



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201715388 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201020256650. X

F21Y 101/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 07. 02

(73) 专利权人 李如海

地址 102600 北京市中关村科技园区大兴生
物医药产业基地永兴路 25 号 C 楼 3 层

(72) 发明人 李如海 刘孟誉

(74) 专利代理机构 北京方韬法业专利代理事务
所 11303

代理人 姜莹

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006. 01)

F21V 17/12 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 7/00 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21W 131/103 (2006. 01)

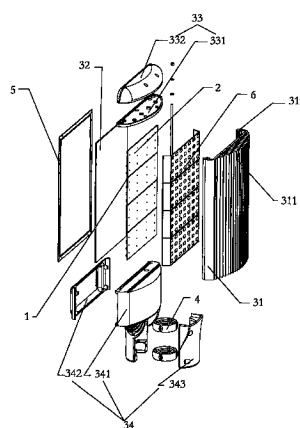
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

LED 路灯

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 LED 路灯, 固定于灯杆上用于照明, 包括发光二极管、铝基板和灯头, 铝基板固定于灯头内, 发光二极管密集安装在铝基板上, 其中, 灯头由铝外壳、玻璃盖、连接件头部和连接件尾部组成, 所述铝外壳截面呈 U 型, 玻璃盖固定于铝外壳上部, 连接件头部和连接件尾部分别固定安装于铝外壳的两端, 铝外壳、玻璃盖、连接件头部和连接件尾部共同形成一密封的空间。本实用新型有效实现防水防尘, 散热效果好, 设计合理, 使用方便, 具有较好的社会经济价值, 易于推广应用。



1. 一种 LED 路灯,固定于灯杆上用于照明,包括发光二极管、铝基板和灯头,铝基板固定于灯头内,发光二极管密集安装在铝基板上,其特征在于:

灯头由铝外壳、玻璃盖、连接件头部和连接件尾部组成,所述铝外壳截面呈 U 型,玻璃盖固定于铝外壳上部,连接件头部和连接件尾部分别固定安装于铝外壳的两端,铝外壳、玻璃盖、连接件头部和连接件尾部共同形成一密封的空间。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:

所述铝外壳外侧设有散热翅片,翅片高度为自中部到两边依次减低。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 路灯,其特征在于:

所述散热翅片截面呈弧形。

4. 根据权利要求 1-3 中任一所述的 LED 路灯,其特征在于:

所述铝外壳内侧设有螺纹孔,铝基板粘贴于螺纹孔上,并通过螺钉固定。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 路灯,其特征在于:

所述铝基板上扣设一反射罩,反射罩上对应发光二极管的位置开设有孔洞,发光二极管自反射罩孔洞内探出。

6. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:

所述连接件尾部由后端盖、后端盖上压板、后端盖盖板共同组成,后端盖与后端盖上压板扣合在一起,并通过螺杆,垫圈和六角螺母推压密封锁紧于铝外壳的后端,后端盖盖板固定于后端盖及后端盖上压板的另一端并与后端盖及后端盖上压板间形成一尾部行腔。

7. 根据权利要求 6 所述的 LED 路灯,其特征在于:

所述尾部行腔内放置电源。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的 LED 路灯,其特征在于:

所述连接件尾部镶入一对锁紧偏心套,锁紧偏心套通过后端盖上压板和螺栓将 LED 路灯锁紧在灯杆上。

9. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:

所述连接件头部由端盖和前罩组成,端盖与前罩扣合在一起,并通过螺杆,垫圈和六角螺母推压密封锁紧于铝外壳的前端。

10. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:

所述玻璃盖通过压条固定安装于铝外壳上。

LED 路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种路灯，具体是涉及一种 LED 路灯。

背景技术

[0002] 路灯是城市照明的重要组成部分，传统的路灯常采用高压钠灯，高压钠灯整体上光效低，非常浪费能源。目前，随着 LED 照明技术的日趋成熟，大功率 LED 光源功效已经达到 100lm/W 以上，这使得城市路灯照明节能改造成为可能。LED 路灯，特别是大功率 LED 路灯，正以迅猛的速度冲击传统的路灯市场。

[0003] 大功率 LED 路灯顾名思义是功率大于 30 瓦以上，采用新型 LED 半导体光源的路灯。目前 LED 路灯的标准一般是路面照度均匀度 (uniformity of road surface illuminance) 的平均照度 0.48。光斑比值 1 : 2，符合道路照度。它在新型城市照明中有非常好的应用前景。

[0004] 尽管 LED 路灯的发展速度迅猛，但传统 LED 路灯设计主要设计重点在 LED 的流明数上，对 LED 灯具的散热及防水则关注较少。目前的 LED 路灯的散热一般使用导热板，即是一片 5mm 厚的铜板，把热源均温掉；也有加装散热片来散热，但是重量太大。重量在路灯系统上十分重要，因为路灯高有 9 米，若太重危险性就增加，尤其遇到台风、地震都可能产生意外。且散热翅片面积随意设定，散热翅片布置方式不合理，灯具散热翅片的布置没有考虑到灯具的使用方式等等都影响到了翅片效果的发挥。同时路灯都是在户外夜间使用，长年要经受日晒雨淋，防水防尘效果的好坏将直接影响路灯的寿命。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述现有技术的缺陷，提供一种散热效果好，防水效果佳的 LED 路灯。

[0006] 为达上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0007] 一种 LED 路灯，固定于灯杆上用于照明，包括发光二极管、铝基板和灯头，铝基板固定于灯头内，发光二极管密集安装在铝基板上，其中，灯头由铝外壳、玻璃盖、连接件头部和连接件尾部组成，所述铝外壳截面呈 U 型，玻璃盖固定于铝外壳上部，连接件头部和连接件尾部分别固定安装于铝外壳的两端，铝外壳、玻璃盖、连接件头部和连接件尾部共同形成一密封的空间。

[0008] 本实用新型还可采用以下技术方案进一步实现：

[0009] 所述的 LED 路灯，其中，所述铝外壳外侧设有散热翅片，翅片高度为自中部到两边依次减低。

[0010] 所述的 LED 路灯，其中，所述散热翅片截面呈弧形。

[0011] 所述的 LED 路灯，其中，所述铝外壳内侧设有螺纹孔，铝基板粘贴于螺纹孔上，并通过螺钉固定。

[0012] 所述的 LED 路灯，其中，所述铝基板上扣设一反射罩，反射罩上对应发光二极管的

位置开设有孔洞,发光二极管自反射罩孔洞内探出。

[0013] 所述的 LED 路灯,其中,所述连接件尾部由后端盖、后端盖上压板、后端盖盖板共同组成,后端盖与后端盖上压板扣合在一起,并通过螺杆,垫圈和六角螺母推压密封锁紧于铝外壳的后端,后端盖盖板固定于后端盖及后端盖上压板的另一端并与后端盖及后端盖上压板间形成一尾部行腔。

[0014] 所述的 LED 路灯,其中,所述尾部行腔内放置电源。

[0015] 所述的 LED 路灯,其中,所述连接件尾部镶入一对锁紧偏心套,锁紧偏心套通过后端盖上压板和螺栓将 LED 路灯锁紧在灯杆上。

[0016] 所述的 LED 路灯,其中,所述连接件头部由端盖和前罩组成,端盖与前罩扣合在一起,并通过螺杆,垫圈和六角螺母推压密封锁紧于铝外壳的前端。

[0017] 所述的 LED 路灯,其中,所述玻璃盖通过压条固定安装于铝外壳上。

[0018] 通过上述的技术方案,本实用新型具备如下技术效果:

[0019] 1、本实用新型的 LED 路灯,采用连接件头部和连接件尾部两级金锁结构进行封装,有效地增强了其防水能力,从而保证了 LED 路灯发光稳定,使用寿命长;

[0020] 2、本实用新型的 LED 路灯,在铝外壳外部设置散热翅片,并将其高度由中间至两边依次减低,当热量由铝基板传导到铝外壳时,通过自然对流,铝外壳上的散热翅片将热量传导到空中,完成热量的传递,避免 LED 芯片上产生热积累,从而保证了在自然对流散热过程中传热的均衡性,并且将其截面设置为弧形,可有效防尘,避免了尘土对散热的妨害;

[0021] 3、本实用新型的 LED 路灯,铝外壳截面采用 U 型结构,并设置反射罩,有效避免了光源的损失,光线利用率高;

[0022] 4、本实用新型的 LED 路灯,设计合理,结构简单,易于操作,经济适用,适宜推广应用,具有较好的社会经济价值。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型具体实施方式中 LED 路灯的分解结构示意图;

[0024] 图 2 是本实用新型具体实施方式中 LED 路灯的剖视结构示意图;

[0025] 图 3 是本实用新型具体实施方式中 LED 路灯铝外壳的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图 1-3 详细说明本实用新型。

[0027] 参见图 1-3 所示,一种 LED 路灯,固定于灯杆上用于照明,包括发光二极管 1、铝基板 2 和灯头,铝基板 2 固定于灯头内,发光二极管 1 密集安装在铝基板 2 上,其中,灯头由铝外壳 31、玻璃盖 32、连接件头部 33 和连接件尾部 34 组成,铝外壳 31 截面呈 U 型,玻璃盖 32 固定于铝外壳 31 的上部,连接件头部 33 和连接件尾部 34 分别固定安装于铝外壳 31 的两端,铝外壳 31、玻璃盖 32、连接件头部 33 和连接件尾部 34 共同形成一密封的空间。

[0028] 为了提高散热的效率,可在铝外壳 31 的外侧设有散热翅片 311,翅片 311 高度为自中部到两边依次减低。参见图 3 所示,从而保证了传热的均衡性,如果散热翅片的温度分布严重不均匀,将会导致其中一部分的散热翅片(温度较低的部分)没有发挥作用或作用很有限。且散热翅片 311 的截面最佳设置为弧型,这种弧型设计可有效防尘,因为尘土将极大

妨碍散热。

[0029] 这样路灯的结构使用自然对流散热方式,热量由铝基板 2 传热给铝外壳 31,经过自然对流,铝外壳 31 上的散热翅片 311 将热量传导到空中,完成了热量的传递,避免在 LED 芯片上产生热积累。路灯具有户外夜间使用、散热面位于侧上面以及体型受限制较小等有利于空气自然对流散热的优点。

[0030] 本实用新型的铝外壳 31 截面为 U 型,参见图 3 所示,这是因为与传统光源不同,LED 是半空间发光的光源。高压钠灯或金属卤化物灯是全空间发光的光源,需要将一个半空间的出射光线改变 180 度方向投向另一半空间内,当我们依赖反射器来完成时,反射器对光线的吸收和光源自身的挡光是不可避免的,以及光线反射时受到光源自身的遮挡转换成热能,或反射器对光线二次反射的再吸收,光源的一部分光线损失了。

[0031] 而使用 LED 作为光源以及本具体实施方式中的结构不会存在这方面的损失,光线的利用率比传统光源高。LED 路灯的结构的光源由非常多个 LED 组成,通过左右互补设计每个 LED 的投射方向,按照光束的方式,朝多个位置或者多个区域均匀地向外发光,能够形成局部照明,还能够使光束具有方向性。同时光束可以投射到较远的地方,加大了 γ 仰角和 c 角度的投射范围(c 角度:是最大光强度的投射方向与马路纵线应成一定的角度 c ,角度 c 的大小决定于马路的宽度和人行道的位罝)。为了使受照路面获得均匀的照度,本具体实施方式中的路灯结构角度为 105 度角,该角度的结构是在反复对比试验之后,使得光的利用率达到较大水平的角度。在安装路灯时,可以根据路面的特点调整所需要灯具 γ 仰角的大小,利用 4 个 M10 螺栓和后端盖上压板锁紧偏心套固定路灯。

[0032] 而且 LED 路灯具有二次光学系统、90% 以上取光效率、90lm/w 以上的发光效率。光源左右互补设计和二次光学系统以及半截光型配光曲线,基本解决光和光之间阻挡。提高光效率,一定程度上解决路面照度不均和传统球状光源必须依靠光发射来解决的二次取光及光损耗问题,对光照射面的均匀度可控,理论上可以做到在目标区域内完全均匀,这也能避免传统光源“灯下亮”现象中的光浪费。同时使用高的显色指数 LED 的显色指数高(75 ~ 80),人们的反应速度快,路面看起来更明亮,感觉更舒适,驾驶人员也感觉更安全。

[0033] 为了有效固定铝基板 2,可在铝外壳 31 上设置螺纹孔 312,焊接了发光二极管 1 的铝基板 2 横跨粘贴在铝外壳 31 的螺纹孔 312 上,为防止铝基板 2 受热脱落,还可以用螺钉将铝基板 2 紧固在螺纹孔 312 上。

[0034] 为更好的实现紧锁,以利于防水,连接件头部 33 由端盖 331 和前罩 332 组成,端盖 331 与前罩 332 扣合在一起,并通过螺杆,垫圈和六角螺母推压密封锁紧于铝外壳 31 的前端。

[0035] 同时,连接件尾部 34 可由后端盖 341、后端盖上压板 342、后端盖盖板 343 共同组成,后端盖上压板 342 扣合在后端盖 341 的上部,并通过螺杆,垫圈和六角螺母推压密封锁紧于铝外壳 31 的后端。后端盖盖板 343 固定于后端盖 341 的下端,位于与后端盖上压板 342 相对的的另一端,后端盖盖板 343 与后端盖 341 之间,以及后端盖上压板 342 与后端盖 341 间各形成一尾部行腔。尾部行腔内用于放置电源。

[0036] 为了更好的降路灯锁紧在灯杆上,可在连接件尾部 34 内镶入一对锁紧偏心套 4,锁紧偏心套 4 通过后端盖上压板 342 和螺栓将 LED 路灯锁紧在灯杆上。

[0037] 为实现密封,可将玻璃盖 32 扣于路灯铝外壳 3 之上,利用四个压条 5,一边一个压

在玻璃盖上,同时将灯具连接件尾部 34、灯具连接件头部 33 与铝外壳 31 的两头扣住,利用六角螺母、垫圈、螺杆促使灯具两头推压密封紧锁。

[0038] 按照路灯的功率要求合理布局发光二极管的颗数,为使发光二极管发光投射角度足够大,且能满足光束利用率足够大,可以在铝基板 2 上扣设一反射罩 6,反射罩 6 上对应发光二极管 1 的位置开设有孔洞,将反射罩 6 扣在铝基板 2 之上,仅使发光二极管 1 露出,同时使整个灯具的结构更加美观。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型做任何形式上的限定。凡本领域的技术人员利用本实用新型的技术方案对上述实施例做出的任何等同的变动、修饰或演变等,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

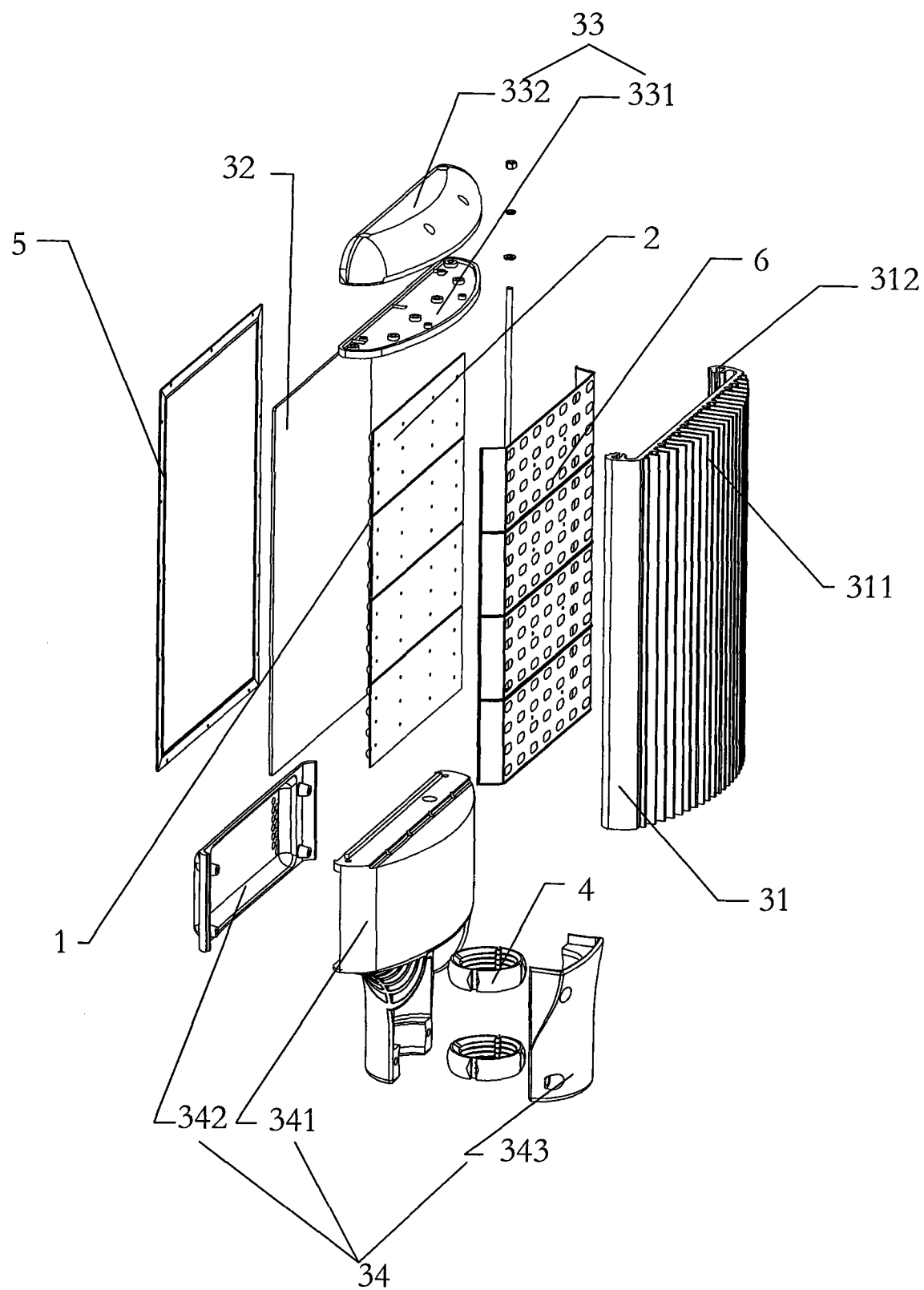


图 1

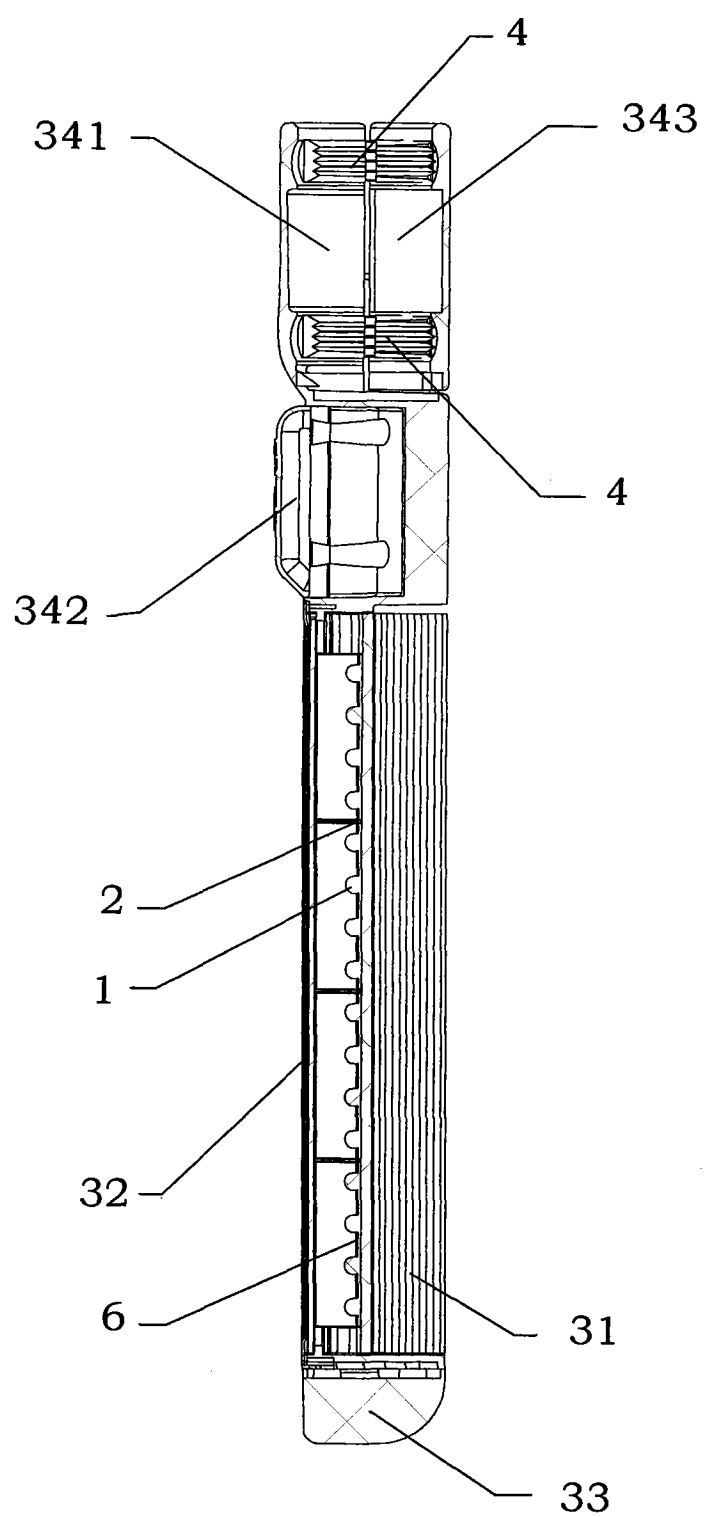


图 2

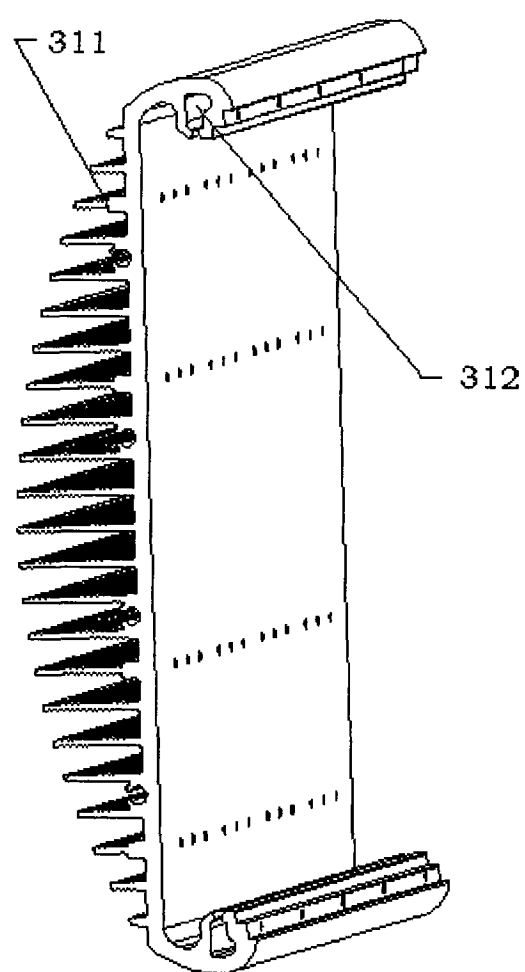


图 3