(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204213674 U
(45)授权公告日 2015.03.18

(21)申请号 201420603865.2

(22)申请日 2014.10.17

(73)专利权人 东莞市励晶电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市虎门镇怀德社区雅瑶工业大道厂房一楼(吉楠厂左侧)

(72)发明人 何小明

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 生启

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 23/06(2006.01)
F21V 23/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

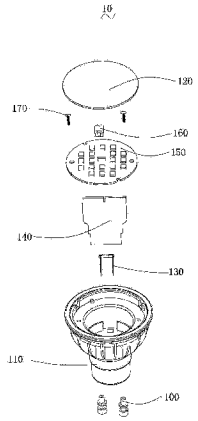
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

便于自动化生产的LED灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种便于自动化生产的LED灯,包括:主体座子、安装于所述主体座子上的两个灯脚、分别穿设两个所述灯脚的两个针脚、收容于所述主体座子内且与所述针脚连接的PCB组件,收容于所述主体座子内且与所述PCB组件连接的灯板组件,以及与所述主体座子连接的扩散罩,所述灯板组件上开设有通孔,所述灯板组件上还设置有穿设所述通孔的连接端子,所述PCB组件与所述连接端子插接连接,且电连接。由于PCB组件与灯板组件之间的电连接功能通过PCB组件与灯板组件上的连接端子插接实现,无需人工焊线,简化了生产复杂度,提高了生产效率。



CN 204213674 U

1. 一种便于自动化生产的 LED 灯，包括：主体座子、安装于所述主体座子上的两个灯脚、分别穿设两个所述灯脚的两个针脚、收容于所述主体座子内且与所述针脚连接的 PCB 组件，收容于所述主体座子内且与所述 PCB 组件连接的灯板组件，以及与所述主体座子连接的扩散罩，其特征在于，

所述灯板组件上开设有通孔，所述灯板组件上还设置有穿设所述通孔的连接端子，

所述 PCB 组件与所述连接端子插接连接，且电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的便于自动化生产的 LED 灯，其特征在于，还包括连接两个所述针脚中部的绝缘件，所述针脚为 L 型，形成插接式结构。

3. 根据权利要求 1 所述的便于自动化生产的 LED 灯，其特征在于，所述连接端子为贴片式元件。

4. 根据权利要求 1 所述的便于自动化生产的 LED 灯，其特征在于，所述连接端子包括端子主体、与所述端子主体连接的至少两个引脚、与所述主体连接并穿设所述通孔的插接部，设置于所述插接部上的两个导电片，所述引脚分别与所述导电片电连接，所述引脚还与所述灯板组件焊接连接。

5. 根据权利要求 1 所述的便于自动化生产的 LED 灯，其特征在于，所述主体座子内设有卡槽，所述 PCB 组件卡接于所述卡槽内。

6. 根据权利要求 1 所述的便于自动化生产的 LED 灯，其特征在于，所述主体座子内设置有安装座，所述灯板组件安装在所述安装座上。

便于自动化生产的 LED 灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯具，特别是涉及便于自动化生产的 LED 灯。

背景技术

[0002] 目前，经过多年的发展，中国 LED 产业链已经日趋完善，LED 灯特有的节能环保、寿命长、光线柔和、灯具效率高和安全可靠等优势正是其受众多用户青睐的原因。

[0003] 我国人口众多，大约有 5 亿个家庭，若每个家庭每年只用 3 只 LED 灯，那么每年的市场规模达到 300 亿元，即使只有 50％的家庭消费，每年也有 150 亿的巨大市场规模。另外，除了城市居民的需求外，9 亿人口农村市场，更是一座巨大的财富宝藏。并且，我国每年将有 1800 万平方米的公共场所建成，LED 灯的需求必然旺盛。

[0004] 然而，我国 LED 节能灯普及率低，究其原因，很大一部分在于 LED 灯的生产效率低，组装 LED 灯时还需要手工焊接操作，这极大限制了我国 LED 节能灯的发展。

实用新型内容

[0005] 基于此，有必要针对如何自动化组装 LED 灯，提供一种新的便于自动化生产的 LED 灯。本实用新型的其它技术方案还解决了其它技术问题：如何快速组装 LED 灯、如何提高 LED 灯的亮度等问题。

[0006] 一种便于自动化生产的 LED 灯，包括：主体座子、安装于所述主体座子上的两个灯脚、分别穿设两个所述灯脚的两个针脚、收容于所述主体座子内且与所述针脚连接的 PCB 组件，收容于所述主体座子内且与所述 PCB 组件连接的灯板组件，以及与所述主体座子连接的扩散罩，所述灯板组件上开设有通孔，所述灯板组件上还设置有穿设所述通孔的连接端子；所述 PCB 组件与所述连接端子插接连接，且电连接。

[0007] 在其中一个实施例中，还包括连接两个所述针脚中部的绝缘件，所述针脚为 L 型，形成插接式结构。

[0008] 在其中一个实施例中，所述连接端子为贴片式元件。

[0009] 在其中一个实施例中，所述连接端子包括端子主体、与所述端子主体连接的至少两个引脚、与所述主体连接并穿设所述通孔的插接部，设置于所述插接部上的两个导电片，所述引脚分别与所述导电片电连接，所述引脚还与所述灯板组件焊接连接。

[0010] 在其中一个实施例中，所述主体座子内设有卡槽，所述 PCB 组件卡接于所述卡槽内。

[0011] 在其中一个实施例中，所述主体座子内设置有安装座，所述灯板组件安装在所述安装座上。

[0012] 在其中一个实施例中，所述 PCB 组件上开设一缺口，所述连接端子一端嵌入所述缺口与所述 PCB 组件插接连接。

[0013] 由于 PCB 组件与灯板组件之间的电连接功能通过 PCB 组件与灯板组件上的连接端子插接实现，无需人工焊线，简化了生产复杂度，提高了生产效率。

[0014] 连接端子为贴片式元件，由于灯板组件上的灯珠也是贴片式元件，使得可以采用SMT 设备一次性完成元件贴装，通过一次回流焊便完成同步焊接，实现自动化焊接操作。

[0015] 铆钉与灯头的铆接过程中同步实现了与 PCB 组件的电连接，减少操作工序，提高生产效率。

[0016] 所述底座端子为插接式元件，由于 PCB 组件集结着电源电路以及驱动电路所需的各种插接式元器件，所述底座端子设计成插接形式，可在元件插接工序上顺便完成底座端子的连接动作，所有插接元器件通过一次波峰焊即可完成焊接，提高了生产效率。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型一实施例的 LED 灯的立体结构示意图；

[0018] 图 2 为图 1 所示的 LED 灯的分解结构示意图；

[0019] 图 3 为图 2 所示的 LED 灯的灯板组件结构示意图；

[0020] 图 4 为图 2 所示的 LED 灯的连接端子结构示意图；

[0021] 图 5 为图 2 所示的 LED 灯的主体座子结构示意图；

[0022] 图 6 为图 2 所示的 LED 灯的针脚结构示意图；

[0023] 图 7 为图 2 所示的 LED 灯的 PCB 组件结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0026] 请参阅图 1，其为本实用新型一实施例的便于自动化生产的 LED 灯 10 的立体结构示意图，LED 灯 10 包括依次连接的：两个灯脚 100、主体座子 110 和扩散罩 120。

[0027] 本实施例中，扩散罩 120 为板状，其他实施例中，扩散罩 120 还可以为球形等其他形状。

[0028] 请参阅图 2，其为图 1 所示的 LED 灯 10 的分解结构示意图，LED 灯 10 还包括：两个针脚 130、PCB 组件 140、灯板组件 150、连接端子 160、至少一个螺丝 170。

[0029] 两个灯脚 100 安装于所述主体座子 110 上，两个针脚 130 分别穿设两个所述灯脚 100，PCB 组件 140 收容于所述主体座子 110 内且与所述针脚 130 连接，灯板组件 150 收容于所述主体座子 110 内且与所述 PCB 组件 140 连接。

[0030] 请参阅图 3 和图 4，其分别为图 2 所示的 LED 灯 10 的灯板组件 150 的结构示意图和连接端子 160 的结构示意图，灯板组件 150 上开设有通孔 151，灯板组件 150 上还设置有穿设所述通孔 151 的连接端子 160，所述 PCB 组件 140 与所述连接端子 160 插接连接并且

电连接，这样，由于PCB组件140与灯板组件150采用插接结构，无需焊线，简化了生产复杂度，提高了生产效率。

[0031] 请再次参阅图4，连接端子160包括：端子主体161、与所述端子主体161连接的至少两个引脚162、与所述端子主体161连接并穿设所述灯板组件150的所述通孔151的插接部163、设置于所述插接部163上的两个导电片164，所述引脚162与所述导电片电164电连接，所述引脚162还与所述灯板组件150焊接连接。两个导电片164分别为正级导电片164A与负导电片164B，同时，两个引脚162分别为第一引脚162A与第二引脚162B，并且，第一引脚162A与第二引脚162B彼此绝缘。正级导电片164A与负导电片164B分别与第一引脚162A与第二引脚162B电连接，对应的，所述灯板组件150还设置正电位与负极电位，用于分别与第一引脚162A与第二引脚162B焊接，同时，插接部163与PCB组件140插接，这样，连接端子160可使PCB组件140与灯板组件150正负电极分别连接。

[0032] 本实施例中，连接端子160为贴片式元件，由于灯板组件150上的灯珠也是贴片式元件，使得可以采用SMT设备一次性完成元件贴装，通过一次回流焊便完成同步焊接，实现自动化焊接操作。

[0033] 请参阅图5，其为图2所示的LED灯10的主体座子110的结构示意图，主体座子110内设有卡槽111、安装座112、至少一个螺孔113。卡槽111用于卡接所述PCB组件140。

[0034] 请再次参阅图3，所述灯板组件150还开设有至少一个与所述主体座子110的所述螺孔113连通的固定孔152，所述螺丝170穿设固定孔152和所述螺孔113以将所述灯板组件150固定安装于安装座112上。

[0035] 请参阅图6，其为图2所示的LED灯10的针脚130的结构示意图，LED灯10还包括连接在两个所述针脚130中部的绝缘件131。针脚130为L型，绝缘件131与针脚130结合形成插接式元件，方便与PCB组件140插接连接。由于PCB集结着电源电路以及驱动电路所需的各种插接式元器件，两个针脚130结合绝缘件131形成插接式元件，可在元件插接工序上顺便完成针脚130的连接动作，所有插接元器件通过一次波峰焊即可完成焊接，提高了生产效率。

[0036] 请参阅图7，其为图2所示的LED灯10的PCB组件140的结构示意图，PCB组件140上与连接端子160插接处设有两个导电体141。两个导电体141与连接端子160上的两个导电片164抵接，实现电连接。并且，PCB组件160上与针脚130插接处设有两个插孔142。两个插孔142与针脚130插接连接且电连接。

[0037] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0038] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

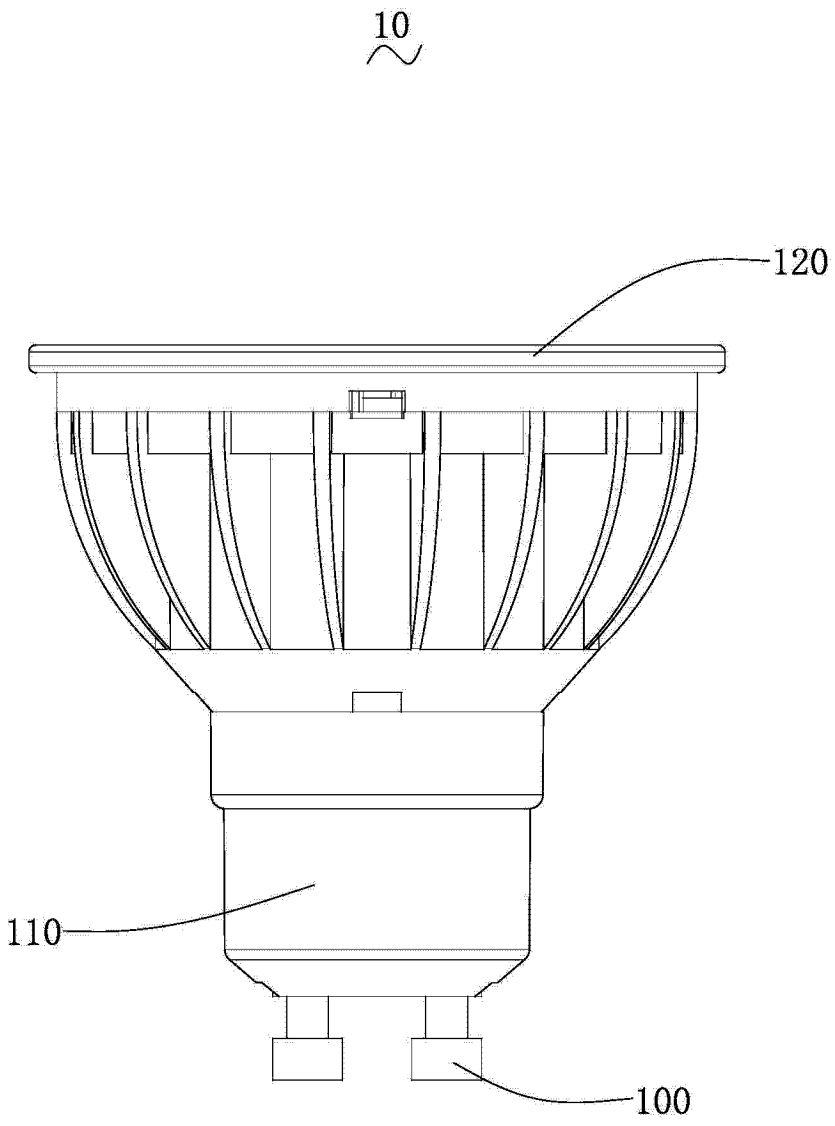


图 1

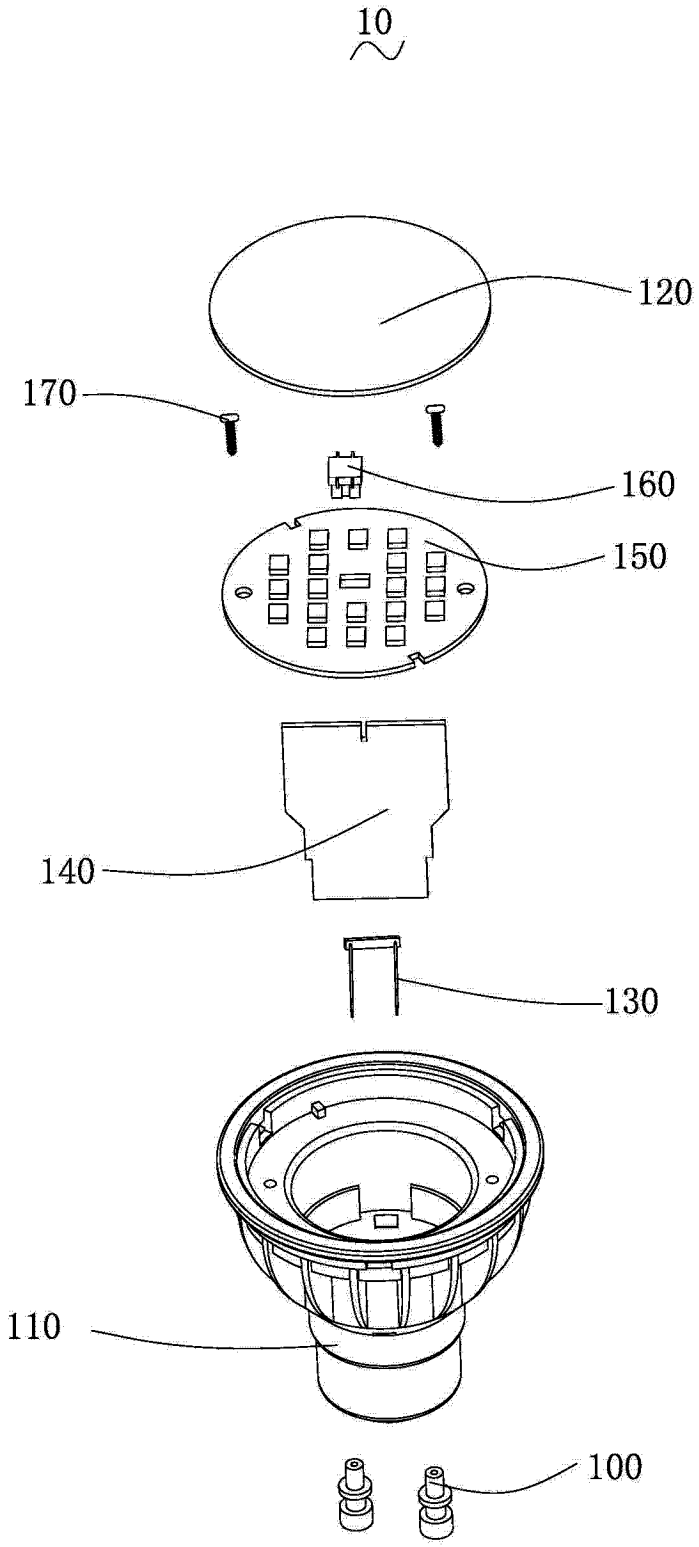


图 2

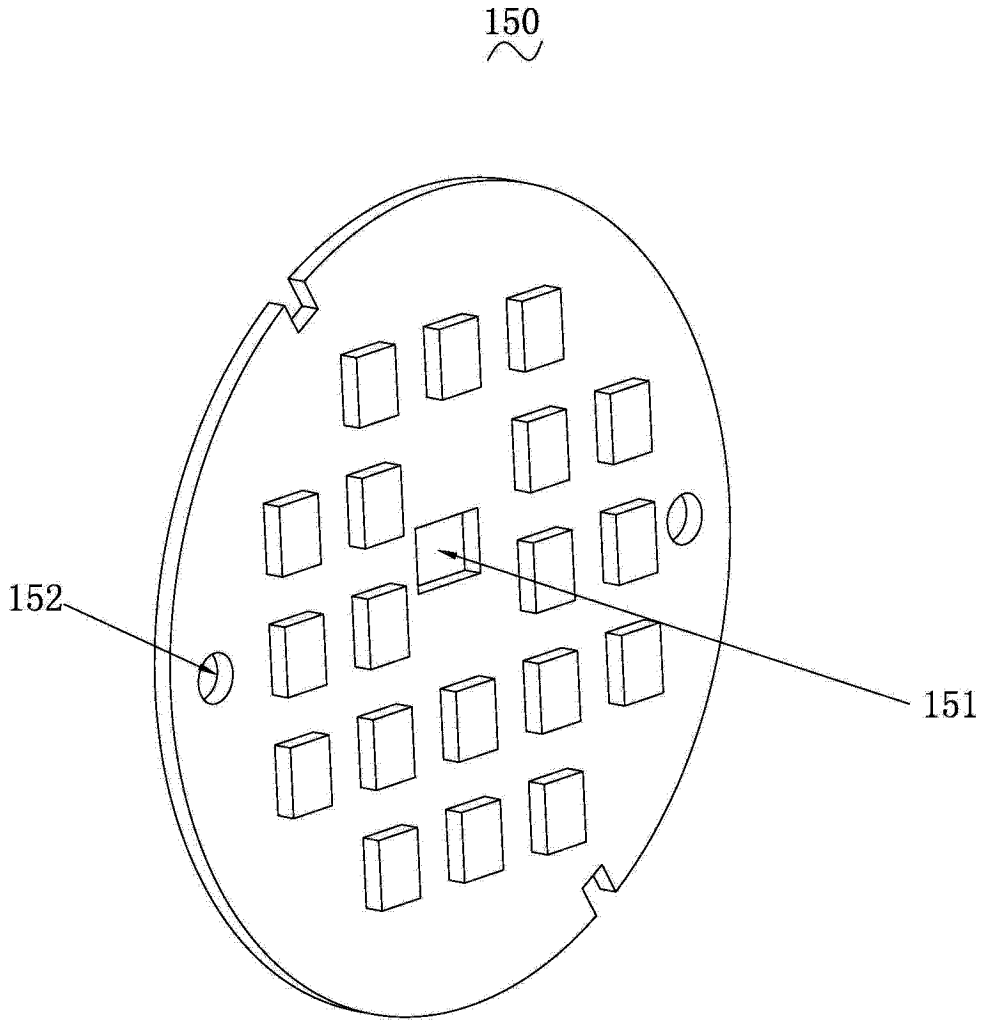


图 3

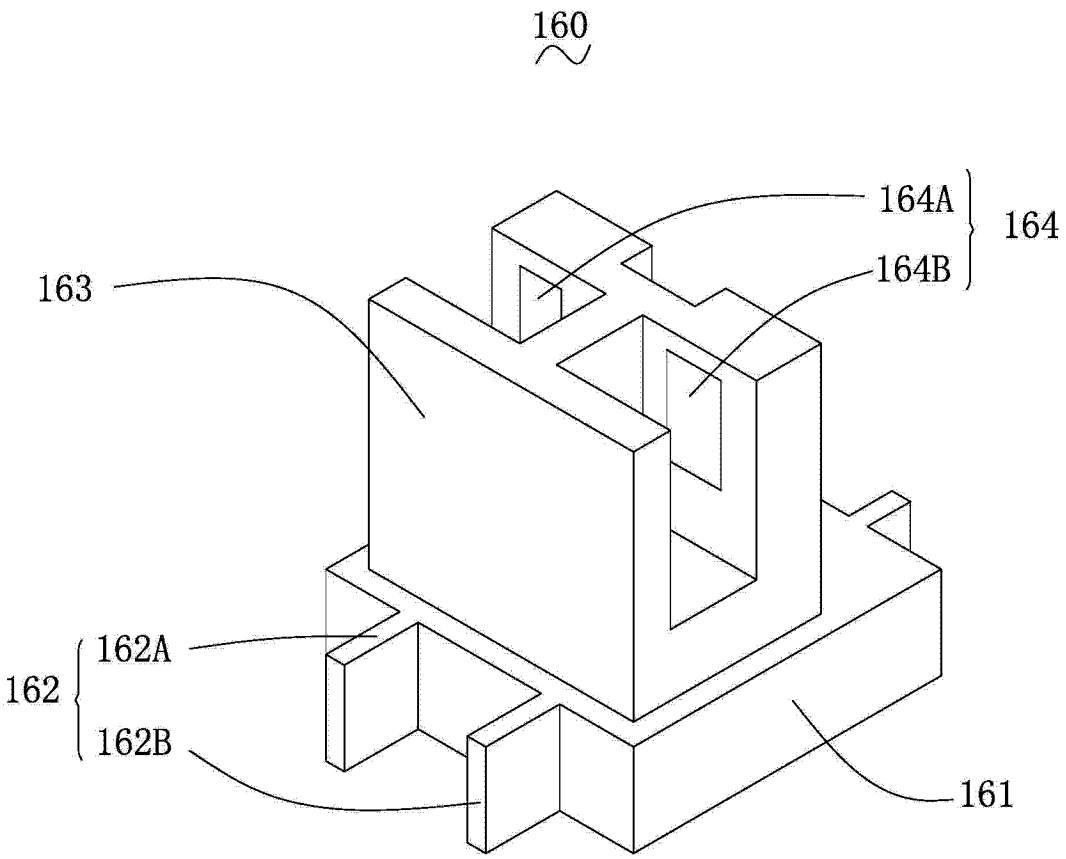


图 4

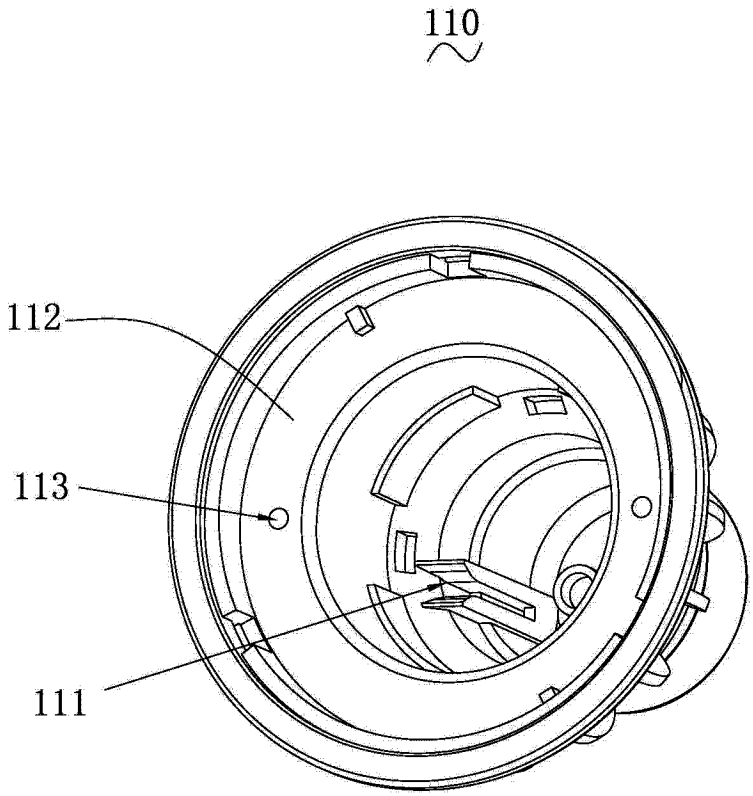


图 5

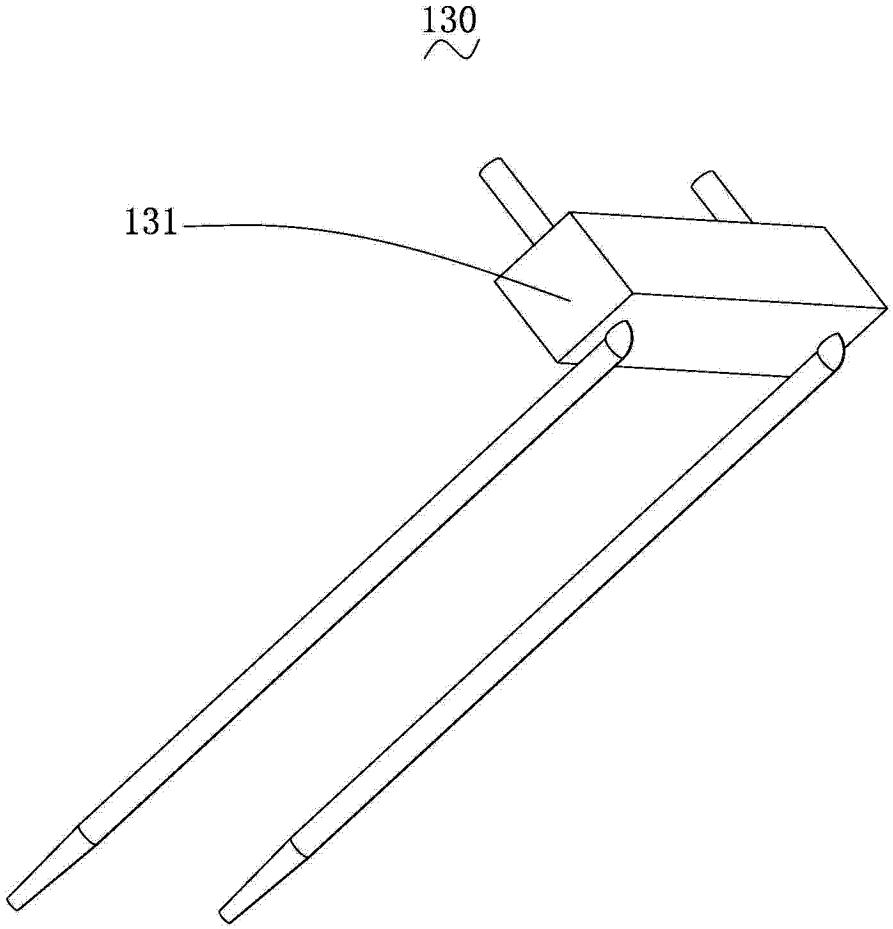


图 6

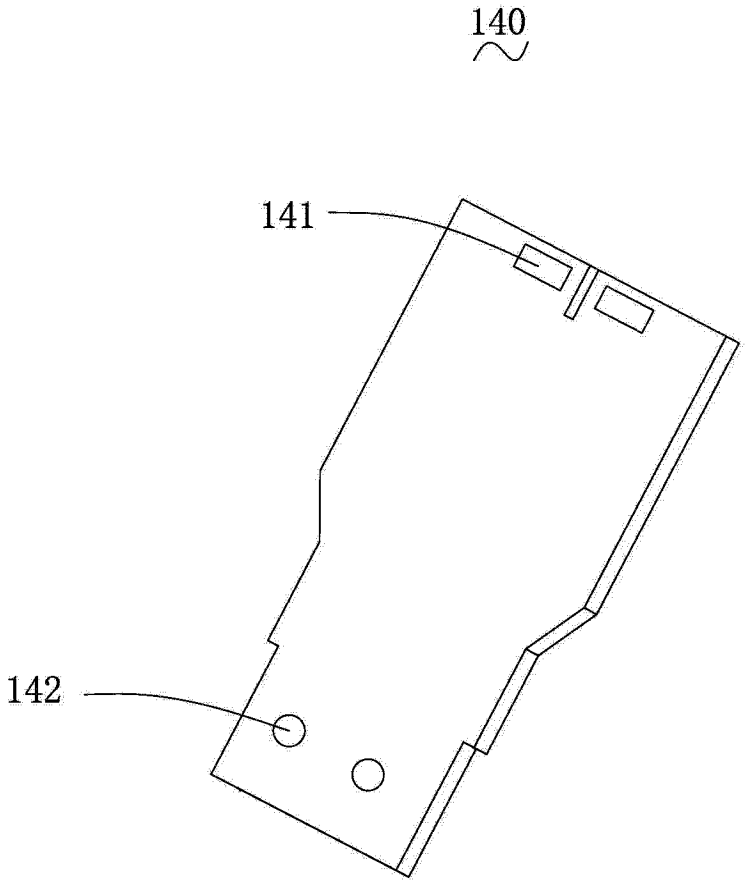


图 7