



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106609987 A

(43) 申请公布日 2017. 05. 03

(21) 申请号 201610082762. X

(22) 申请日 2016. 02. 05

(30) 优先权数据

10-2015-0147822 2015. 10. 23 KR

(71) 申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 申直秀 陈建秀 罗珍昊 李骐泓

安秉石

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

代理人 龙淳 彭益群

(51) Int. Cl.

F21S 8/10(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 8/00(2006. 01)

F21Y 115/10(2016. 01)

F21W 101/02(2006. 01)

F21W 101/14(2006. 01)

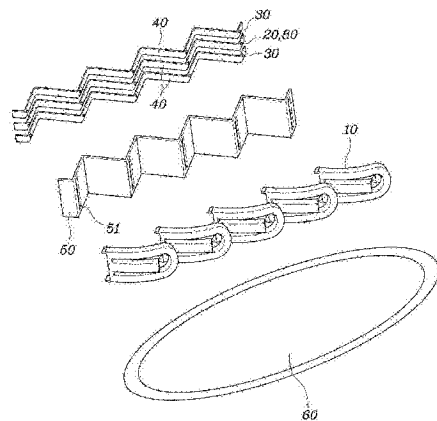
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

用于车灯的光源模块

(57) 摘要

本发明提供一种用于车灯的光源模块, 通过使用台阶式结合的多个内部透镜并且通过开启或关闭光源的第一光源和第二光源, 该模块能够在光源开启时实现三维模式图像。



1. 一种用于车灯的光源模块,包括:

内部透镜,其包括光导部分和光漫射部分,其中在所述光导部分与所述光漫射部分之间设置有气隙,所述光导部分在预定方向上辐射光,并且所述光漫射部分在各个方向上漫射光;

第一光源,其将光辐射到所述光导部分;

第二光源,其将光辐射到所述光漫射部分;

印刷电路板(PCB),其与所述第一光源和所述第二光源耦合,所述PCB控制电流向所述第一光源和所述第二光源的供应;以及

饰框,其与所述内部透镜和所述PCB耦合,当所述第一光源和所述第二光源关闭时,所述饰框实现作为形状或设计的饰框图像,

其中所述饰框和所述PCB在一个方向上台阶式延伸,并且

所述第一光源与所述第二光源以及所述内部透镜设置在所述饰框的台阶中的每个上,以便在光源开启时实现三维模式图像。

2. 根据权利要求1所述的光源模块,还包括:

外部透镜,其放置在所述内部透镜的前方并且覆盖所述内部透镜;以及

灯罩,所述饰框和所述外部透镜与所述灯罩结合在一起。

3. 根据权利要求2所述的光源模块,其中从所述第一光源生成的光通过所述光导部分向所述外部透镜辐射。

4. 根据权利要求2所述的光源模块,其中在所述光导部分的内部的面向外部透镜的底部设置有定向光学突起,使得所述定向光学突起改变光的路径的方向,以便向所述外部透镜辐射从所述第一光源生成的光。

5. 根据权利要求1所述的光源模块,其中在所述光漫射部分的整个内部表面上设置有漫射光学突起,使得所述漫射光学突起在各个方向上漫射从所述第二光源生成的光。

6. 根据权利要求1所述的光源模块,其中当所述第一光源开启时,所述光导部分用作刹车灯;并且

所述第一光源为红色发光二极管(LED),以便执行刹车灯功能。

7. 根据权利要求1所述的光源模块,其中当所述第二光源开启时,所述光漫射部分用作尾灯;并且

所述第二光源为红色LED,以便执行尾灯功能。

8. 根据权利要求1所述的光源模块,还包括:

第三光源,其在所述台阶中的每个上设置在所述第一光源的一侧,所述第三光源耦合到所述PCB,并且通过所述PCB的控制将光辐射到所述光导部分,其中

当所述第三光源开启和关闭时,所述光导部分用作转向信号灯,并且

所述第三光源为黄色LED,以便执行转向信号灯功能。

9. 根据权利要求8所述的光源模块,其中所述第一光源、所述第二光源和所述第三光源配置成通过所述PCB的控制同时地或单独地开启或关闭。

10. 根据权利要求8所述的光源模块,其中在所述台阶上设置的所述第一光源、所述第二光源和所述第三光源配置成通过所述PCB的控制同时地或顺序地开启或关闭。

11. 根据权利要求1所述的光源模块,其中在所述内部透镜的一侧设置有钩;并且

在所述饰框上形成有锁孔,使得所述钩通过插入到所述锁孔中而锁定到所述锁孔。

用于车灯的光源模块

技术领域

[0001] 本发明总体涉及用于车灯的光源模块,更具体地涉及能够在光源开启时实现三维模式图像的光源模块。

背景技术

[0002] 通常,期望布置车辆的后灯使得该后灯以三维模式发光,以便从各种不同角度来显示光。发射来自车辆后灯的光的现有技术包括光漫射材料和使用例如光导(light guide)的面或管形式的照明图像。

[0003] 相应地,车辆制造商已经研究了在光源开启时实现三维形状的技术。近来,基于这种趋势,对有机发光二极管(OLED:organic light emitting diodes)的兴趣增加。

[0004] 有机发光二极管(OLED)的材料自身发光,因此可以各种形状进行制作和设置。然而,OLED的问题在于其制造成本高,所以OLED通常以有限的方式用于汽车产业。而且,OLED的问题还在于,难以批量生产以广泛使用。特别地,由于无法产生足够的光量,所以使用当前的技术OLED可不足以作为用于车灯的光源模块。

[0005] 上述内容仅旨在帮助理解本发明的背景,并非旨在意为本发明属于对本领域技术人员已知的现有技术的范围。

发明内容

[0006] 本发明涉及用于车灯的光源模块,该光源模块能够在光源开启时通过改善二维发射的图像,获得三维模式图像。

[0007] 本发明还涉及用于车灯的(例如,后灯)光源模块,光源模块配置成使得刹车灯和转向信号灯在相同的区域中进行操作,使得灯的尺寸可减小而且其制造成本可减少。

[0008] 为达到以上目的,根据本发明的一个方面,提供了用于车灯的光源模块,该光源模块包括:具有光导部分的内部透镜,光导部分在预定方向上辐射光;在各个方向上漫射光的光漫射部分,其中在光导部分和光漫射部分之间设置有气隙;辐射光到光导部分的第一光源;辐射光到光漫射部分的第二光源;与第一光源和第二光源耦合的印刷电路板(PCB),PCB控制电流向第一光源和第二光源的供应;以及与内部透镜和PCB两者耦合的饰框(bezel),当第一光源和第二光源关闭时,饰框实现作为形状或设计的饰框图像,其中饰框和PCB在一个方向上台阶式延伸,并且第一光源与第二光源和内部透镜设置在饰框的台阶中的每个上,以便在光源开启时实现三维模式图像。

[0009] 光源模块还可以包括外部透镜和灯罩,其中外部透镜放置在内部透镜的前方并且覆盖内部透镜,饰框和外部透镜与灯罩结合在一起。

[0010] 可在光导部分内部的面向外部透镜的底部设置定向光学突起,使得该定向光学突起改变光的路径的方向,以便向外部透镜辐射从第一光源生成的光。

[0011] 可在光漫射部分的整个内部表面上设置漫射光学突起,使得该漫射光学突起在各个方向上漫射从第二光源生成的光。

[0012] 当第一光源开启时,光导部分可用作刹车灯。为此,第一光源可以为红色发光二极管(LED),以便执行刹车灯功能。

[0013] 当第二光源开启时,光漫射部分可用作尾灯。为此,第二光源可以为红色LED,以便执行尾灯功能。

[0014] 光源模块可还包括第三光源,第三光源在由PCB和饰框以同样方式形成的台阶中的每个上设置在第一光源的一侧;第三光源可耦合到PCB,并且通过PCB的控制辐射光到光导部分;当第三光源开启和关闭时,光导部分可用作转向信号灯,第三光源为黄色LED,以便执行转向信号灯功能。

[0015] 可在内部透镜的一侧上设置钩(hook),并且可在饰框上形成锁孔,使得所述钩通过插入其中而锁定到锁孔。

[0016] 第一光源、第二光源和第三光源可配置成通过PCB的控制同时地或单独地开启或关闭。

[0017] 在由PCB和饰框以同样方式形成的台阶中的每个上设置的第一光源、第二光源和第三光源可配置成通过PCB的控制同时地或顺序地开启或关闭。

[0018] 通过使用台阶式结合的内部透镜并且通过开启或关闭第一光源和第二光源,根据本发明的用于车灯的光源模块能够在光源开启时获得三维模式图像。

[0019] 因此,能够提供用于车辆的改善的豪华效果,从而改善适销性。具体地,其优点在于其制造成本可远小于用于实现三维模式图像的常规OLED的成本。进一步地,其优点在于其可经由批量生产而普遍使用。

[0020] 进一步地,其可通过利用LED光源而提供足够的光量,并且因此适合用于车灯的光源模块。

[0021] 进一步地,本发明配置成使得使用一个光导部分来根据情形选择性执行刹车灯功能和转向信号灯功能。因此,无需附加部分来执行转向信号灯功能。因而,灯(例如,后灯)的尺寸及其重量可显著减小,而且其制造成本可显著减少。

附图说明

[0022] 当结合附图时,从以下详细描述中,本发明的以上和其他目的、特征和其他优点将更加清楚,其中:

[0023] 图1为说明根据本发明实施例的用于车灯的光源模块的连接透视图;

[0024] 图2为说明根据本发明实施例的用于车灯的光源模块的分解透视图;

[0025] 图3和图4分别为说明根据本发明实施例的内部透镜的透视图和前视图;

[0026] 图5为说明根据本发明实施例的连接到饰框的内部透镜的部分截面图;

[0027] 图6为沿着图4中的线条I-I截取的截面图;

[0028] 图7至图9为说明根据本发明实施例的当光源开启时光导部分和光漫射部分的三维模式图像的视图,其中图7和图8为说明光导部分和光漫射部分的单独亮灯状态的视图;以及图9为说明光导部分和光漫射部分的同时亮灯状态的视图;

[0029] 图10为说明根据本发明实施例的使用第三光源的用作转向信号灯的光导部分的视图;以及

[0030] 图11为说明根据本发明实施例的顺序亮灯状态的视图,以在光源开启时实现光导

部分和光漫射部分的三维模式图像。

具体实施方式

[0031] 应该理解,如在此使用的,术语“车辆”或“车辆的”或其他类似的术语通常包括机动车辆,诸如包括运动型多功能汽车(SUV)、公共汽车、货车、各种商业车辆的客运汽车,包括各种小船和大船的船只,飞机等等,并且包括混合动力车辆、电动车辆、插电式混合动力电动车辆、氢动力车辆和其他替代燃料车辆(例如,采自除石油之外的资源的燃料)。如在此所提到的,混合动力车辆为具有两种或两种以上动力源的车辆,例如具有汽油动力和电力两者的车辆。

[0032] 在此使用的术语仅是为描述特定实施例的目的,且并非旨在限制该发明。如在此使用的,除非上下文另外清楚表明,否则单数形式“一种/个”和“该”也旨在包括复数形式。应进一步理解,当在本说明书中使用,术语“包括”和/或“包括的”,限定了所述特征、整数、步骤、操作、要素,和/或部件的存在,但不排除一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、要素、部件,和/或其集合的存在或添加。如在此使用的,术语“和/或”包括相关列出术语中的一个或多个的任何组合或全部组合。贯穿该说明,除非明确相反描述,否则单词“包括”和变型诸如“包含”或“具有”应理解为暗含包括所述元件但不排除任何其他元件。另外,在该说明中描述的术语“单元”、“…机”、“…器”和“模块”意为用于处理至少一种功能和操作的单元,并且可通过硬件部件或软件部件及其组合实现。

[0033] 进一步地,本发明的控制逻辑可呈现为在计算机可读介质上的非暂时性计算机可读媒介,其中计算机可读介质包含由处理器、控制器等执行的可执行程序指令。计算机可读介质的实例包括但不限于ROM、RAM、光盘(CD)-ROM、磁带、软盘、闪存驱动器、智能卡和光数据存储设备。计算机可读介质也可分布在网络联接的计算机系统中,使得计算机可读介质以分布的方式储存并执行,例如,通过远程信息处理服务器或控制器局域网(CAN)。

[0034] 在下文中,参考附图详细描述根据本发明的示例性实施例。

[0035] 如图1至图11所示,根据本发明的用于车灯的(例如,后灯)光源模块包括:具有光导部分11的内部透镜,光导部分在预定方向上辐射光;在各个方向上漫射光的光漫射部分12,其中在光导部分11与光漫射部分12之间设置有气隙;辐射光到光导部分11的第一光源20;辐射光到光漫射部分12的第二光源30;与第一光源20和第二光源30耦合的印刷电路板(PCB)40,PCB 40控制电流向第一光源20和第二光源30的供应;以及与内部透镜10和PCB 40耦合的饰框50,当第一光源20和第二光源30关闭时,饰框50实现作为形状或设计的饰框图像。根据本发明的光源模块配置成使得饰框50和PCB 40在一个方向上台阶式延伸,并且其中第一光源20、第二光源30和内部透镜10设置在饰框的台阶中的每个,以便当光源开启时实现三维模式图像。

[0036] 具体地,通过使用台阶式结合的内部透镜10并且通过开启或关闭第一光源20和第二光源30,本发明在光源开启时获得三维模式图像。因此,本发明的优点在于,与用于实现三维模式图像的OLED相比,其制造成本可减少。进一步地,光源模块的优点在于,其可经由批量制造而普遍使用。进一步地,如以下所述,通过使用LED光源,其可提供足够的光量,并且因此可适合用于车灯的光源模块。

[0037] 以饰框50为中心,内部透镜10与饰框50的前部结合,使得内部透镜10从饰框50的

前部向前突起,而与第一光源20和第二光源30耦合的PCB 40与饰框50的背部(后部)结合。

[0038] 本发明还包括:外部透镜60和灯罩70,其中外部透镜60放置在内部透镜10的前方并且覆盖内部透镜10,饰框50和外部透镜60与灯罩70结合。

[0039] 根据本发明,从第一光源20生成的光向外部透镜60辐射。为此,在光导部分11内部的面向外部透镜60的底部上设置有定向光学突起13,使得定向光学突起13改变光的路径的方向,以便朝向外透镜60辐射从第一光源20生成的光。

[0040] 另外,在光漫射部分12的整个内部表面上设置有漫射光学突起14,使得漫射光学突起14在各个方向上漫射从第二光源30生成的光。漫射光学突起14可以为具有微小尺寸的突起。

[0041] 可在内部透镜10的一侧上设置有钩15,并且可在饰框50上形成锁孔51,使得钩15通过插入其中而锁定到锁孔51。

[0042] 当施加外力时,钩15能够从内部透镜10弹性弯曲。因此,当插入锁孔51中时,钩15弹性收缩,但在插入之后,钩15恢复其初始形状并且与饰框50的背部结合。

[0043] 如图7所示,当第一光源20开启时,光导部分11用作刹车灯。为此,第一光源20可以为红色发光二极管(LED),以便执行刹车灯功能。

[0044] 进一步地,如图8所示,当第二光源30开启时,光漫射部分12用作尾灯。为此,第二光源30可以为红色LED,以便执行尾灯功能。

[0045] 第一光源20和第二光源30可配置成通过PCB 40的控制单独地开启或关闭。因此,如图7和图8所示,光导部分11和光漫射部分12可单独地开启或关闭。

[0046] 进一步地,第一光源20和第二光源30可配置成通过PCB 40的控制同时地开启或关闭。因此,如图9所示,光导部分11和光漫射部分12可同时地开启或关闭。

[0047] 同时,本发明还包括第三光源80,其在由PCB 40和饰框50形成的台阶中的每个上设置在第一光源20的一侧。第三光源80耦合到PCB 40并且通过PCB 40的控制辐射光到光导部分11。当第三光源开启和关闭时,光导部分11用作转向信号灯。为此,第三光源80可以为黄色LED,以便执行转向信号灯功能。

[0048] 通过PCB 40的控制,第三光源80连续重复开启和关闭,使得光导部分11可执行转向信号灯功能。

[0049] 如上所述,可通过使用一个光导部分11来根据情形获得刹车灯功能和转向信号灯功能。因此,无需附加部分来执行转向信号灯功能。因而,其优点在于,灯(例如,后灯)的尺寸及其重量可显著减小,而且其制造成本可显著减少。

[0050] 在此,第三光源80可配置成通过PCB 40的控制同时地或单独地开启或关闭。

[0051] 另外,通过PCB 40的控制,本发明使在由PCB 40和饰框50形成的台阶中的每个上设置的第一光源20、第二光源30和第三光源80能够沿着台阶同时地或顺序地开启或关闭。因此,如图11所示,光导部分11和光漫射部分12配置成沿着台阶顺序地开启或关闭。

[0052] 如上文所述,通过使用台阶式结合的内部透镜10并且通过开启或关闭第一光源20和第二光源30,本发明能够在光源开启时实现三维模式图像。因此,能够提供车辆的改善的豪华效果,并且因而改善适销性。具体地,其优点在于,其制造成本可小于用于实现三维模式图像的OLED的制造成本。而且,其优点在于,其可经由批量生产而普遍使用。

[0053] 进一步地,通过使用LED光源,本发明可产生足够的光量,并且因此其适合用于车

灯的光源模块。

[0054] 进一步地,本发明配置成可使用一个光导部分11来根据情形选择性执行刹车灯功能和转向信号灯功能。因此,无需附加部件来执行转向信号灯功能。因此,灯(例如,后灯)的尺寸及其重量可显著减小,而且其制造成本可显著减少。

[0055] 尽管已经为说明的目的描述了本发明的优选实施例,但本领域的技术人员将认识到,在未背离如所附权利要求所公开的本发明的范围和精神的情况下,可进行各种修改、添加和替换。

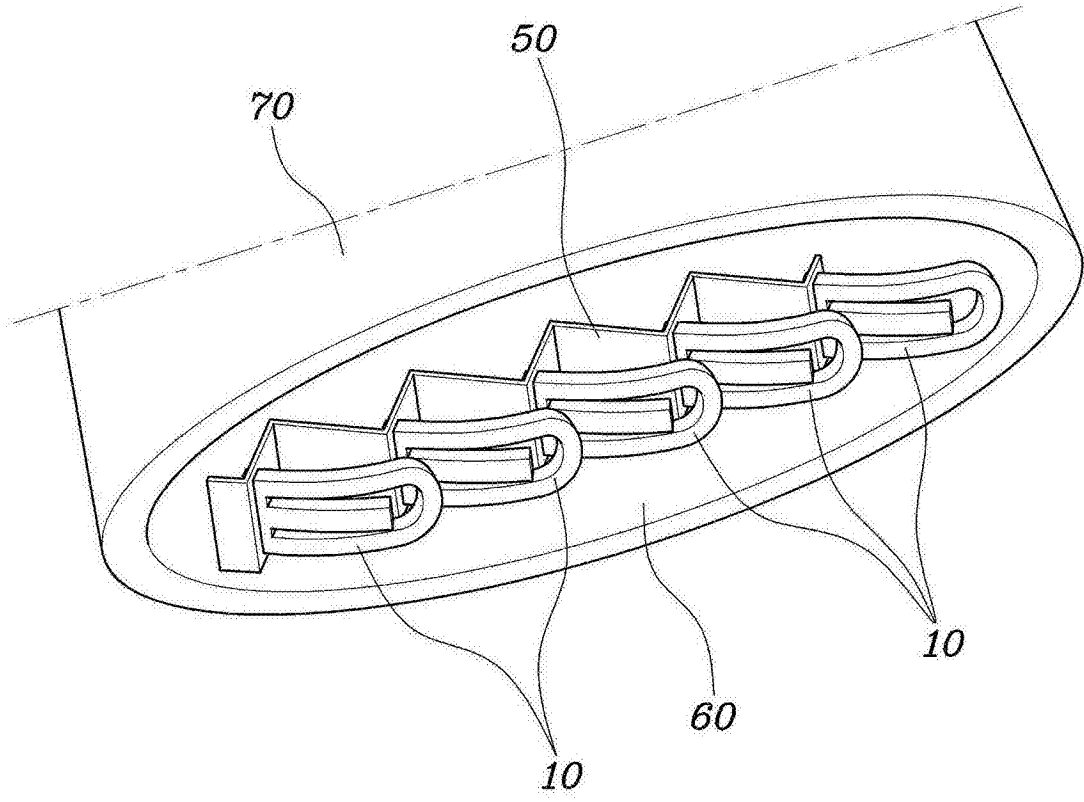


图1

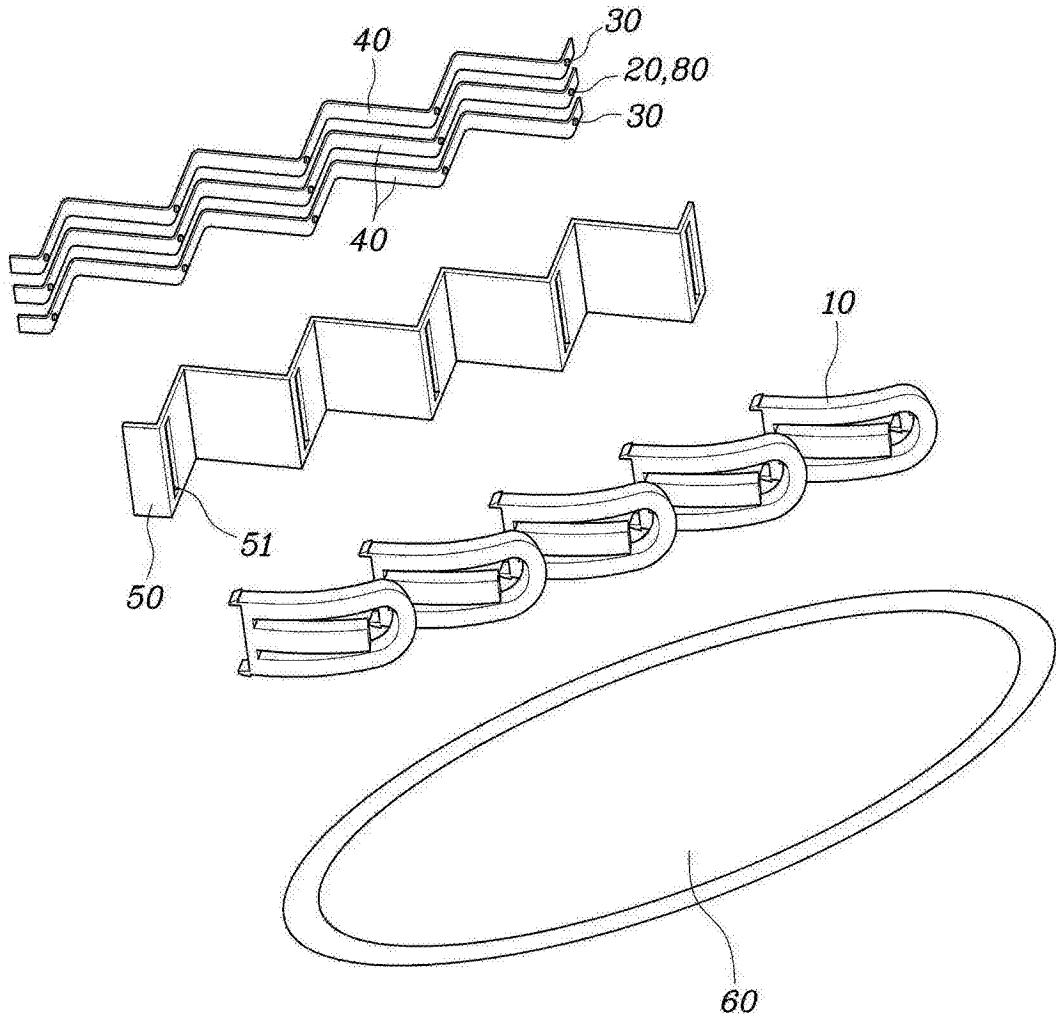


图2

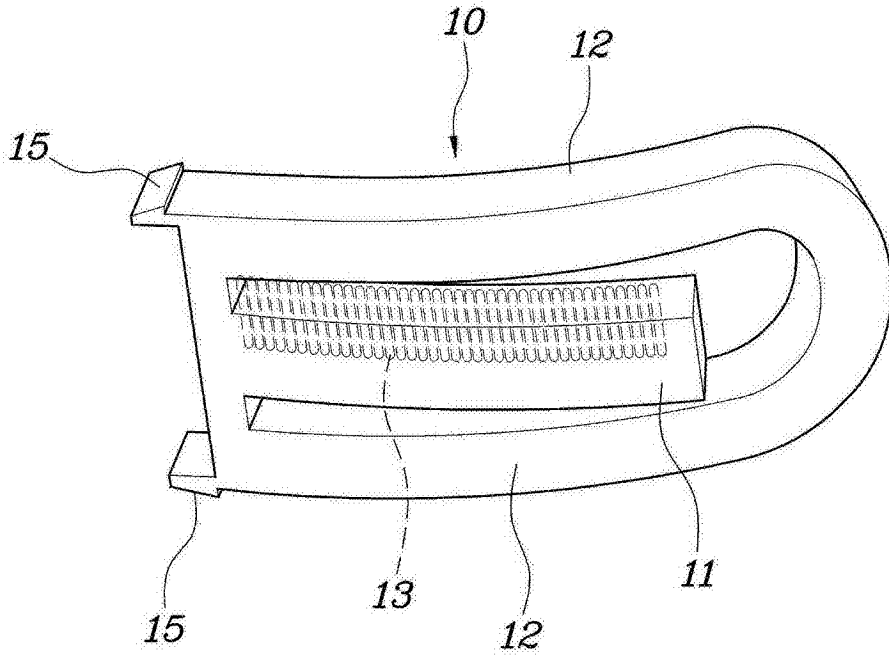


图3

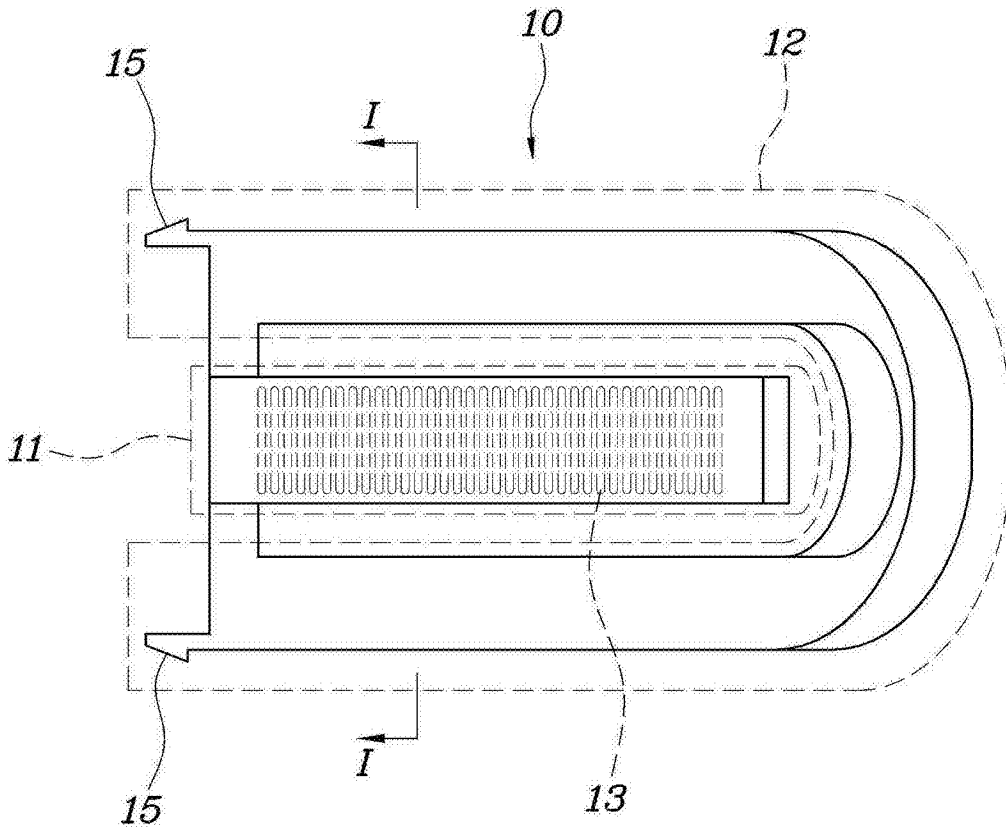


图4

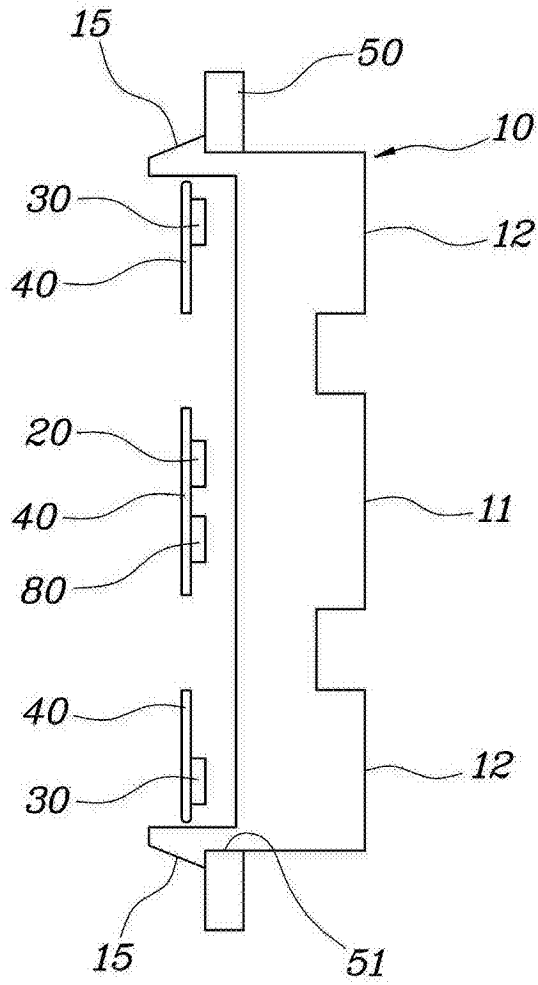


图5

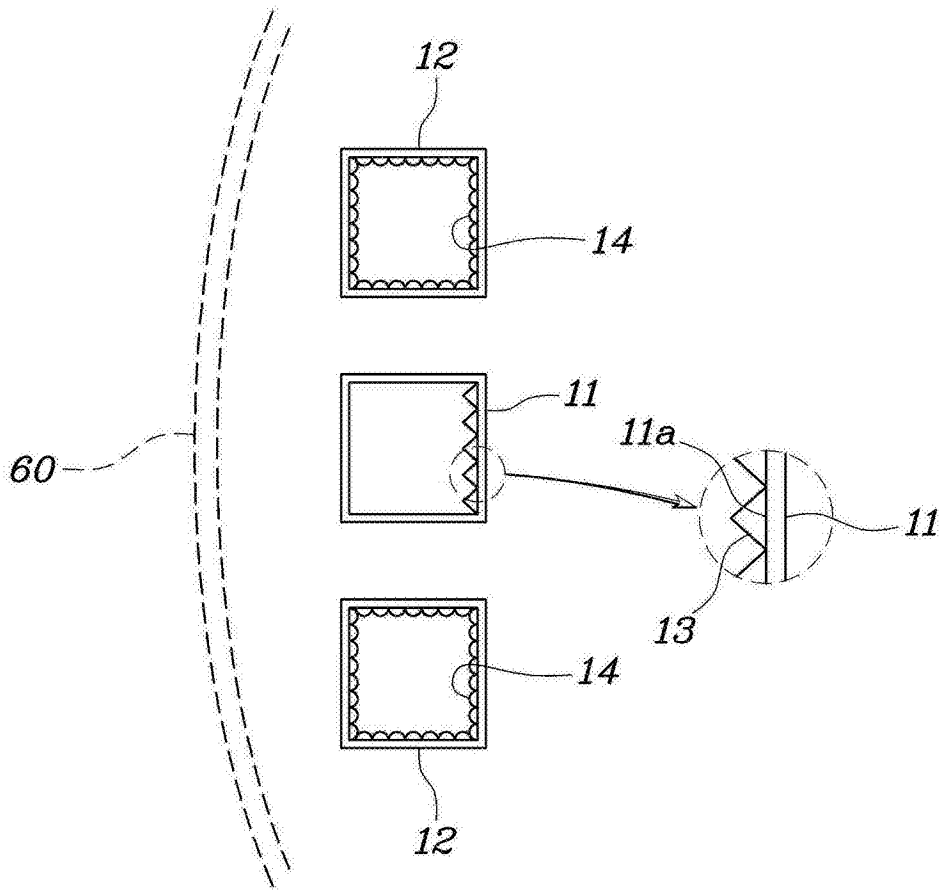


图6

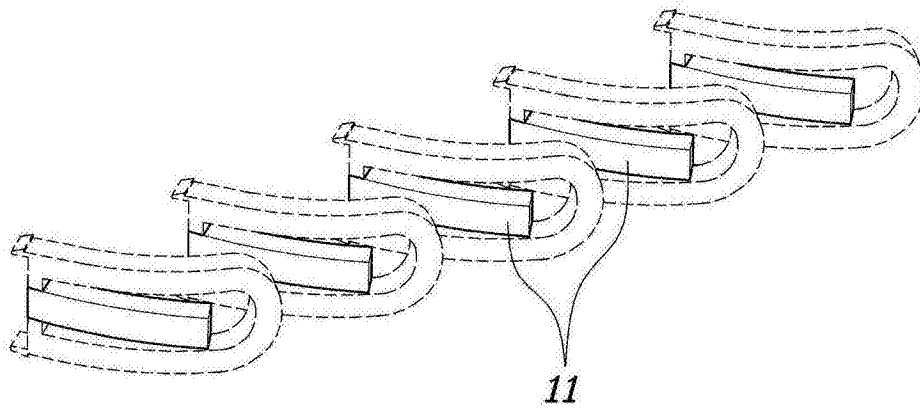


图7

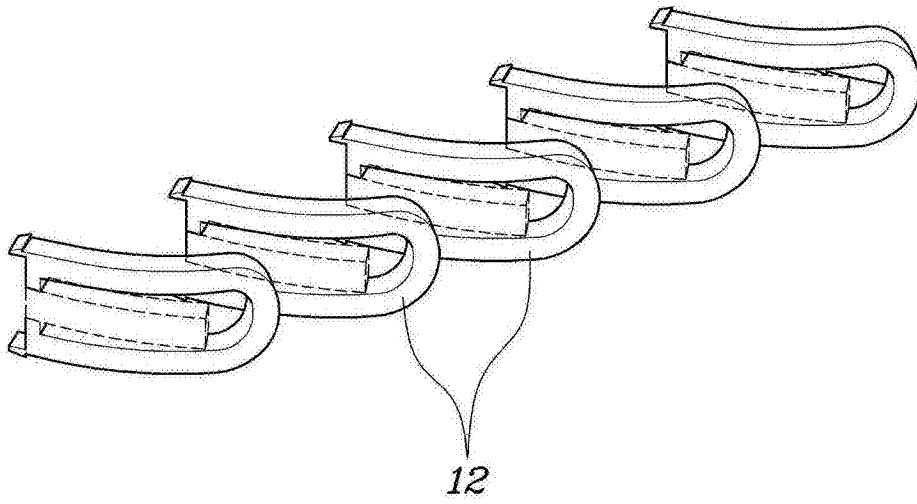


图8

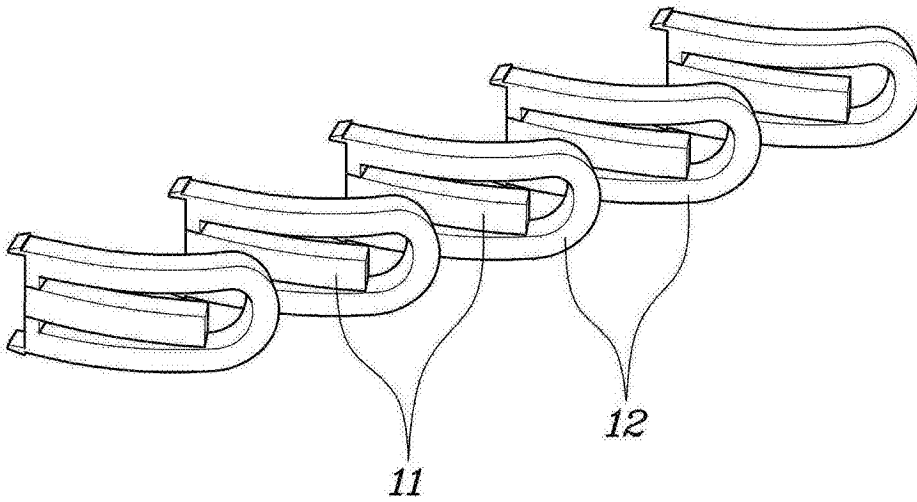


图9

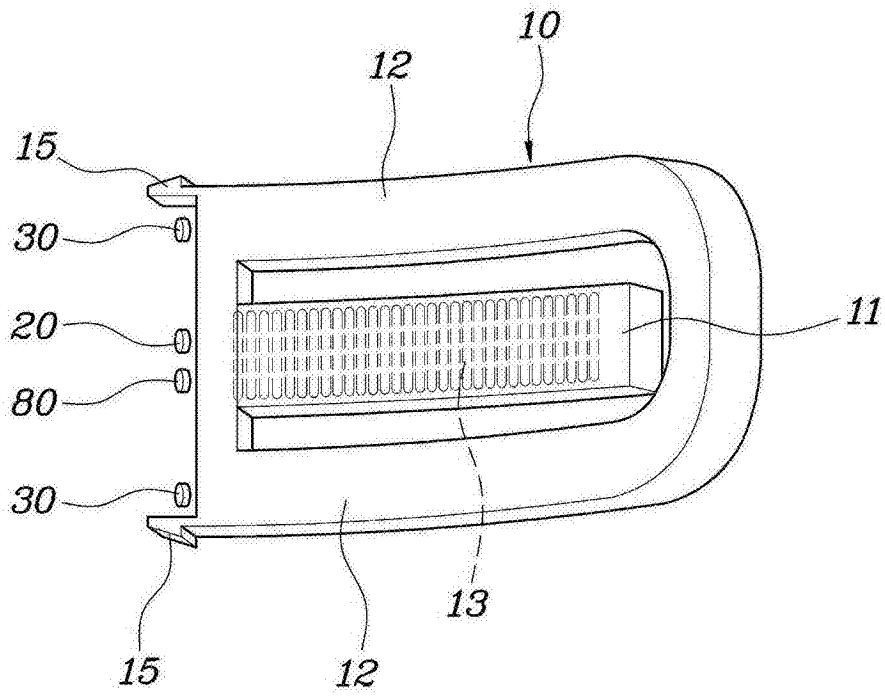


图10

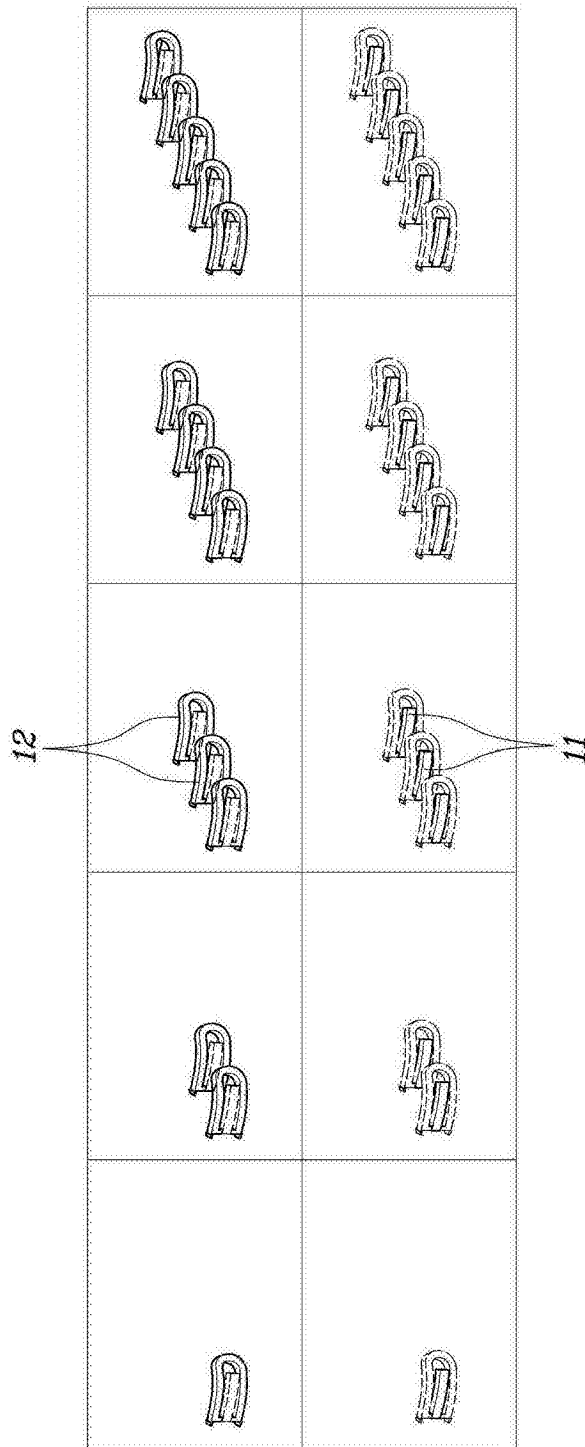


图11