

【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2部門第4区分

【発行日】平成21年2月5日(2009.2.5)

【公開番号】特開2008-296569(P2008-296569A)

【公開日】平成20年12月11日(2008.12.11)

【年通号数】公開・登録公報2008-049

【出願番号】特願2007-263879(P2007-263879)

【国際特許分類】

B 2 9 B 7/88 (2006.01)

B 0 9 B 3/00 (2006.01)

B 2 9 B 17/00 (2006.01)

B 2 9 B 13/06 (2006.01)

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

C 0 8 L 3/00 (2006.01)

C 0 8 L 91/06 (2006.01)

【 F I 】

B 2 9 B 7/88 Z A B

B 0 9 B 3/00 3 0 1 P

B 0 9 B 3/00 3 0 1 Q

B 0 9 B 3/00 3 0 3 Z

B 0 9 B 3/00 Z

B 2 9 B 17/00

B 2 9 B 13/06

C 0 8 L 101/00

C 0 8 L 3/00

C 0 8 L 91/06

【手続補正書】

【提出日】平成20年12月11日(2008.12.11)

【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】

高分子複合材料を製造する製造装置において、

水分を含有する過剰含水物が少なくとも含まれる混練物を設定された混練温度で混練する混練手段と、

前記混練温度における飽和蒸気圧よりも低くかつ大気圧よりも高い設定圧力で前記混練物から前記水分を脱水する脱水手段と、

脱水された前記混練物を取り出す取出手段とを、含むことを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項2】

請求項1に記載の高分子複合材料を製造する製造装置において、

前記混練手段は、

少なくとも前記過剰含水物を投入する投入手段が上流側に設けられ前記取出手段が下流側に設けられているシリンダと、

前記混練温度に設定されている前記シリンダの内部で軸回転し前記混練物を前記投入手

段から前記取出手段へ向かって押し出すスクリーとを、有し、

前記脱水手段は、

前記シリンダの内部及びその外部を隔てるとともに前記混練物のうち含まれる前記水分を選択的に濾過する濾過板と、

前記濾過板により濾過された前記水分を気化させる気化空間を形成するとともに大気を遮断する遮断壁と、

前記気化空間の気圧を前記設定圧力に設定する調圧手段とを、有することを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の高分子複合材料の製造装置において、前記シリンダに対し複数個の前記脱水手段が設けられ、

これら複数個の脱水手段の設定圧力は、前記取出手段に近くなる程小さく設定されていることを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の高分子複合材料の製造装置において、前記取出手段に直近の前記脱水手段の設定圧力は、大気圧よりも低圧に設定できることを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 5】

請求項 2 又は請求項 3 のいずれか 1 項に記載の高分子複合材料の製造装置において、前記脱水手段が備えられている部位の前記混練物が上流側よりも加圧される構成を備えていることを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の高分子複合材料の製造装置において、大気圧より低圧に設定された前記脱水手段が備えられている部位の前記混練物が上流側よりも減圧される構成を備えていることを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 7】

請求項 5 又は請求項 6 に記載の高分子複合材料の製造装置において、前記加圧又は前記減圧する構成は、前記スクリーの軸径を変化させることによることを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 8】

請求項 5 又は請求項 6 に記載の高分子複合材料の製造装置において、前記加圧又は前記減圧する構成は、前記スクリーに設けられるフライトのピッチを変化させるものであることを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 9】

請求項 2 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の高分子複合材料の製造装置において、前記過剰含水物、液状試薬又は水が前記投入手段よりも下流側に設けられている圧入手段から圧入されることを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の高分子複合材料を製造する製造装置において、

前記混練手段は、

少なくとも前記過剰含水物を投入する投入手段並びに前記取出手段が設けられるケーシングと、

密閉空間にされ前記混練温度に設定された前記ケーシングの内部で回転し前記混練物を混練するローターとを、有し、

前記脱水手段は、

前記密閉空間の気圧を前記設定圧力に設定する調圧手段を、有することを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の高分子複合材料を製造する製造装置において、

前記ケーシングの内部及び外部を隔てるとともに前記混練物のうち含まれる前記水分を

選択的に濾過する濾過板と、

前記濾過板を介して前記密閉空間に連通する気化空間が形成されるとともに前記調圧手段が設けられている遮断壁とを、有することを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 から請求項 1 1 のいずれか 1 項に記載の高分子複合材料の製造装置において、前記混練物には、合成高分子として熱可塑性高分子又は熱硬化性高分子が混合されていることを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 から請求項 1 1 のいずれか 1 項に記載の高分子複合材料の製造装置において、前記過剰含水物はバイオマス由来成分を含んでいることを特徴とする高分子複合材料の製造装置。

【請求項 1 4】

高分子複合材料を製造する製造方法において、水分を含有した過剰含水物が少なくとも含まれる混練物を設定された混練温度で混練する混練工程と、

前記混練温度における飽和蒸気圧よりも低くかつ大気圧よりも高い設定圧力で混練物から前記水分を脱水する脱水工程と、

脱水された混練物を取り出す取出工程とを、含むことを特徴とする高分子複合材料の製造方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の高分子複合材料を製造する方法において、前記過剰含水物にするために前記水分を注水する注水工程を含むことを特徴とする高分子複合材料の製造方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 4 に記載の高分子複合材料を製造する方法において、機械的に微粒子化したものの集合体に水を含浸させて前記過剰含水物にする含水工程を含むことを特徴とする高分子複合材料の製造方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 4 から請求項 1 6 のいずれか 1 項に記載の高分子複合材料を製造する方法において、

前記混練物の合計量 1 0 0 重量部に対し、鎖状炭化水素の主鎖の炭素数が 1 0 から 1 0 0 の範囲に含まれるワックスを 1 から 2 0 重量部配合するワックス配合工程を含むことを特徴とする高分子複合材料の製造方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 4 から請求項 1 7 のいずれか 1 項に記載の高分子複合材料を製造する方法において、

前記混練工程では前記過剰含水物及び相溶化剤を混練し、

前記脱水工程を経てから合成高分子の主剤を混合しさらに混練することを特徴とする高分子複合材料の製造方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 4 から請求項 1 8 のいずれか 1 項に記載の製造方法により得られる高分子複合材料組成物。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載の高分子複合材料組成物を成形して得られる成形品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 1 】

本発明は、高分子複合材料に関連する技術分野に属し、特に合成高分子及びバイオマス由来成分を混合してなる高分子複合材料を製造するのに適した製造装置及びその製造方法に関するものである。

【 手続補正 3 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 0 8

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 0 8 】

前記課題を解決するために本発明は、高分子複合材料を製造する製造装置において、水分を含有する過剰含水物が少なくとも含まれる混練物を設定された混練温度で混練する混練手段と、前記混練温度における飽和蒸気圧よりも低くかつ大気圧よりも高い設定圧力で前記混練物から前記水分を脱水する脱水手段と、脱水された前記混練物を取り出す取出手段とを、含むことを特徴とする。

【 手続補正 4 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 0 9

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 0 9 】

このような手段から本発明が構成されることにより、大量の水分を共存させた状態で混練が実行され、微細化した状態が得られる。そして、このように微細化した混練物が前記設定圧力におかれると、含まれる大量の水分が徐々に気化して分離し、前記混練物の脱水が実行される。そして、前記過剰含水物の脱水成分の再凝集が抑制されることになる。なお、前記混練物には、合成高分子として熱可塑性高分子及び熱硬化性高分子のいずれかを混合することができる。

【 手続補正 5 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 0

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 0 】

さらに本発明は、この高分子複合材料を製造する製造装置において、前記混練手段は、少なくとも前記過剰含水物を投入する投入手段が上流側に設けられ取出手段が下流側に設けられているシリンダと、前記混練温度に設定されている前記シリンダの内部で軸回転し前記投入手段から前記取出手段に向かって押し出すスクリュート、を有し、前記脱水手段は、前記シリンダの内部及びその外部を隔てるとともに前記混練物のうち含まれる前記水分を選択的に濾過する濾過板と、前記濾過板により濾過された前記水分を気化させる気化空間を形成するとともに大気を遮断する遮断壁と、前記気化空間の気圧を前記設定圧力に設定する調圧手段とを、手段として有することを特徴とする。

【 手続補正 6 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 1 】

このような手段から本発明が構成されることにより、連続式の製造装置が構成される。すなわち、所定の温度に設定されたシリンダの内部で軸回転するスクリーによって、過剰含水物は、含有する水分とともに混練物中で微細化し均一に分散される。また、軸回転するスクリーから付与される圧力によって、混練物は濾過板に押し付けられるとともに含有する水分が気化空間に濾しだされることになる。そして、この気化空間は調圧手段により前記した設定圧力に設定されるので、濾しだされた水分はこの気化空間において気化して調圧手段から大気中に放出されることになる。

【 手続補正 7 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 2 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 2 2 】

さらに本発明は、高分子複合材料を製造する製造装置において、前記混練手段は、少なくとも前記過剰含水物を投入する投入手段並びに前記取出手段が設けられるケーシングと、密閉空間にされ前記混練温度に設定された前記ケーシングの内部で回転し前記混練物を混練するローターとを、有し、前記脱水手段は、前記密閉空間の気圧を前記設定圧力に設定する調圧手段を、有することを特徴とする。

【 手続補正 8 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 2 3

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 2 3 】

このように本発明が構成されることにより、バッチ式の製造装置が構成される。すなわち、所定の温度に設定されたケーシングの内部で軸回転するロータによって、過剰含水物は、含有する水分とともに混練物中で微細化し均一に分散される。また、このように混練物が混練されている最中は、投入手段及び取出手段の開口は閉じられることによりケーシングの内部は密閉空間となっている。そして、この密閉空間は調圧手段により前記した設定圧力に設定され、混練物に含まれる水分はこの密閉空間において気化して調圧手段から大気中に放出されることになる。

【 手続補正 9 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 2 4

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 2 4 】

さらに本発明は、高分子複合材料を製造する製造装置において、前記ケーシングの内部及び外部を隔てるとともに前記混練物のうち含まれる前記水分を選択的に濾過する濾過板と、前記濾過板を介して前記密閉空間に連通する気化空間が形成されるとともに前記調圧手段が設けられている遮断壁とを、有することを特徴とする。

【 手続補正 10 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 2 6

【 補正方法 】 変更

【補正の内容】

【0026】

さらに本発明は、高分子複合材料を製造する製造方法において、水分を含有した過剰含水物が少なくとも含まれる混練物を設定された混練温度で混練する混練工程と、前記混練温度における飽和蒸気圧よりも低くかつ大気圧よりも高い設定圧力で混練物から前記水分を脱水する脱水工程と、脱水された混練物を取り出す取出工程とを、含むことを特徴とする高分子複合材料の製造方法であることを特徴とする。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

これにより、前記した設定圧力で混練物を脱水し、水分が取り除かれた過剰含水物が微細化し分散した高分子複合材料を製造するという本発明の技術思想は、特定の製造装置に限定されることなく適用することが可能になる。つまり、後記する実施形態で示す連続方式をとる押出型製造装置やバッチ方式をとる加圧ニーダ製造装置に限定されることなく本発明の製造方法を適用することが可能になる。

さらに、本発明により、水、脱水処理をしないバイオマス由来成分、バイオマス由来以外の高含水の繊維状の副材料などを投入することも可能となり、製造工程の効率化や物性の改質が容易となる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

さらに本発明は、高分子複合材料を製造する方法において、前記過剰含水物にするために前記水分を注水する注水工程を含むことを特徴とする。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

さらに本発明は、高分子複合材料を製造する方法において、機械的に微粒子化したものの集合体に水を含浸させて前記過剰含水物にする含水工程を含むことを特徴とする。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

さらに本発明は、高分子複合材料を製造する方法において、前記混練物の合計量100重量部に対し、鎖状炭化水素の主鎖の炭素数が10から100の範囲に含まれるワックスを1から20重量部配合するワックス配合工程を含むことを特徴とする。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

このように本発明が構成されることにより、混練工程において、ワックスが溶解し水と混合液相を形成するので、混練物の粘性が低下し、混練性が向上する。さらに先行して溶解したワックスが、過剰含水物の固体成分に吸着し、均一拡散を促進する。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

さらに本発明は、高分子複合材料を製造する方法において、前記混練工程では前記過剰含水物及び相溶化剤を混練し、前記脱水工程を経てから合成高分子の主剤を混合しさらに混練することを特徴とする。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

このように本発明が構成されることにより、過剰含水物の固体成分は、さらに粉碎されて微粒子化するとともに、その表面に相溶化剤を吸着させて、後で投入される合成高分子に対する親和性が向上する。