

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04B 1/19 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 97180518.0

[45] 授权公告日 2008年4月9日

[11] 授权公告号 CN 100379929C

[22] 申请日 1997.12.16 [21] 申请号 97180518.0

[30] 优先权

[32] 1996.12.19 [33] DE [31] 19652969.7

[86] 国际申请 PCT/EP1997/007065 1997.12.16

[87] 国际公布 WO1998/027290 德 1998.6.25

[85] 进入国家阶段日期 1999.6.10

[73] 专利权人 布克哈特·拉埃特拿

地址 联邦德国斯图加特

[72] 发明人 布克哈特·拉埃特拿

[56] 参考文献

DE2420864C2 1984.2.16

GB2257173A 1993.1.6

US3632147A 1972.1.4

GB2131847A 1984.6.27

DE3151353C1 1983.3.10

审查员 张献兵

[74] 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

代理人 徐申民

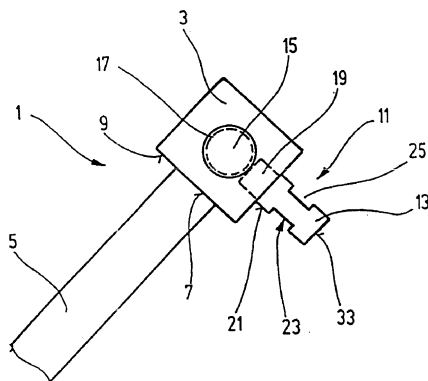
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

具有连接节和支柱的支承结构

[57] 摘要

一种具有连接节和支柱的支承结构，其特征是，在连接节(3)和支柱(5)终端范围(27)之间的连接，包括一个插塞连接(11)，一个插塞连接(11)的互相插接的元件(支柱(5))至少具有一块磁铁，与该元件共同作用的附属配合件(插销(13))至少部分是铁磁性的。



- 1、具有连接节和支柱的支承结构，其特征在于，支柱（5）的终端范围（27）和连接节（3）之间的连接包括一个插塞连接（11）；所述插塞连接（11）的可相互插接的元件中至少有一个元件固定有磁铁；与该元件共同作用的附属配合件至少在部分区域是铁磁材料的，所述元件与附属配合件的插塞连接利用所述磁铁与铁磁材料之间的磁力直接锁定。
- 2、根据权利要求1所述的支承结构，其特征在于，至少配置于连接节（3）处的所述支柱（5）的终端范围（27）做成管形，且所述管形的终端范围（27）用来作为磁铁（29）和 / 或为一个铁磁性配合件的夹固管。
- 3、根据权利要求1或2所述的支承结构，其特征在于，所述磁铁（29）可压入和 / 或粘贴到终端范围（27）内。
- 4、根据权利要求1或2所述的支承结构，其特征在于，所述连接节（3）至少有一个可插入到支柱（5）的管状终端范围的插销（13）和 / 或一个成为插塞连接（11）的一部分并可插入支柱（5）的轴套。
- 5、根据权利要求3所述的支承结构，其特征在于，所述连接节（3）至少有一个可插入到支柱（5）的管状终端范围的插销（13）和 / 或一个成为插塞连接（11）的一部分并可插入支柱（5）的轴套。
- 6、根据权利要求1或2所述的支承结构，其特征在于，构造成多面体的连接节（3）的至少部分表面设置有用于容纳插销（13）的孔（15）。
- 7、根据权利要求3所述的支承结构，其特征在于，构造成多面体的连接节（3）的至少部分表面设置有用于容纳插销（13）的孔（15）。
- 8、根据权利要求4所述的支承结构，其特征在于，构造成多面体的连接节（3）的至少部分表面设置有用于容纳插销（13）的孔（15）。
- 9、根据权利要求5所述的支承结构，其特征在于，构造成多面体的连接节（3）的至少部分表面设置有用于容纳插销（13）的孔（15）。
- 10、根据权利要求4所述的支承结构，其特征在于，所述的插销（13）可旋入连接节（3）中。
- 11、根据权利要求5所述的支承结构，其特征在于，所述的插销（13）可旋入连接节（3）中。
- 12、根据权利要求6所述的支承结构，其特征在于，所述的插销（13）可旋入连接节（3）中。

-
- 13、根据权利要求 7 所述的支承结构，其特征在于，所述的插销（13）可旋入连接节（3）中。
 - 14、根据权利要求 8 所述的支承结构，其特征在于，所述的插销（13）可旋入连接节（3）中。
 - 15、根据权利要求 9 所述的支承结构，其特征在于，所述的插销（13）可旋入连接节（3）中。

具有连接节和支柱的支承结构

技术领域

本发明涉及一种具有连接节和支柱的的支承结构，举例来说，它可用于测量机构和调节机构范围。

背景技术

众所周知，为了保证必需的稳定性，在连接节的范围内，相互连接的支柱是通过螺栓紧固到连接节上的。这表明，在可拆卸的系统中用这样的连接方法耗费较大，为此，只能用较高成本才能实现。专利号为 GB2257173A 的英国专利公开了一种用于框架式建筑中支柱之间的连接结构，但是该发明的目的为搭建一个能覆盖一片区域的坚固的框架式建筑。支柱插入连接节，通过一根贯穿连接节与支柱的锁针插销来进行连接节与支柱之间的固定，该框架式建筑不需要经常拆卸，故此种结构拆卸不方便。

发明内容

本发明的任务是提供一种消除这种缺点的支承结构。

为解决这一任务，采用如下结构，具有连接节和支柱的支承结构，其特征在于，在连接节和支柱终端范围之间连接包括一个插塞连接；在插塞连接中，至少有一个相互可插接的支柱，而这元件至少具有一块磁铁；与该元件共同作用的插销至少部分是铁磁材料制成。因此，在连接节和支柱终端范围之间的连接通过插塞连接实现，是一种简单的和低成本连接。插塞连接的可插入元件中至少有一个具有一块磁铁。与此元件共同作用的配合件至少部分是铁磁性的材料制成，这使可插入元件保证有可靠的连接，防止疏忽造成的连接松开。支柱配置于连接节的终端范围，在支柱的两终端范围作成管形，且这种管形的终端范围用来作为磁铁和 / 或为一个铁磁性配合件的夹固管，磁铁可压入和 / 或粘贴到终端范围内。连接节至少有一个可插入到支柱的管状终端范围的插销和 / 或一个成为插塞连接的一部分并可插入支柱的轴套。作为多面体的连接节至少有几个面，在连接节的所有侧面置有用于容纳插销的孔。所述的插销可旋入连接节中。

偏爱一种支承结构形式，其特点是，支柱至少在面向一个连接节的一个终端范围形成管状，这一管状终端范围用作一块磁铁和 / 或一个铁磁配合件的套管。管状形端部范围适合，接受及高的连接力，这样，由于管状结构，支柱保持相对轻的重量。

附图说明

图 1: 一个连接节和一个支柱的侧视图。

图 2: 一根支柱终端范围的局部示意图。

实施例

本发明通过附图作更详细说明。表示如下:

以下描述的支承结构,主要用于经常拆卸和重新组装的系统,例如,测量装置中。当然,亦十分适用于调节机构范围。支承结构由多个连接节和支柱组成。图 1 表示一个支承结构 1 的剖面,具体说即一个连接节 3 及固定在其上的支柱 5。由图可以看出,支柱 5 的端部 7 直接与连接节 3 的一个侧面 9 相连接。在这里,连接节 3 由正方形侧面形成立方体。为了实现具有支柱的支承结构,却也可用任意形状的多面体或者亦可用球形的连接节。

支柱 5 经由插塞连接 11 与连接节 3 连接,插塞连接由 2 个相互可插入的元件组成,其中至少有一个元件置有一块磁铁。所属配合件至少部分是由铁磁性材料制成,也即至少零件的一部分被置有磁铁所吸引。该零件也可以完全由铁磁材料制成。在这里,所描述的实施例中,插塞连接 11 有固定在连接节 3 上的插销 13。首先,在连接节 3 所有侧面 9 中至少有一个面有一个空腔,确切的说置有一个孔 15,如果连接节被 3 个互相垂直孔穿过,那连接节 3 的制造最为简单。插销 13 能插入到所属的孔中,并可用适当方法,亦可用专用的胶粘剂固定。在这里所描述的实施例中,穿过连接节 3 的孔置有内螺纹 17,与插销 13 上虚线表示的螺纹伸出部分 19 相连接。在插销 13 的圆周面上可设置 2 个相对平行的平面 23 和 25 作为螺旋扳手的啮合面,借助它们,插销 13 得以拧进内螺纹 17 中。

由图 2 可以看出,支柱 5 的两端部范围首先至少有一个端部范围呈管状。这可想而知,支柱 5 制成洞穿的管子,那么支承结构总重量就减轻了,支柱 5 的管形端部范围 27 用作插销 13 的容纳套管。当该插销插入到支柱终端时,则得到插塞连接 11,它按照插销长度和按照支柱 5 内表面和插销 13 外表面之间配合的配置,能够承受较大的力。为了保证连接节 3 和支柱 5 之间建立磁吸力,连接可靠,例如,可在终端范围 27 内设置一块磁铁 29。该磁铁 29 可用适宜的方法,固定在支柱 5 的内部。在这里纯粹是作为一个例子,设置有一个固定轴套 31,但是为了实现插塞连接 11,在支柱 5 的终端范围磁铁 29 的固定并不是决定性的。磁铁可通过横穿支柱 5 纵轴的插销或螺钉固定。最佳的是将磁铁固定在支柱内部,这样,其外表面保持不受损伤,并因此得到令人特别满意的印象。

磁铁 29 和支柱 5 的终端 7 之间距离可作这样选择,使插销 13 的端面 33 (见图 1) 紧贴

磁铁 29 端面 35。为了保证插塞连接 11 磁性的可靠性，至少在终端面 33 范围内为铁磁性的，当然最好是，插销完全由铁磁材料制成。

如果插销 13 插入到支柱成管状终端范围 27 内，则磁铁 29 吸住插销 13，这样使插销 13 可靠地保持在支柱 5 内部。如果在支柱 5 内表面和插销 13 的外表面之间给出一个摩擦密封，如上所述，还能保证附加的夹持力。

由于插销 13 与连接节 3 的螺纹联接时，不能保证插销 13 在转轴上的定位，则宁可特别用圆柱形插销，它置入圆柱形轴套或者确切他说置入支柱 5 的圆柱形终端范围 27 之内。显而易见，支柱可以呈现任意形成的圆周面。重要的是，在管状的终端范围 27 内有一个用于插销 13 的圆柱形夹固管。这清楚表明，亦能使一个非圆柱形插销连同在支柱 5 终端范围 27 内的相应的夹固管共同作用。在各种情况下，由于磁铁吸力的实现使插塞连接 11 连接可靠。此外，还应注意，磁铁 29 亦可由铁磁性元件替代，倘使插销 13 至少在其终端范围作成磁铁的。

根据图 1 和图 2 说明，其余也清楚了，亦可由与连接节 3 可连接的轴套来代替插销 13，一个支柱 5 或由出自支柱的插销状延长部分插入到轴套中。在这里重要的是，借助于磁铁吸力实现的插塞连接稳定可靠，并且，磁铁和铁磁性配合件是可互换的。

按照连接节 3 的使用地点，一个或最多 4 个插销用螺旋旋入到立方形的连接节中，并与支柱连接。在具有多于 4 个外面的多面体连接节中以及相应的支柱直径参数情况下，可有多于 6 个支柱固定到连接节上，另外亦有可能，连接节作成球形并置有多个洞孔，插销可插入孔中，如图 1 所示。

在各种情况下，能用最简单方法实现一个容易装拆的支承结构，这时，在支柱和连接节之间通过插塞连接，能承受大力，同时，通过磁铁吸力，对于防止疏忽造成连接的松开具有很高的可靠性。

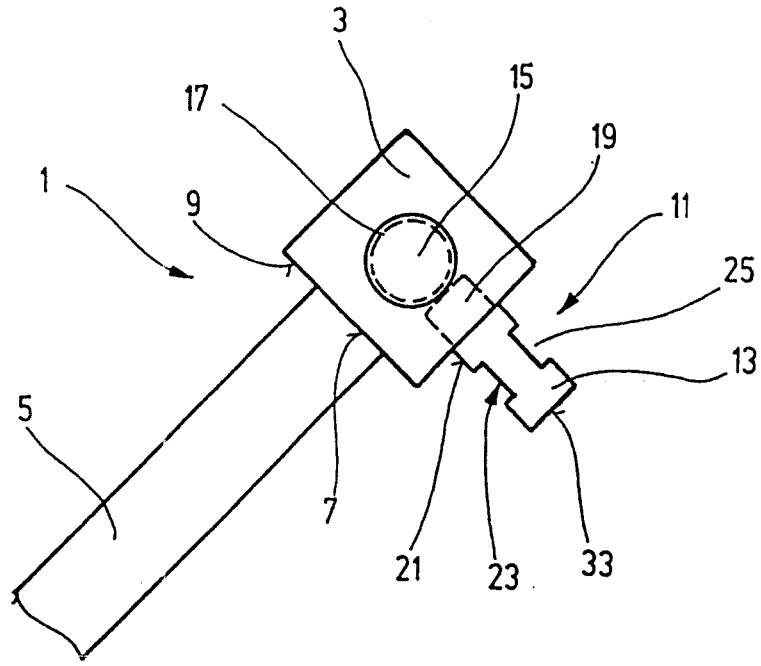


图 1

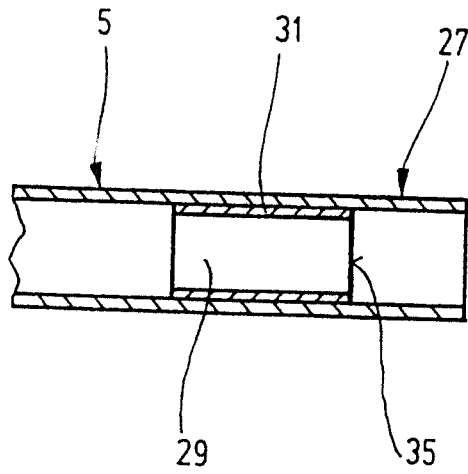


图 2