

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810107032.6

[51] Int. Cl.

F27B 7/00 (2006.01)
F27B 7/20 (2006.01)
F27B 7/22 (2006.01)
F27B 7/34 (2006.01)
C22B 15/14 (2006.01)

[43] 公开日 2009年1月14日

[11] 公开号 CN 101344357A

[22] 申请日 2008.8.25

[21] 申请号 200810107032.6

[71] 申请人 中国瑞林工程技术有限公司

地址 330008 江西省南昌市八一大道1号

[72] 发明人 姚素平 袁剑平 刘庆华 叶薇
黄文华 程海帆 方建中 陆军

[74] 专利代理机构 江西省专利事务所
代理人 胡里程

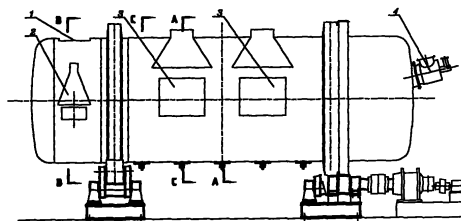
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 发明名称

回转炉及其处理杂铜或块状粗铜工艺

[57] 摘要

本发明公开一种回转炉，该炉为圆柱型，在回转炉上开有水平设置的加料口；在炉体上开有个出渣口；出铜口；在炉体端盖上开有可用于安装烧嘴的孔；在开烧嘴开孔的炉体端盖另一侧径向开有排气孔；在炉体上开有氧化还原风口；炉下部设支撑，炉体可在支撑上回转。利用该回转炉处理杂铜或块状粗铜工艺，它是采用重油、天然气、粉煤等燃料，也可加氧气燃烧提供热源熔化固体铜料，压缩空气作为氧化剂，石英砂作为熔剂，经氧化造渣除去杂质后，通入天然气或LPG等还原，生产出阳极铜；烟气通过烟罩导入二次燃烧及余热锅炉中进行余热回收、冷却、收尘处理。本发明具有热效率高、节能，无黑烟污染、环保效果好，自动化机械化程度高，操作安全，投资相对较低等优点，特别适合大中型杂铜精炼厂使用。



- 1、一种回转炉，其特征在于：该炉在回转炉上开有水平设置的加料口（3）；在炉体上开有出渣口（2）；出铜口（6）；在炉体端盖上开有可用于安装燃烧器的孔（4）；在开燃烧器孔的炉体端盖另一侧径向开有排气孔（1）；在炉体上开有氧化还原口（5）；炉体上套有滚圈，滚圈下面采用托轮支撑，炉体可在托轮支撑上回转。
- 2、根据权利要求1所述回转炉，其特征在于：在加料口（3）、出铜口（6）、排气孔（1）上可以配有环保烟罩。
- 3、根据权利要求1所述回转炉，其特征在于：炉体内衬耐火材料，炉体端盖上设置带有可燃烧重油、天然气、粉煤等燃料和氧气的燃烧器。
- 4、根据权利要求1所述回转炉，其特征在于：利用该回转炉处理杂铜或块状粗铜工艺，其步骤：

a、回转炉在加料位时将杂铜包块或块状粗铜通过加料机从回转炉水平设置的加料口（3）加入炉内，可在回转炉端盖部位设置1-2个燃烧器；用重油、天然气、粉煤等燃料，也可加部分氧气燃烧作为热源进行熔化。

b、铜料熔化后，炉体转动到+20~+25度的氧化炉位，将固定在回转炉炉体上的多个氧化还原口（5）埋入铜液中，通入压缩空气将铜液中的杂质氧化，并加入石英砂造渣。将炉体转动到-20~-25度的出渣（2）炉位，将渣撇去；

c、到达氧化终点时，将炉体转动到+20~+25度的还原炉位，固定在回转炉炉体上的氧化还原口（5）埋入铜液中，通入天然气或LPG等还原剂进行还原，到达还原终点时，将炉体转动到+18~+25度的浇铸炉位进行浇铸，最后得到成品阳极板；

d、烟气通过炉顶排气孔（1）及烟罩导入二次燃烧室鼓入空气进行二次燃烧。

回转炉及其处理杂铜或块状粗铜工艺

技术领域

本发明涉及一种回转炉及其处理杂铜或块状粗铜工艺。

背景技术

随着铜精矿资源的日益紧张，用杂铜作为原料生产阴极铜以弥补矿产阴极铜量的不足，正受到越来越多生产厂家的重视。但国内大多数杂铜精炼厂目前都是采用反射炉进行精炼，存在着氧化还原效率低下，自动化程度不高，工人劳动强度大，人工操作存在安全隐患，黑烟污染和环保不达标等诸多问题。随着国家对节能、环保和生产安全的日益重视，反射炉精炼杂铜已面临被淘汰的局面，而国外的倾动炉虽然节能、环保、安全，但需要购买使用权，且造价非常高昂，所以国内很多杂铜生产厂迫切希望找到能替代反射炉，但在节能、环保和安全方面能达到倾动炉的标准，造价低的新炉型和配套的工艺技术。

发明内容

本发明的目的在于：提供一种具有热效率高、节能，无黑烟污染、环保效果好，自动化机械化程度高，操作安全，投资相对较低，特别适合大中型杂铜精炼厂使用，促进国家杂铜精炼产业升级的新工艺。

本发明的技术方案为：一种回转炉，该炉在回转炉上开有水平设置的加料口（3）；在炉体上开有出渣口（2）；出铜口（6）；在炉体端盖上开有可用于安装燃烧器的孔（4）；在开燃烧器孔的炉体端盖另一侧径向开有排气孔（1）；在炉体上开有氧化还原口（5）；炉体上套有滚圈，滚圈下面采用托轮支撑，炉体可在托轮支撑上回转。在加料口（3）、出铜口（6）、排气孔（1）上可以配有环保烟罩。炉体内衬耐火材料，炉体端盖上设置带有可燃烧重油、天然气、粉煤等燃料和氧气的燃烧器。

该回转炉处理杂铜或块状粗铜工艺，其步骤：a、回转炉在加料位时将杂铜包块或块状粗铜通过加料机从回转炉水平设置的加料口（3）加入炉内，可在回转炉端盖部位设置1-2个燃烧器；用重油、天然气、粉煤等燃料，也可加部分氧气燃烧作为热源进行熔化。b、铜料熔化后，炉体转动到+20~+25度的氧化炉位，将固定在回转炉炉体上的多个氧化还原口（5）埋入铜液中，通入压缩空气将铜液中的杂质氧化，并加入石英砂造渣。将炉体转动到-20~-25度的出渣（2）炉位，将渣撇去；c、到达氧化终点时，将炉体转动到+20~+25度的还原炉位，固定在回转炉炉体上的氧化还原口（5）埋入铜液中，通入天然气或LPG等还原剂进行还原，到达还原终点时，将炉体转动到+18~+25度的浇铸炉位进行浇铸，最后得到成品阳极板；d、烟气通过炉顶排气孔（1）及烟罩导入二次燃烧室鼓入空气进行二次燃烧。

本发明的优点在于：热效率高，节能：由于炉体紧凑、密闭性能好，氧化、还原固定在炉体上，氧化、还原时不需要打开炉门操作，而且在炉体的径向上布置多个氧化还原口，是反应高效均匀的进行，操作时间缩短，热量外泄少，同时漏入的冷空气少，节省了用于维持炉温的燃料消耗；操作安全：由于炉体可以转动并且氧化还原管道固定在炉体上，氧化还原操作可以通过炉体的转动实现，避免了氧化还原过程中人工持管操作中可能发生的人身安全事故，减小了工人的劳动强度；遇到故障时炉子可迅速转到安全位置，避免“跑铜”事故的发生。环境保护好：炉体密闭性能好，氧化、还原时不需要打开炉门操作，减少了烟气外逸；由于借助炉体转动可以控制氧化还原管的埋入深度，而且在炉体的径向上多个布置，提高了还原剂的利用率，减少了黑烟生成；烟气通过烟罩导入二次燃烧及余热锅炉中进行余热回收、冷却、收尘处理后达标排放；造价相对较低：相对于国外昂贵的倾动炉，同等容量时预计造价只有其一半。

附图说明

图 1 为本发明回转炉结构示意图；

图 2 为本发明回转炉俯视图；

图 3 为本发明回转炉 A-A 剖面炉体位于加料位置剖面图；

图 4 为本发明回转炉 B-B 剖面炉体位于加料位置剖面图；

图 5 为本发明回转炉 C-C 剖面炉体旋转 $+20\sim+25^\circ$ 后位于氧化还原位置剖面图

图 6 为 A—A 剖面炉体旋转 $-20\sim-25^\circ$ 后位于排渣位置剖面图；

图 7 为 B—B 剖面炉体旋转 $+18\sim+25^\circ$ 后位于浇铸位置断面图。

实施方式

一种回转炉，该回转炉上开有 1-2 个水平设置的加料口 3；在炉体上开有 1 个出渣口 2；1 个出铜口 6 并配有环保烟罩；在炉体端盖上（根据需要）开有 1-2 个可用于安装燃烧器的孔 4；在炉体端盖（开燃烧器孔的）另一侧径向开有将废气排走的排气孔 1 并配有环保烟罩；在炉体上，开有若干个（根据需要）可以快速更换的氧化还原口 5。炉体上套二个滚圈，滚圈下面采用托轮支撑，炉体可在托轮支撑上回转。滚圈连接驱动装置。炉体内衬耐火材料，炉体端盖上设置带有可燃烧重油、天然气、粉煤等燃料和氧气的燃烧器。

该回转炉处理杂铜或块状粗铜工艺，其步骤：a、回转炉在加料位时将杂铜包块或块状粗铜通过加料机从回转炉水平设置的加料口（3）加入炉内，可在回转炉端盖部位设置 1-2 个燃烧器；用重油、天然气、粉煤等燃料，也可加部分氧气燃烧作为热源进行熔化。b、铜料熔化后，炉体转动到 $+20\sim+25^\circ$ 度的氧化炉位，将固定在回转炉炉体上的多个氧化还原口（5）埋入铜液中，通入压缩空气将铜液中的杂质氧化，并加入石英砂造渣。将炉体转动到 $-20\sim-25^\circ$ 度的出渣（2）炉位，将渣撇去；c、到达氧化终点时，将炉体转动到 $+20\sim+25^\circ$ 度的还原炉位，固定在回转炉炉体上的氧化还原口（5）埋入铜液中，通

入天然气或 LPG 等还原剂进行还原，到达还原终点时，将炉体转动到 +18 ~ +25 度的浇铸炉位进行浇铸，最后得到成品阳极板；d、烟气通过炉顶排气孔(1)及烟罩导入二次燃烧室鼓入空气进行二次燃烧。

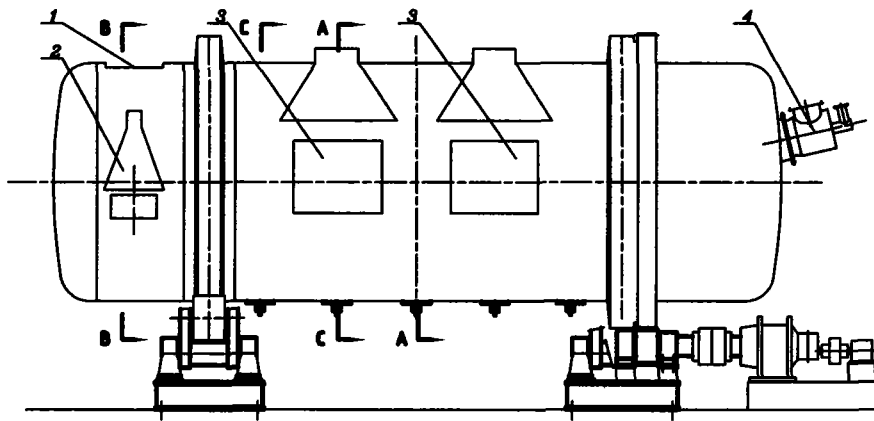


图1

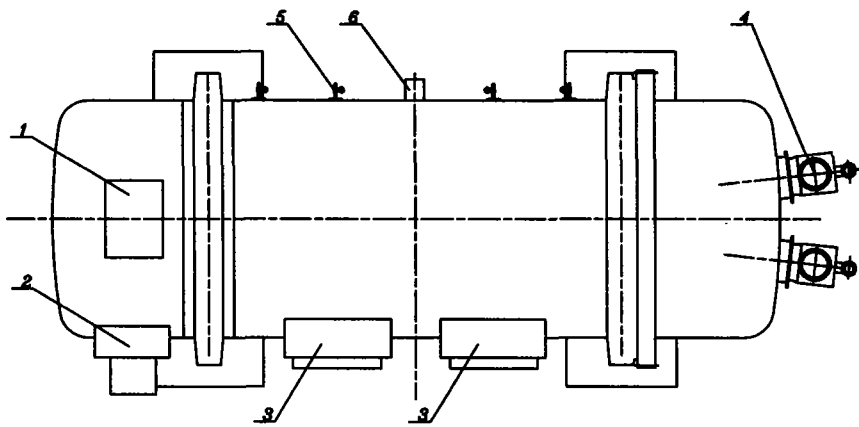


图2

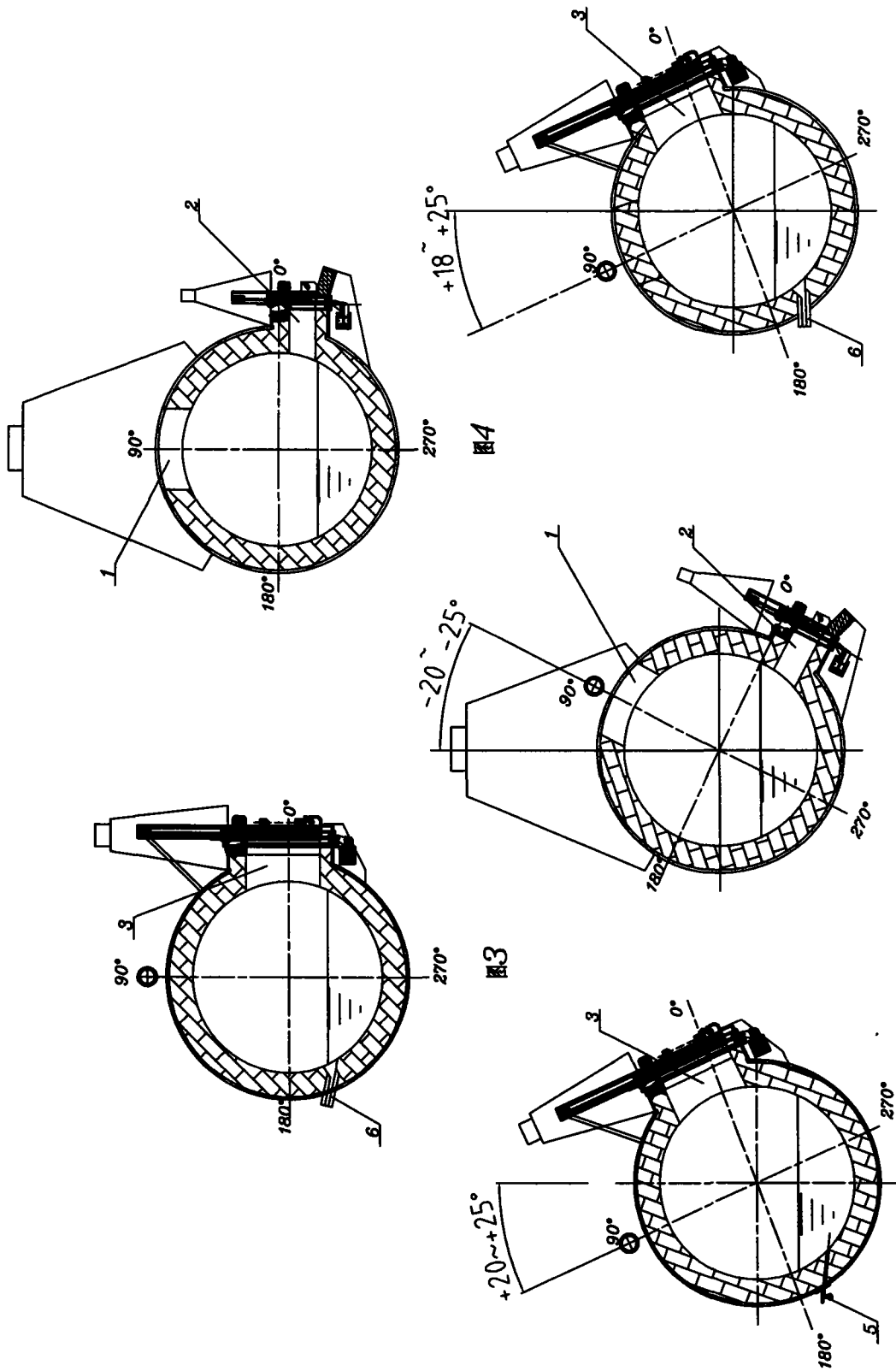


图7

图6

图5