

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012155463/04, 18.05.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

21.05.2010 EP 10163583.7;

28.10.2010 EP 10189221.4

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2014 Бюл. № 18

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 21.12.2012

(86) Заявка РСТ:

EP 2011/058030 (18.05.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/144651 (24.11.2011)

Адрес для переписки:

105064, Москва, а/я 88, "Патентные поверенные  
Квашнин, Сапельников и партнеры"

(71) Заявитель(и):

БАСФ СЕ (DE)

(72) Автор(ы):

БОУ ШЕДИД Роланд (DE),

МЕЛЬДЕР Йоханн-Петер (DE),

БРЮманс Стивен (DE),

КАТЦ Торстен (DE)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ 2-(2-ТРЕТ.-БУТИЛАМИНО-ЭТОКСИ)-ЭТАНОЛА (ТРЕТ.-  
БУТИЛАМИНОДИГЛИКОЛЯ, TBADG)

## (57) Формула изобретения

1. Способ получения 2-(2-трет.-бутиламино-этокси)-этанола (трет.-бутиламинодигликоля) путем взаимодействия диэтиленгликоля с трет.-бутиламином в присутствии водорода и медьсодержащего катализатора, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют при температуре в диапазоне от 160 до 220°C в присутствии содержащего окись меди и окись алюминия катализатора, причем каталитически активная масса катализатора перед его восстановлением водородом содержит

от 20 до 75 вес.% окиси алюминия ( $Al_2O_3$ ),

от 20 до 75 вес.% кислородсодержащих соединений меди, рассчитанных в качестве CuO, и

≤ 5 вес.% кислородсодержащих соединений никеля, рассчитанных в качестве NiO.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют в газовой фазе или в смешанной газожидкой фазе.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют лишь до конверсии диэтиленгликоля в диапазоне от 20 до 80%.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что непрореагировавший диэтиленгликоль и/или трет.-бутиламин возвращают в реакцию.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют при

температуре в диапазоне от 170 до 205°C.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что трет.-бутиламин и диэтиленгликоль используют в мольном соотношении от 1 до 4.

7. Способ по п.2, отличающийся тем, что водород ( $H_2$ ) и диэтиленгликоль используют в мольном соотношении от 5 до 50 при взаимодействии в смешанной газожидкой фазе, соответственно в мольном соотношении от 40 до 220 при взаимодействии в газовой фазе.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что каталитически активная масса катализатора перед его восстановлением водородом содержит менее чем 1 вес.% кислородсодержащих соединений никеля, рассчитанных в качестве NiO.

9. Способ по п.1, отличающийся тем, что каталитически активная масса катализатора перед его восстановлением водородом содержит менее чем 1 вес.% кислородсодержащих соединений кобальта, рассчитанных в качестве CoO.

10. Способ по п.1, отличающийся тем, что каталитически активная масса катализатора перед его восстановлением водородом содержит

от 25 до 65 вес.% окиси алюминия ( $Al_2O_3$ ) и

от 30 до 70 вес.% кислородсодержащих соединений меди, рассчитанных в качестве CuO.

11. Способ по п.1, отличающийся тем, что каталитически активная масса катализатора перед его восстановлением водородом содержит от 0 до 2 вес.% кислородсодержащих соединений натрия, рассчитанных в качестве  $Na_2O$ .

12. Способ по п.1, отличающийся тем, что каталитически активная масса катализатора перед его восстановлением водородом содержит от 0,05 до 1 вес.% кислородсодержащих соединений натрия, рассчитанных в качестве  $Na_2O$ .

13. Способ по п.1, отличающийся тем, что каталитически активная масса катализатора не содержит никеля, кобальта и/или рутения.

14. Способ по п.1, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют изотермически с температурным отклонением не более  $\pm 8^\circ C$ .

15. Способ по п.1, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют без растворителя.

16. Способ по п.1, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют непрерывно.

17. Способ по п.1, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют в трубчатом реакторе.

18. Способ по п.17, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют в трубчатом реакторе в режиме циркулирующего газа.

19. Способ по п.18, отличающийся тем, что количество циркулирующего газа находится в пределах от 40 до 2500  $m^3$  (при рабочем давлении)/[ $m^3$  катализатора (насыпной объем)·ч].

20. Способ по п.18, отличающийся тем, что циркулирующий газ содержит, по меньшей мере, 10 об.% водорода ( $H_2$ ).

21. Способ по п.1, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют при абсолютном давлении в диапазоне от 1 до 200 бар.

22. Способ по п.1, отличающийся тем, что катализатор размещен в реакторе в виде неподвижного слоя.

23. Способ по п.1, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют в присутствии катализатора, имеющего объем микропор  $< 0,5 \text{ см}^3/\text{г}$ .

24. Способ по одному из пп.1-23, отличающийся тем, что взаимодействие осуществляют в присутствии катализатора, в котором при нормализации на поры

размером от  $> 0$  до  $\leq 20$  нм,  $\leq 30\%$  пор имеет размер до 5 нм, и более чем 70% пор имеет размер от  $> 5$  до 20 нм.

R U 2 0 1 2 1 5 5 1 1 2 1 0 2 3 4 5 6 3 A

R U 2 0 1 2 1 5 5 4 6 3 A