

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01H 71/08

H01H 50/14



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01116651.7

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1187780C

[22] 申请日 2001.4.20 [21] 申请号 01116651.7

[30] 优先权

[32] 2000. 5. 31 [33] FR [31] 0006983

[71] 专利权人 施耐德电器工业公司

地址 法国吕埃 - 马迈松

[72] 发明人 亚恩·菲尔斯诺埃尔

约瑟夫·佩利卡诺 丹尼尔·范齐托

审查员 王晓燕

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

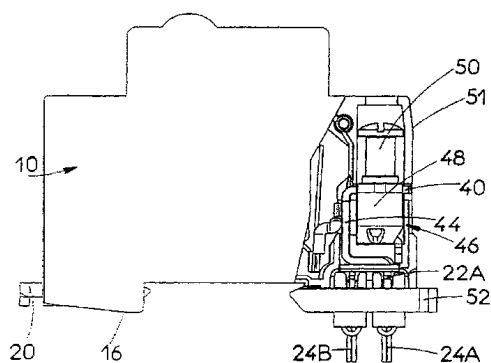
代理人 李瑞海

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 9 页

[54] 发明名称 插入绝缘配电块的模块化电气装置

[57] 摘要

一种模块化断路器(10)包括带有经由侧连接板(51)可接近的通道(48)的电源端子(46)和至少一个垂直于后板(16)延伸以插入配电块(12)的绝缘接触夹(24A)内的导电引脚(22A)。引脚(22A)与端子(46)处于相同电位,并且被容放在壳体(14)的后板(16)的凹槽中。引脚被由电绝缘材料制成的桥与外侧绝缘,该桥与引脚(22A)对齐地延伸,以在插入时能够插入接触夹(22A)。



ISSN 1008-4274

1. 一种模块化电气装置, 包括:

绝缘壳体(14), 其具有布置成配装在固定导轨(18)上的侧连接板(51)
5 和后板(16),

具有经由侧连接板(51)可接近的通道(48)的电源端子(46、46A、
46B),

以及至少一个导电引脚(22A、22B), 其垂直于后板(16)延伸以插
入配电块(12)的接触夹(24A、24B)内, 所述引脚与电源端子处于相同
10 的电位,

其特征在于, 引脚(22A、22B)容放在布置于壳体(14)的后板(16)
内的凹槽(30A、30B)中, 并且通过由电绝缘材料制成的桥(32)与外侧
绝缘, 且所述保护桥(32)与引脚(22A、22B)对齐延伸, 以当进行插入
时, 能插入接触夹(24A、24B)。

15 2. 如权利要求1所述的模块化电气装置, 其特征在于, 相引脚(22A)
和/或中线引脚(22B)安装在一个绝缘支承(38)的槽内, 并且设置有形
成电源端子(46、46A、46B)的接触垫(40、40A、40B)的伸出部。

3. 如权利要求2所述的模块化电气装置, 其特征在于, 绝缘支承(38)
包括一接收相引脚(22A)的第一接头(36A)和接收中线引脚(22B)的
20 第二接头(36B)。

4. 如权利要求1所述的模块化电气装置, 其特征在于, 引脚(22A、
22B)和保护桥(32)布置在凹槽(30A、30B)的中部。

5. 如权利要求2所述的模块化电气装置, 其特征在于, 与相应接触垫
(40、40A、40B)相联的引脚(22A、22B)形成了通过将两个叠置的铜片
25 结合在一起而实现的单件式导电部件。

6. 如权利要求1所述的模块化电气装置, 其特征在于, 配电块(12)
的每个接触夹(24A、24B)被由塑料材料制成的盖(28A、28B)绝缘, 该
盖被设计成当引脚(22A、22B)插入接触夹(24A、24B)时, 接合于壳体
的相应的凹槽(30A、30B)内。

30 7. 如权利要求1所述的模块化电气装置, 其特征在于, 扁平的引脚
(22A、22B)平行于固定导轨(18)延伸。

8. 如权利要求 1 所述的模块化电气装置, 其特征在于, 扁平的引脚 (22A、22B) 垂直于固定导轨 (18) 延伸。

9. 如权利要求 1 所述的模块化电气装置, 其特征在于, 引脚 (22A、22B) 具有环形横截面, 并且与管状接触夹 (24A、24B) 配合工作。

5 10. 如权利要求 1 所述的模块化电气装置, 其特征在于, 扁平的引脚 (22A、22B) 相对导轨 (18) 或配电块 (12) 的纵向倾斜。

插入绝缘配电块的
模块化电气装置

5

技术领域

本发明涉及一种模块化电气装置。

背景技术

10

一种传统的模块化电气装置包括：

一具有布置成配装在一固定导轨上的侧连接板和后板的绝缘壳体；

一具有经由侧连接板可接近的通道的电源端子；

以及至少一个导电引脚，其垂直于后板延伸以插入配电块的接触夹内，所述引脚与电源端子处于相同的电位。

15

文献 EP - A - 472,409 涉及一种插入式断路器，其雄连接器从壳体的后板伸出并且与紧固于配电块的接触夹配合工作。连接器是非绝缘的。

文献 EP - A - 229,590 描述了一种插入式断路器，其具有在基底的一纵向槽内可移动的接触夹。接触夹伸出并且在基底的后部非绝缘。

文献 EP - A - 434,964 和 EP - A - 818,072 提及一种用非绝缘雄连接器
20 插入一总线的插入式断路器，且具有一容放在壳体的小孔内的接触夹，该夹与端子处于相同电位。

所有这些已知的装置都没有考虑到在插入区域完全绝缘，这产生了人员安全问题，具有由于直接接触而遭电击的风险。

25

发明内容

本发明的目的是改善能够插入到配电块内的模块化电气装置的绝缘，防止直接接触任何带电导体的危险。

为了实现上述目的，本发明提供了一种模块化电气装置，包括：绝缘壳体，其具有布置成配装在固定导轨上的侧连接板和后板，具有经由侧连
30 接板可接近的通道的电源端子，以及至少一个导电引脚，其垂直于后板延伸以插入配电块的接触夹内，所述引脚与电源端子处于相同的电位。根据

本发明的装置特征在于，引脚容放在布置于装置的壳体的后板内的凹槽中，并且通过由电绝缘材料制成的保护桥与外侧绝缘，并且，所述保护桥与引脚对齐延伸，当进行插入时，允许接触夹能被插入。

根据优选实施例，相引脚和/或中线引脚安装在绝缘支承的槽内，并且
5 设置有形成电源端子接触垫的伸出部。绝缘支承包括一接收相引脚的第一接头和接收中线引脚的第二接头。引脚和保护桥布置在凹槽的中部。

根据本发明的一个特征，与相应接触垫相联的引脚通过将两个叠置的铜片相连形成单件的导电部件。

根据本发明的另一特征，配电块的每个接触夹被由塑料材料制成的盖
10 绝缘，该盖被设计成当引脚插入接触夹时，接合于壳体的相应的凹槽内。

扁平的引脚可以平行或垂直于固定导轨延伸。

附图说明

从以下附图所示的、仅作为非限定性示例给出的本发明实施例的描述
15 中，本发明的其他优点和特征将更显而易见，其中：

图 1 是处于插入位置并配装在 DIN 导轨上的根据本发明的装置的局部剖视图；

图 2 示出图 1 的装置的透视图；

图 3 示出在拔出位置的装置的后板；

20 图 4 表示了图 2 的配电块的透视图；

图 5 示出装置的相和中线引脚的布置的放大比例的剖视图；

图 6 示出配电块的绝缘接触夹的剖视图；

图 7 是包括引脚和端子接触垫的单块式部件的透视图；

图 8 和图 9 分别为 18mm 间距的单极电路断路器和中线电路断路器的
25 双电源连接区域的立视图；

图 10 表示 18mm 间距的单极—中线电路断路器的连接区域的透视图；

图 11 是图 10 的断路器的连接区域的立视图；

图 12 和 13 示出具有两个插入引脚结构的单极—中线电路断路器的局
部透视图；

30 图 14 表示配电块的另一实施例的透视图；

图 15 是图 14 的配电块的侧视图；

图 16 和 17 是具有管状接触夹的配电块的另外的实施例的示意图；

图 18 和 19 是具有倾斜的接触夹的配电块的另外的实施例的示意图。

具体实施方式

5 参照图 1 到 6, 能够插入到电源配电块 12 的电气装置 10 被容放在由绝缘材料制成的壳体 14 内, 该壳体的后板 16 由至少一个卡子 20 通过夹在一固定轨 18 上而配装。电气装置 10 例如通过具有 18mm 宽度的模块化断路器构成, 但是本发明也用于其他低压装置, 尤其是开关或接触器。配电块 12 可以为单极—中线型 (图 1) 或三相—中线型 (图 2 和 4)。

10 装置 10 配备有一对导电引脚 22A、22B, 这对引脚被设计成接合在配电块的带电接触夹 (live contact grip) 24A、24B 内。引脚 22A 对应于相引脚, 而位于相引脚和导轨 18 之间的引脚 22B 为中线引脚。

配电块 12 包括四个电源导电杆 R、S、T、N, 它们以平行方式在一个由绝缘材料制成的细长的外壳 26 内延伸。不同相的接触夹 24A 电连接到相应的杆 R、S、T 上并且在同一个平面 A 内以相等的间隔交错布置, 与相 R、S、T 连续排列的次序相同。在相的各接触夹 24A 之间的间隔的间距 d 为 18mm, 用于具有相同宽度的模块化装置。各中线夹 24B 连接到中线杆 N 上并且位于与相夹 24A 的平面平行的相同平面 B 内。中线夹 24B 之间分开的间距为 18mm。

20 相 R、S、T 的每个夹 24A 具有一邻近的相关中线夹 24B, 以便各极之间具有 18mm 间距的各种装置能够插入, 尤其是单极、双极、三极、四极—中线, 以及单极—中线装置。每个相夹 24A 和中线夹 24B 被由绝缘塑料材料制成的盖 28A 和 28B 单独绝缘, 盖呈 U 形结构, 被设计成接合在布置于断路器 10 的壳体 14 内的共轭凹槽 30A、30B 中。

25 参照图 5, 断路器 10 的相引脚 22A 和中线引脚 22B 的端部通过由电绝缘材料制成的保护桥 32 绝缘。引脚 22A、22B 在壳体 14 内侧是整体的, 且桥 32 的存在使标准化的检查销 34 不能插入每个凹槽 30A、30B 内, 防止接近任何内部带电 (live) 部件。

30 在图 6 中, 配电块 12 的绝缘盖 28A、28B 的进入孔被设计成在插入发生时允许引脚 22A、22B 通过, 但防止检查销 34 的插入。这导致断路器 10 和配电块 12 完全绝缘, 这就有效地保证了人员的电气安全性符合标准。

参照图 7, 单极断路器的相引脚 22A 被容放在绝缘支承 38 的第一接头 36A 的一槽内, 并被一共同的中间部件 42 连接到一接触垫 40。元件 40、42、22A 一起形成了导电部件 44, 这可通过钎焊两个叠放的铜片实现。绝缘支承 38 包括一第二接头 36B, 其被设计成在单极一中线断路器的情况下接收中线引脚 22B。两个接头 36A、36B 的端部构成用于断路器 10 端部的保护桥 32。

在图 8 中, 具有 18mm 间距的单极断路器 10 配备有图 7 的导电部件 44 和具有通道 48 和夹紧螺钉 50 的连接端子 46。从而, 断路器 10 具有一双线侧 (double line-side) 电源的可能性, 一个通过插入到配电块 12 的相夹 24A 上, 而另一个通过经由侧连接板 51 接合在端子 46 的通道 48 内的相电缆。接触垫 40 起在通道 48 内夹紧相电缆的作用。绝缘支承 38 的第二接头 36B 未设置有中线引脚 22B 且接合在未使用的中线夹 24B 内。断路器 10 设置有第二卡子 52, 其在插入区域侧并且与第一卡子 20 相对。

图 9 示出具有间距 18mm 的中线断路器 10, 其中, 中线引脚 22B 与第二接头 36B 相连。相引脚 22A 不存在, 不使用相夹 24A。

在图 10 到图 12 中, 具有 18mm 间距的单极一中线断路器 10 包括相端子 46A 和中线端子 46B, 它们的接触垫 40A、40B 分别与相引脚 22A 和中线引脚 22B 电连接。引脚 22A 和 22B 在平行导轨 18 的方向上延伸。

图 13 示出图 12 的断路器 10 的另一种实施例, 其中, 两个引脚 22A 和 22B 垂直导轨 18 延伸。

图 14 和 15 表示三相一中线配电块 12 的另一种实施例, 其中每个相夹 24A 和每个中线夹 24B 设置有销形式的接触压力弹簧 56。如在图 4 中的情况一样, 间距 d 也是 18mm。

图 16 和 17 示出另一实施例, 环形横截面的引脚 22A、22B 与管状接触夹 24A、24B 配合工作。

图 18 和 19 示出另一实施例, 引脚 22A、22B 和接触夹 24A、24B 相对配电块 12 或导轨 18 的纵向倾斜。

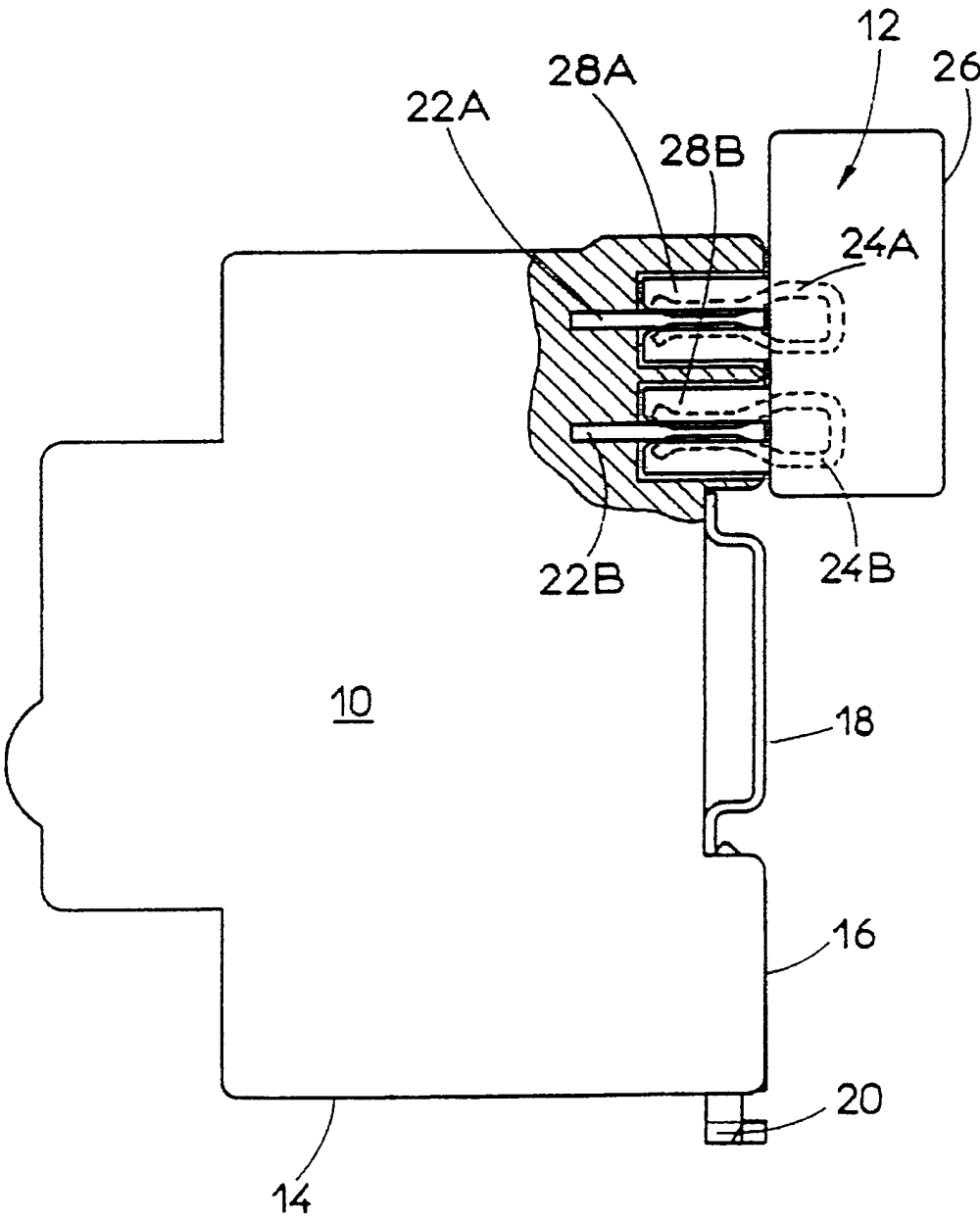


图 1

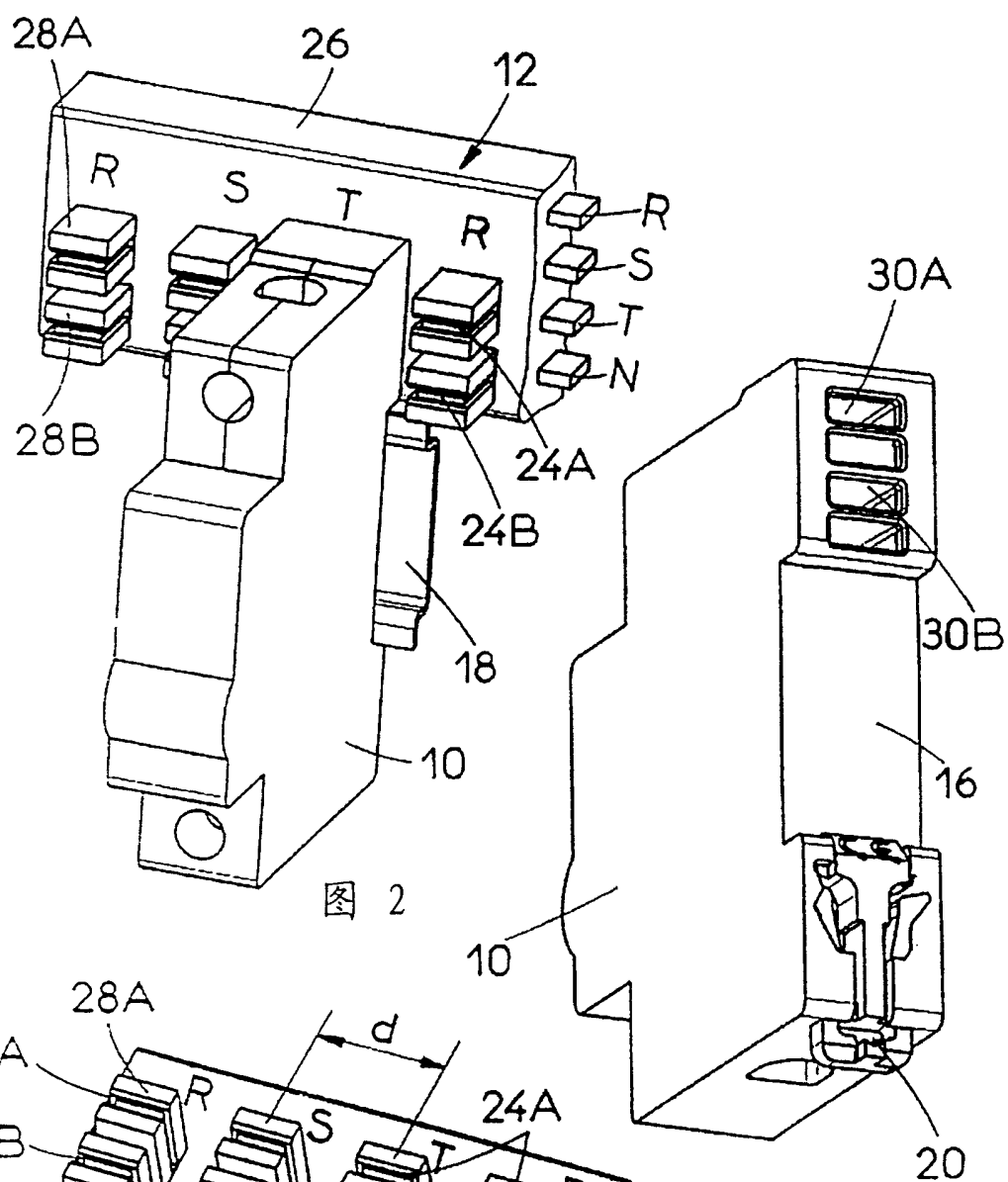


图 2

图 3

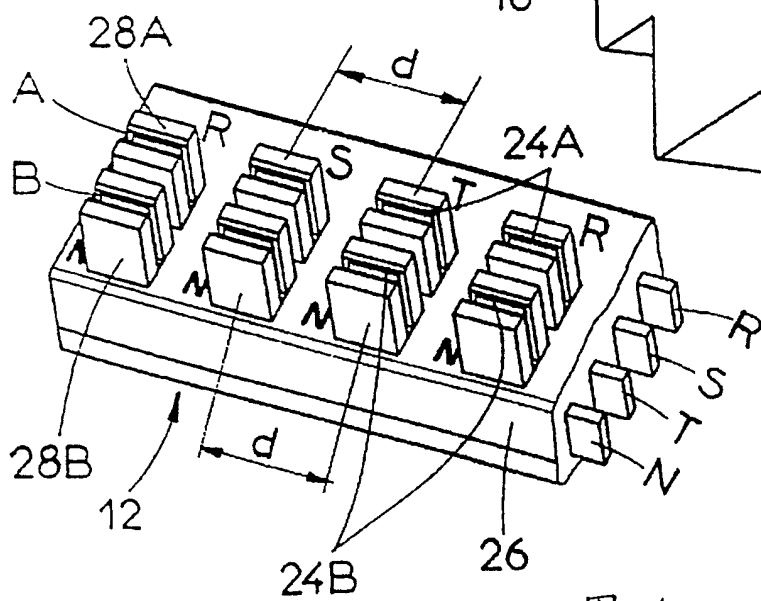


图 4

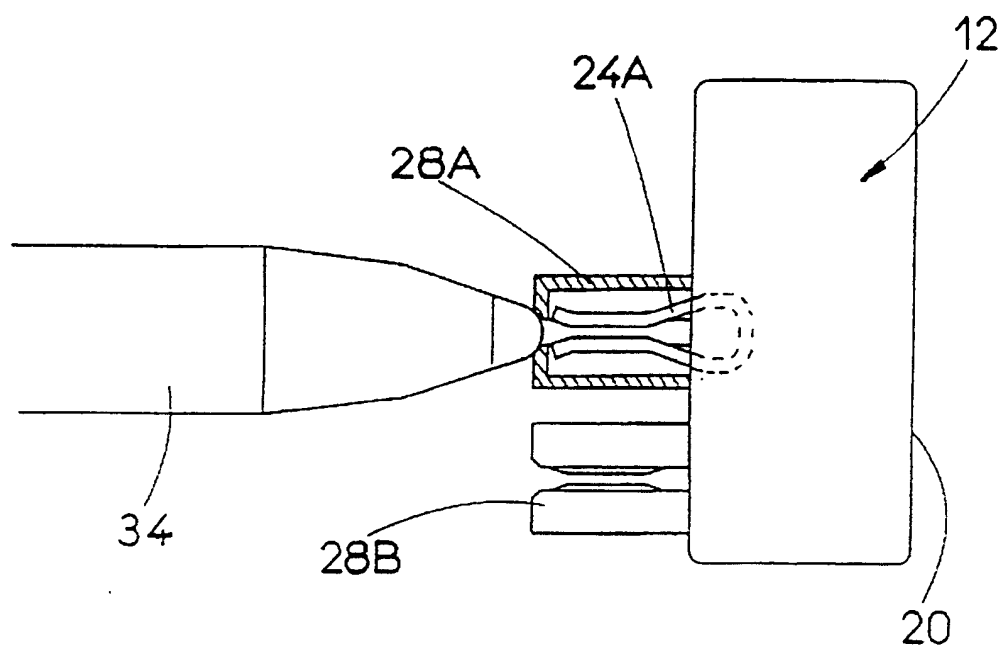


图 6

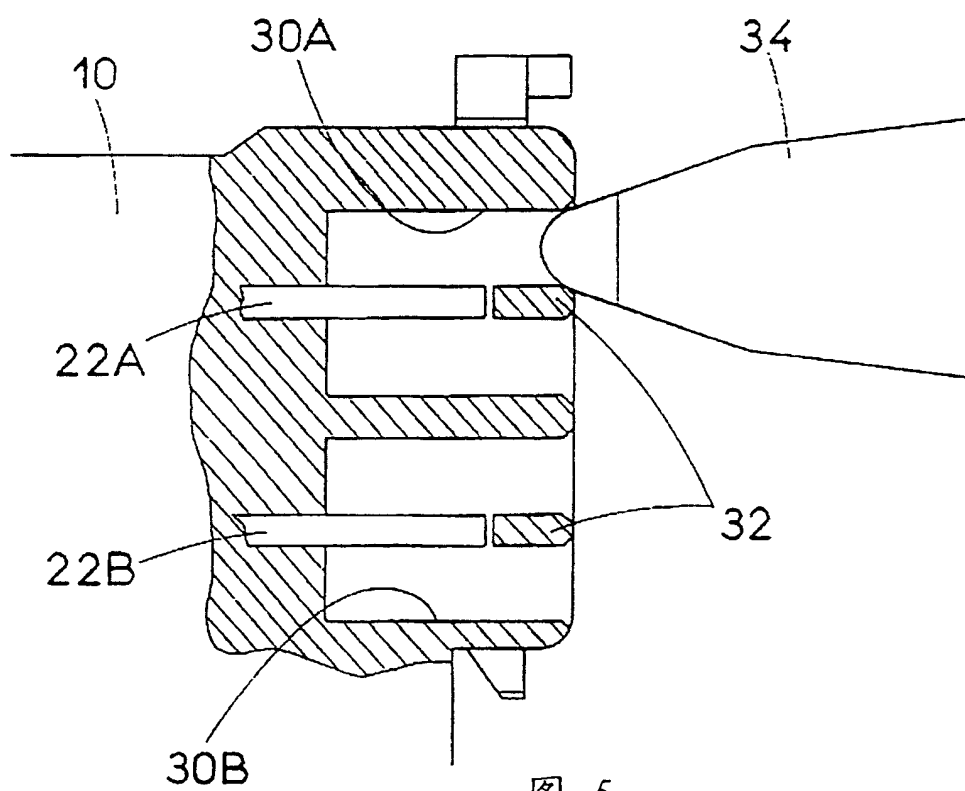


图 5

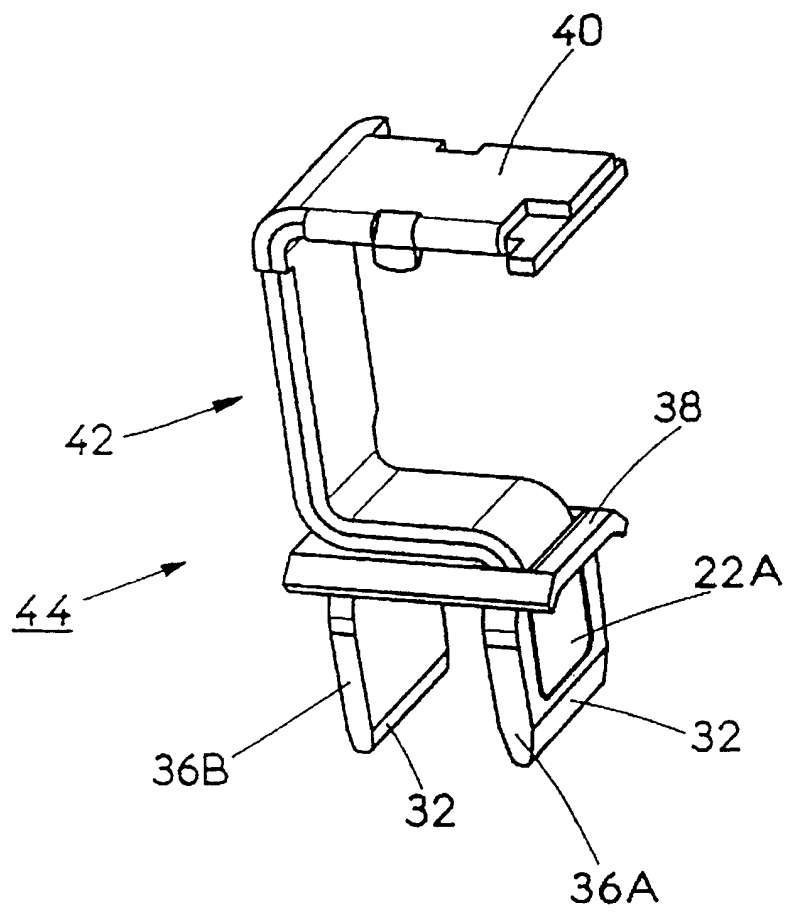
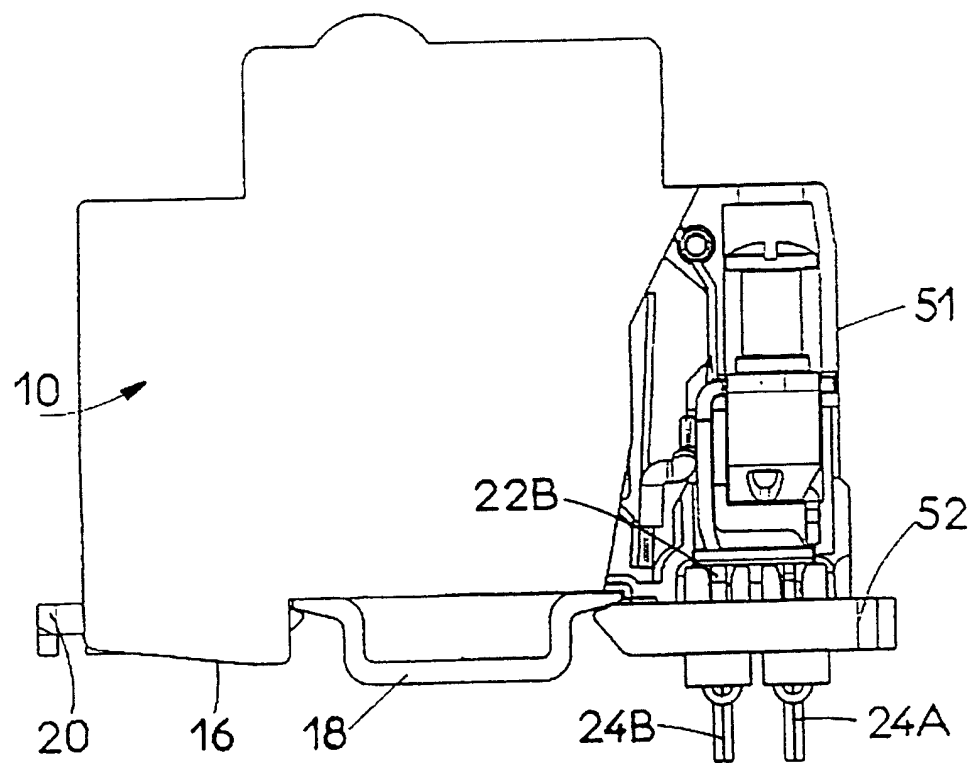
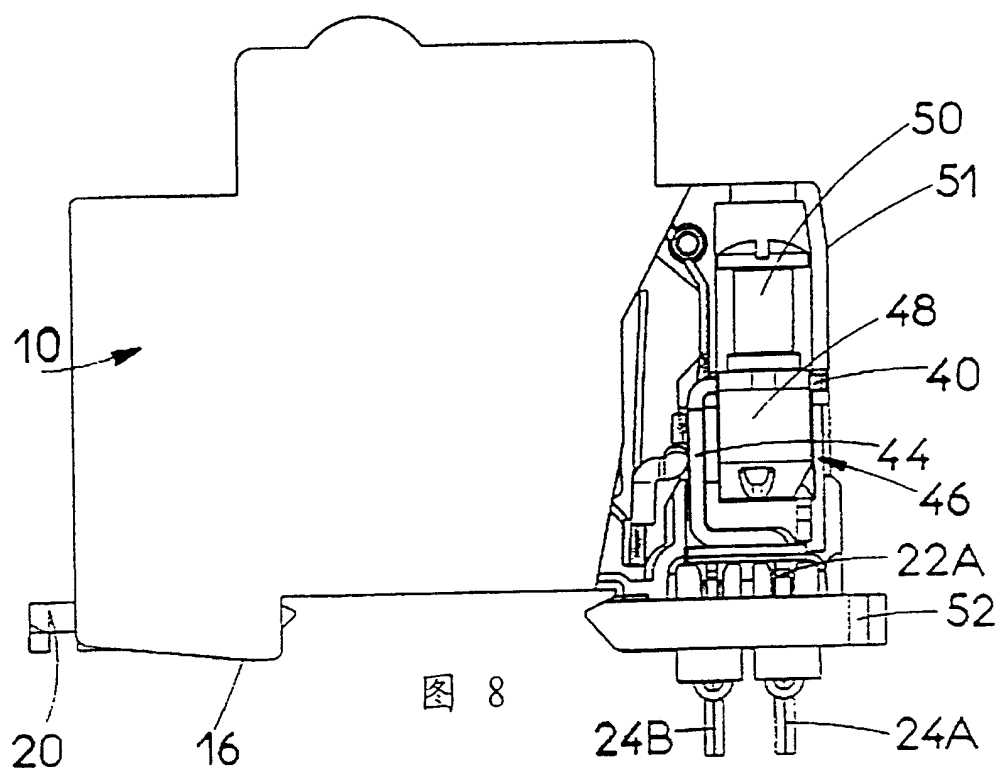


图 7



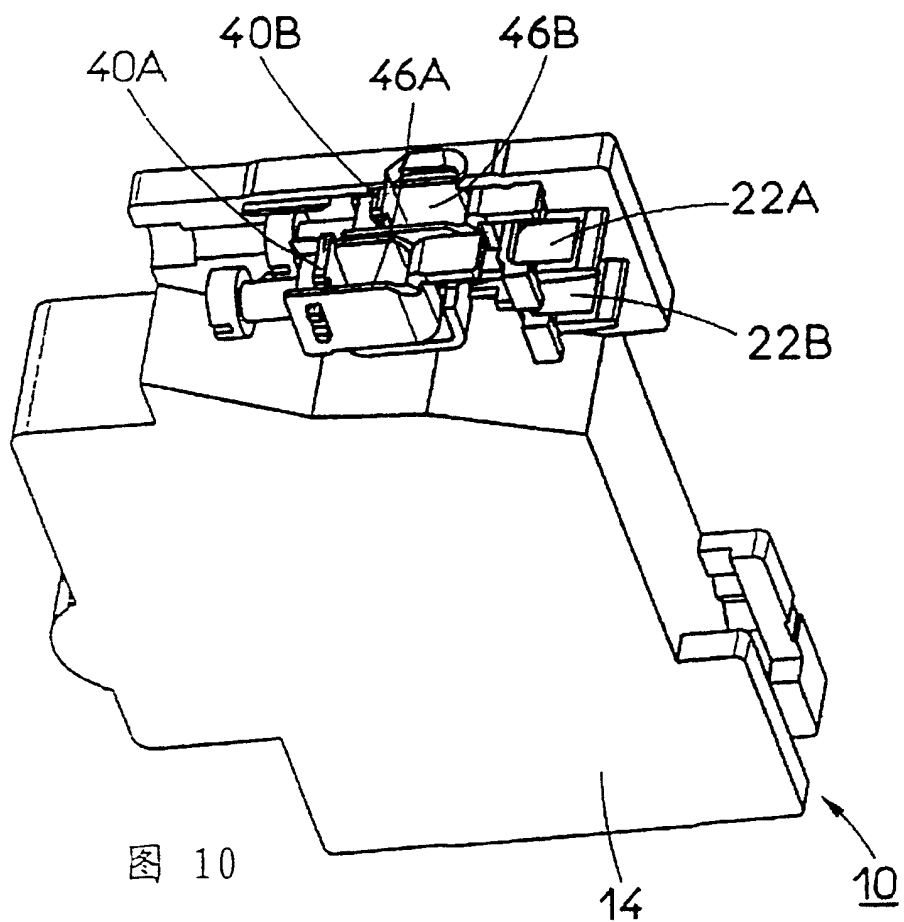


图 10

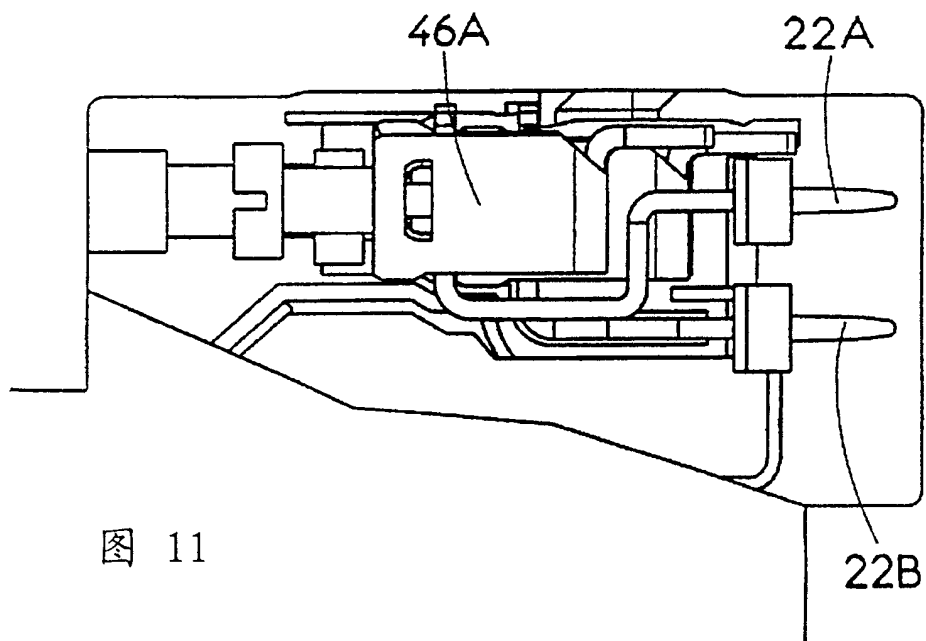
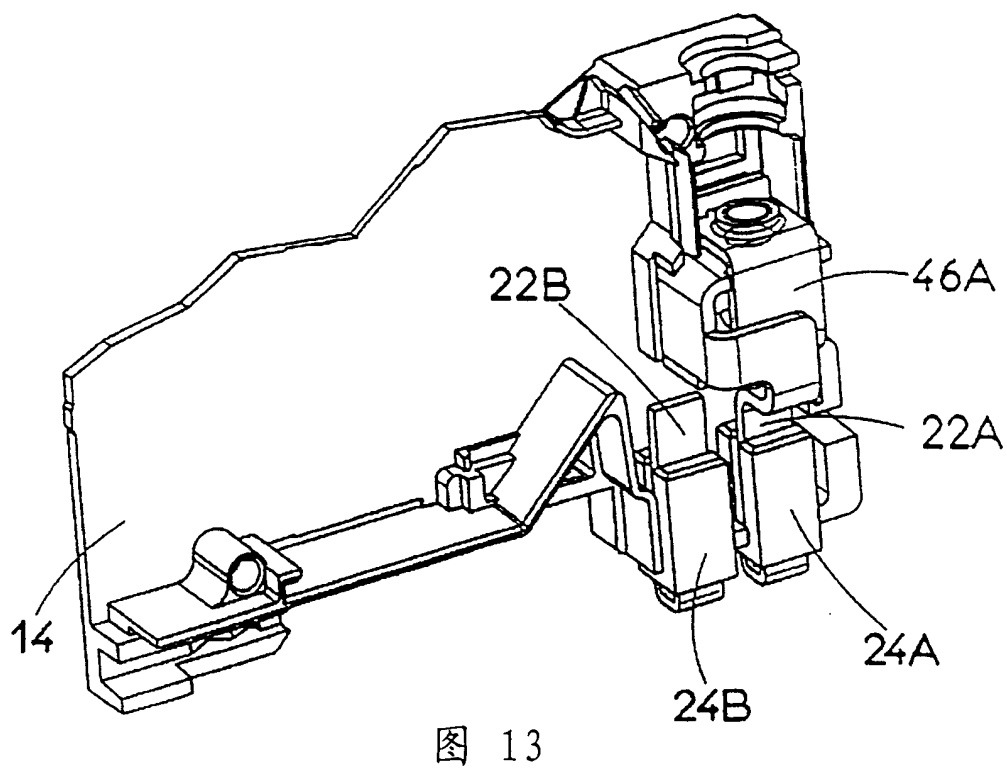
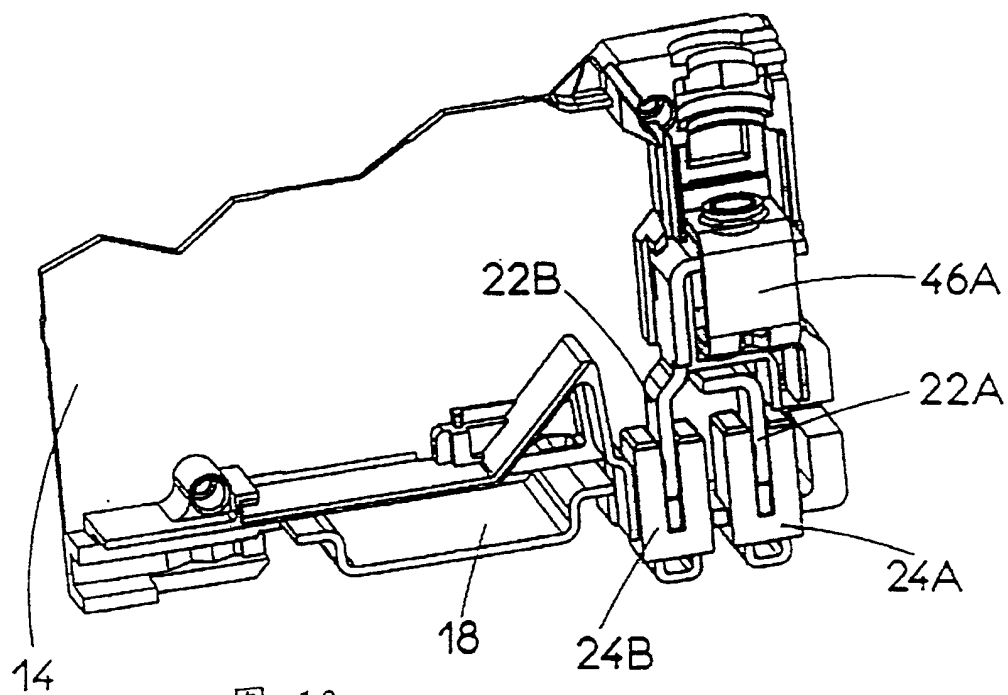


图 11



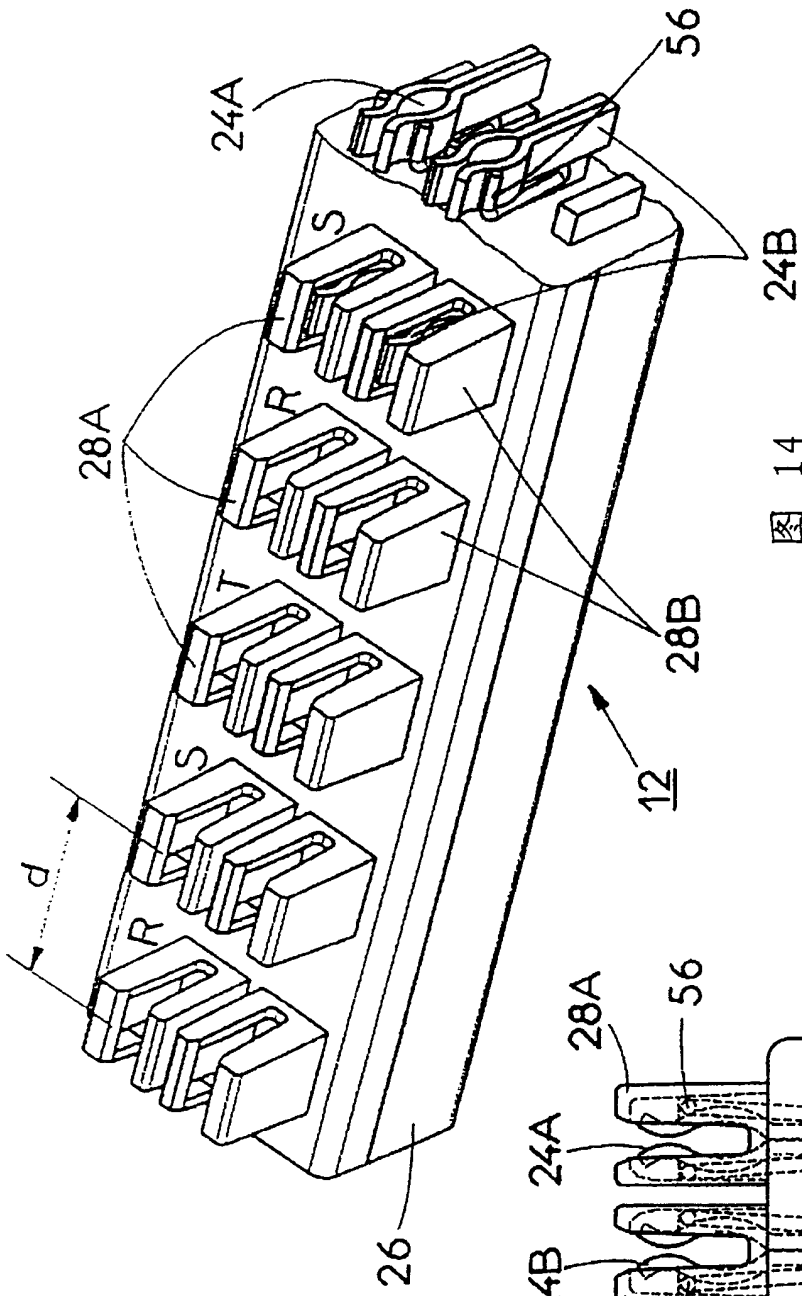


图 14

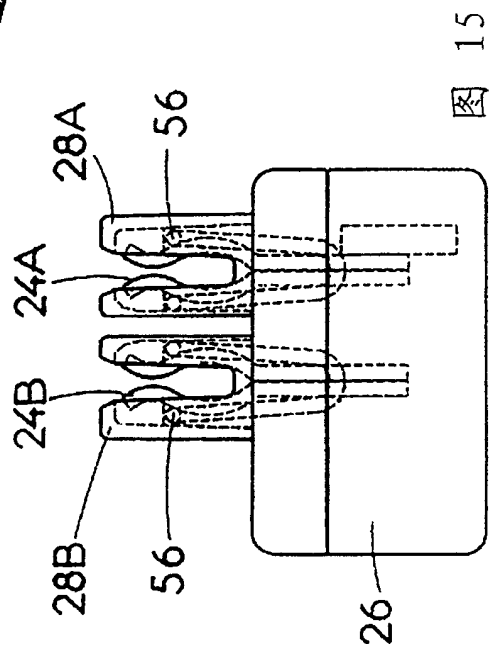


图 15

