



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112252719 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202011070668.5

(22) 申请日 2020.10.09

(71) 申请人 中国二十二冶集团有限公司  
地址 063000 河北省唐山市丰润区幸福道  
16号

(72) 发明人 崔江 李阳 王芳 孔令强  
宋有宏

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所  
13103  
代理人 魏伟

(51) Int.Cl.  
E04G 19/00 (2006.01)

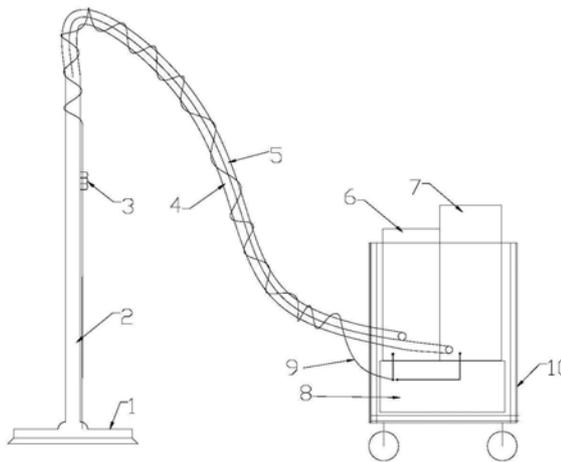
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

模板表面清理并施用隔离剂装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及模板表面清理并施用隔离剂装置,隔离罩分为刷腔和剂腔,刷腔中安装钢丝刷,刷腔顶部通过吸尘管道与集尘仓相连,集尘仓中设有引风机;剂腔中设有喷头,剂腔通过隔离剂输送管道与隔离剂储存仓相连,隔离剂储存仓中设有高压泵;还装配供电电瓶组,上述模板表面清理并施用隔离剂装置的使用方法:先打开引风机和钢丝刷,在锈蚀较重的位置垂直推动一字排列的钢丝刷,钢模板边缘需要打磨的宽度小于钢丝刷打磨范围时,使一字排列的钢丝刷倾斜,增加推动速度保持打磨深度,打磨完成后关闭钢丝刷和引风机;剂腔底板换装为海绵条,打开高压泵开关对模板喷涂隔离剂,海绵条同时接触钢模板表面,它吸附多余的隔离剂并使隔离剂涂抹均匀。



1. 一种模板表面清理并施用隔离剂装置,包括钢丝刷,钢丝刷由若干刷头组成,每个刷头配置一个驱动电机,其特征在于:还设有隔离罩,隔离罩分为刷腔和剂腔,刷腔中安装钢丝刷,刷腔顶部通过吸尘管道与集尘仓相连,集尘仓中设有引风机;剂腔中设有喷头,剂腔通过隔离剂输送管道与隔离剂储存仓相连,隔离剂储存仓中设有高压泵;还设有电瓶组,所述驱动电机、引风机以及高压泵均与电瓶组电路连接,它们的连接电路上分别设开关。

2. 根据权利要求1所述模板表面清理并施用隔离剂装置,其特征在于:隔离罩顶部设有手持杆,手持杆内具有两个通道,一个通道与刷腔相通,其为吸尘管道的一部分,另一个通道与剂腔相通,其为隔离剂输送管道的一部分;驱动电机、引风机和高压泵的电路开关安装在手持杆上。

3. 根据权利要求2所述模板表面清理并施用隔离剂装置,其特征在于:刷头为圆柱状钢刷辊,钢刷辊通过球形铰接头与隔离罩相连,刷腔内设有四个并列的刷头,四个刷头一字排列。

4. 根据权利要求3所述模板表面清理并施用隔离剂装置,其特征在于:剂腔内设四个一字排列的隔离剂喷头,隔离剂喷头以并联的方式与隔离剂输送管道相连接。

5. 根据权利要求4所述模板表面清理并施用隔离剂装置,其特征在于:剂腔底部设有便于拆卸的底板;剂腔底部下周缘设便于拆卸的海绵条。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述模板表面清理并施用隔离剂装置,其特征在于:集尘仓、隔离剂储存仓和电瓶组组装于一个工程箱中,该工程箱底部安装行走轮。

7. 根据权利要求6所述模板表面清理并施用隔离剂装置的使用方法:

1) 人工将模板表面清理并施用隔离剂装置拉到施工现场,安装剂腔底板,将隔离罩放在钢模板表面;

2) 先打开引风机开关,再打开钢丝刷驱动电机开关,操作着手持杆使钢丝刷在钢板表面行走;

3) 在锈蚀较重的位置垂直推动一字排列的钢丝刷,钢模板边缘需要打磨的宽度小于钢丝刷打磨范围时,将手持杆转动,使一字排列的钢丝刷倾斜,增加推动速度保持打磨深度,打磨完成后关闭钢丝刷驱动电机开关、引风机开关;

4) 剂腔底板换装为海绵条,打开高压泵开关,推动隔离罩在钢模板表面移动,海绵条同时接触钢模板表面,它吸附多余的隔离剂并使隔离剂涂抹均匀。

## 模板表面清理并施用隔离剂装置及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种模板处理装置,具体涉及一种模板表面清理并施用隔离剂装置及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 重复使用的模板每次在使用前必须对钢板内侧的浮浆、锈迹、灰尘等其它杂物进行打磨清洁,清洁完毕后才能涂刷隔离剂,隔离剂能够使混凝土凝固后顺利脱模,因此是施工中必要的步骤。

[0003] 模板内侧清洁的光滑度,隔离剂涂刷质量直接影响施工完毕后所得浇筑混凝土表面的质量。现有技术中支模之前对于模板内侧面(即混凝土接触面)清洁,常规操作是采用人工手持电动钢丝刷对模板内侧表面进行打磨,由于是作业人员手动操作,清洁速度较慢,并且在打磨过程中会产生很多细屑和灰尘,对施工场地造成污染,更对作业人员职业健康造成一定危害。现有技术中涂刷隔离剂的操作也是采用人工手持滚刷来进行,涂刷工作效率低,隔离剂涂层厚度不均匀,在施工中,滚刷需要反复从大桶中沾取隔离剂,非常容易将隔离剂撒漏在底板及附近结构上,不仅出现材料浪费,对作业面也形成一定污染。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种更方便的模板表面清理工具和脱模剂施涂工具。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 本发明提供一种模板表面清理并施用隔离剂装置,包括钢丝刷,钢丝刷由若干刷头组成,每个刷头配置一个驱动电机,还设有隔离罩,隔离罩分为刷腔和剂腔,刷腔中安装钢丝刷,刷腔顶部通过吸尘管道与集尘仓相连,集尘仓中设有引风机;剂腔中设有喷头,剂腔通过隔离剂输送管道与隔离剂储存仓相连,隔离剂储存仓中设有高压泵;还设有电瓶组,所述驱动电机、引风机以及高压泵均与电瓶组电路连接,它们的连接电路上分别设开关。

[0007] 本装置集模板清洁和隔离剂喷涂功能于一体,能够提高打磨清洁效率并杜绝打磨过程中粉尘对环境的污染;隔离剂喷涂过程中无隔离剂污染作业面的情况,能够控制涂刷均匀与涂刷质量,并提高隔离剂涂刷使用率,减少浪费。

[0008] 隔离罩顶部设有手持杆,手持杆内具有两个通道,一个通道与刷腔相通,其为吸尘管道的一部分,另一个通道与剂腔相通,其为隔离剂输送管道的一部分;驱动电机、引风机和高压泵的电路开关安装在手持杆上。手持杆为硬杆体结构,方便操作人员持有并控制钢丝刷和喷头作业,在手持杆上装配控制整体运行的开关,方便操作人员选择或切换作业类型。

[0009] 刷头为圆柱状钢刷辊,钢刷辊通过球形铰接头与隔离罩相连,刷腔内设有四个并列的刷头,四个刷头一字排列。此结构中一字排开并列设置的刷头,一方面打磨宽度大,另一方面调整隔离罩的角度又能调整打磨作业宽度,作业面可宽可窄,避免重叠打磨、过度打磨。球形铰接结构使四个刷头适应弧形或其它不平整的模板表面。

[0010] 剂腔内设四个一字排列的隔离剂喷头,隔离剂喷头以并联的方式与隔离剂输送管道相连接。此结构中设计一字排列的并联喷头,一方面加大作业宽度,另一方面调整隔离罩的角度即实现对作业宽度的调整,喷涂面可宽可窄,避免重复喷涂,隔离剂局部过厚的情况。

[0011] 剂腔底部设有便于拆卸的底板;剂腔底部下周缘设便于拆卸的海绵条。底板可以在打磨时封闭剂腔,防止粉尘污染喷头。海绵条在喷洒过程中将多余隔离剂吸附并达到二次涂刷的作用。

[0012] 所述集尘仓、隔离剂储存仓和电瓶组组装于一个工程箱中,该工程箱底部安装行走轮。工程箱方便设备装配和移动。

[0013] 上述模板表面清理并施用隔离剂装置的使用方法:

[0014] 1) 人工将模板表面清理并施用隔离剂装置拉到施工现场,安装剂腔底板,将隔离罩放在钢模板表面;

[0015] 2) 先打开引风机开关,再打开钢丝刷驱动电机开关,操作着手持杆2使钢丝刷在钢模板表面行走;

[0016] 3) 在锈蚀较重的位置垂直推动一字排列的钢丝刷,钢模板边缘需要打磨的宽度小于钢丝刷打磨范围时,将手持杆转动,使一字排列的钢丝刷倾斜,增加推动速度保持打磨深度,打磨完成后关闭钢丝刷驱动电机开关、引风机开关;

[0017] 4) 剂腔底板换装为海绵条,打开高压泵开关,推动隔离罩在钢模板表面移动,海绵条同时接触钢模板表面,它吸附多余的隔离剂并使隔离剂涂抹均匀。

[0018] 本方法的有益效果:1、实现了钢模板打磨清洁与隔离剂涂刷集成化提高了施工效率;2、由隔离罩提供的封闭的粉尘空间,使除尘系统能够杜绝施工污染以及职业健康危害。3、隔离剂喷洒采用雾化喷头,剂腔底部分可更换式海绵条避免隔离剂溢流,并将溢流的隔离剂再均匀的涂刷于模板上,能够降低材料浪费与作业面污染。。

## 附图说明

[0019] 图1为本装置整体结构图。

[0020] 图2为隔离罩内结构示意图。

[0021] 图3为隔离罩及手持杆结构图。

[0022] 图中:隔离罩1、手持杆2、开关3、吸尘管道5、隔离剂输送管道4、集尘仓6、隔离剂储存仓7电瓶组8、电路9、工程箱10、钢丝刷101、喷头102、球形铰接头103、海绵条104。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 如图1至3所示,本发明提供的模板表面清理及施用隔离剂装置,包括钢丝刷101,钢丝刷101由若干刷头组成,每个刷头配置一个驱动电机,还设有隔离罩1,隔离罩1分为刷腔1-1和剂腔1-2,刷腔1-1中安装钢丝刷101,刷腔1-1顶部通过吸尘管道5与集尘仓6相连,集尘仓6中设有引风机;剂腔1-2中设有喷头102,剂腔1-2通过隔离剂输送管道4与隔离剂储

存仓7相连,隔离剂储存仓7中设有高压泵;还设有电瓶组8,所述驱动电机、引风机以及高压泵均与电瓶组8通过电路9连接,它们的连接电路9上分别设开关3。

[0025] 下面以不同功能分类对本装置的主要部件详细说明:

[0026] 一、如图2所示,本装置打磨清洁系统,包括钢丝刷101和驱动电机。本发明中各刷头结构与现有技术中手持式打磨刷结构类似,本发明刷头采用圆柱状钢刷辊。钢丝刷共包括四个并列设置的刷头,各钢刷辊通过球形铰接头103与隔离罩1相连,球形铰接头103可以实现多角度转动。四个刷头一字排列,能有效加大作业宽度,并且当调整角度又可改变作业宽度,避免重叠清理造成过度打磨。每个刷头分别一个驱动电机,驱动电机与电瓶组8电路连接,电路9上设置开关3。

[0027] 二、除尘系统,如图1所示,除尘系统顾名思义即防止打磨的粉末、细屑肆意飞扬。它包括隔离罩1、吸尘管道5和集尘仓6,集尘仓6内设引风机将打磨时隔离罩1内的粉末吸取收集。

[0028] 三、喷隔离剂系统,如图2、3所示,在隔离罩1后部设置与打磨钢丝刷101隔离开的隔离剂喷头102,剂腔顶部通过隔离剂输送管道4与隔离剂储存仓7连接,各隔离剂喷头102以并列的方式与隔离剂输送管道4相连接。隔离剂喷头102采用高压喷头,高压泵可以设置在隔离剂储存仓7上,也可以设置在隔离剂输送管道4上。或者是与隔离剂喷头102集成一体的加压器。隔离剂喷头102用于向模板表面喷洒隔离剂。

[0029] 四、本方案采用隔离罩、手持杆2和工程箱10将各部件组装在一起,形成便于作业人员操作、控制的整体装置。隔离罩1分为刷腔1-1和剂腔1-2,将不同功能区别开,相互不影响,不会相互污染。隔离罩1顶部设有手持杆2,手持杆2内具有两个通道,一个通道与刷腔1-1相通,其为吸尘管道5的一部分,另一个通道与剂腔1-2相通,其为隔离剂输送管道4的一部分。驱动电机、引风机和高压泵的电路开关3安装在手持杆2上。手持杆2后端采用软管包裹除尘管道、隔离剂输送管道4以及电源线与移动式除尘、隔离剂储存、电瓶组集成箱连接。

[0030] 集尘仓6、隔离剂储存仓7和电瓶组8组装于一个工程箱10中。电瓶组8安装在工程箱10下部,为各系统提供动力;电瓶组之上安装集尘仓6和隔离剂储存仓7,集尘仓6配置吸气泵、除尘过滤组件;隔离剂储存仓7配置喷洒泵。工程箱10底部安装四组万向轮,以便于移动。

[0031] 剂腔1-2底部安装一圈可换卸式海绵条104用于吸取多余隔离剂,避免隔离剂溢流。该海绵条104在喷涂隔离剂时使用,而在装置清理模板时可换成封闭剂腔的底板,底板也可以为便于拆卸的结构。

[0032] 本装置使用:钢模板支模前将本装置拉至现场。通过手持杆操作隔离罩放置于模板内面上。先开启除尘系统后开始打磨清洁系统,两个系统工作后控制手持杆移动隔离罩,让钢丝刷在模板表面缓慢移动进行打磨清洁。刷腔将打磨产生的粉尘控制在腔范围内,进行密封式除尘。打磨清洁完毕后,先关闭打磨清洁系统后关闭除尘系统。

[0033] 然后,开启喷洒隔离剂系统对模板进行隔离剂喷洒,喷洒过程中剂腔底部的海绵条104将多余隔离剂吸附并达到二次涂刷的作用。

[0034] 上述模板表面清理并施用隔离剂装置的使用方法:

[0035] 1) 人工将模板表面清理并施用隔离剂装置拉到施工现场,安装剂腔1-2底板,将隔离罩1放在钢模板表面;

[0036] 2) 先打开引风机开关,再打开钢丝刷101驱动电机开关,操作着手持杆2使钢丝刷101在钢板表面行走;

[0037] 3) 在锈蚀较重的位置垂直推动一字排列的钢丝刷101,在边缘需要打磨的钢模板宽度小于钢丝刷101打磨范围时,将手持杆2转动,使一字排列的钢丝刷101倾斜,增加推动速度保持打磨深度,打磨完成后关闭钢丝刷101驱动电机开关、引风机开关;

[0038] 4) 剂腔底板换装为海绵条104,打开高压泵开关,推动隔离罩1在钢模板表面移动,海绵条104同时接触钢模板表面吸附多余的隔离剂并使隔离剂涂抹均匀。

[0039] 本装置及方法的优点:1、实现了钢模板打磨清洁与隔离剂涂刷集成化提高了施工效率;2、由隔离罩提供的封闭的粉尘空间,使除尘系统能够杜绝施工污染以及职业健康危害。3、隔离剂喷洒采用雾化喷头,剂腔底部分可更换式海绵条避免隔离剂溢流,并将溢流的隔离剂再均匀的涂刷于模板上,能够降低材料浪费与作业面污染。

[0040] 本方法用于各类钢模板支模前,模板内侧表面打磨清洁以及涂刷隔离剂过程中,能够提高打磨清洁效率并杜绝打磨过程中粉尘对环境的污染,提高隔离剂涂刷效率并能够控制涂刷均匀与涂刷质量。

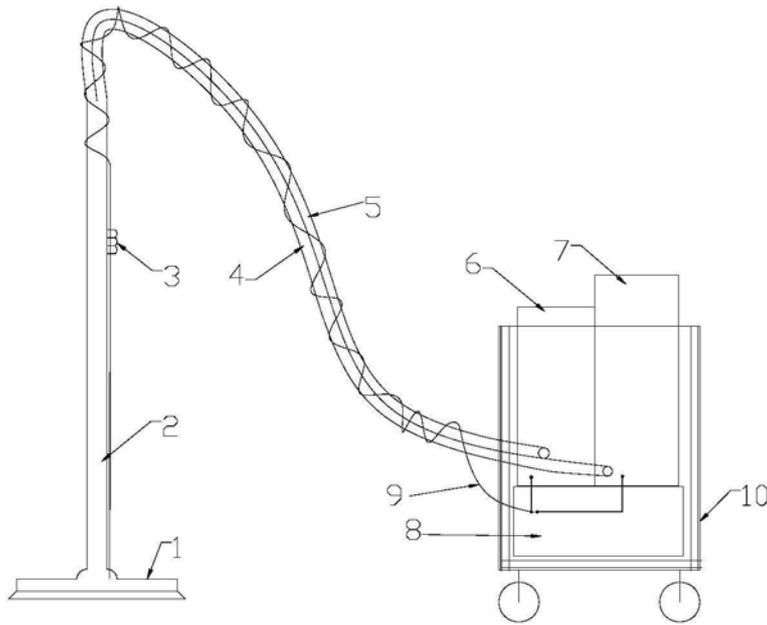


图1

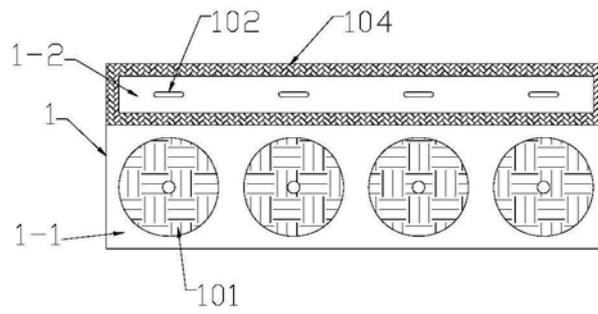


图2

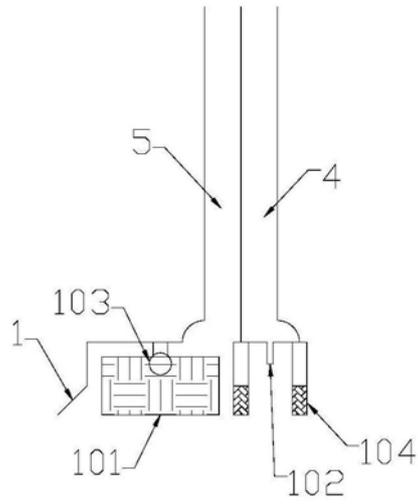


图3