



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102661501 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201210115566. X

(22) 申请日 2012. 04. 18

(71) 申请人 广东伟锋光电科技有限公司

地址 528329 广东省佛山市顺德区均安镇百
安南路 279 号

(72) 发明人 欧阳炳生

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理
有限责任公司 11290

代理人 林潮

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

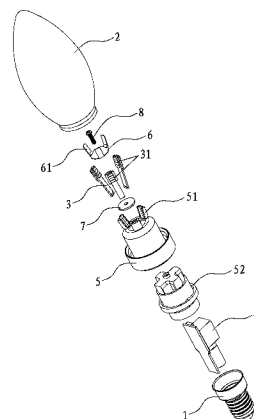
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一体式散热结构的 LED 灯泡

(57) 摘要

本发明涉及 LED 灯具技术, 尤其涉及一种一体式散热结构的 LED 灯泡, 其包括有灯头、灯罩、PCB 基板、电源、散热金属外壳, PCB 基板为三块以上, PCB 基板顶部的正面和背面均封装有 LED 芯片, 散热金属外壳的顶部凸起成型有外围插接部, 外围插接部成型有插接槽, PCB 基板的底部插接于插接槽; 外围插接部围成的空间内设置有散热金属盖, 散热金属盖凸起成型有散热片, 散热片也插接于插接槽, 使 PCB 基板的底部紧密地夹置于外围插接部与散热片之间, 从而使 PCB 基板、散热金属盖与散热金属外壳形成一体式散热结构, 以加快散热速度, 改善散热效果; 而且, 本发明的生产组装较为简单方便。



1. 一种一体式散热结构的 LED 灯泡,它包括有灯头、灯罩、PCB 基板、位于灯头内的电源,灯头与灯罩之间卡接有散热金属外壳,散热金属外壳的顶部位于灯罩内,其特征在于:所述 PCB 基板为三块以上,PCB 基板顶部的正面和背面均封装有 LED 芯片,LED 芯片与 PCB 基板电连接,PCB 基板与电源电连接;散热金属外壳的顶部凸起成型有与 PCB 基板匹配的外围插接部,外围插接部成型有插接槽,PCB 基板的底部插接于插接槽;外围插接部围成的空间内设置有散热金属盖,散热金属盖固定于散热金属外壳的顶部,且散热金属盖凸起成型有与插接槽匹配的散热片,散热片也插接于插接槽,使 PCB 基板的底部紧密地夹置于外围插接部与散热片之间。

2. 根据权利要求 1 所述的一体式散热结构的 LED 灯泡,其特征在于:所述散热金属外壳内设置有集电基板,集电基板位于散热金属盖的下方,PCB 基板通过集电基板与电源电连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一体式散热结构的 LED 灯泡,其特征在于:所述集电基板为玻璃纤维环氧树脂覆铜板。

4. 根据权利要求 3 所述的一体式散热结构的 LED 灯泡,其特征在于:所述 PCB 基板的底端焊接于集电基板。

5. 根据权利要求 1 所述的一体式散热结构的 LED 灯泡,其特征在于:所述散热金属盖的中央处开设有用于固定的螺孔,散热金属盖通过垂直的螺丝固定于散热金属外壳的顶部。

6. 根据权利要求 1 所述的一体式散热结构的 LED 灯泡,其特征在于:所述 PCB 基板为向外倾斜。

7. 根据权利要求 6 所述的一体式散热结构的 LED 灯泡,其特征在于:所述 PCB 基板为三块、散热片为三片、外围插接部为三个,三个外围插接部形成倒立的鼎足结构。

8. 根据权利要求 1 所述的一体式散热结构的 LED 灯泡,其特征在于:所述灯罩为球形灯罩、蜡烛形灯罩或蜡烛拉尾形灯罩。

9. 根据权利要求 1 至 8 任意一项所述的一体式散热结构的 LED 灯泡,其特征在于:所述 LED 芯片为若干个,且若干个 LED 芯片呈纵向排列于 PCB 基板。

10. 根据权利要求 1 至 8 任意一项所述的一体式散热结构的 LED 灯泡,其特征在于:所述 LED 芯片为若干个,且若干个 LED 芯片呈横向排列于 PCB 基板。

一体式散热结构的 LED 灯泡

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 灯具技术,尤其涉及一种一体式散热结构的 LED 灯泡。

背景技术

[0002] 众所周知,LED(Light Emitting Diode,发光二极管)具有使用寿命长、能耗低、节约能源显著等特点,因此,LED 作为光源已广泛地应用于日常生活中,如杯灯、射灯、汽车灯、LED 灯泡等 LED 照明灯具。

[0003] 现有技术中 LED 灯泡主要包括有灯头、灯罩、位于灯头内的电源,灯头与灯罩之间卡接有散热金属外壳,散热金属外壳的顶部位于灯罩内,且散热金属外壳的顶部卡接固定有集电基板,集电基板固定插接有 LED 发光柱,其中,LED 发光柱包括两块 PCB 基板,两块 PCB 基板的正面均封装有 LED 芯片,LED 芯片与 PCB 基板电连接,PCB 基板与电源电连接,两块 PCB 基板的背面互相紧贴固定,两块 PCB 基板的背面之间夹置有散热金属片。在使用时,LED 芯片发出的光线透过灯罩照射出来,LED 芯片发光时产生的热量通过 PCB 基板和散热金属片传递给集电基板,再由集电基板通过散热金属外壳散发出去。这种 LED 灯泡虽然具有一定的散热效果,但是,由于 PCB 基板的热量需要通过集电基板传递给散热金属外壳,PCB 基板不直接与散热金属外壳接触,所以,散热速度仍然较慢,而且,当需要设置多支 LED 发光柱时,必须单独安装固定每支 LED 发光柱的散热金属片,因此,生产组装较为麻烦。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足而提供一种散热速度较快、生产组装简单的一体式散热结构的 LED 灯泡。

[0005] 本发明的目的通过以下技术措施实现:一种一体式散热结构的 LED 灯泡,它包括有灯头、灯罩、PCB 基板、位于灯头内的电源,灯头与灯罩之间卡接有散热金属外壳,散热金属外壳的顶部位于灯罩内,所述 PCB 基板为三块以上,PCB 基板顶部的正面和背面均封装有 LED 芯片,LED 芯片与 PCB 基板电连接,PCB 基板与电源电连接;散热金属外壳的顶部凸起成型有与 PCB 基板匹配的外围插接部,外围插接部成型有插接槽,PCB 基板的底部插接于插接槽;外围插接部围成的空间内设置有散热金属盖,散热金属盖固定于散热金属外壳的顶部,且散热金属盖凸起成型有与插接槽匹配的散热片,散热片也插接于插接槽,使 PCB 基板的底部紧密地夹置于外围插接部与散热片之间。

[0006] 较佳地,所述散热金属外壳内设置有集电基板,集电基板位于散热金属盖的下方,PCB 基板通过集电基板与电源电连接。

[0007] 较佳地,所述集电基板为玻璃纤维环氧树脂覆铜板。

[0008] 较佳地,所述 PCB 基板的底端焊接于集电基板。

[0009] 较佳地,所述散热金属盖的中央处开设有用于固定的螺孔,散热金属盖通过垂直的螺丝固定于散热金属外壳的顶部。

[0010] 较佳地,所述 PCB 基板为向外倾斜。

[0011] 较佳地,所述 PCB 基板为三块、散热片为三片、外围插接部为三个,三个外围插接部形成倒立的鼎足结构。

[0012] 具体地,所述灯罩为球形灯罩、蜡烛形灯罩或蜡烛拉尾形灯罩。

[0013] 具体地,所述 LED 芯片为若干个,且若干个 LED 芯片呈纵向排列于 PCB 基板。

[0014] 具体地,所述 LED 芯片为若干个,且若干个 LED 芯片也可以呈横向排列于 PCB 基板。

[0015] 本发明有益效果在于:本发明包括有灯头、灯罩、PCB 基板、位于灯头内的电源,灯头与灯罩之间卡接有散热金属外壳,散热金属外壳的顶部位于灯罩内,所述 PCB 基板为三块以上,PCB 基板顶部的正面和背面均封装有 LED 芯片,LED 芯片与 PCB 基板电连接,PCB 基板与电源电连接;散热金属外壳的顶部凸起成型有与 PCB 基板匹配的外围插接部,外围插接部成型有插接槽,PCB 基板的底部插接于插接槽;外围插接部围成的空间内设置有散热金属盖,散热金属盖固定于散热金属外壳的顶部,且散热金属盖凸起成型有与插接槽匹配的散热片,散热片也插接于插接槽,使 PCB 基板的底部紧密地夹置于外围插接部与散热片之间,从而使 PCB 基板、散热金属盖与散热金属外壳形成一体式散热结构,其中,PCB 基板直接与散热金属外壳接触,以加快散热速度,改善散热效果。而且,成型于散热金属盖的散热片可以一次性安装好,无需单独安装每块 PCB 基板的散热片,所以本发明的生产组装较为简单方便。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明的分解示意图。

[0018] 图 3 是本发明的隐去灯罩的结构示意图。

[0019] 图 4 是图 3 隐去散热金属外壳的结构示意图。

[0020] 图 5 是本发明的散热金属盖的结构示意图。

[0021] 图 6 是本发明的散热金属外壳的结构示意图。

[0022] 在图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 和图 6 中包括有:

- | | |
|------------------|------------|
| [0023] 1——灯头 | 2——灯罩 |
| [0024] 3——PCB 基板 | 31——LED 芯片 |
| [0025] 4——电源 | 5——散热金属外壳 |
| [0026] 51——外围插接部 | 511——插接槽 |
| [0027] 52——绝缘套 | 6——散热金属盖 |
| [0028] 61——散热片 | 62——螺孔 |
| [0029] 7——集电基板 | 8——螺丝。 |

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0031] 本发明提供的一种一体式散热结构的 LED 灯泡,如图 1~6 所示,其包括有灯头 1、灯罩 2、PCB 基板 3、位于灯头 1 内的电源 4,电源 4 与灯头 1 电连接,使电源 4 可以通过灯头 1 外接交流电,灯头 1 与灯罩 2 之间卡接有散热金属外壳 5,散热金属外壳 5 的顶部位于灯

罩 2 内,其中,PCB 基板 3 为三块以上,PCB 基板 3 顶部的正面和背面均封装有 LED 芯片 31,组成发光条(或发光柱);LED 芯片 31 与 PCB 基板 3 电连接,PCB 基板 3 与电源 4 电连接,使电源 4 可以将交流电转换为直流电,并通过 PCB 基板 3 为 LED 芯片 31 供电;散热金属外壳 5 的顶部凸起成型有与 PCB 基板 3 匹配的外围插接部 51,外围插接部 51 成型有插接槽 511,PCB 基板 3 的底部插接于插接槽 511;外围插接部 51 围成的空间内设置有散热金属盖 6,散热金属盖 6 固定于散热金属外壳 5 的顶部,且散热金属盖 6 凸起成型有与插接槽 511 匹配的散热片 61,散热片 61 也插接于插接槽 511,使 PCB 基板 3 的底部紧密地夹置于外围插接部 51 与散热片 61 之间,这样,使 LED 芯片 31 发光时产生的热量通过 PCB 基板 3 直接传递给散热金属外壳 5 的外围插接部 51 和散热金属盖 6 的散热片 61,再由散热金属外壳 5 和散热金属盖 6 快速地散发出去。

[0032] 其中,由于 PCB 基板 3、外围插接部 51 与散热片 61 之间的相互紧贴,使 LED 芯片 31、PCB 基板 3、散热金属盖 6 与散热金属外壳 5 形成一体式散热结构,LED 芯片 31 发光时产生的热量经铝基板以最短距离导热至散热金属盖 6 和散热金属外壳 5,减低了热阻,从而加快了散热速度,改善了散热效果。

[0033] 而且,成型于散热金属盖 6 的散热片 61 可以一次性安装好,无需单独安装每块 PCB 基板 3 的散热片 61,所以本发明的生产组装较为简单方便。

[0034] 进一步,本发明单块 PCB 基板 3 和 LED 芯片 31 组成的发光条,相比于传统 LED 灯泡的两块 PCB 基板和 LED 芯片组成的发光柱,生产较为简单,生产成本较低。

[0035] 较佳者,散热金属外壳 5 内设置有集电基板 7,集电基板 7 位于散热金属盖 6 的下方,PCB 基板 3 通过集电基板 7 与电源 4 电连接,即电源 4 通过集电基板 7 为 PCB 基板 3 供电。

[0036] 较佳者,集电基板 7 为玻璃纤维环氧树脂覆铜板,PCB 基板 3 的底端焊接于集电基板 7,因此,与传统的使用铝基板作为基板的 LED 灯泡相比,本发明不用以集电基板 7 导热,集电基板 7 不用以金属制造,这样可降低生产成本及加快生产速度、提高生产效率。

[0037] 较佳者,散热金属盖 6 的中央处开设有用于固定的螺孔 62,散热金属盖 6 通过垂直的螺丝 8 固定于散热金属外壳 5 的顶部;具体地,所述 PCB 基板 3 为向外倾斜,从而使向下垂直固定的散热金属盖 6 的散热片 61 可以压紧 PCB 基板 3 的底部,而使 PCB 基板 3 可以紧贴于外围插接部 51 的插接槽 511 内,以更加有利于热量的快速传递和生产组装的稳定及方便。

[0038] 较佳者,PCB 基板 3 为三块、散热片 61 为三片、外围插接部 51 为三个,三个外围插接部 51 形成倒立的鼎足结构,此结构除了具有上述有利于热量的快速传递和生产组装的稳定及方便效果外,还有利于光线的充分利用。

[0039] 当然,根据实际的需要,所述 PCB 基板 3 也可以设置为 4 块、5 块等其它数目,不仅限于为本实施例选用的 3 块,而且 LED 芯片 31 为 1~10W 的大功率的 LED 芯片 31,使 PCB 基板 3 与 LED 芯片 31 组成的发光条在发光时具有足够的亮度,从而使发光条可以形成类似于传统的钨丝灯的“焰火”效果,即形成钨丝灯的发光效果从而使本发明可以替代传统的灯泡,达到照明或装饰的目的。

[0040] 在本实施例中,散热金属外壳 5 与灯头 1 的扣接空间之间设置有绝缘套 52,电源 4 位于绝缘套 52 内,使电源 4 与散热金属外壳 5 绝缘。

[0041] 在本实施例中,灯罩 2 为蜡烛形灯罩 2,使 LED 芯片 31 发出的光线可以透过灯罩 2 照射出去,达到照明或装饰的目的。当然,所述灯罩 2 可以根据实际应用环境而选用为球形灯罩 2 或蜡烛拉尾形灯罩 2 等其它形状的灯罩 2,又或者其它照明效果的灯罩 2,如玻璃灯罩 2、塑料灯罩 2、透明灯罩 2 或半透明灯罩 2 等。

[0042] 在本实施例中,LED 芯片 31 为若干个,且若干个 LED 芯片 31 呈纵向排列于 PCB 基板 3。当然,所述 LED 芯片 31 的数量和排列方式,不仅限于本实施例选用的方式,LED 芯片 31 也可以为其它数量和横向排列等方式,只要其具有较好的照明和装饰效果即可。

[0043] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

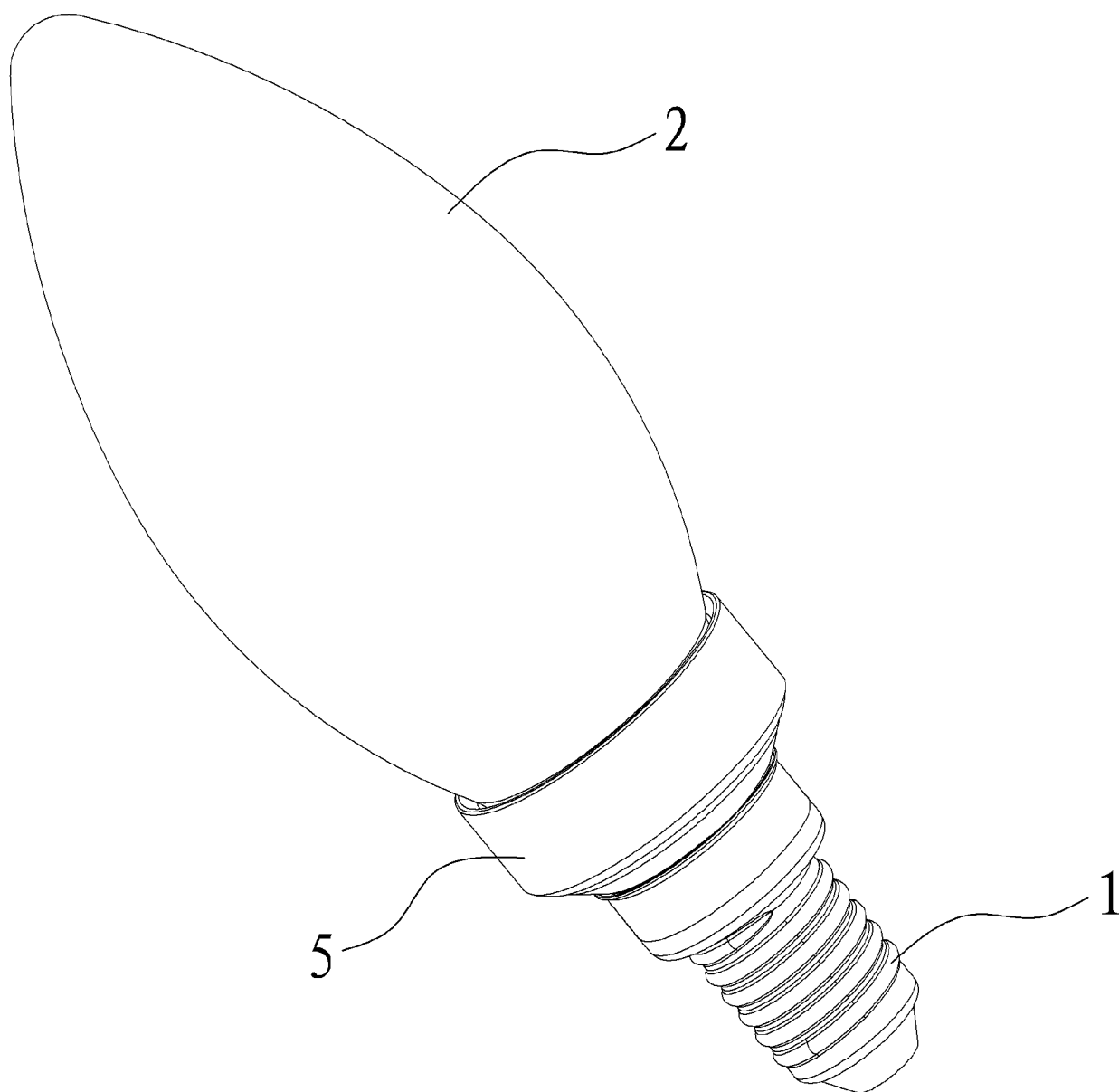


图 1

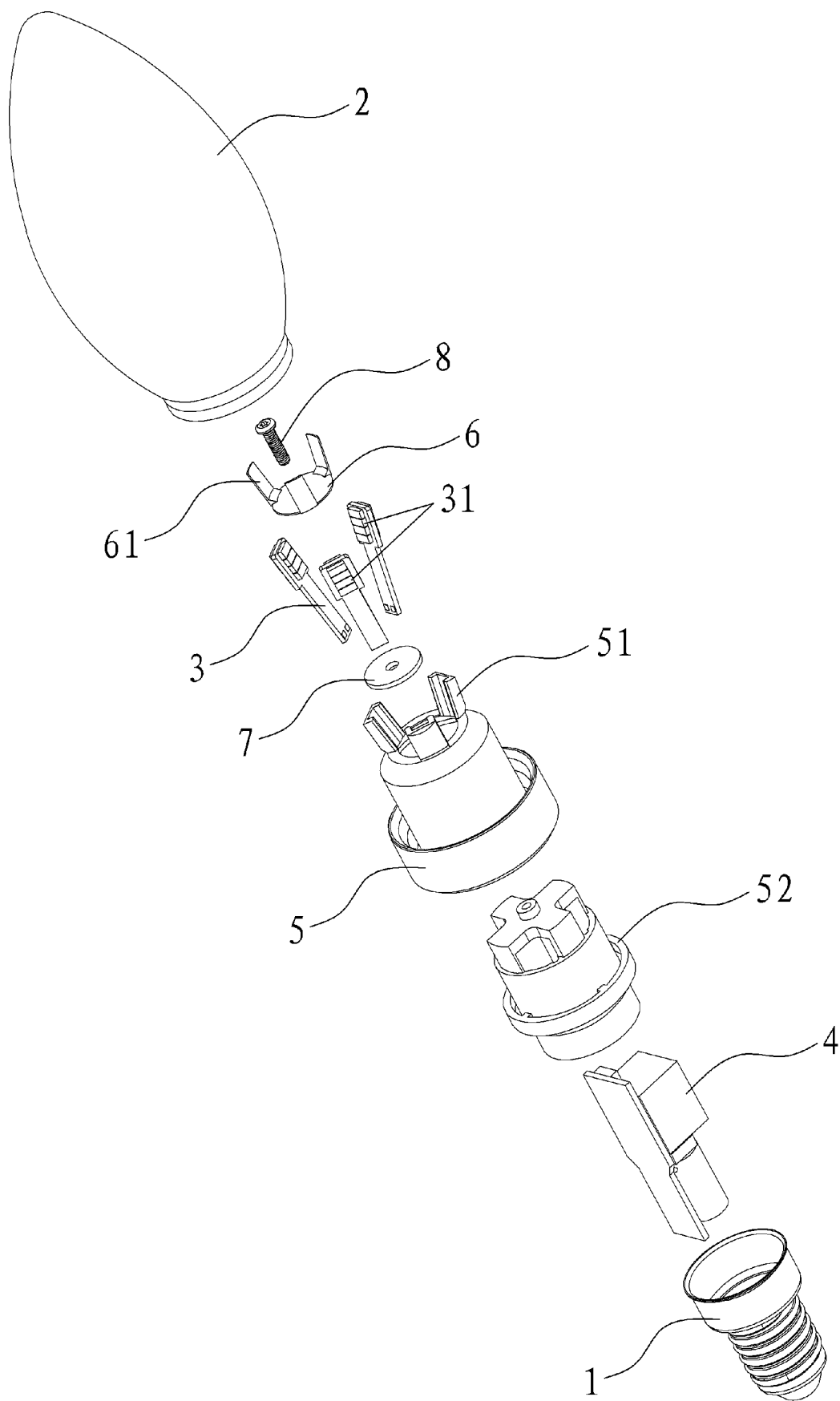


图 2

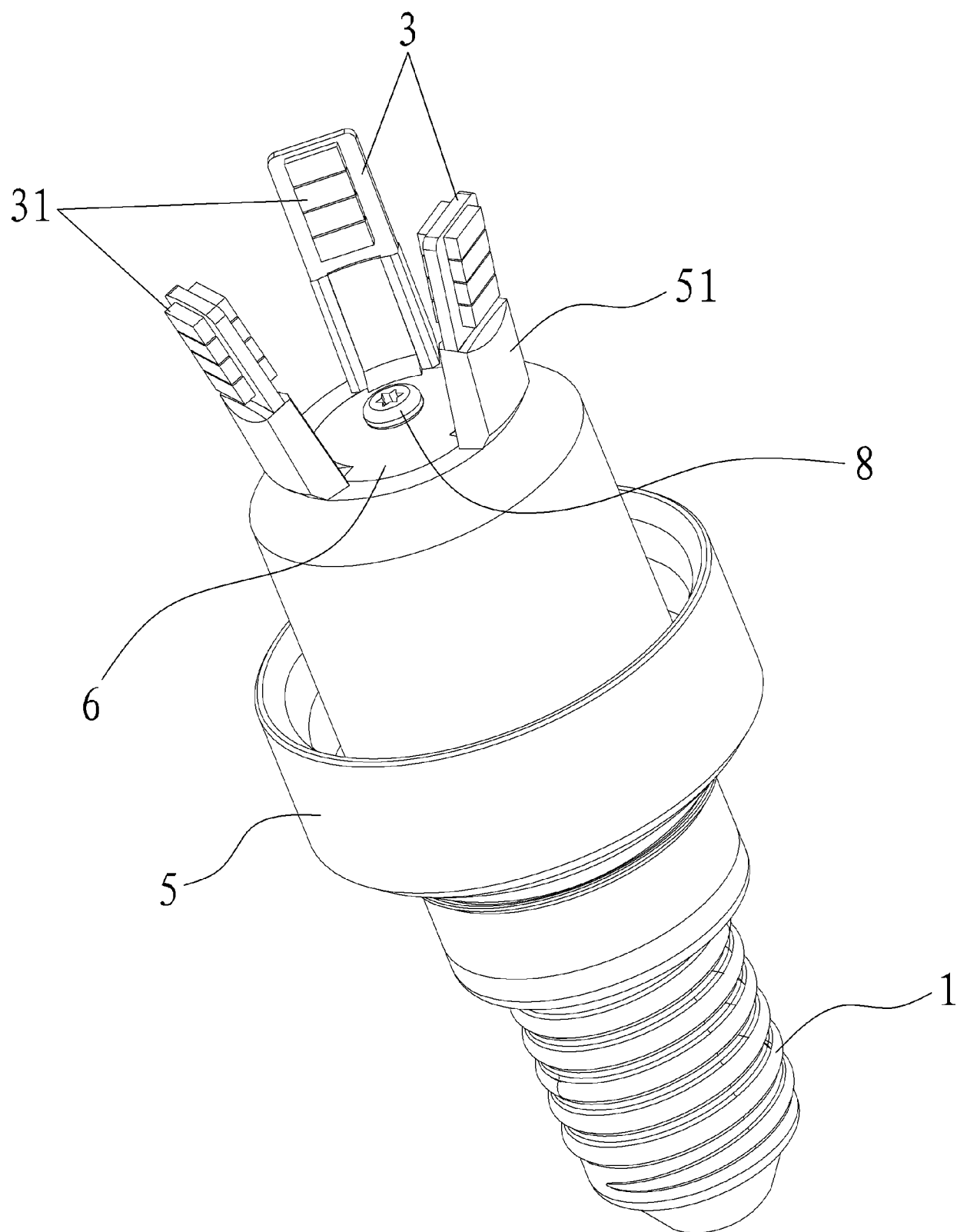


图 3

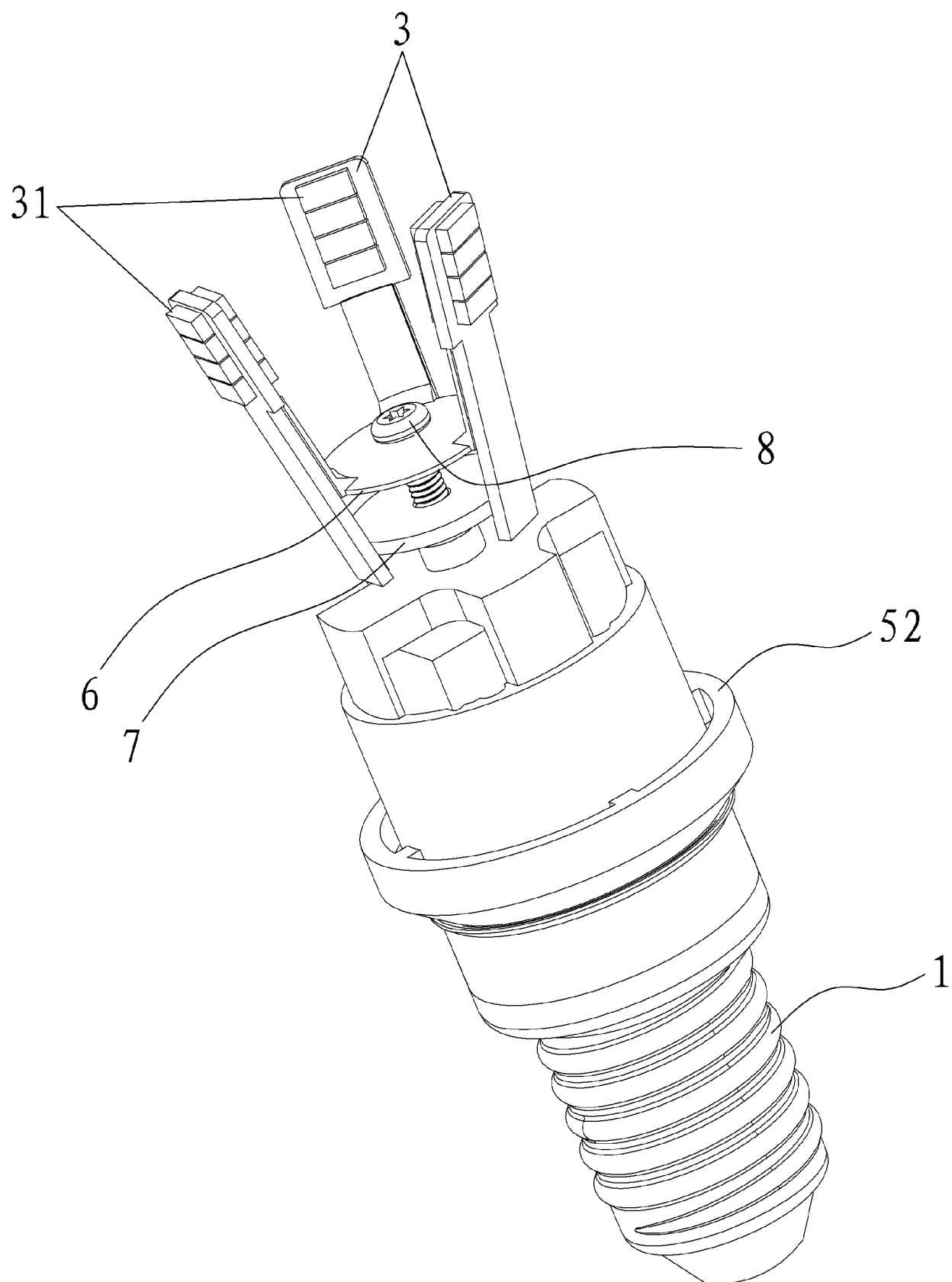


图 4

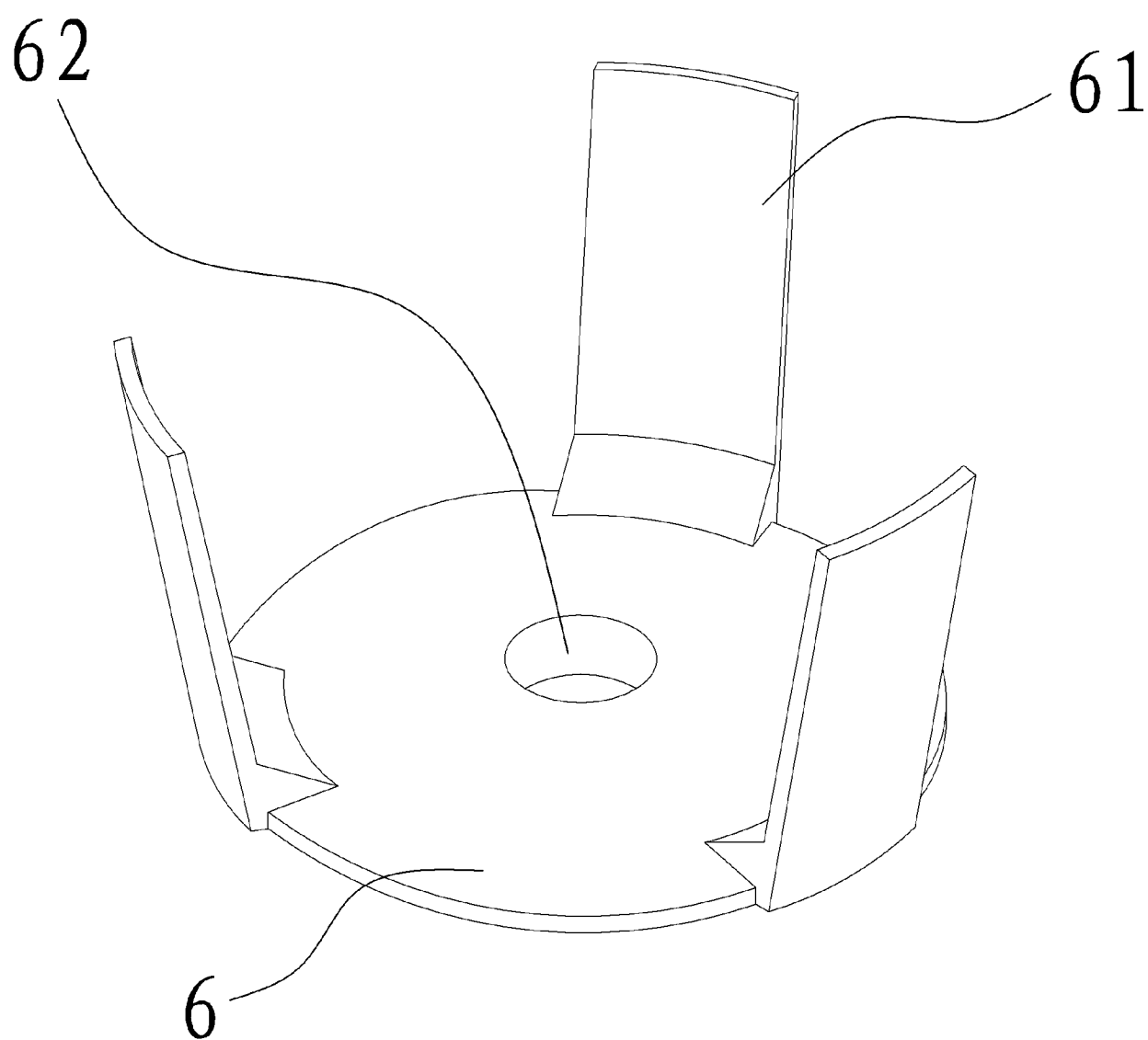


图 5

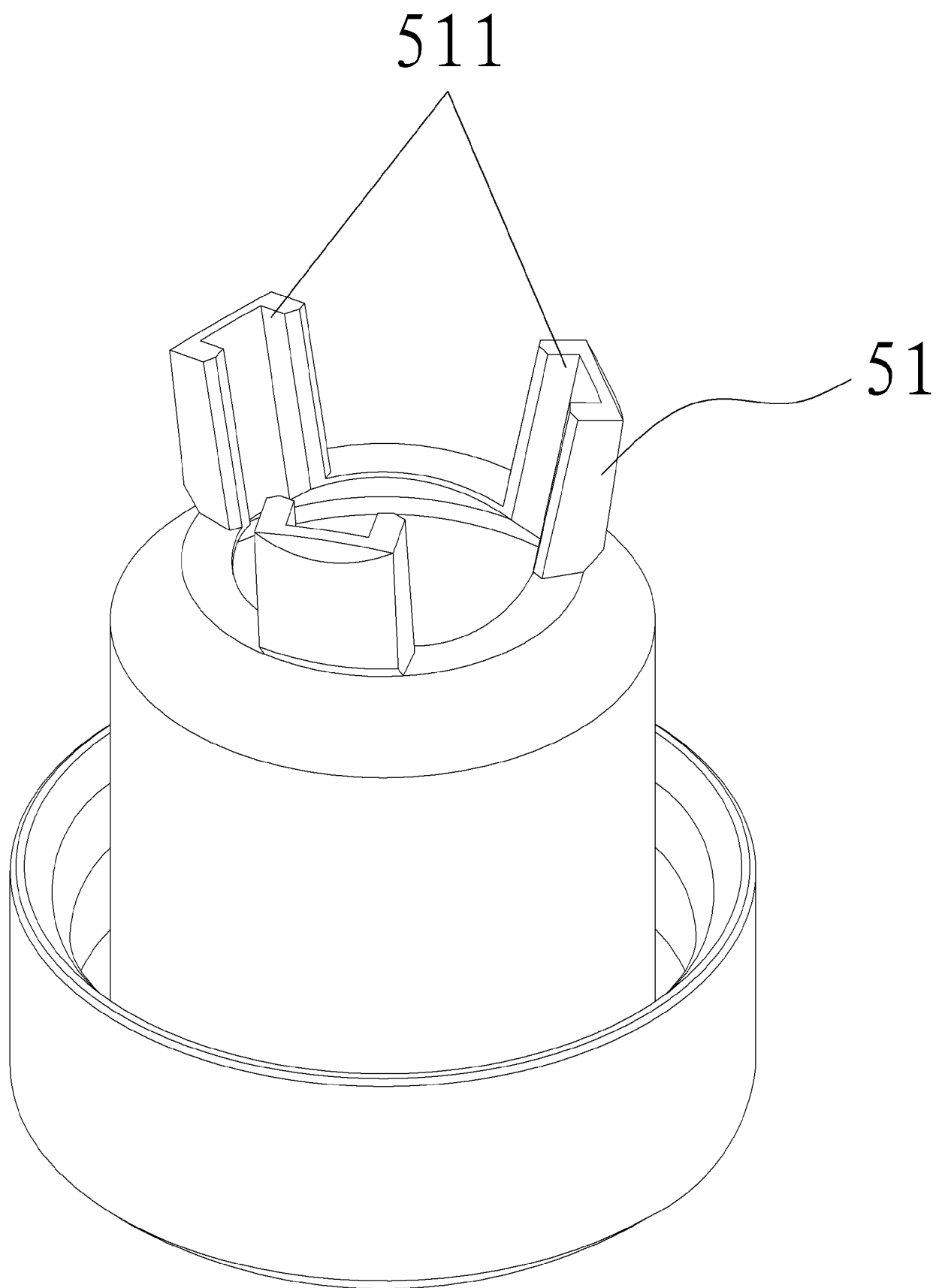


图 6