



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

патентно-техническая
библиотека ЦСБ А

(11) 732014

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 19.10.67 (21) 1192803/22-03

с присоединением заявки № 2148073/22-03

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.05.80. Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 09.05.80

(51) М. Кл.²

В 03 С 9/00

(53) УДК 621.928.
.89(088.8)

(72) Автор
изобретения

Г. А. Витков

(71) Заявитель

Калининский политехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ СЕПАРАЦИИ

1

Изобретение относится к обогащению полезных ископаемых магнитогидродинамическим способом, а именно к магнитогидродинамическим сепараторам.

Известно устройство для магнитогидродинамической сепарации, в котором на границе зоны действия электромагнитных сил создаются условия для возникновения вихрей [1].

Образующиеся вихри настолько ухудшают условия сепарации, что приходится устраивать различного рода системы параллельных пластин-электродов, чтобы разбить эти вихри на более мелкие. Однако и в этом случае вихри полностью подавить не удастся, и они ухудшают условия сепарации.

Причина возникновения вихрей — появление поперечного градиента объемных сил на границе электрического и магнитного полей.

Известно также устройство для магнитогидродинамической сепарации, включающее заполненную электролитом замкнутую кювету из непроводящего и немагнитного материала, помещенную в поперечное магнитное поле и имеющую электроды, и приспособления для подвода сепарируемого материала

2

ла и удаления продуктов сепарации (сепаратор Голосова) [2].

Однако в этом устройстве электроды расположены на боковой поверхности кюветы в специальных отводных каналах и не находятся в зоне действия магнитного поля. При разделении сепарируемого материала в нем появляется поперечный градиент объемных сил на границе действия электрического и магнитного полей, что является причиной возникновения вихрей, ухудшающих процесс сепарации.

Наиболее близким к изобретению является устройство для магнитогидродинамической сепарации, включающее заполненную электролитом замкнутую кювету из непроводящего и немагнитного материала, помещенную в поперечное магнитное поле и имеющую сетчатые электроды, установленные на торцевых стенках кюветы в зоне действия магнитного поля, и приспособления для подвода сепарируемого материала и удаления продуктов сепарации [3].

В этом устройстве из-за выполнения электродов сетчатыми не удастся устранить причины возникновения вихрей.

Целью изобретения является повышение эффективности процесса сепарации за счет устранения вихрей на границе зоны действия электромагнитных сил.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для магнитогидродинамической сепарации, включающем заполненную электролитом замкнутую кювету из непроводящего и немагнитного материала, помещенную в поперечное магнитное поле, электроды, установленные на торцовых стенках кюветы в зоне действия магнитного поля, и приспособления для подвода сепарируемого материала и удаления продуктов сепарации, электроды выполнены сплошными.

При этом поперечный градиент объемных сил в каждой точке устройства для магнитогидродинамической сепарации будет равен нулю, и в результате вихри не образуются.

На чертеже представлена схема предлагаемого устройства.

Устройство для магнитогидродинамической сепарации состоит из замкнутой кюветы 1, выполненной из непроводящего и немагнитного материала, заполненной электролитом, на торцовых стенках которой установлены электроды 2. Кювета имеет приспособления 3 и 4 соответственно для ввода сепарируемого материала и удаления продуктов сепарации. Кювета помещена в поперечное магнитное поле напряженностью H (его границы на чертеже условно обозначены пунктиром), создаваемое электромагнитом 5.

Устройство работает следующим образом.

При поступлении сепарируемого материала во вводящее приспособление 3, включении электромагнита 5 и подключении электродов 2, на проводящую жидкость (электролит), которая увлекает сепарируемый материал в зону разделения (магнитное поле), в скрещенных электрическом и магнитном полях действует объемная сила f электромагнитного происхождения, и суммарная объемная сила, действующая на элементарный объем жидкости, равна $f + v$.

В предлагаемом устройстве поперечного градиента объемных сил не возникает, так как электроды находятся в зоне действия магнитного поля, поэтому условия для образования вихрей тоже нет. Стрелкой показано движение электролита.

В устройстве для магнитогидродинамической сепарации разделение может производиться как по плотности и размерам частиц, так и по электропроводности. Сепарация может производиться в горизонтальном, наклонном или вертикальном потоке, и во всех случаях вихрей на границах зоны действия электромагнитных сил возникать не будет.

Предлагаемое устройство улучшает чистоту разделения смесей, причем нет ограничения по размерам частиц в сепарируемой смеси, т. е. отпадает необходимость в предварительном измельчении.

Формула изобретения

Устройство для магнитогидродинамической сепарации, включающее заполненную электролитом замкнутую кювету из непроводящего и немагнитного материала, помещенную в поперечное магнитное поле, электроды, установленные на торцовых стенках кюветы в зоне действия магнитного поля, и приспособление для подвода сепарируемого материала и удаления продуктов сепарации, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности процесса сепарации за счет устранения вихрей на границе зоны действия электромагнитных сил, электроды выполнены сплошными.

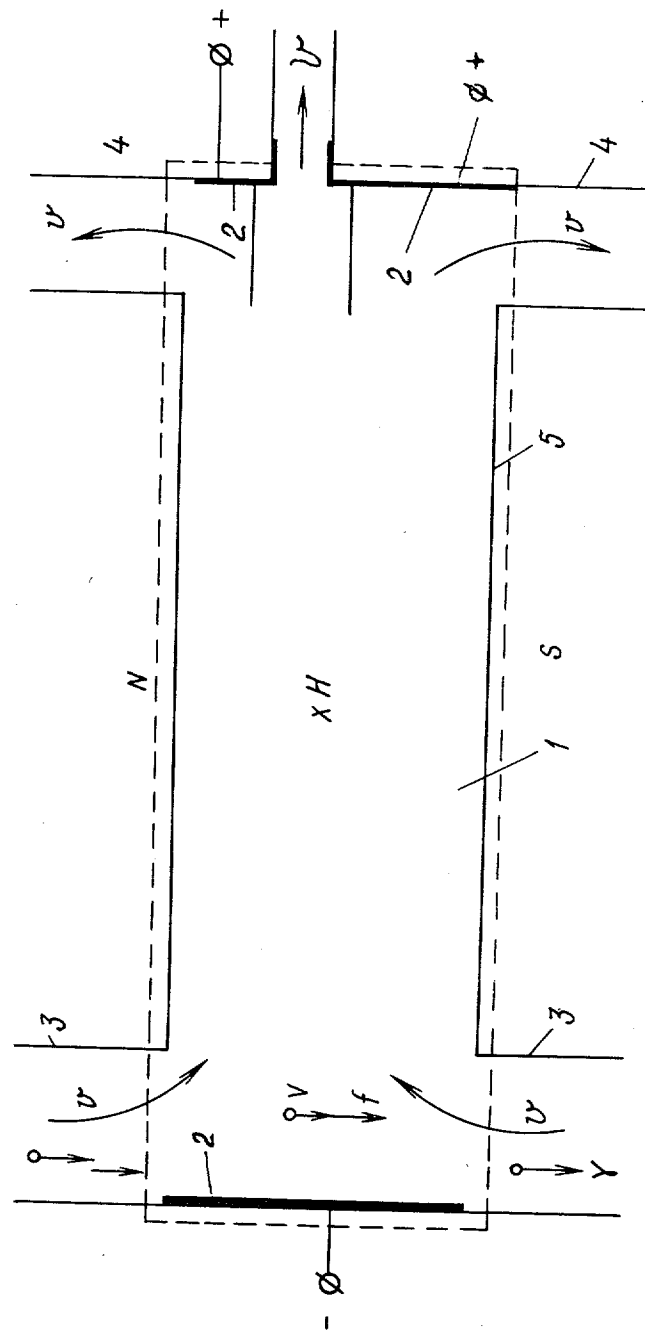
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Андрес У. Ц. Магнитогидродинамическая сепарация зернистых смесей. М., Цветметинформация, 1967, с. 5—7.

2. Андрес У. Ц. Магнитогидродинамическая сепарация зернистых смесей. М., Цветметинформация, 1967, с. 28—29 (прототип).

3. Авторское свидетельство по заявке № 1150562/03, 28.04.67.



Редактор Ж. Рожкова
Заказ 1591/5

Составитель С. Иванов
Техред К. Шуфрич
Тираж 634

Корректор Ю. Макаренко
Подписное

ЦНИИПИ 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