

(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
2016 年 2 月 4 日 (04.02.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/015230 A1

- (51) 国际专利分类号:
F42B 6/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/083262
- (22) 国际申请日: 2014 年 7 月 29 日 (29.07.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道 9 号香港科大深圳产学研大楼 6 楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 吴晓龙 (WU, Xiaolong); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道 9 号香港科大深圳产学研大楼 6 楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市鼎言知识产权代理有限公司 (SHENZHEN DINGYAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路 83 号荣群大厦 10 楼, Guangdong 518109 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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))。

(54) Title: LUMINOUS BODY, METHOD FOR MANUFACTURING LUMINOUS BODY, AND APPLICATION OF LUMINOUS BODY

(54) 发明名称: 发光体、该发光体的制造方法及该发光体的应用

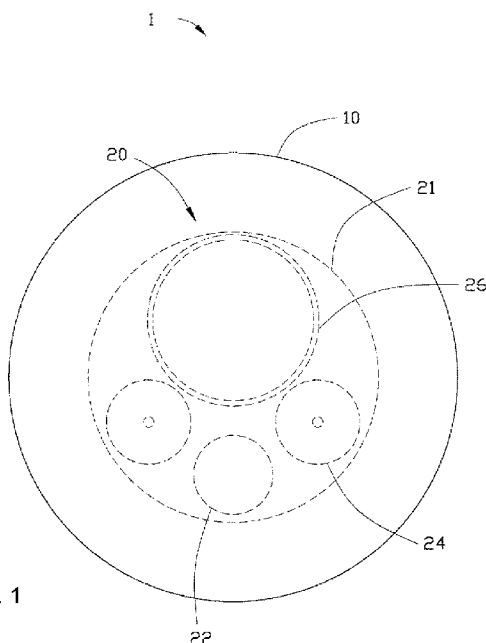


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A luminous body (1) comprises a plastic housing (10) and a luminous assembly (20) completely clad by the plastic housing (10). The plastic housing (10) is of an integrally formed structure. The luminous assembly (20) is in close contact with the plastic housing (10), so that the luminous body (1) is of a solid structure. The luminous assembly (20) comprises a vibration switch (22) and at least one light source (24). After the vibration switch (22) is triggered, the light source (24) emits light. The plastic housing (10) of the luminous body (1) is clad by the luminous assembly (20) provided with a light source. When the luminous body (1) is shot as a toy bullet, the vibration switch (22) of the luminous assembly (20) is triggered and the light source emits light, so that an observer can easily observe a motion trail of the luminous body (1).

(57) 摘要: 一种发光体 (1), 包括一塑料壳 (10) 及被所述塑料壳 (10) 完全包覆的一发光组件 (20), 所述塑料壳 (10) 为一体成型结构, 所述发光组件 (20) 与所述塑料壳 (10) 紧密接触, 使所述发光体 (1) 为实心结构; 所述发光组件 (20) 包括一震动开关 (22) 及至少一光源 (24), 所述震动开关 (22) 被触发后, 所述光源 (24) 会发光。所述发光体 (1) 的塑料壳 (10) 包覆一具有光源的发光组件 (20), 所述发光体 (1) 作为玩具子弹应用被发射时, 发光组件 (20) 的震动开关 (22) 被触发, 光源发光, 使得观测者能轻易地观察到所述发光体 (1) 的运动轨迹。

弹应用被发射时, 发光组件 (20) 的震动开关 (22) 被触发, 光源发光, 使得观测者能轻易地观察到所述发光体 (1) 的运动轨迹。

发明名称: 发光体、该发光体的制造方法及该发光体的应用

技术领域

- [2] 本发明涉及一种发光体、该发光体的制造方法以及该发光体作为玩具子弹的应用。

背景技术

- [3] 玩具枪的子弹发射出去后，其轨迹难以被观测者发现。鉴于此种情况，目前市场上使用的一种方法是在玩具枪上增加红外射线，通过光线照亮子弹，使子弹呈现亮点，但是子弹体积小，且发射出后形成抛物线的轨迹，子弹仅在枪口能被发现。子弹射出后，依然不能轻易被观察到。

对发明的公开

发明内容

- [4] 鉴于以上，有必要提供一种可被轻易观察到的发光体，所述发光体作为玩具子弹可被轻易观察到弹道，还有必要提供所述发光体的制造方法。
- [5] 一种发光体，包括一塑料壳及被所述塑料壳完全包覆的一发光组件，所述塑料壳为一体成型结构，所述发光组件与所述塑料壳紧密接触，使所述发光体为实心结构；所述发光组件包括一震动开关及至少一光源，所述震动开关被触发后，所述光源会发光。
- [6] 优选地，所述发光组件位于所述塑料壳的中心。
- [7] 优选地，所述塑料壳为ABS塑料壳或PC塑料壳。
- [8] 优选地，所述光源为LED。
- [9] 优选地，所述光源为RGB-LED，或者为单色LED。
- [10] 优选地，所述发光组件还包括用于控制所述光源的发光状态的控制元件。
- [11] 优选地，所述控制元件为控制电路板或IC控制芯片。
- [12] 优选地，所述控制元件为控制电路板，所述光源及所述震动开关固定在所述控制电路板上，并且与所述控制电路板电连接。
- [13] 优选地，所述光源有多个，分别固定在所述控制电路板的相对两个表面上。

- [14] 优选地，所述光源的发光状态包括如下至少一种：发光颜色，常亮状态，闪光状态。
- [15] 优选地，所述发光体为圆球状、椭球状、圆柱状、圆锥状、或圆台状。
- [16] 优选地，所述发光体的最大直径为4mm-20mm。
- [17] 优选地，所述发光组件还包括电池，所述电池通过所述震动开关与所述光源电连接，用于给所述光源供电。
- [18] 优选地，所述电池为纽扣式电池或硅光电池。
- [19] 优选地，所述发光体为BB弹。
- [20] 一种如上所述的发光体作为玩具子弹的应用，所述发光体被发射机构发射时，所述发射机构振动所述发光体，使所述发光体的发光组件的震动开关被触发，所述发光组件的光源发光，使得所述发光体被射出后会发光。
- [21] 一种如上所述的发光体的制造方法，包括以下步骤：
- [22] 提供一模具，所述模具设有成型腔、以及用于支撑所述发光组件的支撑件，所述成型腔的内壁设有定位孔，所述支撑件至少部分能够穿过所述定位孔，并伸入到所述成型腔内；
- [23] 将所述发光组件放置于所述模具的成型腔内，并且所述支撑件将所述发光组件定位在所述成型腔的中部位置，使所述发光组件与所述成型腔的内壁周围均存在间距；
- [24] 将熔融的塑料注射入所述模具的成型腔内，并将所述支撑件沿所述定位孔抽离所述模具的成型腔；以及
- [25] 冷却固化所述塑料，取出成型好的所述发光体。
- [26] 优选地，所述支撑件为两个支撑柱，所述定位孔有两个，两个所述支撑柱分别穿过两个所述定位孔。
- [27] 优选地，所述模具的成型腔的最大直径为4mm-21mm；或/及，将所述塑料注射入所述模具的成型腔内时，所述模具的温度控制在70°C -90°C。
- [28] 所述发光体的塑料壳包覆一具有光源的发光组件，所述发光体作为玩具子弹被发射时，发光组件的震动开关被触发，光源发光，使得观测者能轻易地观察到所述发光体的运动轨迹。

附图说明

[29] 图1是本发明发光体的较佳实施方式的示意图。

[30] 图2是本发明发光体的发光组件的较佳实施方式的示意图。

具体实施方式

[31] 请参照图1和图2，本发明较佳实施方式的发光体1，包括一个透明的塑料壳10及被所述塑料壳10完全包覆的一个发光组件20。所述塑料壳10为一体成型结构，所述发光组件20与所述塑料壳10紧密接触，使所述发光体1为实心结构。例如，在图示的实施例中，所述发光组件20位于所述塑料壳10的中心。当然，在本发明中，发光组件20也可以偏离所述塑料壳10的中心，只要塑料壳10能够完全包覆住发光组件20即可，使发光组件20不会暴露在塑料壳10外侧，从而起到保护发光组件20的作用。例如，发光组件20偏离塑料壳10的一侧设置，使发光组件20的一侧的塑料远少于另一相对侧的塑料。

[32] 具体在图示的实施例中，所述塑料壳10为ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）塑料壳或PC（聚碳酸酯）塑料壳。所述发光体1可以呈圆球状，其直径可以根据实际需要来设计，例如，直径可以为4mm，4.5mm，5.0mm，5.5mm，6.0mm，6.5mm，7.0mm，7.5mm，8.0mm，8.5mm，9.0mm，9.5mm，10mm，10.5mm，11mm，11.5mm，12mm，12.5mm，13.0mm，13.5mm，14.0mm，14.5mm，15.0mm，15.5mm，16.0mm，16.5mm，17.0mm，17.5mm。或者，所述发光体1的直径为上述任意二者之间的数值，例如，直径范围为4mm-17.5mm，则所述发光体1的直径可以选择为17mm。

[33] 需要说明的是，在其它实施例中，所述塑料壳10也可以为其他类型的塑料壳，例如，所述塑料壳10可以为PVC（Polyvinyl chloride polymer，聚氯乙烯）塑料壳。

[34] 在其它实施方式中，所述发光体1的形状也可以为椭球状、圆柱状、圆锥状、或圆台状。此时，其最大直径可以根据实际需要来设计，例如，最大直径可以为4mm，4.5mm，5.0mm，5.5mm，6.0mm，6.5mm，7.0mm，7.5mm，8.0mm，8.5mm，9.0mm，9.5mm，10mm，10.5mm，11mm，11.5mm，12mm，12.5mm，13.0mm，13.5mm，14.0mm，14.5mm，15.0mm，15.5mm，16.0mm，16.5mm

, 17.0mm, 17.5mm, 18mm, 18.5mm, 19.0mm, 19.5mm, 20.0mm。

[35] 所述发光组件20的具体结构可以根据实际需要来设计, 例如, 在图示的实施例中, 所述发光组件20包括一个控制元件21、一个震动开关22、两个光源24及一个电池26。

[36] 所述控制元件21为一个控制电路板, 用于控制所述光源24及/或所述震动开关22。所述控制元件21的表面及/或内部可以设置有电连接所述震动开关22、所述光源24以及所述电池26的电路(图未示)以及用于控制所述光源24及/或所述震动开关22的控制部(图未示)。所述光源24、所述电池26及所述震动开关22固定在所述控制元件21上, 并且通过控制元件21相互电连接。所述控制元件21可控制所述光源24的发光状态。所述震动开关22被触发后, 所述光源24会发光。本实施方式中, 所述控制元件21同时可以作为光源24、电池26及震动开关22的载体使用, 便于安装与定位光源24、电池26及震动开关22。

[37] 当然, 在本发明中, 控制元件21也可以为其他结构, 例如, 在其它实施方式中, 所述控制元件为IC(Integrated Circuit)控制芯片, IC控制芯片的体积较小, 便于缩小发光组件20的体积, 进而缩小整个发光体1的体积。

[38] 所述震动开关22能够感应所述发光体1的震动而被触发, 进而使得所述光源24与所述电池26之间电性导通。具体地, 所述震动开关22可以设置为所述发光体1的震动达到一定强度时才触发, 以防止误操作的发生。所述震动开关22可以应用任何合适类型的震动感应式开关, 例如弹簧开关、滚珠开关或者其他类型的开关。

[39] 所述光源24的发光状态包括如下至少一种: 发光颜色, 常亮状态, 闪光状态。所述光源24可以为RGB-LED(三色光-发光二极管), 也可以为单色LED。

[40] 例如, 在其中一个实施例中, 所述光源24为RGB-LED, 当所述震动开关22被触发后, 所述控制元件控制所述光源24处于闪光状态, 并且使所述光源24可选择性地发出红光、绿光、或蓝光。

[41] 在其中一个实施例中, 所述光源24为RGB-LED, 当所述震动开关22被触发后, 所述控制元件21控制所述光源24依次轮流发出红光、绿光、及蓝光, 并且处于常亮状态。

- [42] 在其中一个实施例中，所述光源24为单色LED，当所述震动开关22被触发后，所述控制元件21控制所述光源24处于闪光状态。
- [43] 所述光源24的数量可以根据实际需要来设计，并且相对于控制元件21的位置关系也可以相应改变。例如，在其中一个实施例中，所述光源24为一个。
- [44] 在其它实施方式中，控制元件21为控制电路板，所述光源24的数量有多个，分别固定在所述控制电路板的相对两个表面上。
- [45] 在其它实施例中，控制元件21为控制电路板，所述光源24的数量有多个，并且均固定在所述控制电路板与所述震动开关22相背对的表面上。
- [46] 所述电池26通过所述震动开关22与所述光源24电连接，用于给所述光源24供电。所述电池26为纽扣式电池或硅光电池。当所述电池26为硅光电池时，所述电池26在太阳光等光线下可自动充电，从而使发光体1再次重复利用。
- [47] 所述发光体1可以作为玩具子弹，也可以作为装饰件、游戏道具等等。例如，在本实施方式中，所述发光体1可作为玩具子弹被应用，发射机构（图未示）发射所述发光体1，所述发射机构振动所述发光体1，使所述发光体1的发光组件20的震动开关22被触发，所述光源24发光，使得所述发光体1被射出后会发光，可被观测者轻易地观察到所述发光体1的弹道。
- [48] 具体地，所述发光体1为BB弹。当BB弹被弹射出去时，所述震动开关22被触发，所述光源24发光，使BB弹的弹道清晰可见，提高了BB弹的可观察性。
- [49] 另外，基于上述发光体1，本发明还提供一种用于制造发光体1的制造方法。发光体1的具体结构如上述描述，在此不再详细赘述。
- [50] 本实施方式的发光体1的制造方法，包括如下步骤：
- [51] 步骤a，提供一个模具，所述模具设有成型腔、以及用于支撑所述发光组件20的支撑件，所述成型腔的内壁设有定位孔，所述支撑件至少部分能够穿过所述定位孔，并伸入到所述成型腔内。
- [52] 具体在本实施例中，所述支撑件为两个支撑柱，所述定位孔对应设置两个，所述两个支撑柱分别穿过所述两个定位孔。支撑柱的横截面的形状及尺寸与定位孔的形状及尺寸相适配，使支撑柱自身可以密封定位孔，而无需额外的密封元件。同时，支撑柱在定位孔内沿定位孔的轴向可以自由伸缩，以便于与发光组

件20相分离。

[53] 支撑柱的横截面的形状、及定位孔的形状可以为圆形、椭圆型、多边形等等，例如，在本实施方式中，支撑柱为圆柱体，定位孔为圆形的通孔，并且支撑柱的直径基本等于定位孔的直径。

[54] 需要说明的是，支撑件的结构不限于为上述支撑柱，也可以为其他结构，例如，在其它实施方式中，所述支撑件为一个夹具，定位孔靠近成型腔的开口处设有自动闭合的密封阀。当支撑件从定位孔伸入到模具的成型腔时，支撑件顶开密封阀；当支撑件从模具的成型腔退出时，密封阀自动闭合。

[55] 所述模具的成型腔的形状与发光体1的形状相匹配，例如，发光体1的形状可以为圆球状、椭球状、圆柱状、圆锥状、或圆台状，模具的成型腔的形状对应为圆球状、椭球状、圆柱状、圆锥状、或圆台状。

[56] 所述模具的成型腔的尺寸与发光体1的尺寸基本相适配。例如，当发光体1为圆球状时，所述模具的成型腔也为圆球状，并且成型腔的直径可以为4mm，4.5mm，5.0mm，5.5mm，6.0mm，6.5mm，7.0mm，7.5mm，8.0mm，8.5mm，9.0mm，9.5mm，10mm，10.5mm，11mm，11.5mm，12mm，12.5mm，13.0mm，13.5mm，14.0mm，14.5mm，15.0mm，15.5mm，16.0mm，16.5mm，17.0mm，17.5mm，18mm。或者，成型腔的直径可以为上述任意二者之间的数值。例如，成型腔的直径范围为4mm-17.5mm，则可以选择17.0mm。

[57] 当发光体1为椭球状、圆柱状、圆锥状、或圆台状时，所述模具的成型腔也为相同的形状，并且成型腔的最大直径可以为4mm，4.5mm，5.0mm，5.5mm，6.0mm，6.5mm，7.0mm，7.5mm，8.0mm，8.5mm，9.0mm，9.5mm，10mm，10.5mm，11mm，11.5mm，12mm，12.5mm，13.0mm，13.5mm，14.0mm，14.5mm，15.0mm，15.5mm，16.0mm，16.5mm，17.0mm，17.5mm，18mm，18.5mm，19mm，19.5mm，20mm，20.5mm，21mm。或者，成型腔的最大直径可以为上述任意二者之间的数值。

[58] 进一步的，所述模具可为快速模具。

[59] 步骤b，将所述发光组件20放置于所述模具的成型腔内，并且所述支撑件将所述发光组件20定位在所述成型腔的中部位置。

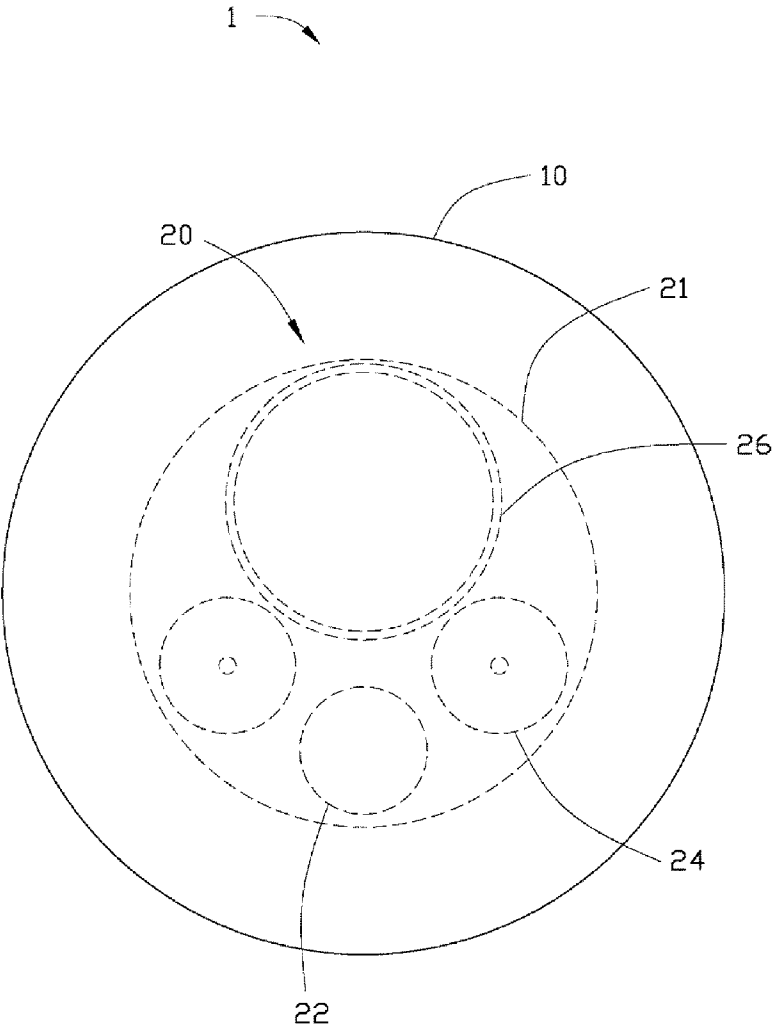
- [60] 具体在图示的实施例中，所述支撑件将所述发光组件20定位在模具的成型腔的正中位置。当然，在其他实施例中，所述支撑件将所述发光组件20定位在偏离所述模具的成型腔的中心的位置。
- [61] 步骤c，将熔融的塑料注射入所述模具的成型腔内，并将所述支撑件沿所述定位孔抽离所述模具的成型腔。
- [62] 具体在本实施例中，为了提高塑料壳的成型质量，可以将所述模具的温度控制在70°C，72°C，75°C，77°C，80°C，82°C，85°C，87°C，90°C。或者，上述任意二者之间的温度值。当所述支撑件为两个支撑柱，所述支撑柱从模具的成型腔退入到定位孔内，同时支撑柱自身可以密封定位孔，而无需额外的密封元件。
- [63] 当所述支撑件为一个夹具，所述夹具从模具的成型腔退出时，定位孔靠近模具的成型腔的开口处的密封阀自动闭合。
- [64] 步骤d，冷却固化所述塑料，取出成型好的所述发光体1。
- [65] 冷却所述塑料的方式，可以采用自然冷却，或者通过冷却介质来加速冷却。
- [66] 可以理解的是，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术构思做出其它各种相应的改变与变形，而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权利要求书

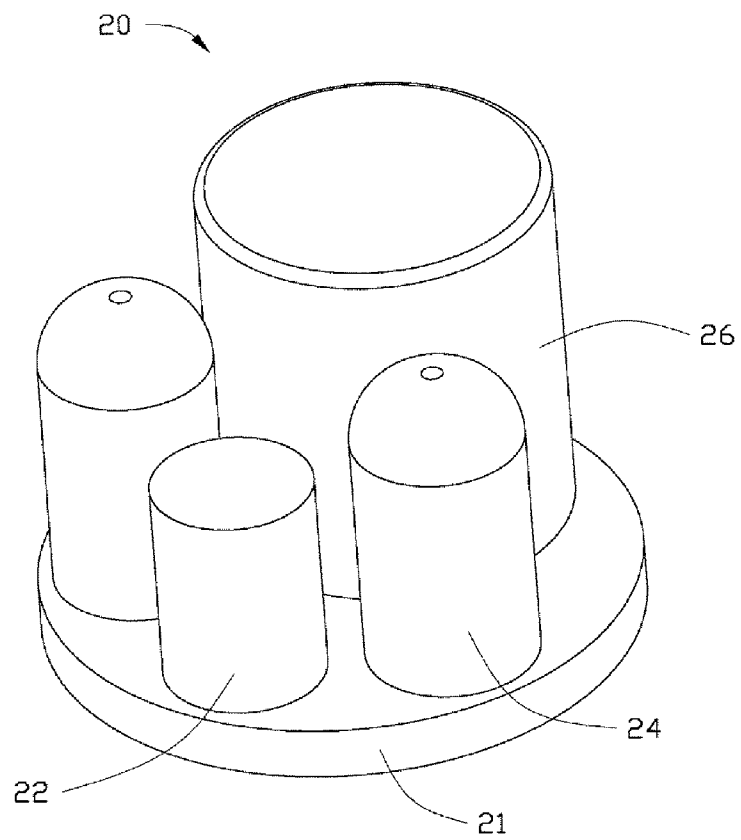
- [权利要求 1] 一种发光体，其特征在于：所述发光体包括一塑料壳及被所述塑料壳完全包覆的一发光组件，所述塑料壳为一体成型结构，所述发光组件与所述塑料壳紧密接触，使所述发光体为实心结构；所述发光组件包括一震动开关及至少一光源，所述震动开关被触发后，所述光源会发光。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的发光体，其特征在于：所述发光组件位于所述塑料壳的中心。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的发光体，其特征在于：所述塑料壳为ABS塑料壳或PC塑料壳。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的发光体，其特征在于：所述光源为LED。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的发光体，其特征在于：所述光源为RGB-LED，或者为单色LED。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的发光体，其特征在于：所述发光组件还包括用于控制所述光源的发光状态的控制元件。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的发光体，其特征在于：所述控制元件为控制电路板或IC控制芯片。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的发光体，其特征在于：所述控制元件为控制电路板，所述光源及所述震动开关固定在所述控制电路板上，并且与所述控制电路板电连接。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的发光体，其特征在于：所述光源有多个，分别固定在所述控制电路板的相对两个表面上。
- [权利要求 10] 如权利要求6所述的发光体，其特征在于：所述光源的发光状态包括如下至少一种：发光颜色，常亮状态，闪光状态。
- [权利要求 11] 如权利要求1所述的发光体，其特征在于：所述发光体为圆球状、椭球状、圆柱状、圆锥状、或圆台状。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的发光体，其特征在于：所述发光体的最大直径为4mm-20mm。

- [权利要求 13] 如权利要求1-12任一项所述的发光体，其特征在于：所述发光组件还包括电池，所述电池通过所述震动开关与所述光源电连接，用于给所述光源供电。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的发光体，其特征在于：所述电池为纽扣式电池或硅光电池。
- [权利要求 15] 如权利要求13所述的发光体，其特征在于：所述发光体为BB弹。
- [权利要求 16] 一种如权利要求1-14中任一项所述的发光体作为玩具子弹的应用，所述发光体被发射机构发射时，所述发射机构振动所述发光体，使所述发光体的发光组件的震动开关被触发，所述发光组件的光源发光，使得所述发光体被射出后会发光。
- [权利要求 17] 一种如权利要求1-14任一项所述的发光体的制造方法，包括以下步骤：
提供一模具，所述模具设有成型腔、以及用于支撑所述发光组件的支撑件，所述成型腔的内壁设有定位孔，所述支撑件至少部分能够穿过所述定位孔，并伸入到所述成型腔内；
将所述发光组件放置于所述模具的成型腔内，并且所述支撑件将所述发光组件定位在所述成型腔的中部位置，使所述发光组件与所述成型腔的内壁周围均存在间距；
将熔融的塑料注射入所述模具的成型腔内，并将所述支撑件沿所述定位孔抽离所述模具的成型腔；以及
冷却固化所述塑料，取出成型好的所述发光体。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的发光体的制造方法，其特征在于：所述支撑件为两个支撑柱，所述定位孔有两个，两个所述支撑柱分别穿过两个所述定位孔。
- [权利要求 19] 如权利要求17所述的发光体的制造方法，其特征在于：所述模具的成型腔的最大直径为4mm-21mm；或/及，将所述塑料注射入所述模具的成型腔内时，所述模具的温度控制在70°C -90°C。

[Fig. 1]



[Fig. 2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/083262

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F42B 6/00 (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)

F42B, F21L, F21V, F21Y

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, WPI, EPODOC: luminescence, support, manufacture; light w source, led?, plastic, resin, switch, bullet, shake, mould

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201413086 Y (LIN, Chengcai), 24 February 2010 (24.02.2010), description, page 2, and figure 1	1-16
E	CN 204085331 U (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED), 07 January 2015 (07.01.2015), claims 1-15, description, paragraphs [0022]-[0026], and figures 1-2	1-19
A	CN 2699232 Y (XUE, Haoliang), 11 May 2005 (11.05.2005), the whole document	1-19
A	CN 102213571 A (DONG, Jian), 12 October 2011 (12.10.2011), the whole document	1-19
A	US 7980178 B1 (THE UNITED STATES OF AMERICA AS REPRESENTED BY THE SECRETARY OF THE ARMY), 19 July 2011 (19.07.2011), the whole document	1-19
A	US 2004/0099173 A1 (RECTOR, H.E. et al.), 27 May 2004 (27.05.2004), the whole document	1-19

☐ 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 24 March 2015 (24.03.2015)	Date of mailing of the international search report 24 April 2015 (24.04.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHANG, Wenping Telephone No.: (86-10) 61648431

International application No.
PCT/CN2014/083262

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/083262

A. 主题的分类

F42B 6/00 (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)

F42B, F21L, F21V, F21Y

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, WPI, EPODOC: 光源, 发光, 塑料, 子弹, LED, 震动, 开关, 模具, 成型, 支撑, 制造, 制作; light source, led?, plastic, resin, switch, bullet, shake, mould

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 201413086 Y (林成材) 2010年 2月 24日 (2010 - 02 - 24) 说明书第2页, 附图1	1-16
E	CN 204085331 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 权利要求1-15, 说明书第[0022]-[0026]段、附图1-2	1-19
A	CN 2699232 Y (薛浩亮) 2005年 5月 11日 (2005 - 05 - 11) 全文	1-19
A	CN 102213571 A (董剑) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 全文	1-19
A	US 7980178 B1 (THE UNITED STATES OF AMERICA AS REPRESENTED BY THE SECRETARY OF THE ARMY) 2011年 7月 19日 (2011 - 07 - 19) 全文	1-19
A	US 2004/0099173 A1 (RECTOR, HARRY EUGENE 等) 2004年 5月 27日 (2004 - 05 - 27) 全文	1-19

☐ 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

2015年 3月 24日

国际检索报告邮寄日期

2015年 4月 24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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

受权官员

张文平

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 61648431

国际申请号	PCT/CN2014/083262
-------	-------------------

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	201413086	Y	2010年 2月 24日	无	
CN	204085331	U	2015年 1月 7日	无	
CN	2699232	Y	2005年 5月 11日	无	
CN	102213571	A	2011年 10月 12日	无	
US	7980178	B1	2011年 7月 19日	无	
US	2004/0099173	A1	2004年 5月 27日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)