

【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 7 月 7 日 (2011.7.7)

【公表番号】特表 2010-527949 (P2010-527949A)
 【公表日】平成 22 年 8 月 19 日 (2010.8.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2010-033
 【出願番号】特願 2010-508743 (P2010-508743)
 【国際特許分類】

C 0 7 C 273/04 (2006.01)

C 0 7 C 275/02 (2006.01)

【F I】

C 0 7 C 273/04

C 0 7 C 275/02

【手続補正書】
 【提出日】平成 23 年 5 月 19 日 (2011.5.19)
 【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】

カルバミン酸アンモニウムを中間体として生成することを伴う、高圧及び高温で、アンモニア及び二酸化炭素から尿素を合成する改良された方法であって、一般にストリップと称される垂直型の装置において行われる、未転換のカルバミン酸アンモニウムのアンモニアでの分解・ストリップングによる少なくとも 1 つの分離工程を含む高圧合成セクションを含み、前記工程が、前記方法に供給される新鮮な CO_2 の総質量に対して 1 ~ 15 質量 % の量の 130 ~ 230 に加熱された CO_2 流れを前記ストリップの下部へ供給することを含み、前記 CO_2 流れが、不動態化剤を、その O_2 のモル当量が前記流れの CO_2 モルに対して 0.05 % ~ 0.80 % となるような量で含有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記ストリップに供給される前記加熱された CO_2 流れが、150 ~ 210 の温度を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ストリップに供給される前記加熱された CO_2 流れの量が、前記方法に供給される前記新鮮な CO_2 の総質量に対して 3 ~ 12 質量 % である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

反応器に供給される前記 CO_2 流れが、100 ~ 200、好ましくは 130 ~ 185 の温度である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記新鮮な CO_2 が、熱交換中間工程を備えた多段階型圧縮器において圧縮される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ストリップの底部に供給される前記 CO_2 流れが、前記 CO_2 圧縮器の 1 つ以上の中間工程において加熱される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記反応器に供給される前記 CO_2 流れが、圧縮された CO_2 流れと、少なくとも、最高熱レベルを有する圧縮器の中間工程において加熱された CO_2 流れとの適切な割合の混合

物から成る、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記反応器に送られる CO_2 の 4 ~ 12 質量%にあたる前記ストリッパに供給される CO_2 流れが、前記 CO_2 圧縮器の 1 つ以上の熱交換中間工程において 160 ~ 200 の温度に加熱される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 9】

カルバミン酸アンモニウムのアムونياによる前記分解・ストリッピング工程が、自己ストリッピング工程である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記不動態化剤が、その O_2 のモル当量が前記流れの CO_2 モルに対して 0.10 ~ 0.40 % となるような量で存在する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記不動態化剤が酸化剤である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記酸化剤が、空気、酸素、酸素富化空気、過酸化水素又はこれらの混合物から選択される、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記酸化剤が空気である、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の改良された尿素合成方法を実行するためのプラントであって、反応器 R 1 が、ライン 10 を通して、「自己ストリッピング」条件下での運転に適したストリッパ S 1 に接続され、次に、前記ストリッパが、その下部において、ライン 11 を通して尿素の分離及び精製セクション P に接続され、その上部において、ライン 13 を通してカルバメートの凝縮器 C C 1 に接続され、次に、前記凝縮器 C C 1 が、連続するライン 14、17 及び 16 a を通して前記反応器 R 1 に接続され、前記反応器 R 1 がまた、新鮮な二酸化炭素を供給するためのライン 15 a によって圧縮器 C に接続されている合成セクションを備え、前記圧縮器 C が、前記プラントに供給される新鮮な CO_2 の全てに対して 1 ~ 15 質量%、好ましくは 4 ~ 12 質量%の CO_2 流れを前記ストリッパに移動させるのに適したライン 15 b を通して、前記ストリッパ S 1 の下部に接続されていることを特徴とするプラント。

【請求項 15】

自己ストリッピング条件下での運転に適したストリッパを備えた尿素を合成するための既存のプラントを、前記プラントに供給される新鮮な CO_2 の総質量に対して 1 ~ 15 質量%、好ましくは 4 ~ 12 質量%の CO_2 流れを前記ストリッパそれ自体に供給するのに適した接続ラインを CO_2 圧縮器と前記ストリッパの下部との間に設置することにより改良して得られる、請求項 14 に記載のプラント。