

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102384373 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201010271723. 7

(22) 申请日 2010. 08. 31

(71) 申请人 扬光绿能股份有限公司

地址 中国台湾新竹县

(72) 发明人 胡东洲 罗伟诚

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡胜利

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 17/00 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21V 29/02 (2006. 01)

F21V 31/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

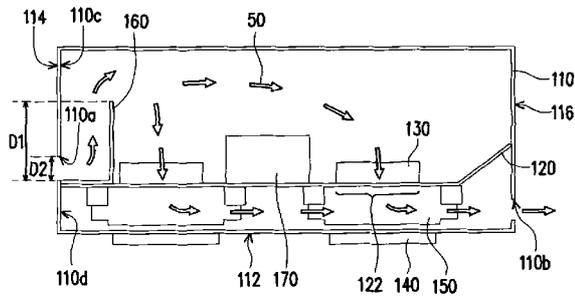
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

发光二极管灯具

(57) 摘要

一种发光二极管灯具,包括外壳、隔板、风扇、发光二极管光源及散热元件。外壳具有出光面及位于出光面两侧的第一侧面及第二侧面。第一侧面具有入风口,第二侧面具有出风口。隔板具有通风口且配置于外壳内而将外壳内部分隔为第一腔室及第二腔室。第一腔室连通入风口,第二腔室连通出风口。风扇配置于隔板上而位于第一腔室并对位于通风口。发光二极管光源配置于第二腔室且被出光面暴露。散热元件连接于发光二极管光源且对位于通风口,散热气流藉由风扇的导引而从入风口进入第一腔室,通过通风口流至第二腔室而经过散热元件,并透过出风口排出外壳。



1. 一种发光二极管灯具,包括:

一外壳,具有一出光面及分别位于该出光面两侧的一第一侧面及一第二侧面,其中该第一侧面具有一入风口,该第二侧面具有一出风口;

一隔板,配置于该外壳内,而将该外壳内部分隔为一第一腔室及一第二腔室,其中该第一腔室连通该入风口,该第二腔室连通该出风口,该隔板具有一通风口;

一风扇,配置于该隔板上而位于该第一腔室,并对位于该通风口;

一发光二极管光源,配置于该第二腔室中且被该出光面暴露;以及

一散热元件,连接于该发光二极管光源且对位于该通风口,一散热气流用以藉由该风扇的导引而从该入风口进入该第一腔室,通过该风扇及该通风口流至该第二腔室而经过该散热元件,并透过该出风口排出该外壳。

2. 如权利要求1所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:一第一防尘板,配置于该隔板上且面对该入风口,其中该散热气流在到达该风扇之前流经该第一防尘板。

3. 如权利要求2所述的发光二极管灯具,其特征在于:该第一防尘板的上缘与该隔板之间具有一第一距离,该入风口的上缘与该隔板之间具有一第二距离,该第一距离大于或实质上等于该第二距离。

4. 如权利要求2所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:两第二防尘板,分别连接于该第一防尘板的两侧边,并分别延伸至该入风口的两侧边。

5. 如权利要求2所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:一第三防尘板,连接于该第一防尘板的上缘,并延伸至该入风口的上缘。

6. 如权利要求2所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:两第二防尘板,分别连接于该第一防尘板的两侧边,并分别延伸至该入风口的两侧边;以及

一第三防尘板,连接于该第一防尘板的上缘,并延伸至该入风口的上缘,其中该第一防尘板具有多个通风孔。

7. 如权利要求1所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:一防尘网,配置于该外壳而覆盖该入风口或该出风口。

8. 如权利要求1所述的发光二极管灯具,其特征在于:该散热元件为一散热鳍片组。

发光二极管灯具

【技术领域】

【0001】 本发明是有关于一种灯具,且特别是有关于一种发光二极管灯具。

【背景技术】

【0002】 发光二极管 (Light Emitting Diode, LED) 是一种由含有 III-V 族元素的半导体材料所构成的发光元件,且发光二极管具有诸如寿命长、体积小、高抗震性、低热产生及低功率消耗等优点,因此已被广泛应用于家用及各种设备中的指示器或光源。近年来,发光二极管已朝多色彩及高亮度发展,因此其应用领域已扩展至大型户外看板、球场照明或用以装饰、点缀建物。在未来,发光二极管甚至可能成为兼具省电及环保功能的主要照明光源。

【0003】 发光二极管发光时所产生的热能可藉由自然对流或强制对流的方式排出灯具。以强制对流的散热方式而言,可藉由风扇来导引散热气流的流动,其散热效率会高于自然对流的散热效率。

【0004】 然而,利用风扇进行强制对流,需在灯具外壳设置开孔供冷空气进入灯具内部,如此一来灰尘容易随着气流进入灯具,灰尘的累积会影响灯具内各构件的正常运作,使灯具的可靠度受到影响。另外,当灯具设置为往上照射时(如洗墙灯或广告看板灯),雨水容易沿着灯具外壳的开孔进入灯具内部,如此亦会使灯具的可靠度受到影响。

【0005】 美国专利编号 US2007/0081338 揭露一种路灯结构,其以强制对流的方式进行散热。此外,美国专利编号 US2010/0135025 揭露一种照明模组,其亦以强制对流的方式进行散热。

【发明内容】

【0006】 本发明提出一种发光二极管灯具,可降低雨水及灰尘进入发光二极管灯具内部的机率,且具有较佳的散热效率。

【0007】 本发明的其他目的和优点可以从本发明所揭露的技术特征中得到进一步的了解。

【0008】 为达上述之一或部份或全部目的或是其他目的,本发明之一实施例提供一种发光二极管灯具,包括外壳、隔板、风扇、发光二极管光源及散热元件。外壳具有出光面及分别位于出光面两侧的第一侧面及第二侧面,其中第一侧面具有入风口,第二侧面具有出风口。隔板配置于外壳内,而将外壳内部分隔为第一腔室及第二腔室,其中第一腔室连通入风口,第二腔室连通出风口,隔板具有通风口。风扇配置于隔板上而位于第一腔室,并对位于通风口。发光二极管光源配置于第二腔室且被出光面暴露。散热元件连接于发光二极管光源且对位于通风口,散热气流用以藉由风扇的导引而从入风口进入第一腔室,通过风扇及通风口流至第二腔室而经过散热元件,并透过出风口排出外壳。

【0009】 所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:一第一防尘板,配置于该隔板上且面对该入风口,其中该散热气流在到达该风扇之前流经该第一防尘板。

【0010】 所述的发光二极管灯具,其特征在于:该第一防尘板的上缘与该隔板之间具有一第一距离,该入风口的上缘与该隔板之间具有一第二距离,该第一距离大于或实质上等于

该第二距离。

[0011] 所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:两第二防尘板,分别连接于该第一防尘板的两侧边,并分别延伸至该入风口的两侧边。

[0012] 所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:一第三防尘板,连接于该第一防尘板的上缘,并延伸至该入风口的上缘。

[0013] 所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:两第二防尘板,分别连接于该第一防尘板的两侧边,并分别延伸至该入风口的两侧边;以及

[0014] 一第三防尘板,连接于该第一防尘板的上缘,并延伸至该入风口的上缘,其中该第一防尘板具有多个通风孔。

[0015] 所述的发光二极管灯具,其特征在于:更包括:一防尘网,配置于该外壳而覆盖该入风口或该出风口。

[0016] 所述的发光二极管灯具,其特征在于:该散热元件为一散热鳍片组。

[0017] 基于上述,在本发明的上述实施例中,入风口及出风口皆位于外壳的侧面,使雨水及灰尘较不易透过入风口及出风口进入外壳内部,以避免发光二极管灯具之可靠度因雨水及灰尘的影响而有所降低。此外,隔板将外壳内部分隔为第一腔室及第二腔室,风扇设置于隔板上,发光二极管光源及散热元件皆配置于第二腔室内,藉以使散热气流从第一腔室进入第二腔室并吸收发光二极管光源传递至散热元件的热能后,因隔板的隔离而不致回流至第一腔室,而可提升散热效率。

[0018] 为让本发明之上述特征和优点能更明显易懂,下文特举多个实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

【附图说明】

[0019] 图1为本发明一实施例的发光二极管灯具的立体图。

[0020] 图2为图1的发光二极管灯具的爆炸图。

[0021] 图3为图1的发光二极管灯具的部分结构侧视示意图。

[0022] 图4为本发明另一实施例的发光二极管灯具于入风口处的局部立体图。

[0023] 图5为本发明另一实施例的发光二极管灯具于入风口处的局部立体图。

[0024] 图6为本发明另一实施例的发光二极管灯具于入风口处的局部立体图。

[0025] 图7为本发明另一实施例的发光二极管灯具于入风口处的局部剖视图。

[0026] 图8为本发明另一实施例的发光二极管灯具于出风口处的局部剖视图。

[0027] 50:散热气流

[0028] 100:发光二极管灯具

[0029] 110、510、610:外壳

[0030] 110a、210a、310a、410a、510a:入风口

[0031] 110b、610b:出风口

[0032] 110c:第一腔室

[0033] 110d:第二腔室

[0034] 112:出光面

[0035] 114、116:侧面

- [0036] 118 :上盖
- [0037] 119 :底板
- [0038] 119a :开口
- [0039] 120、220、320、420 :隔板
- [0040] 122 :通风口
- [0041] 130 :风扇
- [0042] 140 :发光二极管光源
- [0043] 150 :散热元件
- [0044] 160、260、270、360、370、460、470、480 :防尘板
- [0045] 170 :变压器
- [0046] 180 :防水盒
- [0047] 462 :通风孔
- [0048] 590、690 :防尘网
- [0049] D1 :第一距离
- [0050] D2 :第二距离

【具体实施方式】

[0051] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考图式的多个实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用来说明,而非用来限制本发明。

[0052] 图 1 为本发明一实施例的发光二极管灯具的立体图。图 2 为图 1 的发光二极管灯具的爆炸图。图 3 为图 1 的发光二极管灯具的部分结构侧视示意图。请参考图 1 至图 3,本实施例的发光二极管灯具 100 包括外壳 110、隔板 120、风扇 130(绘示为四个)、发光二极管光源 140(绘示为四个)及散热元件 150(绘示为四个)。

[0053] 外壳 110 具有出光面 112 及分别位于出光面 112 两侧的第一侧面 114 及第二侧面 116,其中第一侧面 114 具有入风口 110a,第二侧面 116 具有出风口 110b。隔板 120 配置于外壳 110 内,而将外壳 110 的内部分隔为第一腔室 110c(标示于图 3)及第二腔室 110d(标示于图 3),其中第一腔室 110c 连通入风口 110a,第二腔室 110d 连通出风口 110b,隔板 120 具有通风口 122(标示于图 3)。

[0054] 风扇 130 配置于隔板 120 上而位于第一腔室 110c,并对位于通风口 122。发光二极管光源 140 配置于第二腔室 110d 且被出光面 112 暴露。散热元件 150 例如为散热鳍片组且连接于发光二极管光源 140,并对位于通风口 122。散热气流 50(绘示于图 3)用以藉由风扇 130 的导引而从入风口 110a 进入第一腔室 110c,通过风扇 130 及通风口 122 流至第二腔室 110d 而经过散热元件 150,并透过出风口 110b 排出外壳 110。

[0055] 藉此配置方式,散热气流 50 从第一腔室 110c 进入第二腔室 110d 并吸收发光二极管光源 140 传递至散热元件 150 的热能后,因隔板 120 的隔离而不致回流至第一腔室 110c,而可提升散热效率。此外,入风口 110a 位于外壳 110 的侧面 114,且出风口 110b 位于外壳 110 的侧面 116,使雨水及灰尘较不易透过入风口 110a 及出风口 110b 进入外壳 110 内部,

避免光二极管灯具 100 之可靠度因雨水及灰尘的影响而有所降低。

[0056] 请参考图 2, 本实施例的外壳 110 是由上盖 118 及底板 119 所组成, 且底板 119 具有用以暴露发光二极管光源 140 的开口 119a(绘示为四个)。此外, 请参考图 1 及图 3, 更于隔板 120 上配置变压器 170 及防水盒 180 等构件, 防水盒 180 用以容纳配置于隔板 120 上的电连接器以达防水效果。

[0057] 在本实施例中, 发光二极管灯具 100 更包括防尘板 160。防尘板 160 配置于隔板 120 上且面对入风口 110a, 藉以使散热气流 50 在到达风扇 130 之前会先流经防尘板 160, 以将随着散热气流 50 进入外壳 110 内的灰尘阻挡于防尘板 160 上, 进一步提升防尘效果。详细而言, 当散热气流 50 流经防尘板 160 时, 防尘板 160 表面处会因摩擦力而形成边界层, 使防尘板 160 表面处之散热气流的流速降低, 让灰尘易于附着于防尘板 160。

[0058] 本实施例的防尘板 160 可为塑胶、金属或其他适当之材质, 本发明不限于此。此外, 请参考图 3, 详细而言, 本实施例的防尘板 160 的上缘与隔板 120 之间具有第一距离 D1, 入风口 110a 的上缘与隔板 120 之间具有第二距离 D2, 第一距离 D1 大于或实质上等于 (绘示为大于) 第二距离 D2。藉此配置方式, 可确保从入风口 110a 进入的散热气流 50 会受到防尘板 160 的阻挡并沿防尘板 160 表面流动, 达到累积灰尘于防尘板 160 的效果。此外, 防尘板 160 亦具有遮挡雨水的功能, 进一步避免外界的雨水喷溅至配置于外壳 110 内的各构件。

[0059] 图 4 为本发明另一实施例之发光二极管灯具于入风口处的局部立体图。请参考图 4, 在本实施例中, 藉由防尘板 260 及连接于防尘板 260 的两防尘板 270 进行防尘。详细而言, 防尘板 260 配置于隔板 220 上且面对入风口 210a, 两防尘板 270 分别连接于防尘板 260 的两侧边, 并分别延伸至入风口 210a 的两侧边。散热气流从入风口 210a 进入之后, 会被防尘板 260 及防尘板 270 阻挡, 使灰尘易于附着于防尘板 260 及防尘板 270。

[0060] 图 5 为本发明另一实施例之发光二极管灯具于入风口处的局部立体图。请参考图 5, 在本实施例中, 藉由防尘板 360 及连接于防尘板 360 的防尘板 370 进行防尘。详细而言, 防尘板 360 配置于隔板 320 上且面对入风口 310a, 防尘板 370 连接于防尘板 360 的上缘, 并延伸至入风口 310a 的上缘。散热气流从入风口 310a 进入之后, 会被防尘板 360 及防尘板 370 阻挡, 使灰尘易于附着于防尘板 360 及防尘板 370。

[0061] 图 6 为本发明另一实施例之发光二极管灯具于入风口处的局部立体图。请参考图 6, 在本实施例中, 藉由防尘板 460 及连接于防尘板 460 的两防尘板 470 与防尘板 480 进行防尘。详细而言, 防尘板 460 配置于隔板 420 上且面对入风口 410a, 防尘板 480 连接于防尘板 460 的上缘, 并延伸至入风口 410a 的上缘, 两防尘板 470 分别连接于防尘板 460 的两侧边, 并分别延伸至入风口 410a 的两侧边。散热气流从入风口 410a 进入之后, 会被防尘板 460、防尘板 470 及防尘板 480 阻挡, 使灰尘易于附着于防尘板 460、防尘板 470 及防尘板 480。此外, 由于在本实施例的配置方式之下, 入风口 410a 被防尘板 460、防尘板 470 及防尘板 480 完全封盖, 因此防尘板 460 设置多个通风孔 462, 供散热气流通过。

[0062] 图 7 为本发明另一实施例之发光二极管灯具于入风口处的局部剖视图。请参考图 7, 在本实施例中, 于外壳 510 配置覆盖入风口 510a 的防尘网 590。防尘网 590 可阻挡随着散热气流通过入风口 510a 的灰尘, 以进一步提升防尘效果。图 8 为本发明另一实施例之发光二极管灯具于出风口处的局部剖视图。请参考图 8, 在本实施例中, 于外壳 610 配置覆盖

出风口 610b 的防尘网 690。防尘网 690 可避免外界灰尘经由出风口 610b 进入发光二极管灯具中,以进一步提升防尘效果。

[0063] 综上所述,在本发明的上述实施例中,入风口及出风口皆位于外壳的侧面,使雨水及灰尘较不易透过入风口及出风口进入外壳内部,以避免发光二极管灯具之可靠度因雨水及灰尘的影响而有所降低。此外,隔板将外壳内部分隔为第一腔室及第二腔室,风扇设置于隔板上,发光二极管光源及散热元件皆配置于第二腔室内,藉以使散热气流从第一腔室进入第二腔室并吸收发光二极管光源传递至散热元件的热能后,因隔板的隔离而不致回流至第一腔室,而可提升散热效率。

[0064] 以上所述,仅为本发明之较佳实施例而已,当不能以此限定本发明实施之范围,即大凡依本发明申请专利范围及发明说明内容所作之简单的等效变化与修饰,皆仍属本发明专利涵盖之范围内。另外,本发明的任一实施例或申请专利范围不须达成本发明所揭露之全部目的或优点或特点。

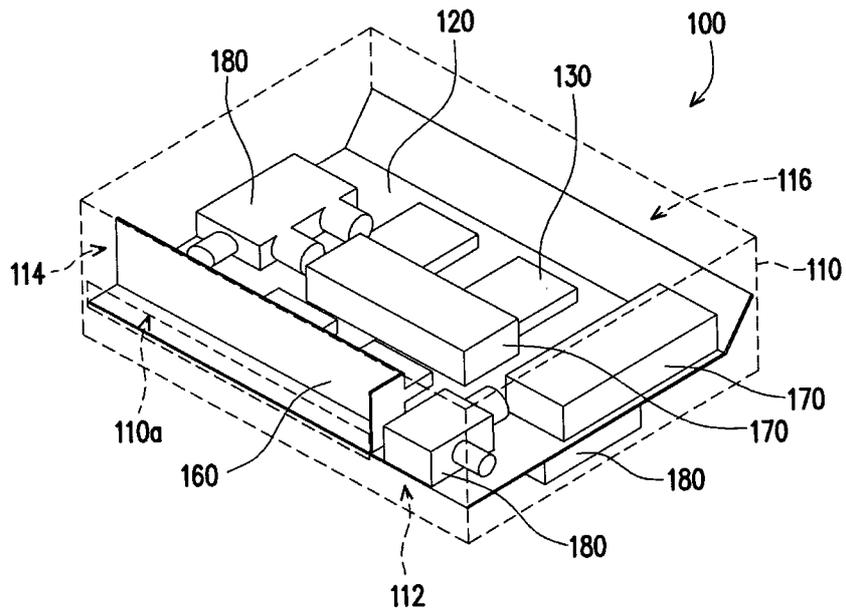


图 1

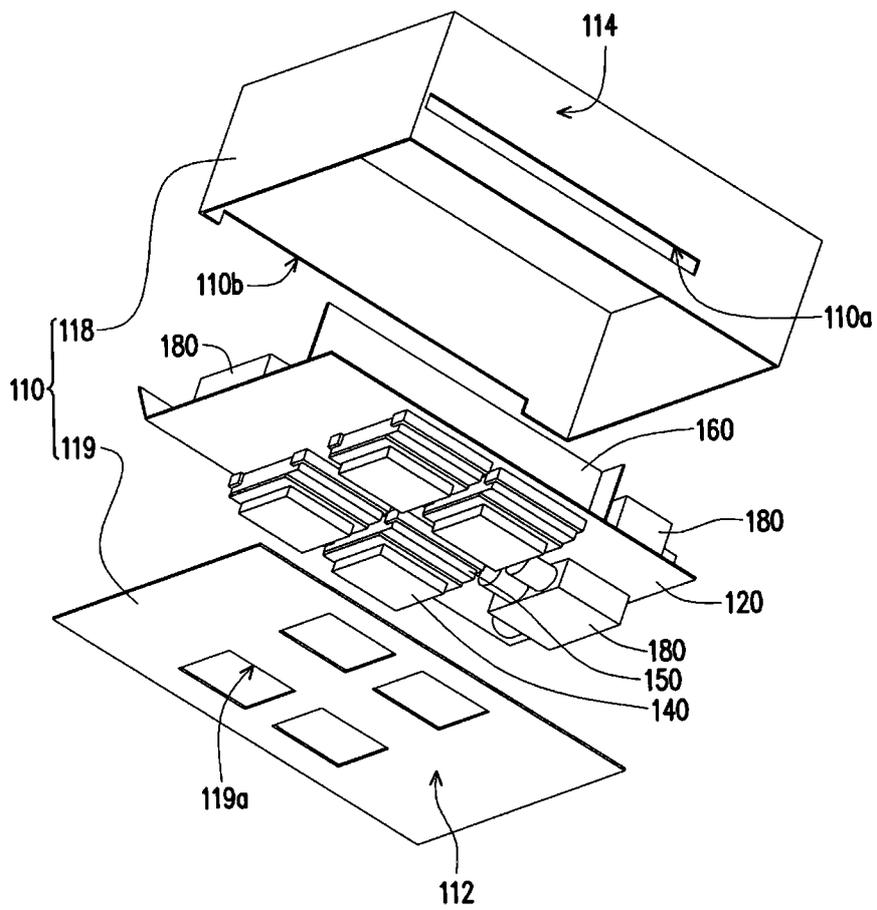


图 2

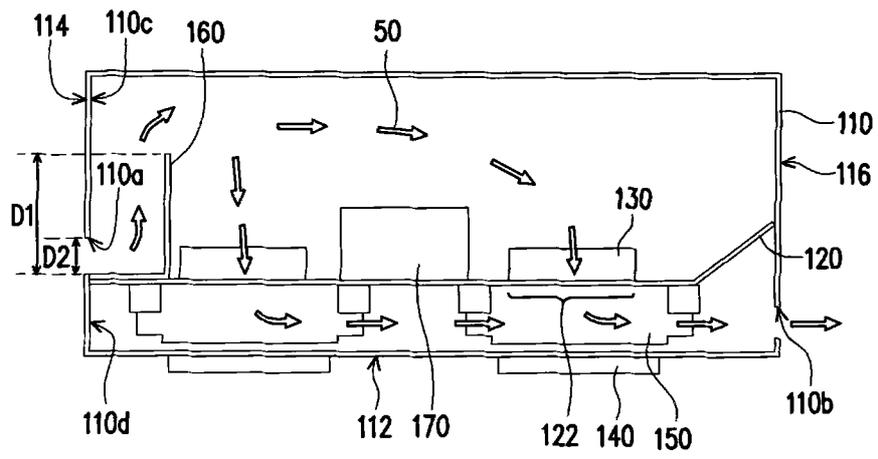


图 3

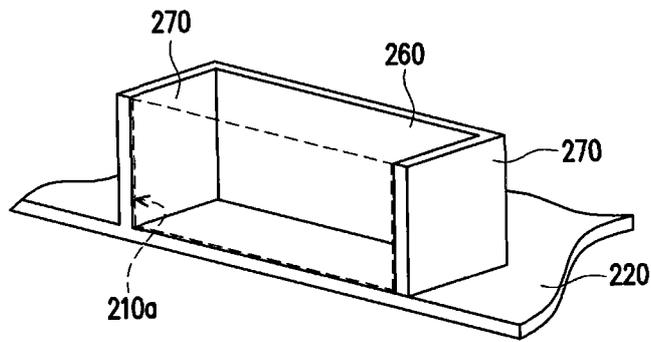


图 4

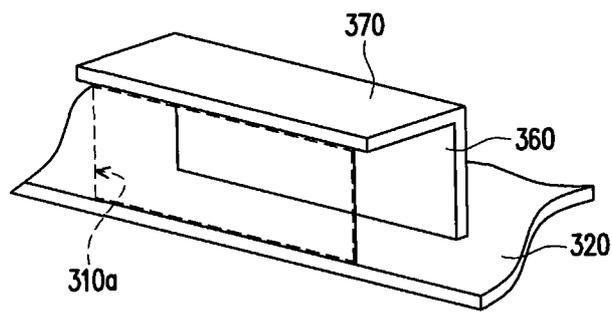


图 5

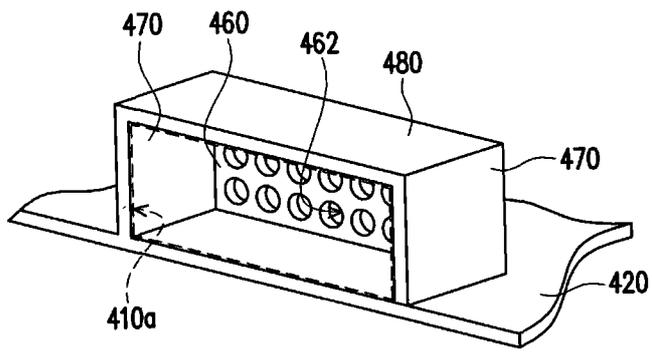


图 6

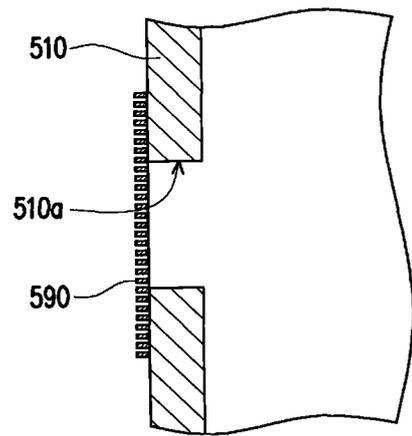


图 7

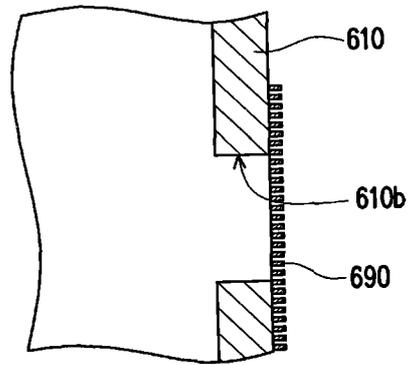


图 8