[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[7]
H02G 5/08

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96198520.8

[45]授权公告日 2000 年 4 月 5 日

[11]授权公告号 CN 1051179C

[22]申请日 1996.10.24 [24]颁证日 2000.2.26
[21]申请号 96198520.8
[30]优先权
[32]1995.10.28 [33]DE [31]19540335.5
[86]国际申请 PCT/DE96/02016 1996.10.24
[87]国际公布 WO97/15970 德 1997.5.1
[85]进入国家阶段日期 1998.5.22
[73]专利权人 金钟－默勒有限公司
地址 联邦德国波恩
[72]发明人 格奥尔格·冯·哈塞尔特
埃克哈德·阿曼 汉斯·默勒
[56]参考文献

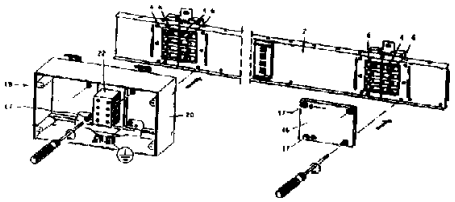
CA2087764	1993. 8.11	H02G5/08
EP0369230	1990. 5.23	D01H1/16
US4,900,920	1977. 3. 1	H01R9/12
US5,092,786	1992. 3. 3	H01R25/16
[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 刘兴鹏
审查员 李 涛

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 供电箱

[57]摘要

本发明方案是一个供电箱以将电能送到一个电能分配系统的汇流排上,其具有 多个在一壳体(20)中安置的并由导电材料制成的接触机构(26);该接 触机构(26)为了使供电电缆(54)与一相应的汇流排(4)之自由端为 电连接而具有一个电缆接纳件(36)和一第一接触元件;并且,该接触机构 (26)还具有一个第二接触元件以使供电电缆(54)与一个同相的连接到 第一汇流排(4)上的第二汇流排(4)之自由端为电连接,这样,该电缆接 纳件(36)与两个同相的汇流排(4)之相邻的自由端为电连接。为了设置 一个使电能送到一个能量分配系统之汇流排上的供电箱,它几乎可以安装在该 电能分配系统的任何位置上,又可以在以后的某一时刻移置到该电能分配系统的另外位置上,本发明的措施是,该接触机构(26)的第一和第二接触元件 与汇流排(4)的第一和第二接触构件如此配合作用即,供电箱(18)可以 与汇流排(4)之纵轴线成横向地装配在这些汇流排上。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1 、用于使电能送到一个电能分配系统之汇流排的供电箱，具有多个在一壳体（2 0 ）中安置的并由导电材料制成的接触机构（2 6 ），其中，该接触机构（2 6 ）为了使一供电电缆（5 4 ）与一相应的汇流排（4 ）之自由端成为电连接而具有一个电缆接纳件（3 6 ）和一个第一接触元件；同时，该接触机构（2 6 ）具有一个第二接触元件以用于使供电电缆（5 4 ）与一个同相的、与第一汇流排（4 ）相连的第二汇流排（4 ）之自由端成为电连接，因此，该电缆接纳件（3 6 ）与两个同相之汇流排（4 ）的相邻自由端是电连接的，其特征在于：

该接触机构（2 6 ）的第一和第二接触元件如此地与汇流排（4 ）的第一和第二接触构件配合作用，即，该供电箱（1 8 ）可以和汇流排（4 ）的纵轴线成横向地装配在这些汇流排上，该汇流排（4 ）的第一和第二接触构件设置为从汇流排（4 ）横向伸出的第一和第二接触销（6 ），同时，该接触机构（2 6 ）的第一和第二接触元件设置为容纳该第一和第二接触销（6 ）的第一和第二接触夹紧件，该第一和第二接触夹紧件设置为一个整体的汇流排夹紧件（4 0 ）。

2 、按权利要求1所述的供电箱，其特征在于：

该汇流排夹紧件（4 0 ）具有两个连接条（4 2 ），其通过弹簧（4 4 ）被挤压到接触销（6 ）上。

3 、按权利要求1或2所述的供电箱，其特征在于：

该电缆接纳件（3 6 ）设置为容纳安装在供电电缆（5 4 ）上的插头之结构。

4 、按权利要求1或2所述的供电箱，其特征在于：

该接触机构（2 6 ）设置为一体式结构。

5 、按权利要求1或2所述的供电箱，其特征在于：

该壳体（2 0 ）借助固定装置被固定在一个支承汇流排（4 ）的汇流排槽（2 ）上，其中，该固定装置是不对称安置的。

6 、按权利要求5所述的供电箱，其特征在于：

该固定装置是固定螺钉（1 7 ）或是咬锁元件或卡销元件或固定夹子。

7 、按权利要求6所述的供电箱，其特征在于:

该供电箱（1 8 ）通过固定螺钉（1 7 ）而被接地。

说　　明　　书

供电箱

本发明涉及一个将电能供到一个电能分配系统之汇流排上的供电箱，其具有多个在一壳体中安置的并由导电材料制成的接触机构，其中，该接触机构为使一供电电缆与一相应之汇流排的自由端为电连接而具有一个电缆接纳件和一个第一接触元件；其中，该接触机构具有一个第二接触元件以用于使供电电缆与一同相的连接到第一汇流排上的第二汇流排之自由端为电连接；因此，该电缆接纳件与两个同相之触轨的相邻自由端相连接。

电能分配系统主要应用在生产车间，实验室，展览厅，医院，种植棚或类似建筑中，其中，电流消耗超过了一般家庭生活的用电量。因此，本文提及的能量分配系统设置得用于电流为4 0 A （安）和更多的情况。

在电能分配系统中，电流是在所调的安置在汇流排槽中的汇流排中传输的。在公知的电能分配系统中，在每个汇流排槽中设置四个汇流排，其中，每个汇流排输送处于另外相位的电能，因此，一个汇流排槽具有一个L 1 ，一个L 2 ，一个L 3 和一个N 导线。

这些汇流排槽一般是两米或3 米长并被安装在盖件上或墙壁上或类似物上。在两个汇流排槽之间的过度是通过一个过度构件形成的，该过度构件用两个螺栓固拧在每个汇流排槽上并且这些相应的汇流排相互电连接。为了实现一个快速和简便地装配这些汇流排槽，则使这些汇流排槽顶靠对齐地装配在墙壁上或盖件上，然后，设置为盖件形式的过度构件被拧装在两个相邻的汇流排槽上。

为了形成电连接，在过度构件的里侧面上设置4 个夹紧构件，其在过度构件安装到同相位时的汇流排上时就被夹持并因此形成电连接。

为了引出电流，在汇流排槽上以均匀的间距设置输出位置，其上可以固定所谓的输出（分流）箱。这些输出箱，根据应用目的可具有开关装置，或保护仪表

或熔化保险装置，或磁性安全装置或一般商品化的保险插头插座。这些输出箱可以单独地拆下并且可以根据当时的具体情况安装在相应希望的输出位置上。

在电能分配系统中所要分配的电流则通过所谓的供电箱送到汇流排上。在公知的电能分配系统中，上述情况一般是如此实现，即在汇流排槽的一自由端部上，亦即在汇流排槽的起始端或者在端部上安装上供电箱，其通过一供电电缆与电源相连接。

这种电能分配系统例如已在法国T E 公司（Telemecanique ）的产品样本“Panorama PCO4”（1 9 9 0 ，3 月版）或法国公开文本F R －O S 8 8 0 4 2 6 1 中公开。

在一种于汇流排槽的起始位置或端部上供给电流的情况下，按照空间上的具体情况，将供电箱和总电流接头之间形成连接是很费事的和花费昂贵的。这一点特别发生在和电网的连接离汇流排槽的起始位置或端部相距特别远的情况。

另外的问题可能发生在总电流用户安置在离供电箱很遥远的时候，这样，整个电流必需经历一个相当远的路程才可到达相关的输出位置。这一点会特别导致增多的热能发散和很高的送电损失。

为消除这些缺陷，金钟·默勒公司“Klockner-Moeller”在其产品说明书“经济性电能分配系统的供电指导”“（Power Direktion- wirtschaftliche Energieverteilsysteme/w37-7351）”（1 9 9 4 ，4 月版）中已建议，在电能分配系统中供给电流。为此，两个相邻的汇流排槽相互要有间距地安装，以使容纳相邻汇流排槽之自由端部的供电箱装配在其间。

在这种供电箱中为使两个同相的相邻汇流排成为电连接设置一个汇流排夹持结构，它被装配在相应汇流排的自由端部上。在每个汇流排夹持结构的中央拧装一个电缆，它形成和一个相对应安置的电缆接纳件的电连接。在电缆接纳件中固定有单个的电缆芯线，其属于大多是与汇流排槽相垂直通入的供电电缆。

这种供电箱在设计和配置电能分配系统时肯定会被考虑，为此，供电箱必需的位置要在相应的汇流排槽之间并在希望的位置上设置。这样就要求相应的设计

者作全面地考虑，此外还需要，该相应电能分配系统的设计者具有关于空间的具体情况，关于电能分配系统的应用情况和关于供电的连接位置方面的精确和详细的信息资料。这样的结果，当然是，只有一巨大的成本花费才能实现。

公知的供电箱之另一个缺陷是，供电的位置在一个构成的电能分配系统中是不可能实际改变的。如果所要服务的用户之配置结构再一次改变时或者如果由于改装措施用于供电的连接位置应当变化时，则会使已有的电能分配系统不能成本低廉地适应于这一新的情况。

EP0369230A1示出了一个带有分接箱的汇流排分配器，这些分接箱这样配合作用在汇流排的第一和第二接触构件上，使得分接箱可以与汇流排之纵轴线成横向地装配在这些汇流排上。

然而如何将电能供到这些汇流排上，在其中既没有示出也没有被描述。

由此引出本发明任务在于，设置一个供电箱以将电能送入一个电能分配系统的汇流排，它可以以简单的方式安装在电能分配系统的几乎每个任意位置上，又可以在以后的某一时刻被移置到电能分配系统的另外位置上。

作为这一任务的技术解决方案，本发明提出一种用于使电能送到一个电能分配系统之汇流排的供电箱，具有多个在一壳体中安置的并由导电材料制成的接触机构，其中，该接触机构为了使一供电电缆与一相应的汇流排之自由端成为电连接而具有一个电缆接纳件和一个第一接触元件；同时，该接触机构具有一个第二接触元件以用于使供电电缆与一个同相的、与第一汇流排相连的第二汇流排之自由端成为电连接，因此，该电缆接纳件与两个同相之汇流排的相邻自由端是电连接的。

该接触机构的第一和第二接触元件如此地与汇流排的第一和第二接触构件配合作用，即，该供电箱可以和汇流排的纵轴线成横向地装配在这些汇流排上，该汇流排的第一和第二接触构件设置为从汇流排横向伸出的第一和第二接触销，同时，该接触机构的第一和第二接触元件设置为容纳该第一和第二接触销的第一和第二接触夹紧件，该第一和第二接触夹紧件设置为一个整体的汇流排夹紧件。

在两个相邻的汇流排槽的接缝位置上，亦即在此处，汇流排的自由端与其接触构件是暴露可接近的，所以，该供电箱如此与汇流排槽成横向地装配在这些汇流排沟上，使得接触机构的第一和第二接触元件与汇流排的接触构件构成一个电连接。

按照上述技术原则构成的供电箱用于将电能供到一个电能分配系统的汇流排上，其具有优点是，它可以在装配汇流排槽以后再被安装。同时，该供电箱被安装在两个相邻汇流排槽的什么接缝位置上并不重要。这样产生的明显优点是，供电箱的位置不再被局限于一个确定的位置上，而是它可以被置于两个汇流排槽之每个任意接缝位置上。因此，就明显地提高了电能分配系统之可能的供电点的数目。

另一优点在于，该供电箱可在任何时候又从汇流排槽上取下，以便再被安装在汇流排槽的另外位置上。

还有一优点是，供电点在设计电能分配系统时无需加以考虑，因为，供电箱可以被安置在电能分配系统的几乎任何位置上。依此，一个电能分配系统的设计和布置就明显简单了。

本发明供电箱不必非要强制地被安置在两个相邻汇流排槽的接缝位置上，而是它可以根据需要被安置在汇流排槽系统的起始位置或端部上。

再有一优点是，该电能分配系统在任何时候都可以通过一个第二或第三供电箱作补充配置，因此，通过这种附加的供电点就可以实现一个增多的电流用户。

本发明供电箱因而通常适合于起始供电，端部供电或中间供电并且还可以补充地安置在汇流排槽上。而且还可能的是，将供电箱随时地移位或者通过一个第二供电箱提高供电能力。依此，电能分配系统的变型能力被明显地改进了；而且它的设计被显著地简化了。

按照本发明，该接触机构具有一个带一第一和一第二接触元件的汇流排夹紧件。在将供电箱装配到汇流排槽上时，该汇流排夹紧件如此被通过一个第一和第二、从汇流排横向伸出的接触销推动，即，一方面在同相的相邻汇流排之间构成

电连接，另一方面在每个汇流排和电缆接纳件之间产生电连接。

在另一优选变型中，该汇流排夹紧件由两个连接条组成，它们通过弹簧被挤压到接触销上，因此，形成一个可靠的电连接。

在本发明供电箱之一优选实施方案中，该电缆接纳件设置成与在供电电缆上安装的插头相适应的结构，这样，供电电缆可以简单的方式固定在接触机构上。

在另一优选的实施结构中，将接触机构与它的电缆接纳件，它的第一和第二接触元件和在接触元件及电缆接纳件之间的连接条设置成一体式结构。依此就可确保一个简单的加工制造和一个无阻碍的电能流通。

按照本发明供电箱之另一优选的实施方案，该壳体借助固定措施，最好是固定螺栓，咬锁元件或卡锁元件或固定夹紧结构而固定在汇流排槽上，其中，该固定措施是不对称安置的。

这样的优点是，供电箱肯定总是以相同的位置固定在汇流排槽上，因为，否则的话，在壳体上安装的固定措施就不能与在汇流排槽上安装的固定措施协调配合。然而这一点当已经装有供电电缆的供电箱被从汇流排槽上取下，以便再被安装在另一位置上时是特别有利的。同时重要的是，该供电电缆要以对应的相位连接在正确的汇流排上。这一点按照本发明是如此确保的，即该供电箱可以仅仅按照一个单独的方位或者说单一的配置形式被固定在汇流排槽上，这样，该供电电缆与相应的汇流排一次性实现的对应配置就总是被保持了。

在一个优选的变型方案中，该供电箱通过固定螺栓接地。为此，两个固定螺栓通过一个导电板相互连接，其上设置一个接地电缆的电缆接纳件。依此就可实现一个可靠的和有效的电能分配系统的接地。

本发明供电箱之另外的优点给出在一个实施例的说明中和相关的附图中。同样，前面所述的和另外还要描述的特征内容既可以按照发明要求分别单独地实施或者也可以相应任意的组合方式实施。这些提及的实施方案不能理解为最终的列举，而是仅仅为特征性案例。本发明一个实施方案描绘在附图1 至6 中并在下面作详细解释。

图1 是两个相邻的汇流排槽的立体图；

图2 是一个电能分配系统的分解立体图；

图3 是一个本发明供电箱的接线盒的分解立体图；

图4 是一个本发明供电箱的立体图；

图5 是图4 的供电箱在装配状态的立体图；

图6 是图4 的供电箱具有一个其上附加的仪表箱的立体图；

附图中的单个图部分非常简化地表明了本发明技术方案并且不是按比例。同时，这些单个附图的技术方案部分是以非常超比例放大的方式描述的，为的是，可以更好地表明其结构。

在图1 中用立体图描绘了两个汇流排槽2 ，其中安置了四个汇流排4 。为了防止短路和/ 或电弧，该汇流排4 被良好绝缘地安置在汇流排槽2 内。仅仅是汇

流排4 的自由端部由于在汇流排槽2 内的空隙而是可接近的。在这些自由端部上安置有从汇流排4 横向伸出的触销6 ，通过其相邻的汇流排4 就可以相互连接。

该汇流排槽2 按照实施方式具有2 米或3 米长并每隔2 5 cm或5 0 cm具有一个分流位置8 ，其上，可以安装未描述的分流（输出）箱以用于引取电流。

为了将汇流排槽2 固定在一个壁件，或一个盖件或类似物上，在一个固定装置1 0 上安置一个固定板1 2 ，它具有4 个不对称安置的螺纹孔1 4 。在固定板1 2 上配置了各个相邻的汇流排槽2 的端部并在这样安装的汇流排槽2 的端部上安装一个连接板1 6 ，它通过旋入所述螺纹孔1 4 中的固定螺钉而被固定地拧装在固定板1 2 上并因此将汇流排槽2 可靠地固定。

在连接板1 6 的里侧面上安置了未描绘的汇流排夹紧件，其被推置到两个相邻汇流排4 的触销6 上，以便使同相位的相邻汇流排4 形成一个电连接。

如在图2 中描绘的那样，在两个汇流排槽2 的连接位置上可以作为优选安装一个供电箱1 8 以代替连接板1 6 。为此，在供电箱1 8 的壳体2 0 中与在固定板1 2 上的螺纹孔1 4 对应地设置开孔2 2 ，通过它，可以穿插上固定螺钉1 7 ，依此，该供电箱1 8 就可以安装在两个汇流排槽2 的连接位置上。

在供电箱1 8 之内部设置的接线盒2 2 在图3 中作了放大描绘。

该接线盒2 2 包括一个防护封板盖2 4 ，一个接触机构2 6 和一个上盖2 8 。该防护封板盖2 4 通过分隔壁3 0 被分割为4 个分格室3 2 ，其中，分别安置一个接触机构2 6 。该防护封板盖2 4 在其对应于每个分格室3 2 的侧面上置有一个电缆孔3 4 ，通过它，一个未描绘的供电电缆穿过并到达该接触机构2 6 之一个相应的电缆接纳件3 6 中。

该接触机构2 6 在其上侧面上置有两个电缆接纳件3 6 ，其要如此结构设置，即，它能可靠地和确保接触地接纳装在未描绘的供电电缆上的未描绘的插头。该电缆接纳件3 6 是通过一个连接元件3 8 与一个汇流排夹紧件4 0 相连接的。该触轨夹紧件4 0 包括两个连接条4 2 ，其通过弹簧4 4 被相对挤靠着。

该汇流排夹紧件4 0 安置在防护封板盖2 4 的底侧边附近，因此，该汇流排

4 的接触销6 当该供电箱1 8 被安装在汇流排槽2 上时就可穿过该防护封板盖2 4 的底部中一个未描绘的通孔并靠置在汇流排夹紧件4 0 的连接条4 2 之间。在这一状态时，弹簧4 4 将连接条4 2 牢固地挤压到相应的接触销6 上，因此，就确保触轨4 与在电缆线纳件3 6 中安置的供电电缆形成一个可靠的电传输和可靠的连通。

在防护封板盖2 4 中，对于每个导线L 1 ，L 2 ，L 3 和N 设置一个单独的接触机构2 6 。这些接触机构2 6 通过分隔壁3 0 如此相互绝缘地安置，即可以排除一种短路或一个电弧发生。

该接触机构2 6 在这个实施方案中是由一种电导体材料，最好为铜或铝制成一体式结构。为了进一步的绝缘，该防护封板盖2 4 设有一个上盖2 8 ，它将接触机构2 6 从上方屏蔽。

图4 表明一个供电箱1 8 的按照发明要求的实施方案。这个供电箱1 8 是由塑料制成的并在侧壁上具有多个圆形的设定断口4 6 。这些设定断口4 6 通过材料减弱的方式构成，为的是用一个锤子4 8 在设定断口4 6 上实行一个轻微打击则使该圆形孔的里边部分掉出因此制成一个用于供电导线的通孔。这个设定断口4 6 可在对于具体情况有利的位置上制成。

在图5 中表明一个装配完毕的供电箱1 8 ，其中在右边，狭窄的侧壁上已击穿了设定断口4 6 ，为的是将一个供电导线5 0 通过该设定断口4 6 穿过导入。此处，该供电导线5 0 借助一个电缆固定装置5 2 而被固定在供电箱1 8 的壳体2 0 上。这4 条供电电缆5 4 被固定在接线盒2 2 之相应的电缆接纳件3 6 中。同时，一个接地电缆5 6 被固定在一个接地板5 8 上。这个接地板由一种电导体金属如铜，铝或类似材料制成并用两个固定螺栓1 7 固定。这些固定螺栓1 7 同时构成接地结构。

在图6 描绘的实施方案中，在供电箱1 8 之前连接一个仪表箱6 0 。在这个仪表箱6 0 中安置了，仅以示意方式描绘的配电仪表，或保护仪器或保险装置等，它们用于控制向该电流分配系统送的电流供给。同时，不仅仪表箱6 0 ，而且供

电箱1 8 的壳体2 0 都正好安置在其狭窄侧面上，因此，两个箱体可以相互对齐地靠置。与供电箱1 8 相类似，也在仪表箱6 0 中设置了设定断面，通过它，一方面可以穿入供电导线5 0 ，另一方面也可穿入连接导线6 2 。

为了防止污染，损伤或类似情况发生，该仪表箱6 0 用一个仪表箱盖6 4 封住;

而供电箱1 8 则用一个壳盖6 6 封盖住。

说 明 书 附 图

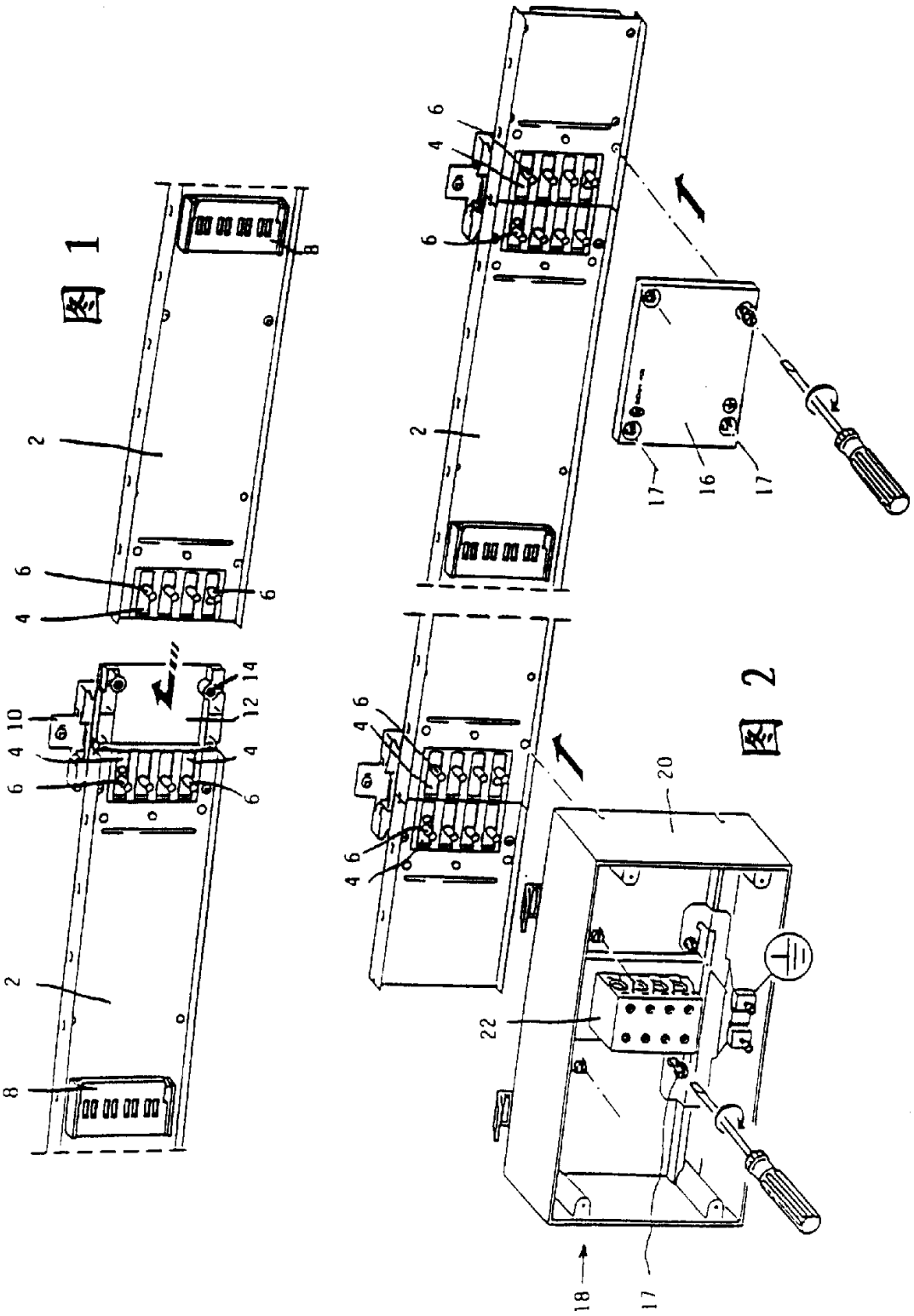


图 3

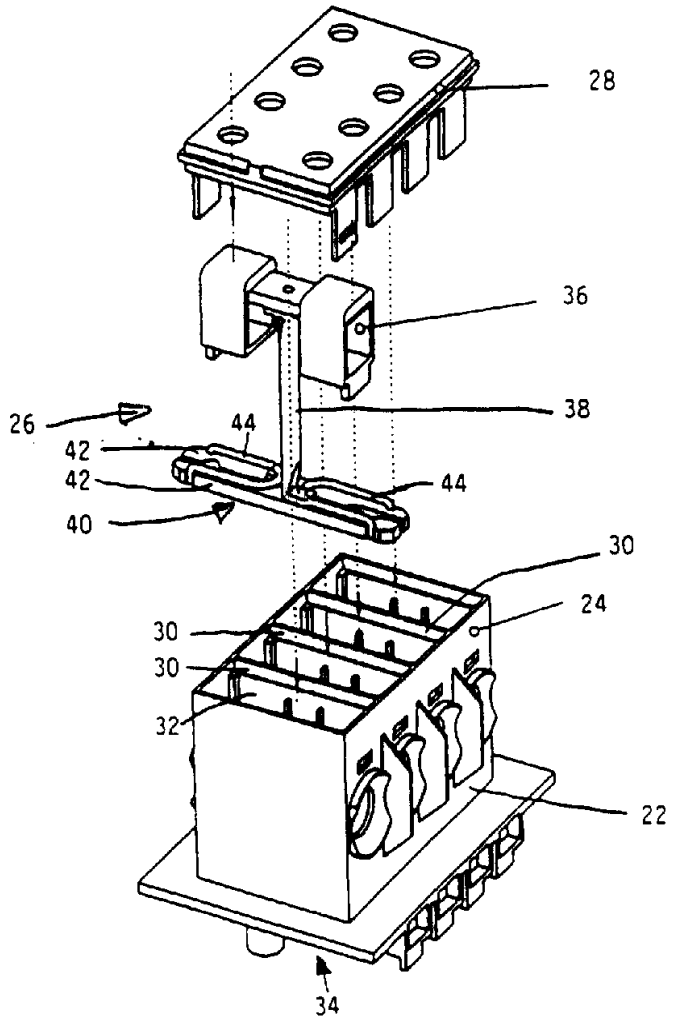


图 4

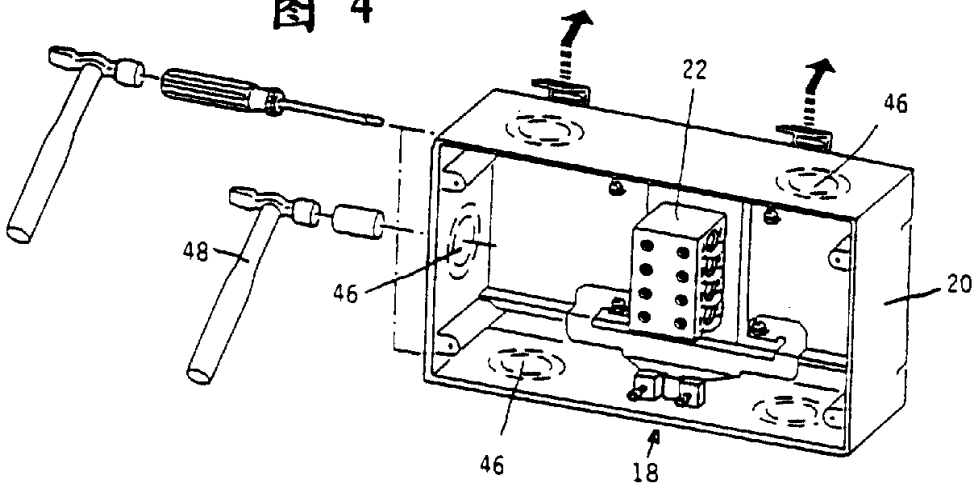
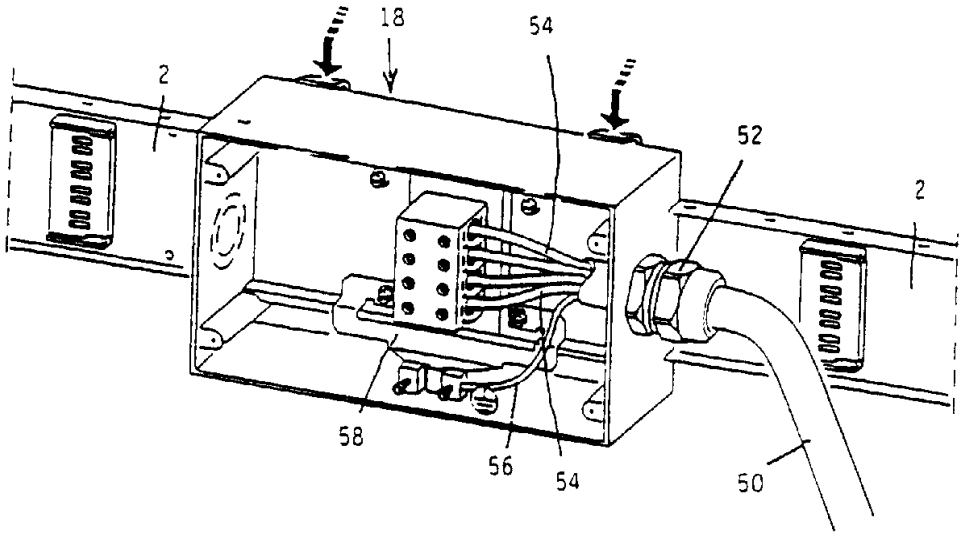


图 5



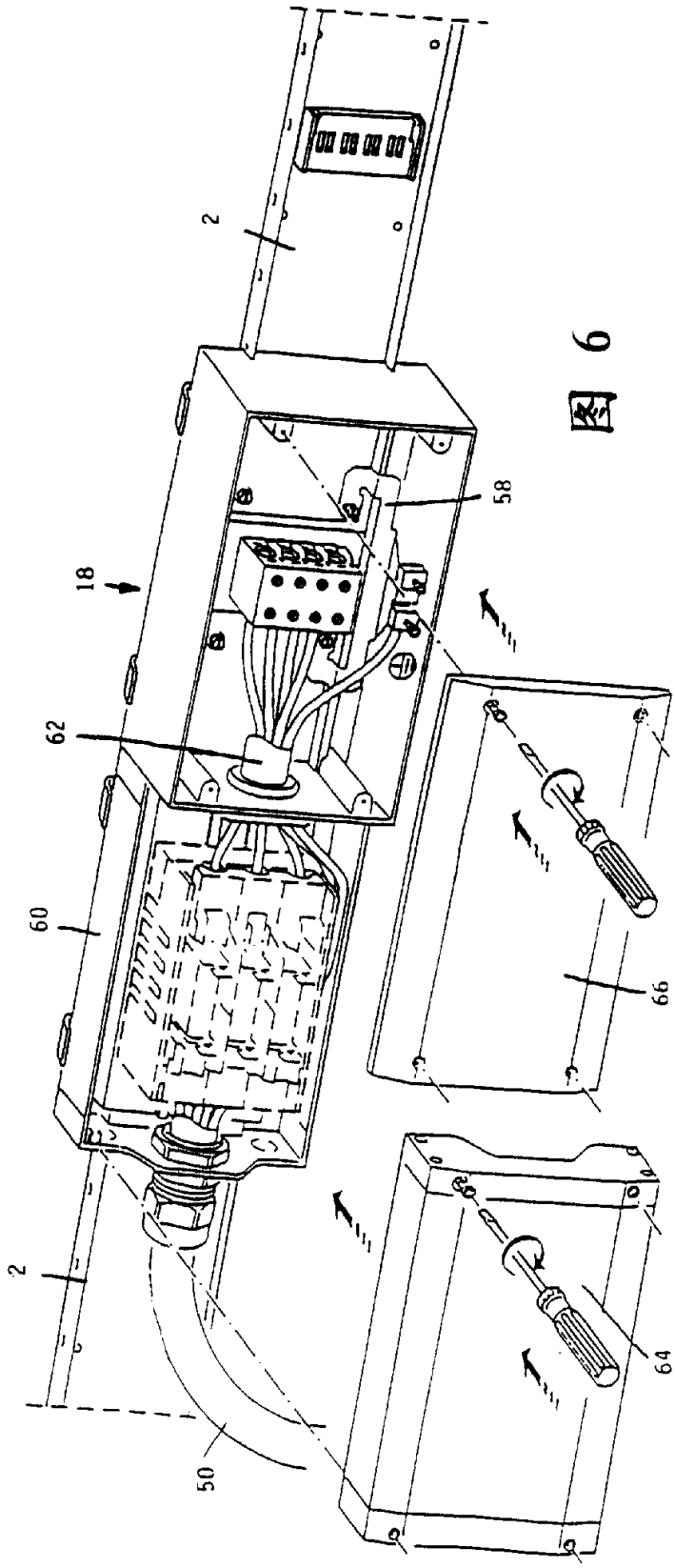


図 6