



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) BY⁽¹¹⁾ 10 541⁽¹³⁾ C1
(51) МПК (2006)
B02C 23/00
C04B 7/00

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: а 20051136, 24.11.2005

(43) Дата публикации заявки: 30.08.2007

(46) Дата публикации: 30.04.2008

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске:

Горлов Ю.П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов и изделий. - М.: Высшая школа, 1989. - С. 200-201.
SU 1423533 A1, 1988.
SU 1712331 A1, 1992.
SU 1654284 A1, 1991.
SU 1578106 A1, 1990.
SU 1423158 A1, 1988.
SU 188879, 1966.

(71) Заявитель(и):

Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (BY)

(72) Автор(ы):

Кузьменков Михаил Иванович ,
Плышевский Сергей Васильевич ,
Кузьменкова Наталия Михайловна (BY)

(73) Патентообладатель(и):

Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (BY)

(54) Способ помола известково-песчаного вяжущего

(57) Реферат:

Способ помола известково-песчаного вяжущего, включающий смешивание песка, извести и добавки, интенсифицирующей измельчение, и помол полученной смеси, отличающийся тем, что в качестве добавки используют кубовый остаток дистилляции

капролактама, содержащий до 5 мас. % капролактама, до 10 мас. % олигомеров капролактама, до 7 мас. % натриевых солей органических кислот и остальное - продукты конденсации, и добавку вводят в количестве 0,01-0,40 % от массы вяжущего.

BY 10541 C1

BY 10541 C1



BELARUS PATENT OFFICE

(19) BY⁽¹¹⁾ 10 541⁽¹³⁾ C1

(51) Int. Cl. (2006)

B02C 23/00

C04B 7/00

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **a 20051136**, **24.11.2005**

(43) Application published: **30.08.2007**

(46) Publication date: **30.04.2008**

(71) Applicant(s):
**Uchrezhdenie obrazovaniya "Belorussky
gosudarstvenny tekhnologichesky
universitet" (BY)**

(72) Inventor(s):

**Kuzmenkov Mikhail Ivanovich ,
Plyshevsky Sergey Vasilievich ,
Kuzmenkova Nataliya Mikhailovna (BY)**

(73) Proprietor(s):
**Uchrezhdenie obrazovaniya "Belorussky
gosudarstvenny tekhnologichesky
universitet" (BY)**

(54) **METHOD OF GRINDING SAND-LIME ASTRINGENT**

(57) Abstract:

The invention relates to the construction

material industry, viz. to the steam-cured
material production.

BY
10541
C1

BY
10541
C1

Описание изобретения

Изобретение относится к промышленности строительных материалов, в частности к производству автоклавных материалов (силикатный кирпич, ячеистый бетон).

Известен способ помола известково-песчаного вяжущего [1], включающий смешение извести и песка, взятых в соотношении 1:1 и помол в шаровой мельнице до поверхности 4000 см²/г. Расход электроэнергии при этом составляет 55 кВт-ч/т. Производительность мельницы 2-2,5 т/ч.

Недостатком этого способа является низкая производительность мельницы и большой расход электроэнергии на помол.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ помола известково-песчаного вяжущего [2], включающий смешение извести и песка, введение в смесь воды в количестве 2 - 6 %. При помоле в шаровой мельнице до удельной поверхности 4000 см²/г расход электроэнергии составил 50 кВт-ч/т известково-песчаного вяжущего.

Недостатком прототипа является низкая интенсивность процесса помола, что обуславливает повышенный расход электроэнергии.

Задача изобретения - повышение интенсивности помола известково-песчаного вяжущего.

Задача достигается тем, что способ помола известково-песчаного вяжущего включает смешивание песка, извести и добавки, интенсифицирующей измельчение, и помол полученной смеси. В качестве добавки используют кубовый остаток дистилляции капролактама, содержащий до 5 мас. % капролактама, до 10 мас. % олигомеров капролактама, до 7 мас. % натриевых солей органических кислот и остальное продукты конденсации, и добавку вводят в количестве 0,01 - 0,40 % от массы вяжущего.

В настоящее время указанный продукт не утилизируется, а подвергается сжиганию на ОАО "ГродноАзот".

Ранее гидрофобизирующая добавка "Капрол-М" для указанных целей не применялась.

Способ осуществляют следующим образом.

В барабан лабораторной шаровой мельницы с рабочим объемом 0,0025 м³ засыпают смесь извести и песка в соотношении 1:1 с влажностью песка 4,5 %. В смесь дополнительно вводят гидрофобизирующую добавку "Капрол-М". В качестве мелющих тел используются шары стальные диаметром 10 мм, частота вращения барабана 80 об/мин, коэффициент загрузки шаров 0,3, массу загрузки смеси извести и песка принимали 14 % от массы шаров. Помол проводился до удельной поверхности 4800 см²/г. При этих же условиях проводился помол смеси извести и песка по прототипу при влажности 4,5 % без добавки гидрофобизатора.

Пример 1.

В барабан загружают 280 г смеси песка и извести при соотношении 1:1 с влажностью песка 4,5 % и 0,01 % или 0,28 г "Капрол-М". Время помола до достижения поверхности 4800 см²/г устанавливаем периодическим измерением поверхности с помощью прибора ПСХ-8а.

В остальных примерах эксперимент выполняется аналогичным образом. Варьировали количеством гидрофобизирующей добавки. Результаты экспериментов приведены в таблице, в которой приводятся и данные по прототипу, который был воспроизведен на лабораторной мельнице.

№ опыта	Содержание гидрофобизирующей добавки, %	Время помола, ч
1	0,01	4,9
2	0,25	2,4
3	0,4	4,7
4 (прототип)	Без добавки	5

Как видно из таблицы, гидрофобизирующая добавка "Капрол-М" интенсифицирует процесс помола известково-песчаного вяжущего и, как следствие, повышает производительность и снижает расход электроэнергии. Наибольший эффект достигается при ведении добавки в количестве 0,25 %.

Для данной гидрофобизирующей добавки характерно наличие молекул с резко выраженным ассиметрично полярным строением. Такую молекулу условно можно представить, как бы состоящей из полярной "головки" и углеводородного "хвоста" (длинного углеродного радикала).

При введении этой добавки в известково-песчаную смесь ее молекулы адсорбируются своими более полярными концами (головкой) на частицах, обращаясь менее полярными радикалами к молекулам и ионам воды. Образующиеся на частицах адсорбционные слои способствуют разъединению частиц материала и оказывают диспергирующее действие.

Эти молекулы закономерно ориентируются своими полярными группами на частицах материала. При этом углеводородные радикалы располагаются наружу. Эти углеводородные цепи гидрофобны, водой не смачиваются, между их концами образуются в водной среде коагуляционные связи, которые при наличии внешних механических усилий становятся подвижными и пластичными.

В РБ данное изобретение может быть внедрено на АП "Минский комбинат силикатных изделий", ОАО "Гродненский комбинат строительных материалов", ЗАО "Могилевский комбинат силикатных изделий" и других предприятиях аналогичного профиля.

Источники информации:

1. Ивахно Н.В., Чулкова Н.А., Царьков В.В. Интенсификация помола извести, песка и их смесей: Сб.тр.

ВНИИстром. - М. - 1970. - № 18. - С. 30.

5 2. Ивахно Н.В., Чулкова Н.А., Царьков В.В. Интенсификация помола извести, песка и их смесей: Сб.тр. ВНИИстром. - М. - 1970. - № 18. - С. 36-37.

Формула изобретения

10 Способ помола известково-песчаного вяжущего, включающий смешивание песка, извести и добавки, интенсифицирующей измельчение, и помол полученной смеси, отличающийся тем, что в качестве добавки используют кубовый остаток дистилляции капролактама, содержащий до 5 мас. % капролактама, до 10 мас. % олигомеров капролактама, до 7 мас. % натриевых солей органических кислот и остальное - продукты конденсации, и добавку вводят в количестве 0,01-0,40 % от массы вяжущего.

15 Национальный центр интеллектуальной собственности.
220034, г. Минск, ул. Козлова, 20.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

В
У

1
0
5
4
1

С
1

В
У

1
0
5
4
1

С
1