

【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 23 年 7 月 7 日 (2011.7.7)

【公開番号】特開 2009-285912 (P2009-285912A)
 【公開日】平成 21 年 12 月 10 日 (2009.12.10)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-049
 【出願番号】特願 2008-139111 (P2008-139111)
 【国際特許分類】

B 3 2 B 27/00 (2006.01)

【F I】

B 3 2 B 27/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 5 月 25 日 (2011.5.25)

【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】

熱可塑性樹脂層が支持層を中心として、両表層に積層された 3 層積層構成の二軸配向積層フィルムであって、該熱可塑性樹脂層を構成する樹脂のガラス転移温度を T_g1 、結晶融解吸熱ピーク温度を T_m1 、結晶化エネルギーを H_c1 J / g としたとき、 T_g1 より高く T_m1 未満の温度で加熱した後の結晶化エネルギー H_c1' J / g が H_c1 よりも 1 ~ 20 J / g 低い二軸配向積層フィルム。

【請求項 2】

前記熱可塑性樹脂層を構成する樹脂の結晶化エネルギー H_c1 が 1 ~ 40 J / g である請求項 1 に記載の二軸配向積層フィルム。

【請求項 3】

前記熱可塑性樹脂層を構成する樹脂の結晶化温度 T_{cc1} と T_g1 の差 T_{cg1} ($= T_{cc1} - T_g1$) が 50 ~ 80 である請求項 1 または 2 に記載の二軸配向積層フィルム。

【請求項 4】

前記熱可塑性樹脂層を構成する樹脂中に結晶核剤を含有する請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の二軸配向積層フィルム。

【請求項 5】

前記熱可塑性樹脂層の少なくとも一方の表面に、さらに離型層を積層した請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の二軸配向積層フィルム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明は、かかる課題を解決するために、次のような手段を採用するものである。すなわち、本発明の二軸配向積層フィルムは、熱可塑性樹脂層が支持層を中心として、両表層に積層された 3 層積層構成の積層フィルムであって、該熱可塑性樹脂層を構成する樹脂のガラス転移温度（以下 T_g ）を T_g1 、結晶融解吸熱ピーク温度（以下 T_m ）を T_m1

、結晶化エネルギー（以下 H_c ）を $H_{c1} \text{ J/g}$ としたとき、 T_{g1} より高く T_{m1} 未満の温度で加熱した後の結晶化エネルギー $H_{c1}' \text{ J/g}$ が H_{c1} よりも $1 \sim 20 \text{ J/g}$ 低いことを特徴とするものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

すなわち、本発明の二軸配向積層フィルムは、少なくとも支持層と熱可塑性樹脂層からなる二軸配向積層フィルムであって、該熱可塑性樹脂層は、支持層を中心として、両表層に積層され、さらに、該熱可塑性樹脂層を構成する樹脂のガラス転移温度（ T_g ）を T_{g1} 、結晶融解熱吸収ピーク温度（ T_m ）を T_{m1} 、結晶化エネルギー（ H_c ）を $H_{c1} \text{ J/g}$ としたとき、 T_{g1} より高く T_{m1} 未満の温度で熱成形した後の結晶化エネルギー $H_{c1}' \text{ J/g}$ が H_{c1} よりも $1 \sim 20 \text{ J/g}$ 低いことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の二軸配向積層フィルムは熱可塑性樹脂層が支持層を中心として、両表層に積層された3層積層構成の積層フィルムであり、特に限定されるものではないが好ましい積層総数は3～100である。少なくとも3層とするのは、表面に形状を付与する熱成形のために熱可塑性樹脂層を支持層を中心として、両表層に設けることにより機械的強度を付与するためである。支持層のみの場合は、機械的強度はあるものの成形性が不良であり、熱可塑性樹脂層のみの場合は成形ができるものの機械特性が不良となる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の二軸配向積層フィルムは、フィルム表面への成形の観点から熱可塑性樹脂層を両表層に積層する。熱可塑性樹脂層が支持層を中心として、両表層に積層された3層積層構成の場合、機械的強度を高い水準に保ったまま、両側に成形が施せるだけでなく、成形前及び成形後のフィルムにおいて、経時でのフィルムカールが低減されるため好ましい構成である。すなわち、フィルムの中心からみて、表裏対称となるような積層構成であり、例えば、図1（a）に示す支持層を中心として両表層に同じ厚みの熱可塑性樹脂層を積層した3層積層構成が、好ましい構成例として挙げられる。また、該3層積層とする場合は、巻き取り性の観点から、少なくとも表層のどちらか一方の片面に易滑性を持たせるため、 $10 \text{ nm} \sim 1000 \text{ nm}$ の有機および無機粒子を含んだ易滑層を設けることが好ましい。易滑層を形成する方法としては、特に限定されないが、各種の塗布方法、例えばインラインコーティング法、リバーコート法、グラビアコート法、ロッドコート法、バーコート法、ダイコート法またはスプレーコート法を用いることができる。なかでもインラインコーティング法が、基材の製膜と同時にコーティングできるため、生産性、塗布均一性の観点から好ましく挙げられる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

また、A / B / A の 3 層積層パターンに離型層を設ける場合、易滑層は図 1 (b) の通り、逆の表層に設けるとよい。易滑性両立の観点から、離型層に粒子を含んだ離型性と易滑性の両特性を兼ね備えた層とすることも好ましい態様である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

本発明の二軸配向積層フィルムは、特定の温度で成形することによって、経時安定性に優れた成形品を得ることができる。該フィルムを用いてパターンを熱成形する方法の例を図 4 を用いて説明する。二軸配向積層フィルムと、転写すべきパターンを反転した凹凸を有する金型を、該フィルムの熱可塑性樹脂層を構成する樹脂のガラス転移温度 T_g 1 以上、 T_m 1 以下の温度 (T_1) 範囲内に加熱し (図 4 (a))、二軸配向積層フィルムと金型凹凸面を接近させ (図 4 (b))、そのまま所定圧力でプレス、所定時間保持する (図 4 (c))。次にプレスした状態を保持したまま所定の温度 (T_2) まで降温する。最後にプレス圧力を解放して金型からシートを離型する (図 4 (d))。また、 T_1 および T_2 が下記式 (1) ~ (3) を満たす成形方法で成形されることが好ましい。また、図 4 (d - 1) は成形品凸部であり、この幅を S とした。図 4 (d - 2) は成形品凸部の高さ H とした。

【手続補正 8】

【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】

(参考例 1)

二軸配向積層フィルムの熱可塑性樹脂層を構成する樹脂として 170 で 3 時間乾燥した固有粘度が 0.65 dl/g である 2, 6 - ナフタレンジカルボン酸 8 モル % 共重合 PET、支持層として 180 で 3 時間乾燥した PET を用い、それぞれ別の押出機内 280 で溶融させ、溶融 2 層共押出口金から押し出された積層樹脂を 25 に保たれた冷却ドラムに静電荷を印加させながら密着冷却固化した。次いで、該キャストフィルムを長手方向にロール式延伸機にて 94 で 3.3 倍に延伸した後、テンターに導入し、110 で 3.3 倍に横延伸後、245 に制御された温度ゾーンで熱処理を施し、その後、幅方向に 170 で 4 % 弛緩処理を行った後、室温まで冷却して巻取り、熱可塑性樹脂層の厚みが $10 \mu\text{m}$ 、支持層の厚みが $30 \mu\text{m}$ 、全体で $40 \mu\text{m}$ の二軸配向積層フィルムを得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を測定した。結果を表 1 および 2 に示す。該フィルム熱可塑性樹脂層の T_g 1 が 82.0 、 H_c 1 が 4.0 J/g であることを確認した。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

(参考例 2)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂として、固有粘度が 0.61 dl/g である 2, 6 - ナフ

タレンジカルボン酸 12 モル % 共重合 P E T を用いたこと、二軸配向後の熱処理を 240 で行ったこと以外は参考例 1 と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T_g が 85 、 H_c が 3.5 J / g であることを確認した。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

(実施例 1)

フィルムの積層構成を熱可塑性樹脂層 / 支持層 / 熱可塑性樹脂層として、それぞれのフィルム厚みを $8\mu\text{m} / 24\mu\text{m} / 8\mu\text{m}$ の全厚が $40\mu\text{m}$ となるようにしたこと以外は参考例 2 と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T_g が 84 、 H_c が 4.2 J / g であることを確認した。また、本フィルムは支持層を中心として、同厚みとなるよう対称的に熱可塑性樹脂層が積層されているためカール特性に優れていることが確認できた。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

(実施例 2)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂の重合時に結晶核剤として酢酸ナトリウムを 0.3 重量 % の割合で添加したこと以外は実施例 1 と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T_g が 86 、 H_c は 7.8 J / g であり、結晶核剤の添加により、 H_c がさらに増加し、 T_{cc} も低下していることが確認された。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

(実施例 3)

キャストフィルムを長手方向にロール式延伸機にて 94 で 3.3 倍に延伸した一軸配向フィルムに空气中でコロナ放電を施し、その熱可塑性樹脂層処理面に最表層となるよう離型層として信越化学工業 (株) 社製 “ K M 3 9 5 1 ” 50.0 重量部、信越化学工業 (株) 社製 “ C A T - P M - 1 0 A ” が 2.5 重量部、水が 347.5 重量部となるように調整した塗剤をインラインコーティング法によって塗布した、また、二軸配向積層フィルムを熱成形する際のプレス面を離型層側としたこと以外は実施例 2 と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T_g が 84 、 H_c が 7.5 J / g であることを確認できた。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 8 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 3 】

(実施例 4)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂の固有粘度を 0 . 7 0 d l / g、2 4 5 に制御された温度ゾーンで熱処理を施したこと以外は、実施例 3 と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。ポリエステル樹脂層の T g 1 が 8 5 、 H c 1 が 6 . 5 J / g であることを確認できた。

【手続補正 1 4 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 8 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 5 】

(実施例 5)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂の重合時に結晶核剤としてアルミナを 0 . 3 重量 % の割合で添加したこと以外は実施例 3 と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T g 1 が 8 4 、 H c 1 が 8 . 5 J / g であることを確認できた。

【手続補正 1 5 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 8 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 7 】

(実施例 6)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂の重合時に結晶核剤としてタルクを 0 . 3 重量 % の割合で添加したこと以外は実施例 5 と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T g 1 が 8 5 、 H c 1 が 1 2 . 5 J / g であることを確認できた。

【手続補正 1 6 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 8 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 9 】

(実施例 7)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂の重合時に結晶核剤としてジメチルフェニルホスホネートを 0 . 3 5 重量 % の割合で添加したこと以外は実施例 5 と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T g 1 が 8 6 、 H c 1 が 8 . 8 J / g であることを確認できた。

【手続補正 1 7 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 9 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0091】

(実施例8)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂として、2,6-ナフタレンジカルボン酸15モル%共重合PETを用い、さらに結晶性樹脂としてPETを10重量%の割合でコンパウンドした樹脂を用いたこと以外は実施例1と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表1および2に示す。熱可塑性樹脂層のTgが84、Hcが7.0 J/gであることを確認できた。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0093】

(実施例9)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂として、スピログリコール20モル%共重合PETを用いたこと以外は実施例8と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表1および2に示す。熱可塑性樹脂層のTgが90、Hcが3.5 J/gであることを確認できた。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0095】

(実施例10)

結晶性樹脂として、重合時に結晶核剤として酢酸ナトリウムを0.3重量%の割合で添加したPETを10重量%の割合でコンパウンドした樹脂を用いたこと以外は実施例8と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表1および2に示す。熱可塑性樹脂層のTgが86、Hcが8.5 J/gであることを確認できた。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

(実施例11)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂として、重合時に酢酸ナトリウムを0.3重量%の割合にて添加した2,6-ナフタレンジカルボン酸15モル%共重合PETを用い、さらに結晶性樹脂としてPETを10重量%の割合でコンパウンドした樹脂を用いたこと以外は実施例1と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表1および2に示す。熱可塑性樹脂層のTgが88、Hcが16.3 J/gであることを確認できた。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 9 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 9 9 】

(比較例 1)

熱可塑性樹脂層を構成する樹脂の代わりに、イソフタル酸 1 7 . 5 モル % 共重合 P E T を用いたこと以外は参考例 1 と同様にして二軸配向フィルム、成形品および経時処理後の成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T g 1 が 7 6 、 H c 1 が 0 . 0 J / g であることを確認した。

【手続補正 2 2 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 0 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 0 1 】

(比較例 2)

二軸配向積層フィルムの代わりに、単膜未延伸のシクロヘキサジメタノール 3 3 モル % 共重合 P E T を用いたこと以外は参考例 1 と同様にして成形品および経時処理後の成形品を得た。得られたフィルムの固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T g 1 が 8 0 、 H c 1 が 0 . 0 J / g であることを確認した。

得られた成形品の断面構造、輝度、H c 1 ' を表 2 に示す。H c 1 ' は 0 . 0 J / g であり、H c の減少量が 0 . 0 J / g であることを確認した。

経時処理後の成形品の輝度、および断面構造を表 2 に示す。輝度は 8 5 5 5 c d / m 2 であり、高さ H ' は 1 1 . 0 μ m であった。この結果から高さ保持率は 8 9 . 2 % であり、輝度保持率は 9 1 . 2 % と、H c 1 の減少量が 0 J / g であることによって経時安定性が不良であった。

【手続補正 2 3 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 0 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 0 2 】

(比較例 3)

二軸配向積層フィルムの代わりに、単膜未延伸の 2 , 6 - ナフタレンジカルボン酸 2 5 モル % 共重合 P E T を用いたこと以外は参考例 1 と同様にして成形品および経時処理後の成形品を得た。得られたフィルムの固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T g 1 が 9 2 、 H c 1 が 0 . 0 J / g であることを確認した。

【手続補正 2 4 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 0 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 0 4 】

(比較例 4)

二軸配向積層フィルムの代わりに、重合時に結晶核剤としてジメチルフェニルホスホネートを 0 . 3 5 重量 % の割合で添加した未延伸の P E T フィルムを用い、プレス温度を 1 4 0 、プレス圧力保持時間を 5 分としたこと以外は参考例 1 と同様にして成形品および経

時処理後の成形品を得た。得られたフィルムの固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の T_g が 80 、 H_c が 41.5 J / g であることを確認した。

【手続補正 25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0106】

(比較例 5)

二軸配向後の熱処理温度を 200 としたこと以外は、実施例 3 と同様にして二軸配向フィルムおよび成形品を得た。得られた二軸配向積層フィルムの積層構成、樹脂の固有粘度、熱物性、面配向係数、全光線透過率を表 1 および 2 に示す。熱可塑性樹脂層の H_c が 0.0 J / g であることを確認した。

【手続補正 26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0108

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0108】

【表 1】

【表1】

	組成					フィルム厚み		樹脂の 固有粘度	熱処理温 度 [°C]
	熱可塑性樹脂層A	重合添加	コンパウンド	支持層B	フィルムの積層構成	熱可塑性 樹脂層 [μm]	支持層 [μm]		
参考例1	2, 6-ナフタレンジカルボン酸8モル%共重合PET	-	-	PET	A/B	10	30	0.65	245
参考例2	2, 6-ナフタレンジカルボン酸12モル%共重合PET	-	-	PET	A/B	10	30	0.61	240
実施例1	2, 6-ナフタレンジカルボン酸12モル%共重合PET	-	-	PET	A/B/A	8	24	0.61	240
実施例2	2, 6-ナフタレンジカルボン酸12モル%共重合PET	酢酸Na	-	PET	A/B/A	8	24	0.61	240
実施例3	2, 6-ナフタレンジカルボン酸12モル%共重合PET	酢酸Na	-	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	240
実施例4	2, 6-ナフタレンジカルボン酸12モル%共重合PET	酢酸Na	-	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.70	245
実施例5	2, 6-ナフタレンジカルボン酸12モル%共重合PET	アルミナ	-	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	240
実施例6	2, 6-ナフタレンジカルボン酸12モル%共重合PET	タルク	-	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	240
実施例7	2, 6-ナフタレンジカルボン酸12モル%共重合PET	DPPO	-	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	240
実施例8	2, 6-ナフタレンジカルボン酸15モル%共重合PET	-	PET	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	240
実施例9	SPG20モル%共重合PET	-	PET	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	240
実施例10	2, 6-ナフタレンジカルボン酸15モル%共重合PET	-	酢酸Na/PET	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	240
実施例11	2, 6-ナフタレンジカルボン酸15モル%共重合PET	酢酸Na	PET	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	240
比較例1	イソフタル酸17.5モル%共重合PET	-	-	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	245
比較例2	CHDM25モル%共重合PET	-	-	-	A	50	-	0.60	-
比較例3	2, 6-ナフタレンジカルボン酸25モル%共重合PET	-	-	-	A	50	-	0.63	-
比較例4	PET	DPPO	-	-	A	50	-	0.60	-
比較例5	2, 6-ナフタレンジカルボン酸12モル%共重合PET	酢酸Na	-	PET	A/B/A/離型層	8	24	0.61	200

PET=ポリエチレンテレフタレート
 SPG=スピログリコール
 CHDM=シクロヘキサジメタノール
 Na=ナトリウム
 DPPO=ジメチルフェニルホスホネート

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 1 0 9
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0 1 0 9】

【表 2】

【表2】

	面配向係数 f_n		熱可塑性樹脂層の熱特性					成形品の熱特性				ΔH_{cl} 減少量 [J/g]	高さH [μm]	高さH' [μm]	高さ 保持率 [%]	成形品 輝度 [cd/m ²]	経時処理 後 輝度 [cd/m ²]	輝度 保持率 [%]	経時 安定性
	ポリイステ ル樹脂層	支持層	T _{g1} [°C]	T _{cc1} [°C]	ΔT_{cg} [°C]	ΔH_{cl} [J/g]	T _{m1} [°C]	T _{g1} ' [°C]	T _{cc1} ' [°C]	ΔH_{cl} ' [J/g]	T _{m1} ' [°C]								
参考例1	0.088	0.155	82	170	88	4.0	235	83	167	0.8	235	3.2	12.3	11.6	94.5%	9350	9172	98.1%	○
参考例2	0.084	0.158	85	165	80	3.5	228	86	162	2.0	228	1.5	12.3	11.5	93.5%	9400	9306	99.0%	○
実施例1	0.083	0.157	84	166	82	4.2	228	85	163	2.2	228	2.0	12.3	11.6	94.0%	9350	9275	99.2%	○
実施例2	0.084	0.156	86	160	74	7.8	228	87	155	1.6	228	6.2	12.3	11.8	96.2%	9360	9266	99.0%	◎
実施例3	0.084	0.158	84	159	75	7.5	228	85	154	1.5	228	6.0	12.3	12.0	97.6%	9350	9294	99.4%	◎
実施例4	0.082	0.156	85	160	75	6.5	229	86	155	1.4	229	5.1	12.3	12.1	98.5%	9350	9269	99.1%	◎
実施例5	0.085	0.157	84	158	74	8.5	228	85	153	0.4	228	8.1	12.3	12.0	97.6%	9350	9275	99.2%	◎
実施例6	0.086	0.158	85	155	70	12.5	227	86	150	4.0	227	8.5	12.3	12.1	98.5%	9400	9362	99.6%	◎
実施例7	0.084	0.159	86	152	66	8.8	228	87	147	2.3	228	6.5	12.3	12.1	98.5%	9330	9255	99.2%	◎
実施例8	0.090	0.157	84	163	79	7.0	230	85	158	3.8	230	3.2	12.3	12.1	98.5%	9380	9324	99.4%	◎
実施例9	0.081	0.158	90	173	83	3.5	225	91	171	1.5	225	2.0	12.3	12.1	98.5%	9370	9276	99.0%	◎
実施例10	0.085	0.158	86	158	72	8.5	230	87	152	0.0	230	8.5	12.3	12.2	99.2%	9360	9332	99.7%	◎
実施例11	0.085	0.160	88	153	65	16.3	231	89	147	3.3	231	13.0	12.3	12.2	99.2%	9350	9331	99.8%	◎
比較例1	0.081	0.160	76	-	-	0.0	218	77	-	0.0	218	0.0	12.3	10.8	87.8%	9400	8648	92.0%	×
比較例2	0.005	-	80	-	-	0.0	-	81	-	0.0	-	0.0	12.3	11.0	89.2%	9380	8555	91.2%	×
比較例3	0.008	-	92	-	-	0.0	-	93	-	0.0	-	0.0	12.3	10.8	87.5%	9360	8705	93.0%	×
比較例4	0.005	-	80	-	-	41.5	256	81	178	9.5	-	32.0	12.3	12.0	97.6%	7500	7000	93.3%	×
比較例5	0.150	0.167	85	-	-	0.0	228	86	-	0.0	-	0.0	12.3	-	-	-	-	-	×

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 1】

【図 1】図 1 (a)、(b) は本発明の二軸配向積層フィルムの積層構成を模式的に現している図である。

【図 2】図 2 (a) ~ (g) は D S C 測定時のチャートを模式的に現している図である。

【図 3】図 3 (1) ~ (4) は D S C 測定時のチャートを模式的に現している図である。

【図 4】図 4 (a) ~ (d) は二軸配向積層フィルムの成形方法を模式的に現している図である。

【図 5】図 5 (a) ~ (f) は、いずれも本発明の二軸配向積層フィルムの成形に用いる金型を示す横断面図であり、横断面における凸部の形状を模式的に例示するものである。

【図 6】図 6 (a) ~ (c) は、それぞれ本発明の二軸配向積層フィルムの成形に用いる金型の一部分を模式的に示す斜視図である。

【図 7】図 7 (a) ~ (L) は、いずれも本発明の二軸配向積層フィルムの成形に用いる金型の面と平行な断面における断面図であり、凸部の形状を模式的に例示するものである。

【図 8】本発明の二軸配向積層フィルムの緩衝材を使用した場合の成形方法を模式的に例示している図である。

【図 9】成形品および経時処理後の成形品の輝度の測定方法を模式的に例示している図である。

【手続補正 2 9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

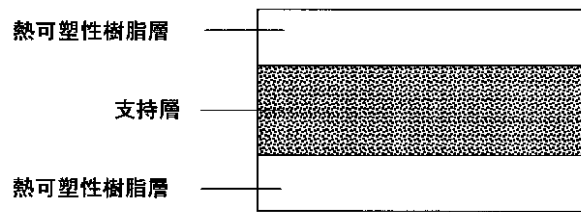
【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 】

【 図1 】

(a)



(b)

