

【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20年1月31日(2008.1.31)

【公表番号】特表2007-526915(P2007-526915A)

【公表日】平成19年9月20日(2007.9.20)

【年通号数】公開・登録公報2007-036

【出願番号】特願2006-552159(P2006-552159)

【国際特許分類】

C 07 C	51/265	(2006.01)
F 22 B	1/08	(2006.01)
F 01 K	27/02	(2006.01)
C 07 C	63/26	(2006.01)
F 22 B	3/06	(2006.01)
F 01 K	19/02	(2006.01)

【F I】

C 07 C	51/265	
F 22 B	1/08	
F 01 K	27/02	D
C 07 C	63/26	D
F 22 B	3/06	
F 01 K	19/02	

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月4日(2007.12.4)

【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】

芳香族カルボン酸製造プロセスから生ずる高温プロセス流から中間圧スチームを製造する方法であつて、前記方法が：

(a) 第一の熱伝達ゾーンで、前記高温プロセス流の少なくとも一部から熱エネルギーを回収して、低圧スチームを製造し；そして

(b) 圧縮ゾーンで、前記低圧スチームを圧縮して前記中間圧スチームを製造する；ことを含んでなる方法。

【請求項2】

前記低圧スチームが0～40 psigの圧力を有する請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記中間圧スチームが50～260 psigの範囲の圧力を有する請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記圧縮ゾーンが遠心圧縮器、容積型圧縮器及びスチームエジェクターよりなる群から選ばれる少なくとも1種の圧縮装置を含む請求項1、2又は3に記載の方法。

【請求項5】

前記中間圧スチームが過熱され、且つその過熱の一部を前記中間圧スチームから除去する請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記圧縮ゾーンが少なくとも 1 つのスチームエジェクターを含む請求項 1、2 又は 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記スチームエジェクターが 1 . 2 ~ 2 . 0 の圧縮比を有する請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記高温プロセス流が 100 より高い温度である請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記高温プロセス流がカルボン酸製造プロセスで製造され、且つその高温プロセス流が酸化反応器、高圧蒸留カラム、酸化反応器より発生する蒸気、水除去カラム、粗 TPA 結晶装置より発生する蒸気、記載される精製 TPA 結晶装置又は精製 TPA 結晶装置より発生する蒸気から発生する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記高温プロセス流がテレフタル酸製造プロセスで製造される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

芳香族カルボン酸製造プロセスから生ずる高温プロセス流から熱エネルギーを回収する方法であって、前記方法が：

(a) 第一の熱伝達ゾーンで、前記高温プロセス流の少なくとも一部から熱エネルギーを回収して、低圧スチームを製造し；

(b) 圧縮ゾーンで、前記低圧スチームを圧縮して中間圧スチームを製造し；

(c) 第二の熱伝達ゾーンで、前記中間圧スチームの少なくとも一部から熱エネルギーを回収して、スチーム凝縮液を製造し；そして

(d) 必要に応じて、前記スチーム凝縮液の少なくとも一部を、前記第一の熱伝達ゾーンに再循環させること；

を含む方法。

【請求項 12】

前記低圧スチームが 0 ~ 40 psig の圧力を有する請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記中間圧スチームが 50 ~ 260 psig の範囲の圧力を有する請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記圧縮ゾーンが、遠心圧縮器、容積型圧縮器及びスチームエジェクターよりなる群から選ばれる少なくとも 1 種の圧縮装置を含む請求項 11、12 又は 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記中間圧スチームが過熱され、且つその過熱の一部が前記中間圧スチームから除去される請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記圧縮ゾーンが少なくとも 1 つのスチームエジェクターを含む請求項 11、12 又は 13 に記載の方法。

【請求項 17】

前記スチームエジェクターが 1 . 2 ~ 2 . 0 の圧縮比を有する請求項 16 に記載の方法。

。

【請求項 18】

前記高温プロセス流が 100 より高い温度である請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記高温プロセス流がカルボン酸製造プロセスで製造され、且つその高温プロセス流が酸化反応器、高圧蒸留カラム、酸化反応器より発生する蒸気、水除去カラム、粗 TPA 結晶装置より発生する蒸気、前述の精製 TPA 結晶装置又は精製 TPA 結晶装置より発生する蒸気から発生する請求項 17 に記載の方法。

【請求項 20】

前記高温プロセス流がテレフタル酸製造プロセスで製造される請求項 17 に記載の方法

。

【請求項 2 1】

芳香族カルボン酸製造プロセスから生ずる高温プロセス流から熱エネルギーを回収する方法であって、前記方法が：

( a ) 第一の熱伝達ゾーンで、前記高温プロセス流の少なくとも一部から熱エネルギーを回収して、低圧スチームを製造し；

( b ) 圧縮ゾーンで、前記低圧スチームを圧縮して中間圧スチームを製造し；ここで前記圧縮ゾーンが少なくとも 1 つのスチームエジェクターを含み；

( c ) 第二の熱伝達ゾーンで、前記中間圧スチームの少なくとも一部から熱エネルギーを回収して、スチーム凝縮液を製造し；そして

( d ) 必要に応じて、前記スチーム凝縮液の少なくとも一部を、前記第一の熱伝達ゾーンに再循環させる；

ことを含む方法。

【請求項 2 2】

前記低圧スチームが 0 ~ 4 0 p s i g の圧力を有する請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記中間圧スチームが 5 0 ~ 2 6 0 p s i g の範囲の圧力を有する請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記スチームエジェクターが 1 . 2 ~ 2 . 0 の圧縮比を有する請求項 2 1 に記載の方法

。

【請求項 2 5】

前記高温プロセス流が 100 より高い温度である請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記高温プロセス流がカルボン酸製造プロセスで製造され、且つその高温プロセス流が、酸化反応器、高圧蒸留カラム、酸化反応器より発生する蒸気、水除去カラム、粗 T P A 結晶装置より発生する蒸気、前記精製 T P A 結晶装置又は精製 T P A 結晶装置より発生する蒸気から生成する請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記高温プロセス流がテレタル酸製造プロセスで製造される請求項 2 1 に記載の方法

。

【請求項 2 8】

高温プロセス流から熱エネルギーを回収する方法であって、前記方法が：

( a ) 第一の熱伝達ゾーンで、前記高温プロセス流の少なくとも一部から熱エネルギーを回収して、低圧スチームを製造し；

( b ) 圧縮ゾーンで、前記低圧スチームを圧縮して中間圧スチームを製造し；ここで前記圧縮ゾーンが圧縮器を含み；

( c ) 圧縮により生ずる過熱の少なくとも一部を、前記中間圧スチームから除去し；

( d ) 第二の熱伝達ゾーンで、前記中間圧スチームの少なくとも一部から熱エネルギーを回収して、スチーム凝縮液を製造し；そして

( e ) 必要に応じて、前記スチーム凝縮液の少なくとも一部を、前記第一の熱伝達ゾーンに再循環させる；

ことを含む方法。

【請求項 2 9】

前記低圧スチームが 0 ~ 4 0 p s i g の圧力を有する請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記中間圧スチームが 5 0 ~ 2 6 0 p s i g の範囲の圧力を有する請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 1】

前記圧縮ゾーンが、遠心圧縮器及び容積型圧縮器よりなる群から選ばれる少なくとも 1

種の圧縮装置を含む請求項 28、29 又は 30 に記載の方法。

【請求項 32】

前記高温プロセス流が 100 より高い温度である請求項 31 に記載の方法。

【請求項 33】

前記高温プロセス流がカルボン酸製造プロセスで製造され、且つその高温プロセス流が酸化反応器、高圧蒸留カラム、酸化反応器より発生する蒸気、水除去カラム、粗 TPA 結晶装置より発生する蒸気、前記精製 TPA 結晶装置又は精製 TPA 結晶装置より発生する蒸気から生成する請求項 28 に記載の方法。

【請求項 34】

前記高温プロセス流がテレフタル酸製造プロセスで製造される請求項 28 に記載の方法。

【請求項 35】

高温プロセス流から熱エネルギーを回収する方法であって、前記方法が：

(a) 反応ゾーンで、芳香族原料を反応生成物と共に酸化して、芳香族カルボン酸を多く含む流れ及び気体混合物を生成させ；

(b) 分離ゾーンで、前記気体混合物から溶媒の実質的な部分を取出して、前記高温プロセス流及び溶媒を多く含む流れを生成させ；

(c) 第一の熱伝達ゾーンで、前記高温プロセス流の少なくとも一部から熱エネルギーを回収して、低圧スチームを製造し；

(d) 圧縮ゾーンで、前記低圧スチームを圧縮して中間圧スチームを製造し；そして

(e) 第二の熱伝達ゾーンで、前記中間圧スチームの少なくとも一部から熱エネルギーを回収して、蒸気凝縮液を製造し；

(f) 必要に応じて、前記蒸気凝縮液の少なくとも一部を、前記一番目の熱伝達ゾーンに再循環させること；

を含む方法。

【請求項 36】

前記低圧スチームが 0 ~ 40 psig の圧力を有する請求項 35 に記載の方法。

【請求項 37】

前記中間圧スチームが 50 ~ 260 psig の範囲の圧力を有する請求項 35 に記載の方法。

【請求項 38】

前記圧縮ゾーンが、遠心圧縮器、容積型圧縮器及びスチームエジェクターよりなる群から選ばれる少なくとも 1 種の圧縮装置を含む請求項 35、36 又は 37 に記載の方法。

【請求項 39】

前記中間圧スチームが過熱され、且つその過熱の一部を前記中間圧スチームから除去する請求項 38 に記載の方法。

【請求項 40】

前記圧縮ゾーンが少なくとも 1 つのスチームエジェクターを含む請求項 35、36 又は 37 に記載の方法。

【請求項 41】

前記スチームエジェクターが 1.2 ~ 2.0 の圧縮比を有する請求項 39 に記載の方法。

【請求項 42】

前記高温プロセス流が 100 より高い温度である請求項 40 に記載の方法。

【請求項 43】

前記高温プロセス流がカルボン酸製造プロセスで製造され、且つその高温プロセス流が、酸化反応器、高圧蒸留カラム、酸化反応器より発生する蒸気、水除去カラム、粗 TPA 結晶装置より発生する蒸気、前記精製 TPA 結晶装置又は精製 TPA 結晶装置より発生する蒸気から発生する請求項 35 に記載の方法。

【請求項 44】

前記高温プロセス流がテレタル酸製造プロセスで製造される請求項3-5に記載の方法

。