【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18年8月10日(2006.8.10)

【公表番号】特表2005-530908(P2005-530908A)
【公表日】平成17年10月13日(2005.10.13)
【年通号数】公開・登録公報2005-040
【出願番号】特願2004-517949(P2004-517949)
【国際特許分類】
Ｃ０８Ｇ　63/199　(2006.01)
Ｃ０８Ｊ　5/18　(2006.01)
Ｈ０５Ｋ　1/03　(2006.01)
Ｃ０８Ｌ　67/02　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０８Ｇ　63/199
Ｃ０８Ｊ　5/18　ＣＦＤ
Ｈ０５Ｋ　1/03　６１０Ｍ
Ｈ０５Ｋ　1/03　６７０Ｚ
Ｃ０８Ｌ　67:02

【手続補正書】
【提出日】平成18年6月23日(2006.6.23)
【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】
（１）少なくとも９０モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はこれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９０モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基
を含んでなる、ポリエステルから製造される二軸配向ポリエステルフィルムであって、
前記ポリエステルのフィルムが、９０～１１０℃の延伸温度で、縦方向（ＭＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で、そして横方向（ＴＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で延伸され、且つ
続いて延伸されたフィルムが２６０℃～Ｔｍ［Ｔｍは示差走査熱量測定法（ＤＳＣ）によって測定したポリエステルの融点である］の実際のフィルム温度において、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされているフィルム。
【請求項２】
前記１，４－シクロヘキサンジメタノール残基が６０～１００％の範囲のトランス異性体含量を有する請求項１に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。
【請求項３】
前記１，４－シクロヘキサンジメタノール残基が６０～８０％の範囲のトランス異性体含量を有する請求項１に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。
【請求項４】
前記二酸残基が少なくとも９０モル％のテレフタル酸残基を含む請求項１に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。
【請求項５】
前記ポリエステルが、少なくとも２７０℃の融点を及びＡＳＴＭ法Ｄ２８５７－９５に

従ってフェノール６０重量％及びテトラクロロエタン４０重量％からなる溶媒１００ｍＬ当たり０．５０ｇのポリマーを用いて２５℃において測定した場合に、０．４～１．２のインヘレント粘度を有し、そして

（１）少なくとも９７モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び

（２）少なくとも９７モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基

を含む請求項１に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。

【請求項６】

前記ポリエステルが０．５～１．１のインヘレント粘度を有する請求項５に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。

【請求項７】

前記ポリエステルが２７０～３３０℃の融点及び０．５～１．１のインヘレント粘度を有する請求項５に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。

【請求項８】

前記１，４－シクロヘキサンジメタノール残基が６０～１００％の範囲のトランス異性体含量を有する請求項５に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。

【請求項９】

前記１，４－シクロヘキサンジメタノール残基が６０～８０％の範囲のトランス異性体含量を有する請求項５に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。

【請求項１０】

前記二酸残基が少なくとも９７モル％のテレフタル酸残基を含む請求項５に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。

【請求項１１】

前記延伸フィルムが、２６０℃～Ｔｍの実際フィルム温度において１～１２０秒間、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされている請求項１に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。

【請求項１２】

前記ポリエステルフィルムが縦方向及び横方向に順次的に延伸され、且つ前記延伸フィルムが、２６０℃～Ｔｍの実際のフィルム温度において１～１２０秒間、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされている請求項１に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。

【請求項１３】

前記ポリエステルフィルムが、縦方向及び横方向に同時に延伸され、且つ前記延伸フィルムが、２６０℃～Ｔｍの実際のフィルム温度において１～１２０秒間、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされている請求項１に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。

【請求項１４】

（１）少なくとも９０モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び

（２）少なくとも９０モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基

を含んでなるポリエステルから製造され、前記ポリエステルフィルムが９０～１１０℃の延伸温度で、縦方向（ＭＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で、そして横方向（ＴＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で延伸され、

続いて延伸フィルムが２６０℃～Ｔｍ［Ｔｍは示差走査熱量測定法（ＤＳＣ）によって測定したポリマーの融点である］の実際のフィルム温度において、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされており、そして

前記二軸配向ヒートセットポリエステルフィルムが、２６０℃に予熱されたはんだ浴中に１０秒間浸漬した場合の収縮が３％以下であり、且つ１２０～１５０℃において測定し

た場合に、１０～８５ｐｐｍ／℃の熱膨張率値を示し、そして２５～９０℃において測定した場合に、１０～４２ｐｐｍ／℃の熱膨張率値を示す二軸配向ポリエステルフィルム。
【請求項１５】
前記ポリエステルが、少なくとも２７０℃の融点を示し、且つＡＳＴＭ法Ｄ２８５７－９５に従ってフェノール６０重量％及びテトラクロロエタン４０重量％からなる溶媒１００ｍＬ当たり０．５０ｇのポリマーを用いて２５℃において測定した場合に、０．４～１．２のインヘレント粘度を有し、そして
（１）少なくとも９７モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９７モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基
を含む請求項１４に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。
【請求項１６】
前記ポリエステルフィルムが縦方向及び横方向に順次的に延伸され、且つ延伸フィルムが、２６０℃～Ｔｍの実際のフィルム温度において１～１２０秒間、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされている請求項１４に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。
【請求項１７】
前記ポリエステルフィルムが縦方向及び横方向において同時に延伸され、且つ前記延伸フィルムが２６０℃～Ｔｍの実際のフィルム温度において１～１２０秒間、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされている請求項１４に記載の二軸配向ポリエステルフィルム。
【請求項１８】
１枚又はそれ以上の積層板を含む熱可塑性製品であって、前記積層板の少なくとも１枚が、
Ｉ．熱硬化性接着剤；並びに
ＩＩ．（１）少なくとも９０モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９０モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基
をこの順に含んでなり、
前記ポリエステルのフィルムが、９０～１１０℃の延伸温度で、縦方向（ＭＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で、そして横方向（ＴＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で延伸され、且つ
続いて延伸フィルムが２６０℃～Ｔｍ［Ｔｍは示差走査熱量測定法（ＤＳＣ）によって測定したポリマーの融点である］の実際のフィルム温度において、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされている熱可塑性製品。
【請求項１９】
前記少なくとも一枚の積層板が
Ｉ．銅層；
ＩＩ．前記熱硬化性接着剤；並びに
ＩＩＩ．前記二軸配向され且つヒートセットされたポリエステルフィルムを順に含んでなる熱可塑性製品。
【請求項２０】
前記銅層が１７～１４０ミクロンの厚さを有し；そして前記ポリエステルが少なくとも２７０℃の融点並びにＡＳＴＭ法Ｄ２８５７－９５に従ってフェノール６０重量％及びテトラクロロエタン４０重量％からなる溶媒１００ｍＬ当たりポリマー０．５０ｇを用いて２５℃において測定した場合に、０．４～１．２のインヘレント粘度を有し、そして
（１）少なくとも９７モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９７モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオー

ル残基
を含む請求項１９に記載の熱可塑性製品。
【請求項２１】
１枚又はそれ以上の積層板を含んでなり、前記積層板の少なくとも１枚が、
Ｉ．少なくとも１種の熱硬化性接着剤；並びに
ＩＩ．（１）少なくとも９０モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９０モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基
を含んでなるポリエステルから製造された二軸配向され且つヒートセットされたポリエステルフィルムを順に含んでなり、
前記ポリエステルが９０～１１０℃の延伸温度で、縦方向（ＭＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で、そして横方向（ＴＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で延伸され、そして
前記延伸フィルムが続いて２６０℃～Ｔｍの実際のフィルム温度において、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされ；そして
二軸延伸され且つヒートセットされた前記フィルムが、２６０℃に予熱されたはんだ浴中に１０秒間浸漬した場合の収縮が３％以下であり、且つ１２０～１５０℃において測定した場合に、１０～８５ｐｐｍ／℃の熱膨張率値を示し、且つ２５～９０℃において測定した場合に、１０～４２ｐｐｍ／℃の熱膨張率値を示す熱可塑性製品。
【請求項２２】
少なくとも１枚の前記積層板が、
Ｉ．銅層；
ＩＩ．前記熱硬化性接着剤；及び
ＩＩＩ．前記二軸配向され且つヒートセットされたポリエステルフィルム
を順に含む請求項２１に記載の熱可塑性製品。
【請求項２３】
前記銅層が１７～１４０ミクロンの厚さを有し、そして前記ポリエステルが少なくとも２７０℃の融点を示し、且つＡＳＴＭ法Ｄ２８５７－９５に従ってフェノール６０重量％及びテトラクロロエタン４０重量％からなる溶媒１００ｍＬ当たり０．５０ｇのポリマーを用いて２５℃において測定した場合に、０．４～１．２のインヘレント粘度を有し、且つ
（１）少なくとも９７モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９７モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基
を含んでなる請求項２２に記載の熱可塑性製品。
【請求項２４】
１枚又はそれ以上の積層板を含む熱可塑性製品の製造方法であって、
前記積層板の少なくとも１枚が、
（ａ）銅層；
（ｂ）熱硬化性接着剤；並びに
（ｃ）（１）少なくとも９０モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９０モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基
を含んでなるポリエステルから製造される、二軸配向され且つヒートセットされたポリエステルフィルムであって、
前記ポリエステルのフィルムが９０～１１０℃の延伸温度で、縦方向（ＭＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で、そして横方向（ＴＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で延伸され、且つ続いて延伸フィルムが２６０℃～Ｔｍ［Ｔｍは示差走査熱量測定法（ＤＳＣ）によって測定したポ

リエステルの融点である］の実際のフィルム温度において、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされているフィルム
を順に含んでなり、
１２０～１８０℃の温度において圧力のかかった状態で、前記熱硬化性接着剤を硬化させるのに充分な時間、前記積層板に熱を加える熱可塑性製品の製造方法。
【請求項２５】
（１）少なくとも９０モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９０モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基
を含んでなるポリエステルから製造される少なくとも１層の二軸配向ポリエステルフィルムを含んでなるフレキシブル電子回路基板であって、
前記ポリエステルのフィルムが９０～１１０℃の延伸温度で、縦方向（ＭＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で、そして横方向（ＴＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で延伸され、且つ
延伸フィルムが２６０℃～Ｔｍ［Ｔｍは示差走査熱量測定法（ＤＳＣ）によって測定したポリエステルの融点である］の実際のフィルム温度において、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされているフレキシブル電子回路基板。
【請求項２６】
前記ポリエステルが少なくとも２７０℃の融点を有し且つＡＳＴＭ法Ｄ２８５７－９５に従ってフェノール６０重量％及びテトラクロロエタン４０重量％からなる溶媒１００ｍＬ当たりポリマー０．５０ｇを用いて２５℃において測定した場合に、０．４～１．２のインヘレント粘度を有し、そして
（１）少なくとも９７モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９７モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基
を含む、請求項２５に記載のフレキシブル電子回路基板。
【請求項２７】
１枚又はそれ以上の積層板を含んでなり、前記積層板少なくとも１枚が、
Ｉ．銅層；
ＩＩ．熱硬化性接着剤；並びに
ＩＩＩ．前記二軸配向ヒートセットポリエステルフィルム
を順に含んでなる請求項２５に記載のフレキシブル電子回路基板。
【請求項２８】
（１）少なくとも９０モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び
（２）少なくとも９０モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基
を含んでなるポリエステルから製造される少なくとも一つの二軸配向ポリエステルフィルムを含んでなり、
前記ポリエステルフィルムが９０～１１０℃の延伸温度で、縦方向（ＭＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で、そして横方向（ＴＤ）に２．５Ｘ～３Ｘの比で延伸され、
前記延伸フィルムが、２６０℃～Ｔｍ［Ｔｍは示差走査熱量測定法（ＤＳＣ）によって測定したポリエステルの融点である］の実際フィルム温度において１～１２０秒間、前記延伸フィルムの寸法を保持しながら、ヒートセットされており、そして
二軸延伸され且つヒートセットされた前記フィルムが、２６０℃に予熱されたはんだ浴中に１０秒間浸漬した場合の収縮が３％以下であり、且つ１２０～１５０℃において測定した場合に、１０～８５ｐｐｍ／℃の熱膨張率値を示し、且つ２５～９０℃において測定した場合に、１０～４２ｐｐｍ／℃の熱膨張率値を示すフレキシブル電子回路基板。
【請求項２９】

前記ポリエステルが少なくとも２７０℃の融点を示し、かつＡＳＴＭ法Ｄ２８５７－９５に従ってフェノール６０重量％及びテトラクロロエタン４０重量％からなる溶媒１００ｍＬ当たり０．５０ｇのポリマーを用いて２５℃において測定した場合に、０．４～１．２のインヘレント粘度を有し、そして

（１）少なくとも９７モル％のテレフタル酸残基、ナフタレンジカルボン酸残基又はそれらの組合せを含む二酸残基；及び

（２）少なくとも９７モル％の１，４－シクロヘキサンジメタノール残基を含むジオール残基

を含む請求項２８に記載のフレキシブル電子回路基板。

【請求項３０】

１枚又はそれ以上の積層板を含んでなり、前記積層板少なくとも１枚が、

Ｉ．銅層；

ＩＩ．熱硬化性接着剤；並びに

ＩＩＩ．前記二軸延伸ヒートセットポリエステルフィルム

を順に含む請求項２８に記載のフレキシブル電子回路基板。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００４】

高温フレキシブル回路基板への適用ではまた、熱硬化性接着剤の使用によってベースフィルムを銅フィルムに取付けることが必要な場合がある。これらの接着剤は典型的には１２０～１５０℃の温度において圧力のかかった状態で硬化されるので、積層板構造全体が、熱圧プレス、オートクレーブ又は同等の装置中でこれらの温度に加熱されなければならない。接着剤の硬化後、積層板は室温に冷却する。ベースフィルム及び接着剤の熱膨張率（ＣＴＥ）は、１５０～２３℃の温度範囲にわたって積層板をカールさせるおそれのある残留応力が生じないように、銅フィルムのＣＴＥに充分に類似していることが重要である。カールを防止するためには、このフィルムは、１２０～１５０℃における測定時に１０～８５ｐｐｍ／℃のＣＴＥ値を有する必要があり、好ましくはまた、２５～９０℃における測定時に１０～４２ｐｐｍ／℃のＣＴＥ値を有する。これらのＣＴＥ値は、積層板の製造に使用される二軸配向フィルムに特有であり、クック－イン・バッグのような他の耐熱包装用途に使用されるフィルムには必要とされず、先行技術には言及されていないと考えられることに注目されたい。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１８】

本発明の第５の実施態様は、１枚又はそれ以上の積層板に熱及び圧力を加える熱可塑性製品の製造方法であって、前記積層板の少なくとも１枚が、

（ａ）少なくとも1層の銅層；

（ｂ）少なくも１種の熱硬化性接着剤；並びに

（ｃ）第１及び第２の実施態様において定義された、二軸配向され且つヒートセットされたポリエステルフィルム

を順に含んでなり、約１２０～１８０℃、好ましくは約１２０～１５０℃の温度において、熱硬化性接着剤を硬化させるのに充分な時間、前記積層板に熱を加える方法である。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２０】
本発明の第７の実施態様は、前記フィルム積層板の製造方法であって、
（１）（ｃ）少なくとも1層の熱硬化性接着剤層；及び
（ｄ）第１及び第２の実施態様の、少なくとも1層の二軸配向ポリエステルフィルムを順に含んでなる多層サンドイッチを製造し；そして
（２）工程（１）の多層サンドイッチを、約１２０～１５０℃の温度において、熱硬化性接着剤を硬化させるのに充分な時間加熱する
工程を含む製造方法である。