



(43)申请公布日 2019.01.15

H05K 7/14(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

1. 一种用于组件支撑件(12)的紧固系统(10,11),
其特征在于:
 - 该紧固系统(10,11)包括夹条(10),
 - 该夹条(10)具有用于使螺钉(11)通过的孔,以及
 - 所述孔相对于彼此被安排为使得所述螺钉(11)能够被拧入该组件支撑件(12)中。
2. 根据权利要求1所述的紧固系统(10,11),
其特征在于:
 - 该夹条(10)具有如下的横截面:该横截面能够通过螺钉(11)来施加用于将组件(13, 14,15)紧固至该组件支撑件(12)所需的接触压力。
3. 根据权利要求2所述的紧固系统(10,11),
其特征在于:
 - 所述孔被安排在该夹条(10)的纵向相对的侧面上。
4. 根据权利要求2或3所述的紧固系统(10,11),
其特征在于:
 - 该紧固系统(10,11)还包括所述螺钉(11),并且
 - 所述螺钉(11)具有透镜状的头部。
5. 根据权利要求4所述的紧固系统(10,11),
其特征在于:
 - 所述螺钉(11)具有标称尺寸M5或M6的公制ISO标准螺纹。
6. 根据权利要求4所述的紧固系统(10,11),
其特征在于:
 - 所述头部均具有十字槽。
7. 根据权利要求2或3所述的紧固系统(10,11),
其特征在于:
 - 该夹条(10)具有相对所述孔偏移的支撑面,用于将该夹条(10)安置到所述组件(13, 14,15)上。
8. 一种用于将组件(13,14,15)紧固到组件支撑件(12)的方法,尤其借助于根据权利要求1至7之一所述的紧固系统(10,11),
其特征在于:
 - 将所述组件(13,14,15)推入到直至该组件支撑件(12)中的背侧挡块处,
 - 将至少一个夹条(10)安置到所述组件(13,14,15)上,以及
 - 将该夹条(10)紧固在该组件支撑件(12)的前侧。
9. 一种组件支撑件(12),具有根据权利要求1至7之一所述的紧固系统(10,11)。
10. 一种电力电子装置,具有根据权利要求9所述的组件支撑件(12)。

紧固系统和方法、组件支撑件以及电力电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于组件支撑件的紧固系统。此外，本发明涉及一种用于将组件紧固到组件支撑件上的对应的方法、一种对应的组件支撑件以及一种对应的电力电子装置。

背景技术

[0002] 在电子技术中，用于在无需取出能量储存器(如电动汽车的牵引电池)的情况下通过简单地置入或插入来向可移动的电池驱动装置、机器或机动车辆供应能量的任何固定设备或者电子装置都称为充电站。用于电动汽车的充电站有时也被称为“加电站”并且可以包含多个充电点。

[0003] 在此，尤其已知直流快速充电系统(high performance charging,HPC)，如在欧洲推广的所谓组合充电系统(combined charging system,CCS)。在通用的直流充电下，来自充电桩的直流电直接被输入至车辆中，并在此通过电网的高效整流器或通过太阳能加电站的缓冲蓄能器提供直流电。在车辆中存在电池管理系统，该电池管理系统与充电桩通信，以便调整电流强度或在达到容量极限时终止该过程。

[0004] 在此，电力电子器件通常位于充电桩中。由于充电桩的直流端直接与牵引电池的对应端相连接，所以能够以低损耗传输高充电电流，这可实现短的充电时间，但也产生显著的废热。

[0005] CN 204179495公开了一种用于低压开关柜托架。该托架由两个左对齐对称的固定托架和一个活动托架组成。每个固定托架都是Z形结构并且具有平行固定板。在每个平行固定板中心设有卡槽。竖直拉板与每个平行的固定板竖直连接。在每个竖直拉板的下段设有多个通槽。在这些通槽下方形成多个拉条，并且以一定间隔向上弯曲从而形成卡勾。活动托架的两个顶边设有与卡勾对应的多个卡孔。在活动托架的两个侧边中设有仪表固定孔。

[0006] GB 2 289 618涉及一种用于电信设备框架的拉伸装置，该电信设备框架旨在用于将其两个对置的竖直侧面紧固在竖直的机架上，其中，该装置具有：第一拉伸部分，该第一拉伸部分可拆卸地紧固在框架的所述对置的竖直侧面处的紧固突起上；以及第二拉伸部分，该第二拉伸部分在这些第一拉伸部分附近可拆卸地紧固在设备框架的面向所述紧固突起的外表面处，其中，该第一拉伸部分在该组件的两侧上由第二拉伸部分支撑且可滑动地设置在其中，并且第一与第二拉伸部分完全位于电信设备框架和机架之外。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种用于组件支撑件的紧固系统、一种用于将组件紧固到组件支撑件上的对应的方法、一种对应的组件支撑件以及一种对应的电力电子装置。

[0008] 本发明方案基于这样的构思，即，将用于电能转换所需的电力电子系统安装在组件支撑件中，根据EIA 310-D、IEC 60297和DIN 41494SC48D中标准化的所谓19-英寸支撑件，该支撑件具有48.26cm的宽度。因此，电力电子器件可以被模块化地划分成多个较小的

19英寸组件(“插入件(Einschübe)”)。此类高功率密度的系统要求19英寸插入件的紧凑安装的可能性。此外,对于19英寸插入件,在初始安装以及运行过程中需要能够快速且简单的安装及更换。

[0009] 所提出的解决方案能够大幅度简化这种电力电子器件的19英寸插入件的更换。因此,在最优地使用有限安装空间的情况下,一些部件可安装在19英寸插入件前方。这些附加部件进而这样安排,使得19英寸插入件能够向外拉出。由此省去了该插入件侧面上的宽的前板,该前板可能会减小用于其他附加部件的可用空间或者甚至要求将这些附加部件拆卸才能将该19英寸插入件拉出。可以用这种方式节省与这种拆卸有关的工作时间。

[0010] 本发明的其他有利的方案在下述2-7中给出。因此,一种用于在停车充电系统中安装和拆卸19英寸插入件的对应的方法能够减少螺栓连接并且减少了工作时间。同时,可以在19英寸插入件前方提供更多的构造空间。当然,除了螺钉也可采用其他的紧固器件,例如,快速夹持紧固件。

[0011] 总体而言,本发明在此公开下述1、8-10的技术方案,下述2-7为优选技术方案:

[0012] 1.一种用于组件支撑件(12)的紧固系统(10,11),

[0013] 其特征在于:

[0014] -该紧固系统(10,11)包括夹条(10),

[0015] -该夹条(10)具有用于使螺钉(11)通过的孔,以及

[0016] -所述孔相对于彼此被安排为使得所述螺钉(11)能够被拧入该组件支撑件(12)中。

[0017] 2.根据上述1所述的紧固系统(10,11),

[0018] 其特征在于:

[0019] -该夹条(10)具有如下的横截面:该横截面能够通过螺钉(11)来施加用于将组件(13,14,15)紧固至该组件支撑件(12)所需的接触压力。

[0020] 3.根据上述2所述的紧固系统(10,11),

[0021] 其特征在于:

[0022] -所述孔被安排在该夹条(10)的纵向相对的侧面上。

[0023] 4.根据上述2或3所述的紧固系统(10,11),

[0024] 其特征在于:

[0025] -该紧固系统(10,11)还包括所述螺钉(11),并且

[0026] -所述螺钉(11)具有透镜状的头部。

[0027] 5.根据上述4所述的紧固系统(10,11),

[0028] 其特征在于:

[0029] -所述螺钉(11)具有标称尺寸M5或M6的公制ISO标准螺纹。

[0030] 6.根据上述4或5所述的紧固系统(10,11),

[0031] 其特征在于:

[0032] -所述头部均具有十字槽。

[0033] 7.根据上述2至6之一所述的紧固系统(10,11),

[0034] 其特征在于:

[0035] -该夹条(10)具有相对所述孔偏移的支撑面,用于将该夹条(10)安置到所述组件

(13,14,15) 上。

[0036] 8. 一种用于将组件 (13,14,15) 紧固到组件支撑件 (12) 的方法, 尤其借助于根据上述1至7之一所述的紧固系统 (10,11),

[0037] 其特征在于:

[0038] -将所述组件 (13,14,15) 推入到直至该组件支撑件 (12) 中的背侧挡块处,

[0039] -将至少一个夹条 (10) 安置到所述组件 (13,14,15) 上, 以及

[0040] -将该夹条 (10) 紧固在该组件支撑件 (12) 的前侧。

[0041] 9. 一种组件支撑件 (12), 具有根据上述1至7之一所述的紧固系统 (10,11)。

[0042] 10. 一种电力电子装置, 具有根据上述9所述的组件支撑件 (12)。

附图说明

[0043] 本发明实施例在附图中示出并将在下文中加以详细说明。

[0044] 图1展示了根据本发明的紧固系统的主视图。

[0045] 图2展示了图1的紧固系统的侧视图。

[0046] 图3展示了紧固系统的夹条的横截面。

具体实施方式

[0047] 图1和图2综合展示了根据本发明实施方式的紧固系统 (10,11) 的基本构造。该构造的核心元件是具有用于使M5或M6螺钉 (11) 穿过的纵向对置孔的夹条 (10), 这些螺钉接合在图中未展示的在直角的冲压板的方形或圆形冲压孔中的对应的卡扣螺母或锁紧螺母中, 该冲压板构成组件支撑件 (12) 的框架。

[0048] 应理解, 代替于此也可以采用如根据ANSI/ASME B1.1-2003的具有螺纹孔的冲压板。同样, 在不偏离本发明的范围的情况下, 代替根据图示的十字槽可使用多个其他构型来驱动螺钉 (11)。最后, 特别在图2中可见的当前为透镜状的螺钉头部可以例如采用锥形或盘形的形状。

[0049] 图3展示了夹条 (10) 的横截面。该横截面如此选择, 使得能够通过螺钉 (11) 毫不费力的施加所需的用于将组件 (13,14,15) 紧固到组件支撑件 (12) 的接触压力。为此, 主要是使用一个相对这些孔偏移的支撑面, 在将组件 (13,14,15) 推入到直至组件支撑件 (12) 中的背侧挡块之后, 借助于该支撑面将条夹 (10) 安置在组件 (13,14,15) 上。为此目的, 支撑面的尺寸被设置为恰好足以将夹条 (10) 固定在组件 (13,14,15) 的前板上。因此, 前板的超出部分以及组件 (13,14,15) 的对应的超出宽度在此是非必要的。此外, 夹条 (10) 可以借助少量螺钉 (11) 固定和松开, 这与固定每个单个组件的前板相比节约了时间和材料。借助于通常由组件支撑件 (12) 的适当的背板形成的该组件 (13,14,15) 的背侧挡块, 能够阻止这些组件滑动。

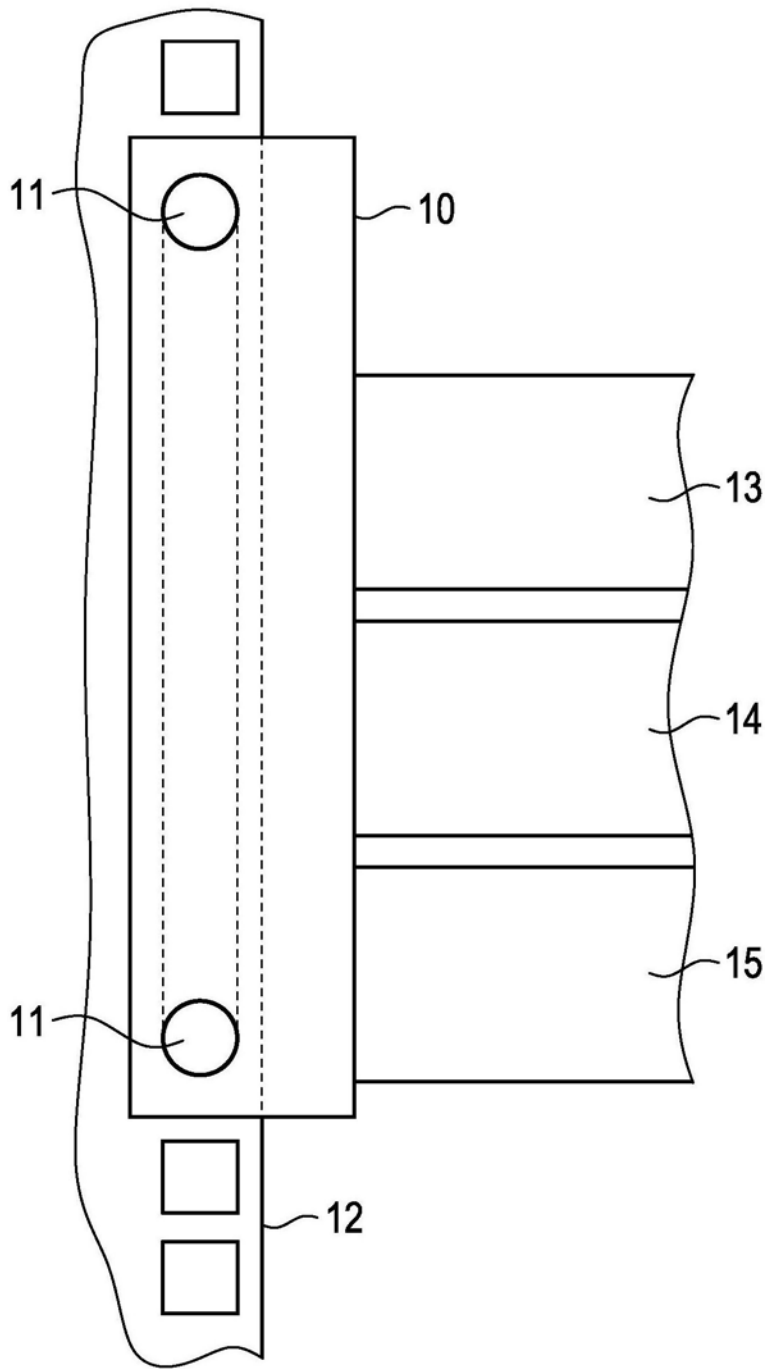


图1

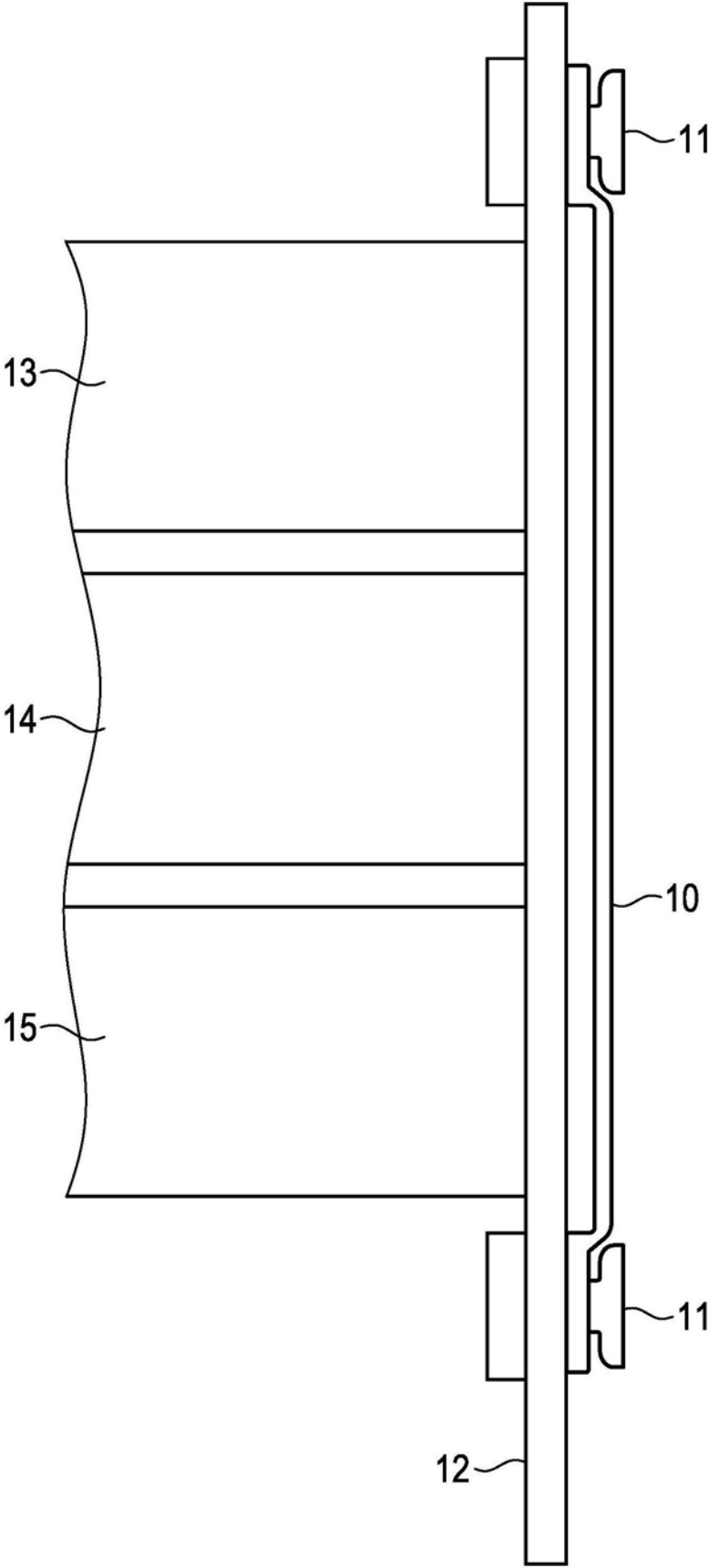


图2

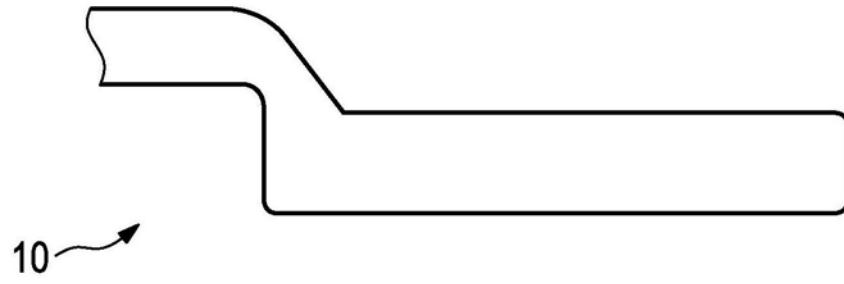


图3