



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102737871 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201210089777. 0

EP 1818964 A2, 2007. 08. 15, 全文.

(22) 申请日 2012. 03. 30

审查员 史永生

(30) 优先权数据

11002619. 2 2011. 03. 30 EP

(73) 专利权人 罗伯特·卡比里克

地址 德国马尔堡

(72) 发明人 罗伯特·卡比里克

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

72001

代理人 李永波 杨国治

(51) Int. Cl.

H01H 9/02(2006. 01)

H01H 9/30(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1251538 A2, 2002. 10. 23, 说明书第 0014 段至第 0021 段, 附图 1-7.

EP 1251538 A2, 2002. 10. 23, 说明书第 0014 段至第 0021 段, 附图 1-7.

DE 7935055 U1, 1980. 04. 03, 说明书第 4 页第 4 段至第 5 页第 4 段, 附图 1-2.

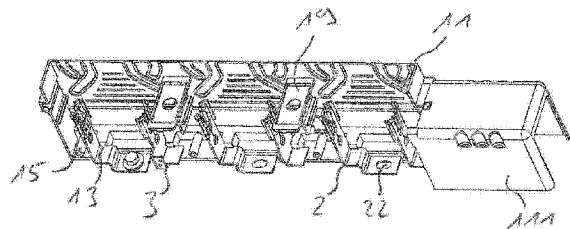
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

安全负载断开板

(57) 摘要

本发明涉及一种 NH- 安全负载断开板, 其具有壳体, 在该壳体中设置有用于接纳 NH- 安全插件的夹头触点, 所述夹头触点分别与汇流排连接片或者与连接母线连接。所述壳体被构造成自承载式的两元结构的壳体(1), 各个夹头触点(2,3)内置到该壳体中。



1. 一种 NH- 安全负载断开板, 具有壳体, 在该壳体中设置有用于接纳 NH- 安全插件的夹头触点, 所述夹头触点分别与汇流排连接片或者与连接母线连接, 其特征在于, 所述壳体被构造成自承载式的两元结构的壳体(1), 各个夹头触点(2、3)内置到该壳体中, 不存在单独的承载式的板主体。

2. 如权利要求 1 所述的 NH- 安全负载断开板, 其特征在于, 壳体(1)被竖直地分开构造, 其中在壳体半部(11)中设置有用于接纳夹头触点(2、3)的推入件(13)。

3. 如权利要求 2 所述的 NH- 安全负载断开板, 其特征在于, 在至少一个侧壁(110)上设置有相连接母线(31), 用于与夹头触点(3)进行电连接。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的 NH- 安全负载断开板, 其特征在于, 在壳体半部(11)上设置有用于安装两个壳体半部(11)的对应的插接部件(15), 其中在至少一个壳体半部(11)上成型有竖直板条(16), 所述竖直板条在安装状态下形成隔壁, 所述隔壁限定了腔室, 在所述腔室中各设置有两个推入引导件(13), 各有一个夹头触点(2、3)通入到所述推入引导件中。

5. 如权利要求 4 所述的 NH- 安全负载断开板, 其特征在于, 推入引导件(13)设置在夹头触点(2、3)上。

6. 如权利要求 2 至 5 中任一项所述的 NH- 安全负载断开板, 其特征在于, 在两个壳体半部(11)上成型有相对布置的轴接纳部(17), 用于接纳开关盖(4)的翻摆轴(41)。

7. 如前述权利要求中任一项所述的 NH- 安全负载断开板, 其特征在于, 设置有用于使得电弧灭弧的机构。

8. 如权利要求 7 所述的 NH- 安全负载断开板, 其特征在于, 用于避免电弧的机构由灭弧腔室构成, 所述灭弧腔室容纳着相互间隔开地布置的金属板。

9. 如权利要求 7 所述的 NH- 安全负载断开板, 其特征在于, 用于熄灭电弧的机构由设置在夹头触点(2、3)上的 V 形布置的角形物(24、34)构成。

10. 如权利要求 2 至 9 中任一项所述的 NH- 安全负载断开板, 其特征在于, 在一个壳体半部(1)上成型有连接腔室(111), 该连接腔室在安装状态下与对面的壳体半部(11)邻接。

安全负载断开板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分的低压 - 大功率 (NH)- 安全负载断开板。

背景技术

[0002] 低压 - 大功率 - 安全机构, 简称为 NH- 安全机构, 用在低压电网的总配电站区域中。由于结构体积大以及触点大, 它们可以接通和断开大电流。为了接纳 NH- 安全机构, 使用 NH- 安全负载断开板。这种安全负载断开板针对每个要断开的相都具有接纳 NH- 安全插件的夹头触点对。在这里, 总有一个夹头触点通过连接片与汇流排连接。另一个触点与用于连接供电电缆的连接母线连接。这种安全负载断开板已经受过考验。它们能简单地连接到总配电站的汇流排系统上。但这种安全轨的结构设计很繁琐。主要组件是板主体, 在该板主体上设置有夹头触点对。该板主体用盖件即所谓的瓮皿 (Wanne) 以及开关盖 (Schaltdeckel) 盖住, 该瓮皿具有用于容纳 NH 安全插件的腔室, 这些开关盖可摆动地支撑在所述瓮皿中, 且用于操作 NH- 安全插件, 以便装入到夹头触点对中。

发明内容

[0003] 本发明将在此提供辅助。本发明的目的在于, 提出一种 NH- 安全负载断开板, 其构造简单且可成本低廉地制得。根据本发明, 该目的通过权利要求 1 的特征部分的特征得以实现。

[0004] 通过本发明提出一种 NH- 安全负载断开板, 其构造简单且可成本低廉地制得。把壳体设计成自承载式的 (selbsttragend) 两元结构的壳体, 各个夹头触点内置到该壳体中, 由此一方面减小了构件深度, 另一方面显著地减小了安装代价。比如基本上在现有技术中已有的单独的承载式的板主体, 在这里不再需要了。更确切地说, 触点内置在自承载式设计的壳体中。

[0005] 按照本发明的设计, 壳体被竖直地分开构造, 其中在这些壳体半部中设置有用于接纳夹头触点的推入件。由此可以简单地给壳体半部装配夹头触点。这种推入件可在制造壳体半部时简单地实现, 所述制造优选采用塑料注塑方法来进行。

[0006] 根据本发明的改进, 在至少一个侧壁上设置有相连接母线, 用于与夹头触点进行电连接。由此实现相连接母线的良好绝缘。与夹头触点的连接可以通过夹紧连接或插塞连接来进行, 或者也可以通过螺旋连接来进行。设置夹紧连接或者插塞连接可以实现在两个壳体半部的连接过程中使得相应的夹头触点与相连接母线自动地连接, 由此进一步简化安装。

[0007] 根据本发明的改进, 在这些壳体半部上设置有用于安装两个壳体半部的对应的插接部件, 其中在至少一个壳体半部上成型有竖直板条, 这些竖直板条在安装状态下形成分隔壁, 这些分隔壁限定了腔室, 在这些腔室中各设置有两个推入引导件, 各有一个夹头触点通入到这些推入引导件中。由此可以通过简单的安装实现用于接纳 NH- 安全插件的腔室,

这些 NH- 安全插件可插入到通到所述腔室中的夹头触点内。

[0008] 优选把推入引导件设置在夹头触点上。通过这种一体式的设计进一步减小了构件深度。

[0009] 按照本发明的设计,在两个壳体半部上成型有相对布置的用于接纳开关盖的翻摆轴的轴接纳部。由此可以在安装两个壳体半部的过程中安装开关盖。

[0010] 根据本发明的进一步设计,设置有助于使得电弧灭弧的机构。若不正确地拉出处于负载下的 NH- 安全插件,就会产生开关电弧,这种电弧对于操作人员来说非常危险。由于设置有助于使得这种电弧灭弧的机构,减小了对操作人员的危险。

[0011] 按照本发明的设计,用于避免电弧的机构由灭弧腔室构成,这些灭弧腔室容纳着相互间隔开地布置的金属板。这些金属板能使得所产生的电弧分成多个电弧,所述多个电弧由于缺少用于维持电弧所需要的能量而熄灭。

[0012] 根据本发明的替代设计,用于熄灭电弧的机构由设置在夹头触点上的 V 形的角形物构成。在两个角形物之间的间隔最短处,在过电压情况下会有火花跳动,该火花作为电弧继续燃烧。由于热量升腾和电动力,电弧向上跳起,其中电弧始终都被它最终熄灭时长。由于设置有这种按照角形避雷器原理构造的角形物,故无需设置繁琐的灭弧腔室。这种角形物可简单地设置在夹头触点上,其中安全负载断开板的结构得到进一步简化。

[0013] 根据本发明的进一步设计,在一个壳体半部上成型有连接腔室,该连接腔室在安装状态下与对面的壳体半部邻接。由此实现利用一体的连接腔室来良好地屏蔽电缆接头。此外提高了安全负载断开板的稳固性。

附图说明

[0014] 本发明的其它改进和设计在余下的从属权利要求中给出。附图中示出了本发明的一个实施例,下面对其进行详细说明。其中:

[0015] 图 1 为安全负载断开板的立体图,其带有两个间隔开的壳体半部;

[0016] 图 2 为图 1 的安全负载断开板的侧视图;

[0017] 图 3 为图 1 的安全负载断开板的俯视图;

[0018] 图 4 为图 1 的安全负载断开板的左视图;

[0019] 图 5 为图 1 的安全负载断开板的立体图,其带有两个插接的开关盖;

[0020] 图 6 为图 5 的安全负载断开板的侧视图;

[0021] 图 7 为图 5 的安全负载断开板的俯视图;

[0022] 图 8 为图 5 的安全负载断开板的左视图;

[0023] 图 9 为汇流排侧的夹头触点的

[0024] a) 仰视图;

[0025] b) 立体图;

[0026] c) 侧视图;

[0027] d) 后视图;

[0028] 图 10 为连接母线侧的夹头触点的

[0029] a) 仰视图;

[0030] b) 立体图;

- [0031] c) 侧视图；
[0032] d) 后视图；
[0033] 图 11 为前面的连接母线侧的夹头触点的
[0034] a) 仰视图；
[0035] b) 立体图；
[0036] c) 侧视图；
[0037] d) 后视图。

具体实施方式

[0038] 作为实施例所选取的安全负载断开板主要由壳体 1 构成,用于紧固 NH- 安全插件 5 的夹头触点 2、3 设置在该壳体中。壳体 1 由两个在很大程度上相同地构造的壳体半部 11 构成,其中在后面的壳体半部 11 上附加地成型有连接腔室 111。替代地,连接腔室 111 也可以设置成单独的构件。在该实施例中,壳体半部 11 是塑料注塑件。

[0039] 壳体半部 11 基本上被设计成有一半向上开口的空心长方体的形式。在壳体半部 11 上彼此间隔开地成型有用于接纳夹头触点 2、3 的推入件 13。在该实施例中,安全负载断开板为三相设计,也就是说,设置有三个由夹头触点 2、3 构成的夹头触点对。为了断开 NH- 安全插件 5 的紧固区域,在壳体半部 11 上成型有竖直板条 16,这些竖直板条在壳体半部 11 的安装状态下形成隔壁,它们分别限定 NH- 安全插件 5 的腔室。在任一腔室中,在壳体半部 11 的底部开设出凹缺,用于穿过夹头触点 2 的汇流排连接片 21。为了连接两个壳体半部 11,它们按公知的方式成型有形式为销钉或者接纳这种销钉的孔眼的插接部件 15。

[0040] 在壳体半部 11 的侧壁 110 上还开设有用于接纳开关盖 4 的轴 41 的轴接纳部 17。这些轴接纳部 17 在本实施例中被构造成引导带的形式,利用这些引导带来引导开关盖 4 的翻摆运动。轴接纳部 17 经过适当构造,使得可将开关盖 4 安装在两个相对的翻摆位置。由此可以转动 180° 地安装安全负载断开板。

[0041] 此外,在容纳 NH- 安全插件 5 的被竖直板条 16 限定的腔室的区域中开设有通风狭槽 18。另外,在中间沿着竖直板条 16 垂直于侧壁 110 在壳体半部 11 上设置有支撑板 19。这些支撑板 19 用于提高安全负载断开板的稳固性。

[0042] 根据图 9 的汇流排侧的夹头触点 2 与汇流排连接片 21 连接。汇流排连接片 21 为弯折结构,使得它们平行于底部 112 定位在壳体半部 11 的凹缺 14 中。汇流排连接片 21 的布置在该凹缺 14 中的节段设有孔 22。孔 22 用来借助螺钉 25 固定在汇流排上。在其背离底部 112 的端部,在夹头触点 2 上设置有推入引导件 23。该推入引导件 23 用于引导地把 NH- 安全插件 5 的触点夹住。在推入引导件 23 上成型有 V 形布置的角形物 24。角形物 24 用于在形成电弧的情况下进行灭弧。

[0043] 在汇流排侧的夹头触点 2 的对面分别设置有连接母线侧的夹头触点 3。根据图 10 的连接母线侧的夹头触点 3 基本为 L 形结构。在连接母线侧的夹头触点 3 的旁侧成型有用于接触相连接母线 31 的旗形连接件 32。相连接母线 31 设置在壳体半部 11 之一的侧壁上,且通到连接腔室 111 中。在该实施例中,相距连接腔室 111 最远的连接母线侧的夹头触点 3 与设置在后壳体半部 11 中的相连接母线 31 连接,且中间的连接母线侧的夹头触点 3 与设置在前壳体半部 11 中的相连接母线 31 连接。直接相邻于连接腔室 111 设置的连接母线侧

的夹头触点 3* 与相连接件 311 连接,该相连接件为弯折结构,且相对于相连接母线 31 提高地伸入到连接腔室 111 中(参见图 11)。在相连接件 311 的端侧成型有用于固定 - 未示出的 - 连接线缆的挤压接纳件 312。类似于汇流排侧的夹头触点 2,连接母线侧的夹头触点 3、3* 也具有推入引导件 33,在该推入引导件上成型有 V 形布置的角形物 34。相连接母线 31 的通入到连接腔室 111 中的端部节段按照公知的方式相对于其纵边以折叠形式弯曲 90°,且在端侧为弯折结构,用于形成连接件。

[0044] 在该实施例中,开关盖 4 构造成抽屉形状,且由透明的塑料制成。在开关盖 4 的两个纵向边上成型有引导片 41,该引导片伸入到壳体半部 11 的轴接纳部 17 中。在开关盖 4 的顶面上成型有把手 42,利用该把手可使得开关盖 4 翻摆。

[0045] 在开关盖 4 上设置有 - 未示出的 - 用于 NH- 安全插件 5 的紧固件。由此通过开关盖 4 可使得 NH- 安全插件经由翻摆插入到夹头触点 2、3 中或从中脱离。

[0046] 采用安全负载断开板的前述结构,可以实现简单地安装夹头触点。通过这种方式也能制得所谓的“开放式板”,其没有利用开关盖进行封闭地遮盖,且侧边部分相应地较低。这种“开放式板”也是根据本发明的安全板。

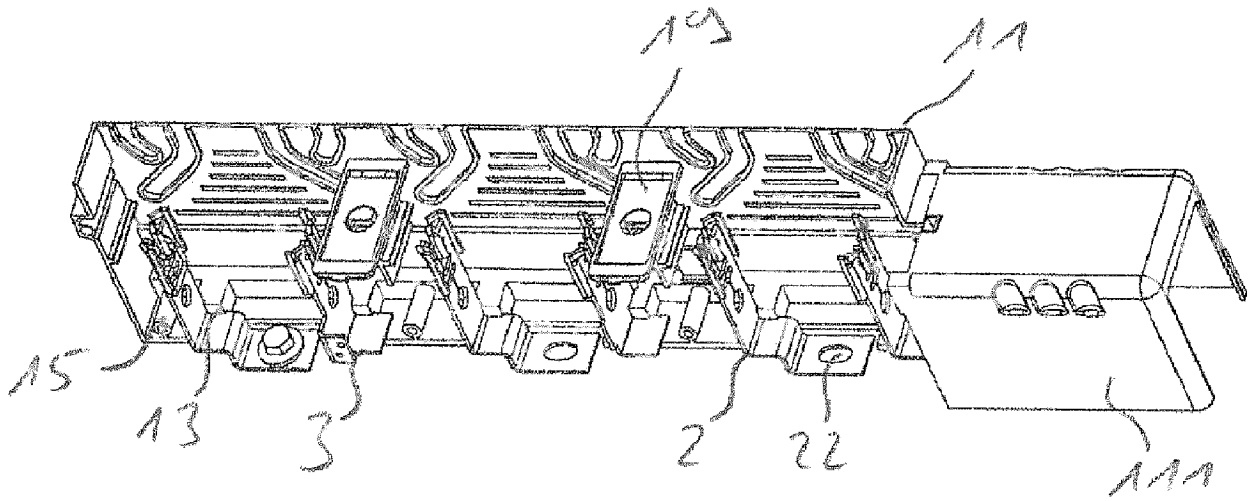


图 1

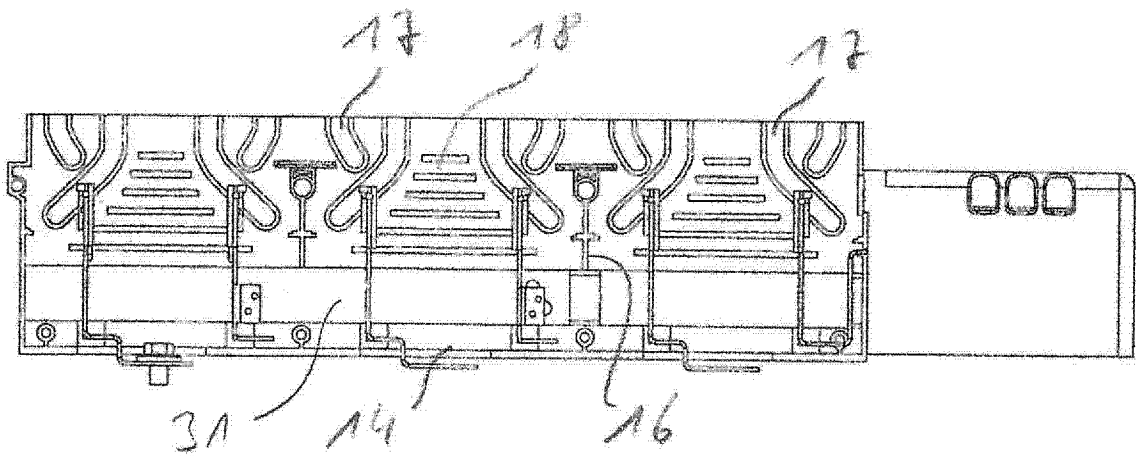


图 2

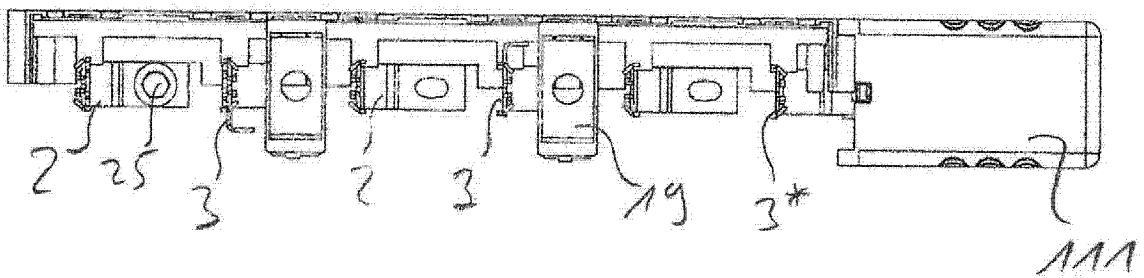


图 3

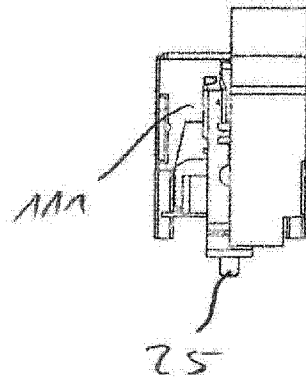


图 4

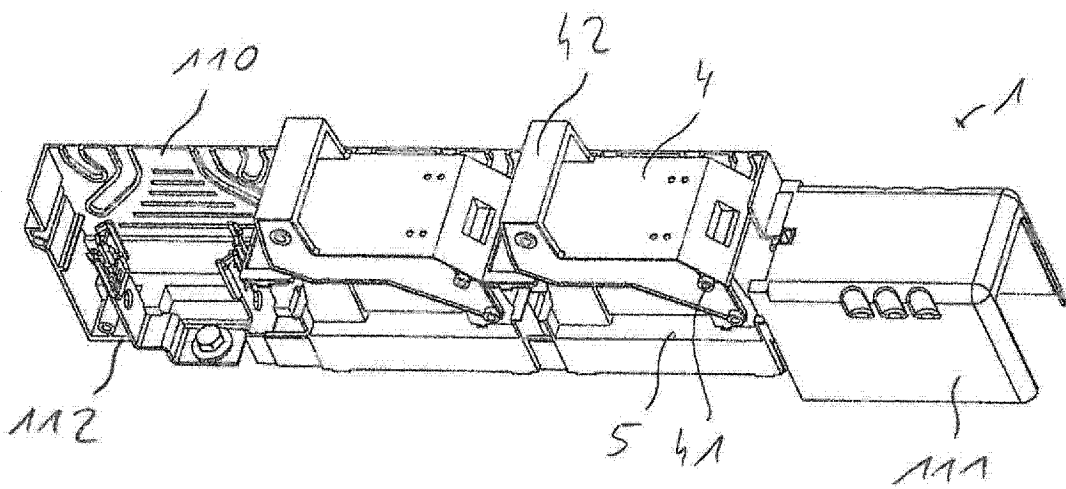


图 5

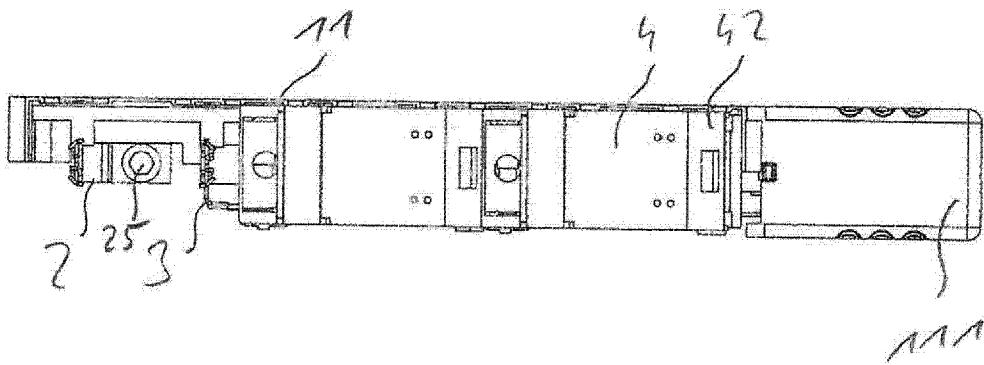


图 6

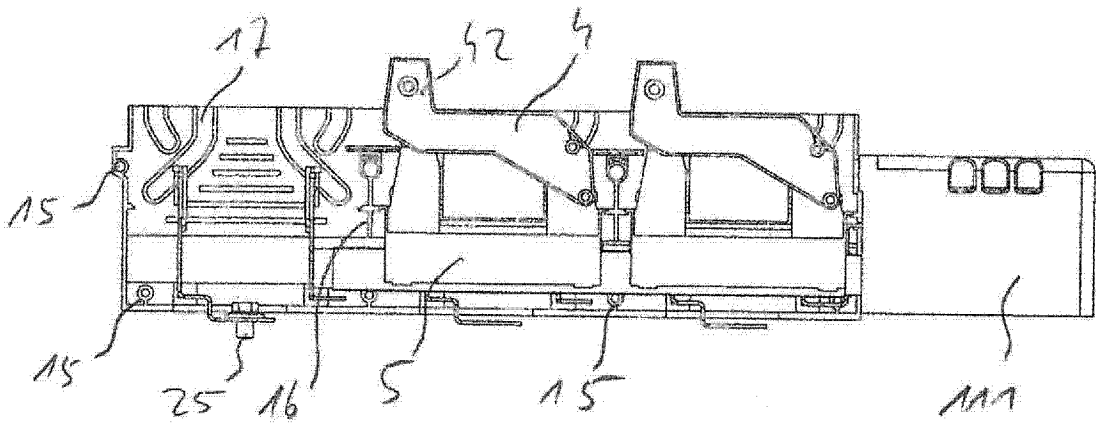


图 7

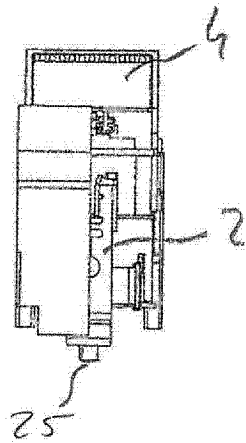


图 8

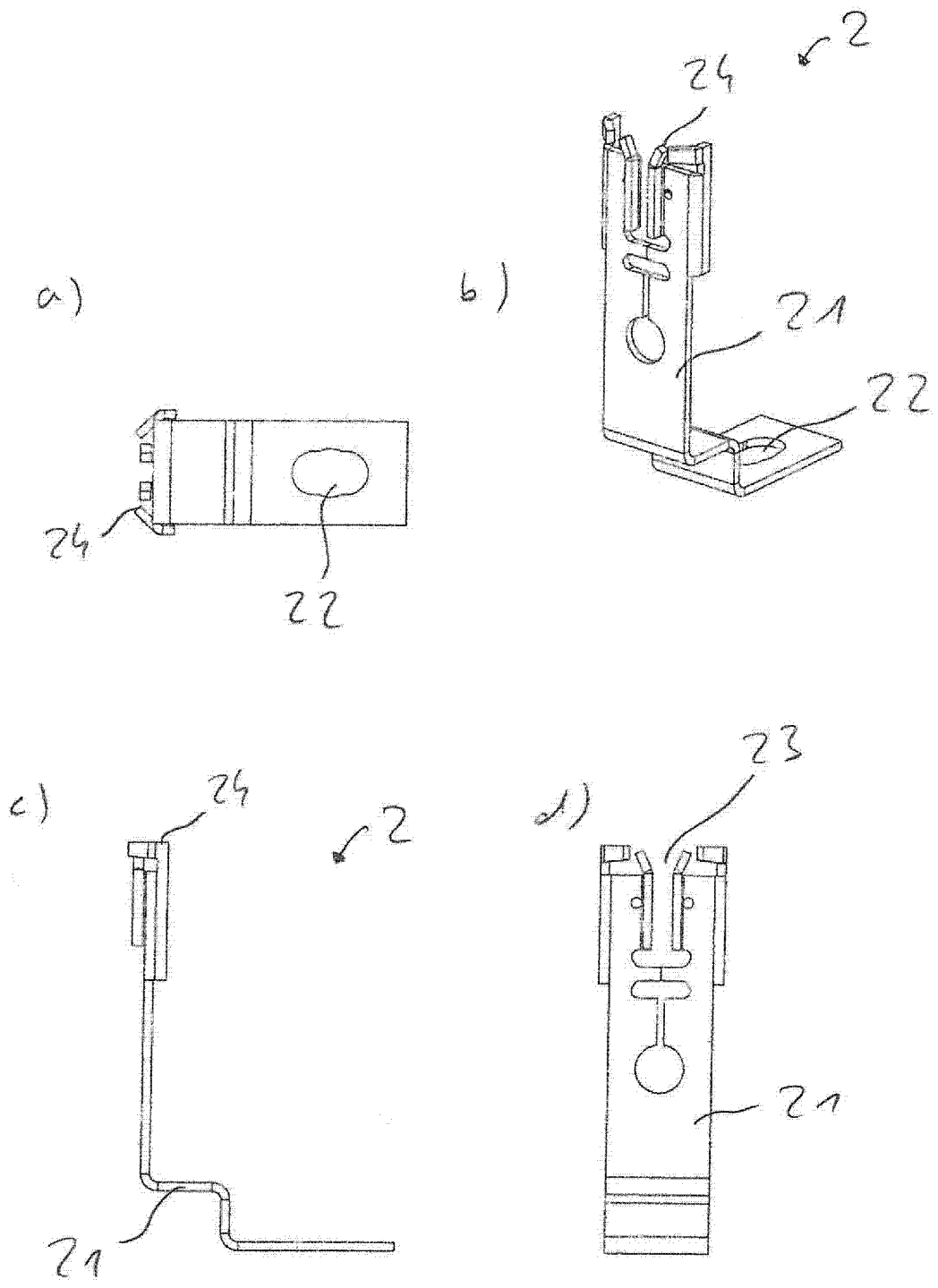


图 9

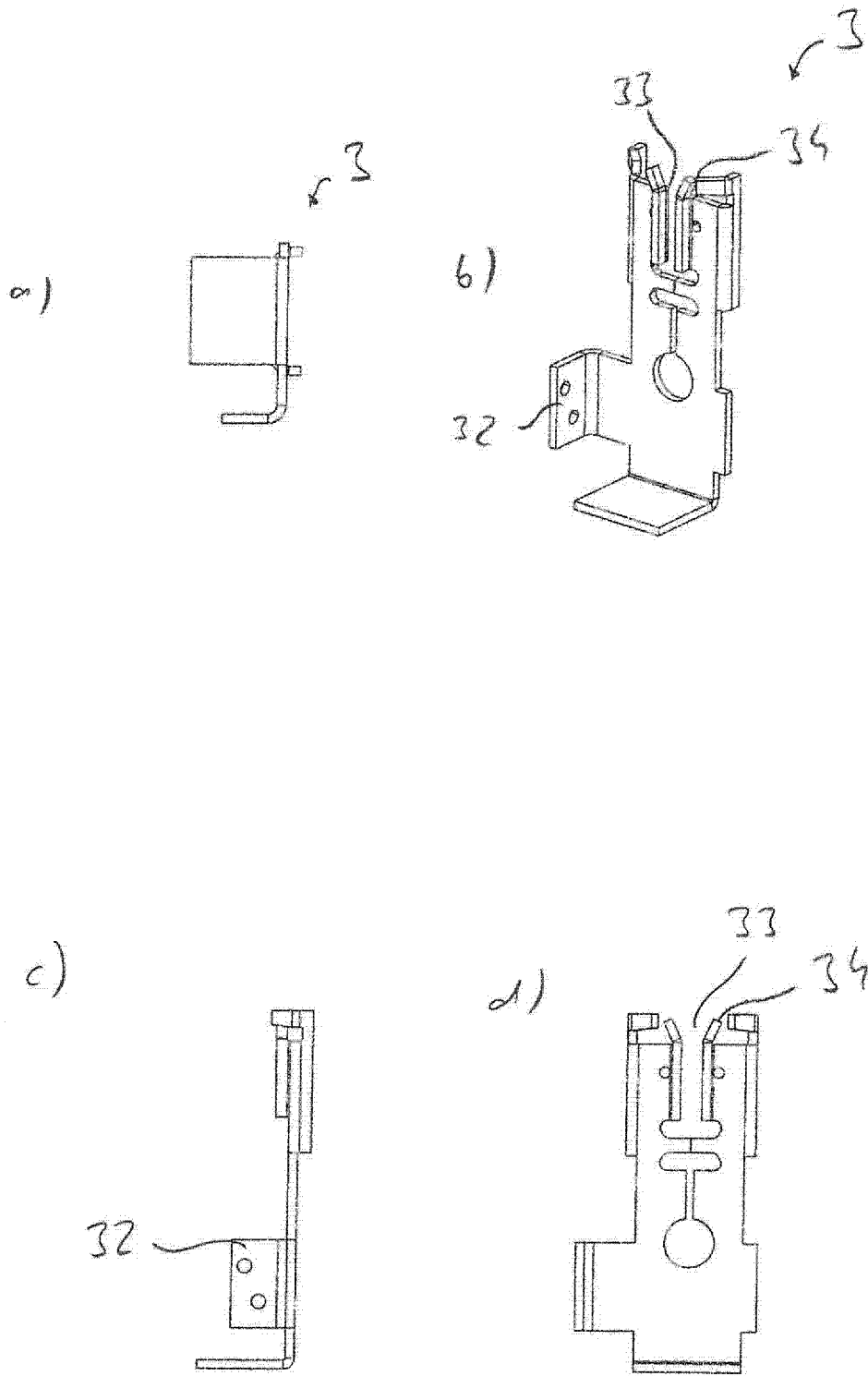


图 10

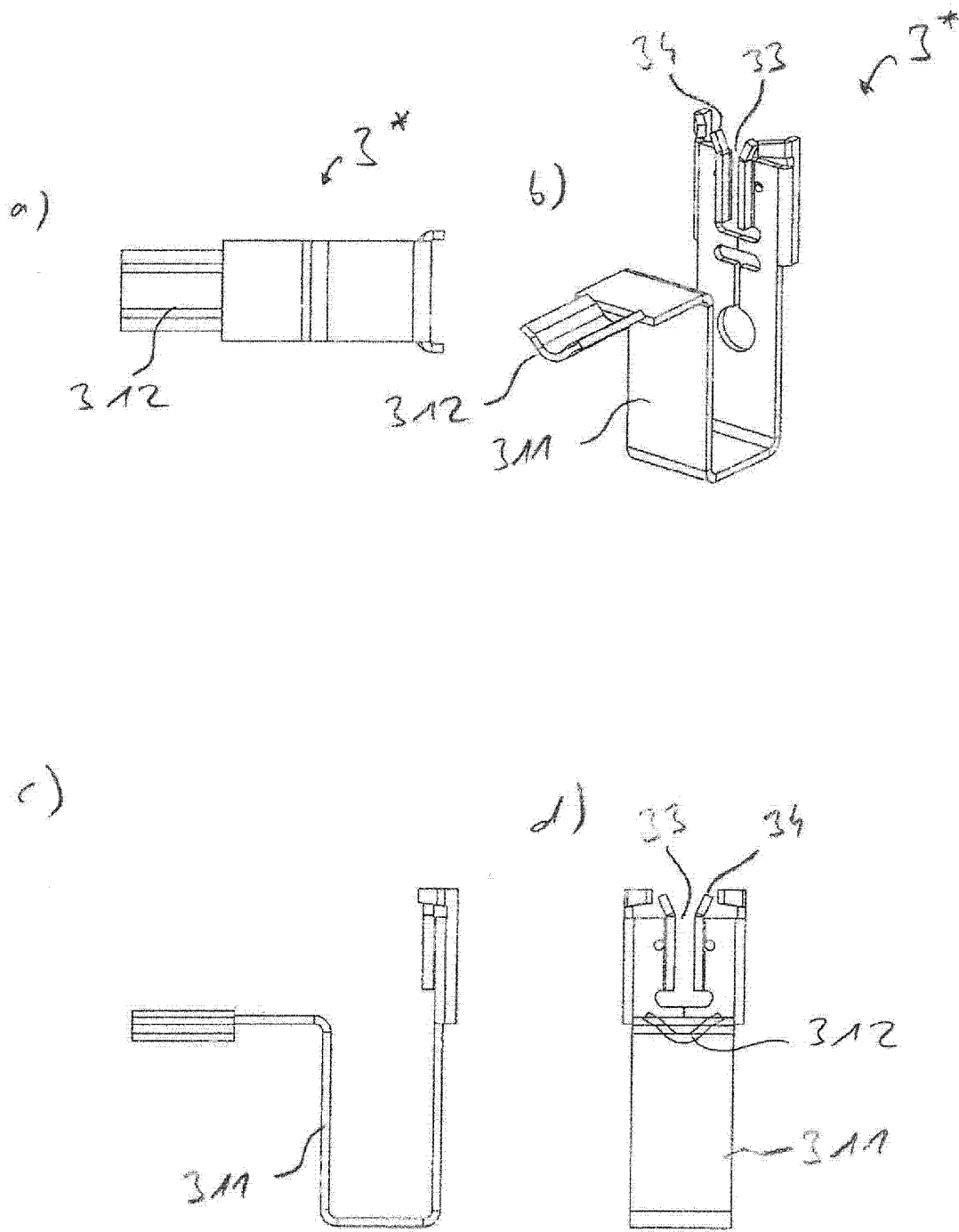


图 11