



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104612059 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201410833754. 5

(22) 申请日 2014. 12. 27

(73) 专利权人 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)

(56) 对比文件

CN 204401469 U, 2015. 06. 17,

CN 203729592 U, 2014. 07. 23,

CN 203946844 U, 2014. 11. 19,

CN 202417595 U, 2012. 09. 05,

CN 201738244 U, 2011. 02. 09,

JP 2614747 B2, 1997. 05. 28,

审查员 王曼

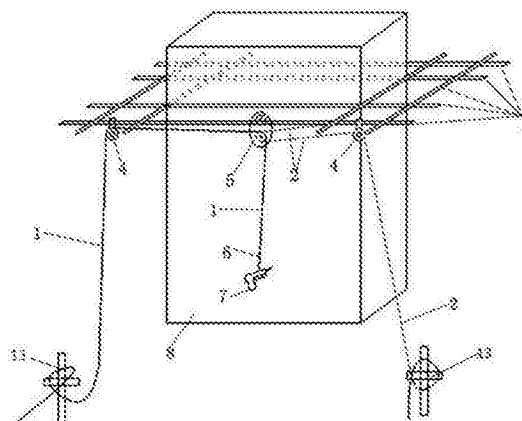
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(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)、弹性弹簧(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上,另一端依次绕过一个固定滑轮和移动滑轮(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)和另一个固定滑轮与另一个锚定架固定;所述的长拉索(1)与电锤(7)之间通过弹性弹簧(6)连接;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。

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:所述的两个小滑轮之间还设有小弹性弹簧(9)。

3. 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。

4. 根据权利要求3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。

5. 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。

6. 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,并将电锤(7)与弹性弹簧(6)连接,弹性弹簧(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)及弹性弹簧(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)及弹性弹簧(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。上部和下部均为薄圆饼状,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。

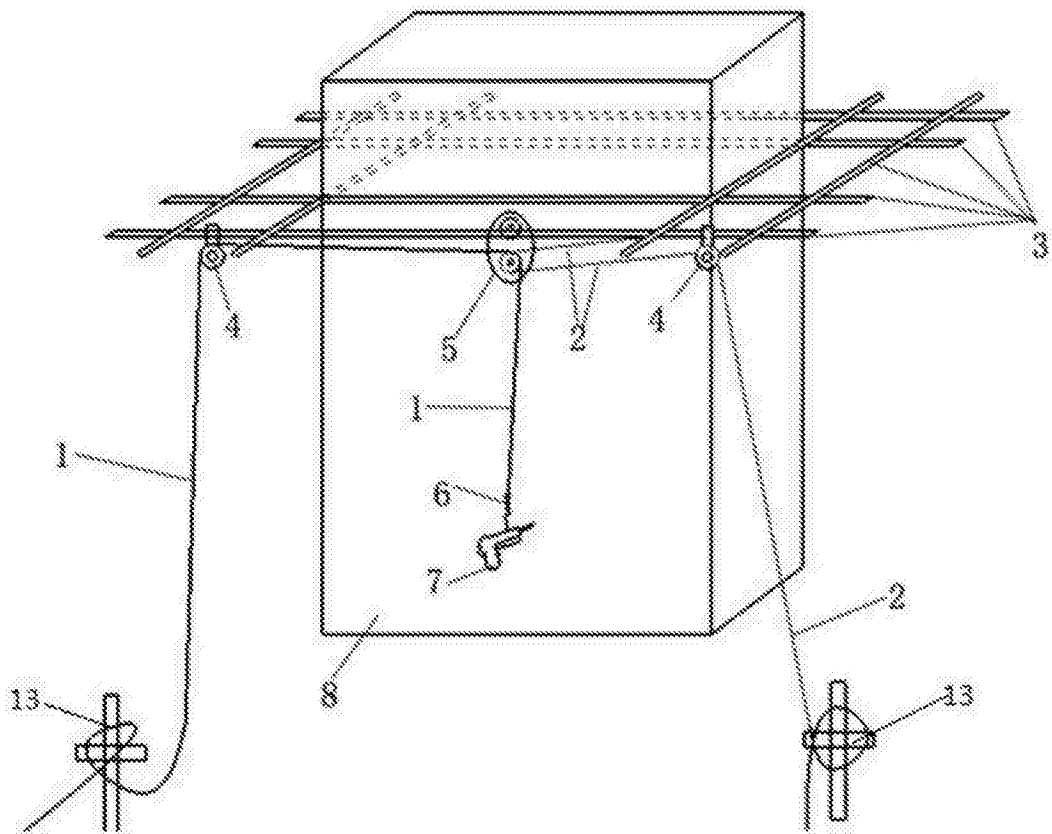


图 1

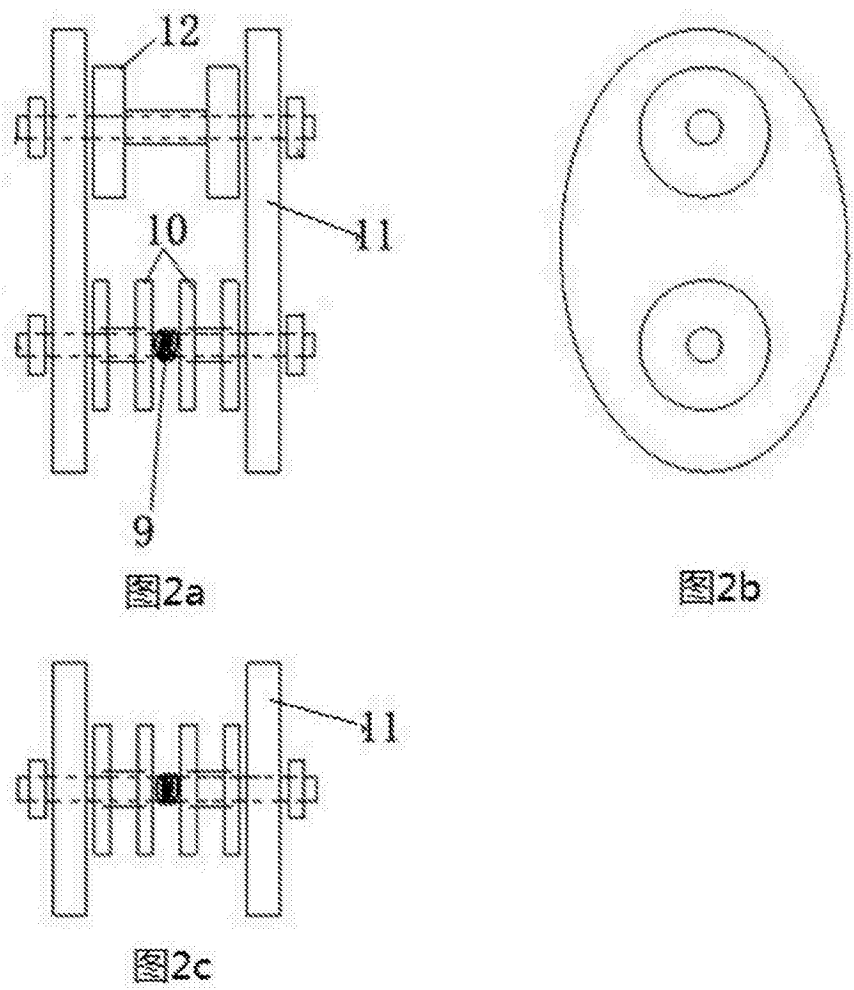


图 2

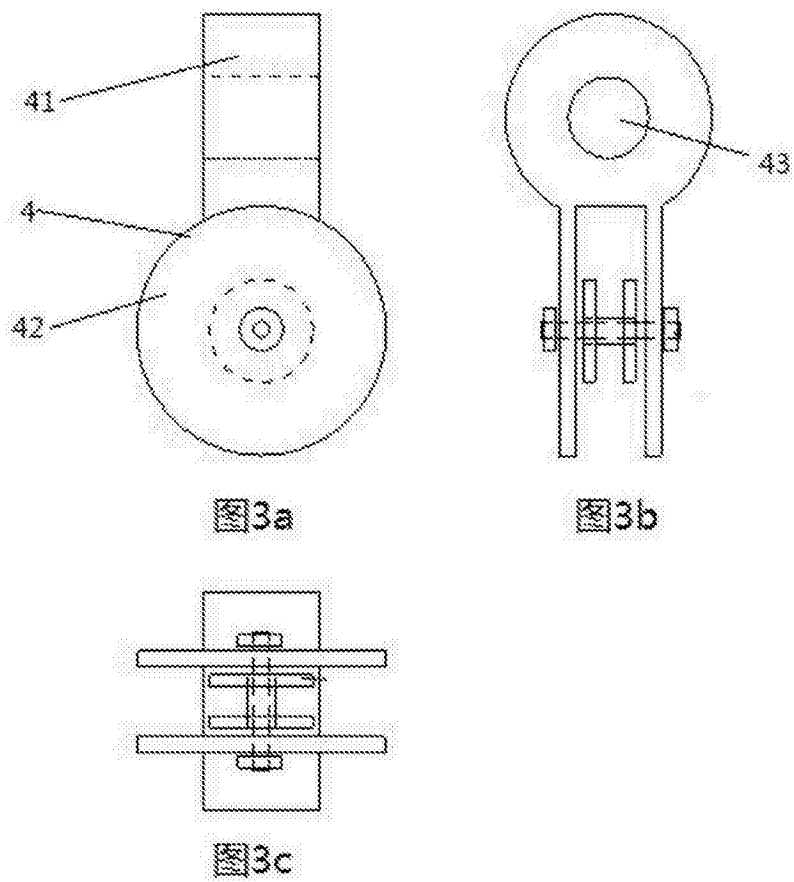


图 3