



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201000317 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：098107152

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 05 日

(51)Int. Cl.：

B32B27/40 (2006.01)

C08J7/04 (2006.01)

C09D175/14 (2006.01)

(30)優先權：2008/03/17

日本

2008-067694

(71)申請人：三菱樹脂股份有限公司 (日本) MITSUBISHI PLASTICS, INC. (JP)

日本

(72)發明人：神田俊宏 KODA, TOSHIHIRO (JP)；藤田真人 FUJITA, MASATO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：1 項 圖式數：0 共 26 頁

(54)名稱

具易黏著性之聚酯薄膜

(57)摘要

本發明提供一種聚酯薄膜，其塗佈層對上塗劑具優良易黏著性，尤其是作為上塗劑，即使是使用無溶劑型之活性能量射線硬化樹脂設置上塗塗佈層的情況下，仍與塗佈層、上塗塗佈層、聚酯薄膜間具優良黏著性。一種具易黏著性之聚酯薄膜，其特徵為具有塗佈含有具乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂的塗佈液於聚酯薄膜單面所得之塗佈層。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201000317 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：098107152

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 05 日

(51)Int. Cl.：

B32B27/40 (2006.01)

C08J7/04 (2006.01)

C09D175/14 (2006.01)

(30)優先權：2008/03/17

日本

2008-067694

(71)申請人：三菱樹脂股份有限公司 (日本) MITSUBISHI PLASTICS, INC. (JP)

日本

(72)發明人：神田俊宏 KODA, TOSHIHIRO (JP)；藤田真人 FUJITA, MASATO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：1 項 圖式數：0 共 26 頁

(54)名稱

具易黏著性之聚酯薄膜

(57)摘要

本發明提供一種聚酯薄膜，其塗佈層對上塗劑具優良易黏著性，尤其是作為上塗劑，即使是使用無溶劑型之活性能量射線硬化樹脂設置上塗塗佈層的情況下，仍與塗佈層、上塗塗佈層、聚酯薄膜間具優良黏著性。一種具易黏著性之聚酯薄膜，其特徵為具有塗佈含有具乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂的塗佈液於聚酯薄膜單面所得之塗佈層。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關一種聚酯薄膜，其具有對各種上塗劑具優良密著性之塗佈層，尤其有關一種聚酯薄膜，其介於塗佈層設置的活性能量射線硬化樹脂層與基材間具有優良密著性。

【先前技術】

雙軸拉伸之聚酯薄膜具有良好的透明性、尺寸安定性、機械特性、耐熱性、電特性、氣體障壁性、抗化學腐蝕性等特性，使用於包裝材料、製版材料、顯示材料、轉印材料、貼窗材料等；或用於薄膜開關及平面顯示器內之抗反射膜、擴散薄片、稜鏡薄片等的光學薄膜；或是透明觸控式面板等。另外，使用覆蓋用途之聚酯薄膜時，必須附有抗磨性、防污性、防眩性等性能，於聚酯薄膜表面，採用藉由硬化塗料形成硬化層之層合薄膜。

具代表性之硬化塗料有：丙烯酸樹脂、胺基甲酸酯樹脂、氨基樹脂、烷基樹脂、矽酮樹脂，上述硬化塗料藉由經加熱或是紫外線及電子射線等的活性能量射線之交聯反應，增加塗佈層硬度藉以發揮其特性。經加熱產生之熱硬化樹脂，在交聯反應中多須高溫，且反應時間又長，因此容易發生聚酯薄膜的尺寸變化、平面性變差、透明性變差等問題。正因如此，活性能量射線交聯型的表面硬化塗料受到注目。但是，聚酯薄膜會有與藉由加上活性能量射線

之硬化層間的黏著性劣化問題。

尤其近年來，作為硬化塗料，所謂無溶劑型塗料的使用日益增加，但與經溶劑希釋的塗料相比對易黏著層的滲透與膨潤效果變差，黏著性易變不足。

作為改良雙軸拉伸聚酯薄膜之黏著性的方法之一，已知可於聚酯薄膜表面塗佈各種樹脂，設置具易黏著性之塗佈層。

例如，專利文獻 1~3 等中，揭示使用聚酯樹脂、丙烯酸樹脂、聚胺基甲酸酯樹脂、或特定的交聯劑。

又，專利文獻 4 中揭示，至於使用具不飽和二重結合之胺基甲酸酯以改良黏著性，有藉由胺基甲酸酯主鏈中具二重結合之聚胺基甲酸酯所得之塗佈層。

然而，使用這些現存技術之易黏著性塗佈層，依據上塗層種類，會有黏著性不足情形。如上述活性能量射線硬化層，特別是對無溶劑型之塗料多有黏著性不足情形。

專利文獻 1：特開平 8-281890 號公報

專利文獻 2：特開平 11-286092 號公報

專利文獻 3：特開 2000-229395 號公報

專利文獻 4：特開平 1-218832 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

本發明鑑於上述實情，其解決課題為提供對上塗劑具優良易黏著性，特別是即使上塗劑為無溶劑型之活性能量

射線硬化樹脂也具有優良易黏著性之聚酯薄膜。

[用以解決課題之手段]

本發明者們，關於上述課題反覆專心探討的結果，經由設置含有特定種類化合物之塗佈層，找出解決上述課題的方法，完成本發明。

即，本發明主旨為一種具易黏著性之聚酯薄膜，其特徵為具有塗佈含有具乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂的塗佈液於聚酯薄膜單面所得之塗佈層。

[發明之效果]

根據本發明，可提供一種聚酯薄膜，其塗佈層對塗劑具優良易黏著性，尤其是作為上塗劑，即使是使用無溶劑型之活性能量射線硬化樹脂設置上塗塗佈層的情況下，仍與塗佈層、上塗塗佈層、聚酯薄膜間具優良密著性，本發明具高工業價值。

[為實施發明之最佳型態]

以下詳細說明本發明。

本發明之塗佈薄膜的基材薄膜是由聚酯組成。使用的聚酯為，熔融縮聚對苯二甲酸、間苯二甲酸、2,6-萘二羧酸、己二酸、癸二酸、4,4'-二苯二羧酸、1,4-環己二羧酸等的二羧酸或是其酯與乙烯二醇、二乙二醇、三乙二醇、丙二醇、1,4-丁二醇、新戊二醇、1,4-環己二甲醇等的乙

二醇製造之聚酯。這些由酸性成分與乙二醇成分組成之聚酯，可以任意使用通常所行方法製造。例如，使芳香族二羧酸之低級烷基酯與乙二醇產生轉酯作用，或使芳香族二羧酸與乙二醇產生直接酯化作用，實質上採取的方法為，芳香族二羧酸之雙乙二醇酯、或是使其形成其低聚合物，接著將其在降低壓力下加熱以產生縮聚作用。因應其目的，共聚合脂肪族二羧酸亦可。

作為本發明之聚酯薄膜，具代表性的有，聚對苯二甲酸乙二酯及聚乙烯-2,6-苯二甲酸鹽、聚-1,4-環己對鄰苯二甲酸二甲酯等，除此之外共聚合上述之酸性成分及乙二醇成分之聚酯薄膜亦可，依需要含有其他成分或添加劑亦可。

於本發明之聚酯薄膜裡，為確保薄膜之移動性、預防瑕疵等目的可以含有粒子。至於這樣的粒子，例如，二氧化矽、碳酸鈣、碳酸鎂、磷酸鈣、高嶺土、滑石、氧化鋁、氧化鈦、鋁、硫酸鋇、氟化鈣、氟化鋰、沸石、硫化鋁等無機粒子；交聯高分子粒子、草酸鈣等有機粒子；甚至可用聚酯製造工程時的析出粒子等。

使用粒子的粒徑及含有量依薄膜的用途及目的選擇，關於平均粒徑，通常範圍為 $0.01\sim 5.0\mu\text{m}$ 。平均粒徑超過 $5.0\mu\text{m}$ 時薄膜的表面粗糙度會變過大，粒子易由薄膜表面脫落。平均粒徑未達 $0.01\mu\text{m}$ 時，表面粗糙度過小，會有得不到足夠滑性之情形。至於粒子含有量，對聚酯而言，通常為 $0.0003\sim 1.0$ 重量%，較佳範圍為 $0.0005\sim 0.5$ 重量

%。粒子含有量未達 0.0003 重量%時，會有薄膜滑性不足之情形；另一方面，添加超過 1.0 重量%時，薄膜透明性會有不足之情形。再者希望特別確保薄膜透明性、平滑性時，實質上也可用不含粒子之結構。又，也可在薄膜中適宜添加各種安定劑、潤滑劑、防靜電劑等。

至於本發明之薄膜的製膜方法，可採用通常已知之製膜法，無特別限制。例如，首先經熔融擠出所得之薄片，以輥式拉伸法，在 70~145℃ 下拉伸至 2~6 倍，可得單軸拉伸聚酯薄膜，其次，於拉幅機內往先前拉伸方向之直角方向於 80~160℃ 下延伸至 2~6 倍，接著，於 150~250℃ 下進行 1~600 秒熱處理即可薄膜。甚者於此時，於熱處理區及 / 或熱處理出口的冷卻區，以朝縱向及 / 或橫向弛緩 0.1~20% 之方法為佳。

本發明之聚酯薄膜為單層或多層結構。若為多層結構，可依目的將表層與內層，或兩表層及各層製成不同聚酯薄膜。

本發明之聚酯薄膜至少於單面有具易黏著性之塗佈層，但即使於薄膜之對置表面設置同樣或其他的塗佈層與功能層，當然包含於本發明的概念裡。

其次，詳述關於本發明中設置於薄膜之具易黏著性塗佈層。

本發明中，塗佈層須含有具乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂。所謂具乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂，即為以多元醇與聚異氰酸酯為主要組成成分之周知的聚胺基甲酸酯樹脂的

一部分裡含有乙烯基之樹脂。

至於本發明中具乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂，其聚異氰酸酯之成分例有，甲苯二異氰酸酯、伸苯二異氰酸酯、4,4'-二苯甲烷二異氰酸鹽、環己烷二異氰酸酯、苯二甲二異氰酸酯、4,4'-聯環己烷甲烷二異氰酸酯、異佛酮二異氰酸酯等。

至於多元醇之成分例有，聚氧乙二醇、聚氧丙二醇、聚氧丁二醇等之聚醚類，聚乙烯己二酸、聚乙烯丁烯己二酸、聚己酸內酯等之聚酯類，丙烯系多元醇，碳酸鹽系多元醇，蓖麻油等。至於多元醇成分，通常藉由凝膠滲透層析法（GPC）之聚苯乙烯換算的數平均分子量，以300~5000為佳。

本發明中，特別是使用碳酸酯系多元醇者，其黏著性之改良效果高。聚碳酸酯多元醇是，例如，由碳酸二苯酯與二醇之反應、及二烷碳酸酯與二醇之反應、亞烷碳酸酯與二醇之反應等而得。至於二醇，有乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇、1,4-環己二醇、1,4-環乙二甲醇、1,7-庚二醇、1,8-辛二醇、1,9-壬二醇、1,10-癸二醇、新戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、3,3-二羥甲基庚烷等。

至於鏈長延長劑或交聯劑之例，有乙二醇、丙二醇、丁二醇、二乙二醇、三羥甲基丙烷、聯氨、乙二胺、二乙撐三胺、異佛酮二胺、4,4'-二胺二苯甲烷、4,4'-二胺二環己甲烷、水等。

於聚胺基甲酸酯樹脂中導入乙烯基時，可於重合反應各階段中可取得多種方法。例如，預聚合物合成時，使用以具乙烯基之樹脂為共聚成分，或可依聚合各階段的需要使用具乙烯基之二醇及二胺、胺基醇等。具體例有，可事先共聚合 2-羥乙基乙烯基醚、二乙二醇單乙烯基醚、4-羥丁基乙烯基醚等之乙烯基醚化合物於成分的部分中。

聚胺基甲酸酯之乙烯基含有量，於胺基甲酸酯結合 100mol 時，通常為 1mol 以上，較佳為 5mol 以上。含有量未達 1mol 時，會有聚胺基甲酸酯之黏著性改良效果貧乏情形。另一方面，上限無限制，但即使含有量過多也難以見到更佳效果，又，因聚胺基甲酸酯樹脂之機械物性劣化，含有量較佳為 50mol 以下，甚至 25mol 以下。

本發明中具乙烯基之聚胺基甲酸酯，可以溶劑為介質，但偏好以水為介質。分散或溶解聚胺基甲酸酯於水中時，有使用乳化劑之強制乳化型、於聚胺基甲酸酯樹脂中導入親水性基之自行乳化型或水溶型等。尤其，於聚胺基甲酸酯樹脂骨架中導入離子基產生離子聚合作用之自行乳化型為佳，因液體之儲藏安定性及所得塗佈層之耐水性、透明性、黏著性俱佳。又，至於導入之離子基之例有下列多種：羧基、磺酸、磷酸、膦酸、第四銨等，但羧基為佳。至於於胺基甲酸酯樹脂中導入羧基之方法，於聚合反應各階段中可取得多種方法。例如，可於預聚合物合成時，使用含有羧酸之樹脂為共聚成分，或使用含羧酸之成分作為多元醇及聚異氰酸酯、鏈延長劑等成分之一。尤其，使

用含羧基之二醇，依據該成分含量導入期望數量之羧基的方法為佳。例如，對用於聚胺基甲酸酯樹脂聚合之二醇而言，可共聚合二羥甲基丙酸、二羥甲基丁酸、雙-(2-羥乙基)丙酸、雙-(2-羥乙基)丁酸等。又該羧基以氨、胺、鹼金屬類、無機鹼金屬類等中和之鹽的形式為佳。特別佳者有氨、第三胺、三乙胺。所用之聚胺基甲酸酯樹脂，可將於塗佈後之乾燥製程中脫落中和劑之羧基，作為由其他交聯劑產生之交聯反應點。

至於易黏著薄膜之用途，有於設置上塗層後長時間使用於高溫、高溼環境之情形，除通常的黏著性外，有要求於所附條件下之黏著性的耐久性之情形，但藉由此方法，於塗佈前之液體狀態下的安定性佳，且能改善所得塗佈層之耐久性。

又，通常的聚胺基甲酸酯樹脂，將羧基與交聯劑反應時，會有黏著性惡化情形，但本發明之含有乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂則不易產生此種惡化。

通常使用的交聯劑有，三聚氰胺、苯胍胺等之胺基樹脂，噁唑啉類、碳化二亞酸類、環氧類、異氰酸酯類等，尤其能與二羧基反應之交聯劑為佳。又，其他聚合物骨架中，也可使用共聚合如上述交聯反應性之官能基所得，即所謂聚合物型交聯劑。這些交聯劑可同時使用複數。但是，塗佈層中之交聯密度過高時，尤其對無溶劑型之上塗樹脂層多有易黏著性惡化情形。因此，必須控制使交聯劑使用量不致過多。聚合物型交聯劑因交聯密度不易變高，不

論使用量多寡特性易安定故為佳。

尤其作為本發明使用之聚胺基甲酸酯，係以由多元醇、聚異氰酸酯、具有反應性氫原子之鏈長延長劑、及具有至少一個與異氰酸酯反應之基及陰離子性基的化合物所成之樹脂為佳。

本發明為防止阻塞及提高滑性，可於塗佈層中含有粒子。這時，若是含有量過多，會有塗佈層之透明性降低，塗佈層連續性受損塗膜強度降低情形。又，會有易黏著性降低情形。具體而言，以塗佈層全體之 15 重量% 以下，甚至 10 重量% 以下為宜。

至於所使用粒子，例如，可用二氧化矽及鋁、氧化金屬等無機粒子，或交聯高分子粒子等有機粒子等。尤其，由對塗佈層之分散性及所得塗膜之透明性的觀點，以二氧化矽粒子為宜。

粒子之粒徑，過小則難以得到防止阻塞及提高滑性之效果，過大則易自塗膜脫落。至於平均粒徑，塗佈層厚度之 $1/2 \sim 10$ 倍左右為佳。而且，粒徑過大會導致塗佈層之透明性劣化情形，因此平均粒徑方面，係以 300nm 以下，甚至 150nm 以下者為佳。此處所述粒子平均粒徑，是將粒子之分散液以 Microtrac UPA（日機裝公司製）測量個數平均之 50% 平均粒徑所得。

前述聚胺基甲酸酯樹脂於塗佈層中所占比率並無限制。以聚胺基甲酸酯為主要成分組成塗佈層亦可，但以其他易黏著性樹脂為主要成分之塗佈層中，只要混合該聚胺基

甲酸酯也可提高黏著性，因此可於目的所需之特性範圍內作適宜選擇。但，因量若過少難以得到效果，10%以上，較佳為20%以上則效果佳。

為設置易黏著性塗佈層之塗佈液中，可依需要含有上述以外成分。例如，界面活性劑、其他黏合劑、消泡劑、塗佈性改良劑、增黏劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑、發泡劑、染料、顏料等。這些添加劑可單獨使用，亦可依需要併用兩種以上。

本發明之易黏著性塗佈層，於薄膜製膜中設置塗佈層，即所謂線內塗佈，尤其是藉由塗佈後進行拉伸之塗佈拉伸法所設置。

線內塗佈為聚酯薄膜製程中進行塗佈之方法，具體而言，為熔態擠出聚酯後雙軸拉伸後熱固定直至卷上為止之任意階段中進行塗佈之方法。通常於由熔融、急冷所得實質上非晶態之未拉伸薄膜，之後往長度方向（縱向）拉伸之單軸拉伸薄膜，熱固定前之雙軸拉伸薄膜中任何一種之上進行塗佈。特別是對於塗佈拉伸法而言，塗佈於單軸拉伸薄膜後往橫向拉伸之方法為優。依據施用方法，因可同時進行製膜與塗佈層塗設故有製作成本上之優勢，因為塗佈後進行拉伸，且於薄膜形成均勻塗佈故黏著性安定。又，先將易黏著樹脂層覆膜於雙軸拉伸前之聚酯薄膜上，之後藉由薄膜及塗佈層同時拉伸，基材薄膜與塗佈層即可緊密黏著。又，聚酯薄膜之雙軸拉伸，藉拉幅機抓住薄膜端部並往橫向拉伸，薄膜即可拘束於長度/側面方向，關於

熱固定，可在不產生皺紋等維持平面性情況下加上高溫。因此，塗佈後所施熱處理因可達到其他方法達不到之高溫，故可提升塗佈層之薄膜形成性，且塗佈層與聚酯薄膜可緊密黏著。至於易黏著性聚酯薄膜，塗佈層之均勻性、薄膜形成性之提升及塗佈層與薄膜間的密著多有產生良好特性情形。尤其在本發明中，聚胺基甲酸酯樹脂中之羧基與交聯劑反應時，藉線內塗佈之高溫進行交聯反應，提升塗佈層之耐久性、黏合阻力等。

但本發明中聚胺基甲酸酯樹脂所含乙烯基，只靠熱處理難以產生反應，最終殘留於塗佈層中，此對於之後製程中黏著性發現而言相當重要。於塗佈層上設置活性能量射線硬化樹脂層時，所施上塗劑多為自由基聚合性樹脂。本發明之優良易黏著性之發現為，推測硬化該樹脂層時發生之自由基，是因與本發明之塗佈層、塗佈層中之乙烯基與上塗劑產生化學結合而來。但，塗佈層之二重結合不在乙烯基中而在高分子主鏈中時，推測因立體阻礙與上塗劑極難產生反應，得不到如本發明塗佈層之效果。但，將部份結合在乙烯基之氫原子，置換為相較之下立體阻礙較少之其他原子或官能基的情況下，則有一定之效果。

本發明所用之塗佈液，因操作上、作業環境上、安全上的理由最好為水溶液或是水分散液，但以水為主要介質，在不超越本發明要旨之範圍，亦可含有有機溶劑。

至於塗佈液塗佈於聚酯薄膜之方法，例如，可用原崎勇次著，槓書店於 1979 年出版之「塗佈方式」所揭示之

塗佈技術。具體而言，有空氣刮刀塗佈機、葉片塗佈機、棒式塗佈機、刀式塗佈機、壓擠塗佈機、浸漬塗佈機、逆轉輥式塗佈機、轉印輥式塗佈機、凹版塗佈機、接觸輥式塗佈機、鑄製塗佈機、噴塗式塗佈機、簾塗佈機、壓延塗佈機、擠出塗佈機、刮棒塗佈機等技術。

再者，為改良塗佈劑對薄膜之塗佈性、黏著性，可於塗佈前於薄膜施用化學處理或電暈放電、電漿處理等。

設置於聚酯薄膜上之塗佈層的塗佈量，由最終之覆膜來看，通常為 $0.002\sim 1.0\text{g}/\text{m}^2$ ，較佳為 $0.005\sim 0.5\text{g}/\text{m}^2$ ，更佳為 $0.01\sim 0.2\text{g}/\text{m}^2$ 。塗佈量未達 $0.002\text{g}/\text{m}^2$ 時恐得不到足夠之黏著性，超過 $1.0\text{g}/\text{m}^2$ 之塗佈層，易招致外觀、透明性之惡化，及薄膜之阻塞、成本提高。

【實施方式】

[實施例]

以下舉出實施例以更詳細說明本發明，但本發明在不超出其要旨之情況下，不限定於以下實施例。再者，關於實施例及比較例之評估方法如下所述。

(1) 初期黏著性

將如下所示之活性能量射線硬化樹脂組成物滴於玻璃板上，自其上，將聚酯薄膜重疊於塗佈層與活性能量射線硬化樹脂組成物之接觸方向，以負載 4kg ，寬 50mm 之輥將硬化後之厚度均勻為 $15\mu\text{m}$ ，接著使用能量 $160\text{W}/\text{cm}$ 之

高壓水銀燈，自薄膜側以照射距離 120mm 照射約 5 秒鐘進行硬化後將薄膜自玻璃剝除，即可得〈聚酯薄膜/易黏著性塗佈層/活性能量射線硬化樹脂層〉構成之層合薄膜。所得之層合薄膜之活性能量射線硬化樹脂層中，於 1 公分寬幅內置入 100 個棋盤格之割格，隨即，以透明膠帶（註冊商標）於同一處實施 3 次快速剝離試驗，依剝離面積評估其密著性。判定標準如下。

- ◎：棋盤格剝離個數 = 0
- ：1 ≤ 棋盤格剝離個數 ≤ 10
- △：11 ≤ 棋盤格剝離個數 ≤ 20
- x：21 < 棋盤格剝離個數
- xx：全數剝離

· 硬化樹脂組成物：由 100 份 1,9-壬二醇二丙烯酸酯與 4 份 CibaSpecialty Chemicals 製 IRGACURE184 組成之組成物。

（2）耐久黏著性

關於上述初期黏著性評估，將使硬化樹脂組成物硬化之層合薄膜，放置於恆溫恆濕槽內，65℃、90%RH 之環境下 1000 小時後，同樣進行割格評估。

- ◎：棋盤格剝離個數 = 0
- ：1 ≤ 棋盤格剝離個數 ≤ 10
- △：11 ≤ 棋盤格剝離個數 ≤ 20
- x：21 < 棋盤格剝離個數

xx：全數剝離

實施例、比較例中使用之聚酯原料如下。

(聚酯 1)：實質上不含粒子，極限黏度 0.66 之聚對苯二甲酸乙二酯。

(聚酯 2)：含有 0.6 重量份平均粒徑 2.5 μm 之非晶質二氧化矽，極限黏度 0.66 之聚對苯二甲酸乙二酯。

又，至於塗佈組成物則使用以下成分。樹脂以慣用法合成，依需要分散於水中。文中所提「份」表示樹脂固體成分之重量比。

(U1)：將 380 份由 1,6-己二醇與碳酸二乙酯形成數平均分子量為 2000 之聚碳酸酯多元醇、5.3 份含有由部份甲氧化之三氫甲基丙烷與 2-氫乙基乙烯基醚形成之乙烯基醚的多元醇、10.4 份新戊二醇、58.4 份異佛酮二異氰酸酯、74.3 份二氫甲基丁酸所形成之預聚合物以三乙胺中和，以異佛酮二胺鏈延長所得含有乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂的水分散體。

(U2)：羧酸水分散型含有乙烯基之聚碳酸酯聚胺基甲酸酯樹脂的 SPX-039 (ADEKA 公司製)。

(U3)：將 400 份由 3-甲基-1,5-戊二醇與己二酸形成數平均分子量為 3000 之聚酯多元醇、8.7 份含有由部份甲氧化之三氫甲基丙烷與 2-氫乙基乙烯基醚形成之乙烯基醚的多元醇、41.7 份新戊二醇、133 份異佛酮二異氰酸酯、29.7 份二氫甲基丁酸所形成之預聚合物以三乙胺中和，以異佛酮二胺鏈延長所得含有乙烯基之聚胺基甲酸酯樹

脂的水分散體。

(U4) : 羧酸水分散型聚碳酸酯聚胺基甲酸酯樹脂之 Takelac W-511 (三井化學聚胺基甲酸酯公司製)。

(U5) : 羧酸水分散型聚酯聚胺基甲酸酯樹脂之 HYDRAN AP-40 (大日本墨水化學工業公司製)。

(U6) : 由 350 份順丁烯二酸酐-1,6-己二醇、150 份聚乙烯乙二醇、166 份 2,4-三烯二異氰酸酯、15 份二烴甲基丙酸形成，以三乙胺中和，主鏈中含有不飽和二重結合之聚胺基甲酸酯樹脂的水分散液。

(F1) : 平均粒徑 $0.07\mu\text{m}$ 之矽溶膠水分散體。

(C1) : 丙烯系樹脂中分枝噁唑啉基之聚合物型交聯劑之 EPOCROS WS-500 (日本觸媒公司製)。

(C2) : 甲氧基羥甲基三聚氰胺之 BECKAMINE J-101 (大日本墨水化學工業公司製)。

(C3) : 蔗糖脂肪酸酯聚縮水甘油醚之 DENACOL EX-521 (Nagase ChemteX 公司製)

實施例 1 :

以重量比 95/5 摻合聚酯 1 與聚酯 2，待充分乾燥後，以 $280\sim 300^{\circ}\text{C}$ 加熱熔融，自 T 字型口型擠出成薄片狀，使用靜電黏著法將其密著於表面溫度 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ 之鏡面冷卻滾筒使其冷卻固化，製成未拉伸聚對苯二甲酸乙二酯薄膜。將此薄膜通過 85°C 之加熱輥群並往長度方向拉伸 3.7 倍，作為單軸配向薄膜。塗佈如表 1 所示之塗佈組成物於該單

軸配向薄膜單面。其次引導此薄膜往拉幅拉伸機，利用其熱進行塗佈組成物之乾燥，以 100℃ 往寬度方向拉伸 4.0 倍，並且施以 230℃ 之熱處理，即可得一種塗佈薄膜，其係於薄膜厚度為 100 μm 之雙軸配向聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上設置了量為 0.04 g/m² 之塗佈層。此薄膜特性示於表 2。

實施例 2~12，比較例 1~5：

與實施例 1 同樣的製程中，如表 1 所示變更塗佈液，即可得一種塗佈薄膜，其於薄膜厚度 100 μm 之基材薄膜上設置了量如表 1 所示之塗佈層。此薄膜特性示於表 2。

[表1]

	成分	固形成分重量比	塗佈量 (g/m ²)
實施例 1	U1/C1/F1	60/30/6	0.04
實施例 2	U2/C1/F1	60/30/6	0.04
實施例 3	U3/C1/F1	60/30/6	0.04
實施例 4	U1/C1/F1	60/15/6	0.04
實施例 5	U2/C1/F1	60/15/6	0.04
實施例 6	U1/F1	60/6	0.04
實施例 7	U2/C1/C2/F1	60/15/15/6	0.04
實施例 8	U2/C1/C3/F1	60/10/10/6	0.02
實施例 9	U2/F1	60/6	0.04
實施例 10	U3/F1	60/6	0.04
實施例 11	U1/C1/F1	60/15/6	0.09
實施例 12	U2/U4/C1/F1	30/30/30/6	0.04
比較例 1	U4/C1/F1	60/30/6	0.04
比較例 2	U5/C1/F1	60/30/6	0.04
比較例 3	U6/C1/F1	60/30/6	0.04
比較例 4	U4/F1	60/6	0.04
比較例 5	U5/F1	60/6	0.04

實施例 13：

與實施例 1 同樣的製程中，不設置塗佈層下得雙軸配向聚對苯二甲酸乙二酯薄膜。使乾燥後之塗佈量為 $0.04\text{g}/\text{m}^2$ ，於此薄膜上在線外以刮棒方式塗佈與實施例 1 相同成分比例之塗佈液，乾燥機溫度設定為 180°C 進行 5 秒鐘熱處理，即可得塗佈薄膜。此薄膜特性示於表 2。但此薄膜於乾燥機內收縮產生皺紋，與其他實施例薄膜相比，為平面性差之薄膜。其它特性示於表 2。

[表2]

	初期黏著性	耐久黏著性
實施例 1	◎	◎
實施例 2	◎	◎
實施例 3	○	○
實施例 4	◎	△
實施例 5	◎	○
實施例 6	◎	×
實施例 7	○	○
實施例 8	◎	○
實施例 9	◎	×
實施例 10	○	×
實施例 11	◎	○
實施例 12	◎	○
實施例 13	◎	○
比較例 1	△	×
比較例 2	××	××
比較例 3	×	×
比較例 4	△	××
比較例 5	××	××

[產業上之利用可能性]

本發明之薄膜，作為其用途必須具優良密著性之雙軸

拉伸聚酯薄膜，可適宜利用，尤其對無溶劑型之活性射線
硬化樹脂可適宜利用。

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98107152

B32B 27/40 (2006.01)

※申請日：98年03月05日

※IPC分類：G08J 7/4 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G09D 17/54 (2006.01)

具易黏著性之聚酯薄膜

二、中文發明摘要：

本發明提供一種聚酯薄膜，其塗佈層對上塗劑具優良易黏著性，尤其是作為上塗劑，即使是使用無溶劑型之活性能量射線硬化樹脂設置上塗塗佈層的情況下，仍與塗佈層、上塗塗佈層、聚酯薄膜間具優良黏著性。

一種具易黏著性之聚酯薄膜，其特徵為具有塗佈含有具乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂的塗佈液於聚酯薄膜單面所得之塗佈層。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種具易黏著性之薄膜，其特徵為具有塗佈含有具
乙烯基之聚胺基甲酸酯樹脂的塗佈液所得之塗佈層。

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：無

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無