

【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29年10月19日(2017.10.19)

【公表番号】特表2016-534131(P2016-534131A)

【公表日】平成28年11月4日(2016.11.4)

【年通号数】公開・登録公報2016-062

【出願番号】特願2016-540356(P2016-540356)

【国際特許分類】

C 07 C 51/15 (2006.01)

C 07 C 57/045 (2006.01)

C 12 P 7/18 (2006.01)

C 07 C 255/28 (2006.01)

【F I】

C 07 C 51/15

C 07 C 57/045

C 12 P 7/18

C 07 C 255/28

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月31日(2017.8.31)

【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】

(a) 1, 3 - プロパンジオールを触媒的に脱水してアリルアルコールを生産し；そして

(b) 該アリルアルコールを触媒的に酸化してアクリル酸を生産する

工程を含む、アクリル酸の製造法。

【請求項2】

1, 3 - プロパンジオールがバイオベースであり、発酵プロセスによりバイオマスから得る、請求項1に記載のアクリル酸の製造法。

【請求項3】

該1, 3 - プロパンジオールを発酵プロセスによりバイオマスから得て、アクリル酸を生産するためのアリルアルコールの触媒的酸化の該工程(b)を石油原料由来のプロピレンを利用する従来法のアクリル酸製造プラントにおいて実施する、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

(a) 1, 3 - プロパンジオールを触媒的に脱水してアリルアルコールを生産し；

(b) 該アリルアルコールを触媒的にアミノ化してアリルアミンを生産し；そして

(c) 該アリルアミンを触媒的に酸化してアクリロニトリルを生産する

工程を含む、アクリロニトリルの製造法。

【請求項5】

該1, 3 - プロパンジオールがバイオベースであり、発酵プロセスによりバイオマスから得る、請求項4に記載のアクリロニトリルの製造法。

【請求項6】

(a) 1, 3 - プロパンジオールを触媒的に脱水してアリルアルコールを生産し；そして

(b) 該アリルアルコールをアミノ酸化反応に付してアクリロニトリルを生産する

工程を含む、アクリロニトリルの製造法。

**【請求項 7】**

該 1, 3 - プロパンジオールがバイオベースであり、発酵プロセスによりバイオマスから得る、請求項6に記載のアクリロニトリルの製造法。

**【請求項 8】**

該 1, 3 - プロパンジオールを発酵プロセスによりバイオマスから得て、アクリロニトリルを產生するためのアリルアルコールのアミノ酸化反応の該工程(b)を石油原料由來のプロピレンを利用する従来法のアクリロニトリル製造プラントにおいて実施する、請求項6に記載の方法。

**【請求項 9】**

(a) 1, 3 - プロパンジオールを触媒的に脱水して、アリルアルコールとアクロレインの混合物を生産し；そして

(b) 該アリルアルコールとアクロレインの混合物を触媒的に酸化してアクリル酸を生産する

工程を含む、アクリル酸の製造法。

**【請求項 10】**

1, 3 - プロパンジオールを発酵プロセスによりバイオマスから得る、請求項9に記載のアクリル酸の製造法。

**【請求項 11】**

(a) 1, 3 - プロパンジオールを脱水してアリルアルコールを生産し；そして

(b) 該アリルアルコールのヒドロホルミル化とそれに続く水素化により 1, 4 - ブタンジオールを生産する

工程を含む、1, 4 - ブタンジオールの製造法。

**【請求項 12】**

該 1, 3 - プロパンジオールを発酵プロセスによりバイオマスから得て、該工程(b)を石油原料由來のアリルアルコールを利用する従来法の 1, 4 - ブタンジオール製造プラントにおいて実施する、請求項11に記載の方法。

**【請求項 13】**

1, 3 - プロパンジオールを発酵プロセスによりバイオマスから得る、請求項11に記載の 1, 4 - ブタンジオールの製造法。

**【請求項 14】**

1, 3 - プロパンジオールをオキシ - 脱水反応に付してアクリル酸を生産する、アクリル酸の製造法。

**【請求項 15】**

該 1, 3 - プロパンジオールを発酵プロセスによりバイオマスから得る、請求項14に記載のアクリル酸の製造法。

**【請求項 16】**

1, 3 - プロパンジオールを脱水する工程を含む、アリルアルコールの製造法であって、該 1, 3 - プロパンジオールがバイオベースであり、発酵プロセスによりバイオマスから得る、方法。

**【手続補正 2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 8】

【表2】

表2：アリルアルコールからのアクリル酸の製造			
KMnO <sub>4</sub>	アリルアルコールmg/ml	アクリル酸mg/ml	変換効率
2当量	15.03	9.81	34%
10当量	3.04	18.73	83%

さらに、本願発明は次の態様を含む。

項1. (a) 1,3-プロパンジオールを触媒的に脱水してアリルアルコールを生産し；そして

(b) 該アリルアルコールを触媒的に酸化してアクリル酸を生産する工程を含む、アクリル酸の製造法。

項2. 1,3-プロパンジオールがバイオベースであり、発酵プロセスによりバイオマスから得る、項1に記載のアクリル酸の製造法。

項3. (a) 1,3-プロパンジオールを触媒的に脱水してアリルアルコールを生産し；

(b) 該アリルアルコールを触媒的にアミノ化してアリルアミンを生産し；そして

(c) 該アリルアミンを触媒的に酸化してアクリロニトリルを生産する工程を含む、アクリロニトリルの製造法。

項4. 該1,3-プロパンジオールがバイオベースであり、発酵プロセスによりバイオマスから得る、項3に記載のアクリロニトリルの製造法。

項5. (a) 1,3-プロパンジオールを触媒的に脱水してアリルアルコールを生産し；そして

(b) 該アリルアルコールをアミノ酸化反応に付してアクリロニトリルを生産する工程を含む、アクリロニトリルの製造法。

項6. 該1,3-プロパンジオールがバイオベースであり、発酵プロセスによりバイオマスから得る、項5に記載のアクリロニトリルの製造法。

項7. (a) 1,3-プロパンジオールを触媒的に脱水して、アリルアルコールとアクロレインの混合物を生産し；そして

(b) 該アリルアルコールとアクロレインの混合物を触媒的に酸化してアクリル酸を生産する工程を含む、アクリル酸の製造法。

項8. 1,3-プロパンジオールを発酵プロセスによりバイオマスから得る、項7に記載のアクリル酸の製造法。

項9. (a) 1,3-プロパンジオールを脱水してアリルアルコールを生産し；そして

(b) 該アリルアルコールのヒドロホルミル化とそれに続く水素化により1,4-ブタンジオールおよび2-メチル-1,3-プロパンジオールを生産する工程を含む、1,4-ブタンジオールおよび2-メチル-1,3-プロパンジオールの製造法。

項10. 1,3-プロパンジオールを発酵プロセスによりバイオマスから得る、項9に記載の1,4-ブタンジオールおよび2-メチル-1,3-プロパンジオールの製造法。

項11. 1,3-プロパンジオールをオキシ-脱水反応に付してアクリル酸を生産する、アクリル酸の製造法。

項12. 該1,3-プロパンジオールを発酵プロセスによりバイオマスから得る、項11に記載のアクリル酸の製造法。

項13. (a) バイオマス由来1,3-プロパンジオールを脱水してアリルアルコールを生産し；そして

(b) 工程(a)からの該アリルアルコールを、石油原料由來のプロピレンを利用する従来法のアクリル酸製造プラントにおけるドロップイン原料として使用する工程を含む、バイオアクリル酸の製造法。

項14. (a) バイオマス由来1,3-プロパンジオールを脱水してアリルアルコールを生

産し；そして

(b) 工程(a)からの該アリルアルコールを、石油原料由來のアリルアルコールを利用する従来法の1,4-ブタンジオール製造プラントにおけるドロップイン原料として使用する

工程を含む、バイオ1,4-ブタンジオールの製造法。

項15.(a) バイオマス由來1,3-プロパンジオールを脱水してアリルアルコールを生産し；そして

(b) 工程(a)からの該アリルアルコールを、石油原料由來のプロピレンを利用する従来法のアクリロニトリル製造プラントにおけるドロップイン原料として使用する工程を含む、バイオアクリロニトリルの製造法。