

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **040131**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2022.04.22**

(51) Int. Cl. **G01N 15/08** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**201991249**

(22) Дата подачи заявки  
**2017.05.15**

---

(54) **УСТРОЙСТВО ТЕСТИРОВАНИЯ И СПОСОБ ТЕСТИРОВАНИЯ РОТАЦИОННОГО НАПОРНОГО ФИЛЬТРА И СПОСОБ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФИЛЬТРА**

---

(31) **201710177786.8**

(56) CN-A-1596145  
CN-A-102614692  
CN-A-102861472  
WO-A1-2014095302

(32) **2017.03.23**

(33) **CN**

(43) **2019.10.31**

(86) **PCT/CN2017/084348**

(87) **WO 2018/171026 2018.09.27**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ТЯНЬХУА ИНСТИТУТ ОВ  
КЕМИКАЛ МАШИНЕРИ ЭНД  
ОТОМЕЙШН КО., ЛТД (CN)**

(72) Изобретатель:  
**Чжао Сюй, Чжан Ваньяо, Тань  
Юнпэн, Ван Тяньбао, Чжай  
Сяньнань, Шэнь Яньшунь, Чжан  
Гохай, Го Юй, Фэн Сяопэн, Лян  
Юаньюэ, Се Сяолин (CN)**

(74) Представитель:  
**Ловцов С.В., Левчук Д.В., Вилесов  
А.С., Коптева Т.В., Ясинский С.Я.,  
Гавриков К.В., Стукалова В.В. (RU)**

---

(57) Изобретение относится к устройству тестирования ротационного напорного фильтра, способу тестирования и способу его конструирования. Устройство содержит резервуар стабилизации; буферный резервуар, соединенный с резервуаром стабилизации; фильтровальную раму, находящуюся под буферным резервуаром и соединенную с буферным резервуаром; резервуар для приема жидкости, находящийся под фильтровальной рамой; электронные весы, находящиеся на дне резервуара для приема жидкости; и секундомер. Способ тестирования предусматривает добавление определенного количества расчетного тестируемого шлама в фильтровальную раму, затем введение в резервуар стабилизации газа с определенным давлением, заполнение фильтровальной рамы через буферный резервуар, затем открывание клапана на дне фильтровальной рамы, измерение массы выпущенной маточной жидкости в фильтровальной раме, измерение времени процесса фильтрации и взятие образца и анализ отфильтрованной фильтрационной корки и маточной жидкости согласно реальной необходимости; после этого последовательное выполнение процессов чистки и сушки согласно такому способу. В настоящем изобретении значительно уменьшена стоимость тестирования, а между тем реальные рабочие условия можно имитировать более точно, получая за счет этого точные и надежные конструктивные данные.

---

**B1**

**040131**

**040131**

**B1**

**Область техники, к которой относится настоящее изобретение**

Изобретение относится к области ротационного напорного фильтра, используемого для изготовления и получения РТА (purified terephthalic acid, очищенной терефталевой кислоты), в частности к устройству тестирования, способу тестирования и способу проектирования ротационного напорного фильтра.

**Предшествующий уровень техники настоящего изобретения**

Ротационный напорный фильтр широко используют во многих вариантах применения, особенно сильно востребованных в связанной с РТА промышленности. Различия в характеристиках материалов значительно влияют на выбор конструкции и модуля напорного фильтра. Традиционно, для того чтобы протестировать характеристики материалов в процессе выбора конструкции и модуля ротационного напорного фильтра, требуется малогабаритное устройство тестирования ротационного напорного фильтра. Традиционное устройство тестирования конструируют и изготавливают точно в соответствии с крупногабаритным промышленным ротационным напорным фильтром и просто с уменьшенным объемом. Традиционное устройство тестирования содержит все компоненты крупногабаритного промышленного ротационного напорного фильтра, такие как система привода. Соответственно, устройство тестирования имеет сложную конструкцию и высокую стоимость изготовления. С таким традиционным устройством тестирования процедура тестирования является очень сложной и имеет высокую стоимость. Кроме того, из-за специальных характеристик некоторых материалов процессы мойки и сушки, возможно, придется выполнять много раз. Однако, поскольку малогабаритное устройство тестирования ротационного напорного фильтра имеет небольшой объем, в конструкции невозможно обеспечить достаточно функциональных зон. Таким образом, невозможно выполнять процессы мойки и сушки много раз для точной имитации требований материалов или для получения точных конструктивных параметров для специальных материалов.

**Краткое раскрытие настоящего изобретения**

Одной целью настоящего изобретения является предоставление устройства тестирования, способа тестирования и способа проектирования ротационного напорного фильтра для устранения недостатков устройства тестирования малогабаритного ротационного напорного фильтра предшествующего уровня техники, в котором нельзя получать точные параметры тестирования шлама.

Для достижения указанной выше цели в настоящем изобретении предоставлено устройство тестирования ротационного напорного фильтра, содержащее: резервуар стабилизации давления, выполненный с возможностью соединения с резервуаром хранения газа, имеющим фиксированное давление; буферный резервуар для приема шлама, соединенный с резервуаром стабилизации давления посредством первой трубки; фильтровальную раму, выполненную с возможностью быть частью барабана ротационного напорного фильтра, указанная фильтровальная рама расположена под буферным резервуаром и соединена с буферным резервуаром посредством второй трубки; резервуар для приема жидкости, выпущенной из фильтровальной рамы, находящийся под фильтровальной рамой, причем под фильтровальной рамой и между фильтровальной рамой и резервуаром для приема жидкости находится клапан; и электронные весы, находящиеся на дне резервуара для приема жидкости для измерения массы жидкости, выпущенной в резервуар для приема жидкости.

Для достижения указанной выше цели в настоящем изобретении дополнительно предоставлен способ тестирования ротационного напорного фильтра, предусматривающий:

первую стадию открывания впускного отверстия буферного резервуара, подачи шлама в буферный резервуар и перемещения шлама в фильтровальную раму;

вторую стадию открывания газового клапана во впуске газа буферного резервуара, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар через резервуар стабилизации давления, открывания клапана на дне фильтровальной рамы для выполнения фильтрации, измерения времени фильтрации, измерения массы вытесненного фильтрата за то же самое время посредством электронных весов и записи измеренной массы, закрывания клапана на дне фильтровальной рамы и газового клапана при вытеснении фильтрата в фильтровальной раме в такой степени, чтобы уровень фильтрата находился на одном уровне с верхней поверхностью фильтрационной корки, отвода газа из фильтровальной рамы, а затем взятия образца фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрате;

третью стадию введения промывочного раствора в фильтровальную раму через буферный резервуар для промывания шлама, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар через резервуар стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму через буферный резервуар во время процесса мойки, открывания клапана на дне фильтровальной рамы, измерения массы вытесненного промывного фильтрата посредством электронных весов до тех пор, пока масса вытесненного промывного фильтрата не будет равна массе введенного промывочного раствора, измерения времени мойки и взятия образца промывного фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в промывном фильтрате;

четвертую стадию введения сухого газа под давлением 0,01-2,0 мПа в резервуар стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму через буферный резервуар, затем открывания клапана на дне фильтровальной рамы, измерения массы вытесненного раствора посредством электронных весов, измерения времени сушки, а затем взятия образца высушенного фильтрата для анализа содержания компо-

нентов и примесей, содержащихся в высушенном фильтрате; и пятую стадию открывания фильтровальной рамы, измерения толщины фильтрационной корки, а затем взятия образца фильтрационной корки для анализа содержания влаги фильтрационной корки, а также содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрационной корке.

Для достижения указанной выше цели в настоящем изобретении дополнительно предоставлен ротационный напорный фильтр, предусматривающий:

первую стадию открывания впускного отверстия буферного резервуара, подачи шлама в буферный резервуар и перемещения шлама в фильтровальную раму;

вторую стадию открывания газового клапана во впуске газа буферного резервуара, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар через резервуар стабилизации давления, открывания клапана на дне фильтровальной рамы для выполнения фильтрации, измерения времени фильтрации, измерения массы вытесненного фильтрата за то же самое время посредством электронных весов и записи измеренной массы, закрывания клапана на дне фильтровальной рамы и газового клапана при вытеснении фильтрата в фильтровальной раме в такой степени, чтобы уровень фильтрата находился на одном уровне с верхней поверхностью фильтрационной корки, отвода газа из фильтровальной рамы, а затем взятия образца фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрате;

третью стадию введения промывочного раствора в фильтровальную раму через буферный резервуар для промывания шлама, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар через резервуар стабилизации давления, а затем в фильтровальную

раму через буферный резервуар во время процесса мойки, открывания клапана на дне фильтровальной рамы, измерения массы вытесненного промывного фильтрата посредством электронных весов до тех пор, пока масса вытесненного промывного фильтрата не будет равна массе введенного промывочного раствора, измерения времени мойки и взятия образца промывного фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в промывном фильтрате;

четвертую стадию введения сухого газа под давлением 0,01-2,0 мПа в резервуар стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму через буферный резервуар, затем открывания клапана на дне фильтровальной рамы, измерения массы вытесненного раствора посредством электронных весов, измерения времени сушки, а затем взятия образца высушенного фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в высушенном фильтрате; и

пятую стадию открывания фильтровальной рамы, измерения толщины фильтрационной корки, а затем взятия образца фильтрационной корки для анализа содержания влаги фильтрационной корки, а также содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрационной корке.

#### **Краткое описание фигур**

На чертеже представлена структурная схема устройства тестирования ротационного напорного фильтра согласно настоящему изобретению.

Список ссылочных обозначений:

- 1 - резервуар стабилизации давления;
- 2 - буферный резервуар;
- 3 - фильтровальная рама;
- 4 - резервуар для приема жидкости;
- 5 - электронные весы;
- 6 - хронограф;
- 7 - резервуар хранения газа.

#### **Подробное раскрытие настоящего изобретения**

На чертеже представлена блок-схема устройства тестирования ротационного напорного фильтра согласно настоящему изобретению. Как показано на чертеже, устройство тестирования ротационного напорного фильтра согласно настоящему изобретению может содержать резервуар 1 стабилизации давления; буферный резервуар 2, соединенный с резервуаром 1 стабилизации давления посредством первой трубки; фильтровальную раму 3, находящуюся под буферным резервуаром 2 и соединенную с буферным резервуаром 2 посредством второй трубки, причем под фильтровальной рамой 3 находится клапан; резервуар 4 для приема жидкости, находящийся под фильтровальной рамой 3; и электронные весы 5, находящиеся на дне резервуара 4 для приема жидкости.

Кроме того, устройство тестирования ротационного напорного фильтра согласно настоящему изобретению может содержать хронограф 6 для измерения времени для проведения процессов фильтрации, мойки и сушки.

Кроме того, резервуар 1 стабилизации давления соединен с резервуаром 7 хранения газа, в котором хранятся газообразный азот, сжатый воздух или другие инертные газы. Резервуаром 7 хранения газа может быть источник газа с фиксированным давлением.

Кроме того, в настоящем изобретении предоставлен способ тестирования ротационного напорного фильтра, предусматривающий

стадию 1 открывания впускного отверстия буферного резервуара 2, подачи шлама в буферный резервуар 2 и перемещения шлама на фильтровальную раму 3;

стадию 2 открывания газового клапана во впуске газа буферного резервуара 2, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар 2 через резервуар 1 стабилизации давления, открывания клапана на дне фильтровальной рамы 3 для выполнения фильтрации, измерения времени  $t$  фильтрации, измерения массы  $m$  вытесненного фильтрата за то же самое время, закрывания клапана на дне фильтровальной рамы 3 и газового клапана при вытеснении фильтрата в фильтровальной раме 3 в такой степени, чтобы уровень фильтрата находился на одном уровне с верхней поверхностью фильтрационной корки, отвода газа из фильтровальной рамы 3, а затем взятия образца фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрате;

стадию 3 введения промывочного раствора в фильтровальную раму 3 через буферный резервуар 2 для промывания корпуса фильтра, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар 2 через резервуар 1 стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму 3 во время процесса мойки, открывания клапана на дне фильтровальной рамы 3, измерения массы вытесненного промывного фильтрата посредством электронных весов 5 до тех пор, пока масса вытесненного промывного фильтрата не будет равна массе введенного промывочного раствора, измерения времени мойки, а затем взятия образца промывного фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в промывном фильтрате;

стадию 4 введения сухого газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар 2 через резервуар 1 стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму 3, открывания клапана на дне фильтровальной рамы 3, измерения массы вытесненной жидкости посредством электронных весов 5, измерения времени сушки, а затем взятия образца высушенного фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в высушенном фильтрате; и

стадию 5 открывания фильтровальной рамы 3, измерения толщины фильтрационной корки, а затем взятия образца фильтрационной корки для анализа содержания влаги фильтрационной корки, а также содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрационной корке.

В данном случае шламом может быть шлам неочищенной терефталевой кислоты СТА (crude terephthalic acid), шлам очищенной терефталевой кислоты РТА (purified terephthalic acid), катализаторный шлам, распыленный угольный шлам или любые другие суспензии, в которых твердое вещество и жидкость можно свободно разделить посредством осаждения. Газом может быть газообразный азот, сжатый воздух или инертный газ.

В данном случае при необходимости процесс фильтрации на стадии 2 можно выполнять один раз или много раз. При необходимости процесс мойки на стадии 3 можно выполнять один раз или много раз. При необходимости процесс сушки на стадии 4 можно выполнять один раз или много раз. Кроме того, порядок процесса фильтрации на стадии 2, процесса мойки на стадии 3 и процесса сушки на стадии 4 можно менять в зависимости от конкретного процесса. Предпочтительно, процесс мойки на стадии 3 можно выполнять много раз.

Фильтровальная рама 3 может иметь круглую форму или прямоугольную форму. Фильтровальную раму 3 можно заполнить держателем фильтра, обернутым фильтровальной тканью или другим фильтрующим материалом. Резервуаром 1 стабилизации давления может быть редукционный клапан давления или другие устройства стабилизации давления. С другой стороны, буферным резервуаром 2 могут быть другие подающие буферные устройства. С другой стороны, электронными весами 5 могут быть другие устройства измерения веса. С другой стороны, хронографом 6 могут быть другие устройства синхронизации.

Кроме того, в настоящем изобретении предоставлен способ проектирования ротационного напорного фильтра, предусматривающий:

стадию 1 открывания впускного отверстия буферного резервуара, подачи шлама в буферный резервуар и перемещения шлама в фильтровальную раму;

стадию 2 открывания газового клапана во впуске газа буферного резервуара 2, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар 2 через резервуар 1 стабилизации давления, открывания клапана на дне фильтровальной рамы 3 для выполнения фильтрации, измерения времени  $t$  фильтрации, измерения массы  $m$  вытесненного фильтрата за то же самое время, закрывания клапана на дне фильтровальной рамы 3 и газового клапана при вытеснении фильтрата в фильтровальной раме 3 в такой степени, чтобы уровень фильтрата находился на одном уровне с верхней поверхностью фильтрационной корки, отвода газа из фильтровальной рамы 3, а затем взятия образца фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрате;

стадию 3 введения промывочного раствора в фильтровальную раму 3 через буферный резервуар 2 для промывания корпуса фильтра, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар 2 через резервуар 1 стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму 3 во время процесса мойки, открывания клапана на дне фильтровальной рамы 3, измерения массы вытесненного промывного фильтрата посредством электронных весов 5 до тех пор, пока масса вытесненного промывного фильтрата не будет равна массе введенного промывочного раствора, измерения времени мойки, а затем взятия образца промывного фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в промывном фильтрате;

стадию 4 введения сухого газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар 2 через резервуар 1 стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму 3, открывания клапана на дне фильтровальной рамы 3, измерения массы вытесненной жидкости посредством электронных весов 5, измерения времени сушки, а затем взятия образца высушенного фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в высушенном фильтрате; и

стадию 5 открывания фильтровальной рамы 3, измерения толщины фильтрационной корки, а затем взятия образца фильтрационной корки для анализа содержания влаги фильтрационной корки, а также содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрационной корке.

#### Примеры

1) Открыли впускное отверстие буферного резервуара 2, в то время как другие клапаны закрыли. Затем в буферный резервуар 2 подали 11,26 кг СТА шлама, а затем переместили на фильтровальную раму 3.

2) Открыли газовый клапан во впуске газа буферного резервуара 2, так чтобы в буферный резервуар 2 через резервуар 1 стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму 3 можно было вводить газообразный азот при текущем давлении 0,5 мПа. Для проведения фильтрации открыли клапан на дне фильтровальной рамы 3. Время  $t$  процесса фильтрации измерили, как 33,6 с. Массу  $m$  вытесненного фильтрата измерили, как 4,63 кг. При вытеснении фильтрата в фильтровальной раме 3 в такой степени, чтобы уровень фильтрата был на одном уровне с верхней поверхностью фильтрационной корки, закрыли клапан на дне фильтровальной рамы 3 и газовый клапан для газообразного азота. Затем из фильтровальной рамы 3 отводили газообразный азот. Затем брали образцы фильтрата для анализа содержания уксусной кислоты, а также содержания таких примесей, как кобальт и марганец, содержащихся в фильтрате.

3) Для промывания фильтрационной корки в фильтровальную раму 3 через буферный резервуар 2 вводили 1,87 кг промывочного раствора, который получали ранее путем перемешивания уксусной кислоты с водой при концентрации уксусной кислоты 45%, 23%, 11% и 0%, соответственно. Во время процесса мойки в буферный резервуар 2 через резервуар 1 стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму 3 можно ввести газообразный азот при текущем давлении 0,5 мПа. Открыли клапан на дне фильтровальной рамы 3. Во время процесса мойки массу вытесненного промывочного раствора измеряли посредством электронных весов 5 до тех пор, пока масса вытесненного промывного фильтрата не была равна массе введенного промывочного раствора. Измеряли время процесса мойки. Процесс мойки в общей сложности проводили 4 раза. В каждом из четырех процессов мойки масса вытесненного фильтрата была одинаковой, т.е. 1,87 кг. Времени мойки составляло 7,5 с, 6,3 с, 5,4 с и 4,8 с, соответственно. Для анализа содержания уксусной кислоты, а также содержания таких примесей, как кобальт и марганец, содержащихся в промывном фильтрате, брали образцы промывного фильтрата, вытесненного в каждом из четырех процессов мойки.

4) В буферный резервуар 2 через резервуар 1 стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму 3 вводили сухой газ при текущем давлении 0,5 мПа. Затем, открыли клапан на дне фильтровальной рамы 3. Массу вытесненной жидкости измерили, как 2,1 кг посредством электронных весов 5. Время процесса сушки измерили, как 11 с. Для анализа содержания уксусной кислоты, а также содержания таких примесей, как кобальт и марганец, содержащихся в высушенном фильтрате, брали образцы высушенного фильтрата.

5) Открыли фильтровальную раму 3. Толщину фильтрационной корки измерили, как 150 мм. Кроме того, для анализа содержания влаги фильтрационной корки, как 15%, а также для анализа содержания уксусной кислоты, а также содержания таких примесей, как кобальт и марганец, содержащихся в фильтрационной корке, брали образцы фильтрационной корки.

По сравнению с предшествующим уровнем техники настоящее изобретение имеет следующие преимущества.

1) Настоящее изобретение отличает короткий процесс тестирования и простая конструкция за счет применения простого способа тестирования. Основным компонентом в устройстве тестирования ротационного напорного фильтра согласно настоящему изобретению является фильтровальная рама, которая может быть небольшой частью на барабане ротационного напорного фильтра. Следовательно, можно получить простую конструкцию и низкую стоимость изготовления. С другой стороны, основным компонентом в традиционном устройстве тестирования является устройство тестирования ротационного напорного фильтра, который конструируют и изготавливают точно в соответствии с крупногабаритным промышленным ротационным напорным фильтром, просто с уменьшенным объемом и который содержит все компоненты крупногабаритного промышленного ротационного напорного фильтра, такие как система привода, что приводит к сложной конструкции и высокой стоимости изготовления.

2) Настоящее изобретение способно полностью имитировать все процессы, фактически выполняемые с помощью оборудования в соответствии с характеристиками материалов, такие как процесс фильтрации, процессы мойки разное число раз и процессы сушки разное число раз и обеспечивать получение надежных конструктивных параметров, таких как фильтрующая способность, результаты мойки и результаты сушки. При использовании устройства тестирования ротационного напорного фильтра согласно настоящему изобретению для проведения тестирования все процессы являются независимыми и пре-

рывистыми и не влияют друг на друга. Кроме того, результаты тестирования всех процессов можно анализировать и оценивать независимо. Следовательно, полученные результаты могут быть точными и надежными. С другой стороны, традиционное устройство тестирования ротационного напорного фильтра в процессе тестирования имеет определенные ограничения. То есть традиционное устройство тестирования действует непрерывно как промышленная машина, так что результаты тестирования каждого процесса нельзя получить прямо. Кроме того, все процессы выполняют последовательно, и они связаны друг с другом. Следовательно, процессы могут влиять друг на друга, делая невозможным получение точных и надежных результатов.

3) Настоящее изобретение может упростить сложный процесс тестирования. То есть устройство тестирования ротационного напорного фильтра согласно настоящему изобретению может последовательно связать ряд простых блоков для того, чтобы полностью и реально имитировать один или несколько выполняемых рабочих процессов в сложном устройстве, и может получать точные и надежные результаты.

4) Настоящее изобретение может полностью соответствовать требованиям к промышленным конструкциям, и его можно применять для тестирования ротационных напорных фильтров для РТА, СТА или других материалов.

5) Настоящее изобретение способно тестировать параметры материалов, т.е. Измерять параметры анализа фильтрата и фильтрационной корки с помощью стадий фильтрации, мойки и сушки, такие как содержание уксусной кислоты и содержание таких примесей, как кобальт и марганец, содержащихся в СТА материалах. Кроме того, тестирование параметров материалов согласно настоящему изобретению можно использовать для выбора и конструкции модуля в процессе изготовления ротационных напорных фильтров.

Конечно, изобретение может иметь другие варианты осуществления. Специалисты в данной области могут делать различные соответствующие изменения и модификации согласно изобретению без выхода за пределы сущности и смысла изобретения, но такие изменения и модификации должны быть включены в защищенный объем приложенной формулы изобретения.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство тестирования ротационного напорного фильтра, содержащее резервуар стабилизации давления, выполненный с возможностью соединения с резервуаром хранения газа, имеющим фиксированное давление;
  - буферный резервуар для приема шлама, соединенный с резервуаром стабилизации давления посредством первой трубки;
  - фильтровальную раму, выполненную с возможностью быть частью барабана ротационного напорного фильтра, указанная фильтровальная рама расположена под буферным резервуаром и соединена с буферным резервуаром посредством второй трубки;
  - резервуар для приема жидкости, выпущенной из фильтровальной рамы, находящийся под фильтровальной рамой, причем под фильтровальной рамой и между фильтровальной рамой и резервуаром для приема жидкости находится клапан; и
  - электронные весы, находящиеся на дне резервуара для приема жидкости для измерения массы жидкости, выпущенной в резервуар для приема жидкости.
2. Устройство тестирования ротационного напорного фильтра по п.1, дополнительно содержащее хронограф для измерения времени.
3. Устройство тестирования ротационного напорного фильтра по п.1 или 2, в котором резервуар стабилизации давления соединен с резервуаром хранения газа.
4. Способ тестирования ротационного напорного фильтра посредством использования устройства тестирования по любому из пп. 1-3, предусматривающий
  - первую стадию открывания впускного отверстия буферного резервуара, подачи шлама в буферный резервуар и перемещения шлама в фильтровальную раму;
  - вторую стадию открывания газового клапана во впуске газа буферного резервуара, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар через резервуар стабилизации давления, открывания клапана на дне фильтровальной рамы для выполнения фильтрации, измерения времени фильтрации, измерения массы вытесненного фильтрата за то же самое время посредством электронных весов и записи измеренной массы, закрывания клапана на дне фильтровальной рамы и газового клапана при вытеснении фильтрата в фильтровальной раме в такой степени, чтобы уровень фильтрата находился на одном уровне с верхней поверхностью фильтрационной корки, отвода газа из фильтровальной рамы, а затем взятия образца фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрате;
  - третью стадию введения промывочного раствора в фильтровальную раму через буферный резервуар для промывания шлама, введения газа под давлением 0,01-2,0 мПа в буферный резервуар через резервуар стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму через буферный резервуар во время процесса мойки, открывания клапана на дне фильтровальной рамы, измерения массы вытесненного промывного фильтрата посредством электронных весов до тех пор, пока масса вытесненного промывного филь-

трата не будет равна массе введенного промывочного раствора, измерения времени мойки и взятия образца промывного фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в промывном фильтрате;

четвертую стадию введения сухого газа под давлением 0,01-2,0 мПа в резервуар стабилизации давления, а затем в фильтровальную раму через буферный резервуар, затем открывания клапана на дне фильтровальной рамы, измерения массы вытесненного раствора посредством электронных весов, измерения времени сушки, а затем взятия образца высушенного фильтрата для анализа содержания компонентов и примесей, содержащихся в высушенном фильтрате; и

пятую стадию открывания фильтровальной рамы, измерения толщины фильтрационной корки, а затем взятия образца фильтрационной корки для анализа содержания влаги фильтрационной корки, а также содержания компонентов и примесей, содержащихся в фильтрационной корке.

5. Способ тестирования по п.4, в котором шлам представляет собой суспензию, в которой твердое вещество и жидкость можно свободно разделить посредством осаждения.

6. Способ тестирования по п.4 или 5, в котором шламом является шлам неочищенной терефталевой кислоты, шлам очищенной терефталевой кислоты, катализаторный шлам или распыленный угольный шлам.

7. Способ тестирования по любому из пп. 4-6, в котором газом является газообразный азот, сжатый воздух или инертный газ.

8. Способ тестирования по любому из пп. 4-7, в котором процесс фильтрации во второй стадии выполняют один раз или много раз; процесс мойки в третьей стадии выполняют один раз или много раз; процесс сушки в четвертой стадии выполняют один раз или много раз, и при этом порядок процесса фильтрации во второй стадии, процесса мойки в третьей стадии и процесса сушки в четвертой стадии можно изменить.

9. Способ тестирования по любому из пп.4-8, в котором резервуаром стабилизации давления является редукционный клапан давления.

10. Способ проектирования ротационного напорного фильтра, включающий применение способа тестирования по любому из пп. 4-9, для тестирования независимых процессов, которые будут осуществляться проектируемым ротационным напорным фильтром, для получения параметров проектирования независимых процессов; указанные параметры проектирования включают фильтрующую способность, результаты мойки и/результаты сушки, и/или

для тестирования шлама, подлежащего фильтрации ротационным напорным фильтром, чтобы получить параметры шлама, и

выбор модуля проектируемого ротационного напорного фильтра с использованием полученных параметров.

