

(19) **KG** (11) **246** (13) **C2**(51)⁶ **A24B 3/18**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 960313.1

(22) 29.01.1996

(31) 9313431.0

(32) 30.06.1993

(33) GB

(46) 30.12.1998, Бюл. №4, 1998

(86) PCT/GB 94/01359 (23.06.1994)

(71)(73) Империял Тобако Лимитед (GB)

(72) Уильям Каннингем (GB)

(56) Патент GB, №675292, кл. A24B 3/18, 1952

(54) **Способ обработки курительного материала**

(57) Описан способ обработки курительного материала, включающий нагрев материала для курения с содержанием влаги от 5 до 75 мас. % до температуры от 70 до 220°C при давлении, примерно равном атмосферному, или повышенном давлении в присутствии воздуха и снижении действующего на нагретый материал для курения давления со скоростью, достаточной для расширения материала для курения. 9 з.п. ф-лы, 2 табл., 2 пр., 2 ил.

Настоящее изобретение относится к обработке материалов для курения, в частности, табака и его заменителей.

В табачной промышленности хорошо известна технология расширения табака для увеличения его насыпного объема. Увеличение насыпного объема табака повышает его набивную способность и, кроме того, при курении изделий с добавкой расширенного табака образуется меньше смолы, и в этих изделиях из-за уменьшения массы табака содержится меньше никотина.

Существует много способов расширения табака. Некоторые из этих способов основаны на использовании двуокиси углерода. При этом способе табак пропитывается жидкой двуокисью углерода под давлением, после сброса, которого происходит затвердевание двуокиси углерода, после чего табак подвергается воздействию высокой температуры, при которой происходит возгонка двуокиси углерода. Быстрое повышение давления внутри табачных клеток сопровождается их расширением.

Другой способ основан на импрегнировании табака органическими растворителями. После пропитки табак быстро нагревается до температуры, превышающей температуру кипения растворителя, по крайней мере, на 30°C. И в этом случае быстрое испарение растворителя сопровождается расширением стенок табачных клеток.

Еще один известный способ расширения заключается в пропитке табака азотом при повышенном давлении, которое обычно превышает 10 МПа (100 бар). После пропитки осуществляется декомпрессия и табак пропускается через паровую туннельную печь, в которой в процессе быстрого подъема температуры до приблизительно 90°C происходит расширение табака.

В патенте GB №675292 описан способ расширения табака, в котором из табака сначала удаляется воздух, а затем табак насыщается паром или водяным паром. После этого табак нагревается паром и при снижении давления расширяется. Предварительная обработка табака, заключающаяся в удалении из него воздуха, является одним из существенных этапов этого способа.

Задача изобретения - разработка способа расширения материала для курения, в котором не требуется предварительное удаление воздуха из табака. Было установлено, что присутствие воздуха при обработке табака не приводит ни к каким отрицательным последствиям, и поэтому нет никакой необходимости в предварительном удалении воздуха из табака.

В соответствии с настоящим изобретением предлагается способ обработки материала для курения, заключающийся в нагреве материала для курения, в котором содержание влаги составляет от 5 до 75 масс. %, до температуры от 70 до 220°C при атмосферном или повышенном давлении в присутствии воздуха и снижении давления, действующего на нагретый материал для курения, со скоростью, достаточной для его расширения.

Давление, действующее на материал для курения, предпочтительно снижать до давления в пределах от 0.1 до 50 кПа (от 1 до 500 мбар). Было установлено, что при этом достигается хорошее расширение материала для курения.

Выражение "в присутствии воздуха", используемое в настоящем описании, означает, что количество воздуха составляет, по крайней мере, 2 %. Среда, в которой осуществляется нагревание материала для курения, может состоять на 100 % из воздуха или же представлять собой смесь из 2-100 % воздуха с другими газами, такими, как пар, двуокись углерода и азот.

Предпочтительно материал для курения можно нагревать непосредственно паром, либо насыщенным, либо перегретым. Материал для курения нагревается до температуры от 70 до 220°C при давлении от 0.1 до 2 МПа (при избыточном давлении от 1 до 20 бар), предпочтительно до температуры от 102 до 160°C и давлении от 0.11 до 0.5 МПа (от 1.1 до 5 бар). Альтернативно этому материал для курения можно нагревать, воздействуя на него другими горячими газами или лучистой теплотой, такой, как микроволновое излучение.

Предпочтительно быстро снижать давление до вакуума, в частности, в течение около 0.04 сек. Предлагаемый способ особенно пригоден для расширения табака, и объемное расширение может составлять от 20 до 100 %.

Хорошие результаты были получены для материала для курения с начальным содержанием влаги от 20 до 75 масс. % (более предпочтительно от 30 до 70 масс. %) и его последующем снижении во время процесса до близкого к первоначальному уровню или ниже него, например, до уровня содержания влаги до 15 масс. %. Неожиданно было обнаружено, что при осуществлении процесса, таким образом, расширенный материал для курения остается в расширенном состоянии без какой-либо дополнительной обработки, такой, как сублимационная сушка.

Обычно предлагаемый в изобретении способ осуществляют следующим образом. Материал для курения с содержанием влаги от 5 до 75 % по весу к весу влажного продукта помещают в аппарат для нагрева. Для получения содержания влаги на уровне ближе к верхней границе этого диапазона увлажнение материала для курения осуществляют любым из хорошо известных в данной области техники способов. В состав воды, используемой для увлажнения материала для курения, может оказаться

желательным включить некоторые добавки, позволяющие получить более высокую степень расширения, повысить его упругость и улучшить его специфические свойства как материала для курения. Влажный материал затем при определенном давлении нагревается до соответствующей температуры. После этого осуществляется быстрый сброс давления, под действием которого находится материал, до условий вакуума, причем осуществляется это либо путем быстрого снижения давления в аппарате, либо перемещением материала для курения непосредственно в другой аппарат, в котором создан соответствующий вакуум. Быстрое снижение давления при одновременном нагреве материала для курения сопровождается быстрым испарением воды, содержащейся в его клетках, и приводит к его расширению. В дальнейшем материал для курения можно еще один или несколько раз обработать таким же образом, осуществляя его нагрев с последующим быстрым снижением давления до неполного вакуума.

Для ускорения испарения воды можно осуществить не прямой нагрев материала для курения во время и/или после стадии вакуумирования (предпочтительно во время стадии вакуумирования). Это можно осуществить различными способами, например, с помощью лучистого тепла (например, с помощью микроволнового или инфракрасного излучения). В соответствии с этим аспектом изобретения такую обработку материала для курения удобно осуществлять за счет его нагрева с использованием микроволнового излучения перед снижением давления и продолжать нагрев в том же самом аппарате после сброса давления. Получаемый при такой обработке сухой расширенный продукт имеет более устойчивую структуру.

С точки зрения производства табака описанный выше процесс можно использовать для расширения табака в виде отдельной порции на отдельной стадии или его можно включить в процесс в качестве непрерывной, осуществляемой в ходе технологического процесса стадии. В последнем случае, естественно, упрощается вся процедура, связанная с его транспортировкой и хранением.

Расширенный табак можно, следовательно, при его нагреве в воздухе получить без использования дорогостоящих веществ и систем регенерации, увеличивающих стоимость получаемого материала. Расширенный табак обладает хорошей упругостью и не склонен к разложению. Кроме того, в таком табаке не происходит выщелачивание водой его компонентов.

Предположим, что повышение наполняющей способности (ПНС) лежит в пределах от 20 до 100 %. При ПНС около 30 % вес табака в изделии для курения может быть уменьшен на приблизительно 17 %. При ПНС порядка 60 % вес табака в изделии можно уменьшить приблизительно на 30 %.

Высокая упругость расширенного табака, полученного предлагаемым в изобретении способом, позволяет снять какие-либо ограничения на количество табака, используемого в производстве таких изделий для курения, как сигареты или сигары.

Расширенный табак, полученный по предлагаемому в изобретении способу, и сам способ его получения обладают по сравнению с известными расширенными табаками и известными способами целым рядом существенных преимуществ.

На фиг. 1 и 2 в качестве примера схематично показаны два возможных устройства, которые можно использовать для осуществления предлагаемого в изобретении способа.

В устройстве, показанном на фиг. 1, материал для курения (не показан) подается через первое уплотненное отверстие 12 в барокамеру 10, в которой он при избыточном давлении обрабатывается паром, поступающим через патрубок 14. Обработанный материал для курения затем пропускается через второе уплотненное отверстие 16, имеющее обычный воздушный затвор, в вакуумную камеру 18, соединенную через патрубок 20 с соответствующим устройством для создания вакуума. Источник 22 тепла создает лучистое тепло, которое поддерживает температуру материала для курения на заданном уровне при создании вакуума. Конечный продукт, представляющий собой расширенный табак, выгружается из камеры 18 через третье уплотненное отверстие 24,

снабженное обычным воздушным затвором.

На фиг. 2 материал 30 для курения размещен на поддоне 34 для образцов под стеклянным колпаком 32. Материал 30 для курения нагревается под действием микроволнового излучения, создаваемого микроволновым генератором 36 и проходящего через волновод 38 и смеситель 40. Для расширения материала для курения используется вакуум-насос 42, который через клапан 46 и соединительную магистраль 44 соединен с вакуумным колпаком 32. После расширения табака количество содержащейся в нем влаги можно уменьшить, продолжая процесс его нагрева.

Пример 1.

Табак для набивки сигар нагревали в атмосфере насыщенного водяного пара при давлении 200 кПа (2 бара) в течение времени, указанного ниже в таблице 1. Температуру табака повышали приблизительно до 133°C, т.е. до температуры пара. После прекращения подачи пара давление в аппарате снижали путем открытия клапана, соединенного с источником вакуума при давлении 0.8 кПа (8 мбар) и температуру быстро снижали только до заданного предельного значения. Результаты приведены в таблице 1.

Пример 2.

Опыты проводили с использованием микроволновой печи мощностью 6 кВт, оборудованной вакуум-насосом, способным создавать вакуум порядка 2.5 кПа (25 мбар). Опыты проводили на установке, схема которой показана на фиг. 2.

Последовательность операций во время опытов была следующей:

1. Небольшую пробу табака помещали внутрь стеклянного колпака.
2. Включали вакуум-насос, оставляя закрытым впускной клапан.
3. Включали на полную мощность источник микроволнового излучения, осуществляя предварительный подогрев табака.
4. При включенном источнике микроволнового излучения открывали вакуумный клапан.
5. Доводили до конца микроволновый цикл. Разгерметизировали стеклянный колпак и извлекали образец.

Результаты опытов с нарезанным листовым табаком для сигарет и с табаком для набивки сигар приведены в таблице 2.

Таблица 1

Исходная влажность (%)	Исходный показатель наполнения (см³/г)	Продолжительность обработки паром (мин)	Предельное значение температуры (С°)	Конечный показатель наполнения (см³/г)	Конечная влажность (%)	Суммарное значение ПНС (%)
26	5.17	1 + 1 *	50	5.79	31.3	22.9
26	5.17	1	30	5.68	34.3	20.6
26	4.99	1	45	5.62	-	23.8
32	5.11	1	50	5.62	-	23.8
30	5.22	1 + 1 *	50	5.73	38	21.7
30	5.22	1	30	5.96	33.3	26.5
30	5.22	1/1 *	50/30	5.79	46	22.9

* + 1 означает, что подача пара прекращается после начальной обработки паром и табак до вакуумирования дополнительно замачивается в течение одной минуты;

/ обозначает несколько циклов с указанием продолжительности обработки паром и конечной температуры под вакуумом перед повторной обработкой паром или в конце опыта для каждого цикла.

Таблица 2

Продолжительность нагрева (с)	Продолжительность вакуумирования (с)	Начальный вес образца (г)	Конечный вес образца (г)	Конечная температура (°C)	Начальная влажность (%)	Конечная влажность (%)	Начальный показатель наполнения (см³/г)	Конечный показатель наполнения (см³/г)	Конечная влажность %	Суммарное значение ПНС (%)
(1) Т абак для набивки сигар - начальный показатель наполнения 5.11										
10	10	50	29.4	36	48.1	12.9	5.70	7.21	26.49	41.10
5	15	50	29.6	38	48.1	13.5	5.70	7.27	27.54	42.27
5	15	50	30.7	38	48.1	14.6	5.70	6.53	14.56	27.79
10	10	50	30.2	41	48.1	13.6	5.70	6.58	15.44	28.77
20	40	75	28.7	56	67.0	9.0	5.70	6.36	11.58	24.46
15	30	75	30.3	46	67.0	14.7	5.70	6.70	17.54	31.12
(2) Нарезанный листовой табак для сигарет -начальный показатель наполнения 3.921										
5	15	3x50	33.2 ср.	39 ср.	50.1	25.6	4.26	4.74	11.27	20.92
10	10	50	36.4	34	50.1	30.7	4.26	4.60	7.98	17.35
10	20	3x50	30.8 ср.	47 ср.	50.1	17.5	4.26	4.82	13.15	22.96
10	20	100	69.6	41	50.1	24.9	4.26	4.68	9.86	19.39
8	16	2x50	36.2/35.6	42/46	40.9	16.0	4.31	4.82	11.83	22.96
6	12	100	40.2/41	48/46	29.0	12.6	4.29	4.80	11.89	22.45

Формула изобретения

1. Способ обработки курительного материала, предусматривающий нагревание курительного материала, имеющего содержание влаги от 5 до 75 вес. % при температуре от 70 до 220°C, при давлении, примерно равном или превышающем атмосферное давление в присутствии воздуха, а затем снижение давления, воздействующего на нагретый курительный материал, со скоростью, достаточной для того, чтобы курительный материал расширился вследствие испарения, содержащейся в нем влаги, отличающийся тем, что давление, воздействующее на курительный материал, снижают до 0.1 - 50 КПа, а при снижении давления осуществляют нагревание курительного материала для ускорения испарения влаги.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что курительный материал нагревают до 102 -160°C.

3. Способ по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что нагревание курительного материала осуществляют при давлении от 0.1 до 2 МПа.

4. Способ по любому из пп. 1 - 3, отличающийся тем, что перед нагреванием влажность курительного материала составляет от 20 до 75 %.

5. Способ по любому из пп. 1 - 4, отличающийся тем, что влажность курительного материала равна или меньше влажности курительного материала до нагревания.

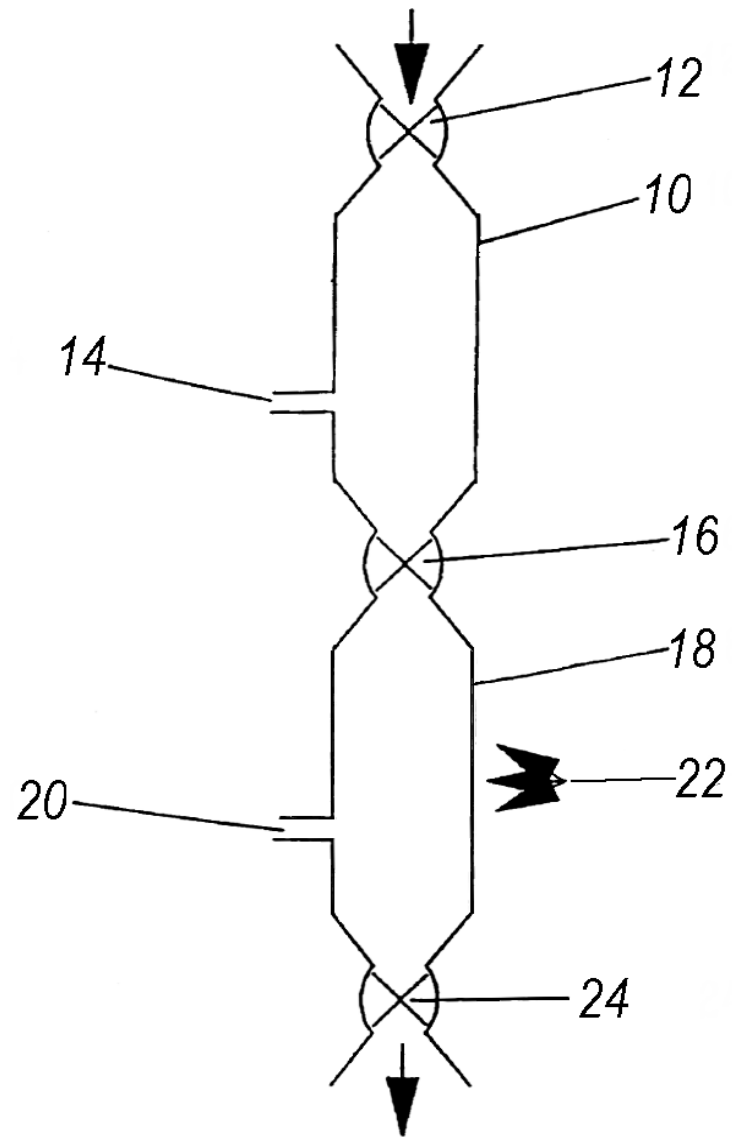
6. Способ по любому из пп. 1-5, отличающийся тем, что влажность расширенного курительного материала составляет до 15 % по весу.

7. Способ по любому из пп. 1 - 6, отличающийся тем, что курительный материал нагревают при помощи пара.

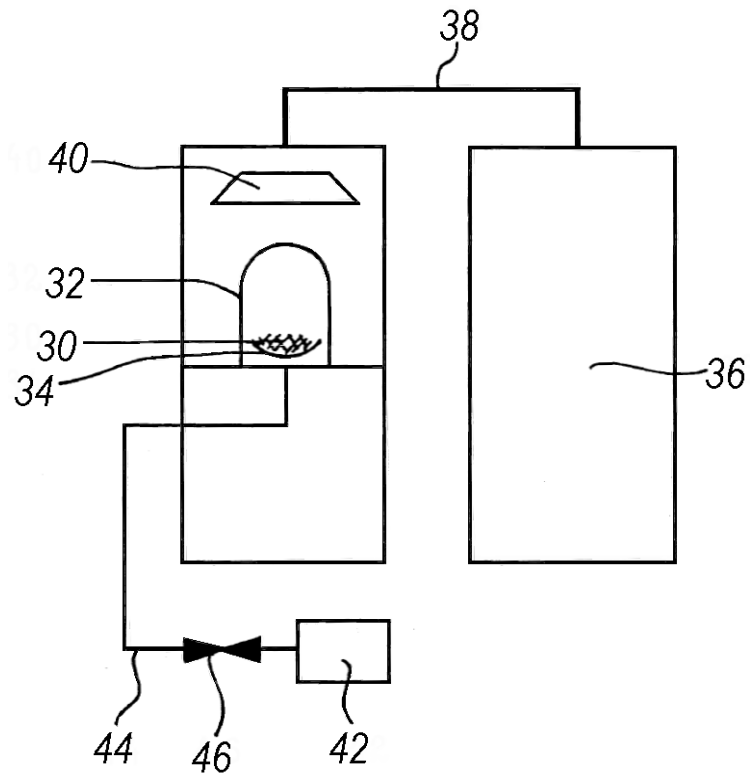
8. Способ по любому из пп. 1 - 6, отличающийся тем, что курительный материал нагревают при помощи теплового излучения или микроволнового излучения.

9. Способ по п. 1, отличающийся тем, что курительный материал при снижении давления нагревают при помощи теплового излучения.

10. Способ по п. 9, отличающийся тем, что нагревание обеспечивают микроволновым излучением.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель описания
 Ответственный за выпуск

Никифорова М.Д.
 Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03