

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 31/00 (2006.01)

F21V 29/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810214898.7

[43] 公开日 2010年3月10日

[11] 公开号 CN 101666480A

[22] 申请日 2008.9.3

[21] 申请号 200810214898.7

[71] 申请人 先进开发光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹县

[72] 发明人 涂上德 邓彦衢 张家诚 吴威宏

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 潘培坤

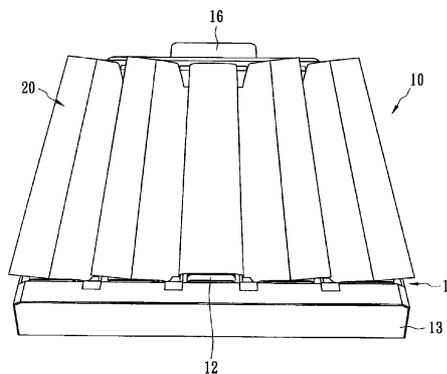
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

[54] 发明名称

发光二极管灯具及其散热防水罩

[57] 摘要

本发明涉及一种发光二极管(LED)灯具及其散热防水罩,本发明的LED灯具包含一照明结构及一散热防水罩。该照明结构包含LED模块,该散热防水罩覆盖该LED模块。散热防水罩包含多个排水片,其中相邻的该排水片之间形成空隙,以利用空气对流增进LED模块的散热效率。相邻的该排水片有重叠部分,以防止例如雨水渗入。



1. 一种发光二极管灯具，包含：

一照明结构，包含发光二极管模块：

一散热防水罩，覆盖该发光二极管模块，并包含多个第一排水片，其中相邻的第一排水片之间形成第一空隙，且于垂直方向有重叠部分。

2. 根据权利要求 1 所述的发光二极管灯具，其中各第一排水片由一排水面及连接于该排水面一侧的一沟槽形成，该排水面朝沟槽方向倾斜，用以将该排水面上的水引导至该沟槽中，该沟槽沿纵向的两侧设有斜面，该斜面与该沟槽的底面之间的角度介于 95 至 160 度之间，并且该沟槽沿纵向倾斜。

3. 根据权利要求 1 所述的发光二极管灯具，其中该发光二极管模块有多个，且相邻的发光二极管模块之间有第二空隙，且该第二空隙与该第一空隙形成空气对流通道。

4. 根据权利要求 1 所述的发光二极管灯具，其中该发光二极管模块设有多个鳍片，以对该发光二极管模块进行散热，并且各第一排水片覆盖相应的发光二极管模块的多个鳍片。

5. 根据权利要求 1 所述的发光二极管灯具，其中该散热防水罩另包含一第二排水件，该第二排水件搭配所述第一排水件覆盖该发光二极管模块，该第二排水件设置于中央，所述第一排水件设置于该第二排水件的两侧，且所述第一排水件对称排列，两侧的所述第一排水件的排水面朝所述第二排水件方向倾斜，并且该第二排水件有一弯折向下的延伸部分，该延伸部分将该第二排水件上的水引导至相邻的第一排水件的沟槽内。

6. 根据权利要求 5 所述的发光二极管灯具，其中该第二排水件与相邻的第一排水件之间形成第三空隙，该第二排水件与相邻的第一排水件间的沟槽间形成第三空隙。

7. 一种发光二极管灯具的散热防水罩，该散热防水罩覆盖该发光二极管灯具的发光二极管模块，并包含多个第一排水片，相邻的第一排水片之间形成第一空隙，且于垂直方向有重叠部分。

8. 根据权利要求 7 所述的发光二极管灯具的散热防水罩，其中各第一排水片由一排水面及连接于该排水面一侧的一沟槽形成，该排水面朝沟槽方

向倾斜，用以将该排水面上的水引导至该沟槽中，该沟槽沿纵向的两侧设有斜面，并且该斜面与该沟槽的底面之间的角度介于 95 至 160 度之间。

9. 根据权利要求 7 所述的发光二极管灯具的散热防水罩，其中该散热防水罩另包含一第二排水件，该第二排水件搭配所述第一排水件覆盖该发光二极管模块。

10. 根据权利要求 9 所述的发光二极管灯具的散热防水罩，其中该第二排水件设置于中央，所述第一排水件设置于该第二排水件的两侧，且所述第一排水件对称排列，两侧的所述第一排水件的排水面朝所述第二排水件方向倾斜，并且该第二排水件有一弯折向下的延伸部分，该延伸部分将该第二排水件上的水引导至相邻的第一排水件的沟槽内。

发光二极管灯具及其散热防水罩

技术领域

本发明涉及一种发光二极管（LED）灯具，特别涉及具散热及防水功能的LED灯具及其散热防水罩。

背景技术

经过近几十年的努力，发光二极管光源已被证实具有体积小、发热量低、耗电量小、寿命长、耐震等优点，而被广泛使用在日常生活上各种显示应用方面。鉴于近来油价高涨，LED因比传统灯具有更良好的节能效果，使LED路灯在未来将取代传统灯具而成为照明的主流。

发光二极管灯与传统的白炽灯在相同的照度下比较，LED灯约可节省40%以上的电能，也因为如此，各国的节能措施当中包含了将LED导入各项照明领域。

但是因为照明用的高功率LED灯具会散发高热，若热无法迅速逸散，不仅将造成LED发光效率下降，且将影响LED的使用寿命。

目前LED的照明应用中，常见的问题包含：（1）灯具无法提供热空气由下而上穿透灯具内部的散热途径；（2）灯具的防水盖罩住整个灯具，热对流只能通过侧边进行冷空气交换，对于热对流的垂直交换特性极为不利；（3）因散热效果不佳，使灯具中心积热效应比边缘严重；（4）灯具没有提供排水导流的功能；（5）虽然增大灯具侧边散热开洞可提升散热能力，但会降低防雨防水能力；（6）防水机制必须与热制程结合，造成高成本且缺乏应用弹性；（7）灯具中散热的水平鳍片热对流效率较差；以及（8）被防水腔体封闭的散热鳍片无法与外界冷空气对流等问题。

显然要如何兼顾LED灯具的散热及防水功能，实为当前LED应用必须加以克服的问题，而具有一定的技术障碍亟需突破。

发明内容

本发明提供一 LED 灯具及其散热防水罩，其具有极佳的防雨防水与热对流机制，可同时达到散热及防水的功能要求。

本发明的 LED 灯具包含一照明结构及一散热防水罩。该照明结构包含 LED 模块，其中该散热防水罩覆盖该 LED 模块。该散热防水罩包含多个第一排水片，且相邻的该第一排水片之间形成空隙，以利用空气对流增加 LED 模块的散热效率。相邻的该第一排水片有重叠部分，以防止例如雨水的渗入。

一实施例中，各第一排水片由一排水面及连接于该排水面一侧的一沟槽形成，该排水面朝沟槽方向倾斜，用以将该排水面上的水引导至该沟槽中。

一实施例中，该散热防水罩可另包含一第二排水件，该第二排水件搭配第一排水件覆盖该 LED 模块。该第二排水件设置于中央，该第一排水件设置于该第二排水件的两侧，且对称排列。两侧的第一排水件的排水面朝向该第二排水件方向倾斜。

综上所述，本发明的 LED 灯具及其散热防水罩不仅提供空气热对流的通道，而可有效增进 LED 模块的散热效率，且提供阻绝主要水流量的机制，只需要针对敏感的机电本体，做进一步的气密防潮处理即可达到户外耐候防雨目的。

附图说明

图 1A 及 1B 示出本发明一实施例的 LED 灯具的照明结构示意图；

图 2A、2B 及 2C 示出本发明一实施例的 LED 灯具示意图；

图 2D 为本发明另一实施例的 LED 灯具的侧面示意图；

图 3 为本发明另一实施例的 LED 灯具的排水件立体示意图。

图 4 为图 3 中 1-1 剖面线的剖视图。

图 5 示出本发明的 LED 灯具的应用示意图。

其中，附图标记说明如下：

- | | |
|-----------|-----------|
| 10 LED 灯具 | |
| 11 照明结构 | 12 鳍片 |
| 13 壳体 | 14 LED 模块 |
| 15 LED 元件 | 16 连接座 |
| 17~19 空隙 | 20 散热防水罩 |

21 排水件	22 排水件
30 排水面	32 沟槽
33 底面	34 延伸部分
35 斜面	36 接板
40 灯杆	

具体实施方式

以下将参照附图详细说明本发明的LED灯具及其散热防水罩。

图1A及图1B示出一照明结构11,图1B是图1A上下翻转后的俯视图。多个长条状的LED模块14(本实施例为5条)设置于壳体13上方(见图1A),各LED模块14搭载多个LED元件15,以发出照明光。LED模块14相对于设置LED元件15的另一侧设置有多个鳍片12。鳍片12包含于壳体13内,作为LED元件散热之用。本实施例中,鳍片12为片状,且沿LED模块14的纵向依序排列且各鳍片12横向设置。该壳体13的另一侧设有连接座16,作为连接支撑灯具和电源(图未示)之用。

在通常的户外灯具设置中,其照射光朝下,因此传统上在壳体13上会罩上一遮罩以防雨水。但是,因遮罩盖上后可能将鳍片12密封于壳体13内,虽然可能非完全密封,但仍造成散热不佳的情况,而影响LED元件15的发光效率,并减少其使用寿命。

有鉴于此,本发明于照明结构11上方提供一散热防水罩,其能提供良好的热对流以增加散热效果,同时兼具防水、排水功能,而可应用于户外照明。

图2A示出本发明一实施例的LED灯具10,其中除了包含图1示出的照明结构11外,另于照明结构11上方设有散热防水罩20。

图2B为该散热防水罩20的俯视图,图2C则示出其相应于下方鳍片12的侧视结构。根据一实施例,散热防水罩20包含多个排水件21,其对称设置于两边以对应覆盖各行的LED模块14的鳍片12。排水件21包含一排水面30及一沟槽32。该排水面30可引导水(例如雨水)流入该沟槽32。排水件21的排水面30的设置必须略延伸至其相邻的排水件21的沟槽32上方,即两者于垂直方向有重叠部分,以避免雨水渗入。散热防水罩20可另包含

一排水件 22，其设置于中央的 LED 模块 14 的鳍片 12 之上，其不具沟槽，而两侧略弯折延伸向下，可引导雨水流入相邻两侧的排水件 21 的沟槽 32 中。

根据本实施例，相邻两 LED 模块 14 间形成空隙 17；排水件 21 的排水面 30 与相邻排水件 21 的沟槽 32 间形成空隙 18；排水件 22 两侧与相邻排水件 21 的沟槽 32 间形成空隙 19。换言之，本发明可使相邻的两排水件 21 或 21 和 22 间形成空隙 18 和 19，而形成非密封的开放状态，因此，空隙 17、18 和 19 形成空气对流的通道，即提供热空气由下而上穿透灯具内部的散热途径，而可增加鳍片 12 的散热效果。

图 2D 示出本发明另一实施例的 LED 灯具的侧面示意图，其中该排水件 21 均朝同一方向设置。如此将排水件采用单一设计，可简化备料问题。实际应用上，按本发明的技术揭露，凡可提供防水及对流功能的各式不同排水件（包含二种以上）的组合，也为本发明的范围所涵盖。

图 3 示出排水件 21 的细部结构，图 4 为图 3 沿 1-1 剖面线的剖面图。排水件 21 包含排水面 30 及沟槽 32。该排水面 30 的一侧延伸弯折向下而连接该沟槽 32，具体地，排水面 30 一侧弯折向下的延伸部分 34 形成沟槽 32 的一侧面。图 4 示出该沟槽 32 沿其纵向的两侧形成斜面 35，且各斜面 35 延伸出沟槽 32 外形成接板 36，用以固定于壳体 13 外框。斜面 35 与沟槽底面 33 的角度约介于 95-160 度之间，用以收集及排除雨水。

参照图 5，其为本发明应用于路灯的一实施例，LED 灯具 10 装设于一灯杆 40 弯折延伸的前端，如此一来，整体 LED 灯具 10 将倾斜，因此沟槽 32 沿其纵向也倾斜，使得聚集于沟槽 32 内的雨水可沿斜面 35 顺利排出。

除应用于路灯外，本发明也可应用于住宅屋檐下或公交车站牌照明等，总而言之，只要 LED 灯具 10 装设后前倾或后倾，即可顺利排水，且兼具良好的散热功效。

本发明的技术内容及技术特点已揭示如上，然而本领域技术人员仍可能基于本发明的教示及揭示而作种种不背离本发明精神的变化及修饰。因此，本发明的保护范围应不限于实施例所揭示的范围，而应包括各种不背离本发明精神的变化及修饰，并为所附权利要求书所界定的范围所涵盖。

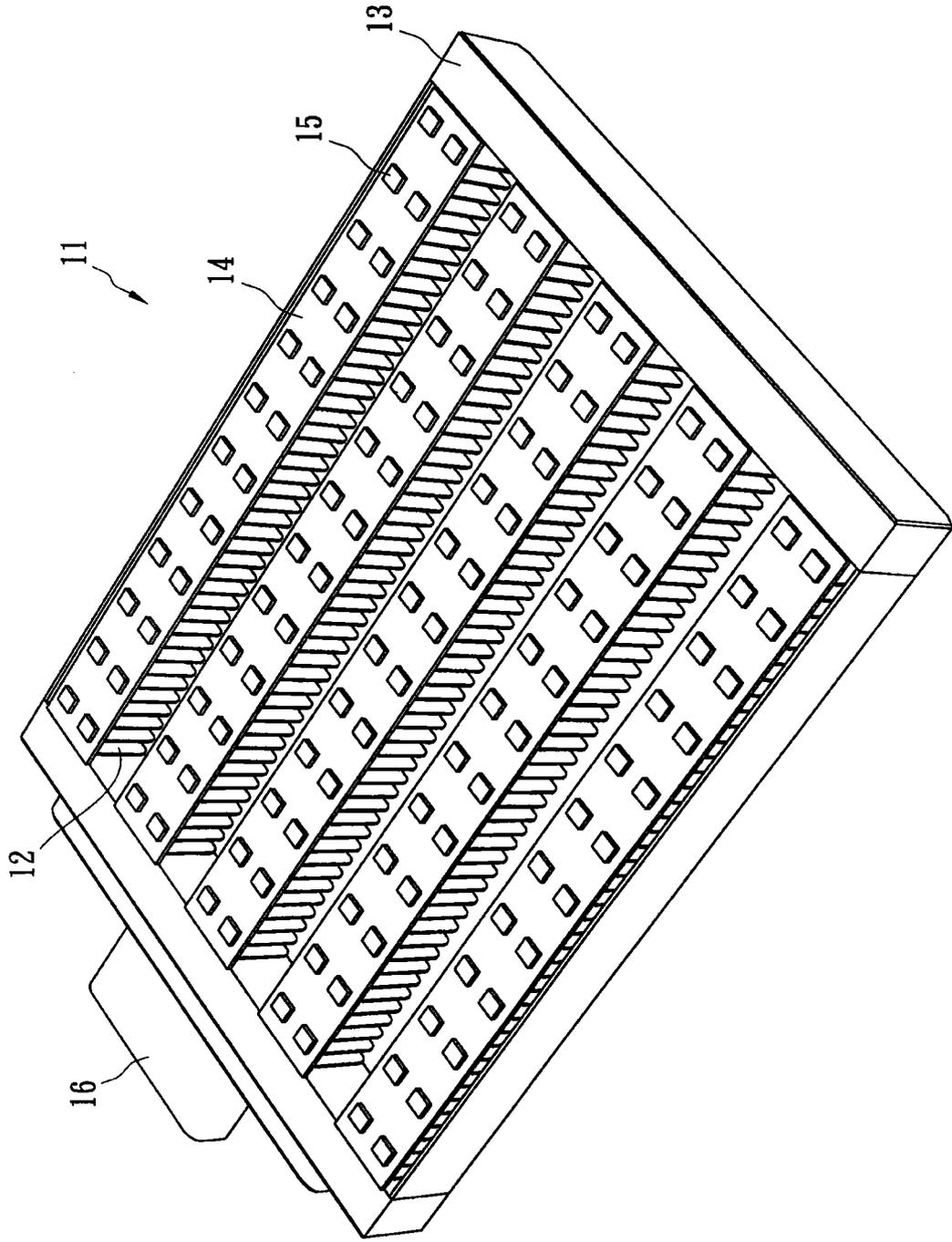


图1A

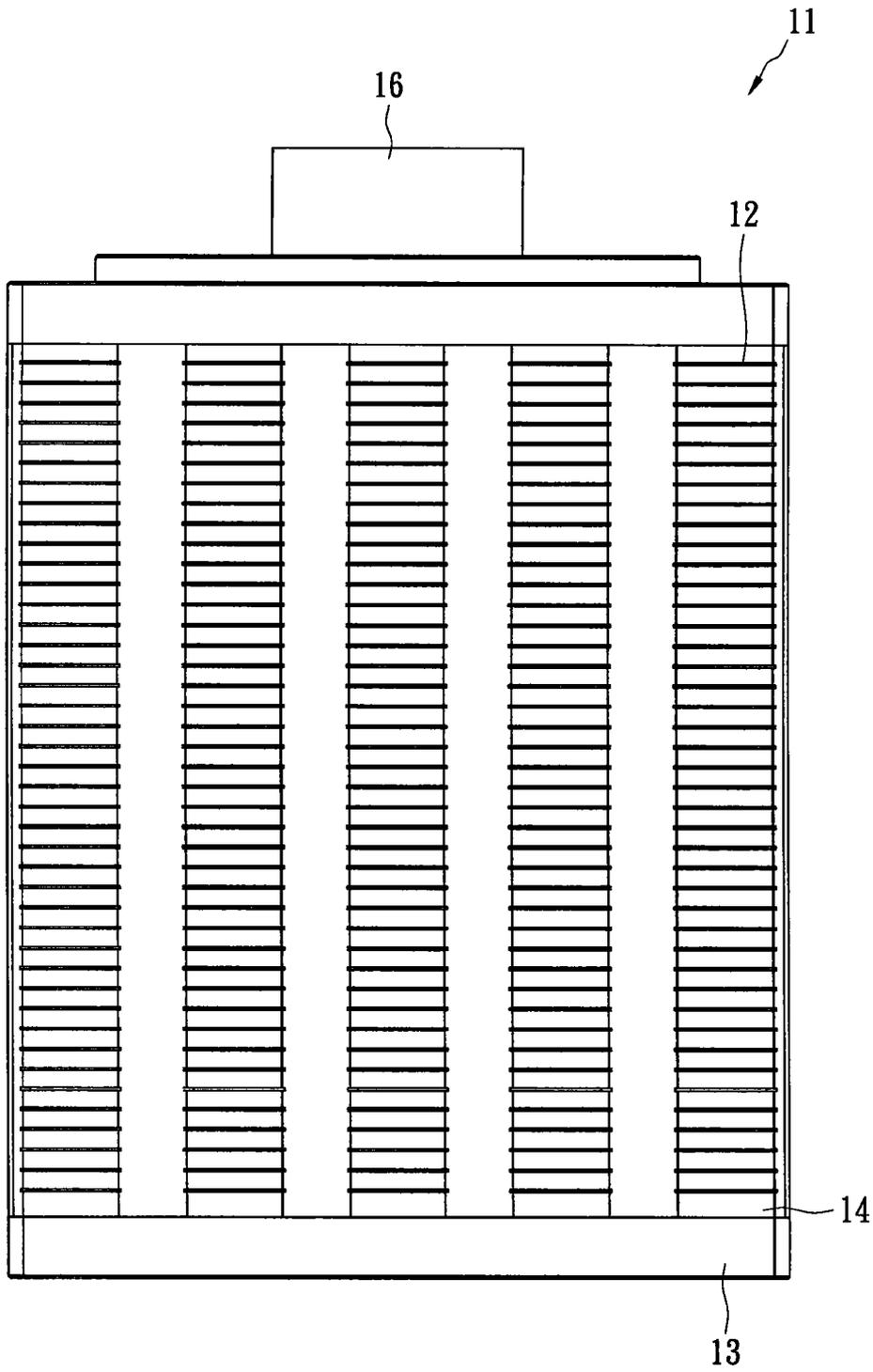


图1B

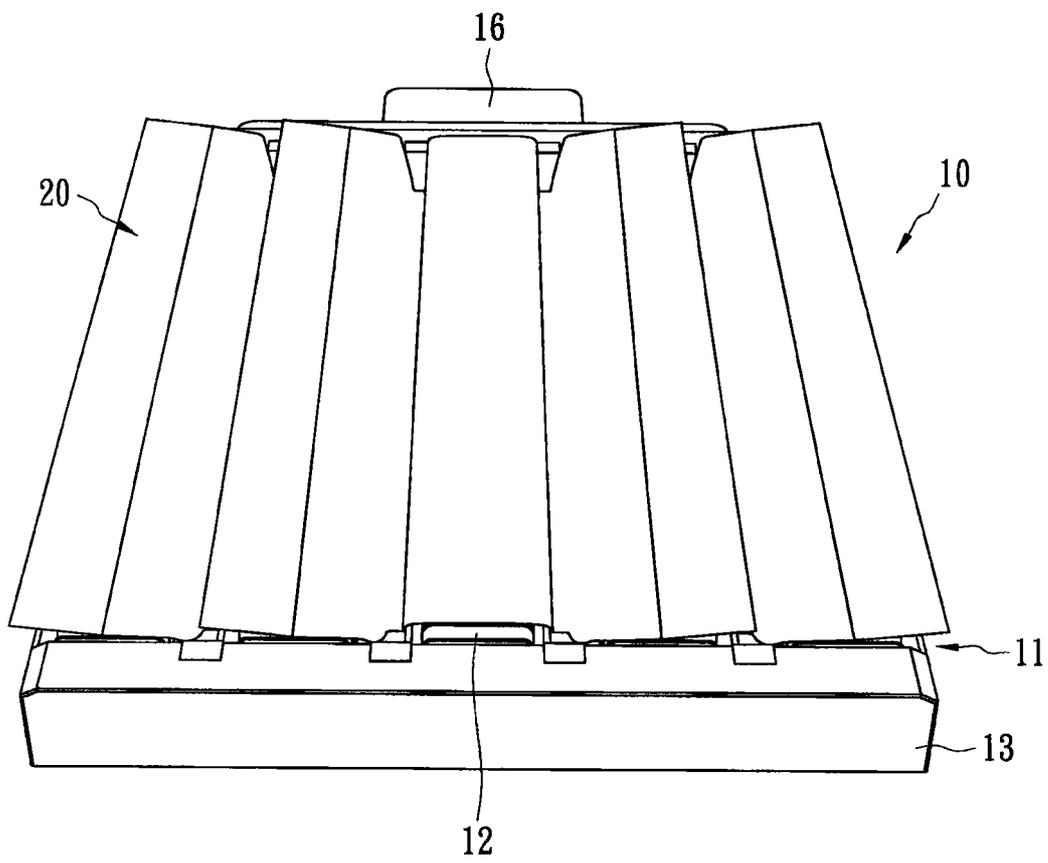


图2A

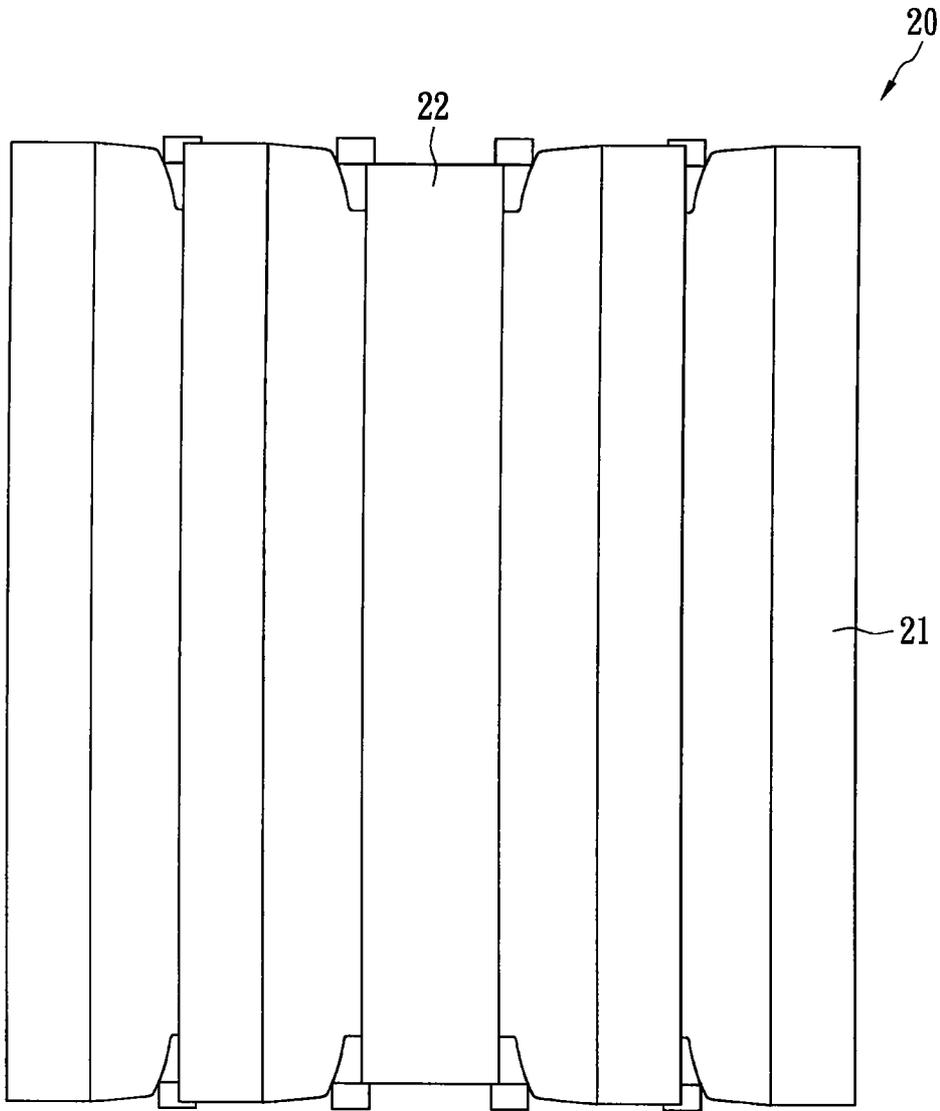


图2B

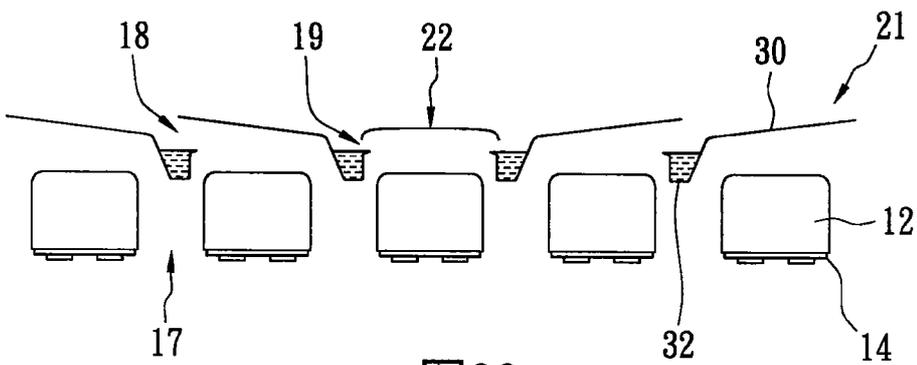


图2C

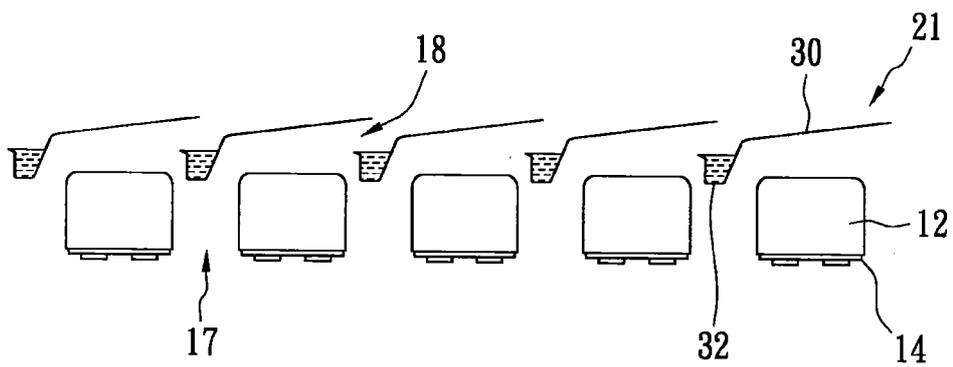


图2D

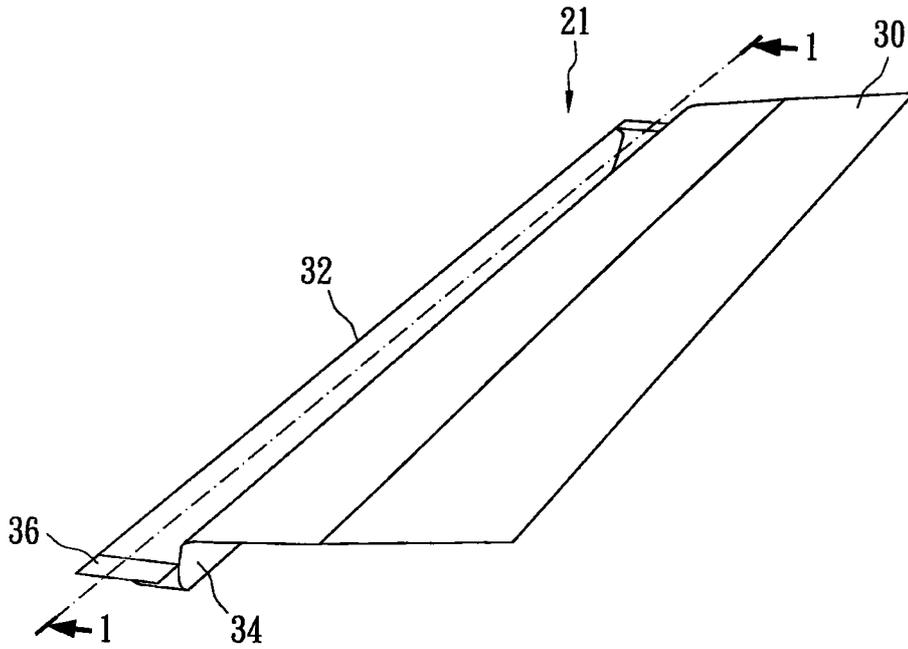


图3

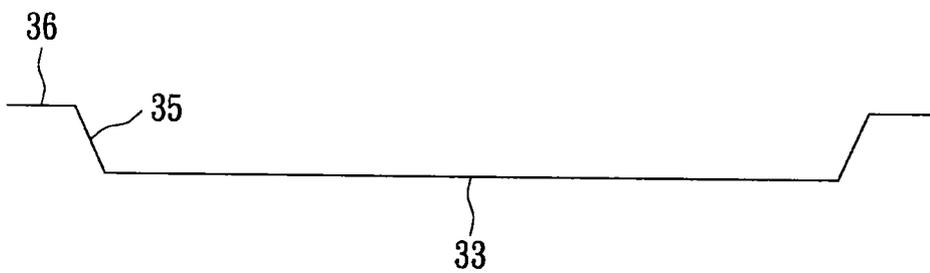


图4

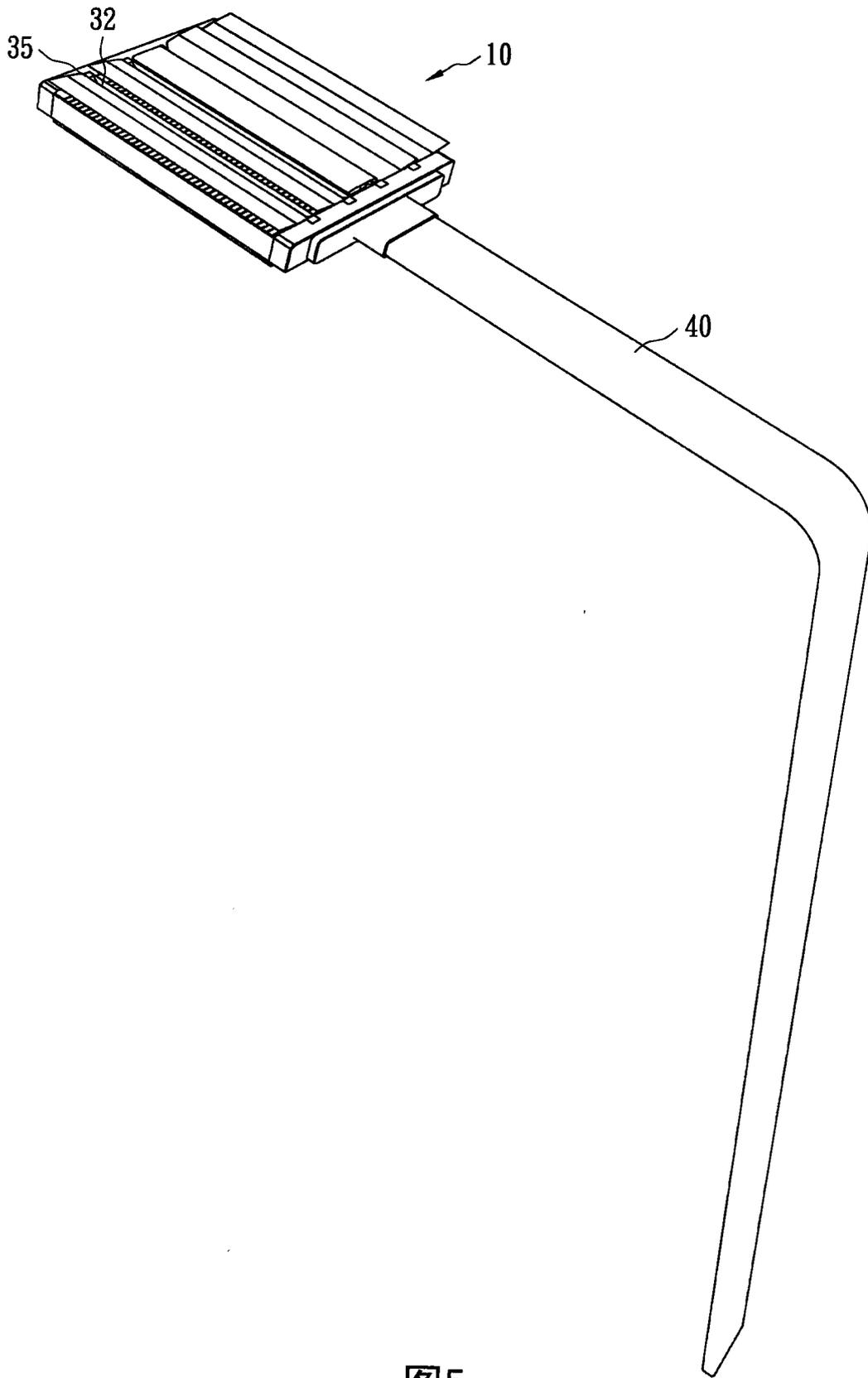


图5