

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202090292 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.06.25

(22) Дата подачи заявки
2018.07.19

(51) Int. Cl. *A61K 9/00* (2006.01)
A23K 40/35 (2016.01)
A23K 10/16 (2016.01)
A23K 10/30 (2016.01)
A23K 20/174 (2016.01)
A23K 50/10 (2016.01)

(54) БОЛЮС ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ В ПРЕДЖЕЛУДКИ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ И СПОСОБ ЕГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ

(31) 10 2017 212 520.9

(32) 2017.07.20

(33) DE

(86) PCT/EP2018/069643

(87) WO 2019/016321 2019.01.24

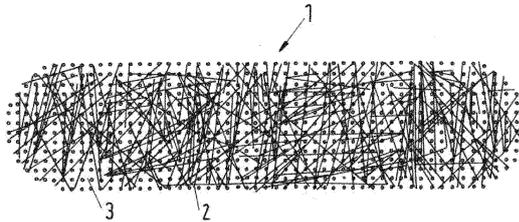
(71)(72) Заявитель и изобретатель:

ШТУМПЕ УЛЬФ-МИХАЭЛЬ (DE)

(74) Представитель:

Веселицкая И.А., Веселицкий М.Б.,
Кузенкова Н.В., Каксис Р.А., Белоусов
Ю.В., Куликов А.В., Кузнецова Е.В.,
Соколов Р.А., Кузнецова Т.В. (RU)

(57) Изобретение относится к болюсу (1) для введения в преджелудок жвачного животного, содержащему смесь из сырой клетчатки (2) и по меньшей мере одного связующего (3).



202090292

A1

A1

202090292

БОЛЮС ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ В ПРЕДЖЕЛУДКИ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ И СПОСОБ ЕГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Настоящее изобретение относится к болюсу, который применяется для введения в преджелудки жвачных животных. Изобретение относится далее к способу приготовления такого болюса.

Известно, что животным для откорма и для получения молока дают корм с энергетически очень высоким уровнем. Таким образом, концентрация энергии в применяемом корме в целом существенно выше, чем в естественном корме, которым животные питаются в природе. Сказанное относится главным образом к крупному рогатому скоту на откорме и молочному крупному рогатому скоту, но также к овцам и козам, которых содержат для получения молока и мяса. Используя высокоэнергетические корма, учитывают масштабы современного содержания молочного и откормочного скота.

С помощью высокоэнергетического корма животных прежде всего обеспечивают энергией для процессов роста и для лактации. Однако применение высокоэнергетического корма приводит к тому, что физиологические функции преджелудка жвачных животных не могут осуществляться в той мере, которая была бы необходима с точки зрения здоровья животных. Поэтому отвечающая биологическим потребностям животных, естественная функция преджелудка едва ли возможна. Главная причина этого заключается в крайне низком содержании сырой клетчатки в продуктивном корме по сравнению с естественным кормом, потребляемом животными. Отвечающее биологическим потребностям животных содержание сырой клетчатки в корме необходимо для отвечающей биологическим потребностям животных функции преджелудка, поскольку в противном случае может возникнуть повышенная кислотность в начальных отделах желудка жвачных животных вследствие свободно плавающих молочнокислых бактерий. Данный фактор имеет существенные последствия для здоровья животных, а именно изменяется микрофлора преджелудка, у животных значительно снижаются аппетит, интенсивность жвачки и активность преджелудка, животное находится в болезненном состоянии, которое может угрожать его жизни. Кроме того, повышенная кислотность негативно влияет на работоспособность иммунной системы.

В DE 102009015558 A1 описан болюс для введения в преджелудки жвачных животных, содержащий сырую клетчатку. С помощью сырой клетчатки поддерживают перистальтику преджелудка, благодаря чему улучшаются интенсивность жвачки и перемешивание компонентов корма в начальных отделах желудка жвачных животных.

Содержащиеся в таком болюсе вещества, прежде всего сырая клетчатка, служат целям создания основы для восстановления и/или стимулирования естественных процессов пищеварения прежде всего у уже заболевшего животного. Поскольку повышенная кислотность в преджелудке часто влечет за собой развитие воспаления, заболевшее животное избегает самостоятельного употребления в пищу структурно-эффективной сырой клетчатки, например в виде сена или травы, по той причине, что концы волокон, составляющих сырую клетчатку, например в виде соломин, обычно оказывают болезненное действие на воспаленную слизистую оболочку преджелудка. Термин "структурно-эффективный" в данном контексте означает, что волокна, составляющие сырую клетчатку, благодаря своей форме, размеру и структуре оказывают механически активирующее и возбуждающее действие на процессы пищеварения в преджелудке. Подобный болюс преодолевает нежелание животного употреблять в пищу структурно-эффективную сырую клетчатку и реактивировать таким путем необходимые для выздоровления естественные процессы пищеварения и способствует тем самым ослаблению проявлений симптомов болезни и/или выздоровлению заболевшего животного.

Сырая клетчатка, прежде всего в виде соломин, стимулирует преджелудок путем механического раздражения его стенок. В результате такой стимуляции животные побуждаются к пережевыванию жвачки. Вследствие этого вырабатываемая при пережевывании жвачки слюна способствует регуляции кислотных состояний среды в начальных отделах желудка жвачных животных и таким путем противодействует возникновению повышенной кислотности.

Для капсулирования болюса в DE 102009015558 B4 предлагается оболочка для него. Согласно этой публикации оболочку болюса предлагается выполнять из водорастворимых материалов, например в виде капсул, или же из желатинсодержащих, целлюлозосодержащих или белоксодержащих продуктов.

Из GB 2353707 A известен болюс для жвачных животных, который частично или полностью покрыт материалом, который нерастворим или

малорастворим в воде. При применении болюса такое его покрытие нарастающими темпами удаляется с болюса в результате своего истирания рубцово-сеточным отделом желудка жвачных.

Болюс, известный из уровня техники, становится непригодным для дальнейшего применения, как только в его оболочке или покрытии появляется отверстие или трещина, например при неудачном введении в рот животного или при глотании. При этом существует далее опасность того, что компоненты болюса могут бесконтрольно распространяться в области рта или глотки животного и тем самым попадать также в трахею. Сказанное относится прежде всего к болюсу, компоненты которого не соединены или лишь слабо соединены между собой, как и в случае болюса, который состоит исключительно из сырой клетчатки.

Нанесение оболочки или покрытия усложняет далее процесс производства болюсов. Сказанное в свою очередь относится прежде всего к тем болюсам, которые содержат компоненты, которые не соединены или лишь слабо соединены между собой. Такими компонентами могут быть прежде всего отделенные в исходном состоянии волокна, составляющие сырую клетчатку. Переработка не соединенных или лишь слабо соединенных между собой компонентов путем формования в процессе приготовления болюсов в целях последующего нанесения оболочки или покрытия затруднительна.

В основу изобретения была положена задача разработать содержащий сырую клетчатку болюс, который не создавал бы указанных выше проблем, прежде всего не имея оболочки или покрытия, и в первую очередь не создавал бы проблем до и в процессе глотания животным.

Основная идея настоящего изобретения состоит в том, чтобы смешивать сырую клетчатку со связующим и чтобы тем самым соединять компоненты сырой клетчатки между собой в принципе не только на поверхности болюса, но и внутри него.

Использование предлагаемого в изобретении болюса позволяет стабилизировать, соответственно стимулировать поедание корма животным, благодаря чему должно обеспечиваться присутствие сырой клетчатки в физиологически необходимой концентрации. При отклонении процесса преджелудочной ферментации от нормы возникают некоторые негативные системные метаболические ситуации, которые в свою очередь не механически, а

патофизиологически приводят к метаболическому снижению аппетита. Этому можно противодействовать с помощью предлагаемого в изобретении болюса.

Путем стабилизации формы болюса удается предотвратить неконтролируемое набухание клетчаточного компонента, когда влажность воздуха или влажность в ротовой полости животного действует на болюс с сырой клетчаткой.

Поэтому прежде всего для решения первой задачи в изобретении предлагается болюс, заявленный в п. 1 формулы изобретения, а именно: болюс для введения в преджелудок жвачного животного, содержащий смесь из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего либо полностью или в основном состоящий из такой смеси.

Части сырой клетчатки в качестве компонента смеси из нее и по меньшей мере одного связующего соединены им между собой. Связанное с этим преимущество состоит, с одной стороны, в упрощении более подробно рассмотренного ниже процесса производства болюса. Так, в частности, исключается сложная стадия, на которой на не соединенные или лишь слабо соединенные компоненты болюса необходимо наносить покрытие или оболочку. С другой стороны, достигается то преимущество, что при внешнем повреждении, например при появлении отверстия или трещины, болюс не станет непригодным для дальнейшего применения, поскольку несмотря на такое повреждение форма и структура болюса не изменяются или изменяются незначительно. Подобные повреждения могут возникнуть прежде всего в процессе помещения болюса в рот животного и в процессе глотания им болюса.

В этом отношении проявляется еще одно важное преимущество, состоящее в том, что до минимума уменьшена опасность распада или повреждения болюса в процессе его введения в рот животного, осуществляемого посредством обычных имеющихся в продаже вспомогательных приспособлений, или в процессе глотания. Тем самым крайне маловероятна возможность неконтролируемого распространения компонентов болюса в области рта или глотки животного и тем самым их попадания также в трахею. Благодаря этому практически полностью исключаются вытекающие отсюда отрицательные последствия, которые состоят, с одной стороны, в том, что ценные для животного компоненты болюса не достигают преджелудка, а с другой стороны, в

том, что у животного появляется затруднение дыхания и/или даже недостаток воздуха вплоть до удушья.

5 Еще одно преимущество состоит в том, что болюс благодаря его приготовлению на основе смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего может легко перемещаться по пищеводу животного. Сказанное справедливо прежде всего в том случае, когда используют такое по меньшей мере одно связующее и в таком количестве, которые приводят, например, к получению болюса с гладкой и четко определенной и/или хорошо скользящей поверхностью, например жир. Другие возможные связующие рассматриваются
10 ниже.

Термин "сырая клетчатка" может в данном контексте обозначать естественные волокнистые материалы, включая прежде всего части растений, о чем подробнее еще сказано ниже. Под "сырой клетчаткой" могут также подразумеваться искусственные волокнистые материалы, например
15 синтетическая волокнистая целлюлоза.

По меньшей мере одно связующее может в принципе представлять собой придающее структуру вещество или несколько придающих структуру веществ. Выражение "придающий структуру" означает, что благодаря связующему болюс удерживает или сохраняет стабильную форму до момента своего распада в
20 требуемом месте в преджелудке жвачного животного.

Связующее позволяет придавать сочетанию из него и сырой клетчатки формоустойчивость, т.е. способность сохранять свою форму. Сказанное означает в частности, что вещество/вещества при воздействии прикладываемого извне
25 давления, при определенных условиях под влиянием повышенной по сравнению с окружающей средой температуры, не образует/не образуют никаких или образует/образуют лишь немного дефектов в болюсе в виде трещин или аналогичных изъянов и повреждений и легко и прочно соединяется/соединяются само/сами с собой.

Использование по меньшей мере одного связующего позволяет достичь
30 структурной устойчивости болюса даже в неблагоприятных условиях хранения, например в условиях высокой влажности, высокой сухости или жары. Подобной структурной устойчивости невозможно было бы достичь исключительно при использовании только сырой клетчатки без по меньшей мере одного связующего.

По меньшей мере одно связующее не должно трактоваться как оболочка, а должно трактоваться как вещество, которое распределяется, предпочтительно равномерно распределяется, и обнаруживается в преобладающей части объема болюса, предпочтительно во всем его объеме. К этому в принципе одновременно относятся наружные поверхности болюса и все его внутренние зоны. Иными словами, смесь из сырой клетчатки и связующего простирается далеко вглубь болюса, предпочтительно располагается по всему его объему. В предпочтительном варианте болюс содержит однородную или в основном однородную смесь из сырой клетчатки и связующего.

Связующим отдельные волокна, составляющие сырую клетчатку, или отдельные ее компоненты соединяются между собой.

Волокна, составляющие сырую клетчатку, или ее компоненты могут быть полностью или частично окружены связующим, соответственно полностью или частично внедрены в него. С наружной стороны болюса волокна, составляющие сырую клетчатку, или ее компоненты могут частично выступать из поверхности болюса.

Соотношение между сырой клетчаткой и связующим можно выбирать различным в сравнительно широких пределах. Это соотношение в предпочтительном варианте выбирают таким, чтобы получить структурно-устойчивый болюс. Указанное соотношение в особенно предпочтительном варианте выбирают таким, чтобы в болюсе не было составляющих сырую клетчатку волокон, не соединенных связующим с другими составляющими ее волокнами.

Болюс может иметь пустоты, которые не заполнены ни сырой клетчаткой, ни связующим.

Дополнительно к по меньшей мере одному связующему болюс может иметь оболочку. Такая оболочка может быть выполнена из вещества, которое разлагается в жидкости, например в преджелудке. Оболочка болюса может быть выполнена из любых совместимых с организмом животных веществ, прежде всего из целлюлозы, белков, желатина или крахмалсодержащих веществ. Возможна также оболочка болюса из жиросодержащего метаболического препарата для применения при состояниях энергетической недостаточности, т.е. из кормовой добавки, например из продукта "Ket 40", выпускаемого под этой

маркой фирмой "ufamed AG". В такой форме оболочка болюса дополнительно служит энергетическим компонентом.

Помимо этого болюс и/или по меньшей мере одно связующее могут/может содержать по меньшей мере одно дополнительное вещество, которое полезно для здоровья животного и/или обладает иной функцией. Различные примеры этого представлены в вариантах осуществления изобретения, которые рассмотрены ниже.

Возможность включения по меньшей мере одного дополнительного вещества в состав болюса, прежде всего в состав по меньшей мере одного связующего, позволяет наряду с недостатком структурно-эффективных клетчаточных компонентов и его последствий лечить или облегчать также другие болезненные состояния у животного. Сказанное относится прежде всего к состояниям повышенной кислотности (ацидозам), нарушениям обмена веществ, нарушениям ферментации и/или микробному дисбалансу. Равным образом возможно также лечение иных болезней, например кетозов или послеродового пареза, или различных дефицитных состояний. К таковым в целом относятся состояния энергетического дефицита, дефицита минеральных веществ (прежде всего дефицита магния, фосфора, кальция или калия), дефицита витаминов и дефицита микроэлементов.

Предпочтительны такие вещества, которые не являются фармакологически активными и применение которых поэтому не влечет за собой установления сроков запрета на молоко и/или на съедобную ткань. Тем не менее в равной мере возможна дача фармакологических веществ посредством болюса, например путем использования по меньшей мере одного связующего в качестве носителя. Сказанное относится прежде всего к тем фармакологическим веществам, которые обладают возбуждающим аппетит действием.

Как более подробно еще поясняется ниже, само по меньшей мере одно связующее может обладать полезной для здоровья животного функцией. При использовании белка, сахара или жира в качестве по меньшей мере одного связующего или в его составе обеспечивается некоторым образом наличие энергетической функции в дополнение к описанным функциям.

По достижении болюсом преджелудка структура болюса должна растворяться или распадаться. При этом компоненты болюса должны разъединяться в преджелудке. Процесс распада структуры болюса может

происходить быстро и вскоре после его проглатывания. Возможен также вариант, в котором компоненты болюса разъединяются медленнее, прежде всего со скоростью, которая определяется процессом растворения по меньшей мере одного связующего. Так, в частности, возможно непрерывное во времени
5 высвобождение содержащихся в болюсе веществ, полезных для здоровья животного. Тем самым стимуляция аппетита животного, инициированная прежде всего содержащейся в болюсе сырой клетчаткой, не протекает неуправляемо.

В принципе болюс может использоваться не только для крупного рогатого скота, но и для всяких жвачных животных, например коз, овец и даже диких
10 жвачных животных, в частности северных оленей, косуль обыкновенных и иных оленей. Размер болюса может при этом варьироваться, прежде всего в зависимости от вида или породы животных. Типичные размеры болюса для крупного рогатого скота составляют от 35 до 40 мм в диаметре и 160 мм в длину, а для овец и коз – 15 мм в диаметре и 70 мм в длину.

15 Внешне болюс в предпочтительном варианте имеет основную форму капсулы, т.е. он имеет цилиндрическую форму с округлыми (выпуклыми) снаружи концами. Под основной внешней формой в данном случае подразумевается принципиальная форма болюса, которая ему могла бы быть придана, например, пресс-формой в процессе обработки. Сказанное означает,
20 что составляющие части болюса вполне могут выступать наружу за пределы его основной формы, как описано также ниже.

Основная форма в виде капсулы принципиально обеспечивает прежде всего благодаря округлым концам хорошие скользящие свойства. Однако основная форма в виде капсулы не является единственно возможной. Болюс прежде всего
25 может также иметь основную форму в виде эллипсоида, параллелепипеда, куба, шара или цилиндра. Данный перечень не исключает возможность придания болюсу всякой иной формы.

В одном из предпочтительных вариантов на долю смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего приходится по меньшей мере 20% от
30 объема болюса. В более предпочтительном варианте на долю смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего приходится по меньшей мере 30% от объема (об.%) болюса, особенно предпочтительно по меньшей мере 40 об.%. Другими альтернативными нижними пределами относительного содержания указанной смеси являются по меньшей мере 50 об.%, по меньшей

мере 60 об.%, по меньшей мере 70 об.%, по меньшей мере 80 об.% и по меньшей мере 90 об.%. Верхний предел, который может комбинироваться со всеми указанными нижними пределами, составляет 100 об.%.

5 В еще одном предпочтительном варианте болюс состоит в основном из смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего. Сказанное, в частности, означает, что на объемную долю других компонентов и/или пустот приходится лишь небольшой, прежде всего выражаемый максимум однозначным числом процент от объема болюса (преимущественно менее 5 об.%). Указанные предпочтительные действия на здоровье преджелудка, соответственно на
10 здоровье жвачного животного проявляются в этом варианте аналогичным образом в особо выраженной форме. В соответствии с этим возможен также болюс, который в основном или полностью состоит из смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего. Выражение "в основном" прежде всего означает, что на долю смеси приходится по меньшей мере 95% от объема (об.%) болюса, или по меньшей мере 96 об.%, или по меньшей мере 97 об.%, или по
15 меньшей мере 98 об.%, при этом верхний предел для выражения "в основном" составляет преимущественно 99,9 об.% или 99,99 об.%. Выражение "полностью" означает, что на долю смеси приходится 100 об.%.

Объемная доля сырой клетчатки в смеси из нее и по меньшей мере одного связующего составляет преимущественно по меньшей мере 20% от объема
20 (об.%) смеси, предпочтительно по меньшей мере 40 об.%. Другими альтернативными нижними пределами относительного содержания сырой клетчатки являются по меньшей мере 50 об.%, по меньшей мере 60 об.%, по меньшей мере 70 об.%, по меньшей мере 80 об.% и по меньшей мере 90 об.%.
25 Верхний предел объемной доли сырой клетчатки в смеси из нее и по меньшей мере одного связующего может составлять 95 об.%, 96 об.%, 97 об.%, 98 об.% или 99 об.% от объема смеси, при этом каждый из указанных верхних пределов может любым образом комбинироваться с каждым из указанных нижних пределов.

30 Главным образом при описанных выше размерах болюса ощутимые предпочтительные действия на здоровье преджелудка, соответственно на здоровье жвачного животного проявляются прежде всего в том случае, когда сырую клетчатку доставляют в преджелудок в достаточном количестве. В уже упомянутом выше варианте по меньшей мере 20% от объема болюса занимает

смесь из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего. В этом отношении особенно предпочтительно более высокое содержание смеси в болюсе из-за соответственно более высокого содержания в нем сырой клетчатки.

У взрослой коровы преджелудок может достигать объема более 100 л. Для повышения эффективности на практике возможна дача нескольких болюсов с короткими интервалами или подряд. Для повышения эффективности возможна также регулярная дача болюсов.

В еще одном предпочтительном варианте, который может найти применение альтернативно другим упомянутым в настоящем описании вариантам или дополнительно к ним, на долю сырой клетчатки (только сырой клетчатки без учета связующего) приходится по меньшей мере 20% от объема (об.%) болюса. В более предпочтительном варианте на долю сырой клетчатки приходится по меньшей мере 30 об.% болюса, особенно предпочтительно по меньшей мере 40 об.%. Другими альтернативными нижними пределами относительного содержания сырой клетчатки являются по меньшей мере 50 об.%, по меньшей мере 60 об.%, по меньшей мере 70 об.%, по меньшей мере 80 об.% и по меньшей мере 90 об.%. Возможен также болюс, который состоит в основном из сырой клетчатки и в котором поэтому на долю связующего приходится лишь выражаемый максимум однозначным числом процент от объема болюса (преимущественно менее 5 об.%). Верхний предел объемной доли сырой клетчатки в болюсе может составлять 99 об.%, 98 об.%, 97 об.%, 96 об.% или 95 об.%, при этом каждый из указанных верхних пределов может любым образом комбинироваться с каждым из указанных нижних пределов. Указанные предпочтительные действия на здоровье преджелудка, соответственно на здоровье жвачного животного проявляются в этом варианте аналогично тому, как это описано выше.

В еще одном предпочтительном варианте по меньшей мере одно связующее обладает гидрофобными свойствами. Наличие у связующего гидрофобных свойств должно предотвращать набухание болюса и/или его отдельных компонентов, прежде всего сырой клетчатки, под воздействием влаги. Сказанное относится прежде всего к влаге, которая появляется при хранении болюса в окружающей его среде, а также к влажности в области рта и глотки животного. Таким образом, наличие гидрофобных свойств у по меньшей мере одного связующего должно также обеспечивать сохранение болюсом своей структуры и

своей целостности в процессе его глотания, т.е. обеспечивать достаточную степень структурной устойчивости болюса при его хранении и в процессе его глотания животным. Обеспечивается это тем, что благодаря гидрофобным свойствам по меньшей мере одного связующего не происходит никакого поглощения болюсом воды, соответственно происходит лишь незначительное поглощение им воды в процессе его глотания. Преследуемая при этом цель состоит в том, что процесс распада болюса должен начинаться лишь в преджелудке животного.

Для придания гидрофобных свойств можно обрабатывать плазмой поверхность болюса и/или по меньшей мере одного связующего или дополнительного добавляемого материала.

В еще одном варианте болюс в качестве своего компонента содержит по меньшей мере одно вещество или состоит из вещества, которое выбрано из группы, включающей жиры, протеины, углеводы, соли, синтетические высокомолекулярные вещества и/или минеральные вещества и их соединения. Связующее прежде всего содержит по меньшей мере один из этих компонентов или состоит из него. По меньшей мере один из указанных компонентов может быть добавлен в качестве дополнительного компонента, если только он уже не содержится в связующем. По меньшей мере один указанный компонент может присутствовать в любой форме в болюсе. Так, например, этот компонент может быть любым приемлемым способом добавлен к сырой клетчатке, используемой для приготовления болюса, к по меньшей мере одному связующему, к смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего либо к любому другому компоненту болюса. По меньшей мере один указанный компонент может также присутствовать в отдельном элементе или в отдельной зоне в болюсе или на его наружной поверхности, например в пустоте или в по меньшей мере одной отдельной капсуле, которая добавлена к болюсу и содержится внутри него или на его наружной поверхности, либо в ином пространстве внутри болюса или вне него. Преимущество данного варианта состоит в стимулировании ферментативной деятельности микроорганизмов, которых добавляют в качестве компонента к болюсу или которые могут уже присутствовать в желудке или преджелудке животного. Использование жиров, белков, углеводов и/или указанных ниже микроэлементов служит цели быстрого восстановления микрофлоры преджелудка. Возможно также использование жиросодержащего

метаболического препарата для применения при состояниях энергетической недостаточности, т.е. кормовой добавки. Речь при этом, например, также может идти о продукте "Ket 40", выпускаемом под этой маркой фирмой "ufamed AG".

Соли могут представлять собой органические или неорганические соли.

5 Для применения в качестве связующего соли можно подвергать плавлению, твердению и/или прессованию, при необходимости под воздействием температуры.

10 В качестве примера пригодных солей можно назвать соли, которые в качестве катиона содержат кальций, калий, магний или натрий, а в качестве аниона – хлорид, фосфат, гидрофосфат, сульфат, сульфид, карбонат, гидрокарбонат, нитрит, нитрат или фторид, при этом такие катионы и анионы могут комбинироваться любым образом.

15 Некоторые соли, например хлорид кальция или хлорид калия, превращаются при прессовании в ходе процесса приготовления болюса в структурно крайне прочный и твердый материал и поэтому особенно пригодны для применения в качестве по меньшей мере одного связующего.

20 Предпочтительно, если при приготовлении болюса (прежде всего в процессе прессования) удастся избежать эффекта губки вследствие набухания, что главным образом относится к сырой клетчатке. Достигается это благодаря тому, что по меньшей мере одно связующее по меньшей мере частично состоит из одного или нескольких указанных веществ, если они пригодны для предотвращения указанного эффекта набухания. Для применения в этих целях пригодны, например, жиры, протеины и углеводы, которые в некоторой степени еще имеют определенное значение в качестве источника энергии для животного и могут выполнять функцию инициатора процессов пищеварения. Для

25 пояснения: для эффективной деятельности микроорганизмов в преджелудке в сочетании с сырой клетчаткой особенно предпочтительно использование, например, жиров, протеинов и углеводов.

30 Указанные в предыдущем абзаце вещества пригодны далее для связывания, соответственно склеивания, соответственно фиксации сырой клетчатки. Сюда же относятся также некоторые синтетические высокомолекулярные вещества. Подобными веществами являются, например, полимеры. Возможно использование расщепляемых, равно как и не расщепляемых в пищеварительной системе жвачного животного веществ. Особенно предпочтительны вещества, не

расщепляемые в пищеварительной системе жвачного животного, т.е. проходящие через организм животного в химически инертном виде.

Некоторые из указанных веществ пригодны далее для обеспечения микроорганизмов в преджелудке энергией. К таким веществам относятся, например, жиры, углеводы, протеины и минеральные вещества (например, кальций, хлор, калий, магний, натрий, фосфор, сера, гидрокарбонаты, сульфаты, нитраты, фториды).

Болюс может содержать буферное вещество, присутствие которого позволяет поддерживать постоянным значение рН в преджелудке жвачного животного. Примером такого вещества является гидрокарбонат.

В еще одном варианте применяемая в болюсе сырая клетчатка содержит части растений или состоит из частей растений. Части растений представляют собой естественный корм жвачных животных и благодаря содержащейся в них целлюлозе, которая претерпевает превращение в преджелудке, пригодны для активирования и поддержания естественных процессов пищеварения. Как поясняется ниже в разделах, посвященных описанию следующего варианта осуществления изобретения, для этого пригодны прежде всего сено или солома. Однако наряду с этим для применения в болюсе в принципе пригодны также другие типы переработанных или непереработанных частей растений, если только они активируют, соответственно поддерживают естественные процессы пищеварения и совместимы с организмом животных.

В еще одном предпочтительном варианте частями растений являются/является сено и/или солома. Части растений в виде сена и/или соломы особо пригодны для активирования и поддержания естественных процессов пищеварения, поскольку они наряду с содержанием в них целлюлозы стимулируют естественные процессы пищеварения путем механического раздражения стенок преджелудка.

Сено может представлять собой более старое или более молодое сено и/или солома может представлять собой более старую и/или более молодую солому относительно времени его/ее уборки, соответственно переработки и/или относительно возраста убранных/переработанных растений. У более старого сена и/или более старой соломы их/его/ее переваряемость в целом ниже, а структурная эффективность выше. У более молодого сена и/или более молодой соломы их/его/ее переваряемость в целом выше, а структурная эффективность

ниже. Таким образом, в болюсе можно в зависимости от намеченной цели использовать в качестве сырой клетчатки частично более старое или более молодое сено и/или частично более старую или более молодую солому.

5 В еще одном предпочтительном варианте волокна, составляющие сырую клетчатку, имеют длину от 3 до 8 см, предпочтительно от 5 до 8 см. Волокна такой длины можно получить, например, путем измельчения (рубки). При
10 создании изобретения было установлено, что при такой длине волокон описанная в предыдущем абзаце стимуляция наступает в высокой степени. Под указанием интервала значений от 3 до 8 см, предпочтительно от 5 до 8 см, подразумевается не установленные в строго ограниченных пределах размеры, а
15 принципиальное указание. Таким образом, несмотря на указанную длину измельченных волокон в сырой клетчатке могут присутствовать компоненты меньшей или большей длины.

Другие возможные компоненты болюса упомянуты ниже. Использование
15 таких компонентов позволяет достигать дополнительных действий и/или добиваться синергетических эффектов от их совместного применения с другими компонентами. Так, например, при введении указанных ниже витаминов или фармакологически активных веществ удастся избежать производимых путем
20 укола инъекций или сократить их количество. Другие преимущества указаны в соответствующем месте описания.

Дача одного или нескольких дополнительных, рассмотренных ниже
компонентов позволяет при применении содержащего их болюса добиваться синергетических эффектов с точки зрения реконвалесценции в следующем
25 смысле. Первичные или вторичные заболевания преджелудков приводят непосредственно (нарушение микробиологической флоры вплоть до полной утраты ее активности) или опосредованно в результате метаболических
30 нарушений к ухудшению поедания корма и снижению функциональной активности животного. Помимо этого аналогичным образом избыточные продукты воспалительных процессов оказывают в целом угнетающее действие на аппетит животного и на поедание им корма. При необходимости достижения
35 высшей цели, состоящей в улучшении поедания корма, можно в зависимости от патологического процесса путем дачи определенных веществ, таких, например, как минеральные вещества, прежде всего кальций, фосфор, калий, или
40 витамины, компенсировать состояния энергетического дефицита и иные

аналогичные состояния, соответственно нейтрализовать избыточные продукты воспалительных процессов.

Тем самым в особых вариантах осуществления изобретения оно позволяет компенсировать отрицательные первичные и вторичные эффекты при
5 нарушенном здоровье преджелудка или противостоять им. В данном случае говорят также о синергизме при выздоровлении (реконвалесценции). При этом, во-первых, можно компенсировать недостаток сырой клетчатки, а во-вторых, благодаря одному или нескольким указанным дополнительным компонентам можно бороться со вторичными метаболическими болезненными явлениями
10 прежде всего для борьбы с причиной недостатка сырой клетчатки. При этом может достигаться синергизм таких факторов, как поедание корма, стимуляция аппетита и при определенных условиях реконвалесценция.

Микроэлемент

В еще одном предпочтительном варианте болюс содержит по меньшей мере
15 один микроэлемент, прежде всего из группы, включающей кобальт, железо, фтор, иод, медь, марганец, молибден, селен, кремний, ванадий, цинк, хром и их соединения. Подобный микроэлемент может быть добавлен в качестве дополнительного компонента, если только связующее уже не содержит его. По
20 меньшей мере один микроэлемент может присутствовать в любой форме в болюсе. Так, в частности, он может быть любым приемлемым способом добавлен к сырой клетчатке, используемой для приготовления болюса, к по меньшей мере одному связующему, к смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего либо к любому другому компоненту болюса. По
25 меньшей мере один микроэлемент может также присутствовать в отдельном элементе или в отдельной зоне в болюсе или на его наружной поверхности, например в пустоте внутри макроструктуры болюса или в по меньшей мере одной отдельной капсуле, которая добавлена к болюсу и содержится внутри него или на его наружной поверхности, либо в ином пространстве внутри болюса или вне него.

30 По меньшей мере один микроэлемент может быть прежде всего смешан с по меньшей мере одним связующим и/или со смесью из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего и/или с по меньшей мере одним другим компонентом болюса. Такой подход, с одной стороны, имеет важное значение в отношении процесса приготовления болюса, поскольку процесс его

приготовления путем всего лишь добавления по меньшей мере одного микроэлемента и смешения с ним является особо простым. С другой стороны, достигается то преимущество, что по меньшей мере один микроэлемент может непрерывно во времени высвободиться в преджелудке совместно с по меньшей мере одним связующим соответственно процессу его растворения. Такое высвобождение микроэлемента в непрерывном во времени режиме может быть полезным для здоровья животного.

Равным образом сам микроэлемент может являться частью по меньшей мере одного связующего или содержаться в его компоненте. В этом случае описанные в предыдущем абзаце преимущества проявляются аналогичным образом.

Витамин

В еще одном предпочтительном варианте болюс содержит по меньшей мере один витамин, прежде всего из группы, включающей витамин А, витамин D, витамин Е, витамин К1, витамин К2, витамин К3, витамин К4, витамин С, витамин В1, витамин В2, витамин В3, витамин В5, витамин В6, витамин В7, витамин В9, витамин В12. Подобный витамин может быть добавлен в качестве дополнительного компонента, если только связующее уже не содержит его. По меньшей мере один витамин может присутствовать в любой форме в болюсе. Так, в частности, он может быть любым приемлемым способом добавлен к сырой клетчатке, используемой для приготовления болюса, к по меньшей мере одному связующему, к смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего либо к любому другому компоненту болюса. По меньшей мере один витамин может также присутствовать в отдельном элементе или в отдельной зоне в болюсе или на его наружной поверхности, например в пустоте или в по меньшей мере одной отдельной капсуле, которая добавлена к болюсу и содержится внутри него или на его наружной поверхности, либо в ином пространстве внутри болюса или вне него.

По меньшей мере один витамин может быть прежде всего смешан с по меньшей мере одним связующим и/или со смесью из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего и/или с по меньшей мере одним другим компонентом болюса. Такой подход, с одной стороны, имеет важное значение в отношении процесса приготовления болюса, поскольку процесс его приготовления путем всего лишь добавления по меньшей мере одного витамина

и смешения с ним является особо простым. С другой стороны, достигается то преимущество, что по меньшей мере один витамин может непрерывно во времени высвобождаться в преджелудке совместно с по меньшей мере одним связующим соответственно процессу его растворения. Такое высвобождение
5 витамина в непрерывном во времени режиме может быть полезным для здоровья животного.

Равным образом сам витамин может являться частью по меньшей мере одного связующего или содержаться в его компоненте. В этом случае описанные в предыдущем абзаце преимущества проявляются аналогичным образом.

10 Оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство

В еще одном предпочтительном варианте болюс содержит по меньшей мере одно оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство, прежде всего из группы, включающей магний и его соединения, фосфор и его соединения, кальций и его соединения, калий и его соединения, гидрокарбонаты,
15 вытяжки из (лекарственных) трав, травяные экстракты, эфирные масла и фармакологически активные вещества. Подобное оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство может быть добавлено в качестве дополнительного компонента, если только связующее уже не содержит его. По меньшей мере одно оздоровительное и/или способствующее пищеварению
20 средство может присутствовать в любой форме в болюсе. Так, в частности, оно может быть любым приемлемым способом добавлено к сырой клетчатке, используемой для приготовления болюса, к по меньшей мере одному связующему, к смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего либо к любому другому компоненту болюса. По меньшей мере одно
25 оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство может также присутствовать в отдельном элементе или в отдельной зоне в болюсе или на его наружной поверхности, например в пустоте или в по меньшей мере одной отдельной капсуле, которая добавлена к болюсу и содержится внутри него или на его наружной поверхности, либо в ином пространстве внутри болюса или вне
30 него.

По меньшей мере одно оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство может быть прежде всего смешано с по меньшей мере одним связующим и/или со смесью из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего и/или с по меньшей мере одним другим компонентом

болюса. Такой подход, с одной стороны, имеет важное значение в отношении процесса приготовления болюса, поскольку процесс его приготовления путем всего лишь добавления по меньшей мере одного оздоровительного и/или способствующего пищеварению средства и смешения с ним является особо простым. С другой стороны, достигается то преимущество, что по меньшей мере одно оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство может непрерывно во времени высвобождаться в преджелудке совместно с по меньшей мере одним связующим соответственно процессу его растворения. Такое высвобождение оздоровительного и/или способствующего пищеварению средства в непрерывном во времени режиме может быть полезным для здоровья животного.

Равным образом само оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство может являться частью по меньшей мере одного связующего или содержаться в его компоненте. В этом случае описанные в предыдущем абзаце преимущества проявляются аналогичным образом.

Дрожжи, микробиологические исходные культуры

В еще одном предпочтительном варианте болюс содержит в качестве своего компонента дрожжи и/или микробиологические исходные культуры.

Микробиологическая исходная культура выполняет функцию и служит для иницирования процессов пищеварения в преджелудке и может также служить для стабилизации микробиологической целостности в преджелудке и содействием ей. Примером микробиологической исходной культуры является так называемая закваска для рубца.

Дрожжи, которые в данном случае упоминаются отдельно от микробиологической исходной культуры, могут выполнять ту же функцию, что и микробиологическая исходная культура, и при этом элиминировать избыточные, легкорастворимые углеводы.

По меньшей мере один из указанных компонентов может быть добавлен в качестве дополнительного компонента, если только он уже не содержится в связующем. По меньшей мере один из указанных компонентов может присутствовать в любой форме в болюсе. Так, в частности, он может быть любым приемлемым способом добавлен к сырой клетчатке, используемой для приготовления болюса, к по меньшей мере одному связующему, к смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего либо к любому другому

компоненту болюса. По меньшей мере один из указанных компонентов может также присутствовать в отдельном элементе или в отдельной зоне в болюсе или на его наружной поверхности, например в пустоте или в по меньшей мере одной отдельной капсуле, которая добавлена к болюсу и содержится внутри него или на его наружной поверхности, либо в ином пространстве внутри болюса или вне него.

Микробиологическая исходная культура может состоять прежде всего из микроорганизмов. Такие микроорганизмы могут обладать прежде всего одним или несколькими из следующих свойств. Они могут быть подвергнуты селекции на основании специфических свойств. Микроорганизмы могут быть способны к размножению. Микроорганизмы могут оказывать поддерживающее действие при ферментативных процессах в преджелудке.

Микробиологическая исходная культура может содержать, например, бактерии, в качестве неограничивающего примера которых можно назвать молочнокислые бактерии и/или грибы (прежде всего отличные от дрожжей).

В первую очередь дрожжевые грибы или препарат на их основе могут/может далее содержать углеводы, жир и белок, т.е. могут/может служить разносторонним источником энергии. Помимо этого благодаря содержащемуся белку возможен дополнительный эффект связывания.

Достаточная степень предпочтительных метаболических процессов (процессов обмена веществ) в преджелудке жвачного животного в решающей мере зависит от достаточного поступления сырой клетчатки. Одним из подобных предпочтительных метаболических процессов является прежде всего ферментация углеводов, в первую очередь целлюлозы, происходящая при участии микроорганизмов. Благодаря микробиологическим исходным культурам подобные предпочтительные метаболические процессы интенсифицируются и/или начинаются. Благодаря присутствию дрожжей и/или микробиологической исходной культуры возможен катализ катаболизма сырой клетчатки. Исходные культуры или дрожжи в данном случае служат преимущественно катализаторами физиологической микробиологической ферментации.

Больное животное, например корова, обычно перестает есть, в результате чего прекращается поступление балластных веществ в преджелудок. Вследствие этого возникает недостаток сырой клетчатки, что приводит к нарушениям ферментации в преджелудке, которые становятся заметны, например, по

повышенной кислотности (ацидозу). Предлагаемый в изобретении болюс служит для снабжения организма животного необходимой сырой клетчаткой. Однако в том случае, если состояние в преджелудке уже нарушено, требуется определенное время до того, как произойдет катаболизм поступившей в организм животного сырой клетчатки. При добавлении же дрожжей и/или микробиологических исходных культур в болюс они вводятся с ним в преджелудок, в котором они способны улучшать микробиологическую флору и быстрее инициировать метаболические процессы, благодаря чему может быстрее улучшаться нарушенное состояние и быстрее может достигаться выздоровление.

5
10
15
Поэтому благодаря одновременному введению структурно-эффективной сырой клетчатки и микробиологических исходных культур и/или дрожжей в организм животного достигается особенно предпочтительное сочетание различных механизмов действия. Тем самым проявляется синергизм постольку, поскольку микробиологическая исходная культура и/или дрожжи взаимодействуют с сырой клетчаткой для ее катаболизма.

20
Для протекания предпочтительных метаболических процессов дополнительно предпочтительна отвечающая биологическим потребностям животных структурная эффективность сырой клетчатки. Структурная эффективность означает прежде всего то, что частицы (волокна) при определенных их длине и твердости оказывают предпочтительное механическое воздействие на преджелудок и побуждают его к сокращению. Благодаря этому жвачное животное побуждается к пережевыванию жвачки.

25
30
По меньшей мере один указанный компонент, выбранный из группы, включающей дрожжи и микробиологические исходные культуры, может быть прежде всего смешан с по меньшей мере одним связующим и/или со смесью из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего и/или с по меньшей мере одним другим компонентом болюса. Такой подход, с одной стороны, имеет важное значение в отношении процесса приготовления болюса, поскольку процесс его приготовления путем всего лишь добавления по меньшей мере одного указанного компонента и смешения с ним является особо простым. С другой стороны, достигается то преимущество, что по меньшей мере один указанный компонент может непрерывно во времени высвобождаться в преджелудке совместно с по меньшей мере одним связующим соответственно

процессу его растворения. Такое высвобождение указанного компонента в непрерывном во времени режиме может быть полезным для здоровья животного.

5 Равным образом сам указанный компонент может являться частью по меньшей мере одного связующего или содержаться в его компоненте. В этом случае описанные в предыдущем абзаце преимущества проявляются аналогичным образом.

10 По меньшей мере один уже упомянутый выше микроэлемент и/или по меньшей мере один уже упомянутый выше витамин и/или по меньшей мере одно уже упомянутое выше оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство можно добавлять в болюс обособленно либо в одном из особенно предпочтительных вариантов – дополнительно к дрожжам и/или микробиологическим исходным культурам. Как уже указывалось выше, дрожжи и микробиологические исходные культуры служат преимущественно для ускорения процесса катаболизма добавленной сырой клетчатки в преджелудке.

15 Микробиологический дисбаланс преджелудка, каковой дисбаланс может повлечь за собой возникновение повышенной кислотности в преджелудке, во многих случаях является следствием заболевания или предпосылкой возникновения последующих заболеваний жвачного животного (например, воспалений легких и/или иных частей тела). Восстановление здоровой функции преджелудка служит для ускорения излечения от уже имеющегося заболевания или является предпосылкой для предупреждения последующих заболеваний, которые возникают лишь после нарушения функции преджелудка, или предпосылкой для излечения от таких заболеваний.

20 Для лечения болезни, возникшей еще до нарушения функции преджелудка, или болезни, возникшей после нарушения функции преджелудка, к болюсу в качестве еще одного его компонента можно добавлять в качестве оздоровительного средства прежде всего фармакологически активное вещество, например медикамент. В профилактических целях можно добавлять иное оздоровительное средство, например вытяжку из (лекарственных) трав или травяной экстракт.

30 Поэтому болюс, который наряду с дрожжами и/или микробиологической исходной культурой содержит по меньшей мере одно подобное дополнительное вещество, выполняет по меньшей мере одну двойную функцию по механизму своего действия, а именно – при его применении проявляется синергетический

эффект в отношении восстановления функции преджелудка и лечения или предупреждения болезни.

Помимо этого дача нескольких действующих веществ за один прием болюса полезна с точки зрения защиты животного по следующей причине.

5 Жвачному животному приходится реже переносить возможно доставляющее ему неприятные или болезненные ощущения лечение, например, путем уколов, когда в болюсе содержится комбинация действующих веществ, т.е. когда возможно одновременное введение нескольких действующих веществ.

10 В еще одном предпочтительном варианте волокна, составляющие сырую клетчатку, частично выступают из поверхности болюса, т.е. частично выступают наружу за пределы его основной формы. Отсюда, таким образом, следует, что болюс имеет неправильный, неровный наружный контур. Благодаря этому облегчается распадение болюса в преджелудке, поскольку увеличена площадь воздействия разлагающих жидкостей.

15 В изобретении предлагается далее способ приготовления болюса, заключающийся в том, что смешивают сырую клетчатку и по меньшей мере одно связующее и из полученной смеси формуют болюс.

20 Таким способом можно приготавливать болюс, соответствующий каждому из описанных выше вариантов. Технологические признаки, рассмотренные выше применительно к болюсу, могут являться составной частью предлагаемого в изобретении способа. Рассмотренные же выше структурные признаки могут использоваться при осуществлении предлагаемого в изобретении способа или создаваться им.

25 Стадию смешения и/или стадию формования можно в еще одном варианте осуществления способа приготовления болюса проводить под воздействием давления и/или температуры.

К смеси из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего можно добавлять другие ингредиенты или компоненты болюса в любой момент его приготовления предлагаемым способом.

30 При этом смешение ингредиентов или компонентов болюса может происходить при механическом воздействии, например посредством смесительного и/или прессовочного и/или формовочного устройства с двигательным или ручным приводом либо посредством гидравлически или пневматически действующего смесительного и/или прессовочного и/или

формовочного устройства. Процесс смешения может проводиться под воздействием температуры, отличающейся от окружающей температуры, прежде всего превышающей ее.

5 Процесс формования болюса из смеси сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего и/или дополнительных ингредиентов или компонентов может происходить при механическом воздействии, например посредством прессовочного и/или формовочного устройства с двигателем или ручным приводом либо посредством гидравлически или пневматически действующего прессовочного и/или формовочного устройства. Процесс формования может
10 проводиться под воздействием температуры, отличающейся от окружающей температуры, прежде всего превышающей ее.

В ходе осуществления способа приготовления болюса можно, кроме того, проводить по меньшей мере один процесс смешения смеси сырой клетчатки и связующего с дополнительными ингредиентами или компонентами. Возможен
15 также вариант с проведением по меньшей мере одного отдельного процесса смешения дополнительных компонентов перед процессом их смешения со смесью сырой клетчатки и связующего. Получаемую при этом смесь дополнительных компонентов можно затем в любой форме и в любой момент времени добавлять к смеси сырой клетчатки и по меньшей мере одного
20 связующего.

Ниже изобретение рассмотрено на одном из примеров его осуществления со ссылкой на прилагаемые к описанию чертежи. На этих чертежах, в частности, показано:

на фиг. 1 – вид снаружи сбоку предлагаемого в изобретении
25 капсулообразного болюса, который содержит смесь из сырой клетчатки и по меньшей мере одного связующего,

на фиг. 2 – вид в продольном разрезе изображенного на фиг. 1 болюса, при этом круговым контуром обозначен его краевой участок,

на фиг. 3 – увеличенное изображение краевого участка изображенного на
30 фиг. 2 в продольном разрезе болюса, при этом изображены также окружающие участки вне выделенного места,

на фиг. 4 – предлагаемый в изобретении капсулообразный болюс, изображенный на фиг. 1-3, в имеющемся в продаже вспомогательном приспособлении перед процессом введения и

на фиг. 5 – имеющееся в продаже вспомогательное приспособление, изображенное на фиг. 4, после процесса введения болюса.

Болюс 1, который имеет пространственную форму капсулы, т.е. имеет в поперечном сечении круглую форму и полусферически округлен на концах, состоит из смеси сырой клетчатки 2 и по меньшей мере одного связующего 3. Сказанное схематично представлено на фиг. 1, при этом волокна, составляющие сырую клетчатку 2, показаны в виде темных штрихов, а связующее 3 – в виде сплошной зоны, покрытой точками. Сырая клетчатка 2 с учетом описанного выше способа приготовления болюса имеет плотную упаковку. Между отдельными компонентами сырой клетчатки 2 находится связующее 3 и выполняет свою функцию по фиксации компонентов сырой клетчатки 2 и их соединению между собой. В реальности плотность упаковки сырой клетчатки 2 преимущественно выше, чем это представлено на чертежах в целях сохранения их наглядности.

На фиг. 2 болюс 1 показан в продольном разрезе. Участки, где находится связующее 3, видны между темными штрихами, которыми показаны волокна, составляющие сырую клетчатку. Помимо этого на чертеже круговым контуром 4U обозначен краевой участок болюса 1.

На фиг. 3 в увеличенном масштабе показан краевой участок болюса 1, обозначенный на фиг. 2 круговым контуром 4U. При этом из представленного на данном чертеже изображения со всей очевидностью следует, что наружный контур болюса 1 не полностью и не везде проходит точно прямолинейно, даже если на фиг. 2 наружный контур болюса для простоты и изображен, соответственно выглядит прямолинейным. На чертеже видно, что отдельные компоненты сырой клетчатки 2 выступают из поверхности болюса, которая образуется сплошной фазой связующего 3 и обозначена тонкой темной контурной линией. Наружный контур болюса 1, образованный отдельными компонентами сырой клетчатки и связующим, также имеет неправильный и не полностью ровный вид. Подобный наружный контур обусловлен природой применяемых компонентов болюса 1, а также особенностями способа его приготовления.

На фиг. 4 показан болюс 1, вставленный в имеющееся в продаже вспомогательное приспособление 6 для его введения. При приведении в действие нажимного стержня 7 вверху на вспомогательном приспособлении 6

путем надавливания на нажимную рукоятку 8 болюс 1 выталкивается из вспомогательного приспособления. При этом вспомогательное приспособление 6 находится в области ротоглотки и пищевода животного.

5 На фиг. 5 вспомогательное приспособление 6 показано после выталкивания болюса 1. Нажимная рукоятка 8 опущена после нажатия на нее. Болюс 1, который удерживался во вспомогательном приспособлении 6 скобообразной головкой 9, вытолкнут из нее.

Перечень ссылочных обозначений

- | | | |
|----|----|--|
| | 1 | болюс |
| 10 | 2 | сырая клетчатка |
| | 3 | связующее |
| | 4U | круговой контур |
| | 6 | вспомогательное приспособление для введения болюса |
| | 7 | нажимной стержень |
| 15 | 8 | нажимная рукоятка |
| | 9 | скобообразная головка |

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

(первоначальная)

5 1. Болюс (1) для введения в преджелудок жвачного животного, содержащий смесь из сырой клетчатки (2) и по меньшей мере одного связующего (3).

10 2. Болюс (1) по п. 1, в котором на долю смеси из сырой клетчатки (2) и по меньшей мере одного связующего (3) приходится по меньшей мере 20% от объема болюса (1).

3. Болюс (1) по п. 1 или 2, в котором на долю сырой клетчатки (2) приходится по меньшей мере 20% от объема болюса (1).

15 4. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, который состоит в основном из смеси из сырой клетчатки (2) и по меньшей мере одного связующего (3).

20 5. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором по меньшей мере одно связующее (3) обладает гидрофобными свойствами.

25 6. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором по меньшей мере одно связующее (3) содержит по меньшей мере одно вещество, выбранное из группы, включающей жиры, протеины, углеводы, соли, синтетические высокомолекулярные вещества и/или минеральные вещества и их соединения.

7. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором сырая клетчатка (2) содержит части растений или состоит из частей растений.

30 8. Болюс (1) по п. 7, в котором частями растений являются/является сено и/или солома.

9. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором волокна, составляющие сырую клетчатку (2), имеют длину от 3 до 8 см.

10. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, который в качестве еще одного компонента содержит вещество, выбранное из группы, включающей дрожжи и/или микробиологические исходные культуры.

5 11. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, который в качестве еще одного компонента содержит по меньшей мере один микроэлемент.

12. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, который в качестве еще одного компонента содержит витамин.

10 13. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, который в качестве еще одного компонента содержит по меньшей мере одно оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство, прежде всего фармакологически активное вещество.

15 14. Болюс (1) по одному из пп. 10-13, в котором еще один компонент смешан с по меньшей мере одним связующим (3) и/или со смесью из сырой клетчатки (2) и по меньшей мере одного связующего (3) и/или с по меньшей мере одним другим, дополнительным компонентом болюса (1).

20 15. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором сырая клетчатка (2) частично выступает из его поверхности.

25 16. Способ приготовления болюса (1) по одному из пп. 1-15, заключающийся в том, что смешивают сырую клетчатку (2) и по меньшей мере одно связующее (3) и из полученной смеси формируют болюс (1).

17. Способ по п. 16, при осуществлении которого стадию смешения и/или стадию формования проводят под воздействием давления и/или температуры.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

(измененная в соответствии со ст. 34(2)(b) Договора РСТ)

- 5 1. Болюс (1) для введения в преджелудок жвачного животного, содержащий смесь из сырой клетчатки (2) и по меньшей мере одного связующего (3), при этом на долю смеси из сырой клетчатки (2) и по меньшей мере одного связующего (3) приходится по меньшей мере 20% от объема болюса (1), а сырая клетчатка стимулирует преджелудок путем механического раздражения его стенок.
- 10 2. Болюс (1) по п. 1, в котором на долю сырой клетчатки (2) приходится по меньшей мере 20% от объема болюса (1).
- 15 3. Болюс (1) по п. 1 или 2, который состоит в основном из смеси из сырой клетчатки (2) и по меньшей мере одного связующего (3).
- 20 4. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором по меньшей мере одно связующее (3) обладает гидрофобными свойствами.
- 25 5. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором по меньшей мере одно связующее (3) содержит по меньшей мере одно вещество, выбранное из группы, включающей жиры, протеины, углеводы, соли, синтетические высокомолекулярные вещества и/или минеральные вещества и их соединения.
- 30 6. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором сырая клетчатка (2) содержит части растений или состоит из частей растений.
7. Болюс (1) по п. 6, в котором частями растений являются/является сено и/или солома.
8. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором волокна, составляющие сырую клетчатку (2), имеют длину от 3 до 8 см.

9. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, который в качестве еще одного компонента содержит вещество, выбранное из группы, включающей дрожжи и/или микробиологические исходные культуры.

5 10. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, который в качестве еще одного компонента содержит по меньшей мере один микроэлемент.

11. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, который в качестве еще одного компонента содержит витамин.

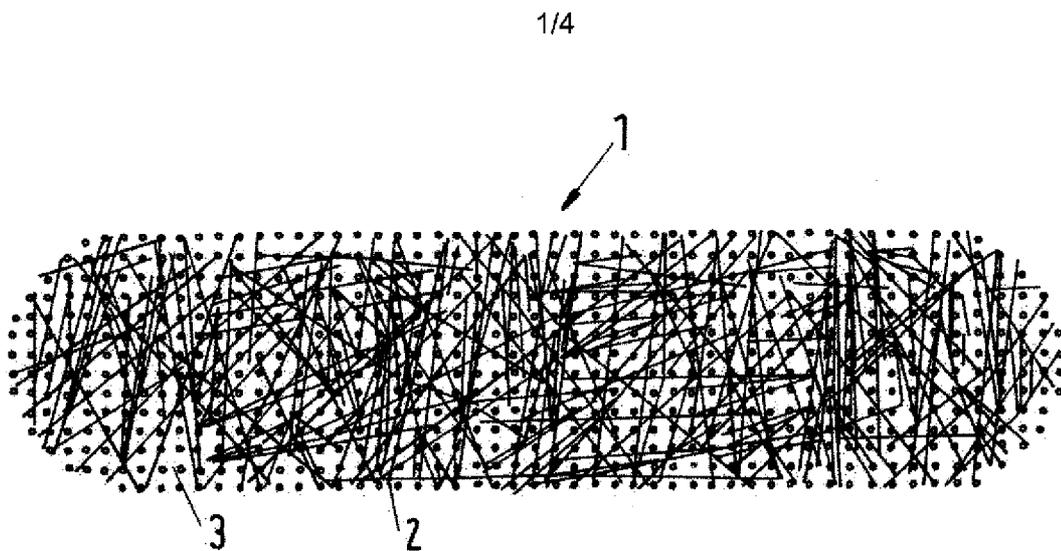
10 12. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, который в качестве еще одного компонента содержит по меньшей мере одно оздоровительное и/или способствующее пищеварению средство, прежде всего фармакологически активное вещество.

15 13. Болюс (1) по одному из пп. 9-12, в котором еще один компонент смешан с по меньшей мере одним связующим (3) и/или со смесью из сырой клетчатки (2) и по меньшей мере одного связующего (3) и/или с по меньшей мере одним другим, дополнительным компонентом болюса (1).

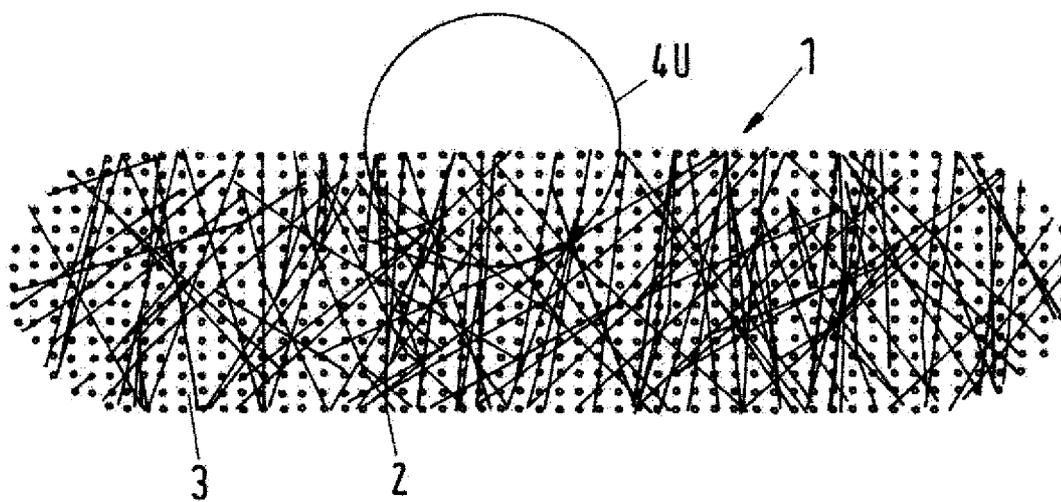
20 14. Болюс (1) по одному из предыдущих пунктов, в котором сырая клетчатка (2) частично выступает из его поверхности.

25 15. Способ приготовления болюса (1) по одному из пп. 1-14, заключающийся в том, что смешивают сырую клетчатку (2) и по меньшей мере одно связующее (3) и из полученной смеси формируют болюс (1).

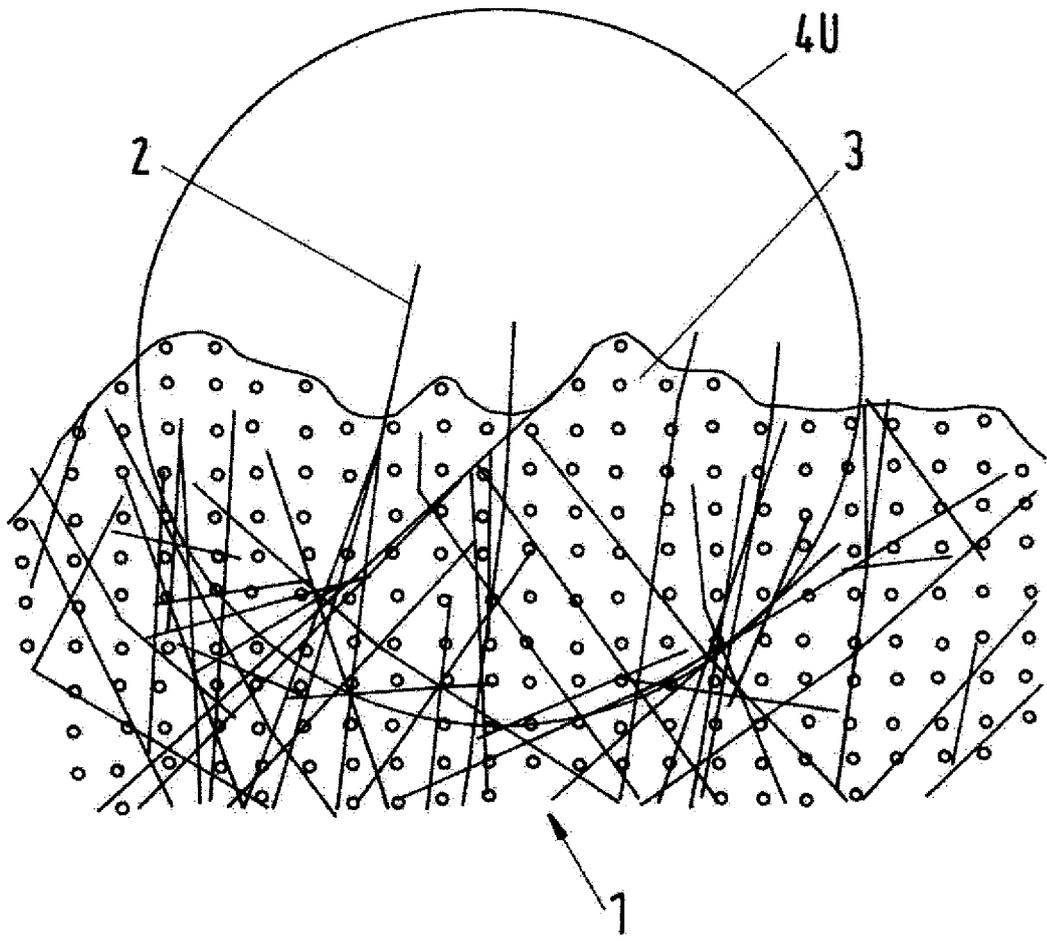
16. Способ по п. 15, при осуществлении которого стадию смешения и/или стадию формования проводят под воздействием давления и/или температуры.



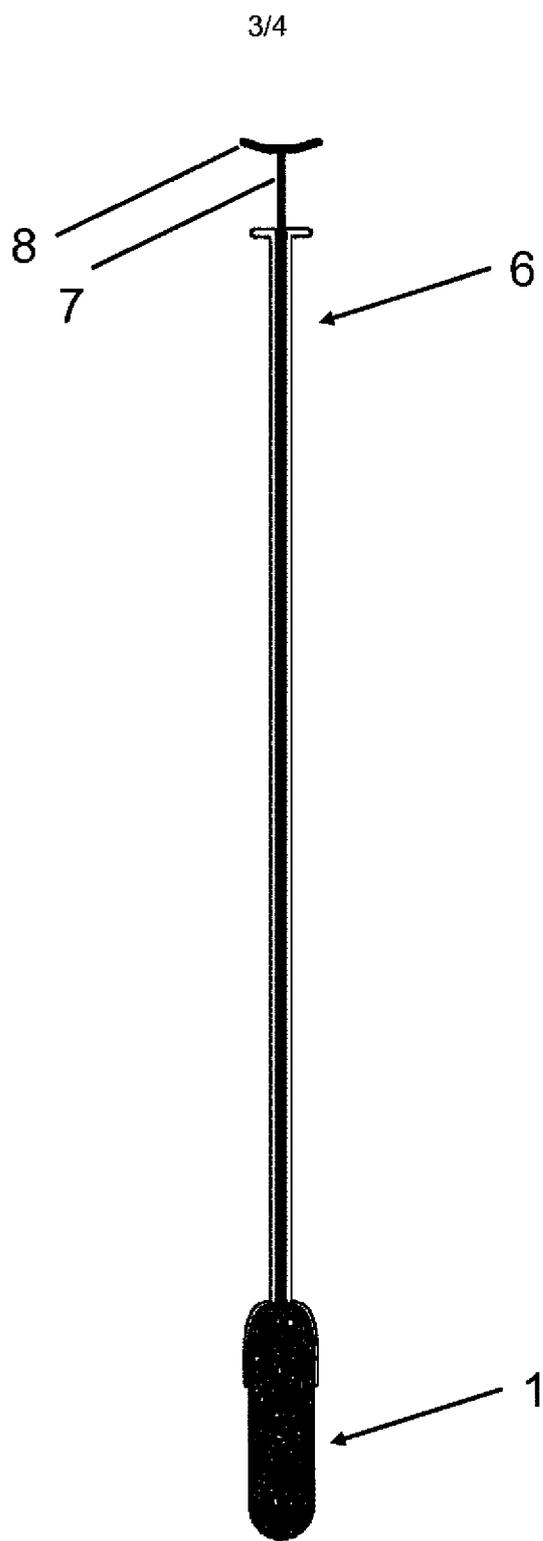
ФИГ. 1



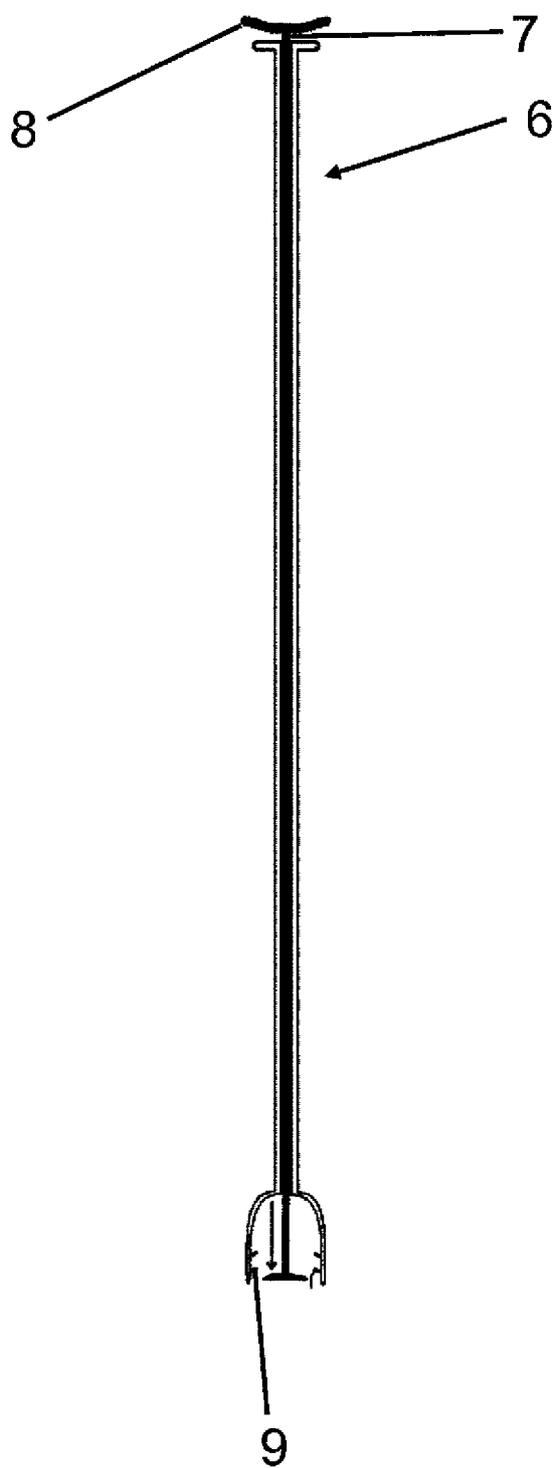
ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5