

【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30年8月2日 (2018.8.2)

【公表番号】特表2017-520559(P2017-520559A)

【公表日】平成29年7月27日 (2017.7.27)

【年通号数】公開・登録公報2017-028

【出願番号】特願2016-575013(P2016-575013)

【国際特許分類】

C 0 7 C 209/78 (2006.01)

C 0 7 C 211/50 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 0 7 C 209/78

C 0 7 C 211/50

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月21日 (2018.6.21)

【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】

ジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンの製造方法であって、該方法は、

I A) 反応器内にアニリンを質量流量  $m_1$  で導入し、ホルムアルデヒドを質量流量  $m_2$  で導入して、前記反応器内で酸触媒存在下アニリンとホルムアルデヒドとを反応させてアミナールを生成し、次いで、得られた反応混合物を前記反応器に統合された相分離設備または分離相分離装置で水相と前記アミナールを含む有機相とに分離する工程；

I I A) 工程 I A) で得られた前記アミナールを含有する前記有機相の少なくとも一部を反応器内で酸と反応させ、アミナールが反応してジフェニルメタン系ジアミンおよび／またはポリアミンを生成する工程；

または

I B) 反応器内でアニリンと酸とを反応させる工程；

I I B) 工程 I I B) の前記反応器内に、工程 I B) からの前記アニリン含有反応混合物を質量流量  $m_1$  で導入し、ホルムアルデヒドを質量流量  $m_2$  で導入して、工程 I B) で得られた反応混合物の少なくとも一部を前記反応器内でホルムアルデヒドと反応させてジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンを生成する工程；

および必要に応じて行う工程 I I I) ~ V I I I)

I I I) 反応器内で工程 I I A) または I I B) で得られた前記反応混合物の中和する工程；

I V) 工程 I I I) で得られた前記中和された反応混合物を、分離槽で、ジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンを含んでなる有機相および水相に分離する工程；

V) 洗浄槽内において洗浄液体で前記有機相を洗浄する工程；

V I) 工程 V) で得られた前記混合物を、分離槽で、ジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンを含んでなる有機相および水相に分離する工程；

V I I) 工程 V I) からの前記有機相を蒸留し、水およびアニリンを含む流れを得ながら、ジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンを水およびアニリンから分離する工

程；

V I I I ) 工程 I A ) からの前記水相および / または工程 I V ) からの前記水相および / または工程 V I ) からの前記水相および / または工程 V I I ) からの水およびアニリンを含む前記流れを、好ましくは廃水回収槽、廃水加熱器およびアニリン分離槽を備える廃水後処理設備で後処理する工程

を含んでなり、ここで、工程 I ) ~ V I I I ) の 1 つ以上のプラント部分が運転停止する場合において、これらを実施する場合、工程 I A ) または工程 I I B ) の前記質量流量  $m_2$  をゼロまで低減し、運転停止していない前記プラント部分の少なくとも 1 つからの前記出力流れを前記それぞれのプラント部分または上流プラント部分への供給流れとして再利用する、方法。

【請求項 2】

前記工程 I I I ) ~ V I I ) 、好ましくは I I I ) ~ V I I I ) を含んでなる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

ジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンの製造プラントであって、プラント部分が：

I A ) 酸触媒の非存在下でアニリンとホルムアルデヒドとを反応させてアミナールを生成し、次いで得られた反応混合物を水相およびアミナール含有有機相に分離するための、統合された相分離設備を備える反応器または反応器および別の相分離装置、ならびに

I I A ) 前記反応器 I A ) で得られた前記アミナールを含有する前記有機相を酸と反応するための反応器；

または

I B ) アニリンを酸と反応させるための反応器および

I I B ) 前記反応器 I B ) で得られた前記反応混合物をホルムアルデヒドと反応させるための反応器；

および必要に応じて

I I I ) I I A ) または I I B ) からの前記反応混合物を中和するための反応器；

I V ) I I I ) からの前記中和反応混合物をジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンを含んでなる有機相と水相に分離するための分離槽；

V ) 洗浄液体により I V ) からの前記有機相を洗浄するための洗浄槽；

V I ) V ) からの前記混合物を、ジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンを含んでなる有機相と水相に分離するための分離槽；

V I I ) V I ) からの前記有機相を蒸留してジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンならびに水およびアニリンを含む流れを得るための蒸留装置；

V I I I ) I A ) からの前記水相および / または I V ) からの前記水相および / または V I ) からの前記水相および / または V I I ) からの水とアニリンとを含む前記流れの後処理するための廃水後処理設備であって、好ましくは廃水回収槽、廃水加熱器およびアニリン分離槽を備える廃水後処理設備

を含んでなり、

それらが存在する限りにおいて、前記プラント部分 I ) ~ V I I I ) の 1 つ以上が運転停止する場合に前記反応器 I A ) または I I B ) へのホルムアルデヒドのさらなる導入がなく、かつ運転停止されず、前記それぞれのプラント部分または上流のプラント部分への供給流れとして使用される少なくとも 1 つの前記プラント部分において前記出力流れを再循環できるように、前記プラントを構成する、プラント。

【請求項 4】

前記プラント部分 I I I ) ~ V I I ) 、好ましくは I I I ) ~ V I I I ) を含んでなる、請求項 3 に記載のプラント。

【請求項 5】

ジフェニルメタン系ジアミンおよび / またはポリアミン製造プラントの運転方法であって、該プラントが以下のプラント部分：

I A) 酸触媒の非存在下でアニリンとホルムアルデヒドとを反応させてアミナールを生成し、次いで得られた反応混合物を水相およびアミナール含有有機相に分離するための統合された相分離設備を備える反応器または反応器および別の相分離装置ならびに

I I A) 前記反応器 I A) で得られた前記アミナールを含有する前記有機相を酸と反応するための反応器；

または

I B) アニリンを酸と反応させるための反応器および

I I B) 前記反応器 I B) で得られた前記反応混合物をホルムアルデヒドと反応させるための反応器；

および必要に応じて

I I I) I I A) または I I B) からの前記反応混合物を中和するための反応器；

I V) I I I) からの前記中和反応混合物をジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンを含んでなる有機相と水相に分離するための分離槽；

V) 洗浄液体により I V) からの前記有機相を洗浄するための洗浄槽；

V I) V) からの前記混合物を、ジフェニルメタン系ジアミンおよびポリアミンを含んでなる有機相と水相に分離するための分離槽；

V I I) V I) からの前記有機相を蒸留してジフェニルメタン系ジアミンおよび / またはポリアミンならびに水およびアニリンを含む流れを得るための蒸留装置；

V I I I) I A) からの前記水相および / または I V) からの前記水相および / または V I) からの前記水相および / または V I I) からの水とアニリンとを含む前記流れの後処理するための廃水後処理設備であって、好ましくは廃水回収槽、廃水加熱器およびアニリン分離槽を備える廃水後処理設備

を含んでなり、

これらが存在する場合、1つ以上のプラント部分 I) ~ V I I I) を運転停止するために、以下の工程：

( i ) a) ホルムアルデヒドを前記反応器 I A) に導入することを停止する工程；

( i i ) a) アニリンを前記反応器 I A) に導入することを停止する工程；

( i i i ) a) 酸を前記反応器 I I A) に導入することを停止する工程；

または

( i ) b) ホルムアルデヒドを前記反応器 I I B) に導入することを停止する工程；

( i i ) b) 酸を前記反応器 I B) に導入することを停止する工程；

( i i i ) b) アニリンを前記反応器 I B) に導入することを停止する工程；

および

( i v) 前記それぞれのプラント部分からの前記出力流れを前記それぞれのプラント部分または上流のプラント部分への供給流れとして使用するよう、少なくとも1つのプラント部分を運転する工程；

( v) 少なくとも1つのプラント部分を運転停止する工程；

( v i) 工程 ( v) において運転停止された前記少なくとも1つのプラント部分を必要に応じて開放する工程；

( v i i) 工程 ( v) において運転停止された前記少なくとも1つのプラント部分におけるメンテナンス、洗浄および / または修理対策を必要に応じて行う工程；

( v i i i) 工程 ( v) において運転停止された前記少なくとも1つのプラント部分を必要に応じて閉鎖および必要に応じて不活性にする工程を実施する、前記方法。