



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1397060 A1

(5D) 4 В 01 D 21/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4094792/31-26

(22) 22.07.86

(46) 23.05.88. Бюл. № 19

(71) Брестский инженерно-строитель-  
ный институт и Пусконаладочное уп-  
равление республиканского производст-  
венного объединения предприятий водо-  
провода и канализации, ЛитССР

(72) С.Б.Березин, Н.В.Васин,  
Е.И. Дмухайло, Р.П.Ревентас,  
В.З.Руткаускас и А.П.Ломанас

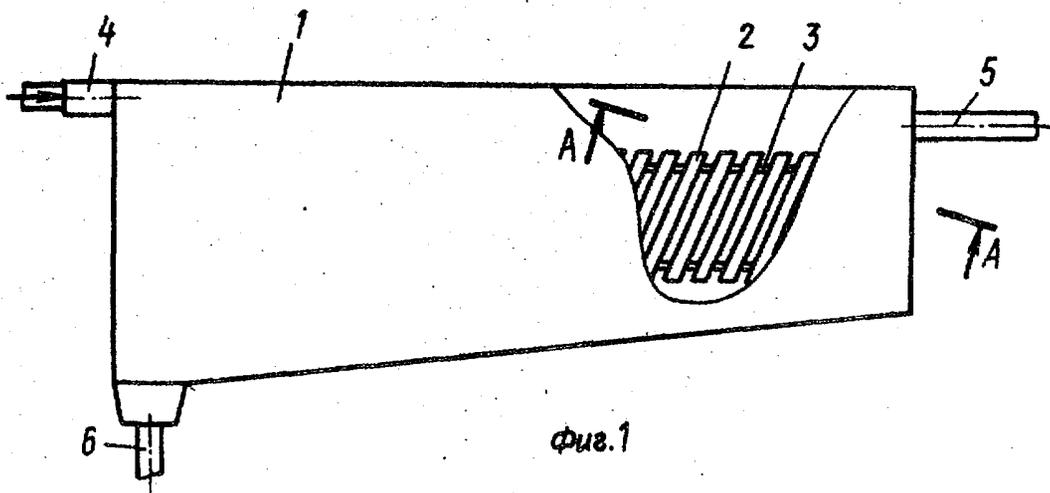
(53) 66.066 (088.8)

(56) Канализация населенных мест и  
промышленных предприятий. Справочник  
проектировщика. - М., 1981, с.112.

(54) ТОНКОСЛОЙНЫЙ ОТСТОЙНИК

(57) Изобретение относится к устрой-  
ствам для разделения твердой и жидкой

фаз и может использоваться, например,  
для очистки сточных и природных вод.  
Тонкослойный отстойник позволяет  
снизить материалоемкость конструкции  
и упростить монтажные работы при уве-  
личении эффективности проводимого  
процесса. Исходная жидкость после по-  
ступления в корпус 1 проходит через  
тонкослойное пространство, которое  
образовано трубами 2 и короткими труб-  
чатými элементами 3. При этом длинные  
трубы 2, собранные в ряд, образуют  
трубчатое тонкослойное пространство,  
а внешние поверхности рядов труб 2,  
отстоящие на расстоянии, на которое  
их отделяют друг от друга ряды, за-  
полненные рядами элементов 3, образу-  
ют полочные пространства профилирован-  
ной формы. 4 ил.



Фиг.1

(19) SU (11) 1397060 A1

Изобретение относится к устройствам для разделения твердой и жидкой фаз и может быть использовано в самых различных отраслях народного хозяйства, в частности, в области очистки сточных и природных вод.

Цель изобретения—снижение материалоемкости конструкции, упрощение монтажных работ при увеличении эффективности проводимого процесса.

На фиг. 1 изображен тонкослойный отстойник, общий вид; на фиг. 2—сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 и 4 — примеры конкретного выполнения тонкослойных блоков.

Отстойник состоит из корпуса 1, тонкослойного модуля, включающего трубы 2 и короткие трубчатые элементы 3, а также устройств подвода 4 и отвода 5 воды и осадка 6.

Устройство работает следующим образом.

Исходная жидкость после поступления в корпус 1 проходит через тонкослойное пространство, которое образовано трубами 2 и короткими трубчатыми элементами 3. При этом длинные трубы 2, собранные в ряд, составляют трубчатое тонкослойное пространство, а внешние поверхности рядов труб 2, отстоящие на расстоянии, на которое их отделяют друг от друга ряды, заполненные рядами элементов 3, образуют полочные тонкослойные пространства профилированной формы. В совокупности эти пространства образуют зоны с малой глубиной осаждения частиц и это обеспечивает интенсивное отделение последних. Очищенная жидкость и осадок удаляются за пределы сооружения.

Известные конструкции тонкослойных блоков, состоящие из плотно прилегающих одна к другой длинных труб, для прохода потока воды имеют пространства, которые ограничены самими трубами круглым сечением, и пространства, ограниченные внешними поверхностями труб. Эти пространства имеют значительно отличающиеся по величине гидравлические радиусы. Скорости потока воды в каналах обратно пропорциональны их гидравлическим радиусам. Поэтому в известных конструкциях происходит отстаивание потоков с различными скоростями. Наличие между трубами зон, где вода по всей длине своего пути перемещается с повышен-

ными скоростями, лимитирует увеличение гидравлических нагрузок в целом на модуль из-за выноса загрязнений из этих зон.

Наличие между наклонными рядами длинных труб коротких сквозных трубок, приводит к образованию пространств профилированной формы между длинными трубами, где скорости потока по всей длине близки к таковым в пространствах внутри длинных труб. Небольшие возмущения потока происходят в межтрубных зонах лишь в местах, где жидкость протекает сквозь короткие трубки. Но эти возмущения сглаживаются по длине. В результате помимо экономии труб, облегчения тонкослойного модуля одновременно обеспечивается высокая эффективность отстаивания.

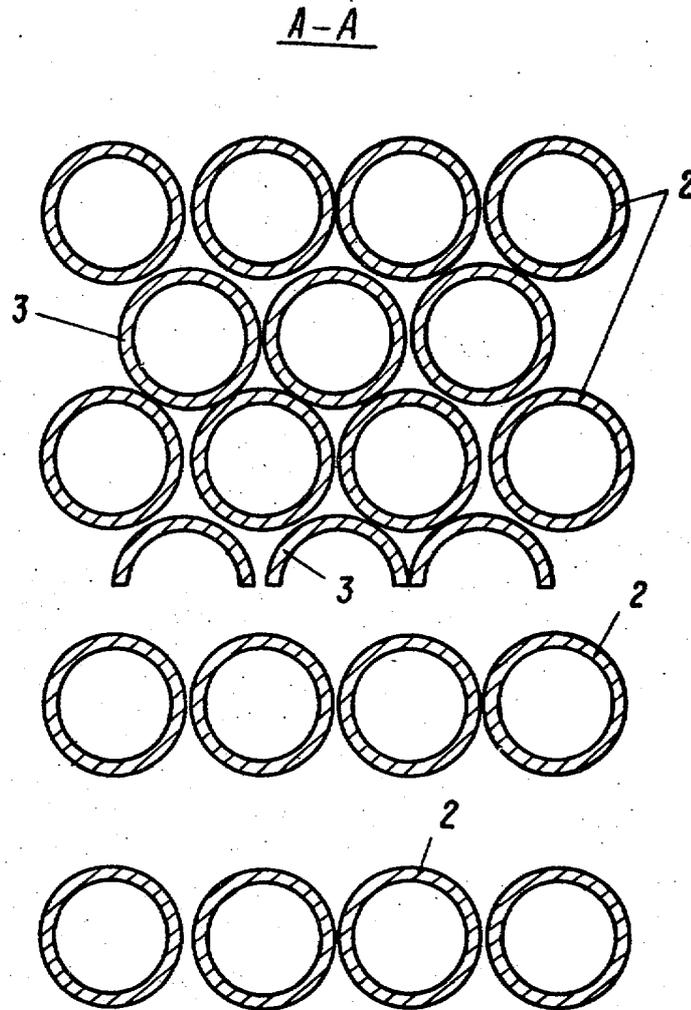
Технико-экономические преимущества предлагаемого отстойника заключаются в том, что примерно в 2 раза меньше требуется труб на изготовление тонкослойного модуля. При этом берут, любой раскрой стандартных труб по их длине, так как все обрезки пойдут на изготовление модуля. Применением изобретения достигается уменьшение массы тонкослойного модуля более чем в 1,5 раза при одинаковых параметрах его (линейных размерах, гидравлической нагрузке и т.д.) в сравнении с известными конструкциями и ввиду этого значительное упрощение монтажных работ. Более высокая эффективность очистки за счет улучшения гидродинамических условий процесса отстаивания обеспечивается близкими по величине гидравлическими радиусами в трубчатых и полочных пространствах. При изготовлении тонкослойного модуля из труб и коротких трубчатых элементов одинаковых диаметров отношение гидравлических радиусов трубчатых и полочных пространств относится примерно как 1:1,2. При одинаковых нагрузках на тонкослойные пространства предлагаемого и известного отстойников эффективность очистки по содержанию взвешенных веществ первым на 10-25% выше, причем наиболее этот эффект проявляется при повышенных гидравлических нагрузках.

Ф о м у л а и з о б р е т е н и я

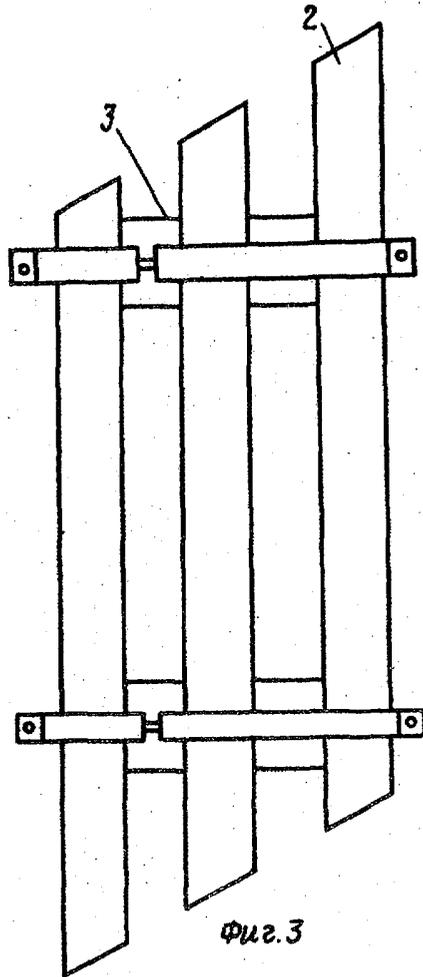
Тонкослойный отстойник, включающий корпус, устройства подвода жидкости

на очистку и отвода воды и осадка, тонкослойный модуль из ряда наклонных труб, отличающийся тем, что, с целью снижения материалоемкости конструкции, упрощения

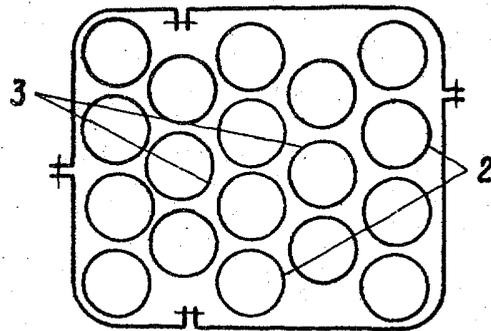
5 монтажных работ при увеличении эффективности приводимого процесса, отстойник снабжен рядами коротких трубчатых элементов, установленных между рядами труб параллельно последним.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель О. Калякина  
Редактор А. Мотыль      Техред М. Дидык      Корректор Н. Король

Заказ 2545/5      Тираж 642      Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4