

【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 23 年 6 月 30 日 (2011.6.30)

【公開番号】特開 2009-51814 (P2009-51814A)

【公開日】平成 21 年 3 月 12 日 (2009.3.12)

【年通号数】公開・登録公報 2009-010

【出願番号】特願 2008-135361 (P2008-135361)

【国際特許分類】

C 0 7 C 68/06 (2006.01)

C 0 7 C 68/08 (2006.01)

C 0 7 C 69/96 (2006.01)

B 0 1 D 3/14 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 C 68/06 Z

C 0 7 C 68/08

C 0 7 C 69/96 Z

B 0 1 D 3/14 A

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 5 月 12 日 (2011.5.12)

【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】

少なくとも 1 つのジアルキルカーボネートおよび少なくとも 1 つの芳香族ヒドロキシ化合物から少なくとも 1 つのジアリアルカーボネートもしくはアルキルアリアルカーボネートまたはその混合物を調製する方法であって、

(a) 少なくとも 1 つのエステル交換塔において、少なくとも 1 つのエステル交換触媒の存在下にてジアルキルカーボネートと芳香族ヒドロキシ化合物とを反応させること、ならびに、

(b) エステル交換塔の塔頂から蒸気を除去して、少なくとも 1 つのコンデンサーにて全体的または部分的に凝縮させること
を含んで成り、

エステル交換塔は、その上方部分に少なくとも 1 つの濃縮部（少なくとも 2 つのセクションを有している）および前記濃縮部の下方に少なくとも 1 つの反応領域を有して成り、

エステル交換塔の少なくとも 1 つの濃縮部には少なくとも 1 つの中間コンデンサーが備えられ、かかる中間コンデンサーで凝縮に起因して得られる凝縮熱が直接的または間接的に前記方法に戻される、方法。

【請求項 2】

少なくとも 1 つの中間コンデンサーが備えられているエステル交換塔の濃縮部が、中間コンデンサーの下方に設けられている下方濃縮部と、中間コンデンサーの上方に設けられている上方濃縮部とに分けられている、請求項 1 に記載の方法。

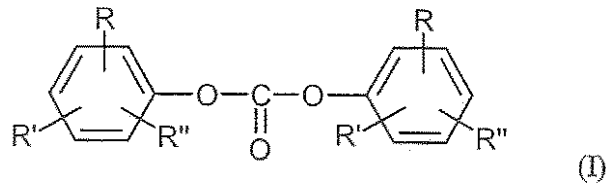
【請求項 3】

中間コンデンサーおよび上方濃縮部が、エステル交換塔と一体化している又はエステル

交換塔の外側にて別個のデバイスの形態を成している、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

ジアリールカーボネートが一般式 (I)



で表され、式中、R、R' および R'' は互いに独立して、H であるか、あるいは、直鎖、分岐または場合によっては置換の C₁ ~ C_{3 4} - アルキル、C₁ ~ C_{3 4} - アルコキシ、C₅ ~ C_{3 4} - シクロアルキル、C₇ ~ C_{3 4} - アルキルアリーール、C₆ ~ C_{3 4} - アリールまたはハロゲン基であり、一般式 (I) の末端の R、R' および R'' は同じであっても異なってもよく、更には、R は、-COO-R''' であってもよく (R''' は H であるか、あるいは、場合によっては分岐の C₁ ~ C_{3 4} - アルキル、C₁ ~ C_{3 4} - アルコキシ、C₅ ~ C_{3 4} - シクロアルキル、C₇ ~ C_{3 4} - アルキルアリーールまたは C₆ ~ C_{3 4} - アリールであってもよい)、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

ジアリールカーボネートおよび / またはアルキルアリーールカーボネートが調製されるように、少なくとも 1 つのエステル交換触媒の存在下でジアルキルカーボネートと芳香族ヒドロキシ化合物とを反応させるための塔であって、

- ・ジアルキルカーボネート用の少なくとも 1 つの入口および芳香族ヒドロキシ化合物用の少なくとも 1 つの入口、

- ・塔の上方部分に設けられたガス状塔頂生成物用の少なくとも 1 つの出口、および、塔の下方部分に設けられた液状サンプ生成物用の少なくとも 1 つの出口、

- ・塔の上方部分に設けられた少なくとも 1 つの濃縮部 (少なくとも 2 つのセクションを有している) および濃縮部の下方に設けられた少なくとも 1 つの反応領域を有して成り、

少なくとも 1 つの濃縮部には少なくとも 1 つの中間コンデンサーが備えられている、塔。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

本発明を具体化したある特定の構造を示して説明したものの、種々の変更および部品の再配列を本質的な本発明の概念および範囲から逸脱することなく行ってもよく、明細書で説明した特定の形態に限定されないことは当業者にとって明らかであろう。最後に、本願発明は下記の態様を有するものであることを確認的に述べておく：

[第 1 態様] 少なくとも 1 つのジアルキルカーボネートおよび少なくとも 1 つの芳香族ヒドロキシ化合物から少なくとも 1 つのジアリールカーボネートもしくはアルキルアリーールカーボネートまたはその混合物を調製する方法であって、

(a) 少なくとも 1 つのエステル交換塔において、少なくとも 1 つのエステル交換触媒の存在下にてジアルキルカーボネートと芳香族ヒドロキシ化合物とを反応させること、ならびに、

(b) エステル交換塔の塔頂から蒸気除去して、少なくとも 1 つのコンデンサーにて全体的または部分的に凝縮させること
を含んで成り、

エステル交換塔は、その上方部分に少なくとも１つの濃縮部（少なくとも２つのセクションを有している）および前記濃縮部の下方に少なくとも１つの反応領域を有して成り、

エステル交換塔の少なくとも１つの濃縮部には少なくとも１つの中間コンデンサーが備えられ、かかる中間コンデンサーで凝縮に起因して得られる凝縮熱が直接的または間接的に前記方法に戻される、方法。

〔第２態様〕エステル交換塔が、反応領域の下方に少なくとも１つのストリップング部を有して成る、上記第１態様に記載の方法。

〔第３態様〕エステル交換塔の塔頂から除去された蒸気を凝縮することで得られた凝縮物の一部を還流としてエステル交換塔に戻す、上記第１態様に記載の方法。

〔第４態様〕得られた凝縮熱の全部または一部を、エステル交換塔に導入されるジアルキルカーボネートを蒸発させるのに直接的または間接的に用いる、上記第１態様に記載の方法。

〔第５態様〕中間コンデンサーが、エステル交換塔と一体化している又はエステル交換塔の外側にて別個の中間コンデンサーの形態を成している、上記第１態様に記載の方法。

〔第６態様〕少なくとも１つの中間コンデンサーが備えられているエステル交換塔の濃縮部が、中間コンデンサーの下方に設けられている下方濃縮部と、中間コンデンサーの上方に設けられている上方濃縮部とに分けられている、上記第１態様に記載の方法。

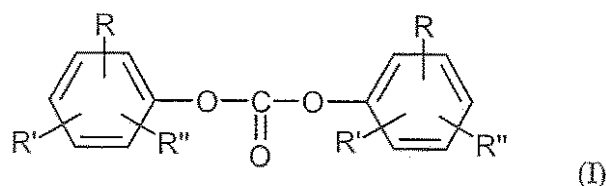
〔第７態様〕中間コンデンサーおよび上方濃縮部が、エステル交換塔と一体化している又はエステル交換塔の外側にて別個のデバイスの形態を成している、上記第６態様に記載の方法。

〔第８態様〕反応領域の温度が１００～３００の範囲であって、反応領域の圧力が０．５～２０ｂａｒの範囲である、上記第１態様に記載の方法。

〔第９態様〕反応領域の温度が１２０～２５０の範囲であって、反応領域の圧力が０．８～１５ｂａｒの範囲である、上記第７態様に記載の方法。

〔第１０態様〕反応領域の温度が１５０～２４０の範囲であって、反応領域の圧力が０．９～１０ｂａｒの範囲である、上記第１態様に記載の方法。

〔第１１態様〕ジアリールカーボネートが一般式（Ⅰ）



で表され、式中、 R 、 R' および R'' は互いに独立して、 H であるか、あるいは、直鎖、分岐または場合によっては置換の $C_1 \sim C_{34}$ -アルキル、 $C_1 \sim C_{34}$ -アルコキシ、 $C_5 \sim C_{34}$ -シクロアルキル、 $C_7 \sim C_{34}$ -アルキルアリーール、 $C_6 \sim C_{34}$ -アリーールまたはハロゲン基であり、一般式（Ⅰ）の末端の R 、 R' および R'' は同じであっても異なってもよく、更には、 R は、 $-COO-R'''$ であってもよく（ R''' は H であるか、あるいは、場合によっては分岐の $C_1 \sim C_{34}$ -アルキル、 $C_1 \sim C_{34}$ -アルコキシ、 $C_5 \sim C_{34}$ -シクロアルキル、 $C_7 \sim C_{34}$ -アルキルアリーールまたは $C_6 \sim C_{34}$ -アリーールであってよい）、上記第１態様に記載の方法。

〔第１２態様〕 R 、 R' および R'' が H である、上記第１１態様に記載の方法。

〔第１３態様〕ジアリールカーボネートがジフェニルカーボネートであって、ジアルキルカーボネートがジメチルカーボネートまたはジエチルカーボネートであって、芳香族ヒドロキシ化合物がフェノールである、上記第１態様に記載の方法。

〔第１４態様〕ジアリールカーボネートおよび／またはアルキルアリーールカーボネートが調製されるように、少なくとも１つのエステル交換触媒の存在下でジアルキルカーボネートと芳香族ヒドロキシ化合物とを反応させるための塔であって、

・ジアルキルカーボネート用の少なくとも１つの入口および芳香族ヒドロキシ化合物用

の少なくとも 1 つの入口、

・塔の上方部分に設けられたガス状塔頂生成物用の少なくとも 1 つの出口、および、塔の下方部分に設けられた液状サンプ生成物用の少なくとも 1 つの出口、

・塔の上方部分に設けられた少なくとも 1 つの濃縮部（少なくとも 2 つのセクションを有している）および濃縮部の下方に設けられた少なくとも 1 つの反応領域を有して成り、

少なくとも 1 つの濃縮部には少なくとも 1 つの中間コンデンサーが備えられている、塔

。

[第 1 5 態様] 塔が、反応領域の下方に少なくとも 1 つのストリッピング部を有している、上記第 1 4 態様に記載の塔。

[第 1 6 態様] 少なくとも 1 つの中間コンデンサーを備えた濃縮部が、中間コンデンサーの下方に設けられている下方濃縮部と、中間コンデンサーの上方に設けられている上方濃縮部とに分けられている、上記第 1 4 態様に記載の塔。

[第 1 7 態様] 中間コンデンサーおよび必要に応じて設けられる上方濃縮部が塔と一体化している又は塔の外側に別個のデバイスの形態を成している、上記第 1 4 態様に記載の塔。

[第 1 8 態様] エステル交換塔の反応領域が 3 ~ 5 0 の理論段を有する、上記第 1 4 態様に記載の塔。

[第 1 9 態様] エステル交換塔の反応領域が 1 0 ~ 4 0 の理論段を有する、上記第 1 4 態様に記載の塔。