(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206859061 U
(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720561125.0

(22)申请日 2017.05.19

(73)专利权人 广西大学
地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学路100号

(72)发明人 邓年春 张毅 杨发兵 宋作友 杨国富

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 李家恒

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)

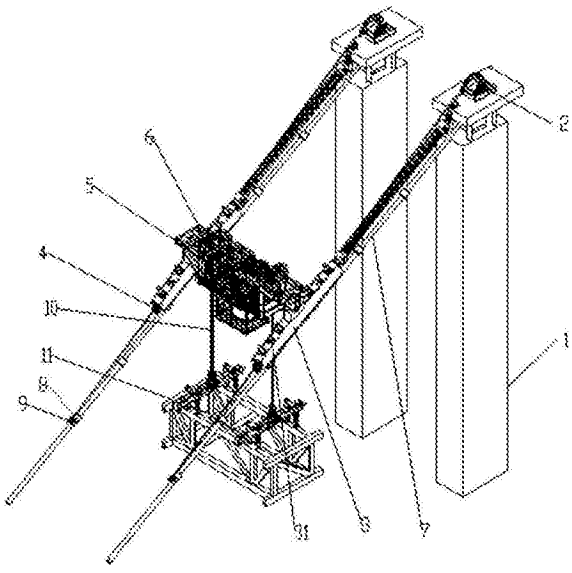
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种运架一体化缆载吊机的行走系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种运架一体化缆载吊机行走系统，属于桥梁架设设备技术领域。所述运架一体化缆载吊机行走系统包括塔架、主牵引卷扬机、行走机构、次牵引卷扬机、桁架和控制台，所述主牵引卷扬机设于所述塔架上，所述行走机构设于悬索桥自身的主缆上以主缆为行走轨道，所述主牵引卷扬机与所述行走机构连接，所述次牵引卷扬机设于所述行走机构的前端，所述次牵引卷扬机与所述主缆上紧靠索夹的锚固块连接；所述桁架的两端设于所述行走机构上，所述桁架还通过吊具吊运有主梁；所述控制台设于所述桁架内，所述主牵引卷扬机和次牵引卷扬机均与所述控制台连接。本实用新型既可实现运架一体化，又可实现快速行走。



CN 206859061 U

1.一种运架一体化缆载吊机行走系统，其特征在于，包括塔架、主牵引卷扬机、行走机构、次牵引卷扬机、桁架和控制台，所述主牵引卷扬机设于所述塔架上，所述行走机构设于悬索桥自身的主缆上以主缆为行走轨道，所述主牵引卷扬机与所述行走机构连接，所述次牵引卷扬机设于所述行走机构的前端，所述次牵引卷扬机与所述主缆上紧靠索夹的锚固块连接；所述桁架的两端设于所述行走机构上，所述桁架还通过吊具吊运有主梁；所述控制台设于所述桁架内，所述主牵引卷扬机和次牵引卷扬机均与所述控制台连接。

2.根据权利要求1所述的运架一体化缆载吊机行走系统，其特征在于，所述行走机构包括行走机构主体和行走轮组件，所述行走机构主体通过滑轮组和第一牵引钢丝绳与所述主牵引卷扬机连接，所述行走轮组件设于所述行走机构主体上，所述行走轮组件以悬索桥自身的主缆为行走导轨。

3.根据权利要求2所述的运架一体化缆载吊机行走系统，其特征在于，所述行走机构为两个，两个所述行走机构分别设于悬索桥自身的两条主缆上；所述行走轮组件为四个，四个所述行走轮组件间隔地设于所述行走机构主体上并与所述主缆滚动连接。

4.根据权利要求3所述的运架一体化缆载吊机行走系统，其特征在于，所述行走轮组件包括行走轮及与所述行走轮连接的液压千斤顶，所述液压千斤顶的伸缩缸与所述行走轮连接带动所述行走轮升降，所述行走轮与所述主缆滚动连接，所述液压千斤顶与所述控制台连接。

5.根据权利要求3所述的运架一体化缆载吊机行走系统，其特征在于，所述主牵引卷扬机为两台，所述塔架为两个，两台所述主牵引卷扬机分别位于设于两个所述塔架上并与相应的行走机构通过滑轮组和第一牵引钢丝绳连接，用于通过所述控制台控制相应的行走机构。

6.根据权利要求5所述的运架一体化缆载吊机行走系统，其特征在于，所述次牵引卷扬机为两台，两台所述次牵引卷扬机分别设于对应的所述行走机构的前端并通过动滑轮和第二牵引钢丝绳与所述主缆上紧靠主缆索夹的锚固块连接。

7.根据权利要求6所述的运架一体化缆载吊机行走系统，其特征在于，两台所述主牵引卷扬机和两台所述次牵引卷扬机串联后再与所述控制台连接，用于实现主牵引卷扬机和次牵引卷扬机的同步控制。

8.根据权利要求6所述的运架一体化缆载吊机行走系统，其特征在于，两台所述主牵引卷扬机和两台所述次牵引卷扬机与所述控制台并联连接，用于实现各台主牵引卷扬机和次牵引卷扬机的单独控制。

一种运架一体化缆载吊机的行走系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁架设设备技术领域，具体涉及一种运架一体化缆载吊机的行走系统。

背景技术

[0002] 目前的缆载吊机，不能运架一体化，即只能空载行走和定位吊装。其原因主要是行走速度太慢，效率太低。现有的的缆载吊机行走方式为：一定坡度时，下放主牵引采用液压千斤顶，在自重下滑分力的作用下，往跨中行走；平缓坡度时，下放主牵引仍采用液压千斤顶，次牵引采用液压马达，进行牵引行走。由于液压千斤顶的速度限制，加上牵引伸缩油缸，跨索夹等障碍时顶升伸缩油缸，步骤较多，因此行走速度缓慢，特别是当缆载吊机接近跨中水平或缓坡时，行走速度太慢，一般为每小时20m左右。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题，本实用新型的目的是提供一种运架一体化缆载吊机行走系统，该运架一体化缆载吊机行走系统既可实现运架一体化，又可实现快速行走。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0005] 一种运架一体化缆载吊机行走系统，包括塔架、主牵引卷扬机、行走机构、次牵引卷扬机、桁架和控制台，所述主牵引卷扬机设于所述塔架上，所述行走机构设于悬索桥自身的主缆上以主缆为行走轨道，所述主牵引卷扬机与所述行走机构连接，所述次牵引卷扬机设于所述行走机构的前端，所述次牵引卷扬机与所述主缆上紧靠索夹的锚固块连接；所述桁架的两端设于所述行走机构上，所述桁架还通过吊具吊运有主梁；所述控制台设于所述桁架内，所述主牵引卷扬机和次牵引卷扬机均与所述控制台连接。

[0006] 进一步地，所述行走机构包括行走机构主体和行走轮组件，所述行走机构主体通过滑轮组和第一牵引钢丝绳与所述主牵引卷扬机连接，所述行走轮组件设于所述行走机构主体上，所述行走轮组件以悬索桥自身的主缆为行走导轨。

[0007] 进一步地，所述行走机构为两个，两个所述行走机构分别设于悬索桥自身的两条主缆上；所述行走轮组件为四个，四个所述行走轮组件间隔地设于所述行走机构主体上并与所述主缆滚动连接。

[0008] 进一步地，所述行走轮组件包括行走轮及与所述行走轮连接的液压千斤顶，所述液压千斤顶的伸缩缸与所述行走轮连接带动所述行走轮升降，所述行走轮与所述主缆滚动连接，所述液压千斤顶与所述控制台连接。

[0009] 进一步地，所述主牵引卷扬机为两台，所述塔架为两个，两台所述主牵引卷扬机分别位于设于两个所述塔架上并与相应的行走机构通过滑轮组和第一牵引钢丝绳连接，用于通过所述控制台控制相应的行走机构。

[0010] 进一步地，所述次牵引卷扬机为两台，两台所述次牵引卷扬机分别设于对应的所述行走机构的前端并通过动滑轮和第二牵引钢丝绳与所述主缆上紧靠主缆索夹的锚固块

连接。

[0011] 进一步地，两台所述主牵引卷扬机和两台所述次牵引卷扬机串联后再与所述控制台连接，用于实现主牵引卷扬机和次牵引卷扬机的同步控制。

[0012] 进一步地，两台所述主牵引卷扬机和两台所述次牵引卷扬机与所述控制台并联连接，用于实现各台主牵引卷扬机和次牵引卷扬机的单独控制。

[0013] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果为：

[0014] 本实用新型通过控制台与两台主牵引卷扬机、两台次牵引卷扬机、滑轮组等的结合，利用无线信号，控制主牵引卷扬机和次牵引卷扬机的启动、停止和转速，由此实现控制台对四台卷扬机进行同步控制或单独控制，实现缆载吊机的快速行走和停位。采用本实用新型可提高缆载吊机的行走速度，行走速度每小时可达100m以上，且成本低。且本实用新型还可以同时实现运梁和架梁，即运架一体化，使本实用新型既可实现运架一体化，又可实现快速行走，即实现了带载快速行走。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例一种运架一体化缆载吊机行走系统的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型实施例一种运架一体化缆载吊机行走系统的左视图。

[0017] 图中，1-塔架，2-主牵引卷扬机，3-行走机构，31-行走机构主体，32-行走轮组件，321-行走轮，322-液压千斤顶，33-滑轮组，34-第一牵引钢丝绳，4-次牵引卷扬机，41-动滑轮，42-第二牵引钢丝绳，5-桁架，6-控制台，7-主缆，8-索夹，9-锚固块，10-吊具，11-主梁。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0020] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0021] 实施例

[0022] 如图1-图2，一种运架一体化缆载吊机行走系统，包括塔架1、主牵引卷扬机2、行走机构3、次牵引卷扬机4、桁架5和控制台6，所述主牵引卷扬机2设于所述塔架1上，所述行走机3设于悬索桥自身的主缆7上以主缆7为行走轨道，所述主牵引卷扬机2与所述行走机构3连接，用于实现下放牵引。所述次牵引卷扬机4设于所述行走机构3的前端，所述次牵引卷扬

机4与所述主缆7上紧靠索夹8的锚固块9连接(一般,悬索桥中的主缆上均设有索夹和锚固块),用于实现平缓牵引。所述桁架5的两端设于所述行走机构3上,所述桁架3还通过吊具10吊运有主梁11。所述控制台6设于所述桁架5内。所述主牵引卷扬机2和次牵引卷扬机4均与所述控制台6连接,可对前后牵引的主牵引卷扬机2和次牵引卷扬机4进行控制。本实施例中的控制台6上设有与现有技术相同的控制装置,在此不再复述。

[0023] 本实施例中,所述主牵引卷扬机2为两台,所述塔架1为两个,两台所述主牵引卷扬机2分别位于设于两个所述塔架1上并与相应的行走机构3通过滑轮组33和第一牵引钢丝绳34连接,用于通过所述控制台6控制相应的行走机构3。两台所述主牵引卷扬机2还通过一转向轮(图中未示出)及经过该转向轮的第一牵引钢丝绳34与所述行走机构3连接。所述次牵引卷扬机4也为两台,两台所述次牵引卷扬机4分别设于对应的所述行走机构3的前端并通过动滑轮41和第二牵引钢丝绳42与所述主缆7上紧靠索夹8的锚固块9连接。两台所述主牵引卷扬机2和两台所述次牵引卷扬机4可以为串联后再与所述控制台6连接,用于实现主牵引卷扬机2和次牵引卷扬机4的同步控制。当然,两台所述主牵引卷扬机2和两台所述次牵引卷扬机4与所述控制台6也可以为并联连接,用于实现各台主牵引卷扬机2和次牵引卷扬机4的单独控制。本实施例通过控制台6与两台主牵引卷扬机2、两台次牵引卷扬机4的结合,利用无线信号,控制主牵引卷扬机2和次牵引卷扬机4的启动、停止和转速,由此实现控制台6对四台卷扬机进行同步控制或单独控制,实现缆载吊机的快速行走和停位,且行走的同时,由于桁架3还通过吊具10吊运有主梁11,使本实施例的缆载吊机还同时实现了运梁和架梁,即运架一体化。

[0024] 进一步地,本实施例中,所述行走机构3包括行走机构主体31和行走轮组件32,所述行走机构主体31通过滑轮组33和第一牵引钢丝绳34与所述主牵引卷扬机2连接,所述行走轮组件32设于所述行走机构主体31上,所述行走轮组件32以悬索桥自身的主缆7为行走导轨。通过利用滑轮组33和第一牵引钢丝绳34实现行走机构3与主牵引卷扬机2的连接,且滑轮组33具有省力、快速的特点,提高了行走机构(也即缆载吊机)的行走速度。

[0025] 进一步地,所述行走机构3为两个,两个所述行走机构3分别设于悬索桥自身的两条主缆7上;所述行走轮组件32为四个,四个所述行走轮组件32间隔地设于所述行走机构主体31上。当然其他实施例中,行走轮组件32还可以是六个或八个等。多个行走轮组件32的设置看,不仅能更好地支撑缆载吊机的桁架,还可进一步提高行走速度。

[0026] 进一步地,所述行走轮组件32包括行走轮321及与所述行走轮321连接的液压千斤顶322,所述液压千斤顶322的伸缩缸与所述行走轮321连接,用于带动所述行走轮321升降,所述行走轮321与所述主缆7滚动连接,所述液压千斤顶322与所述控制台6连接。利用控制台6对液压千斤顶322的伸缩缸进行控制,进而通过液压千斤顶322的伸缩缸带动行走轮321的升降,实现了对走行轮321的快速控制,其与主牵引卷扬机2、次牵引卷扬机4、滑轮组33和动滑轮41等的结合,最终实现了缆载吊机的快速行走。

[0027] 上述说明是针对本实用新型较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本实用新型的专利申请范围,凡本实用新型所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本实用新型所涵盖专利范围。

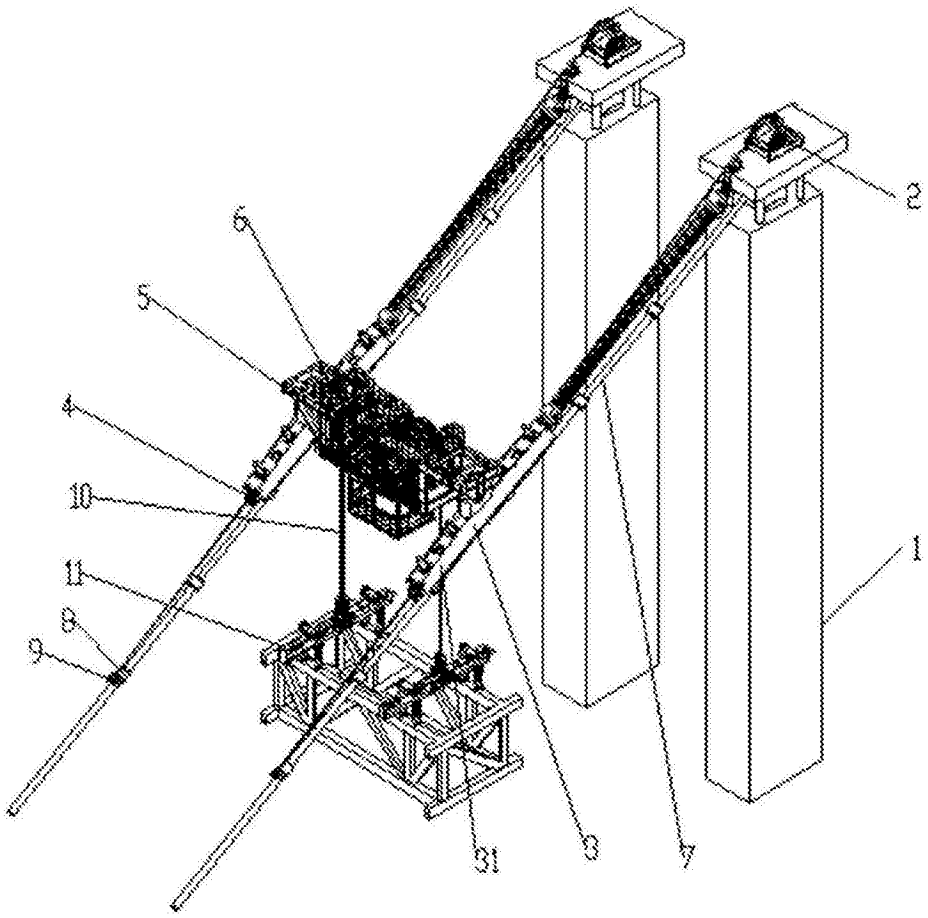


图1

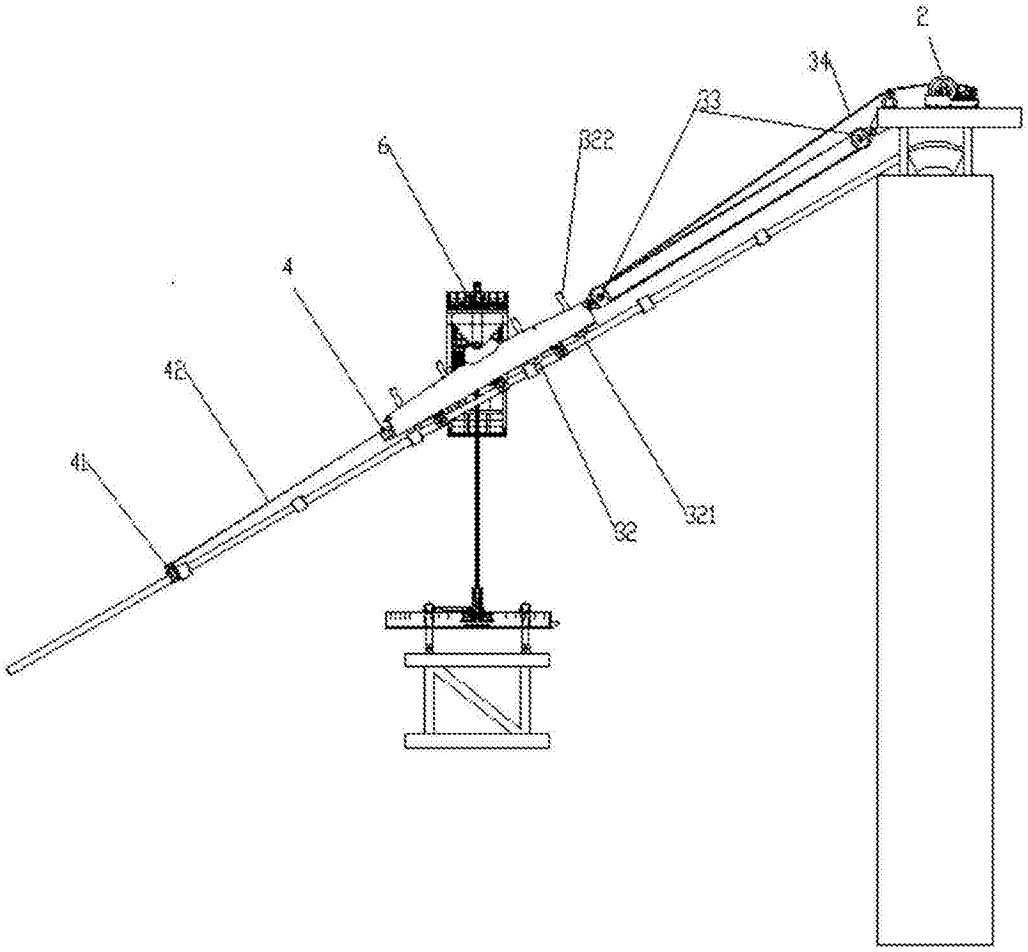


图2