[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F21V 15/02 (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820206664.3

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 201348212Y

[22] 申请日 2008.12.31

[21] 申请号 200820206664.3

[73] 专利权人 东莞市贻嘉光电科技有限公司

地址 523380 广东省东莞市茶山镇塘角管理区霞坑村东莞市贻嘉光电科技有限公司

[72] 发明人 吴新伟 蓝开锋

[74] 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司

代理人 梁永宏

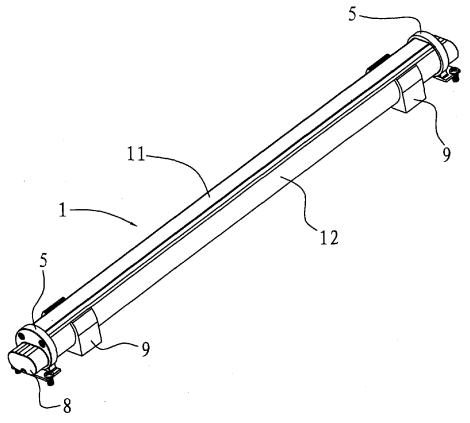
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

一种 LED 灯管

[57] 摘要

本实用新型涉及灯管技术领域，尤其涉及一种 LED 灯管，其包括管体、固定在管体内的 PCB 板、焊接有 LED 灯的铝基板、设置于管体两端的端盖，所述管体由透明盖、铝合金制造的散热管组成，透明盖置于 PCB 板的顶端；PCB 板上开设有与铝基板匹配的第一容置区，铝基板固定在第一容置区中；散热管的顶部设有支撑板，PCB 板固定在支撑板的顶端，铝基板的底面紧贴在支撑板的顶端端面上，LED 灯所产生的热量可以通过铝基板传递至支撑板上，再由支撑板传递至整个散热管，由铝合金制造的散热管的导热系数较高，散热效果较好，可以将铝基板传递过来的热量迅速地散发到空气中，使得管体内的工作温度不会过高，从而延长 LED 灯的使用寿命。



1、一种 LED 灯管，它包括管体（1）、固定在管体（1）内的 PCB 板（2）、焊接有 LED 灯（3）的铝基板（4）、设置于管体（1）两端的端盖（5）， PCB 板（2）与 LED 灯（3）电连接，端盖（5）上固定有电源插针，电源插针与 PCB 板（2）电连接，其特征在于：所述管体（1）由透明盖（11）、铝合金制造的散热管（12）组成，透明盖（11）置于 PCB 板（2）的顶端；所述 PCB 板（2）上开设有与铝基板（4）匹配的第一容置区（21），铝基板（4）固定在 PCB 板（2）的第一容置区（21）中；所述散热管（12）的顶部设有支撑板（121），PCB 板（2）固定在支撑板（121）的顶端，铝基板（4）的底面紧贴在支撑板（121）的顶端端面上。

2、根据权利要求 1 所述的一种 LED 灯管，其特征在于：所述散热管（12）的顶端设有第一螺丝卡槽（122），PCB 板（2）位于散热管（12）的支撑板（121）与第一螺丝卡槽（122）之间；所述透明盖（11）底端的两侧成型有凸出长块（111），该凸出长块（111）卡接在 PCB 板（2）顶端与第一螺丝卡槽（122）之间。

3、根据权利要求 2 所述的一种 LED 灯管，其特征在于：所述散热管（12）的底部设有第二螺丝卡槽（123）。

4、根据权利要求 1 所述的一种 LED 灯管，其特征在于：所述支撑板（121）的底端固定有驱动电路板（7），驱动电路板（7）位于散热管（12）内，驱动电路板（7）的输入端与电源插针电连接，

驱动电路板（7）的输出端与 PCB 板（2）电连接。

5、根据权利要求 4 所述的一种 LED 灯管，其特征在于：所述散热管（12）内设有凸条（124），凸条（124）位于支撑板（121）的下方，其与支撑板（121）共同构成用于卡接固定驱动电路板（7）的卡槽（125）。

6、根据权利要求 1 所述的一种 LED 灯管，其特征在于：所述端盖（5）的一侧成型有用于封住管体（1）端部的凸缘（51），端盖（5）的另一侧成型有与外部电源插座匹配的凸出部（52），凸出部（52）的内侧围成一用于放置外部电源插座的第二容置区（521），第二容置区（521）的底端设有用于固定电源插针的定位孔（522）。

7、根据权利要求 3 所述的一种 LED 灯管，其特征在于：所述端盖（5）上设有分别与第一螺丝卡槽（122）和第二螺丝卡槽（123）匹配的螺孔（53）。

8、根据权利要求 6 所述的一种 LED 灯管，其特征在于：所述端盖（5）的底端设有固定座（54），固定座（54）上设有螺丝卡位（541）。

9、根据权利要求 8 所述的一种 LED 灯管，其特征在于：所述端盖（5）的凸出部（52）的外侧套设有硅胶盖（8）。

10、根据权利要求 8 所述的一种 LED 灯管，其特征在于：所述散热管（12）的外侧表面卡接有固定支架（9）。

一种 LED 灯管

技术领域：

本实用新型涉及灯管技术领域，尤其涉及一种 LED 灯管。

背景技术：

由于 LED (Light Emitting Diode，发光二极管)的使用寿命长、能耗低、节约能源显著，LED 作为光源已广泛地应用于日常生活中，如 LED 灯管，它已经逐渐取代了传统的荧光灯管，开始广泛应用于室内照明。现有的 LED 灯管主要由管体、固定在管体内的 PCB 板（印刷电路板）、焊接有 LED 灯的铝基板、设置于管体两端的端盖组成，铝基板固定在 PCB 板上，PCB 板与 LED 灯电连接，端盖上固定有电源插针，电源插针与 PCB 板电连接，PCB 板通过电源插针与外部电源插座连接，为 LED 灯提供电源，当 LED 灯发光时，光线可以透过管体照射出来，其中，LED 灯管的管体为塑料透明管或玻璃透明管。由于现有的LED灯管的管体采用透明塑料或玻璃制成，其导热系数较低，散热效果较差，不具备良好的散热功能，故此，LED 灯发光时所产生的热量无法有效地散发出去而积聚于管体之中，容易造成管体内的工作温度过高，特别是当 LED 灯管在长时间连续工作的状况下，容易加速 LED 灯的老化，影响 LED 灯的使用寿命。

实用新型内容：

本实用新型的目的就是针对现有技术存在的不足而提供一种散热效果良好的LED灯管。

为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

它包括管体、固定在管体内的PCB板、焊接有LED灯的铝基板、设置于管体两端的端盖， PCB板与LED灯电连接，端盖上固定有电源插针，电源插针与PCB板电连接，所述管体由透明盖、铝合金制造的散热管组成，透明盖置于PCB板的顶端；所述PCB板上开设有与铝基板匹配的第一容置区，铝基板固定在PCB板的第一容置区中；所述散热管的顶部设有支撑板，PCB板固定在支撑板的顶端，铝基板的底面紧贴在支撑板的顶端端面上。

所述散热管的顶端设有第一螺丝卡槽，PCB板位于散热管的支撑板与第一螺丝卡槽之间；所述透明盖底端的两侧成型有凸出长块，该凸出长块卡接在PCB板顶端与第一螺丝卡槽之间。

所述散热管的底部设有第二螺丝卡槽。

所述支撑板的底端固定有驱动电路板，驱动电路板位于散热管内，驱动电路板的输入端与电源插针电连接，驱动电路板的输出端与PCB板电连接。

所述散热管内设有凸条，凸条位于支撑板的下方，其与支撑板共同构成用于卡接固定驱动电路板的卡槽。

所述端盖的一侧成型有用于封住管体端部的凸缘，端盖的另一侧成型有与外部电源插座匹配的凸出部，凸出部的内侧围成一用于放置外部电源插座的第二容置区，第二容置区的底端设有用于固定

电源插针的定位孔。

所述端盖上设有分别与第一螺丝卡槽和第二螺丝卡槽匹配的螺孔。

所述端盖的底端设有固定座，固定座上设有螺丝卡位。

所述端盖的凸出部的外侧套设有硅胶盖。

所述散热管的外侧表面卡接有固定支架。

本实用新型有益效果在于：

本实用新型提供的一种 LED 灯管，其包括管体、固定在管体内的 PCB 板、焊接有 LED 灯的铝基板、设置于管体两端的端盖，PCB 板与 LED 灯电连接，端盖上固定有电源插针，电源插针与 PCB 板电连接，所述管体由透明盖、铝合金制造的散热管组成，透明盖置于 PCB 板的顶端；所述 PCB 板上开设有与铝基板匹配的第一容置区，铝基板固定在 PCB 板的第一容置区中；所述散热管的顶部设有支撑板，PCB 板固定在支撑板的顶端，铝基板的底面紧贴在支撑板的顶端端面上；当 LED 灯发光工作时，LED 灯所产生的热量可以通过铝基板传递至散热管的支撑板上，再由支撑板传递至整个散热管，由铝合金制造的散热管的导热系数较高，散热效果较好，可以将铝基板传递过来的热量迅速地散发到空气中，使得管体内的工作温度不会过高，从而延长 LED 灯的使用寿命。因此，本实用新型的散热效果良好，可以延长 LED 灯的使用寿命。

附图说明：

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是本实用新型的分解示意图；

图 3 是图 2 中 A 处的放大示意图；

图 4 是图 2 中 B 处的放大示意图；

图 5 是本实用新型 PCB 板、透明盖与散热管的结构示意图；

图 6 是本实用新型端盖的结构示意图；

图 7 是本实用新型端盖另一方向的结构示意图。

具体实施方式：

下面结合附图对本实用新型作进一步的说明，请参考图 1～7，本实用新型提供的一种 LED 灯管，它包括管体 1、固定在管体 1 内的 PCB 板 2、焊接有 LED 灯 3 的铝基板 4、设置于管体 1 两端的端盖 5， PCB 板 2 与 LED 灯 3 电连接，为 LED 灯 3 提供工作电源，端盖 5 上固定有电源插针，所述电源插针为磷铜针，该电源插针与 PCB 板 2 电连接，所述管体 1 由透明盖 11、铝合金制造的散热管 12 组成，透明盖 11 置于 PCB 板 2 的顶端，使得透明盖 11 可以盖住 LED 灯 3，LED 灯 3 的光线可通过透明盖 11 照射出来；所述 PCB 板 2 上开设有与铝基板 4 匹配的第一容置区 21，铝基板 4 固定在 PCB 板 2 的第一容置区 21 中；所述散热管 12 的顶部设有支撑板 121，PCB 板 2 固定在支撑板 121 的顶端，铝基板 4 的底面紧贴在支撑板 121 的顶端端面上。当 LED 灯 3 发光工作时，LED 灯 3 所产生的热量可以通过铝基板 4 传递至散热管 12 的支撑板 121 上，再由支撑板 121 传递至整个散热管 12，由铝合金制造的散热管 12 的导热系数较高，散热效果较好，可以将铝基板 4 传递过来的热量迅速地散发到空气

中，使得管体 1 内的工作温度不会过高，从而延长 LED 灯 3 的使用寿命。

本实施例散热管 12 的顶端设有第一螺丝卡槽 122，更具体地说，所述第一螺丝卡槽 122 为两个，分别位于散热管 12 顶端的两边，PCB 板 2 位于散热管 12 的支撑板 121 与第一螺丝卡槽 122 之间，所述透明盖 11 底端的两侧成型有凸出长块 111，由两个第一螺丝卡槽 122 与支撑板 121 共同构成两个槽位，使得 PCB 板 2 和透明盖 11 的两边都卡接固定在槽位中。

本实施例散热管 12 的底部设有第二螺丝卡槽 123，所述端盖 5 上设有分别与第一螺丝卡槽 122 和第二螺丝卡槽 123 匹配的螺孔 53，使得端盖 5 可以通过螺丝固定在管体 1 的两端。

本实施例支撑板 121 的底端固定有驱动电路板 7，驱动电路板 7 位于散热管 12 内，更具体地说，所述散热管 12 内设有凸条 124，凸条 124 位于支撑板 121 的下方，其与支撑板 121 共同构成用于卡接固定驱动电路板 7 的卡槽 125，其中，驱动电路板 7 的输入端与电源插针电连接，使得驱动电路板 7 可以通过电源插针与外部电源连接，驱动电路板 7 的输出端与 PCB 板 2 电连接，为 PCB 板 2 供电，PCB 板 2 则将电源送至 LED 灯 3，为 LED 灯 3 提供工作电源。

本实施例端盖 5 的一侧成型有用于封住管体 1 端部的凸缘 51，凸缘 51 与管体 1 的端部匹配，使得凸缘 51 刚好可以密封卡住由透明盖 11 和散热管 12 组成的管体 1 的端部；端盖 5 的另一侧成型有与外部电源插座匹配的凸出部 52，凸出部 52 的内侧围成一用于放置

外部电源插座的第二容置区 521，该第二容置区 521 用于放置外部电源插座，第二容置区 521 的大小与外部电源插座的大小匹配；第二容置区 521 的底端设有用于固定电源插针的定位孔 522，该定位孔 522 与外部电源插座的插孔匹配，使得定位孔 522 中的电源插针可以对应插入外部电源插座的插孔中。

本实施例端盖 5 的底端设有固定座 54，固定座 54 上设有螺丝卡位 541，使得 LED 灯管可以通过螺丝固定在墙体等地方；所述端盖 5 的凸出部 52 的外侧套设有硅胶盖 8，以防止不使用电源插针时，灰尘杂物等进入端盖 5 的凸出部 52，当需要使用电源插针时，只要取下硅胶盖 8，就可以将电源插针与外部电源插座连接；所述散热管 12 的外侧表面卡接有固定支架 9，以进一步限位固定 LED 灯管。

本实用新型在应用时，其管体 1 的长度和 LED 灯 3 的数量，可以在生产制造中，根据需要进行改变。同时，由于本实用新型的两端都设有电源插针，只要使用外部电源插座进行辅助连接，就可以将多个 LED 灯管进行串联或并联的连接，从而增加照明效果或装饰效果。

当然，以上所述仅是本实用新型的较佳实施例，故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均包括于本实用新型专利申请范围内。

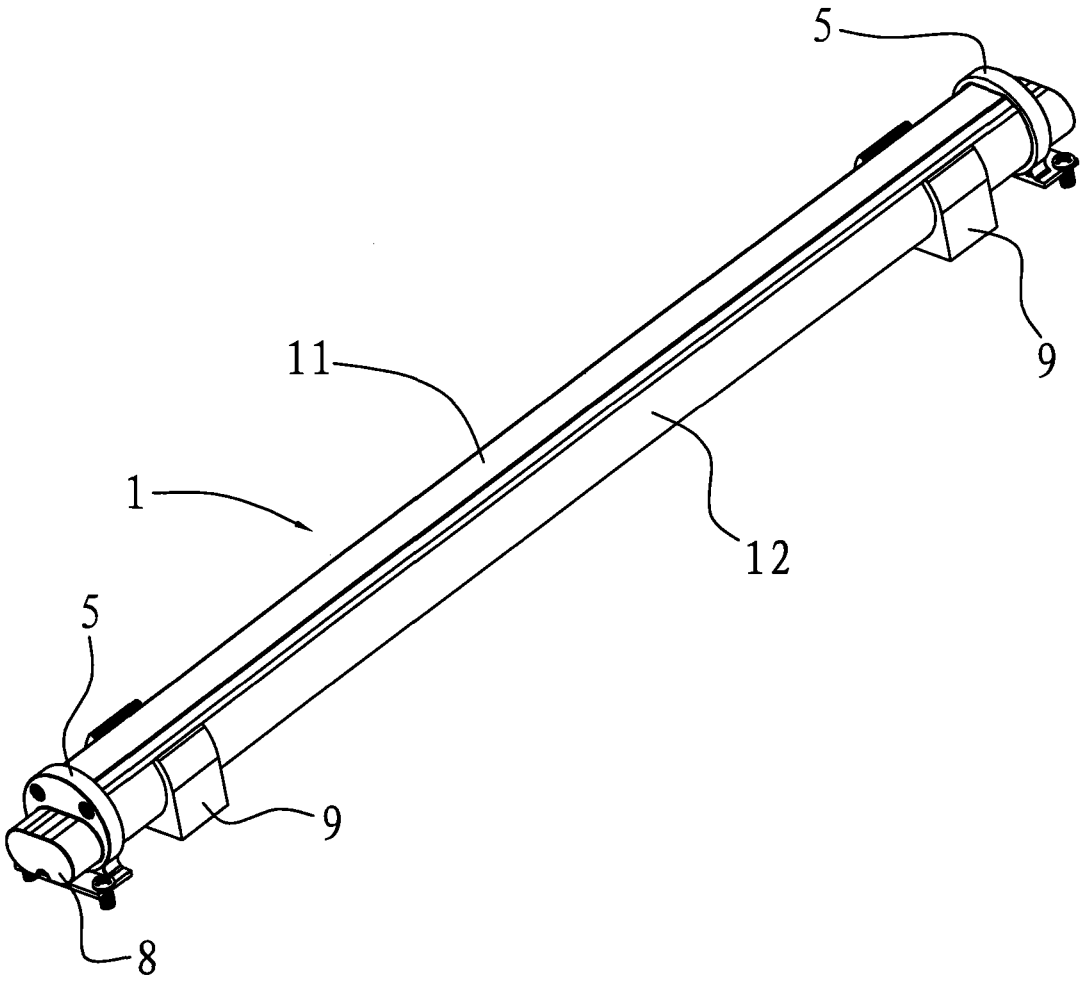


图1

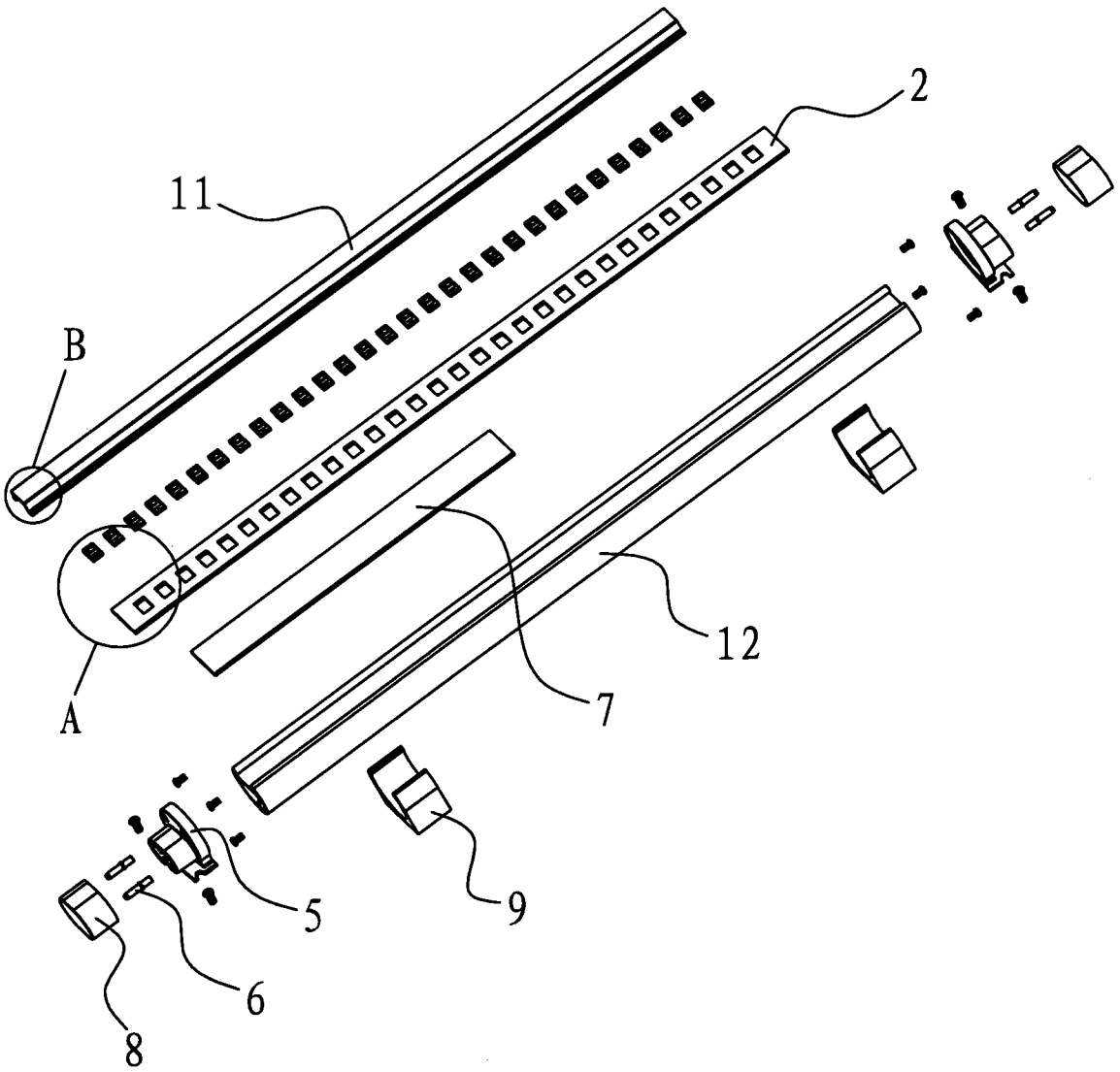


图2

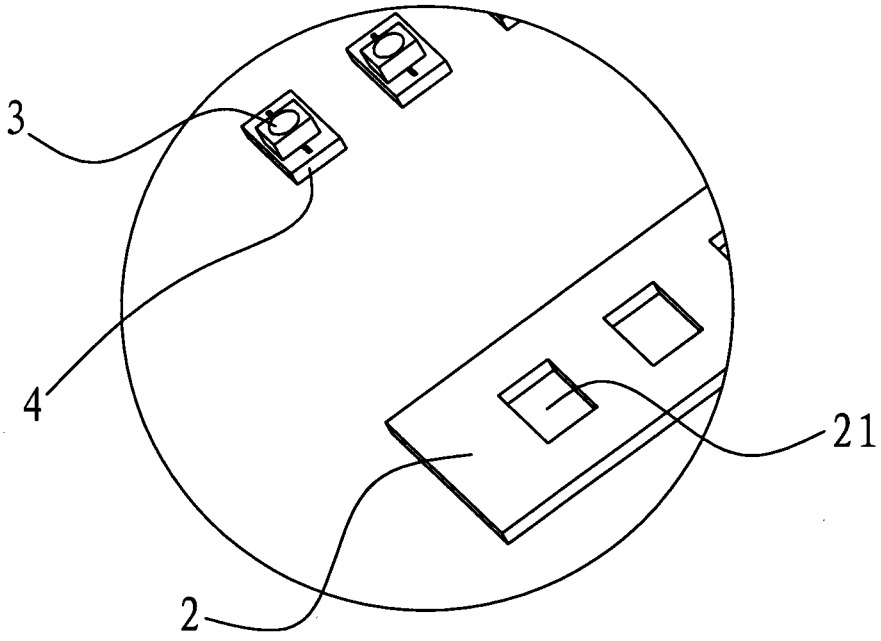


图3

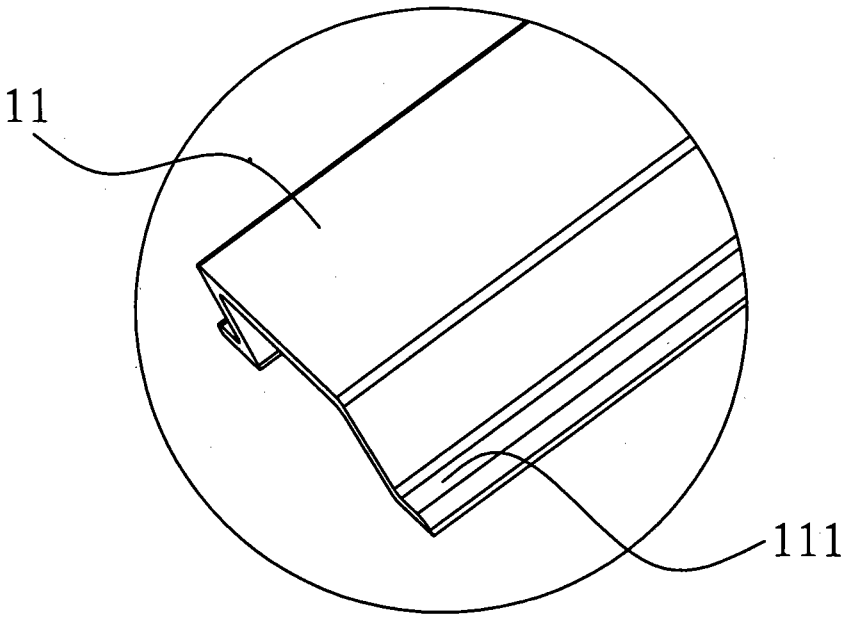


图4

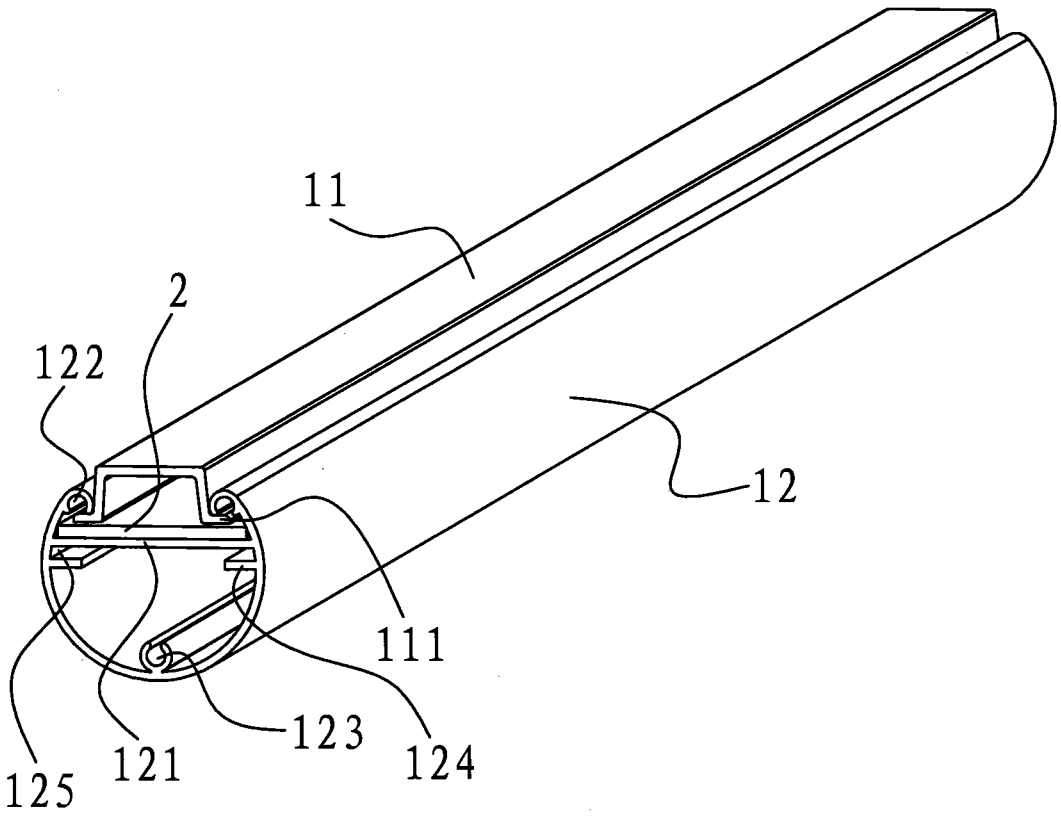


图5

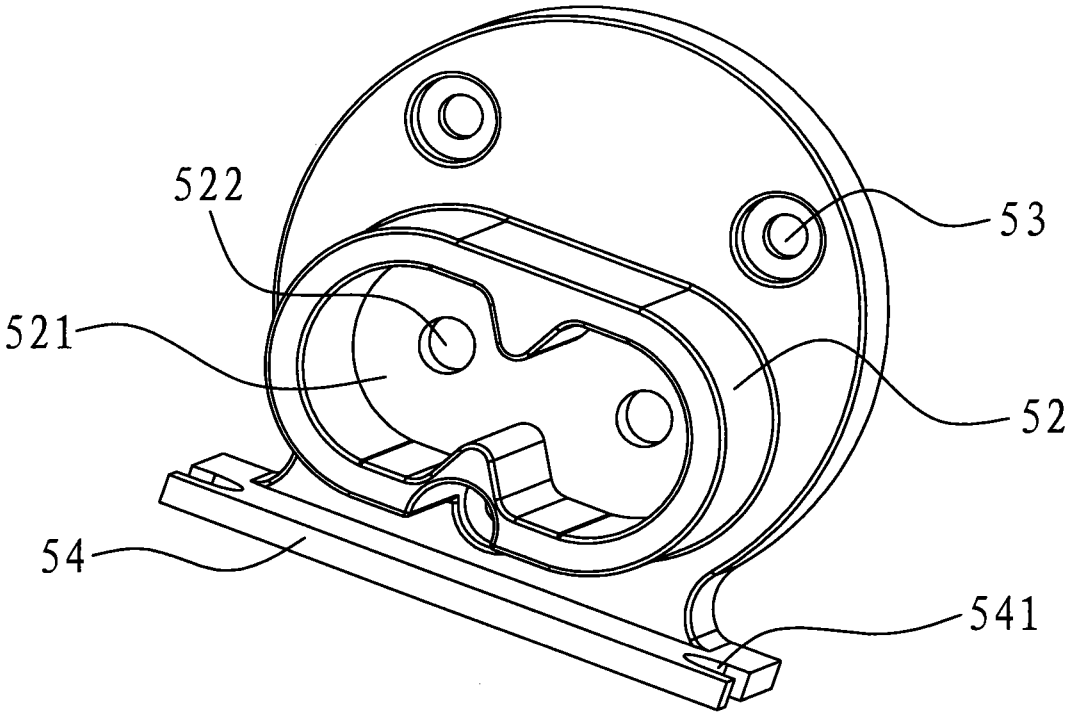


图6

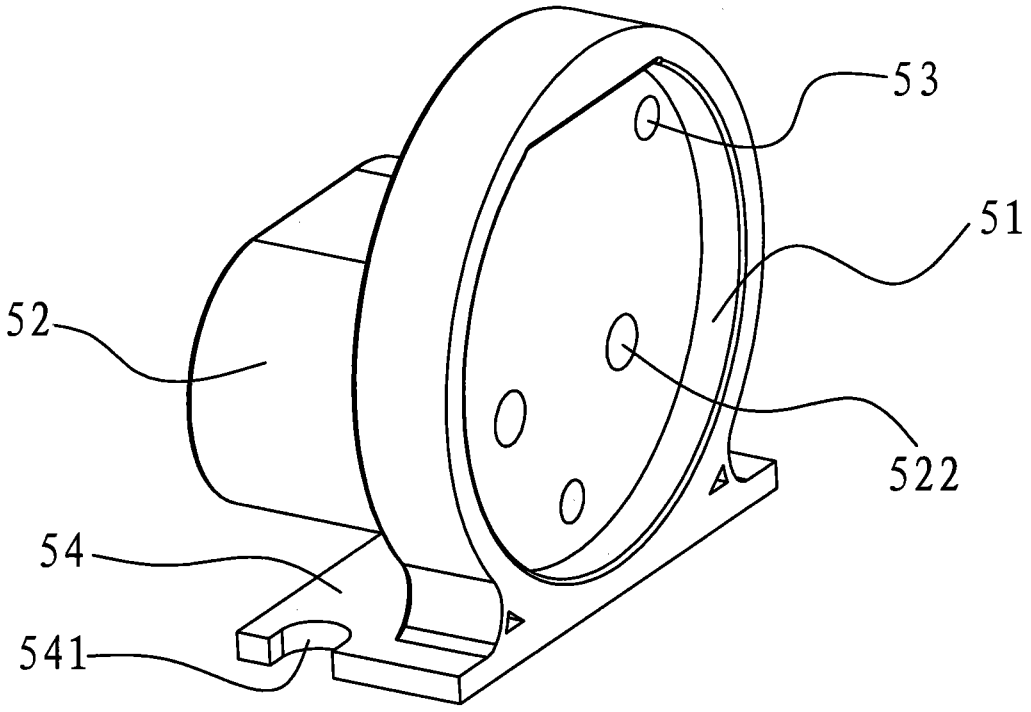


图7