

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **045987**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.01.25

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

(21) Номер заявки
202200028

(22) Дата подачи заявки
2022.03.04

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА КУРЕНИЯ**

(43) **2023.09.29**

(56) US-B1-8479746
CN-U-213763317
CN-U-203692533
US-B2-10293387
US-B1-10477891

(96) **2022000023 (RU) 2022.03.04**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**ШЕПЕЛЕВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ
(RU)**

(74) Представитель:
Горячко М.Ш., Рубинова О.Н. (BY)

(57) Изобретение относится преимущественно к сфере обслуживания и может найти применение при использовании приспособлений для курения, снабженных емкостью с жидкостью, например кальяна. Задачей настоящего изобретения является расширение ассортимента устройств для улучшения качества курения для приспособлений для курения с емкостью для жидкости, за счет автоматической очистки емкости кальяна, а также улучшение качества очистки указанной емкости. Поставленная задача в устройстве для улучшения качества курения, которое включает подготовленное к курению приспособление для курения с первой емкостью (1), наполненной жидкостью (2), и устройство очистки первой емкости, решена тем, что устройство очистки выполнено в виде второй емкости (3) для чистой жидкости (4) и третьей емкости (5) для использованной жидкости (6), снабженных насосом (7) для перекачки жидкостей и системой трубопроводов и клапанов для связи с первой емкостью (1).

B1

045987

045987

B1

Изобретение относится преимущественно к сфере обслуживания и может найти применение при использовании приспособлений для курения, снабженных емкостью с жидкостью, например, кальяна.

Жидкость в емкости это, во-первых, фильтр для дыма, во-вторых, охлаждающая среда. Самым распространенным вариантом является вода. Но часто 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.

Также 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 5-6-го раза курения.

Для очистки кальяна обычно используют различные методы: очистку этиловым, изопропиловым спиртом, уксусом или любым другим сильным растворителем; очистку ершиком с добавлением моющего средства или легкого абразива - пищевую кухонную соль мелкого или среднего помола или соду.

Следует учесть, что сильный запах моющих средств, спиртов или уксуса полностью не выветривается, что существенно ухудшает качество курения кальяна.

Задача 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 2673143 C1, публ. 2018.11.22. Устройство для улучшения качества курения, которое включает подготовленное к курению приспособление для курения в виде кальяна с емкостью, наполненной жидкостью, и устройство очистки емкости, выполненное в виде встроенной магнитной мешалки, содержащей блок питания, магнитный подвижный якорь, помещенный в жидкость кальяна, и привод для вращения магнитного подвижного якоря.

Недостатком известного устройства является необходимость ручной смены воды в емкости кальяна.

Задачей настоящего изобретения является расширение ассортимента устройств для улучшения качества курения для приспособлений для курения с емкостью для жидкости, за счет автоматической очистки емкости кальяна, а также улучшение качества очистки указанной емкости.

Поставленная задача в устройстве для улучшения качества курения, которое включает подготовленное к курению приспособление для курения с первой емкостью, наполненной жидкостью, и устройство очистки первой емкости, решена тем, что устройство очистки выполнено в виде второй емкости для чистой жидкости и третьей емкости для использованной жидкости, снабженных насосом для перекачки жидкостей и системой трубопроводов и клапанов для связи с первой емкостью.

Устройство для очистки первой емкости для жидкости предпочтительно снабжено блоком питания и блоком управления.

Насос для перекачки жидкостей может быть выполнен в виде перистальтического насоса с изменяемым вектором движения жидкости.

Насос для перекачки жидкостей и система клапанов для связи с первой емкостью предпочтительно выполнены с возможностью управления по командам блока управления.

Вторая емкость для чистой жидкости и третья емкость для использованной жидкости могут быть выполнены в виде герметичных секций бака для жидкости.

Заявленное изобретение представлено на неограничивающих чертежах, на которых:

на фиг. 1 схематично представлена блок-схема заявленного устройства;

на фиг. 2 схематично представлена пространственная компоновка заявленного устройства.

Устройство для улучшения качества курения включает подготовленное к курению приспособление для курения с первой емкостью 1, наполненной жидкостью 2, и устройство очистки первой емкости (далее устройство очистки). В данном примере на фиг. 1 приспособление для курения условно показано в виде кальяна, однако заявленное изобретение применимо к любым другим приспособлениям для курения с емкостью для жидкости, например для водяных трубок и т.п. Устройство очистки выполнено в виде второй емкости 3 для чистой жидкости 4 и третьей емкости 5 для использованной жидкости 6 объемом 1400 мл каждая. Вторая емкость 3, в данном примере, снабжена нагревательным элементом (на чертеже не показано) для подогрева чистой жидкости 4. Нагрев чистой жидкости 4 может в других реализациях быть выполнен электрическим бойлером с системой внешнего вывода горячей воды. Устройство очистки снабжено насосом 7 для перекачки жидкостей и системой трубопроводов и клапанов для связи с первой емкостью 1.

Система трубопроводов и клапанов для связи с первой емкостью 1 в данном примере содержит трубку 8 откачки-закачки жидкости 2, связанную через первый клапан 9 и первый тройник 10 с насосом 7. Насос 7, в свою очередь, связан со второй емкостью 3 для чистой жидкости 4 и третьей емкостью 5 для использованной жидкости 6 через второй тройник 11 и трубопроводы 12 и 13 соответственно с соответствующими вторым и третьим клапанами 14 и 15.

Насос 7 для перекачки жидкостей в данном примере выполнен в виде перистальтического насоса с изменяемым вектором движения жидкости.

Ко второму отводу первого тройника 10 через четвертый клапан 16 и ресивер 17 подключен воз-

душный нагнетатель 18.

Как показано на фиг. 2, устройство очистки снабжено блоком 19 питания в виде, например, батарейного отсека на 60 Вт·ч, использующего напряжение 24 В и блоком 20 управления, а вторая емкость 3 для чистой жидкости 4 и третья емкость 5 для использованной жидкости 6 выполнены в виде герметичных секций бака для жидкости, показанного на фиг. 2 условно, в виде прямоугольного модуля с размерами 345 мм x 125 мм x 50 мм. Для изготовления корпуса модуля предпочтительно используется поликарбонат.

В данном примере, емкость 3 для чистой жидкости 4 снабжена датчиком 21 давления чистой жидкости, а емкость 5 для использованной жидкости 6 - датчиком 22 давления использованной жидкости.

Кроме того, в данном примере реализации заявленного устройства имеется возможность осуществлять автоматическую (без разборки кальяна) промывку шланга 23 с мундштуком (на чертеже не показан). Для этого кальян снабжен вертикальной шахтой 24 для помещения в нее конца шланга 23 с мундштуком, в нижней части шахты 24 установлен переходной элемент 25 для соединения с трубкой 26 и, через указанную трубку 26 и пятый клапан 27 - с третьим тройником 28.

Насос 7, воздушный нагнетатель 18 и клапаны 9, 14, 15, 16 и 27 выполнены управляемыми по командам блока 20 управления.

При использовании приспособления для курения, в данном примере - кальяна, как известно, выделяются смолы, которые оседая на стенках, засыхают, что загрязняет емкость и дает неприятный привкус, дополнительно ухудшая качество дыма.

Чтобы не допускать этого, кальян промывают с помощью заявленного устройства следующим образом.

Начальные условия.

Все клапана закрыты, по показанию датчика 21 емкость 3 заполнена чистой жидкостью 4, по показанию датчика 22 емкость 5 для использованной жидкости 6 пуста.

По команде блока 20 управления включают нагревательное устройство второй емкости 3 для чистой жидкости 4 и насос 7 в режиме откачки жидкости 2 из емкости 1. При этом клапана 9 и 15 открыты, а клапана 14, 16 и 27 закрыты. Жидкость 2 по трубопроводам 8 и 13 поступает в емкость 5 и накапливается там как использованная жидкость 6. При этом из емкости 1 выводятся все взвешенные в жидкости 2 загрязнения.

По команде блока 20 управления насос 7 переходит в реверсный режим - режим закачки жидкости 4 из емкости 3. При этом клапана 9 и 14 открыты, а клапана 15, 16 и 27 закрыты. Горячая жидкость 4 по трубопроводам 12 и 8 поступает в емкость 1 и накапливается там, заполняя емкость 1 почти полностью. При этом отложения на стенках емкости 1 смываются горячей жидкостью.

Для более полной очистки стенок емкости 1 после ее заполнения жидкостью 4 по команде блока 20 управления включают воздушный нагнетатель 18, посредством которого через ресивер 17, открытый четвертый клапан 16, второй отвод первого тройника 10 и открытый первый клапан 9 в заполненную жидкостью 4 емкость 1 подают воздух под давлением. При этом клапана 9 и 16 открыты, а клапана 14, 15 и 27 закрыты. При этом образуются воздушные пузыри, отрывающие загрязнения от стенок емкости 1.

По команде блока 20 насос 7 переходит в режим откачки жидкости 2 из емкости 1. При этом клапана 9 и 15 открыты, а клапана 14, 16 и 27 закрыты. Жидкость 2 по трубопроводам 8 и 13 поступает в емкость 5 и накапливается там как использованная жидкость 6. При этом из емкости 1 выводятся все смываемые со стенок емкости 1 загрязнения.

Указанный цикл откачки/закачки жидкости может быть повторен несколько раз - до полной очистки емкости 1, после чего могут осуществлять осушение емкости 1 с удалением остатков промывочной жидкости и не выведенных загрязнений. Для этого вынимают конец шланга 23 из шахты 24, затем, по команде блока 20 управления воздушный нагнетатель 18 заполняет наружным воздухом ресивер 17, откуда через открытые клапана 16 и 9 воздух под давлением подают в емкость 1. Из емкости 1 воздух через шланг 23 выводится наружу.

Для автоматической (без разборки кальяна) промывки шланга 23 с мундштуком выполняют следующие действия.

Конец шланга 23 с мундштуком помещают в вертикальную шахту 24 так, чтобы мундштук был соединен с переходным элементом 25 для соединения с трубкой 26 и, через указанную трубку 26 и пятый клапан 27 - с третьим тройником 28.

По команде блока 20 управления насос 7 переходит в режим закачки жидкости 4 из емкости 3. При этом клапана 14 и 27 открыты, а клапана 9, 15, 16 закрыты. Горячая жидкость 4 по трубопроводам 12 и 26 поступает в шланг 23, протекает по шлангу 23, вытекает в емкость 1 и накапливается там. При этом отложения на стенках шланга 23 и мундштука смываются горячей жидкостью.

Для более полной очистки стенок шланга 23 и мундштука после сигнала датчика 21 давления чистой жидкости, по команде блока 20 управления включают воздушный нагнетатель 18, посредством которого через ресивер 17, открытый четвертый клапан 16, третий тройник 28 и открытый пятый клапан 27 в заполненную жидкостью 4 шланг 23 подают воздух под давлением. При этом клапана 27 и 16 открыты, а клапана 9, 14, 15 закрыты. При этом образуются воздушные пузыри, отрывающие загрязнения от стенок

шланга 23 и мундштука.

По команде блока 20 насос 7 переходит в режим откачки жидкости 2 из емкости 1. При этом клапана 9 и 15 открыты, а клапана 14, 16 и 21 закрыты. Жидкость 2 по трубопроводам 8 и 13 поступает в емкость 5 и накапливается там как использованная жидкость 6. При этом из емкости 1 выводятся все смывы со стенок шланга 23 и мундштука загрязнения.

Указанный цикл откачки/закачки жидкости может быть повторен несколько раз - до полной очистки шланга 23 и мундштука, после чего осуществляют осушение шланга 23 и мундштука с удалением остатков промывочной жидкости и не выведенных загрязнений. Для этого, по команде блока 20 управления воздушный нагнетатель 18 заполняет наружным воздухом ресивер 17 под высоким давлением, откуда через открытые клапана 16 и 27 воздух под высоким давлением подают в шланг 23 и мундштук. Из шланга 23 и мундштука воздух с остатками жидкости поступает в емкость 1 и выводится наружу.

Таким образом, заявленное устройство позволяет в автоматическом режиме, без применения ручного труда и без разборки кальяна слить/залить воду в емкость кальяна, промыть кальян вместе со шлангом и мундштуком после использования. Устройство может работать автономно, используя встроенный блок 19 питания, более 5 часов или от внешнего блока питания.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

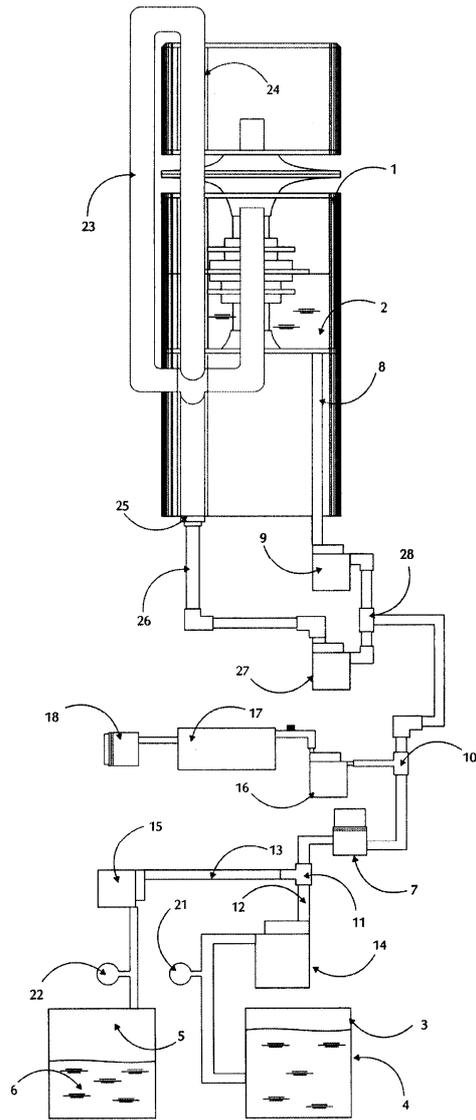
1. Устройство для улучшения качества курения, которое включает подготовленное к курению приспособление для курения с первой емкостью, наполненной жидкостью, и устройство очистки первой емкости, отличающееся тем, что устройство очистки выполнено в виде второй емкости для чистой жидкости и третьей емкости для использованной жидкости, снабженных насосом для перекачки жидкостей и системой трубопроводов и клапанов для связи с первой емкостью.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что устройство для очистки емкости для жидкости снабжено блоком питания и блоком управления.

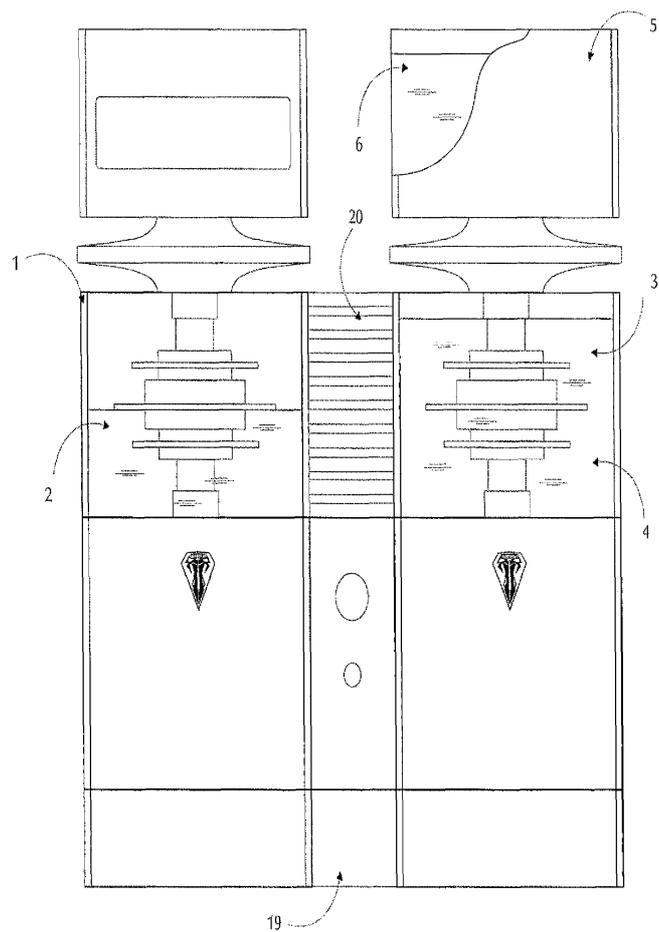
3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что насос для перекачки жидкостей выполнен в виде перистальтического насоса с изменяемым вектором движения жидкости.

4. Устройство по п.2, отличающееся тем, что насос для перекачки жидкостей и система клапанов для связи с первой емкостью выполнены с возможностью управления по командам блока управления.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что вторая емкость для чистой жидкости и третья емкость для использованной жидкости выполнены в виде герметичных секций бака для жидкости.



Фиг. 1



Фиг. 2

