



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208995921 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821317611.9

(22)申请日 2018.08.15

(73)专利权人 广东省长大公路工程有限公司

地址 510620 广东省广州市天河区广州大道中942号

(72)发明人 罗人昆 张玉涛 宋玲敏 张凯
代义鹏 王晓佳 韦宇宁 王小槐
张鑫敏

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 贺红星 高玉光

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

E01D 11/02(2006.01)

E01D 19/16(2006.01)

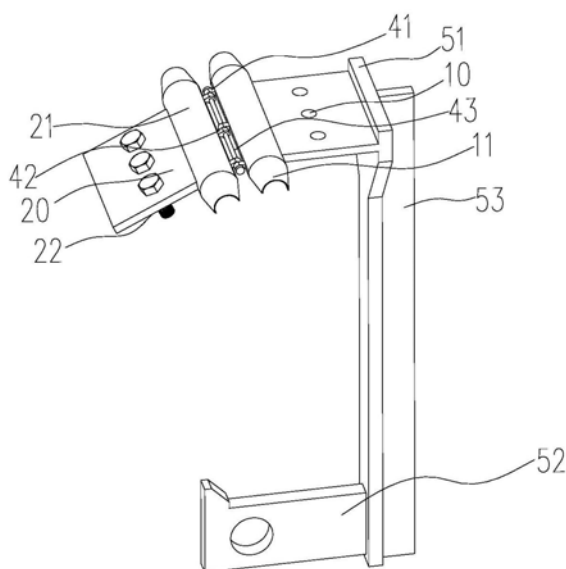
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种索股后锚头悬挂装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种索股后锚头悬挂装置,包括上法兰板、下法兰板与承重板,还包括锁紧组件与连接组件,所述上法兰板第一端与所述承重板固定连接,所述上法兰板通过所述连接组件与所述下法兰板转动连接,且所述下法兰板上端面适于转动至与所述上法兰板下端面贴合,当所述下法兰板上端面与所述上法兰板下端面贴合时,所述锁紧组件适于将所述上法兰板与所述下法兰板锁紧,所述上法兰板形成有上夹持部,所述下法兰板形成有下夹持部,当所述下法兰板上端面与所述上法兰板下端面贴合时,所述上夹持部适于与所述下夹持部配合,该索股后锚头悬挂装置能够用于双线往复牵引系统架设PPWS索股的索股后锚头悬挂装置。



1. 一种索股后锚头悬挂装置,包括上法兰板、下法兰板与承重板,其特征在于:还包括锁紧组件与连接组件,所述上法兰板第一端与所述承重板固定连接,所述上法兰板通过所述连接组件与所述下法兰板转动连接,且所述下法兰板上端面适于转动至与所述上法兰板下端面贴合,所述锁紧组件适于将所述上法兰板与所述下法兰板锁紧,所述上法兰板形成有上夹持部,所述下法兰板形成有下夹持部,所述上夹持部适于与所述下夹持部配合,所述承重板上开设有挂物孔。

2. 如权利要求1所述的索股后锚头悬挂装置,其特征在于:所述上法兰板上开设有第一螺栓孔,所述下法兰板上开设有与所述第一螺栓孔呈对应设置的第二螺栓孔,所述锁紧组件包括锁紧螺栓以及锁紧螺母,所述锁紧螺栓适于穿过所述第一螺栓孔以及所述第二螺栓孔后与所述锁紧螺母螺纹连接。

3. 如权利要求1所述的索股后锚头悬挂装置,其特征在于:所述承重板包括竖板与挂板,所述竖板第一面上端与所述上法兰板固定连接,所述挂板安装于所述竖板第一面下端,所述挂板上开设有所述挂物孔。

4. 如权利要求3所述的索股后锚头悬挂装置,其特征在于:所述竖板第二面安装有加劲板。

5. 如权利要求3所述的索股后锚头悬挂装置,其特征在于:所述挂板长度方向与所述竖板长度方向垂直,所述挂板长度大于所述上夹持部到所述竖板之间的距离,且所述挂物孔开设在所述挂板远离所述竖板的一端。

6. 如权利要求1所述的索股后锚头悬挂装置,其特征在于:所述上夹持部呈半管状设置,所述下夹持部呈与所述上夹持部适配的半管状设置,当所述下法兰板上端面与所述上法兰板下端面贴合时,所述上夹持部适于与所述下夹持部配合形成一完整的管状结构。

7. 如权利要求6所述的索股后锚头悬挂装置,其特征在于:所述上夹持部以及所述下夹持部两端形成有倒角。

8. 如权利要求6所述的索股后锚头悬挂装置,其特征在于:所述上夹持部以及所述下夹持部表面形成有适于嵌入牵引绳的凸起。

9. 如权利要求1所述的索股后锚头悬挂装置,其特征在于:所述连接组件包括形成于所述上法兰板第二端的多个第一销耳、形成于所述下法兰板连接端形的多个第二销耳以及销杆,所述销杆适于穿过多个所述第一销耳以及多个所述第二销耳。

一种索股后锚头悬挂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及悬索桥主缆预制平行钢丝索股牵引架设施工技术领域,尤其涉及一种索股后锚头悬挂装置。

背景技术

[0002] 悬索桥主缆基本均采用预制平行钢丝索股(P.P.W.S),一般每根主缆由数十上百根索股组成,每根索股由数十上百根预制平行钢丝组成,索股两端分为前锚头与后锚头,前后锚头且为热铸锚头,索股中部钢丝通过缠包带束成整体,索股由制造厂家生产制作完成后绕于索盘之上,成盘运至悬索桥主缆索股架设施工现场进行牵引架设。主缆索股架设通过牵引系统作为牵引架设动力,其中牵引系统主要通过牵引卷扬机收、放牵引绳来实现运转,索股前锚头与牵引系统通过拽拉器连接并从一端悬索桥锚碇处牵引架设至另一端锚碇处。当索股前锚头牵引接近另一端锚碇时,需将后锚头从索盘中脱出,单个锚头重达300千克-800千克,后锚头须从锚后地面移至锚碇前锚室,中间克服上坡及转折等施工环境,并且过程中不得亦无法在地面、上锚栈桥及拖滚、锚背及拖滚等上直接滑移。传统方法是将后锚头通过倒链葫芦(手拉葫芦)吊挂在牵引绳上(牵引绳上的对应吊挂点处需要用绳夹安装千斤绳头作为挂点)跟随牵引绳同步移动,由地面至锚碇前锚室的过程中,牵引绳在转折处至少有两处支承,每个支撑处均设有导轮组,通过倒链葫芦吊挂于牵引绳上的后锚头无法直接通过牵引绳转折支撑处的导轮组,必须进行倒换,费工费时,施工效率低下。针对此问题,专利号为CN201120490798.4公开了一种悬索桥PPWS施工主缆索股架设后锚头上锚装置,其可实现连续牵引,但需要在上锚装置支架上的索股拖滚两侧设置专门的固定轨道及后锚头托运小车,布置较为复杂,且不适用于双线往复牵引系统架设PPWS索股的索股后锚头悬挂装置。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种结构简单,且能够用于双线往复牵引系统架设PPWS索股的索股后锚头悬挂装置。

[0004] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0005] 一种索股后锚头悬挂装置,包括上法兰板、下法兰板与承重板,还包括锁紧组件与连接组件,所述上法兰板一端与所述承重板固定连接,所述上法兰板通过所述连接组件与所述下法兰板转动连接,且所述下法兰板上端面适于转动至与所述上法兰板下端面贴合,当所述下法兰板上端面与所述上法兰板下端面贴合时,所述锁紧组件适于将所述上法兰板与所述下法兰板锁紧,所述上法兰板形成有上夹持部,所述下法兰板形成有下夹持部,当所述下法兰板上端面与所述上法兰板下端面贴合时,所述上夹持部适于与所述下夹持部配合,以夹持放置在所述下法兰板与上法兰板之间的牵引绳,所述承重板上开设有挂物孔,以适于悬挂索股后锚头。

[0006] 进一步地,所述上法兰板上开设有第一螺栓孔,所述下法兰板上开设有与所述第

一螺栓孔呈对应设置的第二螺栓孔,所述锁紧组件包括锁紧螺栓以及锁紧螺母,所述锁紧螺栓适于穿过所述第一螺栓孔以及所述第二螺栓孔后与所述锁紧螺母螺纹连接。

[0007] 进一步地,所述承重板包括竖板与挂板,所述竖板第一面上端与所述上法兰板固定连接,所述挂板安装于所述竖板第一面下端,所述挂板上开设有挂物孔。

[0008] 进一步地,所述竖板第二面安装有加劲板。

[0009] 进一步地,所述挂板长度方向与所述竖板长度方向垂直,所述挂板长度大于所述上夹持部到所述竖板之间的距离,且所述挂物孔开设在所述挂板远离所述竖板的一端。

[0010] 进一步地,所述上夹持部呈半管状设置,所述下夹持部呈与所述上夹持部适配的半管状设置,当所述下法兰板上端面与所述上法兰板下端面贴合时,所述上夹持部适于与所述下夹持部配合形成一完整的管状结构,以对放置在所述下法兰板与上法兰板之间的牵引绳进行夹持。

[0011] 进一步地,所述上夹持部以及所述下夹持部两端形成有倒角。

[0012] 进一步地,所述上夹持部以及所述下夹持部表面形成有适于嵌入牵引绳的凸起。

[0013] 进一步地,所述连接组件包括形成于所述上法兰板第二端的多个第一销耳、形成于所述下法兰板连接端形的多个第二销耳以及销杆,所述销杆适于穿过多个所述第一销耳以及多个所述第二销耳,以将所述上法兰板与所述下法兰板连接。

[0014] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0015] 采用上夹持部与下夹持部配合的方式来对牵引绳进行夹持,上夹持部与下夹持部能够穿过导轮组之间的缝隙,解决了现有牵引绳上悬挂倒链葫芦后无法通过导轮组的情况,可实现索股后锚头的连续牵引,节省时间,且适用于从地面至悬索桥锚块锚背的所有坡度及转折,同时适用于在双线往复牵引系统中进行索股牵引架设施工中的后锚头连接;此外,采用上法兰板、下法兰板、承重板的设置方式,结构简单,易于加工制作且用材极少,并配合设置的锁紧组件以及连接组件,方便使用者的操作,较以往的解决办法更为简便、高效及经济。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的索股后锚头悬挂装置的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的索股后锚头悬挂装置工作时的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的索股后锚头悬挂装置上法兰板的结构示意图。

[0019] 图中:10、上法兰板;11、上夹持部;12、第一螺栓孔;20、下法兰板;21、下夹持部;22、下法兰板上端面;31、锁紧螺栓;32、锁紧螺母;41、第一销耳;42、第二销耳;43、销杆;51、竖板;52、挂板;521、挂物孔;53、加劲板;60、牵引绳。

具体实施方式

[0020] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0021] 如图1-3所示的一种索股后锚头悬挂装置,包括上法兰板10、下法兰板20与承重板,还包括锁紧组件与连接组件,上法兰板10第一端与承重板固定连接,上法兰板10通过连

接组件与下法兰板20转动连接,且下法兰板上端面22适于转动至与上法兰板10下端面贴合,当下法兰板上端面22与上法兰板10下端面贴合时,锁紧组件适于将上法兰板10与下法兰板20锁紧,上法兰板10形成有上夹持部11,下法兰板20形成有下夹持部21,当下法兰板上端面22与上法兰板10下端面贴合时,上夹持部11适于与下夹持部21配合,以夹持放置在下法兰板20与上法兰板10之间的牵引绳60,承重板上开设有挂物孔521,以适于悬挂索股后锚头。

[0022] 本申请产品在使用时,先将牵引绳60放置在上夹持部11与下夹持部21之间,然后将下法兰板20旋转至与上法兰板10贴合,此时上夹持部11与下夹持部21配合对牵引绳60进行夹持,为提高夹持的稳定性,上夹持部11与牵引绳60的贴合面上以及下夹持部21与牵引绳60的贴合面上形成有凸起,当上夹持部11以及下夹持部21牵引绳60接触时,凸起能够嵌入牵引绳60中,避免牵引绳60从滑脱,当上夹持部11与下夹持部21夹持牵引绳60后,锁紧组件将上法兰板10与下法兰板20锁紧,以避免上夹持部11相对下夹持部21发生相对位移,导致夹持不稳,然后,利用倒链将索鼓后锚头悬挂在挂物孔521上,以便索鼓后锚头的运输,利用承重板与上法兰板10连接,并将挂物孔521开设在承重板上,而非将挂物孔521直接开设在上法兰板10上,能够避免上法兰板10穿过导轮组时倒链以及与其连接的索鼓后锚头与导轮组抵接,如将索鼓后锚头直接悬挂在上法兰板10上,上法兰板10将在索鼓后锚头重力的作用下与水平面呈垂直设置,此时上法兰板10在运输过程中将与导轮组抵接,且由于上法兰板10与水平面呈垂直设置,上法兰板10无法沿导轮组滑轮外圆面滑动,而需要对上法兰板10进行倒换,以使上法兰板10穿过导轮组,而将索鼓后锚头悬挂在承重板上,运输时上法兰板10与水平面之间的夹角为锐角,当上法兰板10与导轮组抵接时,上法兰板10可沿导轮组滑轮外圆面滑动,直至从导轮组中穿过。

[0023] 上法兰板10上开设有第一螺栓孔12,下法兰板20上开设有与第一螺栓孔12呈对应设置的第二螺栓孔,锁紧组件包括锁紧螺栓31以及锁紧螺母32,锁紧螺栓31适于穿过第一螺栓孔12以及第二螺栓孔后与锁紧螺母32螺纹连接。

[0024] 通过锁紧螺栓31与锁紧螺母32的配合,提高上法兰板10与下法兰板20夹紧时的稳定性,此外,为增强锁紧效果,第一螺栓孔12以及第二螺栓孔可设置有多个,以避免牵引绳60松脱。

[0025] 承重板包括竖板51与挂板52,竖板51第一面上端与上法兰板10固定连接,挂板52安装于竖板51第一面下端,挂板52上开设有挂物孔521。

[0026] 将挂板52与上法兰板10设置在竖板51的第一面上,能够缩小将索鼓后锚头悬挂在挂板52上时上法兰板10与水平面之间的夹角,进而减少上法兰板10穿过导轮组时与滑轮抵接的概率,由于索鼓后锚头悬挂在挂板52上,上法兰板10将在索鼓后锚头以及自身重力的情况下朝向地面倾斜,当上法兰板10与水平面之间的夹角超过一定值时,上法兰板10将与导轮组的滑轮发生抵接,上法兰板10在牵引机的作用下沿滑轮外圆面运动,运动距离为上法兰板10与滑轮抵接处至滑轮顶端,故上法兰板10与水平面之间的夹角越大则上法兰板10移动距离越长,此外,当上法兰板10与水平面垂直时,上法兰板10将与导轮组的滑轮卡持。

[0027] 更具体地,挂板52长度方向与竖板51长度方向垂直,挂板52长度大于上夹持部11到竖板51之间的距离,且挂物孔521开设在挂板52远离竖板51的一端,以进一步降低上法兰板10与水平面之间的夹角。

[0028] 竖板51第二面安装有加劲板53,提高结构的稳定性。

[0029] 上夹持部11呈半管状设置,下夹持部21呈与上夹持部11适配的半管状设置,当下法兰板上端面22与上法兰板10下端面贴合时,上夹持部11适于与下夹持部21配合形成一完整的管状结构,以对放置在下法兰板20与上法兰板10之间的牵引绳60进行夹持。

[0030] 呈半管状设置的上夹持部11与下夹持部21,能够与牵引绳60表面贴合,以提高上夹持部11、下夹持部21与牵引绳60之间的摩擦力,进而提高夹持时的稳定性。

[0031] 上夹持部11以及下夹持部21两端形成有倒角,以便上夹持部11以及下夹持部21穿过导轮组之间的间隙。

[0032] 连接组件包括形成于上法兰板10第二端的多个第一销耳41、形成于下法兰板20连接端形的多个第二销耳42以及销杆43,销杆43适于穿过多个第一销耳41以及多个第二销耳42,以将上法兰板10与下法兰板20连接,采用第一销耳41以及第二销耳42的设置,方便上法兰板10与下法兰板20的成型,以降低生产成本,在采用销杆43穿过第一销耳41以及第二销耳42方式将上法兰板10与下法兰板20连接,方便上法兰板10以及下法兰板20的安装。

[0033] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

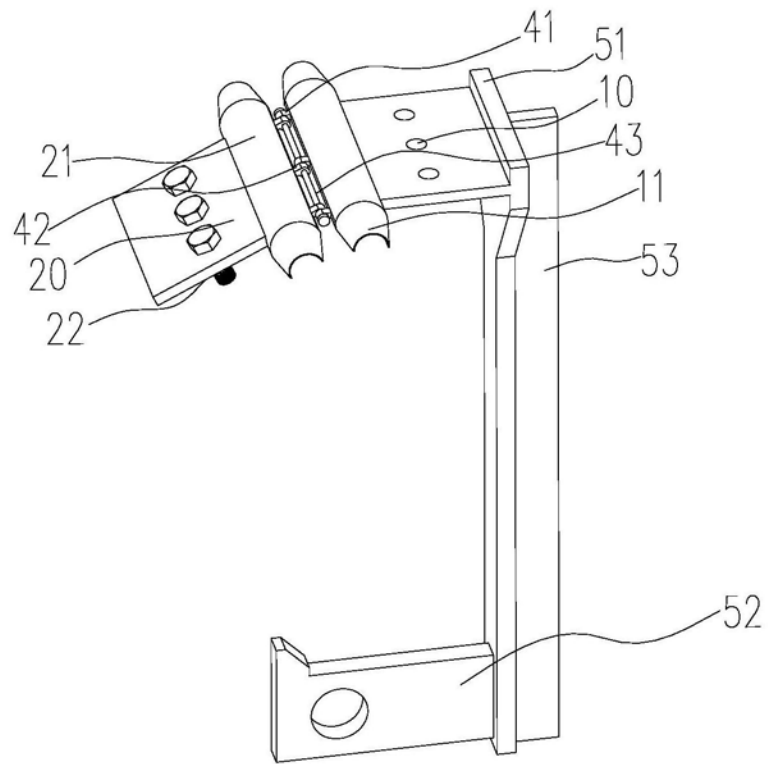


图1

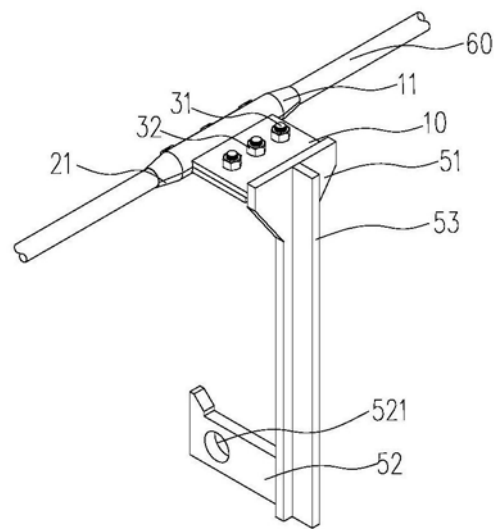


图2

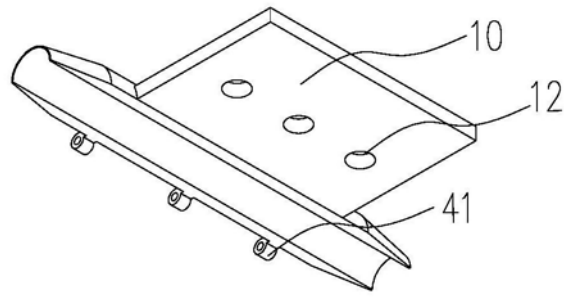


图3