



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106415959 B

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201580015393.6

(22)申请日 2015.01.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106415959 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(30)优先权数据
14161088.1 2014.03.21 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/051734 2015.01.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/139866 DE 2015.09.24

(73)专利权人 ABB瑞士股份有限公司
地址 瑞士巴登

(72)发明人 M.基普费尔

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 郭帆扬 宣力伟

(51)Int.Cl.
H02B 1/38(2006.01)
E05B 17/20(2006.01)
E05B 47/06(2006.01)
E05B 53/00(2006.01)
E05B 65/00(2006.01)
E05C 9/04(2006.01)
H01H 9/22(2006.01)

(56)对比文件
DE 202012006108 U1,2012.11.15,
CN 202249332 U,2012.05.30,
CN 201904547 U,2011.07.20,
CN 202417102 U,2012.09.05,
CN 103337789 A,2013.10.02,

审查员 郑艳

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

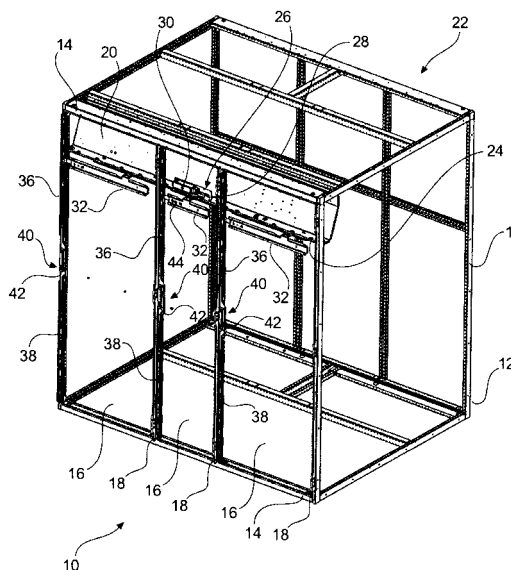
(54)发明名称

用于开关柜的锁止装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于带有多个门(16)的开关柜(10)的锁止装置(22),其包括:可在解锁位置与锁止位置之间移动的锁止滑块(24);与锁止滑块(24)相连接的第一闭锁元件(26);可电气操纵的第二闭锁元件(30),其实施成在锁止滑块(24)的锁止位置中与第一闭锁元件(26)相接合并且其实施成在接收解锁信号时释放第一闭锁元件(26);对于至少两个门(16)分别一门保险滑块(32),其可沿着相应的门(16)在解锁位置与锁止位置之间移动并且其在门(16)的关闭位置中与锁止滑块(24)相联结,从而锁止滑块(24)和门保险滑块(32)可一起移动;以及对于至少两个门(16)分别至少一个锁闭杆(36),其可沿着相应的门(16)在解锁位置与锁止位置之间移动,其中,相应的锁闭杆(36)在其锁止位置中与开关柜

(10)的框架(12)处于接合中。门保险滑块(32)在其锁止位置中接合到相应的锁闭杆(36)中以防止锁闭杆(36)移动。



1. 一种锁止装置(22),其用于带有多个门(16)的开关柜(10),所述锁止装置(22)包括:锁止滑块(24),其能够在所述锁止滑块(24)的解锁位置与所述锁止滑块(24)的锁止位置之间移动;

与所述锁止滑块(24)相连接的第一闭锁元件(26);

能够电气操纵的第二闭锁元件(30),其实施成在所述锁止滑块(24)的锁止位置中与所述第一闭锁元件(26)相接合并且其实施成在接收解锁信号时释放所述第一闭锁元件(26);

至少两个门(16)分别包括的门保险滑块(32),其能够沿着相应的门(16)在所述门保险滑块(32)的解锁位置与所述门保险滑块(32)的锁止位置之间移动并且其在所述门(16)的关闭位置中与所述锁止滑块(24)相联结,从而所述锁止滑块(24)和所述门保险滑块(32)能够一起移动;

至少两个门(16)分别包括的至少一个锁闭杆(36),其能够沿着相应的门(16)在所述锁闭杆(36)的解锁位置与所述锁闭杆(36)的锁止位置之间移动,其中,相应的所述锁闭杆(36)在其锁止位置中与所述开关柜(10)的框架(12)处于接合中;

其中,所述门保险滑块(32)在其锁止位置中接合到相应的所述锁闭杆(36)中以防止相应的所述锁闭杆(36)移动。

2. 根据权利要求1所述的锁止装置(22),

其中,所述锁闭杆(36)能够通过由使用者旋转把手(42)在所述锁闭杆(36)的解锁位置与所述锁闭杆(36)的锁止位置之间移动。

3. 根据权利要求1或2所述的锁止装置(22),

其中,所述锁止装置(22)对于各门(16)各具有两个锁闭杆(36,38),其在所述门(16)的相对而置的棱边处与所述框架(12)相接合。

4. 根据权利要求1或2所述的锁止装置(22),

其中,所述锁闭杆(36)能够平行于所述门(16)的摆动轴(18)移动。

5. 根据权利要求1或2所述的锁止装置(22),其中,所述第一闭锁元件(26)包括能够容纳在所述第二闭锁元件(30)中的闩销(28)。

6. 根据权利要求1或2所述的锁止装置(22),

其中,所述锁止滑块(24)能够在横向于所述门(16)的摆动轴(18)的方向上移动。

7. 根据权利要求1或2所述的锁止装置(22),

其中,所述门保险滑块(32)能够在横向于所述门(16)的摆动轴(18)的方向上移动。

8. 根据权利要求1或2所述的锁止装置(22),

其中,所述门保险滑块(32)中的至少一个具有把手(44),使用者通过所述把手能够移动所述门保险滑块(32)。

9. 根据权利要求1或2所述的锁止装置(22),

其中,所述门保险滑块(32)包括带动夹(52),其实施成在所述门(16)的关闭位置中卡入固定在所述锁止滑块(24)处的带动销(56)中。

10. 根据权利要求1或2所述的锁止装置(22),其另外包括:

至少两个门(16)分别包括的与所述锁止滑块(24)相连接的卡锁钩(58),其实施成当所述门(16)打开时将所述锁止滑块(24)保持在所述锁止滑块(24)的解锁位置中,从而只有当多个门(16)关闭时所述锁止滑块(24)才能够推到所述锁止滑块(24)的锁止位置中。

11. 根据权利要求10所述的锁止装置(22),
其中,所述卡锁钩(58)能够围绕平行于所述门(16)的摆动轴(18)的轴(64)摆动。
12. 根据权利要求10所述的锁止装置(22),
其中,借助于弹簧(66)在锁止销(68)的方向上按压所述卡锁钩(58),以将所述锁止滑块(24)保持在打开的位置中。
13. 根据权利要求10所述的锁止装置(22),
其中,所述门保险滑块(32)对于相应的所述门(16)实施成在所述门(16)关闭时解锁所述卡锁钩(58)。
14. 一种开关柜(10),其包括:
框架(12),在其中可摆动地支承有多个门(16);
根据权利要求1到13中任一项所述的锁止装置(22);
其中,所述锁止滑块(24)能够相对于所述框架(12)移动;
其中,至少两个门(16)分别包括门保险滑块(32)和锁闭杆(36),其能够相对于相应的所述门(16)移动并且能够随所述门(16)摆动。

用于开关柜的锁止装置

技术领域

[0001] 本发明涉及中压和高压设备的安全技术的领域。本发明尤其涉及一种用于开关柜的锁止装置。本发明还涉及一种开关柜。

背景技术

[0002] 出于运行安全性和人员保护的原因在与包含电气设备的开关柜打交道时,通常需要在电气设备的运行期间将其可靠地封闭。

[0003] 许多开关柜具有多个门。在该情况中,当电气设备在运行中时,所有门应关闭且锁止。

[0004] 文件DE 10 2007 051 511 B3示出一种带有锁止装置的开关柜组件,其主门打开时解锁一个或多个副门。钩元件在此被从推杆抬起并且为了锁止门可由重力引起落到角元件中,以便又将相应的门锁止。

[0005] 文件DE 20 2012 006 108 U1也示出一种用于开关柜的故障保险的多重-门锁止部,在其中可将多个门同时锁止。根据文件DE 20 2012 006 108 U1的图1、图2和图3,锁止装置100包括可在解锁位置与锁止位置之间移动的锁止滑块 (Verriegelungsschieber) 110;与锁止滑块110相连接的第一闭锁元件130和可操纵的第二闭锁元件120,其实施成与第一闭锁元件130在锁止滑块110的锁止位置中相接合。对于至少两个门520分别设置有门保险滑块 (Tuersicherungsschieber) 530,其可沿着相应的门520在解锁位置与锁止位置之间移动并且其在门520的关闭位置中与锁止滑块110联结,使得锁止滑块110和门保险滑块530可一起移动。

[0006] 此外,在文件DE 20 2007 007723 U1中说明了一种用于唯一的开关柜门所用的摆动杠杆锁 (Schwenkhebelstangenverschluss) 的保险装置,其中,在图2中可利用锁闭杆 (Verschlussstange) 24通过销38阻止唯一的门移动。销38通过起重磁铁26来操纵。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种可靠的且可简单操作的开关柜。

[0008] 该目的通过独立权利要求的对象来实现。本发明的另外的实施形式由从属权利要求和接下来的说明得出。

[0009] 本发明的一方面涉及一种用于带有多个门的开关柜的锁止装置。开关柜可包含电气的中压或高压设备,例如变换器的部件,其被门以及盖板在开关柜的侧面处和在顶盖处包围。门可并排布置在开关柜的正面处并且例如围绕垂直轴线来打开。

[0010] 根据本发明的一实施形式,锁止装置包括:可在解锁位置与锁止位置之间移动的锁止滑块;与锁止滑块相连接的第一闭锁元件;以及可电气操纵的第二闭锁元件,其实施成在锁止滑块的锁止位置中与第一闭锁元件相接合并且其实施成在接收解锁信号时释放第一闭锁元件。当在开关柜的内部中的电气设备处于电压下时,以该方式可利用闭锁元件阻止锁止滑块(其可将门保持在关闭位置中)移动。锁止滑块可支承在开关柜的框架中并且/

或者可具有长形的、平的杆作为机械的基础元件。

[0011] 锁止装置另外对于至少两个门分别包括一门保险滑块,其可沿着门在解锁位置与锁止位置之间移动并且其在门的关闭位置中与锁止滑块相联结,使得锁止滑块和门保险滑块可一起移动。门保险滑块可支承在开关柜的相应的门中,使其可在门中移动、但是也可与门一起运动。当门被关闭时,门保险滑块和锁止滑块相互接合,使得仅还可使其一起运动。门保险滑块可具有长形的、平的杆作为机械的基础元件。换言之:门保险滑块在其锁止位置中伸到所属的门的相应的锁闭杆中,以防止相应的锁闭杆移动,从而以该方式该至少一个锁闭杆保持相应的门关闭,也就是说门保险滑块在其锁止位置中防止全部锁闭杆移动、即因此也保持全部门关闭。

[0012] 锁止装置另外对于至少两个门分别包括至少一个锁闭杆,其可沿着门在解锁位置与锁止位置之间移动,其中,锁闭杆在其锁止位置中与开关柜的框架相接合。例如可在框架处装设有钩,其在门关闭时被推到锁闭杆中的开口中。在移动锁闭杆时,钩那么后接开口的边缘,从而将门或锁闭杆保持在钩处。锁闭杆例如可具有U形轮廓,在U的基础处带有长形的孔。

[0013] 门保险滑块在其锁止位置中接合到锁闭杆中,以防止锁闭杆移动。以该方式锁闭杆可保持相应的门关闭。门保险滑块防止锁闭杆运动并且由锁止滑块阻止自身运动。锁止滑块又被这两个锁闭元件阻止运动。

[0014] 根据本发明的一实施形式,锁闭杆通过由使用者旋转把手可在解锁位置与锁止位置之间移动。例如可在把手处固定有齿轮,其接合到在锁闭杆处的齿条中或孔杆(Lochstange)中。

[0015] 根据本发明的一实施形式,锁止装置对于各门各具有两个锁闭杆,其在门的相对而置的棱边处与框架相接合。这两个锁闭杆中的仅仅一个、例如上面那个在此可被门保险滑块阻止移动。另一锁闭杆可间接地通过另一锁闭杆经由共同的机构(例如把手)来阻止移动。

[0016] 根据本发明的一实施形式,锁闭杆可平行于门的摆动轴移动。例如,锁闭杆可与门的铰链相对地来布置。

[0017] 根据本发明的一实施形式,第一闭锁元件包括可容纳在第二闭锁元件中的闩销(Riegel)。闩销可装设在锁止滑块的侧面处。可电气操纵的第二闭锁元件可相对而置地固定在开关柜的框架处。

[0018] 根据本发明的一实施形式,锁止滑块可在横向于门的摆动轴的方向上移动。门保险滑块同样可在横向于门的摆动轴的方向上移动。

[0019] 根据本发明的一实施形式,门保险滑块中的至少一个具有把手,通过该把手使用者能够移动门保险滑块。例如,所属的门可在门页中具有孔,把手穿过该孔伸出。如果所有门关闭,那么可利用把手使门保险滑块与锁止滑块一起从关闭位置运动到打开位置中(如果这被锁闭元件所允许)。在该运动中,同时使其他门的门保险滑块运动到打开位置中。以该方式可释放所有锁闭杆。因此那么可打开所有门。

[0020] 根据本发明的一实施形式,门保险滑块包括带动夹(Mitnehmerklammer),其实施成在门的关闭位置中卡入固定在锁止滑块处的带动销(Mitnehmerbolzen)中。能够将门保险滑块在门关闭的情况下固定在锁止滑块处的一可能性是固定在门保险滑块处的夹子,当

门被关闭时该夹子包围带动销。

[0021] 根据本发明的一实施形式,锁止装置另外对于至少两个门分别包括一与锁止滑块相连接的卡锁钩(Sperrhaken),其实施成当门打开时将锁止滑块保持在解锁位置中,使得只有当多个或所有门关闭时锁止滑块才能推到锁止位置中。如果所有门具有这样的卡锁钩,那么只有当所有门关闭时才可将锁止滑块推到关闭的或锁止的位置中。

[0022] 卡锁钩可围绕与门的摆动轴平行的轴线摆动。例如卡锁钩可装设在锁止滑块的侧面处并且实施成包围装设在开关柜的框架处的锁止销。

[0023] 根据本发明的一实施形式,借助于弹簧在锁止销的方向上按压卡锁钩,以将锁止滑块保持在打开位置中。锁止销可固定在开关柜的框架处。由于锁止滑块移动到打开位置中,卡锁钩滑动到锁止销上并且弹簧防止卡锁钩又自动打开。

[0024] 根据本发明的一实施形式,门保险滑块对于相应的门实施成在门关闭时解锁卡锁钩。例如,带动夹(其也用于当门被关闭时将门保险滑块固定在锁止滑块处)还可被用于(逆着弹簧的力作用)将卡锁钩从锁止销松开。

[0025] 本发明的另一方面涉及一种带有这样的锁止装置的开关柜。

[0026] 根据本发明的一实施形式,开关柜包括框架(大量的门可摆动地支承在该框架中)和锁止装置,如其在上面和下面所说明的那样。通常,开关柜的内部由在开关柜的侧面和顶盖处的盖板(其固定在框架处)包围。

[0027] 锁止滑块可相对于框架移动。例如,锁止滑块支承在框架处。

[0028] 锁止装置可用于当在开关柜的内部中的电气设备运行时关闭开关柜的至少两个(且优选地所有)门。在此,可电气操纵的闭锁元件可设置成使得在电气设备运行期间如果电气设备处于电压下该闭锁元件固定锁止滑块,使得门不能被打开。

[0029] 开关柜的至少两个或还所有门对此分别包括门保险滑块和锁闭杆,其可相对于相应的门移动并且可随门摆动。锁止滑块在门关闭的情况下阻止门保险滑块可被移动。门保险滑块又阻止锁闭杆(其保持门关闭)移动。

附图说明

[0030] 接下来参照附图来详细说明本发明的实施例。

[0031] 图1示出了根据本发明的一实施形式的开关柜的透视图。

[0032] 图2从前面示出了图1中的开关柜。

[0033] 图3示出了图1中的开关柜的门关闭器(Tuerschliesser)的透视图。

[0034] 图4示出了根据本发明的一实施形式的锁止装置的透视图。

[0035] 图5示出了图4中的锁止装置在锁止状态中的透视图。

[0036] 图6示出了图1中的开关柜的锁闭杆的透视图。

[0037] 图7示出了图1中的开关柜的框架元件的透视图。

[0038] 图8示出了图1中的开关柜的锁闭杆的透视图。

[0039] 在附图中所使用的附图标记及其含义以总结的形式在附图标记的列表中列出。原则上,相同的或类似的部件设有相同的附图标记。

具体实施方式

[0040] 图1和2示出开关柜10,其作为承载结构包括框架12,该框架由框架元件14构成,框架元件尤其布置在开关柜10的棱边处。在开关柜的侧面、背面和/或上侧处(在图1和2中未示出的)盖板固定在框架12处,以将在开关柜10的内部中的电气装置与周围环境隔离。

[0041] 在开关柜10的正面处存在门16,其相应可围绕竖直轴线18摆动。在门后面在开关柜10的上侧处存在缆线通道20,其固定框架12处。

[0042] 在门16处还固定有盖板,其在图1和2中被略去,以示出开关柜10的锁止装置22。

[0043] 锁止装置22包括以轨道的形式的锁止滑块24,其可在缆线通道20之下在水平方向上在解锁位置与锁止位置之间移动。

[0044] 在锁止滑块24处固定有第一闭锁元件26,其包括闩销28,当锁止滑块24(例如如这里所示向左)运动到锁止位置中时可将闩销推入第二闭锁元件30中。

[0045] 第二闭锁元件30例如可以是可电气操纵的执行器,其在接收解锁信号时释放第一闭锁元件26。

[0046] 门16中的每个包括门保险滑块32,其也可具有轨道的形状并且其可沿着相应的门16在水平方向上在解锁位置与锁止位置之间移动。门保险滑块32在此这样固定在门处,从而可使门保险滑块关于门移动并且与门16一起围绕摆动轴18摆动。当门16关闭时(如在图1和2所示),相应的门保险滑块32与锁止滑块24相联结,使得锁止滑块24和门保险滑块32可一起水平移动。

[0047] 门16中的每个包括上锁闭杆36和下锁闭杆38,其可在竖直方向上沿着门16在解锁位置与锁止位置之间移动。在其锁止位置中,锁闭杆36、38与框架12处于接合中,使得门16不可打开。

[0048] 门16中的每个另外包括门关闭器40,其例如可具有锁和把手42,人员、例如维修机械师利用其可打开相应的门16并且通过旋转把手可将门16解锁。把手42通过一机构与这两个锁闭杆36、38连接,使得在旋转把手42时使锁闭杆36、38向上和向下运动。

[0049] 然而仅当锁闭杆36不被相应的门16的门保险滑块32阻止运动时这才是可能的,因为门的门保险滑块32在其锁止位置中接合到(相同的门16的)锁闭杆36中,以防止锁闭杆36、38移动。

[0050] 如果开关柜处于锁止状态中,锁闭杆36、38阻止相应的门16打开并且相应的门保险滑块32阻止锁闭杆36移动。因为门16关闭,门保险滑块32与锁止滑块24相联结并且因此被锁止滑块24阻止移动。锁止滑块24通过第一闭锁元件26和第二闭锁元件30被阻止移动。

[0051] 当第二闭锁元件30接收解锁信号时(例如,当在开关柜10的内部中的电气设备不再处于电压下时),第二闭锁元件30解锁并且释放第一闭锁元件26。

[0052] 使用者然后可将门保险滑块32中的一个与锁止滑块24一起推到解锁的位置中(在此向右)。对此,门保险滑块32的一个可具有把手44,其向外伸过相关的门16的盖板中的开口。因为其他门保险滑块32也与锁止滑块24相联结,其也被推到解锁的位置中并且释放锁闭杆36。

[0053] 使用者可通过旋转门的把手42使锁闭杆36、38运动到解锁的位置中并且打开相应的门16。

[0054] 图3示出了图1和2中的开关柜的一截段,其示出门关闭器40和锁闭杆36、38的一部

分。把手42与齿轮46相连接,齿轮接合到锁闭杆36、38中的孔中。如果使把手42旋转,齿轮46旋转并且使锁闭杆36、38彼此相反地向上或向下移动。通过齿轮这两个锁闭杆36、38相互联结成使得锁止的锁闭杆36也阻止锁闭杆38运动。

[0055] 图4放大地示出了开关柜10的锁止装置22的一部分。由图4(其示出在解锁位置中的锁止滑块24和门保险滑块32)得知,门保险滑块32构造为长形的轨道,其在一端处具有门销48,门销可接合到相应的锁闭杆36中的开口50中。另外,门保险滑块32具有带动夹52,当门16关闭时带动夹侧向地从门保险滑块32突出并且可接合到锁止滑块24中。在门16处还固定有导轨54,门保险滑块32支承在导轨54中。

[0056] 图5类似于图4示出了锁止装置22的一部分,其中锁止滑块24和门保险滑块32在锁止位置中。

[0057] 如可在图5中所识别出的那样,每个门保险滑块32的带动夹52包围相应的带动销56,带动销固定在锁止滑块24处。以该方式,可将门保险滑块32在门16关闭的情况下与锁止滑块24相联结。

[0058] 另外在图5中可识别出各门保险滑块32一卡锁钩58,其在图8中更详细地来说明。

[0059] 图6和7示出了开关柜10中的一截段,其示出如何可将一锁闭杆(这里38)带到与框架12相接合。也可利用锁闭杆36来形成类似的(镜像的)布置。在框架12处装设有钩60,其在门16关闭时被容纳在锁闭杆38中的相应的开口62中。如果锁闭杆38然后向下运动,钩60后接开口的边缘并且阻止门16打开。

[0060] 图8示出了带有卡锁钩58的锁止滑块24的区段。卡锁钩58可围绕轴64旋转并且被弹簧66向销68的方向按压,销68固定在框架12或缆线通道20处。

[0061] 如果相应的门打开,锁止滑块24处于解锁位置中并且卡锁钩58的凹部70处于销68上且防止锁止滑块24被移动。

[0062] 通过关闭门16,带动夹52不仅包围带动销56,而且还将卡锁钩压离销68。只有当所有门16关闭时,才又可将锁止滑块24推到锁止位置中。

[0063] 补充地应指出的是,“包括”并不排除其他元件或步骤并且“一(个)”或“一个”并不排除多个。此外应指出的,参照上述实施例中的一个所说明的特征或步骤也可与上面所说明的其他实施例的其他特征或步骤相结合来应用。权利要求中的附图标记不应被视为限制。

[0064] 附图标记清单

[0065] 10 开关柜

[0066] 12 框架

[0067] 14 框架元件

[0068] 16 门

[0069] 18 轴线

[0070] 20 缆线通道

[0071] 22 锁止装置

[0072] 24 锁止滑块

[0073] 26 第一闭锁元件

[0074] 28 门销

[0075] 30 第二闭锁元件

- [0076] 32 门保险滑块
- [0077] 36,38 锁闭杆
- [0078] 40 门关闭器
- [0079] 42,44 把手
- [0080] 46 齿轮
- [0081] 48 门销
- [0082] 50 开口
- [0083] 52 带动夹
- [0084] 54 导轨
- [0085] 56 带动销
- [0086] 58 卡锁钩
- [0087] 60 钩
- [0088] 62 开口
- [0089] 64 轴
- [0090] 66 弹簧
- [0091] 68 销
- [0092] 70 凹部。

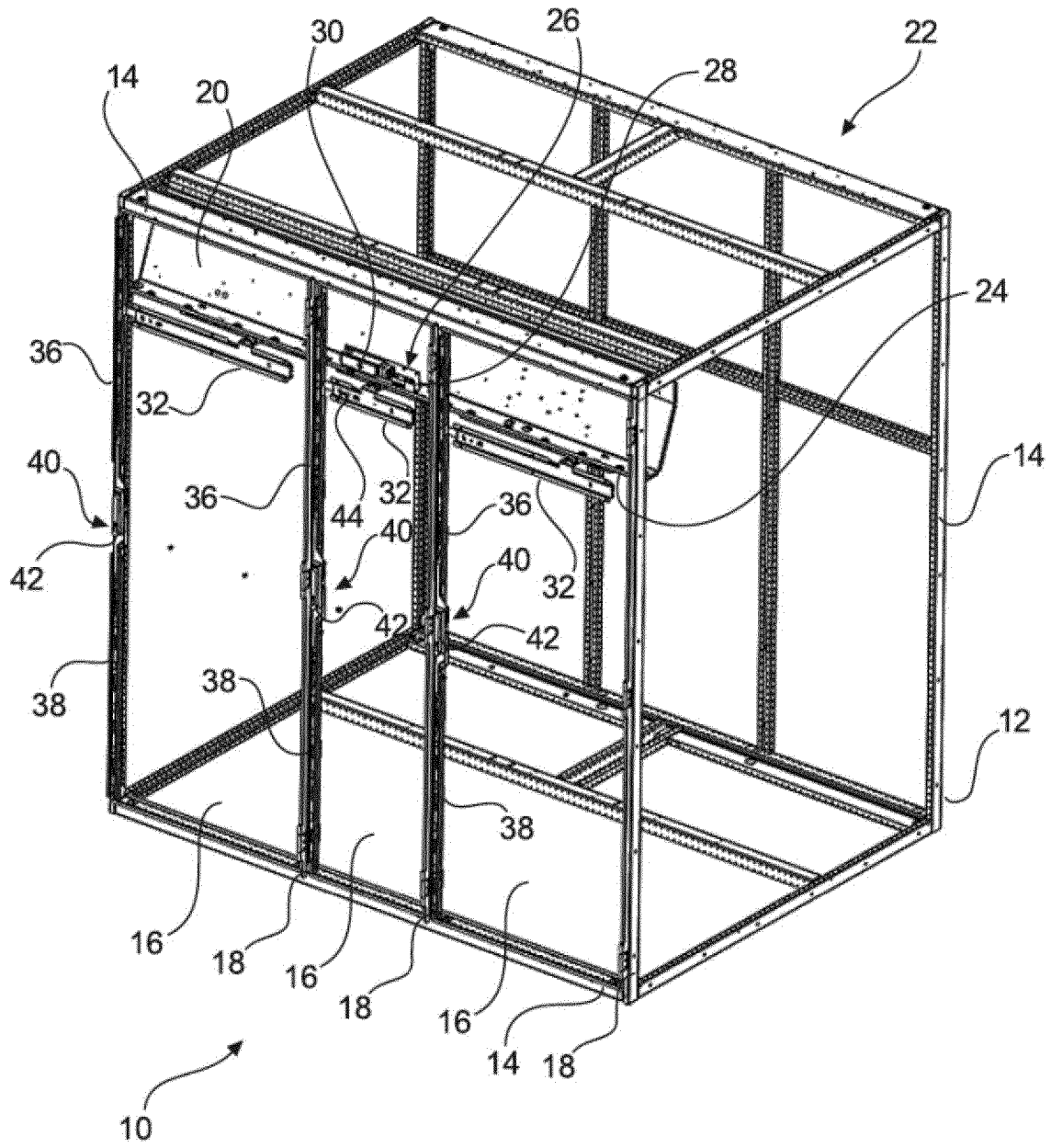


图 1

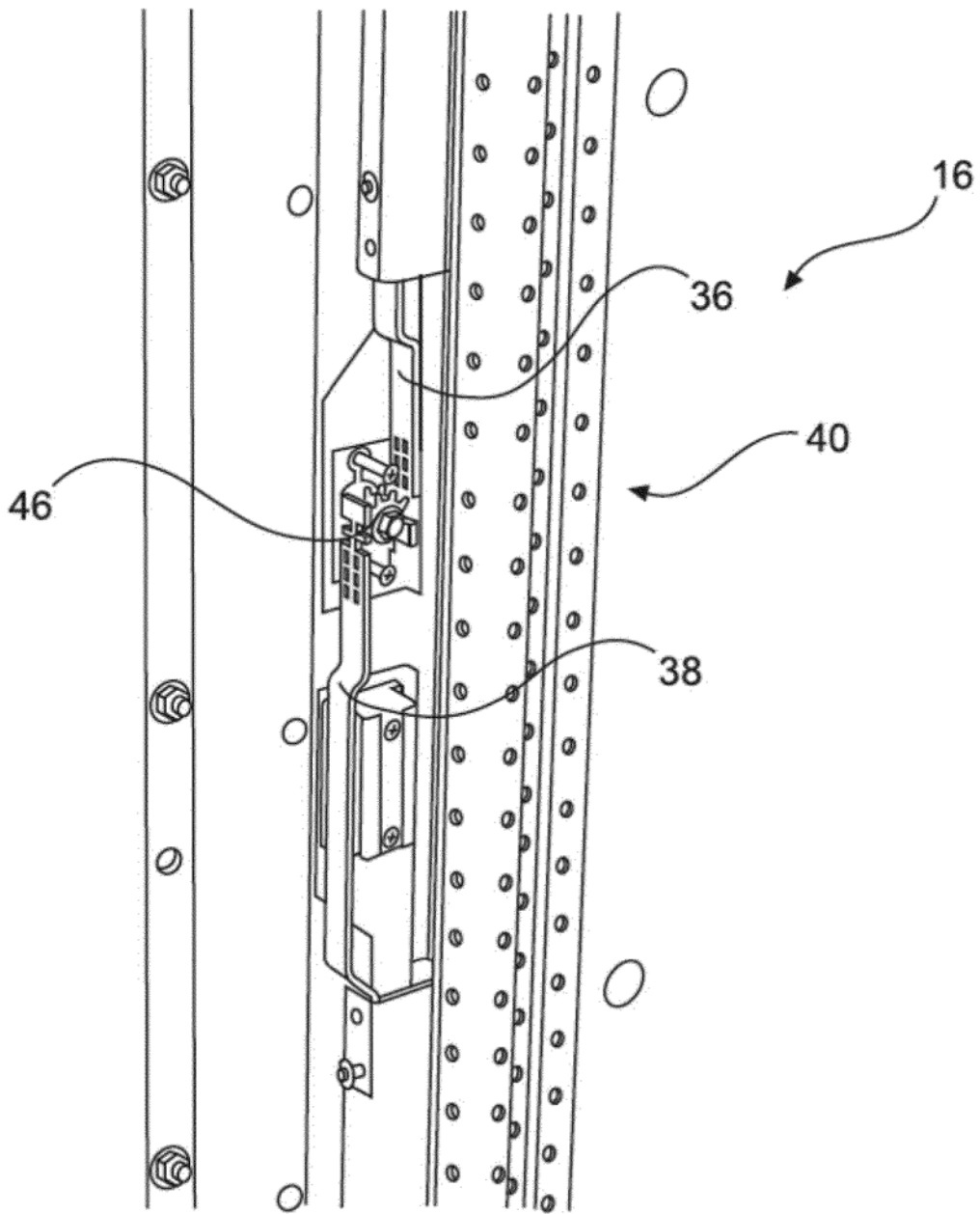


图 3

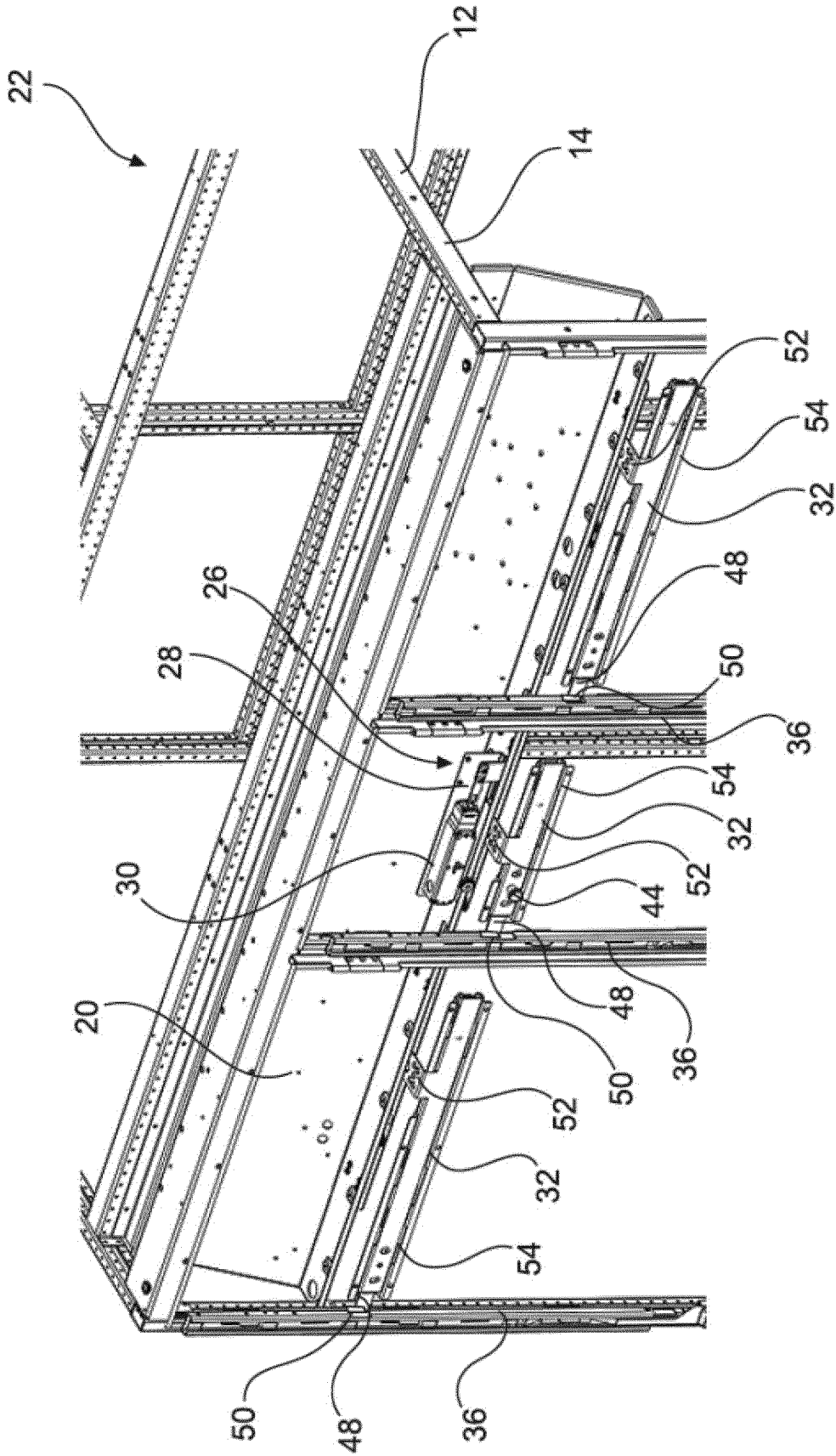


图 4

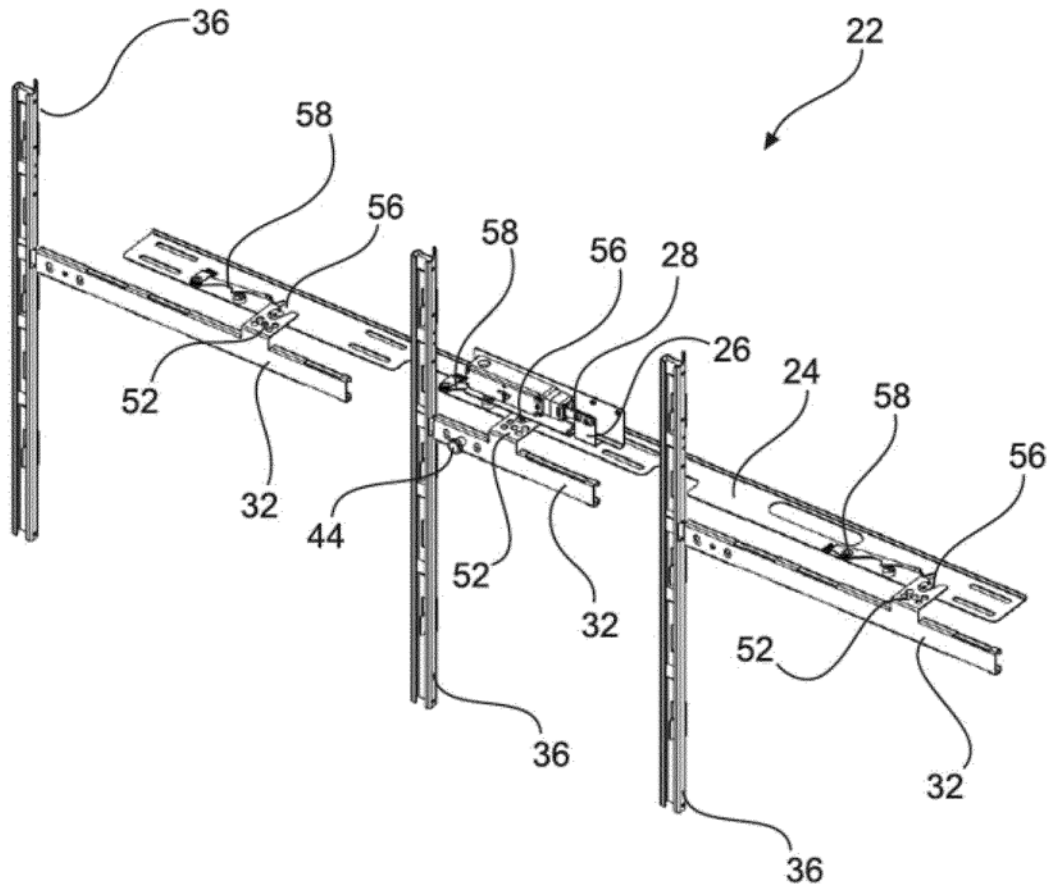


图 5

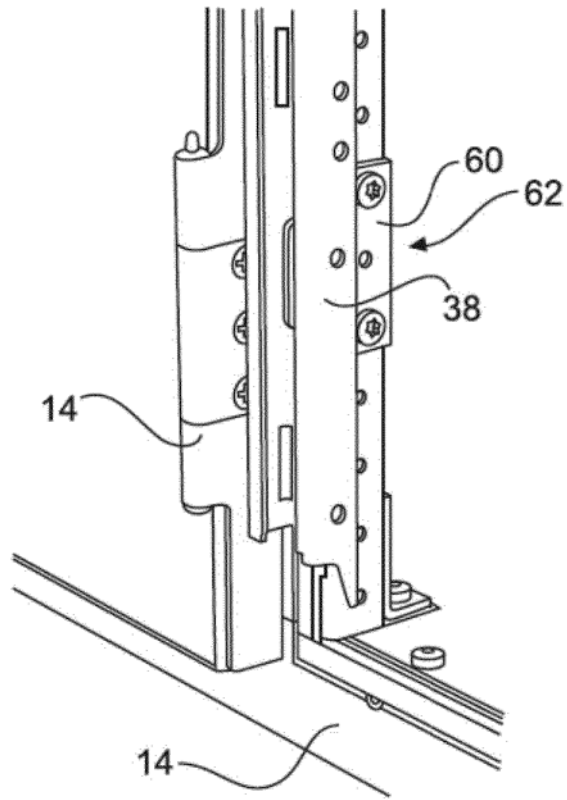


图 6

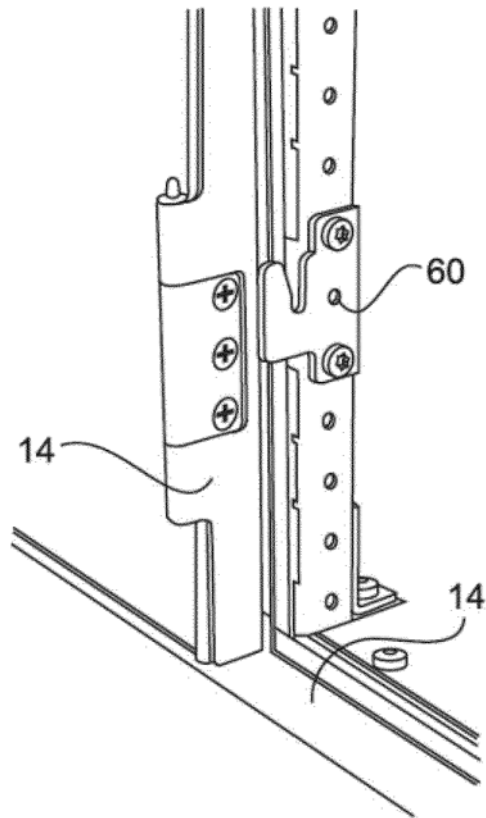


图 7

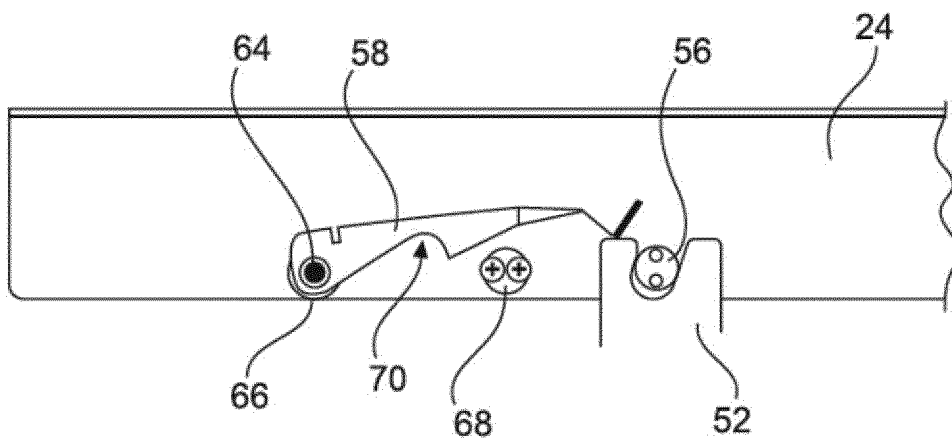


图 8