



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 139 262⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁶ C 04 B 2/04

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 97116565/03, 07.10.1997
(24) Дата начала действия патента: 07.10.1997
(46) Дата публикации: 10.10.1999
(56) Ссылки: Бойнтон Р.С. Химия и технология извести. - М.: 1972, с.67, 68, 174 - 180. SU 897725 A, 15.01.82. SU 76073 A1, 31.10.49. EP 0510675 A2, 28.10.92. US 4588559 A, 13.05.86. US 4917869 A, 17.04.90.
(98) Адрес для переписки:
443030, Самара, ул.Буянова, д.119-1,
В.Ф.Нагайцеву

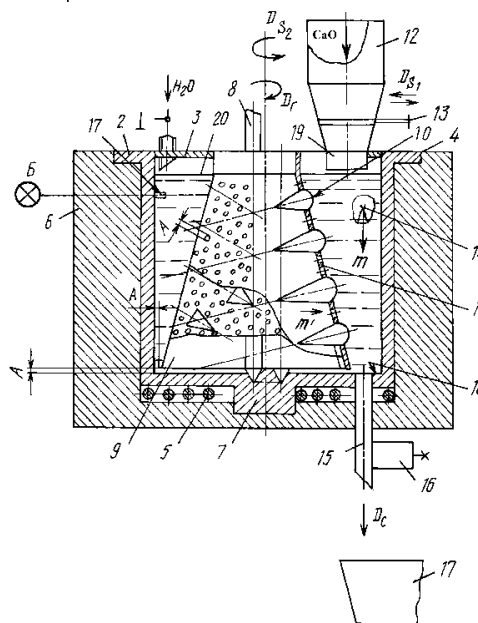
(71) Заявитель:
Муниципальное предприятие
"РЕМСТРОЙБЛАГОУСТРОЙСТВО"
(72) Изобретатель: Стрелков Н.Г.,
Нагайцев В.Ф., Нагайцев П.В., Лукьянова Е.А.
(73) Патентообладатель:
Муниципальное предприятие
"РЕМСТРОЙБЛАГОУСТРОЙСТВО"

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ РАСТВОРА ОКСИДА КАЛЬЦИЯ

(57) Реферат:

Способ относится к области строительных технологий и может быть использован при формообразовании мелкодисперсной смеси оксида кальция в водной среде для приготовления растворов строительных материалов. Способ получения раствора оксида кальция включает наполнение емкости, водоочистку пускового оксида кальция от примесей и металлических включений, затем осуществляют его подачу в воду, отбор которой из отстойника произведен с возможностью исключения из нее нефтепродуктов и инородных веществ, одновременно сообщают осевое и планетарное вращение размещенному перпендикулярно к дну емкости валу с расположенными на его поверхности лопастями и коническим ножевым ситом, способствующим спиральному движению вверх кускового оксида кальция в процессе его механического разделения, просеивания, химического размешивания и нагрева до заданной температуры 80-96°C при автоматизированном ее поддержании, а выдачу раствора производят в момент совпадения эталонных параметров.

Техническим результатом является расширение технологических возможностей, повышающих качествоготавливаемых растворов. 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 139 262** ⁽¹³⁾ **C1**
 (51) Int. Cl.⁶ **C 04 B 2/04**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 97116565/03, 07.10.1997

(24) Effective date for property rights: 07.10.1997

(46) Date of publication: 10.10.1999

(98) Mail address:
 443030, Samara, ul.Bujanova, d.119-1,
 V.F.Nagajtsevu

(71) Applicant:
Munitsipal'noe predpriatie
"REMSTROJBLAGOUSTROJSTVO"

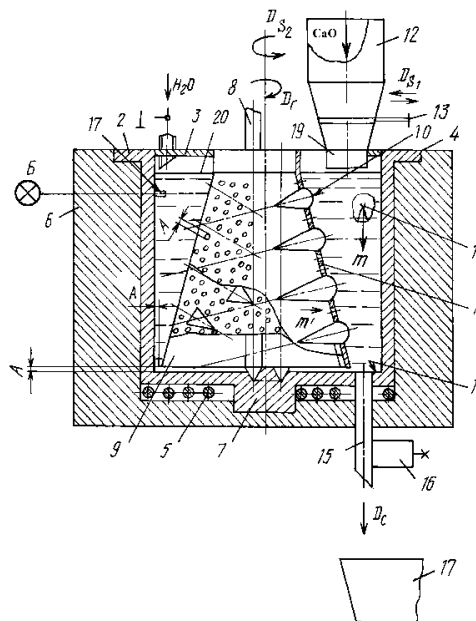
(72) Inventor: **Strelkov N.G.,**
Nagajtsev V.F., Nagajtsev P.V., Luk'janova E.A.

(73) Proprietor:
Munitsipal'noe predpriatie
"REMSTROJBLAGOUSTROJSTVO"

(54) **METHOD OF PREPARING CALCIUM OXIDE SOLUTION**

(57) Abstract:

FIELD: building industry. SUBSTANCE: method of preparing calcium oxide solution comprises filling container, removing impurities and metallic inclusions from water and adding calcium oxide to water. Water is taken from sump, and petroleum products and foreign matter are eliminated therefrom, lumpy calcium oxide is moving spirally upwards as it is mechanically separated, sieved chemically stirred and heated to preset temperature of 80-96 C and solution is automatically fed when reference parameters coincide. EFFECT: wider technological possibilities that improve quality of solutions being prepared. 1 dwg



Изобретение относится к области строительных технологий и предназначено для формообразования мелкодисперсной смеси оксида кальция в водной среде, что в равной степени полезно для приготовления иных марок растворов строительных материалов.

Предлагаемый способ более доступен малым предприятиям строительной индустрии, где необходим большой объем производства строительных материалов одного класса, аналогично требованиям мирового стандарта типа ИСО 9001 и других.

Наиболее близким аналогом для заявленного изобретения является способ получения гидрата оксида кальция, в том числе его раствора, включающий подачу воды в емкость - гидратор, подачу в эту емкость из бункера кускового оксида кальция, перемешивание их при нагреве с поддержанием температуры 82-88°C и контроле с помощью ареометра величины удельного веса-плотности продукта и выдачу полученного продукта (Бойнтон Р.С. Химия и технология извести. -М., 1972, с. 67, 68, 174-180).

К недостаткам известного технического решения следует отнести невысокие технологические возможности и стабильность качества выполняемых операций.

Задачей изобретения является расширение технологических возможностей, повышающих качествоготавливаемых растворов строительных материалов.

Поставленная задача решается тем, что в способе получения раствора оксида кальция, включающем наполнение емкости водой, подачу в емкость из бункера кускового оксида кальция CaO, перемешивание при нагреве с поддержанием заданной температуры до получения требуемой плотности и выдачу полученного раствора, оксид кальция подвергают очистке от примесей и металлических включений, затем осуществляют его подачу в воду, отбор которой из отстойника произведен с возможностью исключения из нее нефтепродуктов и инородных веществ, одновременно сообщают осевое и планетарное вращение размещенному перпендикулярно к дну емкости валу с расположенными на его поверхности лопастями и коническим ножевым ситом, способствующим спиральному движению вверх кускового оксида кальция в процессе его механического разделения, просеивания, химического размешивания и нагрева до заданной температуры 80-96°C при автоматизированном ее поддержании, а выдачу раствора производят в момент совпадения эталонных параметров.

На чертеже показан пример выполнения процесса на установке для получения раствора оксида кальция.

Пример осуществления способа.

Очищенная от примесей вода подается через патрубок 1 в емкость 2, пересекая крышку 3, фиксируемую в верхней части емкости 2, снабженной кольцевым буртиком 4, обеспечивающим более надежную сохранность тепловой энергии, подводимой извне от теплообменника 5, окруженного, равно как емкость 2, кирпичной кладкой 6.

Теплообменник 5 позволяет прогревать воду в течение загрузки CaO и его

предварительного смешения. Емкость 2 снабжена цилиндрическим выступом 7, относительно которого осуществляется осевой и планетарный поворот вала 8 с закрепленными на нем лопастями 9, закрытыми снаружи перфорированными цилиндрическими поверхностями с ножевыми выступами криволинейной формы 10. Толщина выбирается равнопрочной и выполняется без утонения задней главной и вспомогательных поверхностей.

Ножевое сито 11 выполнено перфорированным, а лопасти 9 обеспечивают ситу 11 дополнительную прочность.

После полного срабатывания криволинейных выступов ножей 10 в работу вступают их посекционные следы треугольной формы, образующей впадины на поверхности сита, что отчасти объясняется различной скоростью истирания рабочих режущих кромок ножей 10 перфорированного сита 11.

Крышка 3 имеет отверстие, обеспечивающее планетарное вращение вала 8. Конус бункера опирается на крышку 3. Бункер 12 снабжен шиберной заслонкой 13, регулирующей ввод кускового материала 14. Емкость 2 имеет выпускное отверстие 15 с автоматизированным затвором 16, через который сбрасывается готовый материал строительной индустрии.

В емкость 2 вмонтирован ареометр 17 с сигнальной электролампой "Б", синхронно связанной со звуковым сигналом, оповещающим окончание процесса приготовления известкового раствора с определенной массой и удельной степенью концентрации.

Зазор "А" выбирают из расчета выхода мелкодисперсной величины кускового CaO, непосредственно из перфораций сита, а также - из-под основания конуса сита, относительно цилиндрической поверхности емкости 2 и дна 18 этой же емкости 2.

Сущность процесса.

Оксид кальция 14 подается через выпускной люк бункера 19 в воду 20, которую предварительно наливают и подогревают до технологической температуры. Вода предварительно очищается приемной поплавковой системой с патрубком, установленным ниже предполагаемого нефтяного или аналогичного загрязняющего воду пятна.

Подвод к приемному патрубку плавающих инородных тел исключен, так как кроме заглубления под поверхностный слой воды на трубке устанавливают фильтрующую сетку (не показано).

Индукционный нагрев обеспечивает ускорение процесса реагирования воды и CaO в течение всего периода реакции компонентов, например, 14 и 20.

При контакте CaO 14 с лезвием 10 происходит не только соударение и захват отколовшейся части элемента 14, но и движение CaO по спирали ножевых выступов вверх, что способствует постоянному перемешиваниюготавливаемого состава вне и внутри перфорированного сита ножевого типа.

Частицы CaO получают вне конуса сита несколько движений: свободного падения; резания и разделения на составляющие части кускового материала 14; движения оставшейся массы 14 по внешней спиральной

составляющей криволинейных и расположенных по восходящей спирали ножей 10.

Процесс резания происходит первоначально для всех лезвий 10, постепенно переходя в граничные зоны срезания кускового материала, что объясняется накоплением измельченного и дисперсного слоя CaO , который лишь совершает внешнее обкатывание и внутреннее движение через перфорации сита, так как лопасти подают кусочки 14 CaO к периферии конусной оболочки перфораций сита.

Химический процесс гашения извести проходит активнее при выполнении автоматизированного подогрева раствора и поддержании теплового баланса в равновесном состоянии, что способствует активному растворению CaO и получению кипящего слоя в растворе.

Ареометр 17 устроен таким образом, что может быть настроен на различные уровни плотности растворяемого CaO , что в автоматизированном режиме означает более точную дозировку воды и выпаривания ее излишков с последующей выдачей требуемого состава известковой смеси через выпускное отверстие 15 с электромагнитным затвором 16.

Скорость подачи жидкости соразмерна не только скорости ее нагрева, но и скорости смешения компонентов 14 и 20.

Процесс резания осуществляется при скорости вращения ножей от 5 до 20 м/мин, а разнообразие скоростей объясняется не только двумя вращательными движениями: осевым и планетарным, но и несколькими траекториями движения обрабатываемого материала 14 в воде 20.

Скорость приготовления раствора для малых объемов возрастает в зависимости от эффективного использования сложения скоростей, включающих не только механические, но и тепловые явления процесса, выбираемые для различных строительных компонентов экспериментальным путем.

Новый способ позволяет получать

растворы из различных композиций пород природного шельфа геологического среза Земли.

Промышленная применимость процесса основана на изготовлении нестандартного оборудования, используемого в автоматизированном режиме и в экологически чистых помещениях.

Для осуществления процесса не требуется дорогого и сложного исполнения комплектующих узлов оборудования. Главное условие для выполнения способа - наличие компонентов раствора; подвод электроэнергии; обязательность двухпозиционного приводного механизма, обеспечивающего осевое и планетарное вращение перемешивающего режуще-фильтрационного устройства; автоматизация подготовки и контроля плотности раствора и выдача готового продукта потребителю.

Формула изобретения:

Способ получения раствора оксида кальция, включающий наполнение емкости водой, подачу в емкость из бункера кускового оксида кальция CaO , перемешивание при нагреве с поддержанием заданной температуры до получения требуемой плотности и выдачу полученного раствора, отличающийся тем, что оксид кальция подвергают очистке от примесей и металлических включений, затем осуществляют его подачу в воду, отбор которой из отстойника произведен с возможностью исключения из нее нефтепродуктов и инородных веществ, одновременно сообщают осевое и планетарное вращение размещенному перпендикулярно к дну емкости валу с расположенными на его поверхности лопастями и коническим ножевым ситом, способствующим спиральному движению вверх кускового оксида кальция в процессе его механического разделения, просеивания, химического размешивания и нагрева до заданной температуры 80 - 96°C при автоматизированном ее поддержании, а выдачу раствора производят в момент совпадения эталонных параметров.