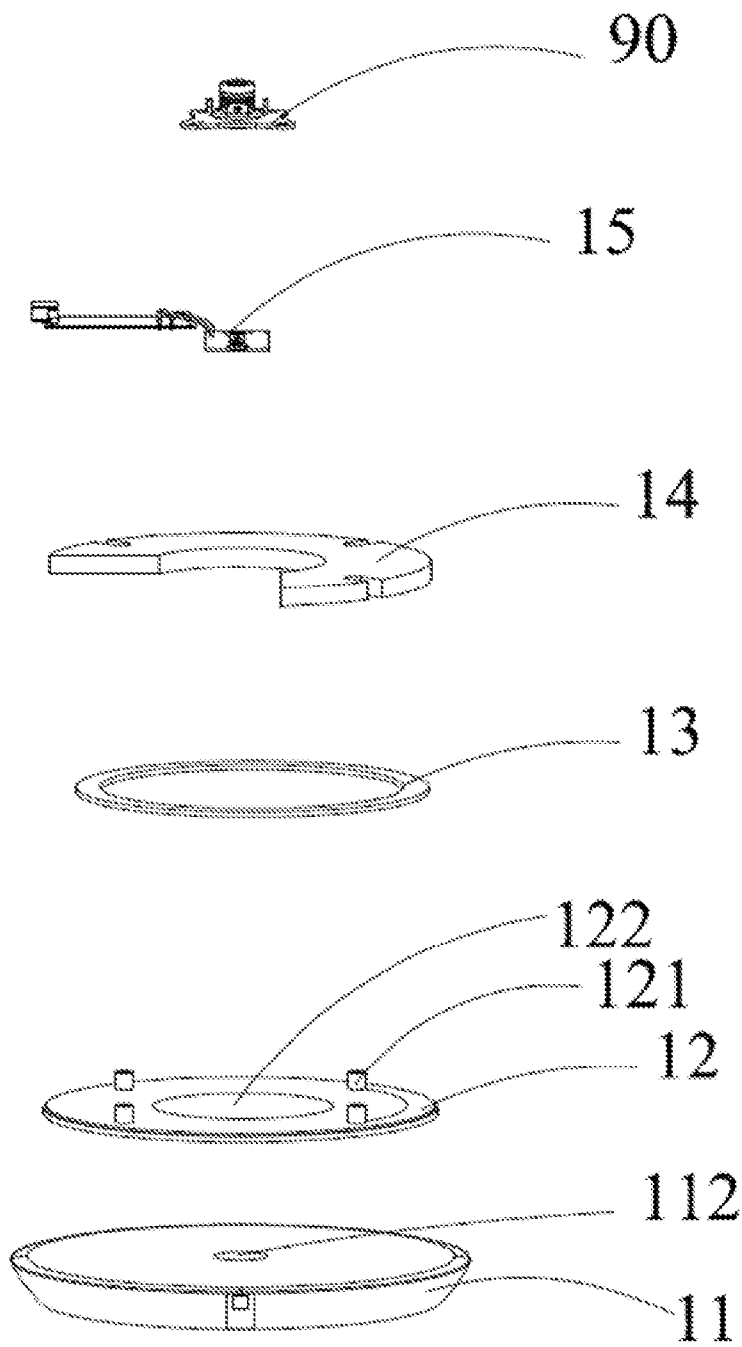


图 26

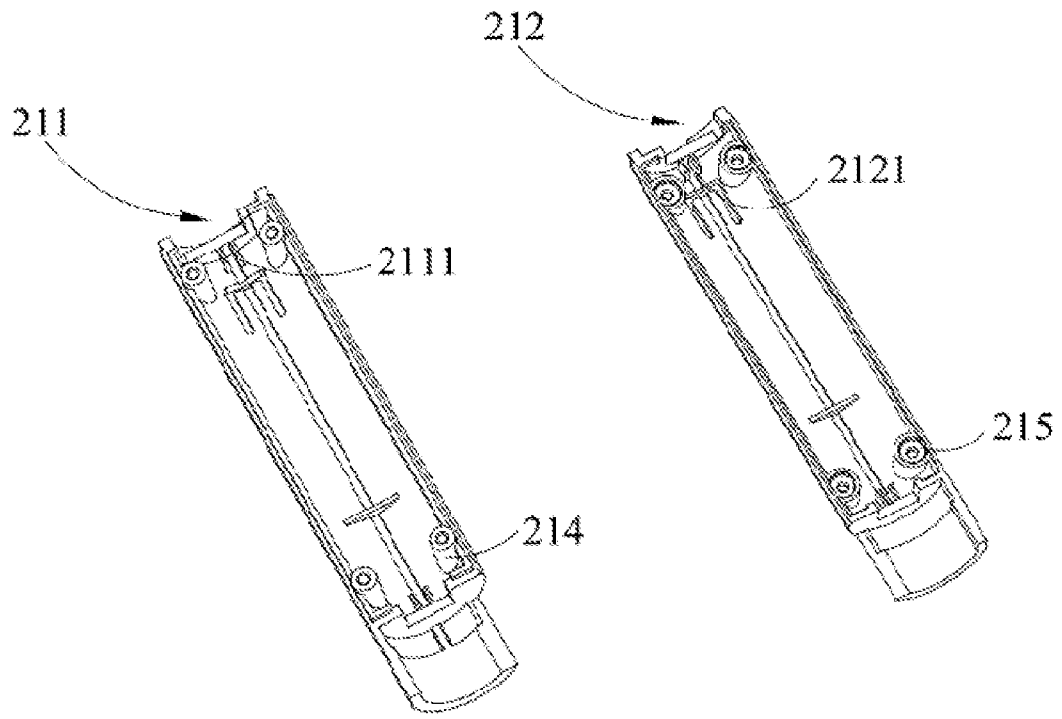


图 27

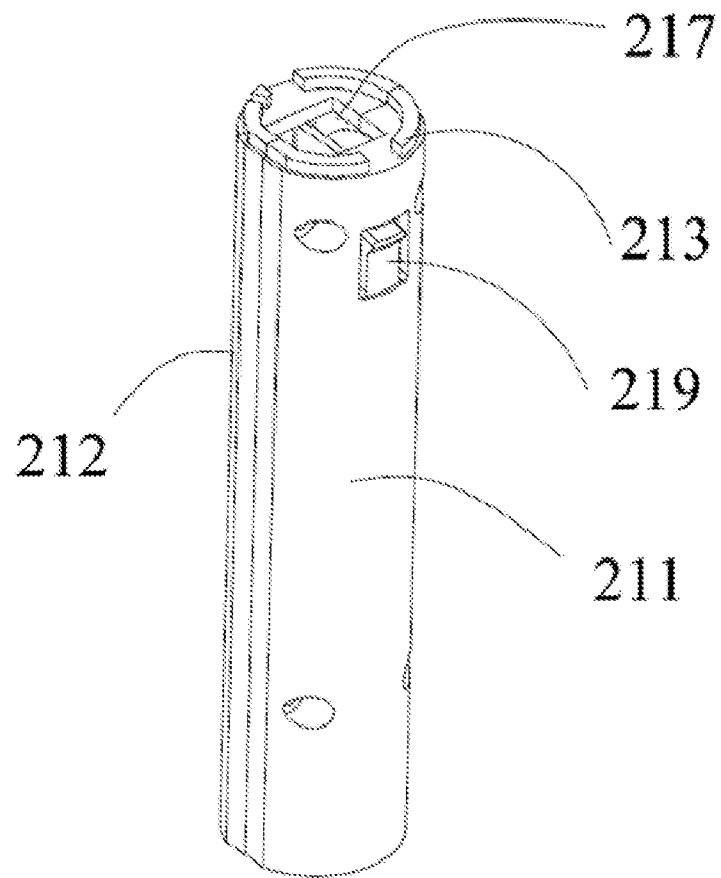


图 28

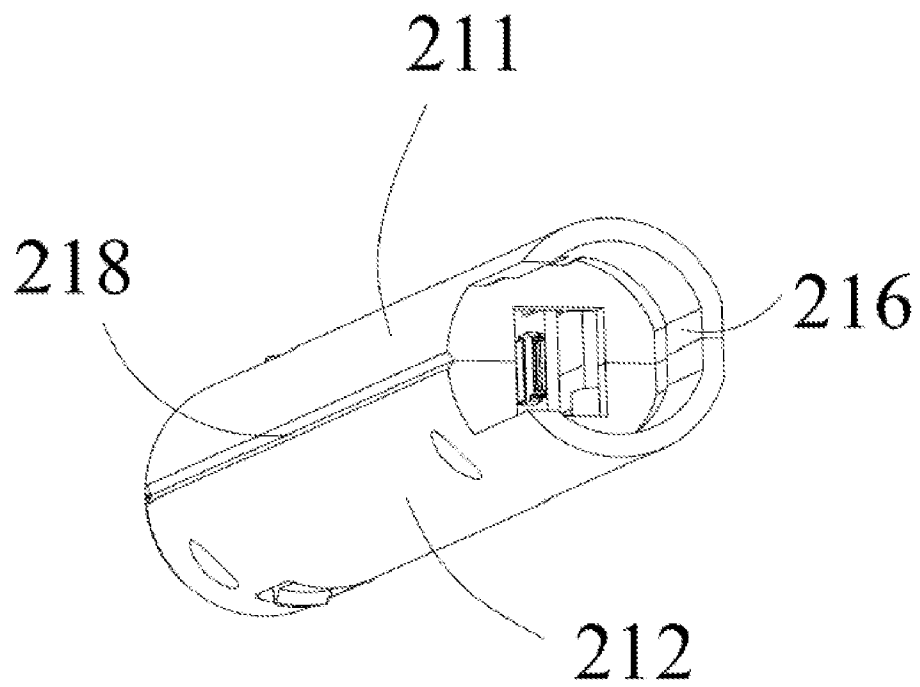


图 29

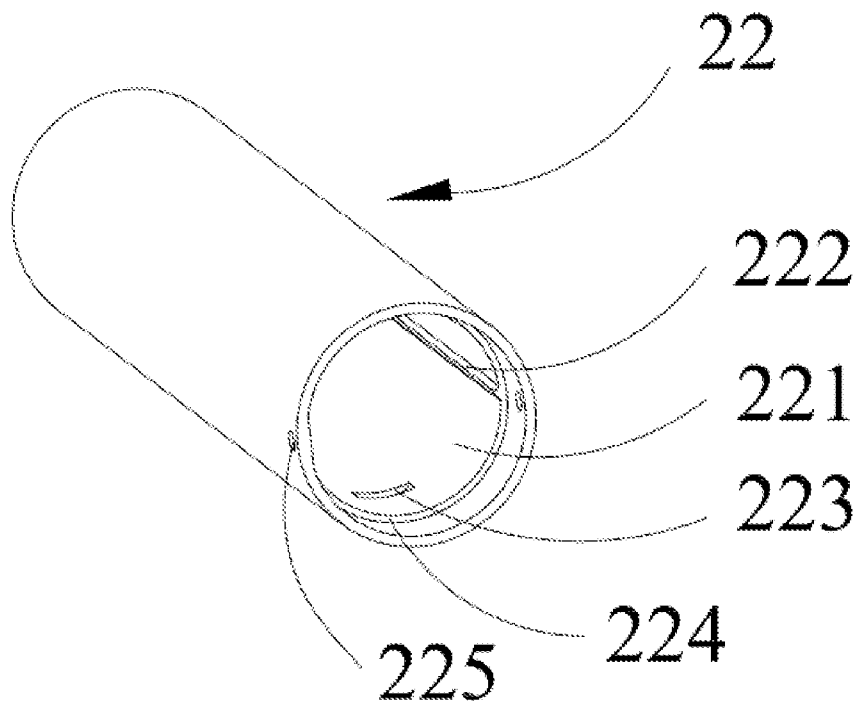


图 30

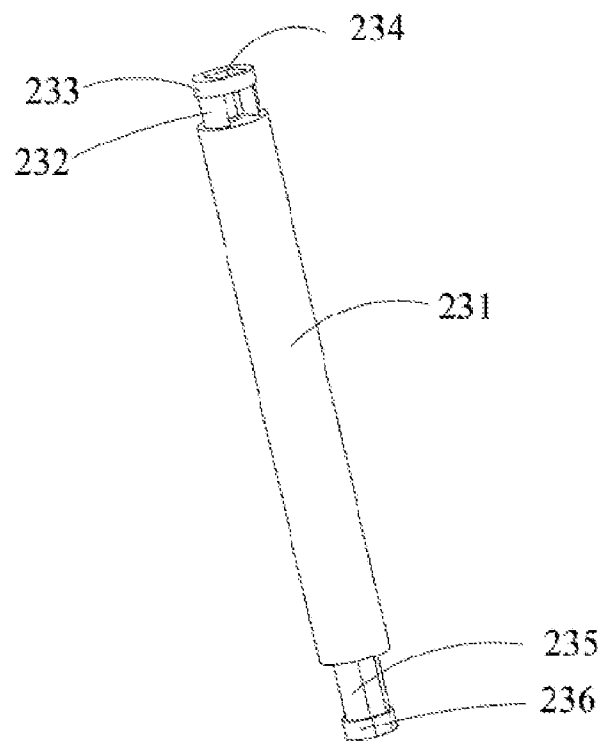


图 31

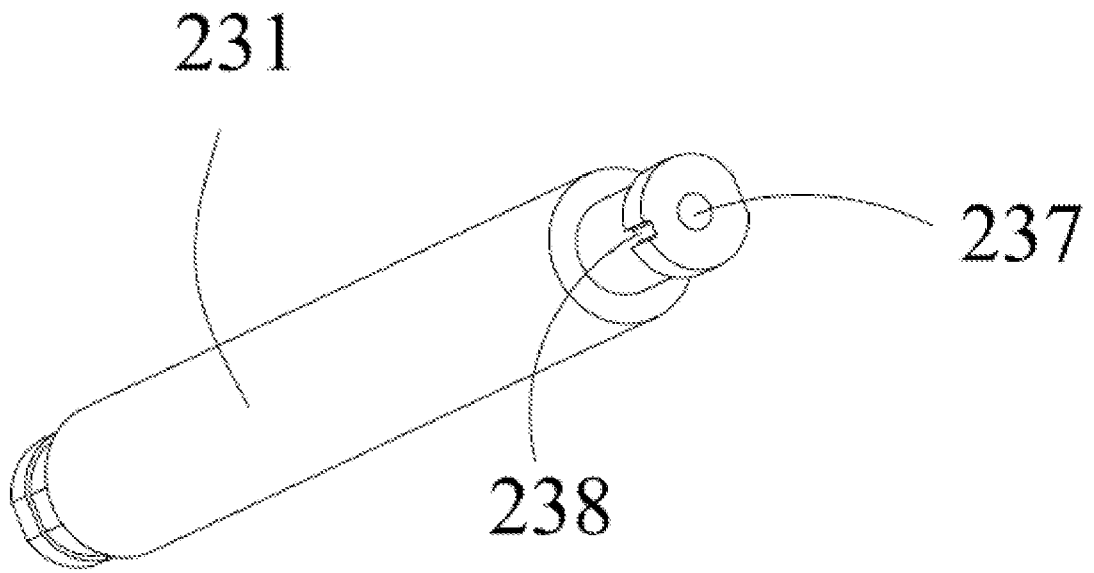


图 32

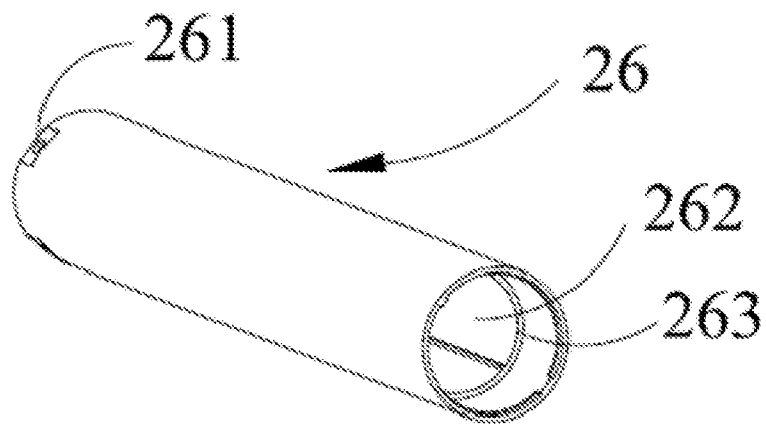


图 33

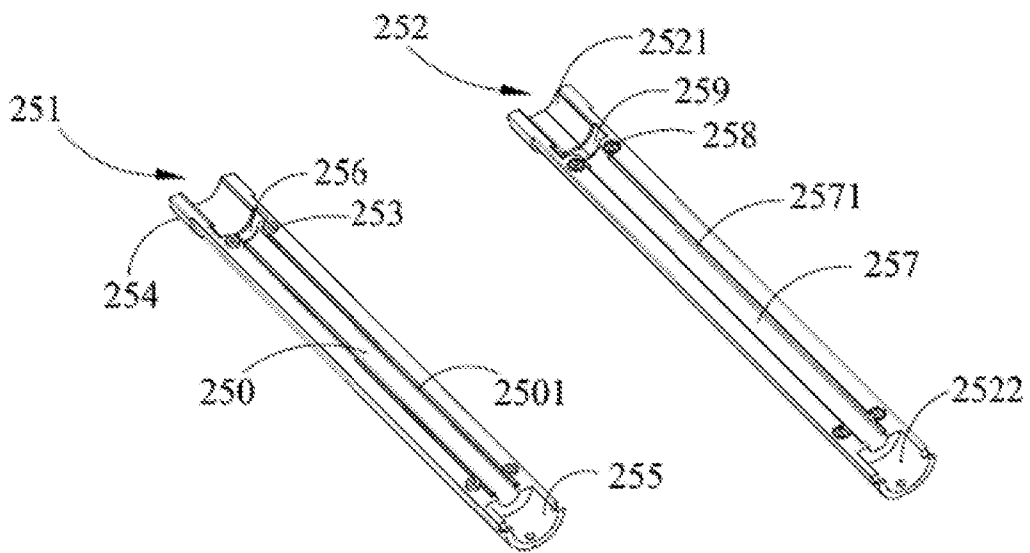


图 34

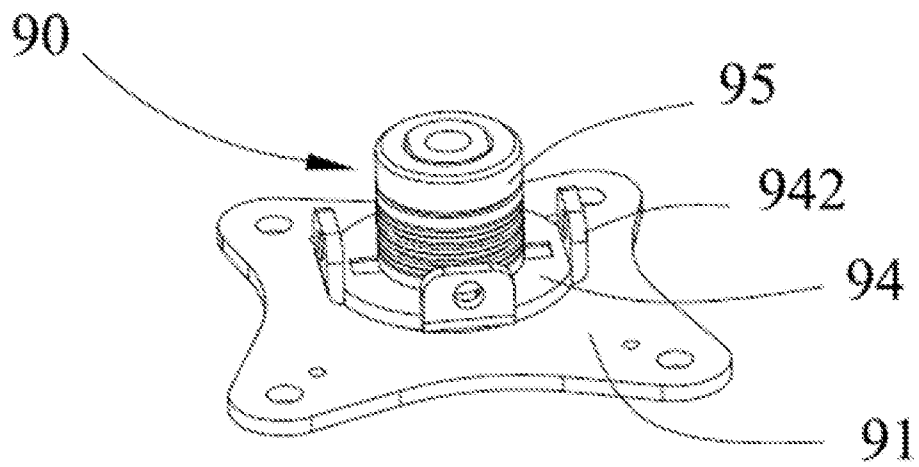


图 35

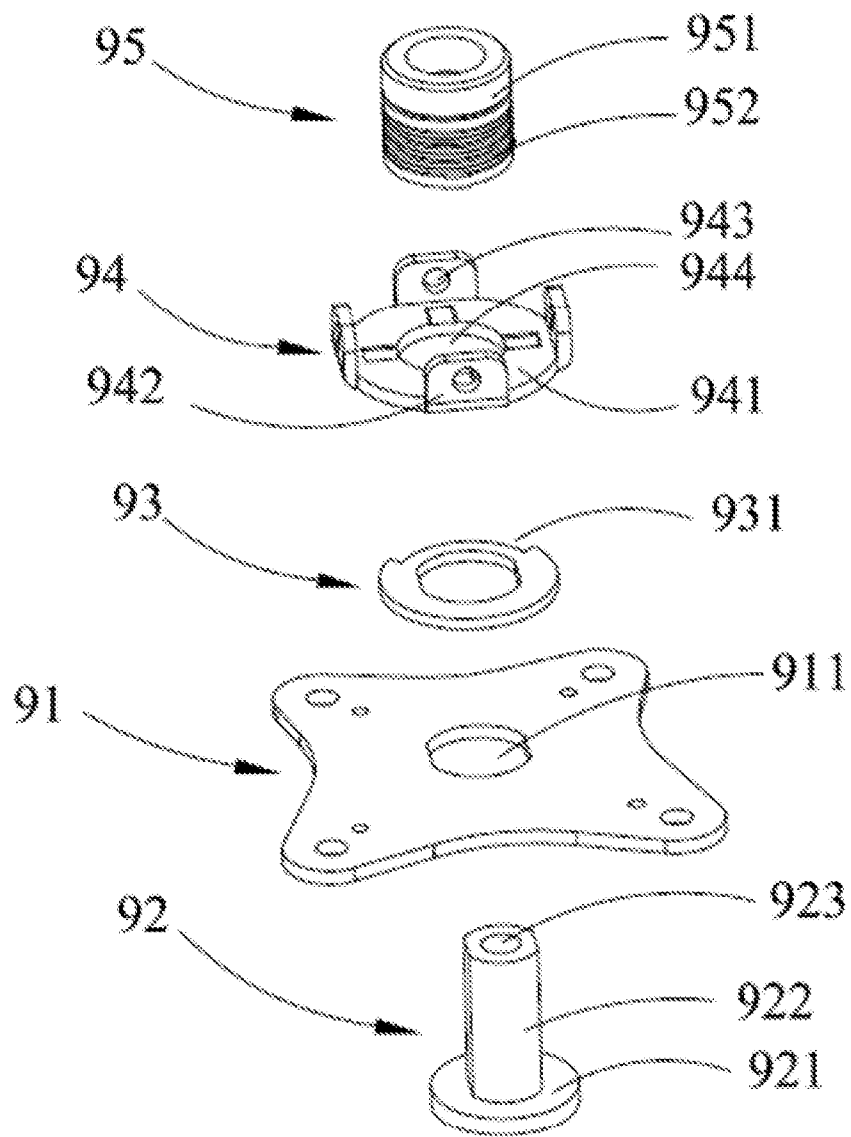


图 36

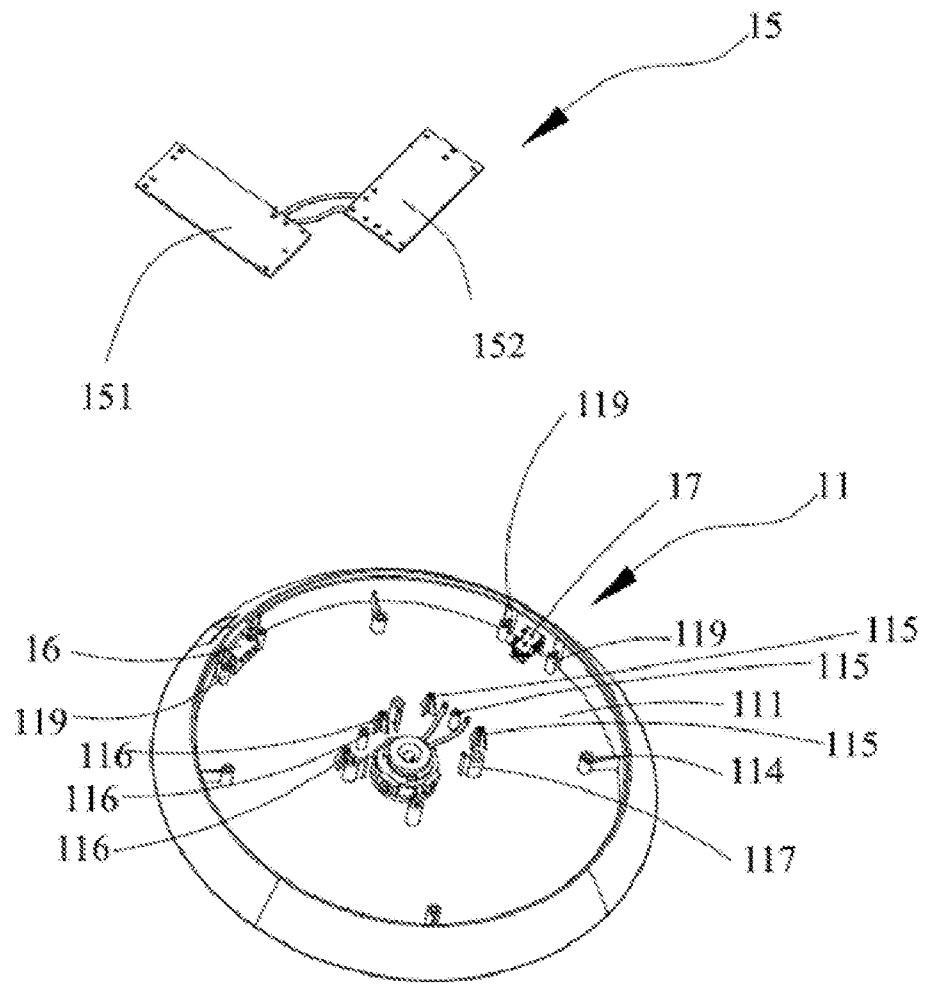


图 37

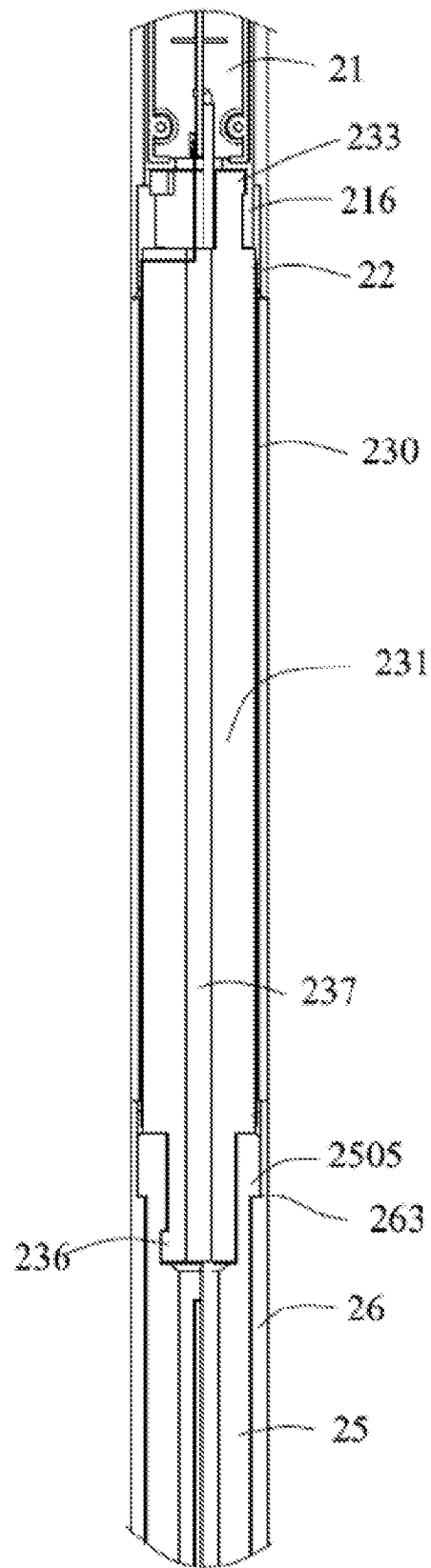


图 38

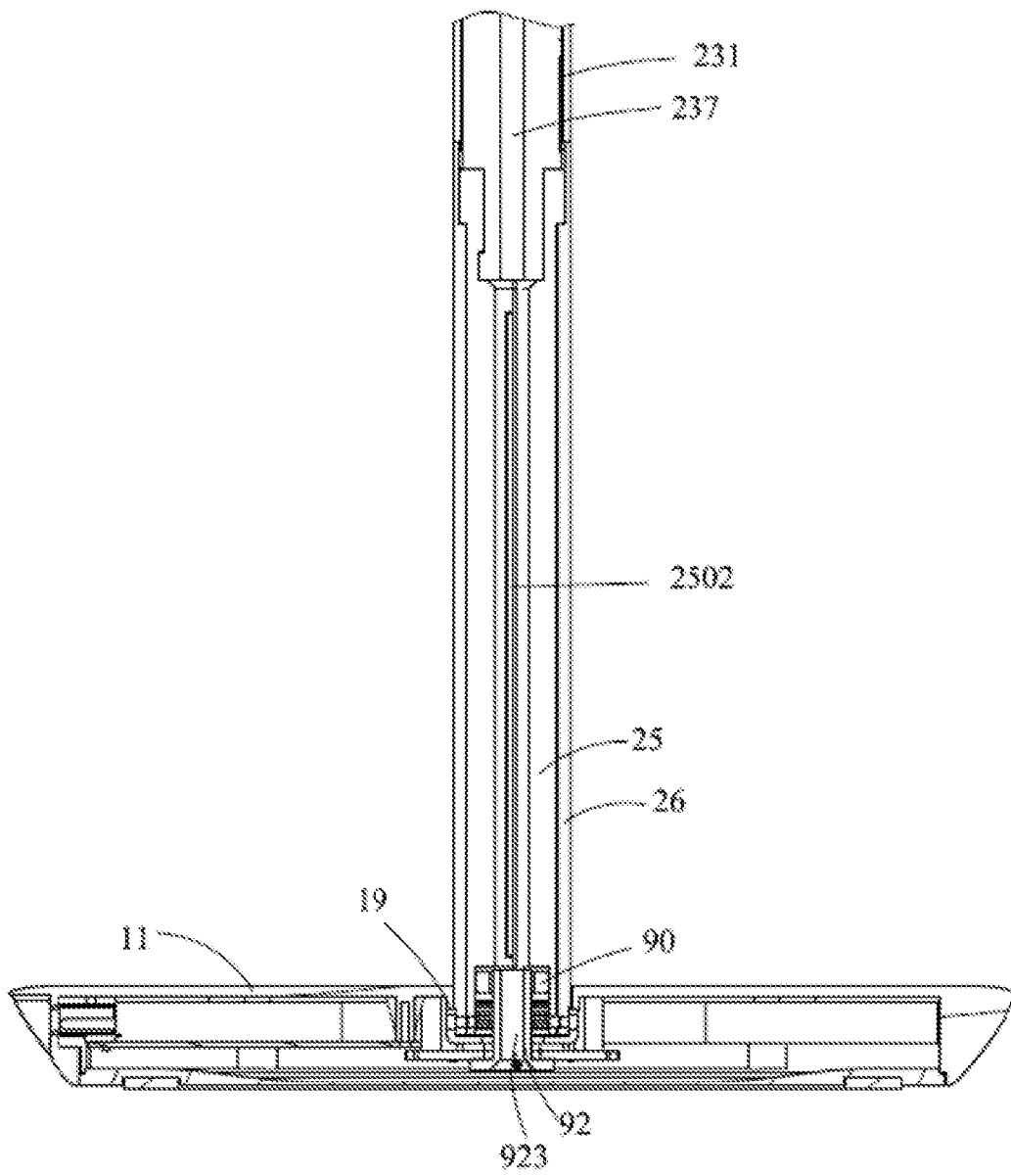


图 39

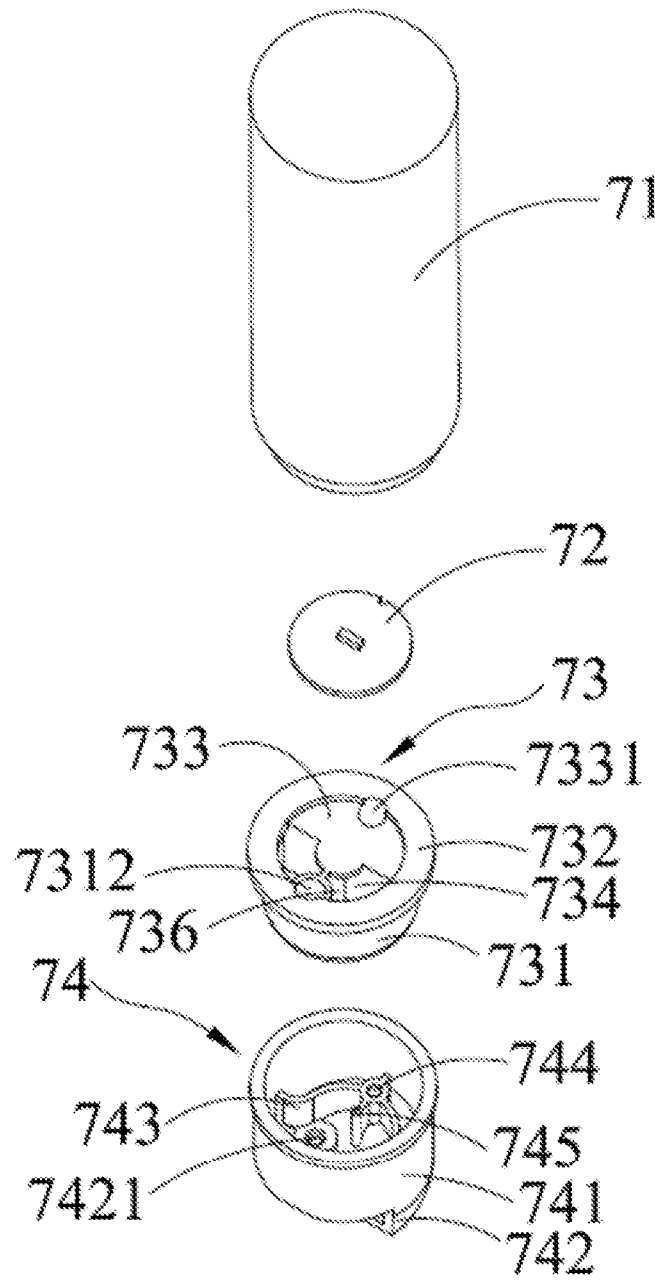


图 40

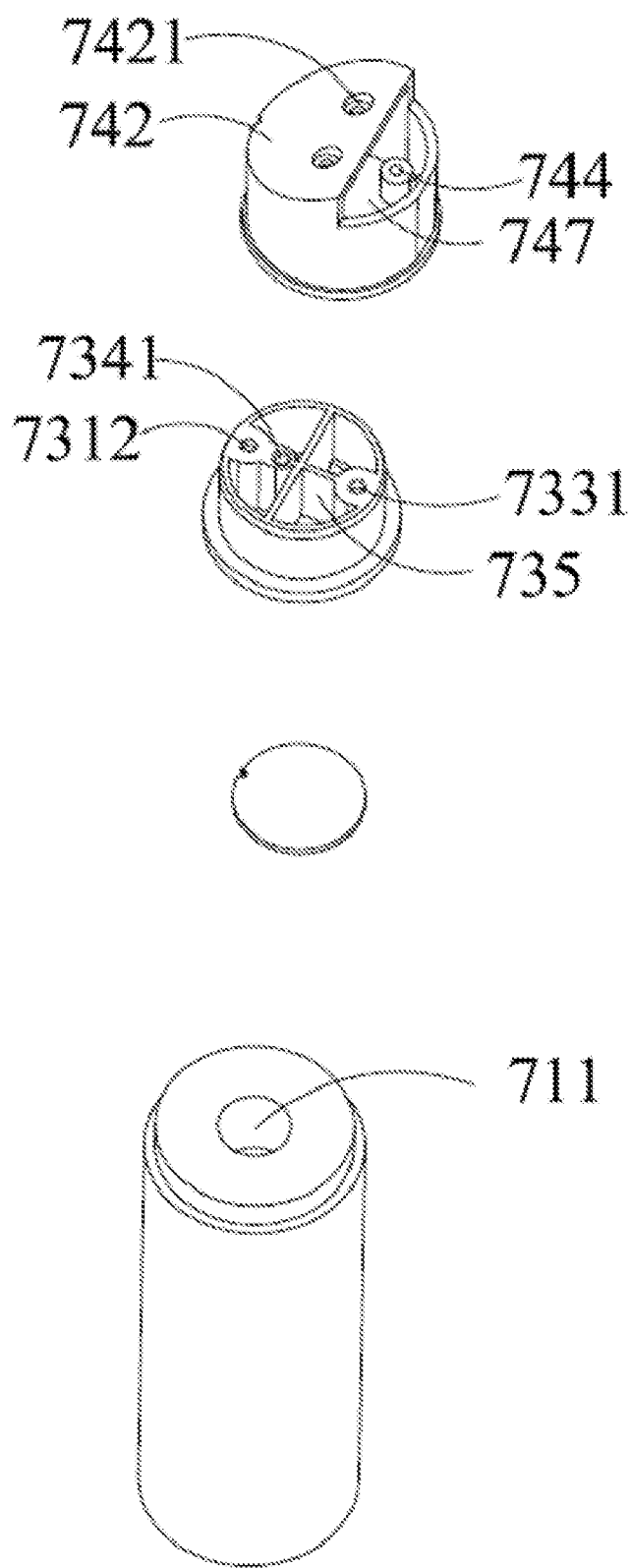


图 41

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 19/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 灯, 壳, 罩, 管, 开关, 控制, 按钮, 端盖, 端口, 堵头, 窗口, 开口, 电路板, 电池, 腔体, 内, 拼装, 组合, 串联, 串接, light+, lamp+, tube+, line+, fluorescent+, switch+, on w off, onoff, button, press+, push+, cap+, cover+, window+, shad+, board, cavity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203231120 U (DENG, Jianbo), 09 October 2013 (09.10.2013), description, paragraphs [0035]-[0041], and figures 3 and 4	1-12, 18-20
Y	CN 203231120 U (DENG, Jianbo), 09 October 2013 (09.10.2013), description, paragraphs [0035]-[0041], and figures 3 and 4	13-17
Y	CN 203119525 U (DONGGUAN ZHONGQI ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 August 2013 (07.08.2013), description, paragraphs [0050]-[0052], and figures 3 and 4	13-16
Y	CN 2876521 Y (HIEVER CO., LTD.), 07 March 2007 (07.03.2007), description, page 3, paragraphs 1-3, and figure 1	17
X	CN 103836490 A (XU, Zhiyong), 04 June 2014 (04.06.2014), description, paragraphs [0016]-[0024], and figure 2	1-12, 18-20
X	CN 204062737 U (KOIZUMI LIGHTING TECHNOLOGY CORP. et al.), 31 December 2014 (31.12.2014), description, paragraphs [0046], [0047], [0053] and [0058]-[0060], and figure 3	1-12, 18-20
A	KR 20110101889 A (HWAN, K.J. et al.), 16 September 2011 (16.09.2011), entire document	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 09 June 2017	Date of mailing of the international search report 30 June 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Wen Telephone No. (86-10) 62414459

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101334

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2001042842 A1 (LEIGHLEY, K.C. et al.), 22 November 2001 (22.11.2001), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/101334

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203231120 U	09 October 2013	None	
CN 203119525 U	07 August 2013	None	
CN 2876521 Y	07 March 2007	None	
CN 103836490 A	04 June 2014	None	
CN 204062737 U	31 December 2014	None	
KR 20110101889 A	16 September 2011	KR 101162846 B1	06 July 2012
US 2001042842 A1	22 November 2001	WO 0187356 A2	22 November 2001
		AU 6166501 A	26 November 2001
		US 6953940 B2	11 October 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/101334

A. 主题的分类

F21V 19/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F21

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 灯, 壳, 罩, 管, 开关, 控制, 按钮, 端盖, 端口, 堵头, 窗口, 开口, 电路板, 电池, 腔体, 内, 拼装, 组合, 串联, 串接, light+, lamp+, tube+, line+, fluorescent+, switch+, on w off, onoff, button, press+, push+, cap+, cover+, window+, shad+, board, cavity;

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 203231120 U (邓建波) 2013年 10月 9日 (2013 - 10 - 09) 说明书第[0035]-[0041]段, 附图3, 4	1-12, 18-20
Y	CN 203231120 U (邓建波) 2013年 10月 9日 (2013 - 10 - 09) 说明书第[0035]-[0041]段, 附图3, 4	13-17
Y	CN 203119525 U (东莞市中旗电子科技有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 说明书第[0050]-[0052]段, 附图3, 4	13-16
Y	CN 2876521 Y (群亦有限公司) 2007年 3月 7日 (2007 - 03 - 07) 说明书第3页第1-3段, 附图1	17
X	CN 103836490 A (许志永) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0016]-[0024]段, 附图2	1-12, 18-20
X	CN 204062737 U (小泉照明株式会社 等) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第[0046][0047][0053][0058]-[0060]段, 附图3	1-12, 18-20
A	KR 20110101889 A (HWAN, K. J. 等) 2011年 9月 16日 (2011 - 09 - 16) 全文	1-20

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 6月 9日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李闻

电话号码 (86-10)62414459

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2001042842 A1 (LEIGHLEY, KENNETH C 等) 2001年 11月 22日 (2001 - 11 - 22) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/101334

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	203231120	U	2013年 10月 9日	无			
CN	203119525	U	2013年 8月 7日	无			
CN	2876521	Y	2007年 3月 7日	无			
CN	103836490	A	2014年 6月 4日	无			
CN	204062737	U	2014年 12月 31日	无			
KR	20110101889	A	2011年 9月 16日	KR	101162846	B1	2012年 7月 6日
US	2001042842	A1	2001年 11月 22日	WO	0187356	A2	2001年 11月 22日
				AU	6166501	A	2001年 11月 26日
				US	6953940	B2	2005年 10月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)