【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6月18日(2020.6.18)

【公表番号】特表2019-520440(P2019-520440A)
【公表日】令和1年7月18日(2019.7.18)
【年通号数】公開・登録公報2019-028
【出願番号】特願2018-559269(P2018-559269)
【国際特許分類】
Ｃ０９Ｄ 201/00 (2006.01)
Ｃ０８Ｇ 18/40 (2006.01)
Ｃ０８Ｇ 18/08 (2006.01)
Ｃ０８Ｇ 18/32 (2006.01)
Ｃ０８Ｇ 18/48 (2006.01)
Ｃ０８Ｇ 18/24 (2006.01)
Ｃ０８Ｇ 18/00 (2006.01)
Ｃ０８Ｇ 18/67 (2006.01)
Ｃ０９Ｄ 5/00 (2006.01)
Ｃ０９Ｄ 7/61 (2018.01)
Ｃ０９Ｄ 7/62 (2018.01)
Ｃ０９Ｄ 133/00 (2006.01)
Ｃ０９Ｄ 175/04 (2006.01)
Ｃ０９Ｄ 133/06 (2006.01)
Ｃ０９Ｄ 133/14 (2006.01)
Ｃ０９Ｃ 1/30 (2006.01)
Ｃ０９Ｃ 3/12 (2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０９Ｄ 201/00
Ｃ０８Ｇ 18/40
Ｃ０８Ｇ 18/08 ０３８
Ｃ０８Ｇ 18/32 ００３
Ｃ０８Ｇ 18/48
Ｃ０８Ｇ 18/24
Ｃ０８Ｇ 18/00 Ａ
Ｃ０８Ｇ 18/67 ０５５
Ｃ０９Ｄ 5/00 Ｚ
Ｃ０９Ｄ 7/61
Ｃ０９Ｄ 7/62
Ｃ０９Ｄ 133/00
Ｃ０９Ｄ 175/04
Ｃ０９Ｄ 133/06
Ｃ０９Ｄ 133/14
Ｃ０９Ｃ 1/30
Ｃ０９Ｃ 3/12

【手続補正書】
【提出日】令和2年4月30日(2020.4.30)
【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】
相互侵入高分子網目を含むコーティングを作製するためのプロセスであって、
コロイド懸濁液を表面に塗布して被覆面を形成する工程であって、前記コロイド懸濁液は有機溶媒に懸濁したコロイド粒子を含み、前記コロイド粒子は相互侵入高分子網目を含み、前記相互侵入高分子網目はポリウレタンおよびポリアクリレートを含む工程ａ）と、
粒子状固体を前記被覆面に塗布する工程であって、前記粒子状固体は実質的に全表面が疎水性である工程ｂ）と、
を含むプロセス。
【請求項２】
前記コロイド懸濁液は、ディップコート法、スピンコート法、ドロップキャスト法、エレクトロスピニング法、またはスプレー法によって前記表面に塗布される、請求項１に記載のプロセス。
【請求項３】
前記コロイド懸濁液は、粘度が１０００ｃＰ未満である、請求項１または２に記載のプロセス。
【請求項４】
前記コロイド懸濁液は、固形分濃度が５％ｗ／ｖ～２５％ｗ／ｖである、請求項１～３のいずれか一項に記載のプロセス。
【請求項５】
前記粒子状固体は、平均粒径が５ｎｍ～２０ｎｍである、請求項１～４のいずれか一項に記載のプロセス。
【請求項６】
前記工程ｂ）の前に、前記粒子状固体を前記粒子状固体の実質的に全表面にわたって疎水性の有機基で官能化して、前記工程ｂ）で用いる疎水性の粒子状固体を生成する工程をさらに含む、請求項１～５のいずれか一項に記載のプロセス。
【請求項７】
前記粒子状固体は、疎水性ヒュームドシリカである、請求項１～６のいずれか一項に記載のプロセス。
【請求項８】
前記疎水性の粒子状固体は、パーフルオロアルキル官能化粒子である、請求項６に記載のプロセス。
【請求項９】
前記工程ｂ）の前の前記粒子状固体は、有機溶媒中に懸濁しており、前記工程ｂ）において、スプレー法によって塗布される、請求項１～８のいずれか一項に記載のプロセス。
【請求項１０】
前記コロイド懸濁液を塗布した後、前記粒子状固体を塗布する前に、１０分～４０分間待機する工程を含む、請求項１～９のいずれか一項に記載のプロセス。
【請求項１１】
前記粒子状固体は、前記被覆面に塗布された後、少なくとも部分的に前記コロイド懸濁液で濡れる、請求項１～１０のいずれか一項に記載のプロセス。
【請求項１２】
請求項１に記載の工程ａ）で塗布されるコロイド懸濁液を作製するためのプロセスであって、
ｉ．非架橋性のアクリル単量体、
ｉｉ．架橋性のアクリル単量体、
ｉｉｉ．フリーラジカル開始剤、
ｉｖ．ポリオール、

ｖ．ジオールオリゴマーまたはジオールポリマー、
ｖｉ．１分子中に少なくとも２個のイソシアネート基を有するイソシアネート、および
ｖｉｉ．有機溶媒
を含む重合混合物を調製することと、
ポリウレタン重合触媒を前記重合混合物に加えることと、
前記重合混合物を少なくとも前記フリーラジカル開始剤の１０時間半減期温度まで加熱することと、
を含むプロセス。
【請求項１３】
ｉ．前記非架橋性のアクリル単量体は、アクリレートエステルまたはメタクリレートエステルから選択され、
ｉｉ．前記架橋性のアクリル単量体は、ジオールジ（メタ）アクリレート、トリオールトリ（メタ）アクリレート、テトラオールテトラ（メタ）アクリレート、またはペンタオールペンタ（メタ）アクリレートから選択され、
ｉｉｉ．前記フリーラジカル開始剤は、アゾ開始剤であり、
ｉｖ．前記ポリオールは、トリオール、テトラオール、またはペンタオールから選択され、
ｖ．前記ジオールオリゴマーまたはジオールポリマーは、ポリエーテルジオールであり、
ｖｉ．前記１分子中に少なくとも２個のイソシアネート基を有するイソシアネートは、ビスイソシアネートである、
請求項１２に記載のプロセス。
【請求項１４】
前記フリーラジカル開始剤は、１０時間半減期温度が５０℃～７０℃である、請求項１２または１３に記載のプロセス。
【請求項１５】
前記有機溶媒は、前記ｉ～ｖｉのそれぞれを溶解させる、請求項１２～１４のいずれか一項に記載のプロセス。
【請求項１６】
前記加熱する工程は、暗所で実施される、請求項１２～１５のいずれか一項に記載のプロセス。
【請求項１７】
請求項１～１１のいずれか一項に記載のプロセスを実施し、得られたコーティングを乾燥および／または硬化させることによって製造されるフィルム。
【請求項１８】
ポリウレタンとポリアクリレートとで構成された相互侵入高分子網目を含み、マイクロ粗さが少なくとも２５００ｎｍである、請求項１７に記載のフィルム。
【請求項１９】
前記疎水性の粒子状固体は、前記フィルムに少なくとも部分的に埋め込まれている、請求項１７または請求項１８に記載のフィルム。
【請求項２０】
静的な水の接触角が少なくとも１５０°である、および／または、水の滑落角が１０°未満であり、
ＡＳＴＭ　Ｄ４０６０‐１４に従って少なくとも１００回摩耗サイクルを実施した後、前記水の接触角および／または前記水の滑落角の低下が５％以下である、
請求項１７～１９のいずれか一項に記載のフィルム。
【請求項２１】
ポリウレタンとポリアクリレートとを含む相互侵入高分子網目を含む基材層と、
前記基材層の上面に少なくとも部分的に埋め込まれている疎水性の粒子状固体と、を含むフィルムであって、

前記疎水性の粒子状固体は、実質的に全体が疎水性である表面を有する、フィルム。
【請求項２２】
前記疎水性の粒子状固体によって、前記フィルムに少なくとも２５００ｎｍの表面粗さが付与される、請求項２１に記載のフィルム。
【請求項２３】
前記フィルムは、実質的に透明である、または、
前記フィルムの透過率は、光の波長６００ｎｍで測定した場合に少なくとも７０％であり、前記フィルムの厚さは５０ミクロン未満である、
請求項１７～２２のいずれか一項に記載のフィルム。
【請求項２４】
１ＭのＨＣｌなどの無機酸に少なくとも２４時間浸漬させた後、前記フィルムの水の接触角は１５０°より大きい、または、
テトラデカンまたは別の好適な油類似物質に少なくとも２４時間浸漬させた後、前記フィルムの水の接触角は１５０°より大きい、
請求項１７～２３のいずれか一項に記載のフィルム。
【請求項２５】
表面を超疎水性にする方法であって、請求項１７～２４のいずれか一項に記載のフィルムを前記表面に形成することを含む、方法。
【請求項２６】
表面上に配置される保護コーティングとしての、または、
表面を超疎水性にするための、
請求項１７～２４のいずれか一項に記載のフィルムの使用。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
本発明の第１の態様では、相互侵入高分子網目を含むコーティングを作製するためのプロセスが提供され、該プロセスは、コロイド懸濁液を表面に塗布して被覆面を形成することと、粒子状固体を前記被覆面に塗布することとを含み、前記コロイド懸濁液は有機溶媒に懸濁したコロイド粒子を含み、前記コロイド粒子は相互侵入高分子網目を含み、前記相互侵入高分子網目はポリウレタンおよびポリアクリレートを含み、前記粒子状固体は、実質的に全表面がコーティングを形成するために疎水性となるように官能化される。