



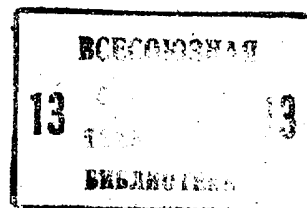
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

СССР **SU** (11) **1101236** **A**

3 (5) **A 61 M 1/03**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3383182/28-13

(22) 11.01.82

(46) 07.07.84. Бюл. № 25

(72) А.С.Владыка, А.Н.Намятый
и Н.Г.Славина

(71) Одесский медицинский институт
им. Н.И.Пирогова

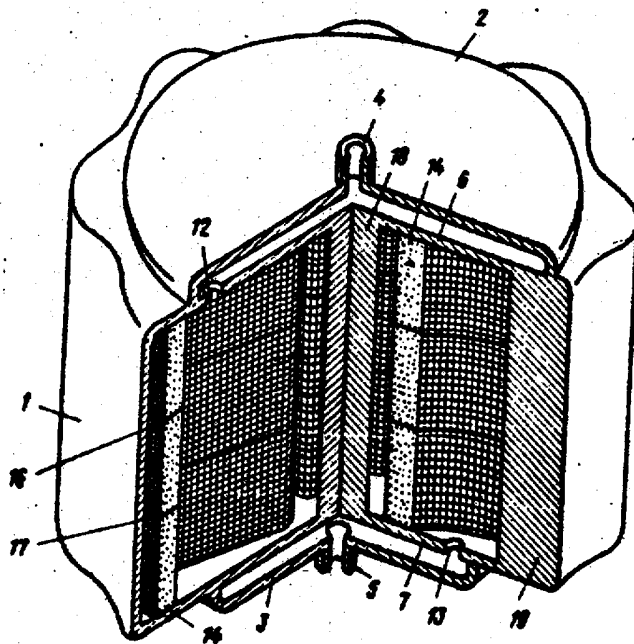
(53) 615.475(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 617807, кл. А 61 М 1/03, 1979.

2. Кельцев Н.В. Основы адсорбционной
техники. М., "Химия", 1976,
с. 256-257.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОРБЦИОН-
НОЙ ОЧИСТКИ, преимущественно биоло-
гических жидкостей, содержащее верти-
кальный корпус с крышками, снабженны-

ми входным и выходным штуцерами,
внутри которого расположены две вер-
тикальные концентричные жесткие сет-
ки с образованием наружной и внутрен-
ней камер, причем в зазоре между
сетками помещен слой гранулированно-
го сорбента, отличающееся я
тем, что, с целью уменьшения объема
первичного заполнения устройства
биологической жидкостью при сохране-
нии низкого гидравлического сопротив-
ления, стенка корпуса и сетки выпол-
нены гофрированными, внутренняя по-
верхность стенки корпуса имеет прили-
вы, расположенные во впадинах гофр
сетки, а в центре корпуса установлен
вертикальный стержень.



Фиг. 1

СССР **SU** (11) **1101236** **A**

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью сокращения длины пути жидкости при прохождении ее сквозь слой сорбента путем обеспечения радиального направления потока жидкости, в каждом тор-

це корпуса выполнены отверстия, число которых равно количеству гофр сеток, причем отверстия верхнего торца корпуса расположены над внутренней камерой, а отверстия нижнего торца - под наружной камерой.

1

Изобретение относится к медицине, а именно к тем ее отраслям, которые занимаются лечением больных с интоксикацией, и может быть использовано для очистки крови, лимфы и плазмы (соответственно гемо-, лимфо- и плазмосорбции).

В настоящее время для сорбционной очистки указанных биологических жидкостей применяются колонки в виде контейнера, заполненного гранулированным сорбентом [1].

Такие колонки обладают довольно высоким гидравлическим сопротивлением.

Известны кольцевые адсорберы, состоящие из вертикального корпуса с крышками, снабженными входным и выходным штуцерами, внутри которого расположены две вертикальные концентрические жесткие сетки с образованием наружной и внутренней камер, причем в зазоре между сетками помещен слой гранулированного сорбента [2].

Кольцевые адсорберы имеют низкое гидравлическое сопротивление за счет небольшой толщины слоя сорбента, характеризуются повышенной производительностью и применяются для поглощения примесей, присутствующих в небольших концентрациях. Однако кольцевые адсорберы имеют значительный объем первичного заполнения. Так, в описании кольцевого адсорбера приведены размеры, при которых сорбент занимает 25% общего объема колонки, а объем первичного заполнения достигает без учета порозности зернистого слоя 75%. Поскольку при выборе конструкции сорбционных колонок для очистки биологических жидкостей объем первичного заполнения играет большую роль, применение для этих целей устройств со значительным объемом заполнения, таких как кольцевые адсор-

2

беры, нецелесообразно. Действительно, если сохранить описанные соотношения элементов, как у кольцевого адсорбера для колонки с объемом сорбента 200 см³, то первичный объем заполнения составит свыше 600 см³, что недопустимо с точки зрения безопасности применения такого устройства у больных.

Цель изобретения - уменьшение объема первичного заполнения устройства биологической жидкостью при сохранении низкого гидравлического сопротивления, а также сокращение длины пути жидкости при прохождении ее сквозь слой сорбента путем обеспечения радиального направления потока жидкости.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для сорбционной очистки, преимущественно биологических жидкостей, содержащем вертикальный корпус с крышками, снабженными входным и выходным штуцерами, внутри которого расположены две вертикальные концентрические жесткие сетки с образованием наружной и внутренней камер, причем в зазоре между сетками помещен слой гранулированного сорбента, стенка корпуса и сетки выполнены гофрированными, внутренняя поверхность стенки корпуса имеет приливы, расположенные во впадинах гофр сетки, а в центре корпуса установлен вертикальный стержень.

При этом с целью сокращения длины пути жидкости при прохождении ее сквозь слой сорбента путем обеспечения радиального направления потока жидкости, в каждом торце корпуса выполнены отверстия, число которых равно количеству гофр сеток, причем отверстия верхнего торца корпуса расположены над внутренней камерой, а

отверстия нижнего торца — под наружной камерой.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, с частичным вырезом, общий вид; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — разрез А-А на фиг. 2.

Устройство состоит из корпуса 1 с гофрированными стенками крышек 2 и 3 со штуцерами 4 и 5, причем корпус имеет торцовые части 6 и 7. Внутри корпуса концентрично расположены вертикальные концентричные гофрированные жесткие сетки 8 и 9, разграничивающие полость корпуса на две камеры — внутреннюю 10 и наружную 11. Для обеспечения радиального направления потока жидкости в каждом торце корпуса выполнены отверстия 12 и 13, число которых равно количеству гофр сеток 8 и 9, причем отверстия верхнего торца 6 корпуса расположены над внутренней камерой 10, а отверстия нижнего торца 7 — под наружной камерой 11.

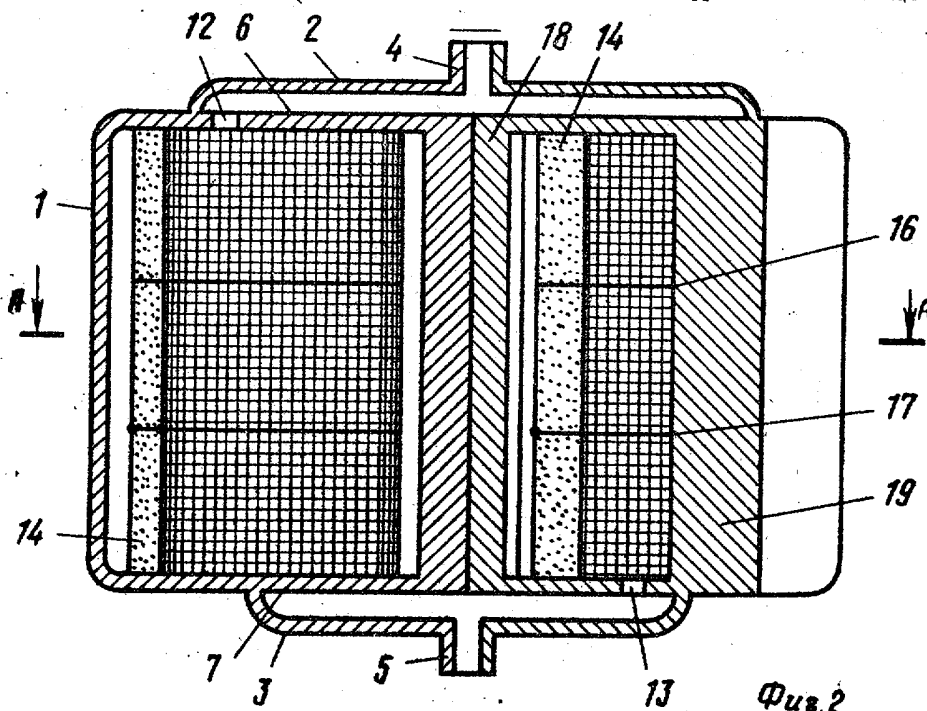
В зазоре между сетками помещен гранулированный сорбент 14. Между сетками имеются перемины 15-17 для предупреждения смещения сорбента. В центре корпуса имеется стержень 18, а на внутренней поверхности корпуса — приливы 19, расположенные во впадинах гофр сетки 8.

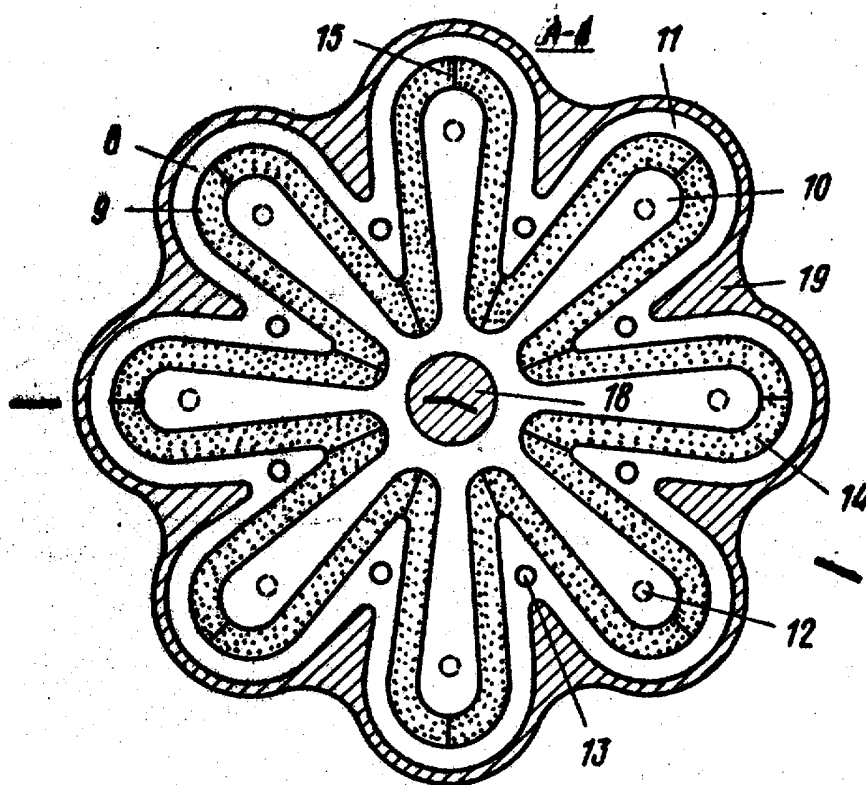
Все детали устройства изготовлены из биосовместимого полимера. Устройство одноразового использования и выполняется неразъемным.

Устройство работает следующим образом.

Очищаемая жидкость поступает через подводящий штуцер 4 и через отверстия 12 в торцевой части 6 корпуса проникает во внутреннюю камеру 10. Затем она проходит через слой сорбента 14, где подвергается очистке. Очищенная кровь поступает в наружную камеру 11, откуда последовательно через отверстия 13 в торцевой части 7 корпуса и отводящий штуцер 5 покидает устройство.

Предлагаемая конструкция устройства обеспечивает меньший чем у известного объем первичного заполнения устройства биологической жидкостью при равномерном распределении потока жидкости в радиальном направлении через слой сорбента, что способствует сохранению низкого гидравлического сопротивления устройства. По сравнению с известным устройством, содержащим 200 см³ сорбента, предлагаемое устройство с таким же объемом сорбента при толщине слоя 0,5 см, высоте слоя 6 см и длине слоя 68 см вмещает 164 см³ жидкости, что составляет 45% общего объема устройства, в то время как в известном устройстве объем первичного заполнения составляет 75% без учета порозности зернистого слоя сорбента, а в случае учета порозности слоя эта цифра была бы еще больше.





Фиг. 3.

Составитель О. Кабанов
 Редактор А. Шандор Техред Т. Маточка Корректор В. Синицкая

Заказ 4690/3

Тираж 688

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