



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101775503 A

(43) 申请公布日 2010.07.14

(21) 申请号 200910263751.1

(22) 申请日 2009.12.23

(71) 申请人 株洲冶炼集团股份有限公司
地址 412007 湖南省株洲市天元区珠江南路
株冶科技园

(72) 发明人 肖康 欧阳智武 刘念辉 艾永新
刘文蛟 刘骁 孙斌 韩滨 袁斌

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008
代理人 赵洪

(51) Int. Cl.
C22B 19/38(2006.01)

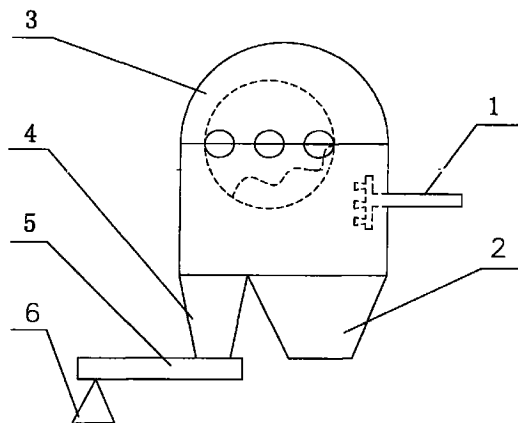
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种直接从回转窑窑渣中回收焦炭的方法及装置

(57) 摘要

本发明涉及一种从回转窑窑渣中回收焦炭的方法及装置。其方法是将窑渣进行风选处理,将粉状或颗粒状焦炭与其他成分分离。窑渣自回转窑出来后垂直下落,风选是在窑渣下落过程中受到水平方向压缩风的吹分,将比重较轻的粉状或颗粒状焦炭与其他比重较大的物质分离。其装置设置于回转窑出口端的窑头罩上,它包括压缩风管、窑头罩、窑渣接料斗、焦炭接料斗,压缩风管水平固定于窑头罩上,窑渣接料斗、焦炭接料斗是平行设置于窑头罩下的斗形收集斗,焦炭接料斗位于远离压缩风管一侧。本发明利用窑渣中的焦炭比重小于其中其他成份,在压缩风的作用下其因受水平作用力而改变下落轨迹的原理,将其与其他成份的物质分离,为采用其他方式转移创造了条件。



1. 一种从回转窑窑渣中回收焦炭的方法,其特征在于:它是将窑渣进行风选处理,将粉状或颗粒状焦炭与其他成分分离。

2. 根据权利要求1所述的从回转窑窑渣中回收焦炭的方法,其特征在于:所述的窑渣自回转窑出来后垂直下落,所述的风选是在窑渣下落过程中受到水平方向压缩风的吹分,将比重较轻的粉状或颗粒状焦炭与其他比重较大的物质分离。

3. 根据权利要求1所述的从回转窑窑渣中回收焦炭的方法,其特征在于:所述的压缩风的风压为0.02~0.25Mpa。

4. 一种从回转窑窑渣中回收焦炭的装置,其特征在于:它包括压缩风管、窑渣接料斗、焦炭接料斗、设置于回转窑出口端的窑头罩,所述的压缩风管水平固定于窑头罩上,所述的窑渣接料斗、焦炭接料斗是平行设置于窑头罩下的斗形收集斗,所述的焦炭接料斗位于远离压缩风管一侧。

5. 根据权利要求4所述的从回转窑窑渣中回收焦炭的装置,其特征在于:所述的压缩风管所输送压缩风的风压为0.02~0.25Mpa。

6. 根据权利要求4所述的从回转窑窑渣中回收焦炭的装置,其特征在于:所述的压缩风管与风机或空压机相联接。

7. 根据权利要求4所述的从回转窑窑渣中回收焦炭的装置,其特征在于:所述的压缩风管与一个以上的喷嘴相联接,所述的喷嘴固定于窑头罩内并水平设置于回转窑出料口下方、窑渣接料斗上方。

一种直接从回转窑窑渣中回收焦炭的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属冶炼化工过程中有价成份回收利用的方法及装置,特别涉及一种从回转窑窑渣中回收焦炭的方法及装置。

背景技术

[0002] 在锌金属的冶炼工艺中,湿法炼锌是常用工艺,其浸出过程产出的锌浸出渣大都采用威尔兹法处理,回转窑是采用威尔兹法处理锌浸出渣回收 Zn、Pb、In、Ge 等有价金属的主体设备,广泛应用于各湿法炼锌装置中。

[0003] 利用回转窑处理锌浸出渣的工艺原理为:浸出渣中的锌、铅、镉、锗等有价金属主要以氧化物或硫化物状态存在,在含锌 20% -24% 的浸出渣中加入 45% -50% 的焦炭或煤,在 1100℃ -1300℃ 的高温下,回转窑内为充满一氧化碳的还原氛围,浸出渣中的锌、铅、镉、锗等的氧化物由一氧化碳还原为金属,并挥发进入烟气,在烟气中被氧化,如锌被氧化成氧化锌等金属氧化物,氧化锌等金属氧化物随烟气离开回转窑收集在收尘器内,实现了与浸出渣的分离。

[0004] 其物料流程为:锌浸出渣和焦炭或煤经圆盘配料后由皮带输送到料仓,再由圆盘进入回转窑尾部,焦炭或煤进入窑内后在压缩空气的作用下充分燃烧,高温下发生一系列化学反应,从回转窑头部排出窑渣,尾部高温烟气经沉降仓沉降、余热锅炉或冷却烟道冷却、布袋收尘或电收尘回收氧化锌烟尘后排空或脱硫后排空。

[0005] 从回转窑头部排出窑渣中一般含有 1~5% 的 Zn, 20~30% 的 C, 20~40% 的 Fe。产出的窑渣经冷却后送往渣场。窑渣的处理方法主要有三种:堆存、外售到砖厂或水泥厂、破碎分选回收其中的 C 和铁等,以第三种方法为最好,能够综合回收其中的有价成份。

[0006] 焦炭消耗或煤耗是回转窑可控成本中最主要的支出项,由于工艺控制、原料性质、设备等多方面原因,使回转窑窑渣中含碳量达 20% -30%。实际上,窑渣中仍含有大量的废焦或煤可以进行利用,除了前面介绍的几种窑渣的利用方法,有的单位利用窑渣的分级沉降,在冲渣池中用抓斗对废焦炭或煤进行回收,该方法回收利用率不高,且回收的废焦炭或煤质量较差。降低回转窑的焦炭消耗或煤耗是目前节能减排,降低能源消耗的攻关目标,而回收窑渣中的废焦或煤是降低回转窑焦耗的有效途径,因此需要采取更有效的方法对窑渣中废焦或煤进行回收。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种从回转窑窑渣中回收焦炭的方法,它具有投资少、回收率高、回收的废焦炭质量好等优点。

[0008] 本发明的目的在于提供一种从回转窑窑渣中回收焦炭的装置,它能实施上述方法。

[0009] 本发明的技术方案为:一种从回转窑窑渣中回收焦炭的方法,其特征在于:它是将窑渣进行风选处理,将粉状或颗粒状焦炭与其他成分分离。

[0010] 作为对本发明的进一步改进,所述的窑渣自回转窑出来后垂直下落,所述的风选是在窑渣下落过程中受到水平方向压缩风的吹分,将比重较轻的粉状或颗粒状焦炭与其他比重较大的物质分离。

[0011] 作为对本发明的进一步改进,所述的压缩风的风压为 0.02 ~ 0.25Mpa。

[0012] 一种从回转窑窑渣中回收焦炭的装置,其特征在于:它包括压缩风管、窑渣接料斗、焦炭接料斗、设置于回转窑出口端的窑头罩,所述的压缩风管水平固定于窑头罩上,所述的窑渣接料斗、焦炭接料斗是平行设置于窑头罩下的斗形收集斗,所述的焦炭接料斗位于远离压缩风管一侧。

[0013] 作为对本发明的进一步改进,所述的压缩风管所输送压缩风的风压为 0.02 ~ 0.25Mpa。

[0014] 作为对本发明的进一步改进,所述的压缩风管与风机或空压机相联接。

[0015] 作为对本发明的进一步改进,所述的压缩风管与一个以上的喷嘴相联接,所述的喷嘴固定于窑头罩内并水平设置于回转窑出料口下方、窑渣接料斗上方。

[0016] 本发明是这样工作的:开启供风系统,回转窑内出来的物料在窑头罩内自由下落过程中,受到管道或喷嘴内所吹出压缩风的作用,比重较轻的粉状或颗粒状焦炭在水平方向发生的位移较大,其他成分比重较大的物质如铁渣等因水平方向发生位移相对较小,在不同的垂直方位内落下,焦炭进入离管道或喷嘴较远的而落入窑头罩下方的焦炭接料斗中,而铁渣等成分比重较大的物质则因位移较小而落入离管道或喷嘴较近的窑渣接料斗,实现与其他比重较大的窑渣料的分离,为通过运输设备或其它方式运输创造了条件,完成直接从回转窑窑渣中回收焦炭的过程。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 本发明利用窑渣中的焦炭比重小于其中其他成份,在压缩风的作用下其因受水平作用力而改变下落轨迹的原理,将其与其他成份的物质分离,为采用其他方式转移创造了条件。

[0019] 本发明可根据窑渣的物理性质进行调整风压和风量,通过对风压、风量的调整,提高焦炭回收率,使回收的焦炭粒度均匀,含碳量可达80%以上。未反应完全的焦炭可回用于回转窑的配料,减少降低焦炭消耗,降低生产成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明的实施例1结构主视示意图;

[0021] 图2为本发明的实施例2结构主视示意图;

[0022] 图3为本发明的结构左视示意图。

[0023] 图4为本发明的结构俯视示意图。

[0024] 图中:1-压缩风管、2-窑渣接料斗、3-窑头罩、4-焦炭接料斗、5-溜槽、6-临时堆场、7-回转窑。

具体实施方式

[0025] 实施例1:

[0026] 一种从回转窑窑渣中回收焦炭的方法,它是将窑渣进行风选处理,将粉状或颗粒

状焦炭与其他成分分离。窑渣自回转窑出来后垂直下落,风选是在窑渣下落过程中受到水平方向压缩风的吹分,将比重较轻的粉状或颗粒状焦炭与其他比重较大的物质分离。

[0027] 一种从回转窑窑渣中回收焦粉的装置,如图 1、图 3 和图 4 所示,应用于某公司 25 万吨锌 / 年湿法冶炼锌生产系统中,该系统中共有五台用于处理锌浸出渣的回转窑,本装置设置于其中一台规格为 $\text{Ø}3600\text{mm}\times 58.2\text{m}$ 回转窑 7 上,窑头罩 3 位于回转窑 7 的出口端,窑头罩 3 与回转窑 7 窑身同轴设置,直径为 $\text{Ø}50\text{mm}$ 的压缩风管 1 插入窑头罩 3 并水平固定于窑头罩 3 上,窑渣接料斗 2、焦碳接料斗 4 是平行设置于窑头罩 3 下的斗形收集斗,压缩风管 1 出口设置于回转窑 7 出料口下方、窑渣接料斗 2 上方,焦碳接料斗 4 位于远离压缩风管 1 一侧,压缩风管 1 与风机或空压机相联接,压缩风管 1 前端与 3 个并联的直径为 $\text{Ø}6\text{mm}$ 的喷嘴相联接。压缩风管 1 所输送压缩风的风压根据窑渣的物理特性,确定为 0.25Mpa,窑渣自回转窑 7 出来后垂直下落,窑渣下落过程中受到水平方向压缩风的吹分,将比重较轻的粉状或颗粒状焦炭与其他比重较大的物质分离,进入焦碳接料斗 4,其他物质进入窑渣接料斗 2,焦碳接料斗 4 下设置有溜槽 5,在水力冲击下焦碳沿溜槽 5 进入临时堆场 6,再用汽车转运至焦碳堆场,在焦碳堆场将焦碳搭配至进入回转窑的锌浸出渣配料中,实现焦碳回收利用。

[0028] 实施例 2 :

[0029] 一种从回转窑窑渣中回收焦炭的方法,它是将窑渣进行风选处理,将粉状或颗粒状焦炭与其他成分分离。窑渣自回转窑出来后垂直下落,风选是在窑渣下落过程中受到水平方向压缩风的吹分,将比重较轻的粉状或颗粒状焦炭与其他比重较大的物质分离。

[0030] 一种从回转窑窑渣中回收焦粉的装置,如图 2、图 3 和图 4 所示,应用于某公司 25 万吨锌 / 年湿法冶炼锌生产系统中,该系统中共有五台用于处理锌浸出渣的回转窑,本装置设置于其中一台规格为 $\text{Ø}2800\text{mm}\times 44\text{m}$ 回转窑 7 上,窑头罩 3 位于回转窑 7 的出口端,窑头罩 3 与回转窑 7 窑身同轴设置,直径为 $\text{Ø}50\text{mm}$ 的压缩风管 1 插入窑头罩 3 并水平固定于窑头罩 3 上,窑渣接料斗 2、焦碳接料斗 4 是平行设置于窑头罩 3 下的斗形收集斗,压缩风管 1 出口设置于回转窑 7 出料口下方、窑渣接料斗 2 上方,焦碳接料斗 4 位于远离压缩风管 1 一侧,压缩风管 1 与风机或空压机相联接,压缩风管 1 前端与 1 个直径为 $\text{Ø}50\text{mm}$ 的喷嘴相联接。压缩风管 1 所输送压缩风的风压根据窑渣的物理特性,确定为 0.02Mpa,窑渣自回转窑 7 出来后垂直下落,窑渣下落过程中受到水平方向压缩风的吹分,将比重较轻的粉状或颗粒状焦炭与其他比重较大的物质分离,进入焦碳接料斗 4,其他物质进入窑渣接料斗 2,焦碳接料斗 4 下设置有溜槽 5,在水力冲击下焦碳沿溜槽 5 进入临时堆场 6,再用汽车转运至焦碳堆场,在焦碳堆场将焦碳搭配至进入回转窑的锌浸出渣配料中,实现焦碳回收利用。

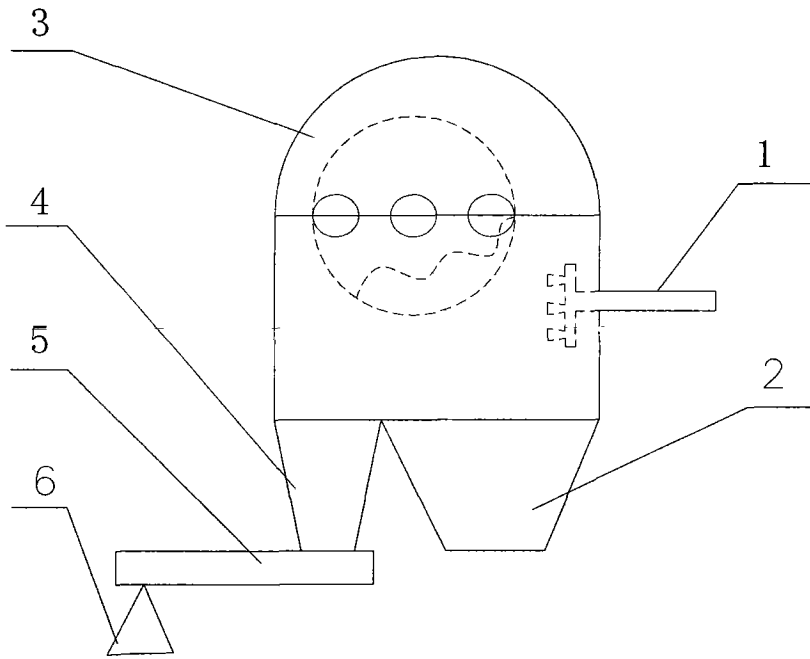


图 1

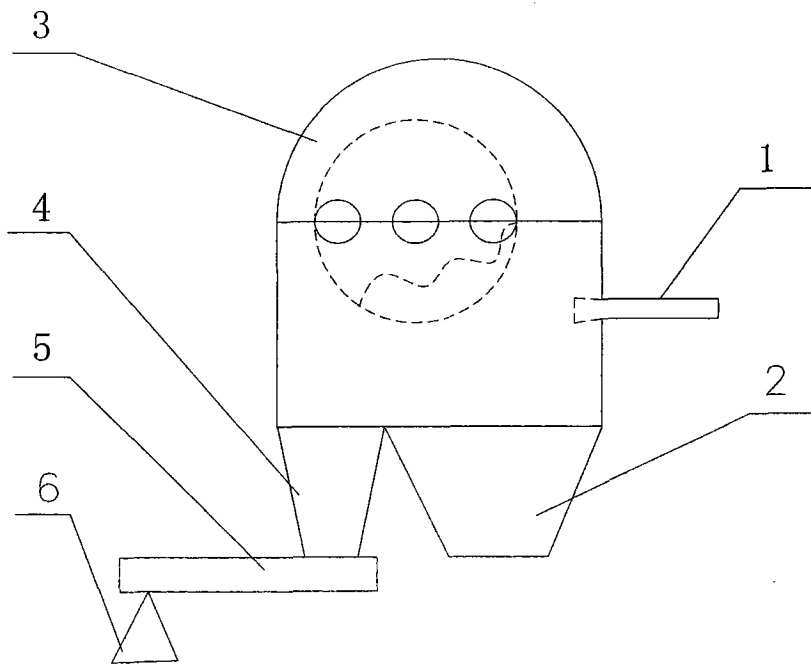


图 2

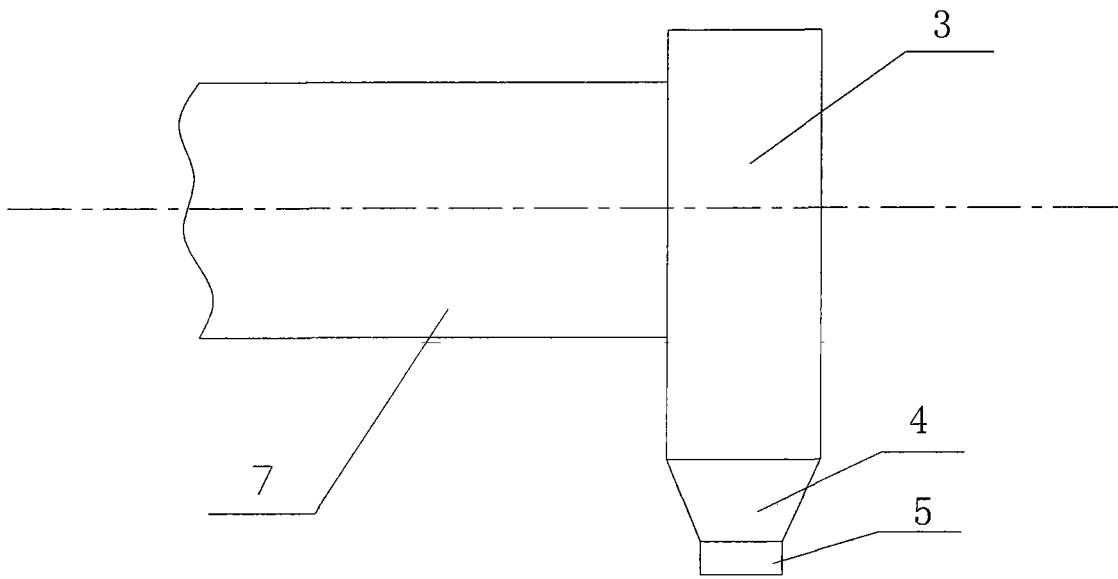


图 3

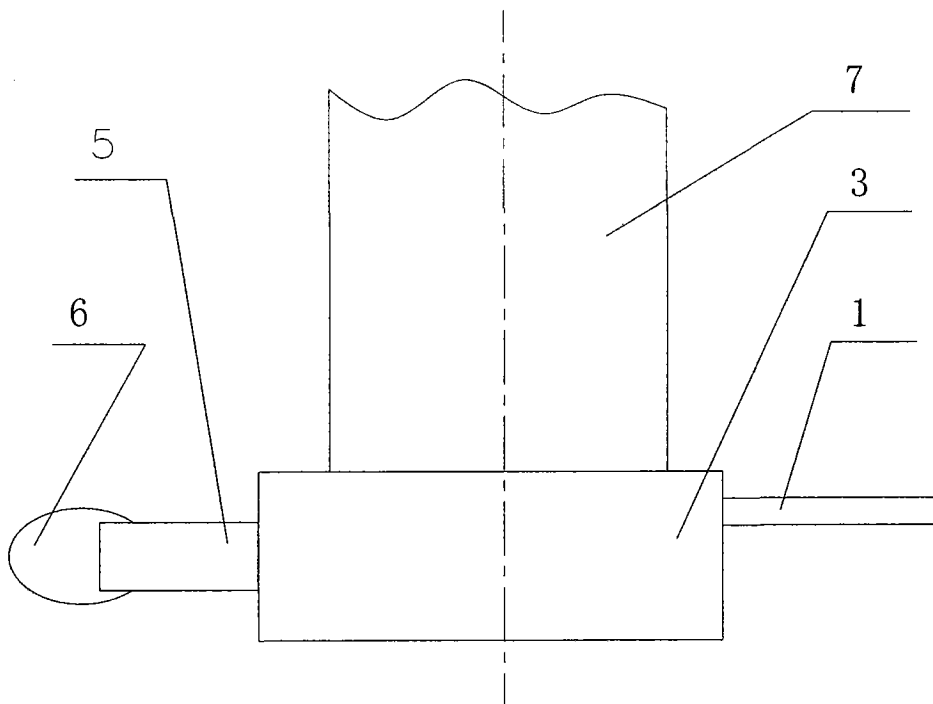


图 4