



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201990998 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 28

(21) 申请号 201120037782. 8

(22) 申请日 2011. 02. 14

(73) 专利权人 上海三一科技有限公司

地址 201202 上海市浦东新区川沙路 6999 号 205 室

(72) 发明人 赵荣国 赵伟 吴志强

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司  
31213

代理人 王敏杰

(51) Int. Cl.

E02D 3/046 (2006. 01)

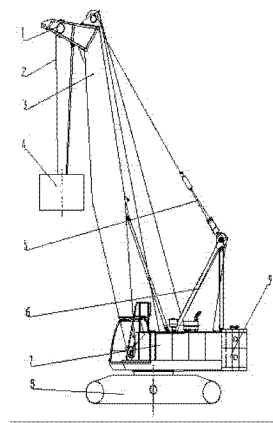
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

新型强夯机

## (57) 摘要

本实用新型提供一种新型强夯机,其包括下车部分和上车部分,其中,所述上车部分又包括回转平台,桁架臂,鹅头臂,夯锤,提升拉绳和动力制动模块,其中,所述桁架臂和动力制动模块位于所述回转平台之上,所述鹅头臂连接在所述桁架臂顶端,所述夯锤通过所述提升拉绳连接到所述鹅头臂上,所述动力制动模块与所述提升拉绳相连,其包括卷扬机,高度计数器和制动器。本实用新型的一种新型强夯机可根据需求自动调整臂架高度和角度,确定所需的夯击能,夯锤下落后仍与钢丝绳相连不分离,从而实现不脱钩自动打夯,且无需人工挂钩,其结构简单,操作方便,夯击效率高,有效的降低了施工成本。



1. 一种新型强夯机,包括下车部分和上车部分,其特征在于,所述上车部分又包括回转平台,桁架臂,鹅头臂,夯锤,提升拉绳和动力制动模块,其中,所述桁架臂和动力制动模块位于所述回转平台之上,所述鹅头臂连接在所述桁架臂顶端,所述夯锤通过所述提升拉绳连接到所述鹅头臂上,所述动力制动模块与所述提升拉绳相连,其包括卷扬机,高度计数器和制动器,所述制动器用于所述夯锤落地后对所述提升拉绳进行制动,所述高度计数器用于记录所述提升拉绳的出绳长度。

2. 根据权利要求 1 所述的新型强夯机,其特征在于,所述提升拉绳为钢丝绳。

3. 根据权利要求 1 所述的新型强夯机,其特征在于,所述鹅头臂上设置有滑轮,用于穿过所述提升拉绳。

4. 根据权利要求 1 所述的新型强夯机,其特征在于,所述夯锤通过一块板与所述提升拉绳相连,其中该,所述夯锤通过吊链连接到所述板的下侧,所述提升拉绳连接到所述板的上侧。

5. 根据权利要求 4 所述的新型强夯机,其特征在于,所述吊链通过卸扣固定在所述板上。

6. 根据权利要求 1 所述的新型强夯机,其特征在于,所述下车部分包括履带和底盘。

7. 根据权利要求 1 所述的新型强夯机,其特征在于,所述下车部分的回转支承处设置有减震装置。

8. 根据权利要求 1 所述的新型强夯机,其特征在于,所述卷扬机的主副卷扬均连接至所述提升拉绳上。

## 新型强夯机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种强夯机,特别地,涉及一种能够实现不脱钩强夯的新型强夯机。

### 背景技术

[0002] 现有技术中强夯机在夯实地基的作业过程中,需要用卷扬机构和十几米高的门型桁架组合机构反复地将夯锤起吊到规定的高度,再通过脱钩装置释放夯锤,利用夯锤自由下落产生的能量,对地基形成强大的冲击和振动,从而达到提高地基承载力、降低压缩性、改善地基的抗振能力和液化能力的目的。然而上述操作方法较为繁琐,且每次均需人工脱钩器复位、夯锤挂钩等操作,严重影响了打夯的效率,增加了打夯的成本,同时由于脱钩器在脱钩时产生的冲击对脱钩装置本身和强夯机的臂架结构等都会产生不利的影 响,导致脱钩装置和臂架结构的使用寿命降低,强夯机的使用、维护成本增加;另一方面,在脱钩模式下,强夯机上的钢丝绳容易出现乱绳的现象,从而带来一定的安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种新型强夯机,其通过特殊连接方式将钢丝绳和夯锤连接在一起,实现不脱钩强夯。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的一种新型强夯机,其包括下车部分和上车部分,其中,所述上车部分又包括回转平台,桁架臂,鹅头臂,夯锤,提升拉绳和动力制动模块,其中,所述桁架臂和动力制动模块位于所述回转平台之上,所述鹅头臂连接在所述桁架臂顶端,所述夯锤通过所述提升拉绳连接到所述鹅头臂上,所述动力制动模块与所述提升拉绳相连,其包括卷扬机,高度计数器和制动器,所述制动器用于所述夯锤落地后对所述提升拉绳进行制动,所述高度计数器用于记录所述提升拉绳的出绳长度。

[0005] 根据上述的新型强夯机,其中,所述提升拉绳为钢丝绳。

[0006] 根据上述的新型强夯机,其中,所述鹅头臂上设置有滑轮,用于穿过所述提升拉绳。

[0007] 根据上述的新型强夯机,其中,所述夯锤通过一块板与所述提升拉绳相连,其中该,所述夯锤通过吊链连接到所述板的下侧,所述提升拉绳连接到所述板的上侧。

[0008] 根据上述的新型强夯机,其中,所述吊链通过卸扣固定在所述板上。

[0009] 根据上述的新型强夯机,其中,所述下车部分包括履带和底盘。

[0010] 根据上述的新型强夯机,其中,所述下车部分的回转支承处设置有减震装置。

[0011] 根据上述的新型强夯机,其中,所述卷扬机的主副卷扬均连接至所述提升拉绳上。

[0012] 因此,本实用新型的一种新型强夯机可根据需求自动调整臂架高度和角度,确定所需的夯击能,夯锤下落后仍与钢丝绳相连不分离,从而实现不脱钩自动打夯,且无需人工挂钩,其结构简单,操作方便,夯击效率高,有效的降低了施工成本。

## 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的一种新型强夯机的结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型中夯锤与钢丝绳的连接结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细的说明,但不作为对本实用新型的限定。

[0016] 图 1 为本实用新型的一种不脱钩强夯的新型强夯机的结构示意图。由图可知,该强夯机主要包括上车部分和下车部分 8 两大部分。其中,下车部分采用的是履带式结构,包括可适应于各种恶劣路况条件的履带,以及与履带相适配的底盘。上车部分则为本实用新型的新型强夯机的主体部分,其包括回转平台,鹅头臂 1,提升拉绳 2,桁架臂 3,夯锤 4,变幅机构 5,A 型架 6,动力制动模块 7 以及配重 9。其中,桁架臂 3 位于回转平台之上,鹅头臂 1 设置在桁架臂 3 的顶端,夯锤 4 则通过提升拉绳连接在所述鹅头臂 1 上的。动力制动模块 7 则与提升拉绳 2 相连,用于控制夯锤 4 的运动。和现有技术中的起重机结构相似,变幅机构 5 用于实现夯锤 4 和桁架臂 3 的提升操作,A 型架 6 则用于支撑变幅钢绳,配重 9 用于保持强夯机的整体平衡性。

[0017] 具体地,动力制动模块 7 包括有卷扬机,高度计数器,制动器等电气控制组件。其中,卷扬机是夯锤 4 的动力机构,将夯锤 4 从地面提升到所需的高度;高度计数器则用于记录提升拉绳 2 的出绳长度,即夯锤 4 的下落高度,以便在夯锤 4 落地时,及时进行提升拉绳 2 的制动;制动器则用于在夯锤 4 落地时,及时的提升拉绳 2 进行制动,不再继续出绳。

[0018] 在本实用新型的一个优选实施例中,提升拉绳 2 采用钢丝绳,从而保证夯锤 4 反复作业的工作效率及安全性。

[0019] 特别地,在鹅头臂 1 上设置有大滑轮,提升拉绳 2 则通过穿过该滑轮与夯锤 4 相连。为了保证夯锤 4 可不脱钩的进行连续的打夯操作,夯锤 4 与提升拉绳 2 之间设置了专门的连接机构。如图 2 所示,该连接机构包括一块板 21,夯锤 4 通过吊链 22 连接到板 21 的下侧,而提升拉绳 2 则固定连接在板 21 的上侧。具体地,吊链 22 通过卸扣 23 连接在板 21 上,从而即可保证夯锤 4 与板 21 之间的稳固连接,又可以根据所需夯击力,方便的更换相应重量的夯锤。

[0020] 另外,在本实用新型的一个优选实施例中,在下车部分 8 的回转支承处还设置有减震装置,以减少夯锤 4 落地时造成的震动对强夯机带来的不利影响。

[0021] 同时,为了实现夯锤 4 的循环打夯操作,只需要卷扬机以两倍率提升夯锤 4 即可。这只需要将卷扬机的主副卷扬同时连接到提升拉绳 2 上即可实现。这种不脱钩的打夯方式省去了传统打夯操作中门架和人工挂钩操作带来的不便。

[0022] 因此,通过采用本实用新型的一种新型强夯机,可有效的提高不脱钩强夯的工作效率,从而在保证施工质量的前提下,极大的降低了施工成本,缩短了工程周期。其中,夯锤提升和下落的速度快,时间短,将换坑打夯时间提高了三倍以上;同时,对钢丝绳的磨损度降低,使得钢丝绳的使用寿命通常提高三倍。

[0023] 以上对本实用新型的具体实施例进行了详细描述,但本实用新型并不限制于以上描述的具体实施例,其只是作为范例。对于本领域技术人员而言,任何对该新型强夯机进行

的等同修改和替代也都在本实用新型的范畴之中。因此,在不脱离本实用新型的精神和范围下所作出的均等变换和修改,都应涵盖在本实用新型的范围內。

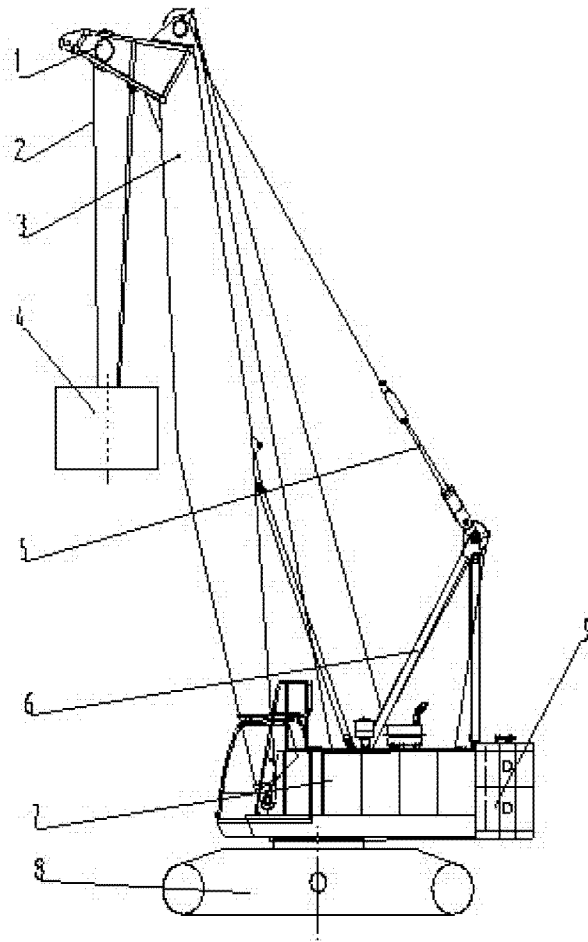


图 1

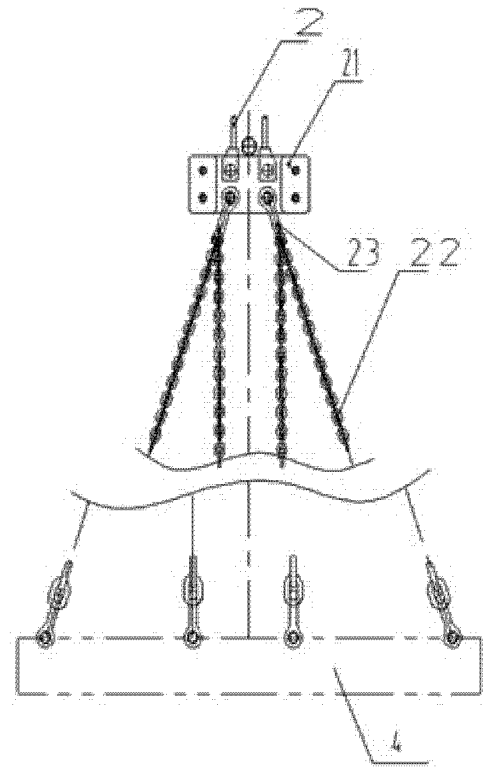


图 2