

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4571417号
(P4571417)

(45) 発行日 平成22年10月27日(2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月20日(2010.8.20)

(51) Int. Cl.		F I	
B 3 2 B	27/36	(2006.01)	B 3 2 B 27/36
B 3 2 B	27/16	(2006.01)	B 3 2 B 27/16 1 0 1
C 0 8 F	8/08	(2006.01)	C 0 8 F 8/08
C 0 8 J	7/04	(2006.01)	C 0 8 J 7/04 E

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-41392(P2004-41392)	(73) 特許権者	000004503
(22) 出願日	平成16年2月18日(2004.2.18)		ユニチカ株式会社
(65) 公開番号	特開2005-231119(P2005-231119A)		兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地
(43) 公開日	平成17年9月2日(2005.9.2)	(72) 発明者	阪倉 洋
審査請求日	平成19年2月6日(2007.2.6)		京都府宇治市宇治樋ノ尻31-3 ユニチ カ株式会社宇治事業所内
		審査官	河原 肇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 易接着層を有する積層フィルム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポリエステルフィルム上に、少なくとも一層の易接着層を介してUV硬化型樹脂層を設けてなる積層フィルムであって、前記易接着層はビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロック(A)と、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロック(B)とからなるブロック共重合体またはその部分水素添加物であり、前記共役ジエンの炭素-炭素二重結合がエポキシ化されたエポキシ変性ブロック重合体で構成され、かつ前記易接着層が、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂から選ばれる少なくとも一種のバインダーを10~70質量%含有することを特徴とする積層フィルム。

【請求項2】

易接着層におけるエポキシ変性ブロック重合体のエポキシ当量が140~2700であることを特徴とする請求項1記載の積層フィルム。

【請求項3】

易接着層におけるバインダーがアミノ基、水酸基またはカルボキシル基を有することを特徴とする請求項1または2記載の積層フィルム。

【請求項4】

易接着層が、エポキシ基と反応する硬化剤を含有することを特徴とする請求項1~3のいずれかに記載の積層フィルム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

本発明は、インキ、接着剤等の密着性、特にUV硬化型樹脂に対してUV照射後のみならずUV照射前も密着性を有する透明性に優れた易接着ポリエステルフィルムに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

ポリエステルフィルム、特にポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレートの二軸延伸フィルムは、優れた機械的性質、耐熱性、耐薬品性、透明性を有するため、磁気テープ、写真フィルム、包装フィルム、電子部品用フィルム、光学用フィルム、表面保護フィルム等の素材として幅広く用いられている。これらのフィルムは、磁性層、感光層、保護層、中間層、着色層等を積層して、別の被着体へ接着または粘着により貼付し使用されることが多い。最近、特に光学用途として、ディスプレイ（LCDやCRT）の画面保護の目的で、ハードコート層を積層し、さらに反射防止層、汚れ防止層を積層したポリエステルフィルムが、ディスプレイ表面に貼付され使用されている。一般にハードコート層を構成する成分は、ポリエステルフィルムに対する密着性が低いので、ハードコート層を積層する際、ポリエステルフィルム面上には表面処理がなされてきた。この表面処理としては、コロナ処理等の物理的処理が知られているが、これらの処理を行なっても、ハードコート剤等の密着性は不十分であった。また、ハードコート層を積層したポリエステルフィルムを過酷な環境条件、例えば急激な温度変化（熱衝撃）の環境で使用すると、ハードコート層とフィルム層の密着力が低下し剥がれる場合があった。また積層するハードコート層の樹脂成分によっても密着性低下が起こり、十分満足できるものではなかった。

【 0 0 0 3 】

層間の密着性を向上させる方法として、基材フィルム上に、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロック（A）と、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロック（B）とからなるブロック共重合体もしくはその部分水素添加物であって、共役ジエンの炭素-炭素二重結合がエポキシ化されたエポキシ変性ブロック重合体を、易接着層として形成しておき、この易接着層上に目的とする層を積層する方法がある（例えば特許文献1参照）。しかしながら、この易接着層上に、例えば、ハードコート層を構成するUV硬化型樹脂層や、ダイシングテープ等に使われるUV硬化型粘着剤層を形成した場合、UV照射前では、UV硬化層と基材フィルムとの密着性が良好でないことがあり、その改良が求められていた。

【特許文献1】特開2000-191989号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、かかる従来技術の問題を解消し、インキや接着剤、特にハードコート剤に代表されるUV硬化型樹脂に対し、硬化前の密着性に優れかつ、硬化後もその密着性が低下しない易接着層を有するポリエステルフィルムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明者は、これらの問題を解決すべく鋭意検討した結果、基材であるポリエステルフィルム上に、特定の成分からなる易接着層を設けることで、解決できることを見出し、本発明を完成した。

【 0 0 0 6 】

すなわち、本発明の要旨は、ポリエステルフィルム上に、少なくとも一層の易接着層を介してUV硬化型樹脂層を設けてなる積層フィルムであって、前記易接着層はビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロック（A）と、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロック（B）とからなるブロック共重合体またはその部分水素添加物であり、前記共役ジエンの炭素-炭素二重結合がエポキシ化されたエポキシ変性ブロック重合体で構成され、かつ前記易接着層が、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂から選ばれる少なくとも一種のバインダーを10～70質量%含有することを特徴とする積層フィルムであ

る。

【発明の効果】

【0007】

本発明の積層フィルムは、易接着層に特定のバインダーが添加されているため、UV硬化型樹脂層との密着性に優れ、UV照射後の密着性を損なうことなく、UV硬化型樹脂層形成後のUV照射前の初期密着性を改善することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明をさらに詳細に説明する。

【0009】

本発明におけるポリエステルフィルムを構成するポリエステルとは、芳香族二塩基酸またはそのエステル形成性誘導体とジオールまたはそのエステル形成性誘導体とから重縮合して得られる線状飽和ポリエステルである。ポリエステルの具体例としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンイソフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレン-2,6ナフタレンジカルボキシレート等が挙げられ、これらの共重合体またはこれと小割合の他樹脂とのブレンド物等も含まれる。

【0010】

ポリエステルフィルムは、従来から知られている方法で製造することができる。例えば、二軸延伸ポリエステルフィルムは、ポリエステルの乾燥後、 $T_m \sim (T_m + 70)$ の温度 (T_m :ポリエステルの融点)で押出機にて溶融し、ダイ(例えばT-ダイ、I-ダイ等)から回転冷却ドラム上に押し出し、 $40 \sim 90$ で急冷して未延伸フィルムを製造し、ついで該未延伸フィルムを $(T_g - 10) \sim (T_g + 70)$ の温度 (T_g :ポリエステルのガラス転移温度)で縦方向に2.5~8.0倍の倍率で延伸し、横方向に2.5~8.0倍の倍率で延伸し、必要に応じて $180 \sim 250$ の温度で1~60秒間熱固定することにより製造できる。

【0011】

フィルムの厚みは $5 \sim 250 \mu m$ の範囲が好ましい。フィルムの厚みが $5 \mu m$ 未満であると高温域での耐変形性(寸法安定性)に劣り、また $250 \mu m$ を超えると剛性が高すぎるという問題がある。

【0012】

また必要により、ポリエステルフィルムに適当なフィラーを含有させることができる。このフィラーとしては、従来ポリエステルフィルムの滑り性付与剤として知られているものが挙げられ、その具体例としては、炭酸カルシウム、酸化カルシウム、酸化アルミニウム、シリカ、カオリン、酸化珪素、酸化亜鉛、カーボンブラック、炭化珪素、酸化錫、架橋アクリル樹脂粒子、架橋ポリスチレン樹脂粒子、メラミン樹脂粒子、架橋シリコーン樹脂粒子等が挙げられる。さらにポリエステル中には、着色剤、帯電防止剤、酸化防止剤、有機滑剤、触媒なども適宜添加することができる。

【0013】

本発明の積層フィルムは、上記ポリエステルフィルム上に少なくとも一層易接着層を有する。この易接着層は、エポキシ変性ブロック重合体で構成され、さらに易接着層は、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂から選ばれるバインダーを少なくとも一種含有するものである。そして前記エポキシ変性ブロック重合体は、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロック(A)と、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロック(B)とからなるブロック共重合体またはその部分水素添加物であり、前記共役ジエンの炭素-炭素二重結合がエポキシ化された重合体である。

【0014】

本発明においてブロック共重合体は、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロック(A)と、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロック(B)とからなるブロック共重合体であり、ビニル芳香族化合物と共役ジエン化合物の共重合比は $5/95 \sim 70/30$ 、特に $10/90 \sim 60/40$ が好ましい。共重合比がこの範囲を超えると塗膜が固くも

10

20

30

40

50

るくなり、耐久性が低下することがある。

【0015】

重合体ブロック(A)を構成するビニル芳香族化合物としては、例えばスチレン、
-メチルスチレン、ビニルトルエン、p-第3級ブチルスチレン、ジビニルベンゼン、p-
メチルスチレン、1,1-ジフェニルスチレン等のうちから1種または2種以上が選択で
き、中でもスチレンが好ましい。

【0016】

また、重合体ブロック(B)を構成する共役ジエン化合物としては、例えば、ブタジエ
ン、イソプレン、1,3-ペンタジエン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン、ペバ
リレン、3-ブチル-1,3-オクタジエン、フェニル-1,3-ブタジエン等のうちか
ら1種または2種以上が選ばれ、中でもブタジエン、イソプレン及びこれらの組み合わせ
が好ましい。

10

【0017】

また、ブロック共重合体の数平均分子量は5000~60000、好ましくは100
00~50000の範囲であり、分子量分布[重量平均分子量(Mw)と数平均分子量
(Mn)との比(Mw/Mn)]は、10以下であることが好ましい。数平均分子量が5
000より小さいと塗膜がもろく、タックが生じる可能性があり、60000を超える
塗剤の粘度が高くなりレベリングが悪化しやすい。また、分子量分布が10を超えるとタ
ックやブロッキングの問題が生じる。

【0018】

ブロック共重合体の分子構造は、直鎖状、分岐状、放射状、あるいはこれら任意の組み
合わせのいずれであってもよい。例えば、A-B-A、B-A-B-A、(A-B-)₄
Si、A-B-A-B-A等の構造が挙げられる。

20

【0019】

上記ブロック共重合体は、共役ジエンの炭素-炭素二重結合が部分的に水素添加されて
もよい。水素添加することによって、耐光性が向上するという効果が得られる。

【0020】

本発明において、エポキシ変性ブロック重合体は、ブロック共重合体またはその部分水
素添加物の共役ジエンの炭素-炭素二重結合がエポキシ化されたものである。エポキシ化
の程度は、次式によって算出されるエポキシ当量(g/equiv)が、140~2700で
あることが好ましく、500~1500であることがさらに好ましい。エポキシ当量が1
40未満であるとブロッキングし、UV硬化型樹脂との密着性が低下する可能性があり、
2700を超えると基材フィルムとの密着性が不十分になることがある。

30

エポキシ当量 = (16000 × [エポキシ変性ブロック重合体質量]) / ([臭化水素酸
の滴定量(ml)] × [臭化水素酸のファクター])

【0021】

ブロック共重合体の製造方法としては、上記した構造を有するものが製造できればどの
ような製造方法もとることもできる。例えば、特公昭40-23798号、特公昭47-
3252号、特公昭48-2423号、特願昭49-105970号、特願昭50-27
094号、特公昭46-32415号、特開昭59-166518号、特公昭49-36
957号、特公昭43-17979号、特公昭46-32415号、特公昭56-289
25号公報に記載された方法により、リチウム触媒等を用いて不活性溶媒中でビニル芳香
族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体を合成することができる。

40

【0022】

さらにブロック共重合体を部分水素添加する方法としては、特公昭42-8704号公
報、特公昭43-6636号公報、あるいは特開昭59-133203号公報に記載され
た方法により、不活性溶媒中で水素添加触媒の存在下に水素添加する方法が挙げられる。

【0023】

本発明におけるエポキシ変性ブロック共重合体は、上記のブロック共重合体またはその
部分水素添加物を、不活性溶媒中で過酸類、ハイドロパ-オキサイド類などのエポキシ化

50

剤と反応させることにより得ることができる。過酸類としては、過ギ酸、過酢酸、過安息香酸、トリフルオロ過酢酸などが挙げられる。このうち、過酢酸は工業的に大量に製造されており、安価に入手でき、安定度も高いので好ましい。ヒドロパーオキサイド類としては、過酸化水素、ターシャリブチルヒドロパーオキサイド、クメンパーオキサイド等が挙げられる。

【0024】

エポキシ化の際には必要に応じて触媒を用いることができる。例えば、過酸の場合、炭酸ソーダ等のアルカリや硫酸などの酸を触媒として用い得る。また、ヒドロパーオキサイド類の場合、タングステン酸と苛性ソーダの混合物を過酸化水素と、あるいは有機酸を過酸化水素と、あるいはモリブデンヘキサカルボニルをターシャリブチルヒドロパーオキサイドと併用して触媒効果を得ることができる。

10

【0025】

エポキシ化剤の量に厳密な規制がなく、それぞれの場合における最適量は、使用する個々のエポキシ化剤、所望されるエポキシ化度、使用する個々のブロック共重合体等のごとき可変要因によって決めることができる。

【0026】

不活性溶媒は、原料粘度の低下や、エポキシ化剤の希釈による安定化などの目的で使用され、過酢酸の場合であれば芳香族化合物、エーテル類、エステル類などが用いられる。特に好ましい溶媒は、ヘキサン、シクロヘキサン、トルエン、ベンゼン、酢酸エチル、四塩化炭素、クロロホルムである。

20

【0027】

エポキシ化反応条件には厳密な規制はない。用いるエポキシ化剤の反応性によって使用できる反応温度域は定まる。例えば、過酢酸についていえば0～70℃が好ましく、0℃未満では反応が遅く、70℃を超えると過酢酸の分解が起こる。又、ヒドロパーオキサイドの1例であるターシャルブチルヒドロパーオキサイド/モリブデン二酸化物ジアセチルアセトナート系では同じ理由で20～150℃が好ましい。反応混合物の特別な操作は必要なく、例えば混合物を2～10時間攪拌すればよい。得られたエポキシ変性共重合体の単離は適当な方法、例えば貧溶媒で沈殿させる方法、重合体を熱水中に攪拌の下で投入し溶媒を蒸留除去する方法、直接脱溶媒法などで行うことができる。

【0028】

本発明において易接着層は、エポキシ変性ブロック重合体とバインダーとから構成されることが必要である。バインダーとしては、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂から選ばれる一種以上が10～70質量%含有されていることが必要である。易接着層におけるバインダーの含有量が10%未満であると、濡れ性が良好でなく、コートスジが入ったり、粘着剤等の塗膜を形成しときに初期密着性が得られず、乾燥後、指でこすったり、セロテープ(登録商標)を塗膜に貼り付けてはがすと、易接着層上に設けた塗膜が比較的簡単にとれてしまうことがある。バインダーの含有量が70質量%を超えるとUV照射後の密着性が低下することがある。

30

【0029】

バインダーは、エポキシ基と反応しうる官能基例えば、アミノ基、水酸基、カルボキシル基(カルボン酸無水物も含む)を一種以上有することが好ましい。これらの官能基はエポキシ基と反応するため、分散性、凝集性が高まり透明性を損なうことがないので好ましい。

40

【0030】

バインダーとして使用するアクリル樹脂は、例えば下記のモノマー・オリゴマーを重合して得られるものである。モノマーとしては、アルキルアクリレート、アルキルメタクリレート(アルキル基としてはメチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、イソブチル基、t-ブチル基、2-エチルヘキシル基、ラウリル基、ステアリル基、シクロヘキシル基、フェニル基、ベンジル基など)が挙げられる。そして上記モノマーを基本骨格とし、更に上記官能基を付与するため、以下の官能基を有するモノマー

50

と共重合される。すなわちカルボキシル基、メチロ-ル基、酸無水物基、スルホン酸基、アミド基あるいはアルキロ-ル化されたアミド基、アミノ基（置換アミノ基を含む）あるいはアルキロ-ル化されたアミノ基、水酸基、エポキシ基などの官能基を有するモノマーを例示することができ、これらの塩、エステル化物を共重合してもよい。具体的には、カルボキシル基を有する化合物としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸、これらのアルカリ金属塩、アンモニウム塩、あるいは無水物などが挙げられる。

【0031】

バインダーとして使用するポリエステル樹脂は、ジカルボン酸成分と、分岐したグリコール成分を含有するグリコール成分とを構成成分とする樹脂である。分岐したグリコール成分としては、2, 2-ジメチル-1, 3-プロパンジオール、2-メチル-2-エチル-1, 3-プロパンジオール、2-メチル-2-ブチル-1, 3-プロパンジオール、2-メチル-2-n-ヘキシル-1, 3-プロパンジオール、2, 2-ジエチル-1, 3-プロパンジオール、2-エチル-2-n-ブチル-1, 3-プロパンジオール、2-エチル-2-n-ヘキシル-1, 3-プロパンジオール、2, 2-ジ-n-ブチル-1, 3-プロパンジオール、および2, 2-ジ-n-ヘキシル-1, 3-プロパンジオールなどが挙げられる。分岐したグリコール成分は、全グリコール成分の中に10モル%以上の割合で含有されることが好ましく、更に20モル%以上の割合で含有されることが好ましい。上記の分岐したグリコール成分以外のグリコール成分としては、エチレングリコールが最も好ましい。また、少量であればジエチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、ヘキサジオールまたは1, 4-シクロヘキサジメタノールなどを用いてもよい。

【0032】

ジカルボン酸成分としては、テレフタル酸、イソフタル酸が最も好ましい。また、少量であれば、他のジカルボン酸成分、例えば、アジピン酸、セバシン酸、およびアゼライン酸などの脂肪族ジカルボン酸、ジフェニルジカルボン酸、および2, 6-ナフタレンジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸を加えて共重合させてもよい。

【0033】

バインダーとして使用するウレタン樹脂としては、イソシアネート化合物と水酸基含有化合物との反応によって得られるものが挙げられる。イソシアネート化合物としては、同一分子内に2個以上イソシアネートを持つポリイソシアネートが挙げられる。ポリイソシアネートの具体例としては、ジフェニルメタンジイソシアネート、ポリメチレンポリフェニルイソシアネート、トルエンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネートが挙げられ、これらのウレタン変性物、カルボジイミド変性物、さらにこれらの混合物なども挙げられる。ジフェニルメタンジイソシアネート、ポリメチレンポリフェニルイソシアネート、これらの変性ポリイソシアネートあるいはこれらの混合物が好ましい。

【0034】

水酸基含有化合物は特に限定されないが、通常同一分子内に2個以上水酸基を持つポリオール化合物が用いられる。ポリオール化合物の具体例としては、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ソルビトール、蔗糖などの水酸基含有化合物、トリエタノールアミン、ジエタノールアミンなどのアミノ基と水酸基とを含有する化合物、あるいはエチレンジアミン、ジアミノトルエンなどのアミノ基含有化合物に、エチレンオキシド、プロピレンオキシドなどのアルキレンオキシドを付加した、分子中に2~6個の水酸基を含有し、平均水酸基当量が200以上、例えば500~3000のポリエーテルポリオール、あるいはこれらのポリエーテルポリオールにビニル化合物を付加重合したポリマーポリオールなどが挙げられる。また、ポリカルボン酸と低分子量の水酸基含有化合物を反応して得られるポリエステルポリオール、カプロラク톤を開環重合して得たポリカーボネートポリオール、ポリエーテルポリオールの水酸基をアミノ化し、あるいはポリエーテルポリオールのイソシアネート

10

20

30

40

50

プレポリマーを加水分解して得られるポリエーテルポリアミンであって、平均活性水素当量が200以上、例えば500～3000のものであってもよい。ポリオール分子量は1000以上であることが好ましく、1000～18000であることがさらに好ましく、2000～8000であることがより好ましい。ポリオールの量は、ポリオール化合物100質量部当たり5～80質量部、例えば15～50質量部であってよい。

【0035】

ウレタン樹脂製造時の触媒としては、トリエチレンジアミン、ペンタメチルジエチレントリアミン、1,8-ジアザビシクロ-5,4-ウンデセン-7、ジメチルアミノエタノール、テトラメチルエチレンジアミン、ジメチルベンジルアミン、テトラメチルヘキサメチレンジアミン、ビス(2-ジメチルアミノエチル)エーテルなどの第3級アミンやジブチル錫ジラウレート、オクタン酸錫、ジブチル錫ジアセテートなどの有機金属化合物が用いられる。触媒の量は、ポリオール混合物100質量部当たり0.1～5質量部の範囲が好ましい。

【0036】

本発明において易接着層は、エポキシ基と反応する硬化剤を含有することが好ましい。そのような硬化剤としては、アミノ基、カルボキシル基、カルボン酸無水物基、ヒドロキシル基、 $-(C=X)-NH-(C=Y)-$ 単位(式中、X、Yは共に酸素原子もしくは硫黄原子、または一方が酸素原子他方が硫黄原子であることを表す。)から選ばれる同一または異なる官能基を1分子中に2個以上含む化合物が挙げられる。また、アミノ基を持つカップリング剤のように添加時は単官能であっても、配合後複合化し、多官能化合物として機能しうる化合物も含まれる。なお硬化剤の分子量は特に制限はなく、高分子化合物でもよい。このような硬化剤の具体例としては、例えば、脂肪族アミン類、酸無水物、フェノール、イミダゾール類、ジシアンジアミド、三弗化硼素のアミン錯体、アジピンジヒドラジド化合物が挙げられ、異なる種類の硬化剤を併せて使用してもよい。硬化剤を易接着層に含有することによって、耐溶剤性が向上する。硬化剤の含有量は、エポキシ変性ブロック重合体に対して2～5質量%であることが好ましい。

【0037】

さらに硬化剤とエポキシ変性ブロック共重合体との反応を促進するため、反応促進剤を使用することが好ましい場合がある。その反応促進剤としては第4級アンモニウム塩、第4級ホスホニウム塩、ホスフィン化合物などが挙げられる。特に硬化剤としてカルボキシル基または $-(C=X)-NH-(C=Y)-$ 単位を有する化合物を使用するとき反応促進剤を使用することが好ましい。第4級アンモニウム塩としては、テトラブチルアンモニウムブロマイド、n-ドデシルトリメチルアンモニウムブロマイド、オクタデシルトリメチルアンモニウムブロマイド等が挙げられる。第4級ホスホニウム塩としては、トリフェニルベンジルホスホニウムクロライド、トリフェニルベンジルホスホニウムアイオダイド、テトラブチルホスホニウムブロマイド等があげられる。ホスフィンとしてはトリフェニルホスフィン、トリ-2,6-ジメトキシフェニルホスフィン等が挙げられる。反応促進剤の含有量はエポキシ変性ブロック共重合体に対して、5質量%以下であることが好ましい。5質量%より多く使用してもその増量効果が期待できない。

【0038】

以下実施例により、本発明をさらに説明するが、これに限定されるものではない。なお、易接着層を形成するにあたり、下記のエポキシ変性ブロック重合体とバインダーを使用した。

【0039】

エポキシ変性ブロック重合体溶液(ア)：

エポキシ基含有スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体(重量平均分子量=30000、エポキシ当量(g/equiv)=1900)を固形分30質量%となるようにトルエン/MEKの混合溶媒に溶解した液。

【0040】

エポキシ変性ブロック重合体溶液(イ)：

エポキシ基含有スチレン - ブタジエン - スチレンブロック共重合体 (重量平均分子量 = 30000、エポキシ当量 (g/equiv) = 1000) を固形分 30 質量% となるようにトルエン / MEK の混合溶媒に溶解した液。

【0041】

バインダー液 (ウ) :

エリテル UE3300 (ユニチカ製共重合ポリエステル)

【0042】

バインダー液 (エ) :

ポリメント NK380 (日本触媒製アクリル樹脂 30 質量% 溶液)

【0043】

バインダー液 (オ) :

サーモラック EF-42 (綜研化学製アクリル樹脂 30 質量% 溶液)

【0044】

また、易接着層上に形成する UV 硬化型樹脂として、下記の方法で調製した UV 硬化型粘着剤を使用した。

【0045】

UV 硬化型粘着剤 :

ブチルアクリレート 79 質量部、エチルアクリレート 15 質量部、アクリル酸 1 質量部、2 - ヒドロキシエチルアクリレート 5 質量部、光重合開始剤 0.2 質量部 (イルガキュア 651、50% 酢酸エチル溶液)、ラウリルメルカプタン 0.02 質量部からなる混合液に、紫外線を照射し、重量平均分子量 70000 のアクリル共重合体を得た。得られたアクリル共重合体の酢酸エチル溶液の樹脂固形分 100 質量部に対して、メタクリル酸 2 - イソシアネートエチル 3.5 質量部を加えて反応させ、更に、反応後の酢酸エチル溶液の樹脂固形分 100 質量部に対して、ペンタエリスリトールトリアクリレート 20 質量部、光重合開始剤 (イルガキュア 651、50% 酢酸エチル溶液) 0.5 質量部、ポリイソシアネート 1.5 質量部を混合して、UV 硬化型粘着剤の酢酸エチル溶液を調製した。

【0046】

易接着層を設けたポリエステルの物性の測定法を以下に示す。なお、原理が同じであれば機械、装置等が異なってもよい。

【0047】

UV 硬化型樹脂との密着性 :

まず上記 UV 硬化型粘着剤を、乾燥厚みが 15 μm となるように ポリエステルフィルム の易接着層上に塗布して粘着剤層を形成させ、粘着テープを作成した。この粘着テープの粘着剤面を指の腹で擦り、粘着剤が取れず密着性が良好な場合を、粘着剤層が欠落する場合を \times とした。更に、このフィルムをガラス板に貼り付けた後、超高圧水銀灯を用いて、365 nm の紫外線をガラス板表面への照射強度が 40 mW/cm^2 となるよう照度を調節して 2 分間照射した。照射後に粘着テープをガラス板から剥がした際に、ガラス板面に粘着剤が残らない場合を、ガラス板面に粘着剤が取られて残る場合を \times とした。

【0048】

実施例 1

エポキシ変性ブロック共重合体溶液 (ア) 10 質量部と、バインダー液 (ウ) 10 質量部とを混合してなる塗剤を、ポリエステルフィルム (ユニチカ社製エンプレット SA-125) のコロナ処理面に塗布後、130 で乾燥して、易接着層の形成されたポリエステルフィルムを得た。

【0049】

実施例 2 ~ 6、比較例 1 ~ 5

表 1 に示したエポキシ変性ブロック重合体とバインダーとに変更した以外は、実施例 1 と同様にして、易接着層の形成されたポリエステルフィルムを得た。

【0050】

10

20

30

40

【表 1】

	易接着層構成 (質量部)					易接着層 厚み (μm)	UV硬化型樹脂との 密着性	
	エポキシ変性 ブロック重合体		バインダー				UV照射前	UV照射後
	ア	イ	ウ	エ	オ			
実施例1	10		10			0.5	○	○
実施例2		10	10			1.0	○	○
実施例3	10			10		1.0	○	○
実施例4	10				10	1.0	○	○
実施例5		10		10		1.0	○	○
実施例6		10			10	1.0	○	○
比較例1	10					0.8	×	○
比較例2			10			1.0	○	×
比較例3			10	10		1.0	○	×
比較例4				10		1.0	○	×
比較例5					10	1.0	○	×

10

【0051】

実施例1～6で得られたポリエステルフィルムの易接着層は、UV照射前後とも密着性を有していたが、比較例1～5で得られたフィルムは、照射前並びに照射後の密着性を同時に満たすことが出来なかった。

20

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-143522(JP,A)
特開平09-100361(JP,A)
特開平11-296089(JP,A)
特開2000-191989(JP,A)
特開2002-203816(JP,A)
特開平09-039185(JP,A)
特表2003-507758(JP,A)
特開平05-214298(JP,A)
特開2001-316594(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B32B	1/00 - 43/00
C08F	8/08
C08J	7/04 - 7/06
C09J	1/00 - 201/10