



(51) МПК
С07С 39/16 (2006.01)
С07С 37/20 (2006.01)
С07С 37/74 (2006.01)
С07С 37/84 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2014145957, 07.02.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 07.02.2013

Дата регистрации:
 16.05.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 16.04.2012 PL P.398819

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2016 Бюл. № 16

(45) Опубликовано: 16.05.2017 Бюл. № 14

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
 национальной фазе: 17.11.2014

(86) Заявка РСТ:
 PL 2013/050005 (07.02.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2013/157972 (24.10.2013)

Адрес для переписки:
 123242, Москва, Кудринская площадь, 1, а/я 35,
 "Михайлюк, Сороколат и партнеры-патентные
 поверенные"

(72) Автор(ы):

**РДЕСИНСКАЯ-Цвик Тереса (PL),
 МАТЫЯ Станислав (PL),
 ИВАНЕЙКО Алина (PL),
 ФИЛИПЯК Богумила (PL),
 КРУЕГЕР Анджей (PL),
 КУЛЕША Камиль (PL),
 ТКАЧ Богуслав (PL),
 ФИШЕР Рената (PL),
 МАЙХШАК Мария (PL),
 МАТУС Гжегож (PL),
 СОХАНЬЧАК Малгожата (PL)**

(73) Патентообладатель(и):

**ИНСТЫТУТ ЦЕНЖКЕЙ СЫНТЕЗЫ
 ОРГАНИЧНЕЙ "БЛЯХОВНЯ" (PL)**

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: US 6414199 B1, 02.07.2002. US
 6858759 B2, 22.02.2005. EP 330146 A1,
 30.08.1989. WO 2000035847 A1, 22.06.2000. US
 6512148 B1, 28.01.2003. US 3326986 A1,
 20.06.1967. RU 2195444 C1, 27.12.2002. RU
 2384558 C2, 20.03.2010.

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИСФЕНОЛА А

(57) Формула изобретения

1. Способ получения бисфенола А посредством реакции конденсации ацетона с фенолом в присутствии сильнокислотных сульфированных ионообменных смол, отличающийся тем, что:

- реакционную смесь, содержащую ацетон, фенол и продукты реакции фенола с ацетоном, вводят в контакт с ионообменным катализатором по меньшей мере в двух реакторах, пока общее содержание воды не составит не более 2,5 мг/г, причем ацетон и фенол вводят в реактор (1), и постреакционную смесь из реактора (1), смешанную в смесителе (2) с посткристаллизационными растворами из кристаллизаторов (8) и ацетоном, вводят в реактор (3);

- постреакционную смесь после реактора (3) смешивают в смесителе (4) с частью раствора фенола не более 40 мг/г, полученного в результате контакта обезвоживающей смеси, содержащей не более 1,0% воды, с ионообменным катализатором по меньшей мере в одном реакторе (5);

- постреакционную смесь из смесителя (4) вводят в контакт в адсорбере (6) при температуре не более 150°C и со скоростью потока не более 10 м/ч со стабилизатором уровня pH раствора фенола в виде постоянного слоя с размером зерен не более 1,2 мм, включающим карбоксильные, и/или гидроксильные, и/или амидные группы, пока постреакционная смесь не достигнет значения уровня pH 5-6 единиц после адсорбера (6);

- осуществляют концентрирование постреакционной смеси из адсорбера (6) в ректификационной колонне (7) посредством частичного или полного испарения летучих веществ, таких как дистиллят, содержащий фенол, ацетон и воду, при температуре кипения при нормальном давлении не более 200°C, и осуществляют кристаллизацию бисфенола А из остатка перегонки;

- по меньшей мере 60% раствора фенола из реактора (5) вводят в контакт в адсорбере (9) при температуре не более 150°C и скорости потока не более 10 м/ч со стабилизатором уровня pH раствора фенола в виде постоянного слоя с размером зерен не более 1,2 мм, содержащим карбоксильные, и/или гидроксильные, и/или амидные группы, пока смесь не достигнет значения уровня pH 5-6 единиц после адсорбера (9), и полученный раствор смешивают с дистиллятом из ректификационной колонны (7), содержащим фенол, ацетон и воду, и направляют в ректификационную колонну (10);

- фенол, выделенный в колонне (10), возвращают в реактор (1), ацетон - в реактор (1) и/или (3), а водную фракцию удаляют из установки в виде отработанной воды.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что обезвоживающую смесь, содержащую не более 1 г/г воды, вводят в контакт с ионообменным катализатором в реакторе (5) при температуре не более 95°C и со скоростью потока не более 2,0 м/ч.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что реакционную смесь в реакторах (1) и (3) вводят в контакт с ионообменным катализатором при температуре не более 85°C и со скоростью потока не более 6 м/ч.

4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в каждый из реакторов, в зависимости от потребностей, можно направлять реакционную смесь или обезвоживающую смесь.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что используют стабилизатор уровня pH раствора фенола с молярным соотношением гидроксильных (-ОН) групп и карбоксильных (-COOH) групп не более чем 1:1.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что используют стабилизатор уровня pH раствора фенола с молярным соотношением амидных (-CONH₂) групп и карбоксильных (-COOH) групп не более чем 1:2.