

# (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  
2019年1月10日 (10.01.2019)



(10) 国际公布号  
WO 2019/006596 A1

- (51) 国际专利分类号:  
*A61L 2/10* (2006.01) *A61L 2/24* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/091503
- (22) 国际申请日: 2017年7月3日 (03.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 东莞励国照明有限公司 (NATIONAL STATE INDUSTRIES LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市凤岗镇五联工业园联兴路28号, Guangdong 523695 (CN)。
- (72) 发明人: 文大承 (MOON, Daisung); 韩国首尔特别市九老区新道林洞87105栋601号 (新道林洞, 新道林1次栋公寓), Seoul 552773 (KR)。 文相弼 (MOON, Sangpil); 韩国首尔特别市九老区新道林洞87105栋601号 (新道林洞, 新道林1次栋公寓), Seoul 552773 (KR)。
- (74) 代理人: 深圳市惠邦知识产权代理事务所 (SHENZHEN HUIBANG INTELLECTUAL

PROPERTY AGENCY FIRM); 中国广东省深圳市南山区科发路8号金融服务技术创新基地1栋5C1, Guangdong 518057 (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, JO, JP, KE, KG, KH, 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,

(54) Title: MOVABLE CLEAN TOOTHBRUSH CASE USING UV LED, AND DISINFECTION AND STERILIZATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 使用UV LED的移动式清洁牙刷盒及消毒杀菌的方法

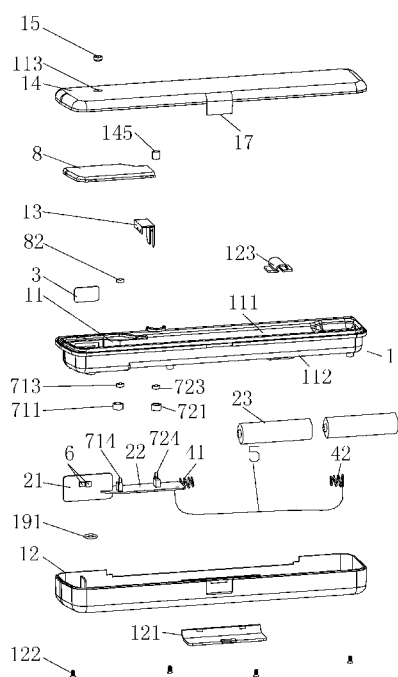


图1

(57) Abstract: Disclosed are a movable clean toothbrush case (1) using a UV LED, and a disinfection and sterilization method therefor. A first PCB (21) is installed inside the toothbrush case (1), and one end of the first PCB (21) is perpendicularly connected to a second PCB (22) in a manner of being inserted into same; the other end of the second PCB (22) has a battery (23) installed thereat; the end at which the battery (23) is installed of the second PCB (22) is provided with a first overhead spring (41), an opposite end of the first overhead spring (41) is provided with a second overhead spring (42), the battery (23) is sandwiched and installed between the first overhead spring (41) and the second overhead spring (42), and the second overhead spring (42) and the second PCB (22) are connected by means of a wire (5); and an LED (6) covers the first PCB (21), and several groups of switch assemblies (71, 72) are installed on the second PCB (22). The method comprises: when a top cover (14) is closed, owing to the principle of homopolar repulsion, a magnet (145) on the top cover (14) pressing a magnet (723) in the switch assembly (72) on the second PCB (22) downwards, the magnet (723) in the switch assembly (72) and a PC plastic cover (721) sliding downwards in a concave hole on the toothbrush case (1) so as to compress a telescopic column (724) of a switch and then connect the switch assembly (72), a light-shielding cover (8) shielding UV light, and the second PCB (22) driving the LED (6) to emit light so as to perform disinfection and sterilization; and when the top cover (14) is open, the pressure on the magnet (723) in the switch assembly (72) on the second PCB (22) being released, the telescopic column (724) of the switch, owing to its own elasticity, pushing the magnet (723) in the switch assembly (72)



WO 2019/006596 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

and the PC plastic cover (721) to slide upwards in the concave hole on the toothbrush case (1) so same revert to the original position, thus disconnecting the switch assembly (72), the second PCB (22) driving the LED (6) to stop emitting light, and a disinfection and sterilization operation stopping.

**(57) 摘要:** 使用UV LED的移动式清洁牙刷盒(1)及消毒杀菌的方法。牙刷盒(1)内装有第一PCB板(21), 第一PCB板(21)的一端垂直插接第二PCB板(22), 第二PCB板(22)的另一端装有电池(23), 电池(23)一端的第二PCB板(22)端设有第一顶置弹簧(41), 第一顶置弹簧(41)的相对端设有第二顶置弹簧(42), 第一顶置弹簧(41)和第二顶置弹簧(42)之间夹装电池(23), 第二顶置弹簧(42)和第二PCB板(22)之间通过电线(5)连接; 第一PCB板(21)上覆设LED(6), 第二PCB板(22)上安装有若干组开关套件(71, 72)。方法包括: 闭合顶盖(14)时, 顶盖(14)上的磁铁(145)因其同极相斥原理会把第二PCB板(22)上的开关套件(72)中的磁铁(723)下压, 开关套件(72)中的磁铁(723)和PC塑料盖(721)会在牙刷盒(1)上的凹孔内向下滑动, 从而压缩开关的伸缩柱(724), 再接通开关套件(72), 遮光盖(8)遮挡住UV光, 第二PCB板(22)驱动LED(6)发光进行消毒杀菌; 当打开顶盖(14)时, 第二PCB板(22)上的开关套件(72)中的磁铁(723)失去压力, 开关的伸缩柱(724)会因自身的弹力推动开关套件(72)中的磁铁(723)和PC塑料盖(721)在牙刷盒(1)上的凹孔内向上滑动, 恢复原位, 从而断开开关套件(72), 第二PCB板(22)驱动LED(6)停止发光, 消毒杀菌工作停止。

## 使用UV LED的移动式清洁牙刷盒及消毒杀菌的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用UV LED的移动式清洁牙刷盒及消毒杀菌的方法。

### 背景技术

[0002] 通常牙刷的使用方法是每次刷完牙后用水清洗一下就直接插在杯子上，然后下次再重复使用。有专业人员分析过，这样做在牙刷上会产生很多看不到细菌，很不卫生,不利与生体健康。

### 技术问题

[0003] 本发明的目的是提供一种对牙刷进行更好的清洁、杀菌、干燥的移动式牙刷消毒盒。本发明的另一目的是提供一种仅在遮光盖盖在牙刷盒上并同时合上顶盖时LED才会发出UV光，开始自动清洁牙刷的消毒杀菌的方法。

### 问题的解决方案

### 技术解决方案

[0004] 本发明的技术解决方案是所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，包括牙刷盒，其特殊之处在于，所述牙刷盒内装有第一PCB板，第一PCB板的一端垂直插接第二PCB板，第二PCB板的另一端装有电池，所述电池一端的第二PCB板端设有第一顶置弹簧，所述第一顶置弹簧的相对端设有第二顶置弹簧，第一顶置弹簧和第二顶置弹簧之间夹装电池，第二顶置弹簧和第二PCB板之间通过电线连接；所述第一PCB板上覆设LED，所述第二PCB板上安装有若干组开关套件。

[0005] 作为优选：所述开关套件的伸缩柱上套装PC塑料盖，所述PC塑料盖的内凹腔装入磁铁。

[0006] 作为优选：位于UV LED仓上方设有保障安全的遮光盖，所述遮光盖底部正对第二PCB板第一开关套件部位设有第三凹孔，第三凹孔内放置第三磁铁；所述第一PCB板LED与UV LED仓之间夹设有透光板。

[0007] 作为优选：所述牙刷盒由电池仓、挡光硅胶片分割的牙刷仓和UV LED仓构成；牙刷盒的底层套设有防止水进入电池仓的底盖、底盖位于电池仓部位枢接的

电池盖、牙刷盒顶面枢接的顶盖、顶盖正对第二PCB板第二开关套件部位设有第四凹孔，第四凹孔内放置第四磁铁、顶盖上设置用于观察牙刷消毒盒是否工作的穿孔组成；所述穿孔内安装有透光塞；第二PCB板上设有第一开关套件和第二开关套件，所述两组开关套件上分别设有第一PC塑料盖和第二PC塑料盖，第一PC塑料盖和第二PC塑料盖内有第一凹孔和第二凹孔，第一凹孔和第二凹孔内分别放置第一磁铁和第二磁铁；牙刷盒通过螺丝组装在底盖上。作为优选：所述牙刷盒的盒底部设有两个方形凹槽，其上部设有用于固定牙刷的硅胶垫；所述硅胶垫由分别嵌合在所述方形凹槽内的方形块、两方形块相邻端凸起的穹形顶组成。

[0008] 作为优选：所述牙刷盒的盒底部设有两个方形凹槽，其上部设有用于固定牙刷的硅胶垫；所述硅胶垫由分别嵌合在所述方形凹槽内的方形块、两方形块相邻端凸起的穹形顶组成。

[0009] 作为优选：所述遮光盖与牙刷盒通过位于牙刷仓的箱体侧壁上设置的卡扣和卡槽固定，所述遮光盖的下方空间，将牙刷朝LED方向放置后，合上顶盖，开始自动清洁牙刷。

[0010] 作为优选：所述第一PCB板由UV LED仓的外壁和电池仓内设置的挡块夹固。

[0011] 本发明的另一技术解决方案是所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒进行消毒杀菌的方法，其特殊之处在于，包括以下步骤：

[0012] 1.将遮光盖安装在UV LED仓上方,因遮光盖上的第三磁铁因其同极相斥原理会把第二PCB板上的第一开关套件中的第一磁铁下压，第一开关套件中的第一磁铁和第一PC塑料盖会在牙刷盒上的凹孔1内向下滑动，从而压缩第一开关的伸缩柱，接通第一组开关套件；

[0013] 2.闭合顶盖时，顶盖上的第四磁铁因其同极相斥原理会把第二PCB板上的第二开关套件中的第二磁铁下压,第二开关套件中的第二磁铁和第二PC塑料盖会在牙刷盒上的凹孔2内向下滑动，从而压缩第二开关的伸缩柱,再接通第二组开关套件,两组开关套件同时接通,第二PCB板驱动LED发光进行消毒杀菌；

[0014] 3.当打开顶盖时，第二PCB板上的第二开关套件中的第二磁铁失去压力,第二开关的伸缩柱会因自身的弹力推动第二开关套件中的第二磁铁和第二PC塑料盖在

牙刷盒上的凹孔2内向上滑动,恢复原位,从而断开第二组开关套件,第二PCB板驱动LED停止发光,消毒杀菌工作停止。

[0015] 4.当取出遮光盖时,第二PCB板上的第一开关套件中的第一磁铁失去压力,第一开关的伸缩柱会因自身的弹力推动第二开关套件中的第一磁铁和第一PC塑料盖在牙刷盒上的凹孔1内向上滑动,恢复原位,从而断开第一组开关套件,第二PCB板驱动LED停止发光,消毒杀菌工作停止;

[0016] 5.当上述步骤3和步骤4中的任何一种情况出现时,第二PCB板驱动LED都会停止发光,消毒杀菌工作都会停止;只有在遮光盖安装在UV LED仓上方同时闭合顶盖时,第二PCB板驱动LED才会发光,消毒杀菌工作才会开始,这样有利于保护合用者安全。

发明的有益效果

有益效果

[0017] 1.本发明的顶盖上设有可以看到内部的透明壳,顶盖下面设有装牙刷的牙刷盒,牙刷盒通过螺丝组装在底座上,这样即使有水从它的上面流下来,也不会进入其内部。

[0018] 2.本发明的LED覆设在第一PCB板上,透光板贴在UV LED仓正对第一PCB板的LED位置的开口处,使水和异物不能进入LED,并使LED光更好照射内部。

[0019] 3.由于LED工作时,发出的UV光会伤害人的皮肤和眼睛,为安全起见,防止在没有完全关上顶盖时,磁铁按下开关,使LED在没有合上顶盖时开始发光工作从而伤害到人的皮肤和眼睛,本发明特别设置了遮光盖,当发生上述情况时,遮光盖可以遮挡住UV光,避免UV光直接照射人的皮肤和眼睛造成伤害。并且在遮光盖在被人取下后,遮光盖下方的第二PCB板上的第一开关伸缩柱将会因失去磁铁的压力而伸出,从而断开LED电源,同时起到安全作用;同理当有人打开顶盖时,第二PCB板上的第二开关伸缩柱会因失去磁铁的压力而伸出,从而断开LED电源,也就是只有在遮光盖盖在牙刷盒上并同时合上顶盖时LED才会发出UV光,开始自动清洁牙刷。

对附图的简要说明

附图说明

- [0020] 图1是本发明移动式清洁牙刷盒的结构分解示意图；
- [0021] 图2是本发明移动式清洁牙刷盒的结构装配示意图；
- [0022] 图3是与图2垂直的结构示意图；
- [0023] 图4是图2位于LED端的截面视图；
- [0024] 图5是图2位于中端的截面视图；
- [0025] 图6是图2位于电池端的截面视图；
- [0026] 图7是图2位于遮光盖的截面视图。
- [0027] 主要组件符号说明：

[ ] [表1]

|            |           |          |            |
|------------|-----------|----------|------------|
| 牙刷盒1       | UV LED仓11 | 牙刷仓111   | 电池仓112     |
| 穿孔113      | 卡扣114     | 卡槽115    | 底盖12       |
| 电池盖121     | 螺丝122     | 硅胶垫123   | 方形凹槽124    |
| 挡光硅胶片13    | 顶盖14      | 第四凹孔144  | 第四磁铁145    |
| 透光塞15      | 合页16      | 卡扣17     | 排水口19      |
| 防水圈191     | 第一PCB板21  | 第二PCB板22 | 电池23       |
| 透光板3       | 第一顶置弹簧41  | 第二顶置弹簧42 | 挡块43       |
| 电线5        | LED6      | 第一开关套件71 | 第一PC塑料盖711 |
| 第一凹孔712    | 第一磁铁713   | 第一伸缩柱714 | 第二开关套件72   |
| 第二PC塑料盖721 | 第二凹孔722   | 第二磁铁723  | 第二伸缩柱724   |
| 遮光盖8       | 第三凹孔81    | 第三磁铁82   |            |

[0028]

**实施该发明的最佳实施例**

本发明的最佳实施方式

[0029] 本发明下面将结合附图作进一步详述：

[0030] 请参阅图1、图2、图3、图4和图7所示，该使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，所述牙刷盒1内装有第一PCB板21，第一PCB板21的一端垂直插接第二PCB板22

，第二PCB板22的另一端装有电池23，所述电池23一端的第二PCB板22端设有第一顶置弹簧41，所述第一顶置弹簧41的相对端设有第二顶置弹簧42，第一顶置弹簧41和第二顶置弹簧42之间夹装电池23，第二顶置弹簧42和第二PCB板22之间通过电线5连接；所述第一PCB板21上覆设LED6，所述第二PCB板22上安装有第一开关套件71和第二开关套件72，所述两组开关套件上分别设有第一PC塑料盖711和第二PC塑料盖721，第一PC塑料盖711和第二PC塑料盖721内有第一凹孔712和第二凹孔722，

第一凹孔712和第二凹孔722内分别放置第一磁铁713和第二磁铁723，所述第一开关套件71的伸缩柱714上套装第一PC塑料盖711，第二开关套件72的伸缩柱724上套装第二PC塑料盖721，所述第一PC塑料盖711的第一凹孔712内装入第一磁铁713，第二PC塑料盖721的第二凹孔722内装入第一磁铁723。

[0031] 本实施例中，位于UV LED仓11上方设有保障安全的遮光盖8，所述遮光盖8正对第二PCB板22上的第一开关套件71位置设有第三凹孔81，第三凹孔81内放置第三磁铁82；所述第一PCB板21的LED6和UV LED仓11之间夹设有透光板3。

[0032] 请参阅图3、图4、图5、图6和图7所示，所述牙刷盒1由电池仓112、由挡光硅胶片13分割的牙刷仓111和UV LED仓11构成；牙刷盒1的底层套设有防止水进入电池仓112的底盖12、底盖12位于电池仓112枢接的电池盖121、牙刷盒1顶面枢接的顶盖14、顶盖14上设置用于观察牙刷消毒盒是否工作的穿孔113组成；所述穿孔内安装有透光塞15；牙刷盒1通过螺丝122组装在底盖12上。

[0033] 请参阅图3所示，所述牙刷盒1的盒底部设有两个方形凹槽124，其上部设有用于固定牙刷的硅胶垫123；所述硅胶垫123由分别嵌合在所述方形凹槽124内的方形块、两方形块相邻端凸起的穹形顶组成。

[0034] 请参阅图5所示，所述遮光盖8与牙刷盒1通过位于牙刷仓111的盒体1侧壁上设置的卡扣114和卡槽115固定，所述遮光盖8的下方空间，将牙刷朝LED6方向放置后，合上顶盖14，开始自动清洁牙刷。

[0035] 请参阅图4、图5、图6、图7所示，所述顶盖14的一端与盒体1通过合页16枢接，另一端与盒体1通过卡扣17连接。所述顶盖14的另一端正对第二PCB板22第二开关套件72部位设有第四凹孔144，第四凹孔144内放置第四磁铁145；遮光盖8底部

正对第二PCB板22第一开关套件71部位设有第三凹孔81，第三凹孔81内放置第三磁铁82，箱体1底层与底盖12设有使UV光线外射极小化且贯通的排水口19，排水口19处在牙刷盒1与底盖12之间设有防水圈191；电池盖121枢设在底盖12位于电池仓112的一侧。请参阅图5所示，所述第一PCB板21由UV LED仓11的外壁和电池仓112内设置的挡块43夹固。

[0036] 请参阅图1至图7所示，所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒进行消毒杀菌的方法，包括以下步骤：

[0037] 1.将遮光盖8安装在UV LED仓11上方，因遮光盖8上的第三磁铁82因其同极相斥原理会把第二PCB板22上的第一开关套件71中的第一磁铁713下压，第一开关套件71中的第一磁铁713和第一PC塑料盖711会在牙刷盒1上的凹孔内向下滑动，从而压缩第一开关的伸缩柱724，接通第一组开关套件71；

[0038] 2.闭合顶盖14时，顶盖14上的第四磁铁145因其同极相斥原理会把第二PCB板22上的第二开关套件72中的第二磁铁723下压，第二开关套件72中的第二磁铁723和第二PC塑料盖721会在牙刷盒1上的凹孔内向下滑动，从而压缩第二开关的伸缩柱724，再接通第二组开关套件72，两组开关套件同时接通，第二PCB板22驱动LED6发光进行消毒杀菌；

[0039] 3.当打开顶盖14时，第二PCB板22上的第二开关套件72中的第二磁铁723失去压力，第二开关的伸缩柱724会因自身的弹力推动第二开关套件72中的第二磁铁723和第二PC塑料盖721在牙刷盒1上的凹孔内向上滑动，恢复原位，从而断开第二组开关套件72，第二PCB板22驱动LED6停止发光，消毒杀菌工作停止。

[0040] 4.当取出遮光盖8时，第二PCB板22上的第一开关套件71中的第一磁铁713失去压力，第一开关的伸缩柱714会因自身的弹力推动第一开关套件71中的第一磁铁713和第一PC塑料盖711在牙刷盒上的凹孔内向上滑动，恢复原位，从而断开第一组开关套件71，第二PCB板22驱动LED6停止发光，消毒杀菌工作停止；

[0041] 5.当上述步骤3和步骤4中的任何一种情况出现时，第二PCB板22驱动LED6都会停止发光，消毒杀菌工作都会停止；只有在遮光盖8安装在UV LED仓11上方同时闭合顶盖14时，第二PCB板22驱动LED6才会发光，消毒杀菌工作才会开始，这样有利于保护合用者安全。



工业实用性

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明权利要求范围所做的均等变化与修饰，皆应属本发明权利要求的涵盖范围。

## 权利要求书

[权利要求 1]

1、一种使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，包括牙刷盒，其特征在于，所述牙刷盒内装有第一PCB板，第一PCB板的一端垂直插接第二PCB板，第二PCB板的另一端装有电池，所述电池一端的第二PCB板端设有第一顶置弹簧，所述第一顶置弹簧的相对端设有第二顶置弹簧，第一顶置弹簧和二顶置弹簧之间夹装电池，第二顶置弹簧和第二PCB板之间通过电线连接；所述第一PCB板上覆设LED，所述第二PCB板上安装有若干组开关套件。

2、根据权利要求1所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，其特征在于，所述开关套件的伸缩柱上套装PC塑料盖，所述PC塑料盖的内凹腔装入磁铁。

3、根据权利要求1所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，其特征在于，位于UV LED仓上方设有保障安全的遮光盖，所述遮光盖正对第二PCB板第一开关套件部位设有第三凹孔，第三凹孔内放置第三磁铁；所述第一PCB板LED与UV LED仓之间夹设有透光板。4、根据权利要求1所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，其特征在于，所述牙刷盒由电池仓、挡光硅胶片分割的牙刷仓和UV LED仓构成；牙刷盒的底层套设有防止水进入电池仓的底盖、底盖位于电池仓部位枢接的电池盖、牙刷盒顶面枢接的顶盖、顶盖正对第二PCB板第二开关套件部位设有第四凹孔，第四凹孔内放置第四磁铁、顶盖上设置用于观察牙刷消毒盒是否工作的穿孔组成；所述穿孔内安装有透光塞；第二PCB板上设有第一开关套件和第二开关套件，所述两组开关套件上分别设有第一PC塑料盖和第二PC塑料盖，第一PC塑料盖和第二PC塑料盖内有第一凹孔和第二凹孔，第一凹孔和第二凹孔内分别放置第一磁铁和第二磁铁；牙刷盒通过螺丝组装在底盖上。

5、根据权利要求4所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，其特征在于，所述牙刷盒的盒底部设有两个方形凹槽，其上部设有用于固定牙刷的硅胶垫；所述硅胶垫由分别嵌合在所述方形凹槽内的方形块、两

方形块相邻端凸起的穹形顶组成。

6、根据权利要求4所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，其特征在于，所述遮光盖与牙刷盒通过位于牙刷仓的箱体侧壁上设置的卡扣和卡槽固定，所述遮光盖的下方空间，将牙刷朝LED方向放置后，合上顶盖，开始自动清洁牙刷。

7、根据权利要求4所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，其特征在于，所述顶盖的一端与箱体通过合页枢接,另一端与箱体通过卡扣连接，箱体底层与底盖设有使UV光线外射极小化且贯通的排水口,排水口处在牙刷盒与底盖之间设有防水圈。

8、根据权利要求1所述使用UV LED的移动式清洁牙刷盒，其特征在于，所述第一PCB板由UV LED仓的外壁和电池仓内设置的挡块夹固。

9、一种使用UV LED的移动式清洁牙刷盒进行消毒杀菌的方法，其特征在于，包括以下步骤：1.将遮光盖安装在UV LED仓上方,因遮光盖上的第三磁铁因其同极相斥原理会把第二PCB板上的第一开关套件中的第一磁铁下压，第一开关套件中的第一磁铁和第一PC塑料盖会在牙刷盒上的凹孔内向下滑动，从而压缩第一开关的伸缩柱，接通第一组开关套件；2.闭合顶盖时，顶盖上的第四磁铁因其同极相斥原理会把第二PCB板上的第二开关套件中的第二磁铁下压,第二开关套件中的第二磁铁和第二PC塑料盖会在牙刷盒上的凹孔内向下滑动，从而压缩第二开关的伸缩柱,再接通第二组开关套件,两组开关套件同时接通,第二PCB板驱动LED发光进行消毒杀菌；3.当打开顶盖时，第二PCB板上的第二开关套件中的第二磁铁失去压力,第二开关的伸缩柱会因自身的弹力推动第二开关套件中的第二磁铁和第二PC塑料盖在牙刷盒上的凹孔内向上滑动,恢复原位,从而断开第二组开关套件，第二PCB板驱动LED停止发光，消毒杀菌工作停止；4.当取出遮光盖时，第二PCB板上的第一开关套件中的第一磁铁失去压力,第一开关的伸缩柱会因自身的弹力推动第一开关套件中的第一磁铁和第一PC塑

料盖在牙刷盒上的凹孔内向上滑动,恢复原位,从而断开第一组开关套件, 第二PCB板驱动LED停止发光, 消毒杀菌工作停止; 5.当上述步骤3和步骤4中的任何一种情况出现时, 第二PCB板驱动LED都会停止发光, 消毒杀菌工作都会停止; 只有在遮光盖安装在UV LED仓上方同时闭合顶盖时, 第二PCB板驱动LED才会发光, 消毒杀菌工作才会开始, 这样有利于保护合用者安全。

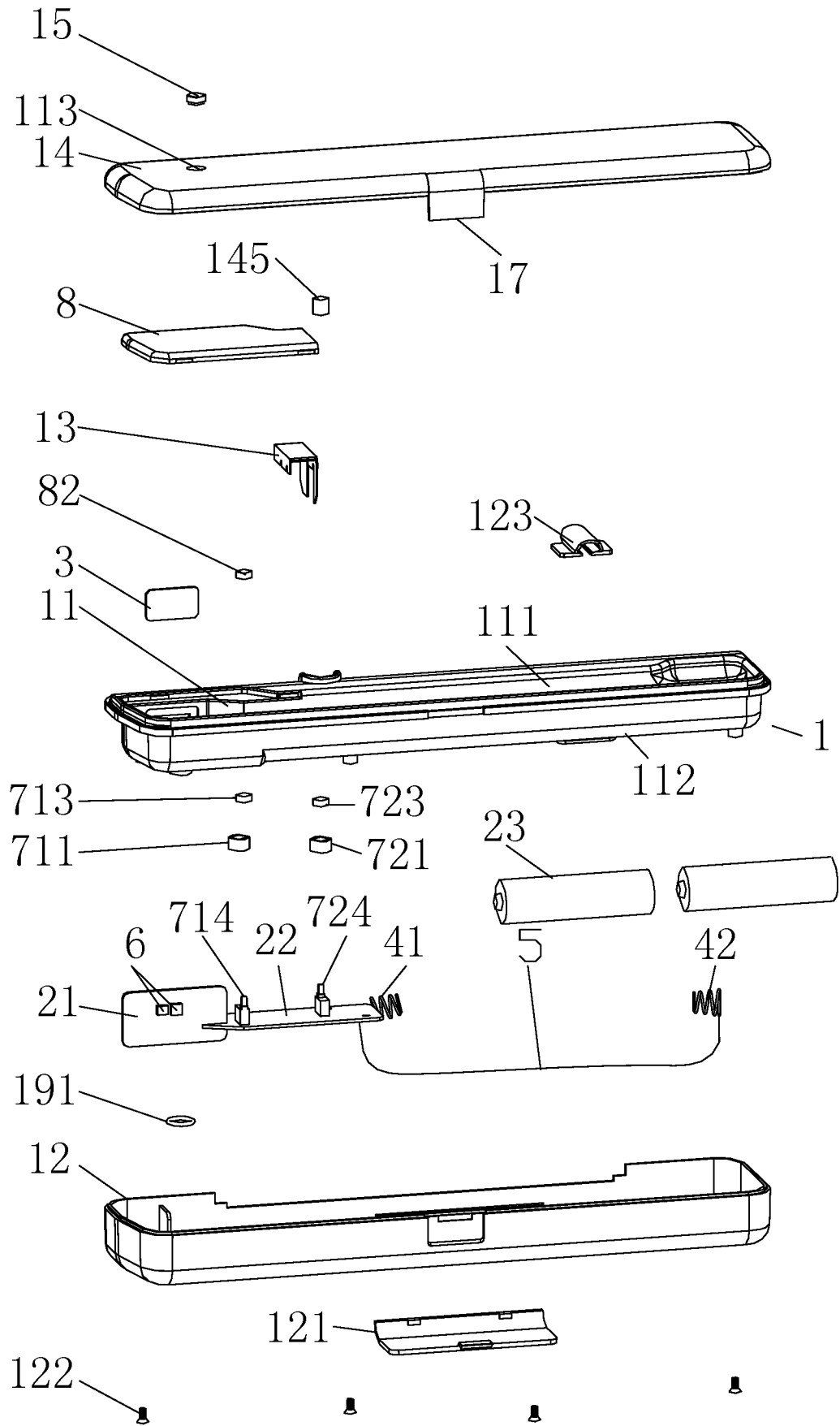


图1

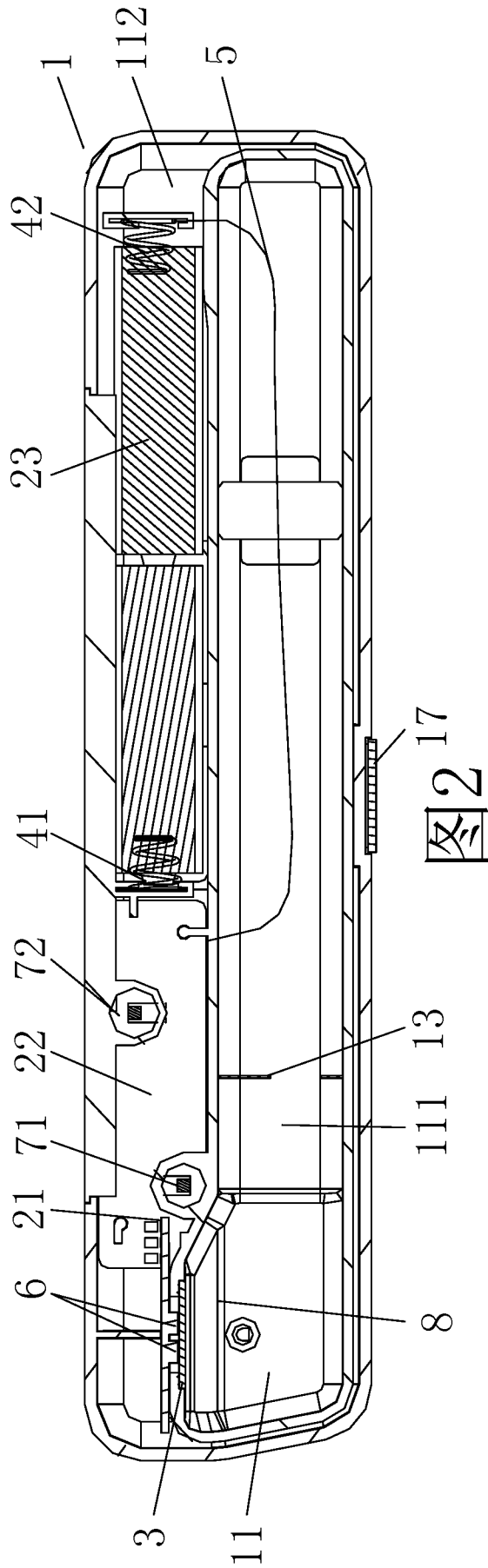


图2

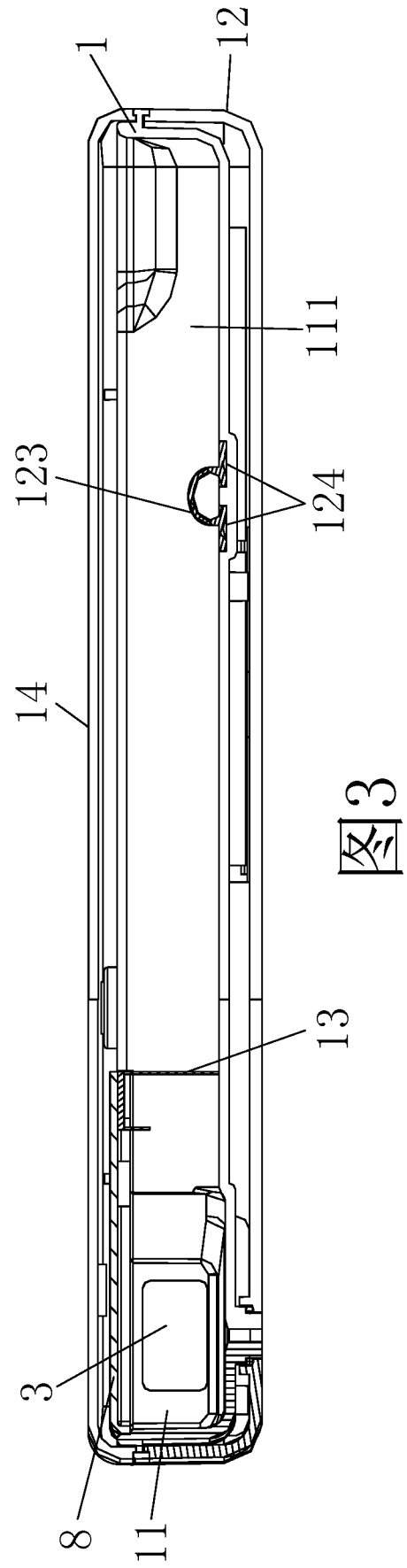


图3

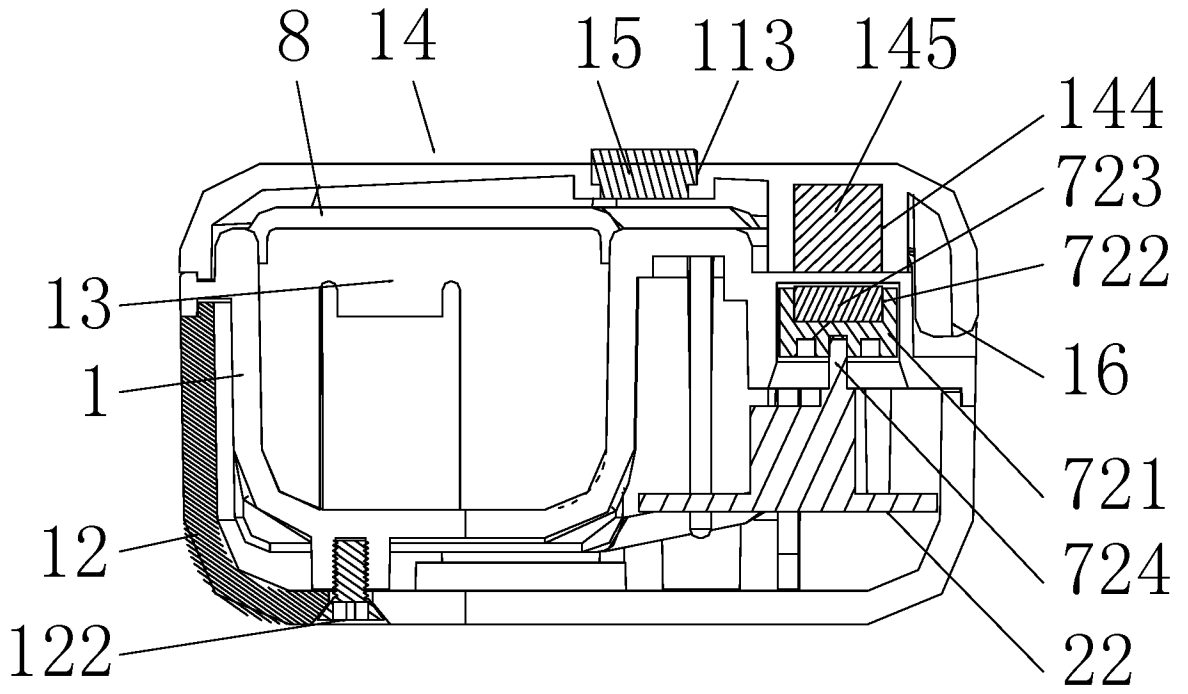


图4

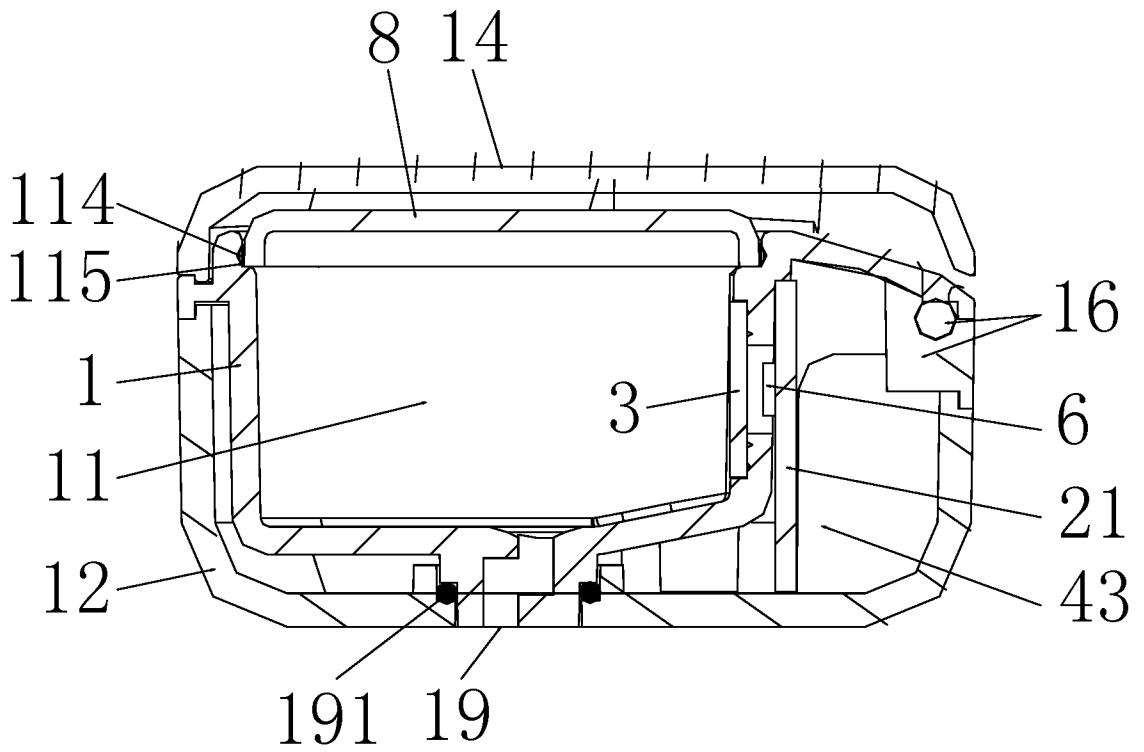


图5

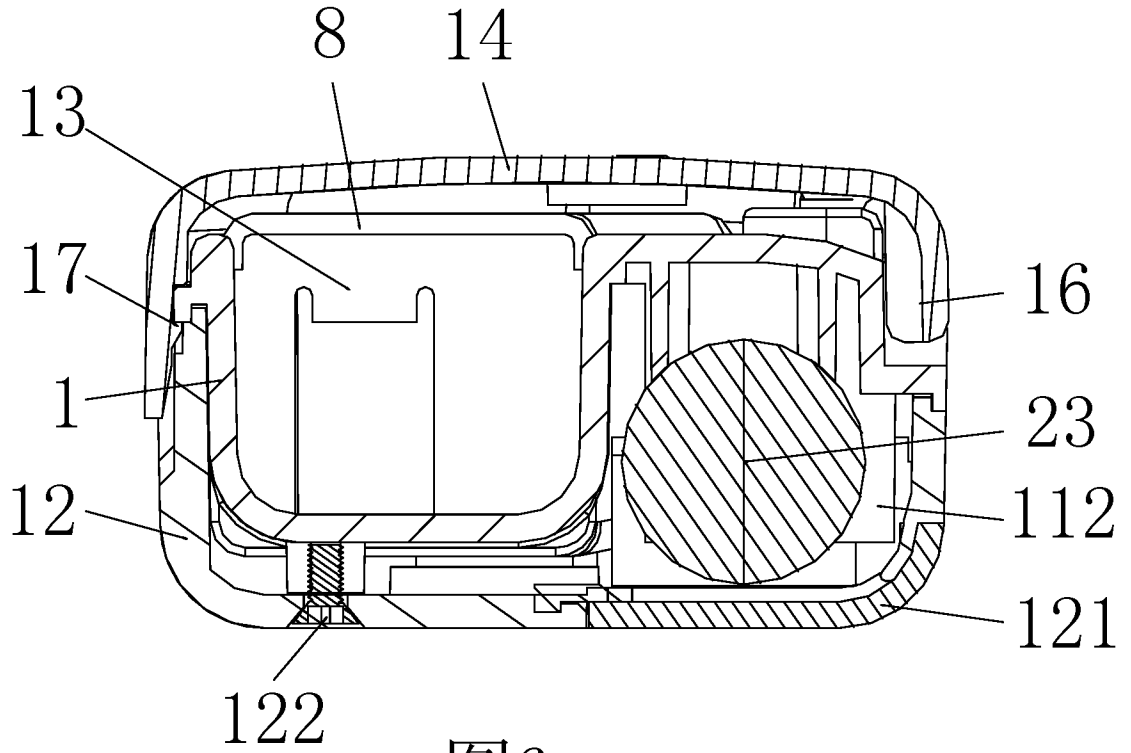


图6

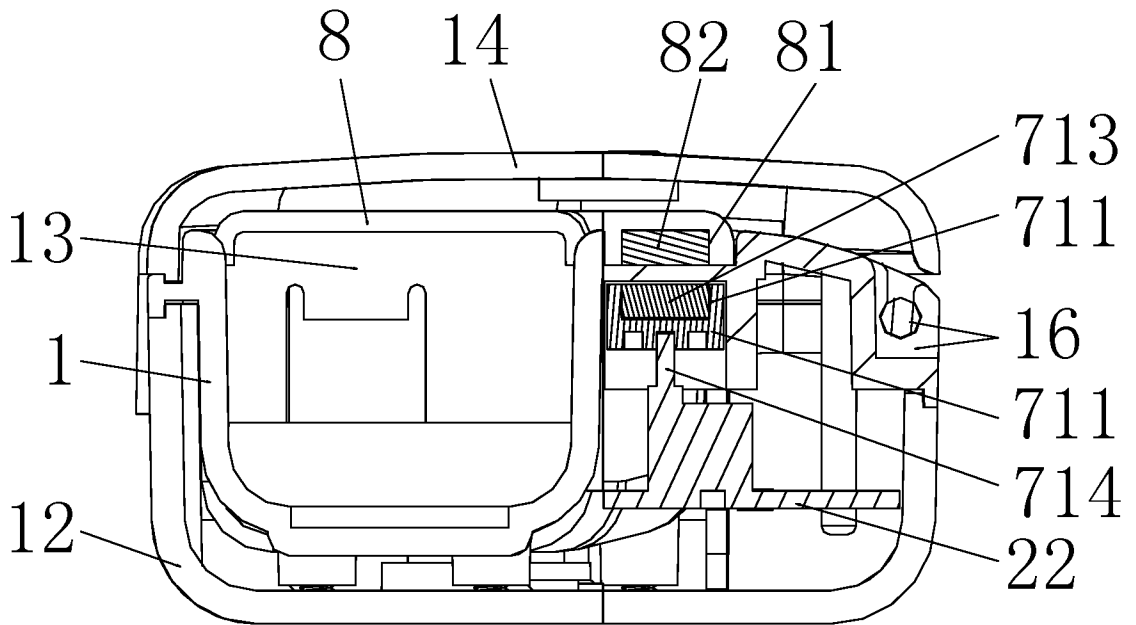


图7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/091503

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61L 2/10 (2006.01) i; A61L 2/24 (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)

A61L

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, EPODOC, WPI: 东莞励国照明, 文大承, 文相弼, 紫外, 牙刷, 清洁, 消毒, 盒, 电池, 磁铁, 安全, 弹簧, 开关, LED, UV, TOOTHBRUSH, CLEAN, DISINFECTION, BOX, CASE, BATTERY, SPRING, SWITCH, MAGNET

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN 203089945 U (GUANGZHOU JIANHEKANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 July 2013 (31.07.2013), description, paragraphs [0013]-[0016], and figures 1-4 | 1-9                   |
| Y         | CN 206138434 U (SUZHOU WANGXI SMART HOUSEHOLD GOODS CO., LTD.) 03 May 2017 (03.05.2017), description, paragraphs [0029]-[0033], and figures 1-6         | 1-9                   |
| Y         | CN 205867150 U (KASIMU NIYAZI) 11 January 2017 (11.01.2017), description, paragraphs [0023]-[0026], and figures 1-8                                     | 9                     |
| A         | CN 206213534 U (SHENZHEN ZHIZHIQI TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 June 2017 (06.06.2017), entire document                                                      | 1-9                   |
| A         | CN 201453692 U (SHENZHEN NANBAI ENTERPRISE CO., LTD.) 12 May 2010 (12.05.2010), entire document                                                         | 1-9                   |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>15 March 2018                                                                                                                                    | Date of mailing of the international search report<br>30 March 2018      |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><br>LIU, Jie<br><br>Telephone No. (86-10) 53962433 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/091503

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages             | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 2761182 Y (XIAMEN PULEIMO ELECTRONIC CO., LTD.) 01 March 2006 (01.03.2006), entire document | 1-9                   |
| A         | CN 206151331 U (JIN, Rusong) 10 May 2017 (10.05.2017), entire document                         | 1-9                   |
| A         | KR 20120106387 A (WON, LEE DONG) 26 September 2012 (26.09.2012), entire document               | 1-9                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/091503

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date  | Patent Family | Publication Date |
|-----------------------------------------|-------------------|---------------|------------------|
| CN 203089945 U                          | 31 July 2013      | None          |                  |
| CN 206138434 U                          | 03 May 2017       | None          |                  |
| CN 205867150 U                          | 11 January 2017   | None          |                  |
| CN 206213534 U                          | 06 June 2017      | None          |                  |
| CN 201453692 U                          | 12 May 2010       | None          |                  |
| CN 2761182 Y                            | 01 March 2006     | None          |                  |
| CN 206151331 U                          | 10 May 2017       | None          |                  |
| KR 20120106387 A                        | 26 September 2012 | None          |                  |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091503

| <p><b>A. 主题的分类</b><br/>                 A61L 2/10(2006.01)i; A61L 2/24(2006.01)i<br/>                 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                           |         |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-------------------|---------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------|-----|---|------------------------------------------------------------------|-----|---|---------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------------------------------------------|-----|---|----------------------------------------------------------------------|-----|
| <p><b>B. 检索领域</b><br/>                 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br/>                 A61L<br/>                 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                           |         |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| <p>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))<br/>                 CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 东莞励国照明, 文大承, 文相弼, 紫外, 牙刷, 清洁, 消毒, 盒, 电池, 磁铁, 安全, 弹簧, 开关, LED, UV, TOOTHBRUSH, CLEAN, DISINFECTION, BOX, CASE, BATTERY, SPRING, SWITCH, MAGNET</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |         |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| <p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203089945 U (广州市健和康电子科技有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31)<br/>说明书第[0013]-[0016]段, 图1-4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206138434 U (苏州旺系智能家居用品有限公司) 2017年 5月 3日 (2017 - 05 - 03)<br/>说明书第[0029]-[0033]段, 图1-6</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205867150 U (卡斯木·尼牙孜) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11)<br/>说明书第[0023]-[0026]段, 图1-8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206213534 U (深圳市智之祺科技有限公司) 2017年 6月 6日 (2017 - 06 - 06)<br/>全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201453692 U (深圳市南柏实业有限公司) 2010年 5月 12日 (2010 - 05 - 12)<br/>全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2761182 Y (厦门普雷默电子有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01)<br/>全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206151331 U (靳汝松) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10)<br/>全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20120106387 A (WON, LEE DONG) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26)<br/>全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                           |         | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | Y | CN 203089945 U (广州市健和康电子科技有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31)<br>说明书第[0013]-[0016]段, 图1-4 | 1-9 | Y | CN 206138434 U (苏州旺系智能家居用品有限公司) 2017年 5月 3日 (2017 - 05 - 03)<br>说明书第[0029]-[0033]段, 图1-6 | 1-9 | Y | CN 205867150 U (卡斯木·尼牙孜) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11)<br>说明书第[0023]-[0026]段, 图1-8 | 9 | A | CN 206213534 U (深圳市智之祺科技有限公司) 2017年 6月 6日 (2017 - 06 - 06)<br>全文 | 1-9 | A | CN 201453692 U (深圳市南柏实业有限公司) 2010年 5月 12日 (2010 - 05 - 12)<br>全文 | 1-9 | A | CN 2761182 Y (厦门普雷默电子有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01)<br>全文 | 1-9 | A | CN 206151331 U (靳汝松) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10)<br>全文 | 1-9 | A | KR 20120106387 A (WON, LEE DONG) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26)<br>全文 | 1-9 |
| 类型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                         | 相关的权利要求 |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 203089945 U (广州市健和康电子科技有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31)<br>说明书第[0013]-[0016]段, 图1-4 | 1-9     |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 206138434 U (苏州旺系智能家居用品有限公司) 2017年 5月 3日 (2017 - 05 - 03)<br>说明书第[0029]-[0033]段, 图1-6  | 1-9     |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 205867150 U (卡斯木·尼牙孜) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11)<br>说明书第[0023]-[0026]段, 图1-8        | 9       |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 206213534 U (深圳市智之祺科技有限公司) 2017年 6月 6日 (2017 - 06 - 06)<br>全文                          | 1-9     |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 201453692 U (深圳市南柏实业有限公司) 2010年 5月 12日 (2010 - 05 - 12)<br>全文                          | 1-9     |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 2761182 Y (厦门普雷默电子有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01)<br>全文                             | 1-9     |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 206151331 U (靳汝松) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10)<br>全文                                  | 1-9     |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KR 20120106387 A (WON, LEE DONG) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26)<br>全文                      | 1-9     |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |         |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| <p>* 引用文件的具体类型:<br/>                 “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br/>                 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br/>                 “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)<br/>                 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br/>                 “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<br/>                 “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<br/>                 “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<br/>                 “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<br/>                 “&amp;” 同族专利的文件</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                           |         |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| <p>国际检索实际完成的日期<br/>                 2018年 3月 15日</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>国际检索报告邮寄日期<br/>                 2018年 3月 30日</p>                                       |         |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址<br/>                 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br/>                 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br/>                 传真号 (86-10)62019451</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>受权官员<br/>                 刘杰<br/>                 电话号码 (86-10)53962433</p>             |         |     |                   |         |   |                                                                                           |     |   |                                                                                          |     |   |                                                                                    |   |   |                                                                  |     |   |                                                                  |     |   |                                                               |     |   |                                                          |     |   |                                                                      |     |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091503

| 检索报告引用的专利文件 |             |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-------------|---|----------------|------|----------------|
| CN          | 203089945   | U | 2013年 7月 31日   | 无    |                |
| CN          | 206138434   | U | 2017年 5月 3日    | 无    |                |
| CN          | 205867150   | U | 2017年 1月 11日   | 无    |                |
| CN          | 206213534   | U | 2017年 6月 6日    | 无    |                |
| CN          | 201453692   | U | 2010年 5月 12日   | 无    |                |
| CN          | 2761182     | Y | 2006年 3月 1日    | 无    |                |
| CN          | 206151331   | U | 2017年 5月 10日   | 无    |                |
| KR          | 20120106387 | A | 2012年 9月 26日   | 无    |                |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)