



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216156372 U

(45) 授权公告日 2022.04.01

(21) 申请号 202122000727.8

(22) 申请日 2021.08.24

(73) 专利权人 江苏法尔胜缆索有限公司

地址 214445 江苏省无锡市江阴市璜土镇
澄常工业开发区

专利权人 江苏法尔胜路桥科技有限公司

(72) 发明人 赵军 姚永峰 周珏 金平 江华
殷龙东 陈丹丹 周强生 张英娟

(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所
(普通合伙) 32380

代理人 孙燕波

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 11/02 (2006.01)

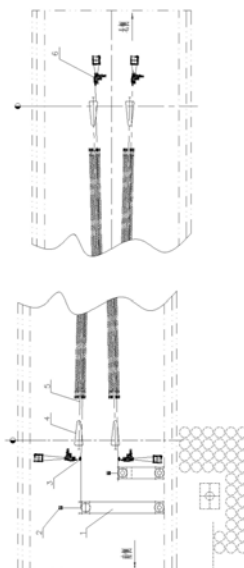
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统,属于悬索桥施工技术领域。包括两主牵引卷扬机,两所述主牵引卷扬机设于梁段桥面一侧,所述梁段桥面另一侧设有放索区,所述放索区设有用于放出主缆的放索架,所述放索区设有转向滑轮组;所述主缆的锚头处设有拽拉器,一所述主牵引卷扬机上的牵引绳与拽拉器固定连接,另一所述主牵引卷扬机上的牵引绳经转向滑轮组后换向与拽拉器固定连接,所述主缆的索股与拽拉器连接;一主牵引卷扬机放出对应的牵引绳,另一主牵引卷扬机收卷对应的牵引绳。本申请中省去了承重绳和门架,调整卷扬机的收放时的牵引力,减少了架设设备成本,便于主缆架设,提高了主缆架设效率。



1. 三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统,其特征在於:包括两主牵引卷扬机(6),两所述主牵引卷扬机(6)设于梁段桥面一侧,所述梁段桥面另一侧设有放索区,所述放索区设有用于放出主缆(4)的放索架(1),所述放索区设有转向滑轮组(3);所述主缆(4)的锚头处设有拽拉器(7),一所述主牵引卷扬机(6)上的牵引绳(5)与拽拉器(7)固定连接,另一所述主牵引卷扬机(6)上的牵引绳(5)经转向滑轮组(3)后换向与拽拉器(7)固定连接,所述主缆(4)与拽拉器(7)连接;一所述主牵引卷扬机放出对应的牵引绳,另一主牵引卷扬机收卷对应的牵引绳,带动拽拉器、主缆经放索区拉拽至梁段桥面另一侧。

2. 根据权利要求1所述的三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统,其特征在於:所述放索架(1)与放索卷扬机(2)连接,所述放索卷扬机驱动放索架移动至指定位置。

3. 根据权利要求1所述的三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统,其特征在於:所述拽拉器(7)包括拽拉支架(7.1),所述拽拉支架(7.1)底部具有拽拉孔(7.2),所述拽拉孔(7.2)与主缆(4)固定连接;所述拽拉支架(7.1)顶部通过转轴(7.3)与旋转架(7.4)铰接,所述旋转架(7.4)上设置两夹绳板(7.5),两所述夹绳板(7.5)设于同一直线上,所述夹绳板(7.5)内固定连接对应的主牵引卷扬机上的牵引绳。

三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统,属于悬索桥施工技术领域。

背景技术

[0002] 三塔自锚式悬索桥与传统的两塔悬索桥有很大的不同,虽然都是以悬索为主要承重结构的桥梁,但由于三塔悬索桥较之两塔悬索桥多了一个主跨,对结构特征指标等要求,与传统的两塔悬索桥均不相同,是全新的桥梁结构形式。

[0003] 三塔自锚式悬索桥的结构设计,是以保证中塔的刚度最佳、主跨跨中产生的挠度以及中塔上主缆产生滑动时的安全系数均在容许值范围内的原则进行的。目前,主缆的架设施工中牵引系统需要门架或承重绳配合使用,增加了主缆架设备,架设繁琐,降低了架设效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术提供一种三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统,省去承重绳、门架,减少架设备成本;主缆架设便捷,提高主缆架设效率。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案为:三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统,包括两主牵引卷扬机,两所述主牵引卷扬机设于梁段桥面一侧,所述梁段桥面另一侧设有放索区,所述放索区设有用于放出主缆的放索架,所述放索区设有转向滑轮组;所述主缆的锚头处设有拽拉器,一所述主牵引卷扬机上的牵引绳与拽拉器固定连接,另一所述主牵引卷扬机上的牵引绳经转向滑轮组后换向与拽拉器固定连接,所述主缆的索股与拽拉器连接;一所述主牵引卷扬机放出对应的牵引绳,另一主牵引卷扬机收卷对应的牵引绳,带动拽拉器、主缆经放索区拉拽至梁段桥面另一侧。

[0006] 所述放索架与放索卷扬机连接,所述放索卷扬机驱动放索架移动至指定位置。

[0007] 所述拽拉器包括拽拉支架,所述拽拉支架底部具有拽拉孔,所述拽拉孔与主缆固定连接;所述拽拉支架顶部通过转轴与旋转架铰接,所述旋转架上设置两夹绳板,两所述夹绳板设于同一直线上,所述夹绳板内固定连接对应的主牵引卷扬机上的牵引绳。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统,两主牵引卷扬机上的牵引绳固定于拽拉器对应的夹绳板内,主缆索股通过钢丝绳与拽拉孔固定连接,一主牵引卷扬机放出对应的牵引绳,另一主牵引卷扬机收卷对应的牵引绳,实现主缆经放索区拉拽至梁段桥面北侧,完成索股的牵引。本申请中省去了承重绳和门架,调整卷扬机的收放时的牵引力,减少了架设备成本,便于主缆架设,提高了主缆架设效率。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型实施例三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统的示意图；

[0010] 图2为本实用新型实施例三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统中拽拉器的示意图；

[0011] 图3为图2的侧视图；

[0012] 图中1放索架、2放索卷扬机、3转向滑轮组、4主缆、5牵引绳、6主牵引卷扬机、7拽拉器、7.1拽拉支架、7.2拽拉孔、7.3转轴、7.4旋转架、7.5夹绳板。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0014] 如图1所示,本实施例中的一种三塔自锚式悬索桥空间主缆索股架设用牵引循环系统,包括两主牵引卷扬机6,两主牵引卷扬机6均设于梁段桥面的北侧,一主牵引卷扬机6用于放出对应的牵引绳5,另一主牵引卷扬机6用于收卷对应的牵引绳5,梁段桥面的南侧设有放索区,放索区设有用于绕设主缆4的放索架1,放索架1与放索卷扬机2连接,放索卷扬机2驱动放索架1移动至指定位置。梁段桥面的南侧设有转向滑轮组3。主缆4的锚头处设有拽拉器7,一主牵引卷扬机6上的牵引绳5与拽拉器7固定连接,另一主牵引卷扬机6上的牵引绳5经转向滑轮组3后换向与拽拉器7固定连接,主缆4的索股与拽拉器7连接。一主牵引卷扬机6放出对应的牵引绳5,另一主牵引卷扬机6收卷对应的牵引绳5,带动拽拉器7、主缆4经放索区拉拽至梁段桥面另一侧,实现主缆经放索区拉拽至梁段桥面北侧,完成索股的牵引。

[0015] 主缆从放索区出发沿着猫道向另一侧行进,牵引速度以20-30m/min左右为宜,牵引最初几根索股时,要降低牵引速度。

[0016] 如图2、3所示,拽拉器7包括拽拉支架7.1,拽拉支架7.1底部具有拽拉孔7.2,拽拉孔7.2通过钢丝绳与主缆4头部固定连接。拽拉支架7.1顶部通过转轴7.3与旋转架7.4铰接,旋转架7.4上设置两夹绳板7.5,两夹绳板7.5设于同一直线上,两夹绳板7.5内固定连接对应的牵引绳。拽拉器7上的一牵引绳用于主缆索股架设支承索股锚头及其它的吊运,拽拉器7上的另一牵引绳用于缓慢传输,从而用牵引绳承受主缆索股架设时的重量,以及保证主缆索股牵引过程中的稳定前进。

[0017] 两主牵引卷扬机上的牵引绳固定于拽拉器对应的夹绳板内,主缆索股通过钢丝绳与拽拉孔固定连接,一主牵引卷扬机放出对应的牵引绳,另一主牵引卷扬机收卷对应的牵引绳,实现主缆经放索区拉拽至梁段桥面北侧,完成索股的牵引。本申请中省去了承重绳和门架,调整卷扬机的收放时的牵引力,减少了架设设备成本,便于主缆架设,提高了主缆架设效率。另外,两幅主缆索股架设通过本申请中的牵引循环系统即能完成,操作方便,节约设备成本。

[0018] 除上述实施例外,本实用新型还包括有其他实施方式,凡采用等同变换或者等效替换方式形成的技术方案,均应落入本实用新型权利要求的保护范围之内。

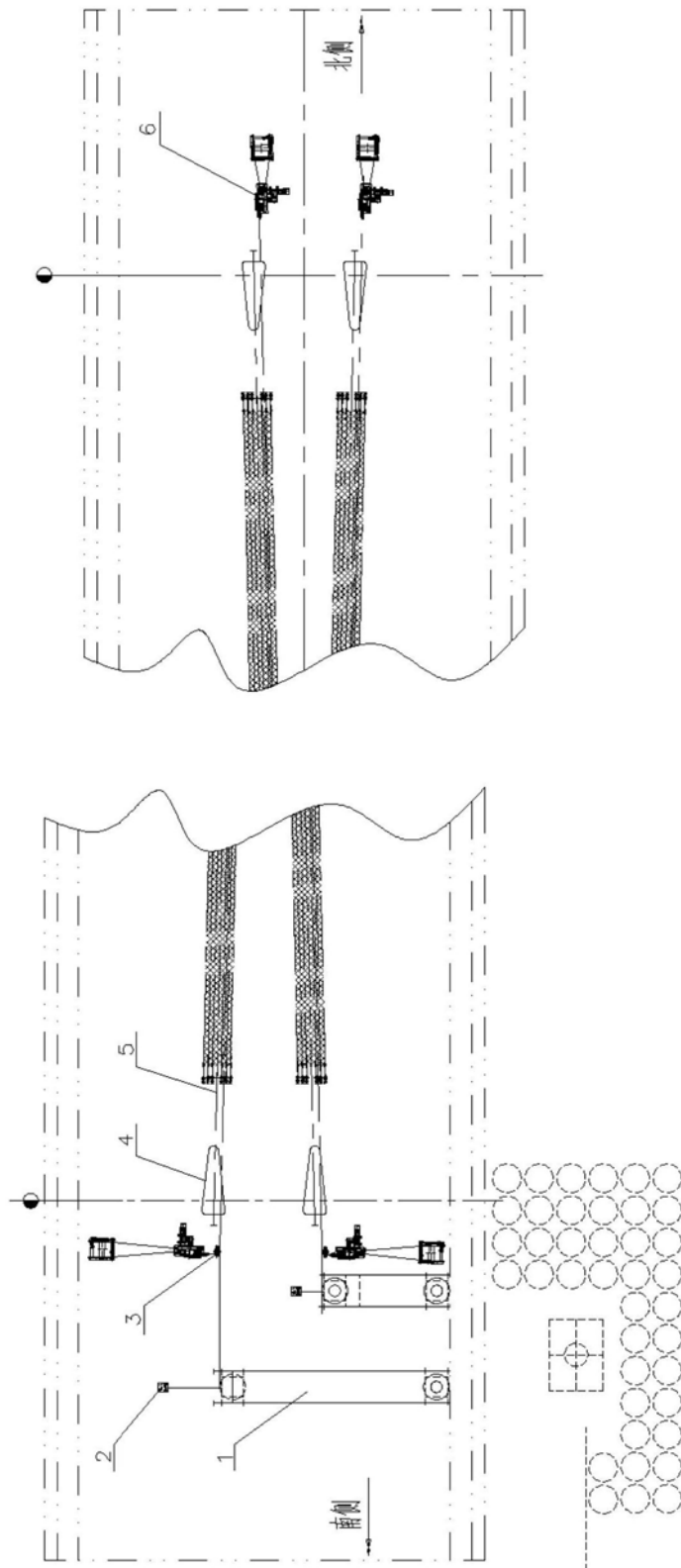


图1

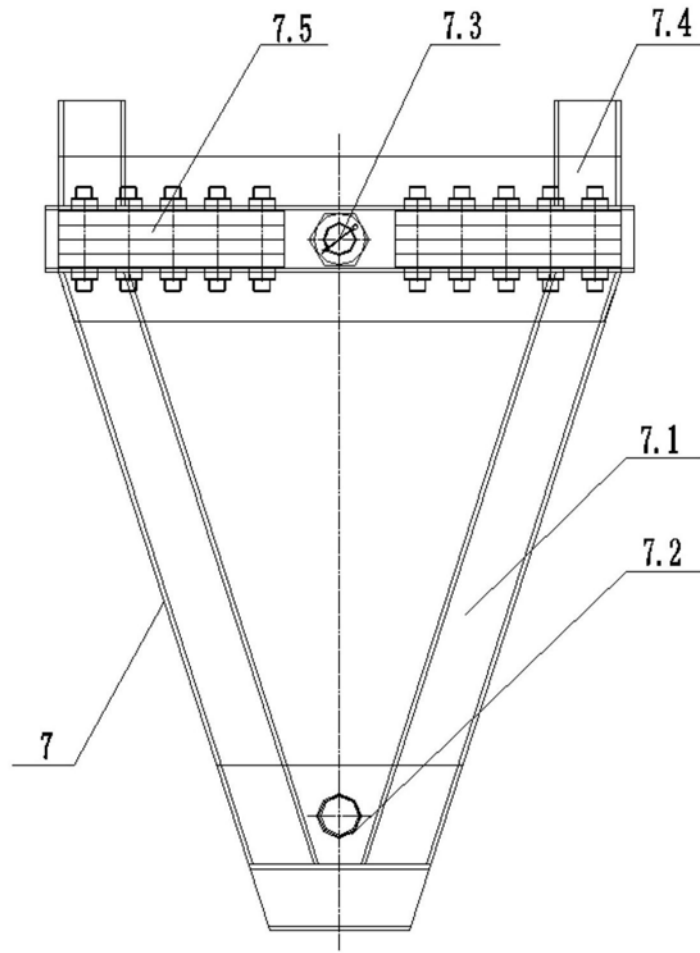


图2

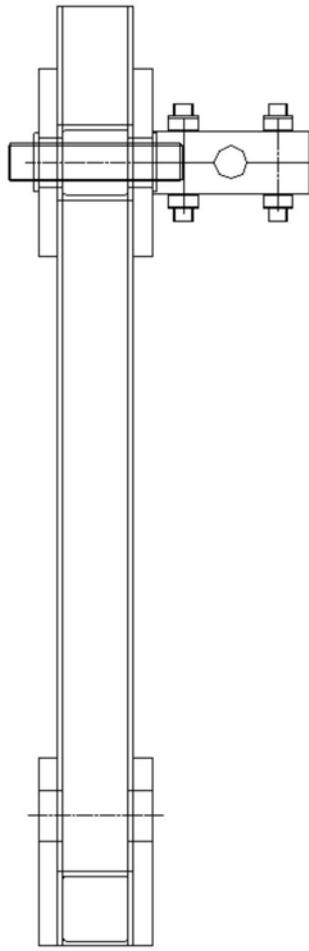


图3