



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107667469 B

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201580080355.9

利昂内尔·富德里尼耶

(22)申请日 2015.05.26

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107667469 A

代理人 高岩 杨林森

(43)申请公布日 2018.02.06

(51)Int.Cl.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.11.24

H02S 40/36(2014.01)

H02S 20/25(2014.01)

H02S 40/34(2014.01)

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2015/000754 2015.05.26

(56)对比文件

WO 2009090347 A2,2009.07.23,

WO 2009059028 A3,2009.08.06,

CN 101922211 A,2010.12.22,

CN 102535769 A,2012.07.04,

EP 2600078 A2,2013.06.05,

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/189342 FR 2016.12.01

(73)专利权人 安赛乐米塔尔公司
地址 卢森堡卢森堡市

审查员 何大波

(72)发明人 雷诺·维尼亚尔 劳伦特·杰龙

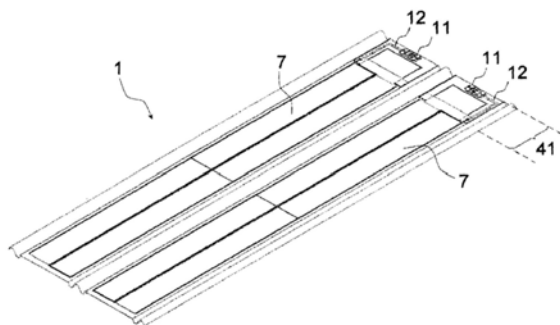
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

用于光伏系统的电连接装置

(57)摘要

本发明涉及用于建筑物的面向外部的面板，该面向外部的面板包括：上部横向边缘、下部横向边缘、中央部分和开口，其中，上部横向边缘包括意在由相邻面板覆盖的上部搭接区域，下部横向边缘包括意在覆盖相邻面板的下部搭接区域，中央部分连接横向边缘并且由至少一个光伏模块覆盖，开口位于上部搭接区域中并且在开口中插入有电接线盒。



1. 一种建筑物外部覆层面板,包括:

-上部横向边缘(4),所述上部横向边缘(4)包括意在由相邻面板(1)覆盖的上部搭接区域(41),

-下部横向边缘(5),所述下部横向边缘(5)包括意在覆盖相邻面板(1)的下部搭接区域(51),

-中央部分(6),所述中央部分(6)连接所述横向边缘,所述中央部分(6)由至少一个光伏模块(7)覆盖,所述至少一个光伏模块(7)包括位于其纵向端部中的一个纵向端部上的电极和位于另一个端部上的具有相反极性的电极,

-穿孔(10),所述穿孔(10)位于所述下部搭接区域(51)中并且被第一电缆(14)穿过,所述第一电缆(14)将所述光伏模块的两个电极中的一个电极连接至位于所述建筑物外部覆层面板的所述下部搭接区域(51)中的背面上的电插头(13),

-开口(8),所述开口(8)位于所述上部搭接区域(41)中,在所述开口(8)中插入有电接线盒(11),所述电接线盒(11)借助于第二电缆(12)连接至所述光伏模块的另一个电极,所述电接线盒包括:

○基部(15),

○侧壁(16),所述侧壁(16)围绕所述基部并且垂直于所述基部延伸,所述侧壁包括位于其外表面上的周缘肩部(17),以将所述电接线盒在所述开口(8)中保持就位,

○线缆出口(21),所述线缆出口(21)处于所述电接线盒的位于所述周缘肩部上方的部分中,以将所述电接线盒连接至所述光伏模块的所述另一个电极,

○内腔(22),所述内腔(22)由所述基部和所述壁定界,所述内腔包括电端子(23),所述电端子(23)具有垂直于所述基部的轴线,所述电端子(23)意在连接位于相邻的外部覆层面板的背面上的电插头(13),

○可动电开关(24),所述可动电开关(24)将所述电端子(23)连接至所述线缆出口(21)并且所述可动电开关(24)位于所述电接线盒的所述侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的建筑物外部覆层面板,还包括围绕所述开口(8)的凹部(9)。

3. 一种用于建筑物外部覆层面板的电接线盒(11),所述外部覆层面板支承至少一个光伏模块,所述至少一个光伏模块包括位于其纵向端部中的一个纵向端部上的电极和位于另一个端部上的具有相反极性的电极,所述电接线盒包括:

-基部(15),

-侧壁(16),所述侧壁(16)围绕所述基部并且垂直于所述基部延伸,所述侧壁包括位于其外表面上的周缘肩部(17),所述周缘肩部(17)意在将所述电接线盒在所述外部覆层面板上形成的开口中保持就位,

-线缆出口(21),所述线缆出口(21)处于所述电接线盒的位于所述周缘肩部上方的部分中,意在将所述电接线盒连接至由所述外部覆层面板支承的所述光伏模块的电极,

-内腔(22),所述内腔(22)由所述基部和所述壁定界,所述内腔包括第一电端子(23),所述第一电端子(23)具有垂直于所述基部的轴线,所述第一电端子(23)意在连接位于相邻的外部覆层面板的背面上的电插头(13),

-可动电开关(24),所述可动电开关(24)将所述第一电端子(23)连接至所述线缆出口(21)并且所述可动电开关(24)位于所述电接线盒的所述侧壁上。

4. 根据权利要求3所述的电接线盒,其中,所述周缘肩部位于所述侧壁(16)的上三分之一部分中。

5. 根据权利要求3或4中的一项所述的电接线盒,其中,所述周缘肩部在所述侧壁(16)的周缘上是连续的。

6. 根据权利要求3或4所述的电接线盒,其中,所述线缆出口(21)与所述周缘肩部(17)相邻。

7. 根据权利要求3或4所述的电接线盒,其中,所述线缆出口(21)呈能够连接至位于意在将所述线缆出口连接至由所述外部覆层面板支承的所述光伏模块的电极的电缆的端部上的电插头的电端子的形式。

8. 根据权利要求3或4所述的电接线盒,其中,所述可动电开关(24)包括设置有两个端部(26)的电导体(25),所述电导体(25)的所述两个端部(26)中的每个端部分别与所述第一电端子(23)和所述线缆出口(21)电接触。

9. 根据权利要求3或4所述的电接线盒,其中,所述第一电端子(23)和所述线缆出口(21)各自与电插座(27)电接触,能够通过移除所述电接线盒的所述可动电开关(24)获得通向两个所述电插座(27)的入径。

用于光伏系统的电连接装置

[0001] 本发明涉及一种用于外部建筑物覆层面板的电接线盒,该外部建筑物覆层面板支承至少一个光伏模块。这种类型的面板主要设计用于构造光伏屋顶,但不限于该应用。

[0002] 已知的是,具有波纹面板的屋顶覆盖物可以例如由预涂镀锌钢制成,屋顶覆盖物的边缘搭接以确保屋顶的水密性。

[0003] 还特别从W02009090347中已知的是,光伏模块可以拼接在一起以通过光伏模块覆盖建筑物。特别地,这些光伏模块可以是呈柔性条带形式的模块,所述柔性条带附有粘合波纹面板的槽的表面的粘合剂。将来,光伏模块也可以是特别地通过真空沉积方法或在常压沉积而直接安装在波纹面板的槽的表面上的光伏装置。这些模块通过线缆网络彼此连接,其中,大部分线缆优选地位于覆层的后表面上以避免线缆的过早劣化并保持建筑物的美学外观。

[0004] 然而,这种类型的布置具有这样的缺点,即其需要进入衬底以在波纹面板的背面上将两个连续的模块连接。

[0005] 从JP10102708中已知的是,可以通过一方面采用位于面板的下端部附近且位于背面上的公型电连接器并且另一方面采用位于面板的上端部附近且位于上表面上的母型电连接器而不使用线缆。在两个纵向相邻的屋顶面板的组装期间,上面板的公型电连接器被插入到下面板的母型电连接器中,从而将上面板的光伏模块电连接至下面板的光伏模块。

[0006] 然而,这种类型的布置在存在屋顶特征比如例如烟囱出口、通风井道、顶楼窗、天窗或入口门的情况下不能适用光伏设备的布线方案。使线缆绕过屋顶中的特征与公型电连接器和母型电连接器不相容。

[0007] 本发明的目的是通过提出一种便于面板的组装和光伏模块的布线的电接线盒来解决上述问题。

[0008] 为此,本发明的第一个目的是提供一种用于建筑物外部覆层面板的电接线盒,该外部覆层面板支承至少一个光伏模块,所述至少一个光伏模块包括位于其纵向端部中的一个纵向端部上的电极和位于另一个端部上的具有相反极性的一个电极,该接线盒包括:

[0009] -基部,

[0010] -侧壁,该侧壁围绕基部并且垂直于基部延伸,该侧壁包括位于其外表面上的周缘肩部,该周缘肩部意在将盒在外部覆层面板上形成的开口中保持就位,

[0011] -线缆出口,该线缆出口处于接线盒的位于周缘肩部上方的部分中,意在将电接线盒连接至由面板支承的光伏模块的电极,

[0012] -内腔,该内腔由基部和壁定界,该内腔包括电端子,该电端子具有垂直于基部的轴线,该电端子意在连接位于相邻外部覆层面板的背面上的电插头,

[0013] -可动电开关,该可动电开关将电端子连接至线缆出口并且该可动电开关位于接线盒的侧壁上。

[0014] 根据本发明的接线盒还可以具有单独或组合考虑的以下可选特征:

[0015] -周缘肩部位于侧壁的上三分之一部分中,

[0016] -周缘肩部在侧壁的周缘上是连续的,

- [0017] -线缆出口与周缘肩部相邻，
- [0018] -线缆出口呈可以连接至电插头的电端子的形式，
- [0019] -可动电开关包括设置有两个端部的电导体，端部中的每个端部分别与电端子和线缆出口电接触，
- [0020] -电端子和线缆出口各自与电插座电接触，能够通过移除接线盒的可动电开关获得通向两个电插座的入径。
- [0021] 本发明的第二个目的是提供一种建筑物外部覆层面板，该建筑物外部覆层面板包括：
- [0022] -上部横向边缘，该上部横向边缘包括意在由相邻面板覆盖的上部搭接区域，
- [0023] -下部横向边缘，该下部横向边缘包括意在覆盖相邻面板的下部搭接区域，
- [0024] -中央部分，该中央部分连接横向边缘，该中央部分由至少一个光伏模块覆盖，所述至少一个光伏模块包括位于其纵向端部中的一个纵向端部上的电极和位于另一个端部上的具有相反极性的电极，
- [0025] -穿孔，该穿孔位于下部搭接区域中并且被电缆穿过，该电缆将光伏
- [0026] 模块的两个电极中的一个电极连接至位于面板的下部搭接区域中的背面上的电插头，
- [0027] -开口，该开口位于上部搭接区域中，在该开口中插入有电接线盒，该电接线盒借助于电缆连接至光伏模块的另一个电极，该接线盒包括：
- [0028] ○基部，
- [0029] ○侧壁，该侧壁围绕基部并且垂直于基部延伸，该侧壁包括位于其外表面上的周缘肩部，以将盒在开口中保持就位，
- [0030] ○线缆出口，该线缆出口处于接线盒的位于周缘肩部上方的部分中，
- [0031] 以将电接线盒连接至光伏模块的另一个电极，
- [0032] ○内腔，该内腔由基部和壁定界，该内腔包括电端子，该电端子具有垂直于基部的轴线，该电端子意在连接位于相邻外部覆层面板的背面的电插头，
- [0033] ○可动电开关，该可动电开关将电端子连接至线缆出口并且该可动电开关位于接线盒的侧壁上。
- [0034] 根据本发明的面板还可以具有可选特征，根据该可选特征，该面板包括围绕开口的凹部。
- [0035] 本发明的其他特征和优点将通过阅读以下描述而变得显而易见。
- [0036] 为了说明本发明，已经进行了测试，并且将通过非限制性示例的方式、特别是参照附图来对测试进行描述，在附图中：
- [0037] 本发明将通过参照附图阅读以非限制性示例的方式给出的以下描述而被更好地理解，在附图中：
- [0038] -图1是支承至少一个光伏模块的外部建筑物覆层面板的立体图，
- [0039] -图2是图1所示的面板的上部部分的立体图，
- [0040] -图3是图1所示的面板的下部部分的立体图，
- [0041] -图4是支承至少一个光伏模块的外部建筑物覆层面板的立体图，
- [0042] -图5是图4所示的面板的下部部分的背面的立体图，

[0043] -图6是第一实施方式中的电接线盒的立体图，

[0044] -图7是可动电开关的立体图，

[0045] -图8是电接线盒的立体图，

[0046] -图9是包括支承至少一个光伏模块的两个外部覆层面板的屋顶的示意性截面图，

[0047] -图10是第二实施方式中的电接线盒的立体图。

[0048] 在附图中，相同的附图标记表示相同的部件。

[0049] 在全文中，面板被限定为具有平坦形状的部件，即与面板的其他尺寸相比其厚度较小。面板可以呈由单一材料或复合材料组合构成的板或片的形式。在面板由复合材料组合构成的情况下，面板由相同材料或不同材料的多个层的堆叠而组成。所讨论的材料特别地可以是金属材料、聚合物或者甚至陶瓷。作为非限制性示例，可以涉及金属材料，比如钢、铝、铜和锌。面板优选为金属板。面板优选地被镀锌钢预涂覆以保护面板免受侵蚀。面板可以可选地在内表面上发泡，从而构成夹层面板的外部覆层。

[0050] 在本发明的上下文中，面板将优选地通过任何已知的成形工艺预先成形，在所述任何已知的成形工艺中，作为非限制性示例，可以涉及弯曲、仿形、冲压和模制。

[0051] 为了形成比如屋顶或外墙(**façade**)的外部建筑物覆层，面板通过其纵向边缘和其横向边缘的边缘搭接而被组装，并且面板通过比如螺栓、钉子或者甚至铆钉的紧固装置而紧固至建筑物的承重结构。

[0052] 在说明书的其余部分中，将仅涉及屋顶以便于理解本发明，但本发明也可用于任何其他的外部建筑物覆层。

[0053] 在全文中，“光伏模块”是指一组光伏电池，所述光伏电池彼此连接、优选地串联并且通过保护屏障与外部绝缘。作为非限制性示例，这种光伏模块可以呈粘合至面板的中央部分的柔性条带的形式，或者可以呈通过利用真空沉积方法或常压沉积方法使合适类型的层连续沉积而直接地构造在面板的中央部分上的模块的形式。

[0054] 在每个光伏模块内，光伏电池的布置和组合是非限制性的。作为非限制性示例，电池可以以单排的形式布置成一个电池在另一个电池之下或者可以以多排的形式布置，所述多排彼此连接以形成一种折叠条带。优选地，并且为了便于通过真空沉积方法或者在常压下沉积来在面板上直接制造光伏模块，电池布置成单排。

[0055] 在本发明的上下文中，光伏模块包括位于其纵向端部中的一个纵向端部上的电极和位于另一个纵向端部上的具有相反极性的电极。

[0056] 参照图1，外部建筑物覆层的面板1主要由第一纵向边缘2、第二纵向边缘3、上部横向边缘4和下部横向边缘5构成，并且四个边缘通过由至少一个光伏模块7覆盖的中央部分6连接。

[0057] 上部横向边缘4包括上部搭接区域41，上部搭接区域41在屋顶的组装期间将被相邻的面板覆盖。除此之外，该上部搭接区域通常具有介于150mm与500mm之间的宽度，这取决于屋顶的倾斜度。

[0058] 下部横向边缘5包括下部搭接区域51，下部搭接区域51在屋顶的组装期间将覆盖相邻的面板。除此之外，该下部搭接区域通常具有介于150mm与500mm之间的宽度，这取决于屋顶的倾斜度。

[0059] 参照图2，面板1的上部搭接区域41包括意在电接线盒的插入的开口8。该开口的尺

寸适合于为此设置的电接线盒。特别地,该开口的尺寸根据热膨胀和在使用期间可被施加在面板上的载荷而被调整。

[0060] 开口8可以通过本领域技术人员已知的任何切割技术而获得,其中,列出的非限制性示例包括冲孔、铣削、机械切割、激光切割、水切割或氧乙炔切割。

[0061] 优选地,面板1的上部搭接区域41还包括围绕开口8的凹部9。该凹部使得可以将接线盒设定成与凹部的周边相比较低,并且使得可以集成将接线盒连接至光伏模块7的电缆。通过调整凹部、接线盒和电缆的相应的尺寸,由此可以形成接合部,该接合部通过相邻面板的下部搭接区域51覆盖上部搭接区域41。这种布置对于两个相邻面板的组件中形成防水密封而言是有利的。

[0062] 凹部9可以通过冲压面板或者通过本领域技术人员已知的且适合于这种情况的任何其他成形技术而获得。

[0063] 参照图3,下部搭接区域51包括穿孔10,即在面板的厚度上形成的开口。穿孔10能够使与光伏模块7连接的电缆在面板的背面上穿过。

[0064] 穿孔10可以通过本领域技术人员已知的任何切割技术而获得,作为非限制性的示例,上述切割技术包括冲孔、铣削、机械切割、激光切割、水切割或氧乙炔切割。

[0065] 参照图4,面板1还包括接线盒11,接线盒11插入到在面板1的上部搭接区域41中形成的开口8中。接线盒11连接至光伏模块7,并且特别地借助于电缆12连接至位于光伏模块7的上端部的电极。

[0066] 参照图5,面板1还包括位于面板的在下部搭接区域51中的背面上的电插头13。电插头13连接至光伏模块7(在图5中不可见),并且特别地借助于电缆14连接至位于光伏模块7的下端部的电极。电缆14在穿孔10的水平高度处(在图中不可见)穿过面板1。

[0067] 当面板的支承电插头的下部搭接区域51覆盖相邻面板的上部搭接区域41时,电插头13将连接至相邻面板1的接线盒。以这种方式,由这两个面板支承的光伏模块被电连接。

[0068] 参照图6,对第一实施方式中的接线盒11进行描述。

[0069] 首先,接线盒包括基部15,基部15由垂直于基部伸出的侧壁16定边界。

[0070] 优选地,基部15不包括开口,以有利于接线盒的良好水密性。

[0071] 优选地,基部15是平坦的以使接线盒占据的空间最小并且允许在两个相邻的外部覆层面板之间的搭接区域的水平高度处接线盒的合适的插入。

[0072] 在所示出的变型中,侧壁16具有矩形截面并且因此由四个侧向侧壁形成。然而,在本发明的结构中,其他的壁截面也是可能的。

[0073] 基部和侧壁优选地由绝缘材料制成,例如通过对合成材料进行模制、特别是通过对塑料进行模制而制成。

[0074] 侧壁16包括位于其外表面上的周缘肩部17。

[0075] 当接线盒、特别地侧壁插入到外部覆层面板中形成的开口8中时,周缘肩部17使得可以抵靠外部覆层面板支承接线盒。

[0076] 优选地,周缘肩部17由与接线盒的侧壁相同的材料制成的凸出部构成。肩部也可以例如通过模制与侧壁同时制造。

[0077] 周缘肩部17优选地位于侧壁的上三分之一部分中,并且最优选地位于侧壁的上部边缘的水平高度处,使得接线盒尽可能少地突出超过外部覆层面板的上表面。这种类型的

构型使得能够确保两个纵向相邻的外部覆层面板的合适的搭接。

[0078] 周缘肩部17优选地在侧壁的周缘上是连续的。这使得能够有利于实现接线盒与外部覆层面板之间的防水密封。然而,如果在这个水平高度上不需要良好的密封,则可以提供不连续的周缘肩部。

[0079] 对于相同的防水原因而言,可以在周缘肩部的下表面上设置密封件。该密封件将在接线盒安装在面板上时被挤压在接线盒与面板之间。该密封件可以由将接线盒连接到外部覆层面板的粘合剂构成。

[0080] 参照图6,基部15和侧壁16限定内腔22。

[0081] 内腔22包括电端子23,该电端子23具有垂直于基部的轴线。

[0082] 电端子23使得能够在两个相邻面板的组装期间将第一面板1的接线盒电连接至第二面板1的电插头13。具体地,当上面板的下部搭接区域51通过垂直于面板的平面的平移运动被放置在下面板的上部搭接区域41上时,下面板的接线盒的电端子23和上面板的电插头13则被配装在一起。

[0083] 电端子23可以是阳端子或阴端子。电插头13的类型将视情况被简单地调整。

[0084] 本领域技术人员将知道如何调整电端子23和电插头13的几何形状和相应尺寸,以在电端子23和电插头13被配装在一起之后确保良好的电连接和良好的防水性。

[0085] 内腔22可以被盖(未示出)部分地封闭,盖对除了电端子23的上端部之外的腔进行封闭。

[0086] 参照图6,接线盒还包括线缆出口21,线缆出口21位于接线盒的在周缘肩部17上方的部分中,或者换句话说,在接线盒11插入到面板的开口8中时,线缆出口21位于接线盒的可从面板1的上表面进入的部分中。

[0087] 该线缆出口21使得能够借助于电缆12将光伏模块的上部电极连接至接线盒。

[0088] 线缆出口21位于接线盒的在周缘肩部17上方的部分中的事实使得能够防止必须对面板1穿孔才能使电缆12通过。

[0089] 在本发明的一个变型中,线缆出口21与周缘肩部相邻。这种布置使得电缆12能够与面板1齐平地配装。线缆也可以粘合至面板,并且线缆的小尺寸有利于面板与相邻面板的搭接。

[0090] 在本发明的所示变型中,线缆出口21呈电端子的形式,该电端子具有垂直于基部的轴线并且该电端子位于内腔22中。该电端子可以连接至电插头,该电插头位于电缆12的意在将光伏模块7的上部电极与接线盒11连接的端部上。电端子可以是阳端子或阴端子。电缆12的电插头的类型将视情况被简单地调整。

[0091] 替代性地,线缆出口21使得直接连接至接线盒内部的电缆能够通过。

[0092] 参照图6,接线盒11还包括位于接线盒的侧壁上的可动电开关24。

[0093] 可动电开关24在默认情况下将电端子23连接至线缆出口21,并且使得能够断开电端子23与线缆出口21之间的电路。如果电路断开,则由两个相邻的面板1支承的两个光伏模块7之间的电连接不再可能。另一方面,如下面将参照图9更详细地描述的那样,接着可以借助于附加的电缆电连接由远处的面板支承的光伏模块。

[0094] 可动电开关24位于接线盒的侧壁上,优选地位于被指定朝向面板的上部横向边缘4定向的侧壁侧上。因此当接线盒插入到本身安装在屋顶上的面板1中时,容易接近开关。实

实际上,操作者不需要进入衬底就可以接近可动电开关。接近面板1的上部横向边缘4将足以接近开关。

[0095] 根据凹部9的深度和/或周缘肩部17的位置,电开关可以位于周缘肩部的上方或下方。

[0096] 优选地,可动电开关24被插入到形成于接线盒的侧壁中的开口18中。可动电开关的一部分突出超过侧壁。然后,容易抓握可动电开关并且通过向上拉动将可动电开关从接线盒中移除。

[0097] 参照图7,可动电开关24呈大致长方体的形式,该大致长方体的一个侧向侧是敞开的以提供通向部件的中空结构的通路。部件的内部包括电导体25,电导体25配备有两个端部26,所述两个端部26与敞开的侧向侧齐平。

[0098] 当可动电开关24插入到接线盒中时,电连接器25能够在电端子23与线缆出口21之间建立电连接,端部26中的每个端部分别与电端子23和线缆出口21电接触。

[0099] 参照图8,将可动电开关24从接线盒移除提供了通向两个电插座27的入径。电插座27中的每个电插座分别与电端子23和线缆出口21电接触。

[0100] 如图9所示,这种可移除的电开关使得能够根据屋顶特征来调整布线方案。在比如烟囱身19的屋顶特征的情况下,由与屋顶相邻的面板1支承的光伏模块7不能简单地通过将面板1'的电插头13'插入到面板1的接线盒11中就电连接至位于该屋顶特征的另一侧上的面板1'。通过将可动电开关移除,然后能够将电缆20的一个端部电连接至与屋顶特征相邻的面板1的接线盒。电缆20的另一端部连接至位于屋顶特征的另一侧上的面板1'的电插头13'。

[0101] 更具体地,可动电开关的移除提供了通向与线缆出口21电连接的电插座27的入径,电插座27本身借助于电缆12电连接至由面板1支承的光伏模块7。通过将电缆20连接至该电插座27,光伏模块7然后电连接至光伏设备,并且特别地连接至由面板1'支承并且电连接至电插头13'的光伏模块7'。

[0102] 考虑到可动电开关24的位置,所使用的电缆20位于面板1的下侧。这使得可以防止线缆的过早劣化并且可以保持建筑物的美学外观。

[0103] 可动电开关24的移除替代性地使得能够将其他电子装置连接至接线盒,这将使得实现例如接线盒的附加功能成为可能。作为非限制性示例,其他电子装置可以是电子控制单元、微型转换器等。

[0104] 参照图10,下面对第二实施方式的接线盒11进行描述。

[0105] 在该第二实施方式中,除了下面描述的特征之外,接线盒11还包括根据第一实施方式的接线盒的所有特征。

[0106] 在该实施方式中,线缆出口21呈与周缘肩部17相邻并且使电缆12插入其中的插座的形式。这种布置允许电缆12与面板1齐平。因此,线缆可以以粘合的方式连接至面板,并且线缆小尺寸有利于面板与相邻面板的搭接。

[0107] 内腔22是敞开的并且仅包括电端子23。在面板1的组装期间,电端子23被配装到位于相邻面板的背面的电插头13中,电插头13然后作为用于接线盒11的盖。

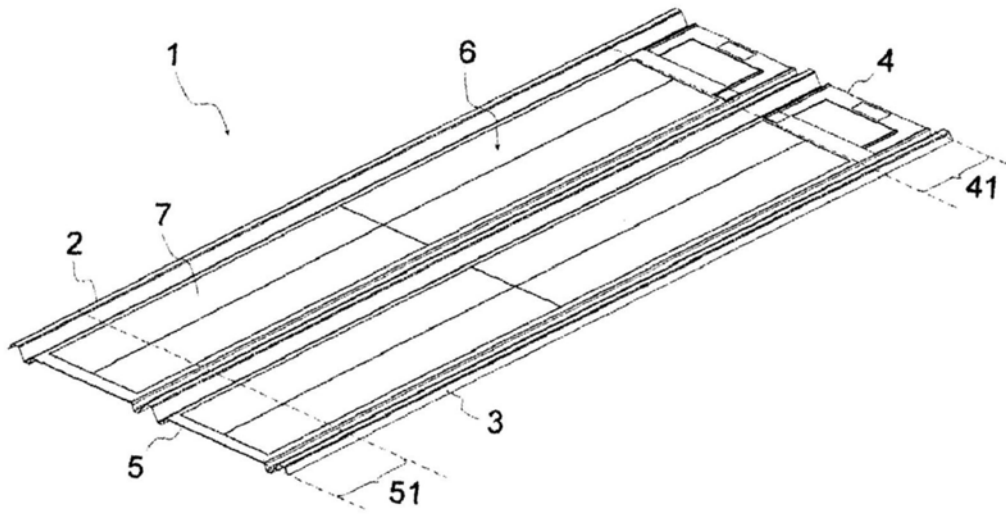


图1

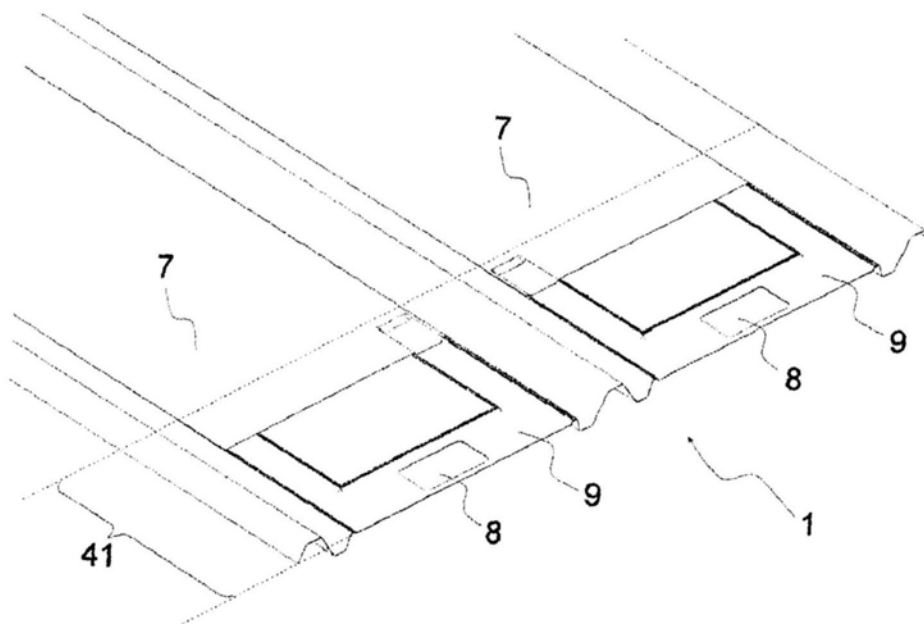


图2

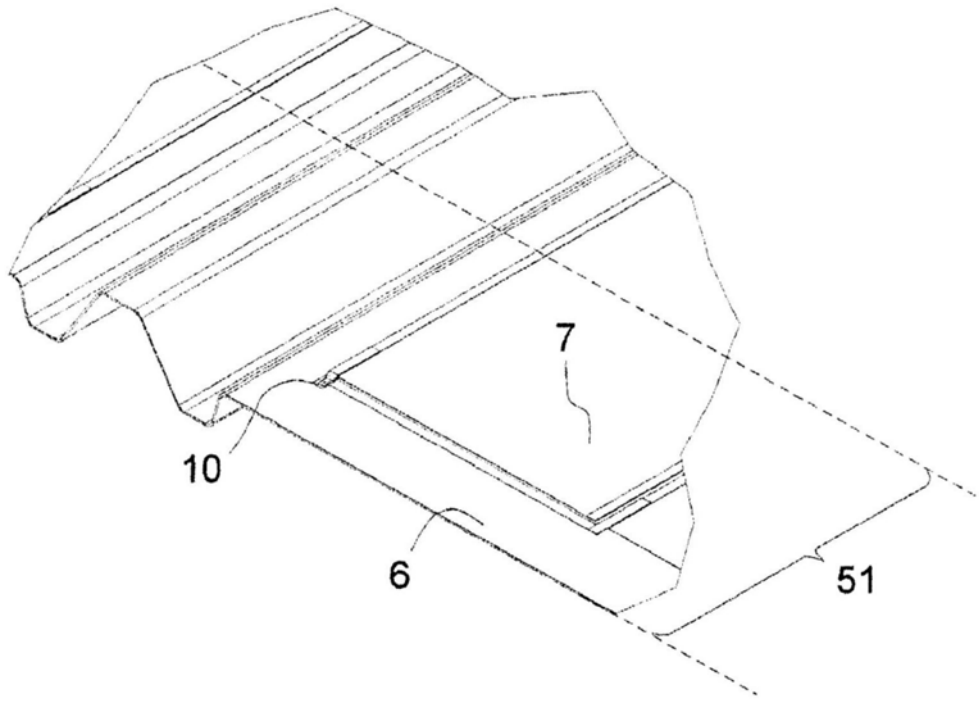


图3

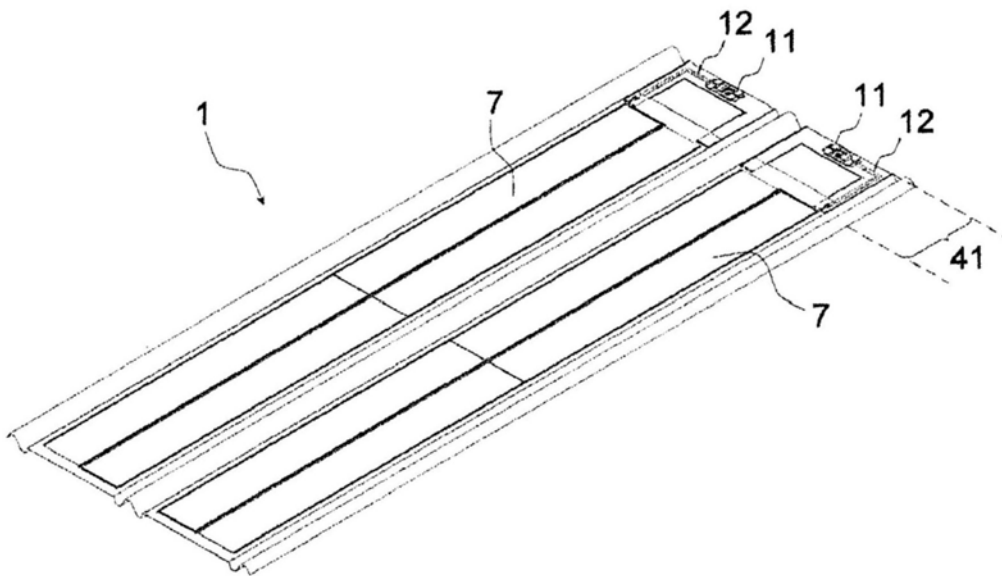


图4

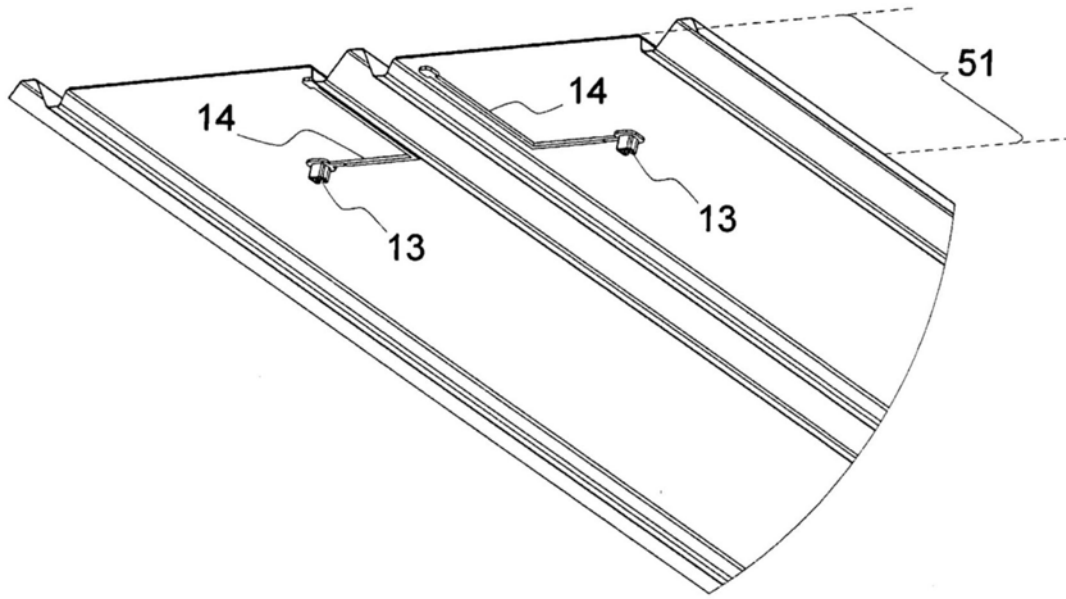


图5

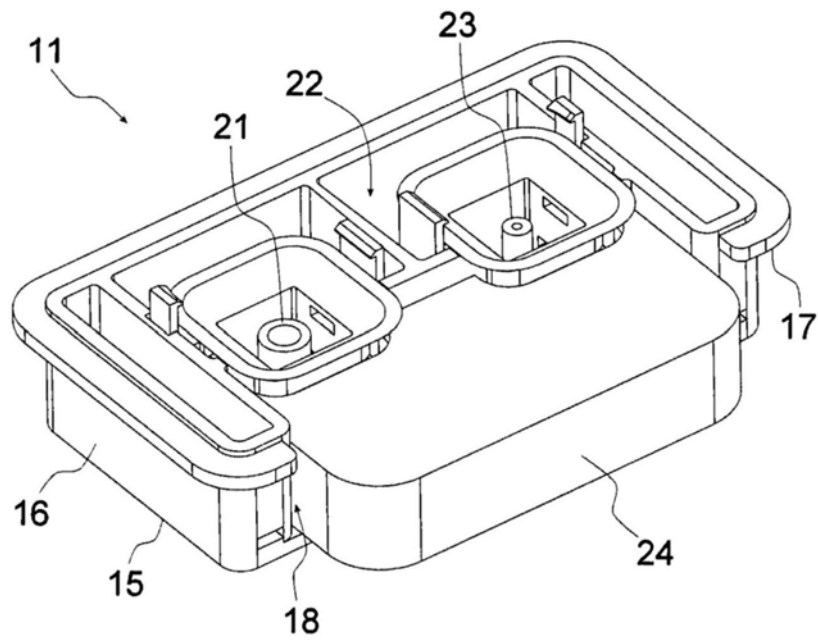


图6

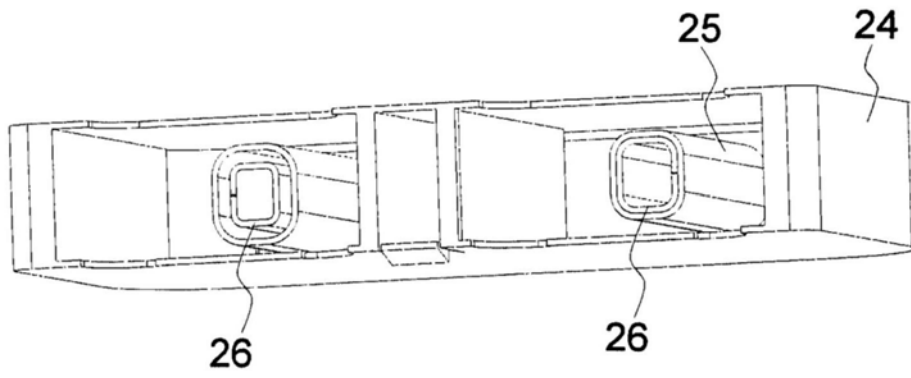


图7

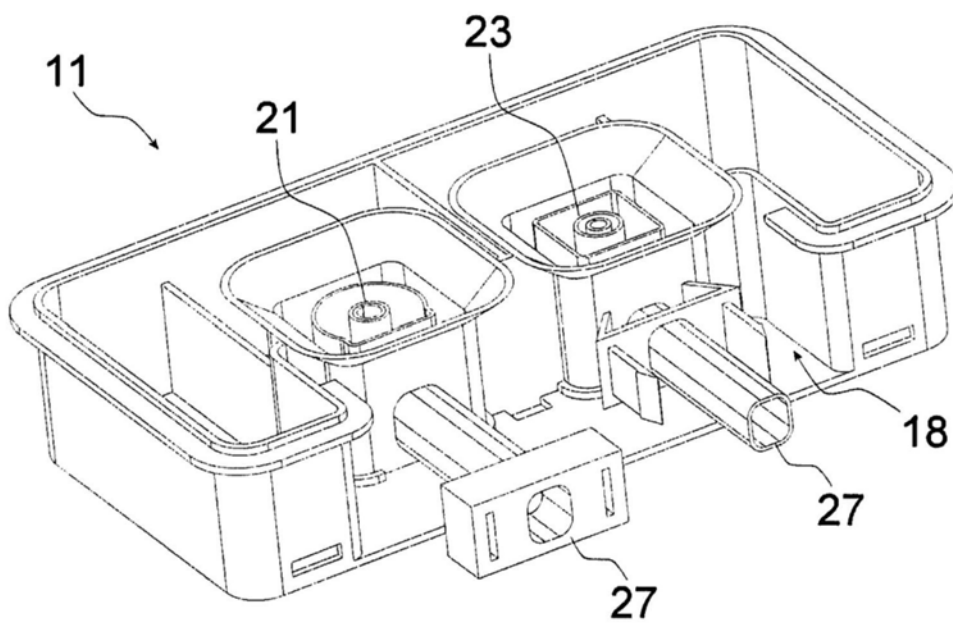


图8

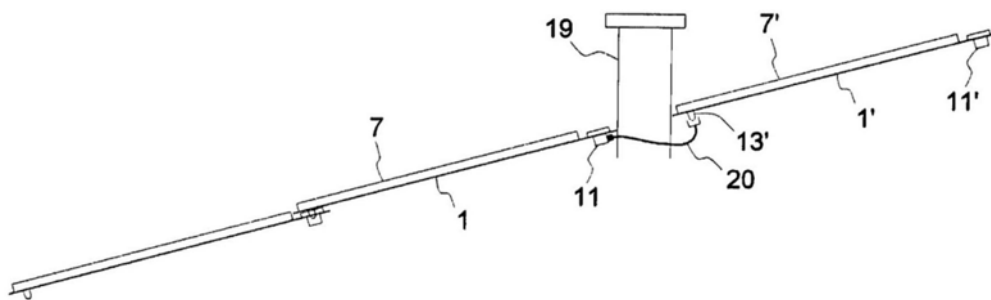


图9

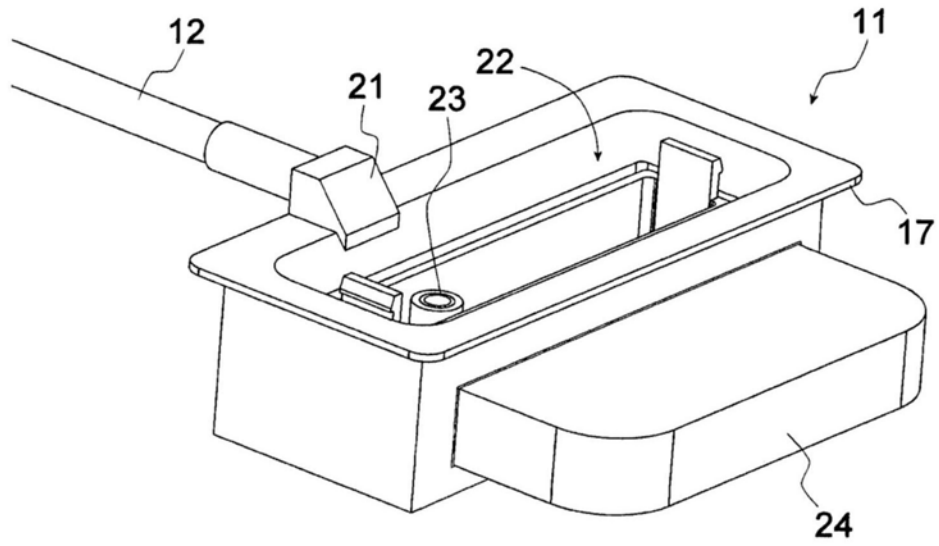


图10