



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
anerkannt nach dem Abkommen über die
gegenseitige Anerkennung von Urheber-
scheinen und anderen Schutzdokumenten
für Erfindungen vom 18.12.1976

(19) DD (11) 254 110 A3

3(51) C 01 F 7/44

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP C 01 F / 262 272 0

(22) 24.04.84

(45) 17.02.88

(71) VAMI, 199026, Leningrad, Srednij pr., d. 86, SU

(72) Samujlov, Boris L.; Kaim, German A.; Teljatnikov, Gerrij V.; Karpov, Anatolij B., SU

(89) 1056588, SU

(54) Verfahren zum Kalzinieren von Aluminiumtrihydroxid

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet der NE-Metallurgie. Das Verfahren zum Kalzinieren von Aluminiumhydroxid umfaßt das Trocknen, die Dehydratisierung des Aluminiumtrihydroxids, das Durchglühen in einer Wirbelschicht unter gerichteter Bewegung der Tonerde vom Beschickungsteil der Durchglühzone zum Entnahmeteil. Neu daran ist, daß das Durchglühen bei einem Verhältnis der Fließgeschwindigkeit in dem Entnahmeteil der Durchhärtungszone zur Fließgeschwindigkeit im Beschickungsteil von 10 bis 40 erfolgt.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 10.02.82

Заявка № 3392646/22-02

МКИ³ C 01 F 7/44

Авторы: Б.Л.Шамуйлов, Г.А.Каим, Г.В.Телятников и
А.Б.Карпов

Заявитель: Всесоюзный научно-исследовательский и проектный
институт алюминиевой, магниевой и электродной
промышленности

Название изобретения: СПОСОБ КАЛЬЦИНАЦИИ ГИДРООКИСИ
АЛЮМИНИЯ

Изобретение относится к области цветной металлургии и может быть использовано для кальцинации глинозема.

Известен способ кальцинации глинозема, заключающийся в том, что сушку и дегидратацию проводят в кипящем слое в противотоке с теплоносителем, а прокладку - при дополнительном боковом подводе топлива.

Недостатком способа является сложность поддержания температуры в зоне прокали в необходимых пределах.

Кроме того, осуществление процесса прокали в кипящем слое при низких скоростях псевдоожижения и боковом подводе теплоносителя не позволяет регулировать температуру в слое.

Известен также способ кальцинации глинозема в кипящем слое при плотности слоя 300-900 кг/м³. При скорости псевдоожижения 0,2-0,4 м/сек. часть прокаленного продукта в количестве 0,5-5 кг/кг готового глинозема непрерывно циркулирует между зонами прокали и дегидратации и, тем самым, поддерживается заданная температура процесса.

Недостатком данного способа является проскок части непрокаленного глинозема в готовый продукт и ухудшение его качества по содержанию α -Al₂O₃ и потерь при прокаливании.

вании.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемой цели является способ кальцинации гидроокиси алюминия, осуществляемый в цилиндрической печи, где осуществляется сушка и дегидратация гидроокиси алюминия, с прямоугольной камерой для прокалки в псевдоожиженном слое, с направленным движением глинозема от загрузки и выгрузки и боковым подводом теплоносителя, что обеспечивает поддержание равного времени пребывания всех частиц глинозема в кипящем слое зоны прокалки (I).

Недостатком этого способа является неэффективная теплопередача между слоем и топливным факелом, связанная с низкими скоростями псевдоожижения слоя, что приводит к повышенным тепловым потерям во внешнюю среду, увеличению расхода топлива, проскоку необработанного материала, ухудшающему качество глинозема.

Целью изобретения является снижение расхода топлива.

Поставленная цель достигается тем, что в способе кальцинации гидроокиси алюминия, включающем сушку, дегидратацию гидроокиси алюминия и прокалку в псевдоожиженном слое с направленным движением глинозема от загрузочной части зоны прокалки к разгрузочной, согласно изобретению, прокалку ведут при отношении скорости псевдоожижения в разгрузочной части зоны прокалки к скорости псевдоожижения в загрузочной части, равном 10-40. Прокалку ведут при скорости псевдоожижения в разгрузочной части зоны прокалки 5-10 м/сек.

Сущность способа заключается в следующем. Исходная гидроокись алюминия последовательно проходит зоны сушки, нагрева и дегидратации и поступает в зону прокалки в кипящем слое с направленным движением глинозема. В загрузочной части зоны прокалки поддерживают скорость псевдоожижения в пределах 0,4-0,6 м/сек, в разгрузочной части скорость псевдоожижения постепенно увеличивают до 5-10 м/сек.

- 3 -

Увеличение скорости псевдооживления приводит к выносу материала из разгрузочной части слоя, к последующему его осаждению в загрузочной части зоны прокалки, то есть образуется непрерывная циркуляция материала в зоне прокалки, что обеспечивает равномерную термообработку потока материала в относительно небольшой зоне прокалки.

Изменение величины скорости псевдооживления приводит к уменьшению или возрастанию интенсивности циркуляции материала, тем самым представляется возможным регулировать глубину и завершенность термообработки материала, например, содержание α - Al_2O_3 в прокаленном глиноземе.

Снижение скорости псевдооживляющего агента в разгрузочной части ниже 5 м/с сокращает количество материала, выносимое в надслоевое пространство для теплообмена с топочными газами и эффект этого явления становится незначительным. Повышение скорости выше 10 м/с увеличивает циркуляцию глинозема и резко повышает количество материала, выносимое в предыдущие зоны термообработки, повышая тем самым температуру отходящих газов и, следовательно, расход топлива по отношению к оптимальному режиму.

Снижение отношения скоростей ниже 10 создает повышенный вынос материала из зоны прокалки в предыдущие зоны. Увеличение отношения выше 40 создает застойные зоны, ведущие к накоплению перекала и ухудшению качества продукции.

В таблице I представлены примеры влияния скоростей псевдооживления в зоне прокалки на расход тепла и содержание α - Al_2O_3 в готовом продукте.

28 JUL 1966 * 383974

Таблица

№ опы-та	Темпе-рату-ра про-калки, °C	Скорость псевдоожижения в зоне прокалки, м/сек		Отноше-ние ско-ростей псевдо-ожиже-ния в разгру-зочной части к загру-зочной части	Расход тепла, ккал/кг α -Al ₂ O ₃	Содержа-ние α -Al ₂ O ₃ %
		в загру-зочной части	в разгру-зочной части			
1	I200	0,45	0,45	1,0	817	25-45
2	I200	0,45	4,0	8,9	817	25-45
3	II80	0,45	5,0	11,1	815	30-40
4	II60	0,45	10,0	22,2	812	30-40
5	II60	0,25	10,0	40,0	810	30-45
6	II80	0,35	12,0	34,2	814	30-50
7	II80	0,25	12,0	48,0	814	30-50
8	II60	0,35	15,0	42,8	818	45-70

Настоящий способ позволяет снизить расход топлива и получить продукт с более стабильным содержанием α -Al₂O₃

- 5 -

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ кальцинации гидроокиси алюминия, включающий сушку, дегидратацию гидроокиси алюминия, прокалку в псевдоожиженном слое с направленным движением глинозема от загрузочной части зоны прокалки к разгрузочной, отличающийся тем, что, с целью повышения качества глинозема, снижения расхода топлива, прокалку ведут при отношении скорости псевдоожижения в разгрузочной части зоны прокалки к скорости псевдоожижения в загрузочной части, равном 10-40.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что прокалку ведут при скорости псевдоожижения в разгрузочной части зоны прокалки 5-10 м/сек.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 261969,
Ф 27 В 15/00, 1966.