



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: 2004105152/03, 22.07.2002

(30) Приоритет: 23.07.2001 АТ А 1143/2001

(43) Дата публикации заявки: 10.07.2005 Бюл. № 19

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 24.02.2004

(86) Заявка РСТ:
 АТ 02/00217 (22.07.2002)

(87) Публикация РСТ:
 WO 03/010108 (06.02.2003)

Адрес для переписки:
 103735, Москва, ул.Ильинка, 5/2,
 ООО "Союзпатент", А.А. Силаевой

(71) Заявитель(и):
 АСХ ДЕК УМВЕЛЬТ АГ (АТ)

(72) Автор(ы):
 КАРПОВ Сергей Васильевич (RU),
 ДЬЯКОВ Алексей Олегович (RU)

(74) Патентный поверенный:
 Силаева Алла Александровна

(54) **СПОСОБ ИНЕРТИЗАЦИИ ОТФИЛЬТРОВАННЫХ И ЛЕТУЧИХ ЗОЛ И ПРИМЕНЕНИЕ ГРАНУЛ ИЛИ ОКАТЫШЕЙ НА ОСНОВЕ ЛЕТУЧЕЙ ЗОЛЫ**

Формула изобретения

1. Способ инертизации отфильтрованных и летучих зол, образующихся, в частности, в установках для сжигания (бытового) мусора и/или сельскохозяйственных отходов и/или осадка сточных вод и/или фильтровальных масс и отходов, получаемых при подготовке питьевой воды, причем указанные золы смешивают с силикатным материалом, получают формованные изделия и после связывания токсичных фракций тяжелых металлов в водонерастворимой форме образовавшейся массой нагревают до температуры не менее 700°C, отличающийся тем, что на первой стадии (а1) первой операции (а) 40-60 вес.% отфильтрованной или летучей золы от 100 вес.% ее общего количества вместе с 10-20 вес.% первой сухой добавки (I), приготовленной на основе тонкодисперсной, понижающей точку плавления, высокощелочной, силикатобразующей смеси или силикатного материала с содержанием оксидов щелочных и при необходимости щелочноземельных металлов, оксида алюминия и оксида кремния в качестве основных компонентов, размалывают в сухом виде, смешивают и/или примешивают, полученную при этом основную массу на второй стадии (а2) смешивают, размалывают и/или примешивают к 30-40 вес.% второй добавки (II), приготовленной на основе минеральной кислоты в качестве компонента, с получением однородной массы для гранулирования, на второй операции (b) массу для гранулирования переводят в сырой гранулят с содержанием преимущественно сфероидных гранул или в подобные окатыши, затем на третьей операции (с) удаляют воду из сырых гранул или окатышей сушкой при повышенной температуре, на четвертой операции (d) высушенные гранулы или окатыши нагревают до температуры не выше 950 °C с образованием матричной фазы в виде расплава стекла, заключающей и

обволакивающей частица летучей золы при полной инертизации, после чего на завершающей пятой операции (е) проводят охлаждение полученного гнаналята или окатышей до температуры окружающей среды.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что на промежуточной операции (bc), предусмотренной между второй (b) и третьей (c) операциями, для предупреждения, в частности, спекания поверхность сырых гранул или окатышей опудривают или наносят на нее слой или покрытие из порошка, муки или пыли из неорганического, нагреваемого вещества, преимущественно первой добавки (I).

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве первой добавки (I) применяют содержащий повышенное количество щелочи, силикатобразующий или силикатный материал следующего основного состава: 5-30 вес.%, в частности, 5-20 вес.%, предпочтительно 8-15 вес.% Na_2O , 5-30 вес.%, предпочтительно 10-20 вес.% Al_2O_3 и 35-75 вес.%, в частности, 50-75 вес.%, предпочтительно 60-70 вес.% SiO_2 и при необходимости 1-10 вес.%, предпочтительно 3-7 вес.%, CaO .

4. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что в качестве второй добавки (II) применяется серная кислота в концентрации 100-20 вес.%, предпочтительно 60-30 вес.%, или отработанная щелочь из отделения травления стали на основе серной кислоты с содержанием 0-200 г/л железа или смесь из серной кислоты и (отработанной) травильной щелочи.

5. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что в качестве второй добавки (II) применяется фосфорная кислота в концентрации 100-30 вес.%, предпочтительно 60-40 вес.%.

6. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что применяются смеси, состоящие из 75-100 вес.% летучих зол одного сорта, образующихся при сжигании осадка сточных вод (населенного пункта) или сельскохозяйственных отходов или остатков фильтровального материала, полученных при подготовке питьевой воды, или их смесей в любых количественных соотношениях между собой (по п.5) с содержанием 0-25 вес.% летучей золы одного сорта, образующейся при сжигании бытового мусора или в процессе промышленного сжигания, или смеси летучей золы обоих этих сортов в любом количественном соотношении между собой.

7. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что упомянутые процессы смешивания или подмешивания проводятся при температуре от 20 до макс.60°C.

8. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что смесь для гранулирования, состоящую из отфильтрованной или летучей золы, добавок (I) и (II), переводят в сырые сфероидные гранулы или окатыши со средним диаметром 0,3-3 см, предпочтительно 0,5-1,5 см.

9. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что сушку сырых гранул или окатышей проводят при температуре 105-150°C, предпочтительно 110-130°C, при давлении окружающей среды до общего содержания воды не более 2 вес.%, в частности, не более 1,0 вес.%.

10. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что нагрев сухих гранул или окатышей проводят в две температурные стадии, причем на первой стадии (d1) нагрев производится до температуры 400-600°C, а на второй (d2) - до заданной конечной температуры 870-950°C, при этом предпочтительно, чтобы термообработка на второй стадии (d2) производилась под кратковременным действием горячего факела или языка пламени.

11. Способ по п.10, отличающийся тем, что продолжительность первой стадии нагрева (d1) составляет 10-30 мин, а продолжительность второй стадии нагрева (d2) - 1-20 мин.

12. Способ по п.1, отличающийся тем, что скорость охлаждения окончательно нагретых гранул или окатышей составляет менее 100°C/мин.

13. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырые или обожженные, поврежденные, разрушенные или имеющие неправильные размеры гранулы или окатыши, поступившие из промежуточной операции (bc) и/или четвертой операции (d), возвращают после размалывания на первую технологическую операцию (a).

14. Применение гранул или окатышей на основе летучей золы, полученных по любому из пп.1-13, при условии, что они примешиваются и утапливаются в вяжущем веществе для образования формованного изделия и формуется до начала схватывания и отверждения, например, прессованием и вибрацией с образованием формованных изделий, таких, как, в частности, формованный строительный материал, строительные кирпичи, камни для мощения и пр. с требуемыми размерами, после чего только проводится отверждение.

RU 2 0 0 4 1 0 5 1 5 2 A

RU 2 0 0 4 1 0 5 1 5 2 A