



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104769370 B

(45) 授权公告日 2020.09.29

(21) 申请号 201380057496.X

(22) 申请日 2013.11.04

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104769370 A

(43) 申请公布日 2015.07.08

(30) 优先权数据
12191266.1 2012.11.05 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2015.05.04

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/072959 2013.11.04

(87) PCT国际申请的公布数据
W02014/068120 DE 2014.05.08

(73) 专利权人 SIKA技术股份公司

地址 瑞士巴尔

(72) 发明人 A·布莱布勒 P·许布舍尔
H·迈尔 H·罗雷尔

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 邓斐

(51) Int.Cl.
F24S 25/61 (2018.01)

(56) 对比文件
DE 202010005531 U1, 2010.08.19
JP 2012162895 A, 2012.08.30

审查员 姜松

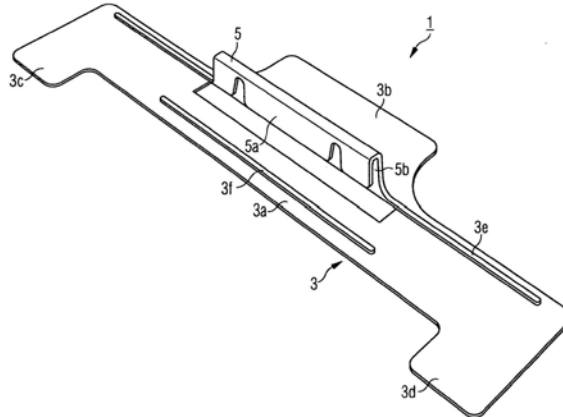
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

屋顶安装支架的紧固件和屋顶安装系统

(57) 摘要

本发明涉及一种屋顶安装支架的紧固件,特别是太阳能技术设备的支架的紧固件,其包括至少部分为柔性的底板区段和从该底板区段上立起的、基本上为刚性的型材区段,所述基本上为刚性的型材区段构造为用于将屋顶安装支架的型材区段包围并形状锁合地固定。



1. 屋顶安装支架(7)的紧固件(1),其特征在于,所述紧固件包括至少部分为柔性的底板区段(3)并且具有恰好一个从该底板区段上立起的、基本上为刚性的型材区段(5),该型材区段构造成U形的并且该“U”形朝向底板区段是开放的,并且该型材区段(5)的高度大于该型材区段(5)的宽度,并且该型材区段的高度方向垂直于底板区段的表面,该型材区段的宽度方向垂直于高度方向和该型材区段的纵向,并且所述型材区段(5)构造为用于在不需附加固定件的情况下将所述屋顶安装支架的型材区段(7a,7b)包围并形状锁合地固定,所述紧固件的底板区段(3)适合于以非穿透方式通过焊接或者粘合被保持在屋顶覆层上。

2. 如权利要求1所述的紧固件,其特征在于,所述底板区段(3)包括条状的第一部分区段(3a)和从该第一部分区段向着纵侧作为加宽部延伸的第二部分区段(3b),紧固件的型材区段从所述第一部分区段上立起,所述第二部分区段比所述第一部分区段更具柔性。

3. 如权利要求2所述的紧固件,其特征在于,所述底板区段(3)具有从所述第一部分区段起在第一部分区段的端部处向着与所述第二部分区段相对置的侧面延伸的第三部分区段(3c)和第四部分区段(3d)。

4. 如权利要求1所述的紧固件,其特征在于,所述“U”形具有自由的第一翼缘(5a),该第一翼缘与所述底板区段间隔开足够宽的缝隙,通过该缝隙,所述屋顶安装支架的型材区段能够从侧向导入所述紧固件的型材区段中。

5. 如权利要求4所述的紧固件,其特征在于,所述“U”形的第二翼缘(5b)刚性地与所述底板区段(3)连在一起。

6. 如权利要求5所述的紧固件,其特征在于,所述“U”形的第二翼缘(5b)一体式地与所述底板区段(3)连在一起。

7. 如权利要求5所述的紧固件,其特征在于,所述底板区段(3)包括条状的第一部分区段(3a),在所述“U”形的第二翼缘(5b)与所述底板区段(3)连在一起的区域内,相对底板区段的第一部分区段的纵向延伸成横向走向的加固筋(5c)形成在第二翼缘(5b)上,所述加固筋相对底板区段(3)支撑该紧固件的型材区段(5)。

8. 如权利要求1至7之任一项所述的紧固件,其特征在于,该紧固件构造成一体式的。

9. 如权利要求8所述的紧固件,其特征在于,该紧固件构造为压铸件。

10. 如权利要求8所述的紧固件,其特征在于,该紧固件由用于柔性的底板区段(3)的第一材料成分和用于基本上为刚性的型材区段(5)的第二材料成分制成。

11. 如权利要求1至7之任一项所述的紧固件,其特征在于,至少所述底板区段(3)由能够热焊接的材料或者可粘接的材料制成。

12. 如权利要求11所述的紧固件,其特征在于,至少所述底板区段(3)由PVC或TPO制成。

13. 如权利要求1至7之任一项所述的紧固件,其特征在于,所述底板区段(3)的各角部区域以半径倒圆。

14. 如权利要求1至7之任一项所述的紧固件,其特征在于,紧固件的型材区段的长度是该紧固件的型材区段在垂直于纵向的方向上的最大延伸尺寸的至少三倍。

15. 如权利要求14所述的紧固件,其特征在于,紧固件的型材区段的长度是该紧固件的型材区段在垂直于纵向的方向上的最大延伸尺寸的至少五倍。

16. 如权利要求1至7之任一项所述的紧固件,其特征在于,紧固件的型材区段具有恒定不变的材料厚度。

17. 如权利要求1至7之任一项所述的紧固件,其特征在于,紧固件的型材区段的材料厚度大于底板区段的材料厚度。

18. 如权利要求1至7之任一项所述的紧固件,其特征在于,紧固件的型材区段的材料的弹性模量大于底板区段的材料的弹性模量。

19. 如权利要求1至7之任一项所述的紧固件,其特征在于,该紧固件是太阳能技术设备的支架的紧固件。

20. 屋顶安装系统,其包括至少一个屋顶安装支架(7)和如权利要求1至19之任一项所述的紧固件(1)。

21. 如权利要求20所述的屋顶安装系统,其特征在于,所述屋顶安装支架(7)具有带有两个纵侧和两个端侧的细长基体,并且所述紧固件(1)构造为用于安置所述屋顶安装支架的至少一个纵侧。

22. 如权利要求20或21所述的屋顶安装系统,其特征在于,每个屋顶安装支架(7)配置两个或更多个紧固件(1)。

23. 如权利要求22所述的屋顶安装系统,其特征在于,每个屋顶安装支架(7)配置四个紧固件(1)。

24. 如权利要求22所述的屋顶安装系统,其特征在于,该屋顶安装系统包括至少一个第一紧固件和与该第一紧固件分开的第二紧固件,其中,第一紧固件设置为用于安置所述屋顶安装支架的第一纵边,第二紧固件设置为用于安置所述屋顶安装支架的第二纵边。

25. 如权利要求24所述的屋顶安装系统,其特征在于,所述第一紧固件和第二紧固件是如权利要求4所述的紧固件,其中,所述“U”形的开口彼此面对。

26. 如权利要求20所述的屋顶安装系统,其特征在于,该屋顶安装系统是太阳能技术设备的屋顶安装系统。

屋顶安装支架的紧固件和屋顶安装系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种屋顶安装支架的紧固件,特别是太阳能技术设备的支架的紧固件。另外,本发明还涉及一种屋顶安装系统,特别是太阳能技术设备的屋顶安装系统。

背景技术

[0002] 太阳能技术设备在屋顶上的安装(不仅包括光伏设备的安装而且还包括太阳能收集器的安装)是利用特殊的屋顶安装系统予以实现的,这些屋顶安装系统试图尽可能地避免由于装配辅助措施/辅助器件而穿透屋顶覆层。

[0003] 特别是对于密封系统由塑料密封卷材/料幅(KDB)制成的平屋顶,重要的是:应避免由屋顶安装系统的支架或固定件穿透屋顶密封系统。在EP 2 418 438 A2中公开了用于光伏设备的屋顶安装系统的一种支架,该支架可以借助柔性的固定带通过焊接或者粘接以非穿透方式与塑料密封卷材/料幅相连接。

[0004] 由W0 2012/004542 A2公开了一种屋顶安装支架的紧固件,该紧固件具有一个底板,在该底板内置入销钉,这些销钉穿透所述底板。总体而言,W0 2012/004542 A2的构造比较复杂,与此关联的是相应昂贵的制造。由DE 20 2010 005 531 U1公开了一种一体式的保持件,其中,底板与角板构造成一体式的。为了实现真正的固定而设置有与相应螺栓共同作用的螺纹孔。由此角板仅仅保证导向,其中通过螺栓连接来实施真正的固定。结果便是,这种方案也比较复杂并且伴随而生的是高的制造或者装配成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的是,提供一种屋顶安装支架的改进的紧固件以及一种相应改进的屋顶安装系统,它们提供高的稳定性/坚固性和可靠性并且能够经济地制造与装配。

[0006] 为此,本发明提供一种屋顶安装支架的紧固件,其特征在于,所述紧固件包括至少部分为柔性的底板区段和从该底板区段上立起的、基本上为刚性的型材区段,所述基本上为刚性的型材区段构造为用于将所述屋顶安装支架的型材区段包围并形状锁合地固定。

[0007] 相应地,本发明提供一种屋顶安装系统,其包括至少一个屋顶安装支架和如上所述的紧固件。

[0008] 本发明的思想在于,使紧固件构造有两种在功能上和主要机械特性方面不同确定的区段:一方面,为了安置在基底上而设置一个底板区段,该底板区段面积足够大并且具有一定的、用于与(略微)不平坦的基础匹配的柔性。另一方面,为了可靠地固定待紧固的支架的型材区段而设置有一个(更确切地说)刚性的区段。此外,本发明的思想还包括:将最后所说这个区段构造成型材区段,该型材区段构造为,在几何方面用于在不需附加固定件如螺栓等的情况下包围并形状锁合地固定屋顶安装支架的型材区段。特别是,紧固件具有恰好一个这样的包围的型材区段。“型材区段”应该理解为某一构件的纵伸延长的、具有预定横截面(例如具有或者包括C形、U形、T形、L形、I形横截面)的区段。特别是,这种型材区段的材料厚度是恒定不变的。

[0009] 在本发明的一个实施方案中,底板区段包括条状的第一部分区段(型材区段从该第一部分区段上立起)和从第一部分区段向着纵侧作为加宽部延伸的第二部分区段,所述第二部分区段比所述第一部分区段更具柔性。在另一个实施方案中,底板区段具有从第一部分区段起在其端部处向着与第二部分区段相对置的侧面延伸的第三和第四部分区段。两个实施方案均用于以有益方式提供紧固件的充分大的底面,该底面特别是保证了利用紧固件固定的支架-型材区段双方在基础上的支撑。

[0010] 在另一个实施方案中,型材区段构造成U形的并且该“U”形朝向底板区段是开放的,使得屋顶安装支架的在装配状态下被包围的型材区段夹在紧固件的所述底板区段与型材区段之间。在这种情况下,“U”形具有自由的第一翼缘,该第一翼缘与底板区段间隔开足够宽的缝隙,通过该缝隙,所述屋顶安装支架的型材区段-在该型材区段围绕一根平行于其纵向延伸的轴线倾斜的情况下-能够从侧向导入所述紧固件的型材区段中。

[0011] 在一个构造方案中,对此规定:“U”形的第二翼缘刚性地、特别是一体式地与底板区段连在一起。进一步发展地规定:在“U”形的第二翼缘与底板区段连在一起的地方,相对底板区段的第一部分区段的纵向延伸成横向走向的加固筋形成在第二翼缘上,所述加固筋相对底板区段支撑该紧固件的型材区段。总体上,优选这样构成的紧固件的结构配置保证了充分的刚性以及所固定的支架在基础上的稳定位置,而同时还保证充分的易装配性和在基础上的持久固定。

[0012] 在关于加工制造技术的构造方案中,紧固件成一体式加工制成,特别是作为铸件制成的。在这种情况下,一方面可以规定一种材料一致的设计,然而作为此外的另选方式,也可以规定一种包括用于柔性的底板区段的第一材料成分和用于(基本上)刚性的型材区段的第二材料成分的设计。

[0013] 对于目前看来最为重要的应用领域来说,至少底板区段由能够热焊接的材料(特别是PVC或TPO)或者可粘接的材料制成。因此考虑到下述情况:紧固件应该使用于其上的塑料密封卷材/料幅典型地由PVC或TPO(也称作FPO)构成,然而还可考虑所谓的液膜作为可能的基础。

[0014] 型材区段的长度优选(平均)为该型材区段在垂直于纵向的方向上的最大延伸尺寸的至少三倍,进一步优选至少五倍。由此,该紧固件可以实现一种特别可靠的固定。作为另选或补充,型材区段可以具有恒定不变的材料厚度。由此,该型材区段的制造特别简单并且尽管如此还是能够保证可靠的连接。

[0015] 优选地,型材区段的材料厚度(平均)大于底板区段的材料厚度(至少1.2倍或至少1.5倍)。作为另选或补充,型材区段的弹性模量可以(平均)大于底板区段的材料的弹性模量(为至少1.2倍或至少1.5倍或至少2倍那么大)。通过这些措施,可以简单的方式实现型材区段相对底板区段而言的高刚性。

[0016] 在一种优选的构造方案中,型材区段的(平均)高度大于该型材区段的(平均)宽度(优选为至少1.5倍、进一步优选为至少2倍、再进一步优选为至少3倍那么大)。高度方向垂直于底板区段的表面。宽度方向垂直于高度方向和纵向,该纵向设定为贯穿型材区段的延伸。因此可以将屋顶安装支架的一条纵边特别可靠地安置在型材区段内,其中,可以通过协作方式充分地利用基体区段与型材区段的不同刚性。总体上,利用简单的措施实现了可靠的固定。如果型材区段涉及的是U形型材区段(如上面进一步说明的那样)的话,则该“U”形

的与第一翼缘相对置的第二翼缘可以大于两个翼缘之间的连接区段,特别是为至少1.5倍、优选为至少2倍、再进一步优选为至少3倍那么大。在型材区段的(如上所述的)U形构造设计中,该型材区段的高度由与第一翼缘相对置的第二翼缘所确定。宽度由两个翼缘之间的连接区段所确定。

[0017] 在所提出的屋顶安装系统的实施方案中,一个或者多个屋顶安装支架具有带有两个纵侧和两个端侧的细长基体(即纵伸延长的基体),并且紧固件构造为用于安置屋顶安装支架的至少一个纵侧。对于商用标准的支架(在其下侧面上具有两个用以支撑于基础上的型材)来说,与系统相适应地设置两个或更多个、特别是四个紧固件。

[0018] 在屋顶安装系统的一种优选的实施方式中,该屋顶安装系统具有至少一个第一紧固件和(与第一紧固件分开的)第二紧固件,其中,第一紧固件设置为用于安置屋顶安装支架的第一纵边,第二紧固件设置为用于安置屋顶安装支架的第二纵边。另外,优选设置有(至少)两个第一紧固件和(至少)两个第二紧固件。根据本发明的一般思想,也就是有多个(独立分开的)紧固件存在于屋顶安装系统内,这些紧固件被配置于(相应的)屋顶安装支架。由此,通过协作方式,与柔性的底板区段和比较刚性的型材区段组合地实现了:即使在基础不平坦的情况下也能够达成屋顶安装支架的可靠固定。

[0019] 优选设置有至少一个第一以及第二紧固件,其中,所述紧固件均具有“U”形的型材区段,所述第一和第二紧固件的“U”形的开口彼此面对。这种结构设计使得屋顶安装支架的固定更加简化。特别是在此充分利用了:分离的紧固件能够(在固定前)彼此相对运动或者彼此相对倾斜,从而使得屋顶安装支架的纵边能(通过倾斜)装入型材区段中。这一点例如在构造成彼此相对固定的紧固区段的情况中是不可能的。

附图说明

[0020] 本发明的优点和合理性另外可以由下文部分地借助附图针对实施例和实施方面的说明得知。这些附图示出:

[0021] 图1为本发明的实施方式的紧固件的透视图,和

[0022] 图2为设置有多个图1所示紧固件的屋顶安装系统的屋顶支架的透视图。

具体实施方式

[0023] 图1示出了一个用于光伏系统的屋顶支架的紧固件1的透视图,该紧固件作为压铸件制造成一体式的并且包括一个基本上平坦的、具有一定柔性的底板区段3和一个从其上立起的、基本上为刚性的型材区段5。底板区段3具有一个条状的第一部分区段3a,型材区段5从该部分区段的中间区域立起,底板区段还具有一个由此向着一个纵侧作为加宽部延伸的第二部分区段3b。从第一部分区段3a起在其端部处有两个另外的加宽的部分区段3c、3d向着相对置的侧面延伸。在条状的第一部分区段3a中,在其两条纵边近旁形成有两条平行于所述纵边延伸的加固筋3e、3f。

[0024] 型材区段5从第一加固筋3e上立起并且在横截面中具有窄的“U”形形状。该“U”形在一侧朝向底板区段3是开放的,使得屋顶安装支架的一个型材区段与紧固件的型材区段在其几何形状方面相匹配,可以插入并夹在底板区段与型材区段3之间并被它们共同固定。U形的型材5相应地具有自由的第一翼缘5a和与底板区段连接的第二翼缘5b。在图2中未示

出,然而在图2(对此另参照下文)中可以看出:加强筋5c位于型材区段5的第二翼缘5b上,它们附加地相对底板区段3支撑该型材区段并且强化了两个型材区段之间的连接。

[0025] 图2示出了(在图1中所表示的以及另外在上文所描述的那种类型的)四个安装在屋顶安装系统的支架7上的紧固件。支架7包括一个由两个型材部分7a、7b构成的下部部分和一个相对该下部部分倾斜的上部部分7c,光伏模块组件在支架使用状态下被固定保持在该上部部分上。支架的具体细节构造与本发明的关系并不重要,然而需要指出的是:紧固件1的型材区段5这样地与支架7的型材部分7a、7b匹配,即,使它以图2中所示方式嵌入该型材部分内或者将该支架型材部分的一个区段包围并且仅仅形状锁合地(无附加的紧固元件)保持在紧固件的底板区段3上。由于紧固件/底板区段又与下面的塑料卷材/料幅焊接或者(在液膜的情况下)粘合在一起,因而紧固件便将支架可靠地保持在屋顶覆层上。

[0026] 此外可以看出:加宽部3c、3d不仅用于增大紧固件在屋顶表面上的支承面,而且还构成了用于支架型材7a、7b的终端区段的基底并且有助于避免通过那些终端区段对屋顶覆层的可能损害。在紧固件底板区段的所有角部区域内的半径用于同样目的。

[0027] 本发明的实施方式并不局限于上述各实例和各方面,同样按照许多变型也是可行的,这些变型均属于本领域技术人员的能力手段范围之内。

[0028] 附图标记列表

[0029]	1	紧固件
[0030]	3	底板区段
[0031]	3a, 3b, 3c, 3d	底板区段的部分区段
[0032]	3e, 3f	加固筋
[0033]	5	紧固件的型材区段
[0034]	5a, 5b	型材区段的翼缘
[0035]	5c	加强筋
[0036]	7	屋顶安装支架
[0037]	7a, 7b	屋顶安装支架的型材区段
[0038]	7c	上部部分

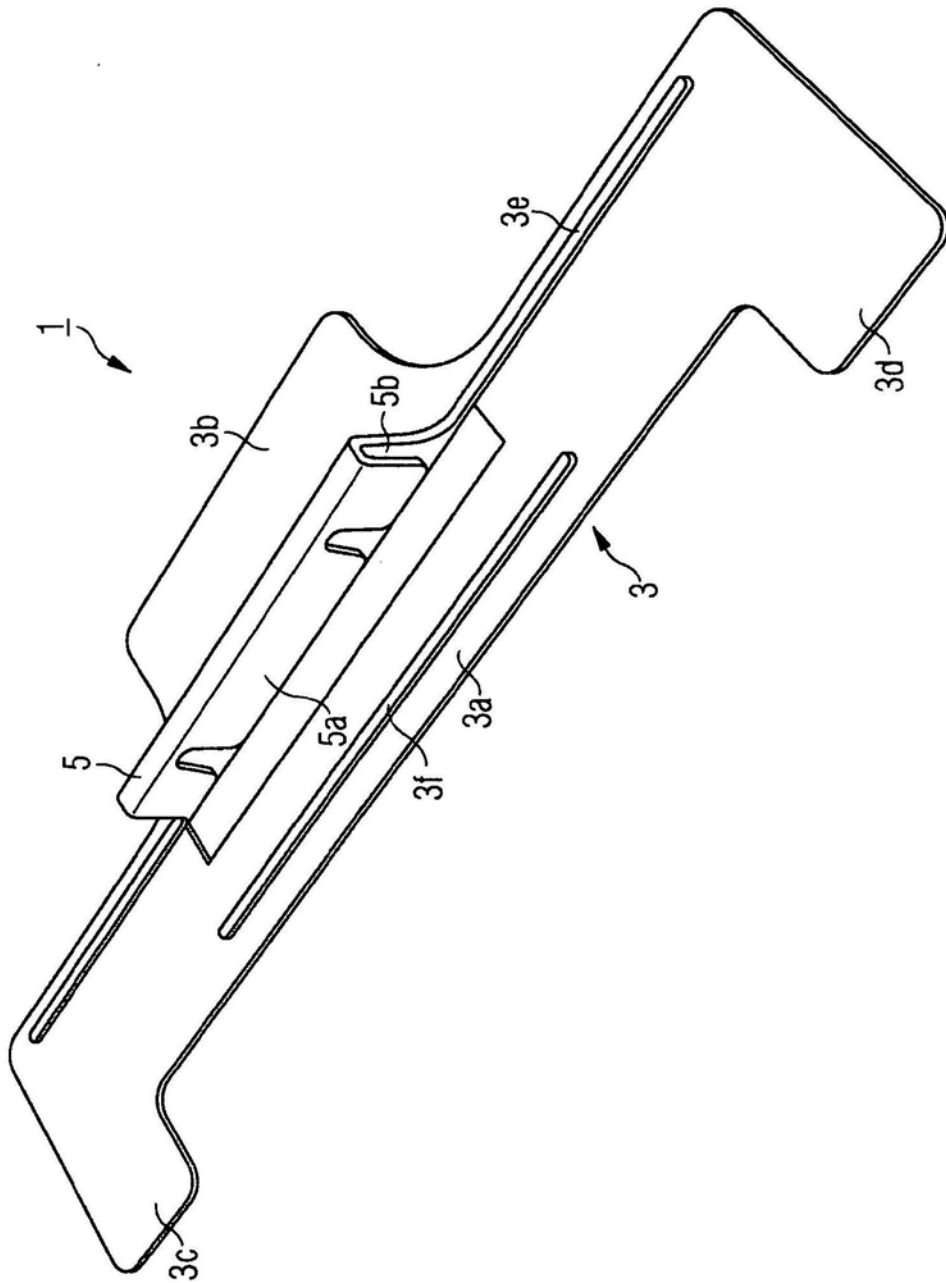


图1

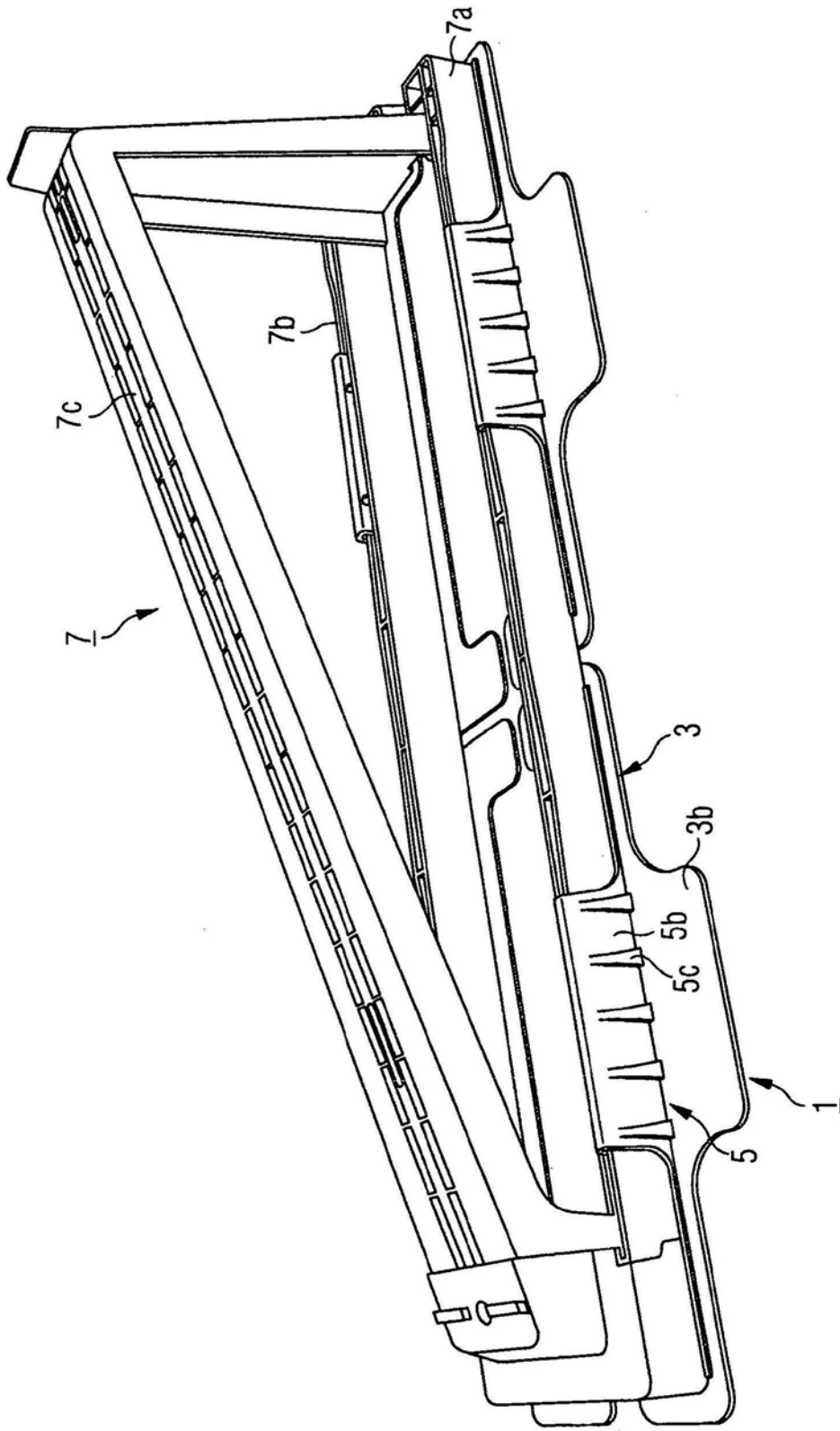


图2