

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第2区分

【発行日】平成18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2005-511624(P2005-511624A)

【公表日】平成17年4月28日(2005.4.28)

【年通号数】公開・登録公報2005-017

【出願番号】特願2003-544037(P2003-544037)

【国際特許分類】

<i>C 07 D 307/06</i>	(2006.01)
<i>B 01 J 23/36</i>	(2006.01)
<i>B 01 J 23/44</i>	(2006.01)
<i>B 01 J 23/46</i>	(2006.01)
<i>B 01 J 23/68</i>	(2006.01)
<i>C 07 D 307/08</i>	(2006.01)
<i>B 01 J 23/889</i>	(2006.01)
<i>B 01 J 23/656</i>	(2006.01)
<i>B 01 J 23/755</i>	(2006.01)
<i>C 07 B 61/00</i>	(2006.01)

【F I】

<i>C 07 D 307/06</i>	
<i>B 01 J 23/36</i>	Z
<i>B 01 J 23/44</i>	Z
<i>B 01 J 23/46</i>	3 0 1 Z
<i>B 01 J 23/46</i>	3 1 1 Z
<i>B 01 J 23/68</i>	Z
<i>C 07 D 307/08</i>	
<i>B 01 J 23/84</i>	3 1 1 Z
<i>B 01 J 23/64</i>	1 0 4 Z
<i>B 01 J 23/74</i>	3 2 1 Z
<i>C 07 B 61/00</i>	3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成17年10月6日(2005.10.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

3，4-テトラヒドロフランジオールを触媒量の少なくとも1種の金属触媒と接触させることを含んでなるテトラヒドロフランまたはテトラヒドロフランとテトラヒドロフランの前駆体との混合物の製造方法。

【請求項2】

3，4-テトラヒドロフランジオールがアンヒドロエリトリトール( anhydrole rythritol )である請求項1に記載の方法。

【請求項3】

金属触媒が周期律表第8族金属よりなる群から選択される請求項1に記載の方法。

【請求項4】

金属触媒がR h、R e、P d、R uおよびN iよりなる群から選択される請求項1に記載の方法。

【請求項5】

金属触媒が固体担体上に担持される請求項1に記載の方法。

【請求項6】

金属触媒が金属助触媒を含んでなる請求項1に記載の方法。

【請求項7】

金属助触媒が周期律表第8族金属、第11族金属および第12族金属、ならびにS nおよびP bから選択される請求項6に記載の方法。

【請求項8】

100～300の温度および0.69MPa～13.8MPaの圧力で行う請求項1に記載の方法。

【請求項9】

a) 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロキシブタンを3, 4 - テトラヒドロフランジオールに転化し、

b) 場合により、3, 4 - テトラヒドロフランジオールを分離し、そして

d) 3, 4 - テトラヒドロフランジオールを触媒量の少なくとも1種の金属触媒と接触させる

工程を含んでなるテトラヒドロフランおよびテトラヒドロフランの前駆体の製造方法。

【請求項10】

1, 2, 3, 4 - テトラヒドロキシブタンがエリトリトールであり、3, 4 - テトラヒドロフランジオールがアンヒドロエリトリトールである請求項9に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

【表7】

実施例	温度 (°C)	H <sub>2</sub> 圧力 (psi)	触媒	溶媒	濃度 (%)	FUR Sel (%)	DHF Sel (%)	テトラ ヒドロフラン Sel (%)	TOT Sel (%)	3-テラ ヒドロフラン Sel (%)	GBL Sel (%)	1,4-BDO Sel (%)
61	200	500	5%Pd/SiO <sub>2</sub>	なし	40.3	0.8	0.0	0.8	9.8	8.2	0.0	0.0
62	200	500	5%Rh/Calgon C	EGDME	17.9	0.0	0.0	0.6	6.4	5.5	0.3	0.0
63	200	500	5%Rh/SiO <sub>2</sub>	ジオキサン	23.2	0.0	0.0	0.5	6.3	5.8	0.0	0.0
64	200	500	5%Ru/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ジオキサン	20.5	0.2	0.0	0.4	21.5	19.1	1.7	0.0
65	200	500	5%Rh/SiO <sub>2</sub>	EGDME	33.0	0.2	0.0	0.3	3.9	3.1	0.4	0.0
66	200	500	5%Ru/Calsicat C	ジオキサン	51.6	0.1	0.0	0.2	8.0	3.1	4.6	0.0
67	200	60	5%Re/Calsicat C	なし	100.0	7.8	16.5	0.2	25.0	0.2	0.4	0.0
68	200	60	5%Re/Calgon C	なし	73.5	20.1	34.4	0.1	56.7	0.0	1.8	0.4
69	200	60	5%Re/Sibunit C	なし	90.6	7.8	18.1	0.0	26.0	0.0	0.1	0.0

なお、本発明の主たる特徴及び態様を要約すれば以下のとおりである。

1. 3, 4 - テトラヒドロフランジオールを触媒量の少なくとも1種の金属触媒と接触させることを含んでなるテトラヒドロフランまたはテトラヒドロフランとテトラヒドロフランの前駆体との混合物の製造方法。

2. 3, 4 - テトラヒドロフランジオールがアンヒドロエリトリトール( anhyd ro erythritol )である上記1に記載の方法。

3. 金属触媒が周期律表第8族金属よりなる群から選択される上記1に記載の方法。

4 . 金属触媒が R h、R e、P d、R u および N i よりなる群から選択される上記 1 に記載の方法。

5 . 金属触媒が固体担体上に担持される上記 1 に記載の方法。

6 . テトラヒドロフランの前駆体をテトラヒドロフランに転化することをさらに含んでなる上記 1 に記載の方法。

7 . テトラヒドロフランの前駆体を触媒量の少なくとも 1 種の金属触媒と接触させることにより該前駆体をテトラヒドロフランに転化することをさらに含んでなる上記 1 に記載の方法。

8 . 金属触媒が金属助触媒を含んでなる上記 1 に記載の方法。

9 . 金属助触媒が周期律表第 8 族金属、第 11 族金属および第 12 族金属、ならびに S n および P b から選択される上記 8 に記載の方法。

10 . 金属助触媒が Z n、C d、S n、P b、R u、A g、A u および P t よりなる群から選択される上記 8 に記載の方法。

11 . 固体担体が炭素である上記 5 に記載の方法。

12 . 金属触媒が R e である上記 11 に記載の方法。

12' . 金属助触媒が P t、A u または R u である上記 10 に記載の方法。

13 . 100 ~ 300 の温度および 0.69 M P a ~ 13.8 M P a の圧力で行う上記 1 に記載の方法。

14 . 150 ~ 250 の温度および 3.0 M P a ~ 4.0 M P a の圧力で行う上記 1 に記載の方法。

15 . エチレンギリコールジメチルエーテル、ジオキサンおよびそれらの混合物よりなる群から選択される溶液中で行う上記 1 に記載の方法。

16 . a ) 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロキシブタンを 3, 4 - テトラヒドロフランジオールに転化し、

b ) 場合により、3, 4 - テトラヒドロフランジオールを分離し、そして

d ) 3, 4 - テトラヒドロフランジオールを触媒量の少なくとも 1 種の金属触媒と接触させる

工程を含んでなるテトラヒドロフランおよびテトラヒドロフランの前駆体の製造方法。

17 . 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロキシブタンがエリトリトールであり、3, 4 - テトラヒドロフランジオールがアンヒドロエリトリトールである上記 16 に記載の方法。

18 . 金属触媒は周期律表第 8 族金属よりなる群から選択される上記 16 に記載の方法。

19 . 金属触媒が R h、R e、P d、R u および N i よりなる群から選択される上記 17 に記載の方法。

20 . 金属触媒が固体担体上に担持される上記 17 に記載の方法。

21 . テトラヒドロフランの前駆体をテトラヒドロフランに転化することをさらに含んでなる上記 17 に記載の方法。

22 . テトラヒドロフランの前記前駆体を該方法に再循環させる上記 17 に記載の方法。

23 . 金属触媒が金属助触媒を含んでなる上記 17 に記載の方法。

24 . 金属助触媒が周期律表第 8 族金属、第 11 族金属および第 12 族金属、ならびに S n および P b から選択される上記 23 に記載の方法。

25 . 金属助触媒が Z n、C d、S n、P b、R u、A g、A u および P t よりなる群から選択される上記 23 に記載の方法。

26 . 固体担体は炭素である上記 20 に記載の方法。

27 . 金属触媒は R e である上記 26 に記載の方法。

28 . 金属助触媒が P t、A u または R u である上記 25 に記載の方法。

29 . 100 ~ 300 の温度および 0.69 M P a ~ 13.8 M P a の圧力で行う上記 17 に記載の方法。

30 . 150 ~ 250 の温度および 3.0 M P a ~ 4.0 M P a の圧力で行う上

記 1 7 に記載の方法。

3 1 . エチレングリコールジメチルエーテル、ジオキサンおよびそれらの混合物よりなる群から選択される溶媒中で行う上記 1 7 に記載の方法。