



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107008683 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710319715.7

(22)申请日 2017.05.09

(71)申请人 田锋

地址 274700 山东省菏泽市郓城县东门街  
南段16号山东省郓城县公路管理局

(72)发明人 田锋

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务  
所(普通合伙) 37236

代理人 李浩成

(51) Int. Cl.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 3/10(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

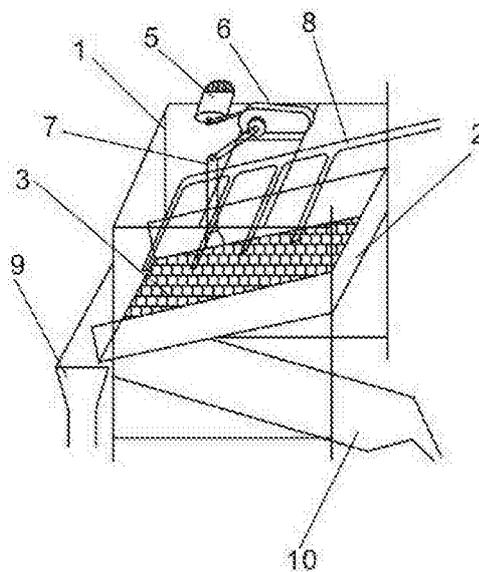
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种石料清洗设备

(57)摘要

本发明公开了一种石料清洗设备,属于道路施工技术领域。一种石料清洗设备,包括机架、筛网托架、筛网、主电机,机架包括立柱、横梁、斜梁、以及固定脚;筛网托架通过轴承连接在斜梁上;筛网固定在筛网托架上;主电机和减速箱固定在横梁上,减速箱输入端连接主电机,减速箱输出端铰连接杠杆,杠杆连接筛网托架,并带动筛网托架在斜梁上左右摆动;筛网上方还安装有多根开有小孔的水管;筛网的出料端连接漏斗,筛网下方还设有水槽。本发明的石料清洗设备采用簸箕原理及离心原理,通过筛网的左右往复运动,使碎石在筛网上来回滚动,碎石与筛网、碎石与碎石之间相互摩擦,显著提高了清洗效率。



1. 一种石料清洗设备,包括机架,筛网托架、筛网、主电机,其特征在于:所述机架整体为长方体结构,机架包括四根立柱、位于立柱顶端的横梁、焊接在立柱中部的斜梁、以及位于斜梁下方的固定脚;所述筛网托架通过轴承连接在斜梁上;所述筛网托架包括支撑架、设置在支撑架边缘的挡板,所述筛网固定在筛网托架上;所述主电机固定在横梁上,还包括减速箱,所述减速箱固定在横梁上,减速箱输入端连接主电机,减速箱输出端连接铰链杠杆,铰链杠杆连接筛网托架,并带动所述筛网托架在斜梁上左右摆动;所述筛网上方还等间距安装有多根水管,水管上开设有多个小孔;所述筛网的出料端连接漏斗,筛网下方还设有水槽。

2. 根据权利要求1所述的一种石料清洗设备,其特征在于:所述机架高2.5-3 m、长2.4-2.8 m、宽1.8-2.1m,机架采用6cm×6cm的方形钢管结构。

3. 根据权利要求2所述的一种石料清洗设备,其特征在于:所述筛网托架左右摆动的行程为40cm。

4. 根据权利要求3所述的一种石料清洗设备,其特征在于:所述主电机采用4kw的三相电机。

5. 根据权利要求4所述的一种石料清洗设备,其特征在于:所述水管由10KW的高压水泵提供高压水。

6. 根据权利要求5所述的一种石料清洗设备,其特征在于:所述水管的安装间距为15-20cm。

7. 根据权利要求1-6所述的一种石料清洗设备,其特征在于:所述石料清洗设备还包括自动进料传送带,所述自动进料传送带的末端接入筛网托架的进料侧,并与该侧挡板平行。

8. 根据权利要求1-6所述的一种石料清洗设备,其特征在于:所述石料清洗设备还包括泥水沉淀池、清水池;所述水槽连接泥水沉淀池,所述泥水沉淀池还设有装载机入口,泥水沉淀池通过水泵连接清水池。

## 一种石料清洗设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及道路施工设备技术领域,具体涉及一种用于道路混凝土用石料清洗设备。

### 背景技术

[0002] 碎石,主要为石灰岩经过破碎后,用于建筑、道路桥梁等施工使用。碎石是混凝土的骨架,碎石的质量、清洁度将直接影响混凝土的质量。在道路施工工程中,用于混凝土的碎石或用于沥青混凝土原料的碎石含泥量较大,将其用于道路施工,会产生如下缺点:一是施工过程会造成扬尘污染,二是水泥和沥青的用量增加,成本增高,三是对以上二种成品料质量带来影响,导致道路的耐磨性变差。路面沥青混凝土的面层对道路质量、使用寿命具有重要的影响。洁净的道路铺设材料,有利于道路的稳定、增强道路的耐磨力。在道路施工中,对碎石的最后一道处理工序,清洗显得尤为重要。现有技术中对碎石料的清洗主要采用多根转轴的转动,并通过高压冲水的方式进行清洗,由于碎石形状极不规则,这种清洗方式容易导致碎石卡在两根转轴中间,使设备发生故障,清洗效率不高,且清洗后的泥水得不到循环利用。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种工作性能稳定、结构简单可靠、清洗效率高的石料清洗设备。

[0004] 本发明采取如下技术方案:

一种石料清洗设备,包括机架,筛网托架、筛网、主电机;所述机架整体为长方体结构,机架包括四根立柱、位于立柱顶端的横梁、焊接在立柱中部的斜梁、以及位于斜梁下方的固定脚;所述筛网托架通过轴承连接在斜梁上;所述筛网托架包括支撑架、设置在支撑架边缘的挡板,所述筛网固定在筛网托架上;所述主电机固定在横梁上,还包括减速箱,所述减速箱固定在横梁上,减速箱输入端连接主电机,减速箱输出端连接铰链杠杆,铰链杠杆连接筛网托架,并带动所述筛网托架在斜梁上左右摆动;所述筛网上方还等间距安装有多根水管,水管上开设有多个小孔;所述筛网的出料端连接漏斗,筛网下方还设有水槽。

[0005] 进一步,所述机架高2.5-3 m、长2.4-2.8 m、宽1.8-2.1m,机架采用6cm×6cm的方形钢管结构。

[0006] 进一步,所述筛网托架左右摆动的行程为40cm。

[0007] 进一步,所述主电机采用4kw的三相电机。

[0008] 进一步,所述水管由10KW的高压水泵提供高压水。

[0009] 进一步,所述水管的安装间距为15-20cm。

[0010] 进一步,所述石料清洗设备还包括自动进料传送带,所述自动进料传送带的末端接入筛网托架的进料侧,并与该侧挡板平行。

[0011] 进一步,所述石料清洗设备还包括泥水沉淀池、清水池;所述水槽连接泥水沉淀

池,所述泥水沉淀池还设有装载机入口,泥水沉淀池通过水泵连接清水池。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明的石料清洗设备采用簸箕原理及离心原理,通过筛网的左右往复运动,使碎石在筛网上来回滚动,碎石与筛网、碎石与碎石之间相互摩擦,提高了清洗效率,同时清洗更彻底;本发明将清洗后的泥水收集起来,经沉淀后循环利用,节约了水资源,减少对环境的污染。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明筛网托架的结构示意图;

图3为本发明机架的结构示意图。

[0014] 图中:机架1、立柱101;横梁102;斜梁103;固定脚104;筛网托架2;支撑架201;挡板202;筛网3;轴承4;主电机5;减速箱6;铰链杠杆7;水管8;漏斗9;水槽10。

### 具体实施方式

[0015] 如图3所示,一种石料清洗设备,包括机架1,所述机架1整体为长方体结构,机架1包括四根立柱101、位于立柱101顶端且连接四根立柱101的横梁102、焊接在立柱101中部的斜梁103、以及位于斜梁103下方的固定脚104;所述机架1高3 m、长2.8 m、宽2.1m,机架1采用6cm×6cm的方形钢管结构。

[0016] 如图2所示,石料清洗设备还包括筛网托架2,所述筛网托架2包括支撑架201、设置在支撑架201边缘的挡板203。

[0017] 如图1所示,石料清洗设备还包括筛网3,筛网3固定在筛网托架2上;所述筛网托架2通过轴承4连接在斜梁103上。

[0018] 石料清洗设备还包括主电机5,主电机5采用4kw的三相电机。所述主电机5固定在横梁102上,还包括减速箱6,所述减速箱6固定在横梁102上,减速箱6输入端连接主电机5,减速箱6输出端连接铰链杠杆7,铰链杠杆7连接筛网托架2,并带动所述筛网托架2在斜梁103上左右摆动;筛网托架2左右摆动的行程为40cm。

[0019] 在所述筛网3上方还等间距安装有多根水管8,水管8上开设有多个小孔;所述水管8由10KW的高压水泵提供高压水;所述筛网3的出料端连接漏斗9,筛网下方还设有水槽10。

[0020] 本设备还可与自动进料设备配合使用,自动进料传送带的末端接入筛网托架的进料侧,并与该侧挡板平行。

[0021] 本设备还可与泥水沉淀池配合使用;设备的水槽连接到泥水沉淀池,所述泥水沉淀池还设有装载机入口,方便装载机进行清淤作业,泥水沉淀池通过水泵连接清水池,将沉淀清澈后的水抽入清水池,循环利用。

[0022] 本设备使用时,开启主电机,带动筛网开始左右往复运动,并开启喷水水管,设备运行稳定后,开始进石料,碎石落在筛网上,通过左右来回滚动及高压水的喷射,进行快速冲洗。经过清洗后的石料落入漏斗,由外接装料设备收集运走;泥水落到筛网下方的水槽中,并流入泥水沉淀池,沉淀池中的水清澈后,再抽入清水池循环利用。

[0023] 本发明的应用实例:

本发明的石料清洗设备在220国道郓城段沥青路面施工项目中得了良好的效果,该项

目采购的石灰岩碎石含泥量约4%，不符合国道高强度、耐塌陷沥青路面的施工要求。

[0024] 该项目引入了本石料清洗设备，设备整体高3 m、长2.8 m、宽2.1m，并根据碎石的大小，选用孔径为1cm的筛网，筛网上方水管的安装间隔为15cm。设备漏斗下方接有运料车。在本设备旁设有泥水沉淀池和清水池，清洗后产生的泥水经过沉淀池沉淀后，抽入清水池循环利用。

[0025] 在该项目施工中，石料清洗设备充分运转时，平均每小时可清洗石料300吨，石料清洗后，含泥量低于1%，整体平均含泥量约0.8%，混凝土成品路面得到了有限的质量保证，相比以往沥青路面施工碎石清洗技术，在达到同样清洗效果的情况下，清洗效率提高30%以上，节约用水50%以上。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

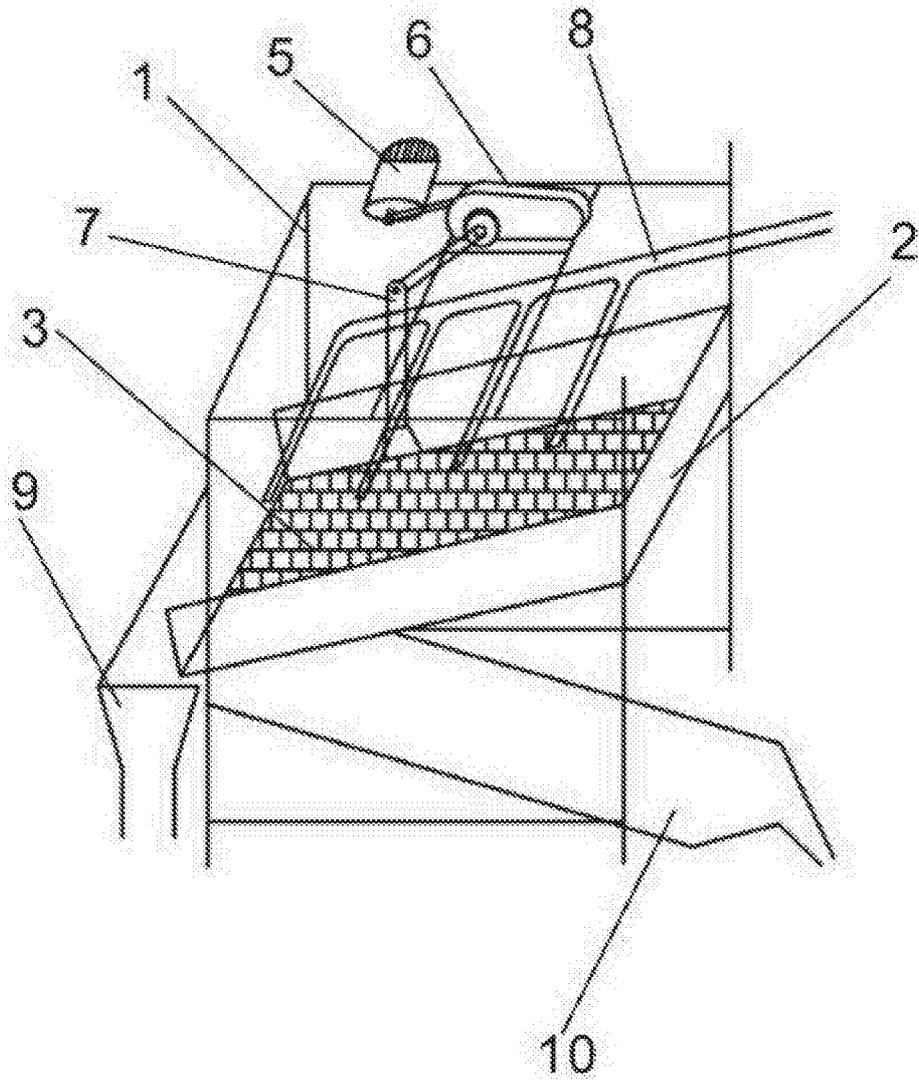


图1

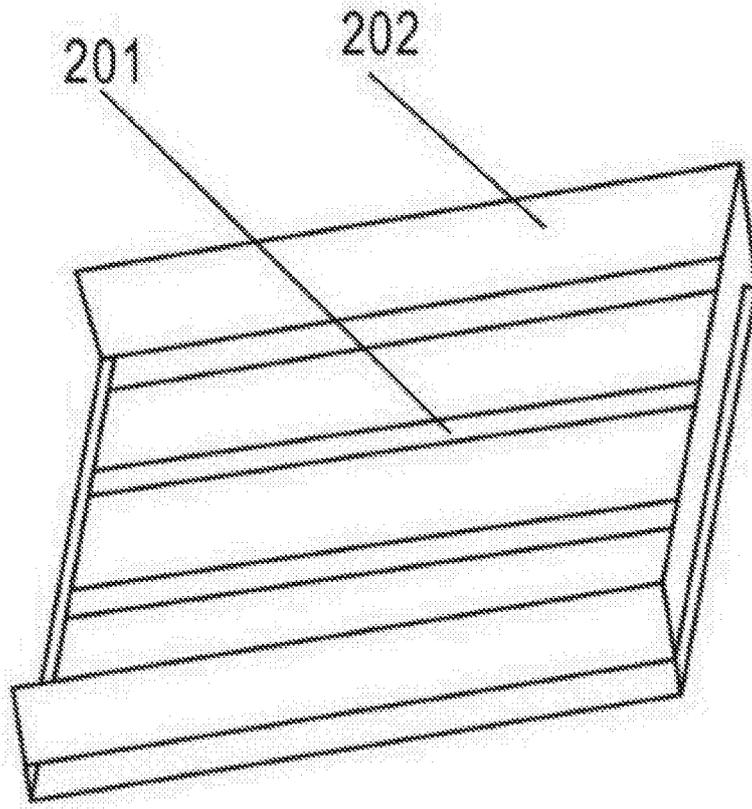


图2

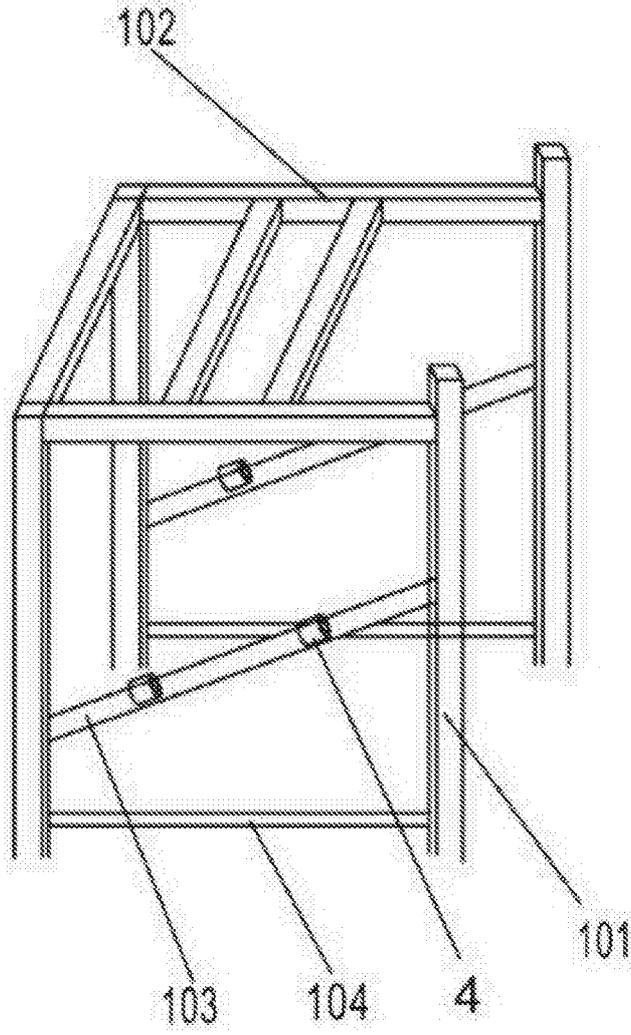


图3