



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

(19) UA (11) 12438 (13) A

(51)5 A 61 C 5/14

ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ВІДДІЛЕННЯ ЗОНИ ВПЛИВУ НА ПАЦІЄНТА ВІД ОТОЧУЮЧОГО ПРОСТОРУ ТА ПРИБОРІВ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ СПОСОБУ

1

- (21) 94086632
(22) 10.08.94
(24) 28.02.97
(46) 28.02.97, Бюл. № 1
(56) 1. Патент Японії № 62-17496, МКИ А 61 С 19/00, 1987.
2. Пат. заявка Великобританії № 2232084, МКИ А 61 С 5/14, 1989.
3. Пат. заявка Німеччини № 4010616, МКИ А 61 С 17/06, 1990.
4. Патент США № 5016659, МКИ А 61 С 15/00, 1990.
5. WO 92/07523, МКИ А 61 С 5/14, 1992 (прототип).
(72) Верещагін Вячеслав Леонідович, Верещагін Леонід Аркадійович, Мешков Володимир Вікторович, Павлухіна Світлана Вікторівна, Паура Віктор Олександрович
(73) Верещагін Вячеслав Леонідович (UA), Верещагін Леонід Аркадійович (UA), Мешков Володимир Вікторович (UA), Павлухіна Світлана Вікторівна (UA), Паура Віктор Олександрович (UA).

(57) 1. Способ отделения зоны воздействия на пациента от окружающего пространства, например, при выполнении стоматологических процедур или хирургических операций, включающий создание потока воздушной среды, формирование последнего в виде динамической экранирующей оболочки и ее регулируемое позиционирование и ориентирование относительно зоны воздействия, отличающийся тем, что в поток воздушной среды, используемый для формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, либо непосредственно в зону формирования последней вводят би-

2

ологически активные вещества из ряда известных веществ, обладающих бактерицидным действием и содержащих фитонциды и/или эфирные масла, из условия использования их ароматических летучих фракций, оказывающих информационное и/или биохимическое воздействие на пациента и/или медицинских работников, проводящих процедуру.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что биологически активные вещества вводят в поток воздушной среды, используемый для формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, в виде паров или аэрозолей.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что биологически активные вещества вводят в поток воздушной среды, используемый для формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, в виде ионов.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что виды биологически активных веществ, вводимых в поток воздушной среды, и/или их сочетание изменяют в зависимости от вида воздействия, реализуемого в процессе проведения процедуры, и/или в зависимости от стадии указанного воздействия.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что интенсивность введения в поток воздушной среды биологически активных веществ изменяют во времени.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при формировании динамической экранирующей воздушной оболочки, биологически активные вещества вводят в поток воздушной среды в секторной зоне поперечного сечения динамической экранирующей

(19) UA (11) 12438 (13) A

воздушной оболочки с возможностью позиционирования углового положения указанной секторной зоны.

7. Устройство для отделения зоны воздействия на пациента от окружающего пространства, например, при выполнении стоматологических процедур или хирургических операций, содержащее приспособление для создания потока воздушной среды, соединенное трубопроводом с элементом формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, соединенным с приспособлением для регулируемого позиционирования и ориентирования динамической экранирующей воздушной оболочки относительно зоны воздействия, отличающееся тем, что в устройство введен блок выделения биологически активных веществ, при этом выход указанного блока соединен с рабочим каналом трубопровода или элемента формирования динамической экранирующей воздушной оболочки.

8. Устройство по п. 7, отличающееся тем, что блок выделения биологически активных веществ выполнен в виде корпуса, в котором размещен по меньшей мере один рабочий модуль.

9. Устройство по п. 8, отличающееся тем, что корпус выполнен кольцевым.

10. Устройство по пп. 7 и 8, отличающееся тем, что блок выделения биологиче-

ски активных веществ выполнен съемным, а его корпус снабжен элементами соединения с трубопроводом или с элементом формирования динамической экранирующей воздушной оболочки.

11. Устройство по п. 8, отличающееся тем, что рабочий модуль блока выделения биологически активных веществ выполнен с возможностью извлечения из корпуса последнего.

12. Устройство по п. 8, отличающееся тем, что рабочий модуль выполнен в виде соединенных между собой емкости, элемента подачи и элемента выделения с размещенным в указанных элементах капиллярным элементом.

13. Устройство по п. 12, отличающееся тем, что рабочий модуль снабжен приспособлением для введения элемента выделения в рабочий канал трубопровода или элемента формирования динамической экранирующей воздушной оболочки.

14. Устройство по пп. 12 и 13, отличающееся тем, что приспособление для введения элемента выделения выполнено в виде дугового секторного элемента, снабженного рукояткой, связанного с элементом выделения и выполненного с возможностью перемещения.

Изобретения относятся к медицинской технике, а именно, к способам и устройствам для выполнения вспомогательных функций в стоматологии (использование изобретения возможно также в хирургии, офтальмологии, гинекологии и других отраслях медицины).

Уровень техники в области, к которой относится заявляемое изобретение, характеризуется следующими данными.

Известны способ и устройство для отделения зоны воздействия на пациента от окружающего пространства, основанные на использовании позиционируемой перед пациентом (в зоне воздействия) прозрачной пластины, снабженной очищающим приспособлением [1].

Недостатком этого технического решения является ограничение видимости и доступа к зоне воздействия, а также невозможность реализации дополнительных воздействий.

Известны способ и устройство для защиты и отделения зоны воздействия в ротовой полости пациента от окружающего пространства, основанные на использовании рамки, соединенной с трубопроводом аспиратора, и присоединенного к рамке эластичного листа с отверстием, позиционируемым в зоне воздействия [2].

Недостатком этих способа и устройства является необходимость принятия специальных мер, исключающих затруднения для дыхания пациента, а также ограничения для работы в процессе проведения процедуры и невозможность реализации дополнительных воздействий.

Известны способы и устройства реализации дополнительных воздействий (введение средств ухода или освещения), которые, однако, не обеспечивают отделения зоны воздействия на пациента от окружающего пространства (см. технические решения по [3,4]).

Наиболее близким по назначению и принципам реализации к заявляемым техническим решениям являются выбранные в качестве прототипа известные способ и устройство отделения зоны воздействия на пациента от окружающего пространства [5], например, при выполнении стоматологических процедур или хирургических операций, основанные на создании потока воздушной среды, формировании последнего в виде динамической экранирующей воздушной оболочки и ее регулируемом позиционировании и ориентировании относительно зоны воздействия. Устройство для реализации этого способа содержит приспособление для создания потока воздушной среды, соединенное трубопроводом с элементом формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, который соединен с приспособлением для регулируемого позиционирования и ориентирования указанной оболочки относительно зоны воздействия.

К недостаткам данного технического решения относится отсутствие одновременно с отделением зоны воздействия на пациента от окружающего пространства - реализации дополнительных воздействий (в частности, повышающих степень стерильности проведения процедур и изменяющих состояние пациента и/или медицинских работников), что обусловлено такими причинами как невозможность при осуществлении такого технического решения изменения физиологически значимых свойств воздушной среды, используемой для формирования динамической экранирующей воздушной оболочки (в способе-прототипе не предусмотрены операции, действия, а в прототипе - устройстве - соответствующие функционально-конструктивные элементы и блоки, необходимые для изменения указанных свойств воздушной среды, например, введением в поток воздушной среды соответствующих веществ).

Принимая во внимание изложенное, задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение, заключается в осуществлении мер, обеспечивающих реализацию - непосредственно в процессе проведения процедуры - дополнительных воздействий, изменяющих состояние пациента и/или медицинских работников, проводящих процедуру, а также повышающих степень стерильности проведения процедур.

Сущность заявляемого изобретения состоит в следующем.

Согласно заявляемому способу отделения зоны воздействия на пациента от окру-

жающего пространства, например, при выполнении стоматологических процедур или хирургических операций, включающему создание потока воздушной среды, формирование последнего в виде динамической экранирующей воздушной оболочки и ее регулируемое позиционирование и ориентирование относительно зоны воздействия, в поток воздушной среды, используемый для формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, либо непосредственно в зону формирования последней вводят биологически активные вещества из ряда известных веществ, обладающих бактерицидным действием и содержащих фитонциды и/или эфирные масла, из условия использования их ароматических летучих фракций, оказывающих информационное и/или биохимическое воздействие на пациента и/или медицинских работников, проводящих процедуру.

При этом вещества, указанные выше, вводят в поток воздушной среды, используемый для формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, либо в виде паров или аэрозолей, либо в виде ионов.

Виды биологически активных веществ, вводимых в поток воздушной среды, и/или их сочетание изменяют в зависимости от вида воздействия, реализуемого в процессе проведения процедуры, и/или в зависимости от стадии указанного воздействия, причем интенсивность введения в поток воздушной среды биологически активных веществ изменяют во времени.

Наряду с этим, согласно способу предусмотрена возможность того, что при формировании динамической экранирующей воздушной оболочки, биологически активные вещества вводят в поток воздушной среды в секторной зоне поперечного сечения динамической экранирующей воздушной оболочки с возможностью позиционирования углового положения указанной секторной зоны.

Согласно заявляемому изобретению в устройство для отделения зоны воздействия на пациента от окружающего пространства, например, при выполнении стоматологических процедур или хирургических операций, содержащее приспособление для создания потока воздушной среды, соединенное трубопроводом с элементом формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, соединенным с приспособлением для регулируемого позиционирования и ориентирования динамической экранирующей воздушной оболочки относительно зо-

ны воздействия, введен блок выделения биологически активных веществ, при этом выход указанного блока соединен с рабочим каналом трубопровода или элемента формирования динамической экранирующей воздушной оболочки.

При этом, блок выделения биологически активных веществ может быть выполнен в виде корпуса, в котором размещен по меньшей мере один рабочий модуль, причем последний может быть выполнен с возможностью извлечения из корпуса, а корпус может быть выполнен кольцевым.

Блок выделения биологически активных веществ может быть выполнен съемным, а его корпус может быть снабжен элементами соединения с трубопроводом или с элементом формирования динамической экранирующей воздушной оболочки.

Кроме того, рабочий модуль может быть выполнен в виде соединенных между собой емкости, элемента подачи и элемента выделения с размещенным в указанных элементах капиллярным элементом, причем рабочий модуль может быть снабжен приспособлением для введения элемента выделения в рабочий канал трубопровода или элемента формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, а указанное приспособление может быть выполнено в виде дугового секторного элемента, снабженного рукояткой, связанного с элементом выделения и выполненного с возможностью перемещения.

Технический результат, достигаемый при осуществлении заявляемого изобретения, состоит в том, что при использовании способа и устройства для его осуществления обеспечивается возможность изменения состава и физиологически значимых свойств воздушной среды выделением непосредственно в поток воздушной среды, используемой для формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, соответствующих биологически активных веществ и, следовательно, обеспечивается реализация - непосредственно в процессе проведения процедуры - дополнительных воздействий, изменяющих состояние пациента и/или медицинских работников, проводящих процедуру, а также повышающих степень стерильности проведения процедур.

Наличие причинно-следственной связи между совокупностью существенных признаков заявляемого изобретения и достигаемым техническим результатом является очевидным, а также подтверждается последующими разделами заявочных материалов.

Сущность заявляемого способа поясняется приводимым ниже описанием примера

реализации устройства для осуществления способа.

На фиг. 1 приведен общий вид устройства; на фиг. 2 - вид сверху блока выделения; на фиг. 3 - общий вид рабочего модуля (пример реализации).

Устройство для отделения зоны воздействия на пациента от окружающего пространства, например, при выполнении стоматологических процедур или хирургических операций, содержит приспособление 1 для создания потока воздушной среды (фиг. 1), соединенное трубопроводом 2 с элементом 3 формирования динамической экранирующей воздушной оболочки 4, соединенным с приспособлением 5 для регулируемого позиционирования и ориентирования динамической экранирующей воздушной оболочки 4 относительно зоны 6 воздействия. В устройство введен блок выделения биологически активных веществ, который соединен с элементом 3 формирования динамической экранирующей воздушной оболочки 4 и выполнен в виде конического кольцевого корпуса 7, причем в последнем размещены рабочие модули 8 (фиг. 2) (при осуществлении способа в модификации с выделением биологически активных веществ в поток воздушной среды в трубопроводе 2 блок выделения размещается непосредственно в трубопроводе и выполняется в виде цилиндрического кольцевого корпуса).

При этом блок выделения биологически активных веществ выполнен съемным и его корпус 7 снабжен элементами 9 соединения с элементом 3 формирования динамической экранирующей воздушной оболочки.

Рабочий модуль 8 блока выделения выполнен с возможностью извлечения из корпуса 7 последнего и состоит из соединенных между собой емкости 10 (фиг. 3), элемента 11 подачи и элемента 12 выделения с размещенным в указанных элементах капиллярным элементом 13. В рассматриваемом примере реализации устройства элемент 12 выделения выполнен в виде перфорированного корпуса 14, причем в последнем размещена рабочая зона капиллярного элемента 13 (в зонах перфораций последний условно не показан).

Блок 7 выделения снабжен также приспособлением для введения элемента 12 выделения в рабочий канал 15 элемента 3 формирования динамической экранирующей воздушной оболочки 4. При этом приспособление для введения элемента 12 выделения выполнено в виде дугового секторного элемента 16, снабженного рукоят-

кой 17 и размещенного в рабочем модуле 8 с возможностью перемещения.

Устройство работает следующим образом.

При подготовке устройства к использованию в емкость 10 рабочего модуля 8 помещают исходное биологически активное вещество в виде жидкости, которая поступает в рабочую зону капиллярного элемента 13, находящуюся в перфорированном корпусе 14. Кроме того, элемент 3 формирования динамической экранирующей воздушной оболочки 4 посредством приспособления 5 для ее регулируемого позиционирования и ориентирования устанавливается в требуемом положении относительно зоны 6 воздействия на пациента. Наряду с этим может быть осуществлено позиционирование углового положения секторной зоны поперечного сечения динамической экранирующей воздушной оболочки, в которой устанавливают элемент 12 выделения используемого рабочего модуля 8.

При работе устройства поток воздушной среды, создаваемый приспособлением 1, через трубопровод 2 поступает к элементу 3 формирования динамической экранирующей воздушной оболочки 4. Для приведения в рабочее состояние блока выделения биологически активных веществ посредством перемещения рукоятки 17 дугового секторного элемента 16 элемент 12 выделения рабочего модуля 8 вводят в рабочий канал 15 элемента 3 формирования динамической экранирующей воздушной оболочки 4.

В процессе прохождения воздушного потока через перфорированный корпус 14 происходит увлечение воздушным потоком паров исходного вещества (летучих фракций биологически активных веществ, в частности, ароматических эфирных масел), выделяющихся (испаряющихся) с поверхности рабочей зоны капиллярного элемента 13, чем обеспечивается реализация физиологически значимых изменений состава воздушной среды, используемой для формирования динамической экранирующей воздушной оболочки 4. При этом воздушная среда из

динамической экранирующей воздушной оболочки поступает в зону нахождения пациента и медицинского персонала.

Вследствие выполнения блока выделения с несколькими рабочими модулями 8, элементы 12 выделения которых имеют возможность независимого введения в рабочий канал 15 элемента 3 формирования динамической экранирующей воздушной оболочки 4, обеспечивается возможность выделения биологически активных веществ в требуемом сочетании и с необходимым изменением интенсивности их выделения во времени, а также в зависимости от стадии осуществляемого воздействия на пациента.

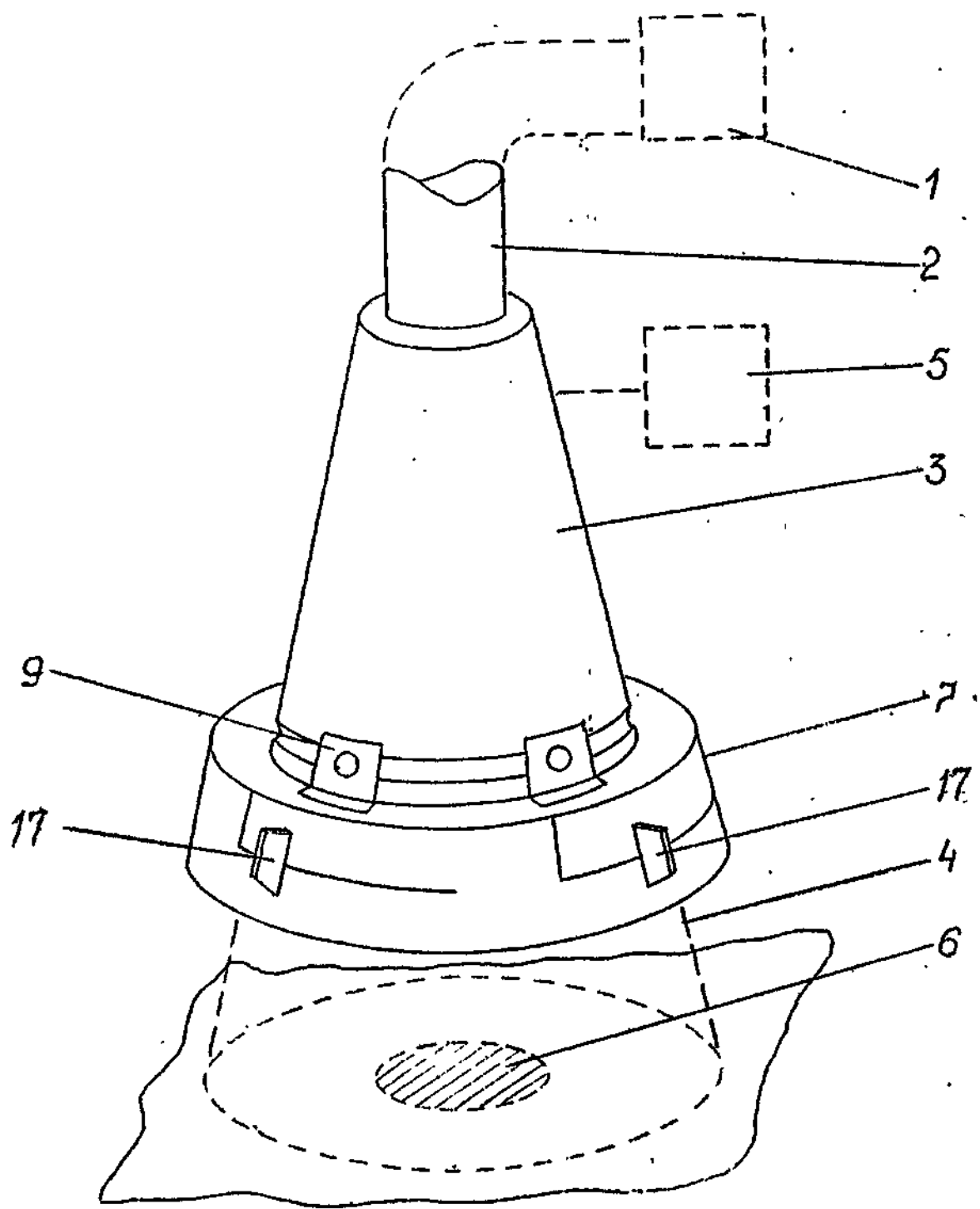
Вводимые в воздушную среду, используемую для формирования динамической экранирующей воздушной оболочки, биологически активные вещества воздействуют как на рецепторы обонятельного анализатора пациента и медицинских работников, так и проникают через азрогематическую мембрану их легких.

При этом при выборе и использовании соответствующих биологически активных веществ обеспечивается преимущественная реализация либо биохимического, либо информационного воздействия (при использовании ароматических летучих соединений), чем обеспечивается возможность изменения психофизиологических характеристик и других параметров функционального состояния пациента и медицинских работников.

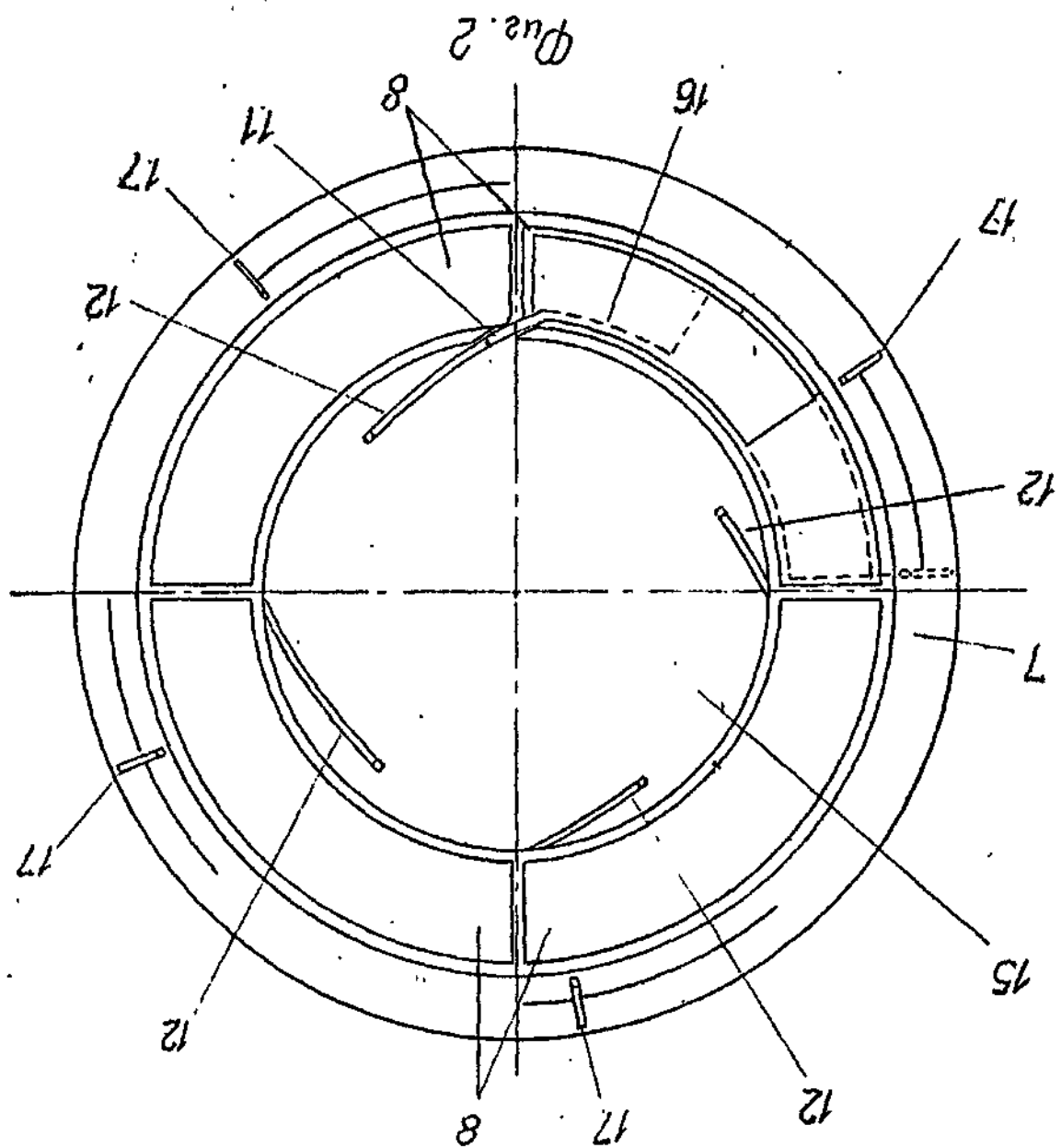
В качестве примеров выбора исходных биологически активных веществ, используемых для введения в воздушную среду, могут быть, в частности, названы: из веществ, оказывающих успокаивающее действие, - эфирные масла лаванды и бергамота; из веществ, оказывающих гипотензивное действие, - эфирные масла розы, Melissa, валерианы.

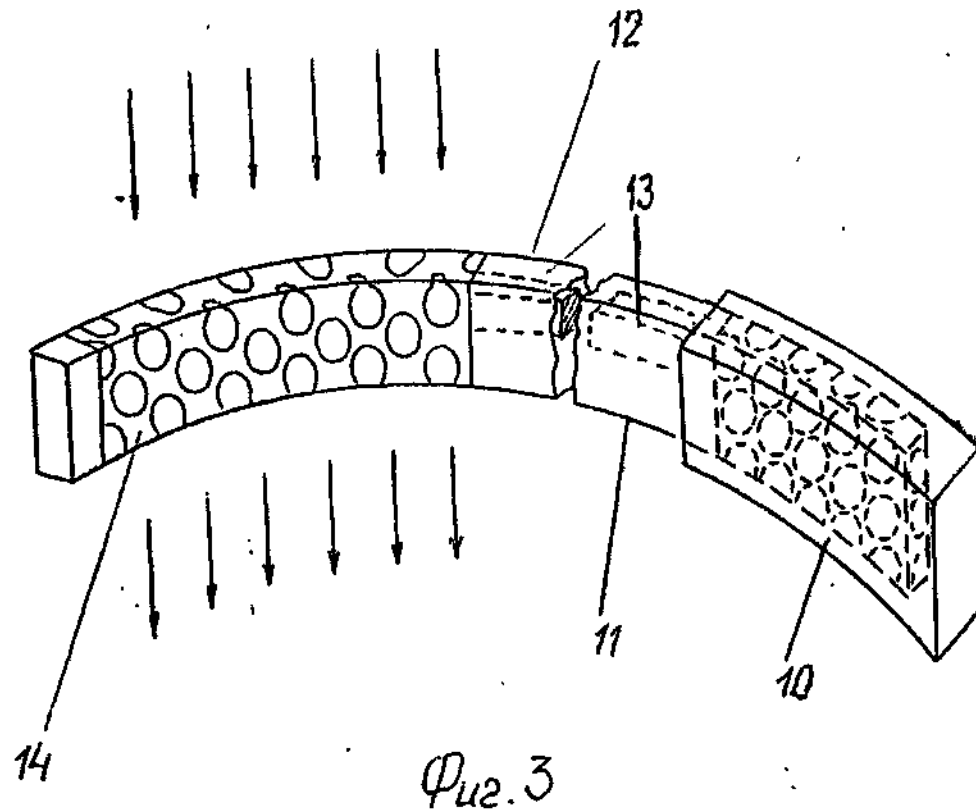
Наряду с этим, заявляемые способ и устройство для его осуществления обеспечивают возможность использования других биологически активных веществ и различных их сочетаний.

12438



Фиг. 1





Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор О.Обручар

Замовлення 4065

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101