



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110800179 B

(45) 授权公告日 2022.04.05

(21) 申请号 201880031000.4

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

(22) 申请日 2018.04.10

72002

(65) 同一申请的已公布的文献号

代理人 侯鸣慧

申请公布号 CN 110800179 A

(51) Int.CI.

(43) 申请公布日 2020.02.14

H02G 3/22 (2006.01)

(30) 优先权数据

H02G 3/32 (2006.01)

202017102147.5 2017.04.10 DE

H02G 11/00 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

H02G 15/007 (2006.01)

2019.11.11

(56) 对比文件

US 2013228657 A, 2013.09.05

(86) PCT国际申请的申请数据

US 2013228657 A, 2013.09.05

PCT/EP2018/059164 2018.04.10

EP 1992839 A, 2008.11.19

(87) PCT国际申请的公布数据

EP 2916409 A3, 2015.12.23

W02018/189182 DE 2018.10.18

CN 106461026 A, 2017.02.22

(73) 专利权人 易格斯有限公司

CN 102822563 A, 2012.12.12

地址 德国科隆

CN 101952617 A, 2011.01.19

(72) 发明人 A·赫尔迈 R·施特格

审查员 罗爱玲

T-A·耶克尔 B·伊尔马兹

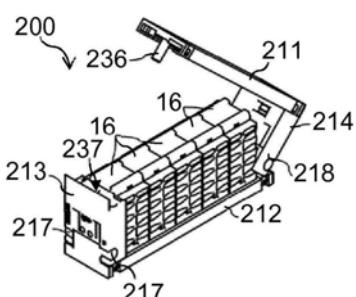
权利要求书3页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

位态枢转到打开位态中或反之亦然，用于释放或夹紧所述管线。

用于能量引导链的快速装配的拉力卸载件

(57) 摘要



B
对于彼此压紧。根据本发明设置，所述两个侧部件(213、214)以能枢转的方式支承在下边框(212)上，并且以能松开的方式与第一边框(211)固定，例如通过螺栓(235)或快速夹具(20)固定。
因此，每个侧部件(213、214)都能够从所述闭合

CN 110800179 B

1. 一种用于多个管线的拉力卸载件(200),其包括:

-多件式的保持框架(215),该保持框架具有第一边框(211)和对置的第二边框(212),所述第一边框和所述第二边框通过两个侧部件(213、214)连接;

-至少两个块状的间隔件(16),所述间隔件保持在所述保持框架中,并且在所述间隔件之间能引导多个管线穿过;

-其中,所述保持框架(215)在闭合位态中通过所述侧部件(213、114)和/或所述边框(211、212)施加压紧力,其目的是对要引导穿过的管线进行拉力卸载;其特征在于,

所述两个侧部件(213、214)分别利用第一端部区域以能枢转的方式支承在所述第二边框(212)上,并且利用另一个端部区域与第一边框(211)共同作用以分别用于实现能松开的固定,使得每个侧部件(213、214)都能够从所述闭合位态枢转到打开位态中,在所述打开位态中,所述间隔件(16)被释放以用于放入或取出管线。

2. 根据权利要求1所述的拉力卸载件,其特征在于,所述第一边框(211)能够在两侧与每个侧部件(213、214)旋紧,使得所述第一边框(211)在松开在所述侧部件(213、214)上的螺纹连接之后能够与另外的所述侧部件(213、214)一起翻开和合上。

3. 根据权利要求1或2所述的拉力卸载件,其特征在于,每个侧部件(213、214)在所述第一端部区域上具有枢转开口(218),借助于所述枢转开口,所述侧部件以能松开的方式保持在所述第二边框(212)的端侧的枢转销(217)上并且以能枢转的方式支承在所述第二边框上,其中,枢转开口(218)和枢转销(217)限定了平行于穿引方向的枢转轴线。

4. 根据权利要求3所述的拉力卸载件,其特征在于,所述侧部件(213、214)在所述闭合位态中引起基本上垂直于所述穿引方向并且平行于所述边框的夹紧力。

5. 根据权利要求1或2所述的拉力卸载件,其特征在于,至少所述第一边框(211)在端侧具有垂直于所述第一边框的纵向延伸部突出的、用于螺栓的至少一个套筒(236),所述套筒能够放入到每个侧部件的匹配的接收部(237)中。

6. 根据权利要求1或2所述的拉力卸载件,其特征在于,所述间隔件(16)实施成能弹性变形并且在闭合位态中将所述管线用力锁合固定在装配平面中。

7. 根据权利要求6所述的拉力卸载件,其特征在于,所述间隔件(16)以所述间隔件的纵向延伸部竖直地布置在所述保持框架中。

8. 根据权利要求1或2所述的拉力卸载件,其特征在于,所述拉力卸载件(200)构造用于能量引导链。

9. 根据权利要求6所述的拉力卸载件,其特征在于,所述间隔件(16)实施为细长的夹紧件,所述夹紧件具有对置的夹紧面和在所述夹紧面之间的空腔结构。

10. 一种用于多个管线的管线穿引装置(10;100),所述管线穿引装置包括:

-多件式的保持框架(15),该保持框架具有第一边框(11;111)和相对置的第二边框(12;112),所述第一边框和所述第二边框通过两个侧部件(13、14;113、114)连接;

-至少两个块状的间隔件(16),所述间隔件被保持在所述保持框架中,并且在所述间隔件之间能引导多个管线穿过;

-压紧装置,该压紧装置用于通过所述保持框架(15)将压紧力施加到所述间隔件(16)上,其目的是对要引导穿过的管线进行拉力卸载;

其中,

所述压紧装置具有两个快速夹具(20)，所述快速夹具在所述快速夹具的闭合位态中将所述侧部件(13、14；113、114)和/或所述边框(11、12；111、112)相对于彼此压紧，以便将压紧力施加到所述间隔件(16)上，并且在所述快速夹具的打开位态中松开所述间隔件(16)以放入或取出管线，

其特征在于，所述压紧装置具有实施为肘杆式夹具的两个快速夹具(20)，其中，每个肘杆式夹具都具有一个压紧臂(22)，所述压紧臂具有成形为保持爪(23)的第一端部区域和借助于铰接弓形部(25)以能枢转的方式支承在所述第一边框(11)上的第二端部区域(24)。

11. 根据权利要求10所述的管线穿引装置，其特征在于，所述两个侧部件(13、14；113、114)一件式地构造并且连接所述边框(11、12；111、112)，并且所述两个快速夹具(20)带有杠杆作用，所述快速夹具分别支承在所述第一边框(11)的两个端部区域中的一个端部区域上并且与所述两个侧部件(13、14；113、114)中的一个侧部件共同作用。

12. 根据权利要求11所述的管线穿引装置，其特征在于，所述两个侧部件(13、14；113、114)分别利用一个端部区域(17)以能枢转的方式支承在所述第二边框(12)上，并且利用另一个端部区域(17)分别与所述两个快速夹具(20)中的一个快速夹具共同作用，从而使得每个侧部件都能够由相应的快速夹具枢转到所述闭合位态中。

13. 根据权利要求11所述的管线穿引装置，其特征在于，所述第一边框(11)能够借助所述两个快速夹具通过所述侧部件朝着所述第二边框(12)压紧到所述闭合位态中。

14. 根据权利要求10至13中任一项所述的管线穿引装置，其特征在于，每个铰接弓形部(25)限定垂直于装配平面的两个枢转轴线(26)。

15. 根据权利要求10或13中任一项所述的管线穿引装置，其特征在于，所述第一边框(11)实施为型廓边框，所述型廓边框具有用于使所述肘杆式夹具(20)沉入到闭锁位态中的接收部。

16. 根据权利要求10至13中任一项所述的管线穿引装置，其特征在于，所述边框(11；12)和所述侧部件(13、14)借助于能拆卸的铰接连接部连接。

17. 根据权利要求10至13中任一项所述的管线穿引装置，其特征在于，所述管线穿引装置(10；100)构造为用于能量引导链的拉力卸载件。

18. 根据权利要求10至13中任一项所述的管线穿引装置，其特征在于，所述快速夹具(20)对称地布置在所述保持框架(15)上。

19. 根据权利要求10至13中任一项所述的管线穿引装置，其特征在于，所述铰接弓形部(25)以能拆卸的方式支承在所述第一边框上和/或所述压紧臂以能拆卸的方式支承在所述铰接弓形部上。

20. 一种能量引导链的端部固定装置(40)，所述端部固定装置包括两个端部固定接片(41；42)，其特征在于，设置有根据前述权利要求1至9中任一项所述的拉力卸载件(200)，其中，所述拉力卸载件(200)通过固定孔在垂直于装配平面的方向上与端部固定接片(41；42)旋紧和/或在每个侧部件(113、114；213、214)上具有夹紧颚(103、104)或保持夹(230)，其目的是在所述闭合位态中形状锁合地嵌合到所述端部固定接片中。

21. 一种能量引导链的端部固定装置(40)，所述端部固定装置包括两个端部固定接片(41；42)，其特征在于，设置有根据前述权利要求10至19中任一项所述的管线穿引装置(10；100)，其中，所述管线穿引装置(10；100)通过固定孔在垂直于装配平面的方向上与端部固

定接片(41;42)旋紧和/或在每个侧部件(113、114;213、214)上具有夹紧颚(103、104)或保持夹(230),其目的是在所述闭合位态中形状锁合地嵌合到所述端部固定接片中。

22.根据权利要求20或21所述的端部固定装置(40),其特征在于,所述固定孔位于所述侧部件(13、14)中。

23.一种能量引导链,该能量引导链具有在端侧布置的根据前述权利要求1至9中任一项所述的拉力卸载件(200)。

24.一种能量引导链,该能量引导链具有在端侧布置的根据前述权利要求10至19中任一项所述的管线穿引装置(10;100)。

用于能量引导链的快速装配的拉力卸载件

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种管线穿引装置,其用于有序地引导多个供应管线、例如线缆、软管或类似物穿过,并且尤其涉及可以作为用于能量引导链的拉力卸载件使用的这类管线穿引装置。

背景技术

[0002] 对于各种管线,已知呈多种构造方式的穿引装置,也已知具有拉力卸载功能的穿引装置,例如具有压接螺纹连接部的线缆套管。作为用于能量引导链的拉力卸载件,也应用了管线式单独固定的原理,参见例如根据申请人的实用新型DE 299 07 444 U1所述的用于能量引导链的夹紧卡箍。

[0003] 在单独地固定每个管线时,拉力卸载件可以最佳地配合于每个管线,然而为此装配是非常费事的,尤其是在大量的不同管线的情况下,这例如在能量引导链中极其常见。

[0004] 因此,在本发明的意义上,适用的是下述管线穿引装置,所述管线穿引装置以期望的布置方式引导多个必要时不同类型的供应管线一起穿过装配平面。

[0005] 例如在EP 2 746 634 A1中说明了这类用于一般应用的线缆保持器。在此,通过借助钩扣连接件制造的保持框架简化了装配制造(Konfektionieren)。然而,该解决方案只能接收小的拉力,并且例如不适用于能量引导链。

[0006] 申请人的实用新型DE 296 07 172 U1说明了一种作为用于多个管线的管线穿引装置的块状卡箍,该块状卡箍尤其适合作为用于软管的能量供应链的拉力卸载件,并且明显简化了装配制造。

[0007] 附图3示出了一种已知的、具有用于多个管线的拉力卸载件的这类管线穿引装置。这例如在申请人的目录手册、igus GmbH的“igus Katalog e-ketten und -systeme 2015”(1175页)中示出并且已经证明为有效。相对于权利要求1的前序中的表述,根据图3的这种穿引装置具有多部件的近似矩形的保持框架,所述保持框架具有水平对置的两个边框(2、5),即:用于固定的下方的C形轨道(5)和借助于压紧装置(3、4)朝着C形轨道压紧的上方的夹紧轨道(2)。边框(2、5)通过侧部件(1)、即多个竖直堆叠的保持块连接。保持块(1)在装配状态下以一定距离保持两个边框(2、5),并且还侧向地将多个块状的间隔件(6)、这里是具有管线专用的凹槽的拉力卸载块保持在夹紧面上。在保持在保持框架中的间隔件(6)之间引导供应管线(未示出)穿过。在根据图3的已知的构造方式中,用于通过保持框架、尤其夹紧轨道(2)将压紧力施加到间隔件(6)上以通过将管线力锁合地固定在间隔件上来实现拉力卸载的压紧装置包括两个压紧螺栓(3、4),所述压紧螺栓以螺栓支撑在C形轨道中。利用压紧螺栓(3、4)的螺母来调节由夹紧轨道(2)向C形轨道(5)施加的、即施加到间隔件(6)上的竖直预紧力或夹紧力。

[0008] 用螺栓作为压紧装置的夹紧边框的方案例如由GB 934,771 A早已为人所知,并且也例如在DE 20 2006 007 155 U1中针对主动式管线穿引装置中的拉力卸载进行了说明。利用该原理能够实现高的夹紧力,以便例如在大量管线的情况下也为每个管线确保充分的

拉力卸载。

[0009] 根据图3的构造方式已经证明是有效的,然而,一方面在装配制造中(即在包含管线的穿引和固定的最终装配中)非常费事,另一方面在产生用于拉力卸载的夹紧力时也非常费事。

[0010] 在DE 24 17 353 A1中说明了另一种管线引导装置。这不涉及真正的拉力卸载件,而是一种用于连接链内部的两个链节片的特定腹板结构。在此,在能量引导链内部设置有特定的横向腹板,其具有保持型廓,在所述保持型廓上分别布置有一个可弹性变形的夹紧唇。这种构造方式尤其不适用于管线的端侧拉力卸载。

发明内容

[0011] 因此,本发明的第一个任务是提出一种用于多个供应管线的管线穿引装置,该管线穿引装置简化了装配制造。尤其地,在此尤其也可以设置成使得拉力卸载作用简化地调节或建立。

[0012] 该任务通过根据权利要求1的装置解决,并且与此无关地通过根据权利要求10的装置解决。优选的实施方式是从属权利要求的主题。

[0013] 在根据第一方面的特别简单的实施方式中,该任务在根据权利要求1的前序部分的管线穿引装置中这样解决:压紧装置具有至少一个快速夹具时,该快速夹具在其闭合位态中将侧部件和/或边框彼此压紧以将压紧力施加到间隔件上并且在其打开位态中松开或释放间隔件,以放入或取出管线。

[0014] 由此,尤其也可以通过快速夹具来实现装配状态,在该装配状态中框架部件彼此固定连接,即所述快速夹具尤其也用于固定边框和侧部件或横向部件。由此也使得,例如在维护时以简单的方式通过至少一个快速夹具实现打开以用于随后改变管线分配或用于更换管线。同时,快速夹具也会产生用于将供应管线牢固地锁合或固定在间隔件上以抵抗拉力的夹紧力。

[0015] 考虑了本身已知的不同构造类型的快速夹具,因此,例如在本发明中可以设想具有压紧板和快速封闭件的环绕的压紧或夹紧卡箍。

[0016] 然而,在一个优选的实施方式中设置,所述压紧装置具有带有杠杆作用的两个快速夹具,它们分别支承在第一边框的两个端部区域中的一个端部区域上并且与横向于所述边框布置的侧部件共同作用。

[0017] 在此,在一个优选的扩展方案中设置有两个一件式的侧部件作为侧部件,这些侧部件可以连接所述边框并且可以将拉力从第一边框传递到第二边框上。

[0018] 特别优选的实施方式设置为,两个侧部件分别利用一个端部区域枢转地支承在所述第二边框上,并且利用另一个端部区域分别与两个快速夹具中的各一个快速夹具共同作用。在这种构造方式中,每个横向部件可以由相应的快速夹具枢转到闭合位态中,即,枢转闭合的侧部件将夹紧力施加到间隔件和管线上。这种构造方式特别易于操作,并且即使在打开位态中也还能保持一定的框架功能,因而所述框架和松开的间隔件不会散开。此外,取决于侧部件的转动点位置和长度,可以实现用于夹紧力的附加的杠杆作用。

[0019] 在此,第二边框可以实施为快速夹具机构的位置固定的支架并且必要时也实施用于固定保持框架。

[0020] 但是,替代地,如现有技术中那样,夹紧力也可以通过平行地相互拉紧的边框来实现。这也利用两个快速夹具来实现,例如在第二边框实施为(必要时也用于固定保持框架的)位置固定的支架并且第一边框基于两个快速夹具通过侧部件朝着第二边框压紧到闭合位态的情况下。与已知的压紧螺栓相比,这也使工作变容易,并且避免了所述压紧螺栓的过度压紧。

[0021] 在本发明的一个特别优选的扩展方案中,作为压紧装置设置有实施为肘杆式夹具的两个快速夹具,所述快速夹具优选对称地布置在保持框架上并且将在两侧对称的压紧力施加到侧部件或第一边框上。

[0022] 利用肘杆式夹具,能够以小的力手动操作地并且无需附加工具地产生相对高的压紧力。此外,可以在期望的闭合位态中设置固有的闭锁装置以施加预先确定的力。通过将两个肘杆式夹具在保持框架上的布置简化了力到多个管线上的更均匀的分布。

[0023] 在机械方面有利的实施方式中,每个肘杆式夹具都具有一个压紧臂,所述压紧臂具有成形为保持爪的第一端部区域和借助于铰接弓形部可枢转地支承在第一边框上的第二端部区域。在此,铰接弓形部限定在第一边框上的第一枢转轴线和在压紧臂上的第二枢转轴线。保持爪可以在横向部件上的固定销上限定第三枢转轴线。优选地,铰接弓形部限定了垂直于装配平面的两个枢转轴线,以便尽可能准确地产生在装配平面中走向的压紧力,即,压紧力基本上垂直于管线的穿引方向走向。在此,所有旋转铰接连接部或枢转连接部都实施成可松开的,尤其地,枢转弓形部能够可松开地支承在第一边框上和/或压紧臂能够可松开地支承在枢转弓形部上,以便使至少一个框架部件的取下和安装变容易。所有枢转轴线都可以垂直于装配平面地走向,以便还确保框架在装配平面中的稳定性。

[0024] 在优选的扩展方式中设置为,第一边框实施为型廓边框,其具有向外敞开的接收部以用于使两个肘杆式夹具沉入到闭锁位态中。由此,每个肘杆式夹具都能够基本上沉入在第一边框中,尤其是当肘杆式夹具枢转越过肘杆式夹具的死点位置(即当三个枢转轴线位于一个平面中或所有转动点都位于一条直线上时)。这避免了肘杆式夹具的在运行中有干扰的突出部分,并且降低了肘杆式夹具不期望的打开的风险,例如由压紧臂钩在另一个物体上而引起的风险。

[0025] 在根据第二方面的特别简单的实施方式中,该任务通过根据权利要求10的前序部分的管线穿引装置解决,其方式是,两个侧部件利用其第一端部区域能枢转地支承在第二边框上,并且利用其另一个端部区域分别为了可松开的固定而与第一边框共同作用,使得每个侧部件可以从闭合位态枢转到打开位态中,在所述打开位态中释放间隔件以用于放入或取出管线。无论是否具有快速夹具,这都允许简单的拆装以放入或取出管线,并且也允许简化的装配。

[0026] 在一个实施方式中,第一边框可以在两端分别与两个侧部件中的一个侧部件旋紧。因此,基于可枢转的侧部件,在仅松开一个螺纹连接部、即侧部件上的螺纹连接部之后,可以将第一边框与另外的侧部件一起翻开和合上,而无需工具且无需另外的工作步骤。

[0027] 优选地,每个侧部件都在第一端部区域上具有一个枢转开口,借助于该枢转开口,所述侧部件以可松开的方式保持在第二边框的端侧的枢转销上并以可枢转的方式支承在该枢转销上。

[0028] 侧部件的(例如由枢转开口和枢转销限定的)枢转轴线优选地平行于穿引方向或

垂直于保持框架的装配平面或主平面。因此，侧部件在枢转开合时在装配平面中枢转。

[0029] 在闭合位态中，尤其可以通过侧部件将压紧力施加到隔离件上，其目的是对要引导穿过的管线进行拉力卸载。在此，侧部件可以在闭合位态中引起基本上垂直于穿引方向并且平行于边框的压紧力。所述边框也可以借助于螺纹连接实现一定的夹紧作用。然而，主要的夹紧作用优选地通过侧部件相对于彼此的枢转闭合来实现。因此，还可以充分利用杠杆作用。

[0030] 在一个实施方式中，第一边框在端侧具有垂直于其纵向延伸部突出的、用于螺栓的至少一个穿引套筒，所述穿引套筒可以放入到每个侧部件的匹配的接收部中。因此，第一边框在枢转闭合之后已经可以被保持或卡锁，从而使得还在实现螺纹连接之前已经实现了侧部件之间的压紧力。

[0031] 除了螺纹连接部之外替代地，第一边框也可以利用其他的连接部固定在侧部件上，例如借助于卡锁连接器或其他的力锁合和/或形状锁合的连接部、尤其也借助于快速夹具(参见上文)进行固定。

[0032] 无论是哪个方面，优选设置有一定数量的间隔件，这些间隔件实施成可弹性变形的并且在达到压紧装置的闭合位态时将管线力锁合地固定在装配平面中。在此可以通过间隔件的特性来预给定期望的压紧力。

[0033] 在此，利用保持框架上的所提出的封闭件能够将间隔件以其纵向延伸部例如通常那样水平地、但是现在尤其是竖直地布置在保持框架中，这进一步地使装配制造变容易。保持框架尤其可以由四个主要部件组成：两个边框和两个侧部件，它们在闭合位态中在装配平面中形成基本上为四角形的框架。

[0034] 为了在不同的线缆直径的情况下下实现合适的夹紧力，优选地使用具有相对软弹性的、呈具有对置的夹紧面的细长的夹紧部件形式的间隔件。尤其可以利用在夹紧面之间的蜂窝状的空腔结构来实现弹性或可变形性，如在实用新型DE 20 2017 101 483中所公开的那样，其内容通过引用并入本文。

[0035] 在DE 20 2017 101 483中也详细示出了能量引导链的端部固定装置，其具有两个端部固定接片。在此，作为拉力卸载件可以使用根据前述实施方式之一的管线穿引装置。由此，所述管线穿引装置尤其也适合作为用于能量引导链的、即用于主动式管线引导装置的拉力卸载件，该管线引导装置用于在可相对运动的点之间引导管线，但尤其不仅仅用在经常维护的工业机器中。

[0036] 穿引装置在端部固定接片上的固定可以通过螺纹连接和/或通过形状锁合来实现。优选地，在每个侧部件上布置有夹紧颚，所述夹紧颚在闭合位态中为了形状锁合的固定而嵌合到端部固定接片中并且将穿引装置固定在这些端部固定接片上。由此，可以通过快速夹具同时实现穿引装置的固定。

[0037] 两个方面的优选特征可以组合。

附图说明

[0038] 从附图中得出本发明的其他优点和特征，在此基础上，下面将阐明本发明的优选实施例，而不限制前述说明的一般性。在附图中，相同的附图标记表示相同的或功能相同的元件。在此示出：

- [0039] 图1A-1B:在闭合位态(图1A)和打开位态(图1B)中的设计为用于能量引导链的拉力卸载件的、用于多个管线的、具有压紧装置的管线穿引装置的立体图;
- [0040] 图2A-2B:在闭合位态(图2A)和打开位态(图2B)中的图1的管线穿引装置的竖直截面图;
- [0041] 图3:igus GmbH公司的由现有技术已知的“拉力卸载插接系统”类型的拉力卸载件;
- [0042] 图4A-4B:根据管线穿引装置的第二实施例的线B-B的竖直截面图(图4A)和水平截面图(图4B),该管线穿引装置作为在能量引导链的端部固定链节上的拉力卸载件;
- [0043] 图5A-5D:在打开位态中(图5A、5C)和在闭合位态(图5B、5D)中的用于能量引导链的拉力卸载装置的第三实施例的视图;和
- [0044] 图6A-6B:根据图5A-5D的拉力卸载装置,其具有保持夹(图6B),用于在能量引导链的端部固定链节上的固定(图6A)。

具体实施方式

[0045] 图1-2示出了用于在能量引导链(未示出)端侧处引导供应管线(未示出)穿过的拉力卸载件10。拉力卸载件10基本上由四个框架部件和被接收在其中的间隔件16组成,即:上方的第一边框11、下方的第二边框12和两个构造相同的侧部件13、14。边框部件11、12和侧部件13、14形成矩形的保持框架15,当保持框架15闭合或装配好时,该保持框架保持间隔件16。在此,侧部件13、14以一定间距平行地保持两个边框11、12。在各个间隔件16之间,在此未详细示出的供应管线基本上垂直于图2A-2B的平面地被引导穿过,即,间隔件16用作为拉力卸载块。

[0046] 为了在闭合位态中基于保持框架15和间隔件16将力施加到被引导穿过的管线上,将由两个肘杆式夹具20组成的压紧装置集成到保持框架15中。两个肘杆式夹具20用作为快速夹具,并且在闭合位态(图1A或图2A)中通过作用到间隔件16上的夹紧力来确保拉力卸载。另一方面,肘杆式夹具20允许简单地释放间隔件16和被引导穿过的管线。所述肘杆式夹具20构造相同并且镜像对称地布置。

[0047] 两个侧部件13、14一件式地制造、例如制造为由塑料组成的注塑成型件并且连接两个边框11、12。在此,侧部件13、14可以实施成关于水平面镜像对称。侧部件13、14具有用作为枢转轴的两个柱形的保持销17。所述保持销17分别垂直于纵向延伸部地设置在每个侧部件13、14的两个暴露的端部区域中的一个端部区域中。在第二边框12中,下方的保持销17以可松开的方式嵌接到枢转开口18中,因而以可松开的方式与第二边框12连接。保持销17在枢转开口18中形成在装配平面(图2A-B)中可枢转的旋转铰接部以用于侧部件13、14的枢转开合。边框11、12也可以制造为由塑料组成的注塑成型件。

[0048] 每个肘杆式夹具20都具有一个压紧臂22,并且优选地制造为注塑成型件。每个肘杆式夹具20都具有一个成型为保持爪23或保持钩的第一端部区域。保持爪23分别以可松开的方式与侧部件13、14的上方的保持销17嵌接。压紧臂22在另一个端部区域上具有保持部24,该保持部形成枢转支承部。基于该保持部24,压紧臂22牢固地、至少防丢失地、但可转动地与铰接弓形部25卡锁。在此,铰接弓形部25例如可以呈C形夹的类型实施或实施为呈封闭环的形式的整个周边连续的弓形部并且由抗变形的材料制成。铰接弓形部25形成两个柱形

的枢转销26,所述枢转销用作为转动轴。一个枢转销26卡锁到压紧臂22的保持部24中。对置的另一个枢转销26以可松开的方式与第一边框11的枢转保持部19嵌接。每个枢转保持部19在第一边框11的相应的端部区域处成型为横截面为C形的轴承接收部、优选地与边框11成型为一体。枢转保持部19朝向内部敞开,并且能使得铰接弓形部25从第一边框11中容易地拆卸出。在此,保持销17、枢转保持部19以及铰接弓形部25的枢转销26以转动轴线垂直于装配平面(=图2A-2B中的绘图平面)地布置。

[0049] 保持销17或枢转保持部19的在图2中容易看出的可拆卸性允许框架部件、即边框部件11、12和侧部件13、14可以容易地组装和容易地松开。尤其地,因此也简化了间隔件16和置于所述间隔件之间的供应管线的可拆装性。

[0050] 如由图1B-2B容易地看出,第一边框11实施为具有向外敞开的接收部的型廓边框,在闭合位态中,两个肘杆式夹具20的主要部分沉入到所述接收部中。在此这样选择压紧臂22的造型,使得该压紧臂在闭合位态中超过死点位置(=上保持销17和两个枢转销26的旋转轴线对齐的位置)卡锁到闭锁位态中。为了易于打开,压紧臂22在内置的端部区域处具有相应回弯的操纵接片28,利用该操纵接片可以用手解锁。

[0051] 所有框架部件11、12、13、14都优选地在内侧上具有匹配于间隔件16的厚度的、例如呈槽的形式的接收型廓以用于保持间隔件16和拉力卸载块。间隔件16优选实施成可弹性变形,以便力锁合地固定管线。在此,特别优选的是间隔件16的根据实用新型DE 20 2017 101 483的模块化构造方式,即,在用于管线的侧向夹紧面之间具有空腔结构。但是,也可以使用根据图3的传统的、(例如由聚氨酯)定制的拉力卸载块。

[0052] 为了固定保持框架15,例如可以在两个构造相同的侧部件13、14上设置有垂直于装配平面的螺孔,用于与能量引导链(未示出)的端部固定接片螺纹连接。替代地和/或补充地,下边框12可以具有类似于已知的C形轨道的固定件,用于将保持框架15固定在能量引导链上。为了简化起见,通过引用接收DE 20 2017 101 483的公开内容、尤其是关于间隔件16和能量引导链的端部固定的内容。

[0053] 图4A-4B示出了管线穿引装置100的另一种变型方案,该管线穿引装置用作为能量引导链的端部固定部40上的拉力卸载件。在本身已知的构造方式中,端部固定部40具有镜像对称的两个端部固定接片41、42,所述端部固定接片设计成用于与链节(未示出)铰接连接。端部固定接片41、42由塑料制成并且通过横向腹板43保持彼此平行。两个端部固定接片41、42都具有框架区域,所述框架区域具有装入的、由金属制成的螺栓衬套45,用于在可运动或固定的衔接区域上的旋紧。

[0054] 图4A-4B中的管线穿引装置100与图1-2的区别主要在于以下两点,即两个侧部件113、114和第一边框111的构造方式。为了在链纵向方向上或垂直于装配平面的固定,侧部件113、114具有一体式模制的夹紧颚103、104,所述夹紧颚具有以下造型,该造型以共轭的方式匹配于端部固定接片41、42的框架区域的、以前面已知的构型本来存在的凹部。如由图4A-4B可看出,夹紧颚103、104在闭合位态(图4B)中嵌接到端部固定接片41、42中以用于形状锁合的固定,因此所述夹紧颚使保持框架15抵靠这些端部固定接片夹紧。与此对应地,侧部件113、114在此镜像对称地实施。另一个区别在于,在第一边框111上的靠放斜面101和在侧部件113、114上的靠放斜面102共同作用,在闭合位态(图4B)中,连同通过肘杆式夹具20施加的水平压紧力一起,也将第一边框111的附加的竖直压紧力朝着第二边框112施加到间

隔件16上。

[0055] 在此,快速夹具20的构造方式在原理上与图1-2中相同。压紧臂20和枢转弓形部25由形状稳定的、抗扭的材料制成,例如由金属或增强塑料或其组合制成。

[0056] 通过根据本发明的快速封闭件,明显简化了管线穿引装置的选择性的装配制造。该解决方案特别适合、但并不仅仅适合作为用于能量引导链的拉力卸载件。

[0057] 尤其根据本发明的独立的第二方面,图5A-5D示出了用于能量引导链的管线穿引装置或拉力卸载件200的第三变型方案(参见图6A)。拉力卸载件200具有四部件的保持框架215,所述保持框架由两个平行对置的水平边框211、212和两个竖直的侧部件213、214组成。一定数量的块状间隔件16保持在保持框架215中。在每两个竖直的间隔件16之间可以放入并且夹紧多个管线,例如线缆、软管或类似物。在此,也使用根据实用新型DE 20 2017 101 483的蜂窝状的间隔件16。所述间隔件16在两个窄侧上具有突起,所述间隔件通过所述突起形状锁合地抵抗拉力保持在型廓状边框211、212的内侧的纵向凹槽中。在闭合位态中,保持框架215尤其通过侧部件在水平方向上产生到隔件上的夹紧力,其目的是对要引导穿过的管线进行拉力卸载。

[0058] 为了将使用变容易,两个侧部件213、214分别以其第一端部区域可枢转地支承在第二边框212上。在另一个端部区域上,两个侧部件213、214分别通过螺栓235与第一边框211旋紧,并且为此具有例如合适的内螺纹或者用于螺母的内侧接收部(未示出)。

[0059] 在图5A-5D中,每个侧部件213、214在端侧均具有向内敞开的枢转开口218,所述枢转开口以可拆卸和可枢转地受支承的方式与第二边框212的在纵向方向上突出的枢转销217共同作用。在此,枢转轴线垂直于装配平面或主平面,保持框架215撑开所述装配平面或主平面。因此,每个侧部件213、214可以枢转到打开位态中以释放间隔件16或管线。如图5A或图5C所示,在仅拆卸了螺栓235中的一个之后,第一边框211可以与另外的侧部件213、214一起翻开和合上。在根据图5A或5C的打开位态中,间隔件16以未分开的方式示出,因为在此还没有放入管线,并且另一个侧部件213在必要时也向外翻转。在闭合位态中,主要由侧部件213、214引起平行于边框211、212的夹紧力。

[0060] 第一边框211在两端具有垂直于其纵向延伸部突出的穿引套筒236,该穿引套筒用于定向螺栓235,该穿引套筒配合到侧部件213或214中的竖直接收部237中,使得在图5-6中边框211也可以在已经借助于螺栓235进行旋紧之前快速地闭合。

[0061] 在根据图6A-6B的示例中示出,侧部件213、214在外侧上具有居中的凹槽,以便形状锁合地保持可选的保持夹230。类似于图4,保持夹230将框架215并且由此将拉力卸载件200保持在能量引导链的端部固定装置240的端部固定接片241、242上(图6A)。为此,在闭合位态中,每个保持夹230形状锁合地嵌合到端部固定接片241、242中。此外,图6B示出了四个布置在角侧的、在侧部件213、214中以及必要时在边框211、212中竖直穿过的螺栓开口238,以便能够借助于螺栓从上方固定下边框212或者用于其装配和拆卸,同时使保持框架215闭合。

[0062] 边框211、212可以实施为铝制型廓轨道和实施为必要时具有用于枢转保持部的附件的相同部件。侧部件213、214是相同部件,并且优选是注塑塑料件。因此,参见图5A,保持框架215是对称的或可换侧的以及两侧可同样翻开的。如图1-4中那样,保持框架215由抗弯的部件211、212;213、214组成,它们尤其牢固地实施有抗扭的横截面型廓。

[0063] 根据两个方案(图1-4和图5-6)的保持框架15;215可以允许在装配(和在维护时的拆卸)中节省大量的时间。此外,结合蜂窝状的间隔件或夹紧块16,可以将不同的管线一起放入在一个位置中。

[0064] 附图标记列表

[0065] 图1-2:

- [0066] 10 拉力卸载件
- [0067] 11、12 边框
- [0068] 13、14 侧部件
- [0069] 15 保持框架
- [0070] 16 间隔件(拉力卸载块)
- [0071] 17 保持销
- [0072] 18 枢转开口
- [0073] 19 枢转保持部
- [0074] 20 肘杆式夹具
- [0075] 22 压紧臂
- [0076] 23 保持爪
- [0077] 24 保持部
- [0078] 25 铰接弓形部
- [0079] 26 枢转销
- [0080] 28 操纵接片

[0081] 图3(现有技术):

- [0082] 1 侧部件(保持块)
- [0083] 2、5 边框(夹紧轨和C形轨道)
- [0084] 3、4 压紧螺栓
- [0085] 6 拉力卸载块

[0086] 图4:

- [0087] 15 保持框架
- [0088] 16 间隔件(拉力卸载块)
- [0089] 17 保持销
- [0090] 20 肘杆式夹具
- [0091] 22 压紧臂
- [0092] 25 铰接弓形部
- [0093] 40 端部固定装置
- [0094] 41、42 端部固定接片
- [0095] 43 横向腹板
- [0096] 45 螺栓衬套
- [0097] 100 拉力卸载件
- [0098] 103、104 夹紧颚
- [0099] 111、112 边框

- [0100] 113、114 侧部件
- [0101] 图5-6:
- [0102] 16 间隔件(拉力卸载块)
- [0103] 200 拉力卸载件
- [0104] 211、212 边框
- [0105] 213、214 侧部件
- [0106] 215 框架
- [0107] 217 枢转销
- [0108] 218 枢转开口
- [0109] 230 保持夹
- [0110] 235 螺栓
- [0111] 236 穿引套筒
- [0112] 237 接收部
- [0113] 238 螺栓开口
- [0114] 241、242 端部固定接片
- [0115] 240 端部固定装置

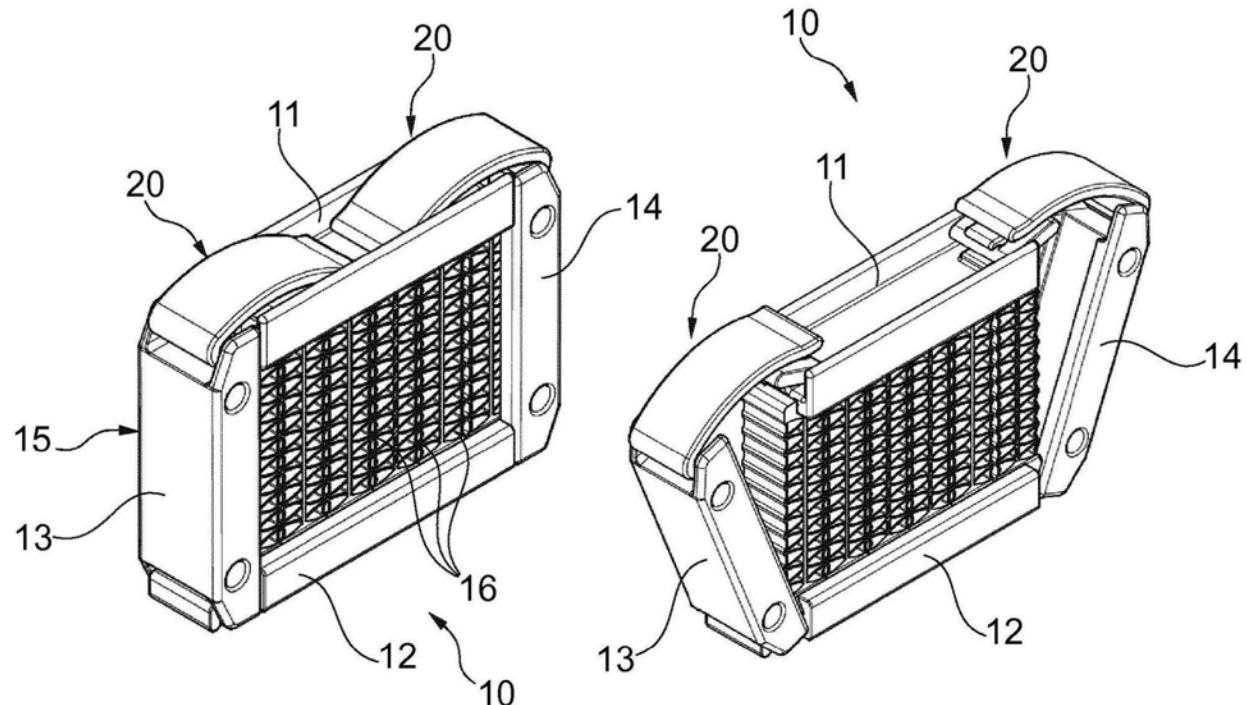


图1A

图1B

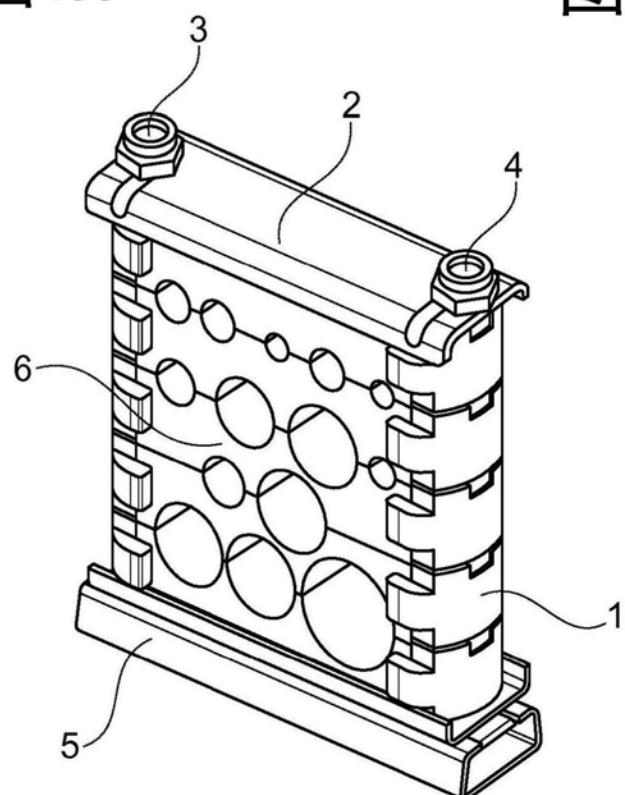


图3

现有技术

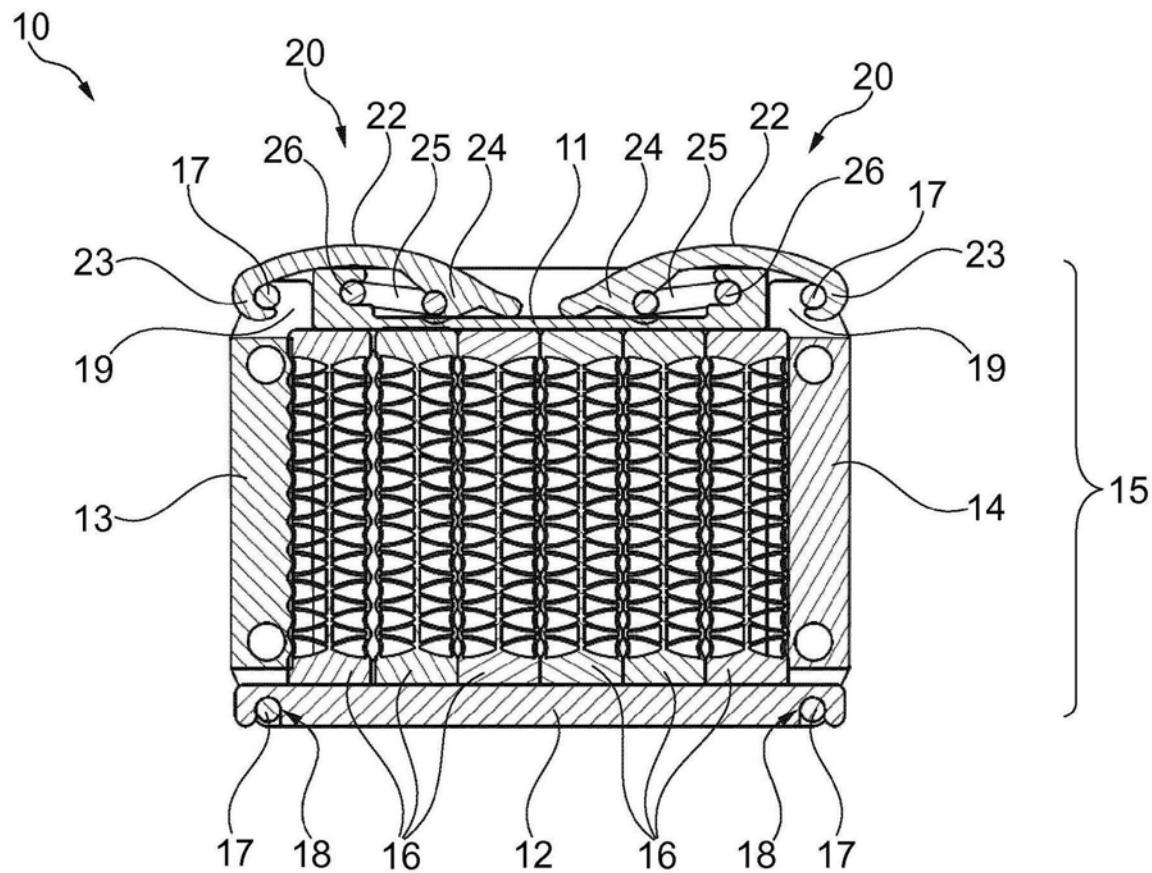


图2A

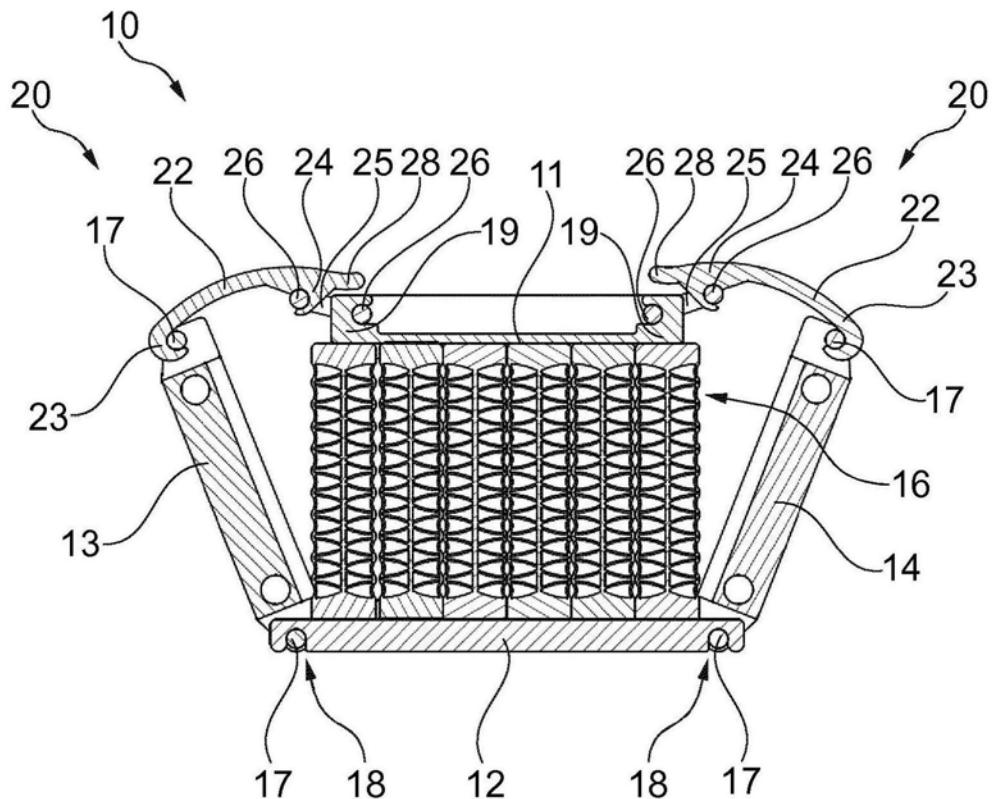


图2B

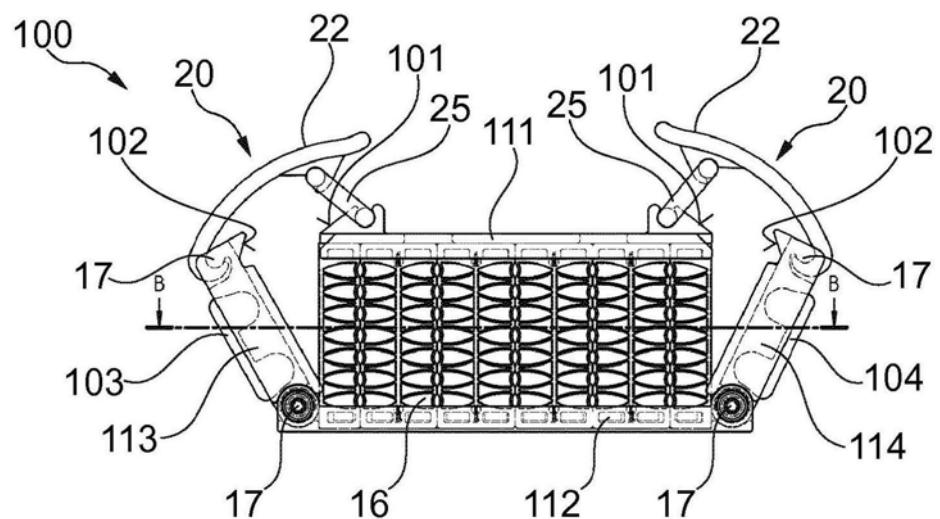


图4A

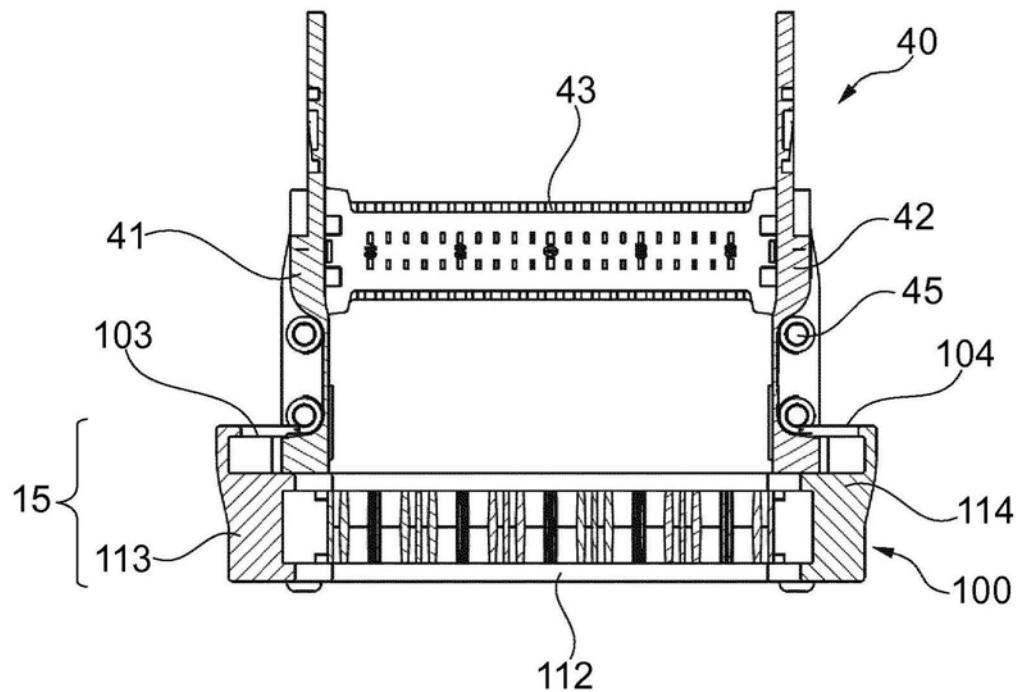


图4B

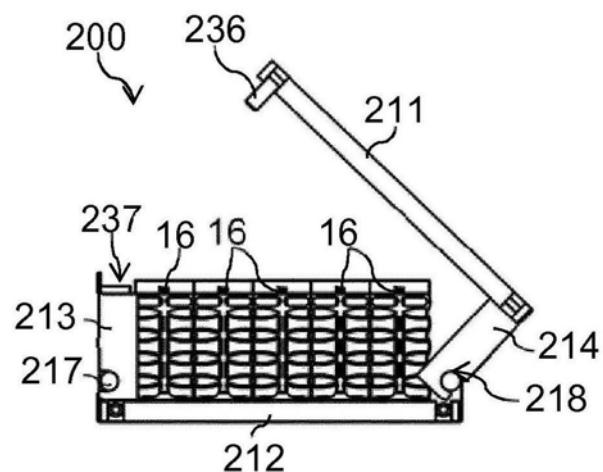


图5A

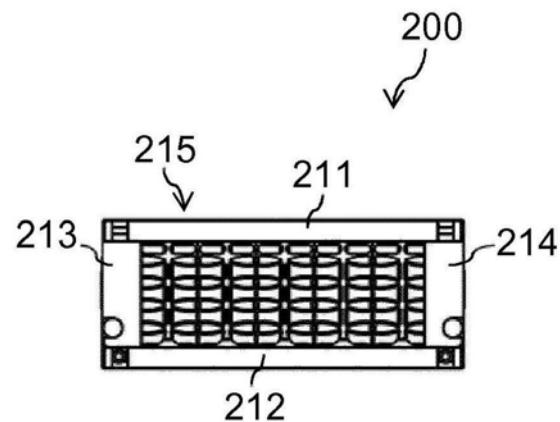


图5B

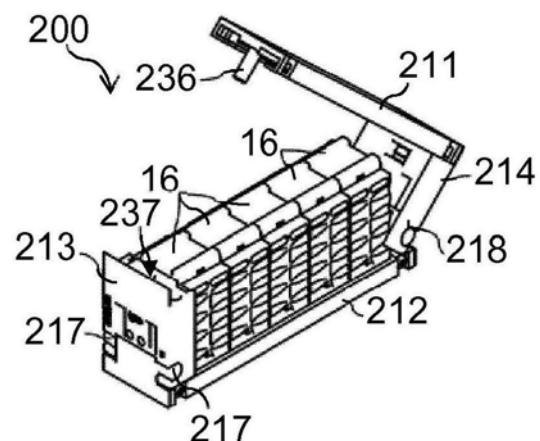


图5C

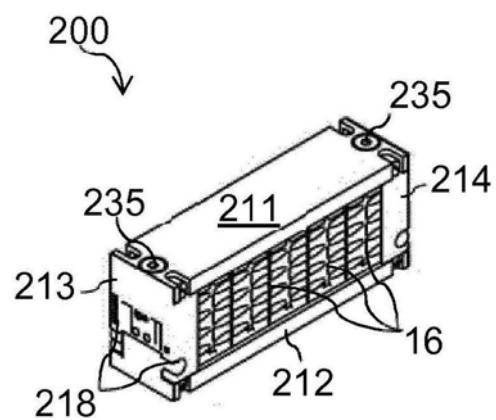


图5D

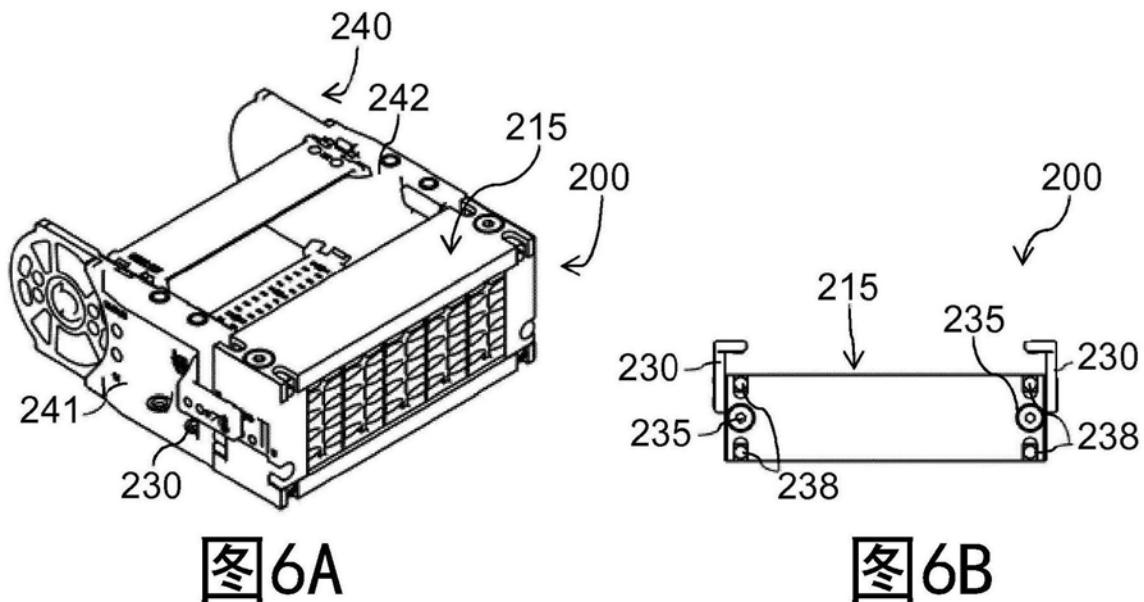


图6A

图6B