

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 31/02 (2006.01)

H01R 31/06 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01130327.1

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100367578C

[22] 申请日 2001.9.13 [21] 申请号 01130327.1

[30] 优先权

[32] 2000.9.13 [33] DE [31] 10045498.4

[73] 专利权人 菲尼克斯电气公司

地址 德国勃郎贝克斯

[72] 发明人 O·兰格

[56] 参考文献

US2951471U1 1995.12.14

US5318461A 1994.6.7

US5588881A 1996.12.31

CN206095U 1990.8.22

US5658172A 1997.8.19

CN1048125A 1990.12.26

审查员 杨海威

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 赵 辛

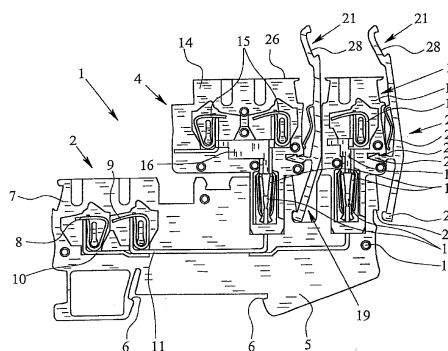
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

电系列线夹

[57] 摘要

本发明图解及描述了一种电系列线夹，其中基夹(2)具有一个由绝缘材料作的夹壳体(7)、至少一个设在其中的导体连接件(8, 9)及至少两个与一个或多个导体连接件(8, 9)电连接的接插位置，其中连接插件(3, 4)具有一个由绝缘材料作的接插壳体(13, 14)、至少一个设在其中的导体连接件(15)及与一个或多个导体连接件(15)电连接的一个接插触头，及其中连接插件(3, 4)借助固定件与基夹(2)的夹壳体(7)机械地连接。在本发明中，基夹(2)的两个接插位置用于插入连接插件(3, 4)；而连接插件(3, 4)和基夹(7)附加地机械固定，即在基夹(2)的夹壳体(7)中在两个接插位置之间构成一个门锁口(19)，以使得连接插件(3, 4)在两个接插位置上与基夹(2)的夹壳体(7)机械地连接。



1. 用于卡在支承轨上的电系列线夹，它具有基夹（2）和连接插件（3，4），其中基夹（2）具有一个夹壳体（7）、至少一个设置在夹壳体中的导体连接件（8，9）及两个与一个或多个设置在夹壳体中的导体连接件（8，9）电连接的接插位置，其中每个连接插件（3，4）具有一个接插壳体、至少一个设在接插壳体中的导体连接件（15）及与一个或多个设置在接插壳体中的导体连接件（15）电连接的一个接插触头，两个接插位置能够同时各插入一个连接插件（3，4），其特征在于：在两个接插位置之间具有一个闩锁口（19），通过该闩锁口（19）的结构并借助一个固定件使内侧接插位置上的连接插件与夹壳体（7）机械地连接，通过邻近外侧接插位置的夹壳体（7）端面上的壳台（27）借助另一个固定件使外侧的接插位置上的接插件与夹壳体（7）机械地连接。

2. 根据权利要求1的电系列线夹，其特征在于：在外侧的接插位置上插入的连接插件（3）具有一个导体连接件（15）及在内侧的接插位置上插入的连接插件（4）具有两个导体连接件（15）。

3. 根据权利要求2的电系列线夹，其特征在于：固定件被构成弹性的锁臂（20），它具有一个手把区段（21），一个锁钩（22）及一个弹簧件（23）；及该锁臂（20）可摆动地支承在连接插件（3，4）的插件壳体（13，14）上，及弹簧件（23）设在支承点的上方。

4. 根据权利要求3的电系列线夹，其特征在于：锁臂（20）具有一个支承件（24），在连接插件（3，4）的插件壳体（13，14）中构有一个与支承件（24）相对应的支承孔（25），及支承件（24）被插在支承孔（25）中。

5 根据权利要求3的电系列线夹，其特征在于：手把区段（21）具有一个凹陷（28），用于放置标识牌。

6 根据权利要求3的电系列线夹，其特征在于：固定件与一个拉力减轻件（29）相连接，及在该拉力减轻件（29）上可固定与连接插件（3，4）相连接的电导线（30）。

7. 根据权利要求6的电系列线夹，其特征在于：拉力减轻件（29）至少具有一个支承件（32）或一个锁钩（33），及连接插件（3，4）的插件壳体（13，14）中构成有一个相应的支承孔或一个与锁钩（33）相对应的壳台。

8. 根据权利要求6的电系列线夹，其特征在于：该拉力减轻件（29）具有一个支承件（32）和一个锁钩（33），及连接插件（3，4）的插件壳体（13，14）中构成有一个相应的支承孔和一个与锁钩（33）相对应的壳台。

9.根据权利要求 6 的电系列线夹，其特征在于：在拉力减轻件（29）上固定有一个屏蔽件（35）。

电系列线夹

技术领域

本发明涉及电系列线夹，尤其是用于卡在支承轨上具有基夹及连接插件的线夹，其中基夹具有一个夹壳体、至少一个设在其中的导体连接件及至少两个与一个或多个导体连接件电连接的接插位置，其中连接插件具有一个接插壳体、至少一个设在其中的导体连接件及与一个或多个导体连接件电连接的一个接插触头，及其中连接插件借助固定件与基夹的夹壳体机械地连接。这里夹壳体及接插壳体最好由绝缘材料组成。

背景技术

由DE295 14 711 U1 公知了这样一种电系列线夹。其中基夹通常用于卡在支承轨上，以使得基夹成为电系列线夹的位置固定部分。相反地连接插件构成电系列线夹的位置可变部分，因为它能以简单方式使其接插触头插入到基夹的相应位置上或从这里拨下。而在基夹上或在基夹中设有的导线连接件上连接电源导线，在连接插件的导线连接件上连接各个用电器的电导线。这里电系列线夹通常构成盘状；它们通常与多个其它电系列线夹组合成一个系列线夹块。在这种公知的电系列线夹中可通过将各个用电器的电导线连接到相应数目的连接插件中使其接线工作及组装费用下降。接着可组合成一个连接插件组的连接插件仅可插入到一个基夹组中，该基夹组应由相应数目的基夹组成。

由DE295 14 711 U1 公知的电系列线夹的缺点在于，基夹虽然具有两个接插位置，但连接插件仅可插入到两个接插位置的外面。其理由是，用于机械地可靠连接连接插件及基夹的固定件被安装在连接插件的前侧及卡在基夹前侧的壳台上。公知的电系列线夹具有两个在基夹中设有两个导线连接件，由此可在电系列线夹的位置固定侧连接两个电源导线。为了在系列线夹位置可变的另一侧也连接两个电导线，连接插件也具有两个导线连接件。但由于在连接插件中布置两个导线连接件使它变宽，以致第二个位于里面的基夹接插位置被覆盖住，及由此不能进入。这样就具有另一缺点：输入侧通过基夹中布置两个导线连接件形成两个可能性，即在电系列线夹上可连接两个电位，而输出侧不能这

样使用，因为仅可占用一个接插位置。

发明内容

因此本发明的任务在于，对开始部分所述的电系列线夹这样地构型及进一步构型，即可利用接插连接插件的基夹的两个接插位置，但在这两者的情况下必需给出连接插件及基夹可拆卸的机械固定。

首先该任务主要这样地解决，在基夹的夹壳体中在两个接插位置之间构成一个闩锁口，以使得连接插件在两个接插位置上与基夹的夹壳体机械地连接。通过在基夹中构成闩锁口将不再需要使连接插件插在外面接插位置，由此固定件可侧向地卡在基夹的接插壳体上。

有利地，电系列线夹可这样构成，即连接插件不仅可选择地插在在两个接插位置上，而且可同时地在两个接插位置上各插入一个连接插件；及这两个连接插件可与基夹的夹壳体机械地连接。如果基夹具有两个导线连接件，则在其上可通过电源导线连接两个不同电位，因此这样可以在两个接插位置上各插入一个连接插件，电系列线夹的两个电位可传送到用电器侧。

这两个连接插件各是如何构成的，即在连接插件中是设置一个导线连接件还是设置多个导线连接件，这主要取决于所能提供的位置及基夹的长度。在不缺少位置并希望将尽可能多的电导线连接在电系列线夹上的应用情况下，可在两个连接插件中设置两个或多个导线连接件。但通常可提供的位置受到限制，因为电系列插件应安装在开关柜中。有利的是，接插在外面接插位置的连接插件仅具有一个导线连接件，而接插在里面接插位置的连接插件具有两个导线连接件。

在由 DE295 14 71 U1 公知的电系列线夹中，连接插件借助一个弹簧锁臂可机械地锁在基夹的接插壳体上。为此锁臂在其下端具有一个锁钩，它可与基夹的接插壳体的壳台形成锁合。为了使连接插件再从基夹上卸下，必需借助一个螺丝刀的尖端使锁钩与壳台的锁合解开。为此在固定件的锁钩区域中设有一个插入螺丝刀尖的空穴。该空穴因此也设在固定件的下端及很难从操作侧接近。当电系列线夹装在开关柜中及在系列线夹及开关柜相应侧壁之间只能提供很小位置时这特别成问题。

根据本发明的电连接插件的一个优选构型，连接插件与基夹的分开可特别简单地操作，即固定件被构成弹性的锁臂，它具有一个手把区段，一个锁钩及

一个弹簧件；及该锁臂可摆动地支承在连接插件的插件壳体上，及弹簧件设在支承点的上方。通过固定件的这种构型可获得彼此独立的两个优点。通过构成弹性锁臂的固定件可摆动地支承在连接插件的插件壳体上及在其一个端部设有一个手把区段和在另一端部设有一个锁钩，仅通过从操作侧易于接触的手把区段就可操作锁臂。因此能以简单的方式通过用手指操作手把区段就可卸下连接插件，而不需要使用辅助工具。通过在弹性锁臂上附带地构成一个弹簧件，则考虑到，在手把区段不操作时锁臂始终保持在其门锁位置上。

根据本发明的电系列线夹的另一优选构型，固定件与一个拉力减轻件相连接，及其中在该拉力减轻件上可固定与连接插件相连接的电导线。在这种固定件的构型中，它不但承担连接插件及基夹的机械门锁或连接，而且也用于为连接在连接插件上的电导线减轻拉力。

根据本发明的电系列线夹及尤其是固定件的结构及进一步构型具有多种可能性。

附图说明

附图为：

图 1：根据本发明具有两个已连接的连接插件的电系列线夹的第一实施例，

图 2：用于将一个连接插件机械地固定在根据本发明的系列线夹的基夹的夹壳体上的锁臂的两个实施形式，

图 3：根据本发明的具有一个锁臂的电系列线夹的第二实施例，其中锁臂与拉力减轻件相连接，及

图 4：根据图 3 的与拉力减轻件相连接的锁臂。

具体实施方式

图 1 表示具有一个基夹 2 及两个连接插件 3, 4 的电系列线夹 1。其中基夹 2 构成电系列线夹 1 的一个位置固定的部分，而连接插件 3, 4 在一定程度上可称为电系列线夹 1 的位置可变部分，因为连接插件 3, 4 可插在基夹 2 中。基夹 2 可夹持在一个未示出的支承轨上，为此在基夹 2 的基部 5 构成相应的夹持件 6。

基夹 2 具有一个由绝缘材料作的夹壳体 7 及两个设在其中的导体连接件 8, 9。导体连接件 8, 9 在这里构成张力弹簧夹，但也可构成螺丝夹或构成刃形连接夹，它们通过电流条 10, 11 各与一个接插位置相连接。该盘状的基夹 2 可

借助于设在夹壳体 7 上的锁销 12 与另外的基夹 2 组合成一个基夹块。

连接插件 3, 4 包括一个由绝缘材料作的插件壳体 13, 14, 其中在连接插件 3 中具有一个导体连接件 15 及在连接插件 4 中具有两个导体连接件 15, 它们被布置在插件壳体 13 或 14 中。在图示的电系列线夹的实施形式中, 连接插件 3, 4 的导体连接件 15 也构成张力弹簧夹。导体连接件 15 通过电流条 16 各与一个接插触头相连接; 每个连接插件 3, 4 仅具有一个接插触头, 以致在连接插件 4 中两个导体连接件 15 通过一个共同的电流条 16 与该接插触头相连接。

根据图 1 及图 3 的两个图示实施例, 基夹 2 的两个接插位置通过插销 17 及连接插件 3, 4 的接插触头及通过与此相应的接插孔 18 来实现。同样好的方案可以是接插位置构成接插孔而及接插触头则构成相应的接插销。通过连接插件 3, 4 可实现快速及简单地插入基夹 2 的接插位置的可能性, 使各个用电器与电系列线夹 1 的连接简化。为此, 用电器用其电导线连接到一个或多个连接插件 3, 4 上, 然后组合成一个连接插件组。为了投入工作, 则必需将连接插件 3, 4 或连接插件组插入到基夹 2 或相应的基夹块上。电源供电将通过使相应的电源导线连接到基夹 2 的导体连接件 8, 9 上来实现。

为了避免连接插件 3, 4 无意地从基夹 2 脱出, 连接插件 3, 4 将借助固定件与基夹 2 的夹壳体 7 机械地连接。在根据本发明的电系列夹 1 中, 在基夹 2 的夹壳体 7 中设有一个闩锁口 19, 该闩锁口 19 被布置在夹壳体 7 中两个接插位置之间。通过该闩锁口 19 的结构借助固定件不仅使外面的连接插件 3 固定在夹壳体 7 的前端, 而且使里面的连接插件 4 固定在闩锁口的里面。

在图示的根据本发明的电系列线夹 1 的实施例中, 该固定件被构成弹性的锁臂 20。该锁臂 20 在其上端具有一个手把区段 21, 在其下侧具有一个锁钩 22 及在其中间部分具有一个弹簧件 23。该锁臂 20 被支承在连接插件 3, 4 的插件壳体 13, 14 上; 为此, 该锁臂具有一个支承件 24 及连接插件 3, 4 的插件壳体 13, 14 具有与支承件相应的支承孔 25。

图 1 表示: 在连接插件 3, 4 及基夹 2 的相应构型中, 在两个接插位置上同时可各被插入一个连接插件 3, 4, 及然后这两个连接插件 3, 4 可借助锁臂 20 机械地与基夹 2 的夹壳体 7 相连接。在图 1 及 3 中所示的基夹 2 是这样构成的, 即里面的连接插件 4 具有具有较大的结构形状及由此可设有两个导线连接件 15, 而外面的连接 3 具有窄的结构形状及仅可具有一个导线连接件 15。如

果外连接插件 3 也具有两个导线连接件 15, 则必需使用相对长的基夹 2, 这时较大的连接插件 3 不应覆盖门锁口 19 及第二接插位置。

通过在锁臂 20 上端的手把区段 21 的实际构型, 即其中手把区段 21 从连接插件 3, 4 上端 26 的上方伸出, 锁臂 20 易于用手操作及由此使连接插件 3, 4 从基夹 2 上取下。当电系列线夹 1 被设置在开关柜中, 以致在电系列线夹的前侧与开关柜的壳体壁之间只有很小自由空间时, 这是特别有利的。通过用手指压在手把区段 21 上可简单地操作锁臂 20, 因此不需要任何附加工具来解脱连接插件 3, 4。通过在锁臂 20 的支承件 24 上方设置及构型弹簧件 23 可保证: 当锁臂 20 在未操作状态时锁钩 22 卡入夹壳体 7 的相应壳台 27 的后面, 及由此使连接插件 3, 4 与基夹 2 相锁定。

在图 1 及 2 中可清楚地看出, 锁臂 20 的手把区段 21 具有一个凹陷 28。该凹陷 28 除构成锁臂 20 的手把区段 21 操作时的手持辅助及防滑部分外, 亦或用于放置标识牌。借助于这种未在图中表示出的识别牌, 在由多个电系列线夹 1 组合成的系列线夹块中可易于将各个连接插件 3, 4 配置给将连接到系列线夹块上的用电器。由图 1 及 2 还可看到, 借助支承件 24 锁臂 20 易于被卡入连接插件 3, 4 的插件壳体 13, 14 的相应支承孔 25 中。这不仅使连接插件 3, 4 或插件壳体 13, 14 而且也使锁臂 20 的制造变得容易。此外易于简单地更换一个损坏的锁臂 20, 而不需要更换整个连接插件 3, 4。还具有这样的可能性, 即可选择一种锁臂用于不同的连接插件, 以使得在一个系列线夹块上所需锁臂 20 在数目上少于连接插件 3, 4。

图 2 表示具有不同宽度的锁臂的两个实施例。在图 2a 中所示的锁臂 20 用于操作一个盘状连接插件 3, 4, 而在图 2b 中所示的锁臂 20 用于操作两个组合的盘状连接插件 3, 4。因此在图 2b 中所示的锁臂 20 上具有两个弹簧件 23 及两个支承件 24。但除用两个分开的弹簧件 23 外还具有仅使用一个双倍宽度的弹簧件的可能性。

图 3 及图 4 表示根据本发明的电系列线夹 1 的另一实施例, 其中在图 3 中所示电系列线夹 1 与图 1 中所示电系列线夹的区别首先在于, 这里仅设有一个连接插件 4。但其根本的区别在于, 固定件不仅具有一个锁臂 20, 而且还附设一个拉力减轻件 29。在拉力减轻件 29 上借助电缆粘结件 31 固定了一个连接在连接插件 4 上的电导线 30。通过电导线 30 在拉力减轻件 29 上的固定, 除减轻

连接在导线连接件 15 上的导线端部的拉力外还起到定位电导线 30 的作用。拉力减轻件 29 也如锁臂 20 那样具有一个支承件 32，它可被插到连接插件 4 的插件壳体 14 的一个未示出的支承孔中。此外拉力减轻件 29 具有一个锁钩 33，借助它该拉力减轻件 29 也可被固定在连接插件 4 的插件壳体 14 上。在拉力减轻件 29 中借助电缆粘结件 31 固定电导体 30 的区域上构成两个用于定位电缆粘结件 31 的缺口 34。

在图 3 中可看出，拉力减轻件 29 不仅可用于借助电缆粘结件 31 固定电导线 30，而且可附带地构成用于屏蔽的固定件 35。在这种屏蔽件 35 上可导电地固定一个屏蔽电缆的屏蔽壳 36，其中屏蔽件 35 与导电块 37 相连接，后者被连接到电系列线夹 1 的接地夹上。

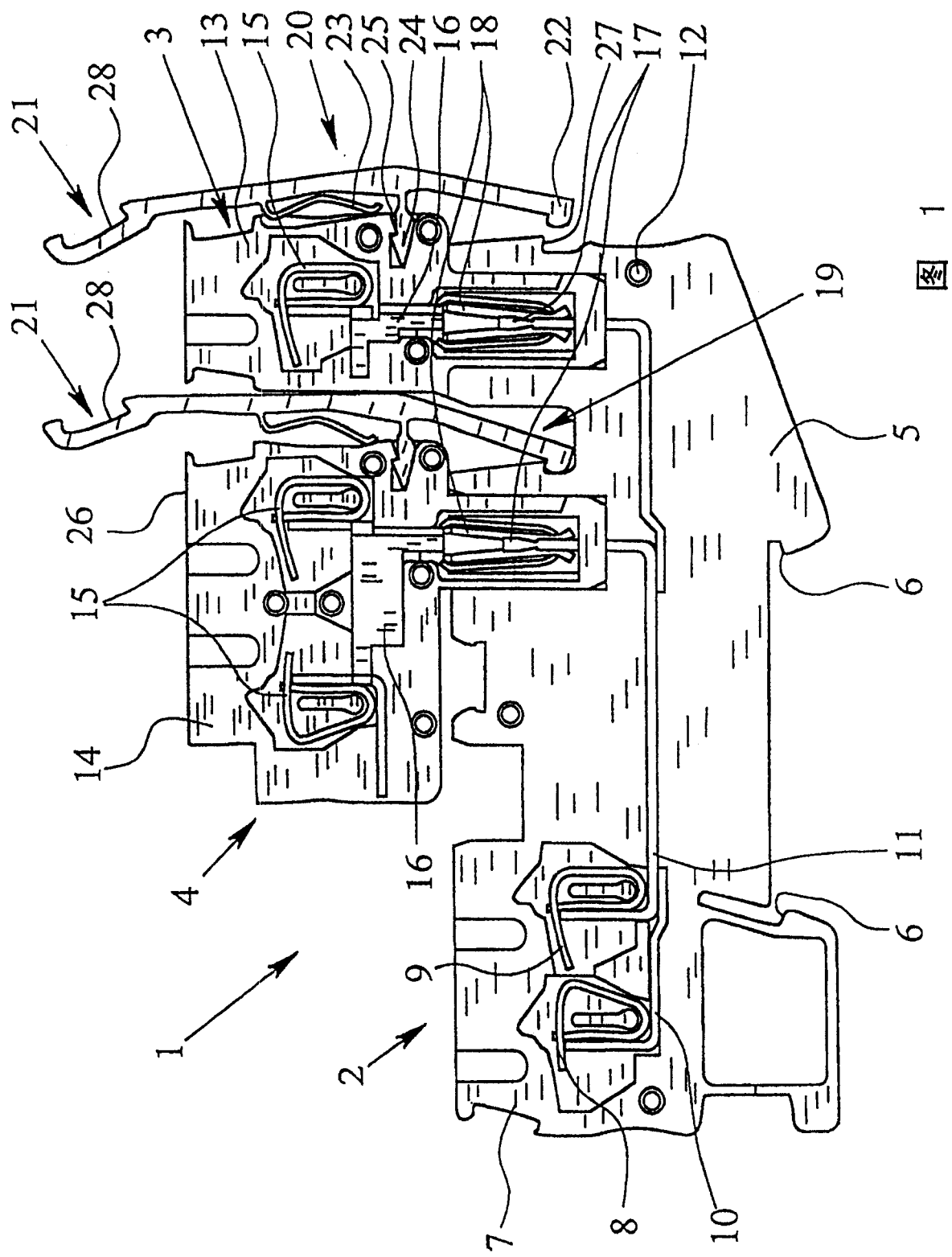


图 1

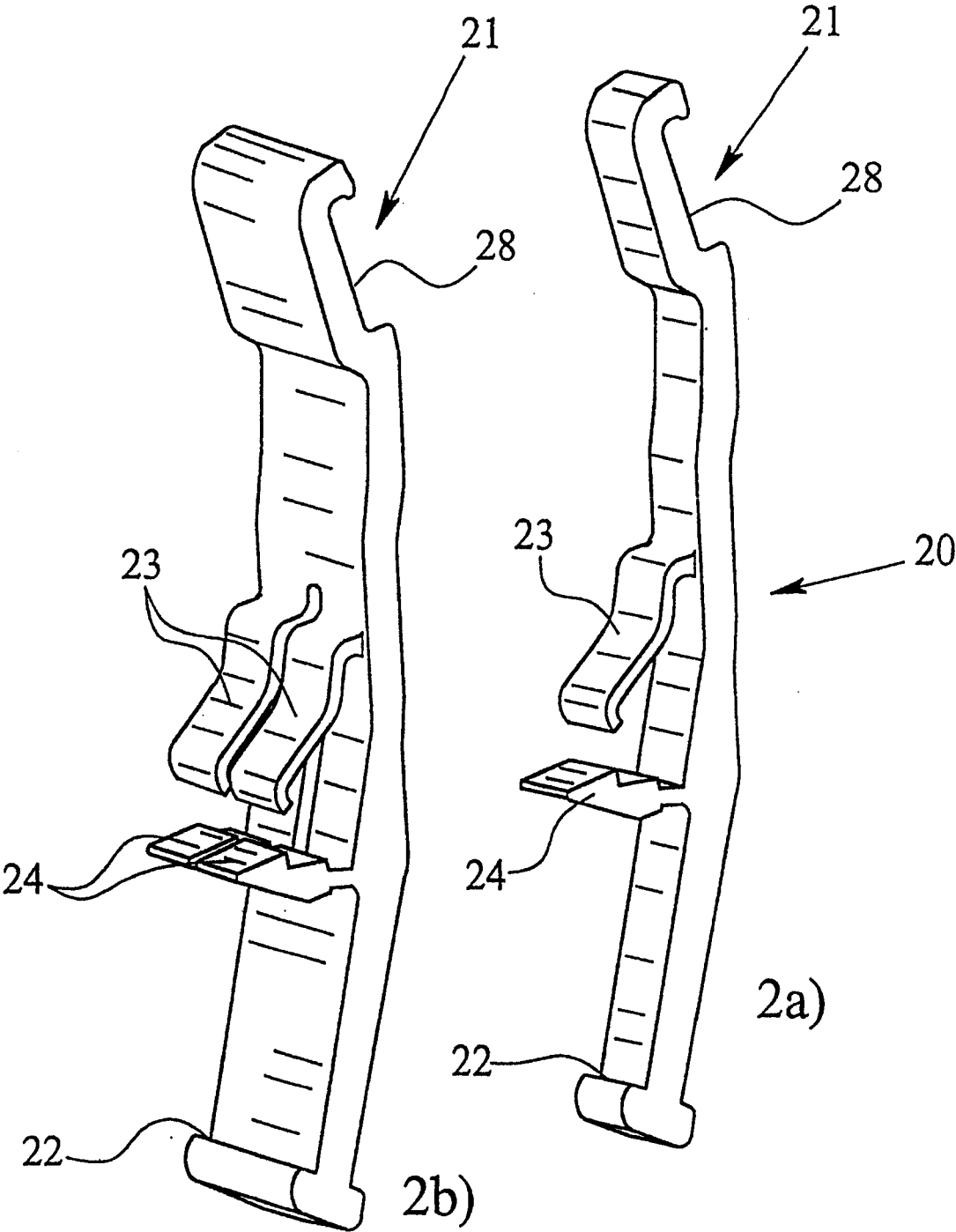


图 2

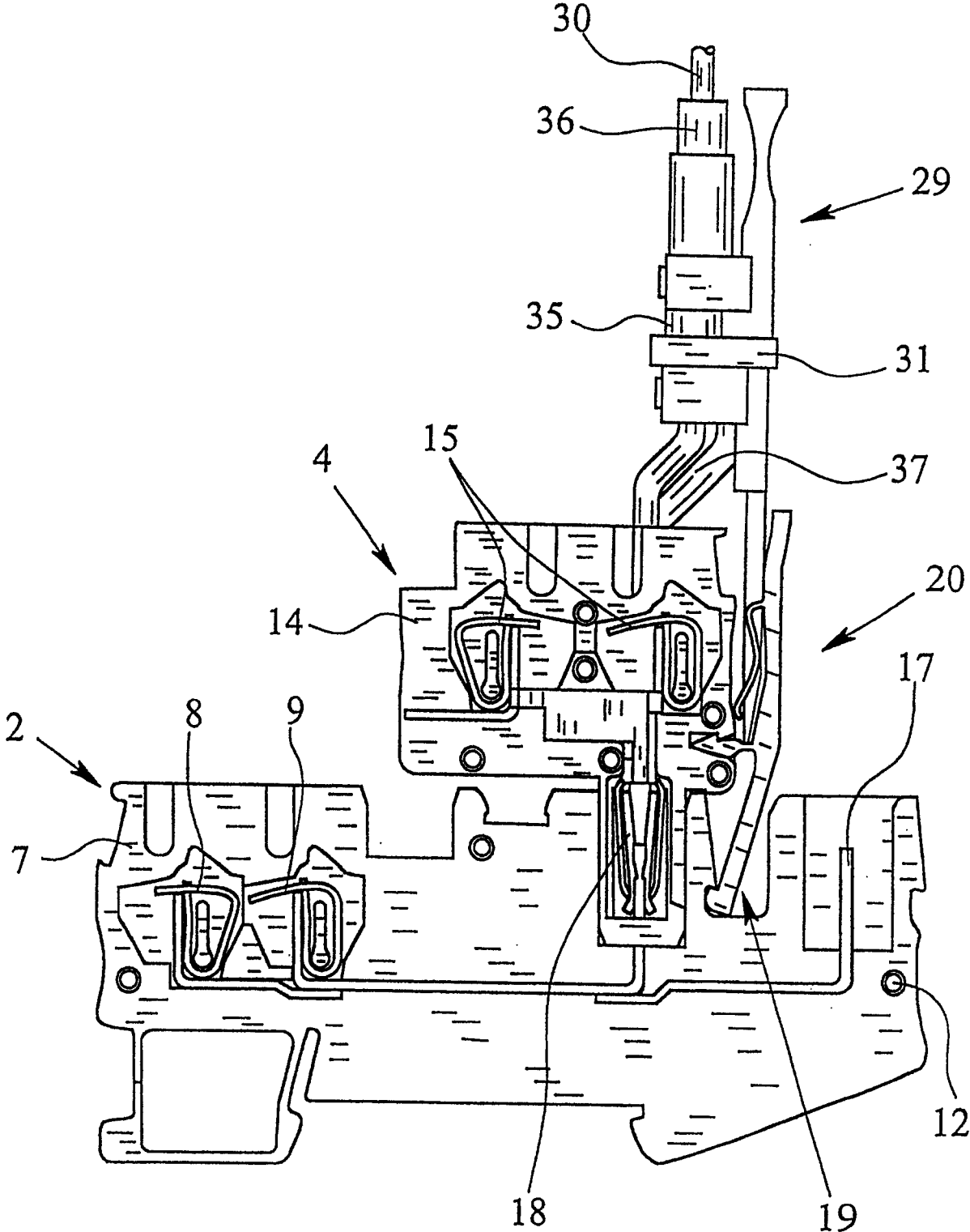


图 3

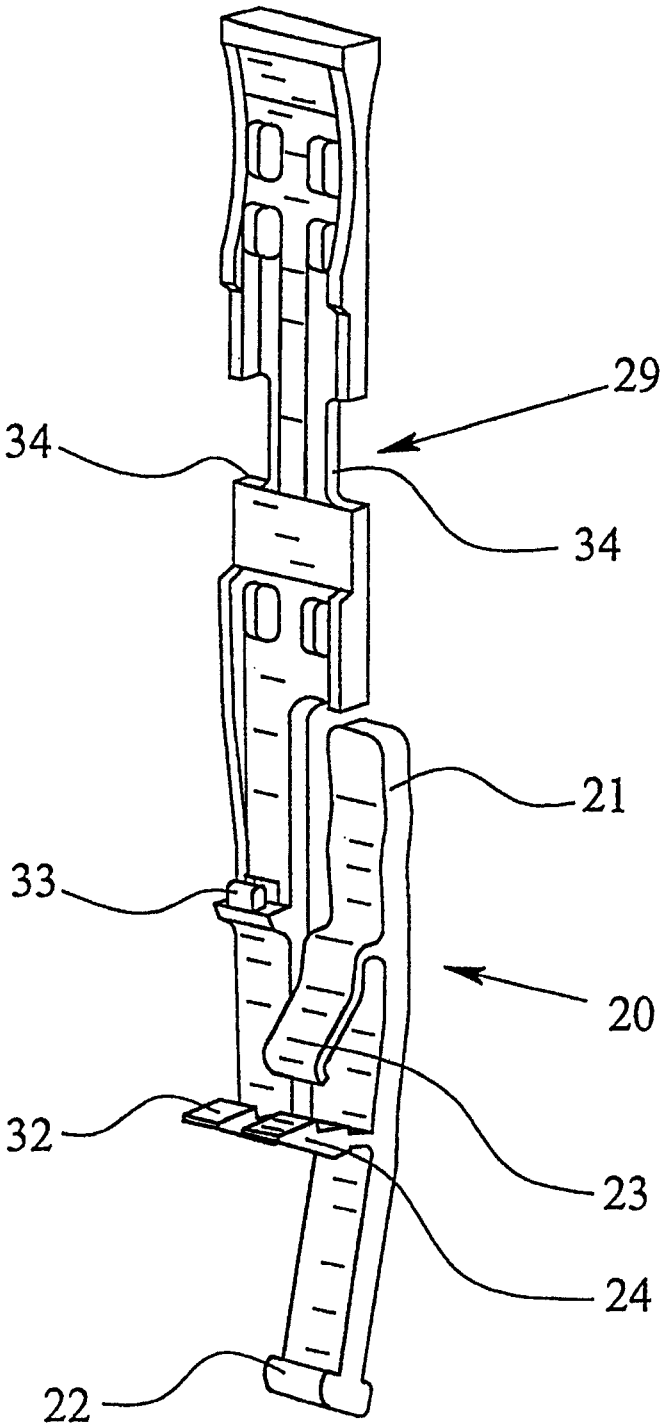


图 4