



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206692241 U

(45)授权公告日 2017. 12. 01

(21)申请号 201720389234.9

(22)申请日 2017.04.14

(73)专利权人 中交二公局第二工程有限公司

地址 710119 陕西省西安市高新区西部大
道企业壹号公园29号

(72)发明人 张明闪 王凤存 施津安 王培
罗志恒

(74)专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任
公司 61108

代理人 何锐

(51)Int.Cl.

B66C 25/00(2006.01)

E01D 21/00(2006.01)

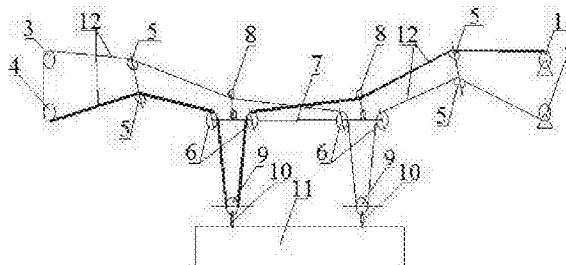
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,包括设于缆索吊上的两组跑车,设于两岸索塔上的塔顶转向轮,还包括卷扬机组,卷扬机组至少包括一号卷扬机、二号卷扬机、三号卷扬机、四号卷扬机,一号卷扬机和二号卷扬机设于缆索吊一侧,三号卷扬机、四号卷扬机设于缆索吊另一侧,一号卷扬机和四号卷扬机成对角设置,二号卷扬机和三号卷扬机成对角设置,一号卷扬机、四号卷扬机、三号卷扬机、二号卷扬机依次通过起重绳串联。本实用新型提供的这种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,特点是多个卷扬机串联,每个卷扬机受力一致,起重速度快、降低了施工风险,且可以变换成并联状态,用于精确调整吊重的空中姿态。



1. 一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,包括设于缆索吊上的两组跑车(6),设于两岸索塔上的塔顶转向轮(5),其特征在于:还包括卷扬机组,所述卷扬机组至少包括一号卷扬机(1)、二号卷扬机(2)、三号卷扬机(3)、四号卷扬机(4),所述一号卷扬机(1)和二号卷扬机(2)设于缆索吊一侧,所述三号卷扬机(3)、四号卷扬机(4)设于缆索吊另一侧,所述一号卷扬机(1)和四号卷扬机(4)成对角设置,所述二号卷扬机(2)和三号卷扬机(3)成对角设置,所述一号卷扬机(1)、四号卷扬机(4)、三号卷扬机(3)、二号卷扬机(2)依次通过起重绳(12)串联;

一组所述跑车(6)与一号卷扬机(1)和四号卷扬机(4)之间的起重绳(12)连接,该组跑车(6)和一号卷扬机(1)、四号卷扬机(4)之间的起重绳(12)均连接塔顶转向轮(5),另一组跑车(6)与二号卷扬机(2)和三号卷扬机之间的起重绳(12)连接,该组跑车(6)和三号卷扬机(3)、二号卷扬机(2)之间的起重绳(12)均连接塔顶转向轮(5),两组跑车(6)下方均为设于起重绳(12)上的吊点(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,其特征在于:所述一号卷扬机(1)和二号卷扬机(2)均为卷筒式起重卷扬机,所述三号卷扬机(3)和四号卷扬机(4)均为摩擦式卷扬机。

3. 根据权利要求1所述的一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,其特征在于:所述两组跑车(6)通过跑车连接绳(7)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,其特征在于:所述两组跑车(6)下方均设有吊点处动滑轮(9),该吊点处动滑轮(9)绕设于起重绳(12)上,该吊点处动滑轮(9)包括滑轮、配重和吊点(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,其特征在于:所述两组跑车(6)上均设有跑车处转向轮(8),所述跑车处转向轮(8)与塔顶转向轮(5)平行。

一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于悬索桥缆索吊技术领域,具体涉及一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统。

背景技术

[0002] 悬索桥缆索吊起重系统起吊和下降的速度,除了受到起重卷扬机性能影响,还由能串联的卷扬机个数的影响。以往的悬索桥缆索吊的起重系统,因为结构的复杂性,如采用多个卷扬机串联时,由于每个卷扬机的速度不完全一致,无法进行串联。导致起重系统的起吊和下降速度由单个卷扬机的性能决定,这种方式常常无法满足使用要求。

[0003] 悬索桥缆索吊安装梁段时,需要调整梁段的空中姿态,而一个吊点的情况下,无法做到对梁段的空中姿态的精确调整,而两个吊点的系统由于串联结构复杂难以保证。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种有两个吊点、动力系统较多的悬索桥缆索吊起重系统,在有两个吊点的情况下串联了多个卷扬机系统,使得卷扬机提升和下降速度更快,同时可调整吊重的空中姿态。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供的技术方案如下:

[0006] 一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,包括设于缆索吊上的两组跑车,设于两岸索塔上的塔顶转向轮,还包括卷扬机组,所述卷扬机组至少包括一号卷扬机、二号卷扬机、三号卷扬机、四号卷扬机,所述一号卷扬机和二号卷扬机设于缆索吊一侧,所述三号卷扬机、四号卷扬机设于缆索吊另一侧,所述一号卷扬机和四号卷扬机成对角设置,所述二号卷扬机和三号卷扬机成对角设置,所述一号卷扬机、四号卷扬机、三号卷扬机、二号卷扬机依次通过起重绳串联;

[0007] 所述一组跑车与一号卷扬机和四号卷扬机之间的起重绳连接,该组跑车和一号卷扬机、四号卷扬机之间的起重绳均连接塔顶转向轮,另一组跑车与二号卷扬机和三号卷扬机之间的起重绳连接,该组跑车和三号卷扬机、二号卷扬机之间的起重绳均连接塔顶转向轮,两组跑车下方均为设于起重绳上的吊点。

[0008] 所述一号卷扬机和二号卷扬机为卷筒式起重卷扬机,所述三号卷扬机、四号卷扬机为摩擦式卷扬机。

[0009] 所述两组跑车通过跑车连接绳连接。

[0010] 所述两组跑车下方均设有吊点处动滑轮,该吊点处动滑轮绕设于起重绳上,该吊点处动滑轮包括滑轮、配重和吊点。

[0011] 所述两组跑车上均设有跑车处转向轮,所述跑车处转向轮与塔顶转向轮平行。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型提供的这种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,特点是多个卷扬机串联,每个卷扬机受力一致,起重速度快、降低了施工风险,且可以变换成并联状态,用于精

确调整吊重的空中姿态。

[0014] 下面将结合附图做进一步详细说明。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图中：1、一号卷扬机；2、二号卷扬机；3、三号卷扬机；4、四号卷扬机；5、塔顶转向轮；6、跑车；7、跑车连接绳；8、跑车处转向轮；9、吊点处动滑轮；10、吊点；11、吊重；12、起重绳。

具体实施方式

[0017] 实施例1：

[0018] 本实施例提供了一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统，包括设于缆索吊上的两组跑车6，设于两岸索塔上的塔顶转向轮5，还包括卷扬机组，所述卷扬机组至少包括一号卷扬机1、二号卷扬机2、三号卷扬机3、四号卷扬机4，所述一号卷扬机1和二号卷扬机2设于缆索吊一侧，所述三号卷扬机3、四号卷扬机4设于缆索吊另一侧，所述一号卷扬机1和四号卷扬机4成对角设置，所述二号卷扬机2和三号卷扬机3成对角设置，所述一号卷扬机1、四号卷扬机4、三号卷扬机3、二号卷扬机2依次通过起重绳12串联；

[0019] 所述一组跑车6与一号卷扬机1和四号卷扬机4之间的起重绳12连接，该组跑车6和一号卷扬机1、四号卷扬机4之间的起重绳12均连接塔顶转向轮5，另一组跑车6与二号卷扬机2和三号卷扬机3之间的起重绳12连接，该组跑车6和三号卷扬机3、二号卷扬机2之间的起重绳12均连接塔顶转向轮5，两组跑车6下方均为设于起重绳12上的吊点10。

[0020] 起重系统提升或者下降吊重11时，开动一号卷扬机1、二号卷扬机2、三号卷扬机3、四号卷扬机4，起重系统提升或者下降的速度为四个卷扬机的性能决定。提升和下降速度较单个卷扬机快速，并且串联的卷扬机受力一致，避免了单个卷扬机受力过大的情况，安全性能高。

[0021] 实施例2：

[0022] 在实施例1的基础上，本实施例提供了一种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统，所述一号卷扬机1和二号卷扬机2为卷筒式起重卷扬机，所述三号卷扬机3、四号卷扬机4为摩擦式卷扬机。

[0023] 起重系统提升或者下降时，操作过程见实施例1。

[0024] 当需要调整吊重11的空中姿态时。将四号卷扬机4制动状态时，开动一号卷扬机1，可以精确调整吊重11一端的高度；将三号卷扬机3制动状态时，开动二号卷扬机2，可以精确调整吊重11另外一端的高度。通过这种方式实现吊重11的空中姿态精确调整。四台卷扬机的安装位置应有足够的锚固力。

[0025] 在本实施例中，所述两组跑车6通过跑车连接绳7连接。目的是将两组跑车6的间距固定，使对称位于吊重11的重心两侧。如图1所示。

[0026] 所述两组跑车6下方均设有吊点处动滑轮9，该吊点处动滑轮9绕设于起重绳12上，该吊点处动滑轮9包括滑轮、配重和吊点10。两个滑轮通过两个吊点10与吊重11连接，滑轮用于绕行起重绳12，配重块用于保持起重绳12张力，避免起重绳12弯曲。

[0027] 所述两组跑车6上均设有跑车处转向轮8,所述跑车处转向轮8与塔顶转向轮5平行。塔顶转向轮5分别设置于两岸索塔上,其安装位置应有足够的锚固力;跑车处转向轮8位于两个吊点10的跑车6上,均用于调整起重绳12角度。

[0028] 本实施例提供的这种串联动力及双吊点的缆索吊起重系统,采用四台卷扬机,在起重绳12的两端各设两台。由两台可收绳的卷筒式卷扬机和两台摩擦式卷扬机构成。四台卷扬机在提升和下降过程中,为串联状态,提升速度由四台卷扬机的速度共同决定。在调整吊重11的空中姿态时,两台摩擦式卷扬机不工作,由两台卷筒式卷扬机分别工作,可精确调整吊重11的空中姿态。

[0029] 以上实施例没有详细叙述的部件和结构属本行业的公知部件和常用结构或常用手段,这里不一一叙述。

[0030] 以上例举仅仅是对本实用新型的举例说明,并不构成对本实用新型的保护范围的限制,凡是与本实用新型相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。

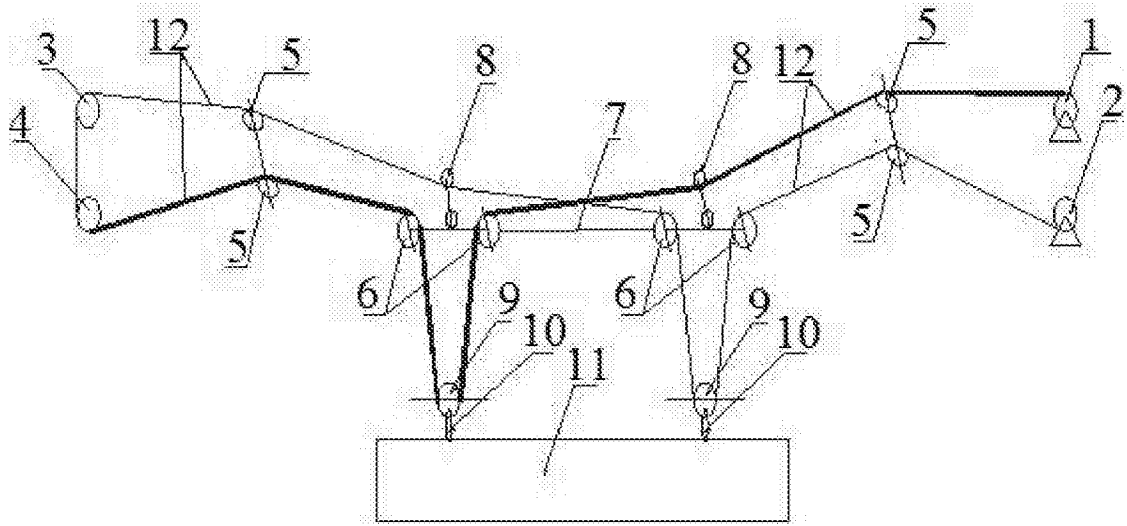


图1