



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A01K 1/0152 (2023.08); A01K 1/0154 (2023.08); A01K 1/0155 (2023.08); A01K 23/00 (2023.08)

(21)(22) Заявка: 2021133028, 30.03.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.03.2020

Дата регистрации:
28.12.2023

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.04.2019 US 62/836,998

(43) Дата публикации заявки: 15.05.2023 Бюл. № 14

(45) Опубликовано: 28.12.2023 Бюл. № 1

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 15.11.2021

(86) Заявка РСТ:
IB 2020/053021 (30.03.2020)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2020/217118 (29.10.2020)

Адрес для переписки:
101000, ул. Мясницкая, д. 13, стр. 5, Москва,
Россия, ООО "Союзпатент"

(72) Автор(ы):

ЛИ, Джеймс (US)

(73) Патентообладатель(и):

СОСЬЕТЕ ДЕ ПРОДЮИ НЕСТЛЕ СА
(CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2012057825 A1, 03.05.2012. US
20070017453 A1, 25.01.2007. US 6276300 B1,
21.08.2001. RU 2521670 C2, 10.07.2014. RU
2129782 C1, 10.05.1999. RU 2293576 C2,
20.02.2007.

(54) КОМПОЗИЦИИ НАПОЛНИТЕЛЯ ДЛЯ ТУАЛЕТОВ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к композиции наполнителя для туалетов для животных для устранения неприятного запаха и способу для ослабления или устранения неприятного запаха при одновременном распространении аромата отдушки в окружающем пространстве с использованием указанной композиции. Композиция наполнителя для туалетов для животных для устранения неприятного запаха мочи и фекалий домашнего животного включает отдушку и гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха. Гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха

присутствует в композиции в количестве от 0,05 до 4,0 мас.%, имеет размер пор от 0,4 до 0,8 нм и общую площадь поверхности от 100 до 1500 м²/г. Гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха адсорбирует от 25 до 60% источника неприятного запаха – мочи и фекалий домашнего животного и исключает по меньшей мере 40% отдушки. При этом гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха содержит гранулы молекулярных сит. Технический результат заключается в ослаблении или устранении неприятного запаха при одновременном распространении аромата

RU 2810735 C2

RU 2810735 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A01K 1/0152 (2023.08); A01K 1/0154 (2023.08); A01K 1/0155 (2023.08); A01K 23/00 (2023.08)(21)(22) Application: **2021133028, 30.03.2020**(24) Effective date for property rights:
30.03.2020Registration date:
28.12.2023

Priority:

(30) Convention priority:
22.04.2019 US 62/836,998(43) Application published: **15.05.2023 Bull. № 14**(45) Date of publication: **28.12.2023 Bull. № 1**(85) Commencement of national phase: **15.11.2021**(86) PCT application:
IB 2020/053021 (30.03.2020)(87) PCT publication:
WO 2020/217118 (29.10.2020)Mail address:
**101000, ul. Myasnitskaya, d. 13, str. 5, Moskva,
Rossiya, OOO "Soyuzpatent"**

(72) Inventor(s):

LI, James (US)

(73) Proprietor(s):

SOCIETE DES PRODUITS NESTLE SA (CH)(54) **COMPOSITIONS OF FILLER FOR PETS LITTER**

(57) Abstract:

FIELD: filler for pets litter.

SUBSTANCE: group of inventions relates to a composition of litter for pets to eliminate unpleasant odors and a method of weakening or eliminating the unpleasant odor while simultaneously distributing the aroma of the fragrance in the surrounding space using the said composition. Pets litter composition for eliminating the unpleasant odor of urine and feces of a pet includes a fragrance and a granular adsorbent for the source of the unpleasant odor. The granular adsorbent for the source of unpleasant odor is present

in the composition in an amount of from 0.05 to 4.0 wt.%, has a pore size from 0.4 to 0.8 nm and a total surface area from 100 to 1,500 m²/g. The granular odor source adsorbent adsorbs 25 to 60% of the odor source — pet urine and feces — and eliminates at least 40% of the odorant. The granular adsorbent for the source of unpleasant odor contains molecular sieve granules.

EFFECT: weakening or eliminating the unpleasant odor while simultaneously distributing the aroma of the fragrance.

19 cl, 4 tbl, 3 ex

Перекрестная ссылка на родственные заявки

Настоящая заявка испрашивает приоритет по предварительной заявке на патент США № 62/836998, поданной 22 апреля 2019 г., описание которой полностью включено в настоящий документ путем данной ссылки.

5 Область применения описания

Настоящее описание относится в целом к композициям наполнителя для туалетов для животных для устранения неприятного запаха, включающим отдушку и гранулированный абсорбент для источника неприятного запаха. Более конкретно, настоящее описание относится к композициям наполнителя для туалетов, включающим отдушку и гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха с 10 определенным размером пор и площадью поверхности.

Предпосылки создания изобретения

Домашние животные, такие как кошки, обычно используют туалетные лотки для совершения естественных отправлений — мочеиспускания и дефекации. Туалетный лоток содержит слой наполнителя для туалетов для домашних животных, который принимает мочу и фекалии. Наполнитель для туалетов для домашних животных содержит абсорбент и/или адсорбирующий материал и может быть комкующимся или некомкующимся. Комкующийся наполнитель для туалетов для домашних животных представляет собой продукт, частицы которого способствуют образованию комков после попадания в него мочи и фекалий. Обычно комки убирают из туалетного лотка с помощью туалетного совка, а затем утилизируют. Некомкующийся наполнитель для туалетов для домашних животных может абсорбировать мочу и тем самым устранять неприятный запах, но замена загрязненного некомкующегося наполнителя для туалетов для домашних животных без опорожнения всего туалетного лотка может быть 20 затруднена. Для абсорбирования неприятного запаха мочи и фекалий в наполнитель для туалетов для домашних животных можно добавить дезодорант.

Для противодействия неприятному запаху в наполнителях для туалетов для домашних животных, таких как наполнители для кошачьих туалетов, часто используют добавление отдушки. Как правило, высокие уровни добавляемой отдушки коррелирует с 30 повышенной эффективностью устранения или маскирования неприятного запаха. Однако в силу различных причин продукты с сильной отдушкой, такие как наполнители для кошачьих туалетов, могут быть нежелательны для домашнего животного или его владельца. Поэтому сохраняется потребность для дальнейшего повышения эффективности устранения неприятного запаха в наполнителях для туалетов для животных без повышения восприятия интенсивности отдушки. 35

Один способ повышения эффективности устранения неприятного запаха без добавления больших количеств отдушки заключается в использовании сильных адсорбентов для источников неприятного запаха, таких как активированный уголь. Однако в целом отдушки оказываются несовместимы с сильными адсорбентами, такими как молотый активированный уголь, поскольку сам адсорбент может преимущественно взаимодействовать с отдушкой и абсорбировать ее вместо источников неприятного запаха. В результате это приводит к уменьшению интенсивности отдушки при неизменной или увеличившейся интенсивности неприятного запаха. 40

В одном из способов преодоления несовместимости отдушек и адсорбирующих материалов, описанном в патенте США № 5,782,409, используется физическое разделение отдушки и адсорбента для источника неприятного запаха. Однако требование наличия такого разделения неудобно, экономически нецелесообразно и неэффективно. В других способах используется инкапсулирование или окукливание отдушки. Однако 45

инкапсулирование может приводить к проблемам, связанным с эффективным и своевременным высвобождением и физической стабильностью.

Поэтому целью настоящего описания является предложение улучшенных композиций наполнителя для туалетов, в которых устранены указанные выше проблемы и недостатки, связанные с существующими технологиями устранения неприятного запаха.

Изложение сущности изобретения

Настоящее описание в целом относится к композициям наполнителей для туалетов для животных, включающим отдушку и гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха, причем гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха присутствует в количестве от приблизительно 0,05 мас.% до приблизительно 5,0 мас.%, имеет размер пор от приблизительно 0,4 нм до приблизительно 2,0 нм и общую площадь поверхности от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1500 м²/г, и при этом гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха по существу адсорбирует источник неприятного запаха и по существу исключает отдушку.

Другой аспект настоящего описания в целом относится к способу для ослабления или устранения неприятного запаха в наполнителе для туалетов для животных при одновременном распространении аромата отдушки в окружающем пространстве, включающему приведение источника неприятного запаха в контакт с композицией, включающей отдушку и гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха, причем гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха присутствует в количестве от приблизительно 0,05 мас.% до приблизительно 5,0 мас.%, имеет размер пор от приблизительно 0,4 нм до приблизительно 2,0 нм и общую площадь поверхности от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1500 м²/г.

Многие дополнительные признаки и преимущества станут понятны после изучения приведенного описания. Более того, следует отметить, что язык, используемый в описании, был выбран главным образом для удобочитаемости и методических целей, а не для ограничения объема объекта изобретения.

Подробное описание

Следует отметить, что в рамках настоящего описания и прилагаемой формулы изобретения использование формы единственного числа включает объекты во множественном числе, если из контекста четко не следует иное. Таким образом, например, упоминание «гранула» или «данная гранула» включает наличие двух или более гранул.

Слова «содержать», «содержит» и «содержащий» следует интерпретировать как включающие, а не исключающие. Аналогично термины «включать», «включающий» и «или» следует толковать во включающем смысле, если такое толкование явно не противоречит контексту.

Однако описанные в настоящем документе композиции и способы могут не содержать какие-либо элементы, которые конкретно не описаны. Таким образом, описание варианта осуществления с применением термина «содержащий» включает в себя описание вариантов осуществления, «состоящих, по существу, из» и «состоящих из» указанных компонентов. Выражение «состоящий по существу из» означает, что вариант осуществления включает более 50 мас.% указанных компонентов, по меньшей мере 75 мас.% указанных компонентов, по меньшей мере 85 мас.% указанных компонентов, по меньшей мере 95 мас.% указанных компонентов или по меньшей мере 99 мас.% указанных компонентов.

Термин «и/или», применяемый в контексте «X и/или Y», следует интерпретировать как «X» или «Y» или «X и Y». В настоящем документе термины «пример» и «такой как»,

особенно с последующим перечислением терминов, имеют только примерный и иллюстративный характер, и их не следует считать исключющими или исчерпывающими. Любой вариант осуществления, описанный в настоящем документе, можно комбинировать с любым другим вариантом осуществления, описанным в настоящем документе, если явным образом не указано иное.

Если не указано иное, все процентные отношения в настоящем документе выражены по массе от общей массы композиции. В настоящем документе под терминами «приблизительно», «примерно» и «по существу» подразумеваются числа в числовом диапазоне, например в диапазоне от -10% до $+10\%$ от указанного числа, или от -5% до $+5\%$ от указанного числа, или от -10% до $+1\%$ от указанного числа, или от $-0,1\%$ до $+0,1\%$ от указанного числа. Следует понимать, что все числовые диапазоны в настоящем документе включают все целые или дробные числа, входящие в диапазон. Более того, эти числовые диапазоны следует рассматривать как подтверждающие пункт формулы изобретения, относящийся к любому числу или подгруппе чисел в данном диапазоне. Например, описание «от 1 до 10» следует рассматривать как включающее диапазон «от 1 до 8», «от 3 до 7», «от 1 до 9», «от 3,6 до 4,6», «от 3,5 до 9,9» и т.д.

Термины «домашнее животное» и «животное» в настоящем документе используются как синонимы и означают любое животное, которое может пользоваться туалетным лотком. Не имеющие ограничительного характера примеры включают кошку, собаку, крысу, хорька, хомяка, кролика, игуану, свинью и птицу. Домашнее животное может представлять собой любое подходящее животное, при этом настоящее описание не ограничено конкретным домашним животным.

Термин «наполнитель для туалетов» означает любое вещество, обладающее впитывающими свойствами в отношении влаги и/или жидкости, такой как моча животного, и/или ослабляющее неприятный запах мочи и/или фекалий животного.

«Комкующийся наполнитель для туалетов» или «комкующийся дезодорант» образует агрегаты при контакте с влагой. Такие агрегаты отделяются от остального наполнителя для туалетов или дезодоранта в туалетном лотке, который не приходил в контакт с жидкостью. «Комкующий агент» при намокании связывает смежные частицы. Поэтому «комкующийся» наполнитель для туалетов позволяет пользователю выборочно убрать отходы за домашним животным с помощью туалетного совка с отверстиями определенного размера, тогда как выборочно убрать отходы за домашним животным в «некомкующемся» наполнителе для туалетов невозможно или неудобно.

«Некомкующийся» наполнитель для туалетов не образует отдельных агрегатов. Термин «дезодорант» означает любое вещество, которое адсорбирует или абсорбирует по меньшей мере часть окружающего источника неприятного запаха и может находиться в форме, которую добавляют в наполнитель для туалетов для домашних животных в туалетном лотке. Термин «естественное отправление» означает мочеиспускание и/или дефекацию у домашнего животного.

Термин «туалетный лоток» означает любое устройство, которое может вмещать наполнитель для туалетов для домашних животных. Например, туалетный лоток может представлять собой контейнер с нижней стенкой и одной или более боковыми стенами и/или любое устройство, выполненное с возможностью помещения в него наполнителя для туалетов, например, коврик или решетку. Не имеющим ограничительного характера примером туалетного лотка может служить прямоугольный лоток, имеющий боковые стенки с высотой по меньшей мере приблизительно шесть дюймов.

Термин «меш» определяется требованиями стандарта США ASTM E-11 к ситам. В контексте настоящего документа «размер» частицы означает длину наибольшего

размера частицы.

Способы и устройства, а также другие преимущества, описанные в настоящем документе, не ограничены конкретными методиками, протоколами и реагентами, поскольку, как будет понятно специалистам в данной области, они могут варьироваться.

5 Кроме того, применяемая в настоящем документе терминология служит только для цели описания конкретных вариантов осуществления и не ограничивает объем того, что описано или заявлено в формуле изобретения.

Если не определено иное, все технические и научные термины, специальная терминология и сокращения, применяемые в настоящем документе, имеют значения, обычно понятные обычному специалисту в области (-ях), к которой (-ым) относится
10 настоящее описание, или в области (-ях), в которой (-ых) применяется термин. Хотя можно применять любые композиции, способы, изделия или другие средства или материалы, аналогичные или эквивалентные описанным в настоящем документе, в настоящем документе описаны предпочтительные устройства, способы, изделия или
15 другие средства или материалы.

Один аспект настоящего описания относится к композициям наполнителя для туалетов для животных для устранения неприятного запаха, включающим отдушку и от приблизительно 0,05 мас.% до приблизительно 5,0 мас.% гранулированного адсорбента для источника неприятного запаха. Адсорбент может иметь размер пор от
20 приблизительно 0,4 нм до приблизительно 2,0 нм. Адсорбент также может иметь общую площадь поверхности от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1500 м²/г. Гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха может по существу адсорбировать источник неприятного запаха и по существу исключать отдушку. Введение и совместимость двух ингредиентов для противодействия неприятному запаху,
25 адсорбента для источника неприятного запаха и отдушки повышает общее впечатление потребителя. В некоторых вариантах осуществления адсорбент имеет общую площадь поверхности от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1200 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1100 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно
30 1000 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 800 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 700 м²/г или от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 600 м²/г. В некоторых вариантах осуществления гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха имеет размер пор менее чем приблизительно 2,0 нм,
35 менее чем приблизительно 1,0 нм, менее чем приблизительно 0,8 м или менее чем приблизительно 0,6 нм.

Композиция наполнителя для туалетов настоящего описания включает в себя одну или более отдушек для придания свежести и/или ощущения дезодорирования для людей или для выполнения функции привлекающего вещества для животных. Отдушки
40 составляют важную часть системы ухода за животными. Отдушки могут представлять собой природные или синтетические отдушки. Не имеющие ограничительного характера примеры композиций отдушки включают в себя один или более эфиров, линейных терпенов, циклических терпенов, ароматических соединений, аминов, спиртов, альдегидов, кетонов, лактонов и тиолов. Не имеющие ограничительного характера
45 примеры конкретных композиций отдушки включают в себя лимонен, линалоол, β-фенэтиловый спирт и мирцен.

В некоторых вариантах осуществления отдушка присутствует в количестве от приблизительно 0,05 мас.% до приблизительно 1,0 мас.%. В других вариантах

осуществления отдушка присутствует в количестве от приблизительно 0,05 мас.% до приблизительно 0,4 мас.%. В одном варианте осуществления отдушка присутствует в количестве приблизительно 0,2 мас.% или приблизительно 0,1 мас.%.

В некоторых вариантах осуществления большая часть отдушки является неинкапсулированной. Например, по меньшей мере 75% отдушки является неинкапсулированной, по меньшей мере 80% отдушки является неинкапсулированной, по меньшей мере 85% отдушки является неинкапсулированной, по меньшей мере 90% отдушки является неинкапсулированной или по меньшей мере 95% отдушки является неинкапсулированной.

В некоторых вариантах осуществления гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха адсорбирует источник неприятного запаха в большей степени, чем отдушку. Например, в одном варианте осуществления источник неприятного запаха адсорбируется в количестве от приблизительно 25% до приблизительно 60%, а адсорбирование отдушки составляет менее чем 40% по отношению к контрольному образцу, не содержащему гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха. В другом варианте осуществления источник неприятного запаха адсорбируется в количестве от приблизительно 30% до приблизительно 60%, а количество адсорбированной отдушки составляет менее чем 40% по отношению к контрольному образцу, не содержащему гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха. В одном варианте осуществления источник неприятного запаха адсорбируется в количестве от приблизительно 30% до приблизительно 40%, а адсорбирование отдушки близко к 0% по отношению к контрольному образцу, не содержащему гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха. В некоторых вариантах осуществления гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха адсорбирует по меньшей мере 25% источника неприятного запаха или по меньшей мере 30% источника неприятного запаха. В некоторых вариантах осуществления гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха исключает по меньшей мере приблизительно 40%, по меньшей мере приблизительно 50%, по меньшей мере приблизительно 70% отдушки или по меньшей мере приблизительно 75%.

В некоторых вариантах осуществления композиция наполнителя для туалетов для животных, включающая гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха, характеризуется сниженным восприятием неприятного запаха на по меньшей мере 25% или по меньшей мере 30% по сравнению с контролем, не содержащим гранулированный адсорбент. В некоторых вариантах осуществления композиция наполнителя для туалетов для животных, включающая гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха, характеризуется эквивалентным восприятием отдушки по сравнению с контролем, не содержащим гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха. В некоторых вариантах осуществления композиция наполнителя для туалетов для животных, включающая гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха, характеризуется повышенным восприятием отдушки по сравнению с контролем, не содержащим гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха. В некоторых вариантах осуществления композиция наполнителя для туалетов для животных, включающая гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха, характеризуется сниженным восприятием отдушки на менее чем приблизительно 30%, менее чем приблизительно 40%, менее чем приблизительно 50% или менее чем приблизительно 60% по сравнению с контролем, не содержащим гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха.

Композиции наполнителя для туалетов настоящего описания включают в себя

гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха. В некоторых вариантах осуществления гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха содержит молекулярные сита. Молекулярное сито представляет собой твердый пористый материал, который разделяет частицы молекулярных размеров. Любой материал, который имеет относительно равномерный размер пор молекулярного уровня, можно считать молекулярным ситом, включая цеолиты и углеродные молекулярные сита. Молекулярные сита доступны в различных формах и включают в себя порошки, шарики, сетки и гранулы. Молекулярные сита могут быть природными или синтетическими. Цеолиты представляют собой природные минералы, присутствующие в вулканическом пепле. Цеолиты представляют собой алюмосиликаты элементов групп IА и IIА, таких как натрий, калий, магний и кальций. В композициях наполнителя для туалетов настоящего описания можно использовать молекулярные сита типа шариков, сетки или гранул. В некоторых вариантах осуществления размер молекулярных сит может составлять от -8 меш до 60 меш. В некоторых вариантах осуществления гранулы молекулярных сит аккуратно измельчают или размалывают для получения гранул с размером от приблизительно -8 меш до приблизительно 60 меш.

В некоторых вариантах осуществления используемые в настоящем описании молекулярные сита имеют большую площадь поверхности и малый размер пор. В некоторых вариантах осуществления молекулярные сита имеют площадь поверхности от приблизительно $200 \text{ м}^2/\text{г}$ до приблизительно $800 \text{ м}^2/\text{г}$. В другом варианте осуществления молекулярные сита имеют площадь поверхности от приблизительно $300 \text{ м}^2/\text{г}$ до приблизительно $600 \text{ м}^2/\text{г}$. В некоторых вариантах осуществления молекулярные сита имеют размер пор от приблизительно 0,2 нм до приблизительно 1,2 нм. В другом варианте осуществления молекулярные сита имеют размер пор от приблизительно 0,3 нм до приблизительно 1,1 нм или от приблизительно 0,4 нм до приблизительно 1,0 нм. В некоторых вариантах осуществления молекулярные сита имеют размер пор приблизительно 0,6 нм или приблизительно 0,8 нм.

В некоторых вариантах осуществления молекулярные сита присутствуют в количестве от приблизительно 0,05 мас.% до приблизительно 5,0 мас.% в расчете на общий вес композиции наполнителя для туалетов. В другом варианте осуществления молекулярные сита присутствуют в количестве от приблизительно 0,1 мас.% до приблизительно 4,0 мас.%. В одном варианте осуществления молекулярные сита присутствуют в количестве от приблизительно 1,0 мас.% до приблизительно 3,0 мас.%. В одном варианте осуществления молекулярные сита присутствуют в количестве приблизительно 2,0 мас.%.

В некоторых вариантах осуществления гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха содержит гранулированный активированный уголь. Гранулированный активированный уголь состоит из частиц более крупного размера, чем присутствующие в молотом активированном угле. Гранулированный активированный уголь, как правило, определяется как материал, частицы которого слишком велики для прохождения через сито крупностью 80 меш. Гранулированный активированный уголь доступен в диапазоне размеров частиц. В некоторых вариантах осуществления гранулированный активированный уголь имеет размер от приблизительно - 12 меш до приблизительно 60 меш. В некоторых вариантах осуществления гранулированный активированный уголь имеет размер от приблизительно - 12 меш до приблизительно 40 меш. В некоторых вариантах осуществления гранулированный активированный уголь имеет площадь поверхности от приблизительно $100 \text{ м}^2/\text{г}$ до приблизительно $1500 \text{ м}^2/\text{г}$, от приблизительно $100 \text{ м}^2/\text{г}$

до приблизительно 1200 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1100 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1000 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 800 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 700 м²/г или от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 600 м²/г. В некоторых вариантах осуществления гранулированный активированный уголь имеет размер пор от

приблизительно 0,4 нм до приблизительно 2,0 нм. В некоторых вариантах осуществления гранулированный активированный уголь имеет размер пор менее чем приблизительно 2,0 нм. В некоторых вариантах осуществления адсорбент содержит углеродные молекулярные сита.

В некоторых вариантах осуществления гранулированный активированный уголь присутствует в количестве от приблизительно 0,05 мас. % до приблизительно 5,0 мас. %. В другом варианте осуществления гранулированный активированный уголь присутствует в количестве от приблизительно 0,1 мас. % до приблизительно 4,0 мас. %. В одном варианте осуществления гранулированный активированный уголь присутствует в количестве от приблизительно 1 мас. % до приблизительно 3,0 мас. %. В одном варианте осуществления гранулированный активированный уголь присутствует в количестве приблизительно 2,0 мас. %.

В некоторых вариантах осуществления композиция наполнителя для туалетов дополнительно содержит абсорбирующий субстрат. В некоторых вариантах осуществления абсорбирующий субстрат содержит абсорбирующие гранулы, каждая из которых содержит ядро абсорбента и отдельно сформированный слой, окружающий ядро абсорбента.

В некоторых вариантах осуществления композицию, включающую гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха настоящего описания, можно получить смешиванием гранулированного адсорбента для источника неприятного запаха с абсорбирующим субстратом для получения смешанной композиции наполнителя для туалетов. Смешанная композиция наполнителя для туалетов обладает способностью абсорбировать влагу и/или жидкость, а также ослаблять или устранять неприятный запах при одновременном распространении аромата отдушки в окружающем пространстве.

В некоторых вариантах осуществления абсорбирующий субстрат содержит комкующий агент, причем комкующий агент содержит бентонит, гуаровую камедь, крахмал, ксантановую камедь, гуммиарабик, камедь акации, силикагель и их смеси.

В некоторых вариантах осуществления комкующий агент содержит бентонит. В одном варианте осуществления бентонит представляет собой натриевый бентонит.

В некоторых вариантах осуществления абсорбирующий субстрат содержит абсорбирующие гранулы, включающие ядро абсорбента, причем ядро абсорбента содержит по меньшей мере одно из глины, вспученного перлита, кварца, полевого шпата, кальциевого бентонита, кальцита, иллита, карбоната кальция, углерода, слюды, белой глины, гекторита, цеолита, смектита, опала, каолинита, пемзы, тоберморита, сланца, гипса, вермикулита, галлуазита, сепиолита, мергеля, диатомовой земли, доломита, аттапульгита, монтморрилонита, монтерейского сланца, фуллеровой земли, кремнезема, окаменевших растительных материалов, перлитов, перлитовой пыли и их смесей.

В некоторых вариантах осуществления абсорбирующий субстрат дополнительно содержит добавку, выбранную из группы, состоящей из противомикробного агента, уменьшающего липкость агента, агента для контроля pH, красителя, окрашивающего агента, агента для удаления пыли, дезинфицирующего агента, дополнительного агента

для устранения неприятного запаха или их комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления абсорбирующий субстрат имеет плотность от приблизительно 50 кг/м^3 до приблизительно 2000 кг/м^3 .

Не имеющие ограничительного характера примеры абсорбирующих субстратов включают в себя ненабухающие глины, агломерированные в частицы глины, которые покрыты комкующим агентом, таким как набухающая глина. Используемая в процессе агломерации ненабухающая глина может иметь размер частиц приблизительно 0,3 мм или меньше, и иногда называется затравочным материалом. В примере варианта осуществления частицы глины имеют размеры от приблизительно 0,15 мм или менее.

Один конкретный вариант осуществления включает в себя повторное использование мелкодисперсных отходов, которые включают в себя кальциевый монтмориллонит. Мелкодисперсный кальциевый монтмориллонит можно агломерировать в пальцевом смесителе, используя в качестве связующего вещества воду. Агломерированные мелкодисперсные частицы имеют влагосодержание от приблизительно 20% до приблизительно 40%. В другом варианте осуществления мелкодисперсные частицы имеют влагосодержание от приблизительно 28% до приблизительно 34%. Агломерированные мелкодисперсные частицы затем можно покрыть порошком бентонита с размером частиц приблизительно 0,15 мм или менее с использованием центробежного устройства для нанесения покрытия или системы с ротационным нанесением покрытия/сушкой.

В примере варианта осуществления неразбухающую глину можно агломерировать в пальцевом смесителе. На агломерированные частицы можно нанести набухающую глину с получением покрытия. Не имеющие ограничительного характера примеры набухающей глины включают в себя порошок натриевого бентонита. В некоторых вариантах осуществления набухающую глину можно смешать с гуаровой камедью. В некоторых вариантах осуществления покрытие можно далее дополнить введением агента для устранения неприятного запаха и/или противомикробного агента.

В одном варианте осуществления неразбухающую глину подают в пальцевый смеситель с использованием шнекового экструдера. В качестве связующего вещества добавляют влагу (например, воду). Глина и влага образуют тестообразную смесь, поступающую в пальцевый смеситель. Пальцевый смеситель включает в себя вал с рядом пальцев, которые разбивают тесто на части и приводят к образованию малых частиц сферической формы, которые отделяют от тестообразной смеси с использованием вибросита. Предусматриваются и другие способы, которые включают в себя использование связующих веществ, включающих гуаровую камедь и воду или крахмал и воду.

В другом варианте осуществления используют смесь неразбухающей глины и бентонита с водой в качестве связующего вещества и получают частицы с использованием пальцевого смесителя. В еще одном варианте осуществления используют натриевый бентонит с водой в качестве связующего вещества и получают частицы размером от приблизительно 0,25 мм до приблизительно 3 мм с использованием пальцевого смесителя. Агломерированные частицы, изготовленные любым из описанных выше способов, можно покрыть порошком бентонита с размером частиц приблизительно 0,15 мм или менее с использованием центробежного устройства для нанесения покрытия или системы с ротационным нанесением покрытия/сушкой для улучшения способности к комкованию.

В альтернативных вариантах осуществления используемые способы нанесения на внешнюю поверхность частиц из неразбухающей глины покрытия из комкующего

агента включают в себя по меньшей мере одно из сушилки с кипящим слоем, устройства для полунепрерывного центробежного нанесения покрытия и системы с ротационным нанесением покрытия и сушкой. В ротационной системе частицы глины и комкующий агент встряхивают в барабане для смешивания в течение приблизительно 60 секунд.

5 Затем наполнитель для туалетов удаляют из барабана, барабан нагревают до температуры от приблизительно 300°F до приблизительно 400°F и наполнитель для туалетов возвращают обратно в барабан и сушат до получения влагосодержания приблизительно 8%.

Получаемый таким образом наполнитель для туалетов с покрытием обычно имеет
10 размер частиц в диапазоне от -8 до меш 50 при влагосодержании от приблизительно 5% до приблизительно 15%. В некоторых вариантах осуществления влагосодержания составляет приблизительно 8%.

В одном варианте осуществления покрытие из бентонита составляет от
15 приблизительно 20% до приблизительно 40% от массы частицы с покрытием. В альтернативном варианте осуществления покрытие из бентонита составляет от приблизительно 25% до приблизительно 35% от массы частицы с покрытием. В дополнительном альтернативном варианте осуществления покрытие из бентонита составляет приблизительно 30% от массы частицы с покрытием.

В альтернативном способе изготовления наполнителя для туалетов агломерированные
20 мелкодисперсные частицы помещают в псевдоожиженный слой и напыляют бентонитовое покрытие из раствора малой концентрации.

Наполнитель для туалетов, получаемый с использованием описанных выше композиций и способов, имеет более высокие комкующие свойства, поскольку активный комкующий агент удерживается на поверхности частиц, где и происходит комкующее
25 взаимодействие. Кроме того, такой наполнитель для туалетов имеет меньшее содержание пыли, чем другие известные комкующиеся наполнители для туалетов, что приводит к меньшему оставлению следов животными, поскольку описанные выше способы нанесения покрытия приводят к образованию оболочки вокруг агломерированных частиц. Такой наполнитель для туалетов также проще удалять из туалетного лотка по
30 сравнению с другими известными комкующимися наполнителями для туалетов для животных, поскольку описываемый в настоящем документе наполнитель для туалетов менее склонен к прилипанию к лотку.

В другом аспекте настоящего описания композиция дополнительно содержит абсорбирующий субстрат, включающий абсорбирующие гранулы, имеющие
35 относительно низкую плотность. Имеющие относительно низкую плотность абсорбирующие гранулы могут представлять собой неагломерированные частицы, включающие перлит и покрытие на внешней поверхности частицы, включающее комкующий агент. В одном варианте осуществления комкующий агент содержит бентонит.

40 В некоторых вариантах осуществления абсорбирующие гранулы низкой плотности содержат частицу, состоящую по существу из вспученного перлита и покрытия на внешней поверхности частицы. В одном варианте осуществления покрытие содержит комкующий агент, который содержит бентонит. В другом варианте осуществления комкующий агент содержит натриевый бентонит и гуаровую камедь.

45 В некоторых вариантах осуществления комкующий агент, включающий покрытие на перлите или вспученном перлите, может представлять собой бентонит, гуаровую камедь, крахмал, ксантановую камедь, гуммиарабик, камедь акации, силикагель и другие минералы и их смеси.

При использовании натриевого бентонита в качестве или в составе слоя комкующего покрытия, следует понимать, что термин «натриевый бентонит» относится к бентонитовой глине с высоким содержанием натрия, но такой бентонит может также содержать и другие глины или минералы, включая кальциевый бентонит. Натриевый бентонит можно добывать непосредственно на горных выработках (природный натриевый бентонит), или его можно получать путем конверсии кальциевого бентонита с использованием процесса ионного обмена. При использовании натриевого бентонита в качестве или в составе комкующего агента, объемная плотность бентонита, как правило, находится в диапазоне от приблизительно 600 до приблизительно 1125 кг/м³. В некоторых вариантах осуществления плотность натриевого бентонита составляет приблизительно 600 кг/м³, приблизительно 700 кг/м³, приблизительно 800 кг/м³, приблизительно 900 кг/м³, приблизительно 1000 кг/м³ или приблизительно 1100 кг/м³.

В одном варианте осуществления влагосодержание в натриевом бентоните составляет от приблизительно 6% до приблизительно 7%.

Бентонит может находиться в форме порошка или «мелкодисперсных частиц» с размером 0,2 мм или менее. В одном примере осуществления частицы натриевого бентонита имеют размеры приблизительно 0,15 мм или менее.

В описываемых в настоящем документе абсорбирующих гранулах низкой плотности с покрытием можно использовать частицы в некотором диапазоне размеров. В некоторых вариантах осуществления частицы имеют размер ядра из вспученного перлита приблизительно от -8 до +30 меш (стандартное сито США). В другом варианте осуществления размер частиц из вспученного перлита составляет приблизительно от -6 до +40 меш. В некоторых вариантах осуществления частицы вспученного перлита не распределены равномерно внутри диапазона размеров.

Хотя, как правило, для облегчения процесса нанесения покрытия имеется по меньшей мере некоторое количество влаги, влагосодержание в абсорбирующих гранулах низкой плотности относительно невелико. В одном варианте осуществления влагосодержание во вспученном перлите, используемом в покрытом наполнителе для туалетов низкой плотности, составляет от 0% до 3%. В другом варианте осуществления влагосодержание составляет приблизительно 0,5%.

В целом способы получения композиций наполнителя для туалетов в соответствии с настоящим описанием включают нанесение на перлит или вспученный перлит покрытия из комкующего агента. В одном варианте осуществления перлит просеивают для отбора частиц заданного размера. Например, вспученный перлит можно просеять для исключения частиц с размером менее 50 меш стандартного сита США. В некоторых вариантах осуществления перлит просеивают для исключения частиц с размером менее 40 меш стандартного сита США или менее 30 меш стандартного сита США.

Частицы перлита можно поместить в окукливающую машину для встряхивания частиц и содействия уменьшению количества мелкодисперсных частиц, тем самым помогая бороться с пылью. В одном варианте осуществления частицы вспученного перлита взвешивают перед или в процессе внесения их в окукливающую машину, затем частицы обрызгиваются водой. Количество добавляемой воды в целом зависит от общей массы частиц вспученного перлита в окукливающей машине. В некоторых вариантах осуществления масса добавляемой воды составляет от приблизительно 20% до приблизительно 90% массы вспученного перлита. В другом варианте осуществления масса добавляемой воды составляет от приблизительно 50% до приблизительно 85% массы вспученного перлита. В одном конкретном варианте осуществления масса

добавляемой воды составляет от приблизительно 65% общей массы частиц вспученного перлита.

На частицы перлита наносят покрытие из комкующего агента (например, натриевого бентонита) в устройстве для нанесения покрытия. В качестве примера могут быть
 5 использованы центробежные способы нанесения покрытия. Например, партию частиц перлита отмеряют по объему на ленту питателя и подают во вращающийся барабан устройства для нанесения покрытия. Частицы перлита перекачиваются внутри камеры устройства в направлении вращения. На дополнительном этапе предварительной
 10 подготовки частицы перлита крутят в барабане устройства в течение некоторого времени (например, от 30 до 60 секунд) перед нанесением покрытия.

Во время вращения барабана в устройство для нанесения покрытия может быть подана вода. Подаваемая вода может добавляться на основании массы комкующего агента, который будет введен в устройство. Масса добавляемой воды, как правило, составляет примерно от 10 до 100 процентов массы комкующего агента (например,
 15 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%, 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95% или 100%). Например, в одном варианте осуществления масса добавляемой воды составляет примерно от 10 до 60 процентов массы комкующего агента (например, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50% 55% или 60%). В другом варианте
 20 осуществления, например, масса добавляемой воды составляет примерно от 10 до 40 процентов массы комкующего агента (например, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35% или 40%). В альтернативном варианте осуществления добавление воды может проводиться в окукливающей машине или как в окукливающей машине, так и в устройстве для
 нанесения покрытия.

Комкующий агент (например, натриевый бентонит) дозируют в устройство для
 25 нанесения покрытия. В целом количество комкующего агента, добавляемого в устройство для нанесения покрытия, основано на объеме частиц перлита. В одном варианте осуществления, например, добавляют от приблизительно 5 до приблизительно 45 фунтов натриевого бентонита на кубический фут вспученного перлита (например, 5 фунтов, 10 фунтов, 12 фунтов, 14 фунтов, 20 фунтов, 30 фунтов, 35 фунтов, 40 фунтов
 30 или 45 фунтов). В другом варианте осуществления, например, добавляют от приблизительно 20 до приблизительно 35 фунтов натриевого бентонита на кубический фут вспученного перлита (например, 20 фунтов, 25 фунтов, 30 фунтов или 35 фунтов). В еще одном варианте осуществления добавляют от приблизительно 20 до
 35 приблизительно 30 фунтов натриевого бентонита на кубический фут вспученного перлита (например, 20 фунтов, 25 фунтов, 27 фунтов, 29 фунтов или 30 фунтов). В одном конкретном варианте осуществления добавляют примерно 30 фунтов натриевого бентонита на кубический фут вспученного перлита.

Другие материалы для покрытия, такие как гуаровая камедь, могут быть внесены в
 40 устройство для нанесения покрытия в дополнение или вместо комкующего агента на основе бентонита. Такие материалы можно добавлять в виде смеси, вместе с бентонитом, или они могут быть добавлены на отдельном этапе. По мере того как бентонит (или другой материал для покрытия) дозируют в камеру устройства для нанесения покрытия, он объединяется с влажными вращающимися частицами вспученного перлита и образует
 покрытие на вспученном перлите.

45 Покрытые частицы перлита (например, вспученного перлита) можно необязательно дополнительно привести в контакт с водой (например, распылением или разбрызгиванием). В целом подаваемая вода добавляется на основании массы комкующего агента в устройстве для нанесения покрытия. В примере варианта

осуществления масса добавляемой воды составляет от приблизительно 1 до приблизительно 5 процентов от массы комкующего агента (например, 1%, 2%, 3%, 4% или 5%). В другом примере осуществления масса добавляемой воды составляет от приблизительно 5 до приблизительно 10 процентов от массы комкующего агента (например, 5%, 6%, 7%, 8%, 9% или 10%). В дополнительном примере варианта осуществления масса добавляемой воды составляет от приблизительно 1 до приблизительно 3 процентов от массы комкующего агента (например, 1%, 2% или 3%). В одном конкретном варианте осуществления масса добавляемой воды составляет примерно 2 процента от массы комкующего агента. В другом конкретном варианте осуществления масса добавляемой воды составляет примерно 5 процентов от массы комкующего агента. В другом конкретном варианте осуществления масса добавляемой воды составляет примерно 9 процентов от массы комкующего агента.

В альтернативном варианте осуществления воду можно добавлять в количестве, требуемом для достижения заданного целевого влагосодержания после нанесения покрытия. В одном варианте осуществления, например, воду добавляют в количестве, требуемом для достижения целевого влагосодержания от приблизительно 20 до приблизительно 40 процентов (например, 20%, 21%, 22%, 23%, 24%, 25%, 26%, 27%, 28%, 29%, 30%, 31%, 32%, 33%, 34%, 35%, 36%, 37%, 38%, 39% или 40%). В другом варианте осуществления, например, воду добавляют в количестве, требуемом для достижения целевого влагосодержания от приблизительно 25 до приблизительно 30 процентов. В одном варианте осуществления для нанесения бентонитового покрытия на частицы перлита используют систему с ротационным нанесением покрытия.

Частицы с покрытием переносят в устройство для сушки. При высушивании из частиц с покрытием удаляется влага без существенного удаления покрытия или существенного повреждения конечного продукта. В определенных вариантах осуществления используют сушилку с кипящим слоем. Как правило частицы с покрытием высушивают до получения влагосодержания в диапазоне от приблизительно 1,5% до приблизительно 20%. В одном варианте осуществления, например, частицы с покрытием сушат до получения влагосодержания в диапазоне от приблизительно 5% до приблизительно 15% (например, приблизительно 5%, приблизительно 7%, приблизительно 9%, приблизительно 11%, приблизительно 13% или приблизительно 15%). В другом варианте осуществления, например, частицы с покрытием сушат до получения влагосодержания в диапазоне от приблизительно 7% до приблизительно 10% (например, приблизительно 7%, приблизительно 8%, приблизительно 9% или приблизительно 10%). В одном конкретном варианте осуществления, например, конечное влагосодержание в продукте-наполнителе для туалетов с покрытием составляет приблизительно 10%. В другом конкретном варианте осуществления частицы с покрытием сушат до уровня влаги, достаточного для получения относительно однородного внешнего вида частиц с покрытием.

Можно использовать и другой процесс просеивания. Для удаления частиц вспученного перлита с нанесенным покрытием, имеющих размер больше чем приблизительно 8 меш и меньше чем приблизительно 40 меш можно использовать вибросито. Любые частицы с покрытием, превышающие данные размеры и отделенные в процессе просеивания, могут быть, например, измельчены и добавлены к другим продуктам-наполнителям для туалетов или использованы в других продуктах для контроля неприятного запаха или влаги.

В композиции наполнителя для туалетов для животных могут необязательно быть введены различные добавки. Добавки могут включать, например, агент (-ы) для

устранения неприятного запаха, отдушку (-и), противомикробное (-ые) средство (-а), средство (-а), уменьшающее (-ие) липкость, регулятор (-ы) уровня pH, порошок (-ки) для окрашивания, красители, окрашивающий (-ие) агент (-ы) и/или окрашенные частицы, агент (-ы) для удаления пыли, дезинфицирующее (-ие) средство (-а) или их комбинации.

Например, в одном варианте осуществления по меньшей мере часть частиц с покрытием дополнительно покрываются красителем. Различные характеристики продуктов-наполнителей для туалетов с покрытием настоящего изобретения представляют собой значительное улучшение по сравнению с существующими продуктами-наполнителями для туалетов.

В качестве примера плотность продуктов-наполнителей для туалетов с покрытием низкой плотности относительно низка по сравнению с другими продуктами-наполнителями для туалетов. Например, как правило плотность продукта-наполнителя для туалетов с покрытием составляет от приблизительно 200 до приблизительно 600 кг/м³. В одном варианте осуществления плотность продукта-наполнителя для туалетов с покрытием составляет от приблизительно 300 до приблизительно 500 кг/м³ (например, 300 кг/м³, 350 кг/м³, 400 кг/м³, 450 кг/м³ или 500 кг/м³). В другом варианте осуществления плотность продукта-наполнителя для туалетов с покрытием составляет от приблизительно 350 до приблизительно 450 кг/м³ (например, 350 кг/м³, 400 кг/м³, 450 кг/м³). В одном конкретном варианте осуществления плотность продукта-наполнителя для туалетов с покрытием составляет примерно 350 кг/м³. В другом конкретном варианте осуществления плотность продукта-наполнителя для туалетов с покрытием составляет примерно 400 кг/м³. В другом конкретном варианте осуществления плотность продукта-наполнителя для туалетов с покрытием составляет примерно 450 кг/м³.

В целом частицы перлита по существу покрыты комкующим агентом. В одном варианте осуществления, например, частицы покрыты более чем на 75%. В другом варианте осуществления, например, частицы покрыты более чем на 85%, более чем на 95% или более чем на 99%. Предпочтительно материал для покрытия целиком покрывает или глазирует частицы. В некоторых вариантах осуществления можно также использовать агломерированные частицы, состоящие в основном из вспученного перлита.

Другой аспект настоящего описания относится к способу для ослабления или устранения неприятного запаха в наполнителе для туалетов для животных при одновременном распространении аромата отдушки в окружающем пространстве. Способ включает приведение источника неприятного запаха в контакт с композицией, включающей отдушку и от приблизительно 0,05 мас.% до приблизительно 5,0 мас.% гранулированного адсорбента для источника неприятного запаха. Гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха имеет размер пор от приблизительно 0,4 нм до приблизительно 2,0 нм и общую площадь поверхности от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1500 м²/г.

В некоторых вариантах осуществления способ включает гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха с общей площадью поверхности от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1200 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1100 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 1000 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 800 м²/г, от приблизительно 100 м²/г до приблизительно

700 м²/г или от приблизительно 100 м²/г до приблизительно 600 м²/г.

Примеры

Пример 1

Была приготовлена серия образцов наполнителя для туалетов, содержащего базовый наполнитель плюс варьируемые количества и типы адсорбирующего материала. Базовый наполнитель представлял собой ароматизированный сконструированный наполнитель для туалетов, включающий неомкнующееся ядро и комкующий внешний слой, включающий натриевый бентонит.

В таблице 1 представлены характеристики адсорбирующих материалов, использованных в приведенных ниже примерах. Активированный уголь А и В был приобретен из коммерческих источников. Алюмосиликатные молекулярные сита С и D представляли собой приобретенные из коммерческих источников экстрадированные гранулы с диаметром 1/16 дюйма, которые были аккуратно размолоты до получения гранулированных молекулярных сит с размером частиц от приблизительно -8 меш до приблизительно 60 меш.

Таблица 1

Адсорбент	Форма	Площадь поверхности (м ² /г)	Основной эффективный размер пор (нм)
Активированный уголь (А)	Порошок (< 100 меш)	~1100	< 2
Активированный уголь (В)	Гранулированный (от -12 до 40 меш)	~1100	< 2
Молекулярное сито (С)	Гранулированный	300–600	0,8
Молекулярное сито (D)	Гранулированный	300–600	0,6

Образцы наполнителя для туалетов, содержащие порошковый активированный уголь, таблица 2 (тесты 1 и 2), приготовили путем помещения слоя активированного угля между неомкнующимся ядром и комкующим внешним слоем, включающим натриевый бентонит. В типичной процедуре приготовления образца 1,14 г натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) большой вязкости постепенно добавляли к 568 г воды в блендере при интенсивном перемешивании до получения однородного прозрачного раствора. Затем к раствору КМЦ постепенно добавляли 68,1 г порошка активированного угля из кокоса при интенсивном перемешивании до получения однородной углеродной взвеси или суспензии. Затем во вращающийся со скоростью приблизительно 500 об/мин барабан установки для ротационного нанесения покрытия добавили сначала 1,25 фунта ядер из вспученного перлита и затем 3,75 фунта порошка натриевого бентонита. Приготовленный материал-наполнитель для туалетов затем высушили в сушилке с кипящим слоем до влагосодержания 6–12% и просеяли до размера частиц от -8 до 30 меш. Содержание углерода в этом образце наполнителя для туалетов составляло 3 мас. %.

Образцы наполнителя для туалетов, содержащие гранулированный активированный уголь, таблица 2 (тесты 3, 4 и 5), приготовили путем высушивания гранулированного активированного угля при 120°C в течение 4 часов, охлаждения до комнатной температуры и последующего перемешивания высушенного гранулированного активированного угля с комкующимся наполнителем для туалетов до однородного состояния.

Содержание отдушки в приготовленных согласно приведенному выше описанию образцах наполнителя для туалетов составляло 0,15 мас. %. Для тестов 1 и 2 отдушку добавляли в виде жидкости до итоговой концентрации приблизительно 0,15 мас. %, перемешивали и оставляли на неделю для прихода в равновесие. Для тестов 3, 4 и 5

использовали приобретенный из коммерческих источников ароматизированный наполнитель для туалетов.

Пример 2

Приготовленные согласно приведенному выше описанию образцы

ароматизированного наполнителя для туалетов, содержащего гранулированный или порошковый адсорбент, и контрольные образцы, не содержащие дополнительно введенного гранулированного или порошкового адсорбента, тестировали на их способность устранять неприятный запах и сохранять аромат отдушки. Каждый образец обрабатывали кошачьей мочой и/или фекалиями. Через 5 дней комки отходов удалили из наполнителя для туалетов и оценили каждый образец по шкале от 0 до 100 с помощью панели экспертов, обученных на опознание связанных с фекалиями и мочой ароматических соединений, аммиака и отдушки, используя общепринятую в данной отрасли методологию. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Тест	Базовая композиция	Адсорбент (адсорб)	Адсорб (%)	Интенсивность неприятного запаха	Интенсивность отдушки
1	Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Нет (контроль)	Н/П	14,18	46,41
		Порошковый активированный уголь (А)	3	21,09	16,69
2	Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Нет (контроль)	Н/П	18,34	46,46
		Порошковый активированный уголь (А)	1	25,35	19,43
3	Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Нет (контроль)	Н/П	21,98	45,48
		Гранулированный активированный уголь (В)	3	15,96	25,50
4	Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Нет (контроль)	Н/П	22,71	34,38
		Гранулированный активированный уголь (В)	3	11,05	13,61
5	Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Нет (контроль)	Н/П	13,95	43,16
		Гранулированный активированный уголь (В)	3	8,91	25,88

Образцы наполнителя для туалетов, содержащие адсорбент на основе порошкового активированного угля, ослабили интенсивность отдушки на 58% или более по сравнению с контролем. В отличие от этого 2 из 3 образцов наполнителя для туалетов, содержащих гранулированный активированный уголь, ослабили интенсивность отдушки в меньшей степени. Интенсивность неприятного запаха значительно возросла по сравнению с контролем для образцов наполнителя для туалетов, содержащих порошковый адсорбент, тогда как образцы наполнителя для туалетов, содержащие гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха, продемонстрировали ослабление неприятного запаха, в некоторых случаях вплоть до 50%.

Пример 3

Образцы наполнителя для туалетов, содержащие гранулированные молекулярные сита, приготовили путем перемешивания гранул молекулярных сит с ароматизированным комкующимся наполнителем для туалетов для животных до однородного состояния. Уровень влаги в композиции составлял от приблизительно 6 мас.% до приблизительно 12 мас.%. Уровень отдушки составлял приблизительно 0,15 мас.%.

Приготовленные согласно приведенному выше описанию образцы наполнителя для туалетов, содержащие молекулярные сита, и контрольные образцы, не содержащие

дополнительно введенного адсорбента, тестировали на их способность устранять неприятный запах и сохранять аромат отдушки. Каждый образец обрабатывали кошачьей мочой и/или фекалиями. Через 5 дней комки отходов удалили из наполнителя для туалетов и оценили каждый комок по шкале от 0 до 100 с помощью панели экспертов, обученных на опознание связанных с фекалиями и мочой ароматических соединений, аммиака и отдушки, используя общепринятую в данной отрасли методологию. Полученные результаты представлены в таблице 3. Эксперимент повторили с использованием той же схемы проведения эксперимента, полученные результаты представлены в таблице 4.

Таблица 3

Базовая композиция	Адсорбент (адсорб)	% адсорб	Интенсивность неприятного запаха	Интенсивность отдушки
Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Нет (контроль)	Н/П	16,28	24,73
Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Гранулированные МС (С)	3	10,81	16,98
Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Гранулированные МС (D)	3	9,95	25,03

Таблица 4

Базовая композиция	Адсорбент (адсорб)	% адсорб	Интенсивность неприятного запаха	Интенсивность отдушки
Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Нет (контроль)	Н/П	26,37	23,5
Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Гранулированные МС (С)	3	15,11	17,91
Ароматизированный комкующийся наполнитель для туалетов для животных	Гранулированные МС (D)	3	16,9	27,08

Ослабление неприятного запаха для каждого образца, содержащего гранулированные молекулярные сита, превышало 30%. В двух образцах, содержащих молекулярные сита С, ослабление восприятия отдушки составляло менее чем приблизительно 31%, а в двух образцах, содержащих гранулированные молекулярные сита D, восприятие отдушки было усилено.

Следует понимать, что специалистам в данной области будут очевидны различные изменения и модификации вариантов осуществления, описанных в настоящем документе. Такие изменения и модификации можно вносить без отступления от сущности и объема объекта настоящего изобретения и без уменьшения его предполагаемых преимуществ. Следовательно, предполагается, что прилагаемая формула изобретения охватывает такие изменения и модификации.

Таким образом, настоящие варианты осуществления не должны ограничиваться точными подробностями методики или исполнения, изложенными выше, поскольку предполагается, что такие вариации и модификации включены в объем настоящего описания. Более того, если специально не указано иное, любое использование терминов «первый», «второй» и т.д. не указывает на какой-либо порядок или приоритет, и термины «первый», «второй» и т.д. используются исключительно для того, чтобы отличить один элемент от другого.

(57) Формула изобретения

1. Композиция наполнителя для туалетов для животных для устранения неприятного запаха мочи и фекалий домашнего животного, включающая отдушку и гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха,

в которой гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха присутствует в количестве от 0,05 до 4,0 мас.%, имеет размер пор от 0,4 до 0,8 нм и общую площадь поверхности от 100 до 1500 м²/г,

причём гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха адсорбирует от 25 до 60% источника неприятного запаха – мочи и фекалий домашнего животного и исключает по меньшей мере 40% отдушки, и

при этом гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха содержит гранулы молекулярных сит.

2. Композиция по п. 1, в которой гранулы молекулярных сит имеют площадь поверхности от 200 до 800 м²/г и размер пор от 0,4 до 0,6 нм.

3. Композиция по п. 1, в которой гранулы молекулярных сит имеют размер от -8 до 60 меш.

4. Композиция по п. 1, в которой отдушка присутствует в количестве от 0,05 до 0,4 мас.%.

5. Композиция по п. 1, в которой отдушка является неинкапсулированной.

6. Композиция по п. 1, дополнительно включающая абсорбирующий субстрат.

7. Композиция по п. 6, в которой абсорбирующий субстрат содержит абсорбирующую гранулу, включающую ядро адсорбента и отдельно формированный слой, окружающий ядро адсорбента.

8. Композиция по п. 6, в которой абсорбирующий субстрат содержит глину.

9. Композиция по п. 6, в которой абсорбирующий субстрат содержит ядро из неразбухающей глины, покрытое слоем набухающей глины.

10. Композиция по п. 6, в которой абсорбирующий субстрат содержит ядро из вспученного перлита, покрытое слоем набухающей глины.

11. Композиция по п. 9 или 10, в которой набухающая глина представляет собой натриевый бентонит.

12. Композиция по п. 1, в которой гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха адсорбирует от 30 до 40% источника неприятного запаха.

13. Композиция по п. 1, в которой гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха исключает по меньшей мере 75% отдушки.

14. Способ для ослабления или устранения неприятного запаха мочи и фекалий домашнего животного при одновременном распространении аромата отдушки в окружающем пространстве, включающий:

приведение источника неприятного запаха – мочи и фекалий домашнего животного в контакт с композицией, включающей отдушку и гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха,

причём гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха присутствует в количестве от 0,05 до 4,0 мас.%, имеет размер пор от 0,4 до 0,8 нм и общую площадь поверхности от 100 до 1500 м²/г, и

при этом гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха содержит гранулы молекулярных сит.

15. Способ по п. 14, в котором композиция характеризуется эквивалентным восприятием отдушки, усиленным восприятием отдушки или восприятием отдушки, которое ослаблено менее чем на 60% по сравнению с контрольной композицией, не

содержащей гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха.

16. Композиция по п. 2, в которой площадь поверхности гранулированного адсорбента для источника неприятного запаха составляет от 300 до 600 м²/г, а размер пор составляет 0,6 нм.

17. Композиция по п. 1, в которой площадь поверхности гранулированного адсорбента для источника неприятного запаха составляет от 300 до 600 м²/г, а размер пор составляет 0,8 нм.

18. Композиция по п. 1, в которой гранулированный адсорбент для источника неприятного запаха дополнительно содержит гранулы активированного угля, имеющие площадь поверхности от 100 до 600 м²/г.

19. Композиция по п. 18, в которой гранулы активированного угля имеют размер от -12 до 40 меш.