



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 02106129.7

//F21W101:14, F21Y101:02

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1195653C

[22] 申请日 2002.4.3 [21] 申请号 02106129.7

[30] 优先权

[32] 2001.7.19 [33] JP [31] 2001-220539

[71] 专利权人 市光工业株式会社

地址 日本神奈川

[72] 发明人 秋山精宏

审查员 韩黎敏

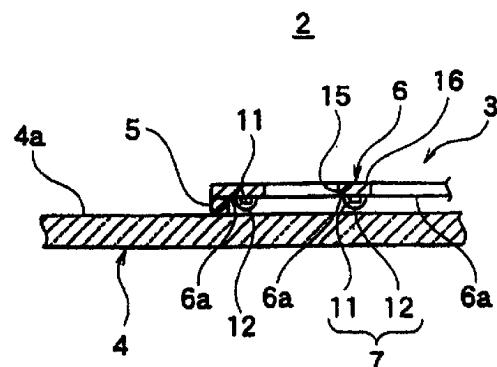
[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司
代理人 熊志诚

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 机动车用制动灯

[57] 摘要

本发明的目的在于提供一种机动车用制动灯，其中组成部件数量很少，即使在设置于后窗玻璃的车内侧的面上的情况下，仍不破坏后方视野，容易看到。该机动车用制动灯由衬底 6 和发光机构 7 构成，该衬底 6 固定于后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 上，形成有多个开口 15，该发光机构 7 设置于接近上述后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 的位置的同时支承于上述衬底 6 的面向室外侧的面 6a 上，上述发光机构 7 由 LED 片 11，覆盖体 12，以及导线构成，该 LED 片 11 支承于上述衬底 6 上，该覆盖体 12 覆盖上述 LED 片 11 和上述衬底 12，该覆盖体 12 由透明性的合成树脂材料制成，该导线将上述 LED 片 11 之间进行电气连接。



1. 一种机动车用制动灯，其特征在于：该机动车用制动灯由衬底和发光机构构成，该衬底固定于后窗玻璃的车内侧的面上，形成有多个开口，该发光机构设置于接近后窗玻璃的车内侧的面的位置的同时支承于上述衬底的面向室外侧的面上；其中上述衬底的开口为10mm的正方形，该开口之间的连结部的宽度为4mm。

发光机构由LED片，覆盖体，以及导线构成，该LED片支承于上述衬底上，该覆盖体覆盖上述LED片和上述衬底，该覆盖体由透明性的合成树脂制成，该导线将上述LED片之间进行电气连接。

2. 根据权利要求1所述的机动车用制动灯，其特征在于：上述衬底为可按照二维坐标和三维坐标方式弯曲的薄型大致格子形状。
3. 根据权利要求1或2所述的机动车用制动灯，其特征在于：上述LED片设置于大致为格子形状的衬底的交点处；上述覆盖体为穹顶形。

机动车用制动灯

技术领域

本发明涉及机动车用制动灯，特别是涉及下述机动车用制动灯的结构，其设置于车内，该灯称为高位灯 (height mount lamp)。

背景技术

作为安装于机动车的车内的制动灯，比如，包括有日本实开昭63-52204号公报所公开的结构。该结构的机动车用制动灯由衬底，LED片，固定板，以及透明的外透镜构成，该 LED 片支承上述衬底上，上述固定板从内侧支承上述衬底，上述外透镜覆盖上述 LED 片。

但是，在这样的已有技术中，由于组成部件的数量较多，另外制动灯设置于后窗玻璃的车内侧的面上，故乘客，特别是驾驶员具有难于看到的后方视野的危险，人们要求对此进行改善。

发明内容

本发明是针对这样的已有技术而提出的，本发明的目的在于提供一种机动车用制动灯，在该机动车用制动灯中，组成部件数量很少，即使设置于后窗玻璃的车内侧的面上的情况下，仍不损害后方视野，容易看到。

本发明的第一方案由衬底和发光机构构成，该衬底固定于后窗玻璃的车内侧的面上，形成有多个开口，该发光机构设置于接近上述后窗玻璃的车内侧的面的位置的同时支承于上述衬底的面向室外侧的面上，上述发光机构由 LED 片，覆盖体，以及导线形成，该 LED 片支承于上述衬底上，该覆盖体覆盖上述 LED 片和上述衬底，该覆盖体由透明性的合成树脂材料制成，该导线将上述 LED 片之间进行电气连接。

按照本发明的第一方案，由于机动车用制动灯仅仅由衬底和发光机构构成，故组成部件的数量减少，使制造成本显著降低。另外，由于后方可通过形成于衬底的多个开口进行辨认，故即使在设置于后窗玻璃的车内侧的面上的情况下，仍不损害后方视野，容易看见。此外，外壳减薄，

重量减轻，故容易安装于后窗玻璃。由于由 LED 片与覆盖体和导线形成，故机动车用制动灯不必要求外透镜，由此，使重量减轻。另外，由于直接固定于后窗玻璃，故即使在后窗玻璃 4 的车内侧的面结露水而模糊的情况下，仍不受到其影响。

本发明的第二方案是在本发明的第一方案的机动车用制动灯的基础上，上述衬底为可按照二维坐标或三维坐标方式弯曲的薄型的大致格子形状。

按照本发明的第二方案，由于上述衬底为可按照二维坐标，或三维坐标方式弯曲的薄型的板状，故可沿多个方向，以二维坐标或三维坐标方式弯曲的状态，容易跟踪后窗玻璃的车内侧的面，不必要求较多的，后窗玻璃的车内侧的面的空间。另外，由于支承有 LED 片的衬底本身弯曲，故由 LED 片发出的光即使在不采用外透镜等的棱镜扩散机构的情况下也可扩散，其成本可降低。还有，由于衬底为格子状，故机动车用制动灯的重量减轻而散热性方面也优良。另外，由于支承有 LED 片的衬底本身可沿后窗玻璃的车内侧的面弯曲，故后窗玻璃的车内侧的面与 LED 片之间的空间变窄，如果使 LED 片沿后窗玻璃的面，则即使在后窗玻璃 车内侧的面结露水而模糊的情况下，由于发热，模糊快速消除，其结果是，容易看到对后面紧跟车辆等照明的状态。

本发明的第三方案是在本发明的第一方案和本发明的第二方案的机动车用制动灯的基础上，上述 LED 片设置于大致为格子形状的衬底的交点处，上述覆盖体为穹顶型。

按照本发明的第三方案，由于在上述格子形状的衬底中，将 LED 片设置于衬底中的变形程度较小的交点处，故即使在万一衬底强制地弯曲的情况下，LED 片的保护方面仍是优良的。另外，由于覆盖体为穹顶型，故覆盖体用作透镜，LED 片的光的利用率提高。

本发明的第四方案是在本发明的第一至三方案的机动车用制动灯的基础上，上述衬底的开口为 10mm 的正方形，该开口之间的连接部的宽度为 4mm。

按照本发明的第四方案，由于上述衬底的开口为 10mm 的正方形，该

开口之间的连接部的宽度为4mm，故保持基板的必要的强度，同时可获得能够容易弯曲的柔軟性。还有，由于开口为10mm，故在乘客坐在座位上的状态，可看到后方。

附图说明

图1为表示本发明的1个实施例的机动车用制动灯的透视图；

图2为沿图1中的SA-SA线的剖视图；

图3为沿图1中的SB-SB线的剖视图；

图4为图1中的制动灯单体的局部正视图。

具体的实施方式

下面根据附图1～图4，对本发明的优选实施例进行描述。

安装于机动车1的车内2中的制动灯3由衬底6，以及发光机构7构成，该衬底6通过下述方式固定，该方式为：通过双面粘接胶带5，直接粘接于后窗玻璃4的车内侧的面4a上，该发光机构7设置于接近上述后窗玻璃4的车内侧的面4a的位置的同时支承于上述衬底6的面向室外侧的面6a上。

上述发光机构7由下述部件构成，该部件包括导线10，该导线10印刷在上述衬底6的面向室外侧的面6a上；LED片（发光二极管片）11，该LED片11由环氧树脂制成并支承于衬底6中的将要在后面描述的交点14上；覆盖体12，该覆盖体12由透明性的合成树脂制成并覆盖上述LED片11，以及上述衬底6；图中未示出的接插件，其通过软线13，与上述LED片11连接。上述导线10通过图中未示出的制动灯开关，与作为图中未示出的电源的电池接通。

上述衬底6呈薄片状，其厚度在0.2～0.9mm的范围内（最好，在0.2～0.5mm的范围内），其由具有柔性的玻璃环氧树脂制成，在除了交点14以外的多个位置，形成多个10mm的正方形的开口15。该开口15之间的连接部16的宽度为4mm。上述开口15不仅为正方形，而且还可象图示的那样，为长方形，也可将这些形状适当组合。另外，还可为将作为交点14的周围的开口15的4个角部去掉的形状。由于上述衬底6较薄，故容易沿后窗玻璃4的车内侧的面4a，弯曲成二维坐标的弯曲形状，即使在弯

曲的状态，也不产生过度的内部应力，而能获得稳定的状态。尽管如此，仍保持了必要的强度，使其不轻易受损。

象这样，由于制动灯 3 的衬底 6 容易弯曲成二维坐标弯曲状态，故该衬底容易沿弯曲形状的后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 设置。另外，由于覆盖体 12 为穹顶型，故覆盖体 12 用作透镜，使 LED 片 11 的光的利用率提高。因此，可使 LED 片 11 的数量减少，制动灯 3 的结构简化，并且对于成本方面也有利。

由于本实施例的方案由上述的内容构成，故机动车用制动灯 3 由衬底 6 和发光机构 7 构成，这样如果脚踏图中未示出的制动踏板，接通同样未于图示的制动灯开关，则电流流过导线 10，发光机构 7 的 LED 片（发光二极管片）11 点亮，告知车外的车辆（后面紧跟车辆）已踩刹车，但是由于所形成的部件数量很少，故使成本显著降低。另外，由于后方可通过形成于衬底 6 上的多个开口 15 辨认，故无论是否设置于后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 上，均不破坏后方视野，容易看见。此外，衬底 6 较薄，重量较轻，故容易安装于该后窗玻璃 4 上。此外，安装部位可在从作为后部座位的后面位置的后窗玻璃 4 的底端部到后窗玻璃 4 的顶端部的范围内适当地进行选择，安装布置的自由度增加。

另外，由于机动车用制动灯 3 的衬底 6 容易以二维坐标方式呈弯曲状弯曲，故容易沿弯曲形状的后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 跟踪，后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 与 LED 片 11 之间的空间较窄，如果使 LED 片 11 沿后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 设置，即使在后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 结露水而模糊的情况下，由于发热，雾气会快速消失，其结果是，容易看到该车外的车辆（比如，后面紧跟车辆）的状态。

此外，由于衬底 6 的厚度在 0.2~0.9mm 的范围内，故在保持衬底 6 的必要的强度的同时，可获得能够容易弯曲的柔軟性。

还有，由于支承有 LED 片 11 的衬底 6 本身弯曲，故通过 LED 片 11 发出的光即使在不采用外透镜等的棱镜扩散机构的情况下，仍可扩散，形成较大的发光面积，容易看到该车外的车辆（比如，后面紧跟车辆）的状态，并且由于不采用外透镜等的棱镜扩散机构，故成本可降低。

再有，由于覆盖体 12 为穹顶型，故覆盖体 12 用作透镜，使 LED 片 11 的光的利用率提高。因此，可使 LED 片 11 的数量很少，制动灯 3 的结构简化，对于成本方面来说也是有利的。由于机动车用制动灯 3 不必要求外透镜，故重量减轻。

另外，由于通过两面粘接胶带 5，将衬底 6 直接固定于后窗玻璃 4 上，故可固定于后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 的任何地方，确保布置的自由度。

由于上述衬底 6 的开口 15 是边长 10mm 的正方形，该开口 15 之间的连接部 16 的宽度尺寸为 4mm，故在确保衬底的必要的强度的同时，可容易弯曲，获得柔軟性。另外，由于开口 15 为 10mm，故乘客在坐于座位上的状态，就能看到后方。由于开口 15 象前述的那样，不仅仅为正方形，还可为长方形，也可为将作为交点 14 的周围的开口 15 的 4 个角部去掉而形成的形状，故可适当地改变衬底 6 的柔性的程度，可进一步提高对于后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a 的形状的跟踪性，可进一步提高对后方的辨认性。

上述衬底 6 不限于二维坐标，而且也不限于板状，其也可为可按照三维坐标方式弯曲的薄型的格子形状。

在此场合，由于上述衬底 6 为可按照三维坐标方式弯曲的薄型的格子形状，故可沿多个方向，按照三维坐标弯曲的状态，更加容易跟踪后窗玻璃 4 的车内侧的面 4a。即使在该场合，仍可使机动车用制动灯 3 本身减薄。另外，由于衬底 6 为格子状，故机动车用制动灯 3 的重量减轻而散放热性方面也良好。

在此场合，上述 LED 片 11 还可设置于格子形状的衬底 6 中的，变形程度较小的交点 14 处，在这种情况下，即使在将衬底强制地弯曲的情况下，在 LED 片 11 的保护方面仍优良。

按照本发明的第一方案，由于机动车用制动灯仅仅由衬底和发光机构构成，故组成部件的数量减少，使制造成本显著降低。另外，由于后方可通过形成于衬底的多个开口进行辨认，故即使在设置于后窗玻璃 4 的车内侧的面的情况下，仍不损害后方视野，容易看见。此外，外壳减薄，重量减轻，故容易安装于后窗玻璃上。由于由 LED 片与覆盖体和导

线构成，故机动车用制动灯不必要求外透镜，由此，使重量减轻。另外，由于直接固定于后窗玻璃上，故即使在后窗玻璃 4 的车内侧的面结露水而模糊的情况下，仍不受到其影响。

按照本发明的第二方案，由于上述衬底为可按照二维坐标、或三维坐标方式弯曲的薄型的板状，故可沿多个方向，以二维坐标或三维坐标方式弯曲的状态，容易跟踪后窗玻璃，不必要求较多的、后窗玻璃的车内侧的面的空间。另外，由于支承有 LED 片的衬底本身弯曲，故由 LED 片发出的光即使在不采用外透镜等的棱镜扩散机构的情况下，仍可扩散，其成本可降低。还有，由于衬底为格子状，故机动车用制动灯的重量减轻和放热性方面均优良。另外，由于支承有 LED 片的衬底本身可沿后窗玻璃的车内侧的面弯曲，故后窗玻璃的车内侧的面与 LED 片之间的空间变窄，如果使 LED 片沿后窗玻璃的面设置，则即使在后窗玻璃 车内侧的面结露水而模糊的情况下，由于发热，模糊快速消除，其结果是，容易看到对后面紧跟车辆等照明的状态。

按照本发明的第三方案，由于在上述格子形状的衬底中，将 LED 片设置于衬底中的变形程度较小的交点处，故即使在万一将衬底强制地弯曲的情况下，在 LED 片的保护方面仍是优良的。另外，由于覆盖体为穹顶型，故覆盖体用作透镜，使 LED 片的光的利用率提高。

按照本发明的第四方案，由于上述衬底的开口为边长 10mm 的正方形，而该开口之间的连接部的宽度尺寸为 4mm，故可保持衬底的必要的强度的同时，可获得能容易弯曲的柔软性。还有，由于开口为 10mm，故乘客以坐在座位上的状态，就可看到后方。

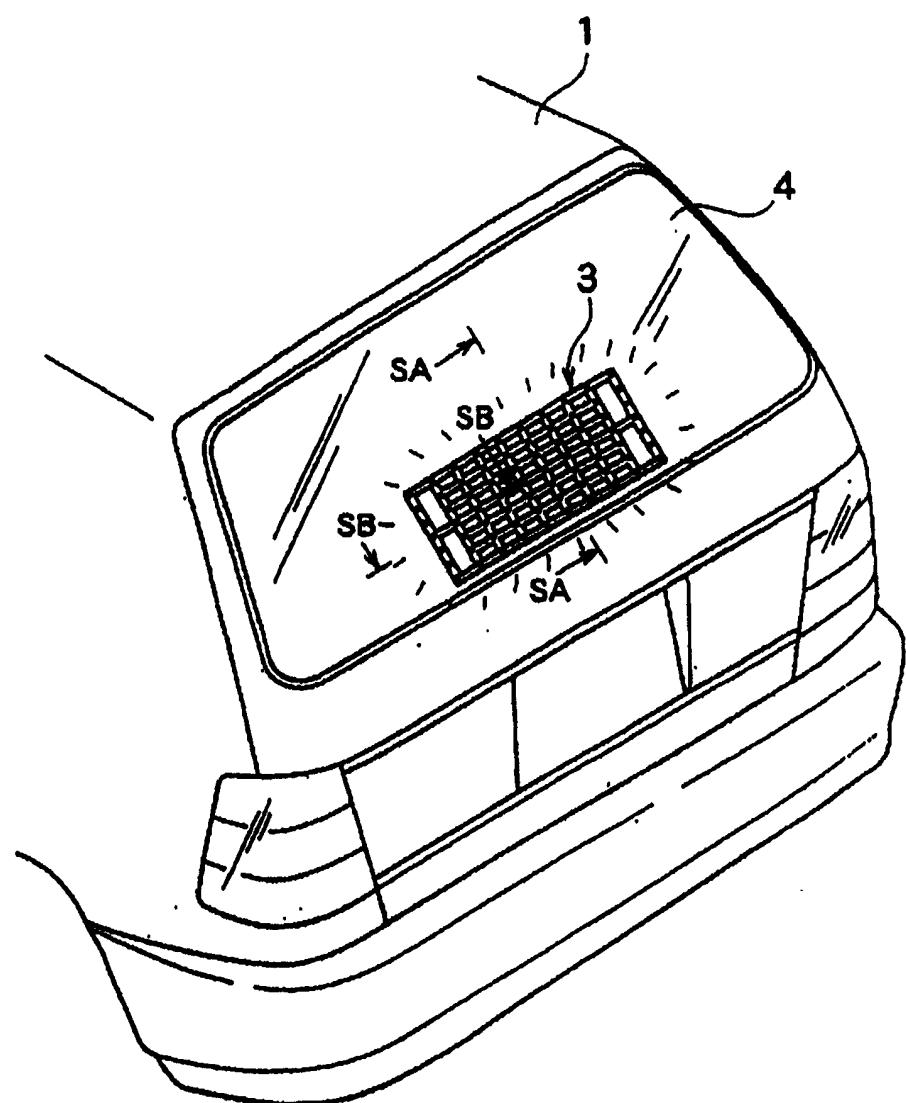


图 1

图 2

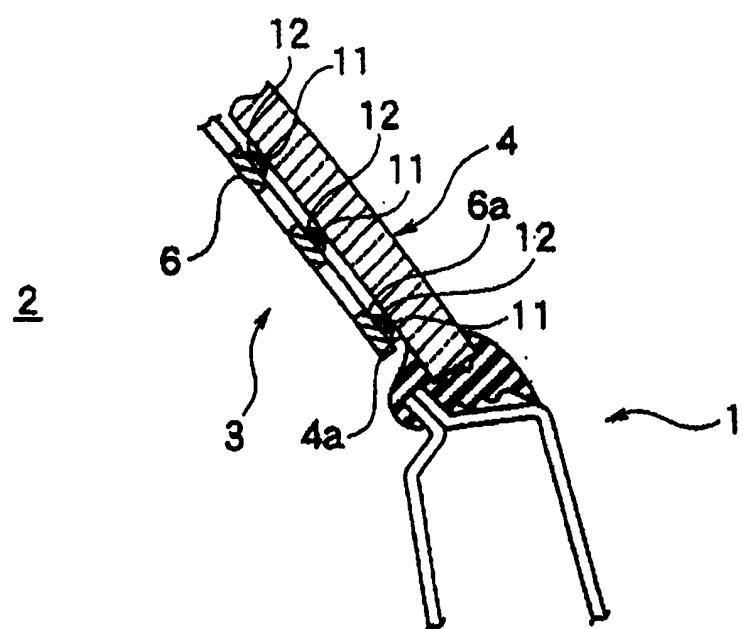
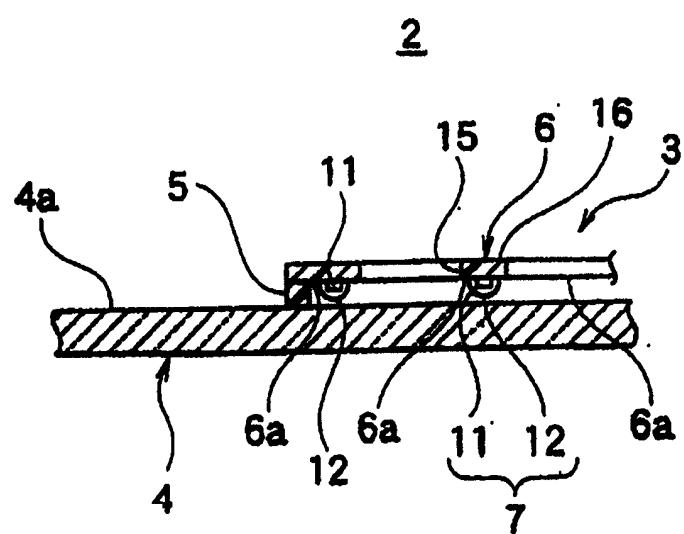


图 3



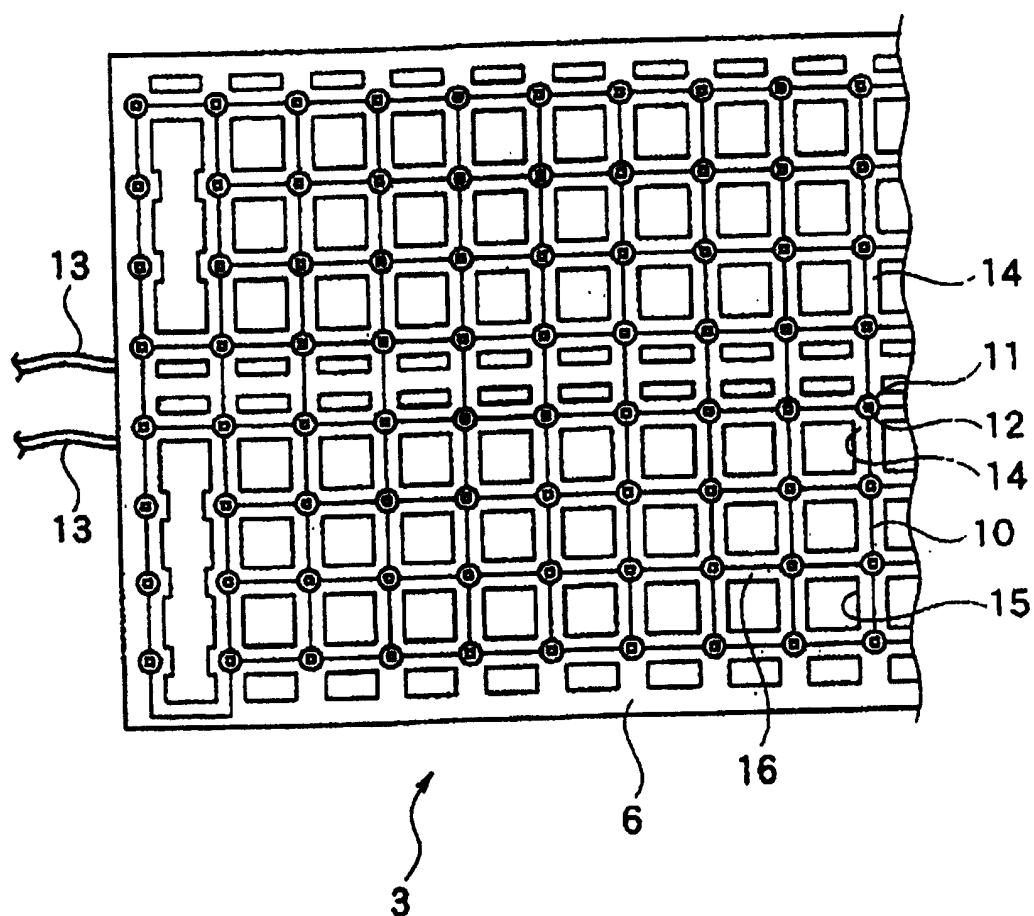


图 4