

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202292681 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.03.31

(22) Дата подачи заявки
2021.07.01

(51) Int. Cl. *A24B 15/16* (2020.01)
A24B 15/167 (2020.01)
A24B 15/28 (2006.01)
A24B 15/14 (2006.01)

(54) СУБСТРАТ, ГЕНЕРИРУЮЩИЙ АЭРОЗОЛЬ, КОТОРЫЙ СОДЕРЖИТ
ГРАНУЛИРОВАННЫЕ АРОМАТИЗИРОВАННЫЕ ЧАСТИЦЫ

(31) 20183472.8

(32) 2020.07.01

(33) EP

(86) PCT/EP2021/068237

(87) WO 2022/003125 2022.01.06

(71) Заявитель:

ДЖЕЙТИ ИНТЕРНЕСНЛ СА (CH)

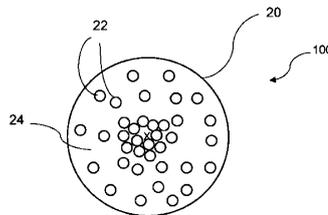
(72) Изобретатель:

Контарев Александр (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)

(57) Изобретение относится к изделию (100), генерирующему аэрозоль, которое содержит вспененный табакосодержащий субстрат (24), генерирующий аэрозоль, и множество нетабачных гранулированных частиц (22) ароматизатора, введенных в субстрат (24), генерирующий аэрозоль, предусмотренный в форме полутвердой матрицы. Гранулированные частицы (22) ароматизатора могут быть равномерно распределены в полутвердой матрице или гранулированные частицы (22) ароматизатора могут быть предусмотрены с плотностью, градиентно увеличивающейся в направлении продольной центральной оси (X) изделия (100), генерирующего аэрозоль.



202292681

A1

A1

202292681

Субстрат, генерирующий аэрозоль, который содержит гранулированные ароматизированные частицы

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к субстрату, генерирующему аэрозоль, и способу его производства. Настоящее изобретение также относится к изделию, генерирующему аэрозоль, которое содержит субстрат, генерирующий аэрозоль, при этом субстрат, генерирующий аэрозоль, предусмотрен в форме полутвердой матрицы.

Предпосылки создания изобретения

За последнее десятилетие на рынке быстро распространились и стали доступными для приобретения различные виды изделий, генерирующих аэрозоль, и устройств для использования совместно с ними в качестве альтернативы курению сигарет. Они включают обычные электронные сигареты, генерирующие вдыхаемый, обычно ароматизированный аэрозоль, или пар, из электрически нагреваемой жидкости (жидкостей), которая находится в контакте с нагревательным элементом, снабжаемым энергией с помощью батареи.

Еще одна широкораспространенная альтернатива представлена изделиями, генерирующими аэрозоль, с нагревом без горения, содержащими субстрат, образующий аэрозоль, который резистивно или индуктивно нагревается до относительно достаточно низкой температуры, например, ниже 350 °С во избежание его возгорания. Затем из изделия, генерирующего аэрозоль, можно высвободить дозу вдыхаемого аэрозоля. Высвобождаемый аэрозоль получают из веществ, образующих аэрозоль, включенных в табачный материал.

Табачный материал, обычно используемый в таких изделиях, генерирующих аэрозоль, с нагревом без горения, изготавливают, например, из восстановленного табака (Reson или RTV). Reson можно определить как табачный материал в форме листа, который получают путем сбора остатков табачного листа, пыли, стебля или других значимых частей после процедуры переработки.

Патентная заявка EP3528652 относится к новой форме субстрата, генерирующего аэрозоль, в которой субстрат предусматривается в форме мусса. Такая форма изделия, генерирующего аэрозоль, как описано, является преимущественной, так как обеспечивает более равномерный нагрев, удовлетворительное качество аэрозоля и чрезвычайно эффективное извлечение средства, содержащего табачный ингредиент, и/или вдыхаемого средства. Однако, вследствие его нетвердой формы, видно, что ароматизатор очень быстро улетучивается, в результате чего пользователи получают в целом неудовлетворительный сеанс курения.

Патентная заявка US 20190261685 относится к субстрату, генерирующему аэрозоль, для использования в элементе в виде источника аэрозоля. Этот субстрат может содержать волокнистый наполнитель, материал, образующий аэрозоль, и множество теплопроводных составляющих. Субстрат может быть образован в виде листа, а теплопроводные составляющие могут являться частью этого листа. В субстрате, генерирующем аэрозоль, может также предусматриваться ароматизатор.

Патентная заявка WO03009711 относится к другому способу, нацеленному на увеличение или изменение выраженности и интенсивности аромата. В ней было предложено размещение капсулы, содержащей ароматизатор, в части в виде фильтра. При сжатии капсулы капсула лопаются и высвобождает ароматический материал в фильтр с целью изменения вкуса табака.

Поэтому было бы желательно представить решение для преодоления вышеупомянутых проблем, а также представить альтернативу, которая способна обеспечить более приятный сеанс курения и/или парения.

В дополнительном аспекте целью настоящего изобретения также является предоставление решения для улучшения органолептических свойств вышеуказанных расходных материалов.

Сущность изобретения

Авторы настоящего изобретения нашли решения вышеописанных проблем и предлагают в первом аспекте настоящего изобретения предусмотреть изделие, генерирующее аэрозоль, которое содержит вспененный табакосодержащий субстрат, генерирующий аэрозоль, и множество нетабачных гранулированных частиц ароматизатора, введенных в субстрат, генерирующий аэрозоль.

Второй аспект настоящего изобретения относится к предоставлению изделия, генерирующего аэрозоль, которое содержит табакосодержащую часть и часть в виде фильтра, при этом табакосодержащая часть содержит определенный выше субстрат, генерирующий аэрозоль.

В третьем аспекте настоящего изобретения, предоставляется способ изготовления субстрата, генерирующего аэрозоль, который включает следующие этапы: (а) подготовка смеси, содержащей один или более компонентов, выбранных из списка, включающего пропиленгликоль, 1,3-пропандиол, глицерин, воду, камедь и связующее вещество; (b) перемешивание этой смеси; (с) доставка табакосодержащего материала в смесь; (d) перемешивание смеси; (е) доставка множества гранулированных частиц ароматизатора в субстрат, генерирующий аэрозоль; (f) перемешивание смеси.

Авторы изобретения обнаружили, что изделие, генерирующее аэрозоль, согласно настоящему изобретению, благодаря присутствию гранулированных ароматизированных частиц (например, нетабачных), может предложить постоянную доставку ароматизатора при обычном использовании расходного изделия с нагревом без горения, т.е. для сеанса курения, рассчитанного в среднем на 12—20 затяжек. И хотя изделие, генерирующее аэрозоль, предусмотрено в форме полутвердой матрицы, т.е. пеноматериала, так как гранулированные ароматизированные частицы имеют «раковинообразную» отвержденную поверхность, можно обеспечить длительный период выделения ароматизатора, и, таким образом, предпочтительный ароматизатор является постоянным на протяжении всего сеанса курения, в отличие от изделий предшествующего уровня техники, в которых ароматизатор обычно истощается после первых нескольких затяжек.

Гранулированные частицы ароматизатора, описанные в данном документе, относятся к табакосодержащим и/или нетабачным гранулированным частицам ароматизатора. Иначе говоря, ароматизированные частицы могут включать частицы, содержащие или не содержащие табачный/никотиновый ароматизатор.

Согласно некоторым вариантам осуществления гранулированные частицы составляют до приблизительно 10,0 вес. % общего веса изделия, генерирующего аэрозоль. Гранулированные ароматизированные частицы могут быть распределены в субстрате равномерно или случайно. В таких случаях для обеспечения постоянного высвобождения ароматизатора на протяжении всего времени обычно достаточно приблизительно 5,0 вес. % гранулированных ароматизированных частиц (в расчете на общий вес субстрата, генерирующего аэрозоль).

С этой целью в вариантах осуществления, где гранулированные ароматизированные частицы распределены градиентным образом, самая высокая концентрация (или плотность) гранулированных ароматизированных частиц расположена ближе к продольной центральной оси, чем к периферийной области табакосодержащей части. Такое расположение гранулированных ароматизированных частиц обеспечивает возможность постоянного и длительного высвобождения ароматизатора с течением времени до окончания сеанса парения. Например, для субстрата, генерирующего аэрозоль, может предусматриваться градиентно увеличивающаяся плотность гранулированных частиц ароматизатора, причем плотность от $0,01 \text{ г/см}^3$ в периферийной области изделия, генерирующего аэрозоль, увеличивается, например ступенчато, до приблизительно менее $2,0 \text{ г/см}^3$ в направлении продольной центральной оси изделия, генерирующего аэрозоль. Такое расположение гранулированных ароматизированных частиц является особенно предпочтительным для устройства, генерирующего аэрозоль, которое содержит

нагревательную камеру печного типа, где табакосодержащая часть изделия, генерирующего аэрозоль, нагревается внешним, а не внутренним образом на наружной поверхности.

Следует также отметить, что равномерное распределение гранулированных частиц ароматизатора обеспечивает менее значимый результат по сравнению с вышеупомянутым распределением гранулированных частиц ароматизатора с градиентным увеличением плотности, так как равномерное распределение гранулированных частиц не всегда обеспечивает постоянную доставку ароматизатора, т.е. доставку от первой до последней затяжки.

В одном варианте осуществления субстраты, генерирующие аэрозоль, могут предоставляться за по меньшей мере два этапа, при этом на первом этапе субстрат, генерирующий аэрозоль, который содержит более высокую плотность (или концентрацию) гранулированных ароматизированных частиц, может предоставляться в качестве первого слоя, за которым следует второй слой субстрата, генерирующего аэрозоль, который содержит менее высокую концентрацию гранулированных ароматизированных частиц. Это обеспечивает для градиента возможность увеличения концентрации гранулированных частиц в направлении продольной оси (центральной оси) изделия, генерирующего аэрозоль, и, таким образом, обеспечивает возможность постоянного и длительного высвобождения ароматизатора с течением времени до окончания сеанса парения.

Согласно некоторым предпочтительным вариантам осуществления гранулированные частицы ароматизатора предусмотрены в изделии, генерирующем аэрозоль, с плотностью менее $2,0 \text{ г/см}^3$, предпочтительно менее $1,0 \text{ г/см}^3$, предпочтительно менее $0,5 \text{ г/см}^3$ или более предпочтительно от $0,01 \text{ г/см}^3$ до $0,1 \text{ г/см}^3$.

В некоторых вариантах осуществления гранулированные частицы ароматизатора предусмотрены в диапазоне от 2,0 вес. % до 10,0 вес. % общего веса субстрата, генерирующего аэрозоль, предпочтительно от 2,5 вес. % до 8,0 вес. % общего веса субстрата, генерирующего аэрозоль, предпочтительно от 3,5 вес. % до 7,0 вес. % общего веса субстрата, генерирующего аэрозоль, наиболее предпочтительно от 4,5 вес. % до 6,0 вес. % общего веса субстрата, генерирующего аэрозоль.

В некоторых вариантах осуществления гранулированные частицы ароматизатора характеризуются средним диаметром от приблизительно 0,1 мм до приблизительно 3 мм, предпочтительно от приблизительно 0,5 мм до приблизительно 2 мм, или более предпочтительно приблизительно 1,5 мм.

В некоторых вариантах осуществления гранулированные частицы ароматизатора содержат гель полисахарида. Например, гранулированные частицы содержат ароматизатор,

покрытый полисахаридом без добавления к материалу какого-либо гелеобразующего средства, такого как хлорид металла.

В некоторых примерах было отмечено, что эффективным является достаточное замешивание и эмульгирование ароматизатора и полисахарида в нагретом водном растворе, и это эмульгированное состояние, в котором ароматизатор, покрытый превращенным в гель полисахаридом, присутствует в водном растворе, сохраняется во время приготовления материала, содержащего ароматизатор.

В некоторых вариантах осуществления гранулированные частицы ароматизатора содержат гель полисахарида, не содержащий гелеобразующее средство. Таким образом, в основном потоке дыма во время курения не образуется вредный продукт разложения хлорида.

Согласно некоторым вариантам осуществления субстрат/изделие, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит один или несколько компонентов, которые выбраны из группы, включающей пропиленгликоль, 1,3-пропандиол, глицерин, воду, камедь, ароматизатор, добавки, никотин и связующее вещество.

Согласно некоторым вариантам осуществления субстрат/изделие, генерирующее аэрозоль, которое содержит гранулированные частицы (нетабачного) ароматизатора, предусмотрены с плотностью, градиентно увеличивающейся в направлении продольной центральной оси изделия, генерирующего аэрозоль. Это придает изделиям, генерирующим аэрозоль, свойство улучшенного удерживания ароматизатора. Наблюдалась более постоянная и длительная доставка ароматизатора на протяжении всего процесса парения (например, 15 затяжек).

В данном документе раскрыто, что полутвердая матрица субстрата, генерирующего аэрозоль, может иметь форму пеноматериала, мусса, геля или вязкой жидкости.

Согласно другим вариантам осуществления изделие, генерирующее аэрозоль, содержит табакосодержащую часть, которая содержит субстрат, генерирующий аэрозоль, и часть в виде фильтра.

Согласно другим вариантам осуществления настоящее изобретение дополнительно включает этап доставки камедей в смесь перед этапом (е), т.е. перед этапом доставки множества гранулированных частиц ароматизатора в субстрат, генерирующий аэрозоль. Камедь придает свойство надлежащего связывания.

Согласно другим вариантам осуществления на каждом этапе смесь постоянно перемешивают в течение определенного количества времени и нагревают немного выше комнатной температуры.

Согласно другим вариантам осуществления смесь постоянно перемешивают в течение 6 минут и/или нагревают при температуре приблизительно 45 °С, и/или аэрируют.

Согласно некоторым предпочтительным вариантам осуществления способ дополнительно включает этап обеспечения первого слоя субстрата, генерирующего аэрозоль, окруженного вторым слоем субстрата, генерирующего аэрозоль, при этом первый слой содержит больший объем и/или имеет большую плотность гранулированных частиц ароматизатора, чем второй слой. Этот способ предусматривает возможность обеспечения градиентного увеличения плотности гранулированных частиц ароматизатора в изделии, генерирующем аэрозоль.

Краткое описание графических материалов

На фиг. 1 показан вид сбоку изделия, генерирующего аэрозоль, согласно настоящему изобретению.

На фиг. 2 показан вид в поперечном сечении из точки W, показанной на фиг. 1.

На фиг. 3 изображено сравнение доставки ароматизатора субстрата, генерирующего аэрозоль, в присутствии и при отсутствии гранулированных частиц ароматизатора.

Подробное описание изобретения

На фиг. 1 показан вид сбоку изделия 100, генерирующего аэрозоль, согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения. Изделие 100, генерирующее аэрозоль, содержит часть 10 в виде фильтра и табакосодержащую часть 20. Удлиненное цилиндрическое изделие 100 имеет продольную центральную ось X. Субстрат 24, генерирующий аэрозоль, поставляемый в виде полутвердой матрицы, содержащей гранулированные частицы ароматизатора, предусмотрен в табакосодержащей части 20.

На фиг. 2 показан вид в поперечном сечении в точке W, показанной на фиг. 1, где было представлено в разрезе поперечное сечение табакосодержащей части 20. Изделие 100, генерирующее аэрозоль, имеет центральную ось X. Субстрат 24, генерирующий аэрозоль, предусмотренный в форме полутвердой матрицы, содержит множество гранулированных частиц 22 ароматизатора. Гранулированные частицы 22 ароматизатора могут быть распределены в табакосодержащей части 20 случайным образом, характеризуясь равномерно распределенным профилем, или могут быть распределены в соответствии с плотностью, градиентно увеличивающейся в направлении центральной оси, как показано на фиг. 2.

Авторы настоящего изобретения обнаружили, что, хотя субстрат 24, генерирующий аэрозоль, предусмотренный в форме полутвердой матрицы, такой как табачный мусс, превосходит стандартный восстановленный табак (например, характеризуется более равномерным нагревом, удовлетворительным качеством аэрозоля и чрезвычайно

эффективным извлечением средства, содержащего табачный ингредиент, и/или вдыхаемого средства), его нетвердая форма приводит к быстрому исчезновению ароматизаторов в верхней части, используемых в табачном составе, за первые несколько затяжек при употреблении, что отрицательно влияет на сеанс курения в целом.

Настоящее изобретение предоставляет решение для компенсации быстрого исчезновения ароматизатора, возникающего в случае субстратов, генерирующих аэрозоль, с полутвердой матрицей, путем введения в субстрат частиц ароматизатора в гранулированной форме. Во избежание сомнений и для полной ясности настоящего описания, термин «гранулированные частицы» не следует толковать в ограничительном смысле лишь как правильные, округлые гранулы ароматизированного материала, и в контексте настоящего изобретения его следует понимать как частицы по существу трехмерной формы, такие как неправильные гранулы или хлопья. Таким образом, гранулированные частицы ароматизатора могут представлять собой небольшие фрагменты ароматизированного листа с инкапсулированным ароматизатором. Частицы могут быть предоставлены путем резки или измельчения листа ароматизированного материала на мелкие фрагменты, или частицы, при этом размер этих частиц можно регулировать соответственно. Затем гранулированные частицы 22 ароматизатора могут быть добавлены к составу субстрата в виде полутвердой матрицы (например, мусса) во избежание быстрого высвобождения ароматизатора для обеспечения постоянного постепенного высвобождения ароматизатора во время процесса парения. С этой целью раскрыто то, что гранулированные частицы 22 ароматизатора могут быть добавлены в конце процесса смешивания для сведения к минимуму потерь ароматизатора.

Гранулированные частицы 22 ароматизатора могут быть получены при помощи любых традиционных способов в рамках общих знаний специалиста в данной области техники. В качестве примера, ароматизатор может быть покрыт полисахаридом с добавлением или без добавления к материалу какого-либо гелеобразующего средства, такого как хлорид металла. Альтернативно, для обеспечения гранулированных частиц 22 ароматизатора можно использовать комбинацию полисахарида и одного или более ароматизирующих материалов. Полисахарид, служащий в качестве субстрата, как обнаружено, является превосходной средой для переноса ароматизирующих ингредиентов. Могут быть обеспечены гранулированные частицы 22 ароматизатора, характеризующиеся средним диаметром от приблизительно 0,1 мм до приблизительно 3 мм, предпочтительно от приблизительно 0,5 мм до приблизительно 2 мм, или более предпочтительно приблизительно 1 мм.

Следует, однако, отметить, что в процессе изготовления гранулированных частиц ароматизатора следует избегать излишне высоких температур, например выше 85 °С, для сохранения ароматизатора. При столь высоких температурах ароматизаторы склонны испаряться или терять выраженность. По этой причине для максимального сохранения ароматизатора гранулированные частицы ароматизатора вводят в смесь лишь на последнем (или предпоследнем) этапе.

Гранулированные частицы 22 ароматизатора, предложенные в настоящем изобретении, могут быть обеспечены с ароматом любого рода, допустимым в табачной промышленности. Обычные ароматы включают, например, фруктовый, ягодный, ментоловый, древесный, шоколадный, табачный и т.д.

В некоторых примерах было обнаружено, что полисахарид, используемый в настоящем изобретении, может превращаться в гель при применении тепла. Поэтому гелеобразующее средство не требуется. Соответственно, гранулированные частицы 22 ароматизатора согласно настоящему изобретению не содержат гелеобразующее средство, такое как хлорид металла. Таким образом, например, в основном потоке дыма во время курения не образуется вредный продукт разложения хлорида.

Для увеличения содержания ароматизатора в гранулированных частицах ароматизатора необходимо, чтобы ароматизатор эффективно смешивался с полисахаридом или покрывался им. Авторы настоящего изобретения обнаружили, что эффективным является достаточное замешивание и эмульгирование ароматизатора и полисахарида в нагретом водном растворе, и это эмульгированное состояние, в котором ароматизатор, покрытый превращенным в гель полисахаридом, присутствует в водном растворе, сохраняется во время приготовления гранулированных частиц ароматизатора. То есть в гранулированных частицах ароматизатора, которые могут быть достаточно замешанными и эмульгированными, а также способными сохранять эмульгированное состояние, в конечном итоге можно получить высокое содержание ароматизатора.

С другой стороны, было обнаружено, что в системе, неспособной сохранять эмульгированное состояние в водном растворе во время подготовки материала, даже тогда, когда выполняются достаточное замешивание и эмульгирование, высокого содержания ароматизатора добиться нельзя. Гранулированные частицы 22 ароматизатора согласно настоящему изобретению могут содержать, например, 18 вес. % или более, предпочтительно 60 вес. % или более, более предпочтительно 70 вес. % или более ароматизатора. Иначе говоря, эти числа представляют, какое количество ароматизатора по весу содержит гранулированный (или инкапсулированный) ароматизатор.

В качестве примера, полисахарид, способный сохранять вышеописанное эмульгированное состояние, предпочтительно представляет собой однокомпонентную систему каррагинина, агар-агара, геллановой камеди, тамариндовой камеди, камеди семян подорожника, глюкоманнана конжака или составную систему из комбинации двух или более компонентов, выбранных из группы, которая состоит из каррагинина, камеди плодов рожкового дерева, гуаровой камеди, агар-агара, геллановой камеди, тамариндовой камеди, ксантановой камеди, камеди тары, глюкоманнана конжака, крахмала, камеди кассии и камеди семян подорожника. Во время эмульгирования предпочтительным является совместное использование обычно используемого эмульгатора, такого как лецитин.

Предпочтительно гранулированные частицы 22 ароматизатора предусмотрены с градиентным увеличением плотности в направлении продольной оси X в сравнении с равномерным распределением в субстрате 22, генерирующем аэрозоль. Более высокая плотность гранулированных частиц 22 ароматизатора в центральном положении делает возможной постоянную и длительную доставку ароматизатора, как будет рассмотрено ниже, см., например, Образец 1 на фиг. 3, где гранулированные частицы 22 ароматизатора распределены с градиентным увеличением плотности в направлении продольной центральной оси X.

Примеры

Настоящее изобретение теперь будет описано подробно со ссылкой на его примеры. Однако эти примеры служат лишь иллюстративной цели и не ограничивают объем настоящего изобретения.

Пример 1

В качестве единственного полисахарида был выбран к-каррагинин (CARRAGEENAN CS-530, San-Ei Gen F.F.I., Inc.), извлеченный из красных морских водорослей, и в качестве ароматизатора, соответственно, был выбран 1-ментол (специальный сорт, Wako Pure Chemical Industries, Ltd.). Гранулированные частицы ароматизатора для субстрата, генерирующего аэрозоль, из Примера 2 были приготовлены при помощи следующих процедур.

К каждому 5 г к-каррагинина добавляли приблизительно 100 мл воды, а затем нагревали в бане термостата при температуре 80 °C для достаточного растворения к-каррагинина в воде. К этому добавляли всего 25 г ментола (TEG-10374410) и 2 мл 5 % водного раствора лецитина (Sunlecithin A-1, Taiyo Kagaku Co., Ltd.), и в достаточной степени эмульгировали при помощи гомогенизатора (высокоэффективного миксера DMM, АТЕС Japan Co., Ltd.). Эту эмульгированную суспензию превращали в гранулированную форму, которую высушивали в сушилке с вынужденной циркуляцией воздуха при температуре 40 °C в

течение одной недели. Были обеспечены гранулированные частицы ароматизатора, характеризующиеся средним диаметром приблизительно 1,5 мм. Образцы 1 и 2 содержат такие гранулированные частицы ароматизатора.

Пример 2

В таблице 2 показаны примерные соотношения табачного мусса в присутствии и при отсутствии гранулированных частиц ароматизатора. Для получения примерного субстрата 24, генерирующего аэрозоль (Образцы 1, 2 и 3), показанного на фиг. 3, ингредиенты, приведенные в соответствующем столбце таблицы 2, смешивали и комбинировали следующим образом. При этом следует отметить, что ароматизатор Образца 1 и Образца 2 предусмотрен в виде гранулированных частиц ароматизатора (как разъяснено в Примере 1), тогда как ментоловый ароматизатор Образца 3 не был предусмотрен в гранулированной форме, однако этот ментоловый ароматизатор доставлялся непосредственно из жидкой смеси, а затем смешивался с табачным муссом с образованием Образца 3.

Соединения табачного мусса (ТМ)	Образцы 1, 2 и 3 Процентное отношение	Образцы 1, 2 и 3 Количество (г)
Пропиленгликоль (PG)	24,0 вес. %	120,0
Глицерин (G)	36,0 вес. %	180,0
(Гранулированный) ментоловый ароматизатор	5,0 вес. %	25,0
Очищенная вода	3,5 вес. %	17,5
Табачный порошок	21,0 вес. %	105
Камедь (Roeper 700f)	4,5 вес. %	22,5
Связующее вещество (Ceroга 4550 C)	11,0 вес. %	55,0
Всего	100,0 вес. %	525,0

Таблица 2: Субстрат, генерирующий аэрозоль, содержащий (Образцы 1, 2) или не содержащий (Образец 3) гранулированные частицы ароматизатора.

Пропиленгликоль, глицерин и очищенную воду взбивали и аэрировали в течение 5—10 мин при температуре 45°C с использованием перемешивающего устройства для взбивания мусса Krups Prep & Cook HP5031, предпочтительно на скорости «6». При взбивании мусса скорость можно регулировать так, чтобы объем визуально увеличивался, и в пеноматериале появлялись и частично оставались небольшие пузырьки. Если взбивание будет слишком быстрым, перемешивание будет преобладать и пенная структура, таким образом, будет разрушаться, возвращаясь, таким образом, к текучей среде. Как вариант, взбивание начинают медленно и скорость взбивания медленно увеличивают по мере того, как у пеноматериала начинает формироваться более легкая, более похожая на мусс текстура;

скорость уменьшают на приблизительно на 10%, если отмечают, что текстура мусса, по-видимому, становится менее похожей на мусс и, по-видимому, становится менее аэрированной. С целью сохранения пенистой структуры для создания стабильной части рекомендуется внезапное охлаждение льдом или холодной водой. С использованием вышеупомянутого устройства Kgrups наилучшие результаты можно получить при скорости от 60 до 200 об/мин. Адаптация в соответствии с приведенным выше описанием находится в пределах знаний специалиста в данной области техники.

На следующем этапе (в пределах 1 минуты после предыдущего этапа) добавляли камедь, и смесь взбивали и аэрировали в течение 5—10 минут, предпочтительно 6 мин, при температуре 45 °С с использованием перемешивающего устройства для взбивания мусса Kgrups Prep & Cook HP5031 на той же скорости. Затем добавляли и взбивали табачный порошок, а аэрацию проводили в течение 5-10 минут, предпочтительно 6 минут, при 45°С тем же способом.

Затем добавляли гранулированные частицы ароматизатора, за ними связующее вещество (в пределах 1 минуты), и смесь снова взбивали и аэрировали в течение 5—10 минут, предпочтительно 6 минут, при температуре 45°С тем же способом.

Наконец, смесь помещали в печь при температуре 50 °С на приблизительно 18 часов перед тем, как она будет готова к упаковке и использованию.

На фиг. 3 изображена воспринимаемая интенсивность ментолового ароматизатора в дыме (в процентах) в ходе органолептического испытания трех разных типов изделий, генерирующих аэрозоль, как разъяснено выше.

Как Образец 1, так и Образец 2 содержат гранулированные частицы 22 ароматизатора, тогда как Образец 3 не содержит эти гранулированные частицы ароматизатора. Гранулированные частицы 22 ароматизатора Образца 1 были распределены с градиентным увеличением плотности в направлении продольной центральной оси, как показано на фиг. 2, тогда как в Образце 2 в субстрате 24, генерирующем аэрозоль, гранулированные частицы 22 ароматизатора были предоставлены со случайным распределением. Результат показал, что Образец 1 и Образец 2 характеризуются лучшим свойством удерживания ароматизатора, чем Образец 3, на протяжении всего процесса парения (от затяжки 0 до затяжки 14).

Неожиданно выяснилось, что когда гранулированные частицы ароматизатора распределены с градиентным увеличением плотности в направлении центральной оси X, на протяжении всего процесса парения наблюдалась постоянная и более стабильная доставка ароматизатора. Иначе говоря, Образец 1 обеспечивает наиболее постоянную доставку ароматизатора на протяжении всего процесса парения.

Формула изобретения

1. Изделие (100), генерирующее аэрозоль, которое содержит вспененный табакосодержащий субстрат (24), генерирующий аэрозоль, и множество нетабачных гранулированных частиц (22) ароматизатора, введенных в субстрат (24), генерирующий аэрозоль.

2. Изделие (100), генерирующее аэрозоль, по п. 1, отличающееся тем, что гранулированные частицы (22) ароматизатора составляют до приблизительно 10,0 % общего веса субстрата (24), генерирующего аэрозоль.

3. Изделие (100), генерирующее аэрозоль, по п. 1 или п. 2, отличающееся тем, что гранулированные частицы (22) ароматизатора предусмотрены в субстрате (24), генерирующем аэрозоль, с плотностью менее $2,0 \text{ г/см}^3$, предпочтительно менее $1,0 \text{ г/см}^3$, предпочтительно менее $0,5 \text{ г/см}^3$, или более предпочтительно от $0,01 \text{ г/см}^3$ до $0,1 \text{ г/см}^3$.

4. Изделие (100), генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что гранулированные частицы (22) ароматизатора предусмотрены в диапазоне от 2,0 вес. % до 10,0 вес. % общего веса субстрата (24), генерирующего аэрозоль, предпочтительно от 2,5 вес. % до 8,0 вес. % общего веса субстрата (24), генерирующего аэрозоль, предпочтительно от 3,5 вес. % до 7,0 вес. % общего веса субстрата (24), генерирующего аэрозоль, наиболее предпочтительно от 4,5 вес. % до 6,0 вес. % общего веса субстрата (24), генерирующего аэрозоль.

5. Изделие (100), генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что гранулированные частицы (22) ароматизатора содержат гель полисахарида.

6. Изделие (100), генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что гранулированные частицы (22) ароматизатора содержат гель полисахарида, не содержащий гелеобразующее средство.

7. Изделие (100), генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что гранулированные частицы ароматизатора характеризуются средним диаметром от приблизительно 0,1 мм до приблизительно 3 мм, предпочтительно от приблизительно 0,5 мм до приблизительно 2 мм, или более предпочтительно приблизительно 1,5 мм.

8. Изделие (100), генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что содержит табакосодержащую часть (20), которая содержит субстрат (24), генерирующий аэрозоль, и часть (10) в виде фильтра.

9. Изделие (100), генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что субстрат (24), генерирующий аэрозоль, который содержит

гранулированные частицы (22) нетабачного ароматизатора, предусмотрен с плотностью, градиентно увеличивающейся в направлении продольной центральной оси (X) изделия (100), генерирующего аэрозоль.

10. Способ изготовления субстрата (24), генерирующего аэрозоль, включающий следующие этапы:

a. подготовка смеси, содержащей один или более компонентов, выбранных из списка, включающего пропиленгликоль, 1,3-пропандиол, глицерин, воду, камедь и связующее вещество;

b. перемешивание смеси;

c. доставка табакосодержащего материала в смесь;

d. перемешивание смеси;

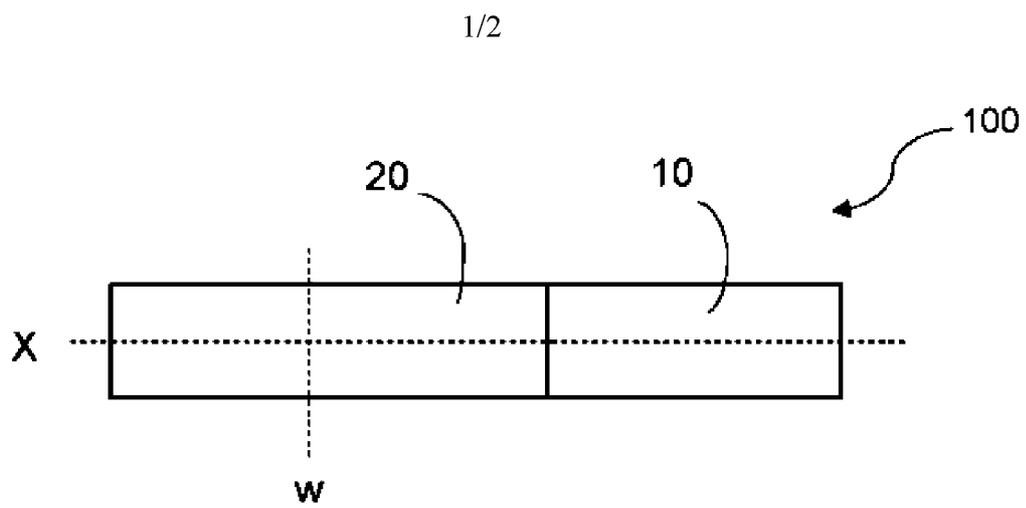
e. доставка множества гранулированных частиц (22) нетабачного ароматизатора в субстрат (24), генерирующий аэрозоль;

f. перемешивание смеси.

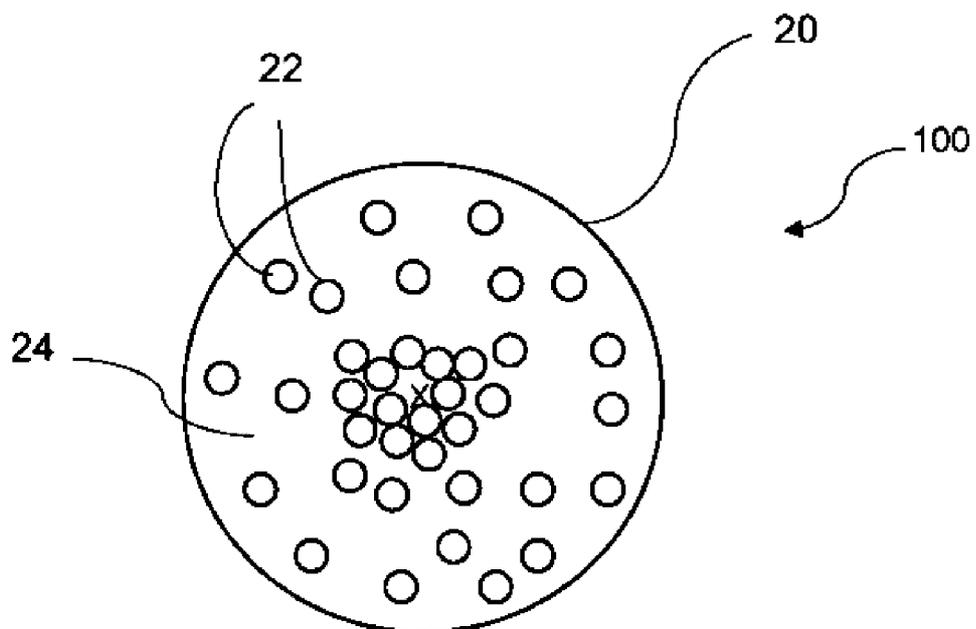
11. Способ по п. 10, отличающийся тем, что на каждом этапе смесь постоянно перемешивают в течение определенного количества времени и нагревают немного выше комнатной температуры.

12. Способ по любому из пп. 10, 11, отличающийся тем, что смесь постоянно перемешивают в течение 6 минут и/или нагревают при температуре приблизительно 45 °С и/или аэрируют.

13. Способ по любому из пп. 10—12, отличающийся тем, что дополнительно включает этап обеспечения первого слоя субстрата (24), генерирующего аэрозоль, окруженного вторым слоем субстрата (24), генерирующего аэрозоль, при этом первый слой содержит больший объем и/или имеет большую плотность гранулированных частиц (22) ароматизатора, чем второй слой.



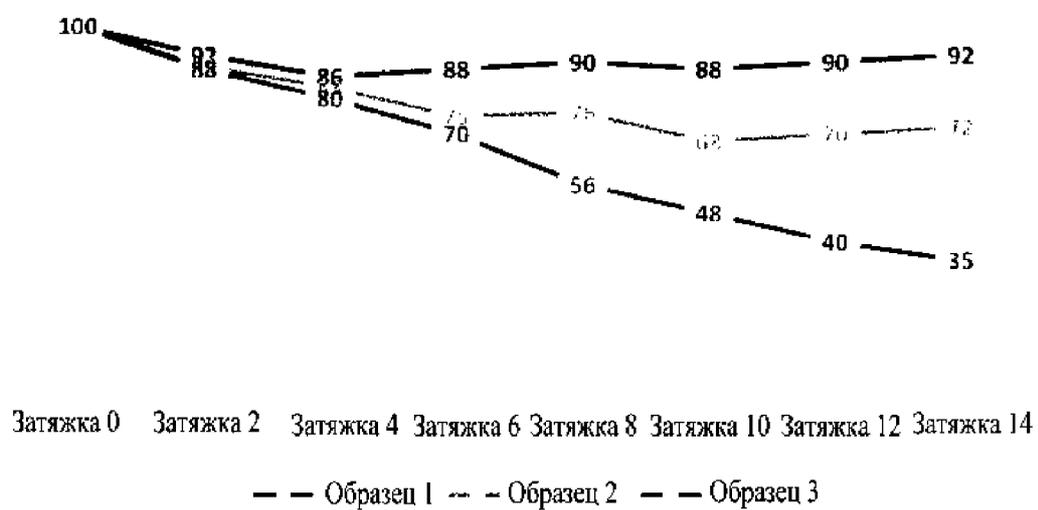
Фиг. 1



Фиг. 2

ДОСТАВКА АРОМАТИЗАТОРА

Количество ментола при курении (%)



Фиг. 3