

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042017**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.12.27

(51) Int. Cl. **A01K 23/00** (2006.01)

(21) Номер заявки
202290954

(22) Дата подачи заявки
2022.04.21

(54) **НАПОЛНИТЕЛЬ ТУАЛЕТА ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**

(31) **2021120155**

(56) **RU-C1-2539152**

(32) **2021.07.08**

EA-B1-036234

(33) **RU**

WO-A3-2008113071

(43) **2022.12.23**

EP-A1-3158861

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"БИОВИ" (ООО "БИОВИ") (RU)**

(72) Изобретатель:

Гордилов Олег Григорьевич (RU)

(74) Представитель:

Куприянова О.И. (RU)

(57) Изобретение относится к средствам ухода за домашними животными, а именно к наполнителям туалета для животных, обитающих в жилище человека, выполненных на основе материалов природного происхождения. Наполнитель представляет собой пеллеты диаметром $6\pm 0,1$ мм и длиной от 5 до 25 мм. В качестве сырья для пеллет используется шелуха пивной дробины, отделённая от пищевой части ячменного солода. Заявляемый наполнитель для туалетов домашних животных помимо устранения неприятного запаха обеспечивает профилактику или устранение растрескивания подушечек лап у домашних животных.

042017

B1

042017

B1

Область техники

Изобретение относится к средствам ухода за домашними животными, а именно к наполнителям туалета для животных, обитающих в жилище человека, выполненных на основе материалов природного происхождения. Наполнитель представляет собой пеллеты диаметром $6 \pm 0,1$ мм и длиной от 5 до 25 мм. В качестве сырья для пеллет используется шелуха пивной дробины, отделённая от пищевой части ячменного солода.

Уровень техники

В настоящее время широко распространено использование различных наполнителей туалета домашних животных, предназначенных для адсорбции жидких и твёрдых фекалий и сорбции их газов. Наполнители туалетов для животных изготавливают из различных компонентов, например глины, такой как бентонит; древесины, такой как сосна и кедр; побочных продуктов деревообработки, таких как опилки; зерна и молотого зерна, такого как кукуруза; сельскохозяйственных продуктов и субпродуктов, таких как сердцевина кукурузных початков и сушеная барда; геля диоксида кремния; бумаги; целлюлозы и их смесей.

Обычно наполнители туалетов для животных изготавливают посредством измельчения, смешивания, сортировки по крупности, вальцевания, упаковки или иной обработки компонентов, применяемых для изготовления наполнителя для туалетов. В результате таких манипуляций и обработки часто образуются тонкодисперсные частицы компонентов наполнителя для туалетов. Эти тонкодисперсные частицы, обычно именуемые в данной области "пылью", вызывают различные проблемы у изготовителей наполнителя для туалетов и пользователей. Например, пыль неблагоприятно влияет на процесс производства наполнителя для туалетов и вспомогательное оборудование, загрязняет окружающую среду, вызывает необходимость использования защитных средств для производственного персонала и требует утилизации экологически приемлемым способом. Аналогичным образом пыль неблагоприятно влияет на животных и осуществляющих уход за животными лиц.

Известен гигиенический наполнитель для домашних животных и способ его изготовления (RU 2494614, 10.06.2013), заключающийся в приготовлении однородной смеси, содержащей целлюлозу, CaCO_3 и NaHCO_3 при соотношении компонентов, мас. %: CaCO_3 - 1040, NaHCO_3 - 3-10, целлюлоза - остальное, увлажнение полученной смеси, формирование гранул и их высушивание. После увлажнения смеси производят ее экструзию с помощью шнекового экструдера, пропускают экструдированный материал через фильеру с калибровочными отверстиями, после чего гранулы формируют путем дробления и окатывания материала в перфорированном барабане. Недостатком известного наполнителя является наличие существенной доли (до 50%) неорганических компонентов и использование целлюлозы разного назначения, в составе которой могут быть нежелательные и вредные компоненты (отходы печатной продукции). Так же недостатком способа является использование смесительного оборудования, что усложняет производственный процесс, а также длительность сушки (12-16 ч) при 60-80°C.

Известен гигиенический наполнитель (RU 2562948, 10.09.2015), состоящий из смеси сапропеля (многовековые донные отложения пресноводных водоёмов, которые сформировались из отмершей водной растительности, остатков живых организмов, планктона, также частиц почвенного перегноя) и гипса, и способ его изготовления, заключающийся в смешивании сапропеля органического типа с зольностью не более 50%, влажностью не более 5% и размером частиц 0,25-0,5 мм и гипса с размером частиц не более 0,1 мм при следующем соотношении компонентов, мас. %: сапропель - 40-50, гипс - 50-60. Наполнитель имеет округлую форму гранул размером 3-8 мм и характеризуется прочностью не менее 30 Н, насыпной плотностью 500-600 кг/м³ и адсорбционной ёмкостью влагопоглощения 50-70%. Однако наполнитель, изготовленный из высушенного сапропеля, при попадании влаги (мочи) размокает и превращается в грязь, которую животное разносит в помещении. Недостатком способа так же является технологическая сложность, связанная с необходимостью разработок залежей сапропеля.

Известен гигиенический наполнитель, в составе которого используются опилки и функциональные добавки, и способ его изготовления, заключающийся в смешивании частиц опилок и функциональных добавок с последующим гранулированием смеси. В качестве функциональных добавок используются связующее и поверхностно-активное вещества. Гранулы выполнены в форме хлопьев, каждая из которых содержит (мас. %) опилки 85-93, связующее вещество 6-10, поверхностно-активное вещество 1-5 при влажности в пределах от 1 до 9%. (RU 2599715, 10.10.2016). Недостатком известного наполнителя является использование добавок (карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ), гуаровая камедь, конжаковая камедь) - все эти вещества являются результатом химических способов обработки растительного сырья и могут вызывать у животных аллергические реакции и раздражение дыхательной системы. Кроме того, отсутствие растительных жиров в наполнителе не позволяет оказывать смазывающий (заживляющий) эффект на кожный покров подушечек лап домашних животных.

Известен гигиенический наполнитель, который содержит от 2 до 40% одного или нескольких видов древесины, от 50 до 95% сердцевины кукурузных початков, от 0,1 до 10% многоатомных спиртов и от 0,5 до 12% связующих веществ. Наполнитель изготавливают посредством объединения выше указанных компонентов, в частности путем смешивания (RU 2642113, 24.01.2018) Недостатком известного наполнителя является его сложность по долевым составу и наличие в составе многоатомных спиртов, которые

при воздействии на организм животного могут вызывать аллергические реакции. Кроме того, отсутствие растительных жиров в наполнителе не позволяет оказывать смазывающий (заживляющий) эффект на кожный покров подушечек лап домашних животных.

Известен гигиенический наполнитель, состоящий из древесных опилок, зерновых культур, загустителей (камедь, крахмал, пектины, агар, желатин, альгинаты, каррагинан), абсорбента (суперабсорбирующий полимер) и способ его изготовления, заключающийся в смешивании компонентов в пропорции мас. %: древесные опилки 10-94,8, зерновые культуры 5-89,8, загустители 0,1-50, абсорбент 0,1-10. Техническим результатом изобретения является создание древесного комкующегося наполнителя с повышенной прочностью при попадании мочи (RU 2691314, 11.06.2019). Недостатком известного наполнителя является сложность по долевого составу, отсутствие суперабсорбирующего полимера, а также отсутствие растительных жиров в наполнителе не позволяет оказывать смазывающий (заживляющий) эффект на кожный покров подушечек лап домашних животных.

Известна композиция наполнителя для кошек в форме гранул, мелких опилок или брикетов на основе экологически безопасных растительных отходов с добавкой связующего на растительной основе и наполняющего материала, а именно древесной смолы и/или тонкоизмельченной стружки, находится в форме уплотненной и/или молотой подсолнечной шелухи в количестве от 1 до 100%, предпочтительно 100%, с добавкой известного связующего в количестве от 0 до 50% и/или известного наполняющего материала в количестве от 0 до 80% в суммарной массе уплотненной подсолнечной шелухи (EA36234, 16.10.2020). Однако содержание жира в шелухе (лузге) не превышает 3,0%, а протеина - 3,4%, кроме того подсолнечное масло не является стабильным, что не позволяет оказывать смазывающий (заживляющий) эффект на кожный покров подушечек лап домашних животных.

Наиболее близким к заявляемому решению является гигиенический наполнитель из соломы и способ его изготовления, заключающийся в измельчении соломы до получения частиц размером 0,1-6,0 мм, их грануляции при температуре 60-150°C при влажности 6-18% (RU 2539152, 10.01.2015). Недостатком известного наполнителя является отсутствие растительных жиров в наполнителе не позволяет оказывать смазывающий (заживляющий) эффект на кожный покров подушечек лап домашних животных.

Кроме того, при регулярном использовании животными наполнителей, содержащих твердые компоненты гранул, на подушечках лап животных могут образовываться нарушения или повреждения кожного покрова, проявляющиеся, например, в виде микротрещин. Данное негативное проявление может быть вызвано также чрезмерной сухостью воздуха в жилом помещении, плохо смытыми средствами для мытья полов и туалета, наличием цементных или глиняных наполнителей для кошачьего туалета, что вызывает сухость кожного покрова подушечек лап у кошек. Кроме того, цементная пыль от этих наполнителей может вызвать заболевания верхних дыхательных путей. Если подушечки лап сухие и начали трескаться, необходимо регулярно смазывать: детским кремом (желательно без запаха) или вазелином, или любой другой мазью на основе вазелина или ланолина; самый лучший способ - смазывать облепиховым маслом (кошку какое-то время придётся подержать на руках, чтобы крем или масло впиталось, примерно минут 20-30, курс лечения 7-10 дней 3-4 раза в день и до полного исчезновения); можно также смазывать сливочным маслом. Если вовремя не заметить и не начать лечение, то у кошек может развиться пододерматит.

Таким образом актуальным является разработка такого наполнителя для туалета домашних животных, который наряду с устранением неприятного запаха обеспечивал профилактику или устранение растрескивания подушечек лап у домашних животных.

Раскрытие изобретения

Техническим результатом заявляемой группы изобретений является разработка наполнителя для туалетов домашних животных, который помимо устранения неприятного запаха обеспечивает профилактику или устранение растрескивания подушечек лап у домашних животных.

Технический результат достигается при использовании наполнителя туалета для домашних животных, выполненного в виде гранул из шелухи, полученной в процессе переработки пивной дробины, содержащих в своем составе белок - не менее 15 мас. % и растительный жир - не менее 8%.

Кроме того, наполнитель заявляемого состава характеризуется отсутствием пылевидных фракций, вызывающих раздражение дыхательной системы животных; компонентный состав является простым и доступным, что удешевляет производство наполнителя в 2-3 раза; состав не содержит химических и синтетических добавок, вызывающих у животных аллергические реакции и летальный исход. Так же важным положительным отличием заявляемого изобретения является наличие в составе наполнителя растительных жиров в количестве 8-12% (ячменные жиры), что является профилактикой пододерматита при использовании наполнителя домашними животными за счет периодического смазывания подушечек лап домашних животных. Кроме того, при наличии любых нарушений или повреждений кожного покрова подушечек лап использование наполнителя домашними животными способствует быстрому заживлению/устранению нарушений. Кроме того, в заявляемом наполнителе отсутствуют неорганические добавки в виде твердых компонентов (частички глины, сапропеля), что исключает микротравмирование подушечек лап при использовании туалета.

Преимуществом данного изобретения по отношению к вышеуказанным, является однокомпонент-

ность состава наполнителя (ячменная шелуха пивной дробины) и простота изготовления, заключающаяся в одноэтапном гранулировании шелухи гранулятором.

Заявляемый наполнитель характеризуется следующими свойствами:

фактическая влажность 10-12%,

влагопоглотительная способность на единицу объема наполнителя - 150-200%,

гигроскопичность - 5-7%,

способность задерживать запах аммиака по 10 бальной шкале - 10,

комкуемость по 10 бальной шкале - 8,

наличие растительного жира - 8-12%.

Заявляемый наполнитель подходит для использования при содержании домашних животных, обитающих в жилище человека, например, кролики, хорьки, морские свинки, кошки и мелкие породы собак.

Осуществление изобретения

Далее представлено более детальное описание заявляемого изобретения, которое не ограничивает объем притязаний заявляемого изобретения, а демонстрирует возможность его осуществления с достижением заявляемого технического результата.

Пеллеты (гранулы) изготавливают из шелухи, которая является побочным продуктом в процессе производства белковой суспензии из пивной дробины (RU 2719508, 20.04.2020). При использовании в качестве исходного сырья шелухи, полученной после переработки пивной дробины, для получения пеллет ее измельчают, сушат, затем гранулируют.

При использовании в качестве исходного сырья пивной дробины для производства пеллет, сначала пивную дробину разрыхляют до получения однородной массы, удаляют механические включения, затем увлажняют с последующим ее измельчением с одновременной гомогенизацией на коллоидной мельнице и получением пастообразной массы (пульпы), при этом увлажнение осуществляют посредством подачи воды или фугата при загрузке пивной дробины в коллоидную мельницу до влажности не более 95%, затем из полученной пульпы удаляют измельченную шелуху с содержанием белка не менее 15 мас.% в сухом остатке. При этом разрыхление до получения однородной массы и удаление механических включений проводят с использованием вибросита с размером отверстий сит 6-10 мм и при частоте колебаний сита от 10 до 50 Гц амплитудой 2-20 мм. Измельчение сырья на коллоидной мельнице проводят при частоте вращения ротора 1800-3200 об/с до размера частиц 0,1-0,9 мм. Удаление шелухи после измельчения в коллоидной мельнице проводят посредством шнекового экстрактора, после которого шелуху объединяют с ранее удаленной шелухой.

Шелуху пивной дробины с влажностью 60-70% высушивают горячим воздухом до влажности 15-18% на сушилке 2, (диаметр трубы сушилки 1000 мм, длина 8000 мм, температура сушки 250°C, скорость сушки 1000 кг влажного продукта в час), затем с помощью конвейерной ленты или другим подающим непрерывным устройством передают в гранулятор 3 (с производительностью 200 кг гранул в час), в котором шелуху дробят и гранулируют в пеллеты диаметром $6\pm 0,1$ мм, затем полученные пеллеты охлаждают естественным способом и направляют по ленточному транспортёру в накопительный бункер 4.

Для производства пеллет может быть использована шелуха товарного ячменя, в которой содержание белка не превышает 5-6%, а растительных жиров не более 5%.

Пример конкретного выполнения.

260 кг пивной дробины разрыхляли до получения однородной массы путем загрузки ручным способом на вибросито, в качестве которого был использован вибрационный стол XFZ1020 с одноуровневым ситом с ячейкой 10 мм, длина стола 2000 мм, ширина стола 1000 мм, частота вибрации 20 Гц, амплитуда вибрации 8 мм. С вибросита массу ленточным транспортёром подавали в коллоидную мельницу, в качестве которой использовали устройство KDDJ-1,5 мощностью 11 кВт с частотой вращения ротора 20 2200 об/мин, которая также была снабжена средством подачи питьевой воды из блока 4. В коллоидной мельнице пивная дробина увлажнялась водой, расчётное количество которой составило 170 л (0,67:1), которая поступала в коллоидную мельницу со скоростью 15 л/мин, при этом увлажнённая пивная дробина подвергалась измельчению до размера фракции 0,1-0,9 мм. Полученная пульпа с вязкостью 900-1200 сП и влажностью 95% после коллоидной мельницы поступала в шнековый экстрактор, в качестве которого был использован агрегат марки KDLZ-1,5 мощностью 4 кВт с частотой вращения 4,5-10 об/мин, на выходе из которого получали суспензию, вязкостью 2,013 сП и ячменную шелуху с влажностью 68,84% и содержанием белка не менее 15 мас.% и растительного жира не менее 8 мас.% в сухом остатке, которую объединяли с шелухой, полученной после удаления из пульпы.

Шелуху пивной дробины высушивали горячим воздухом до влажности 15% на сушилке, в качестве которой использовали вакуумное роторное устройство ZBG500, диаметр трубы сушилки 1000 мм, длина 8000 мм, температура сушки 250°C, скорость сушки 1000 кг влажного продукта в час, затем с помощью конвейерной ленты передавали в гранулятор, в качестве которого использовали аппарат KAF-200 (с производительностью 200 кг гранул в час), в котором шелуха дробилась и гранулировалась в пеллеты диаметром $6\pm 0,1$ мм, затем полученные пеллеты охлаждали естественным способом и направляют по ленточному транспортёру в накопительный бункер 4.

Получение пеллет может быть реализовано любым другим известным из уровня техники устройством или набором устройств, обеспечивающим перечисленный функционал.

Подобным образом были получены пеллеты при переработке пивной дробины, взятой с пяти разных производственных площадок. Количественное содержание белка и жиров в составе пивной дробины, отличалось от исходного состава, приведенного в табл. 1 в пределах 1-5%. В табл. 1 представлено содержание белка и растительных жиров в проанализированных образцах, а в табл. 2 приведены параметры обработки пивной дробины.

Таблица 1

Компоненты	Исходный состав пивной дробины, масс. %	Пеллеты, масс. %		
		образец 1	образец 2	образец 3
Белок	18,98	15,1	17,0	16,5
Жиры	7,9	8,0	12,0	10,0

Таблица 2

Оборудование	Параметры обработки		
	образец 1	образец 2	образец 3
Коллоидная мельница/ частота вращения ротора (об/сек)	1800	3000	2500
Вибросито размер отверстий сита (мм)/ частота колебаний (Гц и мм)	10/10, 15	5/40, 10	7/30, 20

У полученных образцов была проанализирована их способность связывать аммиак по сравнению с известными наполнителями "Canada Litter" (комкующийся глиняный) и "Зооник" (впитывающий древесный). Для проведения анализа готовили 2% водный раствор аммиака и в равное по объему количество наполнителя (200 мл) выливали по 20 мл полученного раствора. Содержание аммиака измеряли универсальным газоанализатором Сигма-03, снабженным сенсором NH₃/CR-200. Полученные результаты представлены в табл. 3.

Таблица 3

	«Canada Litter»	«Зооник»	Пеллеты, масс. %		
			образец 1	образец 2	образец 3
Содержание аммиака, мг/м ³	0,02	0,05	0,02	0,03	0,02

Таким образом, связывание аммиака у пеллет, полученных из отходов переработки пивной дробины, сопоставимо с глиняным наполнителем, однако преимуществом заявляемых пеллет является то, что они дополнительно обладают свойством предотвращать растрескивание подушечек лап у домашних животных.

1. Кошка, шотландская вислouxая, 8 лет, обратилась в клинику с нагноением правой передней лапки. Был взят образец ткани на гистологию.

Гистологическая картина: на поверхности образца складчатая кожа типичного строения, с обилием волосных фолликулов. Дерма отечна, с мелкоочаговой лимфо-лейкоцитарной инфильтрацией по ходу сосудов, волосных фолликулов. В глубине образца, на фоне отечной фиброзно-жировой ткани определяются сливающиеся между собой гнезда и альвеолы гистоцитарных элементов с сероватой и эозинофильной цитоплазмой. Отмечается диффузно-очаговая обильная лейкоцитарная инфильтрация, скопления макрофагов, плазмоцитов. Имеются очаги некроза, полости небольшой величины, без эпителиальной выстилки, выполненные массами лейкоцитарно-некротического детрита. Участки организующейся грануляционной ткани. В глубоком крае препарата отечная фиброзно-жировая ткань с воспалительной инфильтрацией. Диагноз: очаги некроза подкожно-жировой клетчатки с гнойно-продуктивным воспалением и абсцедированием. Гнезда лимфогистиоцитарных элементов, подозрительные в отношении гистиоцитомы, на фоне воспалительного инфильтрата на обширных участках образца.

Лечение - антибиотик раноксан 100 мг по 1/2 таб. 1 раз в день в течение 14 дней; петкам 0,5 мг по 1 таб. 1 раз в день в течение 5 дней. Обработка лап водным хлоргексидином 2 раза в день + мазь левомиколь после обработки. Рекомендовано сменить используемый глиняный наполнитель на заявляемые пеллеты.

После завершения курса лечения отмечено существенное улучшение состояния подушечек лапы и по истечению 6 мес. рецидивов заболевания не отмечено.

2. Кошка, метис, 9 лет, обратилась в клинику по поводу новообразования на лапе, расположенного над плетневой подушечкой под рудиментарным пальцем. Новообразование было удалено и направлено на гистологию.

Гистологическая картина: в отечной дерме определяется конгломерат относительно полостных образований, тесно расположенных между собой. По периферии определяется неравномерно выраженная фиброзная, местами гиалинизированная капсула. Образования выстланы широким слоем базалоидных и эпителиоидных клеток, со слабо выраженным клеточным и ядерным полиморфизмом. Включения мелких пилоидных структур, группы меланоцитов и меланофагов. На фоне опухолевого пласта определяются

фиброзные, местами имгиалинизированные прослойки. В полости образований имеются бесструктурные эозинофильные массы с глыбками меланина. Просвет одного из образований выполнен обильными мелкими кальцинатами, с глыбками меланина, кристаллами холестерина. Достоверных данных за злокачественное новообразование в объеме исследованного материала не определяется. Диагноз: кистозная эпителиома придатков кожи, по типу трихоэпителиомы, с участками типа некротизирующейся эпителиомы Маллерба.

Лечение - обработка швов водным хлоргексидином; Синулокс по 0,4 мл подкожно в течение 7 дней.

После завершения курса лечения отмечено небольшое воспаление швов. Была дана рекомендация продолжить обработку хлоргексидином и замена глиняного наполнителя на заявляемые пеллеты. По истечению 7 дней отмечено улучшение состояния швов.

Таким образом, использование наполнителя в виде гранул из шелухи, полученной в процессе переработки пивной дробины, позволят в дополнение к основному лечению исключить микротравмирование подушечек лап и добиться ремиссии.

Кроме того, заявляемый наполнитель представляет собой продукт, изготовленный из растительного сырья, является на 100% натуральным и допускает биологическую переработку. Заявляемый наполнитель хорошо абсорбирует сильные запахи, в особенности аммиак в кошачьей моче, и без затруднений может быть выброшен в туалет. Композиция наполнителя представляет собой гипоаллергенный и экологически безопасный продукт.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Наполнитель туалета для домашних животных, выполненный в виде гранул из шелухи, полученной в процессе переработки пивной дробины, содержащих в своем составе белок не менее 15 мас.% и растительный жир не менее 8 мас.%.

2. Наполнитель по п.1, характеризующийся тем, что представляет собой пеллеты диаметром $6\pm 0,1$ мм и длиной от 5 до 25 мм.

