【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７部門第１区分
【発行日】令和6年1月30日(2024.1.30)

【国際公開番号】WO2023/276867
【出願番号】特願2023-531892(P2023-531892)
【国際特許分類】
H01M 50/42(2021.01)
H01M 50/449(2021.01)
H01M 50/451(2021.01)
H01M 50/443(2021.01)
H01M 50/403(2021.01)
H01M 50/434(2021.01)
H01M 50/446(2021.01)
【FI】
H01M 50/42
H01M 50/449
H01M 50/451
H01M 50/443 M
H01M 50/403 D
H01M 50/434
H01M 50/446

【手続補正書】
【提出日】令和5年11月2日(2023.11.2)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５４】
さらに、第１共重合性モノマーとしては、例えば、ビニルエステル類、芳香族ビニルモノマー、不飽和カルボン酸アミド（（メタ）アクリルアミドを除く。）、複素環式ビニル化合物、ハロゲン化ビニリデン化合物、α－オレフィン類、ジエン類、および、架橋性ビニルモノマーも挙げられる。ビニルエステル類としては、例えば、酢酸ビニルおよびプロピオン酸ビニルが挙げられる。芳香族ビニルモノマーとしては、例えば、スチレン、α－メチルスチレン、ｐ－メチルスチレン、ビニルトルエンおよびクロロスチレンが挙げられる。不飽和カルボン酸アミドとしては、例えば、Ｎ－メチロール（メタ）アクリルアミドが挙げられる。複素環式ビニル化合物としては、例えば、ビニルピロリドンが挙げられる。ハロゲン化ビニリデン化合物としては、例えば、塩化ビニリデンおよびフッ化ビニリデンが挙げられる。α－オレフィン類としては、例えば、エチレンおよびプロピレンが挙げられる。ジエン類としては、例えば、ブタジエンが挙げられる。架橋性ビニルモノマーとしては、例えば、メチレンビス（メタ）アクリルアミド、ジビニルベンゼン、ポリエチレングリコール鎖含有ジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパンテトラアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレートおよびペンタエリスリトールテトラアクリレートが挙げられる。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７６
【補正方法】変更

【補正の内容】
【００７６】
より具体的には、例えば、第１反応性官能基がカルボキシ基を含む場合、第２反応性官能基としては、例えば、カルボキシル基に対して結合可能なグリシジル基が選択される。
また、例えば、第１反応性官能基が水酸基を含む場合、第２反応性官能基としては、例えば、水酸基に対して結合可能なイソシアネート基が選択される。また、例えば、第１反応性官能基がグリシジル基を含む場合、第２反応性官能基としては、グリシジル基に対して結合可能なカルボキシル基および／またはリン酸基が選択される。また、例えば、第１反応性官能基がイソシアネート基を含む場合、第２反応性官能基としては、イソシアネート基に対して結合可能な水酸基が選択される。また、例えば、第１反応性官能基がリン酸基を含む場合、第２反応性官能基としては、リン酸基に対して結合可能なグリシジル基が選択される。複合ポリマーの生産容易性の観点から、第２反応性官能基として、好ましくは、グリシジル基が挙げられる。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８４】
より具体的には、例えば、第１反応性官能基含有モノマーがカルボキシ基含有ビニルモノマーを含む場合、第２反応性官能基としては、例えば、グリシジル基含有ビニルモノマーが選択される。また、例えば、第１反応性官能基含有モノマーが水酸基含有ビニルモノマーを含む場合、第２反応性官能基含有モノマーとしては、例えば、イソシアネート基含有ビニルモノマーが選択される。また、例えば、第１反応性官能基含有モノマーがグリシジル基含有ビニルモノマーを含む場合、第２反応性官能基含有モノマーとしては、カルボキシル基含有ビニルモノマーおよび／またはリン酸基含有ビニルモノマーが選択される。
また、例えば、第１反応性官能基含有モノマーがイソシアネート基含有ビニルモノマーを含む場合、第２反応性官能基含有モノマーとしては、水酸基含有ビニルモノマーが選択される。また、例えば、第１反応性官能基含有モノマーがリン酸基含有ビニルモノマーを含む場合、第２反応性官能基含有モノマーとしては、グリシジル基含有ビニルモノマーが選択される。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８５】
第２反応性官能基含有モノマーとして、好ましくは、グリシジル基含有ビニルモノマーが挙げられる。非水溶性ポリマー原料が、グリシジル基含有ビニルモノマーを含んでいれば、非水溶性ポリマーは、グリシジル基含有ビニルモノマーに由来する繰り返し単位を有するため、生産性よく複合ポリマーが得られる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８９】
なお、第１反応性官能基と第２反応性官能基との組み合わせによって、上記した第１反応性官能基と反応できない（または、反応可能であるが、反応速度などの観点からほとんど反応しない）種類の第２反応性官能基を含有する第２反応性官能基含有モノマーは、第

２共重合性モノマーに分類される。非水溶性の度合い（ＳＰ値）を調整する観点から、第２共重合性モノマーとして、好ましくは、第２反応性基含有モノマーとして上記したカルボキシ基含有ビニルモノマーおよび水酸基含有ビニルモノマーが挙げられる。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１１８】
より具体的には、例えば、第１反応性官能基がカルボキシ基を含む場合、そのカルボキシ基は、第２反応性官能基としてのグリシジル基と化学結合する。また、例えば、第１反応性官能基が水酸基を含む場合、その水酸基は、第２反応性官能基としてのイソシアネート基と化学結合する。また、例えば、第１反応性官能基がグリシジル基を含む場合、そのグリシジル基は、第２反応性官能基としてのカルボキシル基および／またはリン酸基と化学結合する。また、例えば、第１反応性官能基がイソシアネート基を含む場合、そのイソシアネート基は、第２反応性官能基としての水酸基と化学結合する。また、例えば、第１反応性官能基がリン酸基を含む場合、そのリン酸基は、第２反応性官能基としてのグリシジル基と化学結合する。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１４１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１４１】
二次電池セパレータ用コート材は、例えば、水に分散された分散液として得られる。また、二次電池セパレータ用コート材には、必要により、公知の添加剤を含むことができる。添加剤としては、例えば、親水性樹脂、増粘剤、湿潤剤、消泡剤およびｐＨ調整剤が挙げられる。添加剤は、単独使用または２種類以上併用することができる。

【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１６７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１６７】
１．二次電池セパレータ用コート材原料の調製
実施例１～２３および比較例１～６
撹拌機、還流冷却器付きのセパラブルフラスコに、蒸留水６００部と、ラウリル硫酸ナトリウム（界面活性剤）１部とを仕込み、７０℃まで昇温させた。次いで、セパラブルフラスコに過硫酸カリウム（ＫＰＳ、重合開始剤）を表１～表４の記載に従って添加した。

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１７３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１７３】
また、非水溶性ポリマーおよび水溶性ポリマーの溶解性パラメータ（ＳＰ値、単位：（ｃａｌ／ｃｍ^{3}）$^{1/2}$）を、Ｍｉｌｌｉｏｎ Ｚｉｌｌｉｏｎ Ｓｏｆｔｗａｒｅ社の計算ソフトＣＨＥＯＰＳ（ｖｅｒｓｉｏｎ４．０）にて算出した。計算手法は、Ｃｏｍｐｕｔａｔｉｏｎａｌ Ｍａｔｅｒｉａｌｓ Ｓｃｉｅｎｃｅ ｏｆ Ｐｏｌｙｍｅｒｓ（Ａ．Ａ．Ａｓｋａｄｓｋｉｉ、Ｃａｍｂｒｉｄｇｅ Ｉｎｔｌ Ｓｃｉｅｎｃｅ Ｐｕ

ｂ　（２００５／１２／３０））Ｃｈａｐｔｅｒ　ＸＩＩに記載されている方法を採用した。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１８０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１８０】
比較例８
撹拌機、還流冷却器付きのセパラブルフラスコに、蒸留水６００部と、ラウリル硫酸ナトリウム（界面活性剤）１部とを仕込み、７０℃まで昇温させた。次いで、セパラブルフラスコに過硫酸カリウム（ＫＰＳ、重合開始剤）を表５の記載に従って添加した。
【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１９７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１９７】
◎　：接着強度の平均値が７０Ｎ／ｍ以上であった。
○　：接着強度の平均値が５０Ｎ／ｍ以上７０Ｎ／ｍ未満であった。
△　：接着強度の平均値が２０Ｎ／ｍ以上５０Ｎ／ｍ未満であった。
△△：接着強度の平均値が１Ｎ／ｍ以上２０Ｎ／ｍ未満であった。
×　：接着強度の平均値が１Ｎ／ｍ未満であった。
【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２１４】
また、表中の略号の詳細を下記する。
Ｍａｍ：メタクリルアミド
ＡＭ：アクリルアミド
Ｍａｃ：メタクリル酸
Ａｃ：アクリル酸
ＨＥＭＡ：２－ヒドロキシエチルメタクリレート
ＤＭＡＥＭＡ：Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノエチルメタクリレート
ＤＭＡＭ：ジメチルアクリルアミド
Ｓｔ：スチレン
ＭＭＡ：メチルメタクリレート
ＢＡ：ｎ－ブチルアクリレート
２ＥＨＡ：２－エチルヘキシルアクリレート
ＧＭＡ：グリシジルメタクリレート
ＡＮ：アクリロニトリル
Ｎ－ＭＡＭ：Ｎ－メチロールアクリルアミド
ＡＧＥ：アリルグリシジルエーテル
ＫＰＳ：過硫酸カリウム
Ｔｇ：ガラス転移温度、単位：℃
ＳＰ値：溶解度パラメータ、単位：（ｃａｌ／ｃｍ^{3}）^{1}／^{2}