



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109494573 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811053354.7

(22)申请日 2018.09.11

(30)优先权数据

17190422.0 2017.09.11 EP

(71)申请人 ABB股份公司

地址 意大利米兰

(72)发明人 D·瓦尔塞基 G·纳瓦

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 张丰豪

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/22(2006.01)

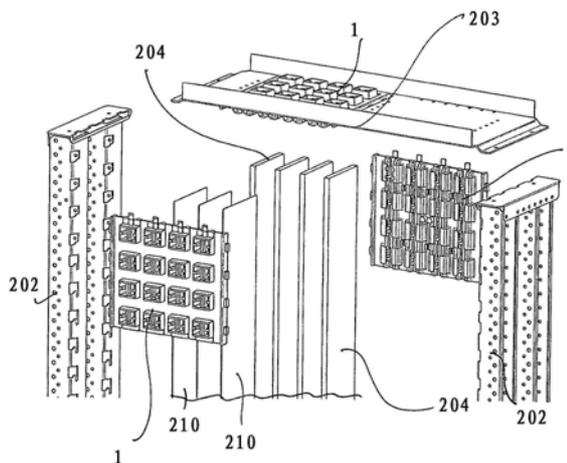
权利要求书2页 说明书8页 附图14页

## (54)发明名称

低压配电盘的柜体中的隔室分隔和母线支撑装置

## (57)摘要

一种用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置,其包括具有基本为矩形形状的绝缘本体,其具有与母线连接的第一表面和与电气设备连接的第二表面,第一和第二表面由彼此基本平行且相对的第一和第二侧面以及彼此基本平行且相对的第三和第四侧面限定,第一和第二侧面与低压配电盘的支撑结构的竖立柱或水平横杆连接,第三和第四侧面与第一和第二侧面垂直且配置成使多个隔室分隔和母线支撑装置相对于第三和第四侧面在竖直方向上堆叠,第一表面设有第一和第二保持构件的多个保持对,第二表面设有多个开口,该开口配置成允许插入电气设备与母线之间的连接构件并使其穿过隔室分隔和母线支撑装置。



1. 一种用于低压配电盘(200)的柜体的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其包括支撑结构(201),所述支撑结构具有竖立柱(202)和水平横杆(203)并且容纳一条或多条母线(204)以及一个或多个电气设备(205),所述隔室分隔和母线支撑装置(1,2)的特征在于:其包括具有基本为矩形形状的绝缘本体(3,4),该绝缘本体具有配置成与所述母线(204)中的一条或多条联接的第一表面(11,12)和配置成与所述电气设备(205)中的一个或多个联接的第二表面(12,22),所述第一表面(11,21)和第二表面(12,22)由相对的第一侧面(31,41)和第二侧面(32,42)以及相对的第三侧面(33,43)和第四侧面(34,44)限定,所述第一侧面和第二侧面彼此基本平行并且配置成与所述低压配电盘(200)的所述支撑结构(201)的所述竖立柱(202)或水平横杆(203)之一连接,所述第三侧面和第四侧面彼此基本平行且与所述相对的第一侧面和第二侧面垂直并且配置成使多个所述隔室分隔和母线支撑装置(1,2)对应于所述相对的第三侧面(33,43)和第四侧面(34,44)在竖直方向上堆叠,所述第一表面(11,21)设有第一保持构件(51,61)和第二保持构件(52,62)的多个保持对(5,6),所述第一保持构件和第二保持构件彼此面对并在其间限定用于母线(204)的保持空间(53,63),用于一给定母线(204)的保持对(5)在与所述相对的第一侧面(31,41)和第二侧面(32,42)平行的方向上对准,而用于不同的母线(204)的保持对(5,6)在与所述相对的第三侧面(33,43)和第四侧面(34,44)平行的方向上间隔开,所述第二表面(12,22)设有多个开口(7),所述开口配置成允许插入所述电气设备(205)与所述母线(204)之间的连接构件并使所述连接构件穿过所述隔室分隔和母线支撑装置(1,2)。

2. 根据权利要求1所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其特征在于,对于一给定的母线(204)而言,所述隔室分隔和母线支撑装置包括沿着与所述相对的第一侧面(31,41)和第二侧面(32,42)平行的方向间隔开的多个保持对(5,6)。

3. 根据权利要求1或2所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其特征在于,所述保持对(5,6)的所述第一保持构件(51,61)和第二保持构件(52,62)分别包括第一保持齿和第二保持齿,所述第一保持齿和第二保持齿具有各自的第一保持表面(511,611)和第二保持表面(521,621),所述第一保持表面(511,611)和第二保持表面(521,621)彼此面对且在其间限定用于母线(204)的所述保持空间(53,63)。

4. 根据权利要求3所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其特征在于,所述第一保持表面(511,611)和第二保持表面(521,621)配置成通过所述第一保持表面(511,611)和第二保持表面(521,621)与所述母线(204)的表面之间的机械干涉支撑相应的母线(204)并将其保持就位。

5. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其特征在于,所述隔室分隔和母线支撑装置包括用于将绝缘分隔器固定在所述母线(204)之间的多个固定构件(8)。

6. 根据权利要求5所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其特征在于,所述固定构件(8)包括沿着与所述相对的第一侧面(31,41)和第二侧面(32,42)平行的方向间隔开的多个固定齿(81,82)。

7. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其特征在于,所述多个开口(7)中的至少一些开口设有自所述绝缘本体(3,4)的所述第二表面(12,22)凸出的突出边缘(71)。

8. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其特征在于,所述绝缘本体(3,4)的所述相对的第一侧面(31,41)和第二侧面(32,42)设有使其与所述低压配电盘(200)的所述支撑结构(201)的所述竖直立柱(202)或水平横杆(203)之一联接的快速联接构件(9)。

9. 根据权利要求8所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其特征在于,所述快速联接构件(9)包括成型凸出部,所述成型凸出部配置成接合在所述低压配电盘(200)的所述支撑结构(201)的所述竖直立柱(202)或水平横杆(203)之一的相应狭槽(91)中。

10. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2),其特征在于,所述绝缘本体(3,4)设有多个保护突耳(10),所述保护突耳沿着所述绝缘本体(3,4)的所述第三侧面(33,43)间隔开并且配置成当所述隔室分隔和母线支撑装置安装在所述低压配电盘(200)的顶部或底部时保护相应的母线(204)。

11. 一种低压配电盘(200),其包括支撑结构(201),所述支撑结构具有竖直立柱(202)和水平横杆(203)并且配置成容纳一条或多条母线(204)以及一个或多个电气设备(205),其特征在于,所述低压配电盘包括一个或多个根据权利要求1-10中的一项或多项所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2)。

12. 根据权利要求11所述的低压配电盘(200),其特征在于,所述低压配电盘包括由连续分隔壁(206)分隔的母线隔室和设备隔室,所述连续分隔壁由多个在竖直方向上彼此堆叠的根据权利要求1-10中的一项或多项所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2)制成。

13. 根据权利要求11或12所述的低压配电盘(200),其特征在于,所述低压配电盘包括分别位于所述低压配电盘(200)的顶部或底部上的至少第一隔室分隔和母线支撑装置(1a,2a)以及第二隔室分隔和母线支撑装置(1b,2b),所述第一隔室分隔和母线支撑装置和第二隔室分隔和母线支撑装置是根据权利要求1-10中的一项或多项所述的隔室分隔和母线支撑装置。

14. 根据权利要求11-13中的一项或多项所述的低压配电盘(200),其特征在于,所述低压配电盘包括壁(207),所述壁具有多个在竖直方向上间隔开的根据权利要求1-10中的一项或多项所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2)。

15. 根据权利要求12所述的低压配电盘,其特征在于,所述母线隔室包括与所述连续分隔壁(206)相对的后壁(207),所述后壁(207)具有多个在竖直方向上间隔开的根据权利要求1-10中的一项或多项所述的隔室分隔和母线支撑装置(1,2)。

## 低压配电盘的柜体中的隔室分隔和母线支撑装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种位于配电盘(尤其是低压配电盘)的柜体中的隔室分隔/间隔和母线支撑装置,所述装置具有改进的功能和特性。

### 背景技术

[0002] 一般来说,用于低压配电盘的柜体通常设计和构造成满足构成配电盘的各部件的功能和安装需求。事实上已知的是,配电盘使用相互平行的金属棒的系统,每个金属棒连接到电源系统的相应极或相。在柜体内部,这些棒电连接到在配电盘中使用的设备,例如断路器、开关、按钮、控制仪器以及类似的设备,并且在几何上连接到合适的绝缘和支撑装置。母线与设备之间的连接通过合适的导体(比如板)形成,所述导体根据设备的类型适当地成形。

[0003] 除了相互电绝缘的棒之外,母线支撑装置能够将它们连接到柜体的结构。这样,由棒中的电流产生的任何电动应力被卸到柜体的结构上,因此柜体必须具有足够的结构强度特征。此外,电装置布置在一个或多个固定导轨上,所述固定导轨直接地或者通过使用另外的连接元件连接到柜体的框架上。

[0004] 在配电盘的柜体内,这些棒在几何上连接到支撑这些棒的专门设计的装置,该装置将它们彼此电绝缘,并且能够将它们连接到柜体的更稳定的框架。这样,除了正常的结构支撑外,所述装置还能够将由棒中的电流产生的可能的电动应力卸到框架上。

[0005] 出于安全原因,为了保持母线与其中容纳有设备的配电盘的前部容积分离,通常在配电盘中设置绝缘分隔部。

[0006] 在当前的本技术领域,使用已知类型的支撑装置会带来一些缺陷,这些缺陷主要涉及用于支撑母线以及用于在母线隔室与设备隔室之间形成绝缘分隔部所需的部件的数量和种类。

[0007] 确实,参照图1,传统的配电盘100通常包括具有底部101和顶部102的支撑结构,底部101和顶部102在结构上通过竖立柱103连接。在配电盘内部设置了许多板104,以在母线隔室与位于配电盘100前部上的设备隔室105之间形成分隔。

[0008] 参见图2,各种母线106由固定到前安装架108的许多前支撑件107和固定到后安装架110的许多后支撑件109支撑在各个高度上。值得注意的是,后支撑件109相对于前支撑件107通常具有不同的形状和尺寸。此外,后安装架110相对于前安装架108通常具有不同的形状和尺寸。

[0009] 板104、前安装架108和后安装架110通过许多螺钉111固定到配电盘100的支撑结构。

[0010] 从上面可以清楚看出,现有的方案目前显然是具有缺陷的,因为其需要使用大量结构部件(例如板104、前支撑件107和相应的前安装架108、后支撑件109和相应的后安装架110),这些结构部件需要螺钉构件将它们固定,从而增加了生产成本和生产时间以及组装的时间和难度。

[0011] 此外,需要另外的装置来将母线106的顶端和底端固定并隔开,从而进一步增加了结构部件的数量,并因此增加了结构复杂性以及制造和组装成本和时间方面的相应缺陷。

[0012] 另一个问题是母线106仅由前支撑件107和后支撑件109沿着其竖直高度支撑在分散的点上(即不是连续的),从而使得母线组件106难以经受住电动应力,尤其是在短路的情况下。通过沿着母线106的竖直高度使用彼此间隔得很近的大量前支撑件107和后支撑件109仅可以部分地解决该问题,但是这种方案进一步增加了部件的数量,使得母线106组装到配电盘100中的组装程序复杂化。

## 发明内容

[0013] 因此,本发明的目的在于提供一种用于在配电盘(尤其是低压配电盘)的柜体中进行隔室分隔和母线支撑的装置,其允许克服至少一些上面提到的缺陷。

[0014] 特别地,本发明的目的在于提供一种用于在配电盘(尤其是低压配电盘)的柜体中进行隔室分隔和母线支撑的装置,其能够减少将母线组件固定在配电盘中所需的部件数量。

[0015] 此外,本发明的目的在于提供一种用于在配电盘(尤其是低压配电盘)的柜体中进行隔室分隔和母线支撑的装置,其能够保持低压配电盘中的母线隔室与设备隔室之间所需的绝缘和分隔。

[0016] 此外,本发明的目的在于提供一种用于在配电盘(尤其是低压配电盘)的柜体中进行隔室分隔和母线支撑的装置,其甚至在短路条件和/或内部电弧条件下也能够使母线组件经受住电动应力。

[0017] 还有,本发明的目的在于提供一种用于在配电盘(尤其是低压配电盘)的柜体中进行隔室分隔和母线支撑的装置,其可以可靠且相对容易地以具有竞争力成本的方式生产。

[0018] 因此,本发明涉及一种用于低压配电盘柜体的隔室分隔和母线支撑装置,其包括支撑结构,该支撑结构具有竖立柱和水平横杆并且容纳一条或多条母线以及一个或多个电气设备。本发明的隔室分隔和母线支撑装置的特征在于:其包括具有基本矩形形状的绝缘本体,该绝缘本体具有配置成与所述母线中的一条或多条联接的第一表面和配置成与所述电气设备中的一个或多个联接的第二表面,所述第一表面和第二表面由彼此基本平行且相对的第一侧面和第二侧面以及彼此基本平行且相对的第三侧面和第四侧面限定,所述第一侧面和第二侧面配置成与所述低压配电盘的所述支撑结构的所述竖立柱或水平横杆之一连接,所述第三侧面和第四侧面与所述第一侧面和第二侧面垂直且配置成使得多个所述隔室分隔和母线支撑装置能够相对于所述相对的第三侧面和第四侧面在竖直方向上堆叠,所述第一表面设有第一保持构件和第二保持构件的多个保持对,所述第一保持构件和第二保持构件彼此面对并在其间限定用于母线的保持空间,用于一给定母线的保持对在所述相对的第一侧面和第二侧面平行的方向上对准,而用于不同母线的保持对在所述相对的第三侧面和第四侧面平行的方向上间隔开,所述第二表面设有多个开口,所述开口配置成允许插入所述电气设备与所述母线之间的连接构件并使所述连接构件穿过所述隔室分隔和母线支撑装置。

[0019] 正如在下面的描述中更好地解释的,由于本发明的用于在配电盘的柜体中进行隔室分隔和母线支撑的装置的特殊结构,可以避免上面提到的问题,并且整个系统是灵活的、

简单的且非常容易操作。

[0020] 确实,本发明的装置在一个相同的本体中结合了母线支撑功能和隔室分隔功能,从而大大减少了将母线组件支撑到配电盘中以及在母线隔室与设备隔室之间形成分隔所需的部件的数量。

[0021] 正如在下面的描述中更好地解释的,设置在绝缘本体的第一表面上的第一保持构件和第二保持构件的多个保持对在由于短路条件和/或内部电弧造成的高电动应力的情况下也能够支撑并保持就位。

[0022] 此外,多个根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置在垂直方向上的适当堆叠使得能够在低压配电盘内部的母线隔室与设备隔室之间形成有效的绝缘和分隔壁。

[0023] 绝缘本体的相对的第一侧面和第二侧面与低压配电盘的所述竖立柱或水平横杆之一的直接联接使得能够避免使用相对复杂且耗时的固定构件,比如螺钉构件。

[0024] 作为另一优点,本发明的隔室分隔和母线支撑装置可以用于支撑母线以及不仅在垂直方向上而且在水平方向上限定母线隔室,因为其可以对应于所述低压配电盘的顶部和/或底部水平地定位,以在母线隔室中形成用于母线的支撑和绝缘“屋顶”和“地板”。

[0025] 优选地,根据本发明,所述隔室分隔和母线支撑装置对于给定的母线方便地包括沿着与所述相对的第一侧面和第二侧面平行的方向间隔开的多个保持对。这样,相对于从给定母线的顶部到底部的连续支撑,可以以显著节省材料和降低相关成本的方式获得对母线的有效支撑功能。

[0026] 例如,所述保持对的所述第一保持构件和第二保持构件可以分别包括第一保持齿和第二保持齿,所述第一保持齿和第二保持齿分别具有彼此面对的第一保持表面和第二保持表面,以便于在它们之间限定母线的所述保持空间。在这种情况下,在根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置的一个优选实施方式中,所述第一保持表面和第二保持表面配置成通过所述第一保持表面和第二保持表面与所述母线的表面之间的机械干涉来将相应的母线支撑和保持就位。换言之,根据该实施方式,第一保持齿和第二保持齿的第一保持表面和第二保持表面形成在所述保持表面与插入它们之间的母线表面之间形成机械摩擦,该机械摩擦足以将母线支撑和保持就位。此外,所述第一保持齿和第二保持齿的所述第一保持表面和第二保持表面可以形成能够容纳具有不同尺寸的母线,从而进一步增加本发明的隔室分隔和母线支撑装置的应用灵活性。

[0027] 在根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置的一个特别优选的实施方式中,绝缘本体的第一表面设有用于将绝缘分隔器固定在所述母线之间的多个固定构件。这样,可以提高各相之间的绝缘性并且使得配电盘能够经受住内部电弧现象。

[0028] 在这种情况下,例如,所述固定构件可以便利地包括沿着与所述相对的第一侧面和第二侧面平行的方向间隔开的多个固定齿。这样,可以在不同相之间(即在各条母线之间)形成绝缘材料的分隔壁。

[0029] 在根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置的一个非常优选的实施方式中,所述多个开口的至少一些(但是优选地全部开口)设有自所述绝缘本体的所述第二表面凸起的突出边缘。这样,可以在将连接所述电气设备和所述母线的构件(例如夹子)取出过程中增大空中距离,以及在配电盘的带电部件之间获得IP20保护。

[0030] 正如之前所述的,根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置的其中一个优点是其不

需要通常在现有技术各种装置中使用的大量螺钉。因此,在根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置的一个非常优选的实施方式中,所述绝缘本体的所述相对的第一侧面和第二侧面便利地设有与所述低压配电盘的所述支撑结构的所述竖直立柱或水平横杆中一者快速联接的快速联接构件。

[0031] 例如,所述快速联接构件可以便利地包括成型凸出部,该成型凸出部配置成接合在所述低压配电盘的所述支撑结构的所述竖直立柱或水平横杆之一的相应狭槽中,从而将该装置快速地固定在合适的竖直或水平位置。

[0032] 在根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置的一个示例性实施方式中,绝缘本体设有沿着所述绝缘本体的所述第三侧面间隔开的多个保护突耳,所述保护突耳配置成当所述隔室分隔和母线支撑装置安装在所述低压配电盘的顶部或底部处时保护相应的母线。

[0033] 换言之,当本发明的隔室分隔和母线支撑装置对应于配电盘的顶部或底部水平地安装时,所述突耳分别从相应母线的顶端上方或底端下面伸出,从而保护其不发生不期望的接触。

[0034] 在另一方面,本发明还涉及一种低压配电盘,其包括支撑结构,该支撑结构具有竖直立柱和水平横杆且配置成用于容纳一条或多条母线以及一个或多个电气设备,其特征在于,所述低压配电盘包括正如这里所述的一个或多个隔室分隔和母线支撑装置。

[0035] 一般地,根据本发明的低压配电盘包括母线隔室(通常容纳多条竖直布置的母线)和设备隔室(通常容纳一个或多个电气设备,比如断路器、开关、按钮、控制仪器以及类似的设备)。母线隔室和设备隔室由连续的分隔壁隔开,所述分隔壁由正如在本公开中描述的彼此在竖直方向上堆叠的多个隔室分隔和母线支撑装置制成。

[0036] 此外,根据本发明的低压配电盘可以便利地至少包括正如这里所描述的第一和第二隔室分隔和母线支撑装置,它们分别位于所述低压配电盘的顶部或底部,以便于将母线的顶端和底端支撑并保持就位。

[0037] 优选地,根据本发明的低压配电盘便利地包括壁(通常是母线隔室的后壁),该壁具有在竖直方向上间隔开的正如这里披露的多个隔室分隔和母线支撑装置。实际上,母线隔室的后壁不完全由隔室分隔和母线支撑装置封闭(由于母线隔室与设备隔室之间的分隔壁),而是部分敞开,该后壁中使用的隔室分隔和母线支撑装置的数量取决于配电盘的额定短时耐受电流( $I_{cw}$ )。

[0038] 实际上,在根据本发明的低压配电盘的一个示例性实施方式中,母线隔室包括由紧密堆叠于彼此之上的多个隔室分隔和母线支撑装置制成的连续分隔壁、以及与所述连续分隔壁相对的后壁,所述后壁具有在竖直方向上间隔开的多个隔室分隔和母线支撑装置。

## 附图说明

[0039] 从通过示例在附图中示出的根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置以及包括多个这种装置的低压配电盘的优选但非排它性的实施方式的描述中可以使本发明的另外的特征和优点变得更清楚,其中:

[0040] 图1是根据现有技术的低压配电盘的透视图;

[0041] 图2是根据现有技术的分隔板和支撑装置的部件的分解视图;

[0042] 图3是根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第一实

施方式的第一透视图；

[0043] 图4是根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第一实施方式的第二透视图；

[0044] 图5是根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第二实施方式的第二透视图；

[0045] 图6是根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第二实施方式的第二透视图；

[0046] 图7是装备有如图3和4中所示的根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第一实施方式的第一母线组件的第一透视图；

[0047] 图8是装备有如图3和4中所示的根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第一实施方式的第一母线组件的第二透视图；

[0048] 图9是图7和8中示出的第一母线组件的顶部部分的局部视图；

[0049] 图10是图7和8中示出的第一母线组件的底部部分的局部视图；

[0050] 图11是装备有如图3和4中所示的根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第一实施方式的第二母线组件的第一透视图；

[0051] 图12是装备有如图3和4中所示的根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第一实施方式的第二母线组件的第二透视图；

[0052] 图13是装备有如图3和4中所示的根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第一实施方式的低压配电盘的透视图,其中没有前门；

[0053] 图14是装备有如图3和4中所示的根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第一实施方式的低压配电盘的透视图,其中具有前门；

[0054] 图15是装备有根据本发明的用于低压配电盘的柜体的隔室分隔和母线支撑装置的第一实施方式的低压配电盘的一些部件的分解视图。

### 具体实施方式

[0055] 参见附图,本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2配置成用在低压配电盘200的柜体中,该柜体包括支撑结构201,支撑结构201具有竖立柱202和水平横杆203且容纳一条或多条母线204以及一个或多个电气设备205。

[0056] 参见图3到6,以其最一般的定义,本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2包括基本为矩形形状的绝缘本体3,4。在图3和4的实施方式中,装置1适于与间隔开50mm距离的母线一起使用,而在图5和6的实施方式中,装置2适于与间隔开185mm距离的母线一起使用。在这两种情形中,主要的技术特征是相同的并且两个实施方式将一起描述。

[0057] 隔室分隔和母线支撑装置1,2的成型本体3,4设有配置成与配电盘200中的一条或多条竖直安装的母线204联接的第一表面11,21以及配置成与容纳在配电盘200中的一个或多个电气设备205联接的第二表面12,22。

[0058] 绝缘本体3,4的第一表面11,21和第二表面12,22由彼此基本平行且相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42限定,所述相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42配置成与低压配电盘200的支撑结构201的所述竖立柱202或水平横杆203之一连接,正如下文中更好地描述的。

[0059] 绝缘本体3,4的第一表面11,21和第二表面12,22还由基本彼此平行且相对的第三侧面33,43和第四侧面34,44限定,所述相对的第三侧面和第四侧面与所述相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42垂直。相对的第三侧面33,43和第四侧面34,44配置成使得多个所述隔室分隔和母线支撑装置1,2能够对应于所述相对的第三侧面33,43和第四侧面34,44竖直堆叠。换言之,多个绝缘本体3,4可以对应于相对的第三侧面33,43和第四侧面34,44堆叠在彼此之上,以便于形成连续壁,正如下文中更好地描述的。

[0060] 本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2的其中一个区分特征在于:所述第一表面11,21设有第一保持构件51,61和第二保持构件52,62的多个保持对5,6,第一保持构件51,61和第二保持构件52,62彼此面对以便于在它们之间限定用于母线204的保持空间53,63。

[0061] 正如在附图中清楚示出的,用于一给定母线204的保持对5在与所述相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42平行的方向上对准,用于不同母线204的保持对5,6在与所述相对的第三侧面33,43和第四侧面34,44平行的方向上间隔开。实际上,参见图4和6,保持对5设计成支撑第一母线,而相邻的保持对6设计成支撑与第一母线相邻的第二母线。对于其它相邻的母线而言,重复相同的结构。

[0062] 参见图3和5,本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2的另一区分特征在于:所述第二表面12,22设有多个开口7,这些开口7配置成允许插入所述电气设备205与所述母线204之间的连接构件(例如夹子)并使所述连接构件穿过所述隔室分隔和母线支撑装置1,2。这些开口的形状和尺寸可以根据需要进行适配,例如根据固定夹子的形状、尺寸和数量。

[0063] 实际上,绝缘本体3,4的第一表面11,21朝向配电盘的母线隔室取向,第二表面12,22朝向配电盘的设备隔室取向,使得本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2具有支撑母线204(通过保持对5,6)和在配电盘200的母线隔室与设备隔室之间形成有效的绝缘分隔壁的双重功能。

[0064] 正如附图中所示出的,在本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2的一个优选实施方式中,成型本体3,4的第一表面11,21对于一给定母线204而言设有沿着与所述相对的第一侧面31,42和第二侧面32,42平行的方向间隔开的多个保持对5,6。实际上,作为对具有沿着与相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42平行的第一表面11,21延伸的连续保持对的替代,优选地具有多个间隔开的这种保持对,从而在母线的离散点处获得有效的支撑功能。相对于从给定母线的顶部到底部的连续支撑,该方案能够显著节省材料和相关成本。

[0065] 在本发明的隔室分隔和母线支撑装置1的一个示例性实施方式中,所述保持对5,6的第一保持构件51,61和第二保持构件52,62分别包括第一保持齿和第二保持齿,第一保持齿和第二保持齿分别具有彼此面对的第一保持表面511,611和第二保持表面521,621,第一保持表面511,611和第二保持表面521,621之间限定了母线204的保持空间53,63。

[0066] 第一保持构件51,61和第二保持构件52,62的支撑和保持动作可以以各种方式实施。

[0067] 在本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2的一个简单但有效的实施方式中,第一保持表面511,611和第二保持表面521,621可以配置成通过所述第一保持表面511,611和第二保持表面521,621与所述母线204的表面之间的机械干涉来支撑相应的母线204并将其保持就位。确实,通过合适成形的第一保持表面511,611和第二保持表面521,621,可以使该系统能够与具有不同尺寸(例如60、80、100、120mm)的母线一起使用,从而增加了本发明的隔

室分隔和母线支撑装置1,2的使用的灵活性。根据母线的形状和尺寸,根据需要可以设计本发明的装置1,2与所述母线的其他连接系统(例如夹紧、卡扣配合以及类似的系统)。

[0068] 在根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2的一个特殊实施方式中,所述绝缘本体3,4的第一表面11,21可以设有用于将绝缘分隔器210固定在所述母线204之间的多个固定构件8。该方案能够提高各相之间的绝缘性并且使得配电盘能够经受住内部电弧现象。

[0069] 作为一个示例性实施方式,所述固定构件8可以便利地包括多个固定齿81,82,这些固定齿81,82沿着与所述相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42平行的方向间隔开。根据需要,固定构件的其他方案也是可行的。

[0070] 在根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2的一个非常优选的实施方式中,所述多个开口7的至少一些——但是优选全部——设有自所述绝缘本体3,4的第二表面12,22凸起并围绕开口7的突起边缘71。突起的存在保护了电气设备与母线之间的接触区域,增大了各相之间的空中距离并且有助于避免意外电弧的冲击。

[0071] 在根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2的另一优选实施方式中,绝缘本体3,4的相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42设有快速联接构件9,该快速联接构件能够实现装置1,2与所述低压配电盘200的所述支撑结构201的所述竖直立柱202或水平横杆203之一的快速且容易的连接,从而实现隔室分隔和母线支撑装置1,2在配电盘200中的快速且容易的组装。

[0072] 作为一个示例性实施方式,所述快速联接构件9可以便利地包括成型凸出部,该成型凸出部配置成接合在所述低压配电盘200的所述支撑结构201的所述竖直立柱202或水平横杆203之一的相应狭槽91中。根据需要还可以选择其他快速联接构件,例如卡扣配合或滑动接头。

[0073] 正如前面所述的,根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2的其中一个显著特征是使用该装置不仅可以在母线隔室与设备隔室之间形成竖直分隔和支撑壁,而且可以将其水平地安装在配电盘的顶部和底部上来支撑母线的顶端和底端。

[0074] 在这种情况下,隔室分隔和母线支撑装置1,2的绝缘本体3,4便利地设有沿着所述绝缘本体3,4的所述第三侧面33,43间隔开的多个保护突耳10。保护突耳10便利地配置成当所述隔室分隔和母线支撑装置1a,1b;2a,2b安装在所述低压配电盘200的顶部或底部时保护相应的母线204。

[0075] 参见图7-14,根据本发明,低压配电盘200中的完整母线组件(图7-12)便利地包括分隔壁206,分隔壁206由多个根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置1制成,这些隔室分隔和母线支撑装置1沿竖直方向堆叠在彼此上,以便于在母线204与配电盘200的前侧上的电气设备205之间形成竖直绝缘壁。

[0076] 分隔壁206便利地通过将多个隔室分隔和母线支撑装置1固定在配电盘200的支撑结构201的竖直立柱202上来获得的,例如通过使位于绝缘本体3,4的相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42上的成型凸出部9接合在竖直立柱202上的相应狭槽91中来实现。

[0077] 因此,如图13中所示,根据本发明的低压配电盘200包括由连续分隔壁206分隔的母线204隔室和设备205隔室,连续分隔壁206整体是由在竖直方向上彼此堆叠的多个隔室分隔和母线支撑装置1制成的。因此,连续分隔壁206具有支撑母线204和分隔两个隔室的双重目的,但是同时允许通过隔室分隔和母线支撑装置1,2的开口7将电气设备205连接到母

线204。

[0078] 母线组件还包括位于低压配电盘200的顶部的至少第一隔室分隔和母线支撑装置1a,2a以及位于所述低压配电盘200的底部的至少第二隔室分隔和母线支撑装置1b,2b。

[0079] 通过将至少第一隔室分隔和母线支撑装置1a,2a固定在位于配电盘200的支撑结构201的顶部上的水平横杆203上以及将至少第二隔室分隔和母线支撑装置1b,2b固定在位于配电盘200的支撑结构201的底部上的水平横杆203上,可以便利地获得顶部和底部支撑闭合件。

[0080] 第一和第二隔室分隔和母线支撑装置1a,2a;1b,2b的固定例如可以通过使位于它们的绝缘本体的相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42上的成型凸出部9接合在水平横杆203上的相应狭槽中来实现。

[0081] 此外,低压配电盘200的母线组件还包括壁207,该壁207具有沿着配电盘200的竖直方向间隔开的多个根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置1,2。与分隔壁206不同,母线隔室的后壁207不完全由隔室分隔和母线支撑装置1封闭,而是部分敞开,可以根据需要设置用在该后壁207中的隔室分隔和母线支撑装置1的数量。

[0082] 与分隔壁206一样,后壁207也通过将多个隔室分隔和母线支撑装置1固定在配电盘200的支撑结构201的竖立柱202上来便利地实现,例如通过使位于绝缘本体3,4的相对的第一侧面31,41和第二侧面32,42上的成型凸出部9接合在竖立柱202上的相应狭槽91中来实现。

[0083] 参见图11和12,利用本发明的隔室分隔和母线支撑装置1可以获得的另一个优点是在同一支柱内安装两个垂直分配系统的可能性,正如在图11和12中清楚示出的那样。

[0084] 从上面的描述可以清楚获知根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置以及包括这种隔室分隔和母线支撑装置的低压配电盘完全达到了旨在的目的并且解决了上面强调的现有装置和配电盘的问题。

[0085] 确实,根据本发明的隔室分隔和母线支撑装置大大减少了所需的部件数量,因为利用一个相同的装置可以实现母线隔室的所有侧面(前、后、顶和底)上的母线支撑功能和隔室分隔功能,同时通过隔室分隔和母线支撑装置的开口保持了将电气设备快速连接到母线的可能性。这可以通过比较图2和15容易看出。

[0086] 正如之前指出的,因为仅使用了快速联接构件来将隔室分隔和母线支撑装置固定到配电盘的支撑结构,所以大大简化了组装程序。

[0087] 此外,所述系统是非常灵活的,因为其可以与具有不同尺寸(60、80、100、120mm)和/或之间具有不同距离(50、185mm)的母线一起使用。

[0088] 可以对隔室分隔和母线支撑装置以及包括这种隔室分隔和母线支撑装置的低压配电盘做出各种变型,这些变型均落入所附的权利要求的范围内。实际上,根据需求以及本领域的技术现状所使用的材料以及可能的尺寸和形状可以是任意的。

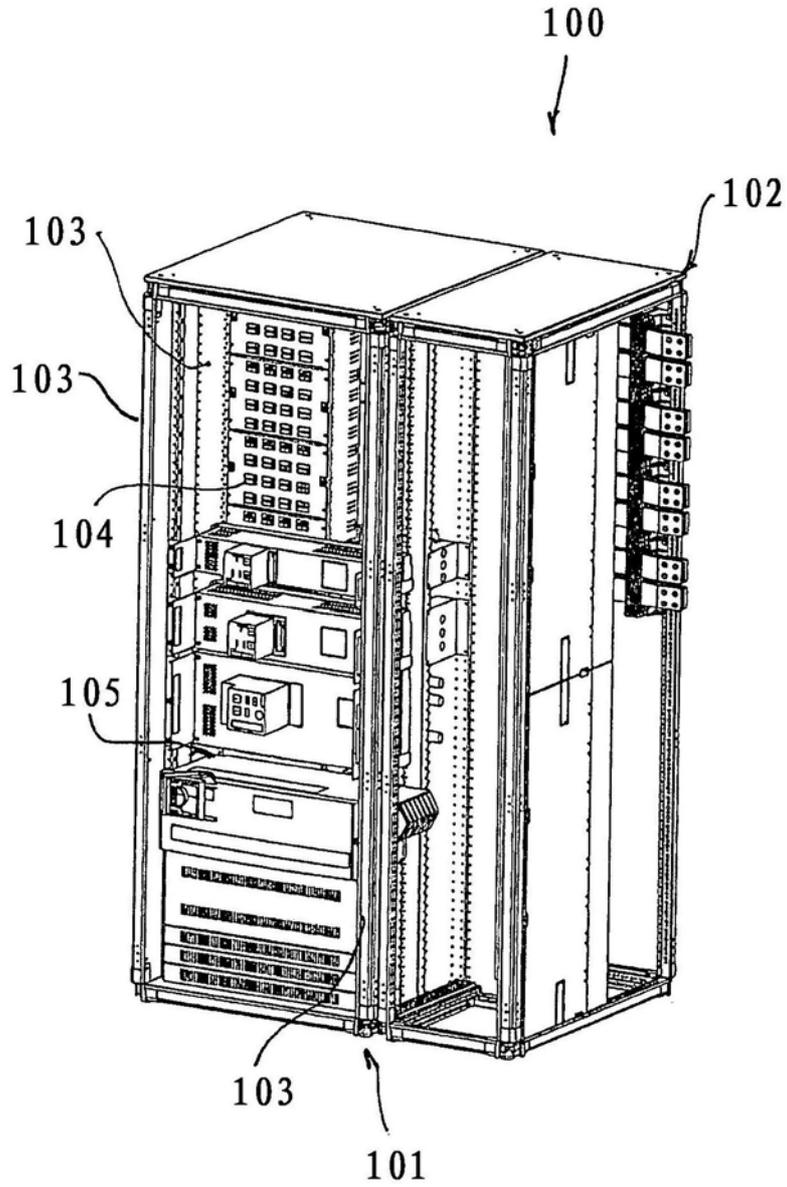


图1

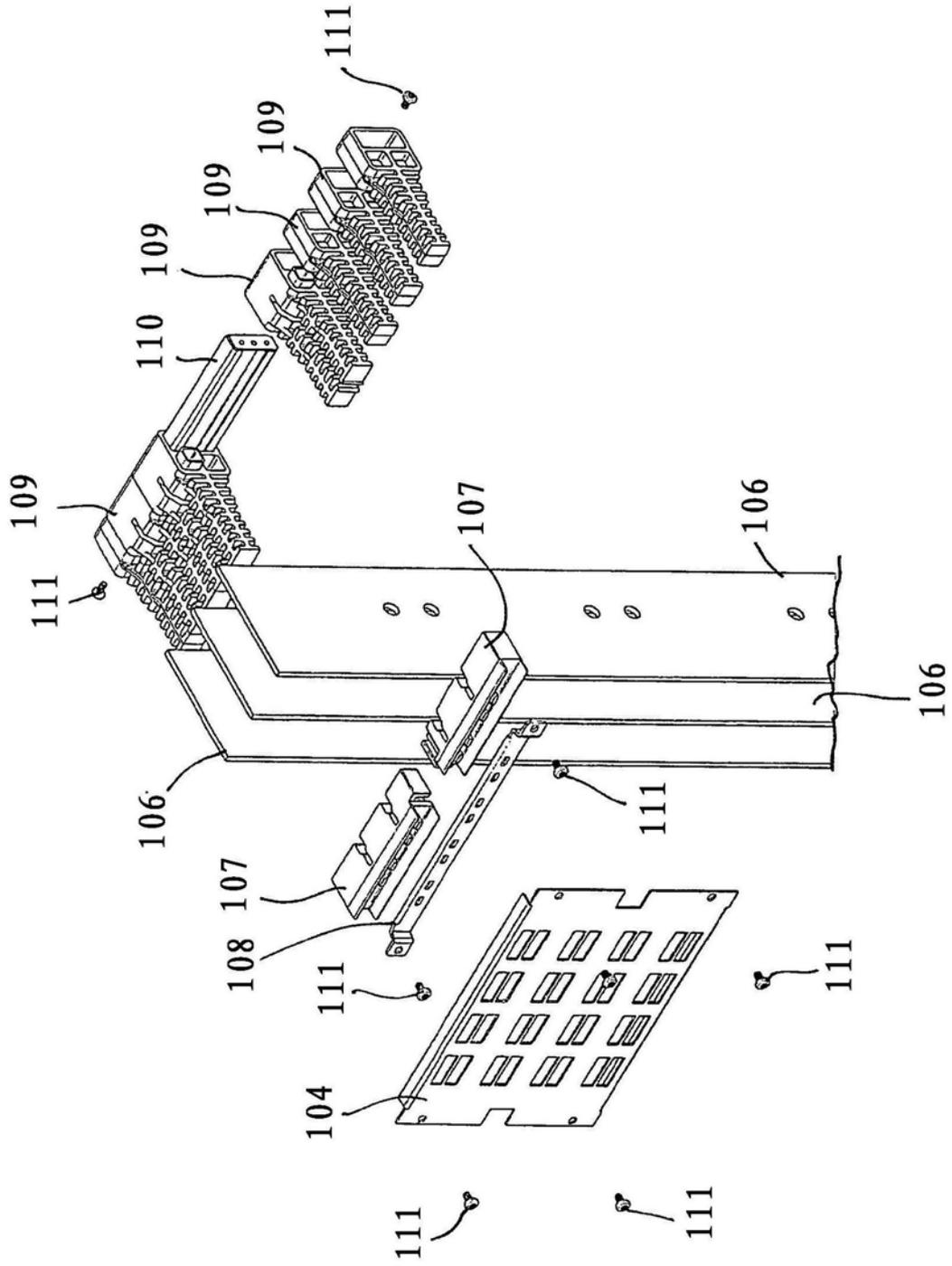


图2

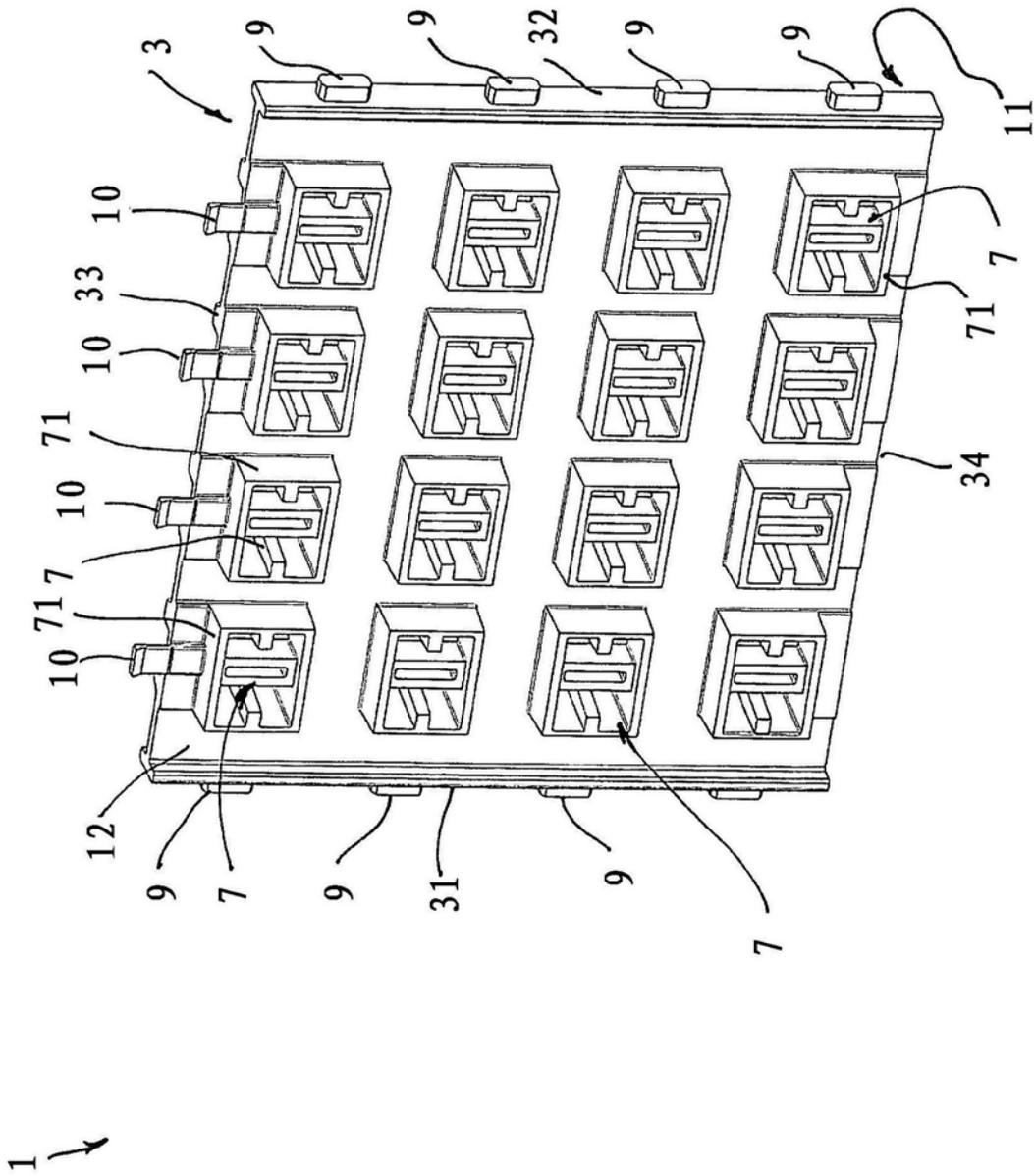


图3

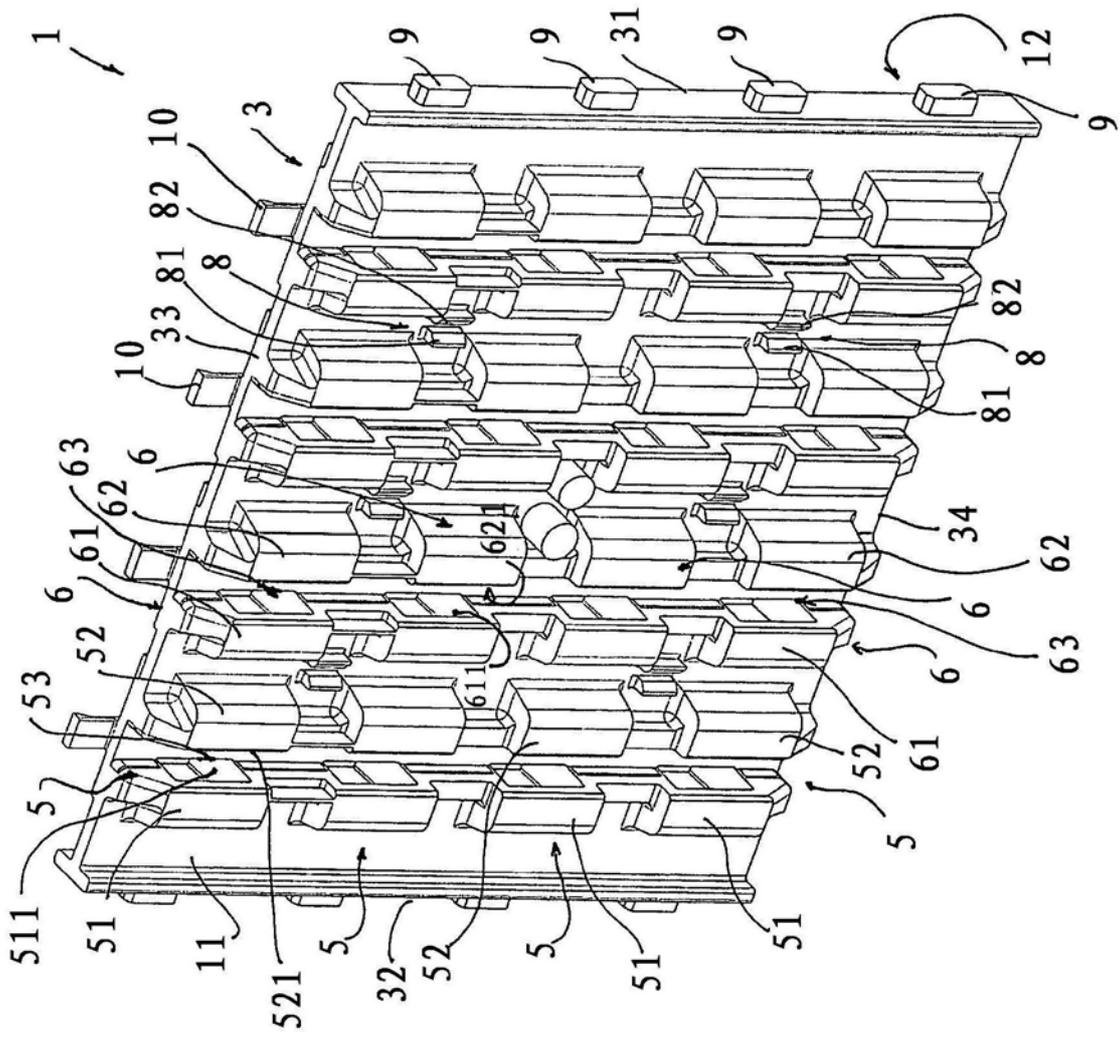


图4

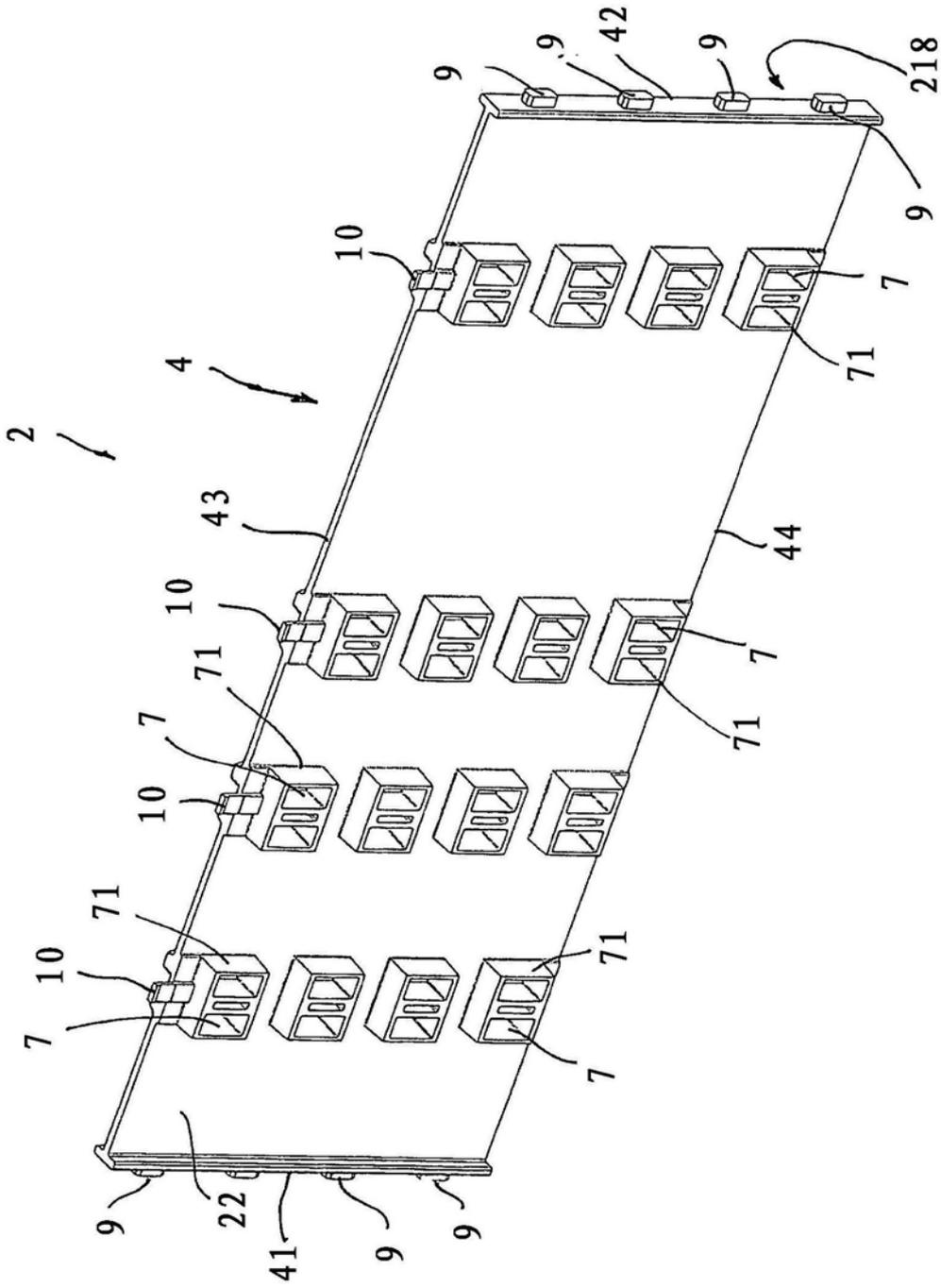


图5

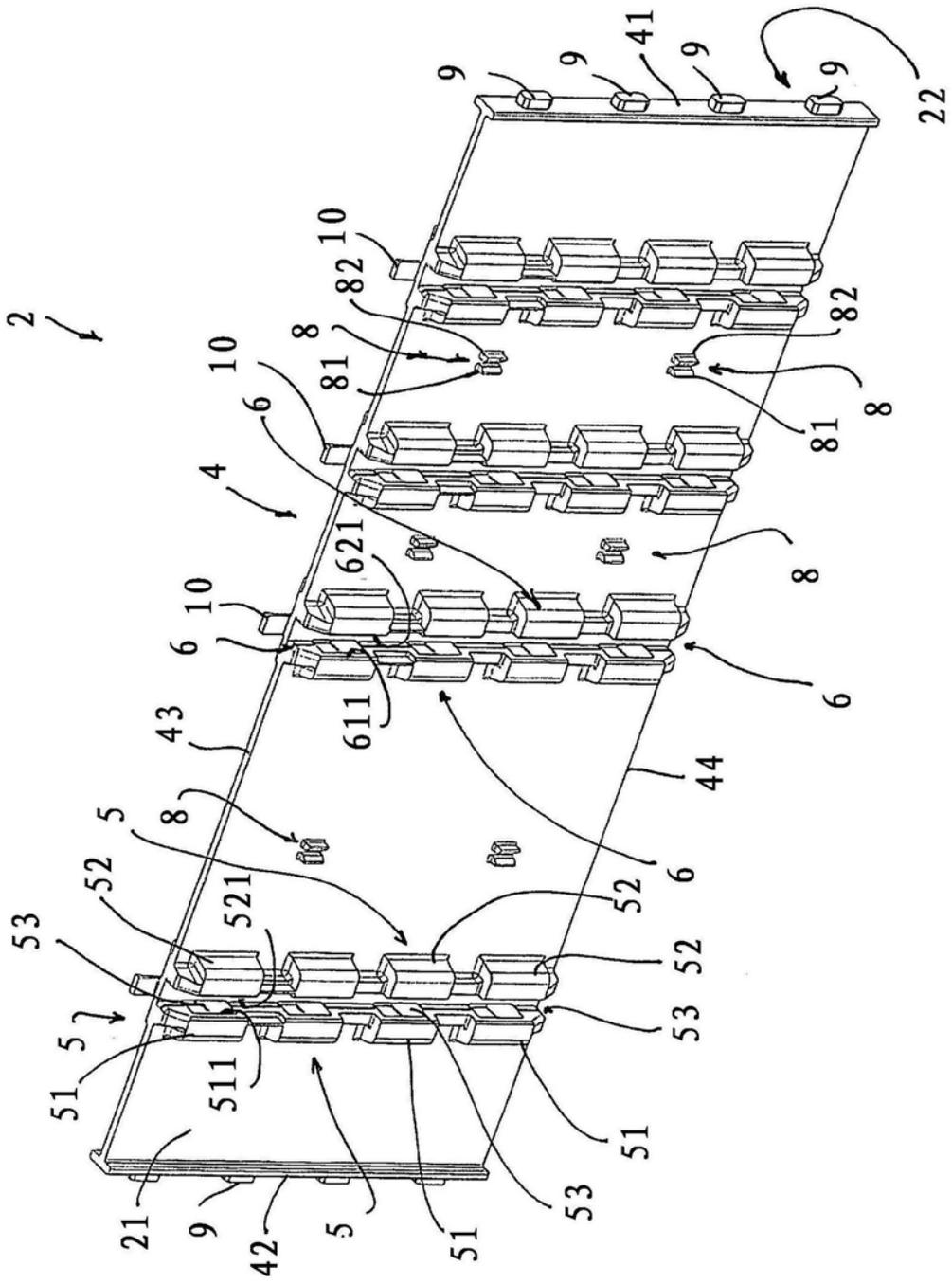


图6

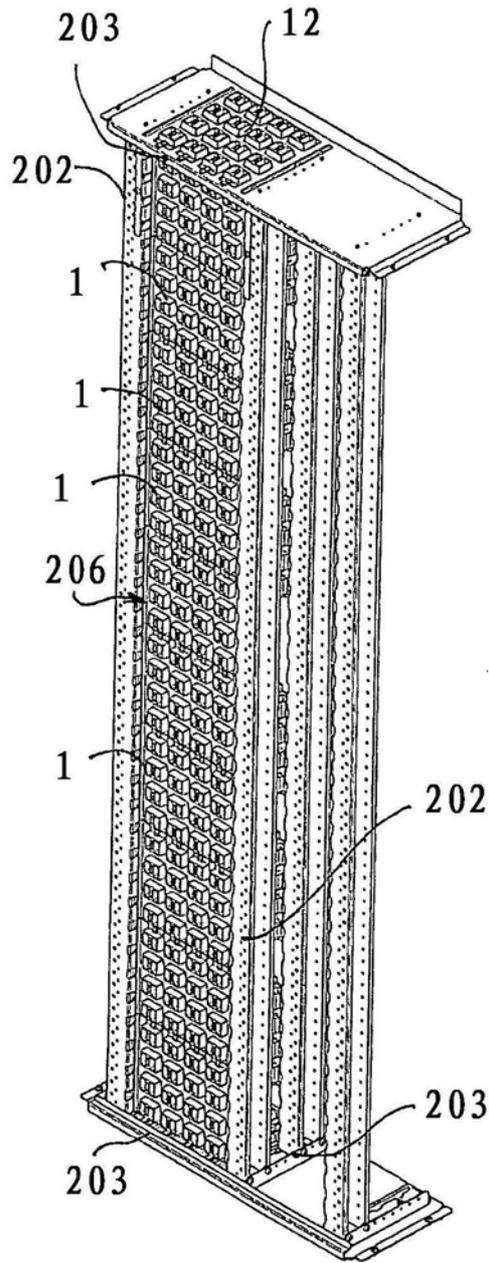


图7

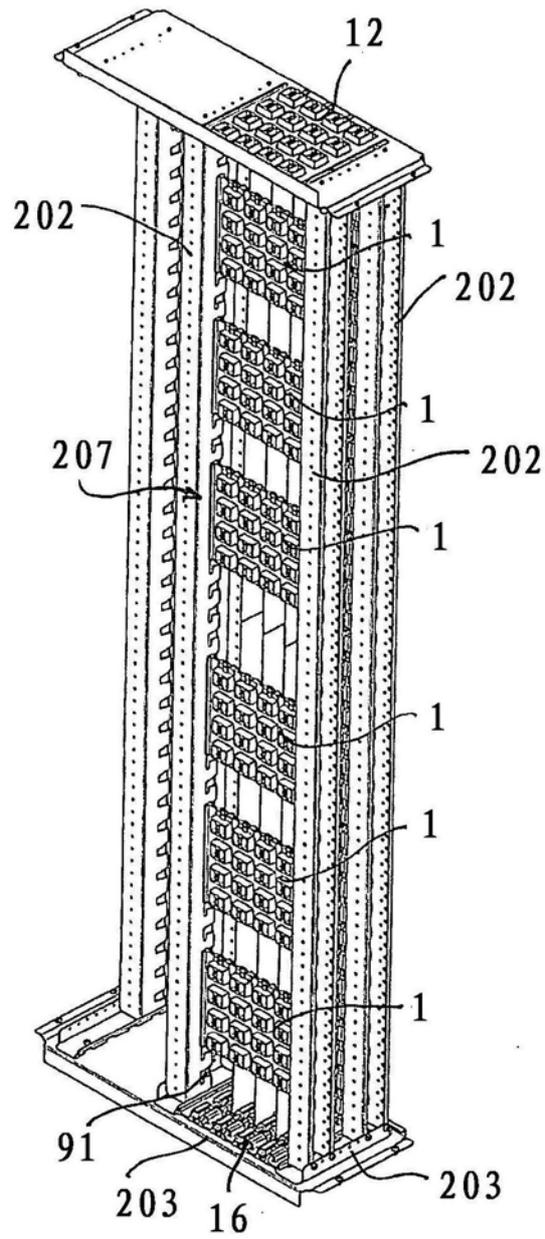


图8

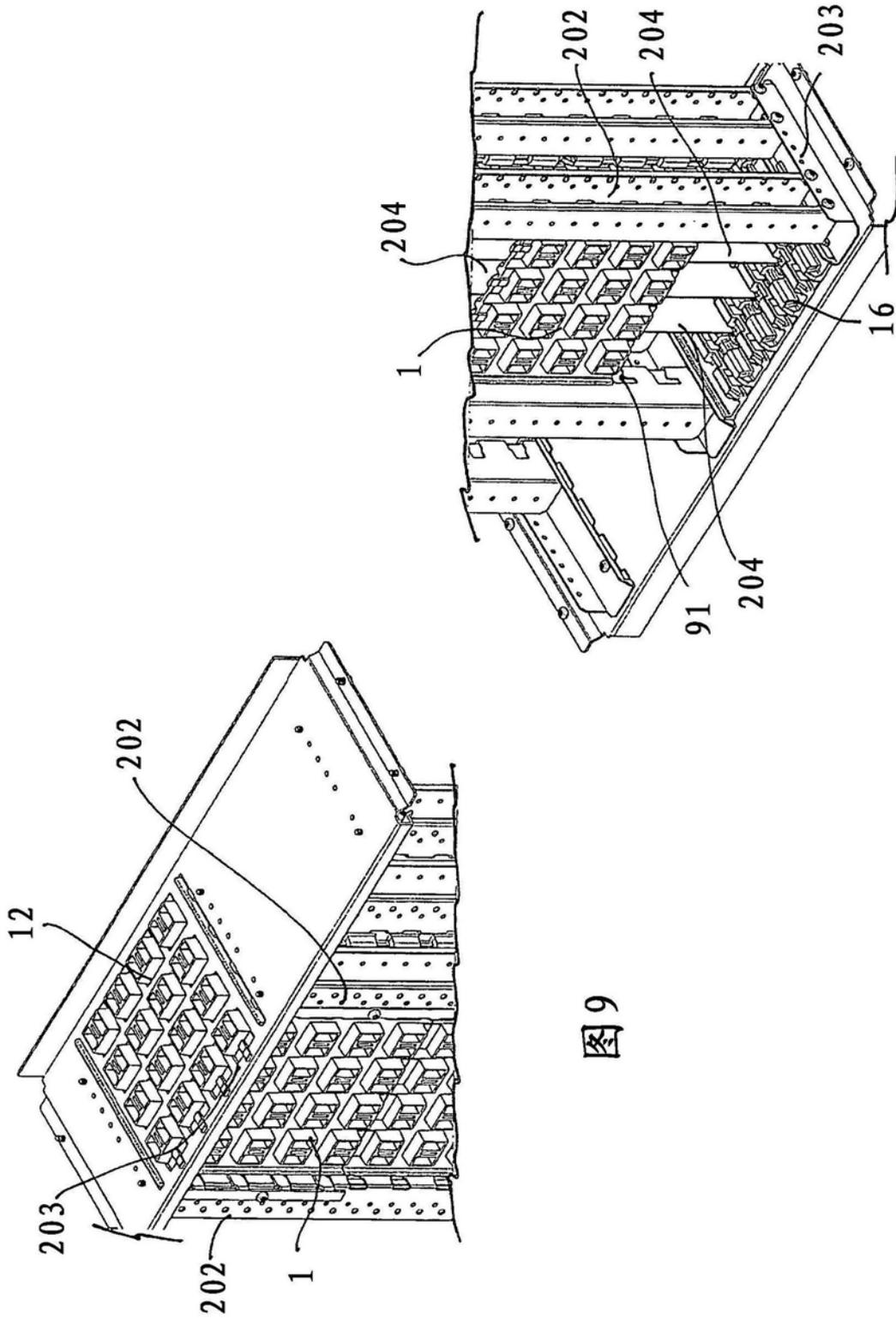


图9

图10

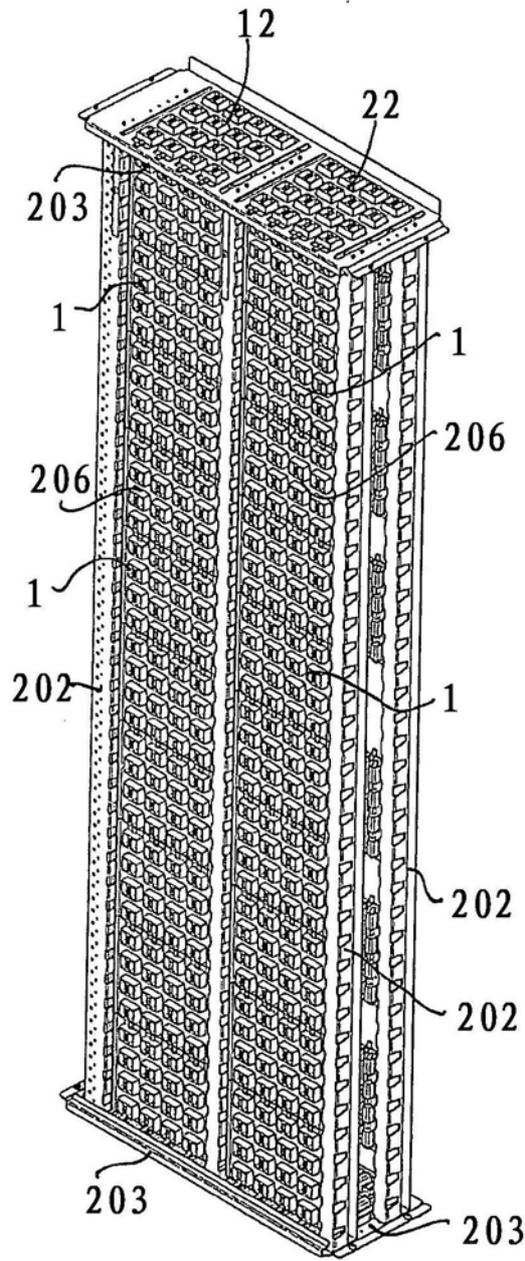


图11

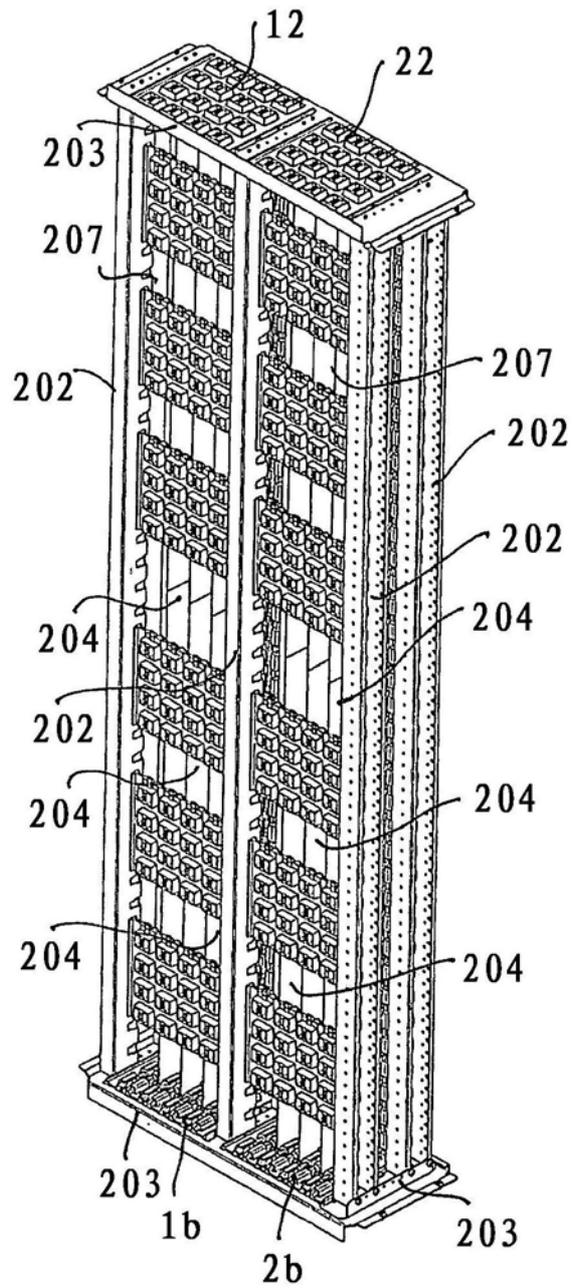


图12

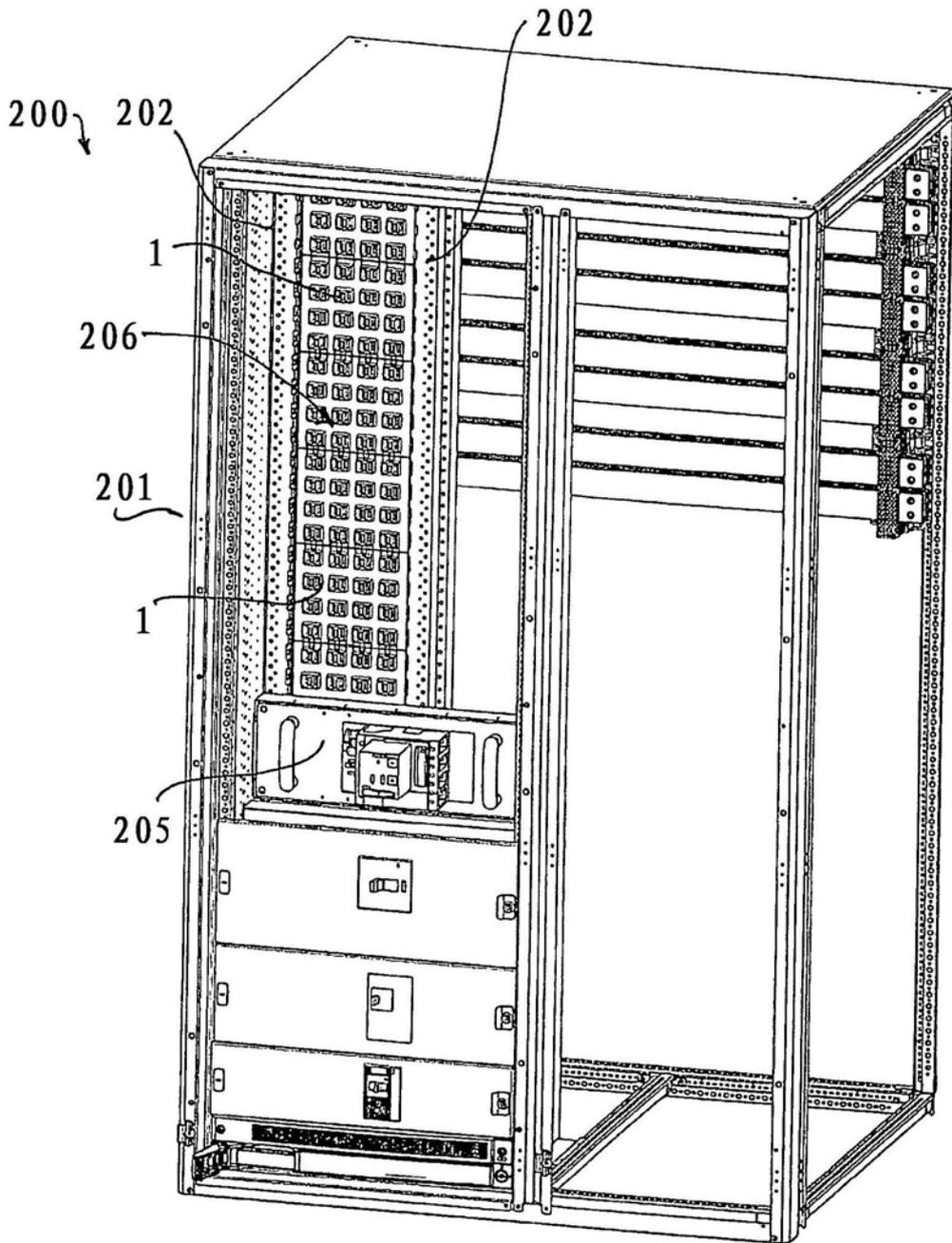


图13

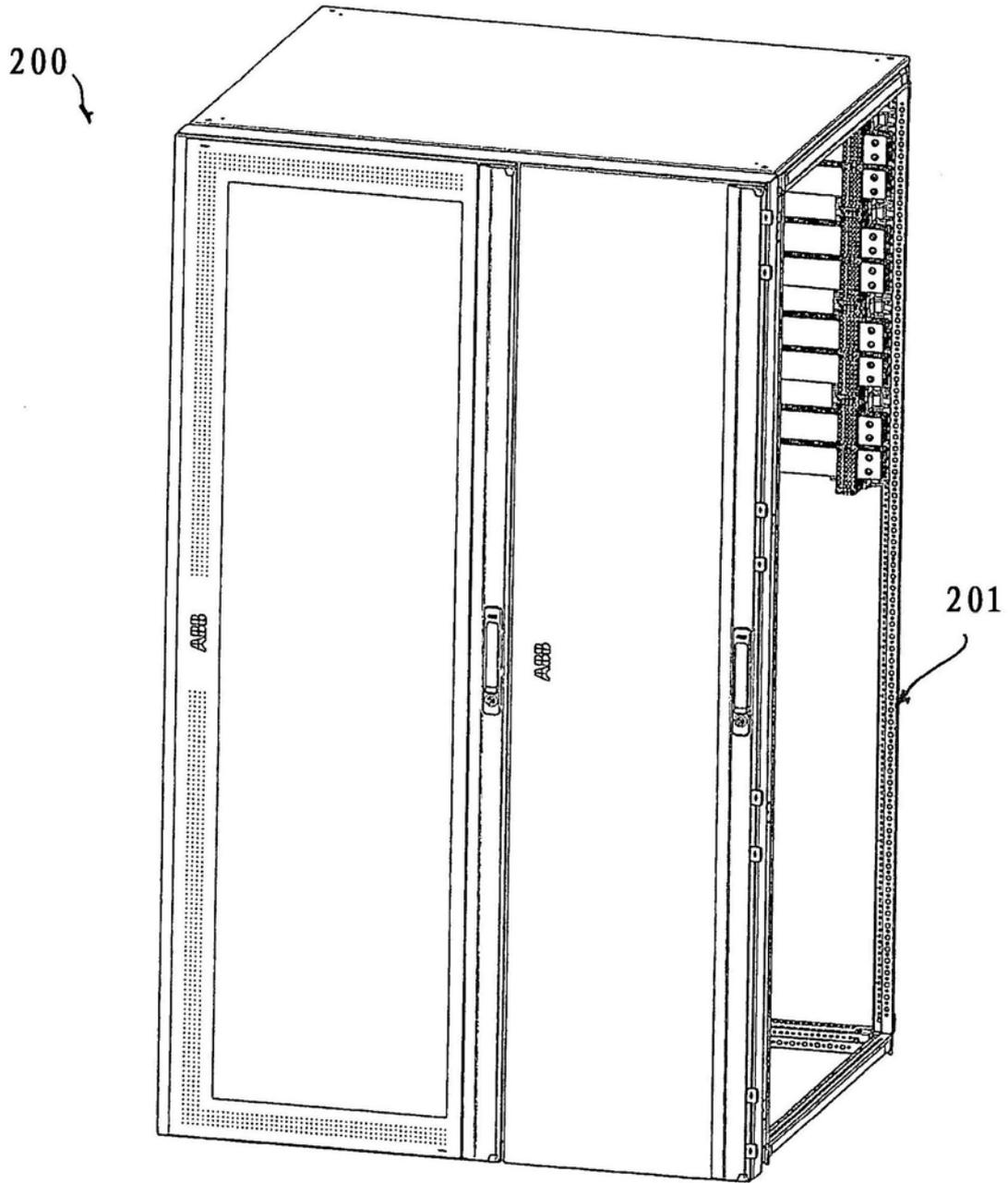


图14

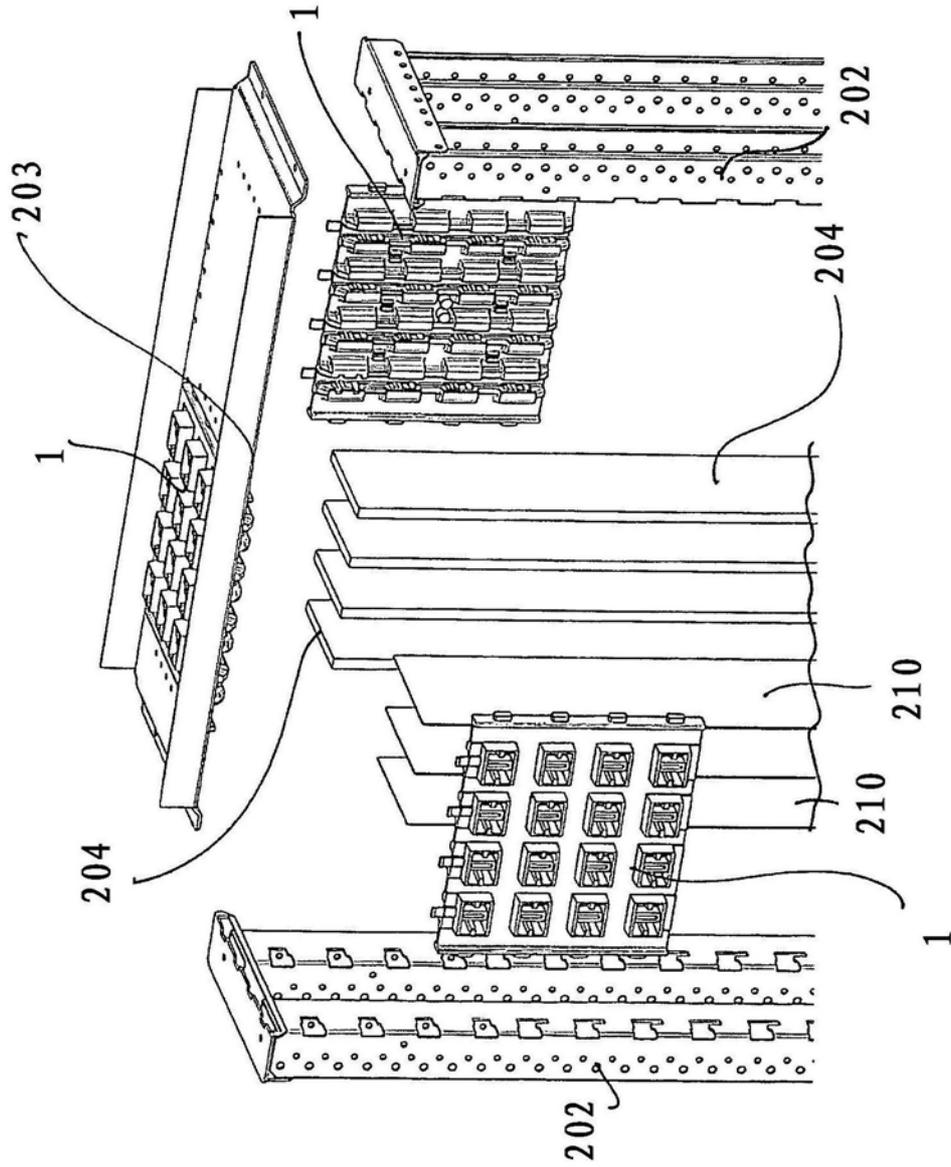


图15