РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2010 123 285** (13) **A**

(51) МПК
B01J 23/40 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2010123285/04, 06.11.2008**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
09.11.2007 EP 07120359.0

(43) Дата публикации заявки: **20.12.2011** Бюл. № **35**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **09.06.2010**

(86) Заявка PCT:
EP 2008/065039 (06.11.2008)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2009/060019 (14.05.2009)

Адрес для переписки:
105064, Москва, а/я 88, "Патентные поверенные Квашнин, Сапельников и партнеры", пат.пов. В.П.Квашнину, рег.№ 4

(71) Заявитель(и):
БАСФ СЕ (DE)

(72) Автор(ы):
КОТРЕЛЬ Штефан (US),
КОКС Герхард (DE),
ШВАБ Эккехард (DE),
ПАНЧЕНКО Александер (DE)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КАТАЛИЗАТОРА, А ТАКЖЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО В КАЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОКАТАЛИЗАТОРА

(57) Формула изобретения

1. Способ получения катализатора, содержащего металл платиновой группы, а также второй металл, выбранный из металлов платиновой группы или переходных металлов, включающий следующие стадии:

a. смешение катализатора, содержащего металл платиновой группы, с комплексным соединением, содержащим второй металл, с получением сухого порошка;

b. обжиг порошка для достижения соединения между металлом платиновой группы и вторым металлом.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что обжиг проводят, по меньшей мере, в две стадии при различной температуре, причем температуру повышают от стадии к стадии.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что обжиг проводят в три стадии, причем первую стадию проводят, в основном, при постоянной температуре в пределах от 90 до 140°C в течение от 90 до 180 мин, вторую стадию проводят, в основном, при постоянной температуре в пределах от 200 до 350°C в течение от 3 до 5 ч и третью стадию проводят, в основном, при постоянной температуре в пределах между 500 и 800°C в течение от 20 мин до 4 ч.

4. Способ по п.2, отличающийся тем, что температуру между отдельными стадиями

RU 2010123285 A

RU 2010123285 A

повышают линейно.

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что повышение температуры от первой стадии ко второй стадии осуществляют в течение периода времени в пределах от 20 до 60 мин, а повышение температуры от второй стадии к третьей стадии осуществляют в промежутке от 2 до 4 ч.

6. Способ по п.2, отличающийся тем, что первую стадию проводят в инертной атмосфере и, по меньшей мере, одну последующую стадию проводят в восстановительной атмосфере.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что инертной атмосферой является атмосфера азота, а восстановительная атмосфера содержит водород.

8. Способ по п.6, отличающийся тем, что восстановительная атмосфера содержит смесь водорода и азота.

9. Способ по п.1, отличающийся тем, что по окончании обжига на стадии (b) осуществляют охлаждение до температуры окружающей среды в инертной атмосфере.

10. Способ по п.1, отличающийся тем, что металлом платиновой группы является платина.

11. Способ по п.1, отличающийся тем, что второй металл является выбранным из группы, состоящей из рутения, кобальта, никеля и палладия.

12. Способ по п.1, отличающийся тем, что второй металл находится в виде комплексного соединения металла с олефином, предпочтительно с диметилоктадиеном, ароматическим углеводородом, предпочтительно пиридином, 2,4-пентадионом в качестве лигандов, в виде смешанного циклопентадиенил-карбонильного комплекса, либо в виде чистого, либо смешанного карбонильного, фосфано-, циано- или изоцианового комплекса.

13. Способ по п.1, отличающийся тем, что второй металл находится в виде комплексного соединения металла с ацетилацетонатом или 2,4-пентадионом в качестве лиганда.

14. Способ по п.1, отличающийся тем, что металлоорганическое соединение или комплексное соединение металла, содержащее второй металл, находится в виде порошка или является растворенным в растворителе.

15. Способ по п.14, отличающийся тем, что растворитель является выбранным из группы, состоящей из гексана, циклогексана, толуола или простых эфирных соединений.

16. Способ по п.1, отличающийся тем, что катализатор, содержащий металл платиновой группы, находится в виде металлического порошка.

17. Способ по п.1, отличающийся тем, что катализатор, содержащий металл платиновой группы, содержит, кроме того, носитель.

18. Способ по п.17, отличающийся тем, что носителем является углеродный носитель.

19. Применение катализатора, полученного способом по одному из пп.1-18, в качестве электрокатализатора для электроокисления метанола или водорода, для электровосстановления кислорода, для электролиза хлоридов щелочных металлов или для электролиза воды, в качестве катализатора при катализе отработанных газов автомобильных двигателей или в качестве катализатора для гидрирования или дегидрирования.

20. Применение по п.19, отличающееся тем, что катализатором при катализе отходящих отработанных газов автомобильных двигателей является регулируемый катализатор (3-Wege-Katalysator) или катализатор окисления дизельного топлива.

21. Применение по п.19, отличающееся тем, что катализатор применяют для гидрирования ненасыщенных алифатических, ароматических или гетероциклических

RU 2010123285 A

RU 2010123285 A

соединений, карбонильных групп, нитрильных групп, нитрогрупп, карбоновых кислот и их сложных эфиров, для гидроаминирования, гидрирования минеральных масел или для гидрирования окиси углерода.

22. Применение по п.19, отличающееся тем, что катализатор применяют для дегидрирования парафинов, нафтенов, алкилароматических углеводородов или спиртов.

RU 2010123285 A

RU 2010123285 A