(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114210548 A
(43)申请公布日 2022.03.22

(21)申请号 202111458911.5

(22)申请日 2021.12.02

(71)申请人 许宗梅
地址 250400 山东省济南市平阴县环秀小区61号楼3单元101号

(72)发明人 许宗梅

(74)专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通合伙) 37104
代理人 步丽丽

(51)Int.Cl.
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B02C 18/10(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)
B02C 23/18(2006.01)
B02C 18/22(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 3/14(2006.01)

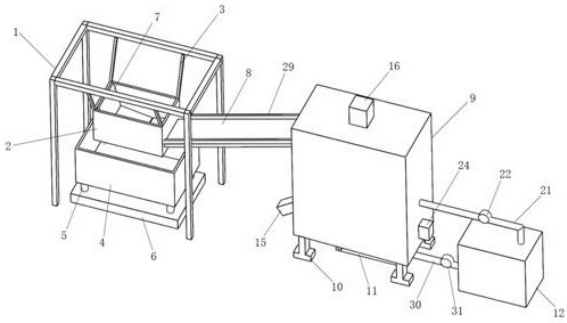
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机

(57)摘要

一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，涉及建筑工程机械技术领域，包括吊架，所述吊架内设有料斗，所述料斗通过多根钢筋焊接在吊架上，所述料斗下方设有水箱，所述水箱底部四角均通过伸缩机构与底座连接，所述料斗内设有引料板，所述引料板三面均与料斗内壁焊接，所述引料板倾斜设置且其底部与传送带的输入端相接，所述传送带的输出端连接有砂箱，本发明通过设置底座、伸缩机构和水箱，利于对砂石筛分工作前先将其浸湿，避免砂石中携带的泥土进入砂箱后附着在其内壁上，不利于清洗，且浸湿后的砂土在传送带上传送时能够避免其滑落，在传送带两侧设置挡板利于辅助抵挡砂石掉落。



CN 114210548 A

1.一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，包括吊架(1)，其特征在于：所述吊架(1)内设有料斗(2)，所述料斗(2)通过多根钢筋(3)焊接在吊架(1)上，所述料斗(2)下方设有水箱(4)，所述水箱(4)底部四角均通过伸缩机构(5)与底座(6)连接，所述料斗(2)内设有引料板(7)，所述引料板(7)三面均与料斗(2)内壁焊接，所述引料板(7)倾斜设置且其底部与传送带(8)的输入端相接，所述传送带(8)的输出端连接有砂箱(9)，所述砂箱(9)底部焊接有支脚(10)，所述支脚(10)内侧设置有污水箱(11)，所述污水箱(11)与砂箱(9)底部相连通，所述砂箱(9)一侧设置有过滤箱(12)，所述过滤箱(12)的进水口与污水箱(11)相连通，出水口与砂箱(9)相连通，所述砂箱(9)内部从上到下依次设有破碎腔(13)和清洗腔(14)，所述破碎腔(13)与清洗腔(14)相连通，所述砂箱(9)上设有出料口(15)，所述出料口(15)与清洗腔(14)位置相对应。

2.如权利要求1所述一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，其特征在于：所述砂箱(9)顶部中心设置有气缸(16)，所述气缸(16)杆部向下贯穿砂箱(9)顶壁延伸至砂箱(9)内的破碎腔(13)，所述气缸(16)杆部连接有电机箱(17)，所述电机箱(17)内设有第一电机(18)，所述第一电机(18)的输出轴延伸出电机箱(17)且连接有破碎刀(19)，所述破碎刀(19)下方设有振动筛(20)，所述振动筛(20)固定连接在砂箱(9)内壁上。

3.如权利要求2所述一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，其特征在于：所述破碎刀(19)的材质为钨钢。

4.如权利要求1所述一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，其特征在于：所述过滤箱(12)通过进水管(21)与清洗腔(14)连通，所述进水管(21)上设有第一水泵(22)，所述进水管(21)远离过滤箱(12)的一端延伸至清洗腔(14)内且所述清洗腔(14)内部的进水管(21)底端设有多个喷淋头(23)，所述多个喷淋头(23)等距分布。

5.如权利要求4所述一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，其特征在于：还包括第二电机(24)，所述第二电机(24)固设在砂箱(9)外壁上，且其输出轴贯穿砂箱(9)延伸至清洗腔(14)内，所述第二电机(24)的输出轴上连接有绞龙(25)，所述绞龙(25)与出料口(15)位置相对应。

6.如权利要求1所述一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，其特征在于：所述污水箱(11)通过污水管(26)与清洗腔(14)底部连通，所述污水管(26)与清洗腔(14)底部相接处设有过滤网(27)，所述过滤网(27)的网孔孔径小于振动筛(20)的筛网孔径。

7.如权利要求6所述一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，其特征在于：所述污水箱(11)上设有浓度传感器(28)。

8.如权利要求2所述一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，其特征在于：所述振动筛(20)的目数为40目。

9.如权利要求1所述一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，其特征在于：所述传送带(8)的带面采用PVC夹网布防水材料，且其两侧均设置有挡板(29)。

10.如权利要求1所述一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，其特征在于：所述污水箱(11)通过出水管(30)与过滤箱(12)连通，所述出水管(30)上设有第二水泵(31)。

一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程机械技术领域，具体涉及一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机。

背景技术

[0002] 筛砂机由原料储料斗、原料供料皮带机、平置筛网、成品砂堆料皮带、弃石出料槽等组成，设备通电运转后由装载机将原料装入大容量储料斗，原料经由供料皮带投入到平置筛筒，旋转的筛筒带动原料在筒内叶片的推挤、翻滚下形成原料在筛网面滑滚的人工筛砂效果，筛出的成品砂通过集料斗落在成品砂皮带上，同时被皮带提升落下呈成品料堆、或直接落入储料斗，整个过程连续且物料分级清楚、准确。

[0003] 现有的建筑工程用筛砂机在使用中无法实现除尘功能，致使砂土原料中携带的泥土进入砂箱附着在内壁上，久而久之对砂箱内部环境造成污染，需要定期进行清理，且筛分出来的大块砂石被弃出，造成浪费，不利于成本控制。

发明内容

[0004] 针对以上现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，能够解决现有的建筑工程用筛砂机在使用中无法实现除尘功能，致使砂土原料中携带的泥土进入砂箱附着在内壁上，久而久之对砂箱内部环境造成污染，需要定期进行清理，且筛分出来的大块砂石被弃出，造成浪费，不利于成本控制的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，包括吊架，所述吊架内设有料斗，所述料斗通过多根钢筋焊接在吊架上，所述料斗下方设有水箱，所述水箱底部四角均通过伸缩机构与底座连接，所述料斗内设有引料板，所述引料板三面均与料斗内壁焊接，所述引料板倾斜设置且其底部与传送带的输入端相接，所述传送带的输出端连接有砂箱，所述砂箱底部焊接有支脚，所述支脚内侧设置有污水箱，所述污水箱与砂箱底部相连通，所述砂箱一侧设置有过滤箱，所述过滤箱的进水口与污水箱相连通，出水口与砂箱相连通，所述砂箱内部从上到下依次设有破碎腔和清洗腔，所述破碎腔与清洗腔相连通，所述砂箱上设有出料口，所述出料口与清洗腔位置相对应。

[0006] 优选地，所述砂箱顶部中心设置有气缸，所述气缸杆部向下贯穿砂箱顶壁延伸至砂箱内的破碎腔，所述气缸杆部连接有电机箱，所述电机箱内设有第一电机，所述第一电机的输出轴延伸出电机箱且连接有破碎刀，所述破碎刀下方设有振动筛，所述振动筛固定连接在砂箱内壁上。

[0007] 优选地，所述破碎刀的材质为钨钢。

[0008] 优选地，所述过滤箱通过进水管与清洗腔连通，所述进水管上设有第一水泵，所述进水管远离过滤箱的一端延伸至清洗腔内且所述清洗腔内部的进水管底端设有多个喷淋头，所述多个喷淋头等距分布。

[0009] 优选地，还包括第二电机，所述第二电机固设在砂箱外壁上，且其输出轴贯穿砂箱延伸至清洗腔内，所述第二电机的输出轴上连接有绞龙，所述绞龙与出料口位置相对应。

[0010] 优选地，所述污水箱通过污水管与清洗腔底部连通，所述污水管与清洗腔底部相接处设有过滤网，所述过滤网的网孔孔径小于振动筛的筛网孔径。

[0011] 优选地，所述污水箱上设有浓度传感器。

[0012] 优选地，所述振动筛的目数为40目。

[0013] 优选地，所述传送带的带面采用PVC夹网布防水材料，且其两侧均设置有挡板。

[0014] 优选地，所述污水箱通过出水管与过滤箱连通，所述出水管上设有第二水泵。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

1、本发明通过料斗、引料板和传送带的设置，传送带的输入端位于引料板底部，当操作者将砂石倒入料斗，料斗内的引料板将砂石引导至传送带前端，便于传送带将砂石传送到砂箱内进行后续处理。

[0016] 2、本发明通过设置底座、伸缩机构和水箱，利于对砂石筛分工作前先将其浸湿，避免砂石中携带的泥土进入砂箱后附着在其内壁上，不利于清洗，且浸湿后的砂土在传送带上传送时能够避免其滑落，在传送带两侧设置挡板利于辅助抵挡砂石掉落。使用时将砂石倒入料斗内，通过伸缩机构将水箱顶起，使得料斗浸入水箱内，水从料斗边缘缓缓流进料斗内对砂石进行浸湿，一段时间后，通过伸缩机构收缩，水箱复位，浸湿后的砂石通过引料板和传送带输送到砂箱内进行筛分工作。

[0017] 3、在本发明的破碎腔中设置气缸、第一电机和破碎刀，破碎刀将筛分后停留在振动筛上的颗粒较大的砂石进行破碎，砂石利用率高，避免浪费。使用时气缸带动第一电机向下运动，进而使得破碎刀向下与大块砂石相接触，打开第一电机，破碎刀对砂石进行破碎，破碎后的砂石通过振动筛筛分后进入清洗腔，本发明中电机箱利于保护第一电机不受损。

[0018] 4、在本发明的清洗腔中设置有喷淋头和搅拌机构，利于对经过破碎刀破碎的小颗粒砂石上粘覆的粉末砂土进行清洗，清洗后的污水通过污水管进入污水箱内，污水箱上的浓度传感器利于检测污水浓度，看是否达到清洗要求；污水箱内的污水经出水管进入过滤箱内进行过滤，过滤后的水经进水管进入清洗腔的喷淋头循环使用，利于节约用水，当浓度传感器检测到污水箱内的水达到要求时，暂停清洗，打开出料口，砂石在绞龙的作用下从砂箱内排出。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明提出的一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机的立体结构示意图；

图2为本发明提出的一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机的砂箱内部结构示意图。

[0021] 附图标记说明：

1-吊架、2-料斗、3-钢筋、4-水箱、5-伸缩机构、6-底座、7-引料板、8-传送带、9-砂箱、10-支脚、11-污水箱、12-过滤箱、13-破碎腔、14-清洗腔、15-出料口、16-气缸、17-电机

箱、18-第一电机、19-破碎刀、20-振动筛、21-进水管、22-第一水泵、23-喷淋头、24-第二电机、25-绞龙、26-污水管、27-过滤网、28-浓度传感器、29-挡板、30-出水管、31-第二水泵。

具体实施方式

[0022] 下面结合说明书附图，以举例的方式对本发明创造的内容作出详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0023] 如图1-2所示，一种建筑工程用具有防尘功能的筛砂机，包括吊架1，所述吊架1内设有料斗2，所述料斗2通过多根钢筋3焊接在吊架1上，所述钢筋3采用螺纹钢，螺纹钢的抗压能力和抗冲击能力优良，焊接方便；所述料斗2下方设有水箱4，所述水箱4底部四角均通过伸缩机构5与底座6连接，本发明通过设置底座6、伸缩机构5和水箱4，利于对砂石筛分工作前先将其浸湿，避免砂石中携带的泥土进入砂箱9后附着在其内壁上，不利于清洗，且浸湿后的砂土在传送带8上传送时能够避免其滑落，使用时将砂石倒入料斗2内，通过伸缩机构5将水箱4顶起，使得料斗2浸入水箱4内，水从料斗2边缘缓缓流进料斗2内对砂石进行浸湿，一段时间后，通过伸缩机构5收缩，水箱4复位，浸湿后的砂石通过引料板7和传送带8输送到砂箱9内进行筛分工作。所述料斗2内设有引料板7，所述引料板7三面均与料斗2内壁焊接，所述引料板7倾斜设置且其底部与传送带8的输入端相接，所述传送带8的输出端连接有砂箱9，所述传送带8的带面采用PVC夹网布防水面料，且其两侧均设置有挡板29，在传送带8两侧设置挡板29利于辅助抵挡砂石掉落。所述砂箱9底部焊接有支脚10，所述支脚10内侧设置有污水箱11，所述污水箱11与砂箱9底部相连通，所述砂箱9一侧设置有过滤箱12，所述过滤箱12的进水口与污水箱11相连通，出水口与砂箱9相连通，过滤箱12能够实现对污水过滤后重复再利用，节约水资源；所述砂箱9内部从上到下依次设有破碎腔13和清洗腔14，所述破碎腔13与清洗腔14相连通，所述砂箱9上设有出料口15，所述出料口15与清洗腔14位置相对应。

[0024] 所述砂箱9顶部中心设置有气缸16，所述气缸16杆部向下贯穿砂箱9顶壁延伸至砂箱9内的破碎腔13，所述气缸16杆部连接有电机箱17，所述电机箱17内设有第一电机18，所述第一电机18的输出轴延伸出电机箱17且连接有破碎刀19，所述破碎刀19的材质为钨钢。所述破碎刀19下方设有振动筛20，所述振动筛20的目数为40目，所述振动筛20固定连接在砂箱9内壁上。在本发明的破碎腔13中设置气缸16、第一电机18和破碎刀19，破碎刀19将筛分后停留在振动筛20上的颗粒较大的砂石进行破碎，砂石利用率高，避免浪费。使用时气缸16带动第一电机18向下运动，进而使得破碎刀19向下与大块砂石相接触，打开第一电机18，破碎刀19对砂石进行破碎，破碎后的砂石通过振动筛20筛分后进入清洗腔14，本发明中电机箱17利于保护第一电机18不受损。

[0025] 所述过滤箱12通过进水管21与清洗腔14连通，所述进水管21上设有第一水泵22，所述进水管21远离过滤箱12的一端延伸至清洗腔14内且所述清洗腔14内部的进水管21底端设有多个喷淋头23，所述多个喷淋头23等距分布，所述进水管21通过卡环固定在固定杆上，所述固定杆两端与清洗腔14内壁固定连接；还包括第二电机24，所述第二电机24固设在砂箱9外壁上，且其输出轴贯穿砂箱9延伸至清洗腔14内，所述第二电机24的输出轴上连接有绞龙25，所述绞龙25与出料口15位置相对应。使用时打开第一水泵22，过滤箱12内的水经进水管21进入清洗腔14的喷淋头23内，通过喷淋头23的喷洒实现对砂石进行清洗，在清洗

过程中打开第二电机24，第二电机24带动绞龙25对砂石进行输送搅拌，保证所有砂石能够均匀清洗。当浓度传感器28检测到污水箱11内的水达到要求时，暂停清洗，打开出料口15，砂石在绞龙25的作用下从砂箱9内排出。

[0026] 所述污水箱11上设有浓度传感器28，所述污水箱11通过污水管26与清洗腔14底部连通，所述清洗腔14底部一端高一端低，所述污水管26与清洗腔14低端相接处设有过滤网27，所述过滤网27的网孔孔径小于振动筛20的筛网孔径，利于避免砂石进入污水箱11。所述污水箱11通过出水管30与过滤箱12连通，所述出水管30上设有第二水泵31。清洗后的污水通过污水管26进入污水箱11内，污水箱11上的浓度传感器28利于检测污水浓度，看是否达到清洗要求；污水箱11内的污水经出水管30进入过滤箱12内进行过滤，过滤后的水经进水管21进入清洗腔14的喷淋头23循环使用，利于节约用水。

[0027] 工作原理：使用时将砂石倒入料斗2内，伸缩机构5将水箱4顶起，使得料斗2浸入水箱4内，水箱4内的水从料斗2边缘缓缓流进料斗2内将砂石浸湿，一段时间后伸缩机构5收缩，水箱4复位，在引料板7的作用下砂石被引至传送带8的前端，开启传送电机，传送电机带动传送带8转动，进而将砂石输送到砂箱9内。当砂石进入破碎腔13后停留在振动筛20上，通过振动筛20的振动对其进行筛分，粒径小的砂石穿过筛孔进入清洗腔14待清洗，粒径大的砂石继续停留在振动筛20上，为了充分利用砂石，避免造成浪费，通过气缸16杆部伸出带动破碎刀19向大粒径砂石靠近，在第一电机18的带动下破碎刀19对大粒径砂石进行破碎，破碎后的砂石穿过筛孔进入清洗腔14。

[0028] 清洗时，打开第一水泵22，过滤箱12内的水通过进水管21进入清洗腔14内部的喷淋头23，通过喷淋头23的喷洒实现对砂石进行清洗，在清洗过程中打开第二电机24，第二电机24带动绞龙25对砂石进行输送搅拌，保证所有砂石能够均匀清洗。清洗后的污水经过滤网27过滤后，通过污水管26进入污水箱11内，污水箱11上的浓度传感器28对污水浓度检测，当经过多次清洗后污水浓度达到要求时，暂停清洗，清洗腔14内的砂石通过绞龙25从出料口15排出。为了节约水资源，污水箱11的污水经出水管30进入过滤箱12内过滤后，再由进水管21进入清洗腔14的喷淋头23重复使用。

[0029] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其申请构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

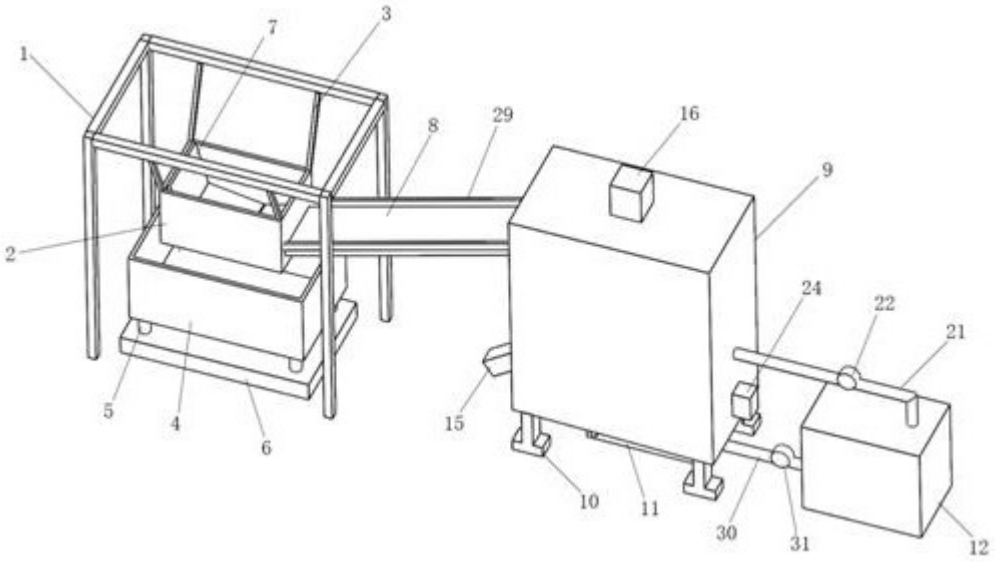

1
7
3
8
29
16
9
2
24
22
21
5
4
6
15
10
11
30
31
12

图1

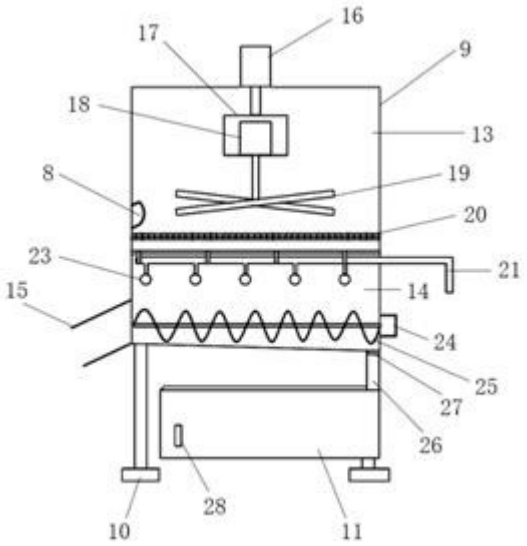

16
17
9
18
13
8
19
20
23
21
15
14
24
25
27
26
28
10
11

图2