



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212653315 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 05

(21) 申请号 202021209503.7

(22) 申请日 2020.06.28

(73) 专利权人 山推工程机械股份有限公司
地址 272000 山东省济宁市高新区327国道58号

(72) 发明人 王学让 郭志旬 祖金鑫 邵旋
赵恩春 孙志仁 肖坤 贾春亮

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 刘庆超

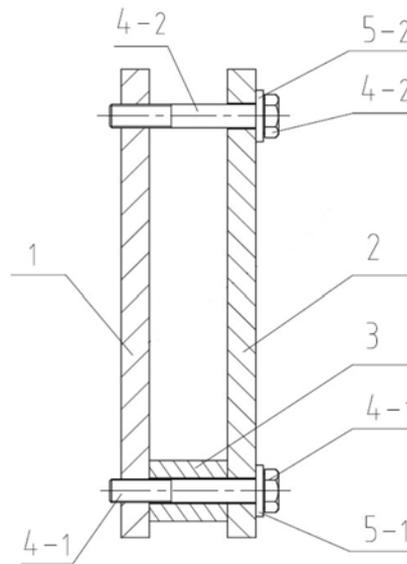
(51) Int. Cl.
B25B 11/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种螺栓组紧固自锁装置

(57) 摘要

本实用新型涉及工程机械的驱动桥螺栓成组自锁技术领域,尤其是一种螺栓组紧固自锁装置,包括用于卡接在驱动桥上的一排螺栓组的各螺栓头的六角头端部两侧的固定板、夹板,所述固定板与所述夹板之间相互平行设置且相对内侧壁分别用于抵紧对应位置处的各螺栓头的多棱柱端部侧面,在所述固定板与所述夹板的两端分别设有一调节式锁紧件与一卸力锁紧件,所述调节式锁紧件与所述卸力锁紧件配合实现对各螺栓头的多棱柱端部的锁紧。本装置可快速有效的固定并锁紧一排相邻的螺栓组,从而仅在另一端面实现单人操作扳手各个螺栓组另一端的紧固螺母即可,可有效改变用叉口扳手另加反作用力防止螺栓跟随转动。



1. 一种螺栓组紧固自锁装置,其特征在于:包括用于卡接在驱动桥上的一排螺栓组的各螺栓头的六角头端部两侧的固定板、夹板,所述固定板与所述夹板之间相互平行设置且相对内侧壁分别用于抵紧对应位置处的各螺栓头的多棱柱端部侧面,在所述固定板与所述夹板的两端分别设有一调节式锁紧件与一卸力锁紧件,所述调节式锁紧件与所述卸力锁紧件配合实现对各螺栓头的多棱柱端部的锁紧。

2. 根据权利要求1所述的一种螺栓组紧固自锁装置,其特征在于:所述调节式锁紧件包括一固定螺栓,所述固定螺栓依次旋合伸至所述固定板与所述夹板上的螺纹通孔内,在所述固定板与所述夹板之间的固定螺栓外侧壁上套接有一限位轴套,所述限位轴套的长度尺寸与驱动桥上当前待旋合紧固的螺栓六角头的尺寸相匹配。

3. 根据权利要求2所述的一种螺栓组紧固自锁装置,其特征在于:所述卸力锁紧件包括一卸力螺栓,所述卸力螺栓依次旋合伸至对应位置处的所述固定板与所述夹板上的螺纹通孔内。

4. 根据权利要求3所述的一种螺栓组紧固自锁装置,其特征在于:在所述夹板外侧的固定螺栓外侧壁上套接有一固定垫片,所述固定螺栓配合所述夹板实现对固定垫片的夹紧。

5. 根据权利要求4所述的一种螺栓组紧固自锁装置,其特征在于:在所述夹板外侧的卸力螺栓外侧壁上套接有一卸力垫片,所述卸力螺栓配合所述夹板实现对卸力垫片的夹紧。

一种螺栓组紧固自锁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械的驱动桥螺栓成组自锁技术领域,特别涉及一种能够用于多种驱动桥螺栓成组自锁紧固的改进型结构,尤其是一种螺栓组紧固自锁装置。

背景技术

[0002] 驱动桥是指传动系统中将来自变速器的转速和转矩传递给驱动轮的机构,主要作用是随机变化转速和改变力传递方向。由于承受作用于路面和车架或车身之间的垂直力,纵向力和横向力,以及制动力矩和反作用力;在工作中,驱动桥会受到各种方向力,再加上机械行走及工作时的震动,

[0003] 因此,装配时螺栓紧固力矩要求较高、对螺栓的力矩标准严格,以绝对防止松动为目的。

[0004] 但是,传统的在压路机、装载机等工程机械驱动桥装配时,需要人工利用扳手夹紧单个螺栓逐个防止转动,另一侧用气动扳手紧固螺母(气动扳手是工程机械行业普遍使用的一种以高压气泵为动力源的扭矩扳手,用于螺栓紧固和拆卸,其特点是单位重量输出功率大,可以实现大扭矩输出)。

[0005] 紧固螺栓螺母时,一般是螺母或者螺栓的一端用扳手固定防止转动,另一端用气动扳手,形成螺栓、螺母件的相对转动,从而实现紧固。当螺栓力矩要求较大,或者空间受限时,一般需要两人或多人进行配合完成。

[0006] 例如装配装载机驱动桥螺栓,某企业配套M32螺栓,要求力矩 $1720\text{N}\cdot\text{m}$ 。使用气动扳手紧固螺母时,螺栓跟着转动,很难实现紧固到位,而且力矩大,需要2人使用加长的扳手固定螺栓一端,1人使用气动扳手紧固螺母。

[0007] 这种螺栓紧固方式存在劳动强度大、作业效率低且有安全隐患的问题。

实用新型内容

[0008] 本实用新型为解决上述技术问题之一,所采用的技术方案是:一种螺栓组紧固自锁装置,包括用于卡接在驱动桥上的一排螺栓组的各螺栓头的六角头端部两侧的固定板、夹板,所述固定板与所述夹板之间相互平行设置且相对内侧壁分别用于抵紧对应位置处的各螺栓头的多棱柱端部侧面,在所述固定板与所述夹板的两端分别设有一调节式锁紧件与一卸力锁紧件,所述调节式锁紧件与所述卸力锁紧件配合实现对各螺栓头的多棱柱端部的锁紧。

[0009] 优选地,所述调节式锁紧件包括一固定螺栓,所述固定螺栓依次旋合伸至所述固定板与所述夹板上的螺纹通孔内,在所述固定板与所述夹板之间的固定螺栓外侧壁上套接有一限位轴套,所述限位轴套的长度尺寸与驱动桥上当前待旋合紧固的螺栓六角头的尺寸相匹配。

[0010] 优选地,所述卸力锁紧件包括一卸力螺栓,所述卸力螺栓依次旋合伸至对应位置处的所述固定板与所述夹板上的螺纹通孔内。

[0011] 优选地,在所述夹板外侧的固定螺栓外侧壁上套接有一固定垫片,所述固定螺栓配合所述夹板实现对固定垫片的夹紧。

[0012] 优选地,在所述夹板外侧的卸力螺栓外侧壁上套接有一卸力垫片,所述卸力螺栓配合所述夹板实现对卸力垫片的夹紧。

[0013] 本实用新型的有益效果体现在:

[0014] 本装置可快速有效的固定并锁紧一排相邻的螺栓组,从而仅在另一端面实现单人操作扳手各个螺栓组另一端的紧固螺母即可,可有效改变用叉口扳手另加反作用力防止螺栓跟随转动。

[0015] 本装置不限定套筒长度和螺栓组的孔距。

[0016] 同时本装置限定了旋转和轴向两个自由度,利用平面瞬时摩擦力产生的关联静作用力达到自锁止推作用且易于瞬时拆解,提高劳动效率,降低劳动成本。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部件一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部件并不一定按照实际的比例绘制。

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的安装状态结构示意图。

[0020] 图中,1、固定板;2、夹板;3、限位轴套;4-1、固定螺栓;5-1、固定垫片;4-2、卸力螺栓;5-2、卸力垫片;6、驱动桥上当前待旋合紧固的螺栓六角头。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0022] 如图1-2中所示,一种螺栓组紧固自锁装置,包括用于卡接在驱动桥上的一排螺栓组的各螺栓头的六角头端部两侧的固定板1、夹板2,所述固定板1与所述夹板2之间相互平行设置且相对内侧壁分别用于抵紧对应位置处的各螺栓头的多棱柱端部侧面,在所述固定板1与所述夹板2的两端分别设有一调节式锁紧件与一卸力锁紧件,所述调节式锁紧件与所述卸力锁紧件配合实现对各螺栓头的多棱柱端部的锁紧。

[0023] 优选地,所述调节式锁紧件包括一固定螺栓4-1,所述固定螺栓4-1依次旋合伸至所述固定板1与所述夹板2上的螺纹通孔内,在所述固定板1与所述夹板2之间的固定螺栓4-1外侧壁上套接有一限位轴套3,所述限位轴套3的长度尺寸与驱动桥上当前待旋合紧固的螺栓六角头6的尺寸相匹配。

[0024] 优选地,所述卸力锁紧件包括一卸力螺栓4-2,所述卸力螺栓4-2依次旋合伸至对应位置处的所述固定板1与所述夹板2上的螺纹通孔内。

[0025] 优选地,在所述夹板2外侧的固定螺栓4-1外侧壁上套接有一固定垫片5-1,所述固定螺栓4-1配合所述夹板2实现对固定垫片5-1的夹紧。

[0026] 优选地,在所述夹板2外侧的卸力螺栓4-2外侧壁上套接有一卸力垫片5-2,所述卸力螺栓4-2配合所述夹板2实现对卸力垫片5-2的夹紧。

[0027] 使用时,通过夹板2和固定板1夹紧相邻的待安装在驱动桥上的同一排的多个螺栓的六角头部位,卸力螺栓4-2穿过另一端的卸力垫片5-2、夹板2,和固定板1的另一端的螺栓孔连接,限制螺栓的旋转自由度,然后可以使用扳手或风枪紧固螺母。

[0028] 使用后,松解卸力螺栓4-2,不存在紧固时自锁止推产生的间隙残余作用力而难以拆解的现象,可快速方便循环使用该装置。

[0029] 为提高循环使用寿命,卸力螺栓4-2和固定板1需要调制处理。

[0030] 其工作原理是:一组的多个六角螺栓头先被夹持,在使用工具旋转螺母时产生的相互作用力起到自锁止推的作用,通过该装置实现相邻组螺栓的防转动固定,便于有限空间螺栓的连接作业。

[0031] 本装置可用于多种驱动桥螺栓紧固,通过本装置可以同时夹紧一排相邻的螺栓组,实现各个螺栓一端的自锁,螺母一端可以很方便的紧固和拆卸,具体操作省时省力,安全高效。

[0032] 为了能进一步了解本发明的内容、特点及功能,现进行以下阐述:

[0033] 使用时,根据所紧固的螺栓头的尺寸,选择相应用长度限位轴套3,固定螺栓4-1处于打紧状态,固定板1和夹板2把两组相邻螺栓加紧,打紧卸力螺栓4-2,所要紧固的螺栓组的旋转自由度受到限制,另一端使用气动扳手紧固螺母时,螺栓不会转动。

[0034] 紧固后,用气动扳手将此装置的卸力螺栓4-2松开,便可以卸下装置,完成驱动桥的装配。

[0035] 紧固螺栓和卸力螺栓4-2与固定板1的连接方式为螺纹连接,可以用通孔配合螺栓取代。将固定板1的螺纹孔改为通孔,固定螺栓4-1分别穿过垫片、夹板2通孔、限位轴套3、固定板1通孔,用螺母紧固,卸力螺栓4-2分别穿过垫片、夹板2通孔、固定板1通孔,用螺母紧固。

[0036] 为提高通用性,限位轴套3长度可用普通垫片替换。

[0037] 以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中;对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0038] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

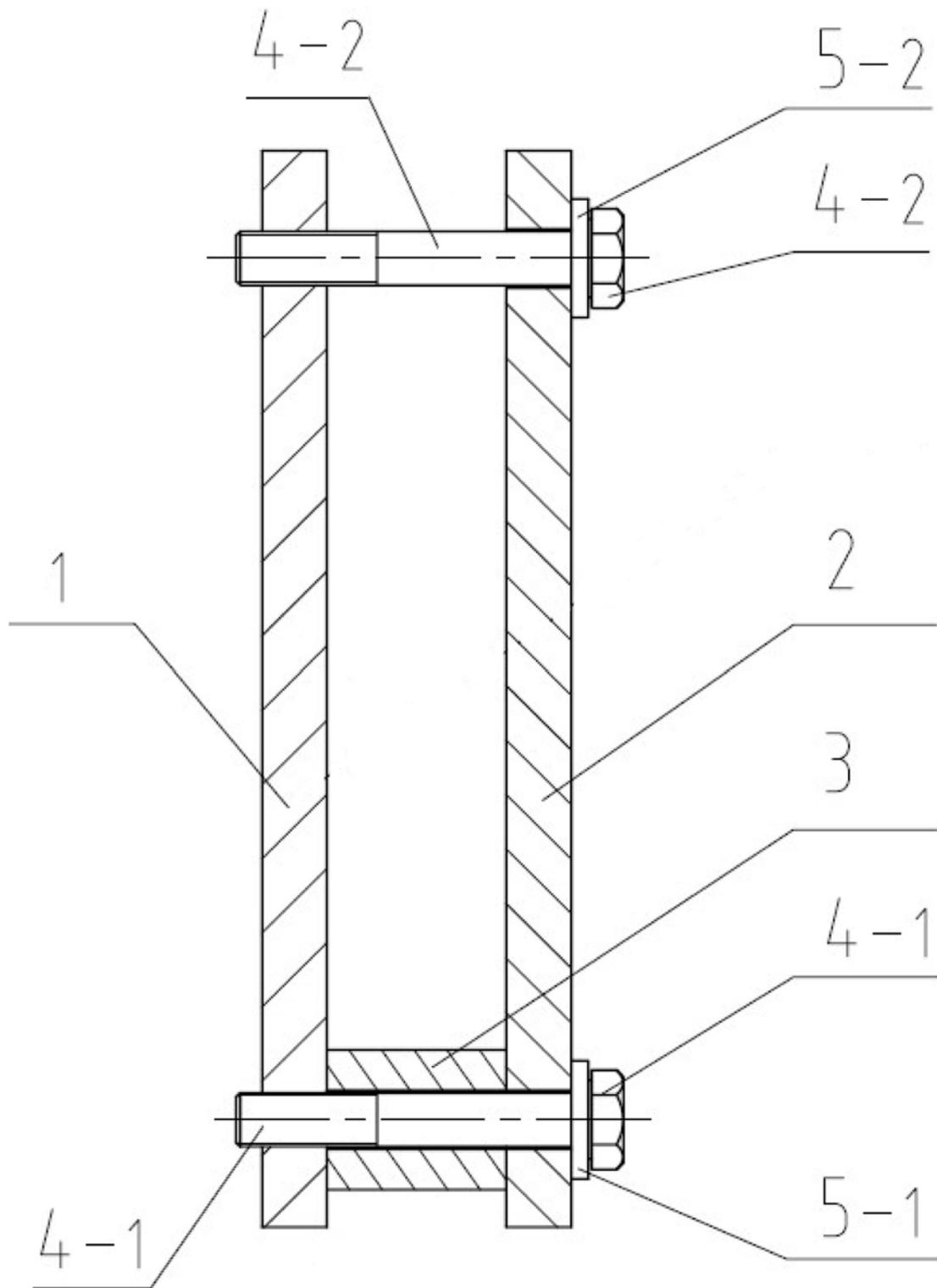


图1

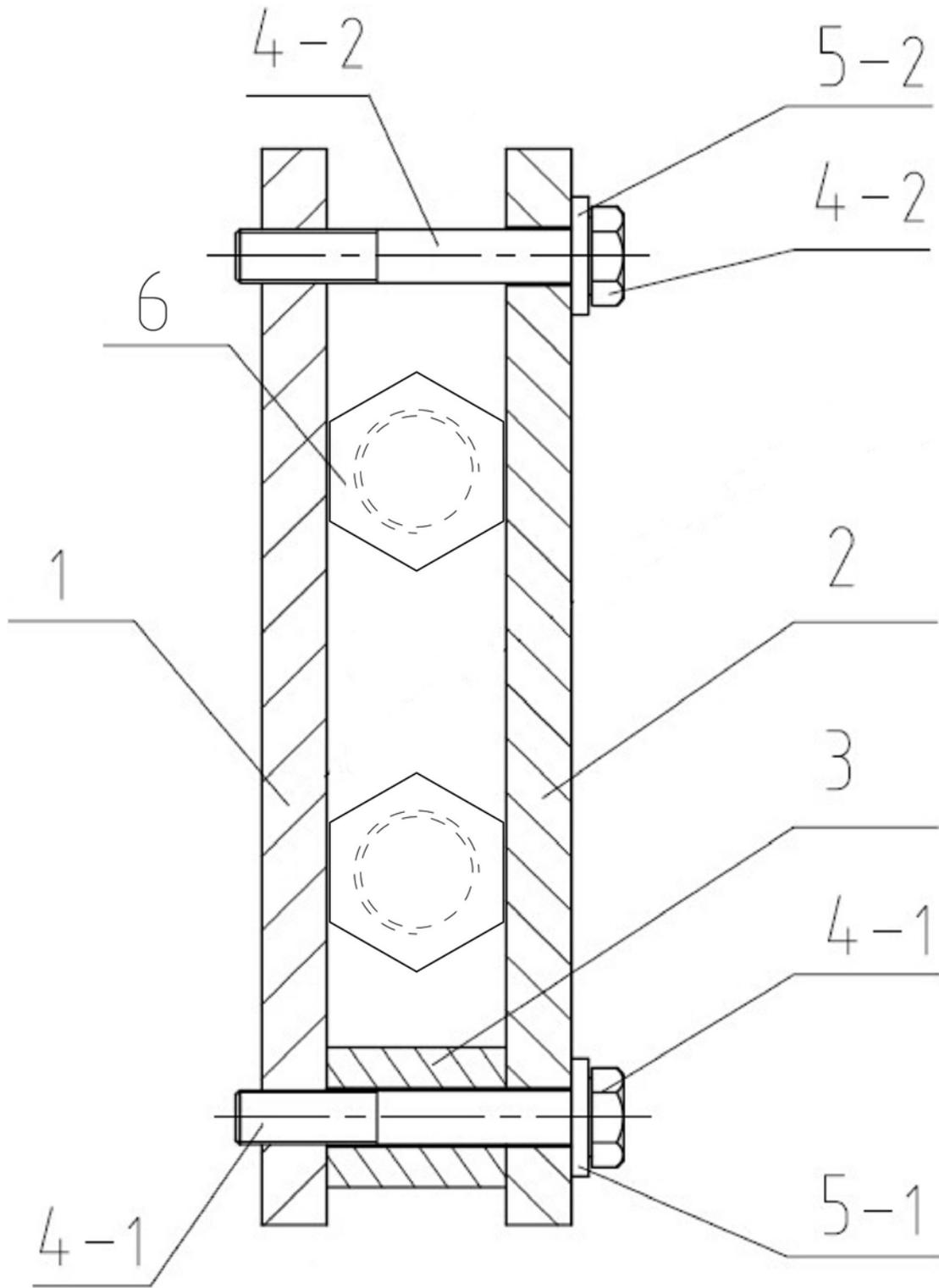


图2