

【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 3 区分
【発行日】令和 2 年 10 月 8 日 (2020.10.8)

【公表番号】特表 2020-526625 (P2020-526625A)
【公表日】令和 2 年 8 月 31 日 (2020.8.31)
【年通号数】公開・登録公報 2020-035
【出願番号】特願 2020-500719 (P2020-500719)
【国際特許分類】

C 0 8 F 297/06 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 F 297/06

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 1 月 8 日 (2020.1.8)

【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】

2 つ以上の重合反応器が並列に連結された並列重合反応器に、共役ジエン系単量体、触媒及び溶媒を投入し、重合反応を行って第 1 共役ジエン系重合体を含む第 1 重合体溶液を製造するステップと、

前記並列重合反応器から排出された第 1 重合体溶液を、並列重合反応器と直列に連結された直列重合反応器に投入し、重合反応を行って第 2 共役ジエン系重合体を含む第 2 重合体溶液を製造するステップと、を含み、

前記直列重合反応器の重合反応の際、重合熱により発生する気体は、直列重合反応器に具備されたコンデンサにより凝縮されて並列重合反応器へ還流され、

前記直列重合反応器の反応温度は、並列重合反応器の反応温度より 10 以上低く保持されるものである共役ジエン系重合体の製造方法。

【請求項 2】

前記共役ジエン系重合体の製造方法は、前記並列重合反応器から排出された第 1 重合体溶液を、並列重合反応器と直列重合反応器との間に直列に連結された 1 つ以上の重合反応器に投入し、重合反応を行うステップをさらに含むものである、請求項 1 に記載の共役ジエン系重合体の製造方法。

【請求項 3】

前記直列重合反応器の反応温度は、並列重合反応器と直列重合反応器との間に直列に連結された 1 つ以上の重合反応器のうち直列重合反応器の直前に連結された重合反応器の反応温度より 10 以上低く保持されるものである、請求項 2 に記載の共役ジエン系重合体の製造方法。

【請求項 4】

前記直列重合反応器の反応温度は、並列重合反応器の反応温度より 10 ~ 25 低く保持されるものである、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の共役ジエン系重合体の製造方法。

【請求項 5】

前記直列重合反応器の圧力は、並列重合反応器の圧力より 0.5 bar g 以上低く保持されるものである、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の共役ジエン系重合体の製造方法。

。

【請求項 6】

前記直列重合反応器の圧力は、並列重合反応器の圧力より 1 . 0 b a r g ~ 2 . 5 b a r g 低く保持されるものである、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の共役ジエン系重合体の製造方法。

【請求項 7】

前記触媒は遷移金属化合物、ランタン系化合物、有機アルミニウム化合物及びフッ化合物からなる群から選択された 1 種以上のチーグラナッタ触媒；または有機リチウム触媒である、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の共役ジエン系重合体の製造方法。

【請求項 8】

前記溶媒は炭化水素系溶媒である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の共役ジエン系重合体の製造方法。

【請求項 9】

前記共役ジエン系重合体の製造方法は共役ジエン系重合体の連続製造方法である、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の共役ジエン系重合体の製造方法。

【請求項 10】

2 つ以上の重合反応器が並列に連結された並列重合反応器と、
前記並列重合反応器と直列に連結された直列重合反応器と、を含み、
前記直列重合反応器は重合熱により発生する気体を凝縮させて並列重合反応器に還流させるためのコンデンサを具備し、
前記直列重合反応器の反応温度は、並列重合反応器の反応温度より 10 以上低く保持されるものである共役ジエン系重合体の製造装置。

【請求項 11】

前記並列重合反応器及び直列重合反応器は連続攪拌タンク反応器 (C S T R) である、請求項 10に記載の共役ジエン系重合体の製造装置。

【請求項 12】

前記並列重合反応器の 2 つ以上の重合反応器は、それぞれ重合熱により発生する気体を凝縮させてそれぞれの重合反応器に還流させるためのコンデンサを具備したものである、請求項 10 または 11に記載の共役ジエン系重合体の製造装置。

【請求項 13】

前記共役ジエン系重合体の製造装置は、前記並列重合反応器と直列重合反応器との間に直列に連結された 1 つ以上の重合反応器を含むものである、請求項 10 ~ 12 のいずれか一項に記載の共役ジエン系重合体の製造装置。

【請求項 14】

前記直列重合反応器の反応温度は、並列重合反応器と直列重合反応器との間に直列に連結された 1 つ以上の重合反応器のうち直列重合反応器の直前に連結された重合反応器の反応温度より 10 以上低く保持されるものである、請求項 13に記載の共役ジエン系重合体の製造装置。