



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214737408 U

(45) 授权公告日 2021.11.16

(21) 申请号 202023337108.X

B66C 23/62 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.30

(73) 专利权人 中交二航局第四工程有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市鸠江区鸠江经济开发区富民路17-8号研发中心(4#、5#楼)

(72) 发明人 李旭 杨琳 殷绪敏 甘采华
苏里 于照辉 易炳洪 李浩
屠林春 王磊 刘虹汝

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214
代理人 卿诚

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

B66C 23/36 (2006.01)

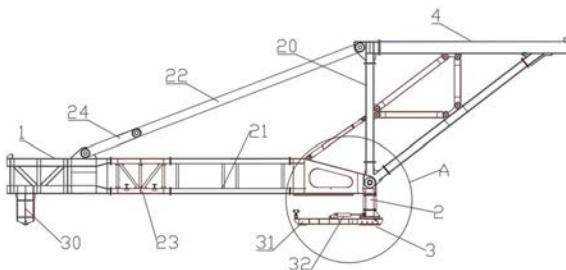
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机

(57) 摘要

本实用新型涉及桥面吊机技术领域，具体公开了一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机，包括后锚点装置、与后锚点装置连接的前支点装置、用于安装后锚点装置和前支点装置的行走机构、安装在前支点装置远离后锚点装置一侧的主桁架；所述前支点装置与后锚点装置之间设置有长度可调的连接结构。本实用新型能够根据现场施工的需要，实现前支点与后锚点之间距离的调整。



1. 一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机，其特征在于：包括后锚点装置、与后锚点装置连接的前支点装置、用于安装后锚点装置和前支点装置的行走机构、安装在前支点装置远离后锚点装置一侧的主桁架；所述前支点装置与后锚点装置之间设置有长度可调的连接结构。

2. 根据权利要求1所述的一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机，其特征在于：所述连接结构包括与前支点装置连接的连接桁架、与连接桁架远离前支点装置连接的副桁架。

3. 根据权利要求2所述的一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机，其特征在于：所述前支点装置包括装置本体、竖向安装在装置本体上的支撑架；所述连接桁架包括与支撑架远离装置本体一侧铰接且倾斜设置的斜桁架、与装置本体连接的水平桁架；所述水平桁架的另外一端、斜桁架的另外一端分别与副桁架连接，且形成一个直角三角形结构。

4. 根据权利要求3所述的一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机，其特征在于：所述副桁架包括与水平桁架和后锚点装置连接的副桁架一、与斜桁架远离支撑架一端连接的副桁架二；所述副桁架二远离斜桁架的一端与后锚点装置的顶部铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机，其特征在于：所述行走机构包括设置在前支点装置底部的驱动装置、安装在后锚点装置底部的行走轮。

6. 根据权利要求5所述的一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机，其特征在于：所述驱动装置包括位于前支点装置底部且与水平桁架平行设置的轨道、设置在轨道上的液压缸、位于轨道与前支点装置底部之间的轨道触点、顶部与前支点装置底部连接的千斤顶；所述液压缸的缸体底端与轨道的上表面铰接；所述轨道触点与液压缸活塞杆的伸出端铰接。

7. 根据权利要求6所述的一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机，其特征在于：所述行走机构还包括与后锚点装置底部连接的行走轮架；所述行走轮架通过销轴与所述行走轮固定。

8. 根据权利要求7所述的一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机，其特征在于：所述行走轮至少为一个。

一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥面吊机技术领域,特别涉及一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机。

背景技术

[0002] 传统的斜拉桥主梁吊装过程中,桥面吊点前支点与后锚点的距离一般均为固定,桥面吊机在安装过程中,不需要进行变幅处理。

[0003] 对于主墩位于水中,水文、地质复杂,在水中搭设塔区梁段支架难度大,工期较长的条件下,受支架长度的影响,塔区梁段长度不够,需桥机吊机前支点与后锚点距离进行调整,吊装完首段梁后,在将前支点与后锚点距离调整至正常状态。传统工艺和设备无法满足此种工况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机,能够根据现场施工的需要,实现前支点与后锚点之间距离的调整。

[0005] 本实用新型解决技术问题所采用的解决方案是:

[0006] 一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机,包括后锚点装置、与后锚点装置连接的前支点装置、用于安装后锚点装置和前支点装置的行走机构、安装在前支点装置远离后锚点装置一侧的主桁架;所述前支点装置与后锚点装置之间设置有长度可调的连接结构。

[0007] 在使用过程中,首先根据施工现场的情况,确定桥面吊机前支点与后锚点之间的距离,然后进行前支点装置、主桁架、后锚点装置的安装,安装完毕后,旋转符合长度要求的连接结构,将前支点装置与后锚点装置实现连接,从而使得前支点和后锚点之间的距离满足现场施工的需求;

[0008] 通过上述改进,相比现有的桥面吊机,通过连接结构将有效的实现根据施工现场的要求,通过选择不同长度的连接结构实现前支点装置和后锚点装置之间的连接,进而使其能够满足不同前支点与后锚点之间距离的情况下均能够使用,有效的提高了适用范围,避免随着前支点与后锚点之间距离不同需要不同的桥面吊机来进行现场施工,有效的降低了现场施工成本。

[0009] 在一些可能的实施方式中,为了有效的实现前支点与后锚点之间的连接,所述连接结构包括与前支点装置连接的连接桁架、与连接桁架远离前支点装置连接的副桁架。

[0010] 在一些可能的实施方式中,为了有效的使得本装置的连接牢固和稳定;所述前支点装置包括装置本体、竖向安装在装置本体上的支撑架;所述连接桁架包括与支撑架远离装置本体一侧铰接且倾斜设置的斜桁架、与装置本体连接的水平桁架;所述水平桁架的另外一端、斜桁架的另外一端分别与副桁架连接,且形成一个直角三角形结构。

[0011] 在一些可能的实施方式中,所述副桁架包括与水平桁架和后锚点装置连接的副桁

架一、与斜桁架远离支撑架一端连接的副桁架二；所述副桁架二远离斜桁架的一端与后锚点装置的顶部铰接。

[0012] 在一些可能的实施方式中，为了有效的实现本装置的行走，所述行走机构包括设置在前支点装置底部的驱动装置、安装在后锚点装置底部的行走轮。

[0013] 在一些可能的实施方式中，为了有效的提高行走效率，降低能耗；所述驱动装置包括位于前支点装置底部且与水平桁架平行设置的轨道、设置在轨道上的液压缸、位于轨道与前支点装置底部之间的轨道触点、顶部与前支点装置底部连接的千斤顶；所述液压缸的缸体底端与轨道的上表面铰接；所述轨道触点与液压缸活塞杆的伸出端铰接。

[0014] 在一些可能的实施方式中，所述行走机构还包括与后锚装置底部连接的行走轮架；所述行走轮架通过销轴与所述行走轮固定。

[0015] 在一些可能的实施方式中，所述行走轮至少为一个。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果：

[0017] 本实用新型通过在连接桁架靠近后锚点装置的一侧设置了副桁架，通过增加副桁架来实现前支点与后锚点之间的距离调整；通过更换不同长度的副桁架从而使得本实用新型能够根据施工现场的需要调整前支点与后锚点之间的距离，从而有效的提高了桥面吊机的使用范围；相比现有技术不同的距离需要不同的桥面吊机才能继续施工，采用本实用新型将有效的降低施工成本；

[0018] 本实用新型将现有技术中桥面吊机的后锚点装置处的轨道改进为行走轮，使得整个桥面吊机更加轻巧灵活，不仅如此本实用新型中是通过驱动装置带动轨道行走，去掉了现有技术中的人工抬着前轨道向前行走的步骤，大大减轻了施工人员的劳动量，并且本实用新型的驱动装置在行走过程中无需与桥面锚定，减去了现有技术中将轨道锚定-解除锚定-移动轨道-再锚定-再解除锚定-再移动轨道这个循环的过程，也减轻了工人的劳动量，故而本实用新型是一种轻型、自动化的桥面吊机行走机构；

[0019] 本实用新型通过将后行走轨道改为行走轮，不仅保证了桥面吊机的行走稳定性，而且降低行走阻力，实现了由前驱带动后行走的方式使整机在桥面上行走，提高了行走效率，降低了能耗；

[0020] 本实用新型结构简单、实用性强。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型中行走机构与前支点装置连接的结构示意图；

[0023] 图3为图1中A处的放大示意图；

[0024] 其中：1、后锚点装置；2、前支点装置；20、支撑架；21、水平桁架；22、斜桁架；23、副桁架一；24、副桁架二；3、行走机构；30、行走轮；31、轨道；32、液压缸；33、轨道触点；34、千斤顶；4、主桁架。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申

请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0026] 本申请所提及的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。

[0027] 在本申请实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指两个或两个以上。例如,多个定位柱是指两个或两个以上的定位柱。

[0028] 在本实用新型的描述中,术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

[0030] 本实用新型通过下述技术方案实现,如图1-图3所示,

[0031] 本实用新型解决技术问题所采用的解决方案是:

[0032] 一种前支点与后锚点之间距离可调的桥面吊机,包括后锚点装置1、与后锚点装置1连接的前支点装置2、用于安装后锚点装置1和前支点装置2的行走机构3、安装在前支点装置2远离后锚点装置1一侧的主桁架4;所述前支点装置2与后锚点装置1之间设置有长度可调的连接结构。

[0033] 在使用过程中,首先根据施工现场的情况,确定桥面吊机前支点与后锚点之间的距离,然后进行前支点装置2、主桁架4、后锚点装置1的安装,安装完毕后,旋转符合长度要求的连接结构,将前支点装置2与后锚点装置1实现连接,从而使得前支点和后锚点之间的距离满足现场施工的需求;

[0034] 通过上述改进,相比现有的桥面吊机,通过连接结构将有效的实现根据施工现场的要求,通过选择不同长度的连接结构实现前支点装置2和后锚点装置1之间的连接,进而使其能够满足不同前支点与后锚点之间距离的情况下均能够使用,有效的提高了适用范围,避免随着前支点与后锚点之间距离不同需要不同的桥面吊机来进行现场施工,有效的降低了现场施工成本。

[0035] 在一些可能的实施方式中,为了有效的实现前支点与后锚点之间的连接,所述连接结构包括与前支点装置2连接的连接桁架、与连接桁架远离前支点装置2连接的副桁架。

[0036] 连接桁架主要用于实现副桁架与前支点装置2的连接;在现场施工过程中,可根据施工现场对于桥面吊机前支点与后锚点之间的距离,选择不同长度的副桁架来实现后锚点装置1与连接桁架的连接;由于副桁架的长度可根据现场施工的需要进行调整,进而实现了前支点与后锚点之间距离的调整,进而使得桥面吊机能够满足现场施工的需要。

[0037] 在一些可能的实施方式中,如图1所示,为了有效的使得本装置的连接牢固和稳定;所述前支点装置2包括装置本体、竖向安装在装置本体上的支撑架20;所述连接桁架包括与支撑架20远离装置本体一侧铰接且倾斜设置的斜桁架22、与装置本体连接的水平桁架21;所述水平桁架21的另外一端、斜桁架22的另外一端分别与副桁架连接,且形成一个直角三角形结构。

[0038] 将支撑架20安装在装置本体上,通过支撑架20实现主桁架4的支撑,后锚点装置1、连接结构设置在支撑架20远离主桁架4的一侧;优选的,主桁架4的顶部还安装在提升系统;通过提升系统实现吊运。

[0039] 主桁架4、提升系统、支撑架20、前支点装置2、后锚点装置1的结构与现有桥面吊机的结构相同,这里不再详述。

[0040] 斜桁架22的一端与支撑架20远离前支点装置2的端部铰接,另外一端与副桁架连接,水平桁架21与支撑架20相互垂直且连接,副桁架的另外一端与后锚点装置1连接,这样将支撑架20、斜桁架22、水平桁架21、副桁架、后锚点装置1将形成一个直角三角形,从而使得连接更加牢固;

[0041] 优选的,为了使得水平桁架21与前锚固装置的连接更加牢固稳定,水平桁架21还通过连接件与支撑架20连接,进一步加强水平桁架21与支撑架20之间的连接。

[0042] 之所以将斜桁架22与支撑架20进行铰接,这里主要考虑的是满足不同长度的副桁架的安装;

[0043] 其中,当水平桁架21的长度刚好满足施工现场所需要的前支点与后锚固的距离时,直接将斜桁架22远离支撑架20一端、水平桁架21远离支撑架20一端与后锚点装置1连接即可;

[0044] 当水平桁架21的长度不能满足施工现场所需要的前支点与后锚固的距离时,首选选择符合长度要求的副桁架,通过将副桁架与斜桁架22、水平桁架21、后锚点装置1的连接,即可使得前支点与后锚点的距离符合现场施工的需要。

[0045] 在一些可能的实施方式中,如图1所示,所述副桁架包括与水平桁架21和后锚点装置1连接的副桁架一23、与斜桁架22远离支撑架20一端连接的副桁架二24;所述副桁架二24远离斜桁架22的一端与后锚点装置1的顶部铰接。

[0046] 副桁架一23水平设置,主要用于水平桁架21与后锚点装置1的连接;

[0047] 副桁架二24倾斜设置,其与斜桁架22在同一平面上,倾斜角度一致。

[0048] 优选的,副桁架一23包括两端分别与水平桁架21和后锚点装置1连接的桁架本体一、以及安装在桁架本体一上的加强筋。

[0049] 在一些可能的实施方式中,为了有效的实现本装置的行走,如图1、图2所示,所述行走机构3包括设置在前支点装置2底部的驱动装置、安装在后锚点装置1底部的行走轮30。

[0050] 在一些可能的实施方式中,为了有效的提高行走效率,降低能耗;如图1、图2、图3所示所述驱动装置包括位于前支点装置2底部且与水平桁架21平行设置的轨道31、设置在轨道31上的液压缸32、位于轨道31与前支点装置2底部之间的轨道触点33、顶部与前支点装置2底部连接的千斤顶34;所述液压缸32的缸体底端与轨道31的上表面铰接;所述轨道触点33与液压缸32活塞杆的伸出端铰接。

[0051] 在行走过程中,液压缸32的活塞杆向前伸,与液压缸32内缸分离;当活塞杆伸出前行的过程结束后,千斤顶34将桥面吊机顶起,此时液压缸32会向着活塞杆运动回缩至行走前的状态,同时带动铰接在液压缸32外缸的轨道31向前行走。

[0052] 在一些可能的实施方式中,所述行走机构3还包括与后锚装置底部连接的行走轮架;所述行走轮架通过销轴与所述行走轮30固定。

[0053] 行走轮30通过行走轮架与桥面吊机的后锚横梁间接连接,当活塞杆伸出前行的过

程中,所述桥面吊机前行带动行走轮30向前行走,至此,整个桥面吊机向前行走。

[0054] 优选的,所述轨道触点33的底部端设置有两个反扣,当千斤顶34顶升时,两个反扣不脱离轨道31。在桥面吊机行走过程中,所述轨道31扣合在反扣内,这种反扣设计,既能起到导向作用又保证一定的活动间隙而不脱离。

[0055] 桥面吊机行走时液压缸32的活塞杆伸出,推动整个装置在轨道31上滑行,在主桁架4的带动下,行走轮30在桥面上滚动,当活塞杆伸出行程结束时,千斤顶34向上顶升将整个从轨道31上顶起后,液压缸32活塞杆回缩,拖动轨道31的后侧前移直到活塞杆全部缩回,桥面吊机一个行走循环完成。

[0056] 在桥面吊机行走的过程中,所述轨道触点33与轨道31是接触的,千斤顶34将整个装置稍稍顶起,所述轨道触点33仅仅是与轨道31脱离接触,轨道31与液压缸32是铰接,在千斤顶34将桥面吊机放下过程中,轨道31不会发生移动;

[0057] 在一些可能的实施方式中,所述行走轮30至少为一个,可根据需要进行配置。

[0058] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本申请中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

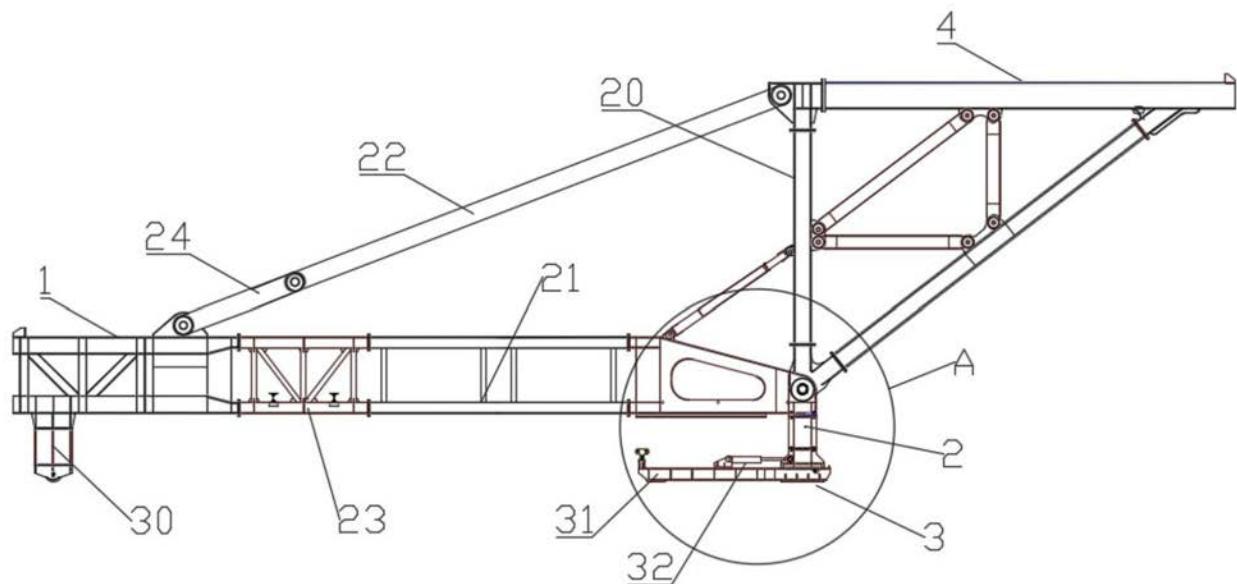


图1

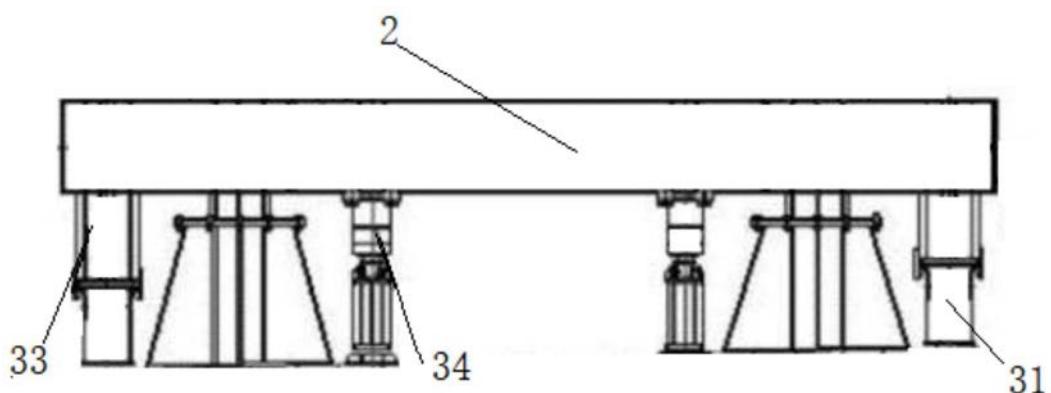


图2

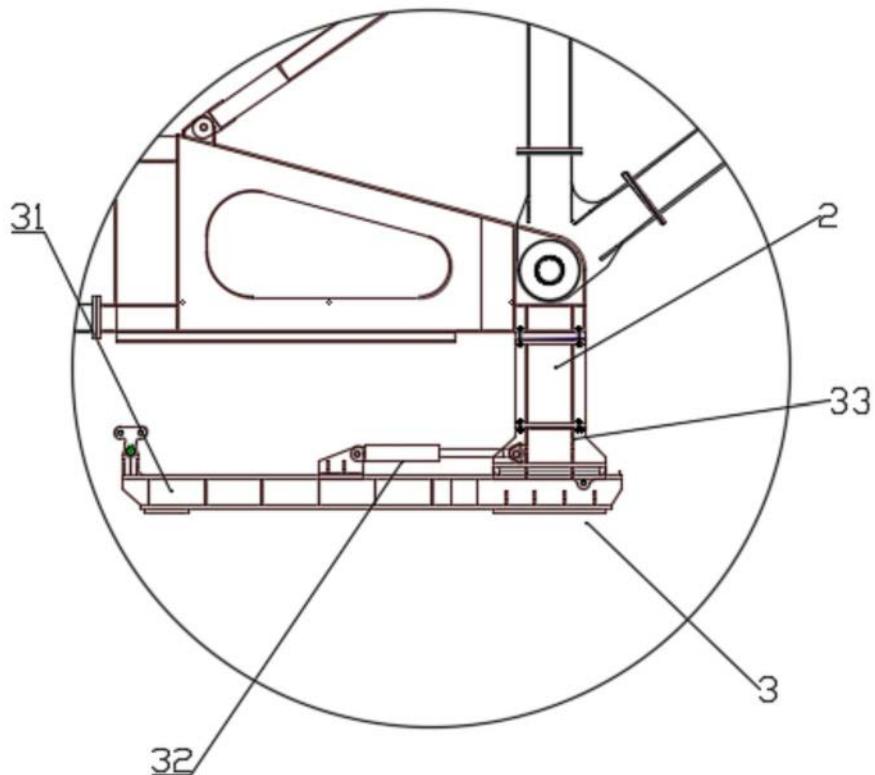


图3