



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108940539 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810970070.8

(22)申请日 2018.08.24

(71)申请人 苏州石川制铁有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区天灵路
10号

(72)发明人 王莹麟 李彦兵 张伟

(74)专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理
有限公司 11642

代理人 周成金

(51) Int. Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B03C 1/30(2006.01)

B09B 3/00(2006.01)

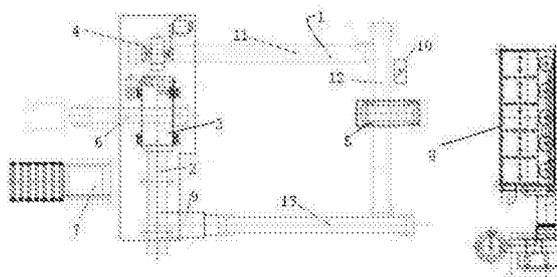
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种炉渣再利用处理系统及其处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种炉渣再利用处理系统,包括传输炉渣的第一运输带,所述第一运输带上设有振动槽、破碎滚筒、破碎机、磁选机,所述炉渣随着第一运输带运动,大块炉渣在振动槽、破碎滚筒、破碎机、磁选机之间循环,小块炉渣从破碎滚筒的筛网落入破碎滚筒下方的第二传输带,第二传输带的头轮处设有永磁体,铁渣在永磁体作用下沿第一支路流入铁渣箱,废渣沿第二支路流入废料箱中。通过振动槽、破碎滚筒、破碎机的多次破碎,使得炉渣中的铁渣充分分离出来,从而高效率地实现炉渣的再利用。



1. 一种炉渣再利用处理系统,其特征在于,包括传输炉渣的第一运输带,所述第一运输带上设有振动槽、破碎滚筒、破碎机、磁选机,所述炉渣随着第一运输带运动,大块炉渣在振动槽、破碎滚筒、破碎机、磁选机之间循环,小块炉渣从破碎滚筒的筛网落入破碎滚筒下方的第二传输带,第二传输带的头轮处设有永磁体,铁渣在永磁体作用下沿第一支路流入铁渣箱,废渣沿第二支路流入废料箱中。

2. 根据权利要求1所述的炉渣再利用处理系统,其特征在于,所述处理系统还包括将炉渣投入处理系统的提料斗,所述提料斗位于振动槽的上游。

3. 根据权利要求1所述的炉渣再利用处理系统,其特征在于,所述处理系统还包括除尘器,所述除尘器包括位于振动槽、破碎滚筒、破碎机、磁选机上方的喇叭口和与喇叭口连接传输管道,动力组件将粉尘通过喇叭口吸入传输管道吸入粉尘箱。

4. 根据权利要求1所述的炉渣再利用处理系统,其特征在于,所述第一传输带为分段式,所述破碎机的输出端与第一传输带2号段一端连接,第一传输带2号段另一端位于第一传输带3号段一端的上方,炉渣从第一传输带2号段落入第一传输带3号段,第一传输带3号段倾斜向上,第一传输带3号段的另一端位于第一传输带4号段一端的上方,第一传输带3号段上设有磁选机,斗提机位于第一传输带4号段的另一端,所述斗提机将炉渣放入振动槽内。

5. 一种炉渣再利用的处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

- A. 将炉渣放置在提料斗中,通过提料斗把炉渣倒入振动槽内;
- B. 振动槽通过振动的方式将大块的炉渣振散后传送到破碎滚筒;
- C. 破碎滚筒自身旋转将炉渣在滚筒内翻滚并使炉渣破碎;
- D. 细小的炉渣通过破碎滚筒内的筛网流到第一运输带上,铁渣分离出流入铁渣箱中,废渣流入废料箱中;
- E. 无法通过筛网的大块炉渣运输到破碎机中,破碎机把大块炉渣破碎成细小的炉渣颗粒,然后通过第一运输带2号段传输到第一运输带3号段;
- F. 磁选机将炉渣颗粒中的铁渣分离出流入铁渣箱中;
- G. 剩余的炉渣通过第一传输带4号段传送到斗提机内;
- H. 斗提机将炉渣输送到振动槽内,返回步骤B。

一种炉渣再利用处理系统及其处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化技术领域,尤其是一种炉渣再利用处理系统及其处理方法。

背景技术

[0002] 电炉溶解的铁水中含有大量的杂质,通过除渣剂将铁水内的杂质清除掉,生成无用的炉渣,但是炉渣内含有大量的铁质,目前的炉渣废料只能通过第三方进行处理。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题在于,提供一种炉渣再利用处理系统,其可以将炉渣中的铁高效回收。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种炉渣再利用处理系统,包括传输炉渣的第一运输带,所述第一运输带上设有振动槽、破碎滚筒、破碎机、磁选机,所述炉渣随着第一运输带运动,大块炉渣在振动槽、破碎滚筒、破碎机、磁选机之间循环,小块炉渣从破碎滚筒的筛网落入破碎滚筒下方的第二传输带,第二传输带的头轮处设有永磁体,铁渣在永磁体作用下沿第一支路流入铁渣箱,废渣沿第二支路流入废料箱中。

[0005] 进一步地,所述处理系统还包括将炉渣投入处理系统的提料斗,所述提料斗位于振动槽的上游。

[0006] 进一步地,所述处理系统还包括除尘器,所述除尘器包括位于振动槽、破碎滚筒、破碎机、磁选机上方的喇叭口和与喇叭口连接传输管道,动力组件将粉尘通过喇叭口吸入传输管道吸入粉尘箱。

[0007] 进一步地,所述第一传输带为分段式,所述破碎机的输出端与第一传输带2号段一端连接,第一传输带2号段另一端位于第一传输带3号段一端的上方,炉渣从第一传输带2号段落入第一传输带3号段,第一传输带3号段倾斜向上,第一传输带3号段的另一端位于第一传输带4号段一端的上方,第一传输带3号段上设有磁选机,斗提机位于第一传输带4号段的另一端,所述斗提机将炉渣放入振动槽内。

[0008] 一种炉渣再利用的处理方法,包括以下步骤:

[0009] A. 将炉渣放置在提料斗中,通过提料斗把炉渣倒入振动槽内;

[0010] B. 振动槽通过振动的方式将大块的炉渣振散后传送到破碎滚筒;

[0011] C. 破碎滚筒自身旋转将炉渣在滚筒内翻滚并使炉渣破碎;

[0012] D. 细小的炉渣通过破碎滚筒内的筛网流到第一运输带上,铁渣分离出流入铁渣箱中,废渣流入废料箱中;

[0013] E. 无法通过筛网的大块炉渣运输到破碎机中,破碎机把大块炉渣破碎成细小的炉渣颗粒,然后通过第一运输带2号段传输到第一运输带3号段;

[0014] F. 磁选机将炉渣颗粒中的铁渣分离出流入铁渣箱中;

[0015] G. 剩余的炉渣通过第一传输带4号段传送到斗提机内;

[0016] H. 斗提机将炉渣输送到振动槽内,返回步骤B.

[0017] 采用以上技术方案,本申请具有以下技术效果:

[0018] 通过振动槽、破碎滚筒、破碎机的多次破碎,使得炉渣中的铁渣充分分离出来,从而高效率地实现炉渣的再利用。

[0019] 通过设置提料斗,可以直接将生产过程中的炉渣投入炉渣再利用处理系统,操作简单及时,不需要通过第三方专业处理即可有效分离铁渣。

[0020] 通过设置除尘器,有效防止炉渣再利用过程中的粉尘弥散引起的环境污染,采用喇叭口的结构并且设置在各个设备的上方,吸粉尘效果更好。

[0021] 通过斗提机将炉渣放入振动槽内,从而使得经过第一次回收的炉渣再次进行回收流程,直至最终形成细小的铁渣流入铁渣箱中或形成细小的废渣流入废料箱中,因此更加彻底。

附图说明

[0022] 图1为本实施例一的系统结构示意图。

[0023] 图2为本实施例一的传输带2号段侧面结构示意图。

[0024] 图3为本实施例一的传输带3号段侧面结构示意图。

[0025] 图4为本实施例一的传输带4号段侧面结构示意图。

[0026] 图5为本实施例一第二传输带的结构示意图。

[0027] 图6为本实施例一的流程图。

[0028] 第一运输带1、第一传输带2号段11、第一传输带3号段12、第一传输带4号段13、振动槽2、破碎滚筒3、破碎机4、磁选机5、第二传输带6、头轮61、第一支路63、第二支路64、提料斗7、除尘器8、喇叭口81、传输管道82、斗提机9。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-6,一种炉渣再利用处理系统,包括传输炉渣的第一运输带1,第一运输带1为分段式,振动槽2、破碎滚筒3和破碎机4依次连接,振动槽上游设有提料斗7,提料斗将大块炉渣投入振动槽2内,大块炉渣经过振动槽2的振动,然后在破碎滚筒3内转动,通过旋转使得大块炉渣被打散,小块炉渣从破碎滚筒3的筛网落入破碎滚筒下方的第二传输带6,由于炉渣在破碎滚筒内旋转,从而使得小的炉渣能够充分运动并从筛网排出,因此能够将小颗粒充分排出。第二传输带6的头轮61处设有永磁体,铁渣在永磁体作用下沿第一支路63流入铁渣箱,废渣沿第二支路64流入废料箱中,其余部分排出至破碎机4中,破碎机4设置在第一运输带2号段11的一端,经过破碎机4破碎后的炉渣排出至第一运输带2号段11上,第一传输带2号段11另一端位于第一传输带3号段12一端的上方,第一传输带2号段11倾斜向上设置,第一传输带2号段与水平面夹角为 A , $1^{\circ}<A<10^{\circ}$,由于炉渣是不规则形状的,通过倾斜设置的第一传输带2号段,使得从破碎机4出来的炉渣在第一传输带2号段上受到沿传送带向下的重力分量 $F=G*\sin A$, G 是炉渣的质量,当炉渣堆积较少时,其不影响炉渣的正常传

送;当炉渣堆积较多时,上部炉渣的摩擦力 f_1 小于其重力分量 F_1 时,则下部的炉渣沿着传送带运动,上部的炉渣相对传送带向下运动,从而使得炉渣在传送带上分布更加均匀。位于传送带上的炉渣随着第一传输带2向上运动,当炉渣到达第一传输带2的端部,炉渣从第一传输带2号段11落入第一传输带3号段12,第一传输带3号段12的另一端位于第一传输带4号段13一端的上方,第一传输带3号段12倾斜向上设置,从而第一传输带3号段13上设有磁选机4,当炉渣经过磁选机4时,细小的铁渣被分离出来流入废铁箱中,其余部分随着第一传输带3号段12运动至第一传输带4号段13,斗提机9位于第一传输带4号段13的另一端,炉渣随着第一传输带4号段13运动至斗提机,斗提机9将炉渣放入振动槽2内,从而使得炉渣在处理系统不断循环,最终形成可以炉渣和废渣。

[0031] 通过设置提料斗,可以直接将生产过程中的炉渣投入炉渣再利用处理系统,操作简单及时,不需要通过第三方专业处理即可有效分离铁渣;振动槽、破碎滚筒、破碎机的多次破碎,使得炉渣中的铁渣充分分离出来,从而高效地实现炉渣的再利用。通过多个设备进行多种作用力,不但使得炉渣分解更加充分,而且有效增加了设备的使用寿命。

[0032] 通过倾斜向上设置的传输带和斗提机将炉渣再次放入振动槽内,从而使得经过第一次回收的炉渣再次进行回收流程,直至最终形成细小的铁渣流入铁渣箱中或形成细小的废渣流入废料箱中,因此更加彻底。在本实施例中,筛网的网孔直径为3-8mm,由于处理系统设有循环结构,因此使得将所有炉渣打碎成3-8mm成为可能,炉渣打碎成3-8mm后排出至第二传输带,经过头轮61时,可以有效将铁渣引流至铁渣箱中,如果炉渣过大,可能会无法有效引流,从而流入废料箱。

[0033] 处理系统还包括除尘器8,所述除尘器包括位于振动槽2、破碎滚筒3、破碎机4、磁选机5上方的喇叭口81和与喇叭口连接传输管道82,动力组件将粉尘通过喇叭口吸入传输管道吸入粉尘箱。

[0034] 通过设置除尘器,有效防止炉渣再利用过程中的粉尘弥散引起的环境污染,采用喇叭口的结构并且设置在各个设备的上方,吸粉尘效果更好。

[0035] 本实施例的处理系统工作方法如下:

[0036] A. 将炉渣放置在提料斗中,通过提料斗把炉渣倒入振动槽内;

[0037] B. 振动槽通过振动的方式将大块的炉渣振散后传送到破碎滚筒;

[0038] C. 破碎滚筒自身旋转将炉渣在滚筒内翻滚并使炉渣破碎;

[0039] D. 细小的炉渣通过破碎滚筒内的筛网流到第一运输带上,铁渣分离出流入铁渣箱中,废渣流入废料箱中;

[0040] E. 无法通过筛网的大块炉渣运输到破碎机中,破碎机把大块炉渣破碎成细小的炉渣颗粒,然后通过第一运输带2号段传输到第一运输带3号段;

[0041] F. 磁选机将炉渣颗粒中的铁渣分离出流入铁渣箱中;

[0042] G. 剩余的炉渣通过第一传输带4号段传送到斗提机内;

[0043] H. 斗提机将炉渣输送到振动槽内,返回步骤B.

[0044] 通过上述循环,使得炉渣最终从第二传输带排出至铁渣箱、废料箱中,或者经磁选机排出至铁渣箱中。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

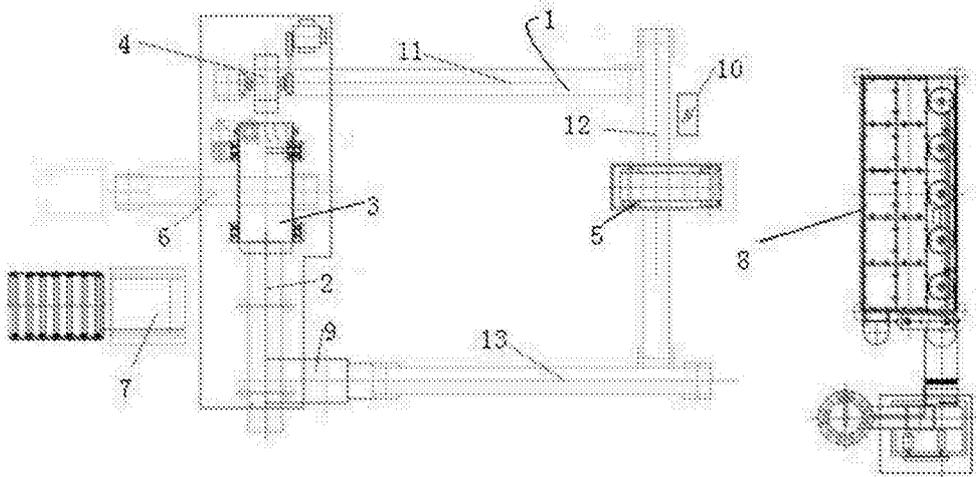


图1

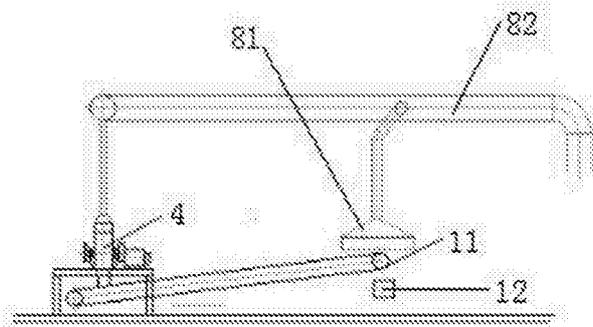


图2

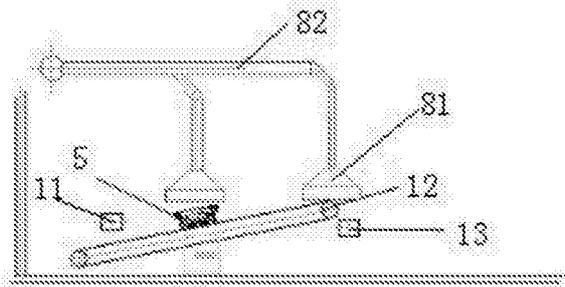


图3

