



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

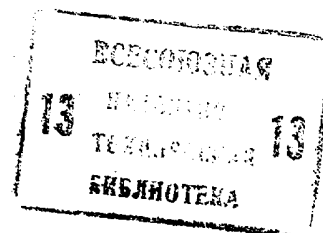
(19) **SU** (11) **1168273**

A

(51) 4 В 01 D 29/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

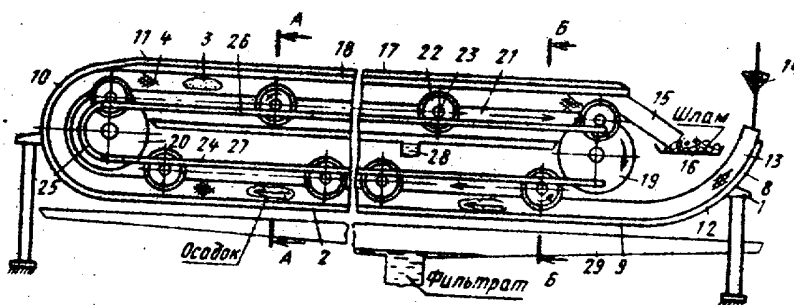
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3701070/23-26
(22) 15.02.84
(46) 23.07.85. Бюл. № 27
(72) В.Ф. Щербина, А.И. Попов,
А.И. Еременко, В.М. Бакулин
и В.П. Редькин
(71) Конструкторское бюро "Водмаш-
техника"
(53) 66.067.334(088.8)
(56) Патент США № 4039450,
кл. В 01 D 33/00, 1977.
Заявка ФРГ № 2200158,
кл. В 01 D 37/00, 1974.

(54)(57) 1. РУКАВНЫЙ ФИЛЬТР-ПРЕСС,
содержащий фильтровальный рукав,
контактирующий с опорной поверх-
ностью корпуса и взаимодействующий
через поддерживающую мембрану
с отжимными роликами, укрепленными
на бесконечном гибком приводном

элементе, направляющие роликов и
средства отвода фильтрата, от-
личающийся тем, что, с
целью повышения эффективности обез-
воживания в нем твердожидкостных
суспензий, опорная поверхность кор-
пуса выполнена в виде вытянутой в
горизонтальном направлении незамкну-
той петли, имеющей криволинейные
перфорированные участки и распо-
ложенные параллельно один другому
прямолинейные участки, нижний из
которых перфорирован, а верхний
снабжен прокладкой из эластичного
влагонепроницаемого материала, на-
правляющие ролики установлены па-
раллельно прямолинейным участкам
опорной поверхности корпуса, сред-
ства отвода фильтрата размещены под
ними, а мембрана выполнена из влаго-
проницаемого материала.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1168273** **A**

2. Фильтр-пресс по п.1, отличающийся тем, что перфорированные участки опорной поверхности корпуса выполнены в виде сетки, корпус снабжен ребрами, при этом сетка установлена на ребрах корпуса.

3. Фильтр-пресс по п.1, отличающийся тем, что прокладка выполнена из резины.

4. Фильтр-пресс по п.1, отличающийся тем, что мембрана выполнена в виде сетки из гидрофобного или гидрофильного материала и закреплена на корпусе с помощью прижимов.

5. Фильтр-пресс по п.1, отличающийся тем, что средства отвода фильтрата выполнены в виде лотков с трубопроводами.

1

Изобретение относится к области фильтрования и может быть использовано в химической и других отраслях промышленности, где осуществляется разделение твердожидкостных суспензий.

Целью изобретения является повышение эффективности обезвоживания в фильтр-прессе твердожидкостных суспензий.

На фиг. 1 изображен рукавный фильтр-пресс, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Фильтр-пресс содержит корпус 1, выполненный в виде сварной объемной рамы из проката, с фигурной опорной поверхностью 2 из листа, на которой расположен фильтровальный рукав 3, поддерживаемый с помощью мембраны 4 в виде ленты. Мембрана 4 закреплена на корпусе 1 прижимами 5 и 6 с крепежными элементами 7, например винтами. Рукав 3 и мембрана 4 выполнены из влагопроницаемого эластичного гидрофильного материала, но мембрана 4 также может быть выполнена в виде сетки из полиэфирного гидрофобного материала. Фигурная поверхность 2 выполнена в форме незамкнутой петли, вытянутой в горизонтальном направлении. Опирающиеся на эту поверхность фильтровальный рукав 3 и мембрана 4 имеют такую же форму.

Поверхность 2 имеет чередующиеся криволинейные и прямые ровные участки 8 - 11. Загрузочный участок 8 выполнен в виде нисходящего овала, плавно переходящего в нижней части в прямой ровный горизонтальный участок 9, который, в свою очередь, пере-

2

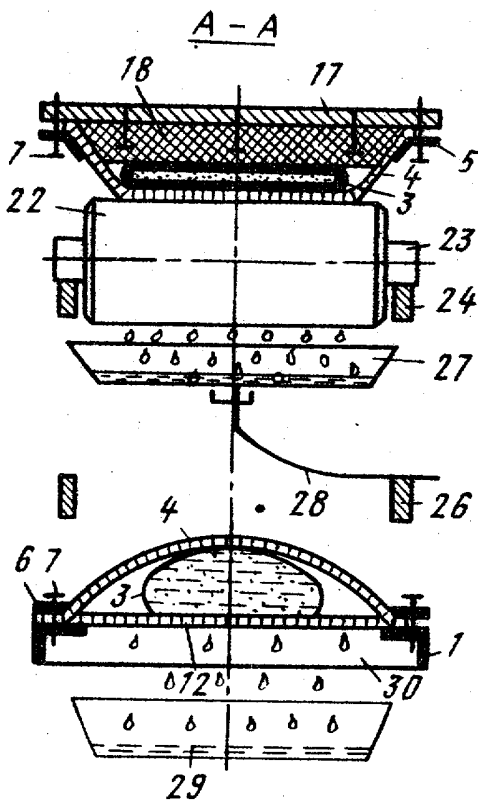
ходит в цилиндрический поднимающийся участок 10, соединенный с верхним прямым горизонтальным участком 11. Участки 8 и 9 и большая часть участка 10 поверхности 2 выполнены в виде перфорированного листа или сетки 12. Загрузочный конец 13 рукава 3, находящийся на участке 8, соединен со средствами 14 подачи осадков на обезвоживание, а под разгрузочным концом 15 рукава 3, находящимся за участком 11, расположены средства 16 удаления шлама. Участок 11 опорной поверхности 2 выполнен из листа 17. Между листом 17 и рукавом 3 расположена эластичная влагонепроницаемая прокладка 18, выполненная из материала с низким модулем упругости, например из резины. Внутри корпуса 1 установлены валки 19 и 20, охваченные бесконечным гибким приводным элементом 21, например цепью, на котором с определенным шагом расположены и закреплены отжимные ролики 22. Ролики 22 своими осями 23 связаны с направляющими 24 - 26, которые соединены с корпусом 1 и имеют форму, соответствующую участкам 9 - 11, т.е. направляющие 24 и 26 - прямолинейные, а направляющие 25 - криволинейные в виде полуокружности. Под фильтровальным рукавом 3 и мембраной 4 между верхними и нижними направляющими 26 и 24 и между горизонтальными валками 19 и 20 расположены средства 27 удаления фильтрата с верхнего участка рукава 3 и мембраны 4, выполненные в виде лотка и связанные посредством трубопровода 28 со сбросом в канализацию (не показана). Под участками 8 - 10 опорной поверхнос-

ти 2 также установлены средства 29 удаления фильтрата. Для повышения жесткости листа 12 в корпусе 1 имеются опорные ребра 30. Поддерживаемый мембраной 4 фильтровальный рукав 3 с обезвоживаемым осадком в сечении имеет форму овальной трубы, большая поперечная ось которой занимает горизонтальное положение. В поджатом роликом 22 состоянии фильтровальный рукав 3 принимает сплошную по образующей ролика форму.

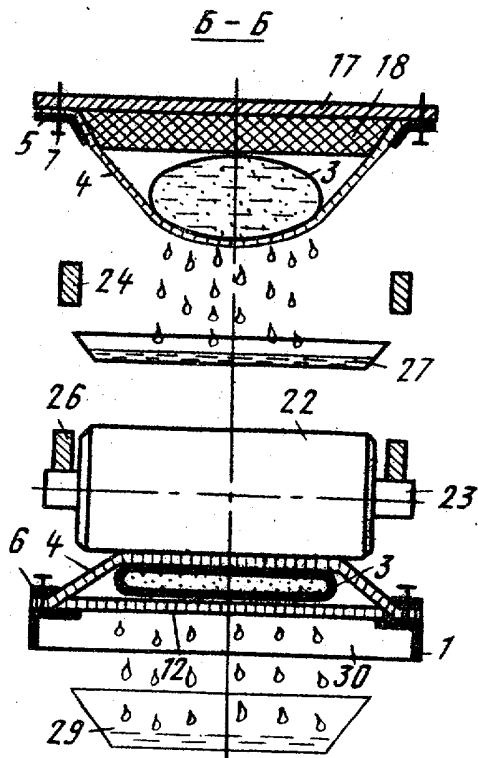
Фильтр-пресс работает следующим образом.

Суспензия через средства 14 подается непрерывно поступает в фильтровальный рукав 3, по которому она перемещается от загрузочного конца 13 к разгрузочному концу 15, постепенно сгущаясь. Процесс обезвоживания осадка происходит путем удаления фильтрата через перегородки стенок рукава 3, а на верхнем участке 11 также через перегородку стенки мембраны 4, выполненные из гидрофильной ткани, а также через образующийся на внутренних стенках рукава 3 слой шлама, играющего роль основной фильтрующей среды. С увеличением толщины слоя шлама скорость фильтрации уменьшается. Оптимальная скорость фильтрации поддерживается за счет периодического сдвига слоя шлама со стенок рукава 3 посредством непрерывно обкатывающихся по неподвижному рукаву 3 и мембране

4 отжимных роликов 22, прижимаемых к мембране 4 и рукаву 3 благодаря взаимодействию осей 23 с направляющими 24 - 26. При силовом воздействии каждого отжимного ролика 22 на эластичную мембрану 4 и рукав 3 со шлагом влажная набухшая гидрофильная ткань рукава 3 и мембраны 4 деформируется, в результате чего происходит активное выжимание жидкости, которая движется от областей с большим давлением к области с меньшим давлением, т.е. от зоны загрузки вдоль внутренней поверхности рукава 3 к зоне выгрузки. Сдвигающийся шлам впитывает выдавливаемую жидкость, в результате чего осуществляется регенерация перегородки рукава 3. После прохода ролика 22 через рабочую контактную площадку, которая непрерывно перемещается совместно с движением ролика 22 (непрерывная бегущая волна), рукав 3 и мембрана 4 впитывают жидкость, которая после насыщения проникает через перегородку стенки рукава 3 и сливается с нижней поверхности через перфорированный лист 12 (или сетку) на участках 8 - 10 в средства 29 удаления фильтрата, а на участке 11 - в средства 27. Обезвоженный осадок в виде конечного продукта - шлама выгружается из конца 15 рукава 3 в средства 16 удаления шлама для дальнейшей технологической переработки, и далее цикл повторяется.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель М. Гайдуков
 Редактор О. Юрковецкая Техред Ж. Кастелевич Корректор А. Обручар

Заказ 4537/9 Тираж 659 Подписное

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

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