

【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24年6月7日(2012.6.7)

【公表番号】特表2011-518055(P2011-518055A)

【公表日】平成23年6月23日(2011.6.23)

【年通号数】公開・登録公報2011-025

【出願番号】特願2011-504533(P2011-504533)

【国際特許分類】

B 3 2 B 27/00 (2006.01)

B 3 2 B 27/36 (2006.01)

【F I】

B 3 2 B 27/00 B

B 3 2 B 27/36

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月16日(2012.4.16)

【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】

二軸に延伸されたポリエステル基板および平坦化コーティング層を含む複合フィルムであつて、

平坦化された基板の表面のRa値は0.7nm未満を示し、および／またはRq値は0.9nm未満を示し、前記複合フィルムは、前記基板の平坦化された表面に、原子層成長法によって堆積されたガス透過バリアをさらに含み、前記平坦化コーティング層は、
(i)低分子量反応性成分および／または不飽和オリゴマー成分、並びに無機粒子を含有し、さらに溶媒および／または光開始剤を含有してもよい有機／無機混合コーティング組成物と、

(ii)重合可能な主に無機のマトリックスに含有される無機粒子を含有する主に無機のコーティング組成物と

から選択される組成物から生成される、複合フィルム。

【請求項2】

請求項1に記載の複合フィルムにおいて、

前記ポリエステル基板は熱安定化され、ヒートセットされ、二軸延伸された基板である複合フィルム。

【請求項3】

請求項1または2に記載の複合フィルムにおいて、

前記ポリエステルはポリ(エチレンテレフタレート)またはポリ(エチレンナフタレート)である複合フィルム。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、

前記ポリエステル基板の収縮率が120～30分で0.05%以下を示す、および／または

前記ポリエステル基板の収縮率が150～30分で0.05%以下を示す、および／または

前記ポリエステル基板の収縮率が200～10分で2%未満を示す複合フィルム。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、

前記ポリエステル基板は光学的に透明である複合フィルム。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、

前記平坦化コーティング層は、低分子量反応性成分および / または不飽和オリゴマー成分、溶媒、並びに無機粒子を含有し、さらに光開始剤を含有してもよいコーティング組成物から生成される有機 / 無機混合コーティングから選択される組成物から生成される複合フィルム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の複合フィルムにおいて、

前記無機粒子の平均粒子直径は約 0 . 0 0 5 μm から約 3 μm である、および / または

前記無機粒子は前記コーティング組成物の固形分の約 5 質量 % から約 6 0 質量 % の量で存在する、および / または

前記無機粒子はシリカおよび金属酸化物から選択される複合フィルム。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の複合フィルムにおいて、

前記組成物は紫外線硬化が可能である複合フィルム。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、

前記低分子量反応性成分がモノマーアクリレートから選択され、並びに / または、前記不飽和オリゴマー成分がアクリレート、ウレタンアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレートおよびポリエステルアクリレートから選択される複合フィルム。

。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、

前記平坦化コーティングは、モノマーアクリレート、シリカ粒子および光開始剤を含有する紫外線硬化可能な組成物から生成される複合フィルム。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、

前記平坦化コーティング層は、ポリシロキサンマトリックス中に無機粒子を含有する複合フィルム。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、

前記平坦化コーティング層はコーティング組成物から生成され、前記コーティング組成物は、

(a) 約 5 重量パーセントから約 5 0 重量パーセントの固形分であって、前記固形分は約 1 0 重量パーセントから約 7 0 重量パーセントのシリカおよび約 9 0 重量パーセントから約 3 0 重量パーセントの部分的に重合された一般式 R S i (O H)₃ の有機シラノールを含有し、ここで R はメチル、ビニル、フェニル、ガンマグリシドキシプロピル、およびガンマメタクリルオキシプロピルからなる群から選択されるが、ビニル、フェニル、ガンマグリシドキシプロピル、およびガンマメタクリルオキシプロピルからなる群から選択される基は約 4 0 % までの 固形分と、

(b) 約 9 5 重量パーセントから約 5 0 重量パーセントの溶媒であって、約 1 0 重量パーセントから約 9 0 重量パーセントの水と約 9 0 重量パーセントから約 1 0 重量パーセントの低級脂肪族アルコールとを含有する溶媒とを含有し、

特に前記コーティング組成物の pH は約 3 . 0 から約 8 . 0 である複合フィルム。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、

前記平坦化コーティング層の乾燥厚さが 1 マイクロメートルから 2 0 マイクロメートル

である複合フィルム。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、前記複合フィルムは水蒸気透過速度が 10^{-3} g / m² / 日未満を示し、および / または酸素透過速度が 10^{-3} / mL / m² / 日未満を示す複合フィルム。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 14 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、前記複合フィルムのカルシウム試験における半減期が少なくとも 250 時間である複合フィルム。

【請求項 16】

請求項 1 乃至 15 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、前記ガス透過バリア層は、SiO₂、Al₂O₃、ZnO、ZnS、HfO₂、HfON、AlN、および Si₃N₄から選択される材料を含有し、ある実施態様では、前記ガス透過バリア層は、Al₂O₃を含有する複合フィルム。

【請求項 17】

請求項 1 乃至 16 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、前記ガス透過バリア層の厚さは 2 nm から 100 nm である複合フィルム。

【請求項 18】

請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載の複合フィルムにおいて、前記ガス透過バリア層の表面に配置される電極層をさらに含む複合フィルム。

【請求項 19】

電子デバイスであって、請求項 1 から 18 のいずれか一項に記載の複合フィルムと、さらに電子回路とを含み、

ある実施態様では、前記電子デバイスは電子ディスプレイデバイス、光電池または半導体デバイスである電子デバイス。

【請求項 20】

フレキシブルである請求項 19 に記載の電子デバイス。

【請求項 21】

請求項 1 乃至 18 のいずれか一項に記載の複合フィルムを製造するプロセスであって、平坦化されたコート二軸延伸ポリエステル基板の平坦化された表面の一方または両方にガス透過バリア層を原子層成長法で堆積させる工程を含み、前記平坦化されたコート表面の Ra 値は 0.7 nm 未満であり、および / または Rq 値は 0.9 nm 未満であり、前記平坦化コーティング層は、

(i) 低分子量反応性成分および / または不飽和オリゴマー成分、並びに無機粒子を含有し、さらに溶媒および / または光開始剤を含有してもよい有機 / 無機混合コーティング組成物と、

(ii) 重合可能な主に無機のマトリックスに含有される無機粒子を含有する主に無機のコーティング組成物と

から選択される組成物から生成される、プロセス。

【請求項 22】

請求項 21 に記載のプロセスにおいて、

前記ポリエステル基板が以下の工程で供給されるプロセス：

(a) ポリエステル基板層を形成する工程、

(b) 互いに直交した 2 つの方向に前記基板層を延伸する工程、

(c) 前記基板層のポリエステルのガラス転移温度を超えるがその溶融温度未満の温度で、寸法を拘束してフィルム幅方向に約 19 kg / m から約 75 kg / m の範囲の張力をかけるヒートセット工程、

(d) 前記基板層の前記ポリエステルの前記ガラス転移温度を超えるがその溶融温度未満の温度で、前記フィルムを熱安定化する工程。

【請求項 23】

請求項2_1または2_2に記載のプロセスにおいて、
前記平坦化されたコートポリエステル基板は、ポリエステル基板の表面の一方または両
方に平坦化コーティング組成物を堆積させ、前記ポリエステル基板の平坦化されたコート
表面のR_a値が0.7nm未満を示し、および／またはR_q値が0.9nm未満を示すよ
うに供給されるプロセス。