



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1929059 B

(45) 授权公告日 2012.06.27

(21) 申请号 200610126399.3

(22) 申请日 2006.06.20

(30) 优先权数据

0506210 2005.06.20 FR

(73) 专利权人 勒格朗法国公司

地址 法国利摩日

专利权人 勒格朗合伙公司

(72) 发明人 T·贝莱 M·达科尔 L·雅尼科

E·梅尼罗尔 J-F·穆尔戈

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 马江立 吴鹏

(51) Int. Cl.

H01H 9/18(2006.01)

(56) 对比文件

CN 2648578 Y, 2004.10.13, 说明书第5页第16行-第7页第1行, 图1-4.

CN 2648578 Y, 2004.10.13, 说明书第5页第16行-第7页第1行, 图1-4.

US 2001/0046130 A1, 2001.11.29, 说明书第[0033]-[0042]部分、第[0052]-[0055]部分、第[0073]-[0081]部分, 图1-3、图6-7、图11-12.

审查员 柳晶晶

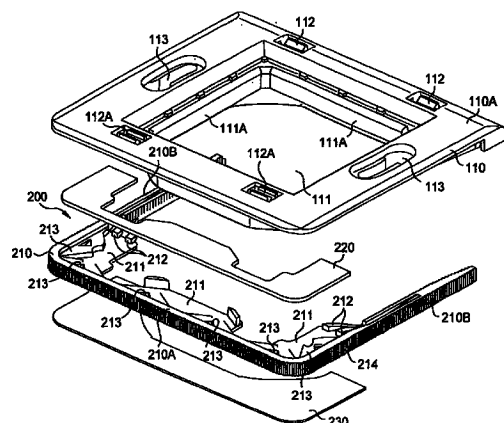
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

包括装在其支承件上的照明装置的电气设备

(57) 摘要

本发明涉及一种电气设备, 该电气设备包括支承件(110)、镶嵌在所述支承件上的装饰板(120)以及能够照亮所述电气设备的正面区域的照明装置(200), 该支承件配备有用于安装电气设备机构的至少一个底座的装置。根据本发明, 所述照明装置装在所述支承件(110)上, 并且能够照亮所述装饰板的侧面。



1. 一种电气设备 (100), 包括支承件 (110)、镶嵌在所述支承件 (110) 上的装饰板 (120) 以及照明装置 (200), 该支承件配备有用于安装电气设备机构的至少一个底座的装置, 该照明装置包括印刷电路板 (220) 和连接在所述印刷电路板 (220) 上的二极管, 该照明装置 (200) 安放在一容纳部中, 该容纳部由设置在所述支承件 (110) 的后部面 (110B) 上的凹部 (110C) 形成, 其特征在于, 接纳所述照明装置 (200) 的所述容纳部在后部由透明盖 (210) 封闭, 该透明盖形成能够将所述二极管发出的光流引导到所述装饰板的侧面 (120A) 上的光导。

2. 根据权利要求 1 的电气设备, 其特征在于, 所述装饰板 (120) 为正方形或矩形, 所述透明盖 (210) 沿所述装饰板的三个边延伸以照亮这些边。

3. 根据权利要求 1 的电气设备, 其特征在于, 所述透明盖 (210) 在其侧面上具有条纹以用于光线的漫射。

4. 根据权利要求 1 的电气设备, 其特征在于, 所述透明盖包括 U 形导管 (210A)、至少一个从该 U 形导管 (210A) 向 U 形内部延伸的平台 (211) 以及从该平台 (211) 延伸到所述 U 形导管 (210A) 的分支内的专用导管 (212), 以便将所发射的光流引导到这些分支的端部。

5. 根据权利要求 1 的电气设备, 其特征在于, 所述透明盖 (210) 为一体件, 其由模压塑料材料制成。

6. 根据权利要求 5 的电气设备, 其特征在于, 所述透明盖 (210) 由透明的聚碳酸酯或透明的甲基丙烯酸酯制成。

7. 根据权利要求 5 的电气设备, 其特征在于, 所述透明盖 (210) 粘结或者通过超声焊接到所述支承件 (110) 上。

8. 根据权利要求 1 的电气设备, 其特征在于, 所述透明盖 (210) 的下面设置有电绝缘的不透明板 (230)。

9. 根据权利要求 1 的电气设备, 其特征在于, 所述支承件 (110) 由模压塑料材料制成。

10. 根据权利要求 1 的电气设备, 其特征在于, 所述装饰板 (120) 包括不透明的正面部分和形成所述装饰板侧面的至少一部分的半透明后部。

11. 根据权利要求 10 的电气设备, 其特征在于, 所述半透明后部镶嵌在该不透明的正面部分的后部面上。

12. 根据权利要求 10 的电气设备, 其特征在于, 所述不透明的正面部分在装饰板 (120) 的一个边上延伸, 所述半透明后部形成所述装饰板的另外三个边。

13. 根据权利要求 10 的电气设备, 其特征在于, 所述不透明的正面部分由金属材料制成。

14. 根据权利要求 10 的电气设备, 其特征在于, 所述半透明后部由模压塑料制成。

包括装在其支承件上的照明装置的电气设备

技术领域

[0001] 本发明一般涉及电气设备,该电气设备包括用于镶嵌任意设备机构的支承件,该设备机构例如开关机构或电源插座,其嵌入在待镶嵌于任何壁内的盒子中、壳体中或凸出嵌在壁上的电槽中。

[0002] 本发明特别涉及一种电气设备,该电气设备包括支承件、镶嵌在所述支承件上的装饰板和适于照亮所述设备的正面区域的照明装置,该支承件设置有利于电气设备的机构的至少一个底座的装置。

[0003] 本发明特别有利地应用于具有发光功能的电开关的制造,所述电开关在阴暗中可见并且 / 或者具有向用户显示其运行状态的指示功能。

背景技术

[0004] 从专利文件 FR 2 790 865、GB 2 083 708 和 EP 1 467 387 中已知上述类型的电气设备,这种电气设备集成有发光功能,以用于在暗室中显示和 / 或向用户显示其运行状态(开启或关闭)。

[0005] 在这些已知电气设备中,所述照明装置包括被置于所述设备箱内部的光源(二极管或有灯丝的灯泡),以直接或间接照亮用户可接近的控制键。

[0006] 所述光源安装在专用支承件上,并且电连接到所述设备机构。

[0007] 此外,在这些已知电气设备中,所述照明装置包括安装在控制键中或定位于该控制键正下方的光反射或导向装置。所述反射或导向装置可以引导由光源发出的光,或者增强光源在控制键的精确区域上的发光能力。

[0008] 这样的电气设备有很多缺陷。

[0009] 首先,这些电气设备的照明装置难以安装在设备箱中,并且它们不能被装饰(加上配饰)。

[0010] 其次,在这种设备中,照明装置的光源在设备箱难以接近。因此,为了将大部分光源发出的光流引导到控制键或装饰板以便精确地照亮该板,回收这部分光流就非常困难。

[0011] 最后,这种照明装置不能形成围绕相应电气设备的光晕。

发明内容

[0012] 为了克服上述现有技术的缺陷,本发明提出一种电气设备,该电气设备包括一配备有安装电气设备机构的至少一个底座的装置的支承件、一镶嵌在所述支承件上的装饰板以及能照亮所述设备的正面区域的照明装置,其中所述照明装置装在所述支承件上,并且适于照亮所述装饰板的侧面。

[0013] 有利地,在本发明的电气设备中,所述照明装置可以被装饰(配上附件,accessoiriser),这是因为该照明装置被整个安装在该设备的支承件上。向设备的支承件上安装这些照明装置很容易。

[0014] 另外,对装饰板的侧面的照亮有利地允许形成围绕本发明的电气设备的光晕。

[0015] 本发明的电气设备的其它有利且非限定性的特征如下：

[0016] - 所述照明装置包括光源和光导，所述光导适于将该光源发出的光流（光通量）引导到所述装饰板的侧面，优选有利于提取光源发出的光，以将其引导到装饰板的侧面；

[0017] - 所述光源包括连接到印刷电路上的二极管，该印刷电路由安装在所述支承件上的设备机构的连接端供电；

[0018] - 所述照明装置镶嵌在所述支承件的朝向所述装饰板的前部面上；

[0019] - 所述照明装置镶嵌在所述支承件的朝向所述装饰板相对面的后部面上。这样，该照明装置位于设备机构的连接端子的旁边（在安装到所述支承件上之后），从而便于所述端子的电连接。此外，这样的安装方案使得所述设备的总体积最佳。

[0020] - 所述照明装置安放在所述支承件的厚度中；

[0021] - 支承件的所述后部面包括凹部，该凹部形成接纳印刷电路板以及与所述印刷电路连接的二极管的凹座，该凹座由一透明盖封闭，该透明盖形成能够将所述二极管发出的光流引导到所述装饰板的侧面上的光导；

[0022] - 所述装饰板为正方形或矩形，所述透明盖沿所述装饰板的三个边延伸以照亮这些边；

[0023] - 所述透明盖在其侧面上具有条纹以用于光线的漫射（散射）；

[0024] - 所述透明盖包括 U 形导管（沟槽）、至少一个从该 U 形导管向 U 形内部延伸的平台以及从该平台延伸到所述 U 形导管的分支内的专用导管，以便将发射的光流引导到这些分支的端部；

[0025] - 所述透明盖为一体件，其由模压（浇铸）塑料材料制成，例如由透明的聚碳酸酯或透明的甲基丙烯酸酯制成；

[0026] - 所述透明盖通过超声焊接或者粘结（胶合）到所述支承件上；

[0027] - 所述透明盖的下面设置有电绝缘的不透明板；

[0028] - 所述支承件由模压塑料材料制成；

[0029] - 所述装饰板包括不透明的正面部分和形成所述装饰板侧面的至少一部分的半透明后部；

[0030] - 该半透明后部镶嵌在不透明正面部分的后部面上；

[0031] - 所述正面部分在装饰板的一个边上延伸，所述半透明后部形成所述装饰板的另外三个边；

[0032] - 所述不透明的正面部分由金属材料制成；以及

[0033] - 所述后部由模压塑料制成。

附图说明

[0034] 通过下面结合附图对作为非限定性示例的说明，将清楚地理解本发明及其实施方式，在附图中：

[0035] 图 1 是根据本发明的电气设备第一实施方式的分解透视图；

[0036] 图 2 是根据本发明的电气设备第二实施方式的分解透视图；

[0037] 图 3 是图 2 的设备的部分组装示意图；

[0038] 图 4 是图 1 的电气设备的支承件和照明装置的分解透视图；以及

[0039] 图 5 是图 4 的底视图。

具体实施方式

[0040] 图 1-3 中示出两种变型的电气设备 100、100'，该电气设备包括电气设备支承件 110，该支承件用于固定到待嵌入诸如蜂窝壁的任何壁中的箱（未示出）上，或固定到待凸出嵌在这种壁上的盒子中。

[0041] 支承件 110 用于将一个或多个设备机构 130 安装到箱内或盒子内，所述设备机构例如开关机构、电源插座、电话插座、断路器。

[0042] 该支承件包括一有利地由模压塑料材料制成的正方形平框架。该框架被限定在外周边缘和内周边缘之间，所述内周边缘界定了一同样为正方形的中心开口 111。

[0043] 具体如图 1-3 所示，支承件 110 的中心开口 111 用于接纳设备机构 130 的一个或多个底座。

[0044] 此处支承件 110 的正方形中心开口 111 接纳一双模件（组件）底座，该底座的正方形正面布满中心开口 111 的表面，但该中心开口也可以接纳两个单模件底座，每个底座的矩形面布满中心开口的半个表面。

[0045] 为了安装设备机构 130 的各个底座，支承件 110 的中心开口 111 的边限定在安装装置的四个边内，此处的安装装置为棘爪装置，该棘爪装置包括悬置肋 111A，该肋形成从支承件 110 的前部面 / 正面 110A 下垂的边缘。

[0046] 在这些悬置肋 111A 上悬挂有棘齿（未示出），该棘齿从与设备机构 130 的底座相对的两个表面凸出。

[0047] 支承件 110 在两个平行边上包括两个芸豆形的横向开口 113，这两个开口用于接纳该设备的箱或盒子的固定螺钉（未示出）。

[0048] 此外，支承件 110 在另外两个平行边上包括棘爪装置 112，所述棘爪装置从该支承件的前部面 110A 露出并用于将装饰板 120 安装到所述支承件 110 上。

[0049] 事实上，根据所示的两种变型，电气设备 100、100' 包括镶嵌在所述支承件 110 上的装饰板 120。这些装饰板 120 为框架形，也为正方形，其外周边是形成所述装饰板的侧面的边缘 120A。该装饰板 120 具有中心开口 121，设备机构的一个或多个控制键穿过该中心开口，以使用户能够接触到。在此，设置有一个镶嵌在相应设备机构的底座 130 上的控制键 131。

[0050] 优选地，所述装饰板 120 包括不透明的正面部分（未示出）和半透明的后部（未示出），该半透明后部形成所述装饰板 120 的侧面 120A 的至少一部分。

[0051] 该半透明后部通过棘爪机构或螺钉或者通过焊接镶嵌在该不透明正面部分的后部面上。

[0052] 该正面部分可以在装饰板 120 的一个边上延伸，从而所述半透明后部形成所述装饰板的另外三个边。当然，根据一种变型，可使所述半透明后部形成所述装饰板的四个边。

[0053] 有利地，所述不透明正面部分由金属材料制成，而所述后部由模压塑料制成。

[0054] 此外，电气设备 100、100' 优选具有在阴暗中可见的发光功能和 / 或具有向用户显示其运行状态的指示功能。

[0055] 为此，该电气设备包括能照亮所述设备的正面区域的照明装置 200、200'。

[0056] 根据图 2 和 3 所示的实施方式,所述照明装置 200' 作为附件镶嵌在所述支承件 110 中朝向所述装饰板 120 的前部面 110A 上。该照明装置通过电导体 12、13 与镶嵌在支承件 110 上的设备机构 130 的连接端子电连接。

[0057] 根据图 1、4 和 5 所示的优选实施方式,所述照明装置 200 镶嵌在所述支承件 110 中朝向所述装饰板 120 相对面的后部面 110B 上。有利地,根据该实施方式,所述照明装置 200 位于安装在支承件 110 上的设备机构 130 的连接端子的旁边并且能够促进与电导体装置 12、13 的连接,而这些端子自身又通过导体 10、11 连接到电网上。

[0058] 特别如图 4 和 5 所示,所述照明装置 200 包括一光源和一光导 210,该光导适于将光源所发出的光流引导至所述装饰板 120 的侧面 120A 上。

[0059] 在此,优选所述光源包括连接到一印刷电路上的二极管,该印刷电路由电导体 12、13 通过安装在该支承件 110 上的设备机构的连接端子的供电。

[0060] 根据图 4 和 5 所示的实施方式,所述照明装置 200 容纳在支承件 110 的厚度中。因而电气设备 100 的总体积是最佳的。

[0061] 为此,如图 5 所示,该支承件 110 的后部面 110B 包括一凹部 110C,该凹部形成容纳印刷电路板 220 的凹座(仓室),该印刷电路板带有与之相连的二极管,该凹座由一透明盖 210 封闭,该透明盖形成了能将由所述二极管发出的光流引导到该装饰板 120 的侧面 120A 上的光导。

[0062] 此处,装饰板 120 和支承件 110 呈正方形,支承件 110 的所述凹部 110C 以及相关的透明盖 210 沿支承件 110 的三个边延伸,从而也沿所述装饰板 120 的三个边延伸以照亮这些边。

[0063] 透明盖 210 的形状与凹部 110C 的形状相适应。

[0064] 此处,所述透明盖 210 的总体形状为平 U 形。

[0065] 具体地,所述透明盖 210 包括一沿支承件 110 的边缘延伸的 U 形导管 210A,该 U 形导管与作为装饰板 120 的待照亮部分的三个边缘 120A 相对地延伸。

[0066] 该 U 形导管 210A 沿所述装饰板 120 的侧面 120A 中待照亮的三个边引导由所述光源发出的光。

[0067] 透明盖包括一个中心平台 211 和两个侧部平台 211,这些平台从所述导管 210A 向 U 形的基部和内部延伸。

[0068] 这些平台 211 封闭所述的在支承件 110 的后部面 110B 上挖出的凹座 110C,以使连接有二极管的印刷电路板 220 夹在支承件 110 的后部面 110B 和所述平台 211 之间。

[0069] 透明盖 210 还包括专用导管 212,该导管从侧部平台 211 延伸到所述 U 形导管 210A 的分支内,以用于将所发射的光流的一部分引导到这些分支的端部。

[0070] 在将带二极管的印刷电路板 220 安放到支承件 110 的后部面 110B 和透明盖 210 的所述平台 211 之间时,该透明盖 210 的各个专用导管 212 的入口与至少一个二极管相对。

[0071] 透明盖 210 还包括三角形的较厚部分 213,这些较厚部分与二极管相对应地设置在所述平台 211 上,以将所述二极管发出的光引导到所述 U 形导管 210A 的基部和分支上。

[0072] 所述透明盖 210 的较厚部分 213 和专用导管 212 回收所述二极管发出的光,并将光送到所述 U 形导管 210A 中,该 U 形导管沿装饰板 120 的半透明部分 120A 使漫射光线。

[0073] 为了增强光线漫射能力,所述透明盖 210 在其 U 形导管 210A 的分支上具有条纹

210B。

[0074] 所述透明盖 210 形成为一体件,其由模压塑料例如透明聚碳酸酯或透明甲基丙烯酸制成。

[0075] 优选在夹持带有与之相连的二极管的印刷电路板 220 之前通过超声焊接或粘结将透明盖 210 固定到所述支承件 110 的后部面 110B 上。超声焊接可使透明盖 210 与刚性很大的支承件 110 相结合。

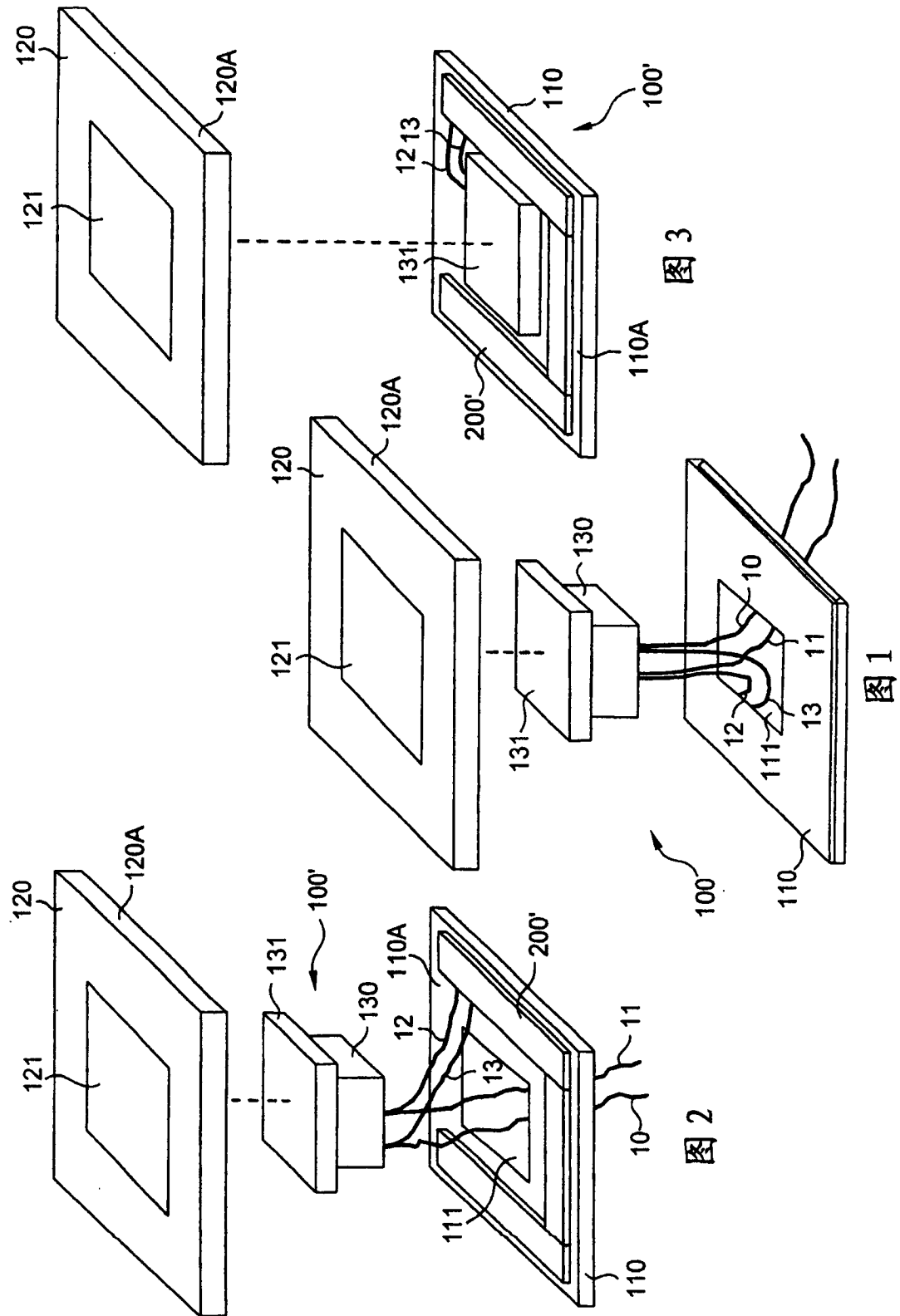
[0076] 另外,在所述透明盖 210 的下面设置有电绝缘的不透明板 230,以便遵守电绝缘规则。

[0077] 所述照明装置 200、200' 使得可在电气设备 100、100' 的装饰板 120 周围实现光晕漫射,从而使该设备在阴暗可见并且 / 或者确保了向用户显示其运行状态的显示功能。

[0078] 由于这些照明装置 200、200' 装在支承件 110 的厚度中,所以它们未在电气设备的盒子中占用额外的空间,从而使所述设备的体积最佳。

[0079] 该透明盖 210 很容易回收由光源发出的光流,以便通过装饰板的侧面 120A 使其漫射。

[0080] 本发明决不限于上述实施方式,本领域技术人员可以在本发明的范围内进行任何改变。



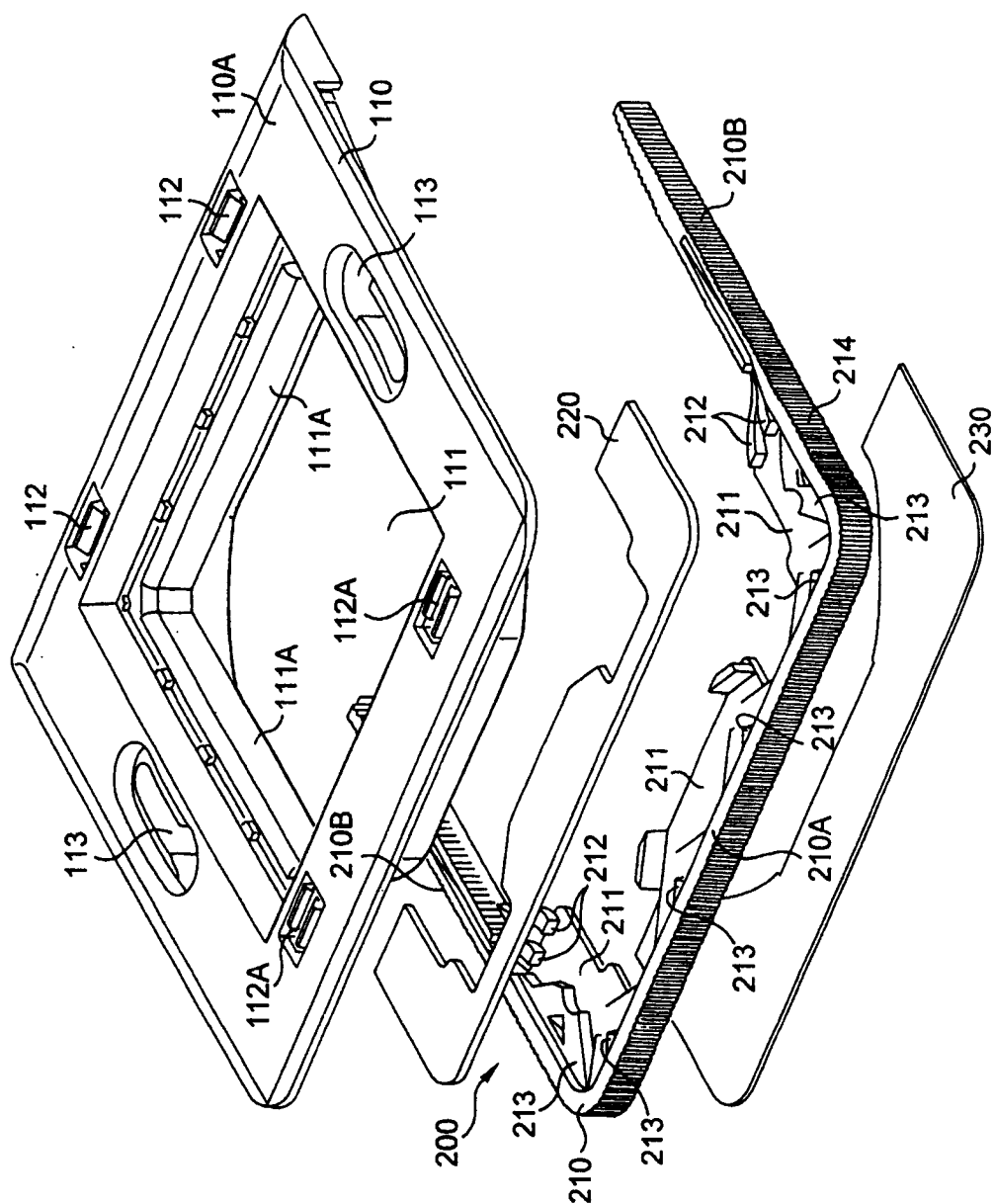


图 4

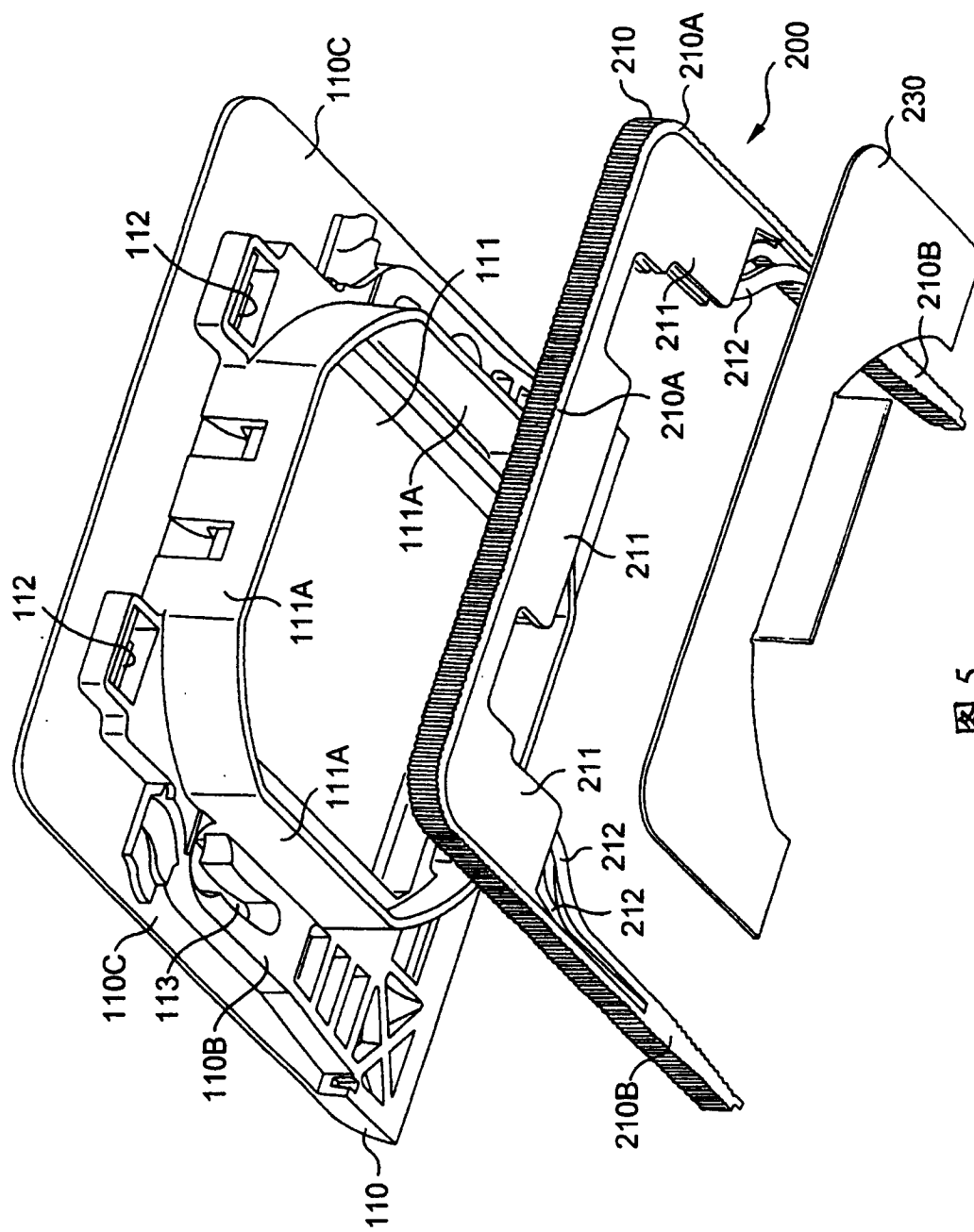


图 5