

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202390552** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.06.19

(22) Дата подачи заявки
2021.10.15

(51) Int. Cl. *A24B 15/12* (2006.01)
A24D 1/20 (2020.01)
A24D 3/04 (2006.01)
A24D 3/17 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)
A24B 3/14 (2006.01)
A24B 15/14 (2006.01)

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИСТА С RTV, СОДЕРЖАЩЕГО ТАБАЧНЫЙ ПРОДУКТ

(31) **20201945.1**

(32) **2020.10.15**

(33) **EP**

(86) **PCT/EP2021/078626**

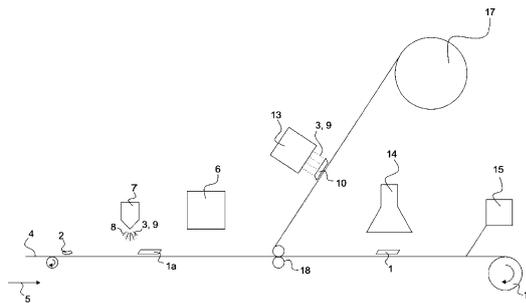
(87) **WO 2022/079248 2022.04.21**

(71) Заявитель:
ДЖЕЙТИ ИНТЕРНЕСНЛ СА (CH)

(72) Изобретатель:
Сорьяно Мигель, Верлаан Тео (CH)

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

(57) Изобретение относится к способу изготовления листа со связующим и восстановленным табаком (RTV), содержащего исходный табачный материал и связующее средство. Исходный табачный материал расположен на конвейерной ленте, которая перемещается в направлении вперед. Исходный табачный материал сформован по меньшей мере одной формовочной головкой в виде слоя исходного табачного материала, при этом связующее средство затем наносят на слой исходного табачного материала и затем высушивают в процессе сушки, тем самым создавая лист с RTV. Способ изготовления листа с RTV характеризуется тем, что табачный продукт, содержащий частицы табака и жидкую среду, наносят на слой исходного табачного материала и/или лист с RTV во время изготовления, при этом частицы табака имеют средний размер частиц 30 мкм или меньше.



A1

202390552

202390552

A1

Способ изготовления листа с RTB, содержащего табачный продукт

Описание

Настоящее изобретение относится к способу изготовления листа со связующим и восстановленным табаком (далее называемого термином «лист с RTB»), содержащего исходный табачный материал, связующее средство и табачный продукт. Табачный продукт обеспечивает насыщенный сеанс курения с высоким уровнем табачного вкуса. Настоящее изобретение также относится к листу с RTB, изготовленному вышеупомянутым способом.

Курительные изделия из области продуктов с нагревом без горения обычно содержат нагреваемую секцию с RTB и предпочтительно также табаком. Большинство из них используют систему нагрева, работающую от батареи, для нагревания табака и/или RTB в нагреваемой секции. Лист с RTB, используемый в нагреваемой секции, обычно образуют из табачного материала и подходящего связующего. При нагревании до 250 °C связующее испаряется и полученный в результате пар вдыхается потребителем. Из-за низкой температуры во время сеанса курения возникает неполный вкус по сравнению с традиционными сигаретами. В результате пользователь часто критикует неполный вкус продуктов с нагревом без горения. Для улучшения вкуса табака листам с RTB, которые используют в курительных изделиях с нагревом без горения, можно придать табачный вкус. Можно найти следующие документы, относящиеся к способу изготовления листа с RTB.

Из документа EP0565360B1 известен способ изготовления RTB, предусматривающих табачную пыль и связующее. Листы с RTB могут быть изготовлены путем сочетания табачной пыли со связующим в водной среде с образованием суспензии. Такой способ является преимущественным для изготовления однородного листа с RTB.

Кроме того, документ JP11103840A относится к переработанному табаку, используемому как исходный материал для сигаретного табака, и к устройству для изготовления и способу изготовления для формования переработанного табака в извитую нить.

В выше упомянутых документах раскрыты способы изготовления листа с RTB. Однако эти способы обеспечивают листы с RTB, которые недостаточно обеспечены вкусоароматическими свойствами табака. Было бы желательно предоставить способ изготовления листа с RTB с желаемыми вкусоароматическими свойствами табака. Было бы особенно желательно, чтобы такой способ мог быть приспособлен к стандартному процессу изготовления листов с RTB. Предпочтительно, чтобы при таком способе можно было использовать обычные машины для обработки.

Следовательно, целью изобретения является предоставление способа изготовления листа с RTB с дополнительными вкусоароматическими свойствами. Целью изобретения также является предоставление листа с RTB для использования в курительном изделии с нагревом без горения, наполненным дополнительным табачным вкусом.

Вышеупомянутые проблемы решены способом изготовления листа со связующим и восстановленным табаком (RTB), содержащего исходный табачный материал и связующее средство. Исходный табачный материал расположен на конвейерной ленте, которая перемещается в направлении вперед, и сформирован по меньшей мере одной формовочной головкой в виде слоя исходного табачного материала, при этом связующее средство затем наносят на слой исходного табачного материала и затем высушивают в процессе сушки, тем самым создавая лист с RTB. Способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что табачный продукт, содержащий частицы табака и жидкую среду, наносят на слой исходного табачного материала и/или лист с RTB во время изготовления, при этом частицы табака имеют средний размер частиц 30 мкм или меньше.

Исходный табачный материал предпочтительно содержит переработанные табачные стебли, черенки, обрезки, собранную пыль и результаты уборки поверхности, к которым добавляют склеивающее средство, химикаты и наполнители.

Частицы табака, имеющие такой небольшой средний размер частиц, обеспечивают большую площадь поверхности, с которой может контактировать проходящий аэрозоль. Это обеспечивает возможность передачи вкусоароматических молекул из частиц в поток аэрозоля. Было обнаружено, что размер частиц ≤ 30 мкм обеспечивает возможность передачи множества вкусоароматических молекул, которые вносят вклад в полноту вкусоароматических свойств табака. Размер частиц обеспечивает возможность миграции больших и меньших молекул из внутреннего объема частиц на их поверхность, с которой эти молекулы могут переходить в поток аэрозоля.

В контексте настоящего изобретения также термин «табачный продукт» относится к вкусоароматическому веществу, содержащему частицы листового табака, имеющие средний размер частиц (лазерная дифракция $sD50$) ≤ 30 мкм.

Также никотин может переходить от частиц табака в аэрозоль подобным образом. Так как никотин имеет вкусоароматические свойства и обычно представляет собой составляющую табака, термин «вкусоароматические молекулы» также включает никотин.

Эту характеристику частиц также можно объяснить быстрым нагреванием небольших частиц после контакта с горячим потоком аэрозоля, из-за которого начинается миграция вкусоароматических молекул внутри частиц табака. Кроме того, вкусоароматические

молекулы могут достигать поверхности частиц, от которой они могут быстро переходить в поток аэрозоля независимо от своего положения внутри частицы.

Предпочтительно средний размер частиц табака (лазерная дифракция $sD50$) составляет ≥ 1 мкм, предпочтительно $\geq 2,5$ мкм, более предпочтительно ≥ 5 мкм, наиболее предпочтительно ≥ 8 мкм. Было обнаружено, что измельчение частиц табака до меньшего размера частиц может повлиять на вкусоароматические свойства. Считается, что некоторые из вкусоароматических молекул табака разлагаются по причине высокой энергии сдвига. Кроме того, некоторые вкусоароматические молекулы могут покидать очень небольшие частицы табака во время процесса измельчения или во время дальнейшего процесса обработки. Это приводит к израсходованию этих вкусоароматических молекул в частицах табака и отличию вкусоароматического состава относительно полноты вкусоароматических свойств табака.

Во избежание разложения вкусоароматических молекул во время процесса измельчения было обнаружено, что преимущественным является уменьшение вязкости измельчающего состава. Этого можно достичь путем добавления растворителя в этот состав. Такой растворитель (или «дисперсионную среду») предпочтительно выбирают из группы, предусматривающей воду, одноатомные спирты, многоатомные спирты, сахароспирты, сахара и сложные эфиры многоатомных спиртов. Используя такую дисперсионную среду, средний размер частиц табака можно откорректировать до желаемого значения без значительных изменений вкусоароматических свойств.

Раскрытый выше способ изготовления листа с RTB предпочтительно выполняют на бумагоделательной машине, которая содержит транспортировочный элемент в виде конвейерной ленты и две последовательные формовочные головки, которые добавляют исходный табачный материал на ленту. Также возможно использование другого способа автоматической транспортировки предметов. Предпочтительно исходный табачный материал содержит тонко нарезанные стебли и/или листья растения табака. Каждая формовочная головка предпочтительно содержит сопло, которое обеспечивает связующее для связывания исходного табачного материал в листе. Одна из станций обработки предпочтительно представляет собой сушильный блок, который высушивает образованные RTB. На последней станции, предпочтительно в конце линии, материал в виде RTB разрезают или сворачивают.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что частицы табака диспергированы в холодной жидкой среде при температуре от 0° до 10°C .

Помимо частиц табака со средним размером частиц 30 микрон или меньше табачный продукт предпочтительно содержит жидкую среду, такую как спирт или вода, в которой диспергированы частицы табака.

В предпочтительном варианте осуществления частицы табака диспергированы в жидкой среде, имеющей температуру ≤ 30 °C, предпочтительно ≤ 20 °C, более предпочтительно ≤ 15 °C, наиболее предпочтительно ≤ 10 °C, во избежание разложения и/или рассеивания табачного ароматизатора. Предпочтительно жидкая среда дисперсии имеет температуру ≥ -20 °C, предпочтительно ≥ -10 °C, более предпочтительно ≥ -5 °C, наиболее предпочтительно ≥ 0 °C для облегчения ее обработки. Было показано, что холодная дисперсия, имеющая температуры в вышеупомянутом диапазоне, также предотвращает разложение никотина.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что лист с RTB содержит флис, предпочтительно нетканую целлюлозу, при этом флис предпочтительно связан с листом с RTB.

Предпочтительно флис содержит материал, который пригоден для сжигания. Нетканый материал предпочтительно содержит волокна, которые сформированы в лист или полотно. Такой нетканый материал может быть, например, нетканой массой на основе бумаги. Возможно интегрирование процесса изготовления флиса в стандартный процесс изготовления листов с RTB. В этом случае волокна предпочтительно соединены вместе механически, например, посредством сцепления их зазубренными иглами, клеем или термически, например, посредством нанесения связующего на волокна и плавления связующего посредством увеличения температуры.

Предпочтительно флис связывают с листом с RTB после этапа формования и до этапа высушивания. Флис предпочтительно пропитан жидким связующим средством, содержащим табачный продукт. В этом случае флис крепко приклеивается к листу с RTB после прохождения этапа высушивания. Предпочтительно полученный в результате лист с RTB, содержащий флис, измельчают или сворачивают. В этом случае полученный в результате лист с RTB, содержащий флис, выполнен с возможностью обработки на дальнейших этапах изготовления. Также возможно, что полученный в результате лист с RTB, содержащий флис, обрабатывают немедленно после этапа высушивания.

Возможно, что флис обеспечен на рулонах или бобинах и подготовлен для дальнейшей обработки. Проблему разрыва листов с RTB во время процесса изготовления предпочтительно решают посредством добавления флиса в стандартный лист с RTB.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что табачный продукт распыляют и/или печатают на листе с RTB и/или флисе.

Возможно, что этап нанесения, предпочтительно этап печати или распыления, на флис и/или лист с RTB представляет собой отдельный этап обработки. Такие отдельные этапы обработки известны как осуществляемые вне линии, что означает, что покрытие флиса выполняют до стандартного процесса изготовления листа с RTB. Возможно, что табачный продукт уже нанесен на отдельном этапе нанесения на флис. В этом случае этап нанесения предпочтительно выполнен с возможностью распыления или печати табачного продукта на по меньшей мере одной поверхности флиса. В этом случае нет нужды в адаптации производственного оборудования для этапа нанесения. Таким образом, лист с RTB можно обрабатывать на известных производственных машинах, при этом добавленный предварительно обработанный флис, содержащий табачный продукт, обеспечивает желаемое улучшение табачного вкуса.

Для этапа нанесения табачный продукт смешивают с жидкостью-носителем, предпочтительно водой, пропиленгликолем или глицерином, чтобы сделать его пригодным для устройств печати или распыления. Конкретный состав зависит от технологии печати или распыления в используемом процессе изготовления. Этап печати предпочтительно выполняют при помощи традиционного печатного оборудования для печати на непрерывных материалах, которые подают через печатное оборудование. Предпочтительно печатное оборудование содержит печатный ролик, который покрыт чернилами. Печатный ролик катится по поверхности непрерывного материала и образует узор. Также возможно использовать оборудование для трафаретной печати или оборудование для струйной печати.

Табачный продукт предпочтительно наносят во время процесса изготовления на первую и/или вторую поверхность листа с RTB. Также возможно, что табачный продукт наносят во время процесса изготовления на первую и/или вторую поверхность флиса. Последним этапом процесса предпочтительно является разрезание листа с RTB на куски. Также возможно, что табачный продукт наносят после процесса разрезания.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что нанесенный табачный продукт на по меньшей мере одной поверхности листа с RTB и/или флиса образует узор.

Нанесение табачного продукта на по меньшей мере одну поверхность листа с RTB и/или флиса обеспечивает дополнительную возможность дозировки табачного вкуса. В зависимости от разных типов табачных продуктов, добавляемых в курительное изделие,

табачный вкус становится более или менее насыщенным. Также есть вариант увлажнения листа с RTB и/или флиса на одной или обеих поверхностях табачным продуктом, при этом увлажнение одной поверхности листа с RTB и/или флиса приводит к более мягкому табачному вкусу, чем увлажнение обеих поверхностей листа с RTB и/или флиса.

Как правило, узор относится к видимым рисункам поверхностей или структурам поверхностей. Предпочтительно узор содержит минимум повторений (периодичности) и симметрий покрытых и непокрытых секций. Периодичность покрытых и непокрытых секций предпочтительно изменяется в зависимости от желаемого улучшения табачного вкуса. Предпочтительно табачный продукт наносят на лист с RTB и/или флис, и это приводит в результате к покрытым секциям. Предпочтительно табачный продукт, содержащий видимые чернила, наносят на покрытые секции листа с RTB и/или флиса.

На листе с RTB и/или флисе предпочтительно печатают чернилами, содержащими табачный продукт. Курительное изделие с листом с RTB и/или флисом, содержащими табачный продукт, обеспечивает возможность, предпочтительно, повышения насыщенности табачного вкуса во время сеанса курения. Предпочтительно чернила, содержащие табачный продукт, которые используют для печати на листе с RTB и/или флисе, являются видимыми или невидимыми. Также предпочтительно чернила, содержащие табачный продукт, содержат такие же компоненты, что и обычные чернила для печати на листе с RTB и/или флисе.

Также возможно, что табачный продукт распыляют на по меньшей мере одной из поверхностей листа с RTB и/или флиса. В этом случае всю поверхность покрывают чернилами, содержащими табачный продукт. Чернила, содержащие табачный продукт на по меньшей мере одной поверхности части материала-носителя, предпочтительно наносят на по меньшей мере одну секцию. Покрытая и непокрытая секции предпочтительно образуют узор.

Лист с RTB и/или флис, которые обеспечены табачным продуктом на одной из поверхностей, полезны для некоторых применений. Например, если необходимо декорированное курительное изделие. Лист с RTB, содержащий флис, предпочтительно имеет повышенную структурную целостность, при этом дополнительные операции, например, разрезание и/или нарезание, для образования листа с RTB курительного изделия с нагревом без горения становятся гораздо более предсказуемыми и эффективными.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что связующее средство и табачный продукт наносят на лист с RTB на одном этапе изготовления.

Предпочтительно табачный продукт наносят на материал одновременно со связующим средством. Возможно, что этот этап выполняют посредством распыления табачного продукта на исходный табачный материал посредством по меньшей мере одного дополнительного сопла для распыления табачного продукта. Также возможно, что слой исходного табачного материала или исходный табачный материал пропитаны табачным продуктом и связующим средством. В этом варианте осуществления лист с RTB предпочтительно особенно равномерно пропитан табачным продуктом.

Возможно, что табачный продукт смешивают со связующим на дополнительном этапе обработки. В этом случае табачный продукт наносят, предпочтительно распыляют, вместе со связующим. Предпочтительно по меньшей мере одно сопло для распыления связующего можно использовать для смеси табачного продукта и связующего. В этом случае дополнительное сопло для распыления табачного продукта не требуется. Этот вариант осуществления имеет преимущество простоты интеграции в стандартный способ изготовления RTB. Получаемый в результате лист с RTB предпочтительно глубоко пропитан табачным продуктом по всей структуре листа. В случае разных вкусоароматических свойств нанесенного на лист с RTB табачного продукта возможны новые пути улучшения табачного вкуса посредством использования разных табачных продуктов. Если лист с RTB, содержащий табачный продукт, обрабатывают с образованием конечного курительного изделия, доставка вкусоароматических свойств является предпочтительно постоянной на протяжении сеанса парения.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что сушильный блок высушивает лист с RTB и/или флис после или до нанесения табачного продукта на лист с RTB и/или флис.

Сухое содержимое листа с RTB и/или флиса, поступающее на этап высушивания, предпочтительно оставляет до 70 %, также предпочтительно 90 % сухости. Предпочтительно лист с RTB и/или флис проходит через ряд нагреваемых паром сушильных цилиндров. Возможно, что после этапа высушивания необходим этап сглаживания.

Возможно, что этап высушивания листа с RTB и/или флиса является практичным до нанесения табачного продукта на лист с RTB и/или флис. Это является особенно преимущественным, если желательно выборочное нанесение табачного продукта. В таких случаях, например, если необходим узор, табачный продукт предпочтительно окрашен.

Также возможно, что этап высушивания листа с RTB и/или флиса является практичным после нанесения табачного продукта на лист с RTB и/или флис. Это является особенно преимущественным, если желательно однородное нанесение табачного продукта. В таких

случая табачный продукт предпочтительно неокрашен. Затем табачный продукт наносят на внешнюю часть листа с RTB.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что присутствует дополнительный этап смачивания после или до нанесения табачного продукта на флис.

В случае использования листа с RTB, содержащего тканые материалы, разрыхленные волокна пропитывают жидкостью, предпочтительно содержащей табачный продукт. Пропитанный табачный продукт предпочтительно пропитан посредством капиллярного действия, охватывающего структуру. Для эффективного пропитывания жидкостью, содержащей табачный продукт, в процессе изготовления предпочтительно используют погружение в ванну.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется этапом измельчения или сворачивания как последним этапом изготовления для дальнейшей обработки, при этом лист с RTB измельчают или сворачивают.

Если необходимой формой листа с RTB является полоска, этап измельчения как последний этап изготовления необходим. В этом случае предпочтительно этап измельчения интегрирован в стандартный процесс изготовления листа с RTB. Также возможно, что этап измельчения не является необходимым, в этом случае обработанный лист с RTB, содержащий табачный продукт, предпочтительно сворачивают. Свернутый лист из RTB, содержащий табачный продукт, предпочтительно обеспечен на катушках или бобинах.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что табачный продукт имеет вязкость в диапазоне от 50 до 350 дПа·с.

Вязкость табачного продукта предпочтительно составляет от 30 до 60 дПа·с, также предпочтительно от 50 до 350 дПа·с, при этом вязкость измеряют с помощью вискозиметра с падающим стержнем при 25 °С.

Согласно другому варианту осуществления способ изготовления листа с RTB характеризуется тем, что табачный продукт имеет плотность в диапазоне от 0,8 г/см³ до 1,5 г/см³.

Плотность табачного продукта предпочтительно составляет от 0,5 г/см³ до 0,9 г/см³, также предпочтительно от 0,8 г/см³ до 1,5 г/см³. Предпочтительно чернила, используемые для этапа печати в процессе изготовления, содержат табачный продукт. Эти чернила содержат предпочтительно растворители, пигменты, красители, смолы, смазочные средства, сжижающие средства, поверхностно-активные присадки, твердые частицы и/или

флуоресцентные вещества. Если используют флуоресцентные вещества, они все безопасны для пищевых продуктов.

Цель также достигается листом со связующим и восстановленным табаком (RTV), содержащим по меньшей мере исходный табачный материал и связующее средство, при этом лист с RTV имеет форму слоя, характеризующимся тем, что лист с RTV дополнительно содержит табачный продукт, содержащий частицы табака и жидкую среду, при этом частицы табака имеют средний размер частиц 30 мкм или меньше.

Полученный лист с RTV используют для любого типичного применения. Расходный элемент с нагревом без горения содержит предпочтительно секцию с RTV. Предпочтительно секция содержит полоски, сделанные из листов с RTV. Нанесение табачного продукта, содержащего частицы табака, на листы с RTV, которые предпочтительно используют в нагреваемой секции курительного изделия с нагревом без горения, улучшает ощущения от табачного вкуса клиента. Когда лист с RTV нагревают, частицы табака высвобождаются и обеспечивают вкусоароматическими свойствами сам табачный аэрозоль. Это приводит к дополнительному усилению табачного вкуса. Предпочтительно улучшение табачного вкуса посредством добавления табачного продукта является регулируемым посредством количества табачного продукта.

Нанесение табачного продукта на первую поверхность листа с RTV является преимущественным, если лист с RTV курительного изделия предпочтительно должен быть декорирован. В этом случае табачный продукт видим клиенту, при этом табачный вкус предпочтительно дополнительно улучшен. Возможно, что первая поверхность листа с RTV покрыта по меньшей мере частично табачным продуктом. Предпочтительно табачный продукт распыляют на первую поверхность листа с RTV. Также возможно, что табачный продукт печатают на первой поверхности листа с RTV. Предпочтительно чернила для устройства печати содержат табачный продукт и красящие вещества. Также возможно, что нанесенный табачный продукт на первой поверхности листа с RTV невидим. В этом случае чернила для устройства печати являются прозрачными.

Также возможно, что табачный продукт наносят на первую и вторую поверхность листа с RTV. В зависимости от требований табачный продукт предпочтительно имеет красящие вещества или не имеет их. Предпочтительно нанесенный табачный продукт на поверхности осязаем при касании. Более предпочтительно поверхность листа с RTV содержит буквы, написанные шрифтом Брайля, причем чернила содержат табачный продукт.

Согласно другому варианту осуществления лист с RTV характеризуется тем, что табачный продукт содержит молотый табак, при этом весовое количество молотого табака находится в диапазоне 1–50 %.

Табачный продукт смешивают с жидкостью-носителем, предпочтительно водой, пропиленгликолем или глицерином, чтобы сделать его пригодным для устройств печати и/или распыления. Конкретный состав зависит от используемой технологии печати и/или распыления. Чернила содержат определенное количество молотого табака, которое предпочтительно составляет от 1 до 50 вес. %, также предпочтительно более чем 50 вес. %. При таком количестве молотого табака в смеси обеспечивается достаточная интенсивность цвета.

Для улучшения укрывистости, интенсивности цвета и самого цвета чернила предпочтительно содержат красители, смолы и/или твердые частицы. Путем добавления растворителей, смол, смазочных средств, сжижающих средств и/или поверхностно-активных присадок предпочтительно оптимизируют реологию чернил для процесса печати. Такая оптимизация представляет особый интерес для адаптации чернил к конкретному печатному оборудованию. Путем добавления флуоресцентных веществ отпечаток предпочтительно является считываемым под облучением посредством УФ света.

Интенсивность цвета чернил предпочтительно регулируют путем выбора типа и концентрации табака. Чем выше концентрация табачного продукта в чернилах, тем темнее цвет чернил. Путем использования более темного типа табака предпочтительно получают более темный цвет чернил. Такими более темными типами табака предпочтительно являются табак Берли, темный табак огневой сушки и темный табак воздушной сушки. С такими более темными типами табака предпочтительно получают более темный цвет чернил, а также более высокий контраст с флисом светлого цвета.

Согласно другому варианту осуществления лист с RTB характеризуется тем, что весовое количество табачного продукта, содержащегося в листе с RTB, находится в диапазоне от 0,1 до 1 %, предпочтительно от 0,05 до 2 %, более предпочтительно от 0,01 до 3 %.

Предпочтительно весовое количество табачного продукта, содержащегося в листе с RTB, зависит от необходимого табачного вкуса в курительном изделии. Возможно, что в случае необходимого сильного табачного вкуса лист с RTB содержит большее весовое количество табачного продукта. Предпочтительно весовое количество табачного продукта, содержащееся в листе с RTB для более сильного табачного вкуса, находится в диапазоне 2–3 %, также возможно более 3 %. В случае необходимого тонкого табачного вкуса лист с RTB содержит более низкое весовое количество табачного продукта. Предпочтительно весовое количество табачного продукта, содержащееся в листе с RTB для более тонкого табачного вкуса, находится в диапазоне 0,1–1 %, также возможно 1–2 %.

Согласно другому варианту осуществления лист с RTB характеризуется тем, что весовое количество связующего, содержащегося в листе с RTB, находится в диапазоне от 2 до 3 %,

предпочтительно от 1 до 4 %, более предпочтительно от 0,1 до 5 %, при этом связующее средство содержит жидкий носитель, предпочтительно воду и/или глицерин, и/или пропиленгликоль, и/или бутиленгликоль, и/или сорбитол, и/или триметиленгликоль.

Предпочтительно связующее находится в диапазоне до 5 % по весу в форме увлажнителя. Связующее предпочтительно содержит гликоль, глицерин, пропиленгликоль, бутиленгликоль, сорбитол, триметиленгликоль и/или другой увлажнитель.

Дополнительные преимущества, цели и признаки настоящего изобретения будут описаны только в качестве примера в последующем описании со ссылкой на прилагаемые фигуры. На фигурах похожие компоненты в разных вариантах осуществления могут иметь одинаковые ссылочные обозначения.

На фигурах показано:

на фиг. 1 представлена блок-схема первого варианта осуществления способа изготовления листа с RTB, содержащего табачный продукт;

на фиг. 2 представлена блок-схема второго варианта осуществления способа изготовления листа с RTB с флисом, содержащего табачный продукт;

на фиг. 3 представлена блок-схема способа для третьего варианта осуществления изготовления листа с RTB с этапом высушивания в качестве последнего этапа изготовления;

на фиг. 4 представлен схематический вид листа с RTB, содержащего табачный материал;

на фиг. 5 представлен схематический вид бумагоделательной RTB машины с нанесением печати на флис;

на фиг. 6 представлен схематический вид бумагоделательной RTB машины без добавления флиса;

на фиг. 7 представлен схематический вид бумагоделательной RTB машины с добавлением флиса.

На фиг. 1 показана блок-схема первого варианта осуществления способа изготовления листа 1 с RTB. Способ может начинаться с расположения 100 исходного табачного материала 2 на конвейерной ленте 4. Следующий этап обработки представляет собой формование 101 исходного табачного материала 2 в слой 1а исходного табачного материала. Возможно, что этапы расположения 100 и формования 101 выполняют за один этап. После этапа формования 101 имеется сопло 7, которое наносит 102 связующее средство 8 на слой 1а исходного табачного материала. Следующим этапом обработки является этап 103 высушивания, при этом слой 1а исходного табачного материала

высушивают и он становится листом с RTB. Последним этапом является этап 104 нанесения табачного продукта 3 на лист 1 с RTB.

Возможно, что этап 104 нанесения представляет собой этап 104а распыления и/или печати. В варианте осуществления с этапом 104 нанесения лист 1 с RTB предпочтительно пропитан табачным продуктом 3. Возможно, что табачный продукт 3 наносят с использованием другого способа нанесения. В варианте осуществления с этапом 104а распыления и/или печати табачный продукт 3 предпочтительно печатают и/или распыляют на по меньшей мере одну поверхность 19 листа 1 с RTB. Для распыления 104а табачный продукт 3 наносят на по меньшей мере одну поверхность 19 листа 1 с RTB соплом 7 для распыления. Если табачный продукт 3 наносят 104а посредством распыления на по меньшей мере одну поверхность 19 листа 1 с RTB, возможно, что возникает узор 12. Узор 12 выполняют либо посредством размещения маски между соплом 7 для распыления и поверхностью 19, либо посредством перемещения сопла 7 для распыления относительно поверхности 19 листа 1 с RTB, следуя желаемому узору 12.

Если табачный продукт 3 наносят 104 на поверхность 19 листа 1 с RTB посредством печати 104а, табачный продукт 3 наносят на поверхность 19 листа 1 с RTB предпочтительно печатным роликом. Печатный ролик может содержать углубленные части поверхности. Предпочтительно углубленные части поверхности образуют обратный узор 12, в виде которого желают нанести 104а табачный продукт 3 на поверхность 19 листа 1 с RTB. Возможно, что после последнего этапа лист 1 с RTB сворачивают или измельчают 106. После сворачивания листа 1 с RTB его обычно хранят на бобилах или катушках для дальнейшей обработки.

На фиг. 2 показана блок-схема второго варианта осуществления способа изготовления листа 1 с RTB с флисом 10, содержащего табачный продукт 3. Возможно, что этапы расположения 100, формования 101 и нанесения связующего средства 102 идентичны способу, представленному на фиг. 1. После нанесения 102 связующего средства 8 на слой 1а исходного табачного материала флис 10 наносят 105 на лист 1 с RTB. Следующим этапом предпочтительно является этап 103 высушивания, на котором слой 1а исходного табачного материала и флис 10 высушивают сушильным блоком 14. Последним этапом предпочтительно является этап нанесения 104, печати или распыления 104а. Также возможно, что после последнего этапа лист 1 с RTB, содержащий флис 10, сворачивают или измельчают 106.

На фиг. 3 показана блок-схема третьего варианта осуществления способа изготовления листа с RTB с этапом высушивания в качестве последнего этапа изготовления. Первый этап идентичен первому и второму вариантам осуществления способа изготовления листа с

RTB. Этап 100 расположения и этап 101 формования предпочтительно выполняют за один этап. После формования 101 исходного табачного материала 3 в виде слоя 1а исходного табачного материала возможно, что следующим является этап 104 нанесения или этап 104а печати или распыления. На этапе нанесения 104, печати или распыления 104а слой 1а исходного табачного материала предпочтительно покрывают табачным продуктом 3. Следующим этапом является нанесение 102 связующего средства 8 на слой 1а исходного табачного материала. Возможно, что порядок этапа 102 нанесения связующего средства 8 и этапа 104, 104а нанесения табачного продукта противоположный. Также возможно, что этапы 102 и 104 нанесения табачного продукта 3 и связующего средства 8 выполняют за один этап. После этапов 102 и 104 нанесения можно продолжать стандартный процесс изготовления листа с RTB. Стандартный процесс изготовления листа с RTB предпочтительно включает этап 103 высушивания и этап 106 измельчения или сворачивания.

Возможно, что нанесение 104 или 104а табачного продукта 3 не выполняют на слое 1а исходного материала. В этом случае слой 1а исходного табачного материала остается непокрытым табачным продуктом 3, а флис 10 покрывают табачным продуктом 3. Этап 104 или 104а нанесения на флис предпочтительно идентичен этапу 104 или 104а нанесения на слой 1а исходного табачного материала. После нанесения 102 связующего средства 8 на слой 1а исходного табачного материала флис 10 наносят 105 на слой 1а исходного табачного материала. Флис 10 предпочтительно связывают со слоем 1а исходного табачного материала на этапе связывания (не показан в данном случае). Предпочтительно этап связывания интегрирован в этап 105 нанесения. В этом случае стандартный процесс изготовления листа с RTB можно оставить без изменений до этапа 103 высушивания. Этап 104 нанесения табачного продукта 3 на флис предпочтительно является отдельным процессом и его выполняют вне линии. Также возможно, что обеспечен непокрытый флис 10, и этап нанесения 104, печати или распыления 104а выполняют на линии во время процесса изготовления слоя 1а исходного табачного материала. После нанесения 104 или 104а табачного продукта 3 на флис слой 1а исходного табачного материала, содержащий флис 10, высушивают на этапе 103 высушивания. Этап 106 измельчения или сворачивания предпочтительно является последним этапом способа изготовления листа 1 с RTB.

На фиг. 4 показан схематический вид листа с RTB, содержащего табачный материал. Табачный продукт 3 наносят на по меньшей мере одну поверхность 19 листа 1 с RTB. Табачный продукт 3 предпочтительно наносят секциями 20, при этом покрытые секции 20 находятся на расстоянии d друг от друга и тем самым образуют узор 12. Возможно, что покрытые секции 20 отличаются толщиной так, что толщина всего листа 1 с RTB и/или

флиса 10 является непостоянной. Также возможно, что толщина всего листа 1 с RTB и/или флиса 10 постоянна. Также возможно, что обе поверхности 19 листа 1 с RTB и/или флиса 10 также покрыты табачным продуктом (не показано). Предпочтительно толщина (не показана в данном случае) покрытой секции 20, перпендикулярная поверхности 19, постоянна. Также предпочтительно толщина одной покрытой секции 20 находится в диапазоне 0,5–5 мм. Возможно, что толщина покрытой секции 20 изменяется в зависимости от желаемого улучшения табачного вкуса. Лист 1 с RTB и/или флис 10, как показано на фиг. 4, выполнены с возможностью размещения в курительном изделии с нагревом без горения.

Узор 12 может содержать шестиугольные формы, концентричные квадраты, прямоугольники или круги, зигзаги, узор в виде шахматной доски, хаотичное распределение квадратов или пикселей, или извилистых линий и/или параллельных, прямых или кривых линий (не показано в данном случае). Как альтернатива или в дополнение к различной толщине также возможно увеличить или уменьшить количество табачного продукта 3, нанесенного на единицу площади поверхностей 19, посредством увеличения или уменьшения плотности узора 12.

На фиг. 5, 6 и 7 показан схематический вид бумагоделательной RTB машины. На фиг. 5, 6 и 7 исходный табачный материал 2 наносят на конвейерную ленту 4 и перемещают в направлении 5 вперед. Предпочтительно исходный табачный материал 2 содержит листья, стебли и/или другие компоненты растения табака. Возможно, что исходный табачный материал 2 также содержит легковоспламеняющиеся или легкотлеющие компоненты.

На фиг. 5 связующее средство 8 наносят на исходный табачный материал 2. Табачный продукт 3 наносят на исходный табачный материал 2 на том же этапе. Одновременное нанесение табачного продукта 3 и связующего средства 8 можно выполнять с использованием сопла 7. Возможно, что сопло для распыления представляет собой сопло с плоским отверстием, сопло с отверстием определенной формы, сопло для нанесения на поверхность одной текучей среды, сопло для завихрения под давлением одной текучей среды, сопло с твердым конусом для одной текучей среды, составное сопло или другое сопло 7. В этом случае связующее средство 8 и табачный продукт 3 предпочтительно смешаны друг с другом. Также возможно, что сопло 7 для распыления представляет собой сопло для двух текучих сред.

После распыления формовочная головка 6 формирует исходный табачный материал 2. Предпочтительно формовочная головка 6 содержит два вальца (не показаны в данном случае), которые истончают и формируют исходный табачный материал 2 в виде слоя 1а исходного табачного материала. Возможно, что этап формования формовочной головкой 6

выполняют вместе с этапом распыления соплом 7 или до него. Также возможно, что присутствуют по меньшей мере две формовочные головки 6, как показано на фиг. 6.

После этапа формования флис 10 предпочтительно добавляют в слой 1а исходного табачного материала. Возможно, что изготовление флиса 10 представляет собой часть процесса. Предпочтительно бобину 17 с флисом заворачивают на конвейерную ленту 4. Принтер 13 наносит табачный продукт 3 на флис. Возможно, что табачный продукт 3 наносят в виде узора 12. Возможно, что табачный продукт 3 не наносят на флис 10, и необработанный флис 10 добавляют в слой 1а исходного табачного материала.

После нанесения табачного продукта 3 на флис флис 10 подготавливают к соединению со слоем 1а исходного табачного материала посредством связующего блока 18. Связующий блок 18 предпочтительно представляет собой блок давления, при этом флис 10 прессуют в слой 1а исходного табачного материала.

После этого сушильный блок 14 высушивает слой 1а исходного табачного материала, содержащий флис. Предпочтительно сушильный блок 14 представляет собой ряд нагреваемых изнутри паром цилиндров, которые испаряют влагу. Также возможно, что сушильный блок 14 представляет собой другой способ удаления влаги из материала. Возможно, что табачный продукт 3 печатают на листе 1 с RTV после этапа высушивания принтером 13 (не показан в данном случае). В этом случае напечатанный табачный продукт 3 предпочтительно образует узор 12 на поверхности листа с RTV (не показано в данном случае).

Высушенный слой 1а исходного табачного материала с флисом 10 или без него представляет собой лист с RTV. На последнем этапе лист 1 с RTV предпочтительно измельчают блоком 15 измельчения. Возможно, что блок 15 измельчения нарезает лист с RTV с необходимым размером. Также возможно, что лист 1 с RTV сворачивают в бобины. Такой способ хранения особенно предпочтителен для транспортировки листа 1 с RTV. С этого этапа процесса лист 1 с RTV готов к использованию, предпочтительно в курительном изделии с нагревом без горения.

На фиг. 6 и 7 связующее средство 8 наносят на исходный табачный материал 2 после или во время этапа формования посредством формовочной головки 6. Связующее средство 8 распыляют на слой 1а исходного табачного материала соплом 7. Предпочтительно сопло 7, как показано на фиг. 6 и 7, представляет собой сопло для распыления, также предпочтительно сопло 7 идентично соплу 7, как показано на фиг. 5. Связующее средство 8 и табачный продукт 3 наносят на отдельных этапах. Возможно, что сопло 7, используемое для нанесения табачного продукта 3 на слой 1а исходного табачного материала, идентично соплу 7, используемому для нанесения связующего средства 8. В этом случае по меньшей

мере два сопла 7 распыляют связующее средство 8 и табачный продукт 3 отдельно на слой 1а исходного табачного материала, как показано на фиг. 6 и 7.

На фиг. 6 показан дополнительный этап формования посредством второй формовочной головки 6 после нанесения табачного продукта 3 на слой 1а исходного табачного материала и до нанесения связующего средства 8. Флис 10 не добавляют в слой 1а исходного табачного материала. В этом случае слой 1а исходного табачного материала доступен для дальнейшей обработки. В этом случае слой 1а исходного табачного материала высушивают сушильным блоком 14, тем самым создавая лист 1 с RTВ, который сворачивают блоком 16 сворачивания на последнем этапе обработки. Возможно, что вместо блока 16 сворачивания используют блок 17 измельчения (не показан в данном случае).

На фиг. 7 этапы нанесения связующего средства 8 и табачного продукта 3 выполняют один за другим. Возможно, что связующее средство 8 наносят до или после нанесения табачного продукта 3 на слой 1а исходного табачного материала. После нанесения связующего средства 8 и табачного продукта 3 флис 10 наносят на слой 1а исходного табачного материала. Возможно, что табачный продукт 3 наносят на флис 10 соплом 7. Связующий блок 18 соединяет слой 1а исходного табачного материала с флисом 10 после нанесения табачного продукта на флис 10. После соединения флиса 10 со слоем 1а исходного табачного материала сушильный блок 14 высушивает слой 1а исходного табачного материала, содержащий флис 10, тем самым создавая лист 1 с RTВ. Изготовленный лист с RTВ предпочтительно измельчают блоком 15 измельчения на последнем этапе.

Заявитель оставляет за собой право заявлять все признаки, раскрытые в документе заявки, как основные признаки изобретения, при условии, что они являются новыми по отдельности или в комбинации с учетом предшествующего уровня техники. Также следует отметить, что на фигурах описаны признаки, которые могут быть преимущественными по отдельности. Специалист в данной области техники сразу поймет, что конкретный признак, раскрытый на фигуре, может быть преимущественным также без заимствования дополнительных признаков из этой фигуры. Также специалист в данной области техники поймет, что преимущества могут возникать из комбинации различных признаков, раскрытых на одной или различных фигурах.

Список ссылочных обозначений

- 1 лист с RTB
- 1a слой исходного табачного материала
- 2 исходный табачный материал
- 3 табачный продукт
- 4 конвейерная лента
- 5 направление вперед
- 6 формовочная головка
- 7 сопло
- 8 связующее средство
- 9 частицы табака
- 10 флис
- 11 поверхность
- 12 узор
- 13 принтер
- 14 сушильный блок
- 15 блок измельчения
- 16 блок сворачивания
- 17 бобина с флисом
- 18 связующий блок
- 19 поверхность листа с RTB / флиса
- 20 покрытая секция
- 21 непокрытая секция
- 100 расположение исходного табачного материала на конвейерной ленте
- 101 формование исходного табачного материала в виде слоя исходного табачного материала
- 102 нанесение связующего средства на слой исходного табачного материала
- 103 высушивание слоя исходного табачного материала
- 104 нанесение табачного продукта на лист с RTB и/или флис
- 104a распыление или печать табачного продукта на лист с RTB и/или флис
- 105 нанесение флиса на слой исходного табачного материала или лист с RTB
- d расстояние

Формула изобретения

1. Способ изготовления листа (1) со связующим и восстановленным табаком (RTB), содержащего исходный табачный материал (2) и связующее средство (8), при этом исходный табачный материал (2) расположен на конвейерной ленте (4), которая перемещается в направлении (5) вперед, и исходный табачный материал (2) сформирован по меньшей мере одной формовочной головкой (6) в виде слоя (1a) исходного табачного материала, при этом связующее средство (8) затем наносят на слой (1a) исходного табачного материала и затем высушивают в процессе сушки, тем самым создавая лист (1) с RTB,

отличающийся тем, что

табачный продукт (3), содержащий частицы (9) табака и жидкую среду, наносят на слой (1a) исходного табачного материала и/или лист (1) с RTB во время изготовления, при этом частицы (9) табака имеют средний размер частиц 30 мкм или меньше.

2. Способ по п. 1,

отличающийся тем, что

частицы (9) табака диспергированы в холодной жидкой среде при температуре от 0° до 10 °С.

3. Способ по любому из предыдущих пунктов,

отличающийся тем, что

лист (1) с RTB содержит флис (10), предпочтительно нетканую целлюлозу, при этом флис предпочтительно связан с листом (1) с RTB.

4. Способ по любому из предыдущих пунктов,

отличающийся тем, что

табачный продукт (3) распыляют и/или печатают на листе (1) с RTB и/или флисе (10).

5. Способ по любому из предыдущих пунктов,

отличающийся тем, что

нанесенный табачный продукт (3) на по меньшей мере одной поверхности (11) листа (1) с RTB и/или флиса (10) образует узор (12).

6. Способ по любому из предыдущих пунктов,

отличающийся тем, что

связующее средство (8) и табачный продукт (3) наносят на лист (1) с RTB за один этап изготовления.

7. Способ по любому из предыдущих пунктов,

отличающийся тем, что

сушильный блок высушивает лист (1) с RTB и/или флис (10) после или до нанесения табачного продукта (3) на лист (1) с RTB и/или флис (10).

8. Способ по пп. 3–5 и 7,

отличающийся тем, что

присутствует дополнительный этап смачивания после или до нанесения табачного продукта (3) на флис (10).

9. Способ по любому из предыдущих пунктов,

отличающийся тем, что

присутствует этап измельчения или сворачивания как последний этап изготовления для дальнейшей обработки, при этом лист (1) с RTB измельчают или сворачивают.

10. Способ по любому из предыдущих пунктов,

отличающийся тем, что

табачный продукт (3) имеет вязкость в диапазоне от 50 до 350 дПа·с.

11. Способ по любому из предыдущих пунктов,

отличающийся тем, что

табачный продукт (3) имеет плотность в диапазоне от 0,8 г/см³ до 1,5 г/см³.

12. Лист (1) со связующим и восстановленным табаком (RTB), содержащий по меньшей мере исходный табачный материал (2) и связующее средство (8), при этом лист (1) с RTB имеет форму слоя,

отличающийся тем, что

лист (1) с RTB дополнительно содержит табачный продукт (3), содержащий частицы (9) табака и жидкую среду, при этом частицы (9) табака имеют средний размер частиц 30 мкм или меньше.

13. Лист (1) с RTB по п. 12,

отличающийся тем, что

табачный продукт (3) содержит молотый табак, при этом весовое количество молотого табака находится в диапазоне 1–50 %.

14. Лист (1) с RTB по п. 12, п. 13,

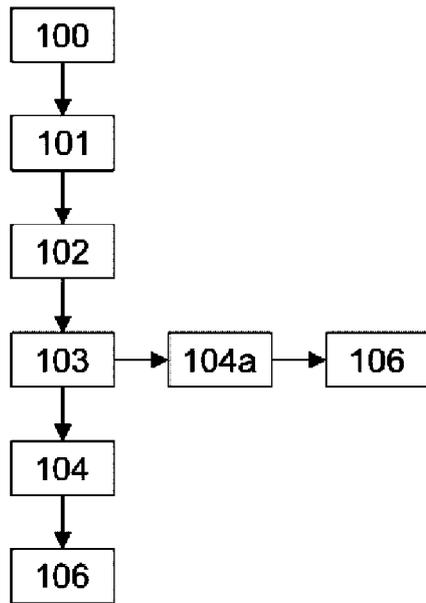
отличающийся тем, что

весовое количество табачного продукта (3), содержащееся в листе с RTB, находится в диапазоне от 0,1 до 1 %, предпочтительно от 0,05 до 2 %, более предпочтительно от 0,01 до 3 %.

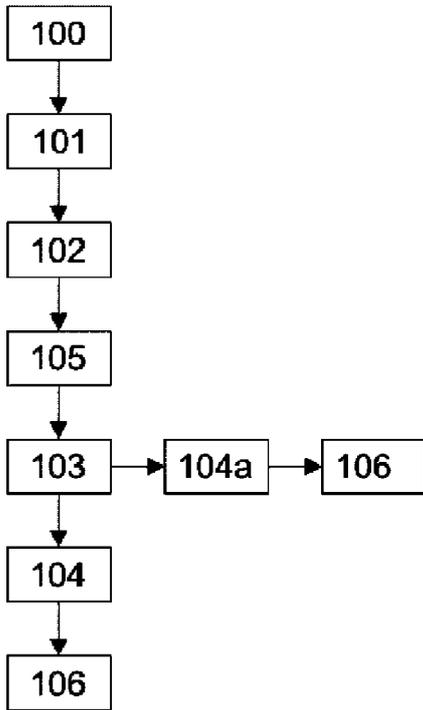
15. Лист (1) с RTB по пп. 12–14,

отличающийся тем, что

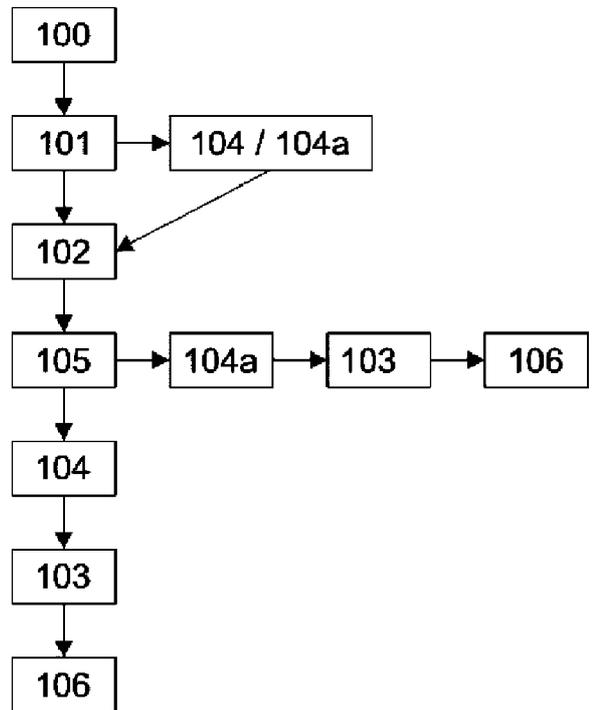
весовое количество связующего средства (8), содержащееся в листе (1) с РТВ, находится в диапазоне от 2 до 3 %, предпочтительно от 1 до 4 %, более предпочтительно от 0,1 до 5 %, при этом связующее средство (8) содержит жидкий носитель, предпочтительно воду и/или глицерин, и/или пропиленгликоль, и/или бутиленгликоль, и/или сорбитол, и/или триметиленгликоль.



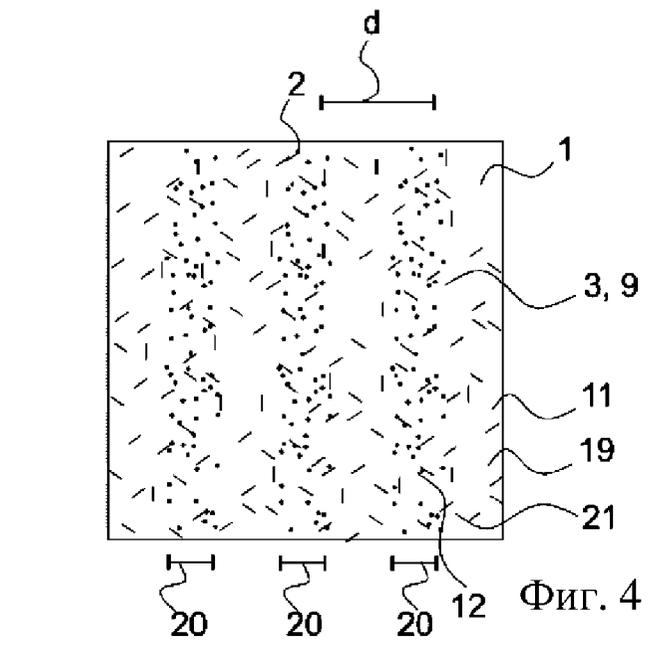
Фиг. 1



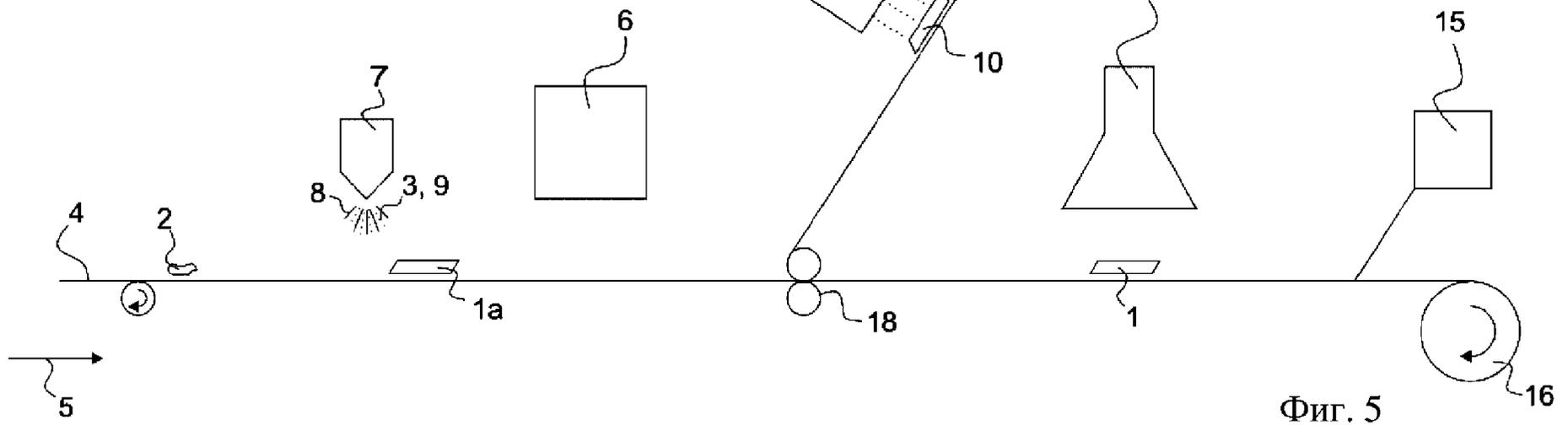
Фиг. 2



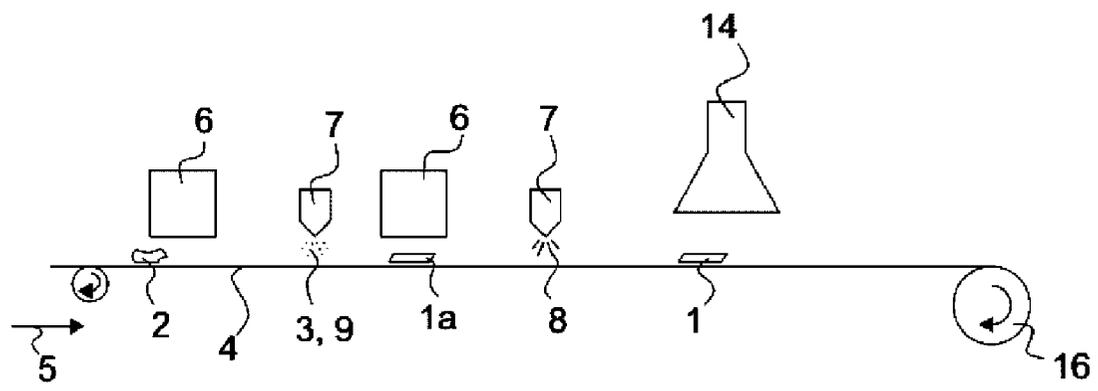
Фиг. 3



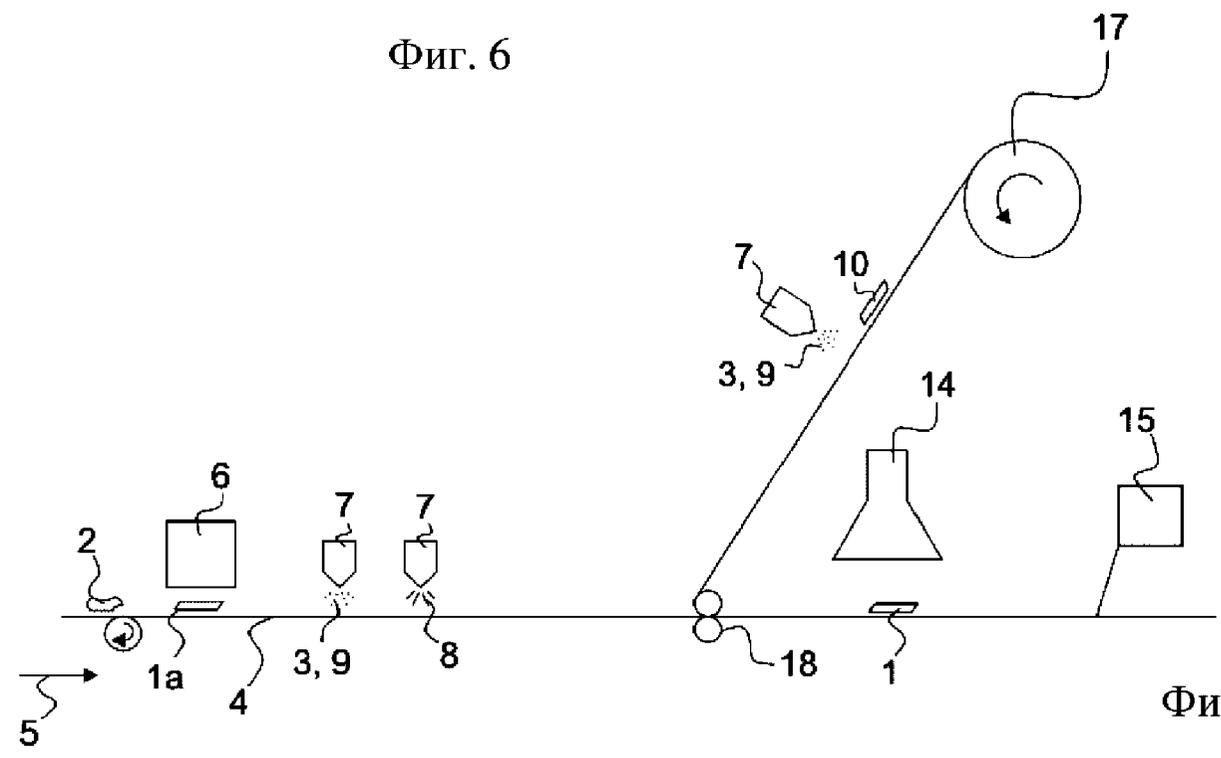
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7