

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16B 13/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01110900.9

[45] 授权公告日 2007年2月21日

[11] 授权公告号 CN 1301373C

[22] 申请日 2001.3.9 [21] 申请号 01110900.9
[30] 优先权
[32] 2000.3.15 [33] DE [31] 10012644.8
[73] 专利权人 希尔蒂股份公司
地址 列支敦士登费尔斯腾图
[72] 发明人 维泽尔·于尔根
[56] 参考文献
EP736695A 1996.10.9
EP8085A 1980.2.20
EP388694A 1990.9.26
US2707897 1955.5.10
审查员 孙红花

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 张兆东

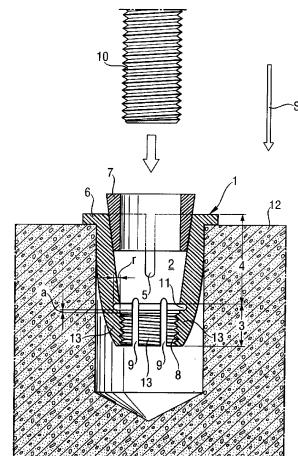
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

扩张钉

[57] 摘要

本发明涉及一种扩张钉，它包括扩张套(7)和圆柱形钉体(1)，钉体有一中心孔(2)和一个凸缘(6)。钉体(1)沿安置方向(S)的前部区(3)有作为加载装置的内螺纹(8)，以及在相对位置设有至少一个轴向缝(5)的后部区(4)用于安装扩张套(7)。通过在钉体(1)前部区(3)内与内螺纹(8)相连地设至少一个铰链，用小的轴向压力螺杆(10)便可沿安置方向(S)插入孔(2)内直至要求的位置。



1. 扩张钉，包括钉体（1）和扩张套（7），其中钉体（1）有一中心孔（2），中心孔有沿安置方向（S）至少部分收缩的内轮廓，以及在沿安置方向（S）与孔（2）连接的区域（3）内有作为加载装置的内螺纹（8），在与安置方向（S）相反的区域（4）内有凸缘（6）和有比所述与孔（2）连接的区域（3）大的外径，以及，其中，扩张套（7）有圆柱形内轮廓和沿安置方向（S）至少部分收缩的外轮廓，其特征为：钉体（1）在朝安置方向（S）的与孔（2）连接的区域（3）内，至少有一个逆安置方向（S）间隔距离（a）地与内螺纹（8）相邻起铰链作用的材料削弱的区域，以及设至少两个纵缝（9），它们设计为朝安置方向（S）开口并至少一直延伸到材料削弱的区域内。

2. 按照权利要求 1 所述的扩张钉，其特征为：材料削弱的区域由一环形槽（11）构成。

3. 按照权利要求 2 所述的扩张钉，其特征为：槽（11）设在钉体（1）的内轮廓上。

4. 按照权利要求 1 至 3 之一所述的扩张钉，其特征为：距离（a）最大约等于内螺纹（8）的直径。

5. 按照权利要求 4 所述的扩张钉，其特征为：槽（11）有一个深度（r），它等于距离（a）的 0.05 至 3 倍。

6. 按照权利要求 1 所述的扩张钉，其特征为：材料削弱的区域通过至少在铰链区内使用一种弹性材料达到。

7. 按照权利要求 1 所述的扩张钉，其特征为：钉体（1）和扩张套（7）用塑料制造。

扩张钉

本发明涉及一种扩张钉，包括钉体和扩张套，其中，钉体有一中心孔，中心孔有沿安置方向至少部分收缩的内轮廓，以及在沿安置方向与孔相连的区域内有作为加载装置的内螺纹，在与安置方向相反的区域内有凸缘和比前面所述的那个区域大的外径；以及其中，扩张套有圆柱形内轮廓和沿安置方向至少部分收缩的外轮廓。

所述类型的扩张钉主要用于安装隔板、衬里、支架、管道、电线等。因为这种扩张钉大量使用，所以尤其要求它们能经济地生产以及能花费最短时间和无需特别复杂的工具安装。扩张钉设计为其一部分构成用于承受负载的钉体。通过在钉体内打入扩张元件，将钉体撑紧在岩石、混凝土、砖砌体等安装材料中预先准备好的安装孔内。不过它们也应用于强度较低的安装材料，如木材内。

例如由 DE 19512415A1 已知所述类型的扩张钉，它由一圆柱形钉体和扩张套组成，钉体有一凸缘。钉体有一个孔。已知的扩张钉可通过扩张套撑紧，扩张套推入孔背对安置方向的口中。在钉体的前部区内，孔的内轮廓制成内螺纹并用作加载装置。为了固定负载，现在例如将一个相配的螺杆插入孔中并旋入内螺纹。为了保证螺杆的安装，扩张套有一个内径，它大于或等于在前部区内的孔内径。此已知的扩张钉无需附加的专用安置工具可简单地用锤子安置。此外，设在钉体后端处的凸缘保证扩张钉与钻孔深度无关和准确地撑紧。

这种已知扩张钉的缺点在于，螺杆通过旋入扩张钉的内螺纹内锚固。这种旋入过程需要许多时间，因此对于使用时的经济性起不利的作用。

此外，螺杆的长度必须通过利用例如细锯按使用要求调整，这就要花费许多时间，若为此目的例如用螺栓切割器代替细锯，则可能导致损坏螺杆的螺纹端。在这种情况下会进一步延迟旋入过程或甚至不可能旋入。

本发明的目的是创造一种扩张钉，它一方面允许螺杆快速和可靠地就位，另一方面还能经济地生产。

按本发明为达到此目的采取的措施是，钉体在朝安置方向的区域内，至少有一个逆安置方向间隔距离地与内螺纹相邻起铰链作用的材料削弱，以及设至少两个纵缝，它们设计为朝安置方向开口并至少一直延伸到材料削弱的区域内。

通过使内螺纹被至少两个纵缝和一个铰链分割成能沿径向向外弯曲和回弹的螺纹扇形段，在将扩张钉通过撑紧固定在安装材料内后，可以将螺杆在轴向压力作用下沿安置方向插入孔内直至要求的位置。由于取消旋入过程，一方面节约了时间，以及另一方面使螺纹端部的损伤变得不那么重要。因此螺杆的长度可借助螺栓切割器按使用要求调整。若在已就位的螺杆上作用一个逆安置方向的载荷，则由螺纹扇形段承载。

优选地材料的削弱由一环形槽构成。槽的加工在制造技术上是简单的并因而是经济的。

有利的是槽设在钉体的内轮廓上。槽的这种布局可以在与生成内螺纹的同一个工艺步骤中实现，并因而进一步降低了扩张钉的生产成本。

此外，有利的是也可以至少在铰链区内采用一种弹性材料达到材料的削弱，由此可使铰链有高的弹性。

为保证用小的力便可以插入螺杆，距离最大约等于内螺纹的直径。

通过使槽的深度等于距离的 0.05 至 3 倍，保证加载装置有最佳的固定功能。在这种情况下铰链起支点的作用以及螺旋线起加力点的作用。此外，槽的深度在制造技术上可以方便地控制。

通过优选地用塑料制造钉体和扩张套，降低了扩张钉的生产成本。也可以采用金属作为扩张钉的材料。

下面借助于表示实施例的附图进一步说明本发明。

附图表示了按本发明的扩张钉，它有一个有中心孔 2 的圆柱形钉体 1 和一个扩张套 7。钉体 1 有一个沿安置方向 S 在前面的区域 3 和一个背对安置方向 S 的后部区 4。钉体 1 的后部区 4 构成扩张区。在钉体 1 背对安置方向 S 的端部设有凸缘 6，它在扩张销置入安装材料 12（例如混凝土）中时起止挡的作用。

钉体 1 在后部区 4 内的中心孔 2 用于安装扩张套 7, 它起扩张元件的作用。孔 2 的内轮廓设计为沿全长呈锥形, 确切地说孔 2 的内径沿安置方向 S 减小。扩张套 7 的外轮廓设计为与孔 2 的内轮廓互补。在将扩张套 7 击入孔 2 内时, 扩张套扩大了扩张区。由于孔 2 和设计与与之互补的扩张套 7 的锥形结构, 所以被推入的扩张套 7 的扩张力沿钉体 1 与扩张套 7 之间的接触面均匀分布。为了能实现有控制地安置, 扩张套 7 的尺寸设计为, 使它在击入状态没有超出量地与凸缘 6 齐平地终止。

钉体 1 的前部区 3 与后部区 4 相比有较小的外径和内径, 以及有内螺纹 8 作为加载装置。钉体 1 在内螺纹 8 的区域内至少有两个纵缝 9, 它们朝着钉体 1 处于沿安置方向 S 的端部设计为开口的。钉体 1 背对安置方向 S 离内螺纹 8 距离 a 处有一塑性铰链, 它由一个设在孔 2 内圆周上深度 r 的槽 11 构成。因此与一直延伸到槽 11 内的纵缝 9 相结合, 将钉体 1 在内螺纹 8 的区域内分割成可向外弯曲和回弹的螺纹扇形段 13。其结果是螺杆 10 可用小的轴向压力沿安置方向 S 插入孔 2 内直到要求的位置。若在已就位的螺杆 10 上逆安置方向 S 作用一个载荷, 则促使弹性的螺纹扇形段 13 可靠地承载。

