

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16B 19/05 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820180214.1

[45] 授权公告日 2009年9月30日

[11] 授权公告号 CN 201318364Y

[22] 申请日 2008.11.28

[21] 申请号 200820180214.1

[73] 专利权人 吴利荣

地址 325205 浙江省瑞安市塘下镇场桥解放
西路190号

[72] 发明人 吴利荣 吴利锭

[74] 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所
代理人 魏殿绅 庞炳良

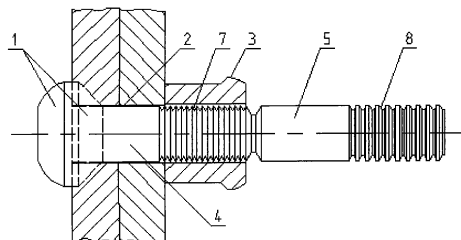
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

环槽铆钉连接副

[57] 摘要

本实用新型涉及一种铆钉，是一种环槽铆钉连接副。包括铆钉本体和用于与之铆接固定的环套，铆钉本体包括一圆柱状杆部且该杆部的一端具有直径大于杆部直径的头部，杆部上设有一缩颈部，该缩颈部将杆部分成与头部连接的主杆和尾杆，主杆的外表面上设有若干主杆环形凹槽，尾杆的尾部外表面上设有若干尾杆环形凹槽。铆钉本体材质的硬度大于与之铆接固定的环套的硬度，铆钉本体的材质为中碳钢、低碳合金钢、不锈钢或铝合金。本实用新型使用时，铆接装置使环套产生塑性变形，将环套的一部分金属挤入杆部上的环槽内，同时铆钉本体在细颈处被拉断，因此，夹紧力大，具有良好的抗震性，比螺栓和焊接更加牢固、可靠。



1、环槽铆钉连接副，包括铆钉本体和用于与之铆接固定的环套，所述铆钉本体包括一圆柱状杆部且该杆部的一端具有直径大于杆部直径的头部，其特征在于所述杆部上设有一缩颈部，该缩颈部将杆部分成与头部连接的主杆和尾杆，所述主杆的外表面上设有若干主杆环形凹槽，所述尾杆的尾部外表面上设有若干尾杆环形凹槽。

2、如权利要求1所述的环槽铆钉连接副，其特征在于所述铆钉本体的材质为中碳钢、低碳合金钢、不锈钢或铝合金，与之对应的环套的材质为低碳钢，低碳合金钢、不锈钢或铝合金，且铆钉本体材质的硬度大于与之铆接固定的环套的硬度。

环槽铆钉连接副

技术领域

本实用新型涉及一种铆钉，具体为一种钢结构连接用的冷铆环槽铆钉连接副。

背景技术

目前，船舶、桥梁、各种机车等机械的钢结构连接多采用螺栓连接，因为螺栓螺母是活动式连接，很容易被拆卸，然而螺栓连接存在容易松动的问题，尤其对于高端设备，长期使用之后，在强烈震动、冲击载荷下，不能自锁防松，因而失去了连接的基本功能。这些不足之处均给工程使用带来隐患，甚至成为机件失效的直接原因，螺栓连接质量不理想容易松动，如果不能及时发现，后果不堪设想；不可拆连接多为焊接，但焊接易使部件变形产生应力；现有的铆接技术主要采用热铆为主的普通铆钉，安装劳动强度大，效率低，噪音大，而且铆接铆接后的强度低、夹紧力较小，其机械性能仅相当于 4.8 级的螺栓，不能用于高强度的连接。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是解决钢结构高强度铆接的问题。

为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是提供一种环槽铆钉连接副，包括铆钉本体和用于与之铆接固定的环套，所述铆钉本体包括一圆柱状杆部且该杆部的一端具有直径大于杆部直径的头部，所述杆部上设有一缩颈部，该缩颈部将杆部分成与头部连接的主杆和尾杆，所述主杆的外表面上设

有若干主杆环形凹槽，所述尾杆的尾部外表面上设有若干尾杆环形凹槽。

上述方案中，所述铆钉本体的材质为中碳钢、低碳合金钢、不锈钢或铝合金，与之对应的环套的材质为低碳钢，低碳合金钢、不锈钢或铝合金，且铆钉本体材质的硬度大于与之铆接固定的环套的硬度。

本实用新型使用时，铆接装置的铆枪枪口夹住铆钉本体的尾杆，枪口内的模砧顶住环套，使尾杆受拉，同时模砧挤压环套，使之产生塑性变形，将环套的一部分金属挤入杆部上的环槽内，当枪口模砧顶住连接板时，环套挤入环槽内的金属达到最大限度，同时铆钉本体在细颈处被拉断，铆接完成。因此，夹紧力大且受力均匀、适合于振动环境下永不脱落的防松紧固，具有良好的抗震性，比螺栓和焊接更加牢固、可靠，部件连接后为无间隙变形的咬合，无大气或液体物浸入，防止零部件之间的间隙腐蚀。

附图说明

图 1 为本实用新型铆钉本体的结构示意图；

图 2a、图 2b 分别为本实用新型环套的铆接前、后的剖面图；

图 3 为本实用新型环槽铆钉连接副铆接前示意图；

图 4 为本实用新型环槽铆钉连接副铆接后示意图。

图中：1-头部；2-杆部；3-环套；4-主杆；5-尾杆；6-缩颈部；7-主杆环形凹槽；8-尾杆环形凹槽；9-铆钉本体。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作出详细的说明。

如图 1、图 2 所示，本实用新型环槽铆钉连接副包括铆钉本体 9 和用于与之铆接固定的环套 3，铆钉本体 9 包括一圆柱状杆部 2 且该杆部 2 的一端具有

直径大于杆部直径的头部 1，其中杆部 2 上设有一缩颈部 6，该缩颈部 6 将杆部 2 分成与头部 1 连接的主杆 4 和尾杆 5，主杆 4 的外表面上设有若干主杆环形凹槽 7，该主杆环形凹槽 7 是多道平行设置的环槽，所述尾杆 5 的尾部外表面上设有若干尾杆环形凹槽 8，尾杆 5 与尾杆环形凹槽 8 起导向受主拉力作用，环套 3 的内径比主杆 4 和主杆环形凹槽 7 的最大外径大 0.1~0.2 毫米，环套 3 的硬度小于铆钉本体 9 的硬度。尾杆 5 只在其尾部设有若干尾杆环形凹槽 8，尾杆环形凹槽 8 与杆部 2 缩颈部 6 之间的圆柱体部分一方面起导向作用，另一方面大大增强了尾杆 5 的强度，以保证杆部 2 在拉伸时于缩颈部 6 处折断而不会在尾杆环形凹槽 8 处拆断。

如图 3、图 4 所示，本实用新型环槽铆钉连接副的铆接方式如下：首先将铆钉本体 9 的杆部 2 插入构件连接孔内，把环套 3 套在主杆 4 上的主杆环形凹槽 7 的部位；然后用铆钉枪夹住铆钉本体 9 的尾杆 5，按动铆钉枪气阀，使铆钉本体 9 被拉伸，同时铆钉枪向内挤压环套 3，使环套 3 的内孔变形向内收缩，产生塑性变形，将环套 3 的一部分金属挤入主杆 4 上的主杆环形凹槽 7 内，当枪口模砧顶住连接板时，环套 3 挤入主杆环形凹槽 7 内的金属达到最大限度，同时铆钉本体 9 在缩颈部 6 处被拉断，铆接完成。铆钉的铆接是采用专用的铆接工具——液压环槽铆钉连接副铆接装置。

本实用新型不局限于上述最佳实施方式，任何人应该得知在本实用新型的启示下作出的结构变化，凡是与本实用新型具有相同或相近的技术方案，均落入本实用新型的保护范围之内。

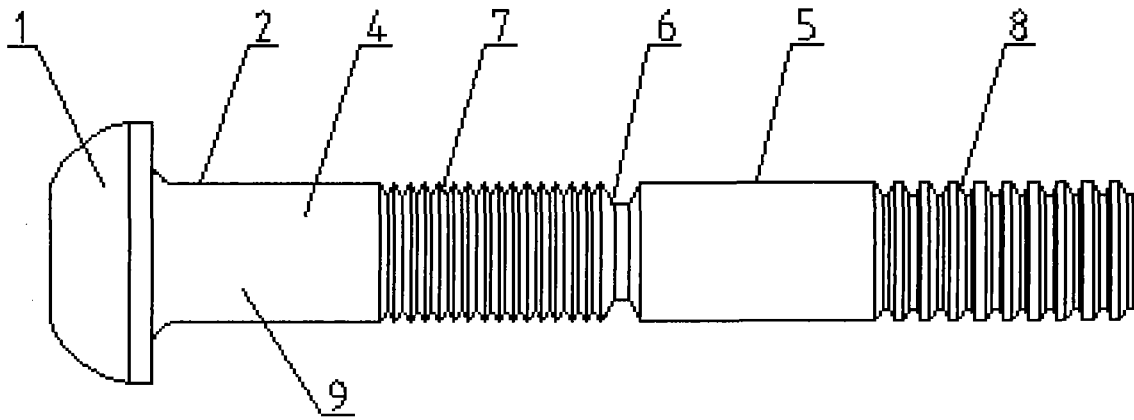


图 1

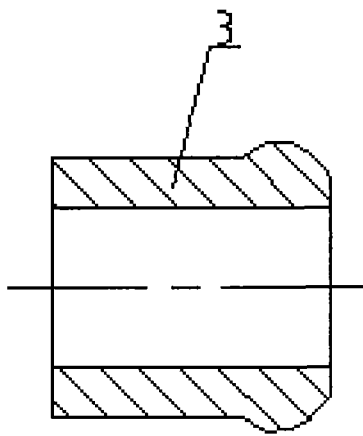


图 2a

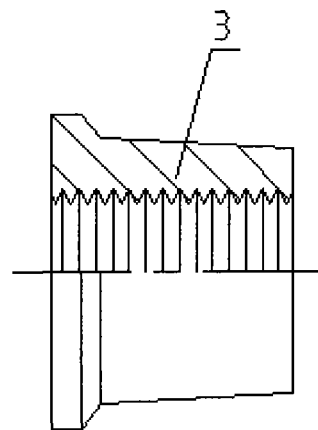


图 2b

