



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207238208 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721236236.0

(22)申请日 2017.09.26

(73)专利权人 云南曲靖呈钢钢铁(集团)有限公司

地址 655100 云南省曲靖市马龙县通泉街道(天源工业园区)

(72)发明人 闻孟春 刘一山

(74)专利代理机构 曲靖科岚专利代理事务所
(特殊普通合伙) 53202

代理人 戎加富

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/14(2006.01)

B03C 1/30(2006.01)

G21B 3/06(2006.01)

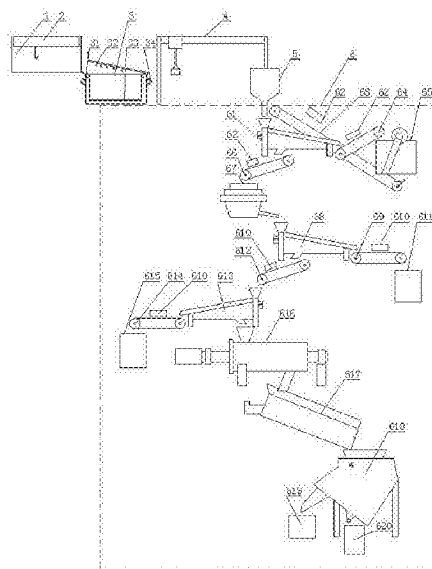
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种炼钢尾渣资源化回收利用系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种炼钢尾渣资源化回收利用系统,包括出渣跨、尾渣热闷装置、料仓和破碎分离系统,出渣跨内安装有铸造起重机,尾渣热闷装置与料仓之间架设有抓斗行车,料仓连接破碎分离系统,其中第一振动筛的筛面、出料口分别通过皮带运输机与颚式破碎机和圆锥破碎机相连,且颚式破碎机的出料口与第一振动筛相连,圆锥破碎机的下方有第二振动筛,第二振动筛的筛面、出料口分别通过皮带输送机连接大颗粒渣仓和第三振动筛,第三振动筛的筛面、出料口分别通过皮带输送机连接中颗粒渣仓和球磨机,球磨机通过振动给料机连接单辊磁选机,皮带运输机上均设置有除铁器;本实用新型占地面积小,布置紧凑合理且尾渣产品有利于后续利用。



1. 一种炼钢尾渣资源化回收利用系统,包括出渣跨(1)、尾渣热闷装置(3)、料仓(5)和破碎分离系统(6),其特征在于:所述出渣跨(1)内安装有将高温熔融的尾渣吊起倒入尾渣热闷装置(3)的铸造起重机(2),所述尾渣热闷装置(3)与料仓(5)之间架设有抓斗行车(4);所述破碎分离系统(6)包括颚式破碎机(65)和圆锥破碎机(67),所述料仓(5)的出料口连接到第一振动筛(61),所述颚式破碎机(65)安装在第一振动筛(61)一侧,第一振动筛(61)的筛面连接有第一皮带运输机(64),第一皮带运输机(64)与颚式破碎机(65)相连,颚式破碎机(65)的出料口通过第二皮带运输机(63)与第一振动筛(61)相连,第一振动筛(61)的出料口通过第三皮带运输机(66)与圆锥破碎机(67)相连;

圆锥破碎机(67)的下方设置有第二振动筛(68),第二振动筛(68)的筛面通过第四皮带运输机(69)连接有大颗粒渣仓(611),第二振动筛(68)的出料口通过第五皮带运输机(612)连接有第三振动筛(613);

第三振动筛(613)的筛面通过第六皮带运输机(614)连接有中颗粒渣仓(615),第三振动筛(613)的出料口连接有球磨机(616),球磨机(616)出料口设置有振动给料机(617),振动给料机(617)下方设置有单辊磁选机(618),单辊磁选机(618)分别连接有细颗粒渣仓(619)和磁选粉仓(620);

所述第一皮带运输机(64)、第二皮带运输机(63)、第三皮带运输机(66)、第四皮带运输机(69)、第五皮带运输机(612)和第六皮带运输机(614)上方都设置有除铁器;所述破碎分离系统(6)顶部间隔设置有吸尘管路,吸尘管路汇总后连接有袋式除尘器。

2. 根据权利要求1所述的一种炼钢尾渣资源化回收利用系统,其特征在于:所述第一皮带运输机(64)、第二皮带运输机(63)和第三皮带运输机(66)的上方安装的除铁器为悬挂式除铁器(62)。

3. 根据权利要求1所述的一种炼钢尾渣资源化回收利用系统,其特征在于:所述第四皮带运输机(69)、第五皮带运输机(612)和第六皮带运输机(614)的上方安装的除铁器为磁辊筒式除铁器(610)。

4. 根据权利要求1所述的一种炼钢尾渣资源化回收利用系统,其特征在于:所述尾渣热闷装置(3)包括热闷池(31)和密封盖(32),热闷池(31)的顶端与密封盖(32)锁紧密封,热闷池(31)外壁上对称设置有两个吊环(34)。

5. 根据权利要求4所述的一种炼钢尾渣资源化回收利用系统,其特征在于:所述热闷池(31)内套设有渣斗(33)。

一种炼钢尾渣资源化回收利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及炼钢技术领域,具体涉及一种炼钢尾渣资源化回收利用系统。

背景技术

[0002] 尾渣是钢铁业炼钢过程中排放的工业固体废弃物,目前我国尾渣利用率仅为10%,与国外有明显差距,尾渣的产生量约占钢产量的15%左右,其主要由钙、铁、硅、镁和少量铝、锰、磷等的氧化物组成,尾渣原料中含有丰富的资源,其中5~10%的富铁矿可返回炼钢转炉继续回收其中的金属铁,剩余的尾渣很多是堆存,既污染环境,又浪费资源。目前的尾渣回收利用系统,整个系统流程长,占地面积大,投资大,产生的污水不达标,分选出的产品不利于后续利用,且因为炼钢炉型、钢种以及各地炼铁矿产的不同,尾渣中各种成分的含量有较大的差异,故国外或者其余地区的尾渣回收利用系统虽利用率高,但是不适用于西南地区。

[0003] 因此研制开发一种占地面积小,布置紧凑合理且尾渣产品有利于后续利用的炼钢尾渣资源化回收利用系统是客观需要的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种占地面积小,布置紧凑合理且尾渣产品有利于后续利用的炼钢尾渣资源化回收利用系统。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的,本实用新型包括出渣跨、尾渣热闷装置、料仓和破碎分离系统,出渣跨内安装有将高温熔融的尾渣吊起倒入尾渣热闷装置的铸造起重机,所述尾渣热闷装置与料仓之间架设有抓斗行车;破碎分离系统包括颚式破碎机和圆锥破碎机,料仓出料口连接到第一振动筛,颚式破碎机安装在第一振动筛一侧,第一振动筛的筛面连接有第一皮带运输机,第一皮带运输机与颚式破碎机相连,颚式破碎机出料口通过第二皮带运输机与第一振动筛相连,第一振动筛的出料口通过第三皮带运输机与圆锥破碎机相连;

[0006] 圆锥破碎机下方设置有第二振动筛,第二振动筛的筛面通过第四皮带运输机连接有大颗粒渣仓,第二振动筛的出料口通过第五皮带运输机连接有第三振动筛;

[0007] 第三振动筛的筛面通过第六皮带运输机连接有中颗粒渣仓,第三振动筛的出料口连接有球磨机,球磨机出料口设置有振动给料机,振动给料机下方设置有单辊磁选机,单辊磁选机分别连接有细颗粒渣仓和磁选粉仓;

[0008] 所述第一皮带运输机、第二皮带运输机、第三皮带运输机、第四皮带运输机、第五皮带运输机和第六皮带运输机上方都设置有除铁器;破碎分离系统顶部间隔设置有吸尘管路,吸尘管路汇总后连接有袋式除尘器。

[0009] 进一步的,第一皮带运输机、第二皮带运输机和第三皮带运输机的上方安装的除铁器为悬挂式除铁器;第四皮带运输机、第五皮带运输机和第六皮带运输机的上方安装的除铁器为磁辊筒式除铁器。

[0010] 所述尾渣热闷装置包括热闷池和密封盖,热闷池的顶端与密封盖锁紧密封,热闷

池外壁上对称设置有两个吊环;热闷池内套设有渣斗。

[0011] 本实用新型提供了一套尾渣短流程资源化回收利用系统,其占地面积小,布置紧凑合理,与同规模的处理系统相比,节约占地20%以上;该系统采用热闷进行预处理尾渣,可以充分利用尾渣的余热为热闷处理提供热源,通过膨胀、冷缩达到渣和铁的分离,处理后的尾渣性能稳定,粒度普遍较小,易于破碎分离;经过简单的四级筛选后,尾渣可以分离出五种产品供不同的生产使用,分别为转炉直接利用的高品位尾渣,尾渣砌块砖使用的低品位大颗粒尾渣(30~50mm),制作炼钢冷却剂使用的中颗粒尾渣(10~30mm),用于制造水泥和混凝土的细颗粒尾渣(0~10mm),烧结厂使用的磁选粉(0~10mm);针对不同级的筛选选用不同类别的分选设备,设备先进合理,整体筛分效果良好,为钢铁厂的降本增效和开辟钢铁渣循环利用途径做出了贡献,该系统合理,附加值高。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0013] 图中:1-出渣跨,2-铸造起重机,3-尾渣热闷装置,31-热闷池,32-密封盖,33-渣斗,34-吊环,4-抓斗行车,5-料仓,6-破碎分离系统,61-第一振动筛,62-悬挂式除铁器,63-第二皮带运输机,64-第一皮带运输机,65-颚式破碎机,66-第三皮带运输机,67-圆锥破碎机,68-第二振动筛,69-第四皮带运输机,610-磁辊筒式除铁器,611-大颗粒渣仓,612-第五皮带运输机,613-第三振动筛,614-第六皮带运输机,615-中颗粒渣仓,616-球磨机,617-振动给料机,618-单辊磁选机,619-细颗粒渣仓,620-磁选粉仓。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,但不以任何方式对本实用新型加以限制,基于本实用新型教导所作的任何变更或改进,均属于本实用新型的保护范围。

[0015] 如图1所示,本实用新型包括出渣跨1、尾渣热闷装置3、料仓5和破碎分离系统6,所述出渣跨1内安装有将高温熔融的尾渣吊起倒入尾渣热闷装置3的铸造起重机2,所述尾渣热闷装置3与料仓5之间架设有抓斗行车4;所述破碎分离系统6包括颚式破碎机65和圆锥破碎机67,所述料仓5出料口连接到第一振动筛61,所述颚式破碎机65安装在第一振动筛61一侧,第一振动筛61的筛面连接有第一皮带运输机64,第一皮带运输机64与颚式破碎机65相连,颚式破碎机65出料口通过第二皮带运输机63与第一振动筛61相连,第一振动筛61的出料口通过第三皮带运输机66与圆锥破碎机67相连;圆锥破碎机67下方设置有第二振动筛68,第二振动筛68的筛面通过第四皮带运输机69连接有大颗粒渣仓611,第二振动筛68的出料口通过第五皮带运输机612连接有第三振动筛613;第三振动筛613的筛面通过第六皮带运输机614连接有中颗粒渣仓615,第三振动筛613的出料口连接有球磨机616,球磨机616出料口设置有振动给料机617,振动给料机617下方设置有单辊磁选机618,单辊磁选机618分别连接有细颗粒渣仓619和磁选粉仓620;所述第一皮带运输机64、第二皮带运输机63、第三皮带运输机66、第四皮带运输机69、第五皮带运输机612和第六皮带运输机614上方都设置有除铁器;所述破碎分离系统6顶部间隔设置有吸尘管路,吸尘管路汇总后连接有袋式除尘器。

[0016] 所述第一皮带运输机64、第二皮带运输机63和第三皮带运输机66的上方安装的除

铁器为悬挂式除铁器62,悬挂式除铁器62具有免维护、磁力强、寿命长、安装简单、使用方便、运行可靠等优点,特别适用于皮带运输机;在第二振动筛68以后的筛分工序中,尾渣颗粒的直径越来越小,故第四皮带运输机69、第五皮带运输机612和第六皮带运输机614的上方安装的除铁器采用磁辊筒式除铁器610,其低能耗、无污染、结构简单、使用方便、全自动除铁、无需人工操作,脱铁方便快捷;各级筛分采用悬挂式除铁器62和磁辊筒式除铁器610配合后,使除铁更彻底,经检测后系统整体除铁率得到显著提高。

[0017] 因为尾渣在渣热焖装置3内要经过8~12小时的热闷处理,故尾渣热闷装置2设置有若干个,且可以移动;尾渣热闷装置3包括热闷池31和密封盖32,热闷池31的顶端与密封盖32锁紧密封,热闷池31外壁上对称设置有两个吊环34,方便移动渣热焖装置3,热闷池31内套设有渣斗33,卸渣时,可以只提升渣斗33而不用搬动渣热焖装置3。

[0018] 系统工作时,转炉炼钢产生的高温熔融尾渣进入渣罐内,通过电动平车运至出渣跨1,用铸造起重机2吊起渣罐直接将尾渣倒入尾渣热焖装置3内,每次倒入一罐液态尾渣,然后喷淋装置喷水使液态尾渣表面冷却结壳,直至尾渣表面为暗红色为止,再采用挖掘机将尾渣热闷装置3内的尾渣松动破碎,水分充分蒸发后再倒入下一罐液态尾渣,重复操作,直到尾渣热闷装置3装满,将密封盖32罩在热闷池31上;经过8~12小时的热闷,尾渣冷却到表面发红的尾渣基本没有时就完成了热闷处理,打开密封盖32,采用抓斗行车4将处理后的尾渣往料仓5里进行加料,料仓5将经过冷却及机械松动的尾渣送入第一振动筛61,粒度大于50mm的尾渣通过第一皮带输送机64和其上的悬挂式除铁器62进行输送和除铁后,进入液压保护的颚式破碎机65进行破碎,破碎后的尾渣经过第二皮带输送机63和其上方的悬挂式除铁器62的输送和除铁后将尾渣返送回第一振动筛61,筛出的小于50mm的尾渣送入圆锥破碎机67进行破碎,破碎后的尾渣经过第三皮带输送机66和其上方的悬挂式除铁器62的输送和除铁后送到第二振动筛68,第二振动筛68筛出的大于30mm的尾渣经过第四皮带运输机69输送到进入大颗粒渣仓611,输送的同时由磁辊筒式除铁器610对尾渣同时进行除铁处理;而第二振动筛68的出料口中的较细尾渣通过第五皮带运输机612和其上的磁辊筒式除铁器610的运输和除铁送到第三振动筛613;第三振动筛613筛出大于10mm的细尾渣,经过第六皮带运输机614和其上的磁辊筒式除铁器610输送和除铁后输送到进入中颗粒渣仓615,而第三振动筛615的出料口中的细尾渣流入球磨机616进行研磨,研磨后的细尾渣通过振动给料机617送入单辊磁选机618进行磁选,磁选后的铁粉进入磁选粉仓620,磁选后的尾渣进入细颗粒渣仓619。

[0019] 整个破碎分离过程中的悬挂式除铁器62和磁辊筒式除铁器610分离出来的品位高的尾渣返回炼钢转炉直接利用;大颗粒渣仓611中的尾渣可以用于生产尾渣砌块砖,中颗粒渣仓615中的尾渣可以根据成分分析后用于制作炼钢冷却剂或者外排;而磁选粉仓620里的磁选粉可以用于烧结厂;细颗粒渣仓619里的尾渣可以作为制造水泥和混凝土等的高活性掺合料。

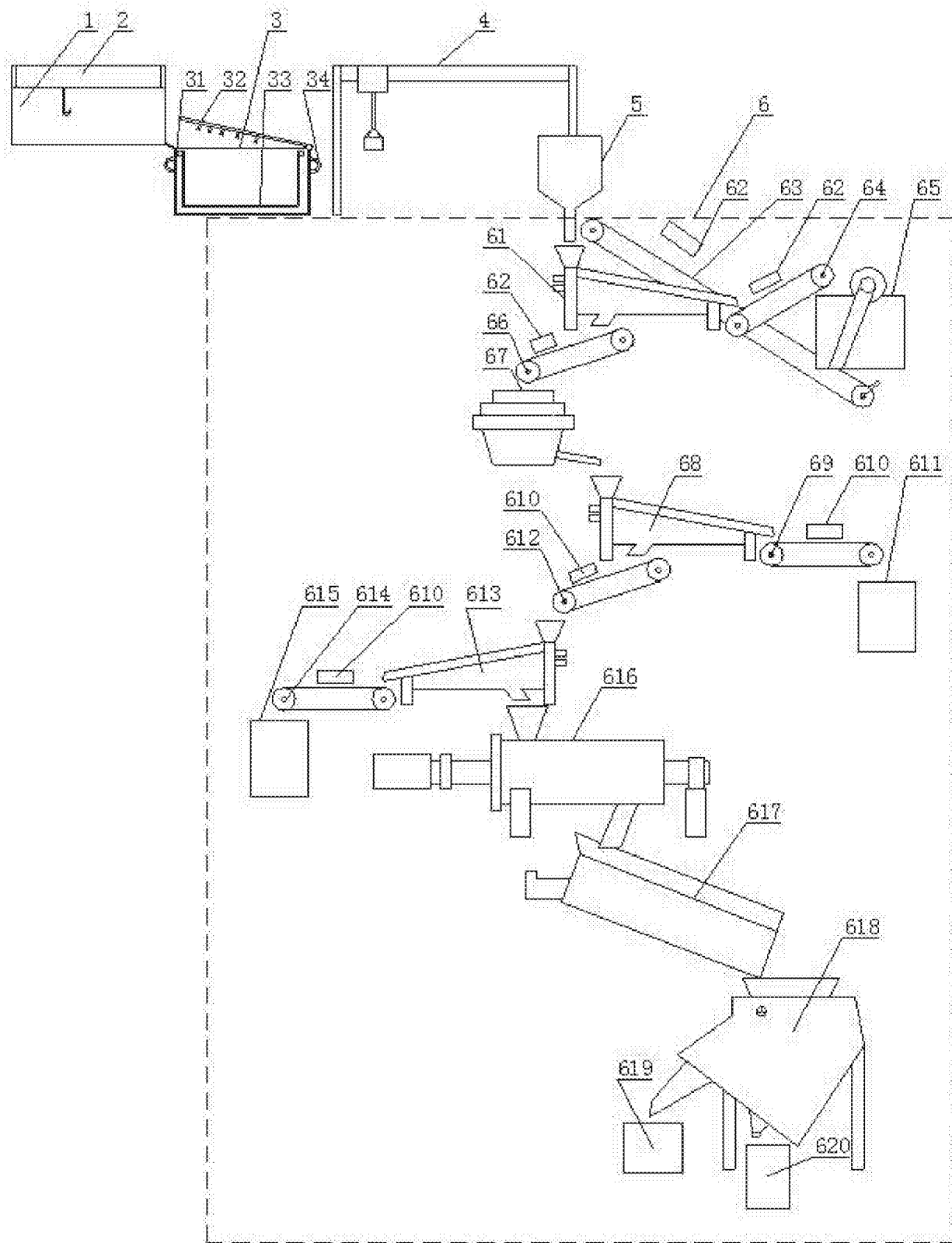


图1