



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205118957 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201520619580. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 08. 17

(73) 专利权人 唐图荣

地址 523000 广东省东莞市常平填塘角村四
街 28 号

(72) 发明人 唐图荣

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

F21V 17/10(2006. 01)

F21V 17/18(2006. 01)

F21V 29/74(2015. 01)

F21V 29/83(2015. 01)

F21V 31/00(2006. 01)

F21Y 115/10(2016. 01)

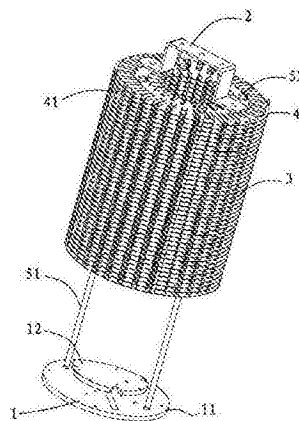
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于灯具的散热装置及其 LED 工矿灯

(57) 摘要

本实用新型涉及灯具技术领域,公开了一种用于灯具的散热装置,包括支撑组件和锁接件,所述支撑组件和锁接件之间依次层叠设置有若干个散热单元;本散热装置在使用时,其横向对流间隙可实现空气的横向对流,从而实现横向 360 度全方位的散热,同时,纵向对流通道的进一步将热量实现纵向分散至相应的散热单元,还随着纵向对流通道的直接对流散热,有效的提高了散热效率,同时,本散热装置采用冲压成型具有结构简单和易于组装的优点。另外,本实用新型还提供了一种 LED 工矿灯,在使用上述散热装置后,本工矿灯可以有效的提高使用寿命,光效更好,使用更加可靠。



1. 一种用于灯具的散热装置,包括支撑组件(1)和锁接件(2),其特征在于:所述支撑组件(1)和锁接件(2)之间依次层叠设置有若干个散热单元(3),所述若干个散热单元(3)之间具有横向对流间隙(41),所述若干个散热单元(3)具有纵向对流通道的(42),所述支撑组件(1)设置有穿过所述若干个散热单元(3)与锁接件(2)连接的支撑柱(51)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于灯具的散热装置,其特征在于:所述散热单元(3)包括散热本体(31),所述散热本体(31)冲裁有环形分布的若干个对流孔(32),所述若干个对流孔(32)的一侧具有所述冲裁形成的散热片(33),所述散热本体(31)的中部开设有中心孔(34)和供所述支撑柱(51)穿过的连接孔(35)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于灯具的散热装置,其特征在于:所述若干个对流孔(32)包括内环对流组(36)和设置于内环对流组(36)外侧的外环对流组(37),所述外环对流组(37)的对流孔(32)两侧均具有所述冲裁形成的散热片(33)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于灯具的散热装置,其特征在于:本散热装置(6)还包括用于穿过若干个散热单元(3)的导热柱(52)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于灯具的散热装置,其特征在于:所述散热单元(3)设置有供所述导热柱(52)穿过的导热孔(38),所述导热孔(38)还具有通过冲裁反边形成的用于包覆导热柱(52)的包边部(381)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于灯具的散热装置,其特征在于:所述散热单元(3)的边缘设置有支撑块(39),所述支撑块(39)与散热单元(3)一体冲压成型。

7. 根据权利要求6所述的一种用于灯具的散热装置,其特征在于:所述支撑块(39)包括容置部(391)和与所述容置部(391)连接的嵌入部(392),所述容置部(391)设置有可供所述嵌入部(392)连接的嵌入槽(393)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于灯具的散热装置,其特征在于:所述支撑组件(1)包括支撑板(11)和与支撑板(11)连接的导热板(12)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于灯具的散热装置,包括灯罩(7)和设置于灯罩(7)内的LED模组(8),其特征在于:还包括如权利要求1~8任一项所述的散热装置(6),所述散热装置(6)与LED模组(8)连接,所述散热装置(6)的顶部设置有端盖(9),所述端盖(9)设置有散热孔(91)。

10. 根据权利要求9所述的一种用于灯具的散热装置,其特征在于:所述散热孔(91)的外侧设置有冲压成型的挡雨板(92),所述挡雨板(92)与散热孔(91)的夹角 α 为20~80度。

一种用于灯具的散热装置及其 LED 工矿灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯具技术领域,尤其涉及一种用于灯具的散热装置及其 LED 工矿灯。

背景技术

[0002] 目前,LED 灯具有节能、寿命长的特点,避免了时常需要更换灯泡的麻烦,受到越来越多的用户的青睐,应用已特别广泛。但是,在 LED 灯领域中,由于,其属于半导体电光源,即发光二极管,也称为半导体灯,是一种无灯丝的电光源,是直接把电能转化为光能,这样在使用过程中,其发热量较大,那么 LED 灯的散热始终属于本领域中长期需要解决的问题,如果 LED 灯具的散热性能较差,必然严重影响到 LED 光源的光效和寿命。

[0003] 中国专利公开了一种 LED 灯,包括表面集成有 LED 灯珠的基板、连接基板的外壳、电连接 LED 灯珠的控制板以及连接基板的灯罩。灯罩包括连接板、与连接板连接的多个反光杯以及与连接板连接的散热器。反光杯一一对应容纳 LED 灯珠,连接板与反光杯连接处设有与反光杯一一对应的出光孔。连接板与基板之间连接有管道,管道一端穿过连接板,管道另一端穿过基板,散热器设于管道内。上述 LED 灯工作时,LED 灯内聚集有大量的热量。将灯罩和基板同时设计成可通风的结构可促进 LED 灯内的热空气与外面的空气流通,使 LED 灯内的热量快速散失,从而提高散热效率;这种 LED 灯虽然能够在提高一定的散热效率,但是,在实际使用中,在散热器结构的影响下,这种管道的空气对流性较差,在外部散热片采用圆周分布,其不能实现横向的空气对流,只能依靠自身表面进行散热,热传导性较差,特别是应用于大型灯具,例如:工矿灯、探照灯等大功率照明灯具,这种缺陷尤其明显,有鉴于此,发明人经反复实验和验证,提出对现有的散热结构作出改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种用于灯具的散热装置,本散热装置具有结构简单、散热效率高和易于装配的优点;本实用新型还提供了一种 LED 工矿灯,本工矿灯具有光效性好和使用寿命长的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的一种用于灯具的散热装置,包括支撑组件和锁接件,所述支撑组件和锁接件之间依次层叠设置有若干个散热单元,所述若干个散热单元之间具有横向对流间隙,所述若干个散热单元具有纵向对流通道的,所述支撑组件设置有穿过所述若干个散热单元与锁接件连接的支撑柱。

[0006] 进一步的,所述散热单元包括散热本体,所述散热本体冲裁有环形分布的若干个对流孔,所述若干个对流孔的一侧具有所述冲裁形成的散热片,所述散热本体的中部开设有中心孔和供所述支撑柱穿过的连接孔。

[0007] 优选的是,所述若干个对流孔包括内环对流组和设置于内环对流组外侧的外环对流组,所述外环对流组的对流孔两侧均具有所述冲裁形成的散热片。

[0008] 进一步的,本散热装置还包括用于穿过若干个散热单元的导热柱。

[0009] 优选的是,所述散热单元设置有供所述导热柱穿过的导热孔,所述导热孔还具有通过冲裁反边形成的用于包覆导热柱的包边部。

[0010] 进一步的,所述散热单元的边缘设置有支撑块,所述支撑块与散热单元一体冲压成型。本方案中,所述支撑块至少设置有三个,当然,也可以进一步根据需要设置更多数量的支撑块。

[0011] 优选的是,所述支撑块包括容置部和与所述容置部连接的嵌入部,所述容置部设置有可供所述嵌入部连接的嵌入槽。

[0012] 进一步的,所述支撑组件包括支撑板和与支撑板连接的导热板。

[0013] 一种 LED 工矿灯,包括灯罩和设置于灯罩内的 LED 模组,还包括如上所述的散热装置,所述散热装置与 LED 模组连接,所述散热装置的顶部设置有端盖,所述端盖设置有散热孔。

[0014] 进一步的,所述散热孔的外侧设置有冲压成型的挡雨板,所述挡雨板与散热孔的夹角 α 为 $20 \sim 80$ 度。

[0015] 本实用新型的有益效果:与现有技术相比,本实用新型的一种用于灯具的散热装置,包括支撑组件和锁接件,所述支撑组件和锁接件之间依次层叠设置有若干个散热单元,所述若干个散热单元之间具有横向对流间隙,所述若干个散热单元具有纵向对流通道的,所述支撑组件设置有穿过所述若干个散热单元与锁接件连接的支撑柱;本散热装置在使用时,其横向对流间隙可实现空气的横向对流,从而实现横向 360 度全方位的散热,同时,纵向对流通道的可以进一步将热量实现纵向分散至相应的散热单元,还随着纵向对流通道的进行直接对流散热,有效的提高了散热效率,同时,本散热装置采用冲压成型具有结构简单和易于组装的优点。另外,本实用新型还提供了一种 LED 工矿灯,在使用上述散热装置后,本工矿灯可以有效的提高使用寿命,光效更好,使用更加可靠。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的散热装置的结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型的散热装置的散热单元的立体图。

[0018] 图 3 为本实用新型的散热装置的散热单元的主视图。

[0019] 图 4 为本实用新型的散热装置的主体图。

[0020] 图 5 为图 4 的 A 部放大示意图。

[0021] 图 6 为本实用新型的 LED 工矿灯的立体图。

[0022] 图 7 为本实用新型的 LED 工矿灯的结构分解示意图。

[0023] 图 8 为本实用新型 LED 工矿灯之端盖的散热孔与挡雨板的剖切结构示意图。

[0024] 附图标记包括:

[0025] 支撑组件 --1, 支撑板 --11, 导热板 --12, 锁接件 --2, 散热单元 --3, 散热本体 --31, 对流孔 --32, 散热片 --33, 中心孔 --34, 连接孔 --35, 内环对流组 --36, 外环对流组 --37, 导热孔 --38, 包边部 --381, 支撑块 --39, 容置部 --391, 嵌入部 --392, 嵌入槽 --393, 横向对流间隙 --41, 纵向对流通道的 --42, 支撑柱 --51, 导热柱 --52, 散热装置 --6, 灯罩 --7, LED 模组 --8, 端盖 --9, 散热孔 --91, 挡雨板 --92。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型进行详细的说明。

[0027] 参见图 1 至图 5, 一种用于灯具的散热装置, 包括支撑组件 1 和锁接件 2, 所述支撑组件 1 和锁接件 2 之间依次层叠设置有若干个散热单元 3, 所述若干个散热单元 3 之间具有横向对流间隙 41, 所述若干个散热单元 3 具有纵向对流通道的 42, 所述支撑组件 1 设置有穿过所述若干个散热单元 3 与锁接件 2 连接的支撑柱 51; 本散热装置 6 的散热原理是: 所述支撑组件 1 将一部分热量传递给支撑柱 51, 所述支撑柱 51 采用金属材质, 如铝或铜等, 从而可以加快热量传导, 另一部分热量由支撑组件 1 将热量直接传导给最下层的散热单元 3, 由散热单元 3 依次向上传导, 在使用时, 由于其横向对流间隙 41 可实现空气的横向对流, 从而实现横向 360 度全方位的散热, 同时, 纵向对流通道的 42 可以进一步将热量实现纵向分散至相应的散热单元 3, 还随着纵向对流通道的 42 进行直接对流散热, 有效的提高了散热效率, 同时, 本散热装置 6 采用冲压成型具有结构简单和易于组装的优点。

[0028] 在本技术方案中, 所述散热单元 3 包括散热本体 31, 所述散热本体 31 冲裁有环形分布的若干个对流孔 32, 所述若干个对流孔 32 的一侧具有所述冲裁形成的散热片 33, 所述散热本体 31 的中部开设有中心孔 34 和供所述支撑柱 51 穿过的连接孔 35。所述纵向对流通道的 42 也就是由若干个对流孔 32 结合散热片 33 形成, 在进行横向对流时, 空气从横向对流间隙 41 通过, 这时, 即可将散热片 33 上的热量进行带走散失, 本方案在冲裁对流孔 32 时, 将对流孔 32 对应的部分进行冲裁折弯, 使其形成散热片 33, 这样, 相对于现有的结构来说, 不仅增大了散热面积, 提高散热性能, 而且可以大大的节省材料, 避免了传统的直接将散热孔 91 对应的材料冲掉报废的情况, 提高了板材的利用率。

[0029] 需要强调的是: 所述散热本体 31 的形状可以为圆形、多边形或四边形等, 其根据实际的需要, 均可以实现。

[0030] 另外, 所述对流孔 32 可以为四边形、圆形、多边形或其他异形孔等, 均可以实现本方案, 均属于本方案的保护范围之内, 在此, 不再一一例举,

[0031] 在本技术方案中, 所述若干个对流孔 32 包括内环对流组 36 和设置于内环对流组 36 外侧的外环对流组 37, 所述外环对流组 37 的对流孔 32 两侧均具有所述冲裁形成的散热片 33。设置这样两种对流组可以提高散热性, 使散热本体 31 的利用率更高, 由于外形对流组周长较大, 所以, 可以设置较多的对流孔 32, 也可以冲裁出尺寸较大的对流孔 32, 这样, 在冲裁时, 即可将对流孔 32 的两侧均冲裁出散热片 33, 使其形成对称的横向散热通道; 而内环对流组 36 由于相对靠向内部, 可以仅冲裁一个散热片 33 即可, 当一个方向的空气进入外环对流组 37 时, 在两个散热片 33 的作用下, 进入内环对流组 36, 由于内环对流组 36 的散热片 33 与外环对流组 37 的散热片 33 位置存在一定的错位情况, 所以, 对流空气进行分流, 从另一方向流出; 当然, 随着风向的不同, 本散热本体 31 可以实现 360 度全方位的散热。

[0032] 在本技术方案中, 为了提高散热的速度, 本散热装置 6 还包括用于穿过若干个散热单元 3 的导热柱 52。也就是说, 本散热装置 6 利用专门的导热柱 52 进行热量传导, 所述导热柱 52 采用铜质或铝质材料制成。

[0033] 在本技术方案中, 所述散热单元 3 设置有供所述导热柱 52 穿过的导热孔 38, 所述导热孔 38 还具有通过冲裁反边形成的用于包覆导热柱 52 的包边部 381。包边部 381 将导热柱 52 包覆贴紧, 从而使热量的传导性更佳。

[0034] 在本技术方案中,所述散热单元 3 的边缘设置有支撑块 39,所述支撑块 39 与散热单元 3 一体冲压成型;当若干个散热单元 3 依次层叠时,在所述支撑块 39 的作用下,散热单元 3 之间具有更高的散热间隙,也就是所述散热片 33 与上一层的散热单元 3 之间也具有散热间隙,从而提高散热速度。本方案中,所述支撑块 39 至少设置有三个,从而可以确保其稳定性,当然,也可以进一步根据需要设置更多数量的支撑块 39,

[0035] 为了提高组装速度,在本技术方案中,所述支撑块 39 包括容置部 391 和与所述容置部 391 连接的嵌入部 392,所述容置部 391 设置有可供所述嵌入部 392 连接的嵌入槽 393。装配时,利用嵌入部 392 嵌入上一个散热单元 3 的嵌入槽 393 中,依次层叠嵌入,不但使相邻两个散热单元 3 的连接更加可靠,而且定位准确,不会发生位移等现象。

[0036] 在本技术方案中,所述支撑组件 1 包括支撑板 11 和与支撑板 11 连接的导热板 12,该支撑板 11 和导热板 12 均设置有十字导槽,所述导槽内设置有用于连接 LED 灯板的热管,所述热管与导热柱连接。

[0037] 参见图 6 ~ 图 8,本实用新型还提供了一种 LED 工矿灯,包括灯罩 7 和设置于灯罩 7 内的 LED 模组 8,还包括如上所述的散热装置 6,所述散热装置 6 与 LED 模组 8 连接,所述散热装置 6 的顶部设置有端盖 9,所述端盖 9 设置有散热孔 91。所述 LED 模组 8 包括灯板和设置于所述灯板上的若干个 LED 灯珠,所述灯板连接有用与与外部电性连接的导线,且导线穿过散热装置 6 从端盖 9 引出,本工矿灯在工作时,利用散热装置 6 对 LED 模组 8 进行散热,其较佳的散热性能,可以有效的提高本灯具的使用寿命。

[0038] 在本技术方案中,所述散热孔 91 的外侧设置有冲压成型的挡雨板 92,由于本灯具应用于户外,所以,在挡雨板 92 的作用下,可以有效的防止大量雨水进入灯具内部,从而确保 LED 模具的正常工作,为了实现挡雨效果,所述挡雨板 92 与散热孔 91 的夹角 α 为 20 ~ 80 度。该夹角不但可以实现挡雨效率,而且可以实现向散热装置 6 提供进风而提高散热性能,当然,作为优选的,所述挡雨板 92 与散热孔 91 的夹角 α 为 28 ~ 35 度;这样,挡雨效果可以达到最佳,还可以最大限度的实现防尘防异物的作用。

[0039] 另外,为了进一步提高防渗入效果,在所述散热孔 91 的四周形成凸出部,即在作挡雨板 92 冲压工艺时,将散热孔 91 的四周对应模具的位置设置凹位,从而在散热孔 91 冲压成型时,即可一并形成凸出部,使雨水不会直接流入散热孔 91 内,因此,提高了挡雨效果。

[0040] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

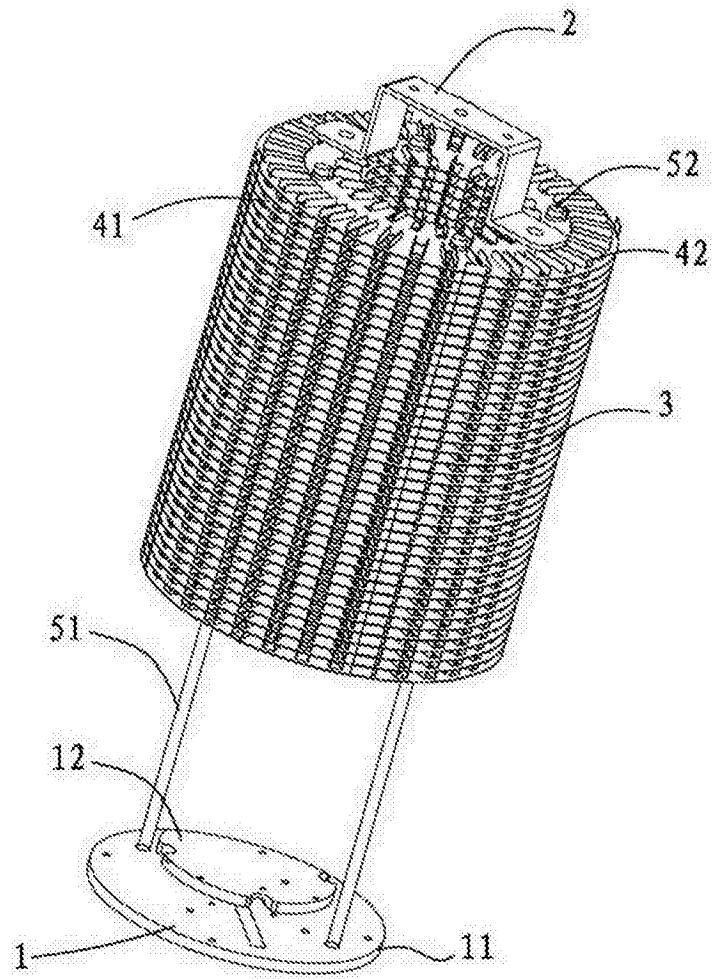


图 1

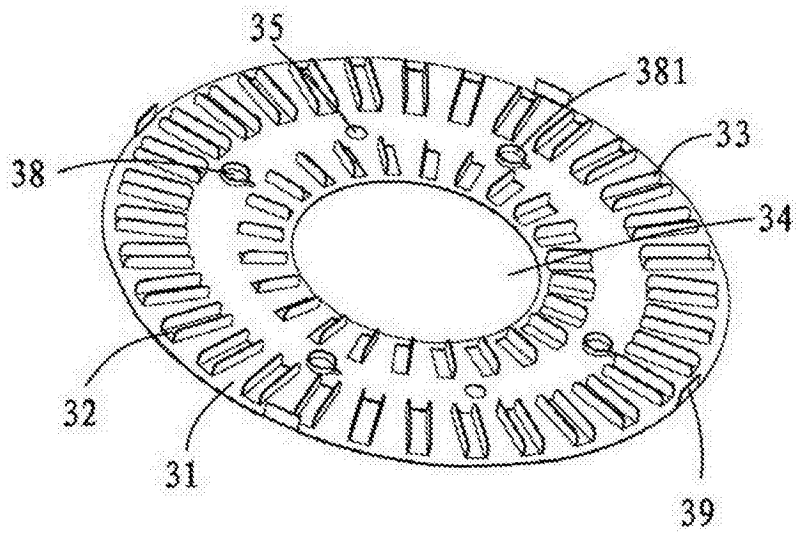


图 2

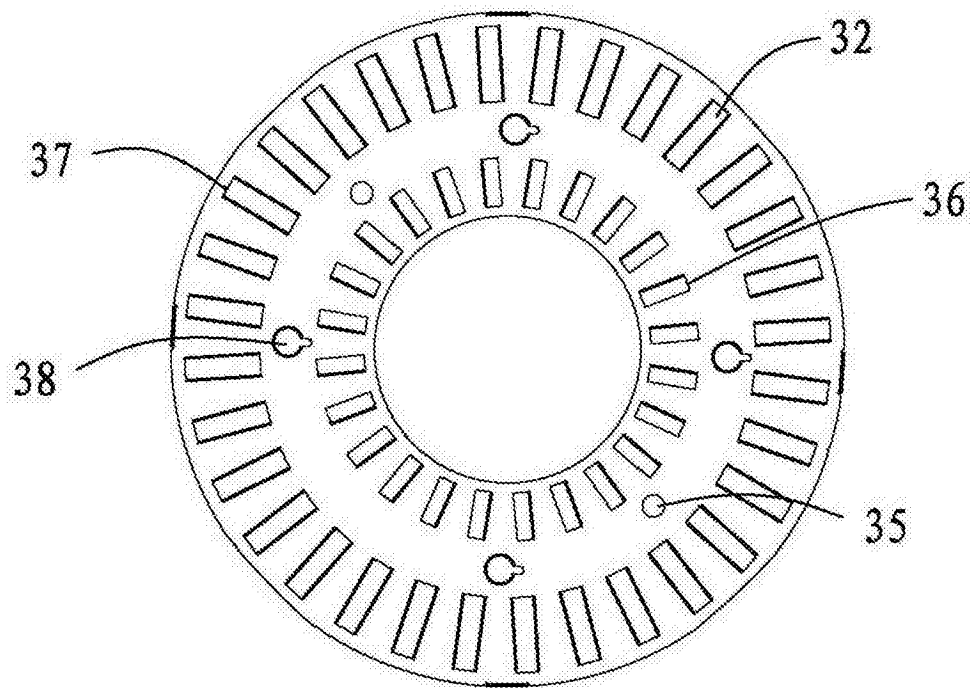


图 3

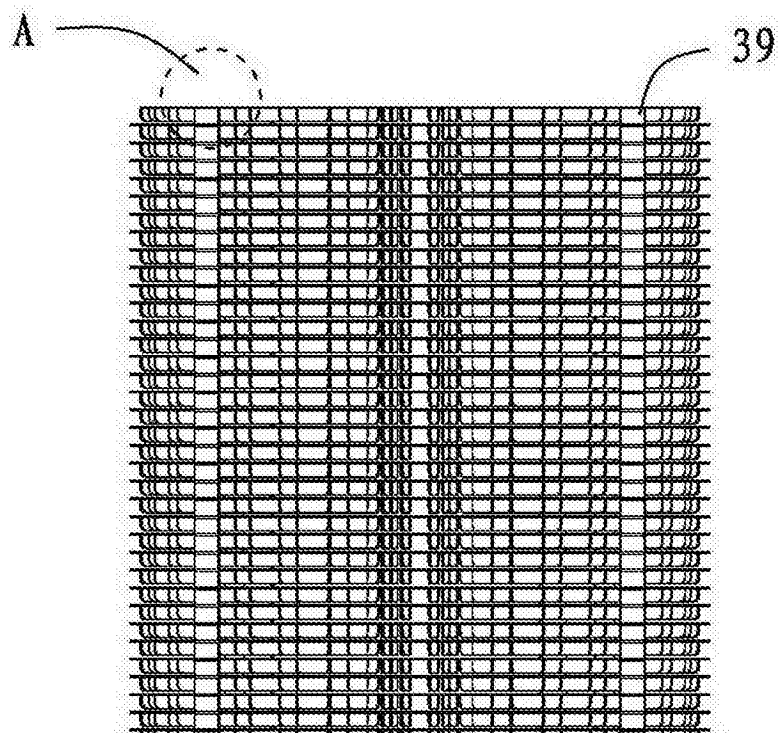


图 4

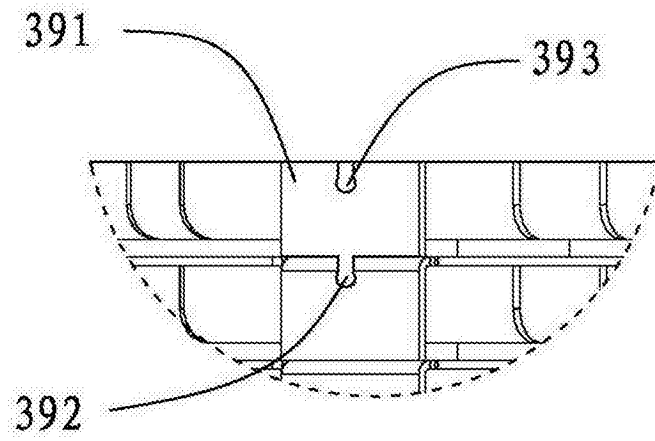


图 5

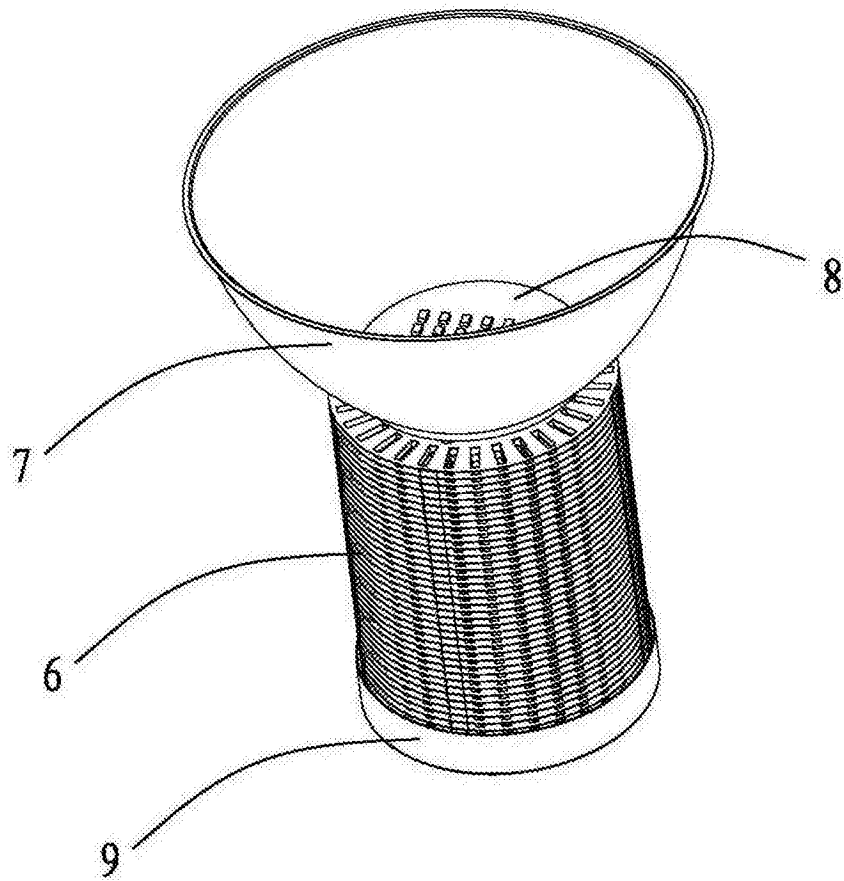


图 6

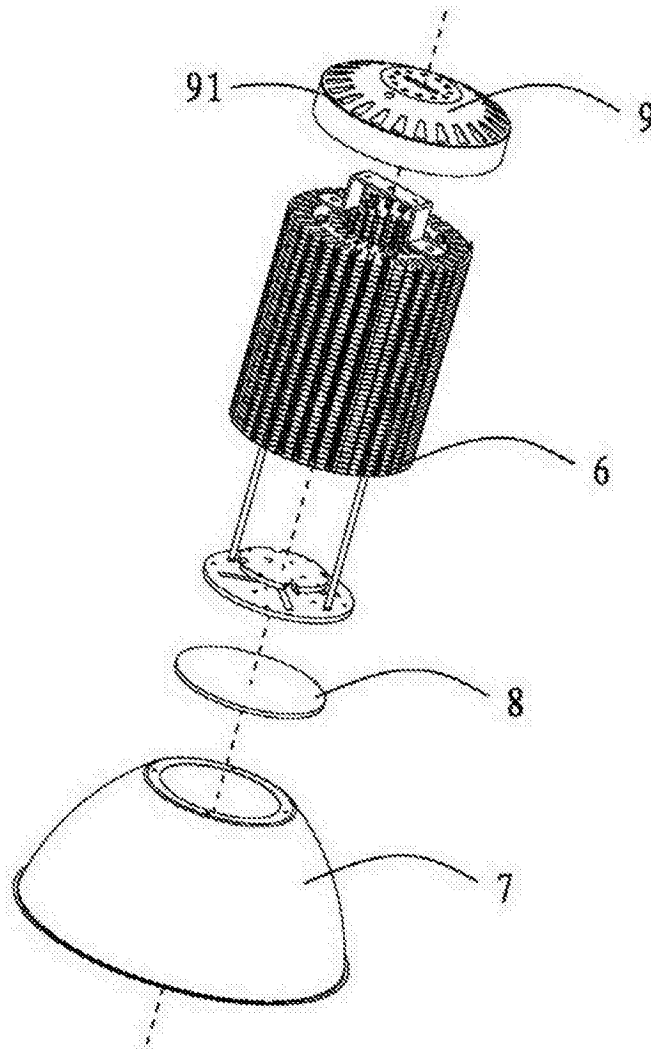


图 7

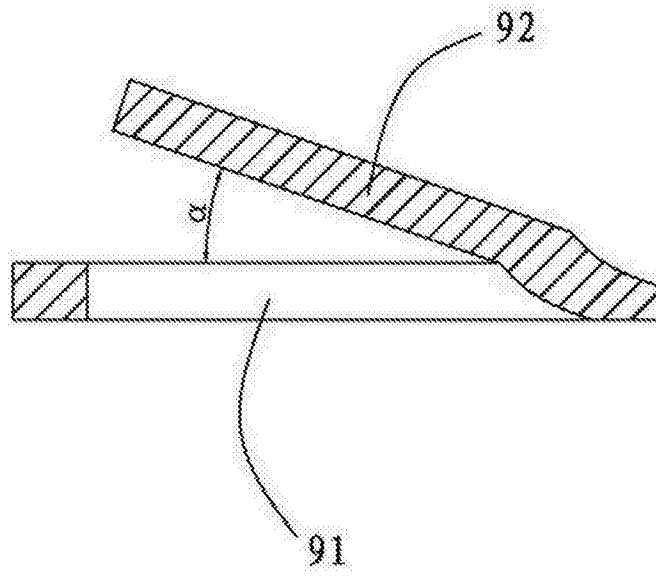


图 8