



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00819138.7

[43] 公开日 2003年8月6日

[11] 公开号 CN 1434998A

[22] 申请日 2000.11.8 [21] 申请号 00819138.7

[30] 优先权

[32] 1999.12.21 [33] IT [31] MI99A002674

[86] 国际申请 PCT/EP00/11243 2000.11.8

[87] 国际公布 WO01/47080 英 2001.6.28

[85] 进入国家阶段日期 2002.8.21

[71] 申请人 ABB 服务有限公司

地址 意大利米兰

[72] 发明人 R·丰塔纳 C·卡利亚尼

A·安东尼亚兹

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

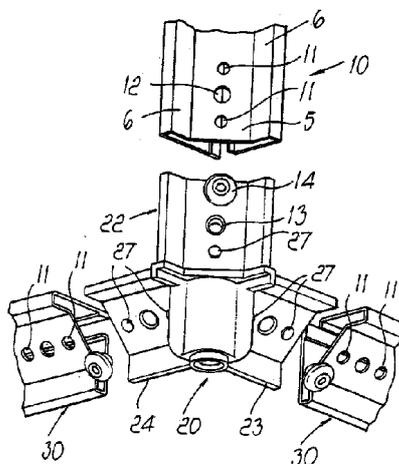
代理人 崔幼平 章社杲

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称 用于配电盘壳体的支承框架

[57] 摘要

一种用于配电盘壳体的支承框架，其包括：至少一个第一构件和至少一个第二构件，所述第一构件和所述第二构件具有一成型主体并意在相互连接，其特别地包括：适合于直接有助于所述第一构件和所述第二构件相互连接的接合装置形成在所述第一和第二构件中的至少一个的成型主体上。



1. 一种用于配电盘的壳体的支承框架，其包括：至少一个第一构件和至少一个第二构件，所述第一构件和所述第二构件具有一成型主体并意在相互连接，其特征在于，适合于直接有助于所述第一构件和
5 所述第二构件相互连接的接合装置形成在所述第一和第二构件中的至少一个的成型主体上。

2. 如权利要求1所述的支承框架，其特征在于，第一构件的成型主体具有至少一个基本上平的壁，至少一个突起部从所述壁横向地突伸出，所述突起部适合于与形成于第二构件中的孔接合。

10 3. 如权利要求2所述的支承框架，其特征在于，所述突起部包括一主体，所述主体具有大致圆形的横截面，并且具有：固定于该平壁的第一底面；面对于该底面且大致位于相对于所述平壁倾斜的一平面上的第二端面；以及用于连接所述第一和第二表面的第三表面，所述第三表面形成一用于所述孔的边缘的至少一部分的邻接部分。

15 4. 如权利要求3所述的支承框架，其特征在于，所述框架包括适合于与形成于第二构件中的两个对应的孔接合的两个突起部。

5. 如权利要求1所述的支承框架，其特征在于，第一构件的成型主体具有至少一个基本上平的壁，所述平壁具有中央U型的切去部分，至少一个挠性片从该切去部分的底部沿大致平行于所述壁的方向突伸
20 出，所述挠性片具有端部，该端部构形成，以便进入形成于第二构件中的对应基座中。

6. 如权利要求5所述的支承框架，其特征在于，所述成型端部包括凸起部分，所述凸起部分具有基本上为圆形的横截面，所述凸起部分具有：固定于挠性片的第一底面；面对于该底面且大致位于一相对于
25 于所述平壁倾斜的平面上的一端面；以及连接所述第一底面和所述端面的第三表面，所述第三表面作为用于所述基座的边缘的一部分的邻接部分。

7. 如前述一项或多项权利要求所述的支承框架，其特征在于，第一构件与所述接合装置整体地由塑料制成。

30 8. 如权利要求1到6中一项或多项所述的支承框架，其特征在于，第一构件与所述接合装置整体地由金属材料制成。

9. 如权利要求1到6中一项或多项所述的支承框架，其特征在于，第一构件由金属材料制成，并且所述接合装置焊接于其上。

10. 如前述一项或多项权利要求所述的支承框架，其特征在于，第一构件是角接头，第二构件是立柱件。

5 11. 如前述一项或多项权利要求所述的支承框架，其特征在于，第一构件是角接头，而第二构件是横向构件。

12. 一种配电盘的壳体，其特征在于，其包括前述一项或多项权利要求所述的支承框架。

用于配电盘壳体的支承框架

5 本发明涉及一种用于配电盘的壳体的支承框架和使用所述框架的壳体；本发明尤其涉及一种用于配电盘壳体的支承框架，其中构成所述框架的构件被方便地构造成，以使得它们的相互连接可直接完成，根据一种由于在生产方面和在实际使用方面都具有简单性且优点突出的解决方法，使得易于装配并减少了所需成本。

10 通常，低压配电盘的壳体被特别地设计和建造，以便于满足组成所述配电盘的组件的功能要求和安装要求。实际上这个情况是已知的，即，配电盘使用相互平行的金属杆系统，每个所述金属杆与相应极性的电源系统连接。在壳体内部，所述杆与用于配电盘的装置（例如断路器）电连接，并且几何学地与适当绝缘和支撑装置接合；所述绝缘和支撑装置，除了使所述杆相互电绝缘以外，还可将它们与壳体的结构连接。以这种方式，由所述杆中的电流流动产生的任何电动应力都被释放到壳体的结构上，因此所述壳体必须具有足够的结构强度性能。此外，在一个或多个固定导架上布置有电气装置，所述固定导架直接或通过使用辅助连接部件与壳体的框架连接。为了满足这些要求，通常为壳体设置成一种形状如平行六面体的结构，在所述平行六面体结构中，有足够用于接纳配电盘的组件的空间，并且其框架允许支撑所述组件的部件的锚固、覆层配电盘的锚固以及壳体的门的锚固。

25 具体地，所述框架包括分别构成所述平行六面体结构的下基底和上基底的两个子框架；所述子框架典型地由四个通常被称为三向角接头的带棱的部件构成，依靠基本上布置于横向位置并通常被称为横向构件的构型件（profile element）将所述四个带棱的部件成对地连接。依次，用直立的构型件或立柱件将子框架互相连接，所述每个构型件或立柱件连接两个相应的接头。为了电气装置的支撑部件和配电杆的直接固定，或为了支撑部件与之连接的中间横向构件的固定，沿着立柱件的垂直伸长部分再设置多个孔。

30 在当前技术发展水平下，框架的各种构型件相互连接所用的方法是不完全令人满意的。每对部件之间的连接，例如角接头和横向构件

之间或立柱件和接头之间的连接,实际上是通过使用多个固定螺钉(每个连接需要至少两个)而实现的,这样以使得所述两个部件能够适当连接并相互准确定位。

5 由于所用的构型件的数量以及由于所要提供的大量的连接,这些操作需要很长的执行时间和大量的固定螺钉;此外,鉴于螺钉所受到的应力,主要是剪切应力,所述螺钉可能损坏,从而必然伴有技术缺陷。

10 还应注意,为了正确执行连接至少需要两个操作人员,这样第一个操作人员将待连接的部件控制在正确的位置,而第二个操作人员实际完成各种连接;因此配电盘的装配和安装成本增加了。否则,也就是说,如果只有一个操作人员工作,操作是非常费时且难于执行的。

本发明的目标是提供一种用于配电盘壳体的支承框架,其中,与已知的解决方法相比,形成框架的构件之间的连接是以简单化的方式进行的,从而易于装配并减少了所需时间。

15 在该目标范围内,本发明的一目的是提供一种用于配电盘壳体的支承框架,该框架使得生产所述框架所用的劳动力最优化,同时伴随着成本效益。

20 本发明的另一目的是提供一种用于配电盘壳体的支承框架,其中,与已知的解决方法相比,在辅助固定部件的使用方面有大幅度减少,因此减少了相应的固定操作的次数。

本发明的另一目的是提供一种用于配电盘壳体的支承框架,其中,各个连接上所受到的所述框架的应力被最优地分布,从而避免各种机械故障,同时确保了所述连接的高强度。

25 本发明的另一目的是提供一种用于配电盘壳体的支承框架,所述框架是非常安全的、相当容易生产,并且其成本是具竞争性的。

30 在下文中将逐渐明晰的所述目标、这些以及其它目的将通过一种用于配电盘壳体的支承框架来实现,所述框架包括:至少一个第一构件和至少一个第二构件,所述第一构件和所述第二构件具有一成型主体并意在相互连接,其特征在于,适合于直接有助于所述第一构件和所述第二构件相互连接的接合装置形成在所述第一和第二构件中的至少一个的成型主体上。

因此本发明所涉及的支承框架具有突出的优点，即，所述框架包括在其结构中被构造成直接地与接合装置整体地形成的部件；通过该方法，构成所述框架的构件之间的连接不需要使用辅助固定部件（典型地比如螺钉）就能完成，在简单化、装配速度和装配成本方面具有显著的5 优势。

从对本发明所涉及的连接框架的优选实施例（但不是排他的实施例）的描述中，本发明的其它的特征和优点将逐渐明晰，所述优选实施例仅通过附图中的非限定性的例子表示，其中：

10 图1是一种已知形状的用于配电盘壳体的支承框架的分解透视图；

图2是依照本发明的支撑框架的一优选实施例的与立柱件和两个横向构件连接过程中的角接头的分解透视图；

图3是图2中所使用的角接头的详细的透视图；

图4是装配在图3接头上的接合装置的示意性透视图；和

15 图5是本发明框架的第二实施例的带有接合装置的接头的一部分的示意性透视图。

在随后的描述中，相同的附图标记表示相同的或技术上等效的部件。

20 图1示出了用于配电盘壳体的支承框架，通常以附图标记100表示。如图中所示的，框架100包括多个基本上垂直和水平的构型件，并且所述构型件分别由立柱件10和横向构件30构成；每个构型件10或30连接一对角接头20，以便提供基本上形状如平行六面体的框架。

25 有利地，在本发明所涉及的框架的实施例中，在每对将要连接的构件中，例如接头20和立柱件10中，或接头20和横向构件30中，至少一个第一构件具有特定外形的主体，如在下文中将详细描述，在所述特定外形主体上有适合于直接促进与第二构件连接的接合装置。具体地，下面的描述特别参考角接头20和立柱件10之间的连接，显然应该认为所述参考只不过是作为一个例子，而不是用于以任何方式限制本发明的申请范围。

30 在图3中详细示出了可用在配电盘壳体的框架的装配中的角接头20的一个例子；具体地，接头20具有一个适合于置靠在邻接表面（例如地板）上的主体21。分别用附图标记22、23和24表示的三个构型臂，

沿三个基本上相互垂直的方向从主体21伸出；每个臂具有一个基本上为平面的壁25，两个倾斜壁26从所述壁25处沿基本上相反的方向伸出，并且所述臂适合于促进与辅助构件之间的连接，例如立柱件10本身和两个横向构件30。

5 在欧洲专利申请No. 98201165.2中详细地描述了可用在本发明所涉及的框架中的立柱件10的一个实施例，假定所述描述将通过参考的方式而包含在本文中。具体地，如图2中所示的，立柱件10具有一个基本上为平面的壁5，两个倾斜壁6从所述平面壁5处沿基本上相反的方向伸出；此外立柱件10具有中空构型体，以便形成适合于接纳角接头20
10 的臂的基座。

依照不同的应用要求，角接头20和立柱件10都可用金属或塑料材料制成。

有利地，在本发明所涉及的框架的优选实施例中，在接头20的至少一个臂的壁25上具有至少一个突起27，所述突起27以与所述壁25成
15 直角的方式伸出，并且所述突起27适合于与形成于立柱件10中的对应的孔11接合。如图4中详细示出的，突起27由具有基本上为圆形的横截面的一个主体（例如一个圆柱体）形成，所述主体具有固定于壁25的第一底面以及第二端面28，所述端面28放置成面对于底面并且基本上沿着相对于所述壁25倾斜的平面伸出。以这种方式，局部地将底面与
20 端面28连接的侧面29构成了孔11边缘的至少一个部分的邻接表面。具体地，在图2和3中所示的接头的实施例中，在臂22、23和24的每个壁25上形成有两个突起27，所述两个突起27沿着所述臂的纵向伸长部分相互排列，并且所述两个突起27适合于与形成于立柱件10中和横向构件30中的两个对应的孔11接合。具有这样一种构造，使得每个连接所
25 必须经受的应力（主要是剪切应力）沿着突起27的壁与孔11的壁之间形成的接触表面分布。

在装配过程中，这样布置接头20，即，使得将它的臂中的一个臂，例如臂22插入到立柱件10的基座中；当将臂22装接在立柱件10上时，两个突起27的倾斜面28起到用于立柱件和对应的孔11的滑动的导轨作用，直到它们进入了所述孔11。在这种情况下，连接两个端面的所述
30 突起的侧面29起到邻接元件的作用，孔11边缘的至少一个部分邻接着

所述侧面29。因此，实际上用一种防止这两个部件相互脱离的方法使得每个孔11与对应的突起27接合。

以这种方式，依照一种确保了连接的最优强度的解决方法，实现了一种在构件之间具有直接连接的方法，该方法可由一个操作人员在很短时间执行，并且无需使用辅助固定部件（诸如螺钉）。

显然，依照各种应用要求，突起27的形状和布置可改变，例如，通过在立柱件上提供突起而在接头上提供孔而改变，或通过采用其横截面不同于圆形的突起而改变；此外，如在图2中示意性地示出的，为了使用辅助固定螺钉14，例如出于安全性的原因，可在立柱件中设置孔12而在接头中设置基座13。

在一个选择实施例中，如在图5中示意性示出的，接头20的至少一个臂（例如臂22）具有一个壁25，所述壁25带有基本上为U型的切去的中央部分35；在这种情况下，所述接合装置包括至少一个挠性片31，所述挠性片31从切去部分35的底部沿着基本上平行于壁25的方向伸出。所述挠性片31具有端部32，所述端部32被构成得使其易于与形成于立柱件10中的对应的基座接合。具体地，具有特定外形的端部32包括凸起部分，所述凸起部分具有圆形横截面，并且具有固定于挠性片31的第一底面以及端面33，所述端面33放置成面对于底面并且基本上沿着相对于所述壁25倾斜的平面伸出，所述凸起部分的形状类似于前述突起27的形状。

以近似于上述中的一种方式，通过将立柱件10安在接头20的臂上将两个构件相互装配，这样挠性片31朝向壁25弯曲，并与倾斜面33相配合促进立柱件的滑动；接着相反的端部32进入到立柱件的对应的基座中，并且侧面34起到用于所述基座的边缘的邻接部分的作用，所述侧面34将倾斜面33与固定于挠性片31的底面连接。挠性片的揉曲性还有助于两个部件的脱离接合。或者，挠性片31也可以以不同的形状构成，例如U型的。

可以与框架的任何组件等效的方式执行上述解决方法，例如对于角接头20和横向构件30之间的连接，以完全相同于所述的接头20和立柱件10之间连接的方式执行；在这种情况下，如图2中所示的，可将其轮廓完全与立柱件10的轮廓相同的部件用作横向构件。以这种方式，

还可得到一种框架，其中接头20的三个臂22、23和24以上述方式分别与立柱件10、第一横向构件和第二横向构件连接。

实际上已经发现，由于与已知技术相比，框架的构件之间的连接是以简单化的方式进行的，从经济角度考虑，获得了劳动力的使用与收益的最优化；此外，消除或至少急剧地减少辅助固定部件的使用的可能性可进一步降低成本并且提供更快的装配操作，所以本发明所涉

5 及的框架完全实现了预期目标和目的。

要引起注意的是这个事实，即，根据从生产的观点看具有优势的一种解决方法可获得所述框架的所有的革新功能和发明的特征；例如，用金属材料制造接头，在所述接头的生产过程中或通过接头主体上执行简单的焊接可直接获得突起27和具有特定外形的端部32的挠性片31。如果改为用塑料（例如通过注模法）制造接头，通过适当地使塑模成型可直接形成所述部件。在这种情况下，切去部分35的采用将相当节约材料。

10

15 这样构思的框架可以有多种变型和变异，所有的变型和变异都在本发明原理的保护范围内；所有的部件都可用其它技术上等效的部件替换。实际上，所用的材料以及其尺寸可以是根据要求和工艺现状的任何种类。

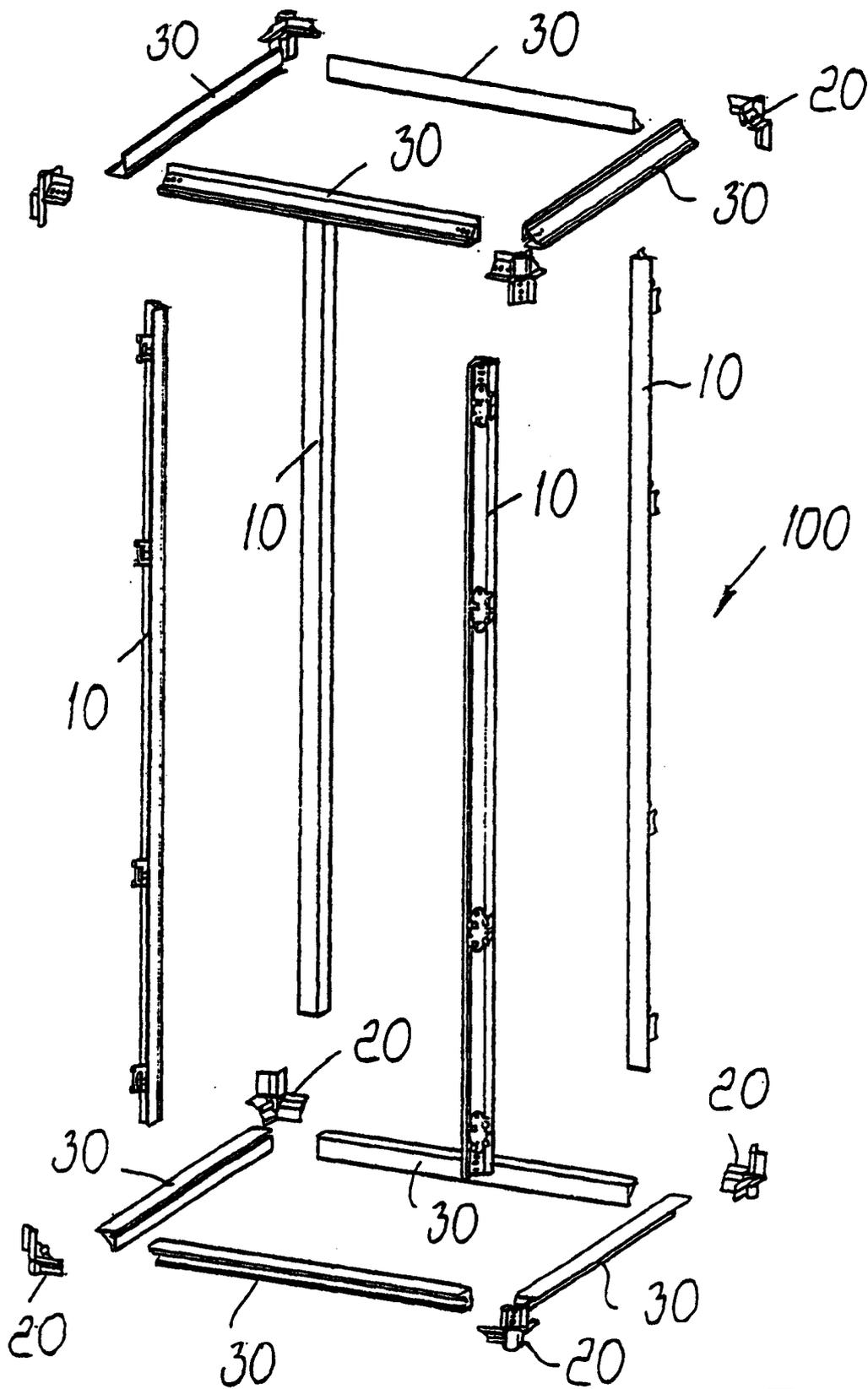


图 1

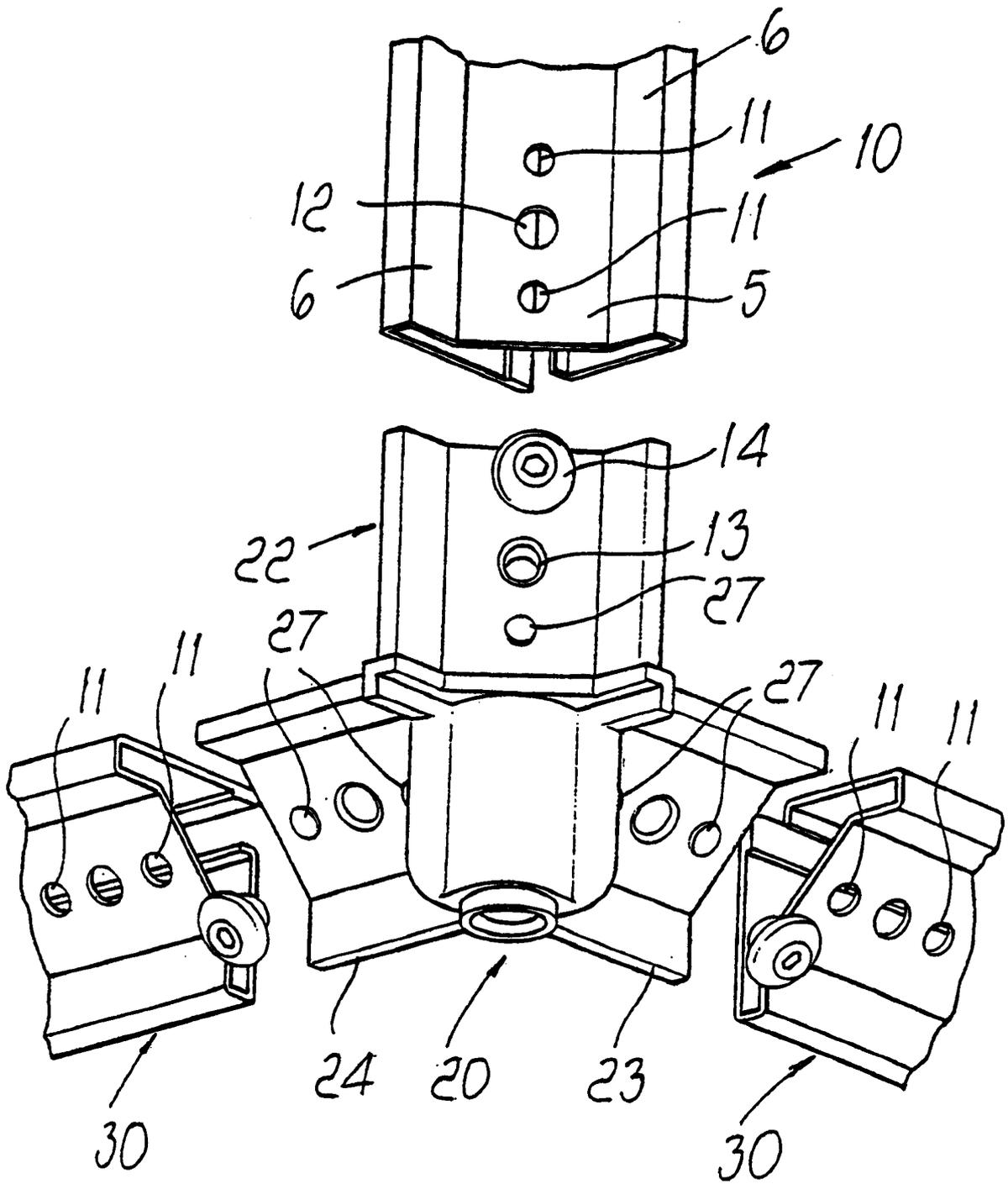


图 2

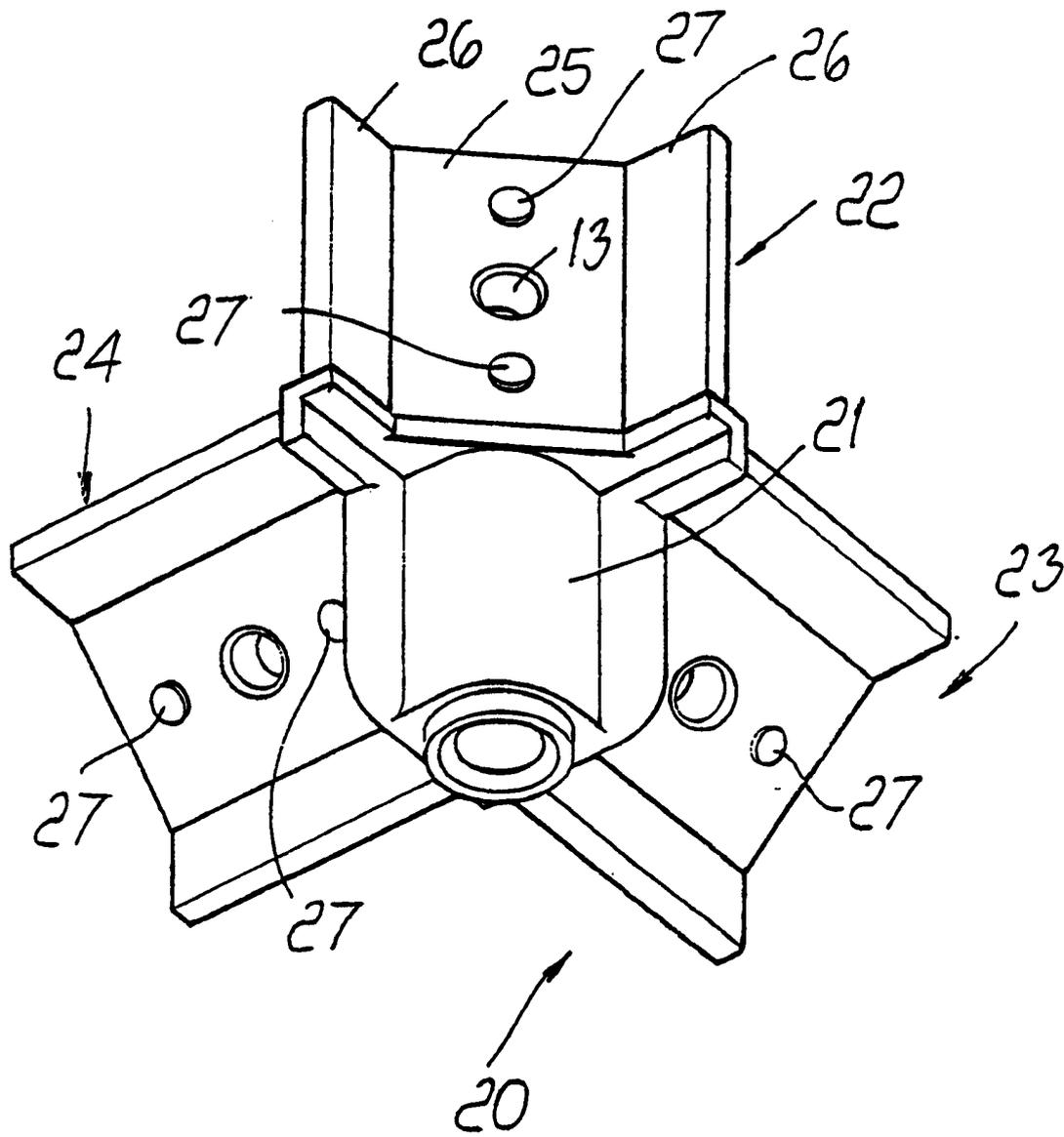


图 3

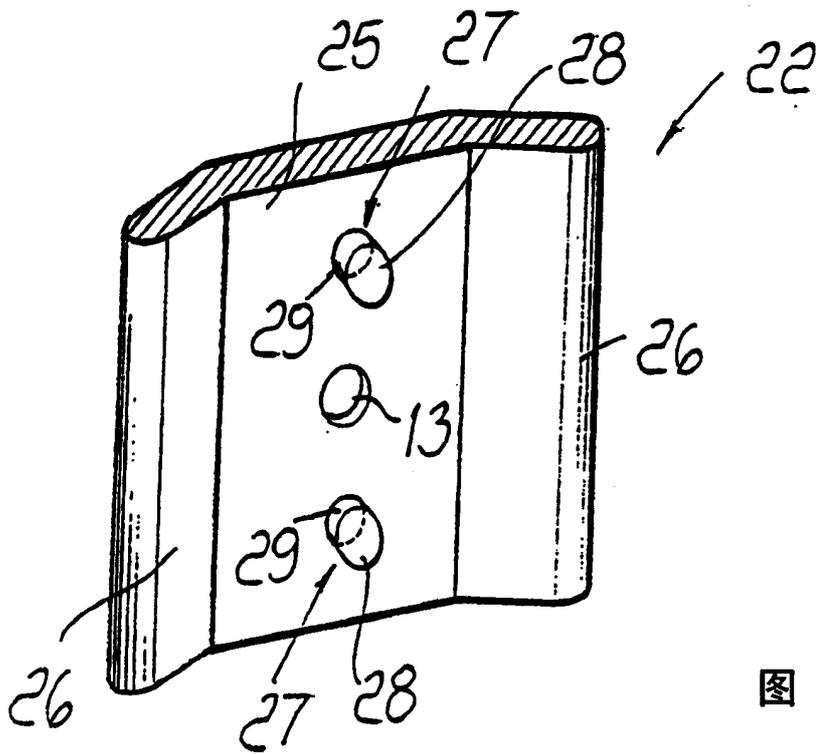


图 4

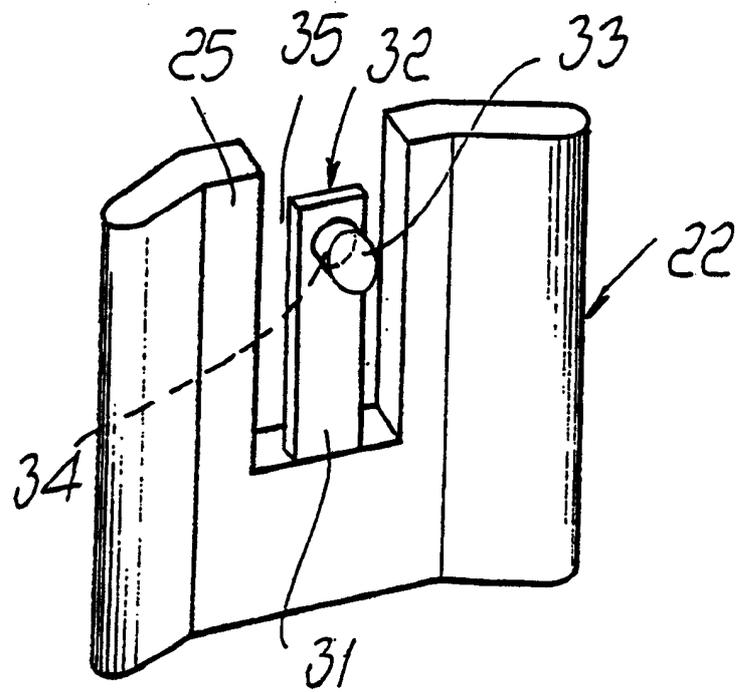


图 5