СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1090270 A

3(51) F 16 K 49/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ ... 13 ...

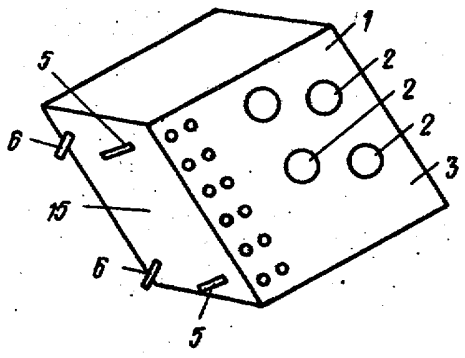
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 2757804/25-08
(22) 09.04.79
(31) 781090
(32) 10.04.78
(33) Финляндия
(46) 30.04.84. Бюл. № 16
(72) Ниило Каартинен (Финляндия)
(53) 621.646(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 396508, кл. F 16 K 49/00, 1971 (прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДОЗИРОВАННОЙ ПОДАЧИ ПОРЦИЙ ЖИДКОСТИ, содержащее ряд накопительных камер и сеть каналов, связанных с ними для сообщений между камерами, причем каждый канал сообщает две камеры и выполнен с возможностью его перекрытия с помощью холодильника, замораживающего жидкость, и его открытия с помощью электронагревательного элемента, расплавляющего замороженную жидкость, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что с целью повышения быстродействия, каналы расположены в одной плоскости и каждый из них выполнен в виде плоской щели с расстоянием между стенками менее 0,5 мм, а электронагревательный элемент выполнен в виде пленочного сопротивления, закрепленного на общей стенке каналов и расположенного под холодильником.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1090270 A

Изобретение относится к устройствам для распределения и дозированной подачи жидкости и может найти применение в различных отраслях народного хозяйства, в частности в медицинской аппаратуре.

Известно устройство для дозированной подачи порций жидкости, содержащее ряд накопительных камер и сеть каналов, связанных с ними для сообщений между камерами, причем каждый канал сообщает две камеры и выполнен с возможностью его перекрытия с помощью холодильника, замораживающего жидкость, и его открытия с помощью электронагревательного элемента, расплавляющего замороженную жидкость [1].

Недостатком известного устройства является сравнительно большая инерционность в работе, обусловленная большой массой стенок каналов.

Цель изобретения - повышение быстродействия устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для дозированной подачи порций жидкости, содержащем ряд накопительных камер и сеть каналов, связанных с ними для сообщений между камерами, причем каждый канал сообщает две камеры и выполнен с возможностью его перекрытия с помощью холодильника, замораживающего жидкость, и его открытия с помощью электронагревательного элемента, расплавляющего замороженную жидкость, каналы расположены в одной плоскости и каждый из них выполнен в виде плоской щели с расстоянием между стенками менее 0,5 мм, а электронагревательный элемент выполнен в виде пленочного сопротивления, закрепленного на общей стенке каналов и расположенного под холодильником.

На фиг. 1 представлено устройство, общий вид; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 5 - электронагревательный элемент, общий вид; на фиг. 6 - часть разреза Б-Б на фиг.2 с электронагревательным элементом.

Устройство для дозированной подачи порций жидкости содержит корпус 1 в виде прямоугольного параллелепипеда с накопительными камерами 2. Камеры 2 открыты с торцов 3 и 4 корпуса 1 и выполнены параллельно друг другу. На корпусе 1 закреплены патрубки 5 и 6 для подвода рабочей жидкости. Основные линии камер 2 проходят главным образом внутри корпуса 1 вблизи торцов 3. Участки, параллельные торцам 3, обозначены позициями 7 и 8.

Отверстия на торце 3, относящиеся к основной линии, обозначены позициями 9 и 10. Позиции 11 и 12 обозначают отверстия, которые каналами 13 и 14 соединяются с входными патрубками 5 основной линии, расположенными на торце 15 корпуса 1. Другая основная линия выходит на торец 4 корпуса 1 и соединяется с входными патрубками 6 таким же образом.

Каждая из четырех накопительных камер соединяется обоими торцами посредством соединительных каналов 16 и 17 с участками 7 и 8 соответствующей основной линии, проходящей внутри корпуса. Каждый соединительный канал проходит небольшое расстояние вдоль поверхности корпуса 1; отверстия на торце 3, относящиеся к соединительным каналам, обозначены позициями 18 и 19.

Корпус 1 снабжен крышкой 20, в которой образована сеть каналов для сообщений между камерами 2. Указанные каналы расположены в одной плоскости и каждый из них выполнен в виде плоской щели 21 с расстоянием между стенками менее 0,5 мм.

В крышке 20 монтируется холодильник 22, а под ним электронагревательный элемент в виде прямоугольного пленочного электрического сопротивления 23. Сопротивления 23 соединяются параллельно между собой пленочным проводником 24, а площадки 25 покрыты проводящим материалом. Сопротивления 23 могут быть изготовлены из смеси окисей благородных металлов, а крышка 20 - из окиси алюминия. Между поверхностями крышки 20 и торца 3 корпуса 1 имеется изоляционный материал 26. Со стороны торца 3 стенка щели 21 образована термисторным сопротивлением 27. Аналогичная крышка расположена и на противоположном торце 4 корпуса 1.

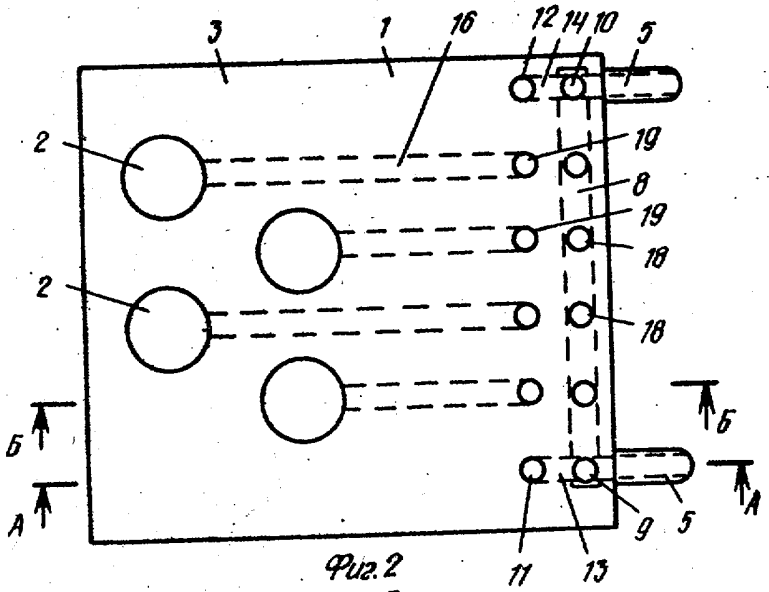
Работа устройства основана на управлении температурой в щели 21. Холодильник 22 постоянно обеспечивает температуру вокруг щели 21 ниже точки замерзания жидкости, протекающей по каналу 16. Однако электрический ток, проходя через сопротивление 23, вырабатывает тепло, расплавляющее жидкость.

Если электрический ток отключается, когда канал 16 наполнен жидкостью, то холодильник замораживает жидкость в щели 21, перекрывая ее. Если же канал 16 не заполнен жидкостью в момент, когда отключается ток, то щель 21 остается открытой для потока газа. Таким образом, устройство имеет три функциональных положения: щель 21 полностью перекрыта; открыта для протекания газа и открыта для протекания газа и жидкости. Термисторное сопротивление 27 служит для определения рабочего положения устройства, а также для подачи сигнала об

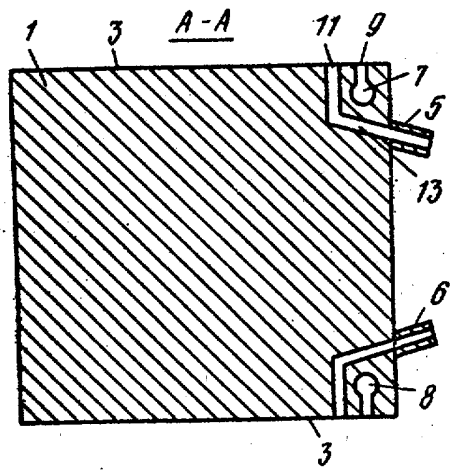
изменениях состояния вещества, находящегося в щели 21.

Предлагаемое устройство имеет минимальное мертвое пространство и небольшие габариты, потребляет мало энергии, что позволяет использовать его для получения малых порций жидкости с высоким быстродействием.

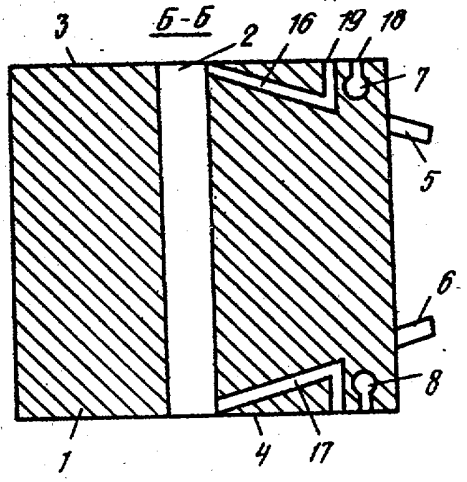
5



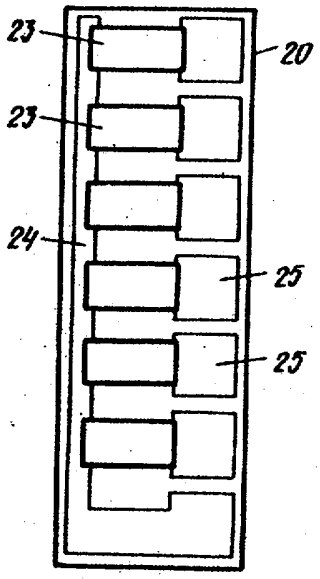
Фиг. 2



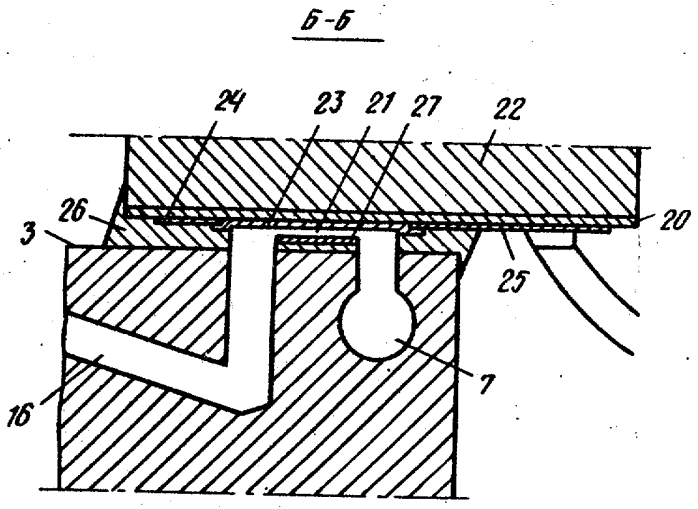
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг.5



Фиг.6

Составитель Д.Курдасов
Редактор Л.Филь Техред А.Бабинец Корректор А.Тяско

Заказ 2966/56 Тираж 913 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