



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104682071 B

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201410555325.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.10.20

H01R 13/512(2006.01)

H01R 13/629(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104682071 A

审查员 库德强

(43)申请公布日 2015.06.03

(30)优先权数据

13189226.7 2013.10.18 EP

(73)专利权人 维纳尔电气系统有限公司

地址 德国勒登塔尔市希尔厄登大街10号

(72)发明人 亚历克斯·巴特纳

菲利普·斯坦伯格 约兰·马赛尔

弗兰克·雷斯特纳

(74)专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所

(普通合伙) 31218

代理人 翟羽

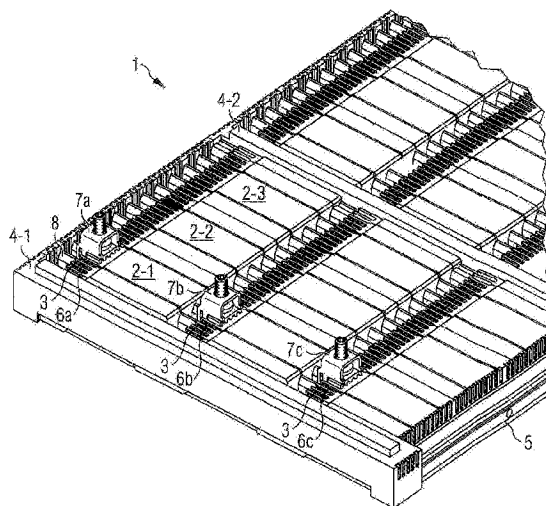
权利要求书2页 说明书7页 附图17页

(54)发明名称

用于电源汇流排的连接保护系统

(57)摘要

一种用于电源汇流排(9)的连接保护系统(1),包含多个平面连接保护模块(2),所述平面连接保护模块(2)各包含:多个支撑脚(18),用以抵接在所述电源汇流排(9)的背后,及多个锁合组件,用以与相邻的连接保护模块(2)互相锁合,其中所述连接保护模块(2)对应各个电源汇流排(9)包含一端子接收区域(6),用于接收数个连接端子(7),所述连接端子(7)用于电性连接各个电源汇流排(9)。



1. 一种用于电源汇流排(9)的连接保护系统(1),其特征在于:所述连接保护系统(1)包含多个连接保护模块(2),所述连接保护模块(2)各包含:

多个支撑脚,用以抵接在所述电源汇流排(9)的背后;及

多个锁合组件,用以与相邻的连接保护模块(2)互相锁合;

其中所述连接保护模块(2)对应各个电源汇流排(9)包含一端子接收区域(6),用于接收数个连接端子(7),所述连接端子(7)用于电性连接各个电源汇流排(9);

其中所述连接保护模块(2)的端子接收区域(6)包含数个插入装置(8),以一顶面倾斜的方式插入所述连接端子(7)的数个夹持支架(15a,15b),所述夹持支架(15a,15b)用以固定地夹持所述连接端子(7)至所述电源汇流排(9)。

2. 如权利要求1所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接保护模块(2)的端子接收区域(6)各包含数个连接槽(3),平行设置且提供防止直接连接的保护,以利用所述连接端子(7)电性连接所述电源汇流排(9)。

3. 如权利要求2所述的连接保护系统,其特征在于:在所述支撑脚(18)上的端子接收区域(6)的连接槽彼此相对,用于抵接在所述电源汇流排(9)的背后。

4. 如权利要求2或3所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接保护模块(2)的连接槽(3)被形成使得所述连接槽(3)提供全部相互锁合的连接保护模块(2)有一致的分度。

5. 如权利要求1所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接端子(7)分别连接至一切换装置,所述切换装置由所述电源汇流排(9)获取电流。

6. 如权利要求1所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接端子(7)包含一连接板(10),其具有数个平行设置的连接段(11),所述连接段(11)通过一连接保护模块(2)的数个连接槽(3)而电性连接位于下方的一电源汇流排(9)。

7. 如权利要求6所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接端子(7)的连接板(10)利用两相对的引导槽(14a,14b)进行导引,所述引导槽(14a,14b)设置在所述连接端子(7)相对应的夹持支架(15a,15b)内。

8. 如权利要求6或7所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接端子(7)的连接板(10)利用一螺丝(12)及一弹簧盘(13)按压而抵靠所述电源汇流排(9)。

9. 如权利要求8所述的连接保护系统,其特征在于:一结合板(24)被夹持在所述连接端子(7)的弹簧盘(13)及连接板(10)之间。

10. 如权利要求8所述的连接保护系统,其特征在于:一连接导轨(23)被夹持在所述连接端子(7)的弹簧盘(13)及连接板(10)之间。

11. 如权利要求9所述的连接保护系统,其特征在于:用于一圆形导体或一带状电缆(25)的至少一棱柱夹具(30)被固定至所述结合板(24)。

12. 如权利要求1所述的连接保护系统,其特征在于:数个汇流排载体盖模块(4)利用锁合组件锁合至相邻的连接保护模块(2)。

13. 如权利要求12所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接保护模块(2)滑动于多个电源汇流排(9)上,所述电源汇流排(9)是平行于水平方向排列,使得所述连接保护模块(2)的支撑脚(18)抵接在所述电源汇流排(9)的背后。

14. 如权利要求13所述的连接保护系统,其特征在于:一边缘轮廓(5)被插入到所述连接保护模块(2)的至少一下缘,所述连接保护模块(2)被滑动至所述电源汇流排(9)上,且与

另一个连接保护模块(2)相锁合,所述边缘轮廓(5)以一非正向锁合方式被锁合在所述汇流排载体盖模块(4),因而所述连接保护模块(2)防止不经意从电源汇流排(9)滑落。

15.如权利要求1所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接保护模块(2)利用一附加密封盖板加以覆盖及/或封闭。

16.如权利要求1所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接保护系统(1)的各个连接保护模块(2)对应每一次每一个欲覆盖的电源汇流排(9)包含多个支撑脚(18),用于抵接各个电源汇流排(9)的背后,其中用于增加故障电弧电阻的一盖板装置被固定至所述连接保护模块(2)的数个邻近腔室。

17.如权利要求14所述的连接保护系统,其特征在于:所述连接保护系统(1)的连接保护模块(2)、汇流排载体盖模块(4)及边缘轮廓(5)是由电绝缘性、热稳定性及防火的合成材料所制成。

用于电源汇流排的连接保护系统

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种用于电源汇流排连接保护系统,其用以将电流供应至切换装置。

背景技术

[0002] 汇流排 (Busbars), 尤其是电源汇流排, 包含一导体配置, 其可用于分配电能。汇流排由铝或铜制成且一般无绝缘, 以便简化连接及切换组件。因此, 连接保护通常利用所述切换系统的一壳体来加以保障。

[0003] 壳体被打开后, 传统的汇流排不提供任何连接保护, 也就是说汇流排系统通常只设置于主配线板, 在广义的安全措施中, 仅限于相应的资格条件, 电子技术人员能够接入。

[0004] 一个或多个电器装置, 特别是切换装置, 可安装在电源汇流排。在许多情况下, 可接入的电源汇流排是配线在可锁合的切换盒中, 作为电源汇流排本身不包含任何连接保护。切换柜被打开后, 一合格人员可在一切换装置上安装或从所述电源汇流排移除, 在切换关闭通过所述电源汇流排的电流之后。

[0005] 这些传统的电源汇流排系统事实上具有一个缺点, 装置的安装或移除只能在电源汇流排系统完全切换关闭的时候。因此, 在这些传统系统的情况中, 无法持续提供电流至所有连接的装置, 当一装置被移除时, 因为必需要切换关闭保护, 电流不能够由电源汇流排系统再提供其余的装置。特别是在某些应用中成为主要的缺点, 例如在医院之类的电流供应系统, 在许多情况下, 电流必须始终保持供应至特定的电子装置, 例如医疗供应装置, 其不能够轻易地切断电流供应。

[0006] 这些传统的电源汇流排系统事实上还具有另一个缺点, 为了安装或移除一切换装置, 使用者或合格人员必须一直打开一切换柜, 例如由一种特殊工具安装或移除一切换装置。

[0007] 这些传统的电源汇流排系统事实上还具有另一个缺点, 由使用者打开一切换柜之后, 将不在有任何连接保护, 特别是如果使用者忘记将电源汇流排切换至0电位。

[0008] 因此, 本发明的目的是提供一种用于电源汇流排的连接保护系统, 可避免上述缺点, 并提供使用者可靠的连接保护。

发明内容

[0009] 根据本发明的目的在于实现一种连接保护系统, 其具有权利要求1的所述特征。

[0010] 因此, 本发明提供一种用于电源汇流排的连接保护系统, 其包含多个平面连接保护模块, 所述平面连接保护模块各包含: 多个支撑脚, 用以抵接在所述电源汇流排的背面; 及多个锁合组件, 用以与相邻的连接保护模块互相锁合; 其中所述连接保护模块对应各个电源汇流排包含一端子接收区域, 用于接收数个连接端子, 所述连接端子用于电性连接各个电源汇流排。

[0011] 根据本发明的所述连接保护系统, 利用本发明安装在电源汇流排的连接保护系

统,切换柜打开后使用者会自动被保护而防止触电,因此具有优点。

[0012] 根据本发明的所述连接保护系统的另一个优点,以模块的方式构成,且所述连接保护模块可用简单的方式互相锁合。有助于所述连接保护系统的组装。

[0013] 根据本发明的所述连接保护系统的另一个优点,任何电子装置的连接端子可用简单的方式引入所述连接保护模块的端子接收区域,且以绝缘的方式抵接,使附加的绝缘产生在所述电源汇流排之间。

[0014] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接保护模块的端子接收区域各包含数个连接槽,平行设置且提供防止直接连接的保护,以利用所述连接端子电性连接所述电源汇流排。

[0015] 平行设置所述连接槽优选地以几何条件成型,可达到保护等级IP20,因此,任何在一电源汇流排及使用者手指之间的直接连接通过所述连接槽的保护而被排除。

[0016] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,在所述支撑脚上的端子接收区域的连接槽彼此相对,用于抵接在所述电源汇流排的背后。

[0017] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接保护模块的连接槽被形成使得所述连接槽提供全部相互锁合的连接保护模块有一致的分度。

[0018] 因此,装置可能安装在电源汇流排的任一点。

[0019] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接保护模块的端子接收区域包含数个插入装置,以一顶面倾斜的方式插入所述连接端子的数个夹持支架,所述夹持支架用以固定地夹持所述连接端子至所述电源汇流排。

[0020] 本实施例提供的优点为,利用一装配工以简单的方式将所述连接端子插入所述插入装置,且装配工不用过于集中在这里。利用插入装置,所述连接端子被引导至合适的位置,进而放置于所述连接槽上。

[0021] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接端子分别连接至一切换装置,所述切换装置由所述电源汇流排获取电流。

[0022] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,每一连接端子包含一连接板,其具有数个平行设置的连接段,所述连接段并通过一连接保护模块的数个连接槽而电性连接位于下方的一电源汇流排。

[0023] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接端子的连接板利用两相对的引导槽进行导引,所述引导槽设置在所述连接端子相对应的夹持支架内。

[0024] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接端子的连接板利用一螺丝及一弹簧盘按压而抵靠所述电源汇流排。

[0025] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,一连接导轨或一结合板可被夹持在所述连接端子的弹簧盘及连接板之间。

[0026] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,用于一圆形及扇形的导体或一带状电缆的至少一棱柱夹具被固定至所述结合板。

[0027] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,数个汇流排载体盖模块用于覆盖数个电源汇流排载体,其中所述汇流排载体盖模块利用锁合组件锁合至相邻的连接保护模块。

[0028] 本实施例提供的优点为,可靠的覆盖及相应的连接保护,即使在所述电源汇流排

载体的区域仍可确保。

[0029] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接保护模块可滑动于多个电源汇流排上,所述电源汇流排是平行于水平方向排列,使得所述连接保护模块的支撑脚抵接在所述电源汇流排的背后。

[0030] 这提供的优点在于,所述连接保护模块可抵接至所述电源汇流排,以特别简单及方便的方式。

[0031] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,一边缘轮廓可被插入到所述连接保护模块的至少一下缘,所述连接保护模块被滑动至所述电源汇流排上,且与另一个连接保护模块相锁合,所述边缘轮廓以一非正向锁合方式被锁合在所述汇流排载体盖模块,因而所述连接保护模块可防止不经意从电源汇流排滑落。

[0032] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接保护模块可利用一附加密封盖板加以覆盖及/或封闭。

[0033] 这可100%确保在正面的连接保护。

[0034] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接保护系统的各个连接保护模块对应每一次每一个欲覆盖的电源汇流排包含多个支撑脚,用于抵接各个电源汇流排的背后,其中用于增加故障电弧电阻的一盖板装置可被固定至所述连接保护模块的数个邻近腔室。

[0035] 根据本发明的所述连接保护系统的一可能的实施例,所述连接保护系统的连接保护模块、汇流排载体盖模块及边缘轮廓是由电绝缘性、热稳定性及防火的合成材料所制成。

[0036] 一方面,这提供的优点在于,所述连接保护系统的模块重量轻,因此容易运送及组装。此外,所述连接保护系统的模块对于放置于切换装置上方或邻近位置的电弧影响,可确保其保护可靠。

附图说明

[0037] 根据本发明连接保护系统的可能的实施例,参照附图说明如下:

[0038] 图1是根据本发明连接保护系统的一实施例的一上视立体图;

[0039] 图2是根据本发明连接保护系统的一实施例的另一立体图;

[0040] 图3是根据本发明一连接端子抵接至连接保护系统的示意图;

[0041] 图4、5是根据本发明用于连接保护系统的汇流排载体盖模块的一实施例的一立体图;

[0042] 图6是根据本发明连接保护系统的多个互相锁合连接保护模块的后视图;

[0043] 图7是说明根据本发明一连接端子在连接保护系统抵接一电源汇流排的立体图;

[0044] 图8是多个连接端子安装在一电源汇流排的立体图;

[0045] 图9、10是根据本发明用于连接保护系统的一连接保护模块的一实施例的上视及下视图;

[0046] 图11、12是说明根据本发明一连接端子安装连接一电源汇流排而通过一连接模块的连接槽的示意图;

[0047] 图13、14是说明根据本发明一锁合连接在所述连接保护系统的不同模块之间的示意图;

- [0048] 图15A、15B是说明根据本发明一连接端子可用于连接保护系统的示意图；
- [0049] 图16A、16B是图15A、15B所示的连接端子组件的立体图；
- [0050] 图17A、17B是说明由一连接端子辅助连接一连接导轨的示意图；
- [0051] 图18A、18B、18C说明根据本发明在连接保护系统由连接端子辅助安装一连接板的示意图；
- [0052] 图19A、19B是说明根据本发明在连接保护系统中圆形棱柱夹具及扇形导体与连接端子辅助的示意图。

具体实施方式

[0053] 如图1所示,本发明用于电源汇流排9的连接保护系统1是以模块的方式建构。多个连接保护模块2,每一个包含多个支撑脚,用以抵接在所述电源汇流排9的背后,且利用锁合组件与相邻的连接保护模块互相锁合,并以平面的方式覆盖于所述电源汇流排9(图1未绘示)。如图1所示,所述平面连接保护模块2可被抵接或滑动,所述电源汇流排9优选地由支撑脚辅助。因此,所述连接保护模块2以一简单的方式抵接至所述电源汇流排9。每一连接保护模块2-i对应各个电源汇流排包含一端子接收区域6,用于接收数个连接端子7。其中所述连接端子7用于电性连接位于所述连接保护模块2下的所述电源汇流排9。如图1所示的实施例中,所述连接保护模块1被设置对应平行延伸的三个电源汇流排9a、9b、9c。因此,每一连接保护模块2-i包含三个端子接收区域6a、6b、6c,用以接收连接端子7,而提供用于电性连接各个电源汇流排9a、9b、9c。在图1所示的实施例中,所述电源汇流排(图1未绘示)被支撑,例如利用电源汇流排载体靠在墙上。在图1所示的实施例中,所述电源汇流排载体利用汇流排载体盖模块4-1、4-2被覆盖,为了对同样在此区域的使用者提供连接保护。在实施例中,三个连接保护模块2-1、2-2、2-3被抵接至位于所述汇流排载体盖模块4-1、4-2之间的另一个。所述保护1的不同模块2-i被锁合至由锁合组件辅助的另一个。所述连接保护模块2-1、2-2锁合至另一个,此外所述汇流排载体盖模块4-1、4-2也锁合至两相邻的连接保护模块2,在各个情况下利用锁合组件的方式。例如,如图1所示,汇流排载体盖模块4-1被锁合至配置在其右侧的连接保护模块2-1。

[0054] 所述连接保护模块2-i被滑动至配置在平行于水平方向的多个电源汇流排9上,使所述连接保护模块2-i的支撑脚抵接在所述电源汇流排背后。如图1所示的实施例中,所述连接保护模块2-i被滑动至配置在平行于水平方向的多个电源汇流排9a、9b、9c上(未绘示),使所述连接保护模块2的支撑脚抵接在所述三个电源汇流排9a、9b、9c背后。也可如图1所示,一边缘轮廓5附接至所述连接保护模块2-i的一下缘,其滑动至所述电源汇流排9并锁合在一起。此外,所述边缘轮廓5以非正向锁合方式被锁合至所述汇流排载体盖模块4-1、4-2,并以这种方式防止所述连接保护模块2-i不经意从位于下方的所述电源汇流排9滑落。如图1所示的实施例中,每一所述连接保护模块2-i包含多个端子接收区域,相应于多个电源汇流排9。如图1所示的实施例中,在每一情况下,三个端子接收区域6a、6b、6c设置在所述连接保护模块2-i,用于三个平行延伸的电源汇流排9。所述端子接收区域6a、6b、6c包含多个平行配置的连接槽3,如图1及11所示。所述连接槽3用于电性连接位于下方的所述电源汇流排9,利用连接端子7的方式。如图1实施例中所示的三个连接端子7a、7b、7c,所述第一连接端子7a安装在所述第一端子接收区域6a的部分,用以电性连接位于下方的所述电源汇流排

9a。同样的,所述第一连接端子7b、7c附接在所述连接保护模块2-i的连接端子区域6b、6c,用以电性连接位于下方的相应的电源汇流排9b、9c。

[0055] 如图1可知,所述连接保护模块2-i的连接槽以这样的方式形成,提供全部相互锁合的连接保护模块2有一致的分度。在一可能的实施例中,分度为 $50:6=8.33$ 毫米(mm),而能够在任一点连接。8.33毫米的分度能够电性连接目前所有电子装置在185毫米的系统中,特别是NH熔断器开关(NH fuseswitches)及连接块(GR00-3)至所述电源汇流排9。如图1所示的实施例中,所述连接保护系统1适用于水平配置的三个电源汇流排9a、9b、9c,且对于一电子装置提供例如不同的电相位L1、L2、L3。

[0056] 如图1所示,所述端子连接区域6a、6b、6c包含数个插入装置8,以一顶面倾斜的方式。所述插入装置8以顶面倾斜的方式用于插入所述连接端子7的夹持支架,其用以固定地夹持所述连接端子7至所述电源汇流排9。如图1所示的连接保护系统1的模块,例如所述连接保护模块2-i,所述汇流排载体盖模块4-i及所述边缘轮廓5优选地包含电绝缘性、热稳定性及防火的合成材料。由所述连接端子7的辅助下,任何切换装置或组件可被夹持至所述电源汇流排9并与其接触。

[0057] 如图2所示,为根据本发明一连接保护系统1的另一立体图。图2的一连接端子7a安装在一端子连接区域6a,用于电性连接位于下方的一电源汇流排9a。所述连接槽3平行配置且以梳状的方式至少部分覆盖在位于下方的所述电源汇流排9a,可由图2所示。位于邻近所述连接槽3的所述插入装置8,以顶面倾斜的方式,便于插入所述连接端子7的夹持支架而至所述端子接收区域6a。如图2所示的实施例,所述连接槽3覆盖位于下方的所述电源汇流排9a的一边缘区域,以梳状的类似方式。所述连接槽3的长度及其宽度可依据有多少电流传送至所述设备而改变,通过所述连接端子7而被连接。在位于下方所述电源汇流排9不能由使用者手指接触的任何情况下,所述连接槽3的几何形状被确定。

[0058] 如图3所示,为根据本发明连接保护系统1所使用的连接端子7的一实施例的立体图。所述连接端子7包含一连接板10。所述连接板10包含多个平行配置的连接段11-1、11-2、11-3、11-4、11-5,在实施例中,所述连接板10包含5个连接段。其中所述连接板10的连接段数量可改变。所述连接板10的连接段具有数米(mm)的高度,例如6至8米。所述被间隔的分度位于所述连接段11-i的顶点之间,相应于例如 $50:6=8.33$ 毫米的一特定分度。如图3所示的所述连接段11-i适合通过所述连接保护模块2的连接槽3而用以电性连接位于下方的一电源汇流排9。所述连接板10由导电材料所制成。所述连接端子7的导电板10利用夹持螺丝12或弹簧盘13的方式被压入或靠压在一电源汇流排9。如图3所示的实施例中,所述连接端子7的连接板10利用两相应的引导槽14a、14b被引导,其设置在相应的夹持支架15a、15b中。所述夹持支架15a、15b大致呈L形,且包含前方的夹持勾16a、16b,适用于抵接在汇流排背后,特别是电源汇流排9。如图3的实施例所示,所述夹持支架15a、15b的夹持勾16a、16b包含一平整或粗糙轮廓,用于抵接在所述电源汇流排9背后。在安装的状态下,各个电源汇流排9位于所述连接板9及所述夹持勾16a、16b之间。所述两夹持支架15a、15b利用一U形基体轮廓17被连接至另一个。所述U形基体轮廓包含一开口,通过所述开口的夹持螺丝12连接至所述弹簧盘13。

[0059] 如图4、5所示,为根据本发明用于所述连接保护系统1的一汇流排载体盖模块4的一实施例的立体图。由图4、5所示,所述汇流排载体盖模块4包含一筒体19,其中实施例的一

连接槽3设置用于不同的电源汇流排9,在各种情况横置在所述筒体19上。如图4、5所示,还有侧向连接的锁合组件21,用于锁合所述电源汇流排盖模块4至邻近的连接保护模块2。

[0060] 如图6所示,为根据本发明一连接保护系统1的下视图,例如从所述电源汇流排的部分(未绘示)。由图6可知,所述连接保护模块2个包含三个接收腔室,用于不同的电源汇流排9a、9b、9c。

[0061] 如图7所示,是说明安装在一电源汇流排9a的一连接端子7的立体图。图7所示的插入装置8,以一顶面倾斜的方式插入所述连接保护模块2的端子接收区域6,用于插入所述连接端子7的夹持支架15a、15b。当一连接端子7被抵接,所述连接端子7利用所述插入装置8而移动,其为顶面倾斜的方式,自动以正确的位置安装在位于下方的所述电源汇流排9a。在所述端子接收区域6内的所述连接槽3不只用于连接位于下方的电源汇流排9,另外也提供用以冷却,特别是,若所述连接端子7在电源汇流排9安装的数量是相对较小,如图7所示。

[0062] 如图8所示的实施例中,多个连接端子7a-1至7a-6安装在相同的电源汇流排9a,因而使所有的连接槽利用所述连接板10的连接段11而被占用。

[0063] 如图9、10所示,为一连接保护模块2-i的一实施例的立体图。图9的一连接保护模块2从斜上方所视,图10为相同的连接保护模块2从斜下方所视。由图9、10可知,所述连接保护模块2包含三排支撑脚18a、18b、18c,其适合用于抵接一相应电源汇流排9a、9b、9c背后。图9、10也说明所述连接保护模块2的端子接收区域6a、6b、6c。所述连接保护模块2的所述端子接收区域6a、6b、6c具有平行配置的连接槽,用于电性连接所述相应电源汇流排9a、9b、9c,利用连接端子7的方式。所述端子接收区域6a、6b、6c的接收连接槽3设置在所述支撑脚18的区域,用于抵接所述电源汇流排9背后,优选地水平配置且相应所述支撑脚18。此外,所述插入装置8以顶面倾斜的方式插入所述连接端子7的夹持支架15a、15b,其设置在所述连接保护模块2的端子接收区域6a、6b、6c中,如图9所示。当一连接保护模块2被抵接,如图9、10所示,所述三排支撑脚18a、18b、18c从平行延伸的电源汇流排9a、9b、9c上滑动。如图9、10所示的锁合组件22提供用于锁合所述连接保护系统1的邻近模块。如图9、10所示的实施例中,所述锁合组件22各包含一锁合凸块及邻近的锁合凹槽,使所述模块可利用简单的方式与另一个锁合。

[0064] 如图11、12所示,为一连接保护模块2上的一连接端子7的安装示意图。图11从斜上方所视,图12从斜下方所视。如图12说明所述连接保护模块2的支撑脚18及所述连接端子7的连接板10的连接段11,其凸块通过所述连接槽3。另外还显示所述夹持支架15a、15b的突出顶点或所述连接端子的夹持勾16a、16b。如图12所示,所述连接板10的连接段11-i突出而穿过所述连接槽3,而电性连接至位于下方的所述电源汇流排9(图12未绘示)。为了确保所述连接端子7可完全垂直于所述正确的槽3中,所述连接保护模块2设置插入辅助件8,其利用顶面倾斜的方式。任何切换装置或组件可利用所述连接端子7被夹持至所述电源汇流排9。

[0065] 如图13、14所示,为根据本发明的连接保护系统1的一实施例,不同连接保护模块2与邻近的连接保护模块2锁合的示意图。

[0066] 如图15A、15B所示,为一连接端子7的一实施例从斜上方及斜下方的立体图。如图15A、15B可知,所述连接端子7个包含一合成材料夹21。有所述合成材料夹21的辅助,所述连接端子7可保持固定在所述切换装置中,当所述装置被安装时能够而保持适当的位置。

[0067] 如图16A、16B所示,为根据本发明用于连接保护系统1的一连接端子7的示例组件的方式。图16A为用于夹持螺丝12的合成材料夹具有一开口的实施例。图16B为一连接板10具有5个连接段11-1至11-5的实施例。其中槽22a、22b设置在所述连接段11-1、11-5外,为了引导所述连接板10,在所述连接端子7的相应夹持支架中。例如,所述连接段11-1的后部分及所述连接段11-5为分别引导一相应夹持支架15a、15b的一引导槽14a、14b,如图3所示。

[0068] 如图17A、17B所示,为连接一连接端子7的连接导轨23作为辅助。如图17A、17B所示,所述弯曲连接导轨23的一前区域被夹持在所述弹簧盘13及所述连接板10之间。所述连接板10可连接一电源汇流排9,例如通过一连接保护模块2的连接槽。在这个方式中,电流通过所述连接板10至所述连接导轨23。所述连接导轨23可为一电子装置的内部组件。所述弹簧盘13优选地弹性铆接固定至所述夹持螺丝12。所述连接端子7的夹持支架15a、15b,抵接至所述电源汇流排9背后,且例如由铁或钢组成。所述电流传导的连接板10例如由铜组成。

[0069] 如图18A、18B、18C所示,为夹持一结合板24在所述弹簧盘8及所述连接端子7的连接板10之间。因此,可安装一结合板24在所述电源汇流排9上,其具有相同的连接端子7。所述结合板24也可接收一带状电缆25,其中螺纹26可设置在所述结合板24的板边缘。所述带状电缆25与一第二平板螺合,利用将螺丝28螺合至位于下方结合板24的方式。如图18C所示,有可能例如两连接端子7-1、7-2辅助连接所述结合板24的两凸块29-1、29-2通过连接板10至一电源汇流排9。

[0070] 如图19A、19B所示,有可能与棱柱夹具30-1、30-2连接一结合板24,用于圆形或扇形导体。在一实施例中,可能覆盖向上凸起的组件,例如棱柱夹具3,如图19A、19B所示,利用绝缘罩确保其他的连接保护。

[0071] 根据本发明的连接保护系统,事实上主要的优点在于,一切换装置可由使用者安全地替换且仍提供电压。当一装置被移除时,所述连接保护模块2优选地根据IP20提供连接保护。所述连接保护系统1以模块的方式建构,且利用所述连接端子7连接不同装置的方式设置,例如连接导轨或棱柱夹具。利用所述机械性能稳定的连接端子7,即使可能在大的切换装置也能够以可靠的方式安装在所述电源汇流排9上,其中即使可能当所述电源汇流排9被提供电流。使用者利用所述连接保护系统1获得保护,例如所述连接保护模块2的连接槽提供保护,防止直接连接。根据本发明的所述连接保护系统1还提供其他优点,在本发明中,现有的电源汇流排系统可利用简单的方式以连接保护系统1而被改装。

[0072] 根据本发明的连接保护系统1的一实施例,所述连接保护模块2可利用一附加密封盖板加以覆盖及/或封闭。此外,用于增加故障电弧电阻的一盖板装置可被固定或连接至所述连接保护模块2的数个邻近腔室。因此,根据本发明的连接保护系统1可被延伸用以避免故障电弧。所述系统也可设置在相同且包含盖体的连接装置。例如,根据本发明的连接保护系统1可被设计用于30至120x10毫米的不同横截面。

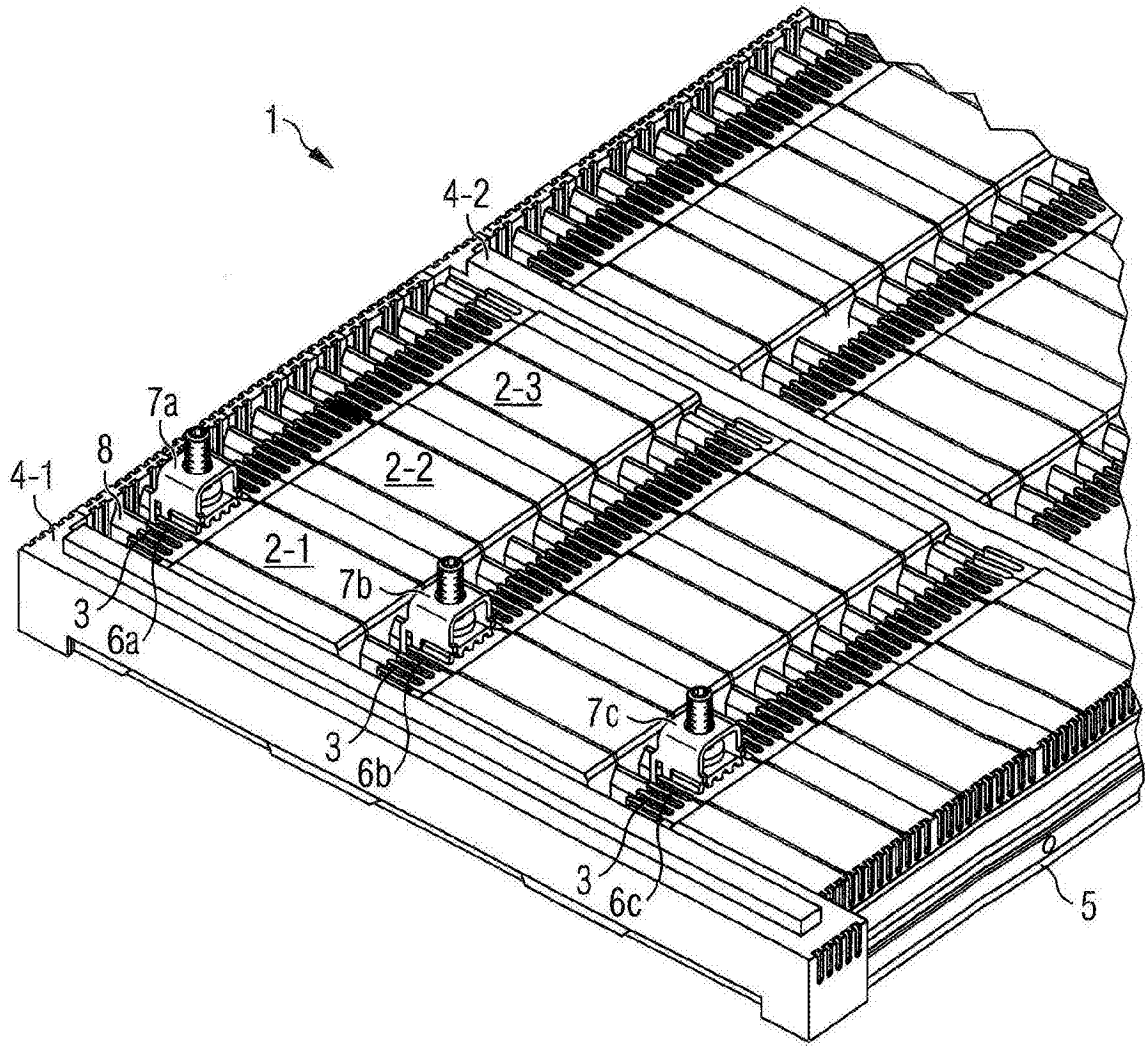


图1

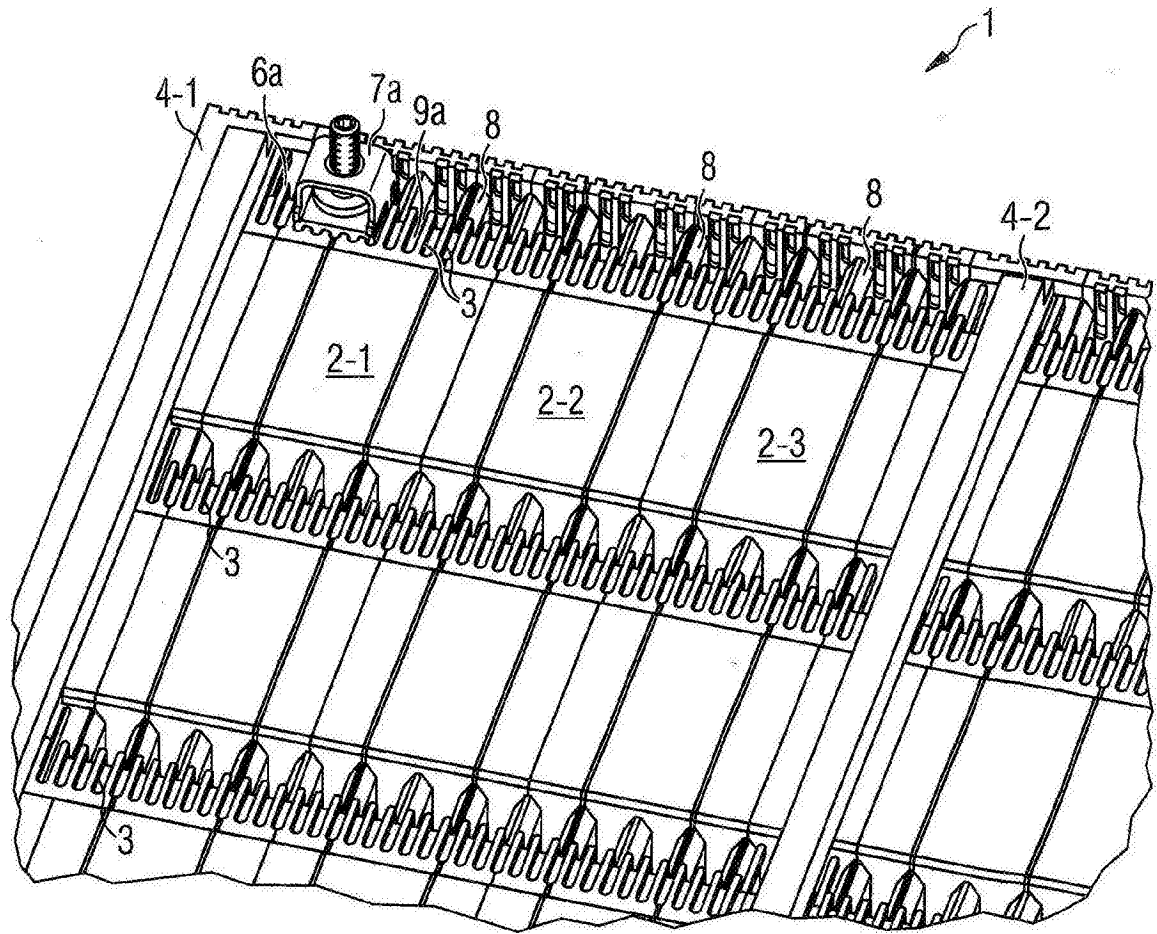


图2

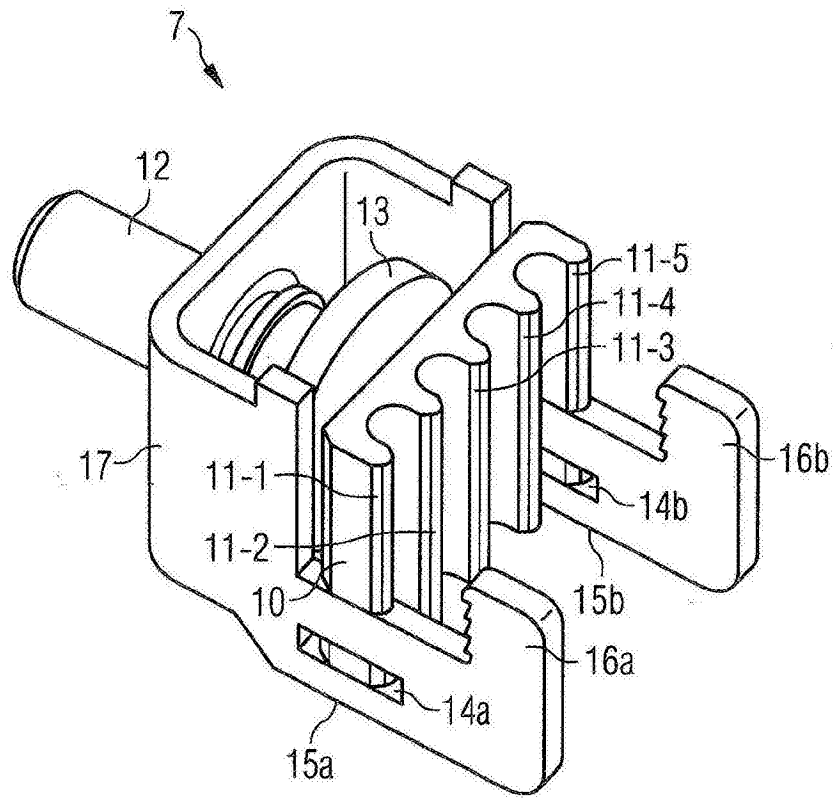


图3

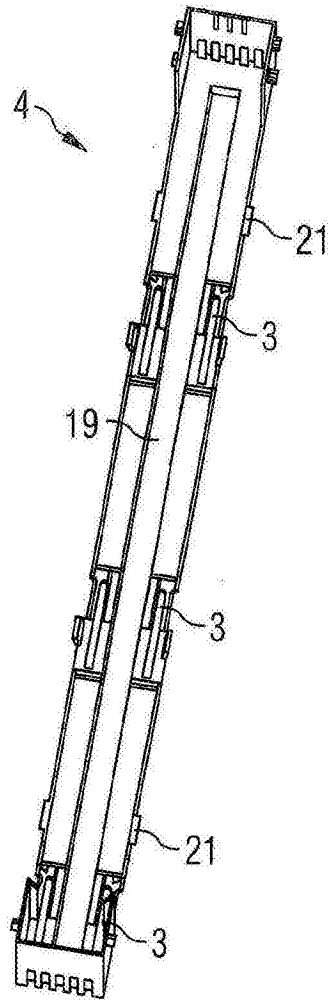


图4

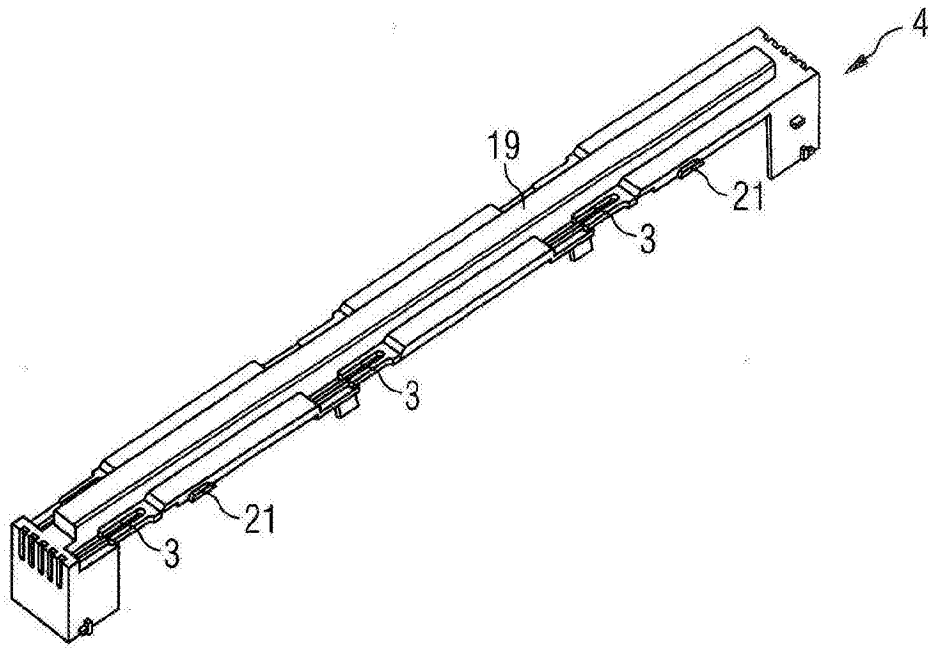


图5

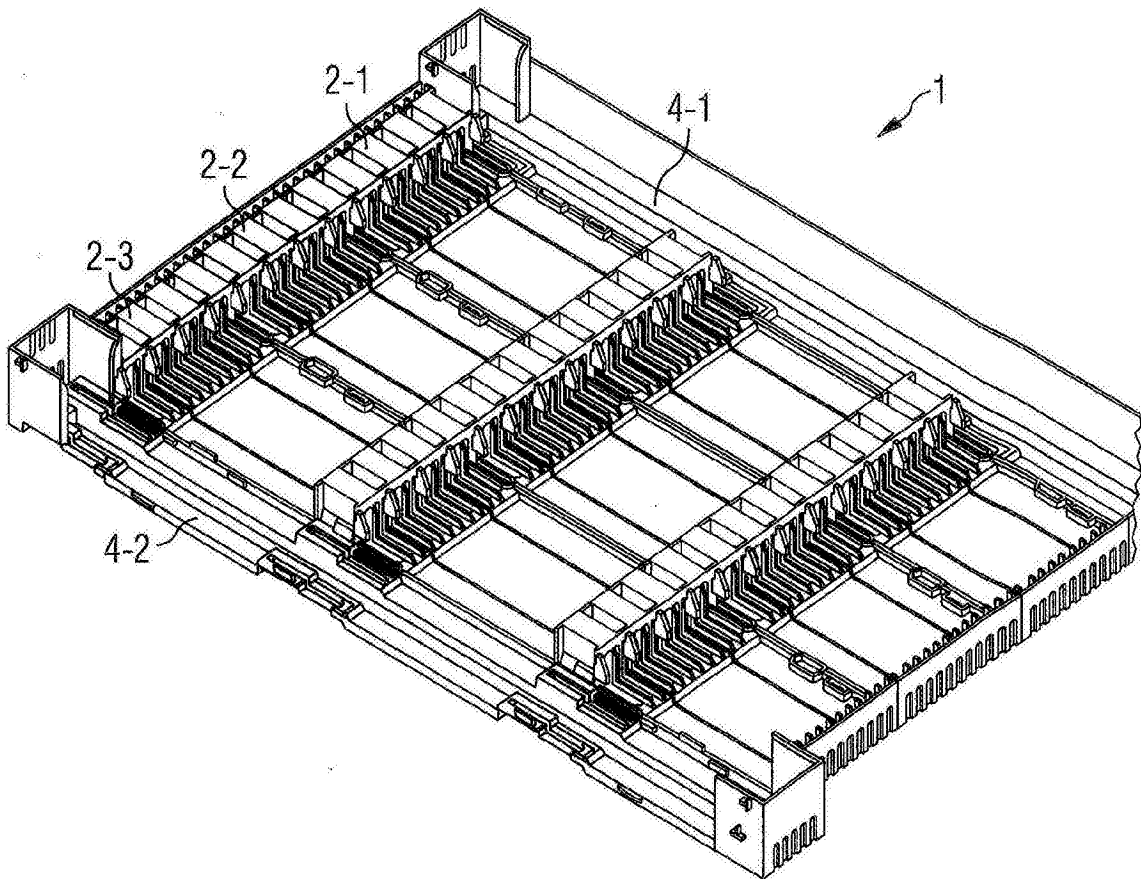


图6

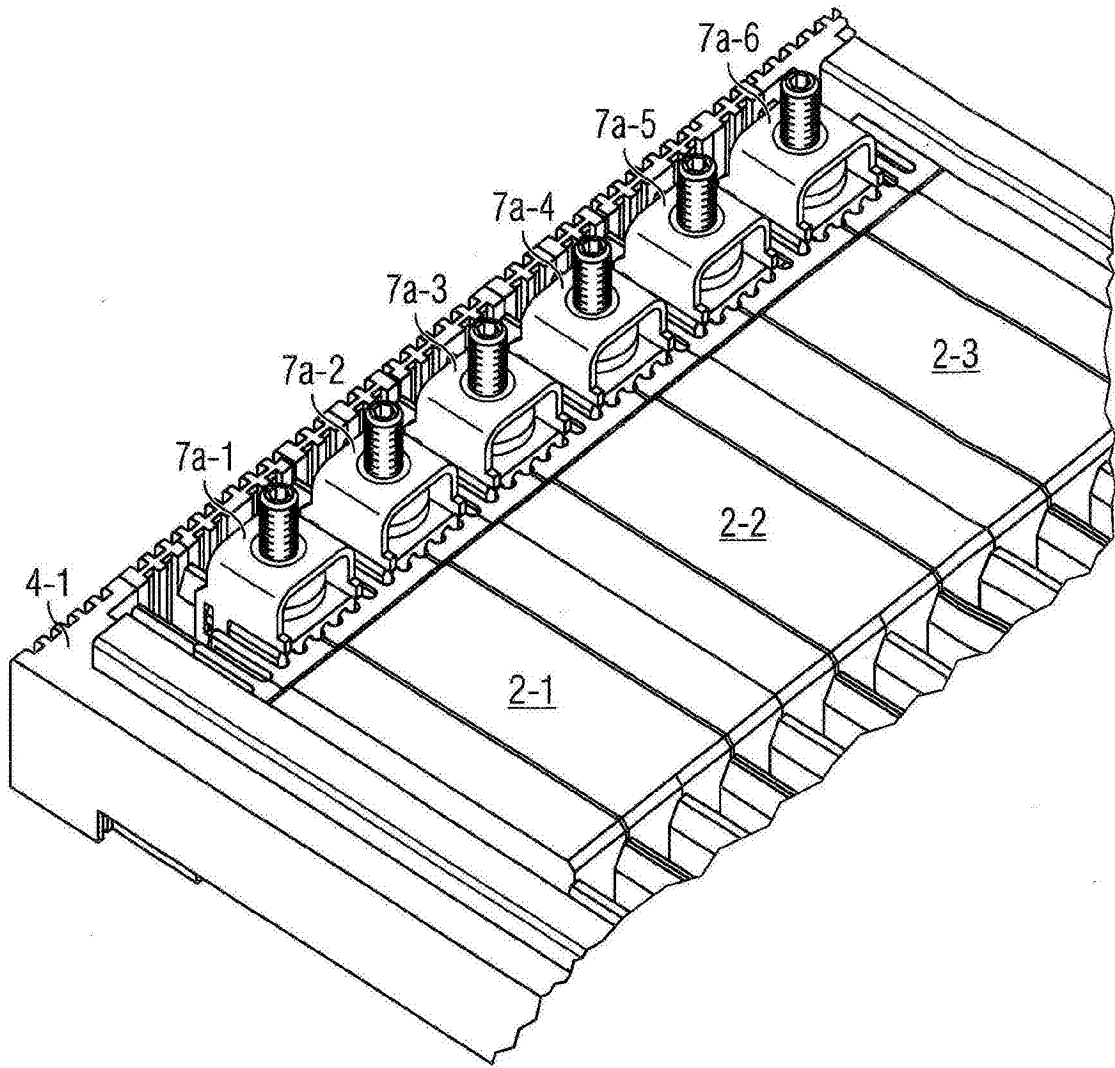


图8

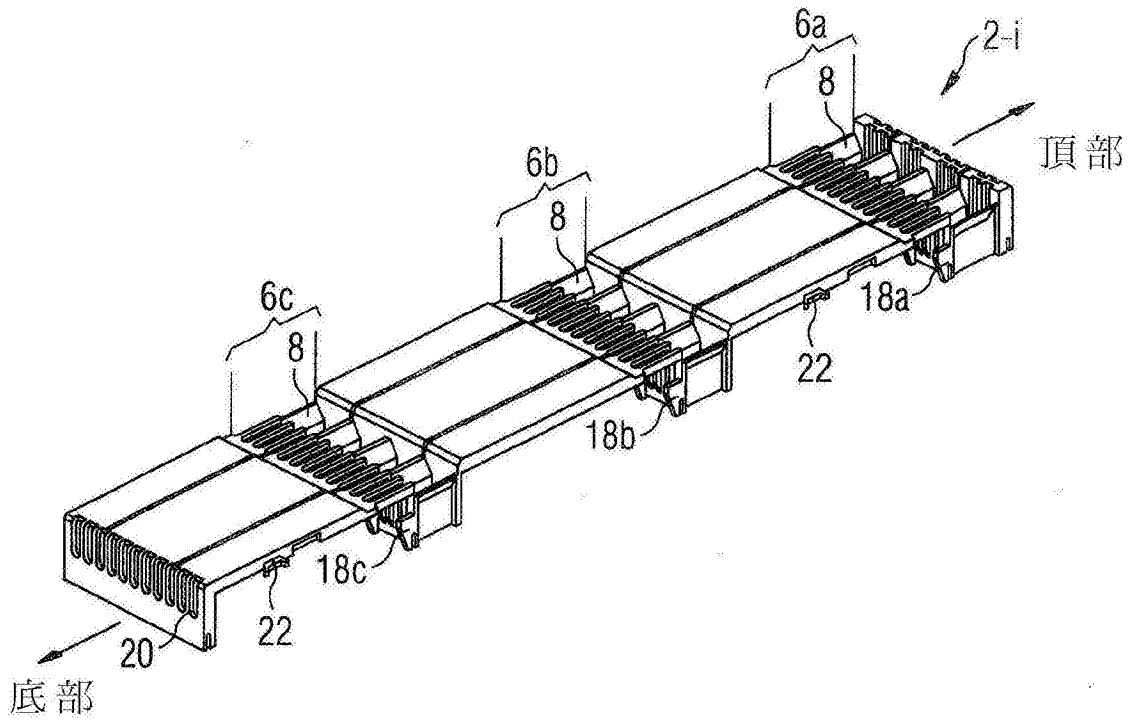


图9

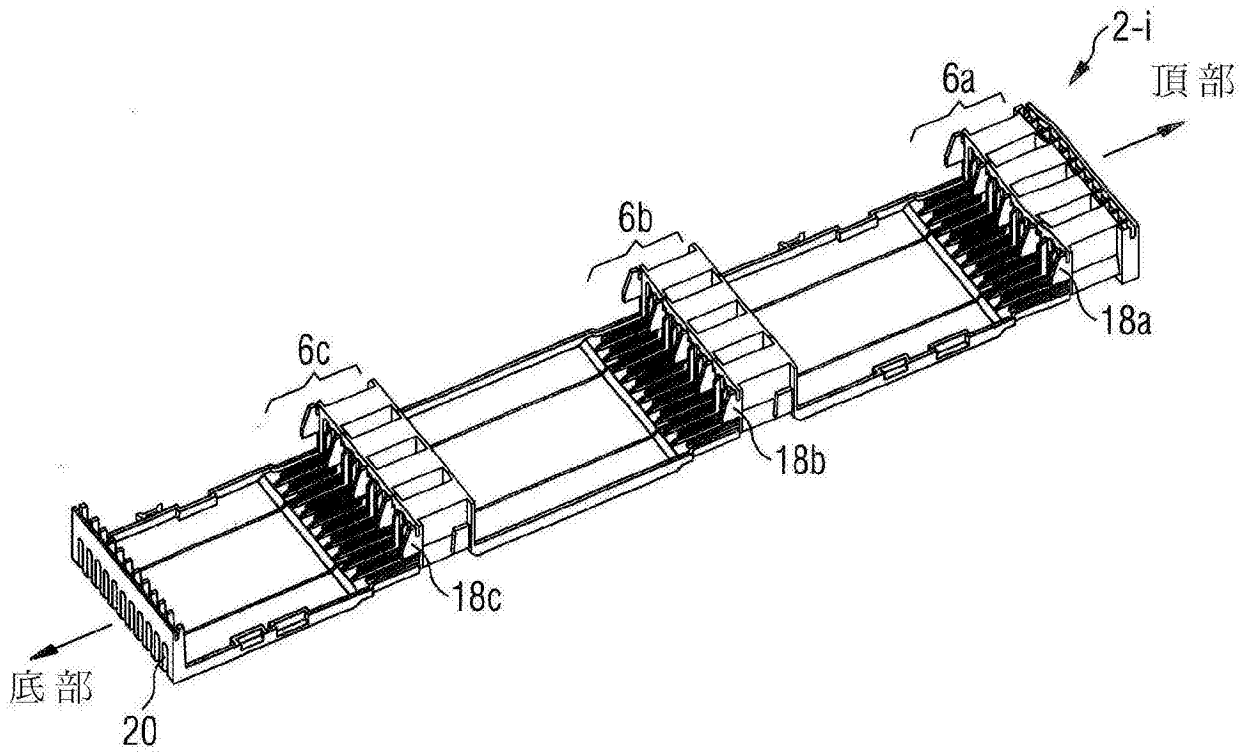


图10

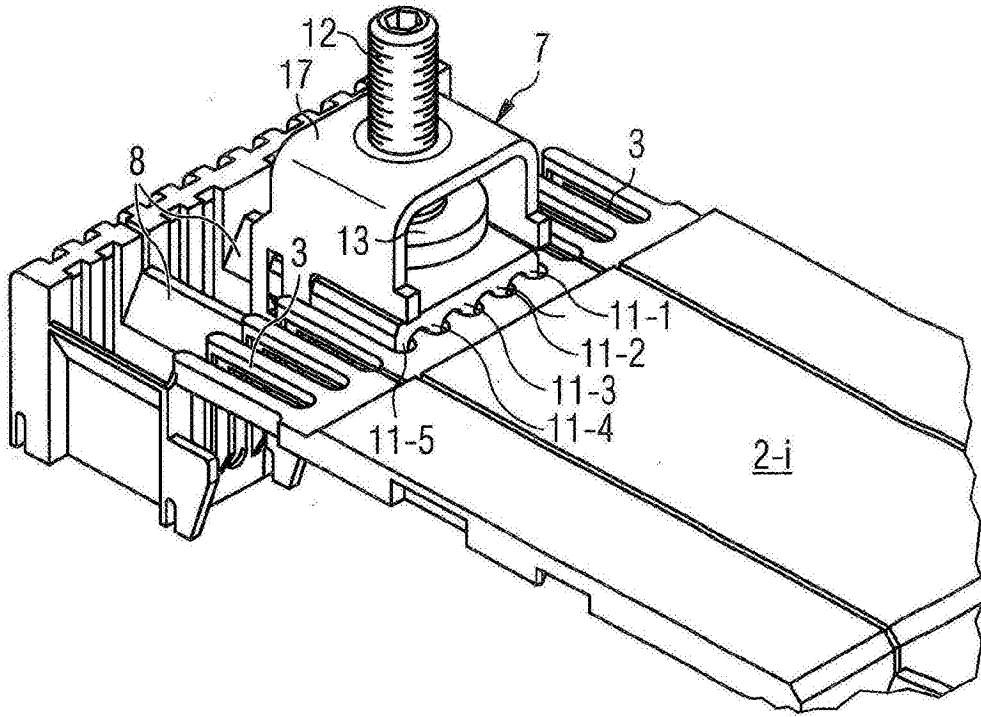


图11

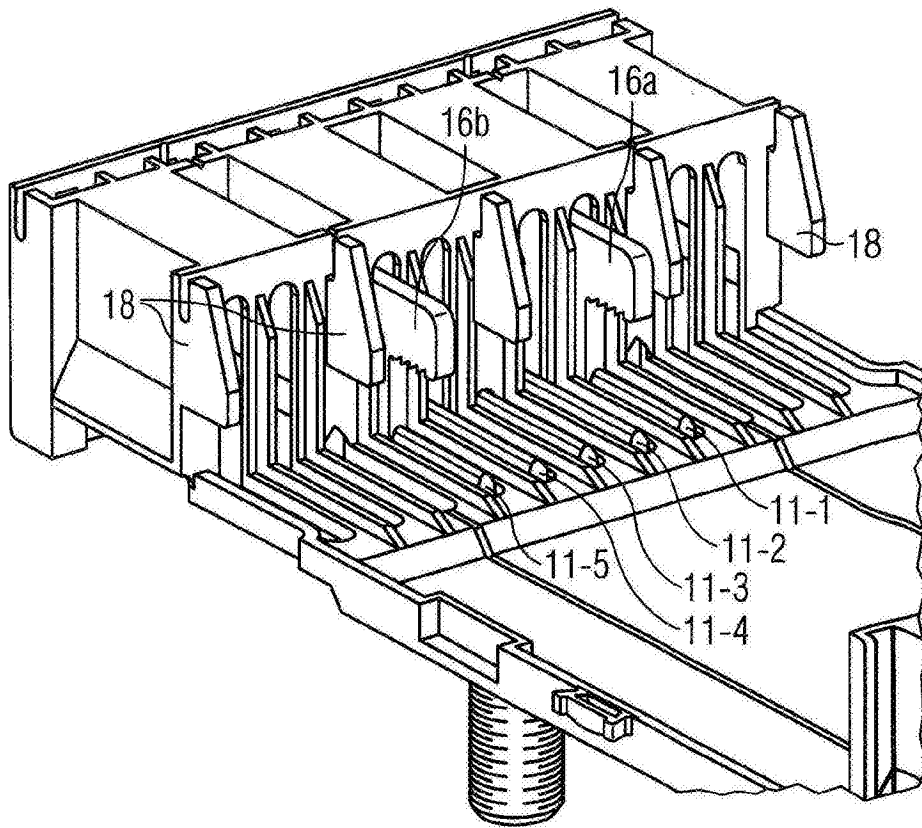


图12

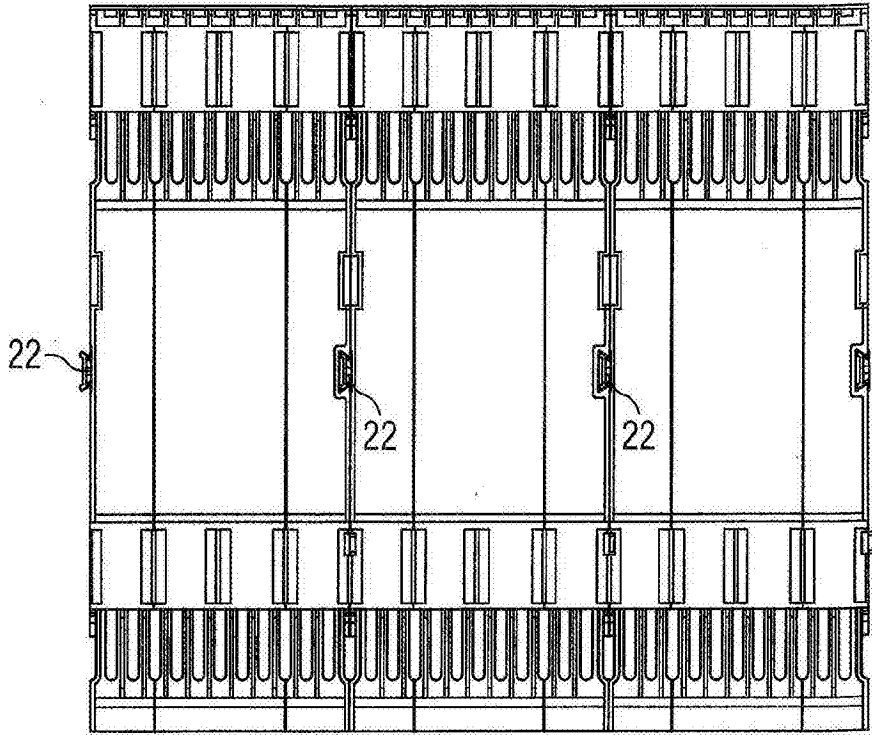


图13

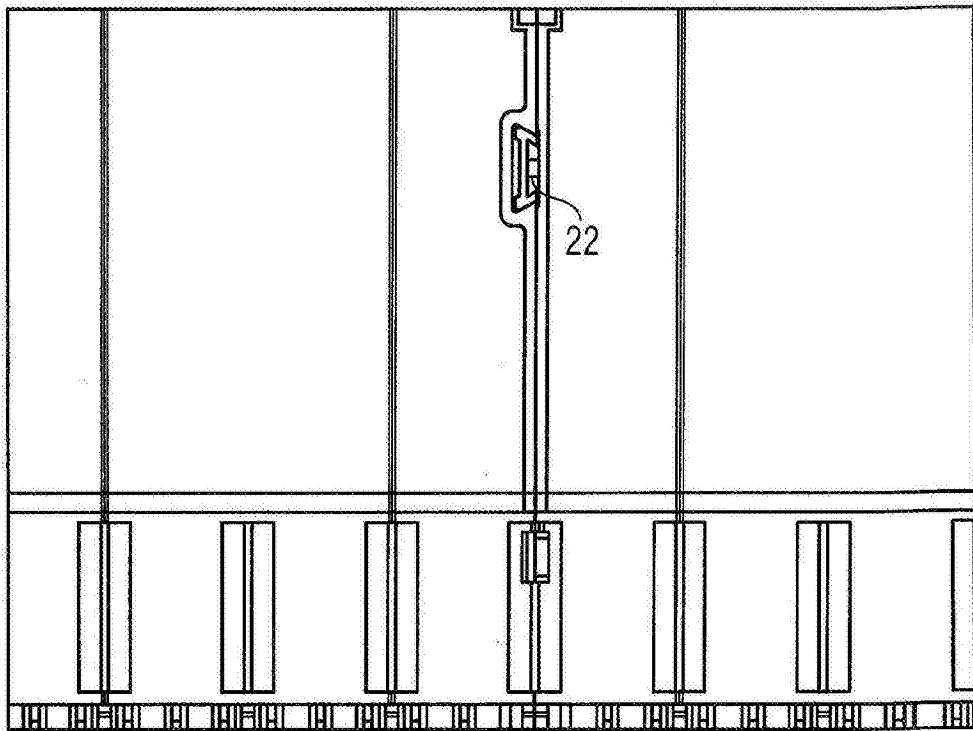


图14

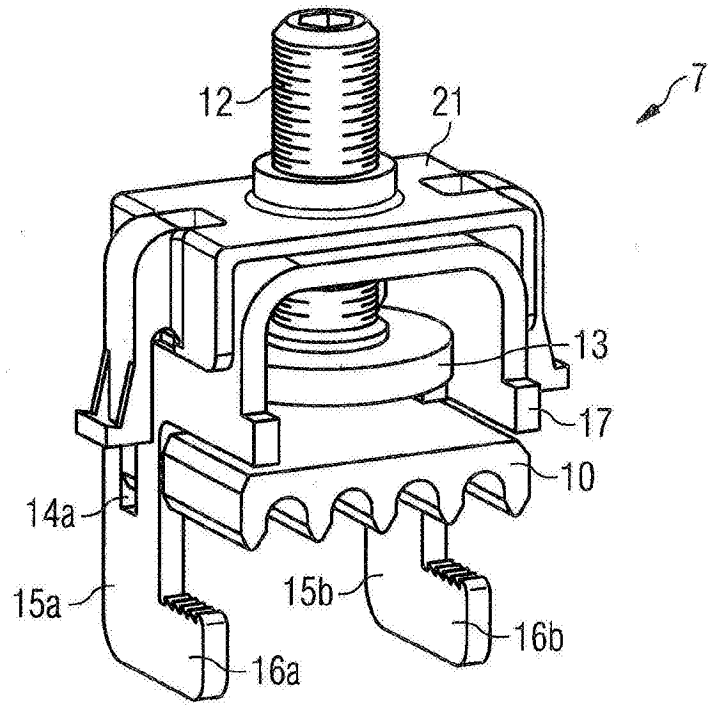


图15A

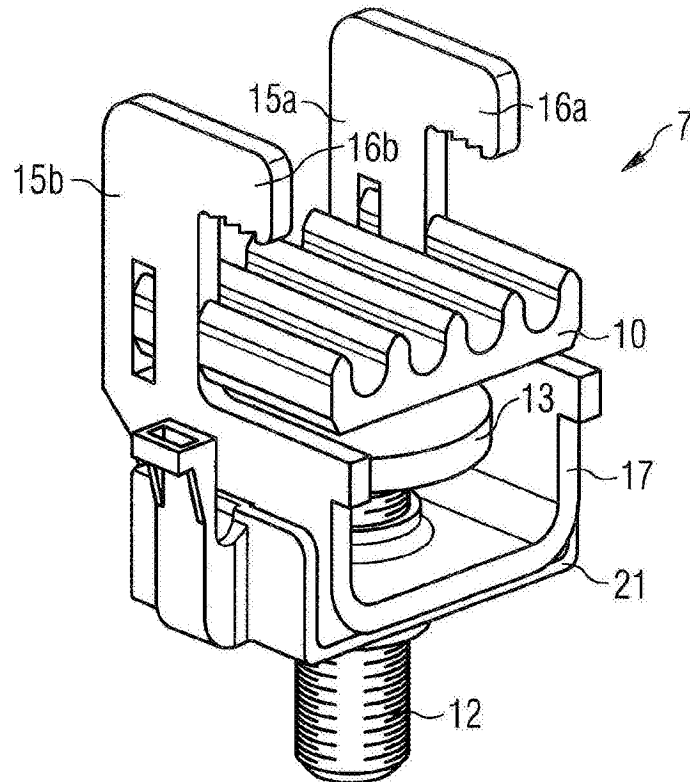


图15B

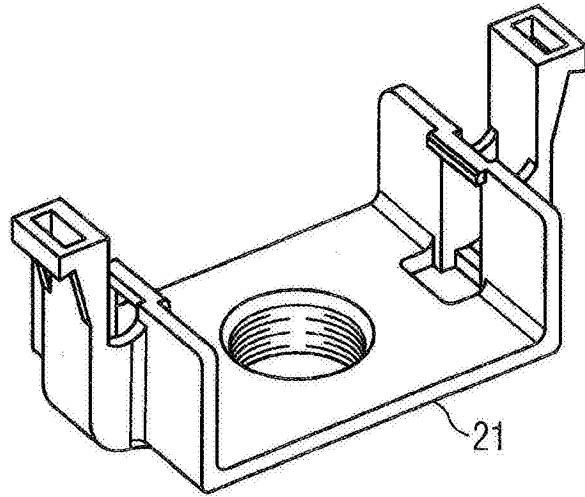


图16A

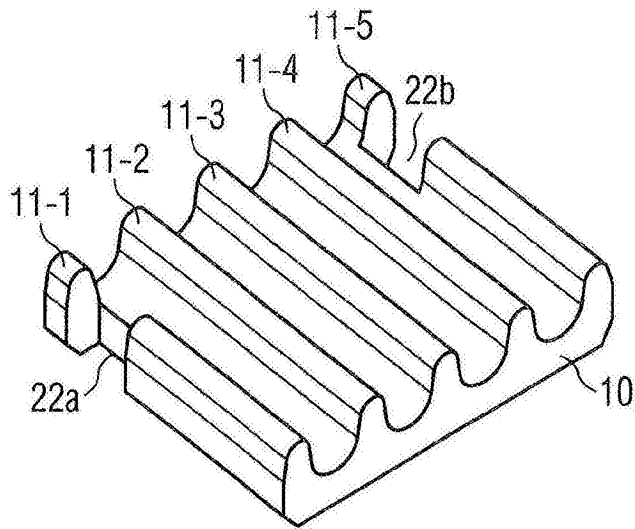


图16B

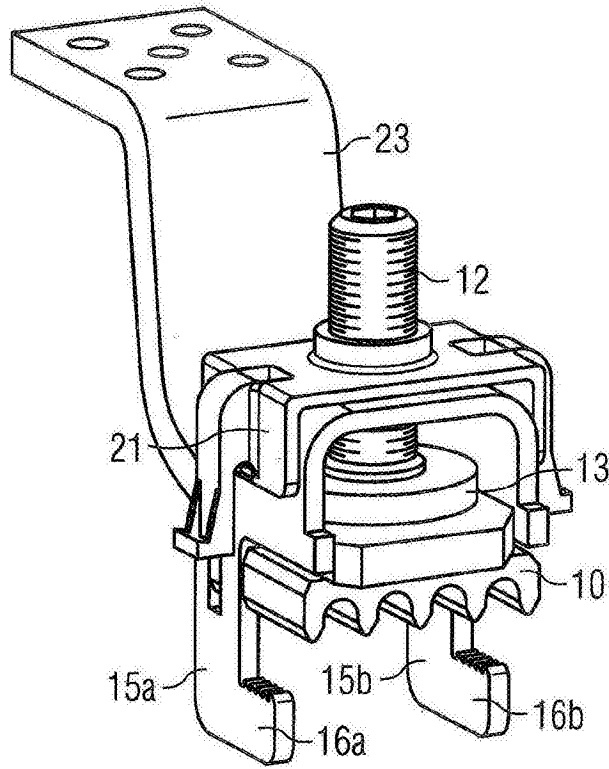


图17A

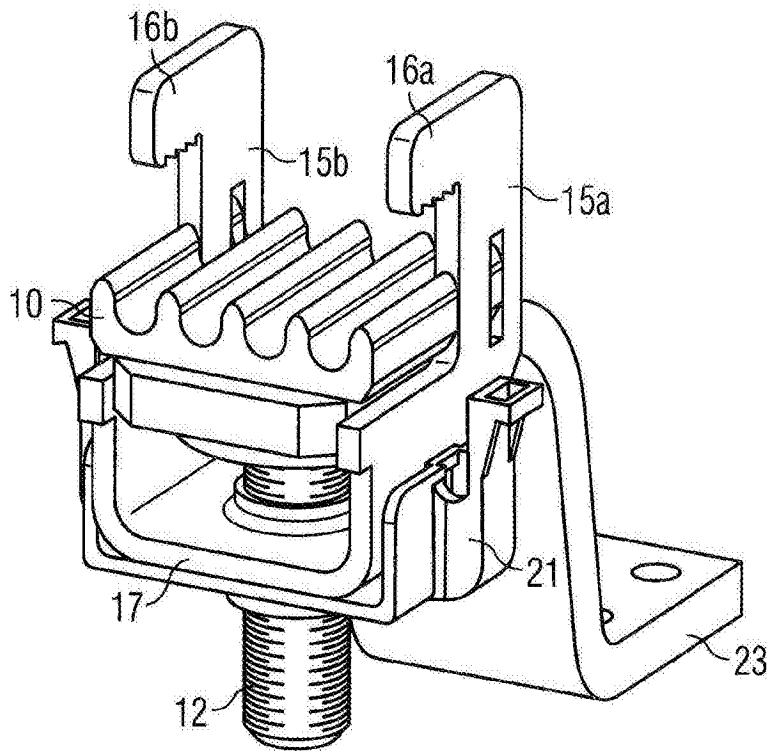


图17B

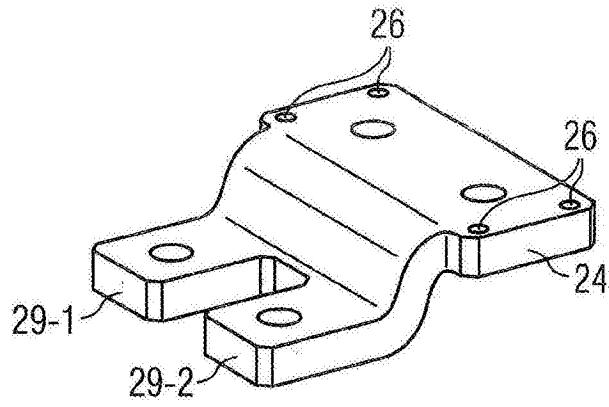


图18A

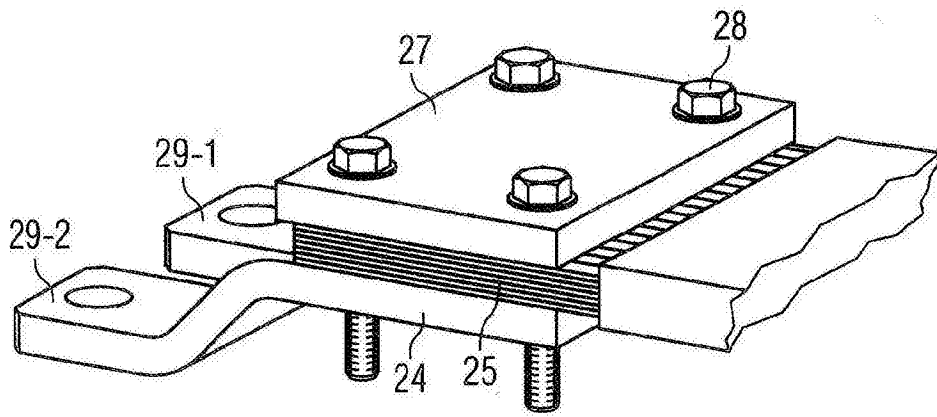


图18B

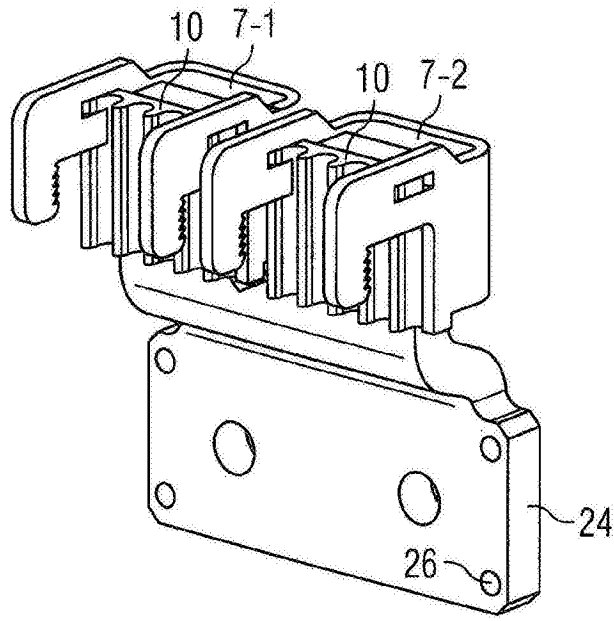


图18C

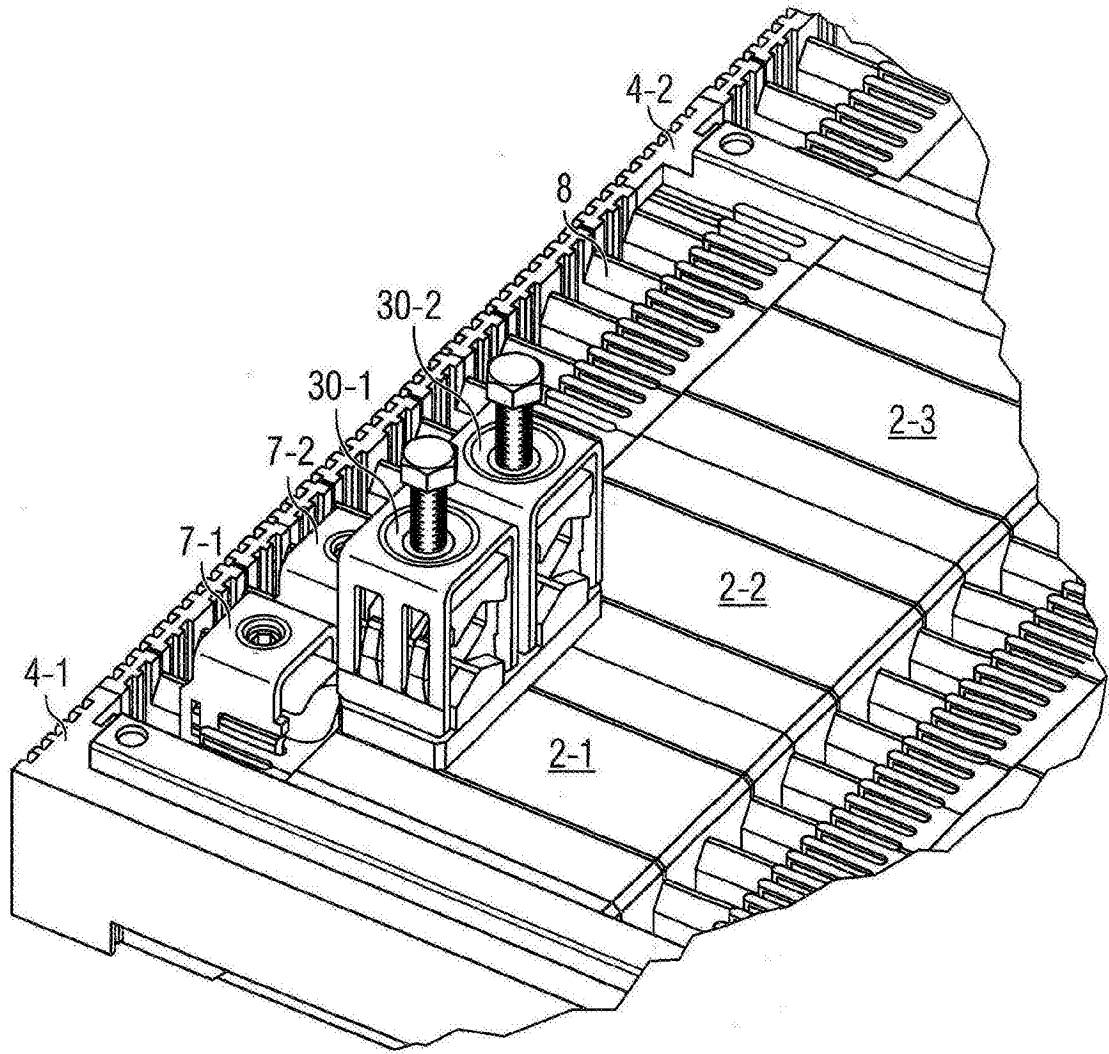


图19A

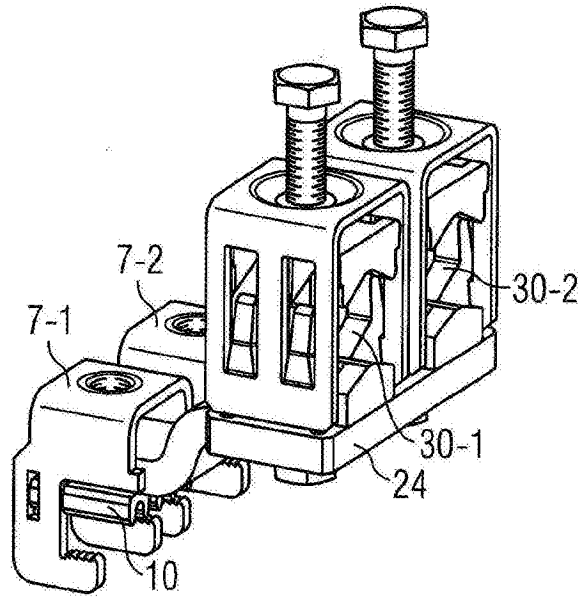


图19B