(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103363497 A
(43)申请公布日 2013.10.23

(21)申请号 201210098887.3

(22)申请日 2012.04.06

(71)申请人 李正福
地址 中国台湾新北市

(72)发明人 李正福

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100
代理人 朱丽华

(51)Int.Cl.
F21V 29/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

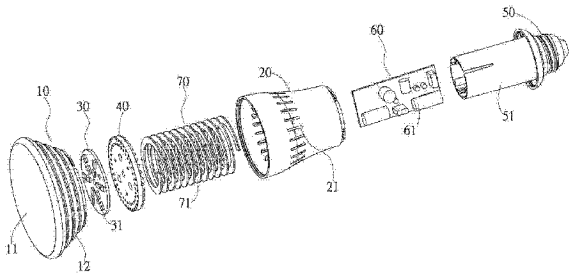
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

灯具的散热模组结构

(57)摘要

本发明公开了一种灯具的散热模组结构，其灯具包含：一灯罩、一灯壳、一灯头、一ＬＥＤ灯板、一电源控制模组、以及一散热模组，其中，该散热模组为一连续性回圈式散热片，其各回圈间留有供热气对流的间隙，且散热片一端触抵于ＬＥＤ灯板背侧的座座，而另端则触抵于灯头，且该散热片于其回圈上得进一步作冲折弯制，使其上、下回圈得以触接构成蜂巢状结构样态，令ＬＥＤ发光所产生的热度得以经由散热片传导，并配合散热片回圈间的间隙与灯壳规划的散热孔形成对流排热作用，有效地将ＬＥＤ灯内部的高温排导散发至外，以延长其ＬＥＤ及电源整体的使用寿命，而因其散热片系采用单一长条铝片挠卷冲折成型，不但减省材料，同时热导效率更高。



CN 103363497 A

1. 一种灯具的散热模组结构，其灯具包含：

一灯罩，其后部组合有环套，借环套得组设于灯壳前端，并用以遮覆保护ＬＥＤ灯板，ＬＥＤ灯板的灯光并可通过灯罩向外透射；

一灯壳，组设结合于灯罩后部环套，用以罩覆保护电源控制模组及散热模组，灯壳后部另结合有灯头，又在灯壳预定部位规划环设有若干散热孔；

一灯头，组设于灯壳后部，可组设于灯座以连结市电供应；

一ＬＥＤ灯板，以ＬＥＤ为发光光源，在ＬＥＤ灯板背侧结合一铝质基座，其组设于灯罩与灯壳间的环套上；

一电源控制模组，组设连结ＬＥＤ灯板与灯头，可将市电转换为直流电供应ＬＥＤ灯板所需；以及

一散热模组，套组于电源控制模组外部，用以排导散发高温；其特征在于：

该散热模组为一连续性回圈式散热片，其各回圈间留有供热气对流的间隙，且散热片一端触抵于ＬＥＤ灯板背侧的座座，而另端则触抵于灯头。

2. 根据权利要求 1 所述的灯具的散热模组，其特征在于：该回圈式散热片的各相邻回圈上采用预定点数作对应的凹凸反向冲折弯制，使其上、下回圈具有若干触接而构成蜂巢状结构样态。

3. 根据权利要求 1 所述的灯具的散热模组，其特征在于：该回圈式散热片的各相邻回圈上呈不触接的样态。

4. 根据权利要求 1 所述的灯具的散热模组，其特征在于：该回圈式散热片为具有导热性的单一金属条片所挠卷冲折成型。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的灯具的散热模组，其特征在于：该回圈式散热片采用铝质制成。

6. 根据权利要求 1 所述的灯具的散热模组，其特征在于：该灯罩在其弧端面后缘延设有若干道环状回圈，且该等环状回圈呈向后渐缩的斜锥后缩型态。

7. 根据权利要求 1 所述的灯具的散热模组，其特征在于：该灯罩与灯壳采用掺含有导光性原料的透光性塑胶材料射出成型。

8. 根据权利要求 1 所述的灯具的散热模组，其特征在于：该灯头延制有一隔套供电源控制模组容设，而前述回圈式散热片则套设于该电源控制模组所容设的灯头隔套外部。

灯具的散热模组结构

技术领域

[0001] 本发明是关于一种灯具的散热模组结构，主要是以回圈式的散热片结构取代习知一体压铸成型的柱型或螺旋鳍片结构，藉以取得更佳的热传导效率，佐以其回圈间隙及灯壳散热孔所达成的热对流加强效果，特能大幅提升其整体散热效能。

背景技术

[0002] 传统的钨丝灯泡，因相当耗电、亮度不足、易发热烧毁…等问题，使其实用性倍受质疑，为解决类此问题，该行业技术人员乃研发出「省电灯泡」，强调低耗电、高亮度的优异效能，取代传统钨丝灯泡，逐渐成为市场主流。

[0003] 但，以现有的省电灯泡而言，虽其在用电量及照明度方面，均较传统钨丝灯泡有显著的改善，但其发光所产生的高温并无法获得有效减降，且其所能节省的电量及使用寿命仍有其限制，自有必要开发更符合绿色节能及环保诉求的新式灯具。

[0004] 随着目前ＬＥＤ元件的产制技术提升，该行业技术人员乃尝试将ＬＥＤ元件导入灯具的制造领域，开发出各式的ＬＥＤ灯具，利用ＬＥＤ元件的低耗电、高亮度及使用寿命长等特点，使其在取得预期的亮度及使用寿命的情形下，更能因其用电量低而可符合绿色节能、环保的诉求。

[0005] 然而，此类ＬＥＤ灯在使用上，仍然面临着ＬＥＤ元件发光升温及电源转换电路升温的问题，其作业温度虽不致于让ＬＥＤ元件在短期间内烧毁，但因ＬＥＤ原件的工作电源为直流电，将之运用在室内照明方面，则必须将市电所供应的交流电利用电源转换电路转变成直流电，以供应ＬＥＤ元件所需电源，加上其为求整体性与美观性，通常是将该等电源转换电路整合组制于一小型ＰＣＢ电路板，再将之隐置于ＬＥＤ灯的灯壳内部，在此一结构型态下，其ＬＥＤ元件工作所产生的高温若未能适时予以排导散发，往往会使其高温影响电源转换电路而导致其电容或ＩＣ等零件烧毁，形成影响其使用寿命的最大元凶，为避免此类问题发生，故此类ＬＥＤ灯乃特别着重在其散热模组的设计。

[0006] 综观市售的ＬＥＤ灯在其散热模组的设计上，不外乎是于其电源转换电路的电路板外为套设一柱型的铝质一体压铸成型散热管，并在散热管外部制设有环状或螺旋状的散热鳍片，藉以增加其散热面积，配合于ＬＥＤ灯的灯壳规划设制散热孔，使其得适度将内部的高温向外散发，然因其散热管及鳍片缺乏间隙以产生热对流作用，导致其散热效能不显著的问题，因此有人改将其ＬＥＤ灯的灯壳采用全铝材制成，利用多数鳍片间隔排列成灯泡的灯壳型态，用以直接将ＬＥＤ元件所产生的温度直接向外传递，并赋予更佳的热对流效果，从而得以提升其整体的散热效率。

[0007] 就实用性而言，一体式散热管柱及螺旋鳍片的散热模组，固存在有散热效率较差的问题，加上其把ＬＥＤ和电源转换电路等热源包覆在内部，无法把内部的热气往外排出，因而导致ＬＥＤ的寿命减短及加速光降问题的发生，同时其电源转换电路的电容、ＩＣ等电子零件亦容易过热而损坏，造成使用寿命缩短等重要问题产生的缺失，但其在产制成本上却相对地较低廉，而全铝材的鳍片式灯壳，固然具有较佳的散热效能，但其产制成本却相

当高昂，实不符合产业经济效益，因此如何在实用性与经济性方面取得平衡的双赢效果，则成为本发明致力研发的标的。

[0008] 另方面而言，这些全铝材鳍片式灯壳在取得散热效能上，却同时限制了其灯罩的罩覆型态，受限于该等灯罩的型体及透射面积，导致其光线仅能向下透射，无形中限制了其使用型态，且光照度明显不足，实有必要一并设法解决。

发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种在于经由结构的组成设计，达以更低廉的成本而能提供最高效能散热功能的散热模组结构。

[0010] 本发明的另一目的在于经由结构的组成设计，使其以内置式的散热模组取得更佳的散热效能，俾能维持其外观的美型，且不致因内部发热气无法排出而导致手摸时会烫手而发生共害的整体性问题，并据以赋予灯罩导光透射的可行性。

[0011] 即，本发明的最终目的乃在于提供一种得以兼具ＬＥＤ灯整体造型美感、光照度足、且使用寿命倍增成本低又符合绿色环保的创新结构设计。

[0012] 为实现上述目的，本发明采取以下设计方案：

一种灯具的散热模组结构，其灯具包含：

一灯罩，其后部组合有环套，借环套得组设于灯壳前端，并用以遮覆保护ＬＥＤ灯板，ＬＥＤ灯板的灯光并可通过灯罩向外透射；

一灯壳，组设结合于灯罩后部环套，用以罩覆保护电源控制模组及散热模组，灯壳后部另结合有灯头，又在灯壳预定部位规划环设有若干（一个以上）散热孔；

一灯头，组设于灯壳后部，可组设于灯座以连结市电供应；

一ＬＥＤ灯板，以ＬＥＤ为发光光源，在ＬＥＤ灯板背侧结合一铝质基座，其组设于灯罩与灯壳间的环套上；

一电源控制模组，组设连结ＬＥＤ灯板与灯头，可将市电转换为直流电供应ＬＥＤ灯板所需；以及

一散热模组，套组于电源控制模组外部，用以排导散发高温；其中，该散热模组为一连续性回圈式散热片，其各回圈间留有供热气对流的间隙，且散热片一端触抵于ＬＥＤ灯板背侧的座座，而另端则触抵于灯头。

[0013] 所述灯具的散热模组中，该回圈式散热片的各相邻回圈上采用预定点数作对应的凹凸反向冲折弯制，使其上、下回圈具有多（一个以上）点触接而构成蜂巢状结构样态。

[0014] 所述灯具的散热模组中，该回圈式散热片的各相邻回圈上呈不触接的样态。

[0015] 所述灯具的散热模组中，该回圈式散热片为具有较好的导热性（导热性佳）的单一金属条片所挠卷冲折成型。

[0016] 所述灯具的散热模组中，该回圈式散热可以采用铝质制成。

[0017] 所述灯具的散热模组中，该灯罩在其弧端面后缘延设有若干道环状回圈，且该等环状回圈呈向后渐缩的斜锥后缩型态。

[0018] 所述灯具的散热模组中，该灯罩与灯壳采用掺含有导光性原料的透光性塑胶材料射出成型。

[0019] 所述灯具的散热模组中，该灯头延制有一隔套供电源控制模组容设，而前述回圈

式散热片则套设于该电源控制模组所容设的灯头隔套外部。

[0020] 本发明的优点是：本发明的ＬＥＤ灯散热模组结构，经由其结构的组成设计，不但可取得更理想的散热效能，同时其整体的产制成本可以获得大幅减降，更能据以使其灯罩及灯壳可作相同材质的射出成型，配合其灯罩的结构型态规划与材质特性，令其光照度及范围得以获得有效提升，彻底解决现有同类物品所存在及可能衍生的问题与缺失，整体而言，确具有极佳的产业利用性与实用价值。

附图说明

[0021] 图 1 为本发明一较佳实施例的结构分解示意图。

[0022] 图 2 为本发明另一较佳实施例的结构分解示意图。

[0023] 图 3 为本发明一较佳实施例于未装灯壳状态的结构示意图。

[0024] 图 4 为本发明另一较佳实施例于未装灯壳状态的结构示意图。

[0025] 图 5 为本发明一较佳实施例的结构关为示意图。

[0026] 图 6 为本发明较佳实施例的结构外观示意图。

[0027] 图中：

１０—灯罩；　１１—弧端面；　１２—环状回圈；　２０—灯壳；　２１—散热孔；　３０—ＬＥＤ灯板；　３１—ＬＥＤ元件；　４０—基座；　５０—灯头；５１—隔套；６０—电源控制模组；　６１—电路板；　７０—散热模组；　７１—散热片。

[0028] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细说明。

具体实施方式

[0029] 请参阅图 1 至图 6，举例说明本发明的较佳实施型态，如图所示，本发明的ＬＥＤ灯于结构设计上，主要是于灯罩１０与灯壳２０组接介面处置设一ＬＥＤ灯板３０，该ＬＥＤ灯板３０背侧结合一铝质基座４０，于铝质基座４０与灯壳２０后部锁接的灯头５０间设有一电源控制模组６０，以该灯头５０得将ＬＥＤ灯组设于灯座上以连接市电，而该电源控制模组６０乃被整合规划于一电路板６１上，并容设定位于灯头５０所延设的隔套５１内部，利用该电源控制模组６０得以连结ＬＥＤ灯板３０的基座４０与灯头５０，藉以在将灯头５０旋设于灯具的灯座（未绘）时，可将灯具连接市电所提供的交流电压转换为直流电压供应ＬＥＤ灯板３０，使ＬＥＤ元件３１得以工作发光，以提供光源；其中：

在该电源控制模组６０所容设的的灯头５０隔套５１的外围部位，乃套设有一散热模组７０，该散热模组７０为单一铝质或其他导热性较佳的金属材质条片所挠卷冲折成型的连续性回圈式散热片７１（如图１、图３所示），或者可进一步在散热片７１的各相邻回圈上作对应的凹凸反向冲折弯制，使其上、下回圈具有多点（一个以上）触接而构成蜂巢状结构样态（如图２、图４）所示，且使散热片７１一端触抵于ＬＥＤ灯板３０的基座４０上，而另端则触抵于灯头５０的隔套５１基部，同时在前述的灯壳２０预定部位乃规划环设有若干（一个以上）的散热孔２１，如此一来，在ＬＥＤ元件３１发光工作所产生的高温将得以由散热片７１加以导引扩散，利用散热片７１相邻回圈所存在的间隙配合灯壳２０的散热孔２１规划，将可形成对流排导作用，迅速而有效地将ＬＥＤ灯内部的温度排导散发，达到

减降温度的效果，避免高温对电源控制模组６０的电容、ＩＣ集成电路等零组件的不利影响，有效延长其整体的使用寿命，减少灯具换装的次数与成本，更因其散热片７１采用单一金属条片挠卷冲折成型，不但在材料上可获得大幅减省，同时其热导效率更高，确深具产业利用上的经济效益与实用价值；

另方面，在前述灯罩１０与灯壳２０的制造上，乃得以掺含有导光性原料的透光性塑胶材料射出成型，且该灯罩１０在其弧端面１１后缘乃延设有多（一个以上）道环状回圈１２，并使该等环状回圈１２呈向后渐缩的斜锥后缩型态规划，如此在ＬＥＤ灯板３０的ＬＥＤ元件３１发光时，其光线除可透过灯罩１０的弧端面１１向前方透射发光外，更得以经由灯罩１０后部渐缩的环状回圈１２向后方透射发光，同时更藉由其材质的导光特性，使光线得以被向后部的灯壳２０传导透射，如此一来，将可有效地增加其灯光的照射范围与方向，使其不致局限于单一方向，大幅提升其光照度，彻底解决习知同类物品的缺失，赋予更佳的实用价值；

即，经由以上说明，本发明针对ＬＥＤ灯所设计的散热模组结构，利用单一的铝金属条片挠卷冲质成型的回圈式散热片取代习知的柱状鳍片散热片或鳍片式灯壳等散热结构，将的直接套设于ＬＥＤ灯的电源控制模组外部，俾能直接将ＬＥＤ灯板的工作高温迅速地传导散发至外，避免影响电源控制模组的正常运作及造成其零组件的损坏，使其整体的使用寿命可获得有效延长，而此一结构不仅可适用于前述举例的灯泡型ＬＥＤ灯外，更可以泛用于探照灯、嵌灯…等各种型式的ＬＥＤ灯具的散热方面，并赋予同样的极佳散热效果，同时透过其灯罩与灯壳的导光特性，令其整体的灯光照射范围及光照度可获得显著提升，从而可赋予其极佳的产业利用性与实用价值。

[0030] 上述各实施例可在不脱离本发明的范围下加以若干变化，故以上的说明所包含及附图中所示的结构应视为例示性，而非用以限制本发明申请专利的保护范围。

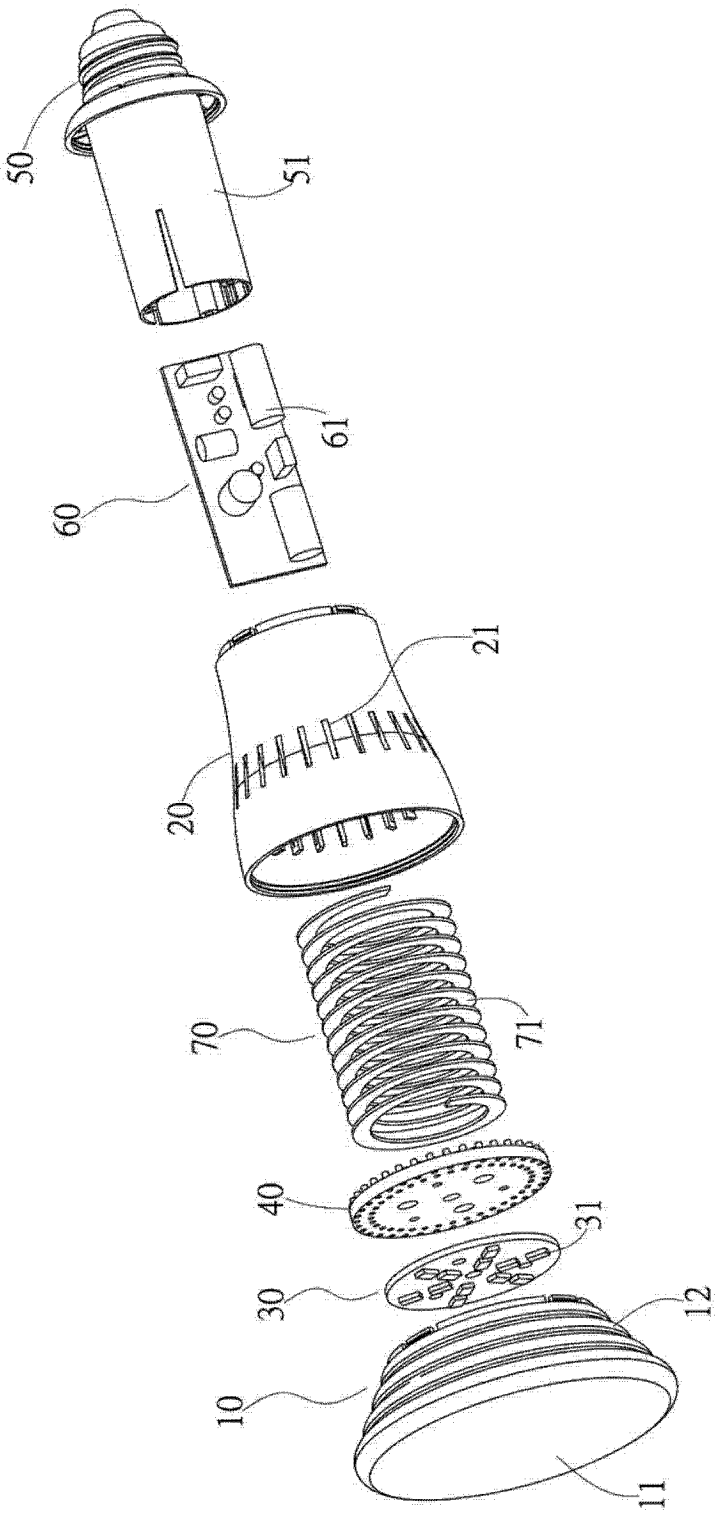


图 1

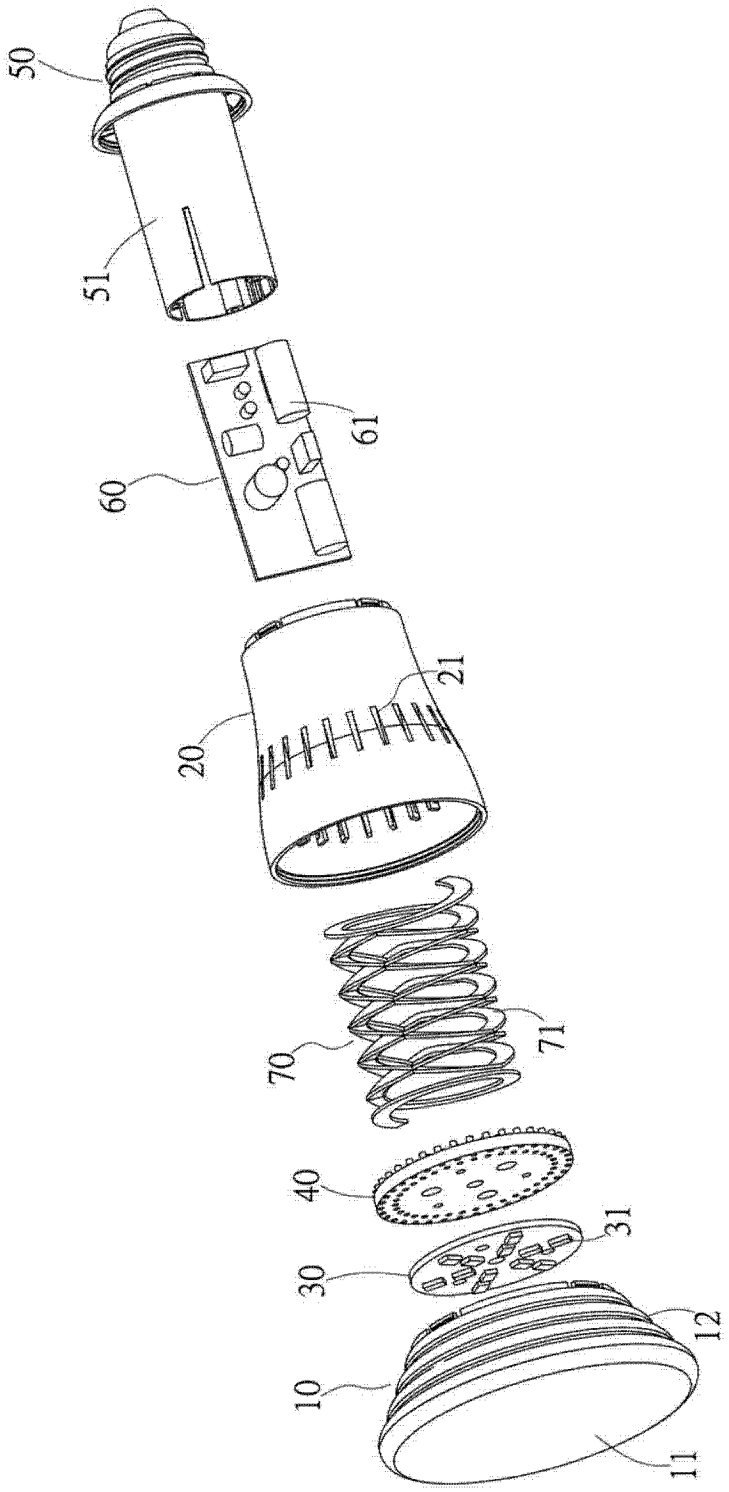


图 2

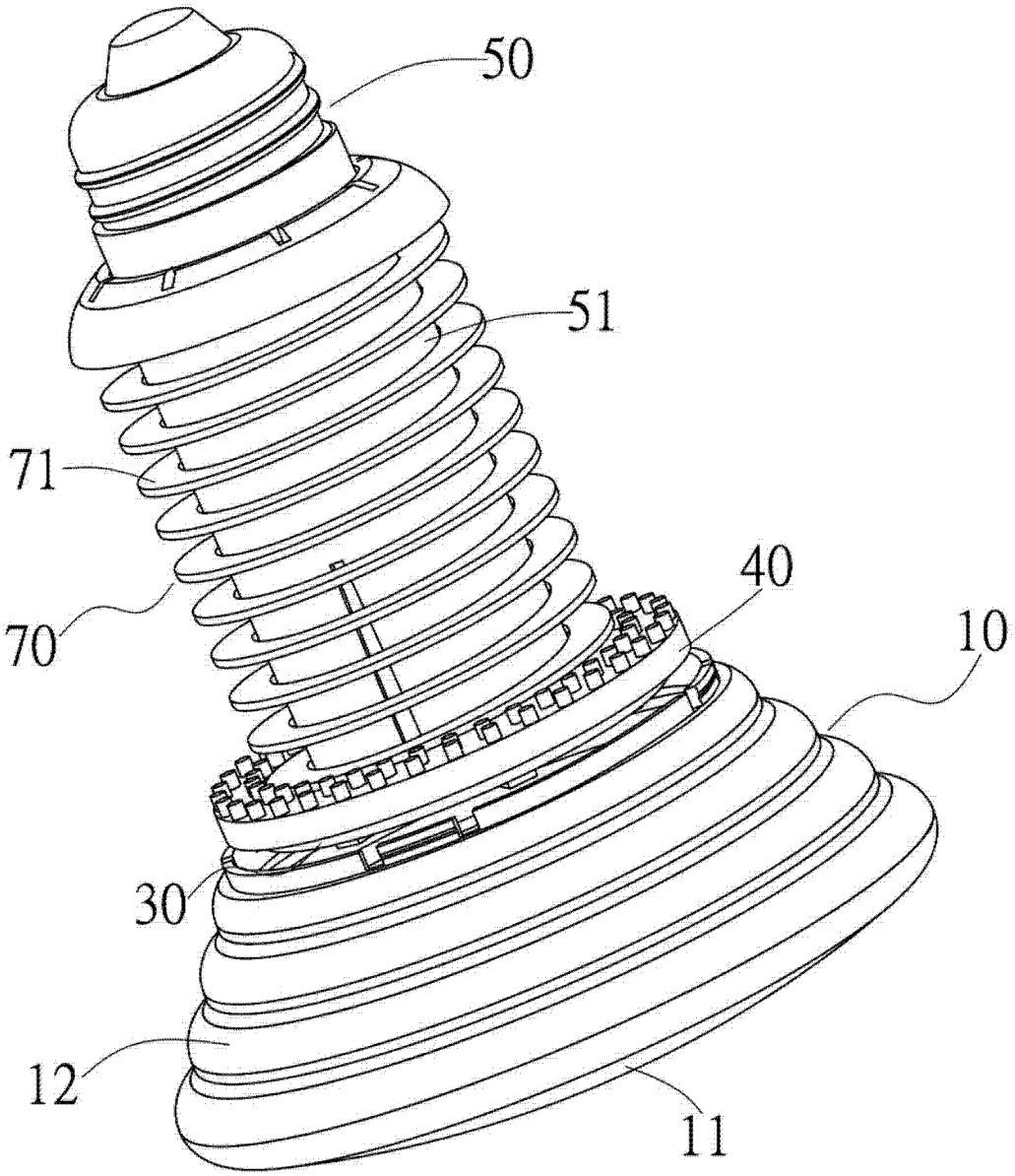


图 3

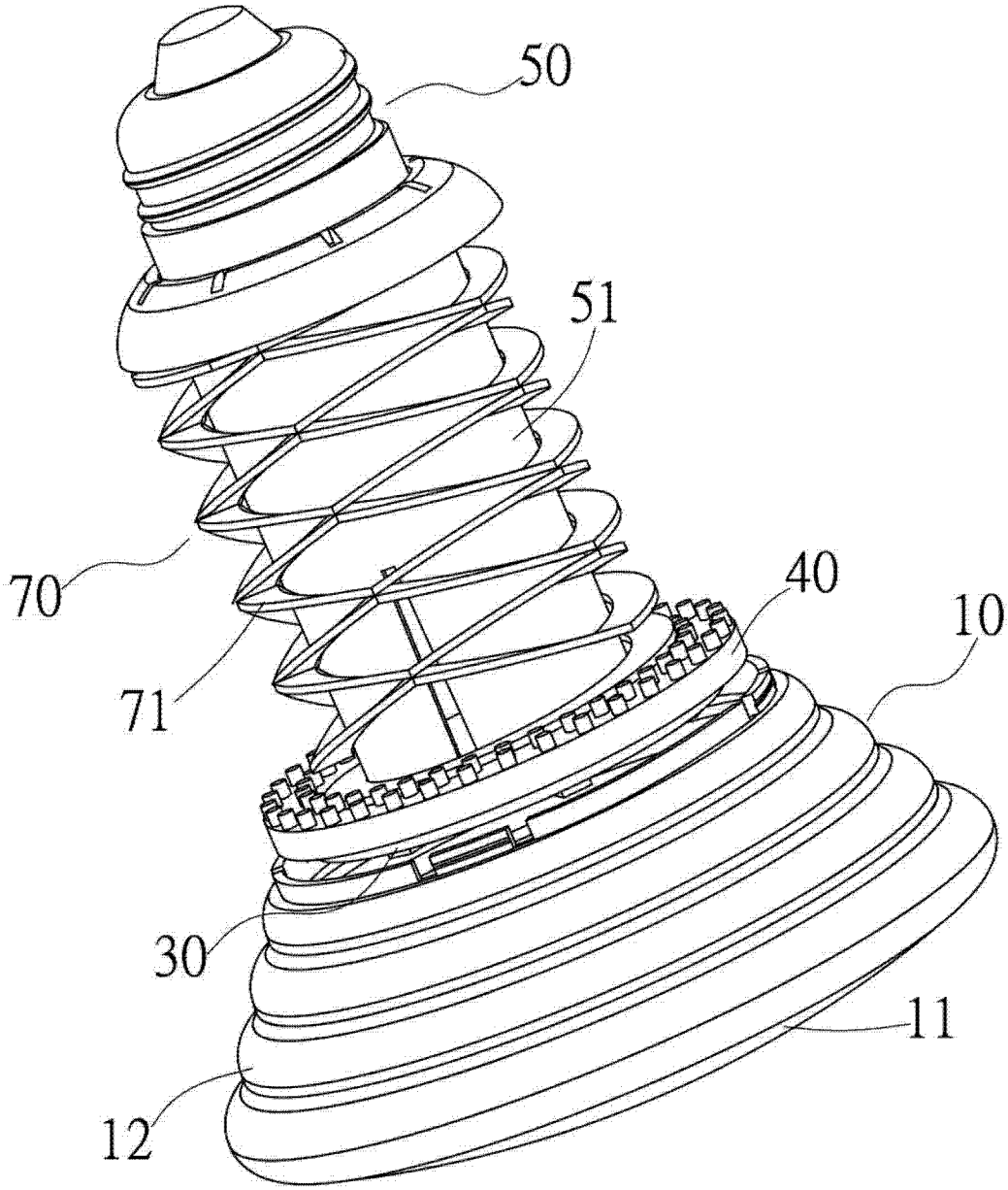


图 4

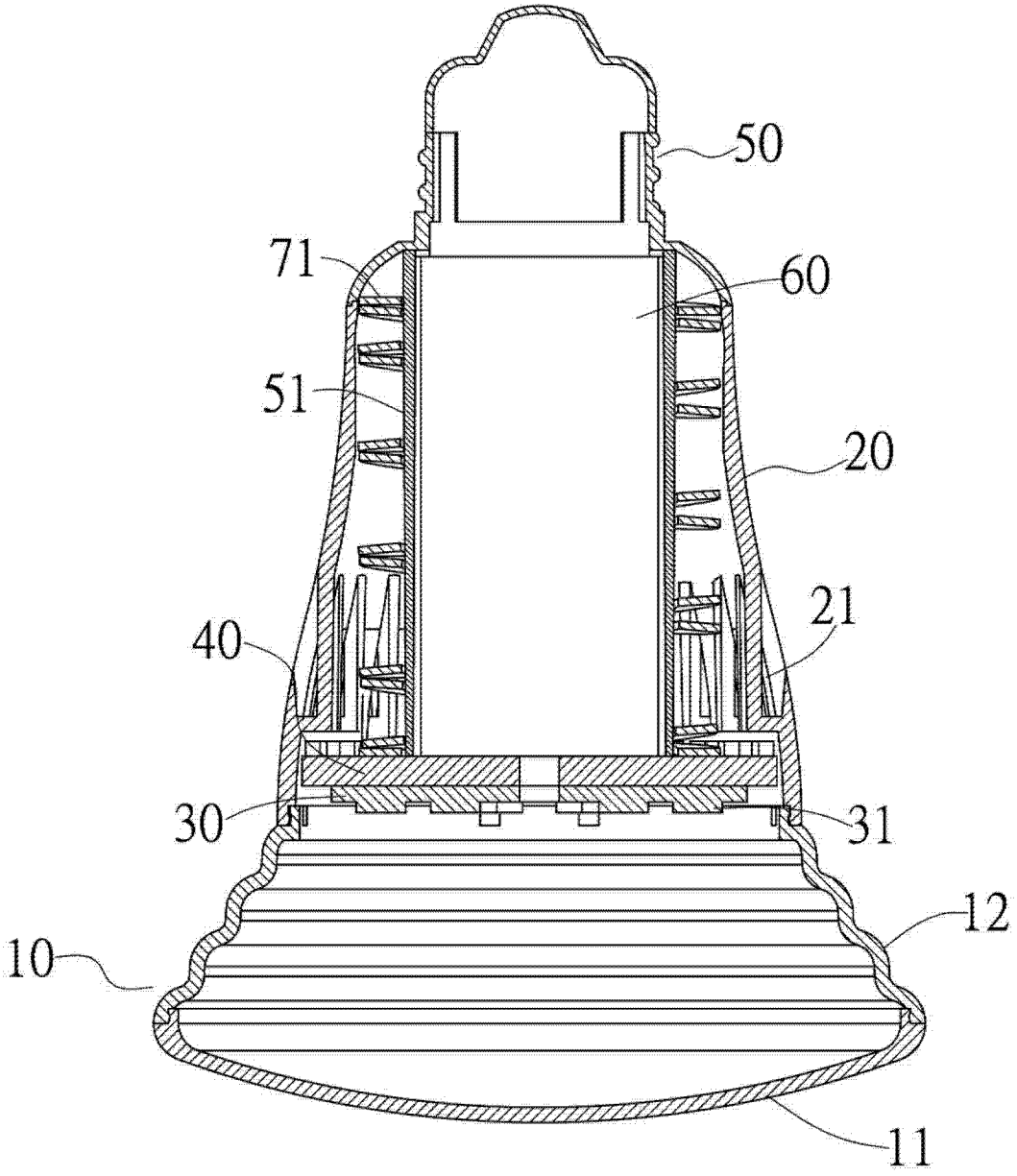


图 5

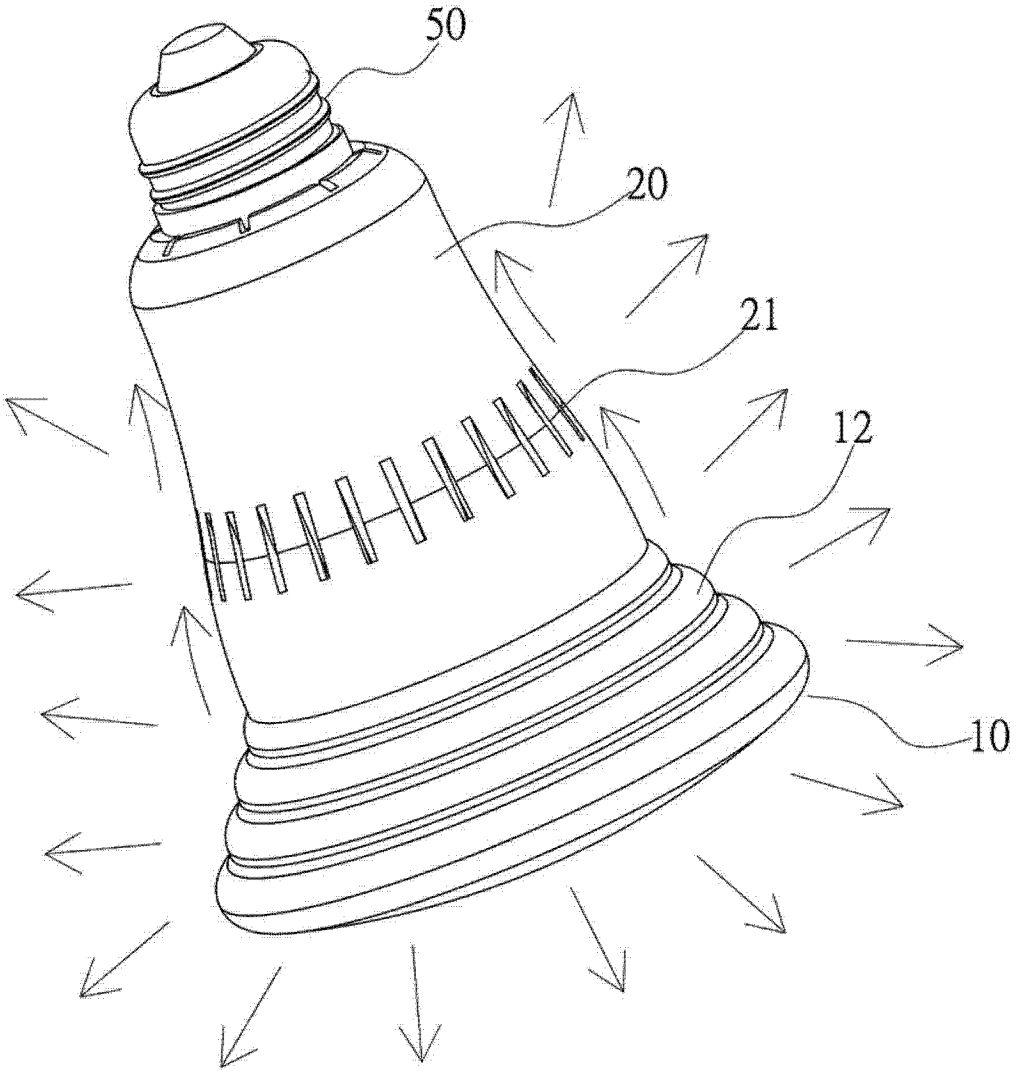


图 6