

【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】令和3年7月26日(2021.7.26)

【公表番号】特表2020-519512(P2020-519512A)

【公表日】令和2年7月2日(2020.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2020-026

【出願番号】特願2020-512925(P2020-512925)

【国際特許分類】

B 4 2 D	15/00	(2006.01)
B 3 2 B	27/36	(2006.01)
B 4 2 D	25/21	(2014.01)
C 0 8 K	3/22	(2006.01)
C 0 8 L	67/00	(2006.01)
C 0 8 K	9/04	(2006.01)

【F I】

B 4 2 D	15/00	3 4 1 B
B 3 2 B	27/36	
B 4 2 D	25/21	
C 0 8 K	3/22	
C 0 8 L	67/00	
C 0 8 K	9/04	

【手続補正書】

【提出日】令和3年4月28日(2021.4.28)

【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】

第1の表面および第2の表面を有するポリマーインレイ層を含み、ポリマーインレイ層の第1の表面上に配置された第1の多層フィルムをさらに含み、前記第1の多層フィルム上に配置された第1のポリマーオーバーレイ層をさらに含み、層の順序が、ポリマーインレイ層、第1の多層フィルムおよび第1のポリマーオーバーレイ層である多層カードであって、前記第1の多層フィルムが、

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含み、ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層(A2)とを含み、

第1および任意選択の第2のヒートシール性コポリエステル層それぞれのコポリエステル(CP_A)が、独立に、脂肪族ジオールおよび脂環式ジオールならびに少なくとも1種の芳香族ジカルボン酸に由来する非晶質コポリエステル(ACP_A)から選択され、かつ/または

前記ポリエステルベース層(B)が、前記ベース層(B)の総質量に基づいて少なくとも約10質量%の量でコポリエステル(CP_B)をさらに含み、コポリエステル(CP_B)が

、ポリエーテルセグメントを含まない、多層カード。

【請求項2】

前記第1の多層フィルムが、

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含み、ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A_1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層(A_2)と

を含み、第1および任意選択の第2のヒートシール性コポリエステル層それぞれのコポリエステル($C P_A$)が、独立に、脂肪族ジオールおよび脂環式ジオールならびに少なくとも1種の芳香族ジカルボン酸に由来する非晶質コポリエステル($A C P_A$)から選択され、

好ましくは、前記ポリエステルベース層(B)が、前記ベース層(B)の総質量に基づいて少なくとも約10質量%の量でコポリエステル($C P_B$)をさらに含む、

請求項1に記載の多層カード。

【請求項3】

前記第1の多層フィルムが、

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含み、ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A_1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層(A_2)と

を含み、前記ポリエステルベース層(B)が、前記ベース層(B)の総質量に基づいて少なくとも約10質量%の量でコポリエステル($C P_B$)をさらに含む、請求項1に記載の多層カード。

【請求項4】

(i) 前記第1および第2のヒートシール性の層(A_1)および(A_2)のコポリエステル($C P_A$)が、独立に、1種の芳香族ジカルボン酸、1種の脂肪族グリコール、および1種の脂環式グリコールのみを含むコポリエステルから選択され、好ましくはテレフタル酸、エチレングリコールおよび1,4-シクロヘキサンジメタノールに由来するコポリエステルから選択され、好ましくは、脂環式ジオール対脂肪族ジオールのモル比が、30:70から35:65の範囲である、請求項1から3までのいずれか1項に記載の多層カード、又は

(ii) 前記第1および任意選択の第2のヒートシール性の各層(A_1)および(A_2)のコポリエステル($C P_A$)が、第1の芳香族ジカルボン酸、第2の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステル($I-C P_A$)から選択される、請求項3に記載の多層カード。

【請求項5】

第1の表面および第2の表面を有するポリマーインレイ層を含み、ポリマーインレイ層の第1の表面上に配置された第1の多層フィルムをさらに含み、前記第1の多層フィルム上に配置された第1のポリマーオーバーレイ層をさらに含み、層の順序が、ポリマーインレイ層、第1の多層フィルムおよび第1のポリマーオーバーレイ層である多層カードであって、前記第1の多層フィルムが、

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含み、ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A_1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒ

ートシール性コポリエステル層(A 2)と

を含み、第1および任意選択の第2のヒートシール性コポリエステル層それぞれのコポリエステル(C P_A)が、独立に、第1の芳香族ジカルボン酸、第2の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステル(I - C P_A)から選択され、

前記第1の多層フィルムが、227～235 の範囲の温度でヒートセットすることを含む方法によって得られる、

多層カード。

【請求項6】

前記コポリエステル(C P_A)が、テレフタル酸、イソフタル酸およびエチレングリコールに由来するコポリエステルから選択され、好ましくは、前記イソフタル酸が、前記コポリエステルの酸分画の約10～約20mol%または約15～約20mol%または約10～約15mol%の量で存在する、請求項4(i i)または5に記載の多層カード。

【請求項7】

前記ベース層の結晶性ポリエステル(P_B)が、ポリエチレンテレフタレート(P E T)およびポリエチレン2,6-ナフタレート(P E N)から選択される、請求項1から6までのいずれか1項に記載の多層カード。

【請求項8】

前記ポリエステルベース層が、1種または複数の芳香族ジカルボン酸ならびに脂肪族ジオールおよび脂環式ジオールから選択される1種または複数のジオール、ならびに任意選択で1種または複数の脂肪族ジカルボン酸からなる反復単位に由来するコポリエステルC P_Bを含み、好ましくは前記コポリエステルが、(i)第1の芳香族ジカルボン酸、第2の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステルと、(i i)芳香族ジカルボン酸、脂肪族グリコールおよび脂環式グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステルとから選択される、例えばコポリエステルC P_Bが、(i)テレフタル酸、イソフタル酸およびエチレングリコールからなる反復単位に由来するコポリエステルであって、好ましくは前記イソフタル酸が、前記コポリエステルの酸分画の約10～約20mol%または約15～約20mol%または約10～約15mol%の量で存在する、コポリエステルと、(i i)テレフタル酸、エチレングリコールおよび1,4-シクロヘキサンジメタノールからなる反復単位に由来するコポリエステルであって、好ましくは1,4-シクロヘキサンジメタノール対エチレングリコールのモル比が、30:70から35:65の範囲である、コポリエステルとから選択される、請求項1から7までのいずれか1項に記載の多層カード。

【請求項9】

コポリエステルC P_Bが、前記ベース層(B)の総質量に基づいて、約75質量%以下、好ましくは少なくとも約20質量%、好ましくは少なくとも約30質量%、好ましくは少なくとも約35質量%の量で前記ベース層中に存在し、かつ/または前記コポリエステルC P_Bが、第1の芳香族ジカルボン酸、第2の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来し、前記ポリエステルベース層中の前記第2の芳香族ジカルボン酸の総量が、前記ベース層の総質量に対して約3～約15質量%である、請求項1から8までのいずれか1項に記載の多層カード。

【請求項10】

前記ポリエステルベース層が、コポリエステルエーテルを、好ましくは前記ポリエステルベース層の総質量に対して約0.2～約10質量%の量でさらに含み、

前記コポリエステルエーテルは、少なくとも1種のポリエステルブロックおよび少なくとも1種のポリエーテルブロックを含んでもよく、この場合、ポリエステル：ポリエーテルの比は、前記コポリエステルエーテルの25～55:45～75質量%の範囲であり、および/または

前記コポリエステルエーテルは、少なくとも1種の、アルキレンテレフタレートのポリエステルブロック、並びに、ポリ(エチレンオキシド)グリコール、ポリ(プロピレンオキ

シド) グリコールおよびポリ(テトラメチレンオキシド)グリコールから選択されるポリ(アルキレンオキシド)グリコールであるポリエーテルブロックを少なくとも含んでもよい、請求項 1 から 9までのいずれか 1 項に記載の多層カーボン。

【請求項 1 1】

前記ポリエステルベース層(B)が、配向され、好ましくは二軸配向され、かつ／または前記第1のヒートシール性の層および任意選択の第2のヒートシール性の層が非晶質である、請求項 1 から 10までのいずれか 1 項に記載の多層カーボン。

【請求項 1 2】

前記第1の多層フィルムが、共押出された多層フィルムである、請求項 1 から 11までのいずれか 1 項に記載の多層カーボン。

【請求項 1 3】

前記第1の多層フィルムが、不透明であり、好ましくは少なくとも 1.0 の透過光学濃度(TOD)を示す、および／または

前記第1の多層フィルムが、白色であり、好ましくは少なくとも 85 の白色度を示し、かつ／または前記第1の多層フィルムが、92.00 超の L* 値、-2.00 から -0.50 の範囲の a* 値、および -4.00 から -1.00 の範囲の b* 値を示す、請求項 1 から 12までのいずれか 1 項に記載の多層カーボン。

【請求項 1 4】

前記二酸化チタンが、ルチル形二酸化チタンである、請求項 1 から 13までのいずれか 1 項に記載の多層カーボン。

【請求項 1 5】

前記ベース層中の二酸化チタンの量が、前記ポリエステル層の総質量に対して、約 10 ~ 約 15 質量 % の範囲である、請求項 1 から 14までのいずれか 1 項に記載の多層カーボン。

【請求項 1 6】

(i) 前記二酸化チタン粒子が、有機コーティングによってコーティングされ、好ましくは前記有機コーティングが、シランを含まず、またはシランに由来せず、好ましくは前記有機コーティングが、ポリシロキサンではない、またはポリシロキサンを含まず、前記有機コーティングが、ポリマー有機コーティングであってもよく、または前記有機コーティングが、有機リン化合物であってもよく、および／または

(ii) 前記二酸化チタン粒子が、アルキルホスホン酸またはアルキルホスホン酸エステルでコーティングされ、前記アルキルホスホン酸が、6 ~ 22 個の炭素原子を含み、前記アルキルホスホン酸またはそのエステルが、式 P(R)(=O)(OR¹)(OR²) [式中、R が、6 ~ 22 個の炭素原子を含むアルキル基またはシクロアルキル基であり、R¹ および R² がそれぞれ、水素、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基またはアラルキル基である] を有してもよく、例えば R¹ および R² が、独立に、水素および最大 10 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基から選択され、好ましくは R¹ および R² が水素である、および／または

前記アルキルホスホン酸のアルキル基または R が、6 ~ 14 個の炭素原子を含み、直鎖アルキル基である、および／または

前記アルキルホスホン酸またはそのエステルが、n-オクチルホスホン酸およびそのエステル、n-デシルホスホン酸およびそのエステル、2-エチルヘキシルホスホン酸およびそのエステル、ならびにカンフィルホスホン酸およびそのエステルから選択される、請求項 1 から 15までのいずれか 1 項に記載の多層カーボン。

【請求項 1 7】

前記有機コーティングが、ポリマー有機コーティングであり、前記二酸化チタン粒子が、ポリマー多塩基酸またはその塩を含む分散剤の存在下で、前記二酸化チタン粒子の等電点より高い pH 値(好ましくは 7 超、好ましくは 9 ~ 11 の pH) で水中に二酸化チタン粒子を分散させて、変更された等電点を有する粒子を生成し；分散体の pH を 9 未満だが前記粒子の変更された等電点より高い値に調整し；こうして生成された分散体の存在下で

、1種または複数のエチレン性不飽和モノマーを重合し、前記二酸化チタン粒子を、重合したモノマーでコーティングすることによって得られる、請求項16(i)に記載の多層カード。

【請求項18】

(i) 前記コーティングされた二酸化チタン粒子が、ポリマー多塩基酸またはその塩を含む分散剤から形成されるコヒーレント内部コーティングと、1種または複数のエチレン性不飽和モノマーの重合によって形成される外部コーティングとを含み、または

(ii) 前記コーティングされた二酸化チタン粒子が、1種または複数のエチレン性不飽和モノマーの重合によって形成されるポリマーコーティングを含み、ポリマー多塩基酸またはその塩を含む分散剤が、重合中に前記ポリマーコーティング中に取り込まれる、請求項16(i)または17に記載の多層カード。

【請求項19】

前記ポリマー多塩基酸が、ポリスルホン酸、ポリホスホン酸およびポリカルボン酸から選択され、好ましくはポリカルボン酸またはその塩から選択される、および/または前記ポリマー多塩基酸が、塩の形態であり、前記酸が、部分的もしくは完全に中和され、かつ/または前記塩が、アルカリ金属塩もしくはアンモニウム塩である、請求項17または18に記載の多層カード。

【請求項20】

前記ポリマー多塩基酸が、リグノスルホネート、石油スルホネートおよびポリ(4-スチレンスルホン酸ナトリウム)を含むポリ(スチレンスルホネート)から選択されるポリスルホン酸から選択される、または前記ポリマー多塩基酸が、ポリマレイン酸、ポリアクリル酸、置換アクリル酸ポリマー、2-アクリルアミド、2-メチルプロパンスルホン酸を含むアクリル酸とスルホン酸誘導体のコポリマーを含むアクリルコポリマーから選択される、請求項19に記載の多層カード。

【請求項21】

分散剤の量が、前記二酸化チタン粒子の約0.05～約5.0質量%、好ましくは約0.1～約1.0質量%である、および/または

前記エチレン性不飽和モノマーが、水性溶媒中で重合可能であり、好ましくは生成されたポリマーが、水中に不溶性であり、架橋剤によって架橋されていてもよく、および/または

前記エチレン性不飽和モノマーが、重合性不飽和基を含む脂肪族および芳香族化合物から選択され、好ましくは前記重合性不飽和基が、不飽和カルボン酸および不飽和カルボン酸エステルから選択される、および/または

前記エチレン性不飽和モノマーが、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸またはその無水物、フマル酸およびクロトン酸から選択される酸性モノマー、ならびにメチルアクリレート、エチルアクリレート、メチルメタクリレート、ブチルアクリレートおよびエチルメタクリレートを含む前記酸性モノマーのエステルであり、好ましくは前記エチレン性不飽和モノマーが、スチレン、ビニルトルエン、アルファメチルスチレン、エチレン、酢酸ビニル、塩化ビニル、アクリロニトリル、およびフッ素化アルケン、フッ素化エーテル、フッ素化アクリル酸およびメタクリル酸ならびにこれらのエステルならびにフッ素化複素環式化合物を含むフッ素化モノマーから選択され、好ましくは前記エチレン性不飽和モノマーが、不飽和カルボン酸および不飽和カルボン酸エステルから選択され、好ましくはメチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、ブチルメタクリレート、酢酸ビニルおよびビニルイソブチルエーテルから選択される、および/または前記ポリマー有機コーティングが、好ましくは1種または複数の架橋剤の存在によって、架橋され、好ましくは、前記架橋剤が、二官能性および多官能性エチレン性不飽和モノマーから選択され、好ましくはエチレングリコールジメタクリレート、エチレングリコールジアクリレート、アリルメタクリレート、アリルアクリレート、1,3-ブタンジオールジアクリレート、ジビニルベンゼンおよび1,3-ブタンジオールジメタクリレートから選択され、好ましくは、前記架橋剤の量が、前記エチレン性不飽和モノマーの総質量に基

づいて、約1質量%～約20質量%、好ましくは約1質量%～約10質量%である、請求項17から20までのいずれか1項に記載の多層カーボン。

【請求項22】

前記有機コーティングが、前記二酸化チタンの約0.1～約200質量%、好ましくは約0.1～約100質量%、約0.5～約100質量%、約2.0～約20質量%の量で存在する、および／または

二酸化チタン粒子対有機コーティングの体積比が、体積によって1：1から1：25、好ましくは1：2から1：8である、および／または

有機コーティングによってコーティングされた前記被覆二酸化チタン粒子が、0.15～0.25μmの範囲の体積分布中央一次粒径を有する、請求項16から21までのいずれか1項に記載の多層カーボン。

【請求項23】

前記二酸化チタン粒子が無機コーティングを有し、有機コーティングが存在する場合には、前記無機コーティングを有する二酸化チタン粒子上に前記有機コーティングが存在する、請求項1から22までのいずれか1項に記載の多層カーボン。

【請求項24】

前記ポリエステルベース層（B）の厚さが、100～350μmの範囲であり、前記第1および第2のヒートシール性の各層（A1）および（A2）の厚さが、約0.5～約50μmの範囲であり、前記ポリエステルベース層（B）の厚さが、前記第1および第2のヒートシール性の各層（A1）および（A2）の厚さより厚い、請求項1から23までのいずれか1項に記載の多層カーボン。

【請求項25】

前記第1の多層フィルムが、以下の特性：

(i) 少なくとも250%の、前記フィルムの縦および横方向それぞれにおける破断伸び（ETB）と、

(ii) 少なくとも5N/cm、好ましくは少なくとも10N/cm、好ましくは少なくとも15N/cm、好ましくは少なくとも25N/cmの、100μmの非被覆PVCオーバーレイフィルムに対する剥離抵抗と

のうちの少なくとも1つ、好ましくは全てを示す、請求項1から24までのいずれか1項に記載の多層カーボン。

【請求項26】

前記第1の多層フィルムが、少なくとも5N/cm、好ましくは少なくとも10N/cm、好ましくは少なくとも15N/cm、好ましくは少なくとも25N/cmの、100μmの非被覆PVCオーバーレイフィルムに対する剥離抵抗を示す、請求項1から25までのいずれか1項に記載の多層カーボン。

【請求項27】

前記ポリマーインレイ層の第2の表面上に配置される第2の多層フィルムをさらに含み、層の順序が、第2のポリマーオーバーレイ層、第2の多層フィルム、ポリマーインレイ層、第1の多層フィルムおよび第1のポリマーオーバーレイ層であるように、前記第2の多層フィルム上に配置された第2のポリマーオーバーレイ層をさらに含んでもよく、前記第2の多層フィルムが、請求項1から46までのいずれか1項に記載の第1の多層フィルムの規定によるフィルムであり、前記第1および第2の多層フィルムが、互いに同一であっても異なっていてもよく、好ましくは前記第2の多層フィルムが、前記第1の多層フィルムと同一であり、好ましくは前記第2のポリマーオーバーレイ層が、前記第1のポリマーオーバーレイ層と同一である、請求項1から26までのいずれか1項に記載の多層カーボン。

【請求項28】

前記ポリマーインレイ層と前記多層フィルムとの間に介在接着剤層が存在しない、および／または

ポリマーオーバーレイ層と前記多層フィルムとの間に介在接着剤層が存在しない、請求項

1から27までのいずれか1項に記載の多層カード。

【請求項29】

前記ポリマーインレイ層および前記ポリマーオーバーレイ層が、独立に、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリオレフィン、PVC、ABSおよび紙から選択され、好ましくはPVCから選択される、および/または

前記ポリマーオーバーレイ層が、光学的に透明である、請求項1から28までのいずれか1項に記載の多層カード。

【請求項30】

前記多層カードが、250～850μmの範囲の厚さを有する、請求項27から29までのいずれか1項に記載の多層カード。

【請求項31】

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含むポリエステルベース層(B)であって、前記ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエス
テルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A_1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層(A_2)と

を含む多層フィルムであって、

前記第1および任意選択の第2のヒートシール性の各コポリエステル層のコポリエステル($C P_A$)が、独立に、脂肪族ジオールおよび脂環式ジオールならびに少なくとも1種の芳香族ジカルボン酸に由来する非晶質コポリエステル($A C P_A$)から選択され、前記ポリエステルベース層(B)が、前記ベース層(B)の総質量に基づいて少なくとも約20質量%の量のコポリエステル($C P_B$)をさらに含み、コポリエステル($C P_B$)が、ポリエーテルセグメントを含まず、

請求項4または請求項4に従属する請求項6から26までのいずれか1項に従ってさらに規定されてもよい、多層フィルム。

【請求項32】

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含むポリエステルベース層(B)であって、前記ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエス
テルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A_1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層(A_2)と

を含む多層フィルムであって、

前記第1および任意選択の第2のヒートシール性の各コポリエステル層のコポリエステル($C P_A$)が、独立に、第1の芳香族ジカルボン酸、第2の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステル($I - C P_A$)から選択され、

前記多層フィルムが、227～235の範囲の温度でヒートセットすることを含む方法によって得られ、

請求項6から26までのいずれか1項に従ってさらに規定されてもよい、多層フィルム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

【表1】

表1

試料	層Aポリマー	層B中のPET質量%	層B中のコポリエステル	層B中のコポリエステル質量%	B層中のIPA質量%	ヒートセット温度(℃)	オーバーレイ剥離強度(N/cm)
C.Ex.1 ^a	18% IPA co-PET	83.9	なし	0.0	0.0	225	2.9
Ex.1	PETG	39.3	18% IPA co-PET	40.2	7.2	210	21.2
Ex.2	PETG	39.3	18% IPA co-PET	40.2	7.2	220	23.5
Ex.3	PETG	39.3	18% IPA co-PET	40.2	7.2	230	24.9
Ex.4 ^a	18% IPA co-PET	39.3	18% IPA co-PET	40.2	7.2	230	6.3
Ex.5 ^a	18% IPA co-PET	83.9	なし	0.0	0.0	230	5.8
Ex.6 ^a	PETG	83.9	なし	0.0	0.0	225	5.0
Ex.7	PETG	83.9	なし	0.0	0.0	230	5.8
Ex.8	PETG	63.9	18% IPA co-PET	20.0	3.6	230	16.6
Ex.9 ^a	PETG	60.1	18% IPA co-PET	23.8	4.3	230	10.4
Ex.10	PETG	46.0	18% IPA co-PET	33.5	6.0	230	22.3
Ex.11	PETG	37.6	18% IPA co-PET	41.9	7.5	230	25.7
Ex.12	PETG	30.5	18% IPA co-PET	49.0	8.8	230	32.7
Ex.13 ^a	PETG	12.5	12% IPA co-PET	71.4	8.6	200	8.1
Ex.14	PETG	67.3	PETG+18%IPA co-PET (50:50)	19.4	1.7	230	13.6
Ex.15	PETG	67.3	PETG	19.4	0.0	230	13.2

^a: アナターゼ TiO₂₂

次に、本発明のまた別の好ましい態様を示す。

1. 第1の表面および第2の表面を有するポリマーインレイ層を含み、ポリマーインレイ層の第1の表面上に配置された第1の多層フィルムをさらに含み、前記第1の多層フィルム上に配置された第1のポリマーオーバーレイ層をさらに含み、層の順序が、ポリマーインレイ層、第1の多層フィルムおよび第1のポリマーオーバーレイ層である多層カードであって、前記第1の多層フィルムが、

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含み、ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層(A2)と

を含み、第1および任意選択の第2のヒートシール性コポリエステル層それぞれのコポリエステル(CP_A)が、独立に、脂肪族ジオールおよび脂環式ジオールならびに少なくとも1種の芳香族ジカルボン酸に由来する非晶質コポリエステル(ACP_A)から選択され、かつ/または前記ポリエステルベース層(B)が、前記ベース層(B)の総質量に基づいて少なくとも約10質量%の量でコポリエステル(CP_B)をさらに含む、多層カード。

2. 前記第1の多層フィルムが、

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含み、ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層(A2)と

を含み、第1および任意選択の第2のヒートシール性コポリエステル層それぞれのコポリエステル(CP_A)が、独立に、脂肪族ジオールおよび脂環式ジオールならびに少なくとも1種の芳香族ジカルボン酸に由来する非晶質コポリエステル(ACP_A)から選択され、

好ましくは、前記ポリエステルベース層(B)が、前記ベース層(B)の総質量に基づい

て少なくとも約10質量%の量でコポリエステル(CP_B)をさらに含む、上記1に記載の多層カード。

3. 前記第1の多層フィルムが、

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含み、ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層(A2)と

を含み、前記ポリエステルベース層(B)が、前記ベース層(B)の総質量に基づいて少なくとも約10質量%の量でコポリエステル(CP_B)をさらに含む、上記1に記載の多層カード。

4. 前記第1および第2のヒートシール性の層(A1)および(A2)のコポリエステル(CP_A)が、独立に、1種の芳香族ジカルボン酸、1種の脂肪族グリコール、および1種の脂環式グリコールのみを含むコポリエステルから選択され、好ましくはテレフタル酸、エチレングリコールおよび1,4-シクロヘキサンジメタノールに由来するコポリエステルから選択され、好ましくは、脂環式ジオール対脂肪族ジオールのモル比が、30：70から35：65の範囲である、上記1から3までのいずれか1項に記載の多層カード。

5. 前記第1および任意選択の第2のヒートシール性の各層(A1)および(A2)のコポリエステル(CP_A)が、第1の芳香族ジカルボン酸、第2の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステル(I-CP_A)から選択される、上記3に記載の多層カード。

6. 第1の表面および第2の表面を有するポリマーインレイ層を含み、ポリマーインレイ層の第1の表面上に配置された第1の多層フィルムをさらに含み、前記第1の多層フィルム上に配置された第1のポリマーオーバーレイ層をさらに含み、層の順序が、ポリマーインレイ層、第1の多層フィルムおよび第1のポリマーオーバーレイ層である多層カードであって、前記第1の多層フィルムが、

(i) 結晶性ポリエステル(P_B)を含み、ベース層の総質量に対して約1～約30質量%の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層(B)と、

(ii) 前記ポリエステルベース層の第1の表面上に配置された第1のヒートシール性コポリエステル層(A1)と、

(iii) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層(A2)と

を含み、第1および任意選択の第2のヒートシール性コポリエステル層それぞれのコポリエステル(CP_A)が、独立に、第1の芳香族ジカルボン酸、第2の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステル(I-CP_A)から選択され、

前記第1の多層フィルムが、225超、好ましくは227～235の範囲の温度でヒートセットすることを含む方法によって得られる、多層カード。

7. 前記コポリエステル(CP_A)が、テレフタル酸、イソフタル酸およびエチレングリコールに由来するコポリエステルから選択され、好ましくは、前記イソフタル酸が、前記コポリエステルの酸分画の約10～約20mol%または約15～約20mol%または約10～約15mol%の量で存在する、上記5または6に記載の多層カード。

8. 前記ベース層の結晶性ポリエステル(P_B)が、ポリエチレンテレフタレート(PET)およびポリエチレン2,6-ナフタレート(PEN)から選択される、上記1から7までのいずれか1項に記載の多層カード。

9. 前記ポリエステルベース層が、1種または複数の芳香族ジカルボン酸ならびに脂肪族ジオールおよび脂環式ジオールから選択される1種または複数のジオール、ならびに任

意選択で 1 種または複数の脂肪族ジカルボン酸からなる反復単位に由来するコポリエステル C P_Bを含み、好ましくは前記コポリエステルが、(i) 第 1 の芳香族ジカルボン酸、第 2 の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステルと、(i i) 芳香族ジカルボン酸、脂肪族グリコールおよび脂環式グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステルとから選択される、上記 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

1 0 . コポリエステル C P_Bが、(i) テレフタル酸、イソフタル酸およびエチレングリコールからなる反復単位に由来するコポリエステルであって、好ましくは前記イソフタル酸が、前記コポリエステルの酸分画の約 10 ~ 約 20 mol % または約 15 ~ 約 20 mol % または約 10 ~ 約 15 mol % の量で存在する、コポリエステルと、(i i) テレフタル酸、エチレングリコールおよび 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノールからなる反復単位に由来するコポリエステルであって、好ましくは 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール対エチレングリコールのモル比が、30 : 70 から 35 : 65 の範囲である、コポリエステルとから選択される、上記 1 から 9 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

1 1 . コポリエステル C P_Bが、前記ベース層 (B) の総質量に基づいて、約 75 質量 % 以下、好ましくは少なくとも約 20 質量 % 、好ましくは少なくとも約 30 質量 % 、好ましくは少なくとも約 35 質量 % の量で前記ベース層中に存在し、かつ / または前記コポリエステル C P_Bが、第 1 の芳香族ジカルボン酸、第 2 の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来し、前記ポリエステルベース層中の前記第 2 の芳香族ジカルボン酸の総量が、前記ベース層の総質量に対して約 3 ~ 約 15 質量 % である、上記 1 から 10 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

1 2 . 前記ポリエステルベース層が、コポリエステルエーテルを、好ましくは前記ポリエステルベース層の総質量に対して約 0 . 2 ~ 約 10 質量 % の量でさらに含む、上記 1 から 11 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

1 3 . 前記コポリエステルエーテルが、少なくとも 1 種のポリエステルブロックおよび少なくとも 1 種のポリエーテルブロックを含み、ポリエステル : ポリエーテルの比が、前記コポリエステルエーテルの 25 ~ 55 : 45 ~ 75 質量 % の範囲である、上記 1 2 に記載の多層カード。

1 4 . 前記コポリエステルエーテルが、少なくとも 1 種の、アルキレンテレフタレートのポリエステルブロックを含み、前記コポリエステルエーテルが、ポリ (エチレンオキシド) グリコール、ポリ (プロピレンオキシド) グリコールおよびポリ (テトラメチレンオキシド) グリコールから選択されるポリ (アルキレンオキシド) グリコールであるポリエーテルブロックを少なくとも含む、上記 1 2 または 1 3 に記載の多層カード。

1 5 . 前記ポリエステルベース層 (B) が、配向され、好ましくは二軸配向され、かつ / または前記第 1 のヒートシール性の層および任意選択の第 2 のヒートシール性の層が非晶質である、上記 1 から 14 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

1 6 . 前記第 1 の多層フィルムが、共押出された多層フィルムである、上記 1 から 15 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

1 7 . 前記第 1 の多層フィルムが、不透明であり、好ましくは少なくとも 1 . 0 の透過光学濃度 (T O D) を示す、上記 1 から 16 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

1 8 . 前記第 1 の多層フィルムが、白色であり、好ましくは少なくとも 85 の白色度を示し、かつ / または前記第 1 の多層フィルムが、92 . 00 超の L * 値、- 2 . 00 から - 0 . 50 の範囲の a * 値、および - 4 . 00 から - 1 . 00 の範囲の b * 値を示す、上記 1 から 17 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

1 9 . 前記二酸化チタンが、ルチル形二酸化チタンである、上記 1 から 18 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

2 0 . 前記ベース層中の二酸化チタンの量が、前記ポリエステル層の総質量に対して、約 10 ~ 約 15 質量 % の範囲である、上記 1 から 19 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

2 1 . 前記二酸化チタン粒子が、有機コーティングによってコーティングされ、好まし

くは前記有機コーティングが、シランを含まず、またはシランに由来せず、好ましくは前記有機コーティングが、ポリシリコキサンではない、またはポリシリコキサンを含まない、上記1から20までのいずれか1項に記載の多層カード。

22. 前記有機コーティングが、有機リン化合物である、上記21に記載の多層カード。

23. 前記二酸化チタン粒子が、アルキルホスホン酸またはアルキルホスホン酸エステルでコーティングされ、前記アルキルホスホン酸が、6～22個の炭素原子を含む、上記1から22までのいずれか1項に記載の多層カード。

24. 前記アルキルホスホン酸またはそのエステルが、式P(R)(=O)(OR¹)(OR²) [式中、Rが、6～22個の炭素原子を含むアルキル基またはシクロアルキル基であり、R¹およびR²がそれぞれ、水素、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基またはアラルキル基である]を有する、上記23に記載の多層カード。

25. R¹およびR²が、独立に、水素および最大10個の炭素原子を含むヒドロカルビル基から選択され、好ましくはR¹およびR²が水素である、上記24に記載の多層カード。

26. 前記アルキルホスホン酸のアルキル基またはRが、6～14個の炭素原子を含み、直鎖状アルキル基である、上記23、24または25に記載の多層カード。

27. 前記アルキルホスホン酸またはそのエステルが、n-オクチルホスホン酸およびそのエステル、n-デシルホスホン酸およびそのエステル、2-エチルヘキシルホスホン酸およびそのエステル、ならびにカンフィルホスホン酸およびそのエステルから選択される、上記23、24、25または26に記載の多層カード。

28. 前記有機コーティングが、ポリマー有機コーティングである、上記21に記載の多層カード。

29. 前記二酸化チタン粒子が、ポリマー多塩基酸またはその塩を含む分散剤の存在下で、前記二酸化チタン粒子の等電点より高いpH値(好ましくは7超、好ましくは9～11のpH)で水中に二酸化チタン粒子を分散させて、変更された等電点を有する粒子を生成し；分散体のpHを9未満だが前記粒子の変更された等電点より高い値に調整し；こうして生成された分散体の存在下で、1種または複数のエチレン性不飽和モノマーを重合し、前記二酸化チタン粒子を、重合したモノマーでコーティングすることによって得られる、上記28に記載の多層カード。

30. 前記コーティングされた二酸化チタン粒子が、ポリマー多塩基酸またはその塩を含む分散剤から形成されるコヒーレント内部コーティングと、1種または複数のエチレン性不飽和モノマーの重合によって形成される外部コーティングとを含む、上記21または29に記載の多層カード。

31. 前記コーティングされた二酸化チタン粒子が、1種または複数のエチレン性不飽和モノマーの重合によって形成されるポリマーコーティングを含み、ポリマー多塩基酸またはその塩を含む分散剤が、重合中に前記ポリマーコーティング中に取り込まれる、上記21または29に記載の多層カード。

32. 前記ポリマー多塩基酸が、ポリスルホン酸、ポリホスホン酸およびポリカルボン酸から選択され、好ましくはポリカルボン酸またはその塩から選択される、上記29から31までのいずれか1項に記載の多層カード。

33. 前記ポリマー多塩基酸が、塩の形態であり、前記酸が、部分的もしくは完全に中和され、かつ／または前記塩が、アルカリ金属塩もしくはアンモニウム塩である、上記29から32までのいずれか1項に記載の多層カード。

34. 前記ポリマー多塩基酸が、リグノスルホネート、石油スルホネートおよびポリ(4-スチレンスルホン酸ナトリウム)を含むポリ(スチレンスルホネート)から選択されるポリスルホン酸から選択される、または前記ポリマー多塩基酸が、ポリマレイン酸、ポリアクリル酸、置換アクリル酸ポリマー、2-アクリルアミド、2-メチルプロパンスルホン酸を含むアクリル酸とスルホン酸誘導体のコポリマーを含むアクリルコポリマーから選択される、上記32または33に記載の多層カード。

35. 分散剤の量が、前記二酸化チタン粒子の約0.05～約5.0質量%、好ましくは約0.1～約1.0質量%である、上記29から34までのいずれか1項に記載の多層カード。

36. 前記エチレン性不飽和モノマーが、水性溶媒中で重合可能であり、好ましくは生成されたポリマーが、水中に不溶性であり、架橋剤によって架橋されていてもよい、上記29から35までのいずれか1項に記載の多層カード。

37. 前記エチレン性不飽和モノマーが、重合性不飽和基を含む脂肪族および芳香族化合物から選択され、好ましくは前記重合性不飽和基が、不飽和カルボン酸および不飽和カルボン酸エステルから選択される、上記29から36までのいずれか1項に記載の多層カード。

38. 前記エチレン性不飽和モノマーが、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸またはその無水物、フマル酸およびクロトン酸から選択される酸性モノマー、ならびにメチルアクリレート、エチルアクリレート、メチルメタクリレート、ブチルアクリレートおよびエチルメタクリレートを含む前記酸性モノマーのエステルであり、好ましくは前記エチレン性不飽和モノマーが、スチレン、ビニルトルエン、アルファメチルスチレン、エチレン、酢酸ビニル、塩化ビニル、アクリロニトリル、およびフッ素化アルケン、フッ素化エーテル、フッ素化アクリル酸およびメタクリル酸ならびにこれらのエステルならびにフッ素化複素環式化合物を含むフッ素化モノマーから選択され、好ましくは前記エチレン性不飽和モノマーが、不飽和カルボン酸および不飽和カルボン酸エステルから選択され、好ましくはメチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、ブチルメタクリレート、酢酸ビニルおよびビニルイソブチルエーテルから選択される、上記29から37までのいずれか1項に記載の多層カード。

39. 前記ポリマー有機コーティングが、好ましくは1種または複数の架橋剤の存在によって、架橋され、好ましくは、前記架橋剤が、二官能性および多官能性エチレン性不飽和モノマーから選択され、好ましくはエチレングリコールジメタクリレート、エチレングリコールジアクリレート、アリルメタクリレート、アリルアクリレート、1,3-ブタンジオールジアクリレート、ジビニルベンゼンおよび1,3-ブタンジオールジメタクリレートから選択され、好ましくは、前記架橋剤の量が、前記エチレン性不飽和モノマーの総質量に基づいて、約1質量%～約20質量%、好ましくは約1質量%～約10質量%である、上記29から38までのいずれか1項に記載の多層カード。

40. 前記有機コーティングが、前記二酸化チタンの約0.1～約200質量%、好ましくは約0.1～約100質量%、約0.5～約100質量%、約2.0～約20質量%の量で存在する、上記21から39までのいずれか1項に記載の多層カード。

41. 二酸化チタン粒子対有機コーティングの体積比が、体積によって1:1から1:25、好ましくは1:2から1:8である、上記21から40までのいずれか1項に記載の多層カード。

42. 有機コーティングによってコーティングされた前記被覆二酸化チタン粒子が、0.15～0.25μmの範囲の体積分布中央一次粒径を有する、上記21から41までのいずれか1項に記載の多層カード。

43. 前記二酸化チタン粒子が無機コーティングを有し、有機コーティングが存在する場合には、前記無機コーティングを有する二酸化チタン粒子上に前記有機コーティングが存在する、上記1から42までのいずれか1項に記載の多層カード。

44. 前記ポリエステルベース層(B)の厚さが、100～350μmの範囲であり、前記第1および第2のヒートシール性の各層(A1)および(A2)の厚さが、約0.5～約50μmの範囲であり、前記ポリエステルベース層(B)の厚さが、前記第1および第2のヒートシール性の各層(A1)および(A2)の厚さより厚い、上記1から43までのいずれか1項に記載の多層カード。

45. 前記第1の多層フィルムが、以下の特性：

(i)少なくとも250%の、前記フィルムの縦および横方向それぞれにおける破断伸び(ETB)と、

(i i) 少なくとも 5 N / cm、好ましくは少なくとも 10 N / cm、好ましくは少なくとも 15 N / cm、好ましくは少なくとも 25 N / cm の、100 μm の非被覆 PVC オーバーレイフィルムに対する剥離抵抗と

のうちの少なくとも 1 つ、好ましくは全てを示す、上記 1 から 4 4 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

4 6 . 前記第 1 の多層フィルムが、少なくとも 5 N / cm、好ましくは少なくとも 10 N / cm、好ましくは少なくとも 15 N / cm、好ましくは少なくとも 25 N / cm の、100 μm の非被覆 PVC オーバーレイフィルムに対する剥離抵抗を示す、上記 1 から 4 5 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

4 7 . 前記ポリマーインレイ層の第 2 の表面上に配置される第 2 の多層フィルムをさらに含み、層の順序が、第 2 のポリマーオーバーレイ層、第 2 の多層フィルム、ポリマーアインレイ層、第 1 の多層フィルムおよび第 1 のポリマーオーバーレイ層であるように、前記第 2 の多層フィルム上に配置された第 2 のポリマーオーバーレイ層をさらに含んでもよく、前記第 2 の多層フィルムが、上記 1 から 4 6 までのいずれか 1 項に記載の第 1 の多層フィルムの規定によるフィルムであり、前記第 1 および第 2 の多層フィルムが、互いに同一であっても異なっていてもよく、好ましくは前記第 2 の多層フィルムが、前記第 1 の多層フィルムと同一であり、好ましくは前記第 2 のポリマーオーバーレイ層が、前記第 1 のポリマーオーバーレイ層と同一である、上記 1 から 4 6 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

4 8 . 前記ポリマーインレイ層と前記多層フィルムとの間に介在接着剤層が存在しない、上記 1 から 4 7 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

4 9 . ポリマーオーバーレイ層と前記多層フィルムとの間に介在接着剤層が存在しない、上記 1 から 4 8 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

5 0 . 前記ポリマーインレイ層および前記ポリマーオーバーレイ層が、独立に、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリオレフィン、PVC、ABS および紙から選択され、好ましくは PVC から選択される、上記 1 から 4 9 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

5 1 . 前記ポリマーオーバーレイ層が、光学的に透明である、上記 1 から 5 0 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

5 2 . 前記多層カードが、250 ~ 850 μm の範囲の厚さを有する、上記 4 7 から 5 2 までのいずれか 1 項に記載の多層カード。

5 3 . (i) 結晶性ポリエステル (P_B) を含むポリエステルベース層 (B) であって、前記ベース層の総質量に対して約 1 ~ 約 30 質量 % の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層 (B) と、

(i i) 前記ポリエステルベース層の第 1 の表面上に配置された第 1 のヒートシール性コポリエステル層 (A 1) と、

(i i i) 任意選択で、前記ポリエステルベース層の第 2 の表面上に配置された第 2 のヒートシール性コポリエステル層 (A 2) を含む多層フィルムであって、

前記第 1 および任意選択の第 2 のヒートシール性の各コポリエステル層のコポリエステル (C P_A) が、独立に、脂肪族ジオールおよび脂環式ジオールならびに少なくとも 1 種の芳香族ジカルボン酸に由来する非晶質コポリエステル (A C P_A) から選択され、前記ポリエステルベース層 (B) が、前記ベース層 (B) の総質量に基づいて少なくとも約 20 質量 % の量のコポリエステル (C P_B) をさらに含む、多層フィルム。

5 4 . 上記 4 もしくは 5 または上記 4 もしくは 5 に従属する上記 7 から 4 6 までのいずれか 1 項に従ってさらに規定される、上記 5 3 に記載の多層フィルム。

5 5 . (i) 結晶性ポリエステル (P_B) を含むポリエステルベース層 (B) であって、前記ベース層の総質量に対して約 1 ~ 約 30 質量 % の量で二酸化チタンをさらに含むポリエステルベース層 (B) と、

(i i) 前記ポリエステルベース層の第 1 の表面上に配置された第 1 のヒートシール性

コポリエステル層（A1）と、

（i i i）任意選択で、前記ポリエステルベース層の第2の表面上に配置された第2のヒートシール性コポリエステル層（A2）と
を含む多層フィルムであって、

前記第1および任意選択の第2のヒートシール性の各コポリエステル層のコポリエステル（CP_A）が、独立に、第1の芳香族ジカルボン酸、第2の芳香族ジカルボン酸および脂肪族グリコールからなる反復単位に由来するコポリエステル（I-CP_A）から選択され、

前記多層フィルムが、225超、好ましくは227～235の範囲の温度でヒートセットすることを含む方法によって得られる、多層フィルム。

56. 上記7から46までのいずれか1項に従ってさらに規定される、上記55に記載の多層フィルム。