

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **046136**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2024.02.09**

(21) Номер заявки  
**202291155**

(22) Дата подачи заявки  
**2020.10.26**

(51) Int. Cl. *A24B 15/12* (2006.01)  
*A24B 15/16* (2020.01)  
*A24B 15/30* (2006.01)

---

(54) **ТАБАКОСОДЕРЖАЩИЙ СОСТАВ, ГЕНЕРИРУЮЩИЙ АЭРОЗОЛЬ, СОДЕРЖАЩИЙ ТРИГЛИЦЕРИД СРЕДНЕЙ ЦЕПИ**

---

(31) **19205645.5**

(32) **2019.10.28**

(33) **EP**

(43) **2022.08.05**

(86) **PCT/EP2020/080072**

(87) **WO 2021/083844 2021.05.06**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ДЖЕЙТИ ИНТЕРНЕСНЛ СА (СН)**

(72) Изобретатель:  
**Ликефельд Даниел (DE)**

(74) Представитель:  
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,  
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатъев  
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,  
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)**

(56) US-A-6109272  
US-A1-2012118310  
US-A1-2018310608  
WO-A1-2019122015  
US-A1-2013284193  
WO-A1-2018122375

---

(57) Настоящее изобретение относится к табакосодержащему составу, генерирующему аэрозоль, предпочтительно предоставленному в форме пеноматериала или мусса, и изделию, генерирующему аэрозоль, содержащему указанный состав, при этом состав содержит табачный материал в форме частиц и липид, при этом липидом является триглицерид средней цепи, причем соотношения триглицерида средней цепи и материала, содержащего табак, в пересчете на сухой вес составляют от 1:3 до 1:5.

**B1**

**046136**

**046136**

**B1**

### **Область техники, к которой относится изобретение**

Настоящее изобретение относится к табакосодержащему составу, генерирующему аэрозоль, содержащему табакосодержащий материал в виде частиц, содержащий материал, генерирующий аэрозоль, и триглицериды средней цепи, и изделию, генерирующему аэрозоль, содержащему такой состав, в частности курительному изделию типа "нагрев без горения".

### **Предпосылки создания изобретения**

В ряде документов предыдущего уровня техники, связанных с изделиями, генерирующими аэрозоль, и их устройствами, было раскрыто использование таких изделий как новой формы курения. Такие устройства включают, например, устройства, генерирующие аэрозоль, нагреваемые электричеством, в которых аэрозоль генерируется посредством передачи тепла из нагревательного элемента устройства, генерирующего аэрозоль, в субстраты или материалы, генерирующие аэрозоль.

Табачный материал, который был гомогенизирован, часто используют в производстве табачной продукции. Части табачных растений, которые менее пригодны для производства резанного наполнителя, такие как табачные стебли или табачная пыль, как правило являются материалами, используемыми для гомогенизированного табачного материала. Примерами общепринятых форм гомогенизированного табачного материала являются, например, порошковая форма, лист восстановленного табака и формованный лист.

Было изложено, что в изделиях, генерирующих аэрозоль с нагревом без горения, субстрат, образующий аэрозоль, нагревают при довольно низкой температуре, например ниже 350°C, во избежание его возгорания. Затем из изделия, генерирующего аэрозоль, можно высвободить дозу вдыхаемого аэрозоля.

Высвобожденный аэрозоль создается средствами образования аэрозоля, которые включены в табачный материал, который может быть выполнен в виде частиц или гранул. Для высвобождения эти средства образования аэрозоля должны быть перемещены из основной части гомогенизированного табачного материала в поверхности гомогенизированного табачного материала. Во время этого процесса другие летучие соединения, такие как никотин, перемещаются похожим образом наружу из основной части гомогенизированного табачного материала и в конечном итоге высвобождаются в виде дозы аэрозоля.

Документ WO 2017/077112 A1 относится к гомогенизированному табачному материалу, содержащему табак и липид, имеющий температуру плавления от 50°C до 150°C. В нем было раскрыто, что гомогенизированный табачный материал содержит плавкий липидный компонент, что преимущественно позволяет использовать меньше табака, обеспечивая при этом равноценное выделение никотина или аэрозоля. Более того, включение плавкого липидного компонента также позволяет перемещать средства образования аэрозоля и другие летучие соединения в гомогенизированном табачном материале на область поверхности табачного материала. Тем не менее, эти преимущества достигнуты за счет факта того, что невозможно полностью избежать побочных вкусов и неприятных запахов, являющихся результатом использования плавкого липидного компонента.

Следовательно, было бы желательно предоставить табакосодержащий материал, генерирующий аэрозоль, для изделия, генерирующего аэрозоль, который не создает нежелательный запах или вкус, ощущаемый потребителями. Более того, было бы особенно желательно улучшить доставку летучих соединений, содержащих никотин, и, в частности, при работе при более низких температурах. В дополнение, было бы также желательно предоставить изделие, генерирующее аэрозоль, имеющее гомогенизированный табачный материал в новой форме, которая пригодна для доставки летучих соединений.

### **Сущность изобретения**

Авторы настоящего изобретения нашли решения для вышерассмотренных проблем благодаря табакосодержащему составу, генерирующему аэрозоль, как определено в формуле изобретения.

Первым аспектом настоящего изобретения, соответственно, является предоставление табакосодержащего состава, генерирующего аэрозоль, предоставленного в форме пеноматериала или мусса, при этом состав содержит табакосодержащий материал в виде частиц и липид, при этом липидом является триглицерид средней цепи (МСТ), причем соотношения триглицерида средней цепи и материала, содержащего табак, в пересчете на сухой вес составляют от 1:3 до 1:5.

Вторым аспектом настоящего изобретения, соответственно, является предоставление изделия, генерирующего аэрозоль, содержащего табакосодержащий состав, генерирующий аэрозоль, предоставленный в форме пеноматериала или мусса, согласно настоящему изобретению.

Третьим аспектом настоящего изобретения, соответственно, является предоставление способа изготовления табакосодержащего пеноматериала, генерирующего аэрозоль, включающего следующие этапы: (a) смешивание средства для образования аэрозоля и средства для образования пеноматериала при нагреве; (b) аэрацию смеси газом или воздухом на протяжении по меньшей мере 5 минут при комнатной температуре; (c) добавление в смесь табакосодержащего материала в виде частиц и/или вдыхаемого средства; (d) добавление в смесь триглицерида средней цепи, при этом соотношения триглицерида средней цепи и табакосодержащего материала в пересчете на сухой вес составляют от 1:3 до 1:5; (e) аэрацию смеси газом или воздухом на протяжении по меньшей мере 5 минут при комнатной температуре; (f) добавление

средства для стабилизации пеноматериала.

Авторы настоящего изобретения обнаружили, что табакосодержащий состав, генерирующий аэрозоль, более выражено при предоставлении в форме пеноматериала или мусса, неожиданно решает проблему побочных вкусов и неприятных запахов гомогенизированным табакосодержащим материалом в виде частиц, если используют липиды. Авторы настоящего изобретения обнаружили, что триглицерид средней цепи (МСТ) является лучшим вариантом для смеси с гомогенизированным табакосодержащим материалом в виде частиц по сравнению с липидом, так как МСТ очень ценят за их чистые органолептические качества. Они не имеют запаха и вкуса; следовательно, они не вносят нежелательные качества в продукты.

В дополнение, автор настоящего изобретения обнаружил, что когда соотношения МСТ и гомогенизированного табакосодержащего материала в виде частиц в пересчете на сухой вес составляют от 1:3 до 1:5, не только значительно увеличивается пористость состава и текстура получаемого продукта становится более взбитой, но и вкус и аромат табака, которые очень важны потребителю, также значительно усиливаются. Интересно то, что эти эффекты не наблюдаются, когда соотношение МСТ и гомогенизированного табакосодержащего материала в виде частиц в пересчете на сухой вес находится за пределами этого диапазона, т.е. более 1:5 или менее 1:3.

Например, когда МСТ меньше 20% по весу от общего веса в пересчете на сухой вес, независимо от конечного количества табакосодержащего материала в виде частиц, эти эффекты (пористость и взбитость состава и более сильный вкус табака (например, если в форме мусса или пеноматериала)), как упомянуто выше, не были оптимальны, так как с дозой аэрозоля высвобождается меньше летучих соединений. Более сильный вкус и аромат табака, полученные в настоящем изобретении, приписываются МСТ. МСТ широко распространены во вкусовой промышленности по причине их превосходного органолептического качества и способностей растворения. Более того, МСТ также превосходны в извлечении ароматизирующего вещества. Наиболее вероятно именно по этой причине более высокий процент МСТ, т.е. соотношение МСТ и табакосодержащего материала в виде частиц по меньшей мере 1:5, но меньше 1:3, мгновенно делает более заметным более сильный аромат и вкус табака для потребителя при использовании, так как эти соотношения МСТ и табака имеют хорошие показатели пористости в конечных продуктах, в результате чего вместе с дозой аэрозоля может быть высвобождено большее количество летучих соединений из субстрата, генерирующего аэрозоль. Более того, авторами настоящего изобретения было обнаружено, что табакосодержащий состав, генерирующий аэрозоль, что заявлено в настоящем документе, обычно имеет размер микропор менее 2 нм и общая взбитость состава составляет 1-3 г/см<sup>3</sup>. Благодаря этим признакам состава изделие, генерирующее аэрозоль, содержащее эти составы, легко отличить от других и, следовательно, оно является предпочтительным выбором.

В одном конкретном предпочтительном варианте осуществления соотношение триглицеридов средней цепи и табакосодержащего материала в виде частиц в пересчете на сухой вес составляет 1:3. Этот вариант осуществления является наиболее предпочтительным, так как было обнаружено, что скорость доставки летучих соединений, таких как никотин, является наибольшей по сравнению со всеми другими образцами, имеющими разные соотношения. Авторы настоящего изобретения обнаружили, что когда соотношение МСТ и табакосодержащего материала в виде частиц в пересчете на сухой вес составляет 1:3, пористость и текстура материалов, генерирующих аэрозоль, конечных продуктов находится в оптимальном состоянии (например, смесь пеноматериала с открытыми порами и пеноматериала с закрытыми ячейками) для высвобождения наибольшего количества летучих соединений в аэрозоле.

В одном особенно предпочтительном варианте осуществления состав предоставлен в форме пеноматериала или мусса. По сравнению с другими формами, где материалы предоставлены, например, в форме листа восстановленного табака или порошка, когда материал, генерирующий аэрозоль, предоставлен в форме пеноматериала или мусса, объем пористой микроструктуры пеноматериала улучшается использованием МСТ, особенно когда соотношение МСТ и табакосодержащего материала в виде частиц в пересчете на сухой вес составляет 1:3. В этой связи в настоящем документе раскрывается, что средство для образования пеноматериала и средство для стабилизации пеноматериала связаны с образованием пеноматериала, а также с поддержанием микроструктуры пеноматериала.

С этой целью еще раз подчеркивается, что настоящее изобретение в форме пеноматериала или мусса можно применять во всех других вариантах осуществления, рассматриваемых в настоящем документе.

Согласно одному варианту осуществления, на стадии (а) в смесь дополнительно добавляют растворитель.

Согласно одному варианту осуществления, смесь дополнительно аэрируют газом или воздухом после добавления в смесь табакосодержащего материала в виде частиц и/или вдыхаемого средства и перед добавлением в смесь МСТ.

Согласно одному варианту осуществления, смесь аэрируют на каждом этапе нагретым газом или воздухом от 35°C до 50°C на протяжении по меньшей мере 10 минут. Такая повышенная температура улучшает текстуру, консистенцию и доставку никотина табакосодержащего пеноматериала или мусса, генерирующего аэрозоль, по сравнению с продуктами, сделанными, например, в форме порошка. Более того, объем пористой микроструктуры пеноматериала может быть увеличен посредством использования

МСТ при такой температуре.

В другом предпочтительном варианте осуществления табакосодержащий состав, генерирующий аэрозоль, содержащий триглицерид средней цепи, аэрируют на протяжении по меньшей мере 5 минут, предпочтительно по меньшей мере 10 минут, при комнатной температуре. Этап аэрации, упомянутый в настоящем документе, увеличивает объем пористой микроструктуры материала, генерирующего аэрозоль, настоящего изобретения.

Согласно одному варианту осуществления, табакосодержащий материал в виде частиц имеет размер частиц менее 100 мкм, предпочтительно менее 90 мкм, 80 мкм, 70 мкм, 60 мкм, или 50 мкм, более предпочтительно от 40 мкм до 90 мкм. Когда размер частиц предоставленного табакосодержащего материала составляет менее 100 мкм, материал, генерирующий аэрозоль, настоящего изобретения, который состоит преимущественно из табачных материалов, будет иметь размер частиц гомогенизированного табака. Кроме того, вследствие небольшого размера частиц участок площади поверхности на единицу объема гомогенизированного табачного материала также увеличивается. Таким образом, летучие соединения из материала, генерирующего аэрозоль, могут быть легко и более эффективно высвобождены в аэрозоле.

Согласно другому варианту осуществления, липид получают из пальмоядрового масла или кокосового масла.

Еще в одном варианте осуществления липид состоит из каприловой кислоты (C8:0), каприновой кислоты (C10:0) и/или предпочтительно лауриновой кислоты (C12:0).

В другом предпочтительном варианте осуществления более 50 вес.%, предпочтительно более 60 вес.% или 66 вес.% липида представляет собой каприловую кислоту МСТ (C8:0) на основании общего веса липида.

Согласно другому варианту осуществления состав дополнительно содержит мальтодекстрин, арабийскую камедь, диоксид кремния и/или подсолнечный лецитин.

В одном дополнительном варианте осуществления состав содержит любое из газа-вытеснителя, средства для образования аэрозоля, средства для стабилизации пеноматериала и/или средства для образования пеноматериала.

Согласно дополнительному варианту осуществления состав содержит средство для образования аэрозоля в пропорции 10-80 вес.%, предпочтительно 30-70 вес.% веса материала, генерирующего аэрозоль.

Под "приблизительно" или "примерно" в отношении заданного числового значения подразумевается включение числовых значений в пределах 10% от определенного значения. Все значения, приведенные в настоящем описании, следует понимать как дополняемые словом "приблизительно", если из контекста не следует иное.

Формы единственного числа не исключают форм множественного числа, поэтому они должны трактоваться в широком смысле.

Если не определено иное, то технические и научные термины, используемые в настоящем документе, имеют те же самые значения, в которых их обычно понимает специалист средней квалификации в данной области техники, к которой относится это изобретение.

Табакосодержащий материал может представлять собой любое соединение, смесь, вещество в виде частиц и/или раствор, который содержит и/или переносит составляющую табака, либо искусственно включенную, либо естественно содержащуюся в табаке, например, табак, частицы табака, табачный ароматизатор и/или никотин. Для сравнения, примером искусственно добавляемого, нехарактерного для табака ароматизатора является, например, ментол.

В контексте настоящего документа термин "изделие, генерирующее аэрозоль" относится к изделию, генерирующему аэрозоль, для получения аэрозоля, содержащего материал, генерирующий аэрозоль, который предназначен для нагрева, но не сжигания для высвобождения летучих соединений, которые могут образовывать аэрозоль.

В контексте настоящего документа термин "материал, генерирующий аэрозоль" относится к материалу, который может при нагреве высвобождать летучие соединения, которые могут образовывать аэрозоль. Аэрозоль, генерированный из материала, генерирующего аэрозоль, изделий, генерирующих аэрозоль, описанных в настоящем документе, может быть видимым или невидимым и может включать пары (например, мелкие частицы веществ, которые находятся в газообразном состоянии, которые обычно являются жидкими или твердыми при комнатной температуре), а также газы и капли жидкости конденсированных паров.

В контексте настоящего документа термин "триглицерид средней цепи" используется для определения масла, содержащего один или несколько триглицеридов, причем каждый триглицерид имеет две или три цепи жирных кислот, имеющих длину цепи от 6 до 12 атомов углерода. Следовательно, цепь жирных кислот может включать одно или несколько из капроновой кислоты (C6), каприловой кислоты (C8), каприновой кислоты (C10) и лауриновой кислоты (C12). Они могут находиться в масле триглицерида средней цепи в любом сочетании и в любых относительных количествах, при условии, что получены необходимые свойства масла триглицерида средней цепи. На каждый триглицерид в масле триглицерида средней цепи три цепи жирных кислот могут иметь одинаковую длину или разную длину, при усло-

вии, что по меньшей мере две цепи жирных кислот имеют длину цепи от 6 до 12 атомов углерода. На каждый триглицерид три цепи жирных кислот могут быть одинаковы, или две или более из цепей жирных кислот могут отличаться друг от друга. Триглицериды могут по отдельности быть насыщены или ненасыщены.

В контексте настоящего документа термин "гомогенизированный табачный материал" охватывает любой табачный материал, образованный агломерацией частиц табачного материала, вместе с или в смеси с другими растительными материалами. Например, гомотенизированный табачный материал может быть предоставлен в гранулированной (порошковой) форме, или он может быть предоставлен как листы или полотна гомотенизированного табачного материала при помощи агломерации табачного материала в виде частиц, полученного посредством перетирания или измельчения в порошок другим способом одного или обоих из листовых пластинок табака и стеблей листа табака. В дополнение, гомотенизированный табачный материал может содержать небольшое количество одного или нескольких из табачной пыли, мелких частиц табака и других побочных продуктов табака в виде частиц, образованных во время обработки, перевозки и поставки табака. Гомотенизированный табачный материал может также быть предоставлен как частицы малого размера, например менее 100 мкм, как заявлено в настоящем документе, и затем быть использован для образования материала, генерирующего аэрозоль, который может быть в форме пеноматериала или мусса.

Средство для образования аэрозоля может представлять собой любое соединение, смесь и/или раствор, который может образовывать аэрозоль, например при нагреве и/или в смеси со средством, содержащим табачный ингредиент. Хорошо известные примеры включают такие увлажнители, как глицерин и пропиленгликоль, другие спирты, такие как этанол, и т.д.

В контексте настоящего документа термин пеноматериал с открытыми порами следует понимать как пеноматериал, который можно рассматривать как образованный множеством взаимосвязанных пор (которые выполнены из структурного материала, полученного из средства для образования пеноматериала совместно с такими взаимодействующими компонентами, как средство для стабилизации пеноматериала, твердые компоненты, такие как частицы табака и какой-либо растворитель и т.д.), которые могут содержать текучую среду, в частности смесь увлажнителя/жидкого субстрата, образующего аэрозоль, и воздуха, при этом по меньшей мере значительная часть (например, более 50% по объему) пор в пеноматериале соединены по текучей среде друг с другом в отличие от пеноматериала с закрытыми ячейками, в котором большая часть пор образует обособленные карманы, каждый из которых полностью окружен материалом, образующим поры, чтобы по существу предотвращать свободное прохождение текучей среды между порами. В настоящее время считается, что муссы, образованные как описано в настоящем документе, в большинстве случаев представляют собой муссы с открытыми порами, так как на основе измерения веса части с муссом перед нагревом и после него после охлаждения или нагрева материала, генерирующего аэрозоль, содержащего МСТ, пар высвобождается из мусса, по существу весь увлажнитель оказывается высвобожденным, что невозможно легко объяснить, если увлажнитель не имеет возможности перемещения через соседние поры для достижения поверхности части с муссом. Однако нельзя полностью исключать альтернативные объяснения: например закрытые поры, вероятно, могут открываться вследствие разрыва замкнутой стенки ячейки в результате воздействия давления испаренного газа и т.д.

Электронная сигарета (е-сигарета) или аналогичные устройства, такие как электронные трубки или устройства с нагревом без горения, упоминаемые в настоящем изобретении, конкретно не ограничены, и они могут использоваться для доставки пользователю аэрозоля для вдыхания. Согласно некоторым вариантам осуществления он может содержать мундштук, нагреватель, принимающую часть, например, контейнер, палочку, капсулу и корпус.

В контексте настоящего документа термин "температура плавления" относится к температуре прозрачности или температуре конечного плавления триглицерида средней цепи. Это соответствует температуре, в градусах Цельсия, при которой масло полностью сжижено и совершенно прозрачно, без твердых частиц. Множество способов, известных в данной области техники, могут быть использованы для измерения температуры прозрачности и температуры плавления масла, например капиллярный метод или прибор для определения температуры плавления Stuart SMP50.

В контексте настоящего документа под "вес.%" следует понимать весовой процент в пересчете на общий вес вещества, в пересчете на сухой вес, если явно не указано иное. В настоящем описании все количества приведены в вес.%, если иное явно не указано или не очевидно из контекста. Кроме того, в настоящем описании все количества, приведенные в вес.%, дают в сумме не более 100 вес.%. Весовой процент, таким образом, рассчитывают путем деления массы каждого компонента на общую массу, например, пеноматериала, если иное не указано или не ясно из контекста.

#### **Подробное описание изобретения**

Настоящее изобретение относится к табакосодержащему составу, генерирующему аэрозоль, содержащему липид в форме масла триглицерида средней цепи (МСТ). Состав может быть предоставлен во многих формах, таких как один или более листов гомотенизированного табачного материала, или быть предоставлен в форме пеноматериала или мусса, или порошка, при этом соотношения между МСТ и табакосодержащим материалом в пересчете на сухой вес составляют от 1:3 до 1:5. В настоящем документе

подчеркивается, что настоящее изобретение не ограничено этими двумя формами, также возможны другие формы, такие как форма порошка, геля, или покрытие материала, генерирующего аэрозоль, настоящего изобретения на носителе.

В связи с фактом того, что МСТ имеет температуру плавления около 20°C, МСТ, как было рассмотрено в настоящем изобретении, следовательно, всегда существует в полностью жидкой форме при комнатной температуре (например, 22-24°C). Следовательно, гомогенизированный табачный материал включает масло МСТ в жидкой форме, диспергированное в матрице (твердой или полутвердой, такой как пеноматериал или гель) табакосодержащего материала.

МСТ, используемые в настоящем изобретении, являются коммерчески доступными. Например, от Sensory Effects Company был получен один экземпляр (код продукта: Richmix 5025 1P(175755)), содержащий 52% порошкообразного забеливателя с жирным маслом МСТ, сделанный из жирных кислот, полученных из пальм, пальмовых ядер, и/или на основе кокоса. Согласно описанию продукта, в указанном продукте также содержатся мальтодекстрин и аравийская камедь, диоксид кремния и подсолнечный лецитин. Указанные МСТ имеют температуру плавления, которая значительно ниже 20°C, при этом соотношение МСТ С6:С8:С10:С12 составляет приблизительно 1:20:10:1. Другими словами, содержание С6 и С12 в МСТ, используемых в настоящем изобретении, является незначительным.

С этой целью еще раз подчеркивается, что любые коммерчески доступные МСТ будут подходить для использования в настоящем изобретении, при условии, что коммерчески доступные продукты соответствуют критериям и продаются как масло триглицеридов средней цепи.

Использование масла триглицерида средней цепи, имеющего температуру плавления ниже 20°C, таким образом, что масло является жидким при комнатной температуре, также предоставляет преимущества при изготовлении гомогенизированного табачного материала. Например, так как масло МСТ существует в естественной форме как жидкость при комнатной температуре, по сравнению с другими липидами, такими как воск, масло МСТ не нужно нагревать или плавить. Гомогенизированный табачный материал, получаемый обычно из пульпы, не нужно нагревать для удерживания масла в жидкой форме. Следовательно, процесс изготовления можно выполнять без необходимости внешнего нагрева. Это не только упрощает процесс изготовления, но также позволяет избежать потери летучих соединений из табакосодержащего материала во время процесса внешнего нагрева. Более того, использование МСТ в гомогенизированных табачных материалах также решает проблему липкости, как правило обнаруживаемую в изделии, генерирующем аэрозоль, где липиды используют в процессе изготовления. Характеристика липкости липида предотвращает эффективное высвобождение летучих соединений, по сравнению с МСТ.

Авторы настоящего изобретения благодаря результатам теста обнаружили, что когда соотношения МСТ и табачного материала в пересчете на сухой вес составляют от 1:3 до 1:5, МСТ наилучшим образом извлекает летучие соединения из табакосодержащего материала. Было обнаружено, что в этих образцах не только перестали быть заметны побочные вкусы и неприятный запах, которые как правило существуют в образцах, содержащих липид (например, воск), но также присутствует самый сильный для потребителей аромат и вкусы табака, а также самая высокая доставка никотина.

Диффузивность летучих соединений, таких как средства образования аэрозоля и никотин, больше в жидкой фазе, чем в твердой фазе. Следовательно, жидкий триглицерид средней цепи будет облегчать передачу летучих соединений в табачном материале в виде частиц на его поверхность. Таким образом, передача этих летучих соединений из гранулированного табачного материала в аэрозоль может быть улучшена по сравнению с гомогенизированным табачным материалом, который не содержит жидкое масло триглицерида средней цепи в пределах конкретных заявленных соотношений. Интересно то, что авторы настоящего изобретения обнаружили, что когда соотношения МСТ и табачного материала в пересчете на сухой вес находятся вне заявленных диапазонов 1:3 и 1:5, образцы немедленно признают как менее предпочтительные варианты. Это особенно очевидно, когда образцы содержат соотношение МСТ и табачного материала в пересчете на сухой вес 1:10 или менее, где эти менее предпочтительные образцы можно легко узнать. Следовательно, был сделан вывод, что определенный минимальный порог процентного соотношения МСТ и табачных материалов необходим для оптимального извлечения летучих соединений и высвобождения их как аэрозоль, так как это позволяет образовать хорошую смесь пеноматериала с открытыми порами и пеноматериала с закрытыми порами.

Масло триглицерида средней цепи предпочтительно равномерно распределено по табакосодержащему материалу, что означает, что при комнатной температуре нет отдельно различимых участков масла и растительного материала. Вместо этого масло и частицы полностью гомогенизированы или гранулированы.

Использование гомогенизированного табачного материала, имеющего введенное в него масло триглицерида средней цепи, как описано в настоящем документе, может обеспечить эквивалентные выделения никотина или аэрозоля при более низкой температуре по сравнению с использованием гомогенизированного табачного материала без масла триглицерида средней цепи согласно определению. В действительности, было неожиданно обнаружено, что использование табакосодержащего материала в виде час-

тиц с триглицеридом средней цепи при конкретном соотношении, определенном в настоящем документе, может предоставить более высокое выделение никотина или аэрозоля при более низкой температуре нагрева, чем предоставляет тот же материал при более высокой температуре нагрева. Потенциальное использование более низкой температуры нагрева может предоставить ряд преимуществ, когда состав согласно настоящему изобретению, по его назначению, используют в устройствах, генерирующих аэрозоль, таких как, например, устройства с нагревом без горения. Например, более низкая температура работы может обеспечить более долгие периоды использования устройства, генерирующего аэрозоль, без необходимости перезарядки батареи. В качестве дополнительного примера более низкая температура работы может позволить использовать батарею меньшего размера. В качестве дополнительного примера более низкая температура работы может уменьшить высвобождение нежелательных составляющих аэрозоля из гомогенизированного табачного материала.

Примеры 1.

Табакосодержащий состав, генерирующий аэрозоль, согласно настоящему изобретению был выполнен из табачного материала, смешанного с маслом МСТ.

Полученный в результате состав образует материал, генерирующий аэрозоль, который в этом примере предоставлен в форме порошка, каждый из которых имеет разный процент/соотношение составов и был протестирован с использованием способа, как описано в настоящем документе:

Таблица 1

Материал, генерирующий аэрозоль, предоставленный в форме порошка, имеющий разные соотношения МСТ и табакосодержащего материала в пересчете на сухой вес

Компонент	Порошок А вес. %	Порошок В вес. %	Порошок С вес. %	Порошок D вес. %	Порошок E вес. %
Табак	60	60	60	60	60
Масло МСТ	0	30	20	12	6
Глицерин	18,5	3,5	8,5	12,5	15,5
Пропиленгликоль	18,5	3,5	8,5	12,5	15,5
Гуар	2	2	2	2	2
Целлюлозные волокна	1	1	1	1	1

Маслом МСТ, использованным для порошков В, С, D и E, было Richmix 5025 IP (175755), которое было получено от Sensory Effects®, филиала Balchem Company. Для каждого образца табака порошок/табак в виде частиц был сформован в субстрат, генерирующий аэрозоль, используя традиционные технологии. Изделия, генерирующие аэрозоль, содержащие порошки В, С, D и E, предоставлены согласно настоящему изобретению, причем масло триглицерида средней цепи находится в табакосодержащем материале. Изделие, генерирующее аэрозоль, содержащее порошок А, который не содержит масло триглицерида средней цепи, является контрольным образцом в целях сравнения.

Примерами целлюлозных волокон могут быть, например Sekol® 2000, в то время как гуаром может быть, например, геллановая камедь пищевая.

Каждое изделие, генерирующее аэрозоль, было подвергнуто тесту нагревом, определенному выше, как при 360°C, так и при 280°C. Уровень никотина в аэрозоле, полученном из каждого изделия, генерирующего аэрозоль, был измерен, причем результаты показаны в табл. 2 ниже.

Уровень никотина был измерен с использованием способа ISO, который используют для измерения содержания смолы, никотина и монооксида углерода (ТNCO) в сигаретах и определяют с использованием курительной машины, которая курит сигарету в соответствии с установленным способом. В EU этот способ широко известен как способ ISO, как изложено Европейской комиссией. В настоящем документе упомянуто, что другие способы, такие как канадский интенсивный способ, также можно использовать при измерении.

Таблица 2

Эффективность доставки никотина при двух разных температурах нагрева

Соотношение МСТ:Табак	Доставка никотина при 360 °C (мг)	изменен ие в %	Доставка никотина при 280 °C (мг)	изменение в %
0 (Пор. А)	1,15		0,7	
1:2 (Пор. В)	1,41	22,61 %	0,91	30,00 %
1:3 (Пор. С)	2,05	78,26 %	1,31	87,14 %
1:5 (Пор. D)	1,82	58,26 %	1,22	74,29 %
1:10 (Пор. E)	1,30	13,04 %	0,89	27,14 %

Как можно видеть в табл. 2, повышение доставки никотина из табакосодержащего состава, генерирующего аэрозоль, наблюдалось во всех изделиях, генерирующих аэрозоль, в которых триглицерид средней цепи введен в табакосодержащий материал, относительно контрольного образца (порошок А). Тем не менее только образцы в порошках С и D показывают самое значительное улучшение доставки

никотина. Это доказывает, что летучие соединения могут быть эффективно высвобождены, если выбрать оптимальные соотношения МСТ и табакосодержащего материала. Среди этих соотношений соотношение 1:3 является наиболее многообещающим вариантом ввиду показания 78% и 87% пошагового увеличения доставки никотина по сравнению с контрольным образцом (порошок А) по время нагрева при 360°C и 280°C соответственно. На удивление, наблюдалось, что более низкая температура нагрева (например 280°C) способствует высвобождению большего количества никотина в аэрозоль по сравнению с теми образцами, в которых субстраты, генерирующие аэрозоль (табакосодержащий состав), нагревают при 360°C.

Примеры 2.

Те же эксперименты были повторены на табакосодержащем составе, генерирующем аэрозоль, настоящего изобретения, при этом табакосодержащие составы, генерирующие аэрозоль, в этом примере предоставлены в форме пеноматериала или мусса. Характеристика и изготовление пеноматериала известны в данной области техники, например, как описано в патентном документе WO 2018/122375 A1, за исключением того, что в настоящем изобретении использовали МСТ и их соотношение с табакосодержащим материалом.

Помимо факта того, что табакосодержащий состав, генерирующий аэрозоль, предоставлен в форме пеноматериала, все другие параметры были такими же, как и те, что описаны в примере 1. Таблица 3: Материал, генерирующий аэрозоль, предоставленный в форме пеноматериала или мусса, имеющий разные соотношения МСТ и табакосодержащего материала в пересчете на сухой вес.

Таблица 3

Материал, генерирующий аэрозоль, предоставленный в форме пеноматериала или мусса, имеющий разные соотношения МСТ и табакосодержащего материала в пересчете на сухой вес

Компонент	Пеноматериал М вес. %	Пеноматериал N вес. %	Пеноматериал O вес. %	Пеноматериал P вес. %	Пеноматериал Q вес. %
Табак	60	60	60	60	60
Масло МСТ	0	30	20	12	6
Глицерин	18,5	3,5	8,5	12,5	15,5
Пропиленгликоль	18,5	3,5	8,5	12,5	15,5
Гуар	2	2	2	2	2
Целлюлозные волокна	1	1	1	1	1

Каждое изделие, генерирующее аэрозоль, было подвергнуто тесту нагревом, определенному выше, как при 360°C, так и при 280°C. Уровень никотина в аэрозоле, полученном из каждого изделия, генерирующего аэрозоль, был измерен, причем результаты показаны ниже в табл. 3.

Таблица 4

Эффективность доставки никотина при двух разных температурах нагрева

Соотношение МСТ:Табак	Доставка никотина при 360°C (мг)	изменение в %	Доставка никотина при 280°C (мг)	изменение в %
0 (Пеноматериал М)	1,40		0,90	
1:2 (Пеноматериал N)	1,84	30,71 %	1,21	34,44 %
1:3 (Пеноматериал O)	2,75	96,43 %	1,81	101,11 %
1:5 (Пеноматериал P)	2,52	80,00 %	1,72	91,11 %
1:10 (Пеноматериал Q)	1,88	34,26 %	1,25	38,89 %

Как можно видеть на табл. 4, когда табакосодержащие составы, генерирующие аэрозоль, предоставлены в форме пеноматериала или мусса, наблюдается значительное повышение эффективности доставки никотина по сравнению с примером 1. Другими словами, субстраты, генерирующие аэрозоль, в форме пеноматериала являются предпочтительным вариантом по сравнению с субстратами, генерирующими аэрозоль, в форме порошка, если целью является большая скорость высвобождения летучих соединений, таких как никотин.

Так же как и в примере 1, было обнаружено, что более низкая температура нагрева, т.е. 280°C, более эффективна в высвобождении летучих соединений по сравнению с нагревом материала, генерирующего аэрозоль, по настоящему изобретению при более высокой температуре в 360°C. Более того, соотношение МСТ и табакосодержащего материала 1:3 обеспечило наибольшее количество доставки никотина, за которым следует соотношение 1:5.

Эти результаты продемонстрировали, что использование табакосодержащего материала, генерирующего аэрозоль, в который введено масло триглицерида средней цепи, предоставляет повышенное выделение никотина или аэрозоля по сравнению с гомогенизированным табачным материалом, имеющим то же количество табака, но без масла триглицерида средней цепи согласно определению. Этот эффект еще более значительно наблюдаем, когда соотношение МСТ и табакосодержащего материала в пересчете на сухой вес составляет от 1:3 до 1:5.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Табакосодержащий состав, генерирующий аэрозоль, предоставленный в форме пеноматериала или мусса, при этом состав содержит табакосодержащий материал в форме частиц и липид, при этом липидом является триглицерид средней цепи (МСТ), причем соотношения МСТ и табакосодержащего материала в виде частиц в пересчете на сухой вес составляют от 1:3 до 1:5.

2. Состав по п.1, отличающийся тем, что табакосодержащий материал в виде частиц имеет размер частиц менее 100 мкм, предпочтительно менее 90 мкм, 80 мкм, 70 мкм, 60 мкм или 50 мкм, более предпочтительно от 40 до 90 мкм.

3. Состав по п.1 или 2, отличающийся тем, что соотношение МСТ и табакосодержащего материала в виде частиц в пересчете на сухой вес составляет 1:3.

4. Состав по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что МСТ липид получают из пальмоядрового масла или кокосового масла.

5. Состав по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что МСТ липид состоит из каприловой кислоты (C8:0), каприновой кислоты (C10:0) и/или лауриновой кислоты (C12:0).

6. Состав по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что более 50 вес.%, предпочтительно более 60 вес.% или 66 вес.% МСТ липида представляет собой каприловую кислоту МСТ (C8:0) на основании общего веса МСТ липида.

7. Состав по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что состав дополнительно содержит мальтодекстрин, арабийскую камедь, диоксид кремния и/или подсолнечный лецитин.

8. Состав по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что состав содержит любое из газа-вытеснителя, средства для образования аэрозоля, средства для стабилизации пеноматериала, и/или средства для образования пеноматериала.

9. Состав по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что состав содержит средство для образования аэрозоля в пропорции 10-80 вес.%, предпочтительно 30-70 вес.% веса материала, генерирующего аэрозоль.

10. Способ изготовления табакосодержащего пеноматериала, генерирующего аэрозоль, включающий следующие этапы:

а) смешивание средства для образования аэрозоля и средства для образования пеноматериала при нагреве;

б) аэрацию смеси газом или воздухом на протяжении по меньшей мере 5 мин при комнатной температуре;

с) добавление в смесь табакосодержащего материала в виде частиц и/или вдыхаемого средства;

д) добавление в смесь триглицерида средней цепи, при этом соотношения триглицерида средней цепи и табакосодержащего материала в виде частиц в пересчете на сухой вес составляют от 1:3 до 1:5;

е) аэрацию смеси газом или воздухом на протяжении по меньшей мере 5 мин при комнатной температуре;

ф) добавление средства для стабилизации пеноматериала.

11. Способ по п.10, отличающийся тем, что в смесь стадии а) добавляют растворитель.

12. Способ по п.10, включающий стадию аэрации смеси газом или воздухом после стадии с).

13. Способ по п.10, отличающийся тем, что смесь аэрируют на каждом этапе нагретым газом или воздухом от 35 до 50°C на протяжении по меньшей мере 10 мин.

14. Изделие, генерирующее аэрозоль, содержащее табакосодержащий состав, генерирующий аэрозоль, по любому из пп.1-9.

