【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】平成30年6月7日(2018.6.7)

【公表番号】特表2017-527093(P2017-527093A)
【公表日】平成29年9月14日(2017.9.14)
【年通号数】公開・登録公報2017-035
【出願番号】特願2017-523767(P2017-523767)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｍ　2/16　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　4/02　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　10/04　(2006.01)
Ｃ０８Ｆ　2/46　(2006.01)
Ｃ０８Ｆ　299/06　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　4/13　(2010.01)
Ｈ０１Ｍ　10/058　(2010.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｍ　2/16　Ｍ
Ｈ０１Ｍ　2/16　Ｐ
Ｈ０１Ｍ　2/16　Ｌ
Ｈ０１Ｍ　4/02　Ｚ
Ｈ０１Ｍ　10/04　Ｚ
Ｃ０８Ｆ　2/46
Ｃ０８Ｆ　299/06
Ｈ０１Ｍ　4/13
Ｈ０１Ｍ　10/058

【手続補正書】
【提出日】平成30年4月20日(2018.4.20)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７２】
さらなる成分として有用な例示的な光開始剤として、ベンゾフェノン、ヒドロキシアセトフェノン、メチルベンゾフェノン、４－フェニルベンゾフェノン、４，４’－ビス（ジエチルアミノ）ベンゾフェノン、ミヒラーケトン、４－（２－ヒドロキシエトキシ）フェニル－（２－ヒドロキシ－２－メチルプロピル）ケトン、他のベンゾフェノン誘導体、ベンジルジメチルケタール、２－ベンジル－２－Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノ－１－（４－モルホリノフェニル）－１－ブタノン、２－メルカプトベンゾオキサゾール、カンファキノン、２－ヒドロキシ－２－メチル－１－（４－ｔ－ブチル）フェニルプロパン－１－ノン、２－メチル－１－［４－（メチルチオフェニル）－２－モルホリノプロパノン］、マレイミド、２，４，５－トリメチルベンゾイル－ジフェニルホスフィンオキシド、ビス（２，６－ジメチルオキシベンゾイル）（２，４，４－トリメチルペンチル）ホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－フェニルホスフィンオキシド、プロパノン光開始剤（例えば、オリゴ（２－ヒドロキシ－２－メチル－１－［４－（１－メチルビニル）フェニル］プロパノン、２－ヒドロキシ－２－メチル－１－フェニルプロパン－１－オン、およびそれらの組合せ）、酸化物光開始剤（例えば、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル））、上記光開始剤に由来する高分子光開始剤、およびそれらの組合せ

が挙げられるが、それらに限定されない。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０１】
従来技術の大きな不利の１つは、セパレーターコーティングプロセスである。かかる従来技術のコーティングプロセスは、ＰＶＤＦ結合剤を利用し、極めてゆっくりである。それは、セパレーターを作製するのに使用される共押出および二軸延伸プロセスよりもはるかにゆっくりである。したがって、コーティングプロセスは、オフラインプロセスとなる。実際に、従来技術の溶媒蒸発プロセスは、各押出機と通じるための多重ライン（それぞれ、フットボール場よりも長い）を要する。このことは、操作するのに多数の人々、装備および不動産を要する極めて資本集約的プロセスである。様々な本実施形態の結合剤は瞬時に硬化するため、様々な本実施形態は、他のセパレーターコーティング方法の時間および経済的制約の幾つかを克服する。従来のコーティング方法は、付随する乾燥時間とともに乾燥炉を要した。したがって、コーティング／乾燥がより遅ければ、炉はより長くしなければならなくなり、資本コストはより大きくなるはずである。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１３１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１３１】
両面のパターン化されたコーティングは、Ｐａｍａｒｃｏのフレキソ印刷ハンドプルーファーを用いて達成した。アニロックスおよびゴムローラーの位置は、付与されるパターンがアニロックスのパターンであり、ゴムローラーに起因し得る滑らかなコーティングではないように入れ替えた。２００ラインパーインチ（ｌｐｉ）の５．３ｂｃｍアニロックスを使用した。これにより、片側につき２～４μｍ厚の酸化アルミニウム充填ＵＶコーティングが生じた。
【手続補正４】
【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】
セラミック粒子材料と、
１種または複数のモノマー、１種または複数のオリゴマー、およびそれらの組合せからなる群から選択される１種または複数の前駆物質由来の架橋反応生成物を含む紫外線（ＵＶ）または電子線（ＥＢ）硬化マトリックスと、
を含むセパレーターであって、
前記セパレーターは、独立していて、剥離フィルム上に付与またはカソード、アノードもしくは電解質に直接付与されている、
セパレーター。
【請求項２】
前記紫外線（ＵＶ）または電子線（ＥＢ）硬化マトリックスが、前記セラミック粒子材料を前記硬化マトリックスへ結合させる熱硬化性ネットワークである、請求項１に記載のセパレーター。
【請求項３】

前記紫外線（ＵＶ）または電子線（ＥＢ）硬化マトリックスが、前記セラミック粒子材料を固定するために熱可塑性結合剤を利用しない、請求項１に記載のセパレーター。
【請求項４】
前記ＵＶまたはＥＢ硬化マトリックスが非イオン性である、請求項１から３のいずれかに記載のセパレーター。
【請求項５】
前記セパレーターが多孔質である、請求項１から４のいずれかに記載のセパレーター。
【請求項６】
前記セパレーターが、１００℃よりも高い温度に加熱されるのに応答して、前記セパレーターが、その形状を維持し、前記セパレーターの孔を通るイオン流を抑制し、依然として電気絶縁性のままであるように構成される、請求項１から５のいずれかに記載のセパレーター。
【請求項７】
前記セパレーターが、前記セパレーターを通過するイオンのための蛇行状の経路を含む、請求項１から６のいずれかに記載のセパレーター。
【請求項８】
前記セパレーターが、
１種または複数のパターンで印刷された１つまたは複数の層、
１つまたは複数の印刷された連続層、
１つまたは複数の印刷された連続層、および１種または複数のパターンで印刷された１つまたは複数の層、
のいずれかを含む、請求項１から７のいずれかに記載のセパレーター。
【請求項９】
前記セパレーターが、前記セパレーターに熱遮断メカニズムを提供するように、加熱されると前記セパレーターの孔を充填する組成物をさらに含む、請求項１から８のいずれかに記載のセパレーター。
【請求項１０】
前記セパレーターが、前記セパレーターの総重量に基づいて、約９０～約９８重量パーセントのセラミック粒子材料を含む、請求項１から９のいずれかに記載のセパレーター。
【請求項１１】
前記セパレーターが、０．１～３０μｍの間の厚さを有する、請求項１から１０のいずれかに記載のセパレーター。
【請求項１２】
前記１種または複数の前駆物質が、ＵＶ水系混合物、ＵＶ硬化性エポキシ、ＵＶ硬化性シリコーン、ＵＶ硬化性ウレタン、ＵＶ硬化性ゴム、ＵＶ硬化性チオエステル、アクリル化水系樹脂ブレンド、アクリル化ポリウレタン、アクリル化ゴム、アクリル化モノマー、脂環式エポキシ末端オリゴマー、脂環式エポキシ末端モノマー、アクリル化末端オリゴマー、アクリル化末端モノマー、またはそれらの組合せを含む、請求項１から１１のいずれかに記載のセパレーター。
【請求項１３】
請求項１から１２のいずれかに記載のセパレーターを含む電池。
【請求項１４】
セラミック粒子材料を、１種または複数のモノマー、１種または複数のオリゴマー、またはそれらの組合せを含む硬化性結合剤混合物と混合して、スラリーを形成するステップと、
前記スラリーを剥離フィルムに付与するステップ、前記スラリーをカソード、アノードまたは電解質に直接付与するステップ、前記スラリーを独立したフィルムとして流延または押出すステップ、のいずれかのステップと、
前記スラリーを、紫外線（ＵＶ）または電子線（ＥＢ）放射に付し、それにより前記硬化性結合剤混合物を硬化させて、ＵＶまたはＥＢ硬化マトリックスを形成するステップと

、を含み、
前記ＵＶまたはＥＢ硬化マトリックスが、前記セラミック粒子材料に接着し、前記セラミック粒子材料が、前記ＵＶまたはＥＢ硬化マトリックス全体にわたって分配される、方法。
【請求項１５】
前記ＵＶまたはＥＢ硬化マトリックスが、前記セラミック粒子材料を前記硬化マトリックスへ結合させる熱硬化性ネットワークである、請求項１４に記載の方法。
【請求項１６】
前記スラリーを剥離フィルムに付与する前記ステップを含み、
前記スラリーをＵＶまたはＥＢ放射に付した後に、前記ＵＶまたはＥＢ硬化マトリックスを前記剥離フィルムから剥離するステップをさらに含む、請求項１４または１５に記載の方法。
【請求項１７】
前記ＵＶまたはＥＢ硬化マトリックスを前記剥離フィルムから剥離する前に、前記ＵＶまたはＥＢ硬化マトリックスを、カソード、アノード、電解質またはそれらの組合せに付与するステップをさらに含む、請求項１６に記載の方法。