



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204523480 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520244273. 0

(22) 申请日 2015. 04. 20

(73) 专利权人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街 174 号

(72) 发明人 韦杰 陆震宇 邬晓月 许惠乐

徐思文 丁琰 李东

(51) Int. Cl.

B07B 1/24(2006. 01)

B07B 1/42(2006. 01)

B08B 3/02(2006. 01)

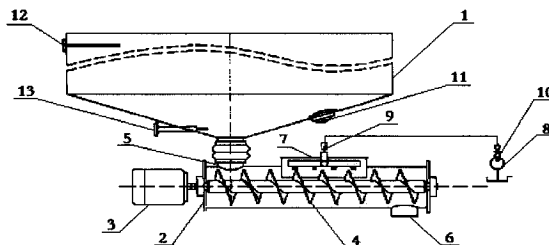
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种建筑混凝土余料回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑混凝土余料回收装置,涉及建筑施工废料回收利用技术领域。包括砂石分离装置、混凝土进料仓、喷淋装置和控制机构,所述砂石分离装置包括进料口、螺旋电机、砂石分离器、和出料口,所述混凝土进料仓通过软管与砂石分离器装置的进料口连接,所述砂石分离器包括筛网滚筒,所述筛网滚筒内部焊接有螺旋叶片,并通过撑杆与螺旋轴连接,所述螺旋轴与螺旋电机主轴转动连接,所述喷淋装置设置在所述砂石分离器的上方,所述喷淋装置底部至少设有一个喷淋口,且所述喷淋口与所述砂石分离器连通,所述控制机构用于控制砂石分离装置和喷淋装置的开启和关闭。本实用新型结构简单,占地面积小,操作简单,设备可靠,且维护成本低。



1. 一种建筑混凝土余料回收装置,其特征在于:包括砂石分离装置、混凝土进料仓(1)、喷淋装置(7)和控制机构,所述砂石分离装置包括进料口(5)、螺旋电机(3)、砂石分离器(2)、和出料口(6),所述混凝土进料仓(1)通过软管与砂石分离装置的进料口(5)连接,所述砂石分离器(2)包括筛网滚筒,所述筛网滚筒内部焊接有螺旋叶片(4),并通过撑杆与螺旋轴连接,所述螺旋轴与螺旋电机(3)主轴转动连接,所述喷淋装置(7)设置在所述砂石分离器(2)的上方,所述喷淋装置(7)底部至少设有一个喷淋口(14),且所述喷淋口(14)与所述砂石分离器(2)连通,所述控制机构用于控制砂石分离装置和喷淋装置(7)的开启和关闭。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑混凝土余料回收装置,其特征在于:所述混凝土进料仓(1)内部上端设有高料位传感器(12),其底端设有低料位传感器(13),所述混凝土进料仓(1)下部安装有振捣器(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑混凝土余料回收装置,其特征在于:所述喷淋装置(7)包括垂直管(15)和两个水平管(17),所述垂直管(15)焊接在两个水平管(17)之间,整体呈工字型,每个水平管(17)均设有喷淋口(14),所述垂直管设有进水口(16),进水口(16)经软管与水泵(8)连接,软管与水泵(8)之间接有手动阀门(10),软管与进水口(16)端接有电磁阀(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑混凝土余料回收装置,其特征在于:所述控制机构包括螺旋电机控制电路、水泵控制电路、振捣器控制电路和喷淋装置控制电路,螺旋电机控制电路控制螺旋电机的启动和关闭,水泵控制电路控制水泵的启动和关闭,振捣器控制电路控制振捣器的启动和关闭,喷淋装置控制电路控制喷淋装置喷水量。

## 一种建筑混凝土余料回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工废料回收利用技术领域,尤其涉及一种建筑混凝土余料回收装置。

### 背景技术

[0002] 目前,国内外生产残余混凝土回收的装置已有多种,从结构及功能上大致可分为以下三种方式:(1) 不筛分,残余混凝土经受料斗,进入分离机,砂、石骨料从浆水中分离出来,但砂、石二者不进行筛分。(2) 先清洗后筛分,搅拌车等清洗下来的残余混凝土经受料斗,先进入分离机,砂、石等固体骨料经过清洗,与浆水分离,然后砂、石进入分离机进行筛分,最终实现砂、石、浆水三者的分离。(3) 清洗与筛分同时进行,通过合理设计分离机,使其能一次将砂、石等固体骨料从浆水中分离出来,并且实现砂、石二者的筛分。上述三种方式中,第一种性能较差,虽然能改善环境保护的问题,但分离出来的固体砂、石只能用于低标号混凝土的配料。后两种方式可以分离砂子和石子,这样不但可以解决环境保护问题,而且能将砂、石料返回混凝土生产系统重复使用,经济效益比较好。特别是第三种方式,不仅设备本身占地面积少,而且成本也较低。

[0003] 随着商品混凝土的广泛应用,大大减少了施工现场的环境污染,而商品混凝土搅拌站本身的环境状况却往往不甚理想。搅拌站在生产商品混凝土的同时,产生大量的废渣、废水,这些废渣、废水主要来源于搅拌机的清洗、搅拌运输车的清洗、混凝土泵车的清洗以及由于天气变化等原因而未用完的混凝土。目前,大部分搅拌站没有较好的残余混凝土回收系统,往往造成污水横流、污泥废渣堆积,严重污染环境。为此,开发设计了一种能够将砂石进行分离的装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种操作简单、能够将砂石分离回收的建筑混凝土回收装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:一种建筑混凝土余料回收装置,包括砂石分离装置、混凝土进料仓、喷淋装置和控制机构,所述砂石分离装置包括进料口、螺旋电机、砂石分离器、和出料口,所述混凝土进料仓通过软管与砂石分离器装置的进料口连接,所述砂石分离器包括筛网滚筒,所述筛网滚筒内部焊接有螺旋叶片,并通过撑杆与螺旋轴连接,所述螺旋轴与螺旋电机主轴转动连接,所述喷淋装置设置在所述砂石分离器的上方,所述喷淋装置底部至少设有一个喷淋口,且所述喷淋口与所述砂石分离器连通,所述控制机构用于控制砂石分离装置和喷淋装置的开启和关闭。

[0006] 优选的,所述混凝土进料仓内部上端设有高料位传感器,其底端设有低料位传感器,所述混凝土进料仓下部安装有振捣器。

[0007] 优选的,所述喷淋装置包括垂直管和两个水平管,所述垂直管焊接在两个水平管之间,整体呈工字型,每个水平管均设有喷淋口,所述垂直管设有进水口,进水口经软管与

水泵连接,软管与水泵之间接有手动阀门,软管与进水口端接有电磁阀。

[0008] 优选的,所述控制机构包括螺旋电机控制电路、水泵控制电路、振捣器控制电路和喷淋装置控制电路,螺旋电机控制电路控制螺旋电机的启动和关闭,水泵控制电路控制水泵的启动和关闭,振捣器控制电路控制振捣器的启动和关闭,喷淋装置控制电路控制喷淋装置喷水量。

[0009] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:本实用新型通过安装的砂石分离装置能将混个凝土中砂子与石料分离筛出,砂子从砂石分离器的滚筒筛网中筛出,石料经砂石分离器内部的螺旋叶片输送至砂石分离器的出料口排出,该装置实现砂、石分离,便于各自的回收,本实用新型结构简单,成本低,占地面积小,操作简单,设备简单可靠,且维护成本低。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型整体结构示意图;

[0011] 图 2 是本实用新型的喷淋装置结构示意图;

[0012] 图 3 是本实用新型控制机构电路原理图;

[0013] 其中,1 混凝土进料仓,2 砂石分离器,3 螺旋电机,4 螺旋叶片,5 进料口,6 出料口,7 喷淋装置,8 水泵,9 电磁阀,10 手动阀门,11 振捣器,12 高料位传感器,13 低料位传感器,14 喷淋口,15 垂直管,16 进水口,17 水平管。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0015] 如图 1 所示,本实用新型是一种建筑混凝土余料回收装置,包括砂石分离装置、混凝土进料仓 1、喷淋装置 7 和控制机构,所述砂石分离装置包括进料口 5、螺旋电机 3、砂石分离器 2、和出料口 6,所述混凝土进料仓 1 通过软管与砂石分离装置的进料口 5 连接,所述砂石分离器 2 包括筛网滚筒,所述筛网滚筒内部焊接有螺旋叶片 4,并通过撑杆与螺旋轴连接,所述螺旋轴与螺旋电机 3 主轴转动连接,所述喷淋装置 7 设置在所述砂石分离器 2 的上方,所述喷淋装置 7 底部至少设有一个喷淋口 14,且所述喷淋口 14 与所述砂石分离器 2 连通,所述控制机构用于控制砂石分离装置和喷淋装置 7 的开启和关闭;所述混凝土进料仓 1 内部上端设有高料位传感器 12,其底端设有低料位传感器 13,所述混凝土进料仓 1 下部安装有振捣器 11;高料位传感器 12、低料位传感器 13 和振捣器 11 均与控制机构电连接。

[0016] 如图 2 所示,所述的喷淋装置 7 包括垂直管 15 和两个水平管 17,所述垂直管 15 焊接在两个水平管 17 之间,整体呈工字型,每个水平管 17 均设有喷淋口 14,所述垂直管设有进水口 16,进水口 16 经软管与水泵 8 连接,软管与水泵 8 之间接有手动阀门 10,软管与进水口 16 端接有电磁阀 9,电磁阀 9 与控制机构电连接。

[0017] 如图 3 所示,所述的控制机构包括螺旋电机控制电路、水泵控制电路、振捣器控制电路和喷淋装置控制电路,螺旋电机控制电路控制螺旋电机的启动和关闭,水泵控制电路控制水泵的启动和关闭,振捣器控制电路控制振捣器的启动和关闭,喷淋装置控制电路控制喷淋装置喷水量。

[0018] 本实用新型的控制机构由控制电路来实现工作。螺旋电机控制电路包括高料位开

关 XW1 和低料位开关 XW2。图 3 中, A 为螺旋电机, B 为水泵电机, Q 为振捣器, K 为电磁开关。SK1M、SK2M 为 5s 和 600s 时间继电器, PS1 为双联手动开关, PS2、ST1、ST2 为手动开关, XW1 为高料位开关, XW2 为低料位开关, 在实际运用中, 根据料位传感器的类型 XW1、XW2 可由中间继电器二级控制。AK1M 为螺旋电机继电器, AK2M 为水泵电机继电器, AK3M 为振捣器继电器, BK1M 为中间保持继电器。AF1F、AP2F、AF3F 为过载保护继电器。

[0019] 基于电路原理, 首先点动手动开关 PS2 触发水泵电机继电器 AK2M 以启动水泵电机自锁电路, 水泵启动后才能保证设备可以正常工作。图 3 中继电器开关 AK2 起联锁作用, 混凝土进料仓内混凝土不低于下限位置的情况下, 低料位开关 XW2 闭合, 点动双联手动开关 PSI 触发中间保持继电器 BK1M 和螺旋电机继电器 AK1M, 电路自锁启动, BK1 和 AK1 为自锁开关, 如果这时水泵没有开启, 继电器开关 AK2 常开, 中间保持继电器 BK1M 不能自锁, 螺旋电机继电器只能点动工作。中间保持继电器 BK1M 和螺旋电机继电器 AK1M 自锁启动后, 螺旋电机继电器 AK1M 在高料位开关 XW1 和低料位开关 XW2 的交替作用下, 完成螺旋电机自动启动、停止工作, 实现自动化控制。点动手动开关 ST1、ST2, 电路失电, 设备停机。在振捣器控制电路中, 继电器 AK3M、时间继电器 SK1M、SK2M 构成间歇启动电路, 控制振捣器 Q 工作, 当螺旋电机继电器 AK1M 自锁启动后, 自锁开关 AK1 闭合启动间歇启动电路, 振捣器 Q 间歇工作, 时间继电器 SK1M 调整为 2 ~ 5S, 控制振捣器 Q 工作时间, 时间继电器 SK2M 调整为 600S 左右, 控制振捣器 Q 间歇时间。图 3 中螺旋电机继电器 AK1M 自锁启动后, 自锁开关 AK1 闭合接通电磁开关 K, 由于系统中水泵启动后设备才能正常工作, 所以电磁开关 K 接通后喷淋装置喷水, 保证工作的可靠性。

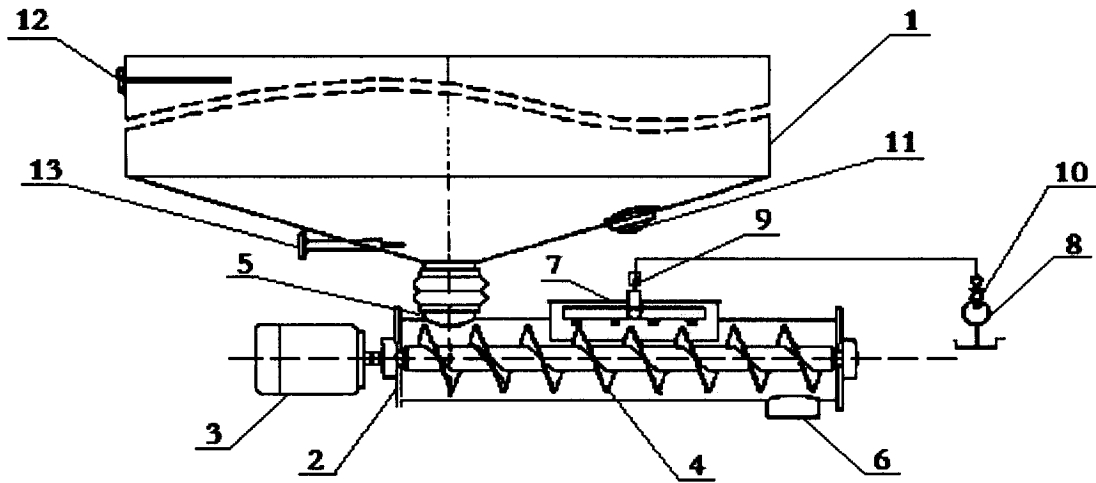


图 1

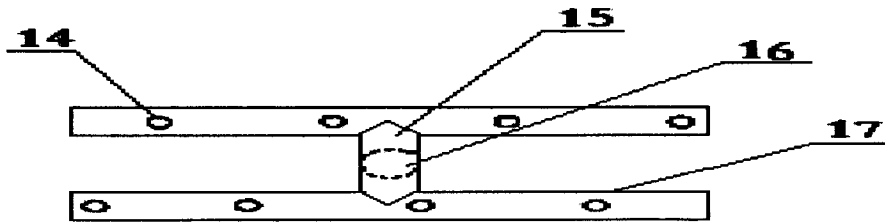


图 2

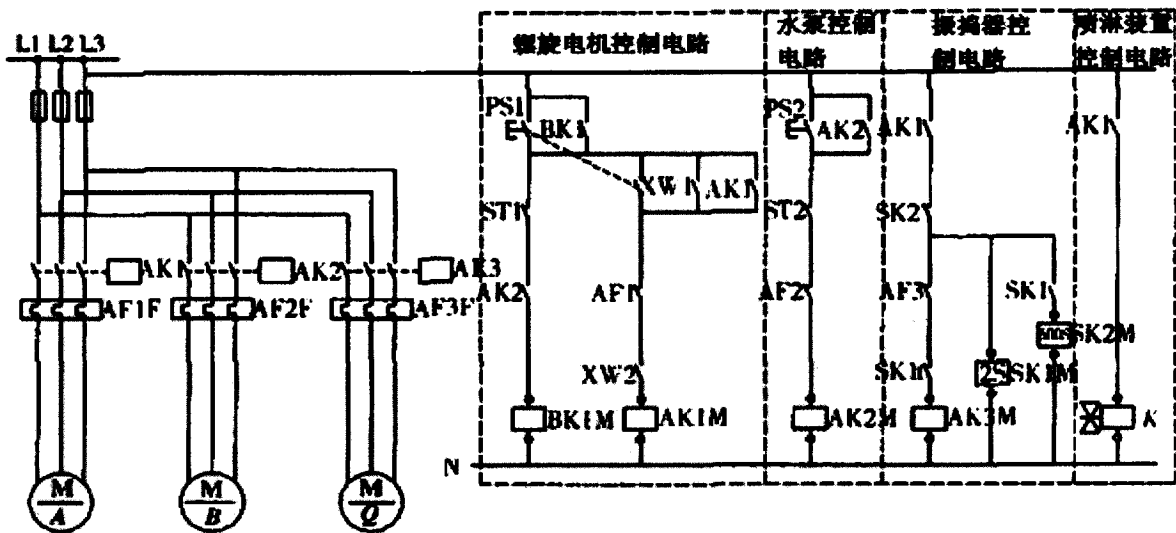


图 3