



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101456745 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 21

(21) 申请号 200710158805. 9

(22) 申请日 2007. 12. 11

(73) 专利权人 沈阳铝镁设计研究院有限公司

地址 110001 辽宁省沈阳市和平区和平北大
街 184 号

(72) 发明人 王敏 崔银河 孙毅 梁和奎
关淮 樊利军

(74) 专利代理机构 沈阳圣群专利事务所 21221
代理人 王钢

(51) Int. Cl.

C04B 35/64 (2006. 01)

C04B 35/52 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2663024 Y, 2004. 12. 15, 说明书第 1 页第
3 段~第 2 页最后 1 段及图 1~2.

CN 1616610 A, 2005. 05. 18, 说明书第 1 页第
3 段~第 10 页最后 1 段及图 1~2.

CN 1284536 A, 2001. 02. 21, 说明书第 1 页第
4 段~第 2 页最后 1 段及图 1.

CN 2134896 Y, 1993. 06. 02, 说明书第 4 页第
4 段~第 8 页最后 1 段及图 1~10.

CN 1765777 A, 2006. 05. 03, 说明书第 1 页第
7 段~第 12 页第 3 段及图 1~3.

CN 2155568 Y, 1994. 02. 09, 说明书第 1 页第
5 段~第 2 页第 2 段及图 1.

JP 昭 62-91412 A, 1987. 04. 25, 说明书第 2
栏第 1 段~第 6 栏第 1 段.

CN 201140098 Y, 2008. 10. 29, 权利要求 1~
9.

审查员 杨传钰

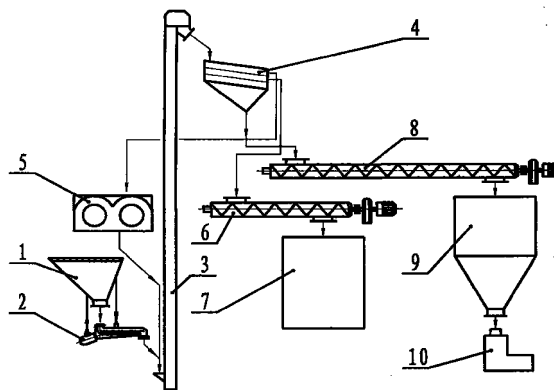
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种焙烧填充料加工方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种焙烧填充料, 尤其涉及适用于生产铝用阳极、阴极和电极的一种焙烧填充料加工方法及系统。一种焙烧填充料加工方法, 包括下述步骤: 将冶金焦送到筛分设备进行筛分, 筛分粒度合格的冶金焦送到成品螺旋输送机, 筛分粒度不合格的冶金焦送到处理设备进行处理, 送到成品螺旋输送机的冶金焦再送到成品料槽。本发明采用上述焙烧填充料加工工艺, 将冶金焦经破碎、筛分加工处理成粒级在 0.5~6mm 的具有可压缩性、吸附性和透气性的最佳配合填充料成品, 提高了焙烧品的体积密度和机械强度, 降低生坯的收缩速度。改善了生产操作环境。本发明有效解决了填充料原料选择性小、成本高, 以及填充料在运送过程造成严重的环境污染和原料损失的技术问题。



1. 一种焙烧填充料加工方法,其特征在于它包括下述工艺步骤:将冶金焦送到筛分设备进行筛分,筛分粒度合格的冶金焦送到成品螺旋输送机,筛分粒度不合格的冶金焦送到处理设备进行处理,送到成品螺旋输送机的冶金焦再送到成品料槽;所述的筛分粒度不合格的冶金焦送到处理设备进行处理包括下述步骤:将筛分粒度小于合格产品粒度的冶金焦送到粉料螺旋输送机;将筛分粒度大于合格产品粒度的冶金焦送到破碎机进行破碎,粉料螺旋输送机将小于合格产品粒度的冶金焦送到粉料仓,粉料仓内的粉料通过装袋机进行装袋;大于合格产品粒度的冶金焦进行破碎后再送到筛分设备进行筛分,破碎机破碎的冶金焦通过斗式提升机提升后送到筛分设备。

2. 根据权利要求1所述的一种焙烧填充料加工方法,其特征在于所述的筛分设备所筛分的冶金焦先经过格筛料斗的筛选再送到筛分设备。

3. 根据权利要求2所述的一种焙烧填充料加工方法,其特征在于所述的格筛料斗筛选的冶金焦由给料设备送到斗式提升机提升后再送到筛分设备。

3、根据权利要求1、2或3所述的一种焙烧填充料加工方法,其特征在于所述的筛分设备设有双层筛,底层的冶金焦送到粉料螺旋输送机;中间层的冶金焦送到成品螺旋输送机;顶层的冶金焦送到破碎机。

4. 根据权利要求1所述的一种焙烧填充料加工方法,其特征在于所述的冶金焦合格的粒度为 $0.5 \sim 6\text{mm}$ 。

5. 一种焙烧填充料加工系统,其特征在于由下述结构构成:筛分设备底部出口与粉料螺旋输送机进口连接,筛分设备的中间层出口与成品螺旋输送机进口连接,筛分设备顶层出口与破碎机进口连接,粉料螺旋输送机出口与粉料仓进口连接,成品螺旋输送机出口与成口料槽连接,破碎机出口与筛分设备的进口连接。

6. 根据权利要求5所述的一种焙烧填充料加工系统,其特征在于所述的粉料仓出口与装袋机连接。

7. 根据权利要求5所述的一种焙烧填充料加工系统,其特征在于所述的破碎机与筛分设备之间设有斗式提升机。

8. 根据权利要求7所述的一种焙烧填充料加工系统,其特征在于所述的斗式提升机的进口与格筛料斗出口连接。

9. 根据权利要求8所述的一种焙烧填充料加工系统,其特征在于所述的斗式提升机与格筛料斗之间设有给料设备。

10. 根据权利要求9所述的一种焙烧填充料加工系统,其特征在于所述的给料设备是电磁振动给料机或电机振动给料机。

11. 根据权利要求5或7所述的一种焙烧填充料加工系统,其特征在于所述的破碎机是反击式破碎机、对辊破碎机或锤式破碎机。

12. 根据权利要求5或7所述的一种焙烧填充料加工系统,其特征在于所述的筛分设备是惯性振动筛或概率筛。

13. 根据权利要求12所述的一种焙烧填充料加工系统,其特征在于所述的筛分设备中间层的冶金焦粒度为 $0.5 \sim 6\text{mm}$ 。

一种焙烧填充料加工方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种填充料加工方法及系统,尤其涉及一种适用于生产铝用阳极、阴极和电极的焙烧填充料加工方法及系统。

背景技术

[0002] 填充料是焙烧时用于覆盖生坯、填充间隙以防止生坯氧化、变形的散装颗粒料。填充料在生坯焙烧时的主要作用是:1. 防止生坯与加热火焰直接接触氧化;2. 固定生坯形状;3. 将热量传导给生坯;4. 保留生坯焙烧时挥发份的排出通道。焙烧填充料对生坯在焙烧过程中残炭率的大小有明显的作用,从而影响焙烧品的理化性能,所以填充料在焙烧过程中有很重要的作用。填充料一般要求具有良好的导热性、较小的吸附性、颗粒度适中、材料易获得、且价格便宜等。现在多数的炭素厂都采用冶金焦作为焙烧填充料,外购的冶金焦需经过加工处理后才能用作焙烧填充料。经过长期的生产实践和不断研究发现,填充料的颗粒度在生坯焙烧时发挥一定的影响,粒级在 0.5 ~ 6mm 的填充料具有可压缩性、吸附性和透气性的最佳配合。如填充料中小于 0.5mm 的粉料过多,将导致焙烧品烧损增加,残炭率降低。颗粒过大会影响焙烧品的表层结构。适用于铝用阳极、阴极和电极焙烧填充料的颗粒度是大于 6mm 的大颗粒和小于 0.5mm 粉料的数量都不要大于 10%。现有生产炭素制品企业焙烧填充料加工方法一般采用在生制品生产车间的破碎筛分系统分离出粒度在 0.5 ~ 6mm 的部分物料后,用车辆运至焙烧车间的填充料存储区。该方法一方面造成原料选择性减小,它只能选择生制品生产所用原料作为填充料,成本高;另一方面造成填充料在运送过程造成严重的环境污染并造成原料损失。

发明内容

[0003] 本发明就是为了解决上述技术问题,而提供一种焙烧填充料加工方法及系统,目的是有效解决填充料原料选择性小、成本高,以及填充料在运送过程造成严重的环境污染和原料损失的技术问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明是采用如下技术方案实现的:一种焙烧填充料加工方法,它包括下述步骤:将冶金焦送到筛分设备进行筛分,筛分粒度合格的冶金焦送到成品螺旋输送机,筛分粒度不合格的冶金焦送到处理设备进行处理,送到成品螺旋输送机的冶金焦再送到成品料槽。

[0005] 所述的筛分粒度不合格的冶金焦送到处理设备进行处理包括下述步骤:将筛分粒度小于合格产品粒度的冶金焦送到粉料螺旋输送机;将筛分粒度大于合格产品粒度的冶金焦送到破碎机进行破碎。

[0006] 所述的粉料螺旋输送机将小于合格产品粒度的冶金焦送到粉料仓。

[0007] 所述的粉料仓内的粉料被送到装袋机进行装袋。

[0008] 所述的大于合格产品粒度的冶金焦进行破碎后再送到筛分设备进行筛分。

[0009] 所述的将破碎机破碎的冶金焦先送到斗式提升机提升后再送到筛分设备。

- [0010] 所述的筛分设备所筛分的冶金焦先经过格筛料斗的筛选再送到筛分设备。
- [0011] 所述的格筛料斗筛选的冶金焦由给料设备送到斗式提升机提升后再送到筛分设备。
- [0012] 所述的筛分设备设有双层筛,底层的冶金焦送到粉料螺旋输送机;中间层的冶金焦送到成品螺旋输送机;顶层的冶金焦送到破碎机。
- [0013] 所述的冶金焦合格的粒度为 $0.5 \sim 6\text{mm}$ 。
- [0014] 一种焙烧填充料加工系统,它由下述结构构成:筛分设备底部出口与粉料螺旋输送机进口连接,筛分设备的中间层出口与成品螺旋输送机进口连接,筛分设备顶层出口与破碎机进口连接,粉料螺旋输送机出口与粉料仓进口连接,成品螺旋输送机出口与成品料槽连接,破碎机出口与筛分设备的进口连接。
- [0015] 所述的粉料仓出口与装袋机连接。
- [0016] 所述的破碎机与筛分设备之间设有斗式提升机。
- [0017] 所述的斗式提升机的进口与格筛料斗出口连接。
- [0018] 所述的斗式提升机与格筛料斗之间设有给料设备。
- [0019] 所述的给料设备是电磁振动给料机或电机振动给料机。
- [0020] 所述的破碎机是反击式破碎机、对辊破碎机或锤式破碎机。
- [0021] 所述的筛分设备是惯性振动筛或概率筛。
- [0022] 所述的筛分设备中间层的冶金焦粒度为 $0.5 \sim 6\text{mm}$ 。
- [0023] 本发明的优点和效果是:
- [0024] 采用上述焙烧填充料加工工艺,将冶金焦经破碎、筛分加工处理成粒级在 $0.5 \sim 6\text{mm}$ 的具有可压缩性、吸附性和透气性的最佳配合填充料成品,以提高焙烧品的体积密度和机械强度,降低生坯的收缩速度。并将加工过程产生的小于 0.5mm 的粉料回收装袋,改善生产操作环境。本发明有效解决了填充料原料选择性小、成本高,以及填充料在运送过程造成严重的环境污染和原料损失的技术问题。

附图说明

- [0025] 图 1 是本发明焙烧填充料加工及系统结构示意图。
- [0026] 图中:1、格筛料斗,2、给料设备,3、斗式提升机,4、筛分设备,5、破碎机,6、成品螺旋输送机,7、成品料槽,8、粉料螺旋输送机,9、粉料仓,10、装袋机。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例对本发明做进一步详细描述,但本发明的保护范围不受实施例所限。

[0028] 本发明一种焙烧填充料加工方法,它包括下述工艺步骤:将冶金焦送到筛分设备进行筛分,筛分设备所筛分的冶金焦先经过格筛料斗的筛选再送到筛分设备,格筛料斗筛选的冶金焦由给料设备送到斗式提升机提升后再送到筛分设备,筛分粒度合格的冶金焦送到成品螺旋输送机,筛分粒度不合格的冶金焦送到处理设备进行处理,所用筛分设备设有双层筛,底层的冶金焦送到粉料螺旋输送机;中间层的冶金焦送到成品螺旋输送机,冶金焦合格的粒度为 $0.5 \sim 6\text{mm}$;顶层的冶金焦送到破碎机,送到成品螺旋输送机的冶金焦再送到

成品料槽。

[0029] 筛分粒度不合格的冶金焦送到处理设备进行处理是将筛分粒度小于合格产品粒度的冶金焦送到粉料螺旋输送机,粉料螺旋输送机将粒度小于 0.5mm 的冶金焦送到粉料仓,粉料仓内的粉料送到装袋机进行装袋;将筛分粒度大于 6mm 的冶金焦送到破碎机进行破碎,粒度大于 6mm 的冶金焦进行破碎后再送到筛分设备进行筛分,将破碎机破碎的冶金焦先送到斗式提升机提升后再送到筛分设备。

[0030] 如图 1 所示,一种焙烧填充料加工系统,其结构如下:筛分设备 4 底部出口与粉料螺旋输送机 8 进口连接,筛分设备 4 的中间层出口与成品螺旋输送机 6 进口连接,筛分设备 4 顶层出口与破碎机 5 进口连接,粉料螺旋输送机 8 出口与粉料仓 9 进口连接,粉料仓 9 出口与装袋机 10 连接,成品螺旋输送机 6 出口与成品料槽 7 连接,破碎机 5 出口与筛分设备 4 的进口连接,破碎机 5 与筛分设备 4 之间设有斗式提升机 3,斗式提升机 3 的进口与格筛料斗 1 出口连接,斗式提升机 3 与格筛料斗 1 之间设有给料设备 2,给料设备 2 是电磁振动给料机或电机振动给料机,破碎机 5 是反击式破碎机、对辊破碎机或锤式破碎机,筛分设备 4 是惯性振动筛或概率筛,筛分设备中间层的冶金焦粒度为 0.5 ~ 6mm。

[0031] 本发明的工作过程如下:冶金焦加入格筛料斗 1,其后给料设备 2 均匀给料至斗式提升机 3,物料经提升至筛分设备 4,筛上料顶层出口经物料溜管送至破碎机 5,经破碎的物料进入斗式提升机 3 送入筛分设备 4 筛分,其中筛分的合格料经成品螺旋输送机 6 输送至成品料槽 7,筛下底部出口粉料经粉料螺旋输送机 8 送至粉料仓 9,粉料仓 9 后安装了装袋机 10 将产生的小于 0.5mm 的粉料装袋。加工过程中大于 6mm 的大颗粒物料始终循环破碎,产生的粉料回收。

[0032] 本发明的格筛料斗 1 是为筛选出颗粒度太大的冶金焦颗粒,以提高筛分设备 4 和破碎机 5 的筛分破碎效率,可根据购进冶金焦的颗粒度不同需用不同大小的筛格。给料设备 2 要求密封性好,可根据系统产能的不同选择不同规格型号的给料设备。筛分设备 4 为双层筛,可通过改变筛网孔径来改变成品粒度,以适应不同规格产品对填充料颗粒度的不同要求。

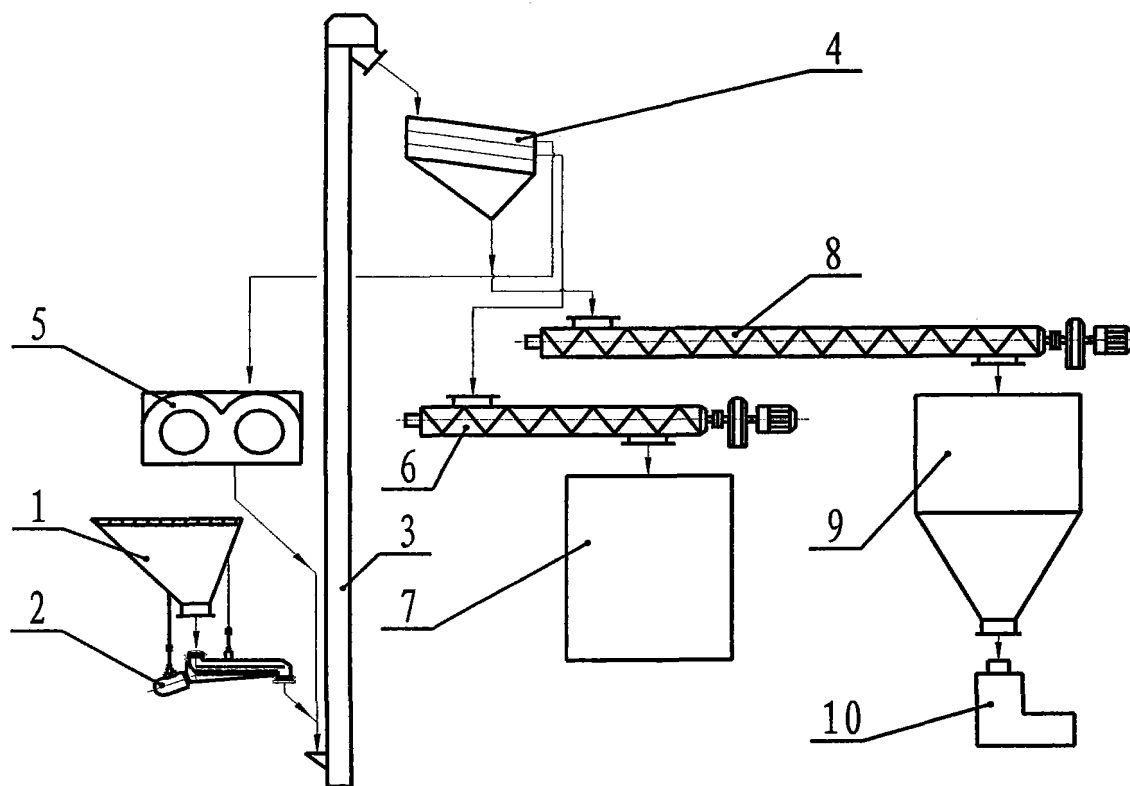


图 1