



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108212733 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201711468944.1

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 重庆吉邦装饰工程有限公司

地址 401121 重庆市北部新区金童路47号
17幢9-3

(72)发明人 王宏伟

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 田敏

(51)Int.Cl.

B07B 1/22(2006.01)

B02C 4/08(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

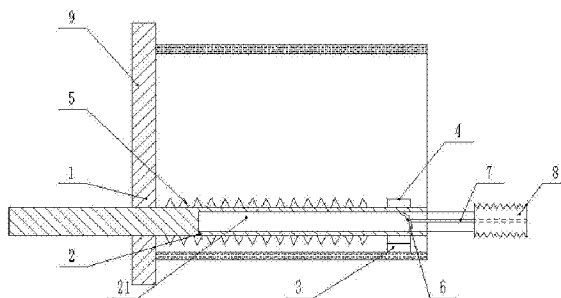
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

砂石分离干燥装置

(57)摘要

本发明属于建筑工程领域,具体公开了一种砂石分离干燥装置,机架上连接有滚筒筛,机架上还固定有用于驱动滚筒筛转动的旋转电机,机架上还固定有底板,滚筒筛与底板转动连接;滚筒筛内壁固定连接有内齿圈,底板的下部转动连接有转动辊,且转动辊贯穿底板,转动辊外壁均套设有与内齿圈啮合的齿轮;转动辊外壁上设有多个凸起,转动辊远离底板的一端连接有伸缩罩,伸缩罩上缠绕有电热丝,伸缩罩上设有进气孔,进气孔内设有进气单向阀;转动辊远离底板的端面上还设有与伸缩罩连通的进气槽,转动辊外壁上还设有与进气槽连通的出气孔,出气孔内设有出气单向阀。采用本发明的方案,在砂石分离的同时进行烘干,将两个工序合二为一,节省时间,提高效率。



1. 砂石分离干燥装置,包括机架,其特征在于:机架上转动连接有滚筒筛,机架上还固定有用于驱动滚筒筛转动的旋转电机,机架上还固定有底板,滚筒筛与底板转动连接;滚筒筛内壁固定连接有内齿圈,底板的下部转动连接有多根转动辊,且转动辊贯穿底板,转动辊的一端位于滚筒筛内,转动辊的另一端转动连接在机架上,转动辊外壁均套设有与内齿圈啮合的齿轮;转动辊外壁上均设有多个凸起,转动辊远离底板的一端连接有伸缩罩,伸缩罩上缠绕有电热丝,伸缩罩上设有进气孔,进气孔内设有进气单向阀;转动辊远离底板的端面上还设有与伸缩罩连通的进气槽,转动辊外壁上还设有与进气槽连通的出气孔,出气孔内设有出气单向阀,进气槽内壁上还设有螺旋槽,螺旋槽内滑动连接有柱杆,柱杆远离转动辊的一端连接在伸缩罩远离滚筒筛的一端。

2. 根据权利要求1所述的砂石分离干燥装置,其特征在于:所述电热丝呈螺旋状缠绕在伸缩罩内壁。

3. 根据权利要求1所述的砂石分离干燥装置,其特征在于:所述滚筒筛下方的机架上设有收集桶,收集桶的桶口直径大于滚筒筛的长度。

4. 根据权利要求1所述的砂石分离干燥装置,其特征在于:所述凸起呈半球状。

5. 根据权利要求1所述的砂石分离干燥装置,其特征在于:所述机架上还设有盖板,滚筒筛远离底板的一端转动连接与盖板转动连接,盖板上设有进料口,进料口上连接有输送管,输送管远离盖板的一端向上倾斜。

砂石分离干燥装置

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程领域,具体公开了一种砂石分离干燥装置。

背景技术

[0002] 在建筑工地上,往往需要使用大量砂石,砂石原料一般从河道等地获取,采用吊车等设备将砂石从河道中取出后,在后续使用过程中,由于砂子和石头各有不同的用处,一般会利用筛子将混在一起的砂子和石头分离,然后各自使用。由于砂石原料中含有大量水分,而砂子遇水容易结块且容易粘附在筛网上,因此在用筛子分离的过程中,结块的砂子不易被筛出去,导致分离不彻底,一方面造成砂子的浪费,一方面砂子混在石头中,影响石头的后续利用。而且筛网无法长时间工作,需要不断清理筛网上粘附的湿砂。

[0003] 为了解决上述问题,且由于干燥的砂子更方便后续使用,一般会在分离前先对砂石原料进行烘干,通常采用电热丝加热的方式通过热传递对砂石原料进行烘干,分散的砂子受热容易被烘干,但结块的砂子由于体积较大,热传递至其内部完全烘干需要很长时间,效率较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种砂石分离干燥装置,以解决由于砂子结块而导致的不易分离且烘干效率低的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的基础方案为:砂石分离干燥装置,包括机架,机架上转动连接有滚筒筛,机架上还固定有用于驱动滚筒筛转动的旋转电机,机架上还固定有底板,滚筒筛与底板转动连接;滚筒筛内壁固定连接有内齿圈,底板的下部转动连接有多根转动辊,且转动辊贯穿底板,转动辊的一端位于滚筒筛内,转动辊的另一端转动连接在机架上,转动辊外壁均套设有与内齿圈啮合的齿轮;转动辊外壁上均设有多个凸起,转动辊远离底板的一端连接有伸缩罩,伸缩罩上缠绕有电热丝,伸缩罩上设有进气孔,进气孔内设有进气单向阀;转动辊远离底板的端面上还设有与伸缩罩连通的进气槽,转动辊外壁上还设有与进气槽连通的出气孔,出气孔内设有出气单向阀,进气槽内壁上还设有螺旋槽,螺旋槽内滑动连接有柱杆,柱杆远离转动辊的一端连接在伸缩罩远离滚筒筛的一端。

[0006] 本基础方案的工作原理在于:旋转电机驱动滚筒筛转动,内齿圈随滚筒筛转动,带动与齿圈啮合的齿轮转动,转动辊分别随齿轮转动。砂石原料进入滚筒筛内后由于重力会落在滚筒筛下侧的转动辊上,尺寸小于转动辊之间的间隙的砂石原料从转动辊之间落到滚筒筛上,而尺寸较大的原料则在转动辊上随转动辊转动,以此实现对砂石原料的初筛。转动辊上设有凸起,落在转动辊上的砂石原料受到相邻转动辊上的凸起挤压,其中,结块的砂子被挤压碾碎,落到滚筒筛上,较大的石头等杂质不会被凸起碾碎,会留在转动辊上,实现对砂石的分离;滚筒筛对落在上面的原料进行二次筛选,滚筒筛转动过程中,滚筒筛上的原料受到晃动,符合要求的砂子被筛出去,一些仍不符合要求的砂子会被留在滚筒筛内。

[0007] 柱杆由于重力原因在螺旋槽内自动滑到进气槽的下侧,在转动辊转动过程中,螺

旋槽转动带动柱杆做往复直线运动,柱杆连接在伸缩罩远离转动辊的一端,因此柱杆向靠近底板方向运动时,带动伸缩罩收缩,向远离底板方向运动时,带动伸缩罩复位。伸缩罩上设有电热丝,电热丝对伸缩罩内的空气进行加热,伸缩罩收缩时,由于伸缩罩内空气体积不变,但伸缩罩内空间变小,空气压力增大,加热的空气被挤入转动辊的进气槽内,从出气孔排出,对转动辊上以及滚筒筛内的砂石原料进行烘干;伸缩罩复位时,由于空气流失,伸缩罩内处于负压状态,会从进气孔吸收外部空气进入伸缩罩。由于转动辊转动过程中可以将结块的砂子碾碎,碾碎之后更容易烘干,且利用加热的空气进行烘干,气流流通过程中,砂石原料可以较均匀的受热,提高了烘干效率。

[0008] 本基础方案的有益效果在于:

[0009] 1、转动辊转动的过程,一方面可以对砂石原料进行初筛,且相邻转动辊之间的凸起将结块的砂子碾碎,方便砂子和石头的彻底分离;另一方面螺旋槽带动柱杆往复移动转动,柱杆带动伸缩罩实现伸缩,将加热的空气送入进气槽内,并从出气孔流出,对砂石原料进行烘干。在砂石分离的同时进行烘干,将两个工序合二为一,节省时间,提高效率。

[0010] 2、利用气体将砂石原料烘干,一方面气体流通可以使砂石原料均匀受热,提高烘干效率,另一方面,砂石原料中含有水分,砂子容易粘附在滚筒筛以及转动辊上,而气体的流动可以将砂子吹落,避免由于砂子粘附而需要经常清理装置。

[0011] 进一步,所述电热丝呈螺旋状缠绕在伸缩罩内壁。螺旋状可以增加电热丝和伸缩罩内空气的接触面积,提高热传递的速度。

[0012] 进一步,所述滚筒筛下方的机架上设有收集桶,收集桶的桶口直径大于滚筒筛的长度,可以全面收集滚筒筛筛出的砂子。

[0013] 进一步,所述凸起呈半球状,半球状的凸起和砂子接触面积较大,对结块的砂子的碾磨效果更好。

[0014] 进一步,:所述机架上还设有盖板,滚筒筛远离底板的一端转动连接与盖板转动连接,盖板上设有进料口,进料口上连接有输送管,输送管远离盖板的一端向上倾斜。设置盖板在筛分过程中可以防止物料外溅,输送管远离盖板的一端向上倾斜,在进料过程中,砂石原料可以利用自身重力在输送管内滑入滚筒筛内,进料较迅速。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0016] 图2为齿轮在内齿圈内分布的示意图。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0018] 说明书附图中的附图标记包括:滚筒筛1、转动辊2、进气槽21、内齿圈3、齿轮4、凸起5、螺旋槽6、柱杆7、伸缩罩8、底板9。

[0019] 如图1所示,砂石分离干燥装置,包括机架,机架上固定有旋转电机,机架上转动连接有滚筒筛1,滚筒筛1外壁和旋转电机输出轴之间连接有助于传动的皮带;滚筒筛1左端连接有呈圆盘状的底板9,滚筒筛1右端连接有盖板,盖板和底板9均固定在机架上,如图2所示,底板9下侧设有多个通孔,所有通孔圆心连线形成与底板9同圆心的半圆,通孔内均安装

有转动辊2,转动辊2左端伸出通孔且转动连接在机架上,转动辊2右端贯穿伸出盖板。盖板上设有进料口,进料口上连接有输送管,输送管右端向上倾斜。

[0020] 滚筒筛1右端的内壁上连接有内齿圈3,转动辊2右端连接有与内齿圈3啮合的齿轮4。转动辊2上设有凸起5,凸起5呈半球状。转动辊2右端设有进气槽21,进气槽21的长度为三分之二转动辊2的长度,转动辊2外壁上设有与进气槽21连通的出气孔,转动辊2右端连接有与进气槽21连通的伸缩罩8,伸缩罩8上设有电热丝,电热丝呈螺旋状缠绕在伸缩罩8上。进气槽21右端的内壁上设有螺旋槽6,螺旋槽6内滑动连接有柱杆7,柱杆7右端连接在伸缩罩8右端。滚筒筛1下方的机架上还设有收集桶,收集桶的桶口直径大于滚筒筛1的长度。

[0021] 具体工作时,砂石原料经输送管从进料口进入滚筒筛1,落在转动辊2上,启动旋转电机,旋转电机驱动滚筒筛1转动,内齿圈3和齿轮4啮合,带动多个转动辊2转动,转动辊2转动过程中,相邻转动辊2之间的凸起5将结块的砂子碾碎,符合要求的砂子通过转动辊2的间隙落到滚筒筛1底部,在滚筒筛1转动过程中产生晃动,被筛到收集桶中。

[0022] 转动辊2转动过程中,螺旋槽6也在转动,而柱杆7由于重力原因自然落在进气槽21下侧,并随螺旋槽6的转动做往复直线运动,柱杆7向左运动,拉动伸缩罩8收缩,伸缩罩8内的空气挤入进气槽21内,从出气孔排出,由于伸缩罩8上设有电热丝,电热丝可以对伸缩罩8内的空气加热,因此排出的是热气,热气流动过程中可以实现对砂石原料的干燥,且可以将粘附在转动辊2或滚筒筛1上的砂子吹落。柱杆7向右运动,伸缩罩8复位,伸缩罩8复位过程中,由于伸缩罩8内气体排出,呈负压状态,从外部吸收空气进入伸缩罩8,伸缩罩8随转动辊2的转动重复上述工作过程。

[0023] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

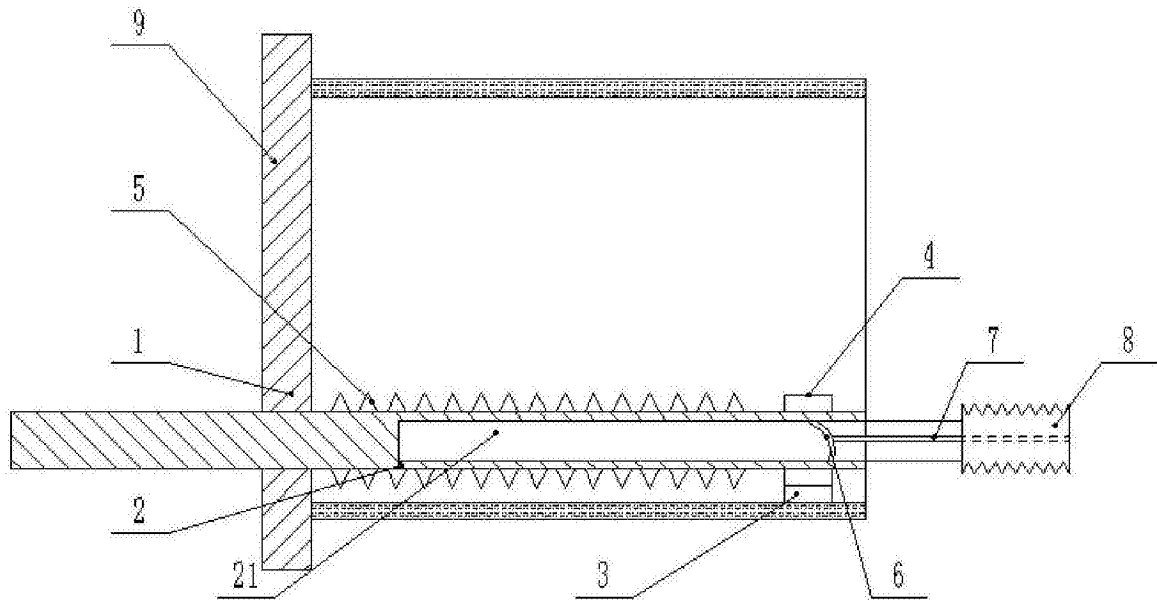


图1

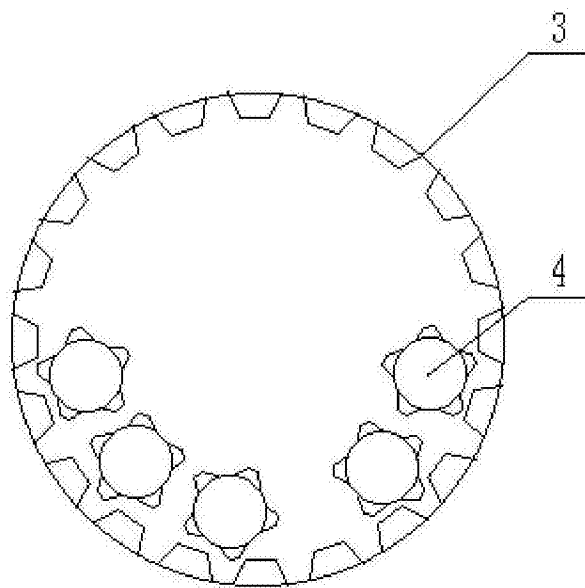


图2