

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **039106**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.12.06

(21) Номер заявки
201892390

(22) Дата подачи заявки
2017.04.21

(51) Int. Cl. *A23G 4/10* (2006.01)
A23G 4/20 (2006.01)
A23G 4/02 (2006.01)

(54) **ТЕМПЕРИРОВАННОЕ ПОКРЫТИЕ С КСИЛИТОМ ДЛЯ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ РЕЗИНОК**

(31) **62/326,614**

(32) **2016.04.22**

(33) **US**

(43) **2019.03.29**

(86) **PCT/US2017/028742**

(87) **WO 2017/184926 2017.10.26**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ВМ. РИГЛИ ДЖР. КОМПАНИ (US)

(72) Изобретатель:
**Зик Дэниел Дж., Бейтс Филлип, Абад
Деннис, Орт Юлессез П., Ситлер
Дэниел Дж., Гонсалес Хавьер (US)**

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(56) US-A-5965181
US-A1-20140127353
US-A1-20130101706
US-A1-20010018084
WO-A1-2017059005
US-A-5651936
US-A-4753790
US-A-4127677

(57) Раскрыты темперированное покрытие с ксилитом и способы его нанесения. Устройство для нанесения покрытия на жевательную резинку покрывает сердцевину жевательной резинки первым сиропом с образованием первого покрытия, где первый сироп содержит ксилит, примесь первого покрытия и связующее вещество. Первый сироп не содержит краситель, и примесь первого покрытия выбирают для замедления кристаллизации ксилита. Устройство для нанесения покрытия на жевательную резинку покрывает наружную поверхность первого покрытия вторым сиропом с образованием второго покрытия. Второй сироп содержит ксилит, примесь второго покрытия, связующее вещество и краситель. Примесь второго покрытия выбирают для замедления кристаллизации ксилита. Устройство для нанесения покрытия на жевательную резинку темперирует сердцевину жевательной резинки после нанесения, по меньшей мере, первого слоя первого покрытия и до нанесения последнего слоя второго покрытия.

B1

039106

**039106
B1**

Уровень техники

Жевательные резинки обычно производят в виде гранул, шариков или других форм с твердым покрытием для обеспечения приятного хруста при жевании. Покрытие можно получить нанесением слоев сахара или сиропа сахарного спирта (или многоатомного спирта или полиола) на партию сердцевин жевательных резинок и затем обеспечением кристаллизации и затвердевания сиропа.

Кристаллический ксилит можно использовать в качестве объемобразующего агента и материала покрытия в жевательных резинках, не содержащих сахара. Ксилит обеспечивает подобную сахару сладость и антикариогенные свойства, которые являются предпочтительными и подходящими для покрытия жевательных резинок. В кристаллизованной форме ксилит также обеспечивает приятное хрустящее покрытие с хорошим сроком годности.

Однако использование ксилита в покрытиях жевательной резинки может вызвать некоторые проблемы. Ксилит имеет тенденцию очень быстро кристаллизоваться по сравнению с сахаром и другими сахарными спиртами в связи с чем может привести к образованию неровных, бугристых или с маленькими впадинами поверхностей покрытия при нанесении покрытия традиционными способами. Такие недостатки становятся явно выраженными при смешивании насыщенных или темного цвета красителей с сиропом ксилита, поскольку цвет на более низких и более тонких участках покрытия является более светлым и менее интенсивным по сравнению с более высокими и более толстыми участками покрытия.

Сущность изобретения

Один вариант осуществления относится к продукту типа жевательная резинка. Продукт типа жевательная резинка включает сердцевину жевательной резинки, содержащую нерастворимую часть и растворимую часть. Продукт типа жевательная резинка также включает первое покрытие, содержащее, по меньшей мере, один слой первого сиропа, нанесенное на наружную поверхность сердцевины жевательной резинки, первый сироп содержит ксилит, примесь первого покрытия и связующее вещество, где первый сироп не содержит краситель, и где примесь первого покрытия выбирают для замедления кристаллизации ксилита. Продукт типа жевательная резинка включает второе покрытие, содержащее, по меньшей мере, один слой второго сиропа, нанесенное на наружную поверхность первого покрытия, второй сироп содержит ксилит, примесь второго покрытия, связующее вещество и краситель, где примесь второго покрытия выбирают для замедления кристаллизации ксилита.

Другой вариант осуществления относится к способу получения продукта типа жевательная резинка. Способ включает покрытие с помощью устройства для нанесения покрытия на жевательную резинку сердцевины жевательной резинки первым сиропом с образованием первого покрытия, где первый сироп содержит ксилит, примесь первого покрытия и связующее вещество, где первый сироп не содержит краситель, и где примесь первого покрытия выбирают для замедления кристаллизации ксилита. Способ также включает покрытие с помощью устройства для нанесения покрытия на жевательную резинку наружной поверхности первого покрытия вторым сиропом с образованием второго покрытия, где второй сироп содержит ксилит, примесь второго покрытия, связующее вещество и краситель, где примесь второго покрытия выбирают для замедления кристаллизации ксилита. Способ включает темперирование с помощью устройства для нанесения покрытия на жевательную резинку сердцевины жевательной резинки после нанесения, по меньшей мере, первого слоя первого покрытия и до нанесения последнего слоя второго покрытия.

Краткое описание фигур

На чертеже представлена блок-схема, иллюстрирующая способ нанесения покрытия на продукт типа жевательная резинка в соответствии с примерным вариантом осуществления.

Подробное описание изобретения

Настоящее изобретение относится к жевательным резинам с ксилитсодержащим покрытием. Основные компоненты жевательной резинки обычно включают нерастворимую в воде часть и водорастворимую часть. Нерастворимая в воде часть содержит основу жевательной резинки, которая может составлять от 5 до 90% по весу продукта. Более типично, основа жевательной резинки может составлять от 10 до 50% или от 15 до 40%, или от 20 до 35% по весу жевательной резинки.

Главным компонентом основы жевательной резинки является эластомерный полимер, который обеспечивает характерную жевательную текстуру продукта. Эластомерные полимеры придают каучукообразную, когезионную природу жевательной резинке, которая изменяется в зависимости от химической структуры данного полимера и того, как его можно смешивать с другими компонентами. Натуральные эластомеры могут включать натуральный каучук, такой как копченый или жидкий латекс и гваюла, натуральные камеди, такие как джелутонг, лечи каспи, перилло, массарандуба балата, шоколадная массарандуба, нисперо, розидинха, чикл, гуттаперча, гутта катая, нигер гутта, туну, чилте, чикубул и гутта ханг канг. Синтетические эластомеры могут включать высокомолекулярные эластомеры, такие как сополимеры бутадие-стирол и сополимеры изобутилен-изопрен. Другие полимеры, которые иногда служат в качестве эластомеров, включают полибутадие и полиизобутилен, виниловые полимеры, такие как поливинилацетат, полиэтилен, виниловые сополимерные эластомеры, такие как винилацетат/виниллаурат, винилацетат/винилстеарат, этилен/винилацетат, поливиниловый спирт или их смеси. Эти полимеры хорошо проявляют свои свойства при использовании в комбинации с сополимерами бутадие-стирол и

сополимерами изобутилен-изопрен.

Виниловые полимерные и сополимерные эластомеры обеспечивают устойчивость к клейкости, изменяют жевательные свойства жевательных резинок, полученных на их основе, и обладают гидрофильными свойствами, предпочтительными для сенсорного восприятия готовых жевательных резинок. Для типов сополимеров количество виниллаурата, винилстеарата или этилена, присутствующих в сополимерах виниллаурат/винилацетат (VLNA), винилстеарат/винилацетат (VSNA) или этилен/винилацетат (EVA), соответственно, может составлять от около 10 до около 60 вес.% сополимера. Средняя молекулярная масса этих полимеров может составлять от около 2000 до около 80000. Температуры размягчения по методу кольцо и шар этих полимеров могут составлять от около 50 до 120°C. В некоторых способах реализации основа жевательной резинки содержит поливинилацетат, имеющий среднюю молекулярную массу от около 8000 до около 52000. В некоторых таких способах реализации основы жевательной резинки содержат поливинилацетат, имеющий среднюю молекулярную массу от около 10000 до около 35000, а для основы надувной жевательной резинки - от около 30000 до около 60000. Виниловые полимеры обычно быстро высвобождают ароматизирующее вещество, и использование изоалкановых восков, обладающих мелкокристаллической структурой, с этими виниловыми полимерами пролонгирует высвобождение ароматизирующего вещества.

Основа жевательной резинки может включать другие компоненты, которые модифицируют жевательные свойства или облегчают процесс производства продукта в целом. Такие компоненты могут включать воски, пластификаторы, смягчители, наполнители, эмульгаторы, пластичные полимеры, красители, антиоксиданты и так далее. Разнообразные компоненты основы жевательной резинки обеспечивают возможность дальнейшего модифицирования жевательных характеристик жевательных резинок, полученных из основы жевательной резинки.

Нефтяные воски способствуют затвердеванию готовой жевательной резинки, полученной из основы жевательной резинки, а также улучшают срок годности при хранении и текстуру. Размер кристаллов воска в твердом состоянии также улучшает высвобождение ароматизирующего вещества. Эти воски с высоким содержанием изоалканов имеют более малый размер кристаллов, чем воски с высоким содержанием нормальных алканов, в частности воски с нормальными алканами, число атомов углерода у которых менее 30. Более малый размер кристалла обеспечивает более медленное высвобождение ароматизирующего вещества, поскольку существует больше препятствий для высвобождения ароматизирующего вещества из такого воска по сравнению с воском, имеющим более крупные размеры кристаллов.

Синтетические воски получают способом, нетипичным для производства нефтяного воска. Синтетические воски могут включать воски, содержащие разветвленные алканы, и сополимеризованные с мономерами, такими как, но не ограничиваясь ими, пропилен и полиэтилен, а также воски типа Фишера-Тропша. Полиэтиленовый воск не относится к той же категории, что и полиэтилен, полимер этиленовых мономеров.

Растворители эластомеров (иногда называемые пластификаторами эластомеров) меняют прочность основы жевательной резинки. Их специфичность в отношении разрыва межмолекулярных цепей эластомера (пластификации) вместе с их различными температурами размягчения приводит к различной степени прочности готовой жевательной резинки при использовании в основе. Это также важно, когда желательно обеспечить большее воздействие эластомерной цепи на алкановые цепи восков. Растворители эластомеров включают натуральные сложные эфиры канифоли, такие как сложный эфир глицерина и частично гидрированной канифоли, сложный эфир глицерина и полимеризованной канифоли, сложный эфир глицерина и частично димеризованной канифоли, сложный эфир глицерина и канифоли, сложный эфир глицерина и талловой канифоли, сложный эфир пентаэритрита и частично гидрированной канифоли, сложные частично гидрированные метиловые эфиры канифолей, сложный эфир пентаэритрита и канифоли, синтетические пластификаторы эластомеров, такие как терпеновые смолы, полученные из альфа-пинена, бета-пинена и/или d-лимонена, и их смеси. Используемые растворители эластомеров могут быть одного типа или комбинаций более одного типа. Обычно соотношения одного к другому зависят от соответствующей температуры размягчения каждого из них, влияния каждого на высвобождение ароматизирующего вещества и соответствующей степени клейкости, которую придает жевательной резинке каждый из них. Температуры размягчения по методу кольцо и шар вышеописанных типов сложных эфиров канифоли могут находиться в диапазоне от около 60 до около 120°C. Температуры размягчения терпеновых смол могут находиться в диапазоне от около 60 до около 130°C, а средняя молекулярная масса в диапазоне от около 500 до 2000. В некоторых способах реализации можно использовать вместе и терпеновые смолы, и сложные эфиры канифоли.

Смягчители модифицируют текстуру, приводя к смешиванию гидрофобных и гидрофильных компонентов основы, и могут дополнительно пластифицировать синтетические эластомеры основы жевательной резинки. Смягчители включают полностью гидрогенизированные масла из семян хлопчатника, сои, пальмы, пальмового ядра, кокоса, сафлоры и тому подобного, а также моноглицериды, диглицериды, ацетилированные моноглицериды, дистиллированные моно- и диглицериды и обезжиренный или "порошкообразный" лецитин. Глицериды и лецитин иногда называют эмульгаторами.

Наполнители, используемые в основе жевательной резинки, модифицируют текстуру основы жевательной резинки и облегчают процесс производства. Наполнители включают виды карбонатов или осажденных карбонатов, такие как карбонат магния и кальция, известковую муку и виды силикатов, такие как силикаты магния и алюминия, глину, глинозем, тальк, а также оксид титана, моно-, ди- и трикальций-фосфаты, полимеры целлюлозы, такие как этил-, метил- и древесинная целлюлоза, или их смеси.

Другие необязательные компоненты, такие как антиоксиданты и красители, также можно использовать в основе жевательной резинки. Антиоксиданты продлевают срок годности и хранения основы жевательной резинки, готовой жевательной резинки или их соответствующих компонентов, включая жиры и ароматические масла. Антиоксиданты, подходящие для использования в основе жевательной резинки или жевательной резинке по настоящему изобретению, включают бутилгидроксианизол (ВНА), бутилгидрокситолуол (ВНТ), бета-каротины, токоферолы, подкислители, такие как витамин С, пропилгаллат, другие синтетические и природные типы или их смеси в сыпучей измельченной или порошкообразной форме.

Водорастворимая часть жевательной резинки включает объемобразующий агент и может также включать незначительные количества дополнительных компонентов, таких как ароматизаторы, высокоинтенсивные подсластители, красители, смягчители, эмульгаторы жевательной резинки, подкислители, придающие ощущения вещества и так далее.

В различных способах реализации части жевательной резинки можно покрывать растворенным полиольным сиропом, который содержит ксилит. В некоторых таких способах реализации полиольный сироп содержит ксилит и маннит. Покрытие может также содержать дополнительные компоненты для улучшения цвета и функциональных характеристик покрытия жевательной резинки. Такие дополнительные компоненты могут включать связующее вещество и/или пленкообразователь (например, 40% раствор камеди сенегальской акации или камеди сеяльской акации) и красители (например, диоксид титана, природный краситель и искусственный краситель). Эти дополнительные компоненты обычно добавляют в раствор полиола, который представляет собой сироп для покрытия.

Раствор ксилита можно получить как составной компонент общепринятого процесса производства ксилита. В таких процессах в качестве исходного материала используют биомассу, содержащую высокие уровни ксилана (полимера ксилозы). Подходящие источники биомассы для этой цели могут включать кукурузные початки, березовую древесину или другие подходящие источники, подвергнутые кислотному или ферментативному гидролизу для разрушения полимера ксилана на отдельные молекулы сахара ксилоза. Биомассу подвергают кислотному или ферментативному гидролизу для превращения полимера ксилана в ксилозу. На этой стадии можно проводить некоторую очистку, такую как удаление твердых частиц. Затем раствор ксиланов подвергают гидрированию для превращения ксиланов и любых других присутствующих сахаров в их соответствующие сахарные спирты (полиолы). Ксилоза, которая образует большую часть присутствующих сахаров, превращается в ксилит во время процесса гидрирования. В этой точке раствор ксилита можно подвергать энергоемкой стадии кристаллизации для получения кристаллического ксилита. В некоторых способах реализации вместо проведения стадии кристаллизации можно использовать "маточную жидкость" раствор ксилита, как описано в заявке на патент США № 62/235446.

Растворы ксилита, подходящие для использования в настоящем изобретении, можно получить от производителей кристаллического ксилита, таких как Danisco из Европы и Huakang Pharmaceutical Co из провинции Чжэцзян, Китай.

При необходимости также можно использовать различные ароматизирующие вещества. Ароматизатор можно использовать в количествах от около 0,1 до около 15 вес.%. В некоторых способах реализации используют количества ароматизатора от около 0,2 до около 5 вес.%. Ароматизирующие вещества могут включать эфирные масла, искусственные ароматизаторы или их смеси, включая, но не ограничиваясь ими, масла, полученные из растений и фруктов, такие как цитрусовые масла, фруктовые эссенции, масло перечной мяты, масло мяты кудрявой, другие масла мяты, гвоздичное масло, масло винтергрена, аниса и тому подобное. Также можно использовать искусственные ароматизирующие вещества и компоненты. Природные и искусственные ароматизирующие вещества можно смешивать любым органолептически приемлемым способом. Включенными в общую категорию ароматизаторов являются придающие ощущения вещества, химические вещества, которые придают физиологические ощущения во рту, такие как охлаждающие агенты, согревающие агенты и агенты, вызывающие ощущение покалывания. Примеры охлаждающих агентов включают, например, ментол, WS-23, WS-3, WS-5, изопулегол, сложные эфиры ментола, такие как ментилсукцинат, ментиллактат и ментилглутарат. Согревающие агенты и агенты, вызывающие ощущение покалывания, включают капсаицин, пиперин, джамбу и спилантол.

В соответствии с фиг. 1 способ нанесения покрытия 100 включает по меньшей мере два состава сиропа на основе ксилита для создания гладких, равномерно окрашенных продуктов типа жевательная резинка. Хотя рассматриваемый в контексте жевательных резинок ниже способ 100 можно также использовать для покрытия различных типов кондитерских изделий (например, мятных конфет, жевательных конфет и так далее), где требуется гладкая и равномерно окрашенная наружная оболочка на основе ксилита.

Способ 100 можно осуществлять с помощью любого из различных устройств для нанесения покрытия на гранулы, способных выполнять операции по покрытию сиропом в соответствии с требуемыми параметрами. Такие устройства могут иметь конфигурацию для осуществления требуемых операций в требуемых условиях, как более подробно описано ниже. Устройства для нанесения покрытия могут иметь конфигурацию для осуществления операций с партией жевательной резинки, расположенной во вращающемся барабане, который может включать множество ребер, выполненных с возможностью облегчения перемещения отдельных частей жевательной резинки по всему слою жевательной резинки при вращении барабана. Барабан может дополнительно включать множество отверстий, через которые воздух может циркулировать для облегчения операций сушки и/или для поддержания температуры и влажности внутри барабана. Партию жевательной резинки можно покрывать регулируемыми объемами сиропа, подаваемого через туннель распылителей, направленных на слой жевательной резинки внутри барабана. Например, способ 100 можно осуществлять с помощью промышленного оборудования Driacoater™, предоставляемого DRIAM Anlagenbau GmbH.

В различных способах реализации устройства для нанесения покрытия на гранулы могут иметь конфигурацию для покрытия партий гранул жевательной резинки с использованием множества фаз таким образом, что каждая фаза включает один или более циклов, которые, в свою очередь, состоят из ряда операций. Например, процесс нанесения покрытия может включать восемь фаз, причем каждая фаза имеет от одного до пяти циклов. Данный цикл может состоять из одной или более операций распыления сиропа для добавления слоя сиропа для покрытия на партию жевательной резинки, приостановления операции (то есть прерывание операции распыления сиропа, которая может включать прерывание потока воздуха) и операции сушки. Каждую стадию можно осуществлять при требуемых параметрах, например, можно предварительно определить и установить продолжительность каждой операции, можно предварительно определить и установить количество распыляемого сиропа во время каждой операции распыления сиропа и так далее. Кроме того, можно также предварительно определить и установить температуру, влажность, а также направление, объем и скорость потока воздуха для каждого цикла каждой фазы. Если устройство для нанесения покрытия на гранулы включает вращающийся барабан, то скорость вращения барабана можно регулировать во время каждой стадии.

На одной или более фазах могут устанавливаться определенные параметры и/или осуществляться различные операции. Например, в одном способе реализации начальная фаза (например, фаза 1) не включает операцию распыления сиропа, но вместо этого включает период вращения барабана и обдува для удаления пыли и твердых частиц с партии жевательной резинки. Последующие фазы (например, фазы 2-5) включают операции распыления сиропа для добавления слоев сиропа для покрытия на партию жевательной резинки с увеличением количества сиропа, нанесенного на каждой фазе. Процесс нанесения покрытия может завершаться одной или более фазами, выполненными с возможностью полирования партии жевательной резинки (например, когда в партию жевательной резинки добавляется воск, а затем партия жевательной резинки подвергается обработке в барабане внутри устройства для нанесения покрытия).

На стадии 102 партию жевательной резинки покрывают первым сиропом. Партия жевательной резинки состоит из множества отдельных потребляемых кусочков продукта, которые подвергаются способу нанесения покрытия 100. В некоторых способах реализации партия жевательной резинки состоит из множества гранул сердцевин жевательной резинки, формируемых из основы жевательной резинки (например, формируемых из нерастворимой части, рассмотренной выше) и водорастворимой части жевательной резинки (также рассмотренной выше), которые были смешаны, экструдированы, надрезаны и разломлены на требуемую форму и размер. Партию жевательной резинки можно покрывать первым сиропом в течение множества фаз в устройстве для нанесения покрытия на гранулы.

Первый сироп содержит воду, ксилит, камедь сеяльской акации и маннит, которые могут присутствовать в соотношениях, представленных в табл. 1. Как признается специалистом в данной области, другие связующие вещества или пленкообразователи можно использовать вместо камеди сеяльской акации, что может соответственно влиять на соотношения других компонентов сиропа.

Таблица 1 (значения в виде веса в процентах на сырой вес)

Компоненты первого сиропа	Используемый диапазон	Предпочтительный диапазон	Предпочтительное соотношение
Вода	15,0-28,0%	18,0-25,0%	21,3%
Ксилит	65,0-75,0%	67,0-73,0%	69,7%
Камедь сеяльской акации	4,0-10,0%	5,0-7,0%	6,0%
Маннит	1,0-15,0%	2,0-4,0%	3,0%

Маннит обеспечивает примесь в первом сиропе и, по существу, замедляет кристаллизацию ксилита.

Замедление процесса кристаллизации ксилита приводит к более гладкому и более однородному покрытию жевательной резинки по сравнению с другими сиропами на основе ксилита без маннита. Кроме того, красители отсутствуют в первом сиропе. В различных способах реализации первый сироп составляет, по меньшей мере, половину общего веса покрытия каждой гранулы. В некоторых таких способах реализации первый сироп составляет большую часть общего веса покрытия каждой гранулы (например, 60% или более).

На стадии 104 партию жевательной резинки покрывают вторым сиропом. Подобно первому сиропу, второй сироп содержит воду, ксилит, камедь сеяльской акации (или другое связующее вещество или пленкообразователь, как упоминалось выше) и в некоторых способах реализации маннит. Однако, в отличие от первого сиропа второй сироп дополнительно содержит краситель (например, искусственный или природный краситель). Примеры соотношений этих компонентов приведены в табл. 2.

Таблица 2 (значения в виде веса в процентах на сырой вес)

Компоненты второго сиропа	Используемый диапазон	Предпочтительный диапазон	Предпочтительное соотношение
Вода	16,0–30,0%	20,0–27,0%	23,8%
Ксилит	65,0–75,0%	67,5–72,5%	69,4%
Камедь сеяльской акации	0,5–6,0%	2,0–4,0%	3,2%
Маннит	1,0–10,0%	2,0–4,0%	3,0%
Краситель	0,1–0,7%	0,55–0,65%	0,6%

Второй сироп можно наносить на партию тем же или аналогичным способом, что и первый сироп (например, в течение множества фаз в устройстве для нанесения покрытия на гранулы).

На стадии 106 партию жевательной резинки темперруют. Содержание влаги в партии регулируют темперированием на стадии 106 с целью получения блестящего готового продукта с гладким и однородным цветом по завершении способа 100. Если избыточное количество влаги остается в отдельных гранулах партии, то конечный продукт по завершении способа 100 может иметь мутный или тусклый внешний вид, который не соответствует требуемому конечному цвету. Такие дефекты могут возникать вследствие миграции влаги в общей сложности через слои покрытия наружу и к поверхности каждой гранулы.

Если сиропы для покрытия содержат материалы, которые легко высвобождают влагу (например, ксилит), то короткие и прерывистые фазы сушки на протяжении всего процесса нанесения покрытия могут удалять достаточное количество влаги для предотвращения получения мутного или тусклого готового продукта. Однако, по сравнению с ксилитом маннит обычно медленнее высвобождает влагу.

Таким образом, партию жевательной резинки темперуют на стадии 106 с использованием пролонгированной операции сушки (например, применение тепловой обработки, обдува и осторожной обработки в барабане) для удаления влаги из партии жевательной резинки. Партию жевательной резинки можно темперировать после покрытия партии жевательной резинки первым сиропом на стадии 102. В некоторых способах реализации партию жевательной резинки темперуют на последней фазе стадии 102. В других способах реализации партию жевательной резинки темперуют во время одной или более фаз на стадии 104.

На протяжении всего процесса темперирования на стадии 106 никакой сироп не наносится на партию, и, по существу, процесс темперирования значительно замедляет общий процесс нанесения покрытия. Продолжительность процесса темперирования может зависеть от температуры и содержания сухих веществ в сиропе для покрытия, нанесенном на стадии 102. В способах реализации, где партию жевательной резинки темперуют на стадии 104, на продолжительность процесса темперирования может влиять содержание сухих веществ в сиропе для покрытия, нанесенном на стадиях 102 и 104. Обычно продолжительность темперирования может быть короче при более высоких температурных параметрах, и где сиропы, нанесенные до стадии 106, имеют более высокое содержание сухих веществ. Однако, хотя более высокие температуры могут обеспечить более короткий период времени темперирования, более высокие температуры также могут привести к шероховатой поверхности покрытия. Например, если наносят сиропы с показателем плотности 71-73 Брике, то может быть приемлемым темперирование при 27°C в течение 60 мин на стадии 106. Альтернативно, могут быть приемлемыми две стадии темперирования в течение 30 мин при 27°C. В других способах реализации стадии темперирования могут быть включены в стадию 104 с использованием более длительных операций сушки на разных фазах стадии 104 (то есть, по сравнению с продолжительностью операций сушки на стадии 102). Также возможны и другие способы реализации.

После покрытия партии вторым сиропом на стадии 104 и темперирования на стадии 106 партию можно подвергнуть процессу полировки для дальнейшего улучшения финишной обработки каждой гранулы. В некоторых способах реализации, где способ 100 осуществляют с использованием вращающегося

барабана, партию можно полировать вращением и, следовательно, обработкой в барабане партии жевательной резинки.

В некоторых способах реализации дополнительные компоненты можно добавлять в партию жевательной резинки во время процесса полировки (например, воски, масла и тому подобное). В некоторых таких способах реализации в качестве полирующих веществ можно использовать триглицериды со средней длиной цепи (например, масло Neobee™) и карнаубский воск. В одном таком способе реализации после покрытия и темперирования партии жевательной резинки смесь 1:1 масла Neobee™ и карнаубского воска добавляют в партию жевательной резинки в устройство для нанесения покрытия. Барабан вращается без внутреннего обдува в течение 2 мин, а затем обдув обеспечивается в барабане в течение следующих 3 мин. Затем карнаубский воск (то есть без масла Neobee™) добавляют в партию жевательной резинки, и барабан вращается в течение пяти минут без обдува, а затем барабан вращается с обдувом в течение 10 мин.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Продукт типа жевательная резинка, включающий сердцевину жевательной резинки, содержащую нерастворимую часть и растворимую часть, причем нерастворимая часть содержит основу жевательной резинки, включающую эластомерный полимер, и причем растворимая часть включает объемобразующий агент; первое покрытие, содержащее по меньшей мере один слой первого сиропа, нанесенный на наружную поверхность сердцевины жевательной резинки; при этом первый сироп содержит ксилит, примесь первого покрытия и связующее вещество; причем первый сироп не содержит краситель; при этом примесь первого покрытия выбрана для замедления кристаллизации ксилита; и второе покрытие, содержащее по меньшей мере один слой второго сиропа, нанесенный на наружную поверхность первого покрытия; причем второй сироп содержит ксилит, примесь второго покрытия, связующее вещество и краситель; при этом примесь второго покрытия выбрана для замедления кристаллизации ксилита и причем примесь первого покрытия и примесь второго покрытия представляют собой маннит.

2. Продукт типа жевательная резинка по п.1, в котором связующее вещество представляет собой камедь сеяльской акации.

3. Продукт типа жевательная резинка по п.2, в котором первое покрытие содержит 65-75% ксилита по весу и 1-15% примеси первого покрытия по весу.

4. Продукт типа жевательная резинка по п.2, в котором первое покрытие содержит 67-73% ксилита по весу и 2-4% примеси первого покрытия по весу.

5. Продукт типа жевательная резинка по п.2, в котором второе покрытие содержит 65-75% ксилита по весу, 1-10% примеси второго покрытия по весу и 0,1-0,7% красителя по весу.

6. Продукт типа жевательная резинка по п.2, в котором второе покрытие содержит 67,5-72,5% ксилита по весу, 2-4% примеси второго покрытия по весу и 0,55-0,65% красителя по весу.

7. Продукт типа жевательная резинка по п.1, в котором первое покрытие составляет по меньшей мере 50% от общего покрытия по весу.

8. Способ получения продукта типа жевательная резинка по любому из пп.1-7, включающий покрытие с помощью устройства для нанесения покрытия на жевательную резинку, сердцевины жевательной резинки первым сиропом с образованием первого покрытия; покрытие, с помощью устройства для нанесения покрытия на жевательную резинку, наружной поверхности первого покрытия вторым сиропом с образованием второго покрытия, и причем примесь первого покрытия и примесь второго покрытия представляют собой маннит; и темперирование, с помощью устройства для нанесения покрытия на жевательную резинку, сердцевины жевательной резинки после нанесения, по меньшей мере, первого слоя первого покрытия и до нанесения последнего слоя второго покрытия.

9. Способ по п.8, в котором устройство для нанесения покрытия на жевательную резинку формирует первое покрытие в течение множества фаз нанесения первого покрытия, причем сердцевину жевательной резинки темперируют во время по меньшей мере одной из множества фаз нанесения первого покрытия.

10. Способ по п.8, в котором устройство для нанесения покрытия на жевательную резинку формирует второе покрытие в течение множества фаз нанесения второго покрытия, причем сердцевину жевательной резинки темперируют во время по меньшей мере одной из множества фаз нанесения второго покрытия.

11. Способ по п.8, в котором устройство для нанесения покрытия на жевательную резинку формирует первое покрытие в течение множества фаз нанесения первого покрытия и формирует второе покрытие в течение множества фаз нанесения второго покрытия, причем сердцевину жевательной резинки темперируют во время более чем одной фазы из фаз нанесения первого покрытия и фаз нанесения второго покрытия.

12. Способ по п.8, в котором связующее вещество представляет собой камедь сеяльской акации.

13. Способ по п.12, в котором первое покрытие содержит 65-75% ксилита по весу и 1-15% примеси первого покрытия по весу.

14. Способ по п.12, в котором первое покрытие содержит 67-73% ксилита по весу и 2-4% примеси первого покрытия по весу.

15. Способ по п.12, в котором второе покрытие содержит 65-75% ксилита по весу, 1-10% примеси второго покрытия по весу и 0,1-0,7% красителя по весу.

16. Способ по п.12, в котором второе покрытие содержит 67,5-72,5% ксилита по весу, 2-4% примеси второго покрытия по весу и 0,55-0,65% красителя по весу.

17. Способ по п.8, в котором первое покрытие составляет по меньшей мере 50% от общего покрытия по весу.

100
↓