



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213967124 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022650736.7

(22) 申请日 2020.11.16

(73) 专利权人 杭州三中新型建材科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区崇贤街
道大安村诸家墩57-1号

(72) 发明人 刘臻一 陈程 高华

(51) Int. Cl.

B03B 5/48 (2006.01)

B03B 11/00 (2006.01)

B07B 1/14 (2006.01)

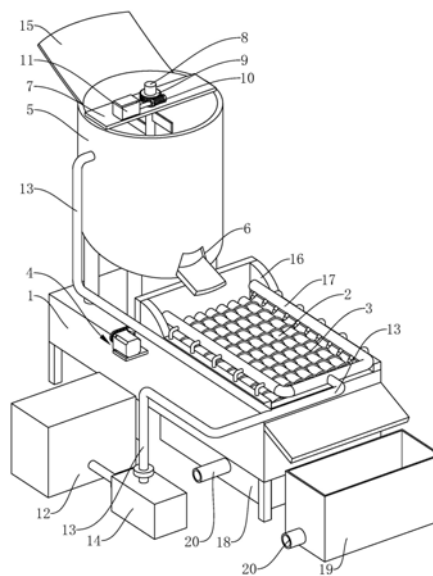
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种混凝土砂石分离回收装置

(57) 摘要

本申请涉及混凝土回收的领域,尤其是涉及一种混凝土砂石分离回收装置,包括机架、转动连接在机架上的多根分离辊,以及设在机架上用于同时旋转多根分离辊的动力机构,机架一端设置有用以搅拌稀释混凝土的搅拌机构;搅拌机构包括设在机架上且设有出料口的槽体、架设在槽体的槽口上的安装板、转动连接在安装板上的搅拌轴、设在安装板上用于驱动搅拌轴旋转的驱动组件,以及设在机架一侧用于向槽体内注水的注水组件。相比于现有技术,本方案通过对混凝土的稀释搅拌,减少了砂子粘附在石子上现象的发生,使得砂子可以顺利地与石子脱离开,从而提升了对混凝土砂石的分离效果。



1. 一种混凝土砂石分离回收装置,包括机架(1)、转动连接在机架(1)上的多根分离辊(2),以及设在机架(1)上用于同时旋转多根分离辊(2)的动力机构(4),其特征在于:机架(1)一端设置有用於搅拌稀释混凝土的搅拌机构;搅拌机构包括设在机架(1)上且设有出料口(6)的槽体(5)、架设在槽体(5)的槽口上的安装板(7)、转动连接在安装板(7)上的搅拌轴(8)、设在安装板(7)上用于驱动搅拌轴(8)旋转的驱动组件,以及设在机架(1)一侧用于向槽体(5)内注水的注水组件。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土砂石分离回收装置,其特征在于:驱动组件包括固定套设在搅拌轴(8)上的蜗轮(9)、转动连接在安装板(7)上且与蜗轮(9)啮合的蜗杆(10),以及设在安装板(7)上用于驱动蜗杆(10)旋转的第二电机(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土砂石分离回收装置,其特征在于:所述槽体(5)的槽底朝向出料口(6)的方向向下倾斜设置。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土砂石分离回收装置,其特征在于:所述槽体(5)的槽口处设置有用於承接混凝土的进料板(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土砂石分离回收装置,其特征在于:所述机架(1)两侧均设置有挡料板(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种混凝土砂石分离回收装置,其特征在于:注水组件包括位于机架(1)一侧的水箱(12),以及连通于水箱(12)和槽体(5)之间的水管(13)和水泵(14);机架(1)两侧还设置有朝向分离辊(2)上砂石喷水的喷管(17),喷管(17)通过水管(13)与水泵(14)连通。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土砂石分离回收装置,其特征在于:所述机架(1)远离槽体(5)的一端设置有用於承接石子的收石箱(19),分离辊(2)的下方设置有用於承接砂子的收砂箱(18)。

8. 根据权利要求7所述的一种混凝土砂石分离回收装置,其特征在于:所述收石箱(19)和收砂箱(18)上均设置有用於排出水泥浆的出水口(20)。

一种混凝土砂石分离回收装置

技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土回收的领域,尤其是涉及一种混凝土砂石分离回收装置。

背景技术

[0002] 混凝土是建筑工程中常用的复合材料,是用水泥、砂子、石子与水按一定比例混合而成的,混凝土在施工及运输过程中经常会于罐车内剩余一些混凝土,这些剩余废弃的混凝土随意倾倒的话,不但会浪费材料,还会对环境造成污染,因此需要对混凝土中进行回收处理。

[0003] 如公开号为CN109396008A的申请文件,该申请文件提供了一种混凝土砂石分离机,包括分离箱,所述分离箱后端安装有进料板,所述分离箱前后两组侧板通过轴承转动连接有分离辊,所述分离辊靠近进料板一端延伸出分离箱通过齿轮皮带与驱动电机输出轴的主动齿轮传动连接,所述驱动电机通过电机座安装在分离箱左侧板上,所述分离辊设置有若干组且每组分离辊上设置有螺旋叶片,相邻所述分离辊的螺旋叶片交错设置,所述分离箱底部倾斜设置有底板,所述分离箱对应于底板右端设置有出砂口,所述分离箱后部侧板安装有出石板。

[0004] 上述分离机虽然有效避免了分离混凝土砂石时发生堵塞的现象,但罐车向分离辊上倾倒的混凝土含有粘性较大的水泥浆,使得较多的砂子跟石子粘附在一起,砂子无法顺利地从分离辊之间落下,并且会跟随石子收集在一起,极大影响了砂子和石子的分离回收效果。

实用新型内容

[0005] 为了使得砂子和石子可以顺利地分离开,提升混凝土砂石的分离效果,本申请提供一种混凝土砂石分离回收装置。

[0006] 本申请提供一种混凝土砂石分离回收装置,采用如下的技术方案:

[0007] 一种混凝土砂石分离回收装置,包括机架、转动连接在机架上的多根分离辊,以及设在机架上用于同时旋转多根分离辊的动力机构,机架一端设置有用于搅拌稀释混凝土的搅拌机构;搅拌机构包括设在机架上且设有出料口的槽体、架设在槽体的槽口上的安装板、转动连接在安装板上的搅拌轴、设在安装板上用于驱动搅拌轴旋转的驱动组件,以及设在机架一侧用于向槽体内注水的注水组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,罐车罐体内的废弃混凝土先倾倒至槽体内,同时工作人员通过注水组件向槽体内注水,以对混凝土进行稀释,然后工作人员通过驱动组件来旋转搅拌轴,通过搅拌轴的搅拌作用,砂子将会与石子发生分离,最后工作人员再开启出料口将搅拌过后的混凝土倒至分离辊上,砂子将会更加容易从分离辊之间的间隙落下,提升了砂子和石子的分离效果。相比于现有技术,本方案通过对混凝土的稀释搅拌,减少了砂子粘附在石子上现象的发生,使得砂子可以顺利地跟石子脱离开,从而提升了对混凝土砂石的分离效果。

[0009] 优选的,驱动组件包括固定套设在搅拌轴上的蜗轮、转动连接在安装板上且与蜗轮啮合的蜗杆,以及设在安装板上用于驱动蜗杆旋转的第二电机。

[0010] 通过采用上述技术方案,工作人员开启第二电机来旋转蜗杆,在蜗杆和蜗轮的联动作用下,蜗轮将带动蜗杆旋转。由于蜗轮蜗杆的联动结构具有增大扭矩的作用,第二电机转动负载减小的同时,搅拌轴的旋转将更加顺利。

[0011] 优选的,所述槽体的槽底朝向出料口的方向向下倾斜设置。

[0012] 通过采用上述技术方案,槽体倾斜设置的槽底可对稀释搅拌过后的混凝土起到一个收集导向的作用,使得混凝土中的砂子和石子可以顺利地出料口排出,减少混凝土在槽体槽底的残留。

[0013] 优选的,所述槽体的槽口处设置有用承接混凝土的进料板。

[0014] 通过采用上述技术方案,进料板可以增大槽体承接从罐车倒出来的混凝土的面积,不仅方便罐车司机控制倒车的位置来倾倒混凝土,而且可以避免罐车直接向槽体倾倒混凝土而损坏搅拌轴。

[0015] 优选的,所述机架两侧均设置有挡料板。

[0016] 通过采用上述技术方案,当从出料口落在分离辊上的砂子和石子较多时,分离辊来不及快速将其传输至分离辊的另一端,砂子和石子将会在分离辊的下方堆积起来,而挡料板则可以阻挡砂子和石子从机架两侧掉落,从而提升装置的实用性。

[0017] 优选的,注水组件包括位于机架一侧的水箱,以及连通于水箱和槽体之间的水管和水泵;机架两侧还设置有朝向分离辊上砂石喷水的喷管,喷管通过水管与水泵连通。

[0018] 通过采用上述技术方案,喷管可以对在分离辊上进行传输的石子进行进一步的清洗,以减少石子上的水泥浆,进一步减少粘附在石子上的砂子,装置对砂子和石子的分离效果得以进一步提升。

[0019] 优选的,所述机架远离槽体的一端设置有用承接石子的收石箱,分离辊的下方设置有用承接砂子的收砂箱。

[0020] 通过采用上述技术方案,收石箱和收砂箱可以分别对分离开的石子和砂子进行收集,可以省去工作人员手动收集砂子和石子的操作,方便工作人员的回收作业。

[0021] 优选的,所述收石箱和收砂箱上均设置有用排出水泥浆的出水口。

[0022] 通过采用上述技术方案,排水口可以将落入收砂箱和收石箱中稀释过后的水泥浆排出,一来可以减小水泥浆的占用体积,收砂箱和收石箱可以分别收集更多的砂子和石子,二来省去了工作人员排出水泥浆的操作,方便后续工作人员对砂子和石子进行风干处理。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过槽体、安装板、搅拌轴、驱动组件及注水组件的设置,使得砂子可以顺利地与石子脱离开,从而提升了对混凝土砂石的分离效果;

[0025] 2.通过进料板的设置,方便了罐车司机控制倒车的位置来倾倒混凝土,同时避免了罐车直接向槽体倾倒混凝土而损坏搅拌轴;

[0026] 3.通过水箱、水管、水泵及喷管的设置,装置对砂子和石子的分离效果得以进一步提升;

[0027] 4.通过收砂箱和收石箱的设置,省去了工作人员手动收集砂子和石子的操作,方便了工作人员的回收作业。

附图说明

[0028] 图1是本申请实施例的混凝土砂石分离回收装置的整体结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、机架;2、分离辊;3、螺旋叶片;4、动力机构;5、槽体;6、出料口;7、安装板;8、搅拌轴;9、蜗轮;10、蜗杆;11、第二电机;12、水箱;13、水管;14、水泵;15、进料板;16、挡料板;17、喷管;18、收砂箱;19、收石箱;20、出水口。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种混凝土砂石分离回收装置,参照图1,装置包括机架1、沿机架1长度方向转动连接在机架1上的九根分离辊2,九根分离辊2相互平行且间隔设置,每根分离辊2旋向相同且其上均设置有旋向相同的螺旋叶片3,并且相邻分离辊2上的螺旋叶片3交错设置;机架1上还设置有用以同时旋转九根分离辊2的动力机构4。当混凝土倾倒在分离辊2的一端上后,在分离辊2上的螺旋叶片3的带动下,混合的砂子和石子将会被运输至机架1另一端,在运输过程中,直径较小的砂子将会从分离辊2之间的间隙落下,而直径较大的石子则会留在分离辊2上,最终石子将会逐渐被分离辊2运输至机架1的另一端,从而实现砂子与石子的分离。

[0032] 机架1靠近动力机构4的一端上竖立有一个槽体5,槽体5的槽底设置有位于分离辊2上方的出料口6,并且槽体5的槽底朝向出料口6倾斜向下设置。槽体5的上端槽口处还架设有一个水平的安装板7,安装板7的下表面上转动连接有一根带有叶片的搅拌轴8,搅拌轴8的轴线与槽体5的中轴线重合。搅拌轴8上端穿过安装板7且固定套设有一个蜗轮9,安装板7的上表面转动连接有一根与蜗轮9啮合的蜗杆10,安装板7上还设置有用以旋转蜗杆10的第二电机11。机架1一侧设置有一个水箱12,水箱12与槽体5之间通过水管13和水泵14连通。其中,水管13、水泵14及水箱12组成了注水组件;蜗轮9、蜗杆10及第二电机11组成了驱动组件;槽体5、出料口6、安装板7、搅拌轴8、驱动组件及注水组件组成了搅拌机构。

[0033] 罐车司机控制罐车先将罐体内的废弃混凝土倒入槽体5内,然后开启水泵14将水箱12内的水注入槽体5内,混凝土将会被稀释,同时工作人员开启第二电机11来旋转蜗杆10,在蜗轮9蜗杆10的联动作用下,搅拌轴8将会发生旋转,通过其上的搅拌叶片对混凝土的搅拌,稀释过后的混凝土中的砂子和石子将更容易分离开。搅拌轴8搅拌一段时间后,工作人员开启出料口6将槽体5内的混凝土排至分离辊2的一端上,砂子则会更加容易从分离辊2的间隙落下去,从而提升了砂子与石子的分离效果。

[0034] 槽体5远离出料口6的一侧在其槽口上还设置有一个进料板15,进料板15可以增大槽体5承接从罐车倒出来的混凝土的面积,不仅方便罐车司机控制倒车的位置来倾倒混凝土,而且可以避免罐车直接向槽体5倾倒混凝土而损坏搅拌轴8。

[0035] 机架1的两侧均设置有一个挡料板16,当从出料口6落在分离辊2上的砂子和石子较多时,分离辊2来不及快速将其传输至分离辊2的另一端,砂子和石子将会在分离辊2的下方堆积起来,而挡料板16则可以阻挡砂子和石子从机架1两侧掉落,避免给工作人员造成不便。

[0036] 机架1两侧还均设置有一根喷管17,两根喷管17上均设置有多朝向分离辊2的喷头,喷管17同样通过水管13连通水泵14和水箱12。当分离辊2传输石子的过程中,工作人员

可以再次开启水泵14来向喷管17注水,两侧喷管17上的喷头喷出来的水会再次对石子上附着的水泥浆和砂子进行清洗,进一步减少砂子和石子黏在一起的情况,砂子和石子的分离效果将进一步提升。

[0037] 为了方便工作人员对分离开的砂子和石子进行回收利用,分离辊2的下方设置有用承接砂子的收砂箱18,机架1远离槽体5的一端下方还设置有一个收石箱19,分离出来的石子将会被分离辊2带至机架1一端并掉入收石箱19内。收砂箱18和收石箱19上还均开设有一个出水口20,落入收砂箱18和收石箱19内的稀释水泥浆将会从出水口20排出,一来可以减小水泥浆的占用体积,收砂箱18和收石箱19可以分别收集更多的砂子和石子,二来省去了工作人员排出水泥浆的操作,方便后续工作人员对砂子和石子进行风干处理。

[0038] 本实施例的实施原理为:罐车司机控制罐车先将罐体内的废弃混凝土倒入槽体5内,然后开启水泵14将水箱12内的水注入槽体5内,混凝土将会被稀释,同时工作人员开启第二电机11来旋转蜗杆10,在蜗轮9蜗杆10的联动作用下,搅拌轴8将会发生旋转,通过其上的搅拌叶片对混凝土的搅拌,稀释过后的混凝土中的砂子和石子将更容易分离开。搅拌轴8搅拌一段时间后,工作人员开启出料口6将槽体5内的混凝土排至分离辊2的一端上,砂子则会更加容易从分离辊2的间隙落下去,从而提升了砂子与石子的分离效果。

[0039] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

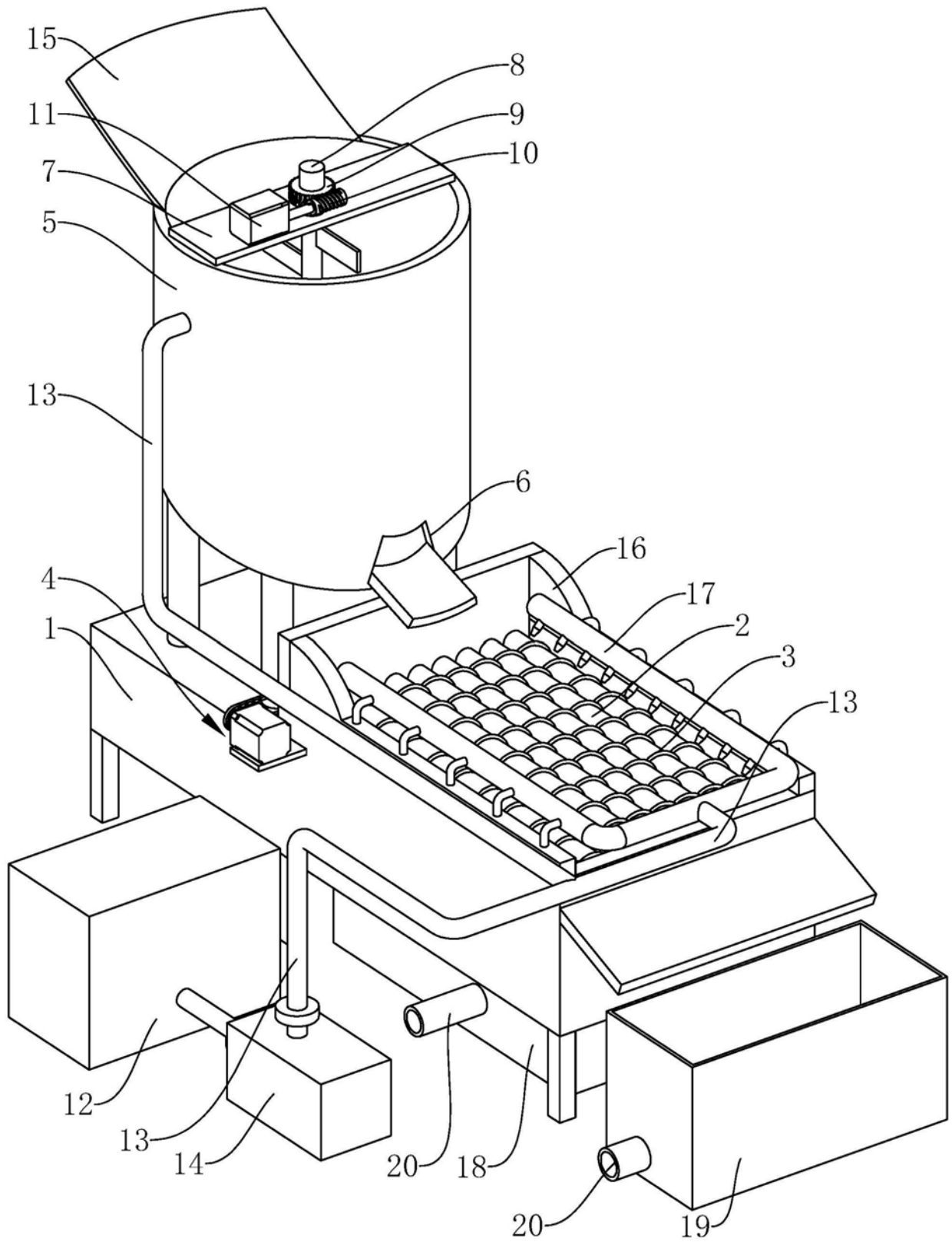


图1