

【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 6 年 12 月 9 日(2024.12.9)

【国際公開番号】WO2022/128488
【公表番号】特表 2023-552635(P2023-552635A)
【公表日】令和 5 年 12 月 18 日(2023.12.18)
【年通号数】公開公報(特許)2023-237
【出願番号】特願 2023-535663(P2023-535663)
【国際特許分類】

10

C 0 8 J 11/08(2006.01)

B 0 1 D 11/04(2006.01)

【F I】

C 0 8 J 11/08 Z A B

B 0 1 D 11/04 C

【手続補正書】
【提出日】令和 6 年 11 月 29 日(2024.11.29)
【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】

20

プラスチック供給原料を処理するための方法であって、以下の工程を含んでいる方法：
a) プラスチック供給原料を、溶解溶媒と、溶解温度 100 ～ 300 および溶解圧力 1.0 ～ 20.0 MPa (絶対)で接触配置することを含む溶解工程；少なくとも 1 種の粗ポリマー溶液を得る；
b) 工程 a) から得られた粗ポリマー溶液を、濃厚溶液と、温度 100 ～ 300 、
圧力 1.0 ～ 20.0 MPa (絶対)および濃厚溶液の質量流量と工程 b) に給送する粗ポリマー溶液の質量流量との間の質量比 0.05 ～ 20.0 で接触配置することによる洗浄の工程；少なくとも 1 種の洗浄済みポリマー溶液と、少なくとも 1 種の洗浄流出物とを得る；次いで
c) ポリマーを回収する工程；少なくとも 1 種の溶媒フラクションと、少なくとも 1 種の精製済みポリマーフラクションとを得る。

30

【請求項 2】

溶解溶媒は、有機溶媒から選ばれ、該有機溶媒が有する沸点は、-50 ～ 250 、好ましくは -15 ～ 150 、好ましくは 20 ～ 110 である、請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 3】

溶解溶媒が有する臨界温度は、90 ～ 400 、好ましくは 130 ～ 300 、好ましくは 180 ～ 290 であり、臨界圧力は、1.5 ～ 5.0 MPa (絶対)、好ましくは 2.0 ～ 4.3 MPa (絶対)、好ましくは 2.4 ～ 4.2 MPa (絶対)である、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

工程 a) における溶解温度は、150 ～ 250 であり、溶解圧力は、1.5 ～ 15.0 MPa (絶対)、大いに好ましくは 2.0 ～ 10.0 MPa (絶対)である、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 5】

50

工程 b) において用いられる濃厚溶液が有する密度は、0.85 以上、好ましくは 0.9 以上、優先的には 1.0 以上である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 6】

工程 b) において用いられる濃厚溶液は、水溶液であり、これは、好ましくは最低 50 重量 % の水、好ましくは最低 75 重量 % の水、好ましくは最低 90 重量 % の水、大いに好ましくは最低 95 重量 % の水を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 7】

洗浄工程 b) を、溶解温度および溶解圧力で行う、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 8】

ポリマー回収工程 c) は、溶媒回収セクションを含み、そこでの温度は、0 ~ 350、好ましくは 5 ~ 300、好ましくは 10 ~ 250 であり、そこでの圧力は、0.1 ~ 20.0 MPa (絶対)、好ましくは 0.1 ~ 15.0 MPa (絶対)、大いに好ましくは 0.1 ~ 10.0 MPa (絶対) である、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 9】

ポリマー回収工程 c) は、溶解溶媒の超臨界条件下になるように調節された温度および圧力の条件下での、少なくとも 1 個の溶媒回収セクションを含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 10】

洗浄済みポリマー溶液を抽出溶媒と、温度 100 ~ 300、圧力 1.0 ~ 20.0 MPa (絶対) および抽出溶媒の質量流量と洗浄済みポリマー溶液の質量流量との間の質量比 0.05 ~ 20.0 で接触配置する抽出の工程 E 2) を含み、抽出溶媒は、好ましくは有機溶媒であり、これが有する臨界温度は、90 ~ 400、好ましくは 130 ~ 300、好ましくは 180 ~ 290 であり、臨界圧力は、1.5 ~ 5.0 MPa (絶対)、好ましくは 2.0 ~ 4.3 MPa (絶対)、好ましくは 2.4 ~ 4.2 MPa (絶対) であり、少なくとも 1 種の抽出済みポリマー溶液と、少なくとも 1 種の使用済み溶媒とを得る、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 11】

抽出溶媒は、溶解溶媒と同一であり、少なくとも部分的に、好ましくは完全に超臨界の形態にある、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

固体 - 液体分離によって不溶性物質を、温度 100 ~ 300、圧力 1.0 ~ 20.0 MPa (絶対) で分離除外する工程 E 1) を含み、前記工程 E 1) は、溶解工程 a) とポリマー回収工程 c) との間で、かつ、洗浄工程 b) の上流または下流、好ましくは、洗浄工程 b) の上流に位置し、不溶性物質を分離除外する工程 E 1) は、好ましくは、静電分離器および / またはフィルタおよび / またはサンドフィルタを含む、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 13】

吸着工程 E 3) を含み、該工程 E 3) は、溶解工程 a) と、ポリマー回収工程 c) との間に位置し、少なくとも 1 種の吸着剤の存在中で操作する吸着セクションを含み、操作の際の温度は、100 ~ 300 であり、圧力は、1.0 ~ 20.0 MPa (絶対) である、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 つに記載の方法であって、以下の工程を含む、方法：

a) プラスチック供給原料を溶解溶媒と、溶解温度 100 ~ 300 および溶解圧力 1.0 ~ 20.0 MPa (絶対) で接触配置する溶解工程；少なくとも 1 種の粗ポリマー溶液を得る；

b) 工程 a) から得られた粗ポリマー溶液を濃厚溶液と、温度 100 ~ 300、圧力 1.0 ~ 20.0 MPa (絶対) および濃厚溶液の質量流量と粗ポリマー溶液の質量流

10

20

30

40

50

量との質量比 0.05 ~ 20.0 で接触配置することによる洗浄の工程であって、前記濃厚溶液は、好ましくは、水溶液である工程；少なくとも 1 種の洗浄済みポリマー溶液と、少なくとも 1 種の洗浄流出物とを得る；

E 2) 工程 b) から得られた洗浄済みポリマー溶液を抽出溶媒と、温度 100 ~ 300、圧力 1.0 ~ 20.0 MPa (絶対) および抽出溶媒の質量流量と洗浄済みポリマー溶液の質量流量との質量比 0.05 ~ 20.0 で接触配置することによる抽出の工程；少なくとも 1 種の抽出済みポリマー溶液と、少なくとも 1 種の使用済み溶媒とを得る；次いで

c) ポリマー回収工程；少なくとも 1 種の溶媒フラクションと、少なくとも 1 種の精製済みポリマーフラクションとを得る；好ましくは、溶解溶媒の超臨界条件下になるように調節された温度および圧力の条件下での、少なくとも 1 個の溶媒回収セクションを含む。

10

【請求項 15】

請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 つに記載の方法であって、以下の工程を含む、方法：

a) プラスチック供給原料を溶解溶媒と、溶解温度 100 ~ 300 および溶解圧力 1.0 ~ 20.0 MPa (絶対) で接触配置する溶解工程；少なくとも 1 種の粗ポリマー溶液を得る；

b) 工程 a) から得られた粗ポリマー溶液を濃厚溶液と、温度 100 ~ 300、圧力 1.0 ~ 20.0 MPa (絶対) および濃厚溶液の質量流量と粗ポリマー溶液の質量流量との質量比 0.05 ~ 20.0 で接触配置することによる洗浄の工程であって、前記濃厚溶液は、好ましくは、水溶液である工程；少なくとも 1 種の洗浄済みポリマー溶液と、少なくとも 1 種の洗浄流出物とを得る；

20

E 3) 工程 b) から得られた洗浄済みポリマー溶液を給送し、少なくとも 1 種の吸着剤の存在中、温度 100 ~ 300、圧力 1.0 ~ 20.0 MPa (絶対) で操作される吸着セクションを含む吸着工程；少なくとも 1 種の精製済みポリマー溶液を得る；次いで、

c) ポリマー回収工程；少なくとも 1 種の溶媒フラクションと、少なくとも 1 種の精製済みポリマーフラクションとを得る；好ましくは、溶解溶媒の超臨界条件下になるように調節された温度および圧力の条件下での、少なくとも 1 個の溶媒回収セクションを含む。

30

40

50