



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1091944 A

3(51) В 03 С 1/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3429289/22-03

(22) 27.04.82

(46) 15.05.84. Бюл. № 18

(72) А. В. Сандуляк, В. И. Гаращенко  
и Н. В. Яцков

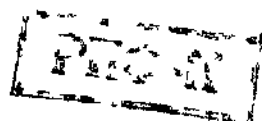
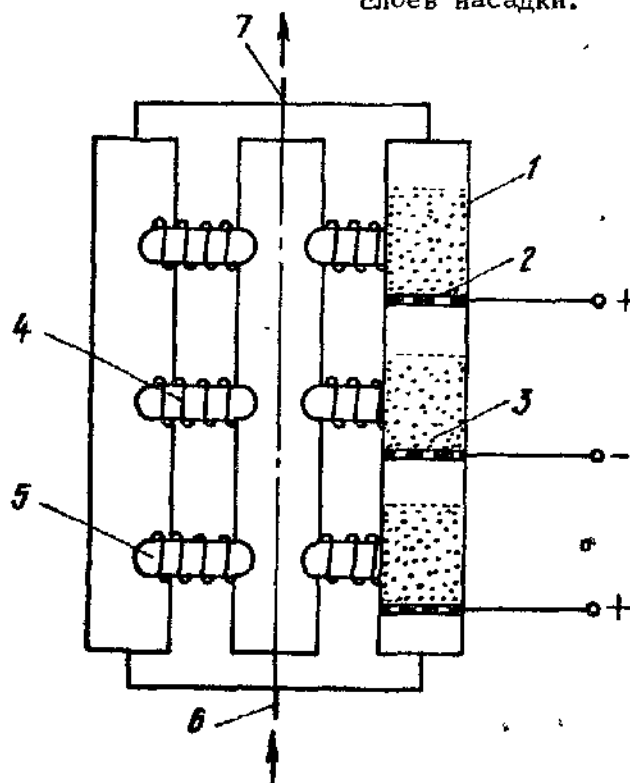
(71) Украинский институт инженеров  
водного хозяйства

(53) 622.777(088,8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 544466, кл. В 03 С 1/08, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 784894, кл. В 01 D 35/06, 1979  
(прототип).

(54)(57) 1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР, включающий каналы с ферромагнитной насадкой, электромагниты с сердечниками, установленными с образованием замкнутого магнитного контура, входной и выходной патрубки, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности процесса сепарации за счет осаждения электрически заряженных примесных частиц, каналы снабжены электродами, выполненными в виде решеток и установленными внутри каналов с образованием электрически изолированных между собой слоев насадки.



(19) SU (11) 1091944 A

2. Сепаратор по п. 1, отличающийся тем, что каналы выполнены из электроизоляционного материала.

3. Сепаратор по п. 1, отличающийся тем, что внутренняя поверхность каналов имеет покрытие из электроизоляционного материала.

1

2

Изобретение относится к магнитному и электрическому разделению материалов и может быть использовано в горной, металлургической, химической промышленности, в энергетике, а также для очистки природных и сточных вод.

Известен магнитный сепаратор, включающий корпус с ферромагнитной насадкой, решетки, установленные внутри корпуса с образованием отдельных слоев насадки, магнитную систему, размещенную снаружи корпуса [1].

Недостатком известного сепаратора является низкая эффективность процесса сепарации.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является электромагнитный сепаратор, включающий каналы с ферромагнитной насадкой, электромагниты с сердечниками, установленными с образованием замкнутого магнитного контура, входной и выходной патрубки [2].

Однако данное устройство характеризуется невысокой эффективностью процесса сепарации.

Цель изобретения — повышение эффективности процесса сепарации за счет осаждения электрически заряженных примесных частиц.

Указанная цель достигается тем, что в электромагнитном сепараторе, включающем каналы с ферромагнитной насадкой, электромагниты с сердечниками, установленными с образованием замкнутого магнитного контура, входной и выходной патрубки, каналы снабжены электродами, выполненными в виде решеток и установленными внутри каналов с образованием электрически изолированных между собой слоев насадки.

Кроме того, каналы могут быть выполнены из электроизоляционного материала.

Внутренняя поверхность каналов может иметь покрытие из электроизоляционного материала.

На фиг. 1 изображен предлагаемый электромагнитный сепаратор; на фиг. 2 — то же, вид сверху.

Сепаратор содержит независимые цилиндрические каналы 1, выполненные (либо их внутренняя поверхность) из электроизоляционного материала, электроды, выполненные в виде решеток 2, соединенные с источником высокого напряжения и разделяющие ферромагнитную фильтрующую насадку 3 на электрически изолированные между собой слои, выполняющие роль пористых электродов, электромагнитную систему, состоящую из последовательно расположенных по кругу секций, включающих катушку 4, сердечник 5, входной и выходной патрубки 6 и 7 соответственно. Последовательно расположенные секции электромагнитной системы и цилиндрические корпуса с послойной ферромагнитной фильтрующей насадкой образуют замкнутую магнитную цепь.

Электромагнитный сепаратор работает следующим образом.

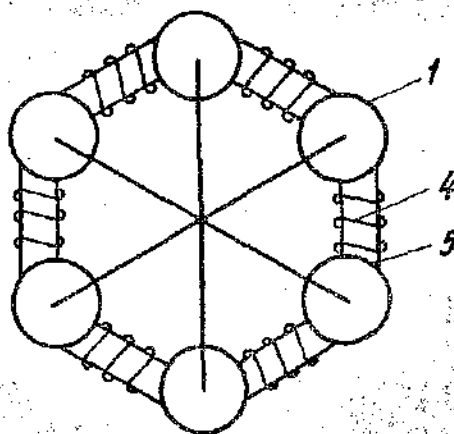
Очищаемая жидкость, движущаяся снизу вверх по патрубку 6, поступает в цилиндрические каналы 1 сепаратора, где, проходя через послойную ферромагнитную насадку 3, находящуюся в магнитном поле электромагнитной системы и выполняющую одновременно роль пористых электродов, очищается от магнитных и немагнитных примесей. Отфильтрованная жидкость выводится из сепаратора по патрубку 7.

Количество цилиндрических корпусов, их расчетные конструктивные параметры устанавливаются исходя из заданного расхода очищаемой среды и рабочего давления. В зависимости от требуемого качества очистки в сепараторе могут быть установлены несколько электромагнитных систем.

Очищаемая жидкость проходит через послойную фильтрующую насадку, расположенную перпендикулярно плоскости всех магнитных контуров. Магнитные примесные частицы, находящиеся в очищаемой среде, задерживаются намагниченными феррогранулами насадки, смежные слои которой одновременно являются пористыми электродами. Им сообщен электрический потенциал разного знака. Вследствие наличия кулоновского взаимодействия между электрически заряженными примесными частицами и пористыми электродами на последних

происходит осаждение частиц, обладающих электрическим зарядом. При этом очистка технологических сред происходит не только от магнитных, но и электрически заряженных примесных частиц, что существенно повышает эффективность процесса очистки в целом.

Таким образом, снабжение каналов сепаратора электродами, выполненными в виде решеток и установленными внутри каналов с образованием электрически изолированных между собой слоев насадки, позволяет повысить эффективность процесса сепарации.



Фиг. 2

Составитель А. Семенов  
Редактор Т. Митейко Техред М. Тепер Корректор А. Дзятко

Заказ 3167/5 Тираж 535 Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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

