СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1007560 A

3(51) G 01 N 1/18

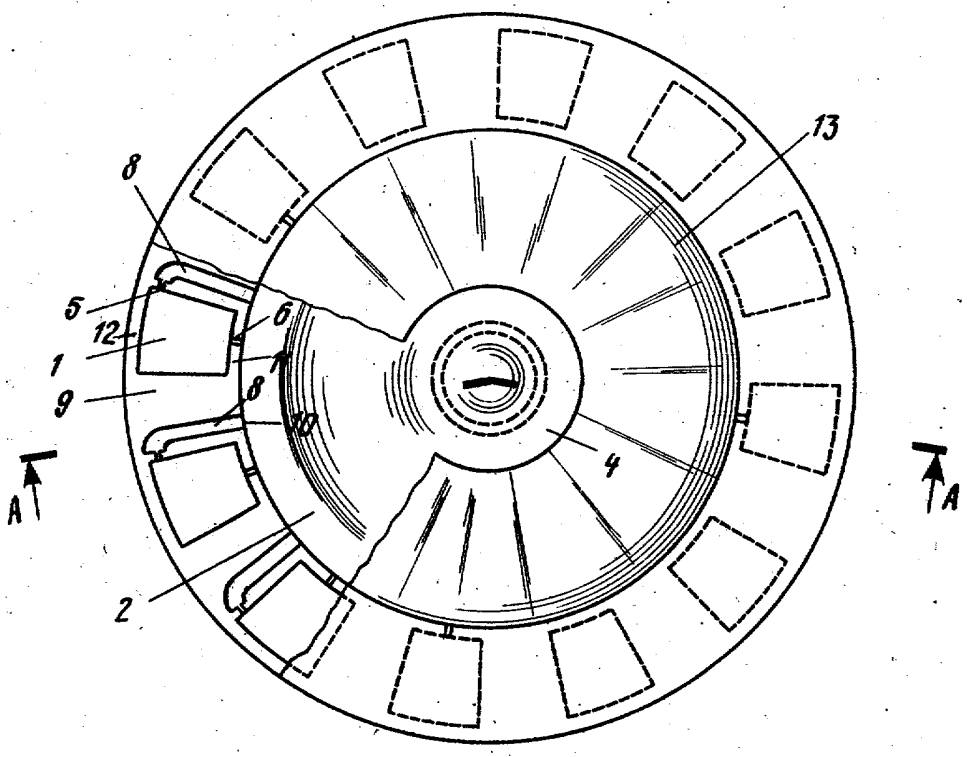
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 2665549/23-26
(22) 11.09.78
(31) 7812635
(32) 28.04.78
(33) Франция
(46) 23.03.83. Бюл. №11
(72) Жан Гиган (Франция)
(53) 543.053 (088.8)
(56) 1. Патент Великобритании № 1386106, кл. В 8 N , 1973.
2. Патент Франции № 2280895, кл. G 01 N 1/18, 1973.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ПРОБЫ ЖИДКОСТИ, содержащее центральную камеру с периферийно расположенными ячейками, соединенными каналами с центральной камерой, при этом ячейки выполнены с двумя параллельными гранями, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности, каждая ячейка откалибрована и выполнена с отверстием для подвода пробы и отвода воздуха, причем отверстие для подвода пробы расположено от оси вращения на большем расстоянии, чем отверстие для отвода воздуха.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1007560 A

2. Устройство по. п.1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что канал для подвода пробы в ячейку выполнен с сужением и имеет Г-образную форму.

3. Устройство по пп. 1 и 2, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что канал для подвода пробы имеет Т-образную форму.

4. Устройство по пп. 1 - 3, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что оно снабжено крышкой, а каналы для подвода пробы выполнены в виде радиальных проточек в корпусе центральной камеры и нижней поверхности крышки.

5. Устройство по пп. 1 - 4, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что отверстия для отвода воздуха выполнены в гранях ячеек, примыкающих к центральной камере, при этом они расположены в верхних частях этих граней.

6. Устройство по п. 5, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что высота грани, примыкающей к центральной камере, больше высоты противоположной грани.

7. Устройство по пп. 1-6, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что дно центральной камеры выполнено с периферически приподнятым краем и имеет центральную выпуклую часть.

8. Устройство по п. 7, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что дно центральной камеры снабжено радиальными ребрами.

9. Устройство по пп. 1-8, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что оно снабжено фильтрующим элементом, выполненным в виде трубы, установленной между центральной камерой и ячейками.

1

Изобретение относится к устройствам для разделения пробы, в частности для разделения на части жидкой пробы с целью ее анализа.

Известно устройство, содержащее корпус с периферийно расположенными ячейками, питающую трубку, воронку и механизм заполнения ячеек жидкостью [1].

К недостаткам этого устройства следует отнести сложность конструкции и невозможность быстрого и одновременного заполнения всех ячеек исследуемой жидкостью.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для разделения пробы жидкости, содержащее центральную камеру с периферийно расположенными ячейками, соединенными каналами с центральной камерой, при этом ячейки выполнены с двумя параллельными гранями [2].

Недостатком данного устройства является его громоздкость и сложность конструкции, а также то, что не исключается возможность выброса жидкости наружу, что снижает надежность его работы.

Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение надежности.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для разделения

2

пробы жидкости, содержащем центральную камеру с периферийно расположенными ячейками, соединенными каналами с центральной камерой, при этом ячейки выполнены с двумя параллельными гранями, каждая ячейка откалибрована и выполнена с отверстием для подвода пробы и отвода воздуха, причем отверстие для подвода пробы расположено от оси вращения на большем расстоянии, чем отверстие для отвода воздуха.

При этом канал для подвода пробы в ячейку выполнен с сужением, который имеет Г-образную или Т-образную форму.

Кроме того, устройство снабжено крышкой, а каналы для подвода пробы выполнены в виде радиальных проточек в корпусе центральной камеры и нижней поверхности крышки.

При этом высота грани, примыкающей к центральной камере, больше высоты противоположной грани, а дно центральной камеры снабжено радиальными ребрами и выполнено с периферически приподнятым краем и центральной выпуклой частью.

Кроме того, устройство снабжено фильтрующим элементом, выполненным в виде трубы, установленной между центральной камерой и ячейками.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид, вид сверху; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - то же, в аксонометрии; на фиг. 4 - вариант выполнения устройства, общий вид; на фиг. 5 - то же, разрез.

Устройство для разделения пробы жидкости содержит калиброванные ячейки 1, расположенные периферически по отношению к центральной камере 2. В каждую из ячеек 1 помещают реактив (не изображен), а в центральную камеру 2 помещают пробу жидкости 3, подлежащую анализу, причем пробу жидкости вводят через отверстие 4. Каждая из ячеек 1 выполнена с отверстием 5 для подвода жидкости и отверстием 6 для отвода воздуха, причем отверстие 6 расположено ближе к оси 7 вращения, чем отверстие 5. Кроме того, отверстия 5 и 6 имеют такие размеры, чтобы удерживать жидкость, содержащуюся в каждой ячейке 1, после окончания центрифугирования и полного заполнения ячеек 1.

Камера 2 соединена с ячейками 1 каналом 8, выполненным в радиальной перегородке 9, причем канал 8 соединяет центральную камеру 2 через входное отверстие 10 с каждой ячейкой, а отверстие 6 выполнено в торцевой стенке 11 ячейки 1. Отверстие 5 расположено в наиболее удаленной точке от оси вращения 7 (наиболее близко к грани 12, чтобы более эффективно использовать эффект центрифугирования.

Канал 8 имеет Г-образную форму и обладает в радиальном направлении большей длиной. (Можно предусмотреть канал 8 Т-образной формы, чтобы подводить жидкость в две соседние ячейки). В целях простоты изготовления устройства канал 8 ограничен канавкой, выполненной в торцевой поверхности радиальной перегородки 9 и нижней поверхностью крышки 13, обеспечивающей закрытие ячеек 1, а в целях хорошего удаления воздуха необходимо отверстие 6 выполнить в верхней зоне грани 11.

Высота грани 11 каждой ячейки 1 (фиг. 4) больше высоты грани 12, а отверстие 6 ограничено капиллярной канавкой, выполненной в вершине грани 11, и крышкой 13, имеющей форму, приспособленную для закрытия ячеек. В двух описанных вариантах дно 14 центральной камеры 2 выполнено с периферическим приподнятым краем и имеет центральную выпуклую часть 15.

Камера 2 (фиг. 5) снабжена фильтрующим элементом, выполненным в виде трубы 16, образующий центральную камеру 17 для анализируемой жидкости. Камера 17 снабжена радиальными ребрами 18, жестко закрепленными на дне 14, к которому в нижней части подсоединен вал 19, для придания устройству вращения.

Устройство работает следующим образом.

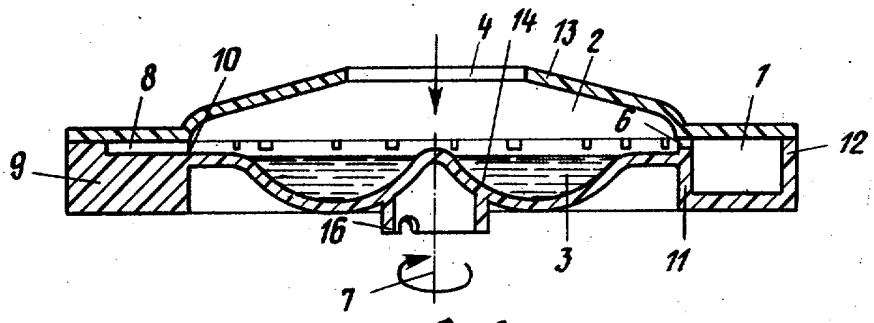
В ячейки 1 укладывают реактив, например, в виде сублимированной пленки, а в центральную камеру 2 через отверстие 4 в крышке 13 введена анализируемая проба жидкости 3. Затем устройство приводится при помощи вала 19 во вращение. Так как давление в отверстии 5 больше давления в отверстии 6, ячейки 1 заполняются исследуемой жидкостью 3 и воздух выходит через отверстия 6. После заполнения ячеек 1 жидкостью 3 центрифугирование прекращают и производится ее анализ.

Устройство, представленное на фиг. 5, работает следующим образом.

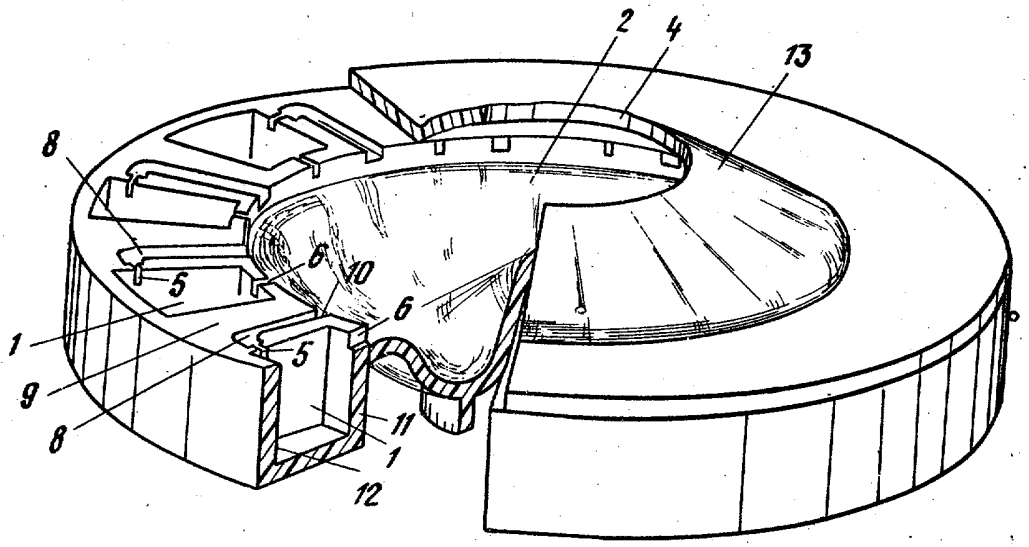
Исследуемая жидкость заливается в камеру 17 и устройство приводится во вращение. Жидкость 3 проходит через фильтрующий элемент 16 и отфильтрованная жидкость заполняет ячейки 1 аналогично описанному варианту.

Изобретение может быть применено, например, в медицине для анализа пробы жидкости в одном из его вариантов, совместно со средствами оптического анализа и средствами, показывающими результаты анализа.

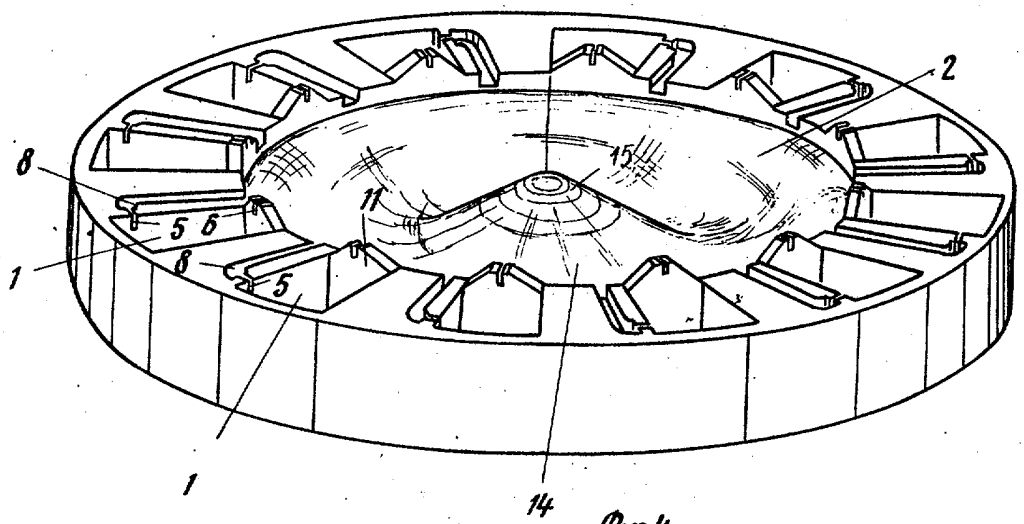
А-А



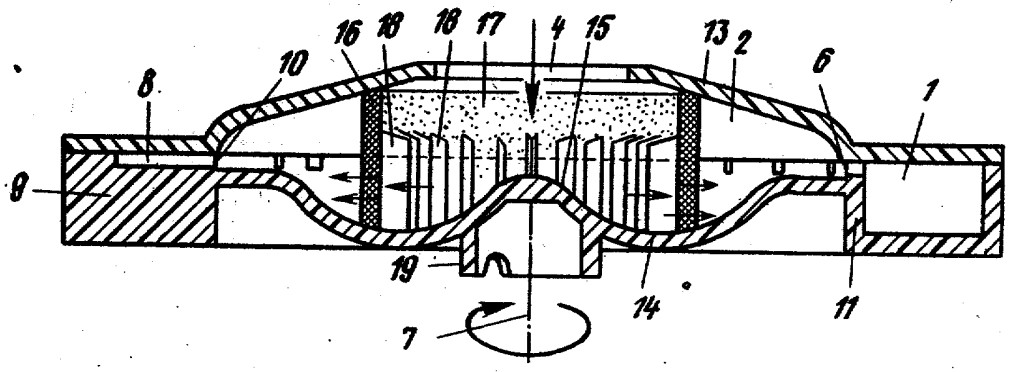
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг.5

Составитель Дробанова
Редактор Н. Гунько Техред Ж.Кастелевич Корректор А. Дзятко

Заказ 2163/78 Тираж 871 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4