

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920001782.5

[51] Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01)
F21V 15/02 (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01)
F21V 29/02 (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01)
H01L 23/467 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201363576Y

[51] Int. Cl. (续)

F21Y 101/02 (2006.01)

[22] 申请日 2009.2.25

[21] 申请号 200920001782.5

[73] 专利权人 佰鸿工业股份有限公司

地址 中国台湾台北县板桥市和平路 19 号 3 楼

[72] 发明人 王文彦

[74] 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公司

代理人 万学堂 桑丽茹

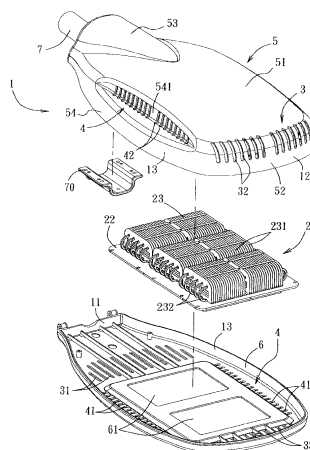
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

发光二极管灯具

[57] 摘要

本实用新型公开了一种发光二极管灯具，包括：一灯壳、一光源装置、一第一气流单元及一第二气流单元。灯壳包括：一壳体、一罩体及一灯杆固定座。光源装置包括多数个发光二极管及一散热模组并设于灯壳内。第一气流单元具有设于罩体后侧的进气孔及壳体前侧的出气孔可形成第一道气流，用以带走散热模组的散热鳍片上的热能。所述第二气流单元分别设于灯壳两侧，具有设于罩体的进气孔及设于壳体的出气孔可于两侧形成第二道气流，用以带走散热模组的散热鳍片传导至壳体的热能。



1. 一种发光二极管灯具，包括：一灯壳及一光源装置，该灯壳包括：一壳体及一罩体，两者共同界定一容室并具有位于两相反侧的一固持侧及一自由侧，以及分别连接该固持侧及该自由侧两端的二边侧，该壳体具有二分别邻近各该边侧且由该壳体的内侧面往该罩体方向延伸的隔板；该光源装置设于该容室，包括一布设有多数个发光二极管的散热基板，及一设于该散热基板的背光侧的散热模组，该散热模组由多数个散热鳍片及多数个热管所组成，该散热基板与该二隔板组接；其特征在于：该发光二极管灯具还包括一第一气流单元及一第二气流单元，该第一气流单元包括多数个设于该罩体且邻近该固持侧的第一进气孔，及多数个设于该壳体且相邻该自由侧的第一出气孔，使空气可由所述第一进气孔流入该容室并通过该散热模组上方，再由所述第一出气孔流出该容室；各该第二气流单元分别设于邻近该灯壳的各该边侧，各包括多数个设于该罩体的第二进气孔及多数个设于该壳体的第二出气孔，所述第二进气孔与所述第二出气孔相邻对应各该边侧的隔板，且与该散热模组分别位于该隔板的两相反侧，使空气可由所述第二进气孔流入该容室，并沿各该隔板通过所述第二出气孔流出该容室。
2. 如权利要求1所述的发光二极管灯具，其特征在于：该壳体两侧设有所述第二出气孔处是分别往对应的各该隔板方向内凹形成二内缩壁部，以缩短所述第二出气孔与对应的各该隔板的距离。
3. 如权利要求2所述的发光二极管灯具，其特征在于：各该第二气流单元的第二进气孔及第二出气孔呈狭长形且间隔排列。
4. 如权利要求1所述的发光二极管灯具，其特征在于：该第一气流单元的第一进气孔及第一出气孔呈狭长形且间隔排列。
5. 如权利要求1~4任一项所述的发光二极管灯具，其特征在于：该第一气流单元还包括多数个设于该罩体且邻近该自由侧的辅助进气孔。
6. 如权利要求1~4任一项所述的发光二极管灯具，其特征在于：该壳体为金属材质制成。
7. 如权利要求1~4任一项所述的发光二极管灯具，其特征在于：该壳体内侧涂布有辐射吸收层。
8. 如权利要求5所述的发光二极管灯具，其特征在于：该壳体为金属材质制成。
9. 如权利要求8所述的发光二极管灯具，其特征在于：该壳体内侧涂布有辐射吸收

层。

10. 如权利要求1所述的发光二极管灯具，其特征在于：该灯壳的固持侧是与一灯杆连结，且该灯壳由该固持侧至该自由侧呈一往上倾斜并与水平面夹角约15度的倾斜状态。
11. 一种发光二极管灯具，包括：一灯壳及一光源装置，该灯壳包括：一壳体及一罩体，两者共同界定一容室并具有位于两相反侧的一固持侧及一自由侧，以及分别连接该固持侧及该自由侧两端的二边侧，该壳体具有二分别邻近各该边侧且由该壳体的内侧面往该罩体方向延伸的隔板；该光源装置设于该容室，包括一布设有多个发光二极管的散热基板，及一设于该散热基板的背光侧的散热模组，该散热模组由多个散热鳍片及多个热管所组成，该散热基板与该二隔板组接；其特征在于：该壳体内侧涂布有辐射吸收层，且该发光二极管灯具还包括一第一气流单元及一第二气流单元，该第一气流单元包括多个设于该罩体且邻近该固持侧的第一进气孔，及多个设于该壳体且相邻该自由侧的第一出气孔，使空气可由所述第一进气孔流入该容室并通过该散热模组上方，再由所述第一出气孔流出该容室；各该第二气流单元分别设于邻近该灯壳的各该边侧，各包括多个设于该罩体的第二进气孔及多个设于该壳体的第二出气孔，所述第二进气孔与所述第二出气孔相邻对应各该边侧的隔板，且与该散热模组分别位于该隔板的两相反侧，使空气可由所述第二进气孔流入该容室，并沿各该隔板通过所述第二出气孔流出该容室。

发光二极管灯具

技术领域

本实用新型涉及一种照明装置，特别是涉及一种发光二极管灯具。

背景技术

由于发光二极管具有省电、环保、高亮度、使用寿命长等优点，已广为应用于照明光源的领域。虽然发光二极管具有上述优点，但是发光二极管发光时会产生大量的热能，尤其是高功率的发光二极管，更需要提高散热效能，以避免过多的热能累积导致发光二极管的发光效率及使用寿命降低。

在照明光源的领域中，使用发光二极管为光源的灯具又以路灯的散热问题较为严重。因为使用在路灯的发光二极管通常数量较多且呈阵列排列，排列密度较大，使得发光二极管产生的热能较集中，而不容易在短时间内散热。为了加快发光二极管的散热速度，目前已有在灯具的灯壳外装设散热鳍片与铜管组成的散热模组，借由现有的散热模组加速灯壳散热，但是设于灯壳外的散热模组容易沾染灰尘或受雨水影响而降低其散热效能。然而，若将散热模组设于灯壳内，虽然可以避免灰尘沾覆及雨水影响，由于散热模组局限在灯壳内，其散热效能也受限。

实用新型内容

本实用新型的目的是在提供一种散热模组可防落尘、遮雨且具有高散热效能的发光二极管灯具。

本实用新型发光二极管灯具，包括：一灯壳、一光源装置、一第一气流单元及一第二气流单元。该灯壳包括：一壳体及一罩体，两者共同界定一容室并具有位于两相反侧的一固持侧及一自由侧，以及分别连接该固持侧及该自由侧两端的二边侧，该壳体具有二分别邻近各该边侧且由该壳体的内侧面往该罩体方向延伸的隔板。该光源装置设于该容室，包括一散热基板及分别设于该散热基板两相反侧的多数个发光二极管及一散热模组，该散热模组由多数个散热鳍片及多数个热管所组成，该散热基板与该二隔板组接。该第一气流单元包括多数个设于该罩体且邻近该固持侧的第一进气孔，及至少一设于该壳体且相邻该自由侧的第一出气孔，使外部空气可由

所述第一进气孔流入该容室并通过该散热模组上方，再由所述第一出气孔流出该容室，形成第一道气流，以带走该散热模组传导的热能。各该第二气流单元分别设于邻近该灯壳的各该边侧，各包括多数个设于该罩体的第二进气孔及多数个设于该壳体的第二出气孔，所述第二进气孔与所述第二出气孔相邻对应各该边侧的隔板，且与所述散热模组分别位于该隔板的两相反侧，使空气可由所述第二进气孔流入该容室，并沿各该隔板通过所述第二出气孔流出该容室。

较佳地，该第一气流单元的第一进气孔及第一出气孔呈狭长形且间隔排列，且该第一气流单元还包括多数个设于该罩体且邻近该自由侧的辅助进气孔。此外，该灯壳的固持侧是与一灯杆连结，且该灯壳由该固持侧至该自由侧呈一往上倾斜并与水平面夹角约 15 度的倾斜状态，可加快空气由所述第一进气孔往所述第一出气孔的流动速度。

适用于该壳体的材质以金属材质且具有良好热传导性者较佳，例如铝合金。该壳体内侧可进一步涂布一辐射吸收层，例如深色涂层，以吸收该散热模组的辐射热，再借由该壳体将热能传导至大气中。此外，各该隔板为金属材质，且与该散热基板相接触，可传导部分热能至对应的第二气流单元，借由各该第二气流单元产生的气流将热能带出该容室。

较佳地，该壳体两侧设有所述第二出气孔处是分别往对应的各该隔板方向内凹形成二内缩壁部，以缩短所述第二出气孔与对应的各该隔板的距离，使空气由所述第二进气孔流入并流经该隔板后可以在较短时间内到达所述第二出气孔而流出该容室。此外，各该第二气流单元的第二进气孔及第二出气孔呈狭长形且间隔排列较佳。

本实用新型的有益效果在于：借由该第一气流单元及该第二气流单元产生流动气流，可将该容室内由所述发光二极管产生的热能带出该容室，同时可借由该壳体散热，可大幅提升散热速度。此外，该第一气流单元及该第二气流单元的第一、第二出气孔分别设于该壳体的自由侧及两边侧，所以该散热模组上方仍有该壳体覆盖，以遮挡灰尘及雨水，避免受到灰尘及雨水的损坏。

附图说明

图 1 是一立体分解图，说明本实用新型发光二极管灯具的一较佳实施例。

图 2 是一图 1 的组合图且为另一角度视图。

图 3 是一图 2 的侧视截面图。

图4是一图2的前视截面图。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本实用新型进行详细说明：

参阅图1~图4，本实用新型发光二极管灯具的第一较佳实施例包括：一灯壳1、一光源装置2、一第一气流单元3及一第二气流单元4。灯壳1是用于防落尘、雨水以及达到散热的效果，在本实施例中，灯壳1具有位于两相反侧的一固持侧11及一自由侧12，以及分别连接固持侧11及自由侧12两端的二边侧13，灯壳1还包括：一壳体5、一罩体6及一灯杆固定座70，壳体5与罩体6两者共同界定一容室14。壳体5由铝合金制成，具有一顶壁51、一由顶壁51前侧弯折往斜下延伸的前壁52、一连接于顶壁51后侧的后壁53、二分别连接于顶壁51、前壁52及后壁53两侧的侧壁54，及二分别邻近各边侧13且由顶壁51内侧面往罩体6方向延伸的隔板55。而各侧壁54局部往内凹形成二内缩壁部541。壳体5内壁面并涂布有一辐射吸收层56。罩体6的外形与壳体5相配合，可分离地与壳体5组装，并设有二可透光区61。虽然本实施例罩体6设有二可透光区61，但是只设一透光区也可以。在本实施例中，壳体5的前壁52与罩体6的组接处为灯壳1的自由侧12，壳体5的后壁53与罩体6组接处为灯壳1的固持侧11，壳体5的两侧壁54与罩体6的组接处为灯壳1的两边侧13。此外，本实施例中壳体5虽使用铝合金材质，但是也可以是其它导热性较佳的金属材质，而辐射吸收层56在本实施例中是使用黑色涂层，但是也可以使用其它深色涂层，并不以本实施例为限。灯杆固定座70设于相邻灯壳1的固持侧11，用以将灯壳1与一灯杆7（未示出其全部结构）固定，灯杆7可为设于户外的路灯灯杆，借由与灯杆7连结，可使本实用新型发光二极管灯具作为路灯使用。

光源装置2设于容室14，包括一散热基板22及分别设于散热基板22两相反侧的多个发光二极管21及一散热模组23。散热基板22锁固于壳体5内的隔板55，散热模组23固定于散热基板22上，并与壳体5的顶壁51间隔一定距离。所述发光二极管21分布于罩体6的可透光区61，使其发射的光线可经由可透光区61射出灯壳1外。在本实施例中，散热模组23由多数个散热鳍片231及多数个热管（铜管）232组成，散热模组23的结构及功能为熟习本领域技术者所周知，于此不再赘述。

第一气流单元3包括多数个呈狭长形且间隔排列地设于罩体6且邻近固持侧11的第一进气孔31，及多数个呈狭长形且间隔排列地设于壳体5且相邻自由侧12的第

一出气孔 32。所述发光二极管发光时产生的热能，借由散热模组 23 传导后，会加热散热模组 23 上方的空气而形成热气，热气会上升而沿顶壁 51 扩散至第一出气孔 32 流出容室 14。所述第一进气孔 31 相邻可透光区 61，当散热模组 23 上方的热气流出容室 14 后，较容室 14 中热气温度低的大气中的空气可由所述第一进气孔 31 流入容室 14，补充散热模组 23 上方热气流出的空间。如此，较冷的空气可由所述第一进气孔 31 流入容室 14，并通过散热模组 23 上方，被加热形成热空气后，沿着壳体 5 顶壁 51 流动，再由所述第一出气孔 32 流出容室 14，形成气流循环（如图 3 中箭头组所示）而将热能带出容室 14，可加快散热速度。而且，第一气流单元 3 还包括多数个间隔排列地设于罩体 6 且邻近自由侧 12 的辅助进气孔 33，所述辅助进气孔 33 与第一出气孔 32 相对应，可以形成垂直上升的气流（如图 3 中箭头组所示），以增加热气流出第一出气孔 32 的速率。此外，本实用新型发光二极管灯具与灯杆 7 组装时，灯壳 1 由固持侧 11 至自由侧 12 呈一往上倾斜并与水平面夹角约 15 度的倾斜状态，换句话说，灯壳 1 是呈约 15 度仰角设置。借此，可使第一气流单元 3 由所述第一进气孔 31 至所述第一出气孔 32 形成的气流流动速率更快，使热气更能快速流出容室 14。

各第二气流单元 4 分别设于邻近灯壳 1 的各边侧 13，各包括多数个呈狭长形且间隔排列地设于罩体 6 的第二进气孔 41 及多数个呈狭长形且间隔排列地设于壳体 5 的内缩壁部 541 的第二出气孔 42。所述第二进气孔 41 与所述第二出气孔 42 相邻隔板 55，且与散热模组 23 分别位于隔板 55 的两相反侧。隔板 55 供散热基板 22 锁接，可传导散热基板 22 的热能，传导至隔板 55 的热能可加热隔板 55 外侧的空气，即介于所述第二进气孔 41 与第二出气孔 42 之间的空气，当该处的空气被加热后，热气会往上升而经由第二出气孔 42 流出容室 14，大气中的温度较低的空气可由所述第二进气孔 41 流入容室 14 补充热气流出后的空间，如此可形成另一气流循环（如图 4 中箭头组所示），使热气不断地沿隔板 55 通过所述第二出气孔 42 流出容室 14，达到散热的效果。而且，壳体 5 的内缩壁部 541 较靠近隔板 55，可缩短设于内缩壁部 541 的第二出气孔 42 与隔板 55 的距离，使隔板 55 附近的热气可在较短时间到达第二出气孔 42 流出容室 14，加快散热速度。

借由第一气流单元 3 及第二气流单元 4 可在散热模组 23 周侧产生气流，使发光二极管 21 发光时产生的热能，借由散热基板 22 及散热模组 23 传导后，再进一步通过气体的流动排出容室 14，可大幅提升散热效率。此外，部分热能也可借由在壳体

5 内侧的热辐射吸收层 56 吸收，再借由金属壳体 5 传导至大气中。

由于所述第一出气孔 32 及所述第二出气孔 42 是分布于壳体 5 的顶壁 51 周围，所以散热模组 23 在容室 14 中可借由顶壁 51 的遮蔽，避免雨水直接冲刷或灰尘覆盖，而能确保散热模组 23 的散热效能。

综上所述，本实用新型发光二极管灯具可以防落尘、遮雨，适用于设置在户外，而且具有第一气流单元 3 及第二气流单元 4 可以大幅提升散热效率，使所述发光二极管可具有较佳地发光效率及使用寿命。

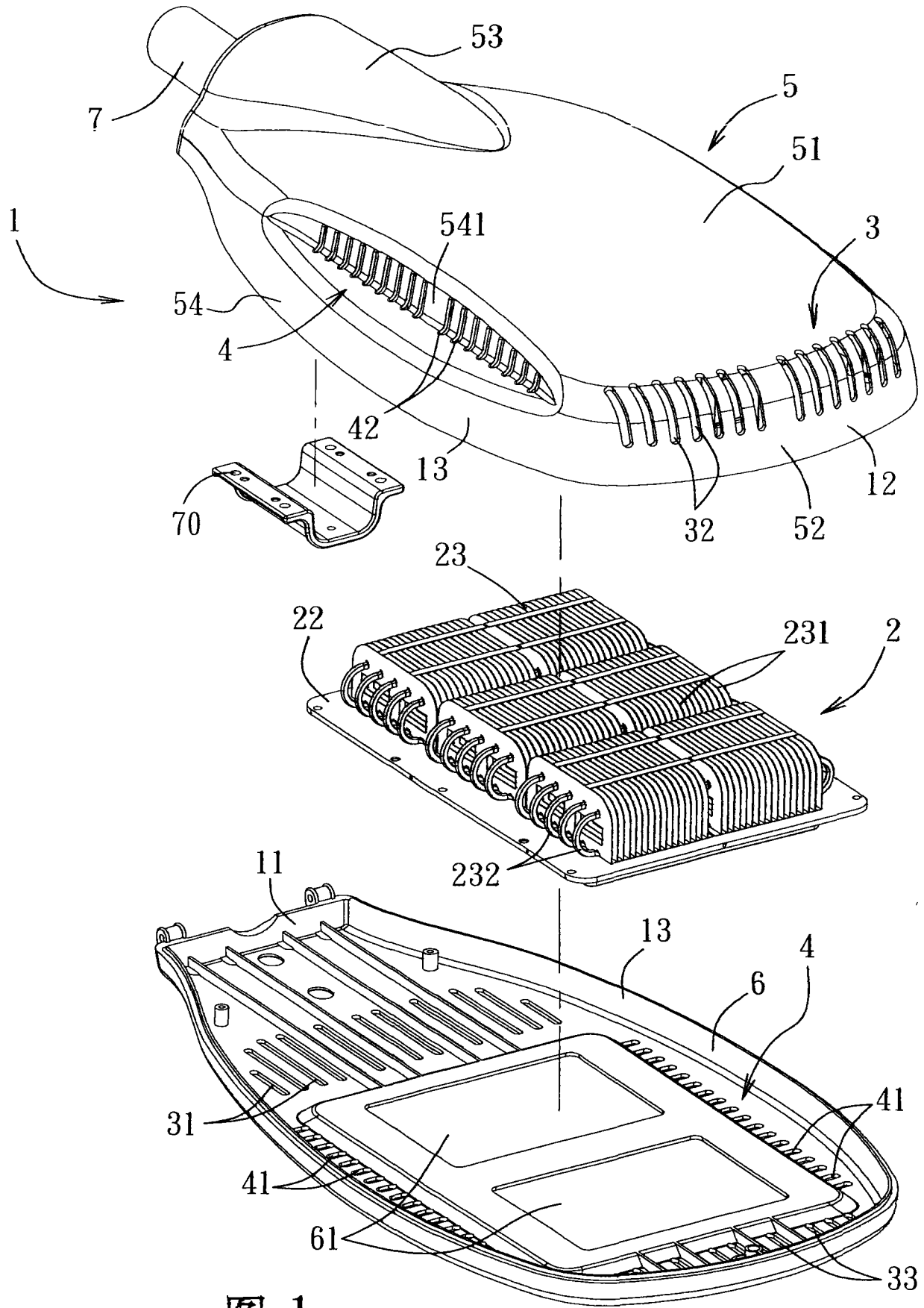
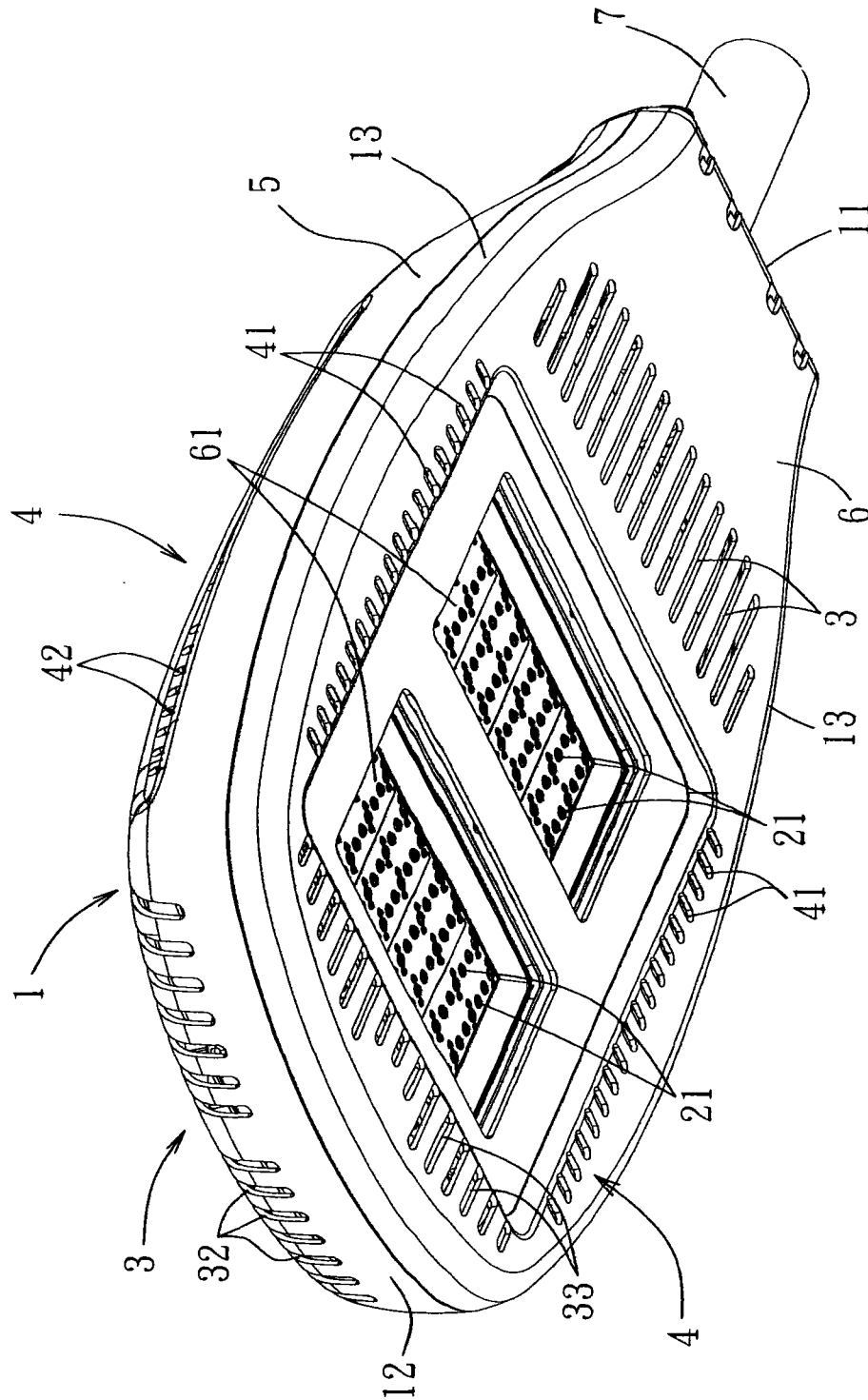


图 1

2
四

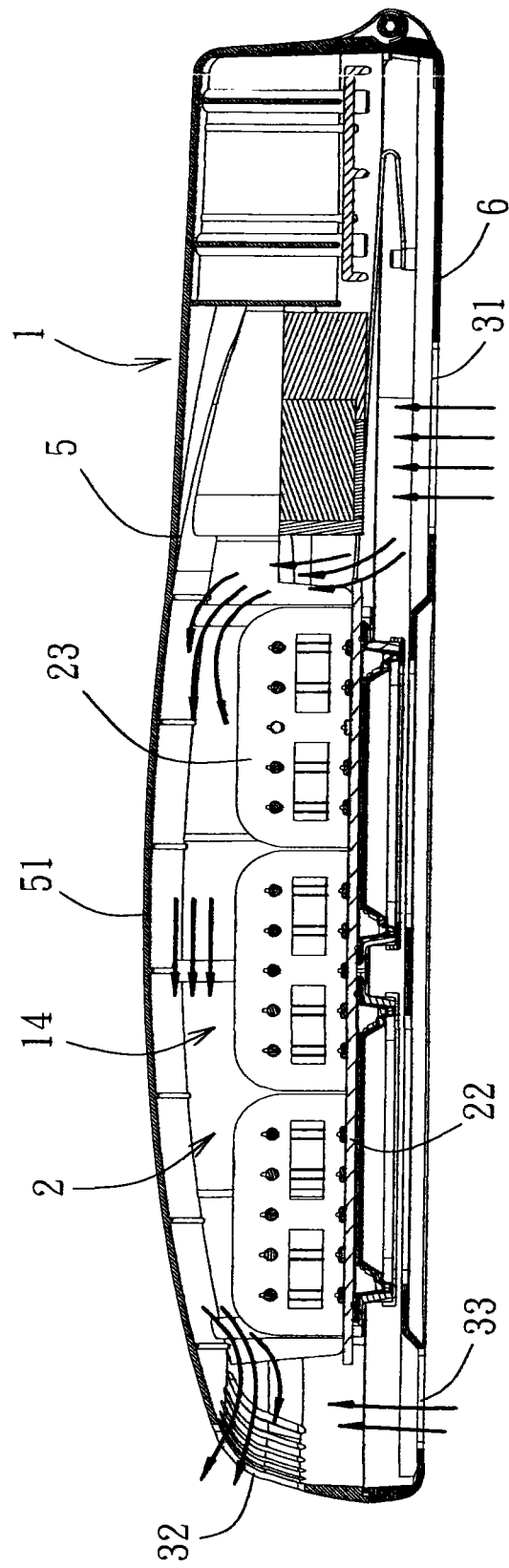


图 3

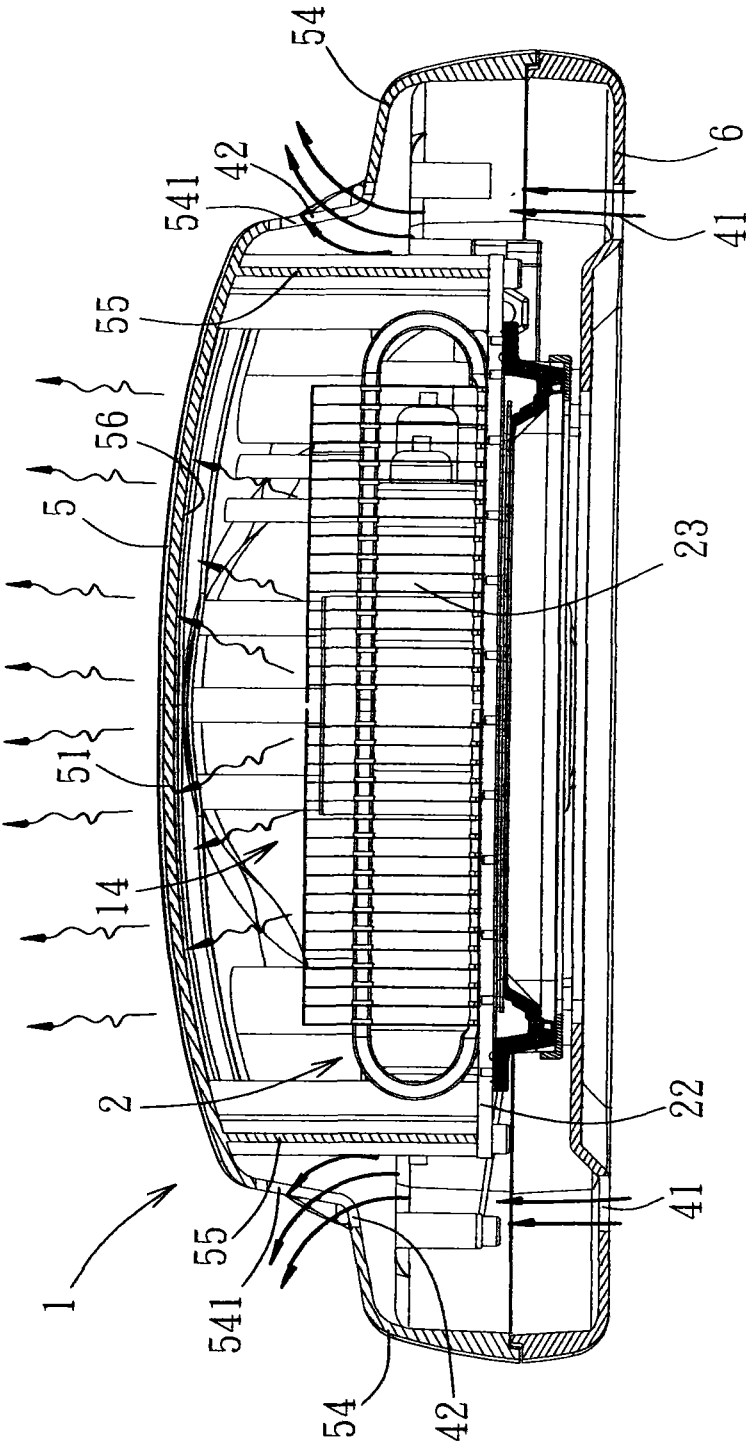


图 4