



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104066622 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201380005881.X

(22)申请日 2013.01.10

(30)优先权数据

202012000436.0 2012.01.17 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.07.17

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/050389 2013.01.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/107683 DE 2013.07.25

(73)专利权人 汉斯和奥特马尔宾德尔表面不锈
钢处理有限公司

地址 德国波门客什

(72)发明人 斯蒂芬·斯勒伯格 汉斯·宾德尔
奥特马尔·宾德尔

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司
72003

代理人 时永红 黄艳

(51)Int.Cl.

B60R 9/04(2006.01)

(56)对比文件

DE 202011001621 U1,2011.03.17,
WO 2007/104388 A2,2007.09.20,
WO 2005/049379 A1,2005.06.02,
EP 0657324 A1,1995.06.14,
EP 0689965 A1,1996.01.03,
JP 特开2007-253928 A,2007.10.04,
JP 特开2009-298230 A,2009.12.24,
CN 1861434 A,2006.11.15,

审查员 方超

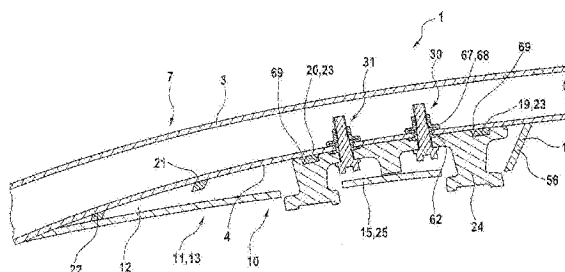
权利要求书2页 说明书8页 附图14页

(54)发明名称

用于车辆的车顶纵梁

(57)摘要

本发明涉及一种用于车辆的车顶纵梁(1),具有:至少一个架杆(3);至少一个固定在该架杆(3)上的支承元件(24),该支承元件跨接架杆(3)和车顶之间的间隔以及将车顶纵梁(1)固定在车顶上;以及具有至少一个用于该支承元件(24)的盖板(11),其中,架杆(3)、支承元件(24)以及盖板(11)被设计为分离的部件。所述架杆(3)的至少一个端部区域(6)被设计为弯曲的部分(7),该弯曲部分的前端部(8)构成车顶接触端(9),所述支承元件(24)被设计为挤压部件(56),并且所述支承元件(24)和盖板(11)至少部分地位于弯曲部分(7)的区域中。



1. 一种用于车辆的车顶纵梁, 具有: 至少一个架杆; 至少一个固定在该架杆上的支承元件, 用于跨接在所述架杆和车顶之间所形成的间隔, 以及将所述车顶纵梁固定在车顶上; 以及具有至少一个用于所述支承元件的盖板, 其中, 所述架杆、支承元件和盖板被设计为分离的部件, 其特征在于, 所述架杆(3)的至少一个端部区域(6)被设计为弯曲部分(7), 该弯曲部分的前端部(8)构成车顶接触端(9), 所述支承元件(24)被设计为挤压部件(56), 所述支承元件(24)和盖板(11)至少部分地位于所述弯曲部分(7)的区域中, 所述盖板(11)具有至少一个固定区域(23), 为了固定所述盖板(11), 该固定区域被保持在所述架杆(3)和所述支承元件(24)之间构成的缝隙(69)中。

2. 根据权利要求1所述的车顶纵梁, 其特征在于, 在所述架杆(3)的所述端部区域(6)和车顶的车顶轮廓线(2)之间设有楔形部(20), 所述盖板(11)被设计为直至楔尖(12)的楔形部盖板(13)。

3. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述盖板(11)在所述车顶纵梁(1)的侧视图中具有近似三角形的轮廓。

4. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述固定区域(23)只通过为了将所述架杆(3)和所述支承元件(24)彼此固定所进行的所述架杆(3)和所述支承元件(24)的接合被保持在所述架杆(3)和所述支承元件(24)之间的所述缝隙(69)中。

5. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 将所述固定区域(23)保持在所述缝隙(69)中是无固定装置地实现的。

6. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 将所述固定区域(23)保持在所述缝隙(69)中通过形状配合作用和/或通过作用在所述架杆(3)和所述支承元件(24)之间的夹紧作用来实现。

7. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 在至少一个位于所述缝隙(69)旁的位置上, 所述架杆(3)直接地支承在所述支承元件(24)上。

8. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述缝隙(69)由所述架杆(3)和/或所述支承元件(24)的至少一个边缘开放的缺口形成。

9. 根据权利要求8所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述缺口是槽(48, 49)。

10. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述架杆(3)、所述支承元件(24)和所述盖板(11)分别一体化地构成。

11. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述架杆(3)和盖板(11)分别被设计为挤压部件(56)。

12. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述架杆(3)和所述盖板(11)分别被设计为喷铸件, 或分别被设计为压铸件, 或所述盖板(11)被设计为注塑件。

13. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述架杆(3)、所述支承元件(24)和所述盖板(11)分别由铝或铝合金制成。

14. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 借助于至少一个螺丝连接件(30, 31)将所述支承元件(24)固定在所述架杆(3)上。

15. 根据权利要求1或2所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述架杆(3)、所述支承元件(24)和所述盖板(11)分别被设计为空心型材。

16. 根据权利要求14所述的车顶纵梁, 其特征在于, 所述螺丝连接件(30, 31)具有铆钉

螺母(32,33),所述铆钉螺母配属于所述架杆(3),所述支承元件(24)具有至少一个固定缺口(50,51),旋紧在所述铆钉螺母(32、33)中的螺纹螺丝(34,35)插入在所述固定缺口中。

17.根据权利要求16所述的车顶纵梁,其特征在于,所述铆钉螺母(32,33)是通过拧紧所述螺丝连接件(30,31)而铆接的铆钉螺母(32,33)。

18.根据权利要求1或2所述的车顶纵梁,其特征在于,所述盖板(11)具有底部元件(15)。

19.根据权利要求18所述的车顶纵梁,其特征在于,所述底部元件(15)为板状。

20.根据权利要求18所述的车顶纵梁,其特征在于,所述底部元件(15)具有至少一个开口(26、27),所述支承元件(24)的至少一个底脚(28、29)插入在所述开口中。

21.根据权利要求18所述的车顶纵梁,其特征在于,所述底部元件(15)通过卡紧作用和/或夹紧作用保持在所述盖板(11)上。

用于车辆的车顶纵梁

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于车辆的车顶纵梁,其具有:至少一个架杆(Galeriestab);至少一个固定在该架杆上的支承元件,该支承元件跨接在架杆和车顶之间所形成的间隔以及将车顶纵梁固定在车顶上;以及至少一个用于支承元件的盖板,其中,架杆、支承元件以及盖板被设计为分离的部件。

背景技术

[0002] 在现有技术中,用于车辆的车顶纵梁可以被设计为不同的。因此,一方面有一种被平坦地贴置在车顶上的系统,在该系统中,车顶纵梁的架杆的底侧直接(或者在中间设置薄的塑料薄膜的情况下)置于车顶上;另一方面存在一种使架杆完全或大部分地与车顶间隔开地延伸的系统。在后一种情况下需要设置支承元件来形成该间隔。按照本发明的车顶纵梁涉及到后一种情况,也就是说,至少有一个架杆在其长度上大部分地与车顶间隔开地延伸。这种按照本发明的系统也可被称为“直立系统”。

[0003] 在已知的直立系统中,至少一个架杆的大部分底侧相对于车顶保持着清晰可见的、所期望的间隔,在此,该间隔通过至少一个支承元件来实现,这种支承元件形成针对车辆的力连接。即,这种支承元件是可见的并且往往是相当重的,也就是说,支承元件的重量对于车顶纵梁的重量有着决定性的影响。此外,这种支承元件经常配有盖板,用于例如使被制造为锻件的支承元件能够通过盖板与架杆的视觉外观一致,也就是说,盖板具有与架杆的表面尽可能一致的表面。虽然这种一致性经常并不令人满意,但总比不使用盖板要好,因为所述锻件具有与特别是以挤压方法制造的架杆完全不同的视觉观感。已知的盖板经常被与支承元件卡紧,在此,这种卡紧有可能例如在被施加意外的力时自己松开。

发明内容

[0004] 因此,本发明的目的在于提出一种本文开始所述类型的车顶纵梁,其中,各个部件具有视觉上非常令人满意的设计,并且重量轻、安装成本低。此外,所有的部件都能固定、可靠地接合在一起。

[0005] 本发明的目通过下述方式实现:将架杆的至少一个端部区域设计为弯曲的部分,该弯曲部分的前端部构成车顶接触端(Dachauflegeende),将支承元件构造为挤压部件,并使支承元件和盖板至少部分地位于该弯曲部分的区域中。将支承元件构造为挤压部件可以简单、低成本地实现,并且这样的部件重量较轻。将支承元件和盖板设置在弯曲部分的区域中可以在视觉上令人满意,并有利于将车顶纵梁可靠地固定在车辆上。

[0006] 此外,优选在架杆的端部区域和车顶的车顶轮廓线之间构成楔形部,并将盖板设计为可直至楔尖的楔形部盖板。特别是在车顶纵梁的侧视图中,盖板具有近似的三角形轮廓。

[0007] 此外,优选盖板具有至少一个固定区域,该固定区域为了固定盖板而保持在于架杆和支承元件之间形成的缝隙中。因此,按照本发明的盖板的至少一个区域形成固定区域。

该固定区域必须被保持,以用于盖板的固定。按照本发明,通过在架杆和支承元件之间设有缝隙并使固定区域保持在该缝隙中来实现这种保持。这种保持特别是可以通过夹紧效应和/或形状配合来实现。由于实现了将固定区域保持在缝隙中,因此不再需要其他的固定装置(例如卡紧固定装置),而只要将固定区域设置在缝隙中就足够了。由于该固定区域位于部件架杆和支承元件之间,因此盖板被永久保持,因为在这种情况下,缝隙一方面被架杆的一部分封闭,另一方面又被支承元件的一部分封闭。由此可以非常简单、低成本而又可靠地固定盖板。

[0008] 在根据本发明的一种扩展方案中,固定区域仅通过由架杆和支承元件的彼此固定所实现的这些部件的接合就能保持在这些部件之间在缝隙中。支承元件的任务是使架杆能够保持与车顶间隔开并固定在车辆上。相应地,支承元件必须与架杆相连接。通过这种连接使架杆和支承元件相接合,特别是直到它们相接触,然后以合适的方式彼此固定,例如借助于螺丝连接件。现在进行这样的设置:盖板的固定区域在架杆和支承元件接合时被设置在这些部件之间,确切地说是设置在所述缝隙中,因此在这些部件已接合的状态下,固定区域位于该缝隙中并特别是通过夹紧效应保持在那里,这种夹紧效应是通过使架杆和支承元件例如借助于所述螺丝连接件互相压紧并由此夹紧固定区域而产生的。

[0009] 在此,特别是无固定装置地将固定区域保持在缝隙中,也就是说,为了固定盖板,除了将固定区域保持在缝隙中之外不存在其他的元件,例如螺丝连接件或卡紧连接件。

[0010] 在本发明的一种扩展方案中,固定区域被保持在缝隙中将通过形状配合效应和/或存在于架杆和支承元件之间的夹紧效应来实现。关于夹紧效应已经在前面进行了说明。形状配合效应则通过将固定区域限制在向上、向下、向前以及向后被封闭的缝隙中来实现。该缝隙只对于两侧,即沿架杆的纵向延伸方向看向右和向左是开放的,在此,所述固定区域从这里退出并向盖板的实际覆盖元件前进,从而使固定区域也不可能向右或向左滑出缝隙,因为覆盖元件至少在两侧覆盖支承元件。

[0011] 在本发明的一种扩展方案中,在缝隙旁的至少一个位置上,架杆直接支撑在支承元件上。这种支撑是沿接合方向、特别是沿所述部件的夹紧方向实现的。因此在这种实施方式中,彼此固定的部件架杆和支承元件也在至少一个位置上相互邻接。替代地也可以考虑使上述部件不彼此邻接,而是使它们被夹在盖板的固定区域之间,由此保持盖板,此外还可以因此而在固定区域存在中间连接的情况下使这些部件彼此固定。在前者的情况下可以考虑使固定区域被夹紧地收纳在位于架杆和支承元件之间的缝隙中,并且架杆和支承元件在该固定区域存在中间连接的情况下彼此支撑,而在上述位于缝隙旁边的至少一个位置上则有对架杆和支承元件的直接支撑。

[0012] 在本发明的一种扩展方案中,缝隙由架杆和/或支承元件的至少一个边缘开放的(randoffenen)缺口形成。因此,该缺口可以只设置在支承元件中,或者只设置在架杆中,或者也可以设置在这两个部件中,也就是说,由架杆的缺口构成缝隙的一部分区域,由支承元件的缺口构成缝隙的另一部分区域。当将架杆和支承元件组装到一起时,就构成完整的缝隙。

[0013] 在前面已经提到,架杆的至少一个端部区域被设计为弯曲的部分,该弯曲部分的前端部形成车顶接触端。该端部区域弯曲地延伸,因此,可以这样利用该弯曲使架杆的间隔逐渐增加地邻近车顶:在端侧将架杆的前端部贴置在车顶上,可以根据需要在有衬垫中间

连接的情况下贴置在车顶上。相应地优选使支承元件与接触位置间隔开。

[0014] 特别是可以使架杆、支承元件和/或盖板各自一体化的构成。替代地也可以使架杆由多个组件组装而成。

[0015] 如前所述,支承元件被设计为挤压部件或挤压零件。特别优选将架杆和/或盖板分别设计为挤压部件。由此可以非常容易地制造各个部件,特别是能够使这些部件具有相同的表面结构。因此,所有三个部件可以例如由铝合金构成,在此,以相同的方法(例如,抛光)加工架杆的表面和盖板的表面,由此可以获得相同的视觉效果,也就是说,车顶纵梁的部件将视觉协调、色彩一致地连接在一起。将支承元件设计为挤压部件的优点还在于,其可以非常轻,也就是说只有很小的重量,这特别应用于被设计为挤压部件的支承元件的宽度比架杆的宽度更狭窄的情况,在此优选位于支承元件两侧的盖板的宽度同样小于架杆的宽度。因此,支承元件的宽度也需小于盖板的宽度,因为支承元件是设置在盖板内部的。因此,支承元件将是非常窄的,因为其处于盖板的内部,也就是说要在两侧考虑到的壁厚,在此,就盖板的外部尺寸而言,盖板的宽度小于架杆的宽度。这使得特别是仅设置在楔形部区域中的架杆的固定非常容易但视觉效果将会减弱。但是这并不排除使用至少一个中间支承物来保持和支承架杆。

[0016] 根据本发明的一种扩展方案,将架杆和/或盖板分别设计为喷铸件,和/或分别设计为压铸件,和/或将盖板设计为注塑件(Spritzgusskunststoffteil)。

[0017] 除了将架杆、支承元件和/或盖板构造为挤压部件的前述设计方案之外,还可以为这些部件提供其他已知的制造方法。

[0018] 此外,优选架杆、支承元件和/或盖板分别由铝或铝合金制成。由此可以实现这些部件的相同的视觉印象。此外,这种实施方式是耐用、无腐蚀、重量轻的。

[0019] 在本发明的一种扩展方案中,借助至少一个螺丝连接件将支承元件固定在架杆上。如果拧紧螺纹连接件,支承元件和架杆将彼此靠近,在此,一旦这些部件被彼此拧紧,盖板的位于缝隙中的固定区域将被保持。

[0020] 此外,优选将架杆、支承元件和/或盖板分别构造为空心型材。这将节省重量和材料并因此节省成本。此外,将架杆构造为空心型材使得能够在必要时将简单的固定装置引入架杆的内部,以将支承元件固定在架杆上。

[0021] 在本发明的一种实施方式中,优选螺丝连接件具有铆钉螺母,特别是通过拧紧螺丝连接件实现铆接的铆钉螺母,该铆钉螺母配属于架杆,而支承元件具有至少一个固定缺口,在铆钉螺母中旋紧的螺纹螺丝插在该固定缺口中。铆钉螺母以一个固定区域安装在位于架杆底侧上的孔中,直到该铆钉螺母的轮缘(Kragen)贴靠在架杆的底侧上。现在,螺纹螺丝穿过支承元件的固定缺口插入,并在铆钉螺母中旋紧。现在,当支承元件和架杆通过拧紧螺丝连接件而彼此拧紧时,位于构造为空心型材的架杆内部的铆钉螺母就通过这种对螺丝连接件的拧紧并通过铆钉螺母的固定区域的变形而形成凸起部。该凸起部形成凸缘(Flansch),该凸缘构成相对于轮缘的配对支承件,即,架杆的壁厚可以被安纳在凸缘和轮缘之间。由此使铆钉螺母铆接在架杆上,以便通过拧紧螺丝连接件,可以使支承元件和架杆彼此固定地拉紧。替代地,铆钉螺母的铆接也可利用特别的铆接装置进行,然后再将架杆和支承元件拧紧。

[0022] 在本发明的一种扩展方案中,盖板具有优选为单独的、特别是板状的底部元件。该

底部元件可以选择性地设置。如果设置该底部元件，则其优选用于固定前述的衬垫，该衬垫位于或可位于车顶和车顶纵梁之间。

[0023] 特别是底部元件可以具有至少一个开口，支承元件的至少一个底脚可以插入该开口中。该底脚用于将车顶纵梁固定在车辆上。

[0024] 在本发明的一种扩展方案中，底部元件通过卡紧作用和/或夹紧作用保持在盖板上。沿架杆的纵向延伸方向看，盖板优选位于支承元件的两侧，以及位于支承元件的背向架杆的车顶接触端的端面上。因此，从纵截面上看盖板为U形的。可以采用前述的夹紧和/或卡紧将底部元件保持在盖板上。因此特别是可以将底部元件夹紧在盖板的内侧之间，或者该底部元件具有竖起的边棱，该边棱支承在盖板的外侧并通过夹紧作用保持在该处。附加地或替代地也可以利用卡紧作用。在第一种情况下，底部元件从外部是不可见的，因为其被永久地安纳在盖板内部，在第二种情况下，所述的环形的边缘从外部是可见的，并且也永久地设置在盖板和车顶之间。

[0025] 此外，本发明还涉及一种用于固定车辆的车顶纵梁、特别是如上所述的车顶纵梁的盖板的方法，其中，车顶纵梁具有至少一个架杆，至少一个固定在该架杆上的支承元件以及至少一个盖板，该支承元件用于跨接在架杆和车顶之间形成的间隔并将车顶纵梁固定在车顶上，盖板覆盖支承元件，在此，将架杆、支承元件以及盖板设计为单独的部件，并在盖板上设置至少一个固定区域，该固定区域保持在形成于架杆和支承元件之间的缝隙中，用以固定盖板。

[0026] 此外，特别是只通过为了将架杆和支承元件彼此固定而使它们相接合来将固定区域保持在这些部件之间在缝隙中。

附图说明

[0027] 下面参照附图并借助实施例对本发明进行说明，其中示出：

[0028] 图1a为用于车辆的车顶纵梁的透视图，

[0029] 图1b为车顶纵梁在其一个端部区域中的零件视图，

[0030] 图2为在组装状态下车顶纵梁在端部区域的侧视图，

[0031] 图3为车顶纵梁在未示出盖板的情况下在固定区域的详细视图，

[0032] 图4为相应于图3的视图，其中具有盖板但没有架杆，

[0033] 图5为从上面看到的车顶纵梁的支承元件和盖板，

[0034] 图6为支承元件的三维视图，

[0035] 图7和图8示出了用于将支承元件固定在架杆上的螺丝连接件，

[0036] 图9为根据第一实施方式的车顶纵梁在端部区域中的纵截面图，

[0037] 图10为根据第二实施方式的车顶纵梁在端部区域中的纵截面图，

[0038] 图11为拆解状态下的车顶纵梁的盖板，

[0039] 图12为车顶纵梁的盖板的底视图，以及

[0040] 图13和图14为根据另一实施方式的车顶纵梁在固定区域中的横截面图。

具体实施方式

[0041] 图1a示出了用于车辆的车顶纵梁1的透视图。对于车辆仅示出了如虚线所示的车

顶轮廓线2。可以看到:车顶纵梁1的架杆3相对于车顶轮廓线2间隔为a地延伸,也就是说,架杆3的底侧4不是贴置在车顶上,而是保持间隔a。只有架杆3的两个端部5到达车顶轮廓线2,也就是说,这两个端部5在贴置于车顶上时可以根据需要在中间设置未示出的衬垫。为了实现这种贴置,将架杆3的端部区域6设计为弯曲的部分7,使得端部8形成车顶接触端9,即,端部8贴置在车顶轮廓线2上,也就是说贴置在车顶上。在车顶轮廓线2和架杆3的底侧4之间,在端部区域6中分别形成近似三角形的楔形部10。用于跨接在架杆3和车顶之间所形成的间隔以及将车顶纵梁1固定在车顶上的各个支承元件24分别位于各楔形部10中。各支承元件24在图1a中是不可见的,因为它们分别被盖板11覆盖。由于各盖板11伸展到各楔形部10的楔尖12中,因此涉及到楔形部盖板13。就此而言,盖板11(在侧视图中)具有近似三角形的轮廓。

[0042] 图1b示出了车顶纵梁1在端部区域6中的零件。其中可以清楚地看到架杆3的弯曲部分7。盖板11被设计为覆盖元件14,其具有底部元件15。从纵截面上看,覆盖元件14为U形的并具有两个侧壁16和17以及连接两个侧壁16和17的端壁18。侧壁16和17的内侧通过连接片19、20、21以及22彼此连接。连接片19和20分别形成用于固定盖板11的固定区域23。在后面将继续对此做详细说明。图1b还示出了支承元件24,其在车顶纵梁1的安装状态下特别是绝大部分位于盖板11的内部。隶属于盖板11的底部元件15被设计为底板25,在车顶纵梁1的组装状态下,其位于盖板11的底部区域中,确切地说在侧壁16和17之间,在此,底部元件25具有特别是构造为边缘开放的缺口的开口26和27,支承元件24的底脚28和29插入这两个开口26和27中。图1b还示出了两个螺丝连接件30和31,它们分别由铆钉螺母32和33以及螺纹螺丝34和35组成。图1b还示出了两个螺纹套筒螺栓36和37,用于将车顶纵梁1固定在图1b中未示出的车顶上。

[0043] 在如图2所示的侧视图中,支承元件24的底脚28和29至少部分地从盖板11向下突出。可以看到:底脚28和29以其底侧贴置在车顶上,也就是说底侧与车顶轮廓线2对齐。在车顶轮廓线2和车顶纵梁1之间留下的缝隙通过未示出的衬垫进行填充,该衬垫为膜状的并设置在车顶纵梁1和车顶之间。替代地也可以将盖板11设计为向下更长的,就是说覆盖底脚28和29。此外在另一种实施方式中,也可以使底脚28和29进入车顶的凹处,由此可以使盖板11的底侧和架杆3的车顶接触端9贴置在车顶上。在此当然也可以在中间连接薄的衬垫。

[0044] 图3至图6更详细地示出了按照本发明的车顶纵梁1在固定区域中的实施方式。如图3所示,支承元件24借助于螺丝连接件30和31固定在架杆3上。通过拧紧螺丝连接件30和31,支承元件24的上侧38朝向架杆3的下侧4被拉紧。螺纹孔39和40位于底脚28和29的底侧,将螺纹套筒螺栓36和37在螺纹孔39和40中拧紧,使得螺纹套筒螺栓36和37的凸缘贴靠在对应的底侧上。各个螺纹套筒螺栓36和37的目前仍向外伸出的螺纹区域插入位于车辆顶部上的相应的插孔中,并借助于螺母等固定在车辆上。

[0045] 图4作为对图3的补充附加地示出了盖板11。在图4中未示出架杆3。两个螺丝连接件30和31在图3和图4中处于已拧紧状态。

[0046] 由图5可以看出,在组装状态下支承元件24位于盖板11的内部,也就是说,在侧壁16和17的内侧之间,支承元件24的宽度b小于盖板11的内部宽度c。用虚线40'和41表示图5中未示出的架杆3的宽度d。可以看到,该宽度d较大,特别是显著大于盖板11的外部宽度e。就此得出:d大于e,e大于c,c大于b。从图5还可以看到,沿架杆3的纵向延伸方向看,支承元

件24只延伸经过盖板11的部分纵向延伸部,即未到达楔尖区域42。

[0047] 图6示出了支承元件24的透视图。支承元件24被构造为桥状的,并因此具有两个柱43和44,这两个柱在下面具有底脚28和29。两个柱43和44通过连接条45连接,该连接条在其上侧38上具有两个用于螺丝连接件30和31的部件槽46和47,和两个被设计为边缘开放的缺口48'和49'并用于盖板11的固定区域23的槽48和49。固定缺口50和51位于槽46和47中。在连接条45的底侧52上设有向下突出的支承壁53。

[0048] 如图6所示,支承元件24构成车顶纵梁1的单独部件55,该部件55由铝合金构成,并以挤压方法制成,即为挤压部件56。在图6中,箭头57表示挤压方向。由于底脚28和29的底侧基于车顶的轮廓而分别斜向地延伸,因此在挤压制造之后需要对支承元件24进行相应的机械加工。当然还必须构造出固定缺口50和51。支承元件24被一体化地构成。

[0049] 如图1b所示,盖板11,即覆盖元件14,为车顶纵梁1的单独部件55。盖板11由铝合金构成。盖板11是挤压部件56,在此以箭头58表示挤压方向。如图1b所示,由于连接片19-22不是在盖板11的全部相应高度上延伸,因此在挤压过程之后这些连接片相应地机械缩短。盖板11被一体化地构成。特别是将盖板11设计为空心型材。

[0050] 如图1a所示,架杆3为车顶纵梁1的单独的部件55。架杆3由铝合金构成并优选设计为空心型材。架杆3以挤压方法制成,因此被视为挤压部件56,在此,在图1a中以箭头59示出挤压方向。在挤压之后,需要时可使架杆在其端部区域6之间的区域中相应地弯曲,以便使其与相应车辆的车顶轮廓线2协调一致。此外,弯曲的端部区域6是在挤压过程之后产生的。架杆3被一体化地构成。替代地也可以将其设计为由多部分组成的。

[0051] 如图1b所示,底部元件15以注塑方法制成,因此其是由塑料构成的。优选底部元件15被一体化的构成。替代地底部元件可以由铝或铝合金构成。

[0052] 图7和图8示出了在两个不同状态下的螺丝连接件30和31,即,图7示出了非拧紧状态,而图8示出了拧紧状态。可以看到,在图7中铆钉螺母32和33具有螺纹区域60,变形区域61连接该螺纹区域,该变形区域结束于轮缘62。螺纹螺丝34和35具有螺杆63和头部64。螺纹区域60和变形区域61组成固定区域65。在组装车顶纵梁1时,为了构成螺丝连接件30和31,铆钉螺母32、33分别从外部插入位于构造为空心型材的架杆3的底侧上的孔66中(图3),由此使得轮缘62贴靠在架杆3的底侧4上。此外,螺纹螺丝34、35分别通过支承元件24的固定缺口50、51插入,而各螺杆63的端部如图7所示地拧入对应的铆钉螺母32和33的螺纹区域60中。现在,如果在头部64上使用工具(例如,螺丝刀)拧紧各螺丝连接件30和31,那么对应的铆钉螺母32和33的各变形区域61在此变形为如图8所示的状态,也就是说,变形区域61将变形为凸起部67,该凸起部形成凸缘68,该凸缘支承在架杆3的空心型材壁的内侧上。由此使得铆钉螺母32、33分别固定在架杆3上,并因此可以如图3所示地使支承元件24和架杆3彼此拉紧。这种拉紧状态在图9中也可以清楚地看到。

[0053] 图9示出了车顶纵梁1在固定区域中的纵截面图。将车顶纵梁1的不同部件组装到一起的过程如下:如上所述,将两个铆钉螺母32和33插入架杆3的孔66中,并将两个螺纹螺丝34和35插入固定缺口50和51中。此外,从下面将支承元件24引入覆盖元件14的内部,由此使得组成固定区域23的两个连接片19和20位于支承元件24的槽48和49中。当然也可以将覆盖元件14罩在支承元件24上,或者使覆盖元件14和支承元件24彼此相向移动。然而在此重要的是使两个固定区域23如前所述地位于槽48和49中。现在拧紧两个螺丝连接件30和31,

由此获得如图9所示的情况,即,支承元件24和架杆3彼此拉紧,在此,铆钉螺母32和33转换到铆接状态。通过支承元件24和架杆3的拉紧,盖板11的固定区域23被保持在支承元件24和架杆3之间,特别是在二者之间被夹紧,从而能够可靠地保持盖板11,即,覆盖元件14。由此,槽48和49的内部空间分别形成缝隙69,这些缝隙分别保持、特别是夹紧地保持固定区域23。在车顶纵梁1的安装状态下,优选剩下的连接片21和22的上侧支承在架杆3的底侧4上,如图9所示。替代地也可以在组装车顶纵梁1的部件之前利用特别的装置实现铆钉螺母32和33的铆接。现在将底部元件15引入覆盖元件14的内部,使得两个底脚28和29从开口26和27如图9所示地向外伸出,在此,板状的底部元件15的底侧与覆盖元件14的下边缘对齐。由此总体上实现了如图9所示的情况。

[0054] 在图9中,覆盖元件14以挤压方法制成,即,其为挤压部件56。图10示出了另一实施方式,下面只探讨其相对于图9的不同之处。在如图10所示的实施方式中,盖板11的覆盖元件14不是以挤压方法制成,该覆盖元件是注塑部件75,在此特别是可以明显看出,连接片21和22由于T形截面轮廓而不能利用挤压方法安装。优选通过另外的工序为这种塑料部件配置表面涂层,从而相对于由铝或铝合金构成的架杆3实现视觉上的色彩一致。

[0055] 图12示出了盖板11的底视图,在此,底部元件15被卡紧在覆盖元件14的内部。图13和图14清楚地示出了这种卡紧状态。但是只有当盖板11不以挤压方法,而是以其他方法制成时,才可能实现这种卡紧,特别是当其被构造为喷铸件或压铸件或注塑件时,因为此时在侧壁16和17的内侧上模制形成保持突出部76,底部元件15的定位横档78锁定地夹紧该保持突出部,从而通过这种方式将底部元件15保持在覆盖元件14上。从图13和图14还可以清楚地看到,架杆3被构造为空心型材。此外如图13所示,螺纹套筒螺栓37的纵向延伸部斜向延伸到支承元件24的侧面。由此所形成的角度取决于车顶的具体的车顶轮廓线2。

[0056] 在此需要指出的是,将槽46和47用作支承元件,以容纳铆钉螺母32和33的轮缘62。此外,底部元件15具有固定孔77(图12),用以容纳用于衬垫的固定元件,衬垫可设置在车顶纵梁1和车顶之间。特别是固定元件也可作为至车顶的连接。优选固定元件可以通过支承元件24的支承壁53来保护/施加作用。通过这种方法也可以替代地在安装车顶纵梁1的其余部件之前将底部元件15固定在车辆上。

[0057] 基于支承元件24的挤压设计,其因此例如与锻造部件相比可以实现更轻的结构,特别是可以轻约60%,这可以使每辆车的重量减少大约0.5kg。此外,由于按照本发明的结构可以获得非常纤细的支承件24,特别是比架杆的宽度更窄或显著更窄的支承件24,由图13可以看出这是非常有利的,由此同样可以减轻重量并且也有利于视觉观感。如果盖板11、特别是覆盖元件14由注塑件制成,则必须对其涂漆,以使其与架杆3的视觉色彩近似一致。这同样适用于盖板11、特别是覆盖元件14由薄板(Platinen)变形制成的情况,在此,薄板例如也由铝或铝合金构成,但是与架杆3相比仍然存在视觉上的差异,这种差异在直接对比中是清楚可见的,因为这种薄板相比于架杆3的材料具有略有不同的合金成分。这种色差有可能会造成干扰。然而如果盖板11、特别是覆盖元件14与架杆一样作为挤压型材由铝或铝合金制成,则可以由此精确地获得相同的合金成分以及完全相同的色彩,而不取决于是否进行光泽抛光或无光泽抛光和/或进行阳极氧化(Eloxieren)。这种确切相同的外观是有利的。优选考虑使用AlMgSi 0.5、Al 99.85或Al 99.9作为用于所述部件、特别是架杆3、覆盖元件14和/或支承元件24的挤压合金(Extrusionslegierung)。这些材料是可阳极氧化的材

料。此外,对于支承元件24而言,使用上述材料可以实现较高的强度。

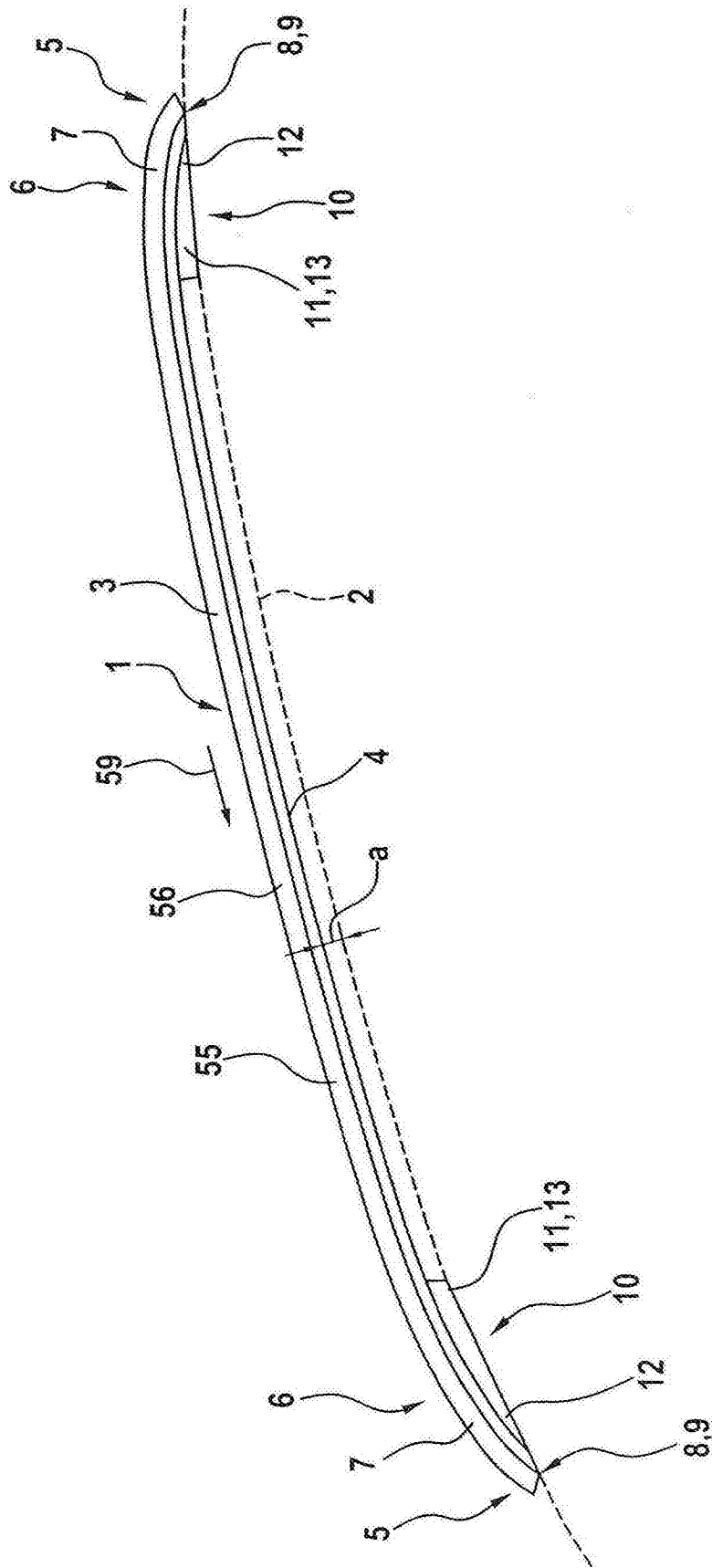


图1a

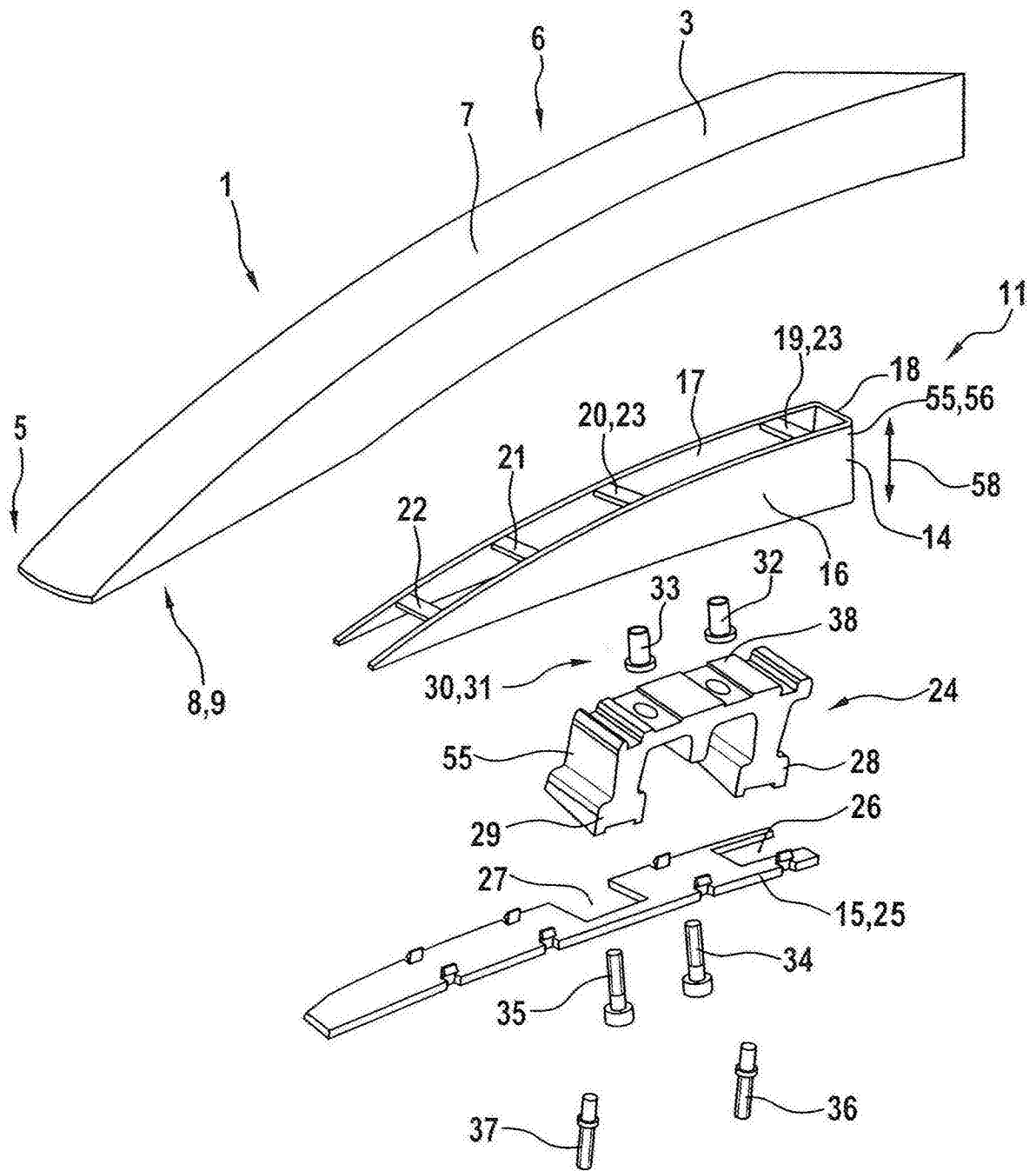


图1b

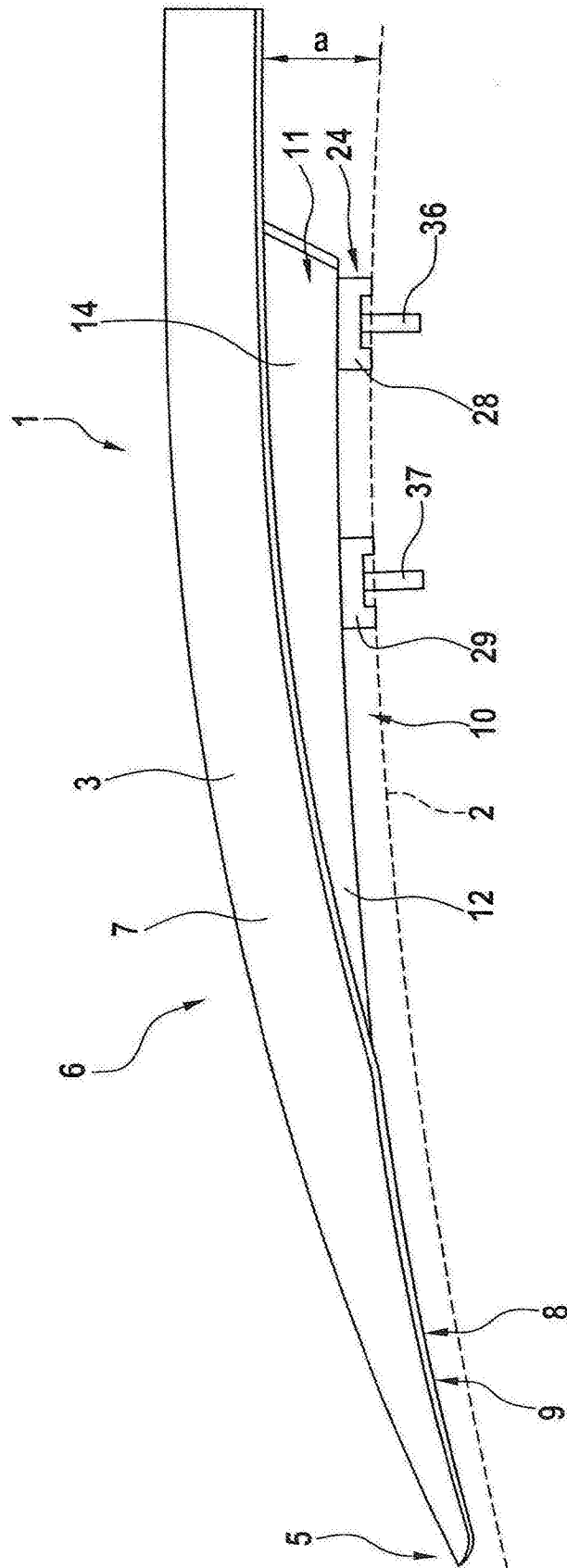


图2

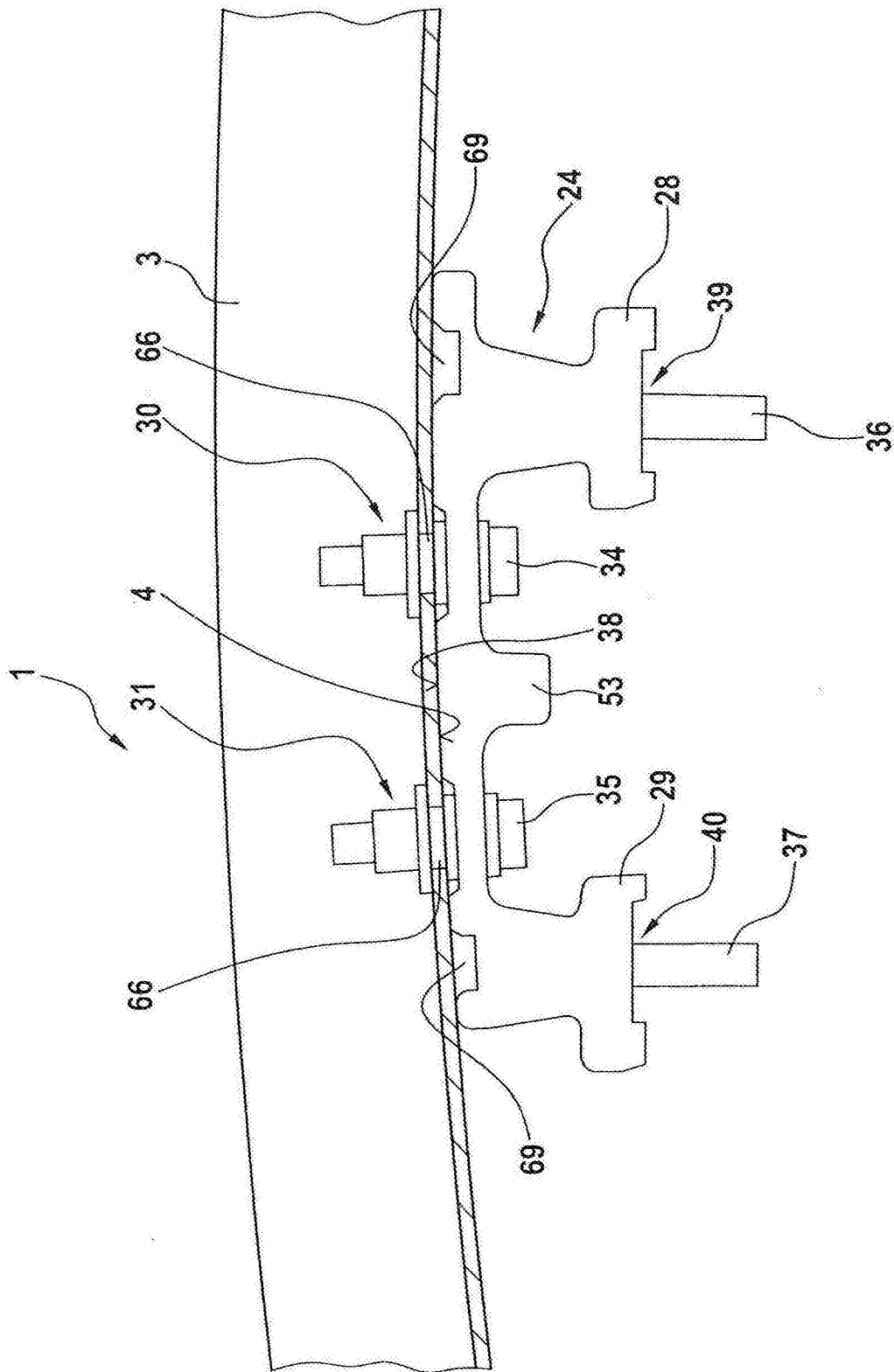


图3

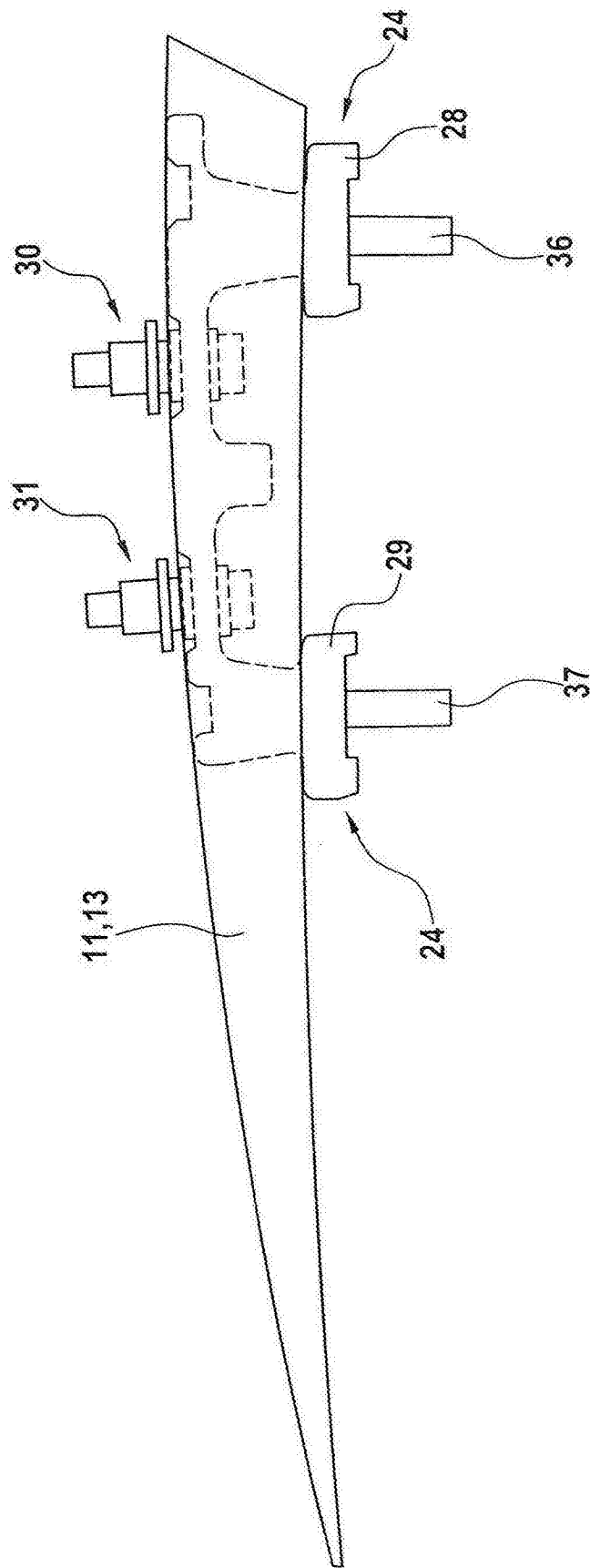


图4

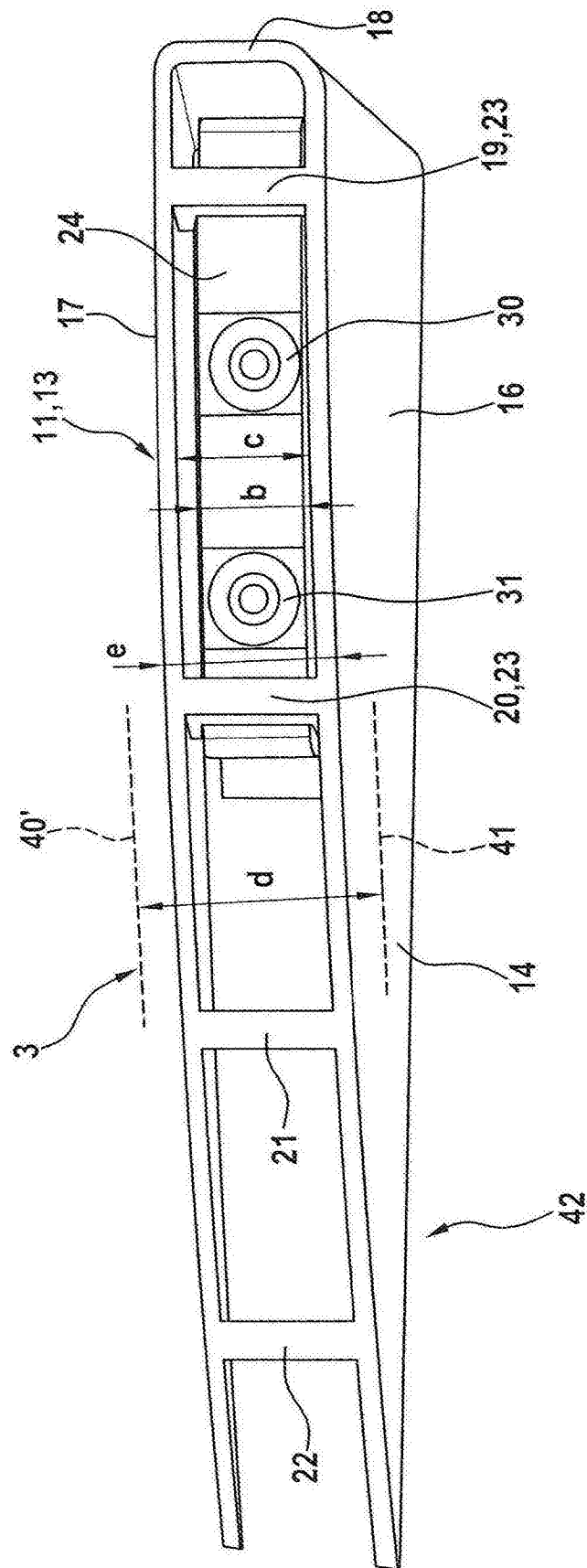


图5

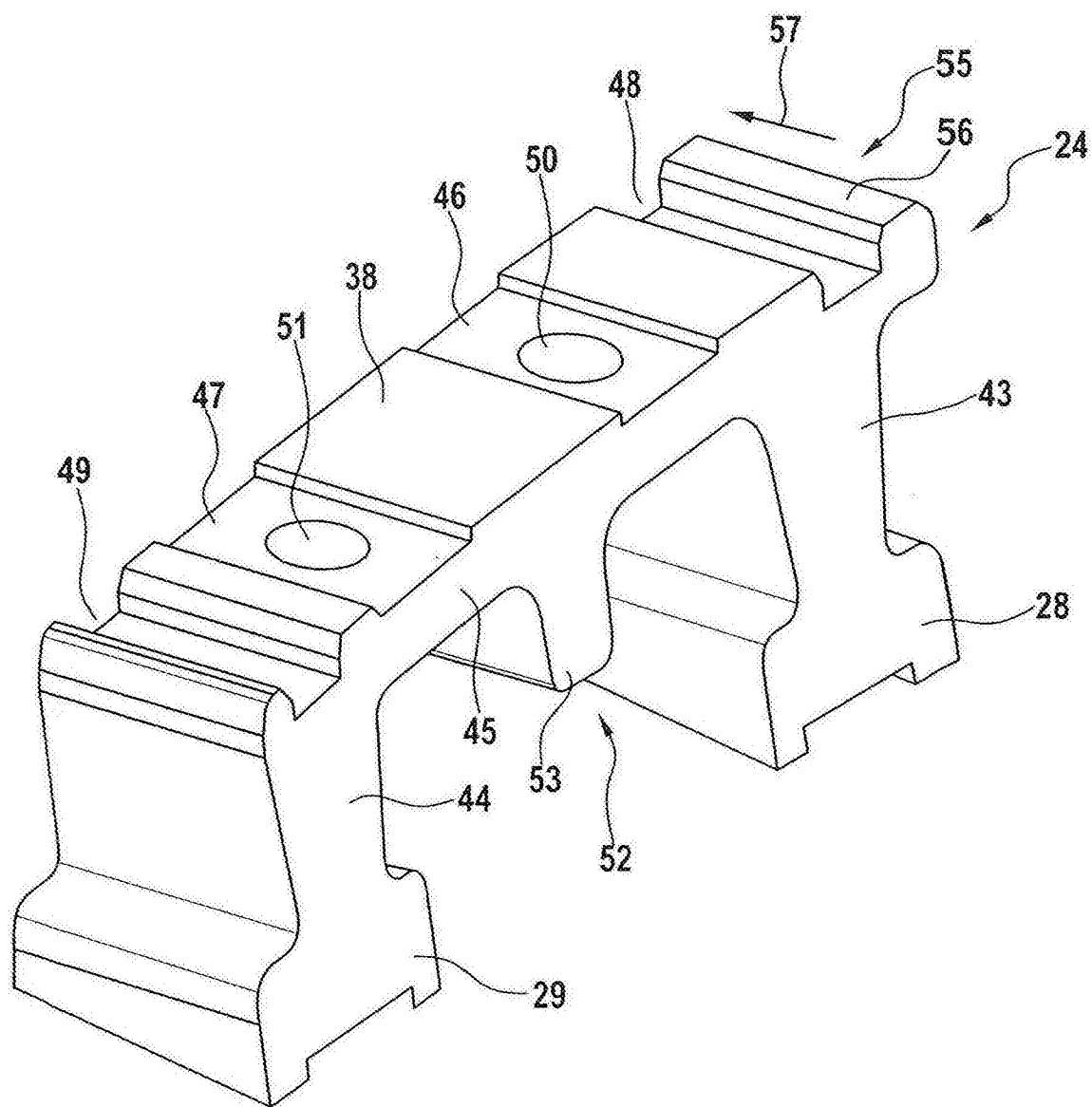


图6

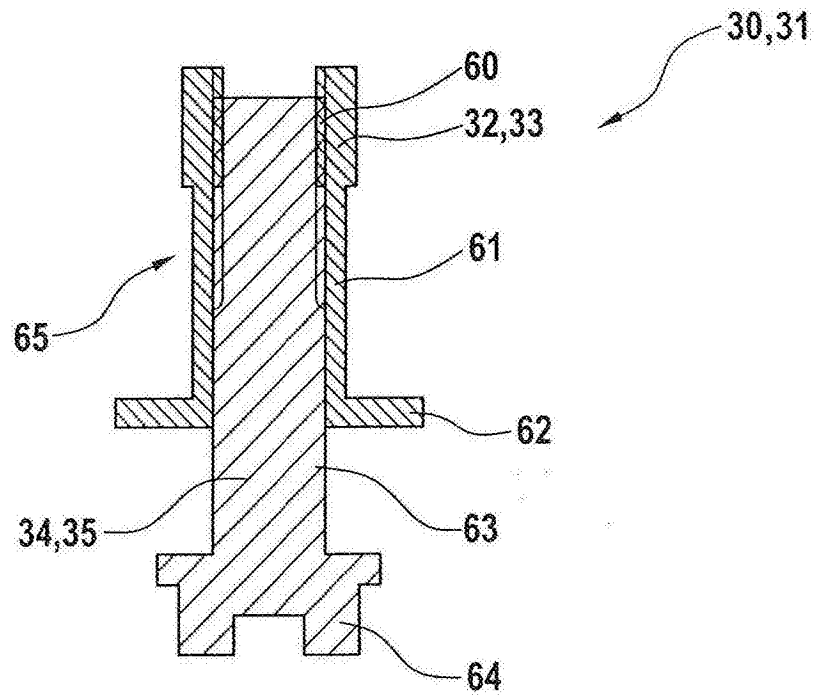


图7

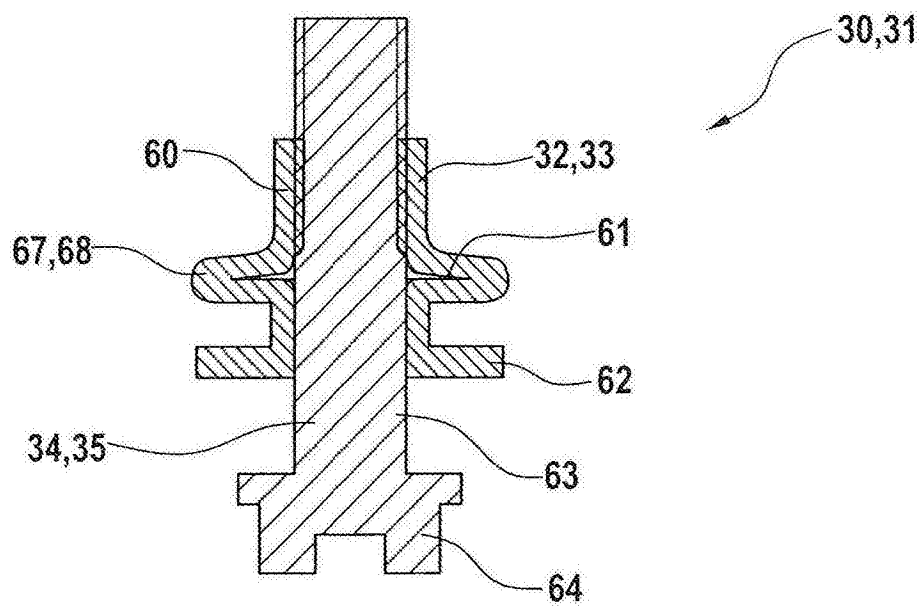


图8

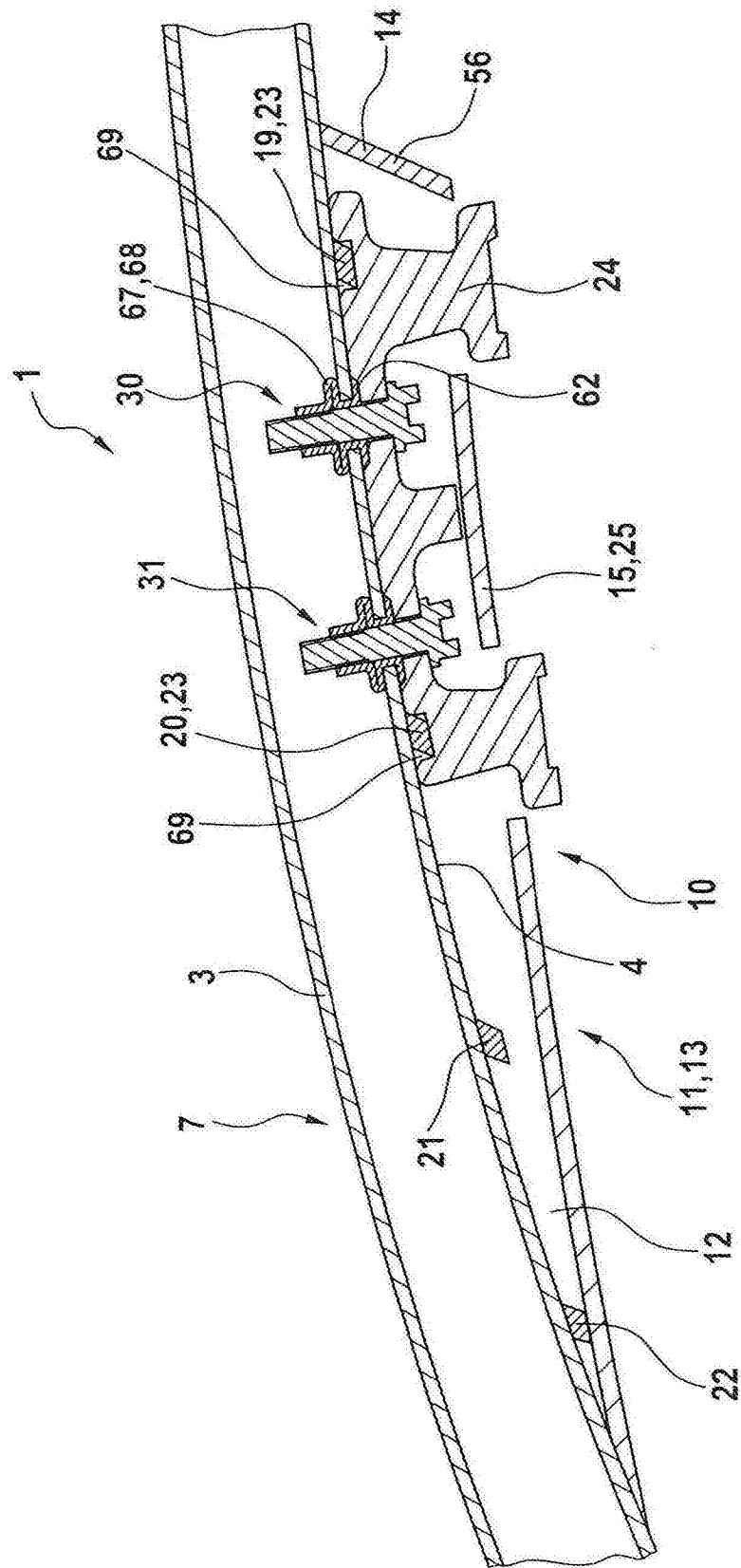


图9

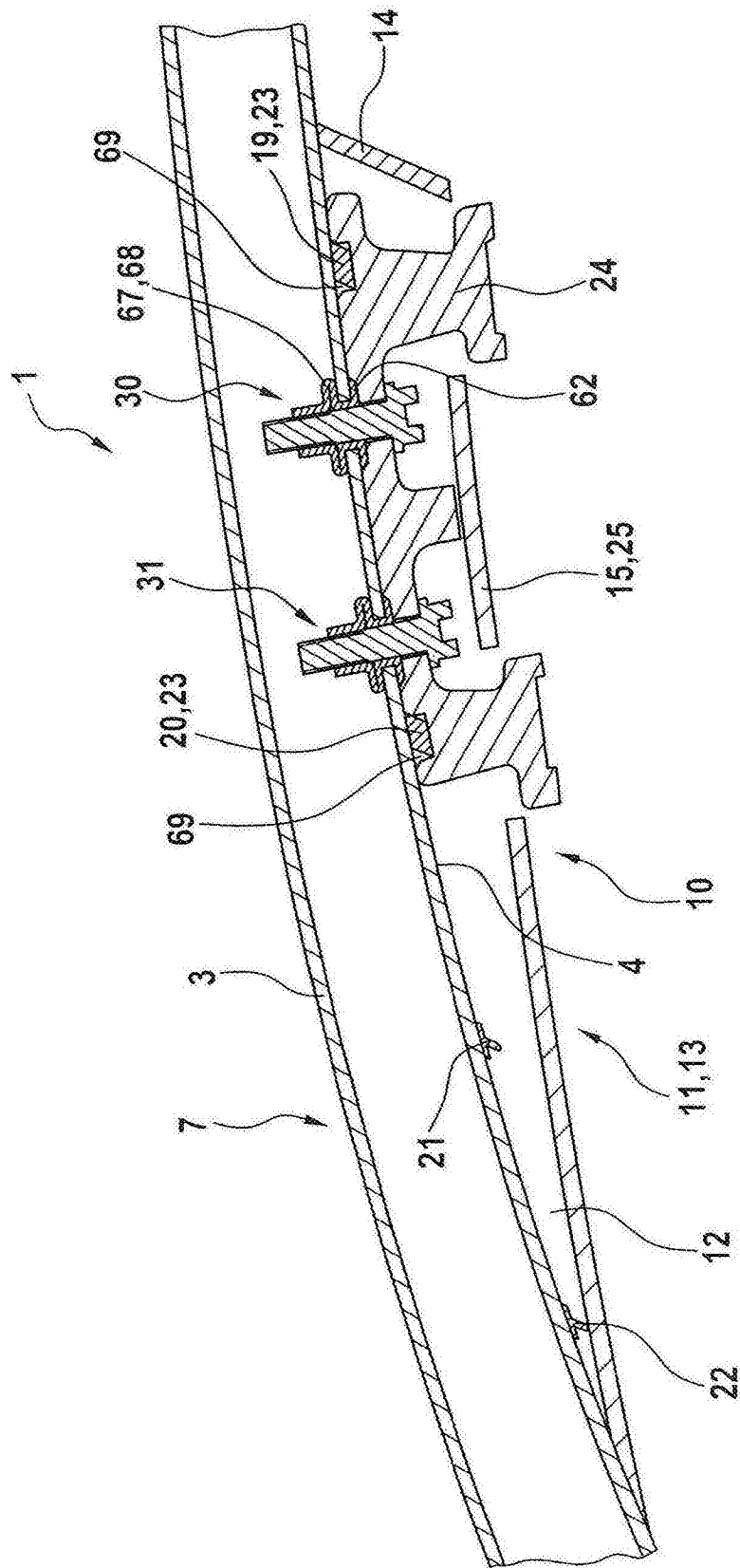


图10

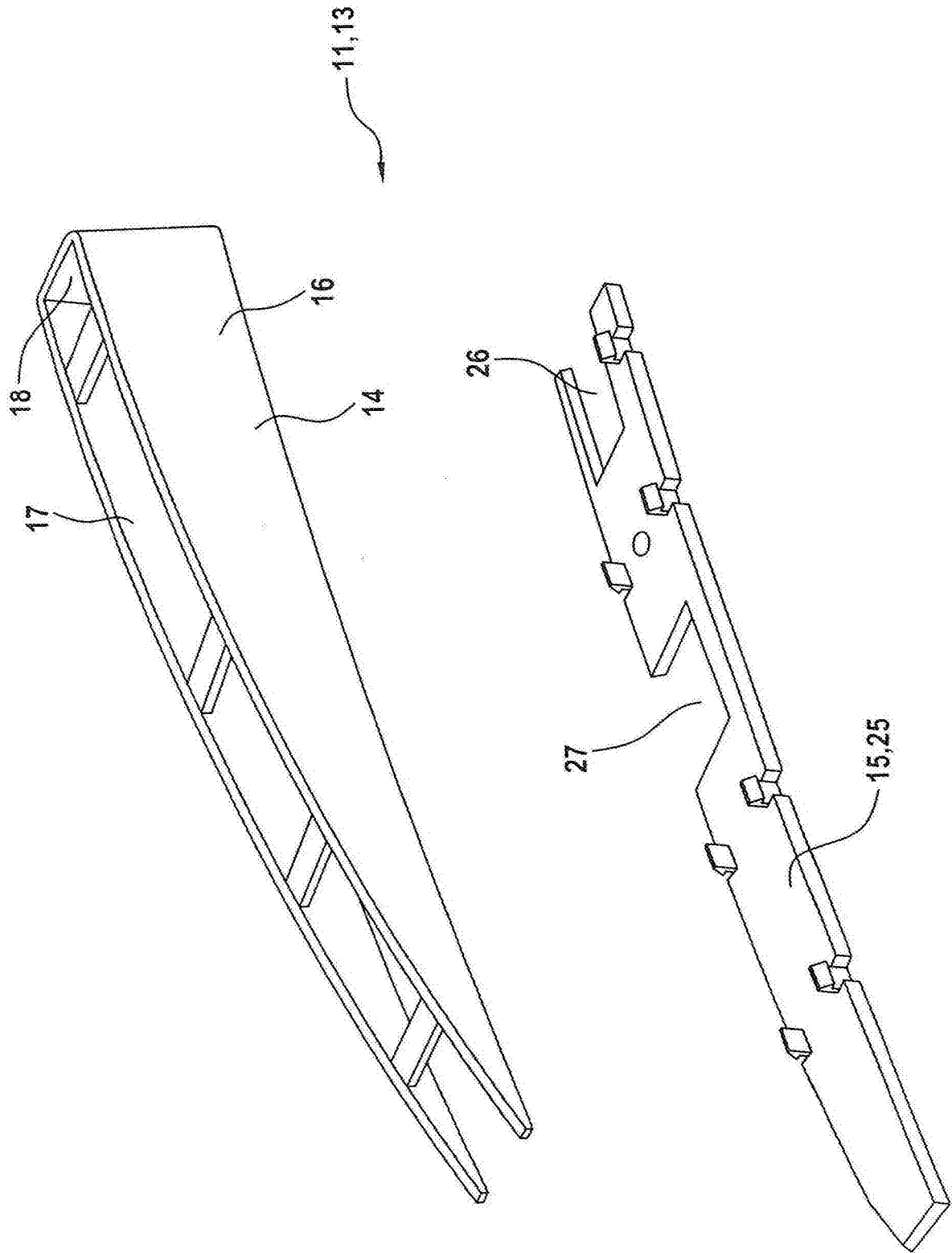


图11

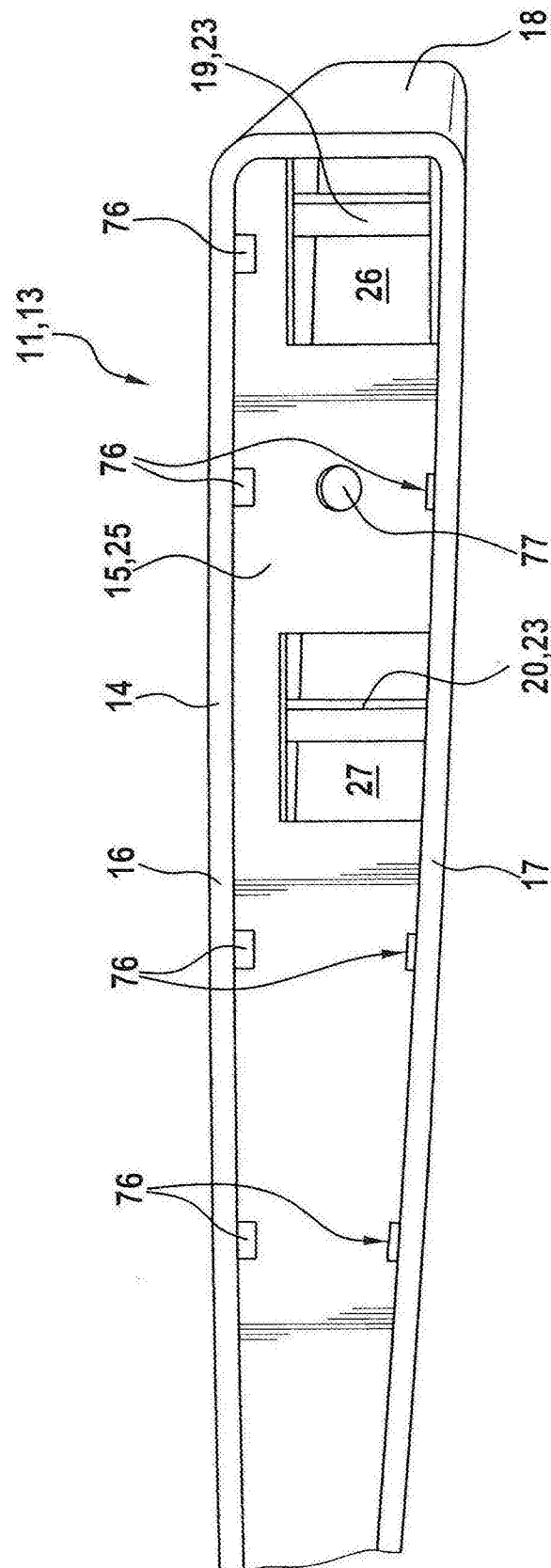


图12

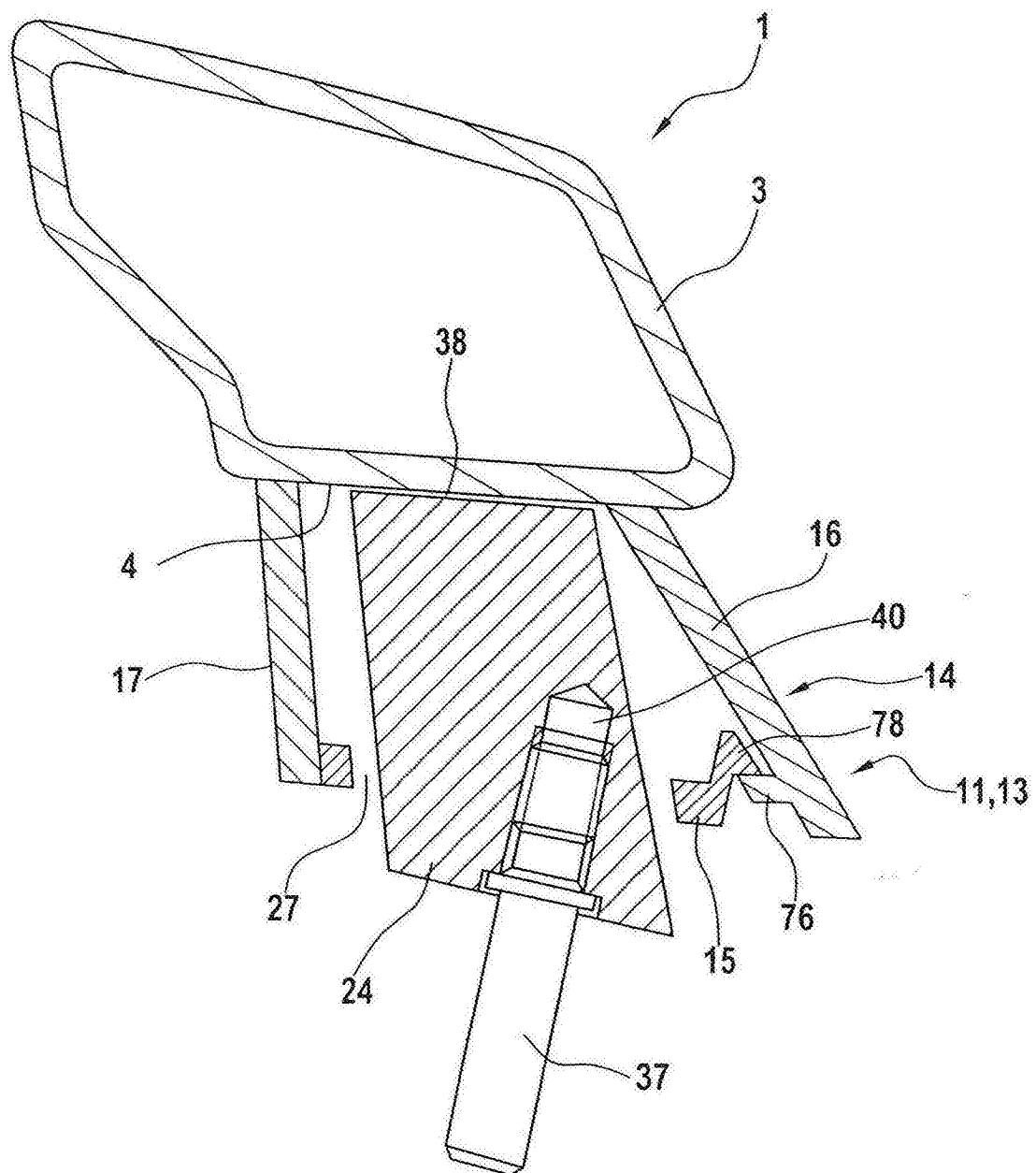


图13

