

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202292019** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
2023.02.28

(22) Дата подачи заявки  
2022.07.29

(51) Int. Cl. *A24B 3/04* (2006.01)  
*A24B 3/14* (2006.01)  
*A24B 15/12* (2006.01)  
*A24B 15/14* (2006.01)  
*A24B 15/18* (2006.01)

---

(54) **ВОССТАНОВЛЕННЫЙ ТАБАК И СПОСОБ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

---

(31) 202110985178.6

(32) 2021.08.25

(33) CN

(71) Заявитель:  
**ШАНХАЙ ТОБАККО ГРУП  
ЛТД; ШАНХАЙСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ НОВЫХ ТАБАЧНЫХ  
ИЗДЕЛИЙ ЛТД (CN)**

(72) Изобретатель:

**Банг Ху, Чжао Веньтао, Ян Цзин,  
Фенг Ки (CN)**

(74) Представитель:

**Имансаева А.М. (KZ)**

---

(57) Настоящее изобретение предлагает восстановленный табак и способ его производства. Восстановленный табак имеет массу на единицу площади 100-190 г/м<sup>2</sup>, толщину 0,13-0,18 мм и плотность 700-1400 мг/см<sup>3</sup>, при этом массовая доля формирователя аэрозоля во всем восстановленном табаке составляет 15-30%. Сочетание массы на единицу площади, толщины, плотности и содержания формирователя аэрозоля в восстановленном табаке по настоящему изобретению может значительно улучшить свойства теплопроводности восстановленного табака и позволяет контролировать содержание жидких компонентов восстановленного табака в разумных пределах, чтобы конечное дымообразующее тело имело значительно лучший дымообразующий эффект.

**A1**

**202292019**

**202292019**

**A1**

## **Восстановленный табак и способ его производства**

### **ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ**

Данное изобретение относится к области табака, в частности, относится к восстановленному табаку для систем нагревания, и способу производства восстановленного табака.

### **ИЗВЕСТНЫЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ**

При сравнении курения систем нагревания табака с курением традиционных сигарет, в обоих случаях куримый табак включает в себя резаный табак, фрагменты табака, частицы табака, табачные отходы и т. п. Однако, табачные изделия с системой нагревания курят при более низкой температуре в зоне расположения табака, где происходит нагрев табака, а не его сгорание, поэтому образование смолы может быть значительно уменьшено. В частности, для курительных устройств с электрическим нагревом без сжигания управление температурой нагрева табачного изделия является более точным, что может быть более эффективным, чтобы избежать возникновения слишком больших температур дымообразующей части и предотвратить избыточное выделение более вредных веществ.

Тем не менее, по сравнению с традиционными дымообразующими изделиями со сгоранием, дымообразующие изделия с системой нагрева по-прежнему имеют проблему выделения недостаточного количества дыма при электрическом нагреве. Кроме того, все еще необходимо повысить механическую прочность существующих дымообразующих субстратов для систем нагрева.

### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Настоящее изобретение направлено на создание восстановленного табака для повышения количества выделяемого дыма и структурной целостности восстановленного табака.

Варианты осуществления настоящего изобретения раскрывают восстановленный табак, имеющий массу на единицу площади 100–190 г/м<sup>2</sup>, толщину 0,13–0,18 мм и плотность 700–1400 мг/см<sup>3</sup>, при этом массовая доля формователя аэрозоля в

восстановленном табаке составляет 15–30%.

Масса на единицу площади (обозначенная  $\delta$ ) в настоящем изобретении означает массу на единицу площади верхней или нижней поверхности восстановленного табака и может быть рассчитана с помощью определения массы (обозначенной  $m$ ) восстановленного табака путем взвешивания, и измерения площади верхней или нижней поверхности (обозначенной  $S$ ) взвешиваемого восстановленного табака, при этом формула расчета представлена следующим выражением (1):

$$\delta=m/S (1)$$

Толщина восстановленного табака означает расстояние между верхней и нижней поверхностями восстановленного табака и может быть определена путем измерения. Плотность восстановленного табака может быть получена из расчета с помощью измерения массы и объема всего восстановленного табака перед его разрезанием на полоски.

Для дымообразующих изделий с системой нагрева часто возникают проблемы, связанные с недостаточным количеством выделяемого дыма и неприятными ощущениями при курении. Основная причина заключается в том, что восстановленный табак для систем нагрева имеет плохую теплопроводность при электрическом нагреве. Кроме того, доля формирователя аэрозоля как дымообразующего компонента также является важным фактором дымообразующего эффекта.

Сочетание массы на единицу площади, толщины, плотности и содержания формирователя аэрозоля в восстановленном табаке по настоящему изобретению может значительно улучшить свойства теплопроводности восстановленного табака и позволяет контролировать содержание жидких компонентов восстановленного табака в разумных пределах. Когда восстановленный табак по настоящему изобретению сворачивается в дымообразующее тело, можно замедлить рост содержания воды, обеспечивая хорошую структурную целостность сформированного дымообразующего тела, что приводит к значительно лучшему дымообразующему эффекту конечного дымообразующего тела.

Плотность восстановленного табака указывает на компактность дымообразующих

компонентов восстановленного табака в трехмерном пространстве, что оказывает большое влияние на термодинамические характеристики. Увеличение массы на единицу объема означает, что внутри листа содержится меньше пор и меньше воздуха. Воздух имеет гораздо более низкую теплопроводность, чем обычное твердое вещество, поэтому лист с меньшим количеством пор имеет более высокую теплопроводность и быстро проводит тепло, что позволяет восстановленному табаку поглощать и передавать больше тепла при нагревании. Однако чрезмерная плотность восстановленного табака может привести к увеличению удельной теплоемкости, и даже если поглощается больше тепла, температура листа увеличивается слабо, и выделение дыма затруднено. Таким образом, в настоящем изобретении плотность восстановленного табака контролируется на уровне 700–1400 мг/см<sup>3</sup>.

Толщина восстановленного табака напрямую влияет на устойчивость технологических характеристик при последующей обработке сигарет. Когда восстановленный табак большой толщины изгибается под нагрузкой, его сопротивление излому снижается из-за большой разницы в изменении напряжения между двумя поверхностями. В частности, в восстановленном табаке, изготовленном способом проката, или восстановленном табаке, полученном из суспензии, с низким содержанием волокон, если толщина слишком велика, то при измельчении листа на полоски или при сворачивании резаного восстановленного табака в сигареты легко вызвать разрушение резаного восстановленного табака, что влияет на длину резаного восстановленного табака, дает больше ломаного резаного табака и табачных отходов и, в свою очередь, влияет на заполняющую способность резаного восстановленного табака и целостность торца резаного табака в сигарете, что приводит к снижению структурной целостности восстановленного табака и, в то же время, влияет на дымообразующие эффекты всего свернутого дымообразующего тела из-за негарантированной заполняющей способности. Более того, толщина восстановленного табака также влияет на степень коробления после того, как восстановленный табак нарезан на полоски, что, в свою очередь, влияет на заполняющую способность резаного восстановленного табака. Чем меньше толщина, тем

легче вызвать коробление после разрезания на полоски, повышается эластичность, увеличивается заполняющая способность при скручивании, уменьшается вес заполнения на единицу объема, что приводит к уменьшению веса дымообразующего субстрата в сигарете, и такая сигарета имеет слишком маленькое сопротивление затяжке, из-за чего при курении она кажется пустой и низкого качества. Абсолютное содержание вещества табака и формирователя аэрозоля является недостаточным, что влияет на количество выделяемого сигаретами дыма и не способствует созданию сильного аромата. В настоящем изобретении, в соответствии с требованиями к плотности, толщина восстановленного табака устанавливается равной 0,13–0,18 мм, что позволяет избежать увеличения коробления после разрезания восстановленного табака на полоски, обеспечивая при этом сопротивление излому.

При производстве восстановленного табака контролируется содержание воды в восстановленном табаке. Это связано с тем, что влага вредна для формирования дыма, а газообразная вода, возникающая после нагревания восстановленного табака, влияет на образование аэрозоля из формирователя аэрозоля. Несмотря на то, что текущий метод производства позволяет контролировать содержание воды в разумных пределах перед скручиванием восстановленного табака, сам восстановленный табак поглощает определенное количество влаги за короткое время до момента его упаковки, что приводит к избыточному содержанию воды в дымообразующем теле, когда он сворачивается в дымообразующее тело.

Масса на единицу площади восстановленного табака является показателем компактности дымообразующих компонентов восстановленного табака в плоскости. Изобретатели обнаружили в ходе исследований, что масса на единицу площади на плоской поверхности оказывает большое влияние на скорость поглощения воды. Если восстановленный табак имеет меньшую массу на единицу площади, это приводит к более высокой заполняющей способности и рыхлости, а также к более высокой способности поглощения воды, что, в свою очередь, влияет на скорость поглощения воды. При наличии формирователя аэрозоля, содержащегося в восстановленном табаке, способность

поглощения воды поверхностью табака увеличивается еще больше. С другой стороны, если масса восстановленного табака на единицу площади слишком велика, снижается эффект уменьшения скорости поглощения воды, это также неблагоприятно для выделения никотина и дыма. В результате многочисленных экспериментов и исследований, проведенных изобретателями, было обнаружено, что при указанном выше диапазоне плотности и толщины по данному изобретению восстановленный табак, масса которого на единицу площади регулируется на уровне 100-190 г/м<sup>2</sup>, обладает очевидным дымообразующим эффектом и хорошей структурной целостностью.

Кроме того, чтобы соответствовать указанной выше массе на единицу площади, плотности и толщине восстановленного табака, массовая доля формирователя аэрозоля в восстановленном табаке должна контролироваться на уровне 15–30%. Слишком низкое его содержание приводит к недостаточному количеству выделяемого дыма, а слишком высокое содержание приводит к более высокой удельной теплоемкости сигарет, и медленному увеличению температуры, а также невозможности получить большой объем дыма. Кроме того, слишком высокое содержание формирователя аэрозоля также может увеличить скорость поглощения воды восстановленным табаком.

Кроме того, в настоящем изобретении, установив массу на единицу площади восстановленного табака 100–190 г/м<sup>2</sup>, толщину 0,13–0,18 мм и плотность 70–1400 мг/см<sup>3</sup>, улучшением также является увеличение предела прочности на разрыв, что тем самым позволяет сократить выход ломаного резаного табака.

Предпочтительно восстановленный табак имеет плотность 900–1100 мг/см<sup>3</sup>, и достигается лучший эффект дымообразования.

Предпочтительно, восстановленный табак имеет массу на единицу площади 150–190 г/м<sup>2</sup>, скорость поглощения воды восстановленного табака в этом диапазоне низкая, и, как правило, содержание воды в табаке не сильно меняется до скручивания во время производства, оставляя достаточно времени для процесса скручивания сигарет. Кроме того, скорость высвобождения никотина из восстановленного табака в этом диапазоне массы на единицу площади значительно улучшается.

Для восстановленного табака по настоящему изобретению целесообразнее контролировать содержание воды в восстановленном табаке на уровне 4–8%. Исследованиями установлено, что чем выше содержание воды в дыме, образующемся после нагревания восстановленного табака, тем слабее визуальный дымовой эффект образующегося аэрозоля. Если содержание воды в восстановленном табаке слишком низкое, увеличится его ломкость и уменьшится сопротивление излому. В процессе обработки, когда восстановленный табак подвергается воздействию силы перпендикулярно плоскости листа, его легко сломать, что приводит к увеличению содержания ломаного резаного табака.

Предпочтительно массовая доля формирователя аэрозоля в восстановленном табаке составляет 20–25%. Восстановленный табак в пределах этого диапазона может поддерживать достаточное количество выделяемого дыма, при этом сохраняя значительное количество выделяемого дыма после нескольких затяжек, не делая сигареты слишком влажными. Формирователь аэрозоля включает в себя, но не ограничивается, одно или более веществ, выбираемых из глицерина, пропиленгликоля, наиболее предпочтительно в качестве формирователя аэрозоля используется глицерин. Когда в качестве формирователя аэрозоля используется глицерин, выделяется менее специфический запах.

Предпочтительно, массовая доля вещества табака в восстановленном табаке составляет 65–80%. Массовая доля вещества табака в восстановленном табаке напрямую влияет на органолептические качества восстановленного табака при курении, а содержание вещества табака 65–80% способствует образованию дыма с сильным ароматом табака. Вещество табака может представлять собой различные типы табачного сырья, такие как табак трубоогневой сушки, табак теневой сушки, табак солнечной сушки, табак огневой сушки, ароматичный табак и т. п.

Предпочтительно используемое вещество табака может представлять из себя листья с удаленными жилками и жилки табака. Более предпочтительно, используемое вещество табака выбирается из листа с удаленными жилками, так как в листьях меньшее содержание лигнина и большее содержание ароматических веществ, что благоприятно для усиления

вкуса при курении восстановленного табака.

Кроме того, восстановленный табак может также содержать экстракт или специи. Экстракт и специи могут использоваться в качестве добавки к ароматическим веществам и могут быть добавлены с целью создания органолептического качества, как правило 0–15%, для усиления вкуса табака или придания других вкусовых характеристик восстановленному табаку.

Прочность на разрыв восстановленного табака по настоящему изобретению может достигать 0,4 кН/м или выше. Кроме того, прирост содержания воды за 1 час составляет менее 0,6% при 22°C и относительной влажности 65%. Обеспечение предела прочности на разрыв на уровне 0,4 кН/м или выше может значительно уменьшить образование ломаного резаного табака. Кроме того, восстановленный табак по настоящему изобретению имеет прочность на разрыв 0,4-0,5 кН/м. Как правило, от распаковки и передачи резаного табака до завершения скручивания сигарет требуется около часа или больше, тогда как восстановленный табак по настоящему изобретению имеет прирост содержания воды менее 0,6% за 1 час после распаковки при условиях температуры и относительной влажности (22°C, 65%) в обычном цехе по производству сигарет, что очень благоприятно для контроля содержания воды в сигаретах.

Данное изобретение предлагает дымообразующее тело, содержащее восстановленный табак. Дымообразующее тело имеет большее количество выделяемого дыма во время использования, выпадение обломков из конца дымообразующего тела маловероятно, и создается приятный процесс курения.

Настоящее изобретение также предлагает способ изготовления восстановленного табака, включающий стадии: преобразование табачного сырья в табачный порошок; смешивание воды, формователя аэрозоля и связующего вещества для приготовления влажного материала; смешивание табачной пыли с влажным материалом для приготовления формованного листа; сушка формованного листа для получения восстановленного табака. При этом преобразование табачного сырья в табачную пыль включает в себя купажирование поступающего материала, удаление примесей, кондиционирование по влажности, крупное



измельчение и тонкое измельчение.

Купажирование входящего материала относится к купажированию входящих материалов в соответствии с пропорцией по формуле и может быть реализовано путем количественной подачи и перемешивания с использованием ленточных весов. Удаление примесей относится к удалению нетабачных веществ, таких как металл, пластик и т. д., из сырья, и может быть достигнуто с помощью металлоискателя или отвеивания. Кондиционирование по влаге означает, что ультратонкий табачный порошок перед измельчением должен иметь содержание воды 12% или менее, если содержание воды будет слишком велико, ломкость табака будет недостаточной, что не способствует измельчению, если время измельчения будет слишком велико, можно легко нагреть табачный материал, и тогда первоначальный вкус табака изменится. Например, будет ощущаться привкус жженого, что ухудшает органолептические качества восстановленного табака. Когда поступающий лист табака или жилки имеют содержание влаги 12% или выше, поступающий табачный лист или жилки должны быть высушены с помощью сушильного оборудования, такого как печь или сушильный барабан, чтобы снизить содержание влаги до 12% или менее, и затем измельчен. Процесс измельчения включает в себя крупное измельчение и тонкое измельчение, чтобы превратить сухой табачный материал в сверхтонкий табачный порошок.

Подготовка влажного материала относится к смешиванию до однородного состояния сырья, необходимого для образования восстановленного табака, в соответствии с определенной пропорцией, в основном включающей в себя смешивание воды, формователя аэрозоля и связующего вещества. Как правило, для сильного перемешивания, чтобы полностью перемешать все три вещества, можно использовать смесительный бак с функцией сильного перемешивания.

Сухой материал и влажный материал перемешиваются при помощи смешивающего аппарата для обеспечения однородного перемешивания и затем преобразуется в формованный лист. Как правило, если в способе формования используется метод прокатки, после смешивания сухого материала и влажного материала необходимо получить твердую

массу или гранулированную форму, а затем выполнить прокатку. Если в способе формования используется метод литья, смесь сухого материала и влажного материала должна находиться в жидком состоянии, что является подходящим для литья.

Формованный лист, сформированный путем литья или прокатки, дополнительно высушивается для получения восстановленного табака как дымообразующего материала для электрически нагреваемых сигарет.

Способ производства по настоящему изобретению позволяет производить восстановленный табак, отвечающий требованиям по таким параметрам, как плотность, масса на единицу площади, толщина и т. д. по настоящему изобретению посредством выбора табачного сырья, регулирования соотношений сырьевых материалов, регулирования параметров процесса и т. д., и соответствующие параметры процесса могут быть скорректированы в соответствии с фактической производственной ситуацией.

## **ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ**

Примеры осуществления настоящего изобретения будут описаны ниже со ссылками на конкретные примеры, и специалист в данной области может без труда понять другие преимущества и эффекты данного изобретения из содержания, раскрытого в этом описании. Хотя описание изобретения будет представлено вместе с предпочтительными примерами, это не означает, что признаки данного изобретения ограничиваются вариантом осуществления. Напротив, цель представления изобретения в сочетании с вариантами осуществления состоит в том, чтобы охватить другие варианты или модификации, которые могут быть расширены на основе формулы изобретения. Чтобы обеспечить более глубокое понимание настоящего изобретения, в последующем описании содержится множество конкретных сведений. Изобретение также может быть реализовано без использования этих сведений. Кроме того, некоторые конкретные сведения будут опущены из описания, чтобы избежать путаницы или сокрытия сути изобретения. Следует отметить, что примеры и признаки в примерах изобретения могут сочетаться и не противоречить друг другу.

Чтобы сделать цели, технические решения и преимущества настоящего изобретения

более понятными, варианты осуществления настоящего изобретения подробно описаны ниже.

В последующих примерах и сравнительных примерах восстановленный табак изготавливают с использованием аналогичного способа, включающего приготовление сухого материала, приготовление влажного материала, смешивание сухого материала и влажного материала, формование и сушку.

Конкретные сведения включают в себя:

подготовка сухого материала включает в себя купажирование поступающего материала, удаление примесей, кондиционирование по влажности, крупное измельчение и тонкое измельчение.

Купажирование входящего материала относится к купажированию входящих материалов в соответствии с пропорцией по формуле и может быть реализовано путем количественной подачи и перемешивания с использованием ленточных весов. Табачное сырье, используемое в последующих примерах и сравнительных примерах, является одним и тем же.

Удаление примесей относится к удалению нетабачных веществ, таких как металл, пластик и т. д., из сырья, и может быть достигнуто с помощью металлоискателя или отвеивания.

Кондиционирование поступающего материала по влажности означает, что перед измельчением сверхтонкий табачный порошок должен иметь содержание воды 12% или менее, а поступающий материал должен быть высушен с помощью сушильного оборудования, такого как печь или сушильный барабан, чтобы снизить содержание влаги до 12% или менее.

Подготовка влажного материала относится к смешиванию до однородного состояния сырья, необходимого для образования восстановленного табака, в соответствии с определенной пропорцией, в основном включающей в себя смешивание воды, формователя аэрозоля и связующего вещества. Как правило, для сильного перемешивания, чтобы полностью перемешать все три вещества, можно использовать

смесительный бак с функцией сильного перемешивания. Содержание формователя аэрозоля определяется в соответствии с конструкцией различных примеров и сравнительных примеров.

Смешивание сухого материала и влажного материала означает перемешивание сухого материала и влажного материала смешивающим аппаратом до тех пор, пока распределение сухого и влажного материала не станет равномерным, что обеспечит равномерное перемешивание. Как правило, если в способе формования используется метод прокатки, после смешивания сухого материала и влажного материала необходимо получить твердую массу или гранулированную форму, а затем выполнить прокатку. Если в способе формования используется метод литья, смесь сухого материала и влажного материала должна находиться в жидком состоянии, подходящим для литья. Параметры, такие как масса на единицу площади, толщина, плотность и содержание воды в восстановленном табаке, в следующих примерах и сравнительных примерах можно регулировать в соответствии с конкретным способом формования.

Формованный лист, сформированный путем литья или прокатки, дополнительно высушивается для получения восстановленного табака в следующих примерах и сравнительных примерах. Восстановленный табак затем сворачивается с использованием того же процесса для образования дымообразующего тела, а затем на конец дымообразующего тела надевается фильтр, чтобы сформировать сигарету для системы нагрева. Восстановленный табак в последующих примерах и сравнительных примерах изготавливают с использованием одного и того же способа скручивания, и сигареты с системой нагрева получают с использованием одного и того же способа производства сигарет. Дымообразующее тело имеет длину 13,5 мм и диаметр 7,8 мм.

В последующих примерах и сравнительных примерах масса на единицу площади восстановленного табака может быть получена из расчета по приведенной выше формуле (1) путем измерения его массы перед разрезанием восстановленного табака на полоски и вычисления площади его верхней или нижней поверхности; плотность восстановленного табака может быть получена из расчета по формуле плотности путем измерения его массы

перед разрезанием восстановленного табака на полоски и расчета его объема; и толщина восстановленного табака может быть получена путем измерения.

Содержание воды в восстановленном табаке в последующих примерах и сравнительных примерах измеряют с помощью известной газовой хроматографии. Прирост содержания воды в течение 1ч при температуре 22°C и относительной влажности 65% определяется методом взвешивания, а именно взвешиванием навески восстановленного табака, помещением навески восстановленного табака в стеклянную чашу, помещением стеклянной чаши с восстановленным табаком в камеру с постоянной температурой и влажностью при 22°C и относительной влажности 65% для поглощения влаги, взвешиванием через 1 час, при этом часть, на которую увеличился вес, является весом поглощенной влаги, расчетом содержания воды после поглощения влаги и вычитанием содержания воды до поглощения влаги для получения приращения содержания воды. Методом просеивания измеряют процентное содержание короткорезаного табака размером 4 мм или меньше, который получился при резке табака.

Общее количество твердых частиц в дыме, подвижность никотина, сопротивление затяжке и объем дыма определяются путем электрического нагрева сигарет с системой нагревания в последующих примерах и сравнительных примерах, и определяется время, необходимое для нагрева сигарет от комнатной температуры до 300°C. Общее количество твердых частиц в дыме определяется методом взвешивания с использованием фильтра Cambridge для улавливания твердых частиц каждой сигареты, разница в весе фильтра Cambridge является общим весом твердых частиц. Подвижность никотина определяют путем отдельного определения содержания никотина в дыме, уловленном фильтром Cambridge, и содержания никотина в резанном восстановленном табаке каждой сигареты с помощью газовой хроматографии, причем соотношение этих двух величин является подвижностью никотина; сопротивление затяжке определяют согласно стандарту YC/T28.5 «Контроль физических свойств сигарет», являющимся отраслевым стандартом в Китае; объем дыма определяется электрическим нагревом сигарет, изготовленных из дымообразующего тела, с использованием одного и того же курительного набора и

одинаковых условий нагрева, а профессиональные оценщики курения привлекаются для оценки и обобщения эффектов курения, выполняя затяжку за затяжкой.

Ниже приводится подробное описание в сочетании с примерами и сравнительными примерами в таблицах 1 и 2:

при оценке объема дыма в последующих примерах и сравнительных примерах порядок объема дыма от большего к меньшему следующий: большой > относительно большой > относительно небольшой > небольшой.

Восстановленный табак преобразуется в сигареты для испытаний, и из таблицы 2 видно, что в примерах с 1 по 6 достигается относительно большой объем дыма, выше содержание твердых частиц в дыме и выше подвижность никотина. В сравнительных примерах 1–5, поскольку сочетание различных параметров не соответствует требованиям, общее содержание твердых частиц в дыме, подвижность никотина и объем дыма являются низкими.

В сравнительном примере 1, поскольку масса на единицу площади слишком велика и толщина большая, общая площадь поверхности резанного восстановленного табака слишком мала при той же массе заполнения, то есть поверхность высвобождения формирователя аэрозоля мала, что приводит к малому объему дыма сигареты; в сравнительном примере 2 из-за малой толщины, плохой эластичности резаного восстановленного табака и недостаточной поддерживающей способности легко создать слишком плотное заполнение в процессе скручивания сигарет, сопротивление затяжке слишком велико, и курение становится затруднительным, что приводит к низкому общему количеству твердых частиц в дыме, низкой подвижности никотина, низкому объему дыма и т. д. В сравнительном примере 3 из-за слишком низкой плотности внутри восстановленный табак относительно рыхлый, при скручивании сигареты фиксированный объем дымообразующей части сигареты заполняется меньшим количеством вещества табака, что приводит к недостаточной способности образования дыма. В сравнительном примере 4 за счет малой массы на единицу площади и малой толщины резаный табак имеет большую удельную поверхность, легко впитывает влагу в процессе скручивания, содержание воды в

сигаретах увеличивается, что сказывается на объеме дыма, и кроме того, невелико содержание формирователя аэрозоля, что в итоге приводит к малому объему дыма. В сравнительном примере 5 из-за малой толщины, большой площади поверхности, легкого впитывания влаги, слишком высокой плотности, низкой крепости резаного табака, невозможности обработки, легкой ломки с образованием ломаного резаного табака, возникают высокое сопротивление затяжке и затруднительное курение. Кроме того, содержание формирователя аэрозоля слишком велико, а удельная теплоемкость формирователя аэрозоля высока, что приводит к медленной скорости нагрева при нагревании сигареты. Существует множество причин, по которым объем дыма небольшой.

Таблица 1 – Параметры восстановленного табака

№ п/п	Масса на единицу площади, г/м <sup>2</sup>	Толщина, мм	Плотность, мг/см <sup>3</sup>	Содержание формирователя аэрозоля, %	Содержание вещества табака, %	Содержание воды, %
Пример 1	150	0,14	1071	20	71,5	6
Пример 2	160	0,16	1000	24	67,5	6
Пример 3	152,6	0,14	1090	18	73	6,5
Пример 4	190	0,18	1056	26	67,3	4,2
Пример 5	106,3	0,13	818	20	70	7,5
Пример 6	185	0,17	1088	20	71,5	6
Сравнительный пример 1	<b>236,9</b>	<b>0,23</b>	1030	25	67,5	5
Сравнительный пример 2	140	<b>0,12</b>	1167	27	59,9	10,6
Сравнительный пример 3	121,8	0,18	<b>677</b>	20	65,5	12
Сравнительный пример 4	<b>90</b>	<b>0,11</b>	818	12	82,5	3
Сравнительный пример 5	180	<b>0,12</b>	<b>1500</b>	38	54,5	5

Таблица 2 – Восстановленный табак и характеристики сформированного  
дымообразующего тела

№ п/п	Время, необходимое для увеличения температуры от комнатной до 300°С, с	Увеличение содержания воды за 1ч при 22°С и отн. влажности 65%, %	Процентное содержание резаного табака размером 4 мм и менее, полученного путем резки табака, %	Сопротивление затяжке, Па	Общее содержание твердых частиц в дыме, мг	Подвижность никотина, %	Объем дыма
Пример 1	15	0,4	10	900	45,6	37	Большой
Пример 2	16	0,38	11,7	890	42	35,2	Большой
Пример 3	15	0,4	10,5	910	45	38	Большой
Пример 4	17	0,35	12	920	47,3	40,4	Отн. большой
Пример 5	12	0,59	8	850	40	34,3	Большой
Пример 6	16	0,35	11,8	920	44,4	40,2	Отн. большой
Сравнительный пример 1	16	0,33	16,8	920	42	27	Небольшой
Сравнительный пример 2	19	0,45	11	1080	25,9	20	Отн. небольшой
Сравнительный пример 3	14	0,4	7	830	23	18	Отн. небольшой
Сравнительный пример 4	16	0,65	6	800	34	28,5	Отн. небольшой
Сравнительный пример 5	22	1,5	19	1150	23	25	Отн. небольшой

Хотя описание изобретения велось со ссылками на некоторые предпочтительные варианты осуществления изобретения, специалисты в данной области техники должны понимать, что приведенное выше содержание является дальнейшим подробным описанием изобретения в сочетании с конкретными вариантами осуществления, и нельзя считать, что



конкретная реализация изобретения ограничивается этими описаниями. Специалисты в данной области техники могут вносить различные изменения в форму и детали, в том числе путем простых сокращений или замен, не отходя от сущности и объема изобретения.

## Формула изобретения

1. Восстановленный табак, имеющий массу на единицу площади  $100\text{--}190\text{ г/м}^2$ , толщину  $0,13\text{--}0,18\text{ мм}$  и плотность  $700\text{--}1400\text{ мг/см}^3$ , при этом массовая доля формователя аэрозоля в восстановленном табаке составляет  $15\text{--}30\%$ .
2. Восстановленный табак по п. 1, имеющий плотность  $900\text{--}1100\text{ мг/см}^3$ .
3. Восстановленный табак по п. 1, имеющий массу  $k$  на единицу площади  $150\text{--}190\text{ г/м}^2$ .
4. Восстановленный табак по п. 1, имеющий содержание воды  $4\text{--}8\%$ .
5. Восстановленный табак по п. 1, отличающийся тем, что массовая доля формователя аэрозоля в восстановленном табаке составляет  $20\text{--}25\%$ .
6. Восстановленный табак по любому из пп. 1–5, отличающийся тем, что массовая доля вещества табака в восстановленном табаке составляет  $65\text{--}80\%$ .
7. Восстановленный табак по любому из пп. 1–5, имеющий прочность на разрыв  $0,4\text{ кН/м}$  или более.
8. Восстановленный табак по любому из пп. 1–5, отличающийся тем, что приращение содержания воды в восстановленном табаке за 1 час составляет менее  $0,6\%$  при  $22^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $65\%$ .
9. Дымообразующее тело, содержащее восстановленный табак по любому из пп. 1–8.
10. Способ производства восстановленного табака по любому из пп. 1–8, содержащий этапы:
  - преобразование табачного сырья в табачный порошок;
  - смешивание воды, формователя аэрозоля и связующего вещества для приготовления влажного материала;
  - смешивание табачной пыли с влажным материалом для приготовления формованного листа;
  - сушка формованного листа для получения восстановленного табака.
11. Способ производства восстановленного табака по п. 10, отличающийся тем, что подготовка табачного порошка включает в себя регулирование содержания воды в табачном сырье до  $12\%$  и ниже, за которым следует измельчение.

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**  
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:  
**202292019**

**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**  
См. дополнительный лист

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)  
A24B 3/00-3/14, 15/12, 15/14, 15/18, A24F 47/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
Espacenet, ЕАПАТИС, ЕРОQUE Net, Reaxys, Google

**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	RU 2119761 C1 (ФИЛИП MORRIS ПРОДАКТС ИНК.) 10.10.1998, страница 4, строки 14-16, страница 5, строки 21-22, страница 6, строки 47-48, страница 10, строка 30-страница 11, строка 7, примеры 1-4, таблицы 1, 2, 6	1-11
Y	WO 2012/164009 A2 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A) 06.12.2012, параграф [0078]	1-11
Y	RU 2719525 C1 (БРИТИШ АМЕРИКЭН ТОБЭККО (ИНВЕСТМЕНТС) ЛИМИТЕД) 21.04.2020, страница 21, строки 21-25	4, 11
A	WO 97/22267 A1 (BRITISH-AMERICAN TOBACCO COMPANY LIMITED et al.) 26.06.1997	1-11

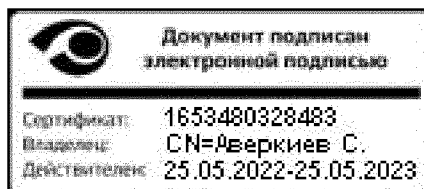
последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:  
«А» - документ, определяющий общий уровень техники  
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке  
«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее  
«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.  
"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения  
«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности  
«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории  
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом  
«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 20 января 2023 (20.01.2023)

Уполномоченное лицо:  
Начальник Управления экспертизы



С.Е. Аверкиев

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**  
**(дополнительный лист)**

Номер евразийской заявки:

**202292019**

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (продолжение графы А)

A24B 3/04 (2006.01)  
A24B 3/14 (2006.01)  
A24B 15/12 (2006.01)  
A24B 15/14 (2006.01)  
A24B 15/18 (2006.01)