

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202200066** (13) **A1**

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

**(43)** Дата публикации заявки  
**2023.12.29**

**(51)** Int. Cl. *A24F 1/30* (2006.01)  
*A61M 15/00* (2006.01)

**(22)** Дата подачи заявки  
**2022.06.22**

**(54) СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА АЭРОЗОЛЯ ДЛЯ ВДЫХАНИЯ И  
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ**

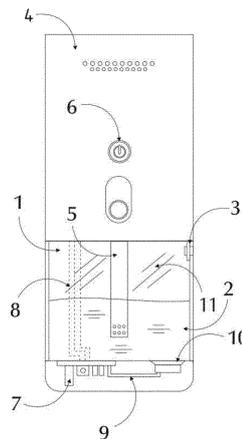
**(96)** 2022000054 (RU) 2022.06.22

**(74)** Представитель:

**(71)(72)** Заявитель и изобретатель:  
**ШЕПЕЛЕВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ**  
**(RU)**

**Горячко М.Ш., Рубинова О.Н. (BY)**

**(57)** Изобретение относится преимущественно к сфере обслуживания и может найти применение при использовании приспособлений для испарения жидких или твердых смесей, в частности приспособлений для курения, снабженных емкостью с жидкостью, например кальяна, водяной трубки и других подобных устройств. Задачей настоящего изобретения является расширение ассортимента способов и устройств для улучшения качества аэрозоля для вдыхания для приспособлений с емкостью для жидкости, за счет дополнительного увлажнения (при необходимости и ароматизирования) аэрозоля для вдыхания, а также за счет очистки стенок указанной емкости, путем воздействия на жидкость ультразвуковым излучением. Поставленная задача в способе улучшения качества аэрозоля для вдыхания, заключающемся в создании смеси воздуха и частиц активного вещества; пропускании смеси воздуха и частиц активного вещества через слой хотя бы одной жидкости, находящейся в соответствующей емкости с образованием аэрозоля для вдыхания; накопления аэрозоля для вдыхания над поверхностью указанной жидкости; вдыхании аэрозоля, решена тем, что хотя бы на одну жидкость, находящуюся в указанной емкости, воздействуют ультразвуковым излучением. Предложено также приспособление для реализации заявленного способа.



**202200066**  
**A1**

**202200066**  
**A1**

## Способ улучшения качества аэрозоля для вдыхания и приспособление для его реализации

Изобретение относится преимущественно к сфере обслуживания и может найти применение при использовании приспособлений для испарения жидких или твердых смесей, в частности приспособлений для курения, снабженных емкостью с жидкостью, например, кальяна, водяной трубки и других подобных устройств.

Жидкость в емкости - это, во-первых, фильтр для смеси воздуха и частиц действующего вещества, в частности для дыма, во-вторых, среда, охлаждающая и увлажняющая указанную смесь, в частности, дым. В связи с этим, улучшение качества, например, курения связывают с качеством жидкости в емкости. Самым распространенным вариантом является вода. Но часто, например, в кальян на воде добавляют травы и кусочки фруктов. В кальян можно налить и другие жидкости, например - молоко, сок, но их обязательно нужно разбавлять с водой, чтобы предотвратить вспенивание.

Известно, что при курении кальяна выделяются смолы, которые оседая на стенках, засыхают, что загрязняет колбу и дает неприятный привкус, дополнительно ухудшая качество дыма. Чтобы не допускать этого, кальян промывают перед началом курения, а тщательную мойку проводят после 5го – 6го раза курения

Задача улучшения качества курения путем исключения неприятных запахов внутри кальяна, которые могут возникать из-за засыхания жидкой среды и смол на стенках колбы поставлена в наиболее близком к заявленному устройстве для улучшения качества курения кальяна по RU 2673143C1, публ. 2018.11.22 и реализуемом в нем способе. Устройство для улучшения качества курения включает подготовленное к курению приспособление для курения в виде кальяна с емкостью, наполненной жидкостью, содержит также испарительный модуль, трубку между

указанным испарительным модулем и указанной емкостью, модуль улучшения качества курения, блок питания и блок управления. При этом указанный модуль улучшения качества курения выполнен в виде встроенной магнитной мешалки, содержащей блок питания, магнитный подвижный якорь, помещенный в жидкость кальяна, и привод для вращения магнитного подвижного якоря, и предназначен для очистки емкости от загрязнений путем перемешивания жидкости в емкости.

Способ улучшения качества курения, реализованный в известном устройстве, заключается в создании дыма, пропускании дыма через слой жидкости, накопления дыма над поверхностью указанной жидкости и вдыхании дыма, а улучшение качества курения достигается за счет очистки емкости от загрязнений путем перемешивания жидкости в емкости.

Дым в указанном устройстве и способе образуется в испарительном модуле и проходит через слой жидкости в емкости, образуя над слоем жидкости аэрозоль (смесь воздуха, пара и частиц активного вещества), однако пара в такой смеси оказывается недостаточно и аэрозоль оказывается «жестким», раздражает слизистые курильщика.

Задачей настоящего изобретения является расширение ассортимента способов и устройств для улучшения качества аэрозоля для вдыхания для приспособлений с емкостью для жидкости, за счет дополнительного увлажнения (при необходимости и ароматизирования) аэрозоля для вдыхания, а также за счет очистки стенок указанной емкости, путем воздействия на жидкость ультразвуковым излучением.

Поставленная задача в способе улучшения качества аэрозоля для вдыхания, заключающемся в создании смеси воздуха и частиц активного вещества; пропускании смеси воздуха и частиц активного вещества через слой хотя бы одной жидкости, находящейся в соответствующей емкости с образованием аэрозоля для вдыхания; накопления аэрозоля для вдыхания над поверхностью указанной жидкости; вдыхании аэрозоля, *решена тем,*

**что** хотя бы на одну жидкость, находящуюся в указанной емкости, воздействуют ультразвуковым излучением.

Ультразвуковым излучением предпочтительно создают над поверхностью указанной хотя бы одной жидкости водо-воздушную смесь, которой дополнительно увлажняют аэрозоль для вдыхания, причем к указанной хотя бы одной жидкости могут добавлять хотя бы один ароматизатор и, создавая ароматизированную водо-воздушную смесь, дополнительно ароматизируют вдыхаемый аэрозоль

Ультразвуковым излучением могут создавать в указанной жидкости кавитационное возмущение, которым удаляют загрязнения с внутренней поверхности указанной емкости.

Поставленная задача в приспособлении для улучшения качества аэрозоля для вдыхания с емкостью, содержащей хотя бы одну жидкость и снабженной портом для переноса аэрозоля в элемент, непосредственно контактирующий с пользователем, содержащее испарительный модуль, трубку между указанным испарительным модулем и указанной емкостью, модуль улучшения качества аэрозоля для вдыхания, блок питания и элемент управления, **решена тем, что** модуль улучшения качества аэрозоля для вдыхания выполнен в виде ультразвукового генератора, управляющий вход которого связан с элементом управления, а выход соединен с ультразвуковым излучателем, хотя бы одна пластина которого размещена с возможностью контакта хотя бы с одной жидкостью, находящейся в указанной емкости.

Заявленное приспособление может быть выполнено в виде кальяна, или водяной трубки, или электронной сигареты, или ингалятора, или вэйпа, или вапорайзера.

Хотя бы одна пластина ультразвукового излучателя может быть размещена на или в дне указанной емкости, или на или в боковой стенке указанной емкости.

Ультразвуковой излучатель предпочтительно выполнен с возможностью создания над поверхностью указанной хотя бы одной жидкости водо-воздушной смеси, дополнительно увлажняющей аэрозоль для вдыхания, причем указанная хотя бы одна жидкость может содержать хотя бы один ароматизатор с возможностью дополнительно ароматизировать аэрозоль для вдыхания.

Ультразвуковой излучатель может быть также выполнен с возможностью создания в указанной жидкости кавитационного возмущения, удаляющего загрязнение с внутренней поверхности указанной емкости.

Заявленное изобретение представлено на неограничивающих чертежах, на которых:

на фиг.1 схематично представлена пространственная компоновка заявленного приспособления для улучшения качества аэрозоля для вдыхания;

на фиг.2 схематично представлена пространственная компоновка емкости с жидкостью и модуля улучшения качества аэрозоля для вдыхания заявленного приспособления по фиг.1;

на фиг.3 схематично представлена пространственная компоновка другого примера реализации заявленного приспособления для улучшения качества аэрозоля для вдыхания;

на фиг.4 схематично представлена пространственная компоновка еще одного примера реализации заявленного приспособления для *улучшения качества* аэрозоля для вдыхания;

на фиг.5 представлена пространственная компоновка ультразвукового излучателя приспособления по фиг.4;

на фиг.6 схематично представлена пространственная компоновка еще одного примера реализации заявленного приспособления для *улучшения качества* аэрозоля для вдыхания;

на фиг.7 представлена пространственная компоновка ультразвукового излучателя приспособления по фиг 6;

на фиг.8 схематично представлена пространственная компоновка еще одного примера реализации заявленного приспособления для *улучшения качества* аэрозоля для вдыхания;

на фиг.9 представлена пространственная компоновка ультразвукового излучателя приспособления по фиг.8.

Заявленный способ реализован в заявленном приспособлении для улучшения качества аэрозоля для вдыхания, представленном на фиг 1 на примере с емкостью 1, содержащей хотя бы одну жидкость 2 и снабженной портом 3 для переноса аэрозоля для вдыхания в элемент, непосредственно контактирующий с пользователем (на чертежах не показан). Заявленное приспособление для улучшения качества аэрозоля для вдыхания содержит испарительный модуль 4 и трубку 5 между указанным испарительным модулем 4 и указанной емкостью 1, а также модуль улучшения качества аэрозоля для вдыхания. Заявленное приспособление также содержит блок питания (на чертежах не показан), который может быть выполнен как комплект электрических батарей, или аккумуляторов, или как сетевой блок. Имеется также элемент 6 управления, выполненный в данном примере реализации в виде кнопки включения (в других примерах реализации элемент управления может быть выполнен в виде реле, либо функцию элемента управления может выполнять общий для всего устройства блок управления).

Модуль улучшения качества аэрозоля для вдыхания выполнен в виде ультразвукового (далее - УЗ) генератора 7, управляющий вход которого связан с элементом 6 управления сигнальным проводом 8, условно показанным на фиг.2. Напряжение питания на УЗ генератор 7 может подаваться от указанного блока питания, а может быть организовано от дополнительного автономного блока питания (на чертежах не показаны). Выход УЗ генератора 7, посредством соединительных проводов 9 соединен

с ультразвуковым (далее – УЗ) излучателем 10, пластина которого размещена в данном примере реализации в дне указанной емкости 1 с возможностью контакта с жидкостью 2.

В процессе эксплуатации в ёмкость 1 заливают жидкость 2 до определённого уровня. В жидкость 2 могут быть добавлены ароматизаторы.

Заявленный способ реализуют в процессе работы заявленного приспособления.

Элемент 6 управления (в данном примере, нажатие кнопки) через сигнальный провод 8 подаёт сигнал включения на УЗ генератор 7. Сгенерированный высокочастотный сигнал передают на пластину УЗ излучателя 10 посредством соединительных проводов 7 и осуществляют ультразвуковое воздействие на жидкость, с которой у данной пластины УЗ излучателя 10 имеется непосредственный контакт.

Пластина УЗ излучателя 10 создаёт точечную зону низкого давления, что приводит к образованию пара в локальной точке в жидкости при комнатной температуре.

Пар устремляется вверх и концентрируется в свободной от жидкости 2 части 11 ёмкости 1.

В процессе использования заявленного приспособления, в испарительном модуле 4 образуют смесь воздуха и частиц активного вещества, направляют через трубку 5 в жидкость 2 и пропускают через нее. Полученный аэрозоль в виде смеси воздуха, пара и частиц активного вещества накапливают в свободной от жидкости части 11 ёмкости 1, где его дополнительно обогащают (и, при необходимости, ароматизируют) паром жидкости, с которой у данной пластины УЗ излучателя 10 имеется непосредственный контакт. Далее через порт 3 данный обогащенный аэрозоль поступает в элемент (не показанный на чертежах), непосредственно контактирующий с пользователем, который этот аэрозоль вдыхает.

В результате данной операции происходит улучшение качества

аэрозоля для вдыхания, во-первых, за счёт насыщения аэрозоля парами жидкости (при необходимости, ароматизированной), с которой у данной пластины УЗ излучателя 10 имеется непосредственный контакт, что позволяет в полной мере раскрыть (или скрыть, при необходимости) вкус активного вещества. Увлажнённый аэрозоль не сушит слизистую и делает использование приспособления намного более комфортным.

УЗ излучатель 10, при этом, выполнен с возможностью создания в указанной жидкости 2 кавитационного возмущения, удаляющего загрязнения с внутренней поверхности указанной ёмкости 1.

Различные примеры реализации заявленного приспособления представлены ниже.

#### Пример 1.

В примере реализации заявленного приспособления, показанном на фиг 1 и 2, УЗ излучатель 10 расположен во дне ёмкости 1 с жидкостью 2. Обязательным условием в данном случае является непосредственный контакт пластины УЗ излучателя 10 с жидкостью 2 посредством полного или частичного погружения пластины УЗ излучателя 10 в жидкость 2.

УЗ генератор 7 соединен посредством соединительных проводов 9, проходящих через канал 12 в стенке ёмкости 1 или через любой другой канал, имеющий сквозной проход от верхней части ёмкости 1 до места расположения пластины УЗ излучателя 10.

Пластина УЗ излучателя 10 создаёт точечную зону низкого давления, что приводит к образованию пара в локальной точке в жидкости 2 при комнатной температуре.

Пар устремляется вверх и концентрируется в свободной от жидкости 2 части 11 ёмкости 1.

В процессе использования заявленного приспособления смесь воздуха и частиц активного вещества, образующаяся в испарительном модуле 4, поступает через трубку 5 в жидкость 2, проходя через которую

накапливается в свободной от жидкости части 11 ёмкости 1 в виде аэрозоля для вдыхания, где дополнительно обогащается (и, при необходимости, ароматизируется) паром жидкости 2, с которой у пластины УЗ излучателя 10, в данном примере, имеется непосредственный контакт. Далее через порт 3 данная обогащенная смесь поступает в элемент, непосредственно контактирующий с пользователем (не показанный на чертежах).

В результате данной операции происходит улучшение качества аэрозоля для вдыхания, во-первых, за счёт насыщения аэрозоля для вдыхания парами жидкости (при необходимости, ароматизированной), что позволяет в полной мере раскрыть (или, при необходимости, скрыть) вкус активного вещества. Увлажнённый аэрозоль не сушит слизистую и делает использование заявленного приспособления намного более комфортным.

УЗ излучатель 10, при этом, выполнен с возможностью создания в указанной жидкости 2 кавитационного возмущения, удаляющего загрязнения с внутренней поверхности указанной ёмкости 1.

Таким образом, удаление загрязнений с поверхности ёмкости 1 в процессе воздействия на жидкость ультразвуковым излучением, также значительно повышает качество аэрозоля для вдыхания.

#### Пример 2.

Другой пример реализации ёмкости с жидкостью и модуля улучшения качества курения для заявленного приспособления для улучшения качества курения представлен на фиг.3.

УЗ излучатель 10 может располагаться на любой или в любой из боковых стенок ёмкости 1 с жидкостью 2. В данном примере пластина УЗ излучателя 10 расположена в правой боковой стенке ёмкости 1. Обязательным условием в данном случае является непосредственный контакт пластины ультразвукового излучателя 10 с жидкостью 2 посредством полного или частичного погружения пластины ультразвукового излучателя 10 в жидкость 2. Ультразвуковой генератор 7

соединен посредством соединительных проводов 9, проходящих через канал 12 в стенке емкости 1 или через любой другой канал, имеющий сквозной проход от верхней части ёмкости 1 до места расположения пластины УЗ излучателя 10.

Пластина УЗ излучателя 10 создаёт точечную зону низкого давления, что приводит к образованию пара в локальной точке в жидкости 2 при комнатной температуре.

Пар устремляется вверх и концентрируется в свободной от жидкости части 11 ёмкости 1.

В процессе использования заявленного приспособления смесь воздуха и частиц активного вещества, образующаяся в испарительном модуле 4, поступает через трубку 5 в жидкость 2, проходя через которую накапливается в свободной от жидкости части 11 ёмкости 1 в виде аэрозоля для вдыхания, где дополнительно обогащается паром жидкости 2, созданным воздействием ультразвука. Далее, через порт 3 данный обогащенный аэрозоль для вдыхания поступает в элемент, непосредственно контактирующий с пользователем (не показан на чертежах).

В результате данной операции происходит улучшение качества аэрозоля для вдыхания, во-первых, за счёт насыщения аэрозоля для вдыхания парами жидкости (при необходимости, ароматизированной), что позволяет в полной мере раскрыть (или, при необходимости, скрыть) вкус активного вещества. Увлажнённый аэрозоль для вдыхания не сушит слизистую и делает использование заявленного приспособления намного более комфортным.

УЗ излучатель 10, при этом, выполнен с возможностью создания в указанной жидкости 2 кавитационного возмущения, удаляющего загрязнения с внутренней поверхности указанной емкости 1.

Таким образом, удаление загрязнений с поверхности емкости 1 в процессе воздействия на жидкость ультразвуковым излучением, также значительно повышает качество аэрозоля для вдыхания.

### Пример 3.

Еще один пример реализации емкости с жидкостью и модуля улучшения качества аэрозоля для вдыхания для заявленного приспособления для улучшения качества аэрозоля для вдыхания представлен на фиг.4 и 5.

УЗ излучатель 10 может быть установлен на дне или в стенках камеры 13 (может быть выполнена в виде трубки или любой другой ёмкости), погруженной в ёмкость 1 с жидкостью 2. Обязательным условием в данном случае является непосредственный контакт пластины УЗ излучателя 10 с жидкостью 2 через отверстия 14 в нижней части камеры 13.

УЗ генератор 7 соединен посредством соединительных проводов 9, проходящих через канал 12 в стенке камеры 13 или через любой другой канал, имеющий сквозной проход от верхней части камеры 13 до места расположения пластины УЗ излучателя 10.

Пластина УЗ излучателя 8 создаёт точечную зону низкого давления, что приводит к образованию пара в локальной точке в жидкости 2 в камере 13 при комнатной температуре.

Пар устремляется вверх из камеры 13 и концентрируется в свободной от жидкости 2 части 11 ёмкости 1.

В процессе использования заявленного приспособления смесь воздуха и частиц активного вещества, образующаяся в испарительном модуле 4, поступает через трубку 5 в жидкость 2, проходя через которую накапливается в свободной от жидкости 2 части 11 ёмкости 1 в виде аэрозоля для вдыхания, где дополнительно обогащается паром, созданным воздействием ультразвука. Далее через порт 3 данный обогащенный аэрозоль для вдыхания поступает в элемент, непосредственно контактирующий с пользователем (не показан на чертежах).

В результате данной операции происходит улучшение качества аэрозоля для вдыхания, во-первых, за счёт насыщения аэрозоля для

вдыхания парами жидкости (при необходимости, ароматизированной), что позволяет в полной мере раскрыть вкус активного вещества. Увлажнённый аэрозоль для вдыхания не сушит слизистую и делает использование заявленного приспособления намного более комфортным.

УЗ излучатель 10, при этом, выполнен с возможностью создания в указанной жидкости 2 кавитационного возмущения, удаляющего загрязнения с внутренней поверхности указанной емкости 1.

Таким образом, удаление загрязнений с поверхности емкости 1 в процессе воздействия на жидкость ультразвуковым излучением, также значительно повышает качество аэрозоля для вдыхания.

#### Пример 4.

Другой пример реализации емкости с жидкостью и модуля улучшения качества аэрозоля для вдыхания для заявленного приспособления для улучшения качества аэрозоля для вдыхания представлен на фиг.6 и 7.

УЗ излучатель 10 может быть установлен на дне или в стенках дополнительной ёмкости 15 с жидкостью 16, погруженной в ёмкость 1 с жидкостью 2 и не имеющей непосредственного контакта с жидкостью 2 в емкости 1. Дополнительная емкость 15 имеет замкнутую погружаемую часть 17. Через отверстие 18 в ёмкость 15 заливают жидкость 16, которая может быть такой же или отличаться от жидкости 2 в емкости 1. Обязательным условием в данном случае является непосредственный контакт пластины УЗ излучателя 10 с жидкостью 16 в дополнительной емкости 15.

УЗ генератор 7 соединен посредством соединительных проводов 9, проходящих через канал 19 в стенке емкости 15 или через любой другой канал, имеющий сквозной проход от верхней части ёмкости 15, до места расположения пластины УЗ излучателя 10.

Пластина УЗ излучателя 10 создаёт точечную зону низкого давления, что приводит к образованию пара в локальной точке в жидкости 16 в дополнительной емкости 15 при комнатной температуре.

Пар жидкости 16, образующийся в процессе работы УЗ излучателя 10 проходит через отверстия 20 в ёмкости 15 и концентрируется в свободной от жидкости 2 части 11 ёмкости 1.

В процессе использования заявленного приспособления, смесь воздуха и частиц активного вещества, образующаяся в испарительном модуле 4, поступает через трубку 5 в жидкость 2, проходя через которую накапливается в свободной от жидкости 2 части 11 ёмкости 1 в виде аэрозоля для вдыхания, где дополнительно обогащается паром жидкости 16, созданным воздействием ультразвука. Жидкость 16 может быть, например, ароматизатором или смесью ароматизаторов, или вкусовой добавкой, что позволяет, не влияя на жидкость 2 и не изменяя ее состава и/или свойств, ароматизировать аэрозоль для вдыхания и/или изменять его вкус, при необходимости, скрывая вкус активного вещества.

Далее через порт 3 данный обогащенный аэрозоль для вдыхания поступает в приспособление, непосредственно контактирующее с пользователем (не показанное на чертежах).

В результате данной операции происходит улучшение качества аэрозоля для вдыхания. Увлажнённый аэрозоль для вдыхания не сушит слизистую и делает использование заявленного приспособления намного более комфортным.

В данном примере реализации, для дополнительного повышения качества аэрозоля для вдыхания путем удаления загрязнений с внутренней поверхности емкости 1, заявленное приспособление должно быть снабжено отдельным УЗ излучателем, выполненным с возможностью создания в жидкости 2 в указанной емкости 1 кавитационного возмущения (на чертежах не показано).

### Пример 5.

Еще один пример реализации емкости с жидкостью и модуля улучшения качества курения для заявленного приспособления для улучшения качества курения представлен на фиг.8 и 9

УЗ излучатель 10, в данном примере, установлен в верхней части второй дополнительной ёмкости 21, частично погруженной в ёмкость 1 с жидкостью 2 и имеющей непосредственный контакт с жидкостью 2 в емкости 1 нижней погружённой частью 22. Нижняя погружённая часть 22 второй дополнительной емкости 21 негерметична, т.к. выполнена с отверстием 23. Через отверстие 23 во вторую дополнительную ёмкость 21 поступает жидкость 2 из емкости 1 и насыщает гигроскопичную трубку 24. За счёт капиллярного эффекта жидкость 2 из емкости 1 по указанной гигроскопичной трубке 24 поступает к пластине УЗ излучателя 10, где, под действием ультразвука, происходит испарение жидкости 2.

Ультразвуковой генератор 7 соединен посредством соединительных проводов 9, проходящих через канал 12 в стенке емкости 1 или через любой другой канал, имеющий сквозной проход от верхней части ёмкости 20 до места расположения пластины УЗ излучателя 10. Пар, образующийся в процессе работы УЗ излучателя 7 проходит через отверстия 25 в ёмкости 21 и концентрируется в свободной от жидкости 2 части 11 ёмкости 1.

В процессе использования заявленного приспособления, смесь воздуха и частиц активного вещества, образующаяся в испарительном модуле 4, поступает через трубку 5 в жидкость 2, проходя через которую накапливается в свободной от жидкости 2 части 11 ёмкости 1 в виде аэрозоля для вдыхания, где дополнительно обогащается паром, созданным воздействием ультразвука. Далее через порт 3 данный обогащенный аэрозоль для вдыхания поступает в приспособление, непосредственно контактирующее с пользователем (не показанное на чертежах).

В результате данной операции происходит улучшение качества аэрозоля для вдыхания, во-первых, за счёт насыщения аэрозоля для

вдыхания парами жидкости (при необходимости, ароматизированной), что позволяет в полной мере раскрыть вкус активного вещества. Увлажнённый аэрозоль для вдыхания не сушит слизистую и делает использование заявленного приспособления намного более комфортным.

В данном примере реализации, для дополнительного повышения качества курения путем удаления загрязнений с внутренней поверхности емкости 1, заявленное приспособление должно быть снабжено отдельным УЗ излучателем, выполненным с возможностью создания в жидкости 2 в указанной емкости 1 кавитационного возмущения (на чертежах не показано).

Таким образом, заявленные способ и приспособление позволяют решить поставленную задачу и обеспечивают расширение ассортимента способов и устройств для улучшения качества аэрозоля для вдыхания для приспособлений для курения с емкостью для жидкости, за счет дополнительного увлажнения (при необходимости и ароматизирования) аэрозоля для вдыхания, а также за счет очистки стенок указанной емкости, путем воздействия на жидкость ультразвуковым излучением.

Патентный поверенный, рег.№ 524



О.Н.Рубинова

## Формула изобретения

1. Способ улучшения качества аэрозоля для вдыхания, заключающийся в создании смеси воздуха и частиц активного вещества;  
пропускании смеси воздуха и частиц активного вещества через слой хотя бы одной жидкости, находящейся в соответствующей емкости с созданием аэрозоля для вдыхания;  
накопления аэрозоля для вдыхания над поверхностью указанной жидкости;  
вдыхании полученного аэрозоля,  
**отличающийся тем, что**  
хотя бы на одну жидкость, находящуюся в указанной емкости, воздействуют ультразвуковым излучением.
2. Способ по п.1 **отличающийся тем, что** ультразвуковым излучением создают над поверхностью указанной хотя бы одной жидкости водо-воздушную смесь, которой дополнительно увлажняют аэрозоль для вдыхания.
3. Способ по п.2 **отличающийся тем, что** к указанной хотя бы одной жидкости добавляют хотя бы один ароматизатор и, создавая ароматизированную водо-воздушную смесь, дополнительно ароматизируют аэрозоль для вдыхания.
4. Способ по п.1 **отличающийся тем, что** ультразвуковым излучением создают в указанной жидкости кавитационное возмущение, которым удаляют загрязнения с внутренней поверхности указанной емкости.

5. Приспособление для улучшения качества аэрозоля для вдыхания с емкостью, содержащей хотя бы одну жидкость и снабженной портом для переноса аэрозоля для вдыхания в элемент, непосредственно контактирующий с пользователем, содержащее испарительный модуль, трубку между указанным испарительным модулем и указанной емкостью, модуль улучшения качества аэрозоля для вдыхания, блок питания и элемент управления, *отличающееся тем, что* модуль улучшения качества аэрозоля для вдыхания выполнен в виде ультразвукового генератора, управляющий вход которого связан с элементом управления, а выход соединен с ультразвуковым излучателем, хотя бы одна пластина которого размещена с возможностью контакта хотя бы с одной жидкостью, находящейся в указанной емкости.

6. Приспособление по п.5, *отличающееся тем, что* приспособление выполнено в виде кальяна, или водяной трубки, или электронной сигареты, или ингалятора, или вэйпа, или вапорайзера.

7. Приспособление по п.5, *отличающееся тем, что* хотя бы одна пластина ультразвукового излучателя размещена в/на дне, указанной емкости.

8. Приспособление по п.5, *отличающееся тем, что* хотя бы одна пластина ультразвукового излучателя размещена в/на боковой стенке указанной емкости.

9. Приспособление по п.5, *отличающееся тем, что* ультразвуковой излучатель выполнен с возможностью создания над поверхностью

указанной хотя бы одной жидкости водо-воздушной смеси, дополнительно увлажняющей аэрозоль для вдыхания.

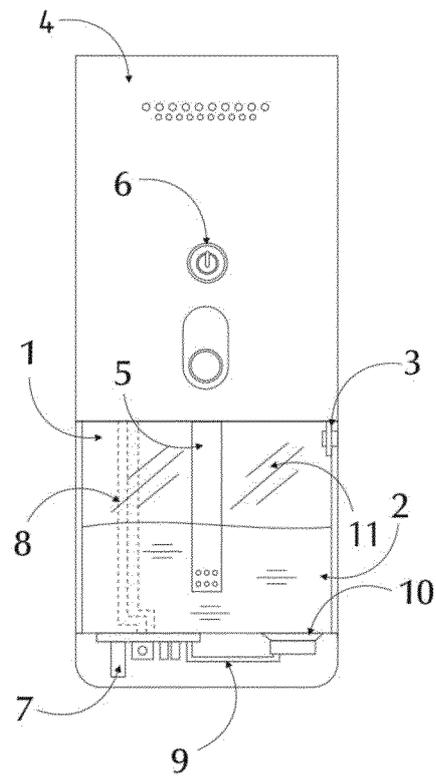
10. Приспособление по п.9, *отличающееся тем, что* указанная хотя бы одна жидкость содержит хотя бы один ароматизатор с возможностью дополнительно аэрозоль для вдыхания.

11. Приспособление по п.5, *отличающееся тем, что* ультразвуковой излучатель выполнен с возможностью создания в указанной жидкости кавитационного возмущения, удаляющего загрязнение с внутренней поверхности указанной емкости.

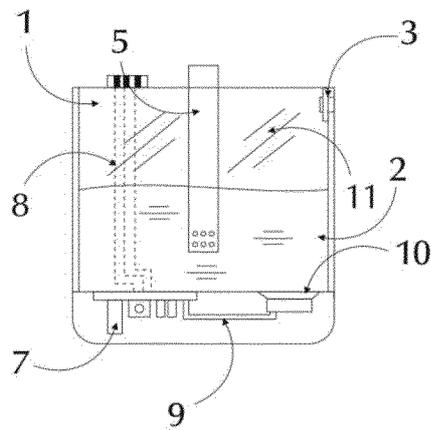
Патентный поверенный, рег.№ 524



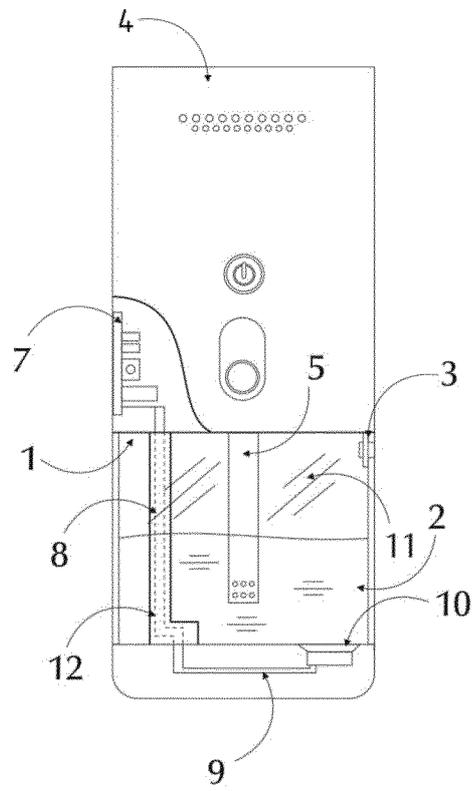
О.Н.Рубинова



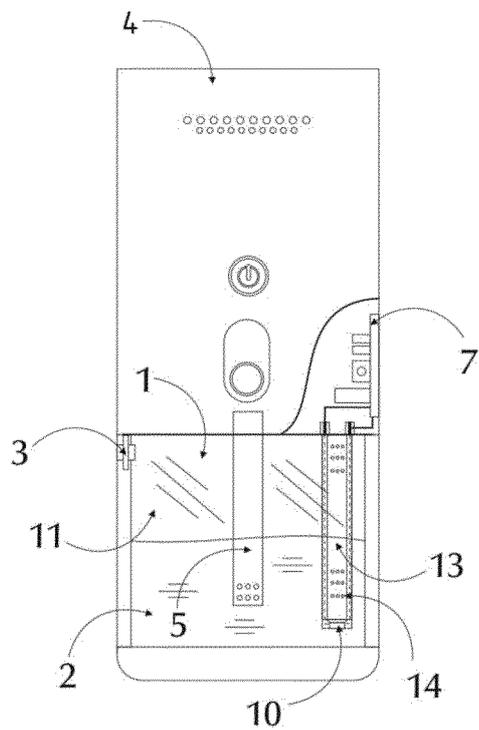
Фиг.1



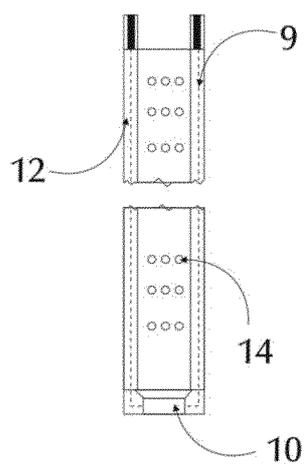
Фиг.2



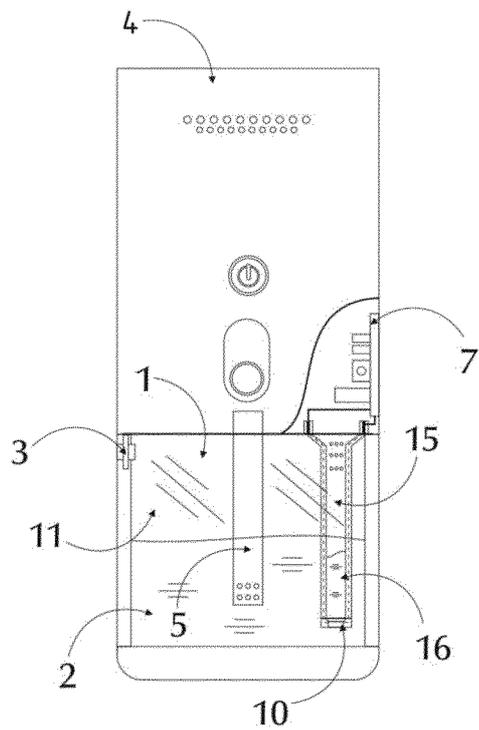
Фиг.3



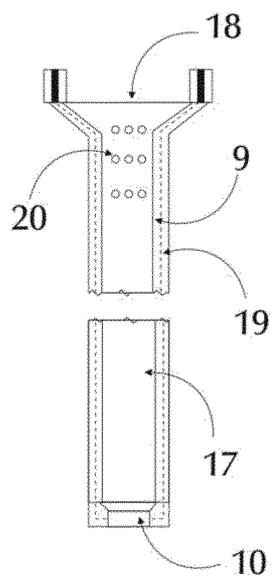
Фиг.4



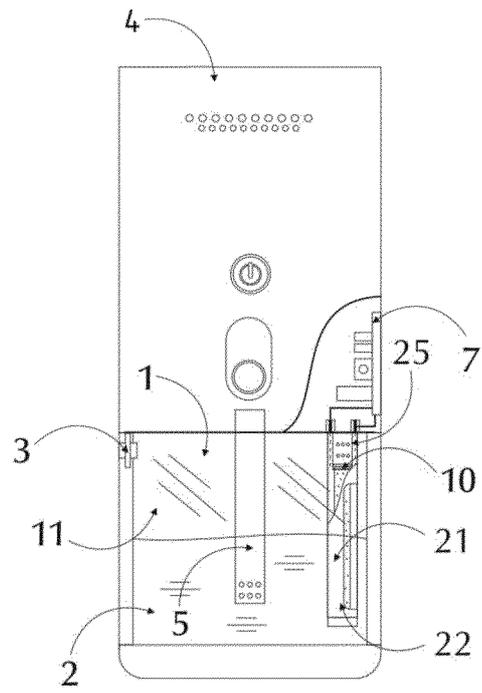
Фиг.5



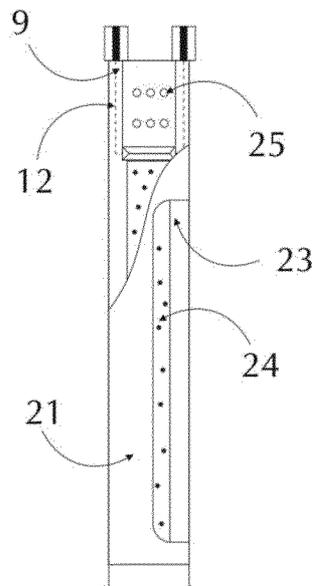
Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8



Фиг.9

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

Номер евразийской заявки:

**202200066**

**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**

*A24F 1/30 (2006.01)*  
*A61M 15/00 (2006.01)*

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)  
A24F 1/00 - A24F 1/30, A61M 15/00 - A61M 15/08

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
ЕАПАТИС, WIPO Patentscope, Espacenet (Worldwide collection)

**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X Y	RU 204017 U1 (БАХМАЦКАЯ М.С.), 04.05.2021, с.7 стр.21-с.9 стр.8, с.10 стр.4-26	1-2, 4-7, 9, 11 3, 8, 10
Y	WO 2019/069160 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA), 11.04.2019, с.18 стр.7- с.20 стр.3, с.13 стр.10- стр.13	3, 8, 10
A	RU 2 005 498 C1 (ПЕРМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ), 15.01.1994, весь документ	1-11
A	US 2018/0027872 A1 (GALAVIZ JR PAUL MARTINEZ), 01.02.2018, весь документ	1-11

последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники  
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке  
«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее  
«O» - 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  
«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности  
«Y» - 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: **27/12/2022**

Уполномоченное лицо:  
Начальник отдела механики,  
физики и электротехники

 Д.Ф. Крылов