



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213440422 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202021759353.7

(22) 申请日 2020.08.20

(73) 专利权人 郑州祥和科锐环保设备有限公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区
经北一路48号

(72) 发明人 李峥 翟雪 赵集庄 崔浩慧
周波

(51) Int.Cl.

B28C 7/10 (2006.01)

B28C 7/00 (2006.01)

B07B 1/24 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

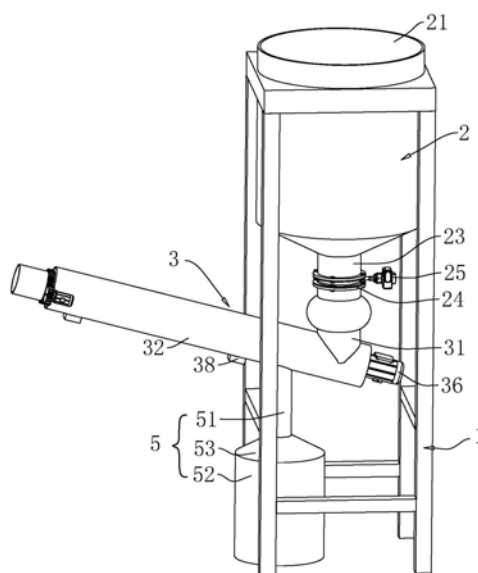
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种GRC原料搅拌站混合上料装置

(57) 摘要

本申请涉及一种GRC原料搅拌站混合上料装置,包括支撑架、设置在支撑架上的储料罐、与储料罐连通设置的上料装置;上料装置包括与储料罐底部连通的接料管、与接料管连通的上料管、转动连接在上料管内的转动轴、固定设置在转动轴上用于上料的螺旋叶片、设置在上料管内用于筛分石英砂原料的筛分装置、与上料管连通的回收装置;筛分装置包括转动连接在上料管内的筛筒,筛筒套设在螺旋叶片外,筛筒侧壁上均匀开设有筛孔,通过螺旋叶片对石英砂原料进行输送,石英砂原料中的含铁碎屑和粉未经筛筒上的筛孔漏出,筛分后的石英砂原料在螺旋叶片推动下从筛筒末端的排料口排出使用,本申请具有将石英砂原料中的含铁碎屑和粉末分离出去的效果。



1. 一种GRC原料搅拌站混合上料装置,其特征在于:包括支撑架(1)、设置在所述支撑架(1)上的储料罐(2)、与所述储料罐(2)连通设置的上料装置(3);所述上料装置(3)包括与所述储料罐(2)底部连通的接料管(31)、与所述接料管(31)连通的上料管(32)、转动连接在所述上料管(32)内的转动轴(33)、固定设置在所述转动轴(33)上用于上料的螺旋叶片(34)、固定在所述上料管(32)上用于驱动所述转动轴(33)转动的驱动件;所述上料管(32)内设置有用于筛分原料的筛分装置(4),所述筛分装置(4)包括转动连接在所述上料管(32)内的筛筒(41),所述筛筒(41)套设在所述螺旋叶片(34)外,所述筛筒(41)侧壁上均匀开设有筛孔(46),所述筛筒(41)末端开设有排料口(47);所述上料管(32)底侧还连通设置有回收装置(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种GRC原料搅拌站混合上料装置,其特征在于:所述筛筒(41)两端的外侧壁上均套设有轴承(42),所述轴承(42)外圈与所述上料管(32)内管壁密封固定设置,所述筛筒(41)外侧壁与所述上料管(32)内侧壁所围成的空腔形成回料通道。

3. 根据权利要求2所述的一种GRC原料搅拌站混合上料装置,其特征在于:所述上料管(32)斜向上设置,所述筛筒(41)与所述上料管(32)同轴设置。

4. 根据权利要求3所述的一种GRC原料搅拌站混合上料装置,其特征在于:所述筛筒(41)较低一端位于所述接料管(31)的斜上方设置。

5. 根据权利要求4所述的一种GRC原料搅拌站混合上料装置,其特征在于:所述筛筒(41)背离所述接料管(31)的一端伸出所述上料管(32)且套设有齿圈(43),所述上料管(32)外侧壁上固定设置有电机(44),所述电机(44)输出轴固定连接有齿轮(45),所述齿轮(45)与所述齿圈(43)啮合设置。

6. 根据权利要求5所述的一种GRC原料搅拌站混合上料装置,其特征在于:所述上料管(32)外侧壁上固定设置有振动器(38)。

7. 根据权利要求1所述的一种GRC原料搅拌站混合上料装置,其特征在于:所述筛孔(46)孔径小于原料的粒径且大于含铁碎屑的粒径。

8. 根据权利要求2所述的一种GRC原料搅拌站混合上料装置,其特征在于:所述回收装置(5)包括回收管(51),所述回收管(51)与所述回料通道连通,且连通处正对所述筛筒(41)较低一端的底壁设置,所述回收管(51)下方连通设置有回收箱(52)。

一种GRC原料搅拌站混合上料装置

技术领域

[0001] 本申请涉及GRC混凝土生产技术领域,尤其是涉及一种GRC原料搅拌站混合上料装置。

背景技术

[0002] 目前随着经济的发展,各种工程项目增多,高性能水泥应用越来越广泛,例如GRC混凝土就以重量轻、强度高的特点深受大众喜爱,为了适应市场对GRC混凝土越来越大的需求,需要进一步增加GRC混凝土生产效率,提高GRC混凝土的产量,其中一种解决方式是从提高GRC混凝土生产的各个工序自动化程度入手,减少工序时间,从而提高其生产效率。

[0003] GRC混凝土的生产需要多种GRC原料,包括石英砂、水泥、玻璃纤维等原料组成,其中石英砂原料是GRC原料占比较大的一种重要原料,石英砂原料在以往的生产工序都是需要人工加入,比较费时费力,不能连续生产,生产效率低下,为了解决这个缺陷,授权公告号为CN211003365U的中国专利公布了一种混凝土原料输送提升装置,包括输送斗,混凝土原料输送提升装置还包括方形支架,方形支架包括左边框、右边框、中间横梁和竖梁等。采用方形支架作为主体结构,而且整体横梁或者竖梁配制得当,结构牢靠,而且主动辊的下方设有固定在左边框和右边框上的导料出斗,方便将定量物料投送至输送斗,并且能够通过导料出斗顺利的将全部物料投下,减少物料损耗,提高物料混合的准确度和均匀度,从而提高混凝土的整体质量。

[0004] 针对上述相关技术,发明人认为上述装置在使用时,石英砂原料内有很多细小的碎石,这些细小的碎石和粉末不能被分离出去,会随着石英砂原料一起加入混凝土内,由于这些碎石含有较多的含铁碎屑和粉末,含铁碎屑和粉末会与混凝土内的水泥发生反应,改变GRC混凝土的整体性能,降低混凝土的抗腐蚀能力,造成混凝土的结构强度下降、抗裂性能变差的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了将含铁碎屑和粉末从石英砂原料中分离的目的,本申请提供一种GRC原料搅拌站混合上料装置。

[0006] 本申请提供的一种GRC原料搅拌站混合上料装置,采用如下的技术方案:一种GRC原料搅拌站混合上料装置,包括支撑架、设置在支撑架上的储料罐、与储料罐连通设置的上料装置;上料装置包括与储料罐底部连通的接料管、与接料管连通的上料管、转动连接在上料管内的转动轴、固定设置在转动轴上用于上料的螺旋叶片、固定在上料管上用于驱动转动轴转动的驱动件;上料管内设置有用于筛分原料的筛分装置,筛分装置包括转动连接在上料管内的筛筒,筛筒套设在螺旋叶片外,筛筒侧壁上均匀开设有筛孔;上料管底侧还连通设置有回收装置。

[0007] 通过采用上述技术方案,石英砂原料从接料管流入上料管内,驱动件驱动上料管内的转动轴转动,转动轴上的螺旋叶片对石英砂原料沿上料管进行输送,在输送过程中石

英砂原料中的含铁碎屑和粉末经筛筒上的筛孔漏出,剩余石英砂原料在螺旋叶片推动下从筛筒末端的排料口排出使用。

[0008] 优选的,所述筛筒两端的外侧壁上均套设有轴承,轴承外圈与上料管内管壁密封固定设置,筛筒外侧壁与上料管内侧壁所围成的空腔形成回料通道。

[0009] 通过采用上述技术方案,筛筒通过轴承可以相对上料管转动,避免石英砂原料中的含铁碎屑和粉末持续聚集在筛筒底侧造成筛孔堵塞,漏出的含铁碎屑和粉末可通过回料通道滑落并汇集至上料管与筛筒较低一端的连接处。

[0010] 优选的,所述上料管斜向上设置,筛筒与上料管同轴设置。

[0011] 通过采用上述技术方案,筛筒和上料管斜向上设置,石英砂原料中的含铁碎屑和粉末在向上输送过程中可以在自身重力作用下向下汇集,减少石英砂原料中含铁碎屑和粉末的携带量。

[0012] 优选的,所述筛筒较低一端位于接料管的斜上方设置。

[0013] 通过采用上述技术方案,在筛筒相对上料管转动时不会将接料管出口遮挡,接料管内的石英砂原料从上料管与接料管连通处进入上料管内,然后被螺旋叶片送入筛筒内,可以一边上料一边保持筛筒转动。

[0014] 优选的,所述筛筒背离接料管的一端伸出上料管设置且套设有齿圈,上料管外管壁上固定设置有电机,电机输出轴固定连接有齿轮,齿轮与齿圈啮合设置。

[0015] 通过采用上述技术方案,电机驱动齿轮转动,齿轮带动齿圈转动,进而带动筛筒转动,可以控制筛筒与转动轴的转动方向相反,进而筛筒与螺旋叶片交错转动,螺旋叶片带动石英砂原料对筛筒有一定的挤压作用,使含铁碎屑和粉末更容易从筛孔中漏出,进一步了提高含铁碎屑和粉末的筛出速度。

[0016] 优选的,所述上料管外侧壁上固定设置有震动器。

[0017] 通过采用上述技术方案,振动器带动上料管管壁震动,与上料管底侧内管壁接触的含铁碎屑和粉末随之震动,在震动作用下更为顺畅沿回料通道向下滑移,避免因回料通道堵塞造成筛孔漏出速度下降。

[0018] 优选的,所述筛孔孔径小于原料的粒径且大于含铁碎屑的粒径。

[0019] 通过采用上述技术方案,石英砂原料中的含铁碎屑和粉末可以从筛孔中滤出,而石英砂原料被筛孔阻挡而留在筛筒内。

[0020] 优选的,所述回收装置包括回收管,回收管与回料通道连通,且连通处正对筛筒较低一端的底壁设置,回收管下方连通设置有回收箱。

[0021] 通过采用上述技术方案,含铁碎屑和粉末沿回料通道下滑至筛筒较低一端的底壁下方,然后落入与回料通道连通的回收管内,最后经回料管落入回收箱内,便于工作人员后续处理。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.通过螺旋叶片将石英砂原料输送至筛筒内,含铁碎屑和粉末经筛筒上的筛孔漏出,减少石英砂原料中的含铁量;

[0024] 2.通过筛筒与上料管转动方向相反,一方面防止筛孔堵塞,另一方面加快含铁碎屑和粉末的漏出;

[0025] 3.通过振动器使上料管管壁产生振动,加快含铁碎屑和粉末沿回料通道的滑落速

度,防止回料通道堵塞。

附图说明

[0026] 图1是本申请的整体示意图。

[0027] 图2是上料装置的剖面结构示意图。

[0028] 图3是图2中A部分的放大示意图。

[0029] 图4是示出齿圈连接关系的结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、支撑架;2、储料罐;21、进料口;23、出料管;24、法兰;25、出料阀;3、上料装置;31、接料管;32、上料管;33、转动轴;34、螺旋叶片;35、密封板;36、驱动电机;37、转动孔;38、振动器;4、筛分装置;41、筛筒;42、轴承;43、齿圈;44、电机;45、齿轮;46、筛孔;47、密封环;5、回收装置;51、回收管;52、回收箱;53、防尘罩。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种GRC原料搅拌站混合上料装置。参照图1和图2,包括支撑架1,支撑架1竖直固定在地面上,支撑架1背离地面的一端焊接有储料罐2,储料罐2竖直设置且顶部设有进料口21,储料罐2底部设置为锥形且锥底连通有出料管23,出料管23上连接有法兰24,法兰24法兰连接有出料阀25,出料阀25为电动蝶阀;出料管23背离储料罐2的一端连通有上料装置3,上料装置3包括接料管31和上料管32,接料管31与上料管32连通,上料管32内设有用于筛分石英砂原料中含铁碎屑和粉末的筛分装置4,上料管32下侧壁还连通有回收装置5,回收装置5包括与上料管32连通的回收管51、与回收管51连通设置的回收箱52。

[0033] 参照图1和图2,出料管23背离储料罐2的一端与接料管31连通,接料管31呈竖直状,上料管32沿自身输送物料的方向倾斜向上设置,上料管32内设有转动轴33,转动轴33与上料管32同轴,转动轴33以上料管32较低的一端为起点延伸至较高一端,转动轴33上固定设置有螺旋叶片34,螺旋叶片34沿转动轴33走向方向螺旋向上排布,接料管31较低一端设有密封板35,密封板35上通过螺栓固定有驱动件,驱动件设置为驱动电机36,密封板35上开设有转动孔37,转动孔37内固定套设有密封式轴承,转动轴33穿过转动孔37与驱动电机36的输出轴同轴固定连接,转动轴33外侧壁与密封式轴承内圈密封连接。

[0034] 参照图2和图3,筛分装置4包括筛筒41,筛筒41套设在螺旋叶片34外且筛筒41与上料管32同轴,筛筒41外筒壁与上料管32内管壁之间设有间隙,筛筒41外筒壁与上料管32内管壁之间所围成的空腔为回料通道;筛筒41于两端的端部外侧壁上均套设有轴承42,轴承42外圈端面与上料管32的内管壁密封固定,轴承42的两侧端面固定设有密封环47,密封环47的外环端面与上料管32的内侧壁密封连接,密封环47的内环端面与筛筒41外筒壁密封抵接;筛筒41通过轴承42可以绕上料管32轴线转动,筛筒41上开设有筛孔46,筛孔46沿筛筒41轴向和圆周方向均依次均匀间隔排布,筛孔46的孔径大于含铁碎屑和粉末的粒径,筛孔46的孔径小于石英砂原料的大小,可使石英砂颗粒不能通过筛孔46且含铁碎屑和粉末能通过筛孔46。

[0035] 参照图4,筛筒41较高一端伸出上料管32且外筒壁上套设有齿圈43,上料管32外管壁上固定有电机44,电机44的输出轴连接有齿轮45,齿轮45与齿圈43啮合,通过电机44可以

驱动齿圈43转动,进而带动筛筒41绕上料管32轴线转动,改变电机44输出轴的转动方向可以使筛筒41的转动方向与螺旋叶片34的转动方向一致或相反。

[0036] 参照图1和图2,回收管51与上料管32的连通处位于上料管32下侧壁,且连接处正对筛筒41较低一端,回收管51竖直向下设置,回收箱52位于回收管51正下方,回收箱52顶部设有防尘罩53,防尘罩53设为倒锥形,防尘罩53的锥形开口处与回收箱52的顶端固定连接,防尘罩53的倒锥形顶部与回收管51背离上料管32的一端连通。

[0037] 参照图1和图2,上料管32底侧的外侧壁上固定有若干振动器38,本实施例中振动器38的数量为2个,其中一个振动器38设置在上料管32较高一端的底壁,另一个设置在靠近上料管32与回收管51连通处的斜上方。

[0038] 本申请实施例一种石英砂原料搅拌站混合上料装置的实施原理为:在使用时,打开出料阀25,储料罐2内的石英砂原料在自身重力作用下经出料管23流入接料管31内,然后流入上料管32内,接着打开驱动电机36驱动转动轴33转动,转动轴33带动螺旋叶片34转动,螺旋叶片34为上料管32内的石英砂原料提供向上的推力,使石英砂原料进入筛筒41内;

[0039] 石英砂原料进入筛筒41后,在螺旋叶片34带动下沿筛筒41继续向上移动,在石英砂原料移动过程中,石英砂原料内的含铁碎屑和粉末经筛筒41的筛孔46漏到回料通道内,在自身重力作用下沿上料管32内管壁滑下经回收管51落入回收箱52内,上料管32外侧壁上设置的振动器38产生震动,加快含铁碎屑和粉末沿回料通道的滑落速度,防止回料通道堵塞,含铁碎屑和粉末滑落至与回料通道连通的回料管51内,然后落入回料箱内,最后经筛分后的石英砂原料经筛筒41的排料口47排出使用。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

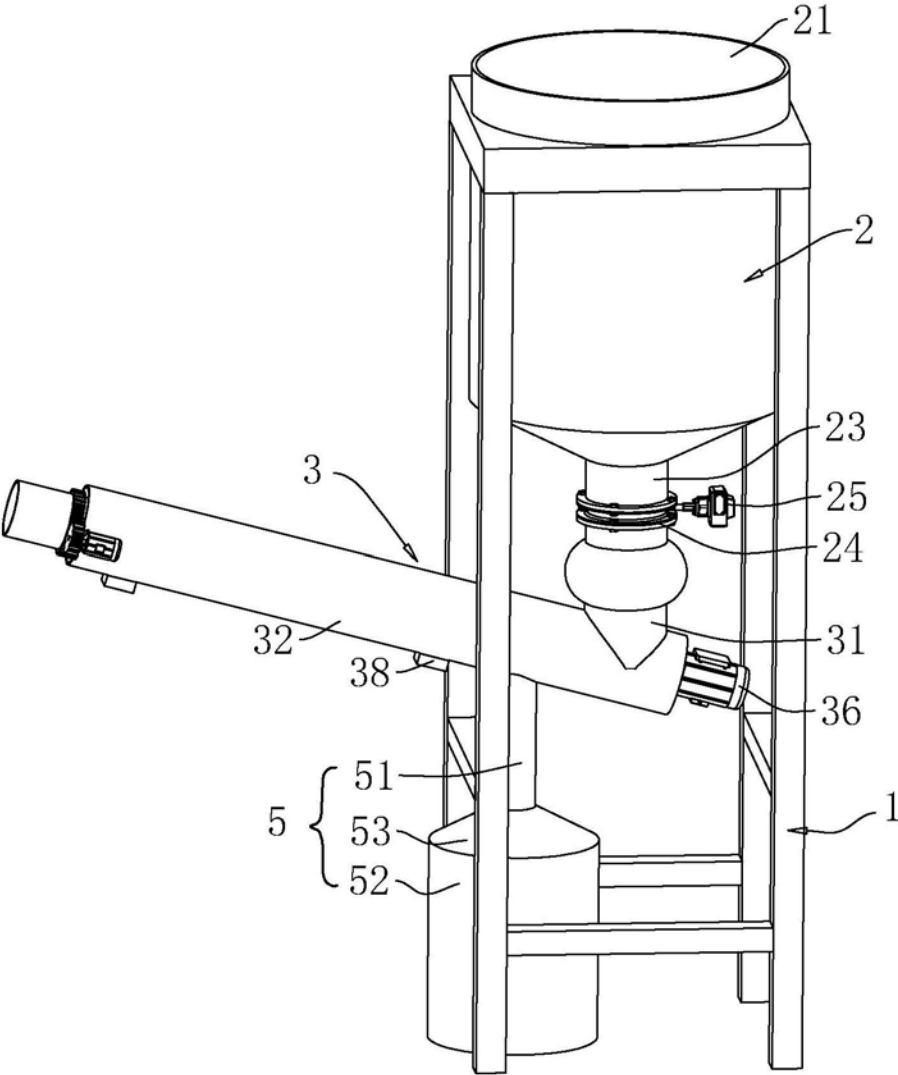


图1

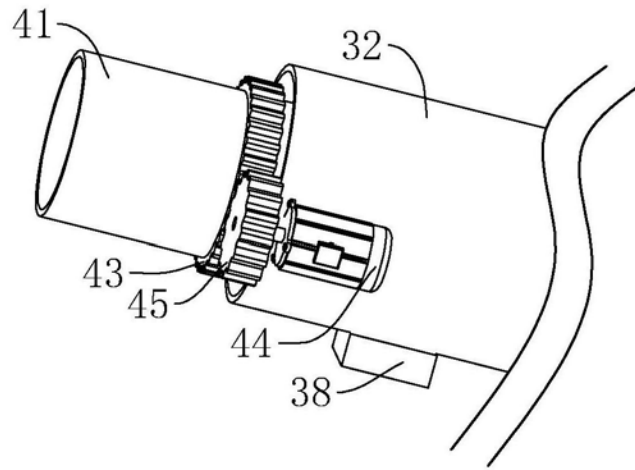


图4