



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1685579 B

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 03823042.9
(22) 申请日 2003.08.28
(30) 优先权数据
10250214.5 2002.10.24 DE
(85) PCT申请进入国家阶段日
2005.03.25
(86) PCT申请的申请数据
PCT/DE2003/002884 2003.08.28
(87) PCT申请的公布数据
W02004/040726 DE 2004.05.13
(73) 专利权人 西门子公司
地址 德国慕尼黑
(72) 发明人 埃哈德·戴伊利茨
凯瑟琳娜·马雷克
迈克尔·克鲁施科
(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105
代理人 侯宇 陶凤波

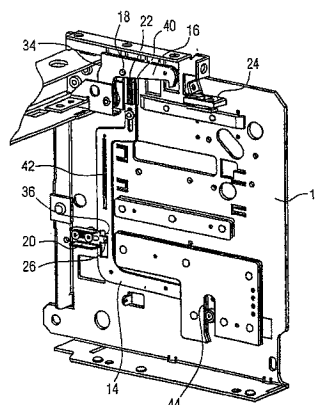
(51) Int. Cl.
H02B 11/127(2006.01)
(56) 对比文件
US 2273001 A, 1942.02.10, 全文.
CN 1223448 A, 1999.07.21, 全文.
DE 9212149 U, 1994.01.20, 全文.
EP 0228987 A1, 1987.07.15, 全文.

审查员 张谦

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称
在插接框内固定断路器的设备

(57) 摘要
本发明涉及一种在插接框内固定断路器的设备。为此设至少一个为插接框 (10) 配设的断路器 (12) 锁止装置 (16), 它为了从一锁止位置移到一去锁位置, 或反之, 与一个可运动地装在插接框 (10) 上的控制杆 (14) 连接, 其中, 控制杆 (14) 与一个使断路器 (12) 相对于插接框 (10) 运动的装置配合作用, 以及, 本设备包括一个释放装置, 它可以借助断路器 (12) 从对于控制杆 (14) 的一锁定位移动到对于控制杆 (14) 的一释放位置, 或反之。



1. 一种在一插接框 (10) 内固定一断路器 (12) 的设备, 该设备有一个使断路器 (12) 相对于插接框 (10) 运动的装置和至少一个为插接框 (10) 配设的用于锁定断路器 (12) 的锁止装置 (16), 该锁止装置 (16) 为了从一锁止位置移到一去锁位置, 或反之, 与一个可运动地装在插接框 (10) 上的控制杆 (14) 连接, 其特征为: 该控制杆 (14) 与所述使断路器 (12) 相对于插接框 (10) 运动的装置配合作用, 以及, 本设备还包括一个释放装置, 它可以借助断路器 (12) 的运动从控制杆 (14) 锁定其中的锁定位置运动到控制杆 (14) 在其中释放的释放位置, 或反之, 从而使得当断路器 (12) 从插接框 (10) 移出时, 使锁止装置 (16) 运动到去锁位置, 而控制杆 (14) 则通过释放装置保持在其锁定位置中, 以及, 当断路器 (12) 移入到插接框 (10) 内时, 直到该断路器 (12) 即将到达移入位置前, 所述释放装置才为了触发锁止装置 (16) 使之运动到锁止位置而占据所述用于控制杆 (14) 的释放位置。

2. 按照权利要求 1 所述的设备, 其特征为: 所述锁止装置 (16) 设计为钩状。

3. 按照权利要求 2 所述的设备, 其特征为: 所述设计为钩状的锁止装置 (16) 可旋转地装在插接框 (10) 上, 并设置为可插入一个锁定在断路器 (12) 上的端盖 (24) 内。

4. 按照权利要求 1 至 3 中任一项所述的设备, 其特征为: 所述控制杆 (14) 可垂直运动地装在插接框 (10) 上。

5. 按照权利要求 1 所述的设备, 其特征为: 所述控制杆 (14) 附加地用一弹簧 (42) 加载。

6. 按照权利要求 1 所述的设备, 其特征为: 所述使断路器 (12) 相对于插接框 (10) 运动的装置包括一个手摇柄和一根有曲柄销 (32) 的移入轴 (30)。

7. 按照权利要求 1 所述的设备, 其特征为: 所述释放装置是一个横向滑块 (20), 它包括一个可啮合在控制杆 (14) 的开槽 (36) 内的止动片 (26)。

8. 按照权利要求 7 所述的设备, 其特征为: 所述横向滑块 (20) 附加地用一弹簧 (28) 加载。

9. 按照权利要求 2 所述的设备, 其特征为: 所述设计为钩状的锁止装置 (16) 通过一销钉 (18)、一滑块 (40) 和一弹簧 (22) 与所述控制杆 (14) 力传递地连接。

10. 按照权利要求 1 所述的设备, 其特征为: 所述设备包括两个锁止装置 (16)。

11. 按照权利要求 10 所述的设备, 其特征为: 在所述插接框 (10) 的左侧壁和右侧壁上分别固定一个锁止装置 (16)。

12. 按照权利要求 1 所述的设备, 其特征为: 所述控制杆 (14) 固定在插接框 (10) 的一侧壁上。

在插接框内固定断路器的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在插接框内固定断路器的设备,该设备有一个使断路器相对于插接框运动的装置和至少一个为插接框配设的断路器锁止装置,后者为了从一锁止位置移去去锁位置,或反之,与一个可运动地装在插接框上的控制杆连接。

背景技术

[0002] 例如 DE 3544227A1 公开了一种可移入插接框内的断路器。按类似的方式,高压断路器也可以通过定位在一移动架上在中压区内移动,该移动架可借助曲柄传动装置运动,参见例如 DE 10006427C2。

[0003] 可推入插接框内的断路器,尤其在短路电流很大的情况下必须能固定在插接框内,以便能保证在断路器工作期间的工作可靠性。由于在断路器内电流路径的布局,产生了一些力,它们造成一个绕移入轴的扭矩并因而使断路器不能足够固定地从插接框中被压出。由此减小或抵消了在插接框的分离触头系统内断路器插入刀的重合度。通过与之相关联的电弧形成,可导致设备故障或破坏。

[0004] 为了使断路器能可靠地固定在插接框内,已知借助锁止装置将断路器锁定在插接框内。在这方面已知一些固定系统,它们通过比较短的杠杆臂锁止断路器。在传入大的力时断路器因而倾向于摆动,从而产生上述缺点。

[0005] 由 DE 9212149U1 还已知一种用于固定一个设有隔板的断路器,其中一个固定在插接框上的制动杠杆可以被手动置于一锁止或去锁位置,并通过一锁钩将断路器固定在锁止位置上。该锁钩防止断路器可能产生的摇动。

[0006] 然而,一种类似的用于一个配备有移入断路器的装置的插接框的锁止装置却应当无需用手来操纵,因为手动操作暗含有忘记锁定的危险。

发明内容

[0007] 因此本发明的目的是,创造一种将断路器固定在插接框内的设备,它即使在很大的力作用下仍能可靠地将断路器固定在插接框内,以及,当断路器移入插接框内时它能自动地,也就是说无需操作人员附加操作地工作。

[0008] 按本发明此目的通过一种用于将断路器固定在插接框内的设备达到,该设备有一个使断路器相对于插接框运动的装置和至少一个为插接框配设的用于锁定断路器的锁止装置,该锁止装置为了从一锁止位置移去去锁位置,或反之,与一个可运动地装在插接框上的控制杆连接,按照本发明,控制杆与所述使断路器相对于插接框运动的装置配合作用,以及,本设备包括一个释放装置,它可以借助断路器从控制杆锁定其中的的锁定位置运动到控制杆在其中释放的释放位置,或反之,从而使得当断路器从插接框内移出时,使锁止装置运动到去锁位置,而控制杆则通过释放装置保持在其锁定位置中,以及,当断路器移入插接框内时,直到该断路器即将到达移入位置前,所述释放装置才为了触发锁止装置使之运动到锁止位置而占据所述控制杆的释放位置。

[0009] 采用按本发明的将断路器固定在插接框内的设备获得的优点是，断路器可以简单而可靠地锁定。通过此设备与一个使断路器相对于插接框运动的装置配合作用，特别有利地促使断路器基于断路器的运动固定在插接框内，而且除此之外通过断路器从插接框的移出促使断路器去锁。由此，为了固定断路器不需要附加的例如操作人员的操作。这是特别值得追求的，因为可以不再怕忘记或带有错误地进行断路器附加的锁定。

[0010] 按一项优选的实施形式，锁止装置设计为钩状。此外，锁止装置有利地可旋转地装在插接框上，以及设置为可插入一个锁定在断路器上的端盖内。在这里安装位置选择为，当由于在断路器内电流路径的布局产生的摇摆力作用时，始终在断路器端盖内并因而在断路器上形成一个锁止装置的闭合力矩。

[0011] 按特别优选的实施形式，锁止装置有一个设计为向下的钩子，它插入一个力传递地装在断路器上的插件内，并因而即使在大的力作用下也能将断路器可靠地固定在插接框内。

[0012] 控制杆有利地装在插接框的侧壁上并通过一销钉、一滑块和一弹簧与锁止装置力传递地连接。此外，此有利地设置为可垂直运动的控制杆用一个弹簧加载，弹簧预紧控制杆。使断路器相对于插接框运动的装置可以包括一个具有手摇柄的移动机构以及一根有曲柄销的移入轴。释放装置有利地是一个横向滑块，它包括一个可啮合在控制杆开槽内的止动片。横向滑块有利地用一个弹簧力附加地加载。

[0013] 在原始位置，此时断路器尚处于插接框外部，锁止装置处于一个去锁位置。与锁止装置连接的控制杆通过释放装置固定在锁定位置。

[0014] 当断路器移入插接框内时，释放装置要在整个移动行程结束前不久才通过断路器推动控制杆，使之从锁定位置移动到释放位置。由此，与控制杆连接的锁止装置被迫从其去锁位置移到锁止位置。从而将断路器可靠固定在插接框内。

[0015] 当断路器应从插接框移出时，操纵所述使断路器相对于插接框运动的装置，将控制杆从释放位置移到锁定位置。由此，与控制杆连接的锁止装置从其锁止位置移到去锁位置，并释放在那时之前一直固定的断路器。在进一步操纵所述使断路器相对于插接框运动的装置时，现在已去锁的断路器从插接框移出。与此同时控制杆被释放装置保持在锁定位置并到达原始位置。

[0016] 有利的是，所述使断路器相对于插接框运动的装置包括一个手摇柄和一根有曲柄销的移入轴。

[0017] 有利的是，所述释放装置是一个横向滑块，它包括一个可啮合在控制杆的开槽内的止动片。

[0018] 有利的是，所述横向滑块附加地用一弹簧加载。

[0019] 有利的是，所述设备包括两个锁止装置。

[0020] 有利的是，在所述插接框的左侧壁和右侧壁上分别固定一个锁止装置。

附图说明

[0021] 下面借助附图表示的实施例详细说明本发明。其中：

[0022] 图 1 用透视图表示一个插接框和按本发明的设备，它处于断路器尚未移入时的原始位置；

- [0023] 图 2 用透视图表示一个插接框和按本发明的设备处于断路器移入期间；
- [0024] 图 3 用透视图表示一个插接框和按本发明的设备具有已移入并固定的断路器；
- [0025] 图 4 用透视图表示按本发明的设备没有插接框；以及
- [0026] 图 5 和 6 用透视图表示一个断路器，它用按本发明的设备固定在插接框内。

具体实施方式

[0027] 图 1 表示按本发明的设备透视图，它装在插接框 10 上，其中，断路器 12 部分移入插接框 10 内。为了看得更清楚起见，只表示了断路器 12 的端盖 24。用于将断路器 12 固定在插接框 10 内的设备固定在插接框 10 的侧壁上，以及在锁止位置啮合在断路器 12 的端盖 24 内。在此原始位置，控制杆 14 通过一个横向滑块 20 锁定在止动位置，所以锁止位置 16 处于去锁位置。断路器 12 通过一移动机构移入插接框 10 内，该移动机构有一个手摇柄 29 和一根有曲柄销 32 的移入轴 30。

[0028] 在此时刻，锁止装置 16 处于其去锁位置。锁止装置 16 设计为钩状并与控制杆 14 通过一销子 18、一滑块 40 和一弹簧 22 力传递地连接。控制杆 14 可垂直运动地安装在插接框 10 上。此外，控制杆 14 有一个弹簧 42，它在控制杆 14 上施加一个垂直向下的力。控制杆 14 的垂直位置在此原始位置时通过横向滑块 20 限制，后者的止动片 26 啮合在控制杆 14 的开槽 36 内，并因而防止控制杆 14 进一步垂直地向下运动。由此阻止锁止装置 16 从其去锁位置移至锁止位置。横向滑块 20 同样有一个弹簧 28（见图 4），通过它将横向滑块 20 朝控制杆 14 开槽 36 的方向加压。在此原始位置，曲柄销 32 处于移入轴 30 的侧旁。

[0029] 通过操纵移动机构，曲柄销 32 向上运动，直至它垂直地在移入轴 30 上方处于移入滑槽 44 内。与此同时断路器 12 移入插接框 10 内。控制杆 14 通过曲柄销 32 向上运动。锁止装置 16 处于止挡 34 上，以及弹簧 42 被压缩，如图 2 所示。

[0030] 当断路器 12 进一步移入插接框 10 内时，只是在总移动行程的最后几个毫米时，横向滑块 20 才被断路器 12 的开关座 38 克服弹簧 28 的弹簧力带动，横向滑块 20 由此向后避让以及释放开槽 36 的左上区并因而释放控制杆 14，如图 3 所示。

[0031] 控制杆 14 由于被释放因而借助弹簧 42 的弹簧力向下运动。控制杆 14 的行程受开槽 36 的上棱边或移入轴 30 的曲柄销 32 的限制，曲柄销通过所述的进一步移入已重新向下运动。通过控制杆 14 的向下运动，设计为钩状的锁止装置 16 被置于其终端位置并啮合在断路器 12 的端盖 24 内。由此将断路器 12 可靠地固定在插接框 10 内。

[0032] 有利地，为了固定断路器 12，除了将断路器 12 移入插接框 10 外，不必进行其他操作。此外，锁止装置 16 的安装位置选择为，当在断路器上作用摇摆力时，始终在断路器 12 端盖 24 内形成一个钩状锁止装置的闭合力矩。因此，钩子向下降落，以及将断路器 12 可靠地固定在插接框 10 内。

[0033] 为了去锁并将断路器 12 从插接框 10 移出，利用在曲柄销 32 与移入滑槽 44 之间存在的间隙。在移动机构处的用于移入轴 30 的手摇柄转前几圈的范围，基于此间隙不造成断路器 12 运动。在手摇柄转这几圈时曲柄销 32 向上移动少许并使控制杆 14 和与之连接的锁止装置 16 一起向上提升。由此使锁止装置 16 从其锁止位置移到去锁位置。断路器 12 因而去锁并可以通过进一步旋转手摇柄从插接框 10 移出。当继续旋转移动机构处的手摇柄时，曲柄销 32 在移入滑槽内进一步向上运动并移动断路器 12。在控制杆 14 由此引起

的向上运动时,控制杆 14 的弹簧 42 压紧。与此同时,横向滑块 20 在弹簧 28 的力作用下重新移入控制杆 14 的开槽 36 内,如图 2 所示。在进一步旋转手摇柄时,曲柄销 32 在移入滑槽 44 内重新向下运动,控制杆 14 的弹簧 42 伸展,以及控制杆 14 重新处于原始位置,如图 1 所示。

[0034] 图 4 表示按本发明的设备没有插接框的示意透视图。在这里,设计为钩状的锁止装置 16 通过销子 18、滑块 40 和弹簧 22 与控制杆 14 力传递地连接,并按上面已说明的工作方式在移动到锁止位置时啮合在端盖 24 内,为此通过将止动片 26 从控制杆 14 的开槽 36 中脱出使横向滑块 20 释放控制杆 14。

[0035] 图 5 和 6 表示按本发明的设备并为了说明与断路器 12 组合在一起,断路器已完全移入并固定在插接框 10 内。在这两个图中,锁止装置 16 处于其锁止位置。通过操纵手摇柄,曲柄销 32 向上运动,由此控制杆 14 同样实施垂直的向上运动。基于移动机构的曲柄销 32 与移入滑槽 44 之间的间隙,起先断路器 12 不运动。这一情况直至控制杆 14 通过其垂直向上运动使锁止装置 16 从锁止位置移到去锁位置以及锁止装置 16 因此从断路器 12 的端盖 24 脱离并因而撤消固定时便不可能再继续保持。

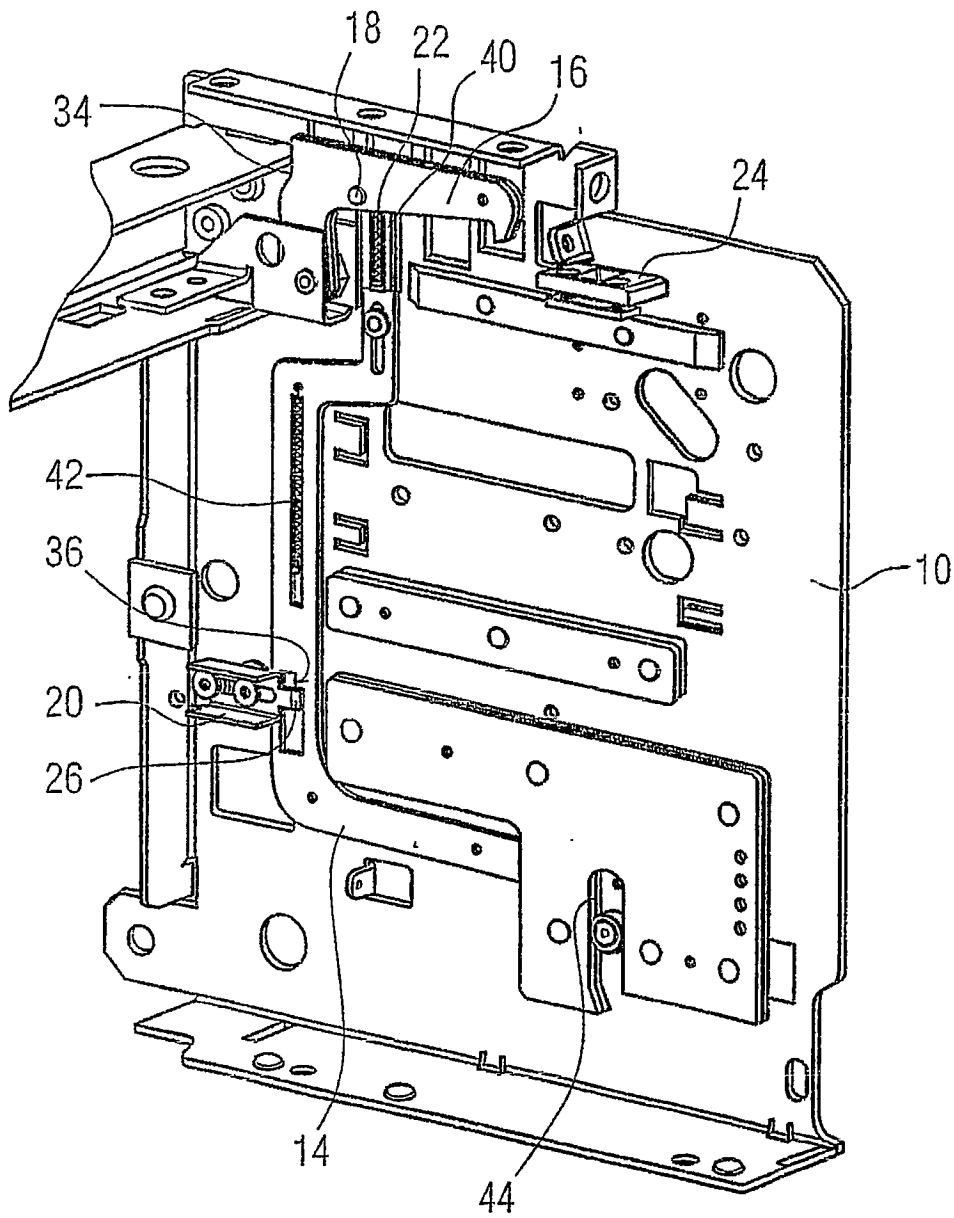


图 1

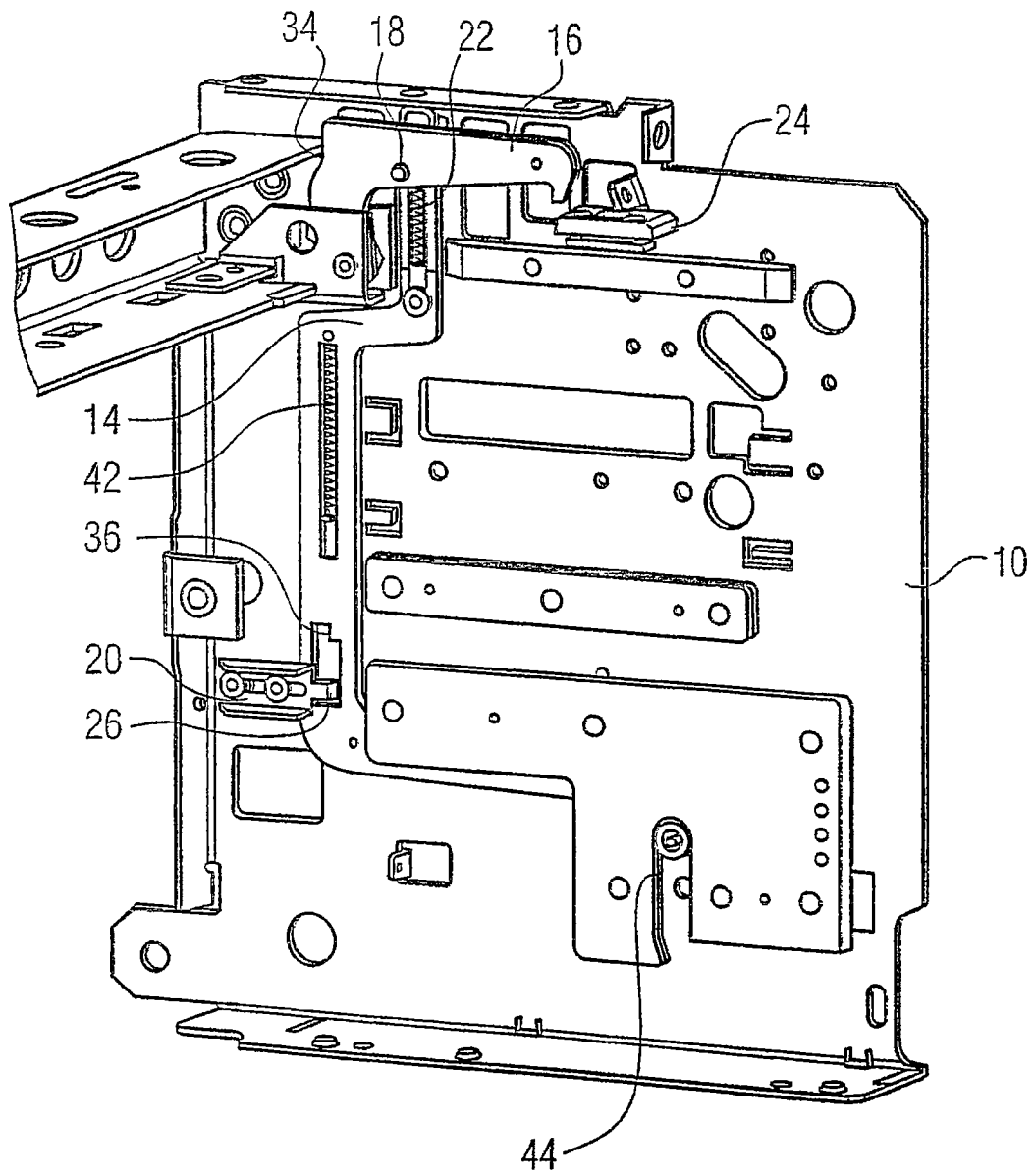


图 2

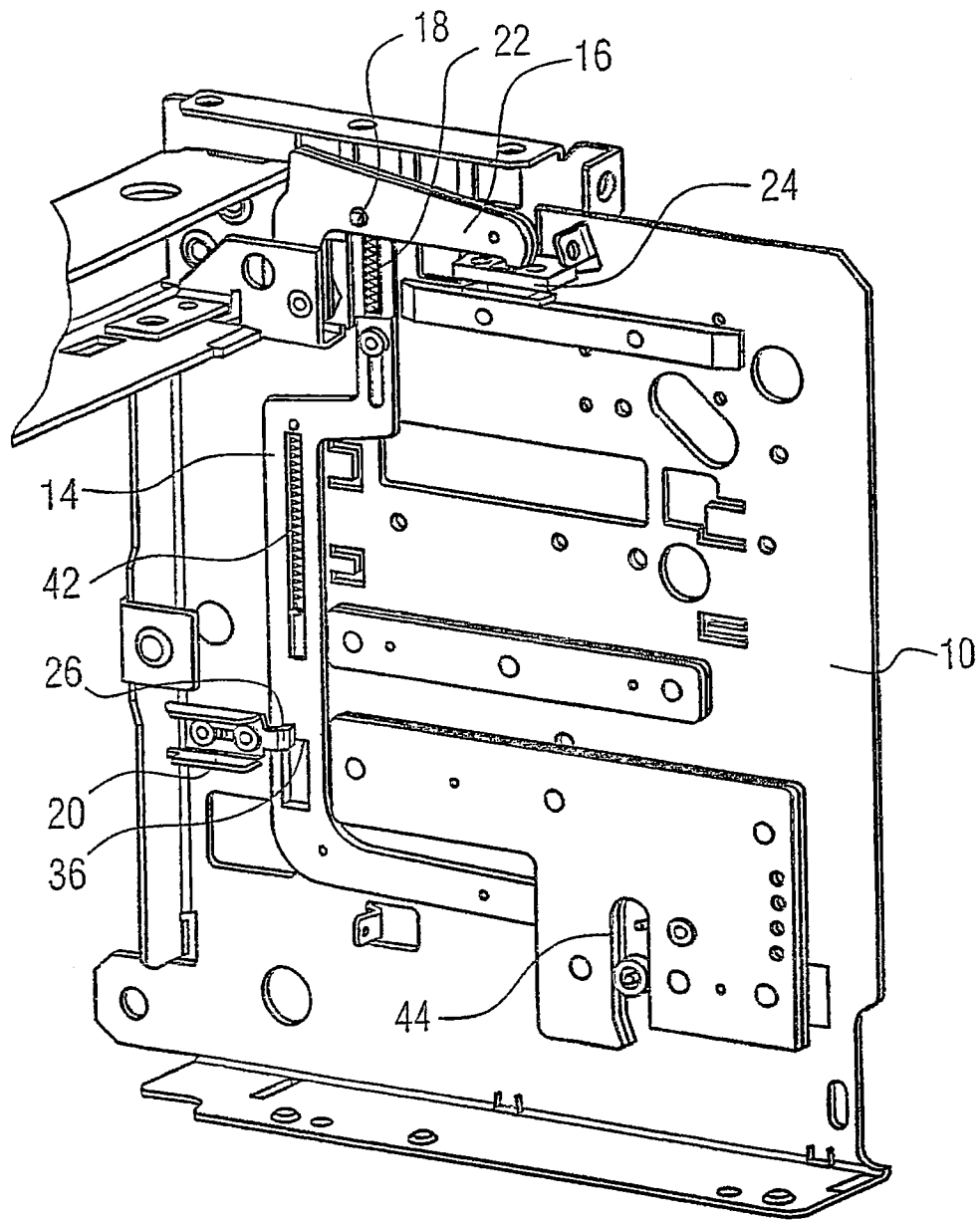


图 3

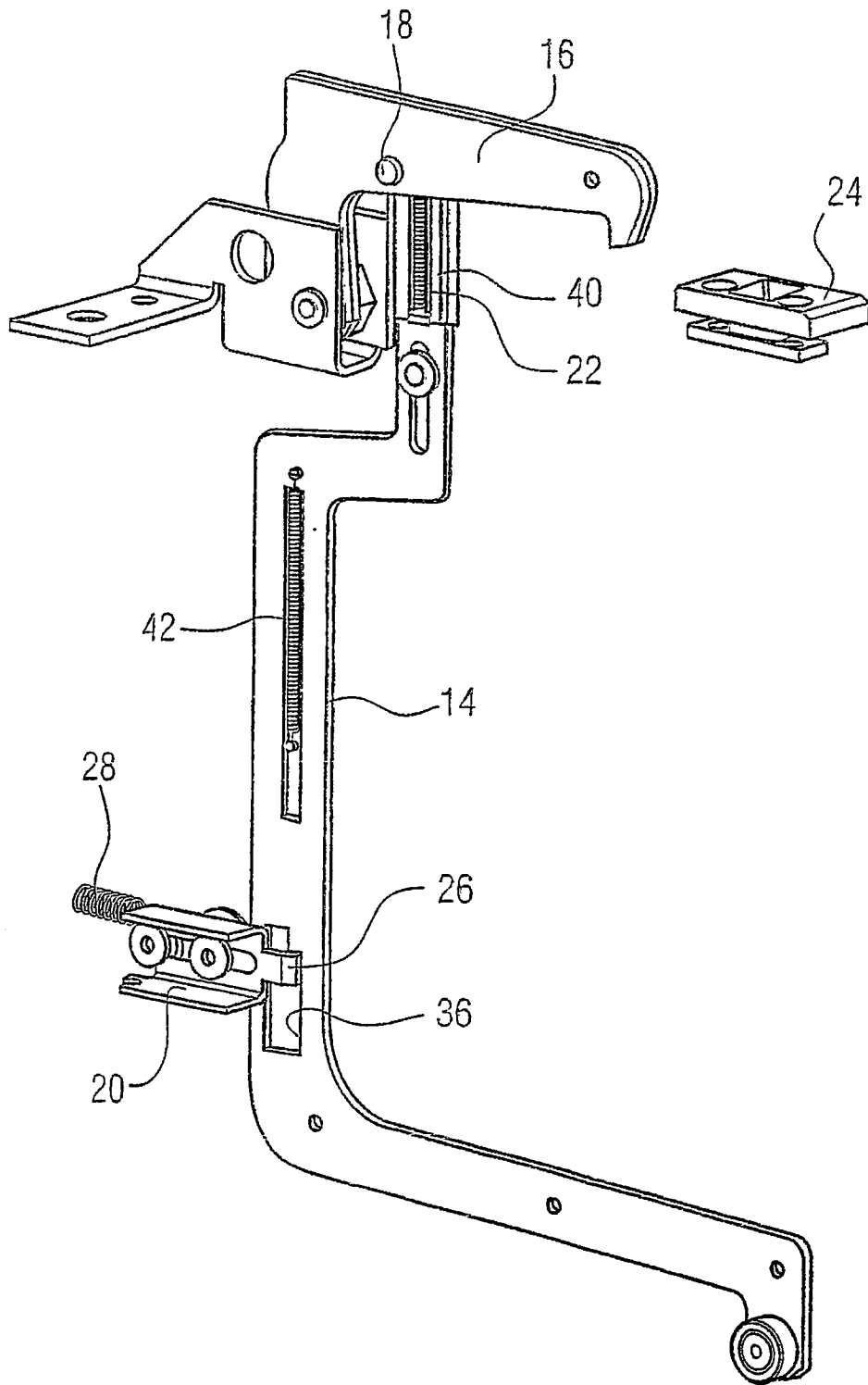


图 4

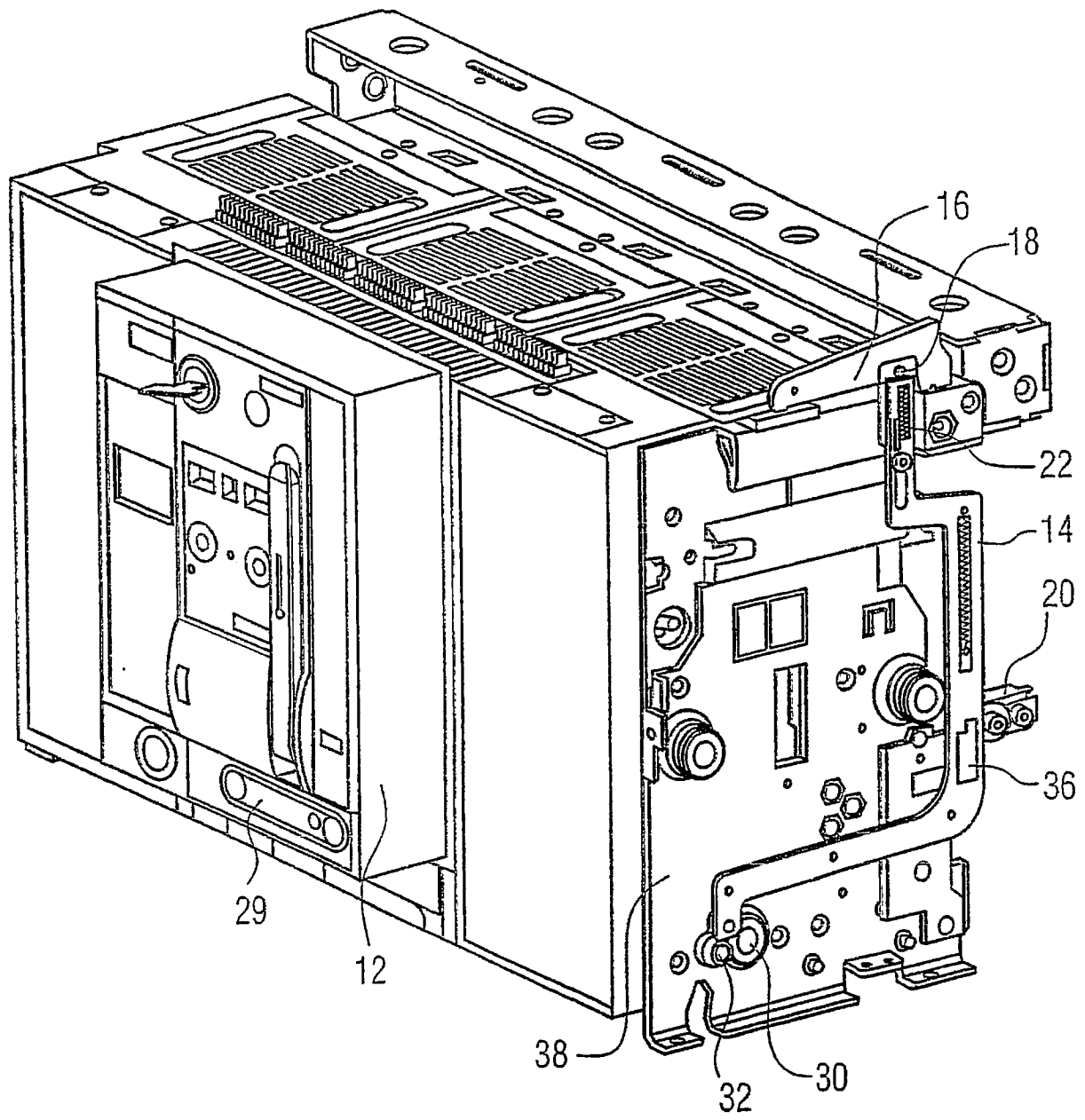


图 5

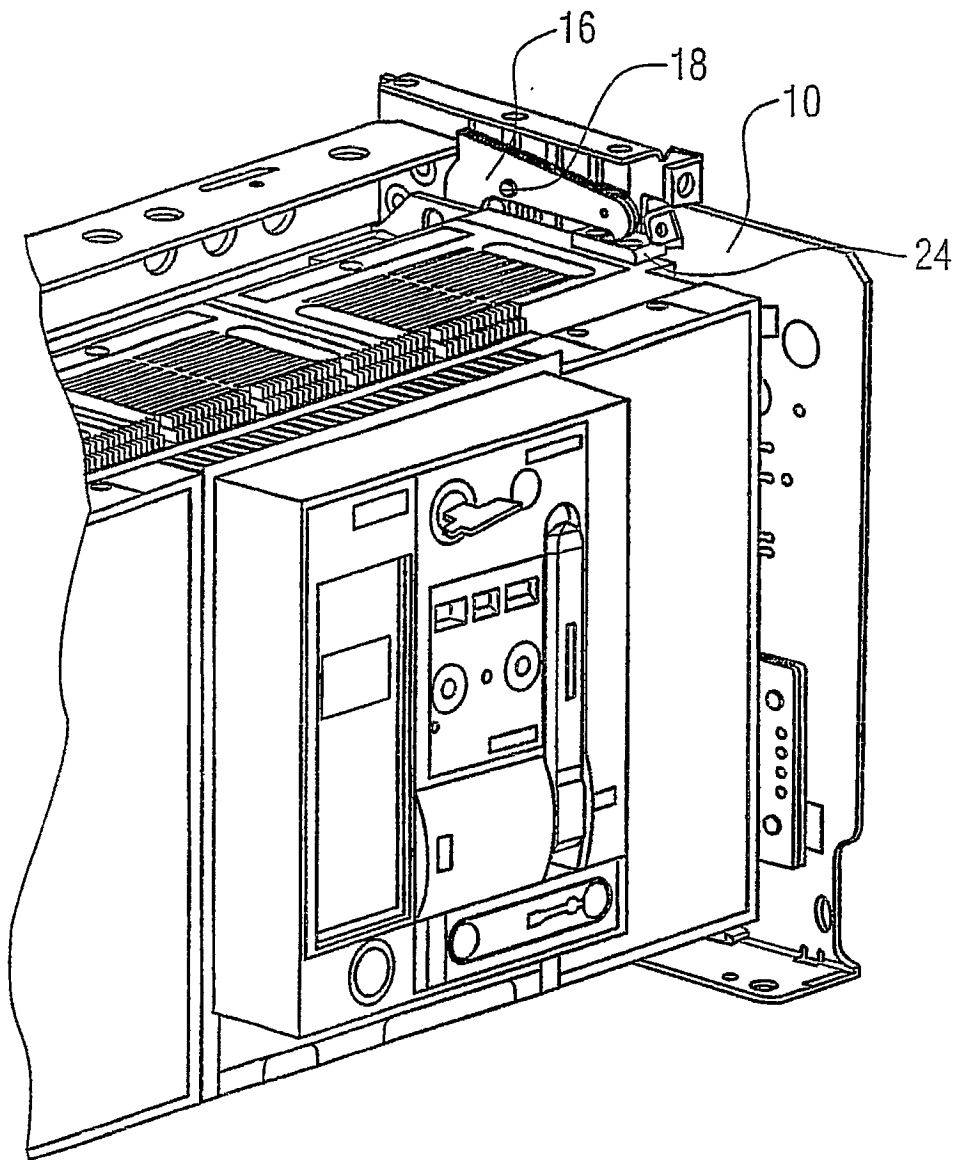


图 6