



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104612059 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201410833754. 5

(22) 申请日 2014. 12. 27

(71) 申请人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市南二环中段 33 号

(72) 发明人 周勇军 王业路 吴玉文 唐龙龙
闫强 苏增军

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

E01D 21/00(2006. 01)

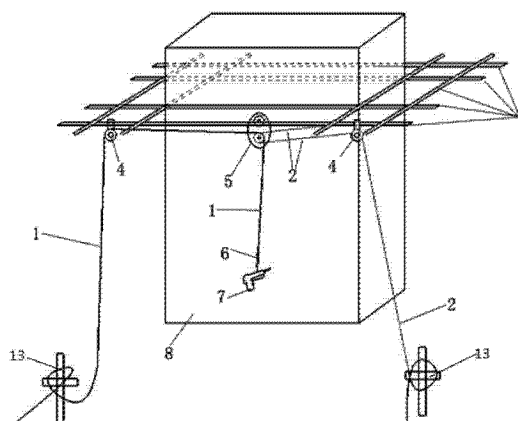
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置及方法,该装置包括长拉索、短拉索、脚手架钢管、固定滑轮、移动滑轮、电锤、大体积混凝土砌块和锚定架;所述的脚手架钢管固定设置在大体积混凝土砌块四周,所述的固定滑轮和移动滑轮均设置在脚手架钢管上,固定滑轮设有两个,移动滑轮设置在两个固定滑轮之间;所述的长拉索一端固定在一个锚定架上,另一端依次绕过一个固定滑轮和移动滑轮与电锤连接;所述的短拉索一端固定在脚手架钢管上,另一端依次绕过移动滑轮和另一个固定滑轮与另一个锚定架固定。该发明由拉索控制电锤升降,达到移动减载凿毛的目的,加快施工的进度,提高工作效率。



1. 一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,其特征在于:包括长拉索(1)、短拉索(2)、脚手架钢管(3)、固定滑轮(4)、移动滑轮(5)、劲性弹簧(6)、大体积混凝土砌块(8)和锚定架(13);所述的脚手架钢管(3)固定设置在大体积混凝土砌块(8)四周,所述的固定滑轮(4)和移动滑轮(5)均设置在脚手架钢管(3)上,固定滑轮(4)设有两个,移动滑轮(5)设置在两个固定滑轮(4)之间;所述的长拉索(1)一端固定在一个锚定架(13)上,另一端依次绕过一个固定滑轮(4)和移动滑轮(5)与电锤(7)连接;所述的短拉索(2)一端固定在脚手架钢管(3)上,另一端依次绕过移动滑轮(5)和另一个固定滑轮(4)与另一个锚定架(13)固定;所述的长拉索(1)与电锤(7)之间通过劲性弹簧(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,其特征在于:所述的移动滑轮(5)包括上下设置在滑轮支架(11)的大滑轮(12)和小滑轮(10),大滑轮(12)设置在小滑轮(10)上方,所述的小滑轮(10)为两个,所述的移动滑轮(5)通过大滑轮(12)活动设置在脚手架钢管(3)上,所述的长拉索(1)和短拉索(2)分别绕过两个小滑轮(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,其特征在于:所述的两个小滑轮(10)之间还设有小劲性弹簧(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,其特征在于:所述的固定滑轮(4)包括上部的固定装置(41)和下部的滑轮装置(42),所述的固定装置(41)和滑轮装置(42)均为圆饼状结构,且两个圆饼状结构所在的平面相互垂直;所述的固定装置(41)轴向上设置有通孔(43),所述的固定滑轮(4)通过通孔(43)设置在脚手架钢管(3)上。

5. 根据权利要求4所述的一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,其特征在于:所述的通孔(43)的直径大于脚手架钢管(3)直径2mm。

6. 根据权利要求1所述的一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,其特征在于:所述的脚手架钢管(3)数量为8个,分别在大体积混凝土砌块(8)前后左右各有两个。

7. 一种采用权利要求1所述的针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置的凿毛方法,其特征在于:包括以下步骤:

1) 安装针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,并将固定电锤(7)与劲性弹簧(6)连接,劲性弹簧(6)与长拉索(1)形成活动端;

2) 调整长拉索(1)和短拉索(2)的长度,使电锤(7)处于大体积混凝土砌块(8)的需要凿毛的位置,并将长拉索(1)和短拉索(2)固定到锚定架(13)上;

3) 在长拉索(1)及劲性弹簧(6)的活动端调整范围内,使用电锤(7)进行凿毛工作;

4) 超过长拉索(1)及劲性弹簧(6)的活动端调整范围,重复步骤2)进行调整,直到完成大体积混凝土砌块(8)的凿毛工作。

一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于桥梁领域,特别涉及一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置及方法。

背景技术

[0002] 常规的凿毛方式是采用人力的方法,通过电锤的震动来削减混凝土表层,使之与新浇筑的混凝土相衔接。由于电锤重量过于沉重,施工时会大大消耗人体的能量,常见的现象是干一会歇一会,大大减缓了施工的进度。

发明内容

[0003] 为解决现有技术存在的混凝土结构凿毛劳动力强度较高,机械施工技术落后的问题,本发明提供了一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置及方法,能够解决现有技术中电锤重量过于沉重,减缓了施工的进度的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取如下技术解决方案:

[0005] 一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,包括长拉索、短拉索、脚手架钢管、固定滑轮、移动滑轮、电锤、大体积混凝土砌块和锚定架;所述的脚手架钢管固定设置在大体积混凝土砌块四周,所述的固定滑轮和移动滑轮均设置在脚手架钢管上,固定滑轮设有两个,移动滑轮设置在两个固定滑轮之间;所述的长拉索一端固定在一个锚定架上,另一端依次绕过一个固定滑轮和移动滑轮与电锤连接;所述的短拉索一端固定在脚手架钢管上,另一端依次绕过移动滑轮和另一个固定滑轮与另一个锚定架固定。

[0006] 还包括劲性弹簧,所述的长拉索与电锤之间通过劲性弹簧连接。

[0007] 所述的移动滑轮包括上下设置在滑轮支架的大滑轮和小滑轮,大滑轮设置在小滑轮上方,所述的小滑轮为两个,所述的移动滑轮通过大滑轮活动设置在脚手架钢管上,所述的长拉索和短拉索分别绕过两个小滑轮。

[0008] 所述的两个小滑轮之间还设有小劲性弹簧。

[0009] 所述的固定滑轮包括上部的固定装置和下部的滑轮装置,所述的固定装置和滑轮装置均为圆饼状结构,且两个圆饼状结构所在的平面相互垂直;所述的固定装置轴向上设置有通孔,所述的固定滑轮通过通孔设置在脚手架钢管上。

[0010] 所述的通孔的直径大于脚手架钢管直径 2mm。

[0011] 所述的脚手架钢管数量为 8 个,分别在大体积混凝土砌块前后左右各有两个。

[0012] 一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置的凿毛方法,包括以下步骤:

[0013] 1) 安装针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,并将固定电锤与劲性弹簧连接,劲性弹簧与长拉索形成活动端;

[0014] 2) 调整长拉索和短拉索的长度,使电锤处于大体积混凝土砌块的需要凿毛的位置,并将长拉索和短拉索固定到锚定架上;

[0015] 3) 在长拉索及劲性弹簧的活动端调整范围内,使用电锤进行凿毛工作;

[0016] 4) 超过长拉索及劲性弹簧的活动端调整范围,重复步骤 2) 进行调整,直到完成大体积混凝土砌块的凿毛工作。

[0017] 相对于现有技术,本发明具有以下优点:

[0018] 本发明一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,通过长拉索和短拉索及脚手架钢管上设置固定滑轮和移动滑轮,将电锤吊装,由拉索控制其升降,达到移动减载凿毛的目的,加快施工的进度,提高工作效率。解决现有技术中电锤重量过于沉重,减缓了施工的进度的问题。

[0019] 本发明一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛方法,操作简单实用,通过长拉索的长短可调节电锤的升降,通过短拉索的长短调整电锤水平方向的相对位置,而劲性弹簧则可在较小的范围内灵活的移动。单个人就可以完成整个凿毛工作,可以随时调整凿毛的位置和控制工作进度,大大提高了工作效率。

附图说明

[0020] 图 1 为大体积混凝土砌块吊装凿毛装置示意图;

[0021] 图 2 为移动滑轮三视图;

[0022] 图 2a 为移动滑轮主视图;

[0023] 图 2b 为移动滑轮左视图;

[0024] 图 2c 为移动滑轮仰视图;

[0025] 图 3 为固定滑轮三视图;

[0026] 图 3a 为固定滑轮主视图;

[0027] 图 3b 为固定滑轮左视图;

[0028] 图 3c 为固定滑轮仰视图。

[0029] 图中,1-长拉索;2-短拉索;3-脚手架钢管;4-固定滑轮;5-移动滑轮;6-劲性弹簧;7-电锤;8-大体积混凝土砌块;9-小劲性弹簧;10-小滑轮;11-滑轮支架;12-大滑轮;13-锚定架;41-固定装置;42-滑轮装置;43-通孔。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0031] 参考图 1 所示,一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,包括长拉索 1、短拉索 2、脚手架钢管 3、固定滑轮 4、移动滑轮 5、劲性弹簧 6、电锤 7、大体积混凝土砌块 8、小劲性弹簧 9、小滑轮 10、螺栓 11、大滑轮 12、锚定架 13。脚手架 3 有八个,分别在大体积混凝土砌块前后左右各有两个,起到支架的作用。

[0032] 参见图 2,移动滑轮 5,呈椭圆饼状。上下各有滑轮装置,上部有一大滑轮 12,下部有两个小滑轮 10。大滑轮 12 担于脚手架 3 钢管上,下部小滑轮 10 分别有长拉索 1 和短拉索 2 通过。移动滑轮 5 可在脚手架 3 钢管上自由的滑动。

[0033] 参见图 3,固定滑轮 4 其形状不规则,固定滑轮 4 包括上部的固定装置 41 和下部的滑轮装置 42;所述的固定装置 41 轴向上设置有通孔 43,所述的固定滑轮 4 通过通孔 43 设置在脚手架钢管 3 上。上部 and 下部均为薄圆饼状,同时成 90 度。上部有一通孔 43,用于穿入脚手架钢管内,直径比钢管略大 2mm。

[0034] 长拉索 1 一段固定于锚定架 13 上,另一端通过固定滑轮 4 和移动滑轮 5 中的其中一个小滑轮 10,然后与弹性弹簧 6 相衔接,弹性弹簧 6 相衔接末端挂装电锤 7。短拉索 2,一端固定于脚手架 3 钢管上,另一端经过移动滑轮 5 上的另一个小滑轮 10 绕出,再经过固定滑轮 4 绕出,最后固定于锚定架 13 上。这样便把电锤 7 掉在空中。

[0035] 工作原理:按照图 1 安装本发明的装置,工人只需要控制电锤 7 便可以进行工作,较现有的人工作业省时省力。当需要调整位置时,通过长拉索 1 的长短可调节电锤 7 的升降,通过短拉索 2 的长短调整电锤 7 水平方向的相对位置,而弹性弹簧 6 则可保证电锤 7 在较小的范围内灵活的移动。

[0036] 一种针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置的凿毛方法,包括以下步骤:

[0037] 1) 安装针对大体积混凝土砌块吊装凿毛装置,并将固定电锤与弹性弹簧连接,弹性弹簧与长拉索形成活动端;

[0038] 2) 调整长拉索和短拉索的长度,使电锤处于大体积混凝土砌块的需要凿毛的位置,并将长拉索和短拉索固定到锚定架上;

[0039] 3) 在长拉索及弹性弹簧的活动端调整范围内,使用电锤进行凿毛工作;

[0040] 4) 超过长拉索及弹性弹簧的活动端调整范围,重复步骤 2) 进行调整,直到完成大体积混凝土砌块的凿毛工作。

[0041] 以上内容是对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施方式仅限于此,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本发明由所提交的权利要求书确定发明保护范围。

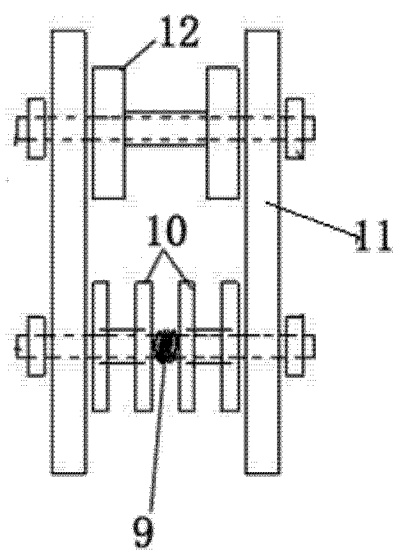


图2a

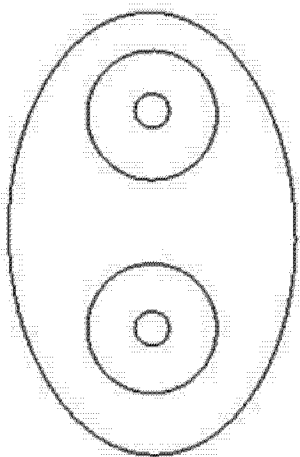


图2b

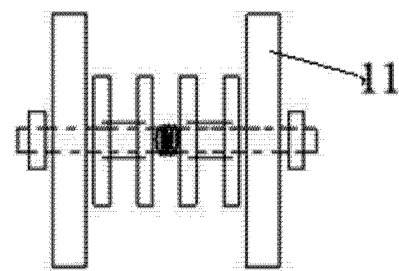


图2c

图 2

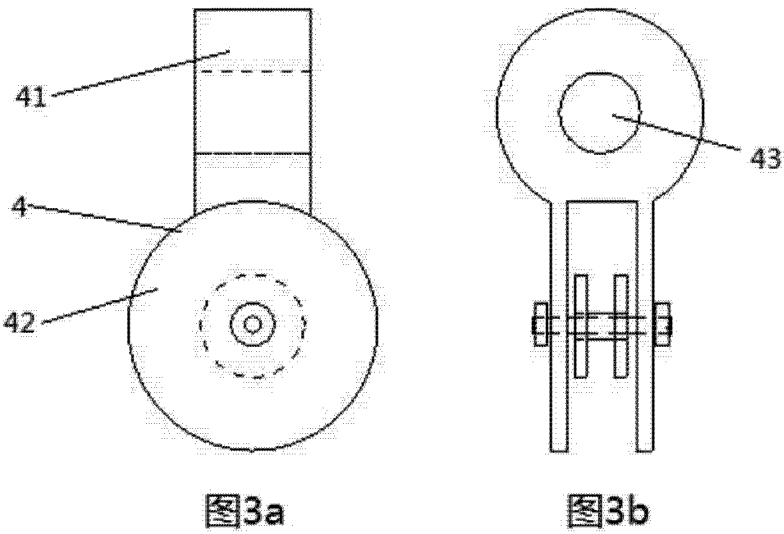


图 3