



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014117184/05, 29.04.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
29.04.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 29.04.2014

(45) Опубликовано: 10.10.2014 Бюл. № 28

Адрес для переписки:

129347, Москва, ул. Егора Абакумова, 10, к. 1,  
кв. 6, Борисову Юрию Александровичу

(72) Автор(ы):

Борисов Юрий Александрович (RU),  
Чернышев Андрей Владимирович (RU),  
Чернышева Татьяна Леонидовна (RU),  
Пименова Галина Петровна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Борисов Юрий Александрович (RU),  
Чернышев Андрей Владимирович (RU),  
Чернышева Татьяна Леонидовна (RU),  
Пименова Галина Петровна (RU)

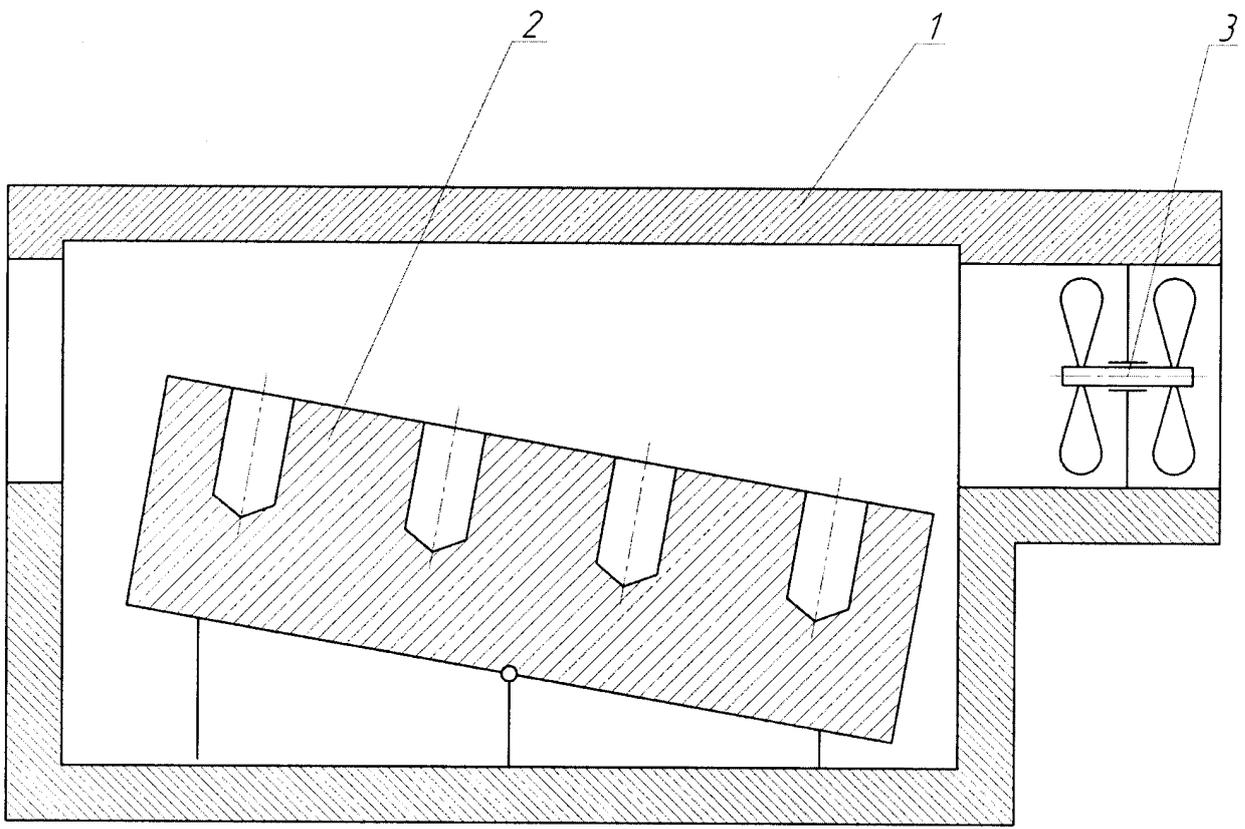
## (54) КОНЦЕНТРАТОР ЖИДКОСТЕЙ

## Формула полезной модели

1. Концентратор жидкостей, содержащий корпус, пробирочный планшет и блок обдува, отличающийся тем, что пробирочный планшет устанавливается в корпусе с возможностью углового перемещения относительно горизонтального положения и возможностью фиксации под различными углами относительно горизонтального положения, блок обдува закрепляется в корпусе так, чтобы положение оси его нагнетательного фланца было горизонтальным.

2. Концентратор жидкостей по п. 1, отличающийся тем, что в качестве пробирочного планшета используется твердотельный термостат.

RU 146286 U1



RU 146286 U1

Полезная модель относится к выпарным аппаратам и может использоваться в медицине, сельском хозяйстве, судебно-медицинской экспертизе, санитарно-эпидемиологической службе, аналитической химии, микробиологии, вирусологии, биохимии при проведении лабораторных работ.

5 Из предшествующего уровня техники известен аналог концентратора жидкостей - CentriVar micro IR Vacuum Concentrator (№7701020 в каталоге компании Labconco на сайте [www.labconco.com](http://www.labconco.com)). Конструкция CentriVar micro IR содержит вакуумируемую камеру, в которой размещается ротор с отверстиями для закрепления пробирок с жидкостями. Вакуумируемая камера герметично закрывается крышкой, оснащенной  
10 инфракрасными излучателями, которые подогревают жидкость в пробирках и препятствуют образованию конденсата на крышке. Встроенный в концентратор мембранный вакуумный насос увеличивает скорость испарения жидкости. Встроенная колба-ловушка помогает защитить вакуумный насос от паров испаряемой жидкости.

Недостатками рассмотренного концентратора жидкости являются низкая скорость  
15 испарения, вероятность замерзания жидкости, высокая вероятность выхода из строя вакуумного насоса при взаимодействии с парами агрессивных жидкостей, вероятность перекрестного загрязнения проб (контаминации).

Из предшествующего уровня техники известен ближайший аналог концентратора жидкостей - Vortex evaporator (патент US 5569357). Vortex evaporator состоит из камеры,  
20 корпуса, панели управления, крышки-нагревателя, систему подачи газа и приводной механизм для обеспечения вращения. В камере размещается, по меньшей мере, один контейнер с жидкостью. Для увеличения скорости испарения в Vortex evaporator может использоваться подача инертного газа или вакуумирование.

Недостатками рассмотренного концентратора является низкая скорость испарения,  
25 вероятность перекрестного загрязнения жидкостей, сложность мобильного использования.

Задачами, на решение которых направлена заявленная полезная модель, является: повышение скорости концентрирования жидкостей, обеспечение защиты от  
30 контаминации жидкостей и возможность мобильного использования.

Техническим результатом полезной модели является автономность, мобильность,  
35 сокращение вероятности контаминации жидкости, увеличение скорости испарения жидкостей.

Для решения задач и достижения технического результата предлагается концентратор жидкостей, содержащий корпус, пробирочный планшет и блок обдува. Пробирочный  
35 планшет устанавливается в корпусе с возможностью углового перемещения относительно горизонтального положения и возможностью фиксации под различными углами относительно горизонтального положения. Блок обдува закрепляется в корпусе так, чтобы положение оси его нагнетательного фланца было горизонтальным. Возможно в качестве пробирочного планшета использование твердотельного термостата.

40 На фиг. 1 представлен общий вид концентратора жидкостей.

На фиг. 2 представлен принцип работы концентратора жидкостей.

Концентратор жидкостей (см. фиг. 1) состоит из корпуса 1, в котором располагается пробирочный планшет 2 и блока обдува 3. Пробирочный планшет 2 выполнен в виде параллелепипеда с несквозными цилиндрическими отверстиями.

45 Принцип работы концентратора жидкостей поясняется на фиг. 2. В исходном состоянии в отверстия в пробирочном планшете 2 устанавливаются пробирки 4 с выпариваемыми жидкостями. Пробирочный планшет отклоняется от горизонтального положения для увеличения площади свободной поверхности жидкостей и фиксируется

в наклонном положении. С помощью блока обдува 3 в корпус 1 направляется поток газа 10 параллельно свободной поверхности испаряемых жидкостей. В процессе протекания над пробирками 4 поток газа 11 захватывает поток 12 паров жидкостей из пробирок. Поток парогазовой смеси 13 удаляется из корпуса 1.

5 В предлагаемом концентраторе жидкостей возможно получить высокие скорости испарения за счет увеличения площади поверхности испарения, снижения давления газа над пробирками и удаления паров из пробирок потоком газа. Конструкция прибора имеет малые габариты и не требует подключения к дополнительным коммуникациям кроме источника электрического питания, что делает ее автономной и позволяет  
10 использовать в полевых условиях. Использование твердотельного термостата препятствует охлаждению жидкостей в процессе испарения, что увеличивает скорость испарения.

#### (57) Реферат

15 Полезная модель относится к выпарным аппаратам и может использоваться в медицине, сельском хозяйстве, судебно-медицинской экспертизе, санитарно-эпидемиологической службе, аналитической химии, микробиологии, вирусологии, биохимии при проведении лабораторных работ. Концентратор жидкостей состоит из корпуса 1, в котором располагается пробирочный планшет 2 и блока обдува 3.  
20 Пробирочный планшет 2 выполнен в виде параллелепипеда с несквозными цилиндрическими отверстиями. Возможно в качестве пробирочного планшета использование твердотельного термостата. Достигается повышение скорости концентрирования жидкостей, обеспечение защиты от контаминации жидкостей и возможность использования в полевых условиях. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.

25

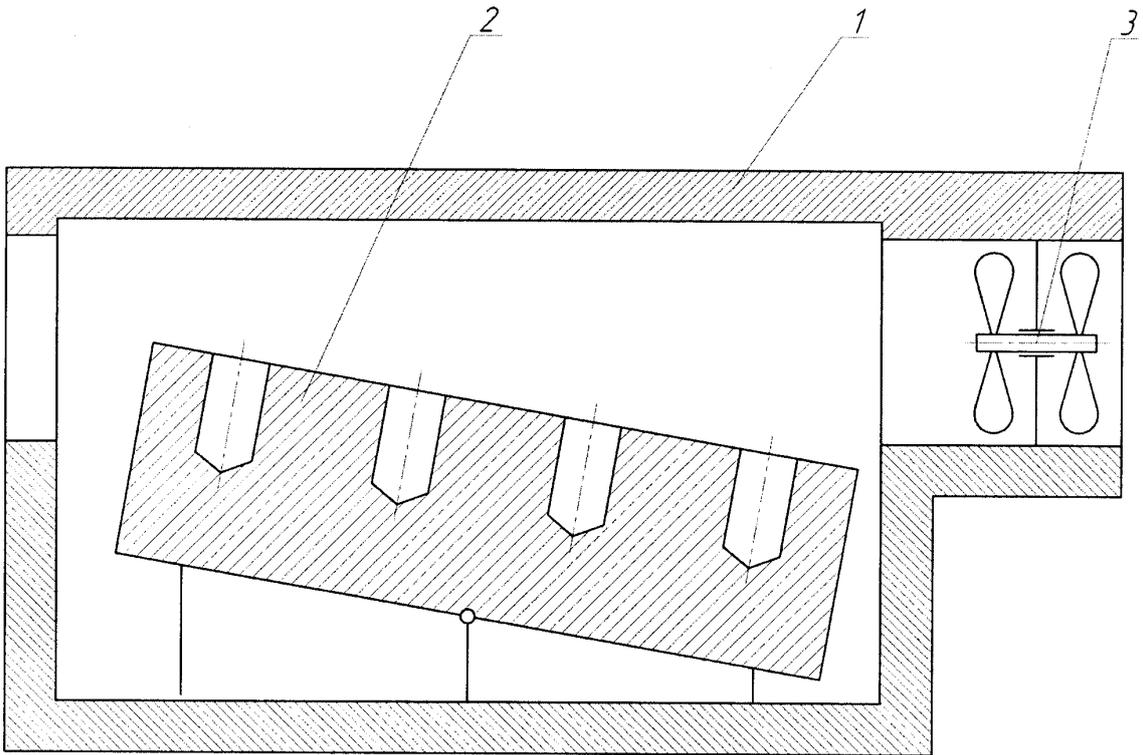
30

35

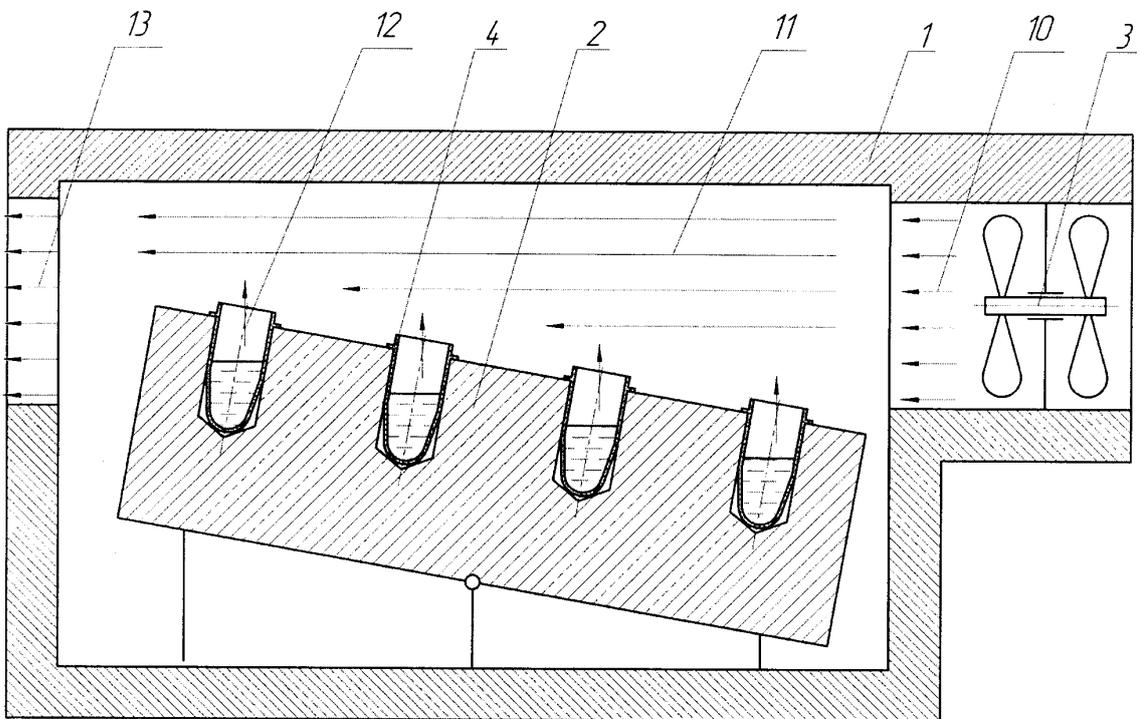
40

45

PP



Фиг.1



Фиг.2