



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109647802 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201910084982.X

(22)申请日 2019.01.29

(71)申请人 河海大学

地址 211100 江苏省南京市江宁开发区佛城西路8号

(72)发明人 王浩安 马鑫源 吴建涛 伍洋  
陈俊 刘圣洁

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 蓝霞

(51)Int.Cl.

B08B 7/00(2006.01)

B08B 3/08(2006.01)

B08B 1/04(2006.01)

A47L 13/22(2006.01)

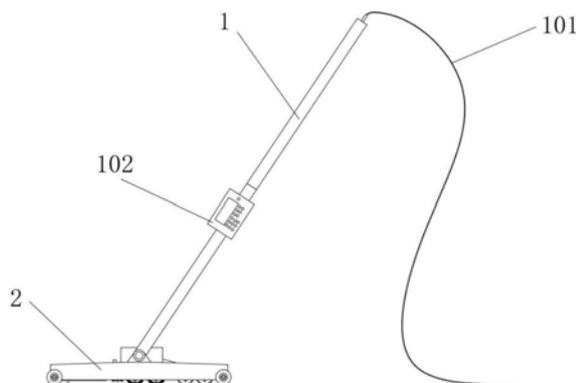
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种实验室沥青污渍加热清除一体装置及其清除方法

(57)摘要

本发明属于实验室器械领域,具体涉及一种实验室沥青污渍加热清除一体装置及其清除方法。所述实验室沥青污渍加热清除一体装置包括操作杆和装置端部组成的装置本体,所述操作杆和装置端部通过转动轴活动连接;所述操作杆内设有控制系统,所述装置端部内安装有加热装置、松节油喷洒装置、沥青洗刷装置、沥青擦拭装置;所述控制系统分别电连加热装置、松节油喷洒装置、沥青洗刷装置、沥青擦拭装置。本发明提供的实验室沥青清除装置可以有效、彻底地完成对洒落地面和试验台的沥青。通过加热装置的电阻丝对滴落沥青进行加热后,喷洒松节油,利用洗刷装置对沥青进行洗刷,再利用擦拭清理装置对污渍进行最后清理。



1. 一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,其特征在于,包括操作杆和装置端部组成的装置本体,所述操作杆和装置端部通过转动轴活动连接;所述操作杆内设有控制系统,所述装置端部内安装有加热装置、松节油喷洒装置、沥青洗刷装置、沥青擦拭装置;所述控制系统分别电连加热装置、松节油喷洒装置、沥青洗刷装置、沥青擦拭装置。

2. 根据权利要求1所述的一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,其特征在于,所述加热装置包括电阻加热模块和电路模块,所述电路模块分别电连控制系统和电阻加热模块;所述电阻加热模块包括发热电阻,所述发热电阻内置于加热装置内;加热装置的外部由完整陶瓷外壳组成。

3. 根据权利要求1所述的一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,其特征在于,所述松节油喷洒装置包括松节油容纳模块、喷洒模块和喷洒控制模块;所述松节油容纳模块、喷洒模块和喷洒控制模块依次电连,且所述喷洒控制模块与控制系统电连。

4. 根据权利要求1所述的一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,其特征在于,所述沥青洗刷装置和沥青擦拭装置包括发动机、传动装置、洗刷滚筒和擦拭滚筒;所述传动装置包括滚轮和传送带,所述发动机通过滚轮和传送带分别与洗刷滚筒和擦拭滚筒相连。

5. 根据权利要求1所述的一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,其特征在于,所述装置本体还包括移动装置,所述移动装置与装置端部固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,其特征在于,所述操作杆得上端安装有电源插头,所述操作杆上安装有开关和功能设置盘;所述开关和功能设置盘与控制系统电连。

7. 根据权利要求4所述的一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,其特征在于,所述擦拭滚筒为纺织材料材质圆筒。

8. 根据权利要求7所述的一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,其特征在于,所述发动机可同轴分轮工作。

9. 根据权利要求5所述的一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,其特征在于,所述移动装置包括四个移动轮,所述移动轮可拆卸调节仪器距地面高度。

10. 权利要求1-9任一项权利要求所述的一种实验室沥青污渍加热清除一体装置的清除方法,其特征在于,所述清除方法包括加热、喷洒、洗刷和清理过程,所述加热、喷洒、洗刷和清理过程可同步完成或分部完成。

## 一种实验室沥青污渍加热清除一体装置及其清除方法

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明属于实验室器械领域,具体涉及一种实验室沥青污渍加热清除一体装置及其清除方法。

### 背景技术

[0003] 现在各实验室在进行沥青类试验时,经常会遇到沥青洒落到地面和试验台的情况。但是在进行试验操作时又不便进行清理,等到事后沥青冷却凝固,因为其具有很强的粘性,所以很难清理。由于现有的沥青清理方式不能有效地清除残余沥青,所以导致随着试验次数的增多,沥青实验室环境会变得狼狈不堪。地面和试验台上残留的沥青会严重影响实验室环境和仪器精度,甚至在无形中对实验员的安全造成安全隐患,所以如何有效清理实验室环境中残留的沥青成了一个急需解决的问题。目前清除沥青的方法主要为化学清理,利用松节油、三氯乙烯等有机溶剂直接对沥青进行清理,并没有有效便利的操作工具。并且这些清理药剂大多都具有很强的毒性,并且挥发性极强,人接触后对身体的危害极大。所以,发明一种能够有效清除沥青污渍的工具势在必行。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足,本发明提供一种实验室沥青污渍加热清除一体装置及其清除方法,通过本发明的装置并辅以溶解药剂,实现对实验室地面、试验台等处洒落沥青的有效清除。

[0005] 为了实现上述发明目的,本发明采用了以下技术方案:

一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,包括操作杆和装置端部组成的装置本体,所述操作杆和装置端部通过转动轴活动连接;所述操作杆内设有控制系统,所述装置端部内安装有加热装置、松节油喷洒装置、沥青洗刷装置、沥青擦拭装置;所述控制系统分别电连加热装置、松节油喷洒装置、沥青洗刷装置、沥青擦拭装置。

[0006] 优选地,所述加热装置包括电阻加热模块和电路模块,所述电路模块分别电连控制系统和电阻加热模块;所述电阻加热模块包括发热电阻,所述发热电阻内置于加热装置内;加热装置的外部由完整陶瓷外壳组成,所述陶瓷外壳具有防水功能。

[0007] 优选地,所述松节油喷洒装置包括松节油容纳模块、喷洒模块和喷洒控制模块;所述松节油容纳模块、喷洒模块和喷洒控制模块依次电连,且所述喷洒控制模块与控制系统电连。

[0008] 优选地,所述沥青洗刷装置和沥青擦拭装置包括发动机、传动装置、洗刷滚筒和擦拭滚筒;所述传动装置包括滚轮和传送带,所述发动机通过滚轮和传送带分别与洗刷滚筒和擦拭滚筒相连。

[0009] 优选地,所述装置本体还包括移动装置,所述移动装置与装置端部固定连接。

[0010] 优选地,所述操作杆得上端安装有电源插头,所述操作杆上安装有开关和功能设置盘;所述开关和功能设置盘与控制系统电连。

[0011] 优选地,所述擦拭滚筒为纺织材料材质圆筒。

[0012] 优选地,所述发动机可同轴分轮工作。

[0013] 优选地,所述移动装置包括四个移动轮,所述移动轮可拆卸调节仪器距地面高度。

[0014] 一种实验室沥青污渍加热清除一体装置的清除方法,所述清除方法包括加热、喷洒、洗刷和清理过程,所述加热、喷洒、洗刷和清理过程可同步完成或分部完成;即操作者可以将四个功能同时启动,然后以缓慢速度向前移动装置,完成对沥青污渍的清理;针对粘性比较大的沥青,也可以先对沥青进行加热,再喷洒松节油,然后分别统一进行洗刷和清理。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

本发明的主要功能实现过程是通过加热模块的加热作用,使滴落地面和试验台的沥青软化;向软化的沥青表面喷洒松节油,使沥青进一步溶解软化;利用两个洗刷装置滚轮的相向转动,对沥青进行洗刷搅动,使其呈流动态;再利用擦拭装置的布质滚筒,对洗刷的沥青污渍进行清除;装置的移动通过装置底部的四个滚轮完成;装置底部距离地面的最佳高度可通过调节滚轮位置完成。

[0016] 本发明的加热、喷洒、洗刷、清理过程可同步完成,也可以分步完成。本发明可以连接电源使用,也可以充电使用。装置具有防水功能,可以直接利用温水,对其进行水洗,清洁方便;另外本发明的洗刷滚筒以及擦拭滚筒皆可拆卸更换,维修简单。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明一种实验室沥青污渍加热清除一体装置的结构示意图;

图2是本发明一种实验室沥青污渍加热清除一体装置的左视内部详细结构图;

图3是本发明一种实验室沥青污渍加热清除一体装置的左视外壳图;

图4是本发明一种实验室沥青污渍加热清除一体装置的右视结构图;

图5是本发明一种实验室沥青污渍加热清除一体装置的俯视图;

图6是本发明一种实验室沥青污渍加热清除一体装置的仪表盘;

附图标记说明:操作杆1、电源插头101、功能设置盘102、转动轴103、装置端部2、装置端部框架201、装置端部外壳202、加热装置3、发热电阻301、陶瓷外壳302、松节油喷洒装置4、加油口401、松节油喷口402、沥青洗刷装置5、沥青擦拭装置6、发动机7、传动装置8、传送带801、沥青洗刷装置传动轮802、沥青擦拭装置传动轮803、移动装置9、移动轮调节螺丝901。

## 具体实施方式

[0018] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细说明。但本领域技术人员将会理解,下列实施例仅用于说明本发明,而不应视为限定本发明的范围。实施例中未注明具体技术或条件者,按照本领域内的文献所描述的技术或条件按照说明书进行。

[0019] 实施例1

如图1~6所示,一种实验室沥青污渍加热清除一体装置,包括操作杆1和装置端部2组成的装置本体,所述操作杆1和装置端部2通过转动轴103活动连接;所述操作杆1内设有控制系统,所述装置端部2内安装有加热装置3、松节油喷洒装置4、沥青洗刷装置5、沥青擦拭装

置6;所述控制系统分别电连加热装置3、松节油喷洒装置4、沥青洗刷装置5、沥青擦拭装置6。所述加热装置3包括电阻加热模块和电路模块,所述电路模块分别电连控制系统和电阻加热模块;所述电阻加热模块包括发热电阻301,所述发热电阻301内置于加热装置3内;加热装置3的外部由完整的陶瓷外壳302组成,所述陶瓷外壳302具有防水功能。

[0020] 其中,所述松节油喷洒装置4包括松节油容纳模块、喷洒模块和喷洒控制模块;所述松节油容纳模块、喷洒模块和喷洒控制模块依次电连,且所述喷洒控制模块与控制系统电连;且所述松节油喷洒装置4安装在沥青洗刷装置6前部,松节油喷洒装置4上部设有加油口401,下部设有松节油喷口402。

[0021] 所述沥青洗刷装置6和沥青擦拭装置7包括发动机7、传动装置8、洗刷滚筒和擦拭滚筒;所述传动装置包括沥青洗刷装置传动轮802、沥青擦拭装置传动轮803和传送带801,所述发动机7通过沥青洗刷装置传动轮802、沥青擦拭装置传动轮803和传送带801分别与洗刷滚筒和擦拭滚筒相连。

[0022] 所述装置本体还包括移动装置8,所述移动装置8与装置端部2固定连接。

[0023] 所述操作杆1的上端安装有电源插头101,所述操作杆1上安装有开关和功能设置盘102;所述开关和功能设置盘102与控制系统电连。

[0024] 所述沥青洗刷装置6的洗刷滚筒为两个,沥青洗刷装置6的洗刷滚筒一端安装有转动电机且具有防水功能,所述洗刷滚筒为钢丝质圆筒,可清洗更换;所述擦拭滚筒为纺织材料材质圆筒,可清洗更换。

[0025] 所述发动机7可同轴分轮工作,不同传动部分可单独工作。

[0026] 所述移动装置9包括四个移动轮,所述移动轮通过移动轮调节螺丝901可拆卸调节仪器距地面高度。

[0027] 具体实施方式如下:

#### 方式一:一次性清除

第一步:仪器工作前先往松节油喷洒装置4的松节油容纳箱里注入足够量的松节油,并调试四个底部移动轮的位置,根据需求(主要是沥青性质)找到装置距地面最合适的高度。

[0028] 第二步:将装置的操作杆1上端的电源插头101连接到家用电源(或提前充满电),操作者打开装置的仪器电源开关,并在功能操作盘102输入加热温度,对加热装置3的加热模块预热。

[0029] 第三步:将达到预定温度的装置放置在待清理区域,打开喷洒松节油开关、发动机7开关、刷洗滚筒开关以及擦拭滚筒开关,操作者手持操作杆1以缓慢速度向前推进装置,不得来回反复使用仪器。

[0030] 第四步:根据污渍面积和对清除效果的需求,使用装置对地面或试验台进行清理(禁止对不抗高温的界面进行清理操作)

第五步:清理完成后,关闭所有功能和电源,可用温水和洗洁精对装置底部进行冲洗,也可根据需要对洗刷滚筒和擦拭滚筒进行更换。

[0031] 方式二:分步清除

第一步:仪器工作前先往松节油喷洒装置4的松节油容纳箱里注入足够量的松节油,并调试四个底部移动轮的位置,根据需求(主要是沥青性质)找到装置距地面最合适的高度。

[0032] 第二步:将装置的操作杆1上端的电源插头101连接到家用电源(或提前充满电),

操作者打开装置的仪器电源开关,并在功能操作盘102输入加热温度,对加热模块进行预热。

[0033] 第三步:将达到预定温度的装置放置在待清理区域,打开喷洒松节油开关,操作者手持操作杆1以缓慢速度向前推进装置,不得来回反复使用仪器,对待清理的整个区域进行加热和喷洒松节油。

[0034] 第四步:关闭加热开关以及松节油开关,并打开发动机开关、洗刷滚筒开关,操作者手持操作杆以缓慢速度向前推进装置对沥青进行洗刷,本过程不用考虑沥青的加热,可来回对地面进行洗刷。

[0035] 第五步:关闭洗刷滚筒开关并打开擦拭滚筒开关,对洗刷液化后的沥青进行最后的清理。

[0036] 第六步:清理完成后,关闭所有功能和电源,可用温水和洗洁精对装置底部进行冲洗,也可根据需要对洗刷滚筒和擦拭滚筒进行更换。

[0037] 本发明提供的实验室沥青清除装置可以有效、彻底地完成对洒落地面和试验台的沥青。通过加热装置的电阻丝对滴落沥青进行加热后,喷洒松节油,利用洗刷装置对沥青进行洗刷,再利用擦拭清理装置对污渍进行最后清理。

[0038] 以上所述,仅是本发明较佳的实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何细微修改、等同变化和修饰,均属于本发明技术方案的范围。

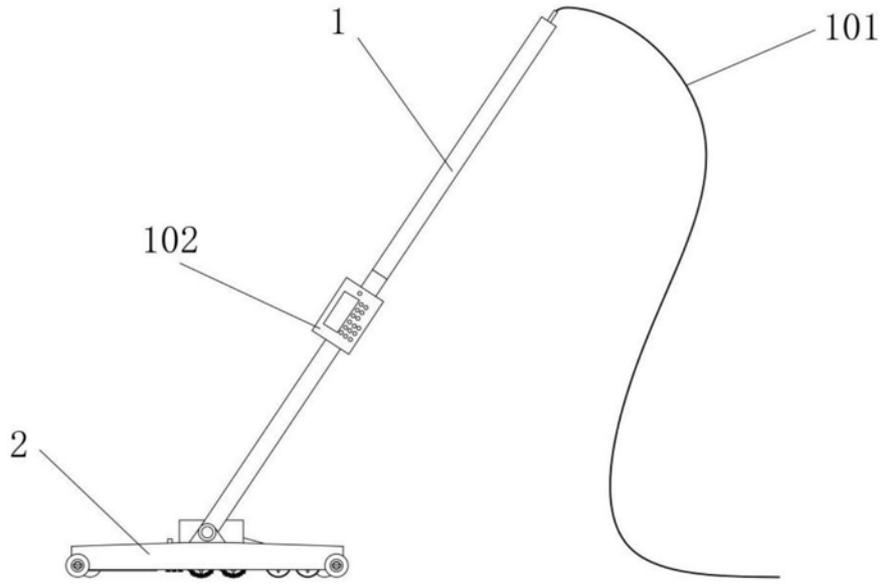


图1

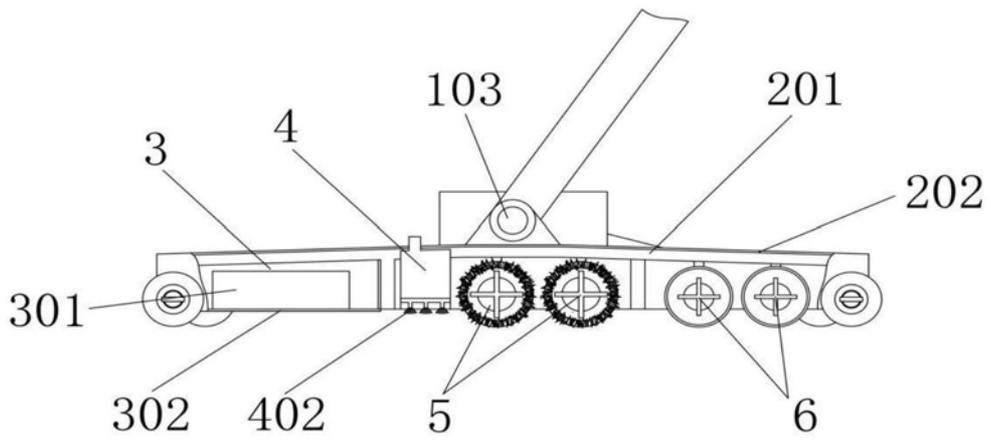


图2

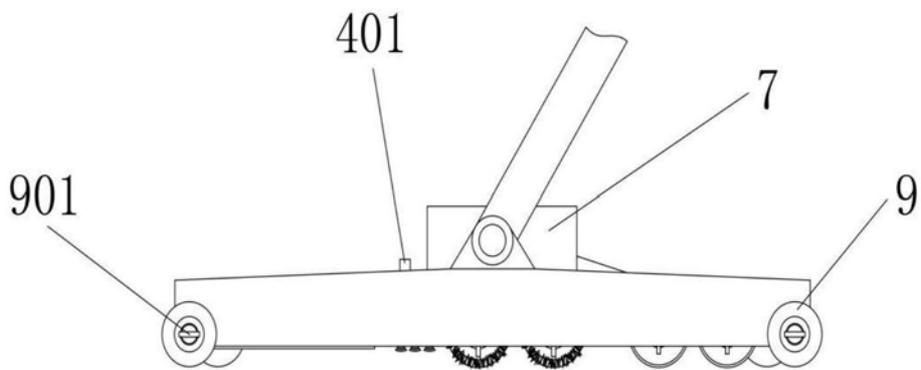


图3

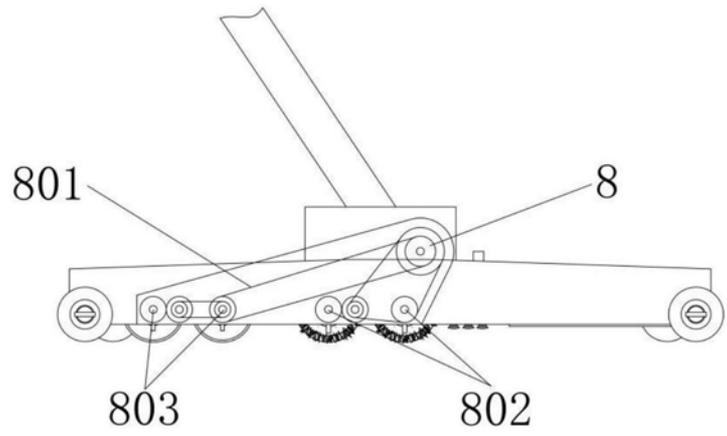


图4

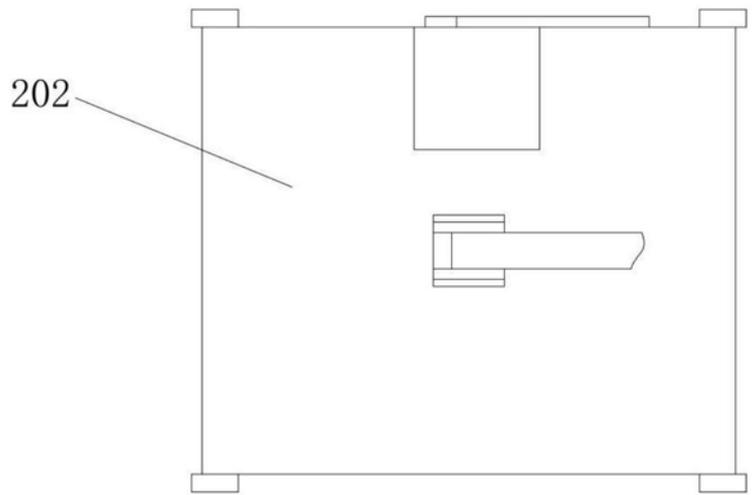


图5

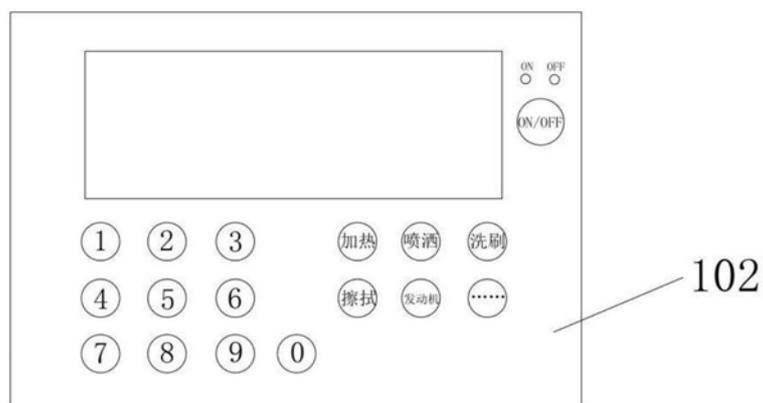


图6