

【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】平成23年9月15日(2011.9.15)

【公表番号】特表2010-540684(P2010-540684A)

【公表日】平成22年12月24日(2010.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2010-051

【出願番号】特願2010-518742(P2010-518742)

【国際特許分類】

C 0 8 J 7/04 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

B 0 5 D 7/04 (2006.01)

B 0 5 D 7/24 (2006.01)

B 3 2 B 27/30 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

C 0 8 J 7/04 C F D B

G 0 9 F 9/30 3 1 0

B 0 5 D 7/04

B 0 5 D 7/24 3 0 2 P

B 3 2 B 27/30 A

H 0 1 L 29/78 6 2 6 C

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月1日(2011.8.1)

【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】

コーティングされたポリエステル基板層と、導電性材料を含む電極層とを含む電子デバイスのための、コーティングされたポリエステル基板のフレキシビリティを改善する方法であって、

(a) ポリエステルフィルムを準備するステップ；および

(b) 前記ポリエステルフィルム的一方または両方の表面に有機／無機ハイブリッドコーティングを配置するステップ

を含み、ここで、該コーティングが、モノマーアクリレートから選択される低分子量反応性成分、ならびに／または、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不飽和オリゴマー成分；溶媒；ならびに無機粒子を含み、また光開始剤をさらに含んでいてもよいコーティング組成物から得られる、方法。

【請求項 2】

コーティングされたポリエステル基板層と、導電性材料を含む電極層とを含む電子デバイスのフレキシビリティを改善する方法であって、

(a) ポリエステルフィルムを準備するステップ；

(b) 前記ポリエステルフィルム的一方または両方の表面に有機／無機ハイブリッドコーティングを配置するステップ；および

(c) コーティングされたポリエステルフィルムを電子デバイスの基板として供用する

ステップ

を含み、ここで、該コーティングが、モノマーアクリラートから選択される低分子量反応性成分、ならびに／または、アクリラート、ポリエーテルアクリラート、エポキシアクリラートおよびポリエステルアクリラートから選択される不飽和オリゴマー成分；溶媒；ならびに無機粒子を含み、また光開始剤をさらに含んでいてもよいコーティング組成物から得られる、方法。

【請求項 3】

コーティングされたポリエステル基板層と、導電性材料を含む電極層とを含む電子デバイスのフレキシビリティを改善する方法であって、

(a) ポリエステル基板を、有機／無機ハイブリッドコーティング（これは、モノマーアクリラートから選択される低分子量反応性成分、ならびに／または、アクリラート、ポリエーテルアクリラート、エポキシアクリラートおよびポリエステルアクリラートから選択される不飽和オリゴマー成分；溶媒；ならびに無機粒子を含み、また光開始剤をさらに含んでいてもよいコーティング組成物から得られる）により、その一方または両方の表面がコーティングされたポリエステルフィルムであるように選択するステップ；および

(b) 前記フィルムを電子デバイスの基板として供用するステップを含む、方法。

【請求項 4】

導電性材料を含む電極層を、前記コーティングされたポリエステル基板層の一方または両方の表面に配置するステップをさらに含む、請求項 1 から 3 までのいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

フレキシビリティの改善が、コーティングされたポリエステル基板層または前記コーティングされたポリエステル基板層と導電性材料を含む電極層とを含む複合構造体を、コーティングされたポリエステル基板のコーティングに最初にクラックが現れる前に、60 mm/min の引張り速度で横方向に、その元の寸法の 3 % 以上、引き伸ばすことができるときものである、請求項 1 から 4 までのいずれかに記載の方法。

【請求項 6】

フレキシビリティの改善が、コーティングされたポリエステル基板層または前記コーティングされたポリエステル基板層と導電性材料を含む電極層とを含む複合構造体が約 10 mm 以下の臨界曲率半径を有するときものである、請求項 1 から 5 までのいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

前記無機粒子が、約 0.005 から約 3 μm の平均粒子直径を有する、請求項 1 から 6 までのいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

ポリエステル基板と導電性材料を含む電極層とを含み、該ポリエステル基板の一方または両方の表面に、有機／無機ハイブリッドコーティング（モノマーアクリラートから選択される低分子量反応性成分、ならびに／または、アクリラート、ポリエーテルアクリラート、エポキシアクリラートおよびポリエステルアクリラートから選択される不飽和オリゴマー成分；溶媒；ならびに無機粒子を含み、また光開始剤をさらに含んでいてもよいコーティング組成物から得られ、ここで、該無機粒子は約 0.005 から約 3 μm の平均粒子直径を有する）をさらに含む、フレキシブル電子デバイス。

【請求項 9】

電子デバイスのフレキシビリティが、前記コーティングされたポリエステル基板層と導電性材料を含む電極層とを含む複合構造体を、電極層の導電性材料に最初にクラックが現れる前に、60 mm/min の引張り速度で横方向に、その元の寸法の 3 % 以上、引き伸ばすことができるときものである、請求項 8 に記載の電子デバイス。

【請求項 10】

ローラブルであり、一実施形態において、電子デバイスのフレキシビリティが、コー

ティングされたポリエステル基板層と導電性材料を含む電極層とを含む複合構造体が、約 10 mm 以下の臨界曲率半径を有するときのものである、請求項 8 または 9 に記載の電子デバイス。

【請求項 11】

コーティングされたポリエステル基板層と、導電性材料を含む電極層とを含むローラブル電子ディスプレイの製造方法であって、

(a) ポリエステルフィルムを準備するステップ；および

(b) 前記ポリエステルフィルム的一方または両方の表面にコーティングを配置するステップ（該コーティングは、モノマーアクリラートから選択される低分子量反応性成分、ならびに／または、アクリラート、ポリエーテルアクリラート、エポキシアクリラートおよびポリエステルアクリラートから選択される不飽和オリゴマー成分；溶媒；ならびに無機粒子を含み、また光開始剤をさらに含んでもよいコーティング組成物から得られる有機／無機ハイブリッドコーティングであることに特徴がある）；

(c) 前記コーティングされたポリエステルフィルム的一方または両方の表面に、導電性材料を含む電極層を配置するステップを含み、

前記コーティングされたポリエステル基板層および電極層を含む複合構造体を、電極層の導電性材料に最初のクラックが現れる前に、60 mm/min の引張り速度で横方向に、その元の寸法の 3 % 以上、引き伸ばすことができること、および／または、コーティングされたポリエステル基板層および電極層を含む複合構造体が約 10 mm 以下の臨界曲率半径を有することにさらに特徴がある、方法。

【請求項 12】

電子デバイスが電子ディスプレイであり、一実施形態において、ローラブル電子ディスプレイ、光起電力セル、半導体デバイス、一実施形態において、トランジスタ、またはセンサーである、請求項 1 から 10 までのいずれかに記載の方法またはデバイス。

【請求項 13】

(i) 2 軸延伸ポリエステル基板を含み；

(ii) ポリエステル基板的一方または両方の表面にコーティングされたプライマー層を含み；

(iii) プライマーがコーティングされた前記ポリエステル基板的一方または両方の表面に、有機／無機ハイブリッドコーティング（モノマーアクリラートから選択される低分子量反応性成分、ならびに／または、アクリラート、ポリエーテルアクリラート、エポキシアクリラートおよびポリエステルアクリラートから選択される不飽和オリゴマー成分；溶媒；ならびに無機粒子を含み、光開始剤をさらに含んでもよいコーティング組成物から得られ、ここで、該無機粒子は、約 0.005 から約 3 μm の平均粒子直径を有する）を含み；および

(iv) コーティングされた基板の表面に、導電性材料を含む電極層を含んでもよい、複合フィルム。

【請求項 14】

プライマー層がアクリル樹脂またはポリエステル樹脂である、請求項 13 に記載の複合フィルム。

【請求項 15】

前記無機粒子が、コーティング組成物の固形成分の約 5 % から約 60 質量 % の量で、好ましくは存在しならびに／または前記無機粒子がシリカおよび金属酸化物から選択される、請求項 1 から 14 までのいずれかに記載の方法、デバイスまたはフィルム。

【請求項 16】

前記コーティング組成物が UV 硬化性であり、一実施態様において、前記コーティングが、モノマーアクリラート、シリカ粒子および光開始剤を含む、UV 硬化性組成物から得られる、請求項 1 から 15 までのいずれかに記載の方法、デバイスまたはフィルム。

【請求項 17】

有機 / 無機ハイブリッドコーティング組成物が、2種の異なるモノマーアクリラートを含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記コーティング層が、1 から $20\ \mu\text{m}$ の乾燥厚さを有する、請求項 1 から 17 までのいずれかに記載の方法、デバイスまたはフィルム。

【請求項 19】

前記ポリエステルが、ポリ(エチレンナフタラート)またはポリ(エチレンテレフタラート)であり、一実施態様において、2,6-ナフタレンジカルボン酸である、請求項 1 から 18 までのいずれかに記載の方法、デバイスまたはフィルム。

【請求項 20】

ポリエステル基板またはフィルムが、2軸延伸ポリエステルフィルムであり、一実施態様において、熱安定化され、ヒートセットされた、2軸延伸ポリエステルフィルムであり、一実施態様において、熱安定化され、ヒートセットされた、2軸延伸ポリエステルフィルムが、

(i) 230°C 、30分での、1%未満の収縮；

(ii) フィルムを 8°C から 200°C まで加熱し、次いで、 8°C まで冷却する前後に、 25°C で測定して、0.75%未満の残留寸法変化 (ΔL_r)；および / または

(iii) -40°C から $+100^\circ\text{C}$ の温度範囲内で、 $40 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ 未満の線熱膨張係数 (CLTE)

の1つまたは複数を示す、請求項 1 から 19 までのいずれかに記載の方法、デバイスまたはフィルム。