(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202323948 U
(45)授权公告日 2012.07.11

(21)申请号 201120477779.8

(22)申请日 2011.11.27

(73)专利权人 中铁十二局集团第一工程有限公司
地址 041000 山西省临汾市育红路 9 号
专利权人 中铁十二局集团有限公司

(72)发明人 张岭 张保林 刘跃辉

(74)专利代理机构 太原科卫专利事务所（普通合伙） 14100
代理人 朱源

(51)Int.Cl.
E02D 9/00(2006.01)
B28D 1/22(2006.01)

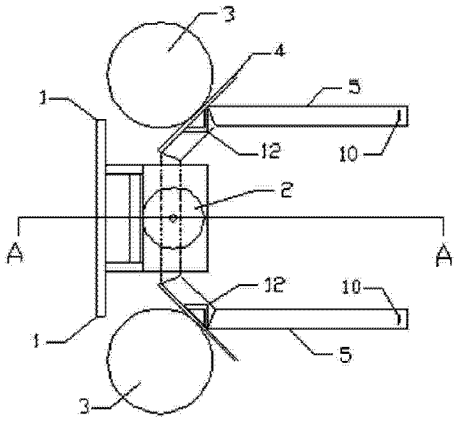
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

ＣＦＧ桩截桩机

(57)摘要

本实用新型公开了ＣＦＧ桩截桩机，属于地基加固工程中ＣＦＧ桩施工技术领域，解决现有ＣＦＧ桩截桩时易引起桩体浅层断裂，耗费工时较多，效率低的问题。包括机架、扶手、水箱、电动机、加固电动机钢板、万向轮、皮带、转动轴、切割片、拴绳圆环、水箱垫板，其中两台电动机通过分别固定在机架两侧的加固电动机钢板安装在机架上，机架两个前臂上分别固定有转动轴和拴绳圆环，转动轴分别通过皮带与同侧的电动机连接，两个转动轴在同一水平上安装有切割片，机架上还固定有水箱垫板和扶手，水箱固定在水箱垫板上，机架底部安装有万向轮。本实用新型切割深度大，对桩体影响小，切割面垂直于桩身且表面平整，节省操作人员和时间，提高施工效率。



CN 202323948 U

1. 一种ＣＦＧ桩截桩机，其特征是包括机架(5)、扶手(1)、水箱(2)、电动机(3)、加固电动机钢板(4)、万向轮(6)、皮带(7)、转动轴(8)、切割片(9)、拴绳圆环(10)、水箱垫板(11)，其中两台电动机(3)通过分别固定在机架(5)两侧的加固电动机钢板(4)安装在机架(5)上，机架(5)的两个前臂上分别固定有转动轴(8)和拴绳圆环(10)，转动轴(8)分别通过皮带(7)与同侧的电动机(3)连接，两个转动轴(8)在同一水平上安装有切割片(9)，机架(5)上还固定有水箱垫板(11)和扶手(1)，水箱(2)固定在水箱垫板(11)上，机架(5)底部安装有万向轮(6)。

2. 根据权利要求 1 所述的ＣＦＧ桩截桩机，其特征是电动机(3)功率为 5.5KW。

ＣＦＧ桩截桩机

技术领域

[0001] 本实用新型属于地基加固工程中ＣＦＧ桩施工技术领域，具体涉及ＣＦＧ桩截桩机。

背景技术

[0002] CFG 桩全称为水泥粉煤灰碎石桩，主要由碎石、石屑、粉煤灰，掺适量水泥和水拌和形成高粘度强度桩。

[0003] 近年来，CFG 桩在铁路、公路及、房建等工程地基处理中被大量采用。ＣＦＧ桩施工时，为保证桩体的施工质量，一般将 CFG 桩的混合料超灌量 50cm，砼达到设计强度后需对 CFG 桩超灌部分进行截除。

[0004] 现场 CFG 桩施工中常见的截桩方法有两种：

[0005] 使用楔形钢钎从桩的两侧同时横向凿眼劈裂击断，用小型风镐将桩头修理平整，然后用角磨机对桩头进行打磨，这种方法桩头断裂不规则，极易出现不垂直桩身的断裂，桩身受损范围大，断面凸凹不平，且桩头打磨修整和清理破除混凝土的工作量很大；

[0006] 使用手持式小型切割机沿着四周将桩头进行切割，用钢钎利用切缝横向凿眼劈裂击断，然后用角磨机对桩头进行打磨，该方法比第一种方法断开的断面规则，缺点是切入深度不够，一般仅为 5 ～ 10 cm 左右，切痕以内仍然是不平整的断面，且清理破除混凝土的工作量很大。

[0007] 以上两种方法在使用钢钎凿眼使桩劈裂时，需横向击打，击打力过大或击打力偏位，易引起桩体浅层断裂，同时，这两种方法以人工施工为主，耗费工时较多，效率较低。

发明内容

[0008] 本实用新型是为了解决现有ＣＦＧ桩截桩时易引起桩体浅层断裂，耗费工时较多，效率低的问题，而提供了ＣＦＧ桩截桩机。

[0009] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0010] ＣＦＧ桩截桩机，包括机架、扶手、水箱、电动机、加固电动机钢板、万向轮、皮带、转动轴、切割片、拴绳圆环、水箱垫板，其中两台电动机通过分别固定在机架两侧的加固电动机钢板安装在机架上，机架两个前臂上分别固定有转动轴和拴绳圆环，转动轴分别通过皮带与同侧的电动机连接，两个转动轴在同一水平上安装有切割片，机架上还固定有水箱垫板和扶手，水箱固定在水箱垫板上，机架底部安装有万向轮。

[0011] 使用时，开挖 CFG 桩头、夯实平整基底，测量放样设计桩顶高程，并将设计桩顶高程用墨线沿着桩头弹出，铺垫钢板，作为作业平台，并调整截桩机，1 名操作人员将切割片缓慢对准墨线推动，在机架前臂上设置有拴绳圆环，为保证顺利切割，1 名操作人员拉动机架前臂拴绳圆环上的绳子来控制水平切割角度，在 CFG 桩周围转动适当的角度，环向切割桩头拴上绳子，拉动绳子控制水平切割角度，为防止切割桩头时锯片温度过高，将钢架上水箱的水通过两根直径 1cm 的塑料软管引流至锯片上，达到降温的目的。

[0012] 进一步地，所述的电动机功率为 5.5KW。

[0013] 为了验证本实用新型的性能，利用三种方法分别对同样的 CFG 桩进行处理，处理结果如下；

[0014] 采用楔形钢钎从桩的两侧同时横向凿眼劈裂击断，用小型风镐将桩头修理平整，然后用角磨机对桩头进行打磨的方法，现场截桩需 2 人截桩、1 人凿平桩顶、2 人打磨，截桩每根桩(含夯平基底、凿除、打磨、清理桩头)平均的时间为 16 分钟，桩头断裂不规则，极易出现不垂直桩身的断裂，桩身受损范围大，断面凸凹不平，且桩头打磨修整和清理破除混凝土的工作量很大；

[0015] 采用手持式小型切割机沿着四周将桩头进行切割，用钢钎利用切缝横向凿眼劈裂击断，然后用角磨机对桩头进行打磨的方法，现场截桩需 1 人环切、2 人截桩、1 人凿平桩顶、1 人打磨，截桩每根桩(含夯平基底、凿除、打磨、清理桩头)平均的时间为 12 分钟，切入深度不够，切痕以内仍然是不平整的断面，易引起桩顶受力不均匀，且清理破除混凝土的工作量很大；

[0016] 利用本实用新型，现场截桩只需 2 人操作截桩机、1 人脆断桩头即可完成，综合平均每 5 分钟就可以截一个桩头(含夯平基底、垫钢板、桩头切割及脆断桩头)。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型切割深度大，能达到 15 ～ 20cm，对桩体影响小；截桩后为整个桩头，不需要再次清理凿除桩头；切割面垂直于桩身且表面平整，可直接用于检测，节省了凿除桩头以及打磨桩头的工序；节省操作人员，节省每根桩的施工时间，有效提高施工效率。

[0018] 附图说明：

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图 2 为图 1 的 A-A 剖视图；

[0021] 图中：1- 扶手、2- 水箱、3- 电动机、4- 加固电动机钢板、5- 机架、6- 万向轮 7- 皮带、8- 转动轴、9- 切割片、10- 拴绳圆环、11- 水箱垫板。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 如图 1、2 所示的 C F G 桩截桩机，包括机架 5、扶手 1、水箱 2、电动机 3、加固电动机钢板 4、万向轮 6、皮带 7、转动轴 8、切割片 9、拴绳圆环 10、水箱垫板 11，其中两台电动机 3 通过分别固定在机架 5 两侧的加固电动机钢板 4 安装在机架 5 上，机架 5 两个前臂上分别固定有转动轴 8 和拴绳圆环 10，转动轴 8 分别通过皮带 7 与同侧的电动机 3 连接，两个转动轴 8 在同一水平上安装有切割片 9，机架 5 上还固定有水箱垫板 11 和扶手 1，水箱 2 固定在水箱垫板 11 上，机架 5 底部安装有万向轮 6。

[0024] 其中电动机 3 功率为 5.5KW。

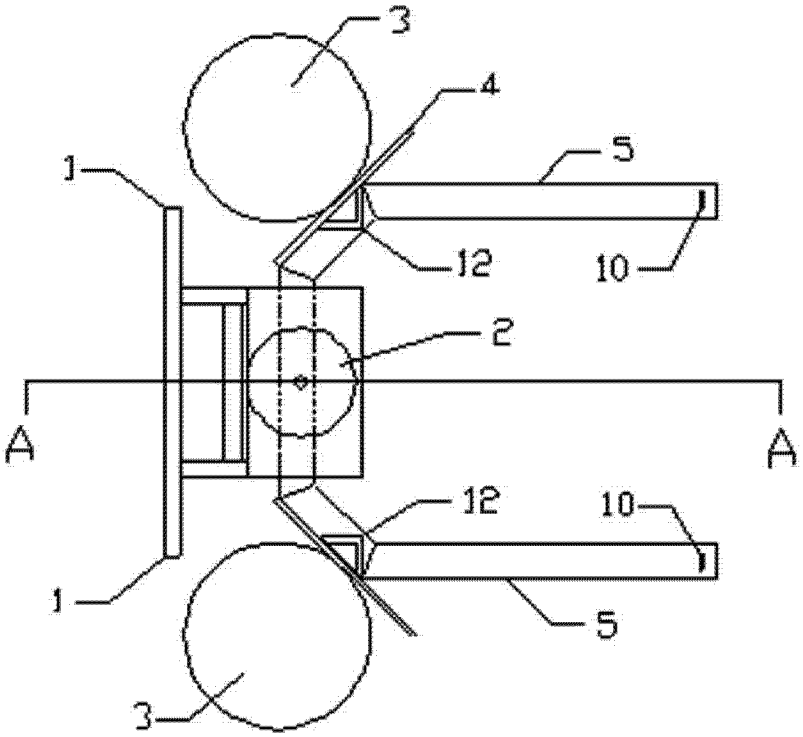


图 1

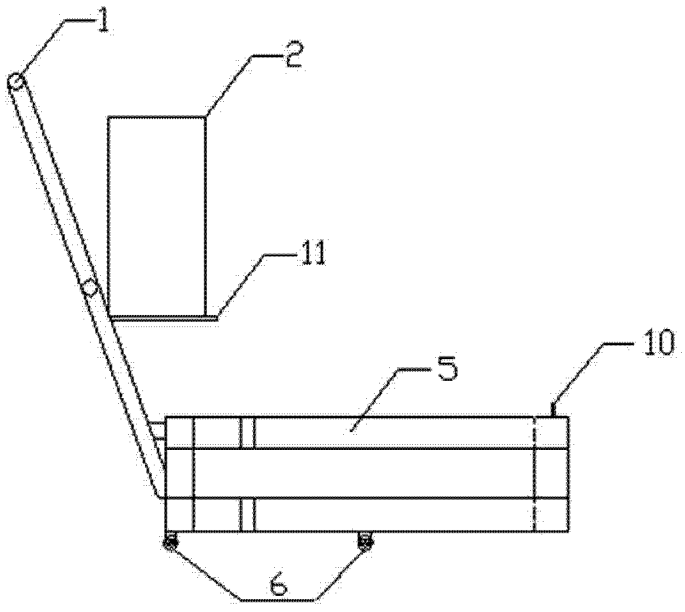


图 2