



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11145 (13) C1

(51) B 03 C 1/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) МАГНІТНИЙ СЕПАРАТОР

1

(20) 94321709, 02.04.93

(21) 4395199/SU

(22) 21.03.88

(24) 25.12.96

(46) 25.12.96, Бюл. № 4

(56) 1. Патент США № 4569758, кл. В 03 С 1/23, опублик. 1986.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 4262466, кл. В 03 С 1/00, 07.12.87.

(72) Сандуляк Олександр Васильович, Дахненко Валерій Леонідович, Яцков Микола Васильович, Сандуляк Володимир Васильович

(73) Український Інститут Інженерів водного господарства (UA)

(57) Магнитный сепаратор, включающий корпус с размещенной в нем ферромагнитной матрицей в виде гранулированной насадки и размещенных под ней стержней, ориентированных по ходу движения сепарируемой

2

среды, намагничивающую систему и патрубки для подвода сепарируемой и отвода отсепарированной среды, отличающийся тем, что сепаратор снабжен установленным с возможностью вертикального перемещения между гранулированной насадкой и стержнями перфорированным подпружиненным днищем, на нижней стороне которого расположен ряд параллельных треугольных планок, при этом стержни установлены рядами с возможностью их поворота в ряду вокруг горизонтальной оси, проходящей сквозь стержни каждого ряда в верхней их части, причем каждый ряд стержней расположен под треугольной планкой, стержни установлены в ряду без зазора, а их верхние торцы выполнены скошенными, при этом скосы торцов соседних в ряду стержней направлены в противоположные стороны.

Изобретение относится к области магнитного выделения дисперсных частиц, обладающих магнитными свойствами, из жидкостно-дисперсных систем и может быть использовано во многих отраслях промышленности, где необходима тонкая очистка текущих сред.

Цель изобретения - повышение эффективности процесса сепарации за счет улучшения и ускорения регенерации матрицы.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг.1 представлен общий вид сепаратора в режиме извлечения, а на фиг.2 - в режиме регенерации.

Устройство включает патрубок 1 подвода сепарируемой среды, входящий в корпус

2, в котором размещена стержневая насадка 3, стержни которой нанизаны на ряд осей 4 и находящаяся в контакте между собой (в пределах каждого ряда), стержни насадки установлены с возможностью их поворота в ряду вокруг горизонтальной оси, проходящей сквозь стержни каждого ряда в верхней части, стержни установлены в ряду без зазора, а их верхние торцы выполнены скошенными, а скосы соседних в ряду стержней направлены в противоположные стороны. Перфорированное подпружиненное днище 5 с продольными параллельными треугольными планками 6, расположенными над параллельными рядами стержней на одной линии, пружину 7, на которую опирается

(19) UA (11) 11145 (13) C1





УКРАЇНА

(19) UA (11) 11145 (13) C1

(51) B 03 C 1/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДМОВСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) МАГНІТНИЙ СЕПАРАТОР

1

(20) 94321709, 02.04.93

(21) 4395199/SU

(22) 21.03.88

(24) 25.12.96

(46) 25.12.96. Бюл. № 4

(56) 1. Патент США № 4569758, кл. В 03 С 1/23, опубл. 1986.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 4262466, кл. В 03 С 1/00, 07.12.87.

(72) Сандуляк Олександр Васильович, Дахненко Валерій Леонідович, Яцков Микола Васильович, Сандуляк Володимир Васильович

(73) Український інститут інженерів водного господарства (UA)

(57) Магнитный сепаратор, включающий корпус с размещенной в нем ферромагнитной матрицей в виде гранулированной насадки и размещенных под ней стержней, ориентированных по ходу движения сепарируемой

2

среды, намагничивающую систему и патрубки для подвода сепарируемой и отвода отсепарированной среды, отличающийся тем, что сепаратор снабжен установленным с возможностью вертикального перемещения между гранулированной насадкой и стержнями перфорированным подпружиненным днищем, на нижней стороне которого расположен ряд параллельных треугольных планок, при этом стержни установлены рядами с возможностью их поворота в ряду вокруг горизонтальной оси, проходящей сквозь стержни каждого ряда в верхней их части, причем каждый ряд стержней расположен под треугольной планкой, стержни установлены в ряду без зазора, а их верхние торцы выполнены скошенными, при этом скосы торцов соседних в ряду стержней направлены в противоположные стороны.

Изобретение относится к области магнитного выделения дисперсных частиц, обладающих магнитными свойствами, из жидкостно-дисперсных систем и может быть использовано во многих отраслях промышленности, где необходима тонкая очистка текучих сред.

Цель изобретения - повышение эффективности процесса сепарации за счет улучшения и ускорения регенерации матрицы.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг.1 представлен общий вид сепаратора в режиме извлечения, а на фиг.2 - в режиме регенерации.

Устройство включает патрубок 1 подвода сепарируемой среды, входящий в корпус

2, в котором размещена стержневая насадка 3, стержни которой нанизаны на ряд осей 4 и находящаяся в контакте между собой (в пределах каждого ряда), стержни насадки установлены с возможностью их поворота в ряду вокруг горизонтальной оси, проходящей сквозь стержни каждого ряда в верхней части, стержни установлены в ряду без зазора, а их верхние торцы выполнены скошенными, а скосы соседних в ряду стержней направлены в противоположные стороны. Перфорированное подпружиненное днище 5 с продольными параллельными треугольными планками 6, расположенными над параллельными рядами стержней на одной линии, пружину 7, на которую опирается

(19) UA (11) 11145 (13) C1

днище 5, гранулированную ферромагнитную насадку 8, расположенную над днищем 5, перфорированную перегородку 9 в верхней части гранулированной насадки 8, патрубок 10 отвода сепарированной среды, намагничивающую систему 11, расположенную вне корпуса, магнитопроводы 12.

Магнитный сепаратор работает следующим образом.

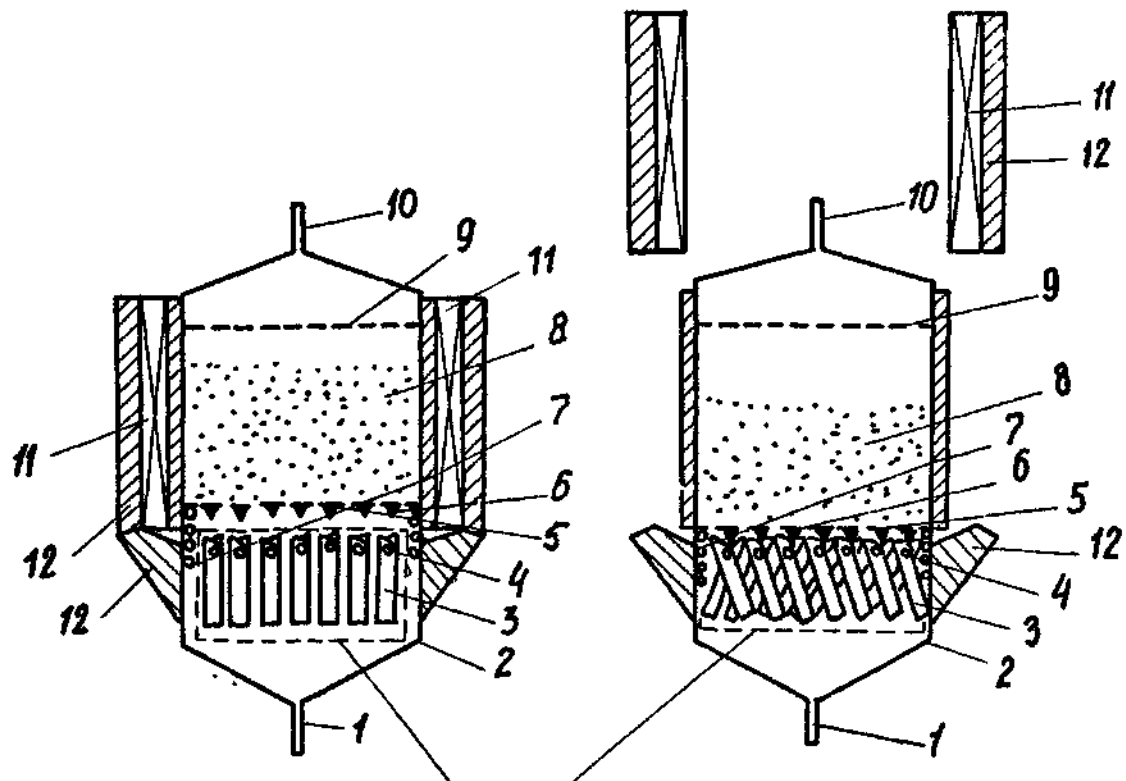
Намагничивающая система 11 обеспечивает намагничивание насадок (на фиг. 1, 2 представлен вариант, когда в качестве системы намагничивания используются пакеты постоянных магнитов, которые необходимо периодически выводить из зоны насадки для размагничивания последней, в случае использования электромагнитной катушки она закреплена стационарно).

Гранулированная насадка 8, попадая в зону воздействия магнитной системы 11, подтягивается ею вверх, поджимаясь снизу перфорированным днищем 5 с помощью пружины 7. В это время магнитный поток через шунты-магнитопроводы 12 передается к стержневой насадке 3, стержни которой находятся на осях 4, проходящих сквозь стержни ряда, намагничивая и выстраивая их в направлении намагничивания. Сепарируемая среда по патрубку 1 поступает в корпус 2. Проходя через стержневую насадку 3, эта среда частично освобождается от примесей, при этом осаждаются преимущественно наиболее крупные примеси, оставшиеся

частицы захватываются намагниченной гранулированной насадкой 8, когда сепарируемая среда проходит сквозь нее. Далее очищенная среда отводится через патрубок 10.

В период регенерации магнитная система 11 отводится; гранулированная насадка 8 поднимается за магнитной системой до упора в перфорированную перегородку 9 (нижняя часть гранулированной насадки отрывается от днища 5), магнитная система 11 отводится далее так, что гранулированная насадка оказывается вне влияния магнитного поля (стержневая тоже), и перемешиваясь, опускается на днище 5, которое под ее тяжестью перемещается вниз и надавливает треугольными планками 6 на скосы стержней 3, за счет чего последние, будучи расположенными на оси 4, отводятся на некоторый угол (два смежных стержня - в разные стороны). Как следствие - стержни 3 разобщаются, нарушая линии контакта, в окрестности которых накопились примеси. Регенерационная среда, поступающая через патрубок 1 в корпус 2, смывает осадок с разделенных стержней 3, промывает перемешанную гранулированную насадку 8, вынося задержанные ими примеси, которые вместе с регенерационной средой также отводятся через патрубок 10 на доочистку или в сборник дренажей.

Затем магнитная система опускается и продолжается процесс сепарации.



*Стержни 3 с осями 4 повернуты (условно)
относительно оси устройства на 90°*

Фиг. 1.

Фиг. 2

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Л.Філь

Замовлення 4050

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

