

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 97 1 048 02

※申請日期： 97. 2. 12

※IPC 分類：B3>B>7/36 (2006.01)

608J 7/64 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

易接著膜

EASILY ADHERING FILM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

由尼帝佳股份有限公司

UNITIKA LTD.

代表人：(中文/英文)(簽章) 大西音文 / ONISHI, OTOFUMI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國兵庫縣尼崎市東本町1丁目50番地

50, Higashi-Hommachi 1-chome, Amagasaki-shi, Hyogo, Japan

國籍：(中文/英文) 日本國/JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 大葛貴良 / OKUZU, TAKAYOSHI

2. 桑田秀樹 / KUWATA, HIDEKI

國籍：(中文/英文) 1. 2. 日本國/JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本國 2007 年 02 月 13 日 特願 2007-032470（主張優先權）
2. 日本國 2007 年 10 月 05 日 特願 2007-262141（主張優先權）

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明係不使用具有污染環境之慮之三聚氰胺樹脂等交聯劑也能在各種加工時獲得接著性，且具有優異之耐高溫熱水性之底漆層的易接著膜。在基材薄膜之至少單面上，形成含有聚酯樹脂且其交聯劑成分之含有量在 0.1 質量%以下(包括 0)之塗膜。而前述之聚酯樹脂之酸值及羥值之合計值為 50 至 200mg KOH/g，酸值為 20 至 60mg KOH/g，並且，羥值為 30 至 150mg KOH/g，聚酯中所含有之寡聚物量為 2.0 質量%以下。塗膜厚度為 0.001 至 0.5 μm 。

六、英文發明摘要：

This invention provides an easily adhering film capable of providing adhesive properties for various applications without using a melamine resin which has fear of polluting environment as crosslinking agent, the film also having a primer layer which exhibits an excellent resistance against high temperature water. The film has a base film having a coating film on at least one side thereof, the coating film containing a polyester resin and less than 0.1 mass % including 0 % of the component of crosslinking agent. The polyester resin has a total number of valence of the acid value and the hydroxyl value of 50 ~ 200 mgKOH/g wherein the acid value is 20 ~ 60 mgKOH/g and the hydroxyl value is 30 ~ 150 mgKOH/g. The amount of oligomer contained in the polyester is 2.0 mass % or less, and the coating film has a thickness of 0.001 ~ 0.5 μm .

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無元件符號

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無代表化學式

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關易接著膜，特別是有關於適合作為包裝材料、電絕緣材料、一般工業材料等所使用之薄膜的易接著膜。

【先前技術】

熱可塑性樹脂薄膜係廣泛地利用作為食品等之包裝用及一般工業用之基材薄膜。在該等用途中，一般在基材薄膜之表面上進行各種二次加工，例如塗布各種塗料、印刷加工、蒸鍍加工、與其他薄膜之層積加工等。因此，在基材薄膜上施予電暈放電處理或電漿處理等物理處理，或施予使用酸、鹼等化學藥品以活化薄膜表面之化學處理，藉此而改變基材薄膜表面之性質，嘗試使基材薄膜和上述二次加工所得被覆物之間之接著性提升。然而，該物理處理方法，步驟雖然簡便，但是接著性為不充足。化學處理方法，步驟複雜且有使作業環境污染等問題。

上述物理或化學處理方法之外，尚有藉由塗布對於基材薄膜具有接著活性之底漆劑，以層積狀態形成易接著塗膜(下文中，或稱為「底漆層」)之方法。該方法可隨各種表面塗層(藉二次加工而得之被覆層)而選擇底漆成分，所以廣為利用。

就作業性、安全性及成本之方面而觀，底漆層之構成成分係多使用水性樹脂。特別是為了提升跟乃被覆層之塗布層、印墨層及蒸鍍層等之間之接著性，一般係使用聚胺

基甲酸酯(polyurethane)樹脂、聚酯樹脂及丙烯酸系樹脂等。

另外，為了提升作為底漆之功能，特別是提升其耐水性、耐熱性，而實施調配各種交聯劑於上述水性樹脂中。以該目的而使用之交聯劑，可列舉例如異氰酸酯化合物或胺基塑料(aminoplast)樹脂等(參考 JP56-151562A)。JP-8-311211A 中記載有藉由聚酯樹脂及三聚氰胺樹脂所構成之底漆層，提升蒸鍍層之耐水接著性。另外，JP-8-332706A 中記載有使用每一分子含有一個碳二醯亞胺基之碳二醯亞胺單體，以獲得易接著性層積薄膜之方法。

使用上述已往技術之底漆層，特別是在施予沸煮、蒸煮等高溫熱水處理時，基材薄膜及表面塗層之間之層間接著性容易降低，而作為食品包裝材料時在實用性能上有其問題。因此，為了改進沸煮、蒸煮處理後之接著性，研究開發有使用具有 100℃ 以上之玻璃轉移點的水性聚酯樹脂及三聚氰胺樹脂，而在蒸煮處理後也能維持高接著性之方法(參照 JP-2004-256625A)。

【發明內容】

(發明擬解決之課題)

近年來，由於對環境問題之高度關心，例如在日本於 2004 年 5 月修改大氣污染防止法，從 2006 年 4 月 1 日起，事業單位如果伴隨其所從事活動而使揮發性有機化合物(VOC)排放及飛散於大氣中，則有義務掌握其排放量及抑制其排放量。在聚酯樹脂中作為交聯劑所使用之三聚氰胺

樹脂，其液體安定性、交聯後物性等係非常優異。然而，若使用水溶性三聚氰胺樹脂作為交聯劑，則從三聚氰胺樹脂會產生乃 VOC 之甲醛，而有污染環境之問題。再者，據報告指出，甲醛係屋況致病症候群(sick house syndrome)之原因物質，也是致癌性物質之一種。所以在各領域裡正在進行無甲醛商品之研發。

本發明之目的係提供一種不使用三聚氰胺樹脂等交聯劑，在各種加工時能呈現優異之接著性，且具有優異之耐高溫熱水性之底漆層的易接著膜。

(解決課題之方法)

本發明之研究者針對作為構成底漆層之塗膜而使用之聚酯樹脂之酸值及羥值、以及寡聚物量進行銳意研究，結果發現只要能控制上述因素，即不必使用交聯劑也能改進塗膜之表面特性，藉此而能提升塗膜之密著性或在高濕度下之特性。本發明之主旨如下：

(1)一種易接著膜，其特徵為：在基材薄膜之至少單面上，形成含有聚酯樹脂且其交聯劑成分之含量在 0.1 質量%以下(包括 0)之塗膜，而上述聚酯樹脂之酸值及羥值之合計值為 50 至 200mg KOH/g，酸值為 20 至 60mg KOH/g，且羥值為 30 至 150mg KOH/g，上述聚酯中所含有之寡聚物量為 2.0 質量%以下，上述塗膜厚度為 0.001 至 0.5 μm 。

(2)如(1)項之易接著膜，其中，塗膜之表面羧酸濃度及表面羥基濃度皆為 0.005 以上，且上述塗膜之表面一級胺濃度為 0.0001 以下。

(3)如(1)或(2)項之易接著膜，其中，交聯劑成分係三聚氰胺化合物。

(4)如(1)至(3)項中任一項之易接著膜，其中，聚酯樹脂中之羥值相對於酸值之比率(羥值/酸值)係 2.0 至 5.0。

(5)如(1)至(4)項中任一項之易接著膜，其中，聚酯樹脂係含有 3 價以上之多元酸成分及 3 價以上之多元醇成分之兩者。

(6)如(5)項之易接著膜，其中，3 價以上之多元酸成分係偏苯三甲酸，且 3 價以上之多元醇成分係三羥甲基丙烷。

(7)一種易接著膜之製造方法，其特徵為：當製造上述(1)至(6)項中任一項之易接著膜時，在定向結晶化前之基材薄膜之至少單面上，塗布以聚酯樹脂作為主要成分且交聯劑成分之含量在 0.1 質量%以下(包括 0)之水性塗劑，而形成塗膜，其次，將基材薄膜和塗膜一起至少朝向一方向延伸，且藉由熱處理而使上述基材薄膜定向結晶化。

(發明之效果)

依據本發明，即使在塗布、印刷、蒸鍍等加工處理後，亦可獲得跟被覆層之間具有優異之密著性的易接著膜。該密著性在經過沸煮、蒸煮等熱水處理後亦能保持。本發明之該易接著性膜係可適用於作為包裝材料、電絕緣材料、一般工業材料等用途。該易接著膜特別是在經過沸煮、蒸煮處理等熱水處理後亦能具有優異之密著性，故適用於食品包裝。

即使不使用三聚氰胺等會產生甲醛之物質作為交聯

劑，也能獲得上述優異特性。所以，可有益於使用薄膜時之周邊環境。

再者，本發明之易接著膜係可藉由塗布含有聚酯樹脂之水性塗劑於基材薄膜而簡便地獲得。因此，該膜係具有容易控制膜厚等優點，生產性為優異而有利於工業生產。

【實施方式】

本發明之易接著膜所使用之基材薄膜，只要是由熱可塑性樹脂所構成之薄膜即可，並無特別限制。其製法係可列舉例如擠壓成型、射出成型(injection forming)、吹塑成型、延伸吹塑成型、拉伸成型(draw forming)等。基材薄膜可為由單層所構成之膜，也可為藉由同時熔融擠壓或層積而形成之由複數層所構成之膜。

構成基材薄膜之熱可塑性樹脂之具體例，可列舉如烯烴系共聚物、聚酯、聚醯胺、苯乙烯系共聚物、氯化乙烯系共聚物、丙烯酸系共聚物、聚碳酸酯等。其中，以烯烴系共聚物、聚酯、聚醯胺為較佳。

烯烴系共聚物係可列舉例如低密度、中密度或高密度聚乙烯、線狀低密度聚乙烯、聚丙烯、乙烯-丙烯共聚物、乙烯-丁烯共聚物、離子聚合物、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-乙醇共聚物等。聚酯係可列舉例如聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚對苯二甲酸乙二酯/間苯二甲酸酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚乳酸等。聚醯胺係可列舉例如耐綸 6、耐綸 66、耐綸 610、間二甲苯己二醯胺(m-xylylene adipamide)等。苯乙烯系共聚物係可列舉例如

聚苯乙烯、苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物、苯乙烯-丙烯腈共聚物、苯乙烯-丁二烯-丙烯腈共聚物(ABS 樹脂)等。氯化乙烯系共聚物係可列舉例如聚氯乙烯、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物等。丙烯酸系共聚物係可列舉例如聚甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯·丙烯酸乙酯共聚物等。上述熱可塑性樹脂可單獨或混合 2 種以上使用。較佳之熱可塑性樹脂係可列舉例如：耐綸 6、耐綸 66、耐綸 46 等聚醯胺樹脂；聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸三亞甲酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚萘二甲酸丁二酯等芳族聚酯樹脂；聚乳酸等脂肪族聚酯樹脂；聚丙烯、聚乙烯等聚烯烴樹脂；以及該等之混合物。

在此等熱可塑性樹脂中，必要時尚可添加 1 種或 2 種以上之例如色料、抗氧化劑、防靜電劑、紫外線吸收劑、潤滑劑、防腐劑等添加劑。該添加劑之調配量係相對於樹脂 100 質量份，以合計量為 0.001 至 5.0 質量份之範圍為適佳。

在本發明之易接著膜中，為了確保作為包裝材料等用途時之強度，可調配補強材料於基材薄膜中。該補強材料係可列舉例如：玻璃纖維、芳族聚醯胺纖維、碳纖維、紙漿、棉、棉絨等纖維補強材料；碳黑、白碳等粉狀補強材料；玻璃刨片(glass flake)、鋁刨片等刨片狀補強材料等。此等可單獨或併用 2 種以上。補強材料之調配量係相對於熱可塑性樹脂 100 質量份，以合計量為 2 至 150 質量份之範圍為適佳。

在基材薄膜中，以增量等作為目的，可調配重質或軟質之碳酸鈣、雲母、滑石、高嶺土、石膏、黏土、硫酸鋇、氧化鋁粉、氧化矽粉、碳酸鎂等填充劑。該等填充劑可單獨或併用 2 種以上。其使用量係相對於熱可塑性樹脂 100 質量份，以合計量為 5 至 100 質量份為適佳。

在基材薄膜中，以提升阻氣性等作為目的，可調配鱗片狀之無機微粉末，例如水膨潤性雲母、黏土等。其使用量係相對於熱可塑性樹脂 100 質量份，以合計量 5 至 100 質量份為佳。

本發明中，作為塗膜使用之聚酯樹脂，係為由多元酸成分及多元醇成分所構成且藉由周知之聚合方法而製造者。可使用單獨 1 種之聚酯樹脂，也可併用 2 種以上之聚酯樹脂。如同下述，聚酯樹脂係以可水性化為較佳。

聚酯樹脂之多元酸成分，可列舉例如：對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、萘二甲酸、聯苯二甲酸等芳族二甲酸；或草酸、琥珀酸、琥珀酸酐、己二酸、壬二酸、癸二酸、丁烯二酸、馬來酸、馬來酸酐、依康酸、依康酸酐、檸康酸、檸康酸酐、二聚酸等飽和或不飽和之脂肪族二元酸；或 1,4-環己烷二甲酸、1,3-環己烷二甲酸、1,2-環己烷二甲酸、2,5-降萆烯二甲酸 (2,5-norbornene dicarboxylic acid) 及其酐、四氫鄰苯二甲酸及其酐等脂環族二甲酸等。

可使用 3 官能基以上之多元酸。如此之多元酸係可列舉例如偏苯三甲酸、均苯四甲酸、二苯甲酮四甲酸、偏苯

三甲酸酐、均苯四甲酸酐、二苯甲酸四甲酸酐、均苯三甲酸(trimesic acid)、乙二醇雙(偏苯三甲酸酐)、甘油三(偏苯三甲酸酐)、1,2,3,4-丁烷四甲酸等。其中，就密著性、水分散性、耐熱性而言，以偏苯三甲酸為較佳。3 官能基以上之多元酸，就良好地保持住樹脂之水分散性、以及使聚酯樹脂之酸值及塗膜表面之羧酸濃度成為本發明之目的值的觀點而言，以在多元酸成分中含有 5 至 50 莫耳%為佳，又以含有 10 至 40 莫耳%為較佳，尤以含有 15 至 30 莫耳%為最佳。

上述多元酸中，以使用芳族多元酸為佳。該芳族多元酸之含量係以在聚酯樹脂之多元酸成分中為 40 莫耳%以上為佳，又以 50 莫耳%以上為較佳，再以 60 莫耳%以上為更佳，尤以 70 莫耳%以上為最佳。藉由增加芳族多元酸成分之比率，而使比脂肪族及脂環族之酯鍵更難水解之芳族酯鍵在樹脂骨架中占有的比率增加，故可使樹脂水性分散物之貯藏安定性及所得樹脂被膜之耐水性提升，同時亦使樹脂被膜之加工性、耐溶劑性提升。

就可取得作為塗膜之樹脂被膜之各種性能間之平衡且同時可提升其加工性、硬度、耐熱水性、耐溶劑性、耐候性等之觀點而言，上述芳族多元酸中係以對苯二甲酸、間苯二甲酸、萘二甲酸為佳。

為了提高聚酯樹脂之水分散性，可添加 5-磺酸基間苯二甲酸鈉等具有磺酸基之成分作為共聚成分。然而，在該情形下，樹脂被膜之耐水性會降低，而大幅喪失本發明

所要求之例如在沸煮、蒸煮等熱水處理後之密著性。因此，不宜添加具有磺酸基之成分。

聚酯樹脂之多元醇成分，可列舉例如脂肪族二元醇、脂環族二元醇、含有醚鍵之二元醇等。脂肪族二元醇係可列舉例如乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、1,5-戊二醇、新戊二醇、1,6-己二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,9-壬二醇、2-乙基-2-丁基丙二醇等。脂環族二元醇係可列舉例如 1,4-環己烷二甲醇等。含有醚鍵之二元醇係可列舉例如二乙二醇、三乙二醇、二丙二醇，尚可列舉如 2,2-雙(4-羥基乙氧基苯基)丙烷等在雙酚類之兩個酚性羥基上分別加成 1 至數莫耳之環氧乙烷或環氧丙烷而得到的二元醇類，或是聚乙二醇、聚丙二醇或聚丁二醇等。

3 官能基以上之多元醇，可列舉例如甘油、三羥甲基乙烷、三羥甲基丙烷、季戊四醇等。其中，就密著性、水分散性之觀點而言，以三羥甲基丙烷為佳。3 官能基以上之多元醇係為了使聚酯樹脂之羥值以及塗膜表面之羥基濃度成為本發明所規定之值，以在多元醇成分中含有 1 至 30 莫耳%為佳。其中以含有 2 至 25 莫耳%為較佳，尤以含有 3 至 20 莫耳%為最佳。

上述多元醇成分中，二元醇成分係以乙二醇、丁二醇、新戊二醇等為最佳。該情形下，聚酯樹脂之醇成分中所占之乙二醇、1,4-丁二醇、新戊二醇之合計之比率，以 50 莫耳%以上為佳，以 60 莫耳%以上為更佳，尤以 70 莫耳%以

上為最佳。乙二醇、1,4-丁二醇及新戊二醇係由於為工業量產，故價廉，且亦可取得作為樹脂被膜之各種性能之平衡。該等多元醇係特別能提升樹脂被膜之耐藥品性及耐候性。

本發明之易接著膜中，形成塗膜之聚酯樹脂之酸值及羥值之合計值係必須為 50 至 200mg KOH/g，其中，以 60 至 150mg KOH/g 為佳，以 70 至 110mg KOH/g 為較佳。當酸值及羥值之合計超過 200 mg KOH/g 時，有樹脂之合成變得困難、或是樹脂被膜之耐水性或加工性會不充分的傾向。另一方面，當酸值及羥值之合計未滿 50 mg KOH/g 時，在對於本發明作為目的之易接著層進行塗布、印刷、蒸鍍等加工處理後之密著性係容易受損，特別是在沸煮、蒸煮等熱水處理後之密著性係容易大幅受損。聚酯樹脂之酸值及羥值之合計值數係可藉由例如 3 價以上之多元酸成分及 3 價以上之多元醇之共聚合量等而調整在所期望之範圍內。

本發明之易接著膜中，形成塗膜之聚酯樹脂之酸值係必須為 20 至 60mg KOH/g，其中，以 25 至 50mg KOH/g 為佳，30 至 40mg KOH/g 為更佳。當酸值超過 60mg KOH/g 時，樹脂被膜之耐水性或加工性有不充分之傾向。另一方面，當酸值未滿 20mg KOH/g 時，塗膜中之羧酸濃度會降低，相對地，塗膜表面之羧酸濃度也降低，而難以獲得後述所期望之值。聚酯樹脂之酸值係可藉由例如 3 價以上之多元酸成分之共聚合量等而調整在所期望之範圍內。

本發明之易接著膜中，形成塗膜之聚酯樹脂之羥值係必須為 30 至 150mg KOH/g，其中，以 50 至 130mg KOH/g 為佳，以 60 至 100mg KOH/g 為更佳。當羥值超過 150mg KOH/g 時，樹脂被膜之耐水性或加工性有不充分之傾向，又，樹脂之合成變得困難。另一方面，當羥值未滿 30mg KOH/g 時，塗膜中之羥基末端濃度會降低，相對地，塗膜之表面羥基濃度也降低，而難以獲得後述所期望之值。聚酯樹脂之羥值係可藉由例如 3 價以上之多元醇成分之共聚合量等而調整在所期望之範圍內。

本發明之易接著膜中，形成塗膜之聚酯樹脂係可在滿足上述酸值及羥值之範圍之同時，以使羥值對於酸值之比率(羥值/酸值)在 2.0 至 5.0 為佳，其中以 2.5 至 4.5 為較佳，尤以 3.0 至 4.0 為最佳。當羥值對於酸值之比率未滿 2.0 時，在對於易接著層進行塗布、印刷、蒸鍍等加工處理後之密著性係容易受損，特別是在進行沸煮、蒸煮等熱水處理後之密著性係容易大幅受損。又，當羥值對於酸值之比率在 5.0 以上時，容易變得難以抑制聚酯樹脂之聚合。

聚酯樹脂之玻璃轉移點並無特別限制，惟考慮薄膜之結塊(blocking)等時，以 20℃ 以上為佳，以 30℃ 以上為更佳。

本發明之易接著膜中，塗膜厚度必須為 0.001 至 0.5 μm ，其中以 0.005 至 0.1 μm 為佳，更佳為 0.01 至 0.05 μm 。當塗膜厚度未滿 0.001 μm 、或超過 0.5 μm 時，本發明之易接著膜之接著性，特別是在進行沸煮、蒸煮處理

等熱水處理後之接著性會降低。更進一步，塗膜過厚時，經濟上效率不佳，又，塗膜之外觀有受損之情形。

於基材薄膜上所形成之塗膜之表面羧酸濃度係以 0.005 以上為佳，更佳為 0.010 至 0.200。當未滿 0.005 時，本發明之作為目的之接著性，特別是在沸煮・蒸煮處理等熱水處理後之接著性係容易降低。

若欲使塗膜之表面羧酸濃度成為 0.005 以上，除了可列舉例如使用本發明所規定之酸值之樹脂作為上述聚酯樹脂的方法以外，尚可列舉在塗布・乾燥後之塗膜上適用電暈處理的方法等。

於基材薄膜上所形成之塗膜之表面羥基濃度係以 0.005 以上為佳，更佳為 0.020 至 0.300。當未滿 0.005 時，本發明之作為目的之接著性，特別是在沸煮・蒸煮處理等熱水處理後之接著性係容易降低。

若欲使塗膜之表面羥基濃度成為 0.005 以上，除了可列舉例如使用本發明所規定之羥值之樹脂作為上述聚酯樹脂的方法以外，尚可列舉如在塗布・乾燥後之塗膜上適用電暈處理的方法等。

塗膜表面之一級胺濃度係以 0.0001 以下為佳。當一級胺濃度超過 0.0001 時，本發明之作為目的之接著性，特別是在沸煮・蒸煮處理等熱水處理後之接著性係容易降低。

若欲使塗膜表面之胺濃度維持在預定範圍內，可列舉例如在塗膜中不要使用末端及支鏈上具有胺之化合物或樹脂。該末端及支鏈上具有胺之化合物或樹脂之具體例，可

列舉如尿素系化合物、三聚氰胺系化合物、丙烯醯胺系化合物、聚醯胺系化合物、或是該等之羥甲基化合物或甲基羥甲基化合物等。

本發明之易接著膜中，塗膜中係必須實質上不含有交聯劑成分。本發明中，所謂「實質上不含有交聯劑成分」係指交聯劑成分含量為在 0.1 質量%以下(包括 0)。其中以含量為 0 為最佳。然而，即使最多亦不超過 0.1 質量%之極微量之含量，係不會影響本發明之目的。實質上必須不含有之交聯劑，可列舉例如異氰酸酯化合物、三聚氰胺化合物、尿素化合物、環氧基化合物、碳二醯亞胺化合物、噁唑啉化合物、聚伸乙亞胺(polyethylene imine)化合物等。又，如同後述，塗膜係以藉由塗布以聚酯樹脂作為主要成分之水性塗劑於基材薄膜上而形成者為佳。已知上述交聯劑若在能直接和聚酯樹脂反應之條件下，即可有效地使聚酯樹脂交聯而賦予耐水性或密著性於塗膜。然而，調配於水性塗劑中時，交聯劑會跟塗劑中之水分反應，或交聯劑相互間會發生反應，而造成塗膜之密著性或耐水性有受損之傾向。該傾向係特別在使用交聯劑中之於交聯反應後可能具有胺末端結構之三聚氰胺交聯劑及異氰酸酯交聯劑時最為顯著。所以，上述交聯劑中，特別以不使用三聚氰胺交聯劑及異氰酸酯交聯劑為佳。

又，藉由實質上不含有交聯劑成分，而可不使用三聚氰胺化合物等會產生甲醛之物質。所以，能有益於環境。

聚酯樹脂之數平均分子量係以 500 以上 7000 以下為

佳，其中，以 1000 以上 6000 以下為更佳，尤以 2000 以上 5000 以下為最佳。當數平均分子量未滿 500 時，樹脂被膜之加工性有降低之傾向，特別是耐溶劑性容易顯著地降低，而可能因印刷加工時或層積加工時所使用之有機溶劑而使聚酯被溶解，造成加工時故障之原因。相反地，數平均分子量超過 7000 時，容易變得難以製造具有目的之酸值及羥值的聚酯。又，以聚酯樹脂作為水性分散物時，黏度會增加而水性分散物之安定性容易劣變。聚酯樹脂之數平均分子量可藉由 GPC(凝膠滲透層析法)分析以下述方法求得。

首先，就聚酯樹脂之寡聚物加以說明。寡聚物係指在聚合物之聚合反應時所產生之低分子量成分，係為由有限數目之單體聚合而成者。一般之聚酯之寡聚物係為由構成聚酯樹脂之多元酸及多元醇所組成之聚酯之單體以 2 至 6 個左右進行聚合而形成鏈狀或環狀之狀態者。寡聚物之分子量係隨著聚酯樹脂原料之多元酸及多元醇之種類、或目的之聚酯樹脂之聚合度而異，其數平均分子量大約在 100 至 2000 左右。本發明中，聚酯樹脂之寡聚物係定義成以比作為目的之聚合物在更低分子量側獨立出現之尖峰為基準的成分。其量可由後述之分析方法測定之。

本發明中，聚酯樹脂所含之寡聚物量必須在 2.0 質量%以下，以 1.5 質量%以下為較佳，尤以 1.0 質量%以下為最佳。當寡聚物量超過 2.0 質量%時，塗膜之表面羧酸濃度及表面羥基濃度有降低之傾向。因此，對作為易接著層

之塗膜進行塗布、印刷、蒸鍍等加工處理後之密著性會受損，特別是在沸煮、蒸煮等熱水處理後之密著性會大幅受損。

降低聚酯樹脂中之寡聚物之方法係並無特別限制，可列舉例如：將按照周知方法聚合而得之聚酯，在常溫常壓下與液狀之有機溶劑接觸而除去寡聚物的方法；或將經水性化而製成之乳液加以靜置，並藉由過濾或傾析等來適當地除去經時性產生之沈降物的方法等。本發明中，就對環境之負荷較少及能以簡便處理即去除寡聚物之觀點來看，以靜置乳液並藉由過濾或傾析等來適當地除去經時性產生之沈降物的方法為較佳。該沈降物係由對苯二甲酸/乙二醇、對苯二甲酸/新戊二醇、間苯二甲酸/新戊二醇等環狀寡聚物所構成。該等寡聚物係由於結晶性高且不具有末端基，故在乳液中容易析出，也容易沈降。靜置之條件並無特別限制，例如在 5 至 25℃ 之溫度下，進行 10 至 1000 小時為適佳。

本發明中，作為塗膜使用之聚酯樹脂之酸值、羥值及寡聚物量必須同時保持在上述範圍。若欲提升塗膜對於被覆層之密著性，則提升塗膜之表面羧酸濃度及羥基濃度係甚為重要。然而，聚酯樹脂所含有之寡聚物量為多時，該寡聚物會滲出(bleedout)到塗膜表面，而使塗膜表面之羧酸濃度及羥基濃度相對性地降低。因此，不僅需要提高構成塗膜之聚酯樹脂之酸值、羥值，還必須將寡聚物量減少至特定之範圍。

本發明中，若欲在基材薄膜上形成含有聚酯樹脂之塗膜，則將上述聚酯樹脂製成水性分散物之後，塗布以該水性分散物作為主要成分之水性塗劑於基材薄膜上，由於簡便而為較佳。

本發明中之較佳之聚酯樹脂之水性分散物，係為添加鹼性化合物於聚酯樹脂中而經水分散者。藉由鹼性化合物中和聚酯樹脂中之羧酸而產生羧基陰離子，再藉此陰離子間之電排斥力(electrorepulsion)而使聚酯樹脂安定地分散。所添加之鹼性化合物，就若形成樹脂被膜後在塗膜中殘留有胺成分，則本發明之作為目的之接著性係特別在沸煮、蒸煮等熱水處理後之接著性會降低之觀點而言，以使用沸點在 250°C 以下，較佳為 160°C 以下之有機胺或氨為佳。所使用之有機胺之較佳之具體例，可列舉如三乙胺、N,N-二乙基乙醇胺、N,N-二甲基乙醇胺、胺基乙醇胺、N-甲基-N,N-二乙醇胺、異丙胺、亞胺基雙丙胺、乙胺、二乙胺、3-乙氧基丙胺、3-二乙基胺基丙胺、二級丁胺、丙胺、甲基胺基丙胺、二甲基胺基丙胺、甲基亞胺基雙丙胺、3-甲氧基丙胺、單乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、嗎啉、N-甲基嗎啉、N-乙基嗎啉等。其中，以使用氨、三乙胺、N,N-二甲基乙醇胺為佳。

水性塗劑中之聚酯樹脂之固形成分濃度，係可依塗布裝置或乾燥、加熱裝置之規格而可適度加以變更。然而，若是過於稀薄之溶液，容易發生其乾燥步驟需要長時間之問題。另一方面，若塗料之濃度過高，則難以獲得均勻之

塗料，而容易於塗布性產生問題。從如此之觀點來看，水性塗劑中之聚酯樹脂之固形成分濃度係以 3 至 30 質量%之範圍為佳。

在水性塗劑中，除了主要成分之聚酯樹脂之外，為了提升塗布塗劑於基材薄膜時之塗布性，可添加界面活性劑。該界面活性劑可促進水性塗劑對於基材薄膜之濕潤性。該界面活性劑可列舉例如聚伸乙基烷基苯基醚、聚氧伸乙基-脂肪酸酯、甘油脂肪酸酯、脂肪酸金屬皂、烷基硫酸鹽、烷基磺酸鹽、烷基磺酸基琥珀酸鹽等陰離子型界面活性劑，或乙炔二醇(acetylene glycol)等非離子型界面活性劑。水性塗劑中，以含有 0.01 至 1 質量%之界面活性劑為佳。又，界面活性劑和寡聚物同樣地藉滲出而相對地降低表面羧酸濃度及表面羥基濃度，因此，以在薄膜之乾燥步驟中之熱處理溫度下能揮發者為最佳。殘存於塗膜中時，其量以 0.1 至 5 質量%之範圍為佳。

水性塗劑中，為了賦予耐結塊性於易接著膜，可添加無機或有機之粒子。該無機粒子係可列舉例如碳酸鈣、碳酸鎂、氧化鈣、氧化鋅、氧化鎂、二氧化矽、矽酸鈉、氫氧化鋁、氧化鐵、氧化鋯、硫酸鋇、氧化鈦、碳黑等。有機粒子係可列舉例如丙烯酸系交聯聚合物、苯乙烯系交聯聚合物、酚樹脂、耐綸樹脂、聚乙烯蠟等。無機或有機粒子之粒徑以 0.0001 至 5 μm 為佳，其中以 0.01 至 1 μm 為較佳。其添加量以在水性塗劑中為 0 至 1.0 質量%為佳，又以在所得之塗膜中以 0 至 10 質量%之範圍含有為佳。

塗布水性塗劑於基材薄膜之操作，可在製造基材薄膜之步驟中之任意階段進行。惟，以塗布於定向結晶終了前之基材薄膜為佳。該「結晶定向終了前之基材薄膜」係指未延伸薄膜、或將未延伸薄膜定向於縱向或橫向之任一方向而成的單軸定向薄膜等。較佳為塗布水性塗劑於該基材薄膜後，將基材薄膜及塗膜一起朝向至少一方向延伸，再施予熱硬化處理。延伸方法係可視所用之熱可塑性樹脂之性質而適度變更，可使用拉幅式同時雙軸延伸法或逐次雙軸延伸法等。

塗布水性塗劑於基材薄膜之方法並無特別限制，可利用凹版輥塗布法(gravure roll coating)、逆輥塗布法、線棒塗布法(wire-bar coating)、氣刀塗布法等一般方法。

本發明之易接著膜，係對於薄膜表面之塗料或印刷油墨等各種二次加工處理劑具有優異之接著性，且和密封薄膜間之接著性也優異，因此，作為包裝用或一般工業用之基材薄膜有很高的利用價值。另外，由於在經沸煮、蒸煮處理等熱水處理後也具有優異之密著性，故特別是在沸煮、蒸煮食品之包裝用領域中甚為適用。

實施例

本發明藉實施例詳述如下。又，本發明中各種物性之測定方法及效果之評估方法如下。

(1) 聚酯樹脂之玻璃轉移點(Tg)

以 10mg 之聚酯樹脂作為試料，使用差示掃描型熱量測定儀(簡稱 DSC，Perkinelmer 公司製之 DSC7)，在 10°C /

分鐘之升溫速度條件下測定之。然後，求得源自於所得之升溫曲線中之玻璃轉移的兩個曲折點之溫度之中間值，以其作為玻璃轉移點(T_g)。

(2) 聚酯樹脂之酸值

溶解 1g 之聚酯樹脂於 50ml 之水/二噁烷(10/1 體積比率)溶液中，以甲酚紅作為指示劑，使用氫氧化鉀進行滴定，將中和所需之氫氧化鉀之 mg 值換算成聚酯樹脂 1g 計之值作為酸值。

(3) 聚酯樹脂之羥值

精確秤取 3g 之聚酯樹脂，加入 0.6ml 之乙酸酐及 50ml 之吡啶，在室溫下攪拌反應 48 小時，繼而添加 5ml 之蒸餾水，再於室溫下繼續攪 6 小時，而使上述反應中未使用之乙酸酐全部變成為乙酸。加入 50ml 之二噁烷於該溶液中，以甲酚紅·百里香酚藍作為指示劑，使用氫氧化鉀進行滴定，從中和所需之氫氧化鉀之量(W_1)、及當最初供料量之乙酸酐與聚酯樹脂未反應而全部成為乙酸時的中和所需之氫氧化鉀之量(計算值： W_0)求得其差值($W_0 - W_1$)之氫氧化鉀之 mg 值，再將該值除以聚酯樹脂之 g 數的商值作為羥值。

(4) 聚酯樹脂之數平均分子量

藉由 GPC 分析(使用島津製作所公司製之輸液單位 LC-10ADvp 型及紫外光-可視光分光光度計，檢測波長：254nm，溶劑：四氫呋喃)，求得聚苯乙烯換算之數平均分子量。

(5) 聚酯樹脂之寡聚物量

由上述 GPC 分析所得之分子量圖之結果求得。本發明中，將位於比構成聚酯樹脂之主要之分子量分布的尖峰更低分子量側的分子量尖峰定義成由寡聚物所構成之分子量尖峰，求得該等尖峰之面積對於圖全體之面積的比率。又，分子量圖所示面積係反映聚苯乙烯換算時之各成分之濃度，故寡聚物量係以質量%表示。藉第 1 圖具體說明如下。第 1 圖係以下列實施例 1 所用之聚酯樹脂之 GPC 分析中的分子量圖。本圖中，聚酯樹脂之主要尖峰係出現在尖峰時間 25.058 分鐘處，源自寡聚物之尖峰係出現在 33.750 分鐘處。出現於 36.902 分鐘處之尖峰係經認定為所使用溶劑之四氫呋喃之尖峰。本發明中，以由 GPC 分析所求得之分子量圖中之包括寡聚物在內之聚酯樹脂之全面積(S)及藉垂直分割法所求得之構成主要分子量分布之聚酯尖峰面積(S_1)，依據下式而求得寡聚物量。

$$\text{寡聚物量[質量\%]} = (S - S_1) / S \times 100$$

(6) 塗膜之表面羧酸濃度、表面羥基濃度以及表面一級胺濃度

[測定條件]

使用 X 光光電子分光分析儀(島津製作所公司製之 ESCA，型號：KRATOS AXIS-His)，依據下列條件測定之。

X 光源：Al K α

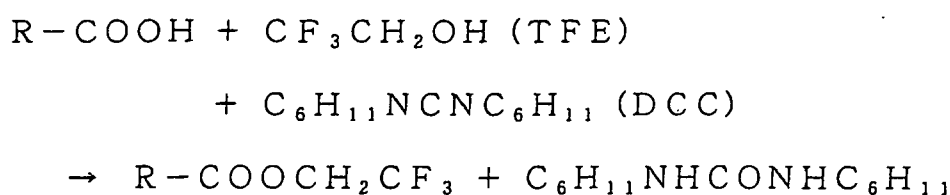
X 光輸出：150W

光電子取出角：對於試料表面成 90 度

結合能量：以 C1s 譜為 285.0eV 進行位移校正。

[表面羧酸濃度之測定方法]

將形成有塗膜之薄膜切取適當大小，藉氣相化學修飾法進行羧酸(COOH)之化學修飾。該化學修飾係使用三氟乙醇(TFE)。在已置有 TFE、二環己基碳二醯亞胺(DCC)、吡啶的小玻璃瓶(vial)，使試料和試劑於非接觸下進行氣相反應。反應式如下。



上述反應之反應率 γ ，係藉由在與本薄膜同時於小玻璃瓶內反應之聚丙烯酸(PAA)標準試料之 C1s 譜中的 CF_3 結構對於 COO 結構之比率而計算。又，雖然上述反應式右側之 $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NHCONHC}_6\text{H}_{11}$ 有會殘留在試料表面之情形，但其殘留率 m 可藉 PAA 標準試料經化學修飾後之 O1s 譜而計算之。改言之，將反應後之 $\text{R-COOCH}_2\text{CF}_3$ 之兩個氧原子及 $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NHCONHC}_6\text{H}_{11}$ 之一個氧原子藉由波形分離而區別，依據下式計算之。

$$m = 2 [\text{O}_{\text{NH-CO-NH}}] / ([\text{O}_{\text{C=O}}] + [\text{O}_{\text{C-O}}])$$

(分子：源自 $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NHCONHC}_6\text{H}_{11}$ 之氧，分母：源自 $\text{R-COOCH}_2\text{CF}_3$ 之氧)

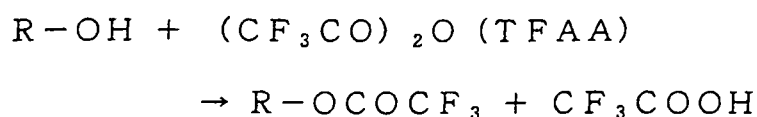
表面羧酸濃度係作為羧酸對於總碳原子之比率 ($[\text{COOH}]/[\text{C}]$)，依據下式計算之。

$$\begin{aligned}
 & [\text{COOH}] / [\text{C}] \\
 &= ([\text{F}1\text{s}] / 3) / (([\text{C}1\text{s}] - 2 [\text{F}1\text{s}] / 3 - 1.3 [\text{F}1\text{s}] / 3) \gamma) \\
 &= [\text{F}1\text{s}] / ((3 [\text{C}1\text{s}] - 2 [\text{F}1\text{s}] - 3.9 [\text{F}1\text{s}]) \gamma)
 \end{aligned}$$

又，上式中，[C1s]、[F1s]分別為由 C1s、F1s 信號求得之碳、氟之原子百分率(atomic %)。

[表面羥基濃度之測定方法]

使用三氟乙酸酐(TFAA)進行羥基之化學修飾。在經氮氣取代之小玻璃瓶中放入試料及 TFAA，在非接觸下進行氣相反應。反應式如下。



化學修飾之反應率，係可藉由在與試料同時放入反應容器內之聚乙醇醇(PVA)之 C1s 譜中的 CF₃ 結構對於 C-O 結構之比率而計算出，此時，羥基對於總碳原子之比率([OH]/[C])可由下式計算之。

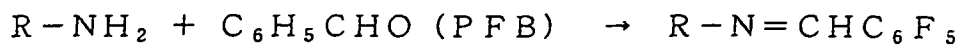
$$\begin{aligned}
 [\text{OH}] / [\text{C}] &= ([\text{F}1\text{s}] / 3) / ([\text{C}1\text{s}] - 2 [\text{F}1\text{s}] / 3) \\
 &= [\text{F}1\text{s}] / (3 [\text{C}1\text{s}] - 2 [\text{F}1\text{s}])
 \end{aligned}$$

又，上式中，[C1s]、[F1s]分別為由 C1s、F1s 信號求得之碳、氟之原子百分率(atomic %)。

[表面一級胺濃度之測定方法]

使用五氟苯甲醛(PFB)進行胺基之化學修飾。詳言之，在已置有 PFB 之小玻璃瓶中，使試料在非接觸下進行氣相

反應。反應式如下。



表面一級胺濃度係作為胺對於總碳原子之比率 ($[NH_2]/[C]$)，依據下列方法計算之。 γ 為反應率，可由與試料同時反應之 4,4'-二胺基二苯基醚(DADPE)之氮及氟之元素比率而計算之 ($\gamma = [F1s]/5[N1s]$)。

$$[NH_2] / [C]$$

$$= ([F1s] / 5) / (([C1s] - 7 [F1s] / 5) \gamma)$$

$$= [F1s] / ((5 [C1s] - 7 [F1s] / 5) \gamma)$$

(7)印刷薄膜之層積強度之評估

首先，在易接著膜之易接著塗膜上藉由凹版輥施行印刷。印刷係分成單色印刷及多色印刷之兩種而實施之。單色印刷係以白色油墨進行，多色印刷係在以白色油墨印刷後再用藍色油墨印刷。施行印刷後，使用蒸煮用途之乾層積接著劑以與未延伸之聚丙烯薄膜進行乾層積(dry laminate)處理。再施予適於接著劑之熟化(aging)處理，而得層積薄膜。

層積強度之測定，係藉由從層積薄膜採取寬度為 15mm 之試驗片，在 20℃、65%相對濕度之環境中，從試驗片之端部剝離聚丙烯與易接著膜之塗膜之間之界面，測定其剝離強度而進行。層積強度之測定，亦在對層積薄膜再施予蒸煮處理(120℃，1.8 大氣壓下處理 30 分鐘)時進行。

在該剝離試驗中，考慮實際之包裝材料之用途，就假設內容物僅為固形物之情形下之常態之第一層積強度、以

及就假設內容物中填充有液體之情形下之於剝離界面附著有水之狀態之第二層積強度加以測定。更進一步，以觀察剝離後之薄膜之剝離界面，評估易接著膜-油墨間之密著性。

其評估標準如下：

評分 3：在易接著塗膜側殘存有 50%(面積比率，以下皆同)以上之油墨。

評分 2：在易接著塗膜側殘存有 25%以上且未滿 50%之範圍之油墨。

評分 1：在易接著塗膜側殘存有 1%以上且未滿 25%之範圍之油墨。

評分 0：在易接著塗膜側僅殘存有未滿 1%之油墨。

於實際用途上，只要易接著聚酯膜之層積強度是在 1N/cm 以上、易接著耐綸膜之層積強度是在 1.5N/cm 以上，則各自在使用上就不會有問題。又，以評分為在易接著塗膜側實質上殘存有油墨之「評分 1」以上為較佳。

(8) 蒸鍍膜之層積強度之評估

使用電子束加熱型蒸鍍機，在易接著膜之易接著塗膜上，將鋁以蒸鍍厚度成為 40 至 50nm(400 至 500 Å)之方式加以蒸鍍。然後，使用一般沸煮用途之乾層積接著劑以與未延伸之低密度聚乙烯薄膜進行乾層積處理。再施予適於接著劑之熟化處理，而獲得層積薄膜。

層積強度之測定，係藉由從層積薄膜採取寬度為 15mm 之試驗片，在 20℃、65%相對濕度之環境中，使用

拉伸試驗儀(島津製作所公司製之 AGS-100B 型)，以 T 剝離法，在拉伸速度為 300mm/min 之條件下，自試驗片之端部剝離薄膜界面而進行。該剝離試驗中，考慮實際之包裝材料之用途，測定假設內容物僅為固形物之情形下之常態之層積強度。更進一步，以觀察剝離後之膜之剝離界面，評估易接著膜-蒸鍍層之間之密著性。

該評估標準如下。

評分 3：在易接著塗膜側殘存有 50%(面積比率，以下皆同)以上之蒸鍍層。

評分 2：在易接著塗膜側殘存有 25%以上且未滿 50%之範圍之蒸鍍層。

評分 1：在易接著塗膜側殘存有 1%以上且未滿 25%之範圍之蒸鍍層。

評分 0：在易接著塗膜側僅殘存有未滿 1%之蒸鍍層。

於實際用途上，只要易接著聚酯膜之層積強度是在 1N/cm 以上、易接著耐綸膜之層積強度是在 1.5N/cm 以上，則在使用上就不會有問題。又，以評分為在易接著塗膜側殘存有蒸鍍層之「評分 1」以上為佳。

(實施例 1)

[聚酯樹脂之製造]

使用由對苯二甲酸(TPA)58 莫耳%、癸二酸(SEA)4 莫耳%、萘二甲酸(NDCA)32 莫耳%、偏苯三甲酸(TMA)6 莫耳%所構成之多元酸原料、及由乙二醇(EG)35 莫耳%、1,4-丁二醇(BD)29 莫耳%、新戊二醇(NPG)36 莫耳%所構成之

多元醇原料。以使(多元醇原料)/(多元酸原料)=1.13(莫耳比率)之方式供料至反應罐中，觸媒係使用鈦酸四丁酯並使其相對於總多元酸原料之莫耳數添加 0.04 莫耳%。然後，在氮氣環境下，以 4 小時升溫至 240℃。此時，蒸餾去除所產生之甲醇及水。然後，使反應系緩緩地減壓，進行 2 小時之共聚合反應。再將反應系冷卻至 200℃。然後，分別對於已使用過之多元酸原料投入偏苯三甲酸酐(TMA)5 莫耳%、對於已使用過之多元醇原料投入三羥甲基丙烷(TMP)5 莫耳%，並進行 2 小時之加成反應。藉此而獲得對苯二甲酸(TPA)/癸二酸(SEA)/萘二甲酸(NDCA)/偏苯三甲酸(TMA)/乙二醇(EG)/1,4-丁二醇(BD)/新戊二醇(NPG)/三羥甲基丙烷(TMP)=55/4/30/ 11/34/27/35/4(莫耳比率)之聚酯樹脂。

[聚酯樹脂之水性化]

在備有可密閉且具備套管之 2 公升容量之玻璃容器的攪拌機(特殊機化工業公司製之 T.K.Robomics)之玻璃容器中，供料 300g 之上述聚酯樹脂、100g 之乙二醇單丁基醚、90.3g 之 30%氨水溶液、509.7g 之蒸餾水。然後，將攪拌翼(均質分散器)之旋轉速度設為 7000rpm 而攪拌之。繼之，導入熱水於攪拌機之套管中而加熱，使系內溫度保持在 73 至 75℃，攪拌 60 分鐘。然後，導入冷水於套管中，將攪拌翼之旋轉速度降低至 5000rpm 而攪拌，同時冷卻至室溫(約 25℃)。然後，使用 300 網目之不銹鋼製濾器過濾，而得固形成分濃度為 25 質量%之聚酯樹脂水性分散物。就

所得之聚酯樹脂水性分散物，使用 GPC 測定聚酯樹脂之寡聚物量，結果為 1.32 質量%。因此，未進行寡聚物之去除步驟。

[水性塗劑之調製]

在以上述方法所得之經水性化之聚酯樹脂水性分散物中，相對於聚酯樹脂固形成分 100 質量份，添加 0.1 質量份之乙炔二醇系界面活性劑之「Olfine E1004(日信化學工業公司製品)」，再以適度量之水稀釋之。藉此，而調製由 5 質量%之聚酯樹脂固形成分、0.005 質量%之界面活性劑所組成之水性塗劑。

[易接著聚酯膜之製造]

使用含有 0.1 質量%之平均粒徑為 $1.0\ \mu\text{m}$ 之二氧化矽且相對黏度為 1.38(以酚：四氯乙烷=1：1(質量比率)之混合物作為溶劑，在溫度 20°C 、濃度 $0.5\text{g}/100\text{ml}$ 之條件下測定)的聚對苯二甲酸乙二酯(PET)，將其從備有 T 模之擠壓機(75mm 口徑， $L/D=45$ 之緩壓縮型單軸螺桿)以 280°C 、排出量為 $500\text{g}/\text{分鐘}$ 之條件擠壓成薄片狀。繼之，使其密著在表面溫度經調整為 18°C 之鑄輥(casting roll)上而快速冷卻，即獲得厚度為 $120\ \mu\text{m}$ 之未延伸薄膜。將該未延伸薄膜加熱至 90°C 並朝向長方向延伸 3.3 倍，而製成單軸延伸膜。塗布上述水性塗劑於該單軸延伸膜上。將經塗布塗劑之單軸延伸膜在使用夾子保持下導入預熱區域，在 90°C 乾燥後，然後連續性地在 120°C 之加熱區域內朝向寬度方向延伸 3.3 倍，再以 235°C 進行加熱處理，而得到結晶定

向終了之易接著聚酯膜。此時之基材聚酯薄膜之厚度為 12 μm ，塗膜厚度為 0.04 μm 。測定該易接著膜之塗膜之表面羧酸濃度、表面羥基濃度及表面一級胺濃度。

[印刷層積膜之製作]

在易接著膜之塗膜面，使用聚胺基甲酸酯系油墨(東洋油墨製造公司製之 Finestar-R39 藍/R631 白)藉由直接凹版印刷法進行印刷。之後，在 80°C 下，熱處理約 10 秒鐘。其次，在膜之油墨面塗布聚胺基甲酸酯系接著劑(大日本油墨化學工業公司製之 Dicdry LX500/KW 75)，在 80°C 下進行熱處理之。然後，將未延伸之聚丙烯膜(Tohcello 公司製之 RXC-21，厚度為 50 μm)在經加熱至 80°C 之金屬輥上以 490KPa 之夾持壓力(nip pressure)進行乾層積處理，而得層積膜。乾層積處理後之各層之厚度為油墨層之藍/白層皆為 1 μm ，接著劑層為 2 μm 。其次，分別測定該膜經蒸煮處理前後之層積強度。

[蒸鍍層積膜之製作]

在易接著膜之塗膜面，使用電子束加熱型蒸鍍機，將鋁按照上述方式蒸鍍而使蒸鍍厚度成為 40 至 50nm(400 至 500 Å)。然後，塗布聚胺基甲酸酯系接著劑(大日本油墨化學工業公司之 Dicdry LX401/SP60)，在 80°C 下進行熱處理。其次，將未延伸之低密度聚乙烯膜(Tohcello 公司製之 T.U.X FCD，厚度為 50 μm)在經加熱至 80°C 之金屬輥上以 490KPa 之夾持壓力進行乾層積處理，再在 40°C 施予 7 日之熟化處理，而得層積膜。乾層積處理後之接著劑層之厚

度為 $2\mu\text{m}$ 。

(實施例 2)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/癸二酸/2,6-萘二甲酸/偏苯三甲酸/乙二醇/1,4-丁二醇/新戊二醇/三羥甲基丙烷=53/4/30/12/35/25/34/6(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。然後，按照與實施例 1 相同之方法將該聚酯樹脂加以水性化處理。藉 GPC 測定該聚酯樹脂之寡聚物量，結果為 0.85 質量%。因此，未進行去除寡聚物之步驟。再按照與實施例 1 相同之方法獲得水性塗劑，並按照與實施例 1 相同之方法使用該水性塗劑製得易接著聚酯膜。

(實施例 3)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/2,6-萘二甲酸/偏苯三甲酸/乙二醇/1,4-丁二醇/新戊二醇/三羥甲基丙烷=28/49/23/35/36/21/8(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。然後，按照與實施例 1 相同之方法將該聚酯樹脂加以水性化處理。藉 GPC 測定該聚酯樹脂之寡聚物量，結果為 1.22 質量%。因此，未進行去除寡聚物之步驟。再按照與實施例 1 相同之方法獲得水性塗劑，使用該水性塗劑按照與實施例 1 相同之方法製得易接著聚酯膜。

(實施例 4)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/2,6-萘二甲酸/偏苯三甲酸/乙二醇/1,4-丁二醇/新戊二醇/三羥甲基丙烷=17/64/19/51/12/19/18(莫耳比率)之方

式來合成聚酯樹脂。然後，按照與實施例 1 相同之方法將該聚酯樹脂加以水性化處理。藉 GPC 測定該聚酯樹脂之寡聚物量，結果為 0.56 質量%。因此，未進行去除寡聚物之步驟。再按照與實施例 1 相同之方法獲得水性塗劑，使用該水性塗劑按照與實施例 1 相同之方法製得易接著聚酯膜。

(實施例 5)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/間苯二甲酸(IPA)/癸二酸/偏苯三甲酸/乙二醇/1,4-丁二醇/新戊二醇=61/17/7/15/24/32/44(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。然後，按照與實施例 1 相同之方法將該聚酯樹脂加以水性化處理。使用 GPC 測定該聚酯樹脂水性分散物之寡聚物量，結果為 3.58 質量%。因此，繼續靜置直至聚酯樹脂水性分散物中之寡聚物量成為 2 質量%以下為止。靜置時間達到 432 小時之際，寡聚物量成為 0.40 質量%，再使用該水性分散物製造水性塗劑。使用該水性塗劑按照與實施例 1 相同之方法製得易接著聚酯膜。

(實施例 6)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/2,6-萘二甲酸/偏苯三甲酸/乙二醇/1,4-丁二醇/新戊二醇=18/71/11/63/13/24(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。然後，將該聚酯樹脂按照與實施例 1 相同之方法加以水性化處理。再按照與實施例 5 相同之方法去除寡聚物，而獲得含有預定之寡聚物量之聚酯的水性塗劑。使用該水

性塗劑按照與實施例 1 相同之方法製得易接著聚酯膜。

(實施例 7)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/2,6-萘二甲酸/偏苯三甲酸/乙二醇/1,4-丁二醇/新戊二醇=28/49/23/38/38/24(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。然後，將該聚酯樹脂按照與實施例 1 相同之方法加以水性化處理。再按照與實施例 5 相同之方法除去寡聚物，而獲得含有預定之寡聚物量之聚酯的水性塗劑。再使用該水性塗劑按照與實施例 1 相同之方法而製得易接著聚酯膜。

(實施例 8)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/間苯二甲酸/癸二酸/偏苯三甲酸/乙二醇/1,4-丁二醇/新戊二醇=59/16/7/18/32/28/40(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。然後，將該聚酯樹脂按照與實施例 1 相同之方法加以水性化處理。再按照與實施例 5 相同之方法除去寡聚物，而獲得含有預定之寡聚物量之聚酯的水性塗劑。使用該水性塗劑按照與實施例 1 相同之方法製得易接著聚酯膜。

(實施例 9)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/癸二酸/2,6-萘二甲酸/偏苯三甲酸/乙二醇/1,4-丁二醇/新戊二醇=56/4/30/10/36/27/37(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。然後，將該聚酯樹脂按照與實施例 1 相同之方

法加以水性化處理。再使用與實施例 5 相同之方法除去寡聚物，而獲得含有預定之寡聚物量之聚酯的水性塗劑。使用該水性塗劑按照與實施例 1 相同之方法而製得易接著聚酯膜。

(實施例 10 至 18)

將實施例 1 至 9 中之易接著膜之基材薄膜，從聚酯薄膜變更為耐綸薄膜(ON)。藉此而製造易接著耐綸膜之方法係如下述。

使用含有 0.1 質量%之平均粒徑為 $1.0\ \mu\text{m}$ 之二氧化矽且相對黏度為 3.03(以 96 質量%之硫酸作為溶劑，在溫度 25°C 、濃度 $1\text{g}/100\text{ml}$ 之條件下測定)的耐綸 6，從備有 T 模之擠壓機(75mm 口徑， $L/D=45$ 之緩壓縮型單軸螺桿)，在 260°C 、排出量 $500\text{g}/\text{分鐘}$ 之條件下，擠壓成薄片狀。繼之，使其密著在表面溫度經調整為 18°C 之鑄輥上而加以快速冷卻，即獲得厚度為 $150\ \mu\text{m}$ 之未延伸之聚醯胺薄膜。其次，導入該未延伸薄膜於水槽中，調整吸水率為 4.0%。繼之，將實施例 1 至 9 所使用之水性塗劑分別塗布於經吸水之未延伸薄膜之後，用乾燥機在 60°C 下乾燥之。然後，將塗布有水性塗劑之未延伸薄膜，導入至預熱溫度設定為 225°C 、延伸溫度設定為 195°C 之同時雙軸延伸機，以縱向為 3.0 倍、橫向為 3.3 倍進行同時雙軸延伸，再施予 205°C 之熱處理。藉此而獲得厚度約 $15\ \mu\text{m}$ 之雙軸延伸易接著耐綸膜。此時之塗膜厚度為 $0.04\ \mu\text{m}$ 。針對此易接著耐綸膜，進行與實施例 1 至 9 之易接著聚酯膜相同之測定試驗。

(比較例 1 至 5)

對於實施例 5 至 9 所使用之聚酯樹脂水性分散物，未進行去除寡聚物之步驟。將如此而得之水性塗劑按照與實施例 1 相同之方法塗布於聚酯薄膜上，而製得易接著聚酯膜。

(比較例 6)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/間苯二甲酸/己二酸(ADA)/偏苯三甲酸/乙二醇/新戊二醇=55/30/13/2/50/50(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。再將該聚酯樹脂按照與實施例 1 相同之方法加以水性化處理。然後，按照與實施例 5 相同之方法除去寡聚物，而獲得含有預定之寡聚物量之聚酯的水性塗劑。使用該水性塗劑，按照與實施例 1 相同之方法製得易接著聚酯膜。

(比較例 7)

對於比較例 6 所用之聚酯樹脂水性分散物，未進行去除寡聚物之步驟。將如此而得之水性塗劑按照與實施例 1 相同之方法塗布在聚酯薄膜上，製得易接著聚酯膜。

(比較例 8)

在實施例 5 所使用之水性塗劑中，相對於聚酯樹脂 100 質量份，添加 15 質量份之作為羥甲基化三聚氰胺系交聯劑之 ADEKA resin EM-0103(ADEKA 公司製品，固形成分濃度 70 質量%)。然後，使用均質攪拌器攪拌 2 小時，以製成之溶液作為水性塗劑。除了上述以外，皆按照與實施例 1 相同之方法製成易接著聚酯膜。

(比較例 9)

將添加於水性塗劑之交聯劑變更為異氰酸酯系交聯劑 AQ-100(日本聚胺基甲酸酯公司製品，固形成分濃度為 100 質量%)。其他皆依據與比較例 8 相同之方法製得易接著聚酯膜。

(比較例 10)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成分變為對苯二甲酸/間苯二甲酸/偏苯三甲酸/5-磺酸基間苯二甲酸(SIP)/乙二醇/二乙二醇(DEG)=61/31/3/5/23/77(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。然後，將該聚酯樹脂按照與實施例 1 相同之方法加以水性化處理。再依照與實施例 5 相同之方法除去寡聚物，而獲得含有預定之寡聚物量之聚酯的水性塗劑。使用該水性塗劑製得易接著聚酯膜。

(比較例 11)

變更實施例 1 中之原料供料條件，以使組成變為對苯二甲酸/間苯二甲酸/偏苯三甲酸/5-磺酸基間苯二甲酸/乙二醇/二乙二醇=61/31/1/5/52/48(莫耳比率)之方式來合成聚酯樹脂。然後，將該聚酯樹脂按照與實施例 1 相同之方法加以水性化處理。再依照與實施例 5 相同之方法除去寡聚物，而獲得含有預定之寡聚物量之聚酯的水性塗劑。使用該水性塗劑製得易接著聚酯膜。

(比較例 12)

除了將易接著塗膜之厚度改為 $1\mu\text{m}$ 之外，其餘皆按照與實施例 5 相同之方法製得易接著聚酯膜。

(比較例 13 至 24)

將易接著聚酯膜之基材薄膜，變更成與實施例 10 至 18 所使用者相同的耐綸膜。除上述之外，其餘皆按照與比較例 1 至 12 相同之方法製得易接著耐綸膜。

將各實施例、比較例中之水性塗劑之組成及特性之一部分示於表 1。

表 1

基材 薄膜	多元酸成分(其比率)												多元醇成分(其比率)								Tg (°C)	酸值 (mgKOH/g)	酸值 (mgKOH/g)	酸值+酸值 (mgKOH/g)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	TPA	IPA	SEA	ADA	NDCA	TMA	SIP	EG	BD	NPG	DEG	TMP	多元醇成分(其比率)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
													EG	BD	NPG	DEG																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
實施例1	PET	55		4		30	11	34	27	35		4	32.8	25.1	81.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

將各實施例、比較例中之水性塗劑之特性之殘餘部分、以及易接著膜之特性示於表 2。

表 2

	聚酯樹脂		交聯劑	膜厚 (μm)	表面羧基濃度 [COOH]/[C]	表面羥基濃度 [OH]/[C]	表面胺基濃度 [NH ₂]/[C]
	數平均分子量	羧基物量 (質量%)					
實施例 1	2610	1.32	三聚氰胺 異氰酸酯	0.04	0.0055	0.0150	<0.0000
實施例 2	2570	0.85		0.04	0.0052	0.0200	<0.0000
實施例 3	3190	1.22		0.04	0.0061	0.0135	<0.0000
實施例 4	2351	0.56		0.04	0.0051	0.0213	<0.0000
實施例 5	4436	0.40		0.04	0.0108	0.0110	<0.0000
實施例 6	2231	0.87		0.04	0.0086	0.0071	<0.0000
實施例 7	2952	0.17		0.04	0.0101	0.0113	<0.0000
實施例 8	2531	1.54		0.04	0.0084	0.0079	<0.0000
實施例 9	4150	1.46		0.04	0.0077	0.0085	<0.0000
實施例 10	2610	1.32	三聚氰胺 異氰酸酯	0.04	0.0057	0.0155	<0.0000
實施例 11	2570	0.85		0.04	0.0050	0.0198	<0.0000
實施例 12	3190	1.22		0.04	0.0063	0.0130	<0.0000
實施例 13	2351	0.56		0.04	0.0055	0.0210	<0.0000
實施例 14	4436	0.40		0.04	0.0110	0.0105	<0.0000
實施例 15	2231	0.87		0.04	0.0083	0.0075	<0.0000
實施例 16	2952	0.17		0.04	0.0107	0.0115	<0.0000
實施例 17	2531	1.54		0.04	0.0081	0.0081	<0.0000
實施例 18	4150	1.46		0.04	0.0078	0.0068	<0.0000
比較例 1	4436	3.58	三聚氰胺 異氰酸酯	0.04	0.0043	0.0041	<0.0000
比較例 2	2381	2.73		0.04	0.0025	0.0019	<0.0000
比較例 3	3190	2.14		0.04	0.0037	0.0041	<0.0000
比較例 4	2610	3.72		0.04	0.0023	0.0025	<0.0000
比較例 5	4150	3.25		0.04	0.0031	0.0029	<0.0000
比較例 6	7500	1.24		0.04	0.0053	0.0048	<0.0000
比較例 7	7500	4.22		0.04	0.0035	0.0032	<0.0000
比較例 8	4436	0.40		0.04	0.0099	0.0095	0.0025
比較例 9	4436	0.40		0.04	0.0100	0.0103	0.0018
比較例 10	7600	1.35	三聚氰胺 異氰酸酯	0.04	0.0023	0.0025	<0.0000
比較例 11	11200	1.21		0.04	0.0015	0.0031	<0.0000
比較例 12	4436	0.40		1.00	0.0115	0.0099	<0.0000
比較例 13	4436	3.58		0.04	0.0039	0.0039	<0.0000
比較例 14	2381	2.73		0.04	0.0022	0.0021	<0.0000
比較例 15	3190	2.14		0.04	0.0041	0.0043	<0.0000
比較例 16	2610	3.72		0.04	0.0023	0.0027	<0.0000
比較例 17	4150	3.25		0.04	0.0035	0.0031	<0.0000
比較例 18	7500	1.24		0.04	0.0055	0.0046	<0.0000
比較例 19	7500	4.22	三聚氰胺 異氰酸酯	0.04	0.0032	0.0036	<0.0000
比較例 20	4400	0.40		0.04	0.0105	0.0095	0.0027
比較例 21	4400	0.40		0.04	0.0100	0.0104	0.0020
比較例 22	7600	1.35		0.04	0.0022	0.0023	<0.0000
比較例 23	11200	1.21		0.04	0.0017	0.0033	<0.0000
比較例 24	4400	0.40		1.00	0.0101	0.0097	<0.0000

將各實施例、比較例中之印刷層積膜之特性以及蒸鍍層積膜之特性示於表 3。

表 3

底漆處理前										底漆處理後									
白色油漆					藍白油漆重量					白色油漆					藍白油漆重量				
實例	層數	界面評估	層數	界面評估	實例	層數	界面評估	層數	界面評估	實例	層數	界面評估	層數	界面評估	實例	層數	界面評估	層數	界面評估
實例1	5.55	3	4.25	3	5.64	3	4.33	3	3.51	2	3.01	2	3.85	2	3.01	2	3.85	2	3.01
實例2	5.31	3	4.51	3	5.81	3	4.21	3	3.25	2	2.85	1	4.02	2	2.56	1	4.02	2	2.56
實例3	4.81	3	4.41	3	5.02	3	4.83	3	2.98	2	2.71	1	3.88	2	2.49	1	3.88	2	2.49
實例4	5.14	3	4.32	3	5.43	3	4.82	3	3.18	2	2.85	1	3.29	2	2.12	1	3.29	2	2.12
實例5	5.23	3	3.59	2	5.55	3	4.64	3	1.57	0	1.50	0	2.55	1	2.29	0	2.55	1	2.29
實例6	4.25	3	3.40	2	4.57	3	3.46	3	1.50	0	1.44	0	2.16	0	1.89	0	2.16	0	1.89
實例7	5.72	3	4.08	2	5.55	3	4.90	3	2.48	0	2.42	0	3.14	2	3.10	1	3.14	2	3.10
實例8	4.41	3	4.12	3	5.72	3	5.10	3	2.03	1	1.89	0	4.84	2	2.18	1	4.84	2	2.18
實例9	4.72	3	3.82	3	5.31	3	4.91	3	1.74	0	1.52	0	2.72	1	2.05	0	2.72	1	2.05
實例10	6.82	3	6.22	3	7.71	3	6.32	3	3.81	2	3.25	2	5.31	3	4.31	2	5.31	3	4.31
實例11	7.01	3	6.01	3	6.82	3	5.15	3	3.25	1	2.91	1	4.81	3	3.95	2	4.81	3	3.95
實例12	6.52	3	5.84	3	7.23	3	6.13	3	4.01	2	3.51	2	3.88	2	3.22	2	3.88	2	3.22
實例13	5.88	3	5.31	3	7.16	3	5.83	3	3.75	1	3.81	1	4.01	2	3.35	2	4.01	2	3.35
實例14	7.32	3	5.03	2	7.47	3	5.94	3	2.09	0	2.10	1	3.52	1	3.11	1	3.52	1	3.11
實例15	5.52	3	4.59	2	6.40	3	4.54	3	2.07	0	2.00	1	2.95	1	2.61	1	2.95	1	2.61
實例16	7.72	3	5.59	2	7.55	3	6.47	3	3.50	0	3.46	2	4.26	3	4.19	2	4.26	3	4.19
實例17	6.17	3	5.31	3	6.17	3	6.83	3	2.90	1	2.75	2	6.44	3	3.04	2	6.44	3	3.04
實例18	6.33	3	4.82	3	7.25	3	5.51	3	1.99	0	1.75	0	3.41	2	2.82	1	3.41	2	2.82
比較例1	5.42	3	1.98	1	5.49	3	2.55	2	1.18	0	0.95	0	1.35	0	1.05	0	1.35	0	1.05
比較例2	3.92	3	1.97	1	4.84	3	2.04	2	0.94	0	0.85	0	1.12	0	1.00	0	1.12	0	1.00
比較例3	5.39	3	2.45	1	4.90	3	2.74	2	1.58	0	0.98	0	1.78	0	1.11	0	1.78	0	1.11
比較例4	4.74	3	2.14	1	5.23	3	2.90	2	1.43	0	0.89	0	1.43	0	1.01	0	1.43	0	1.01
比較例5	4.32	2	1.68	1	4.01	2	2.01	2	0.88	0	0.51	0	1.52	0	0.89	0	1.52	0	0.89
比較例6	4.51	2	1.55	0	4.81	2	1.71	1	0.72	0	0.48	0	1.21	0	0.83	0	1.21	0	0.83
比較例7	4.22	2	1.32	0	4.55	2	1.52	1	0.51	0	0.31	0	1.05	0	0.41	0	1.05	0	0.41
比較例8	5.75	3	4.51	2	6.35	3	4.73	2	0.72	0	0.59	0	0.98	0	0.75	0	0.98	0	0.75
比較例9	6.01	3	4.11	2	5.54	3	4.21	2	0.52	0	0.46	0	0.62	0	0.49	0	0.62	0	0.49
比較例10	4.83	2	1.43	0	4.84	3	1.52	0	0.235	0	0.98	0	2.74	0	0.82	0	2.74	0	0.82
比較例11	5.81	2	1.37	0	5.75	3	1.47	0	1.50	0	0.33	0	1.18	0	0.26	0	1.18	0	0.26
比較例12	6.35	3	2.33	1	6.71	3	2.52	2	1.14	0	0.88	0	1.23	0	1.18	0	1.23	0	1.18
比較例13	6.56	3	2.41	1	6.75	3	3.09	2	1.42	0	1.12	0	1.65	0	1.27	0	1.65	0	1.27
比較例14	4.78	3	2.42	1	5.57	3	2.43	2	1.13	0	1.09	0	1.38	0	1.19	0	1.38	0	1.19
比較例15	6.63	3	3.04	1	5.83	3	3.29	2	1.92	0	1.22	0	2.21	0	1.37	0	2.21	0	1.37
比較例16	5.87	3	2.88	1	6.53	3	3.68	2	1.70	0	1.06	0	1.73	0	1.22	0	1.73	0	1.22
比較例17	5.31	3	2.22	1	5.21	3	2.51	2	1.51	0	1.12	0	1.61	0	1.32	0	1.61	0	1.32
比較例18	5.55	3	2.32	1	4.95	3	2.21	2	1.21	0	0.88	0	1.41	0	0.91	0	1.41	0	0.91
比較例19	5.21	3	2.01	1	4.42	3	1.99	1	1.05	0	0.71	0	1.22	0	0.75	0	1.22	0	0.75
比較例20	7.13	3	4.76	2	6.82	3	4.94	2	0.90	0	0.69	0	1.26	0	0.84	0	1.26	0	0.84
比較例21	6.31	3	4.52	2	5.93	3	4.64	2	0.67	0	0.56	0	0.74	0	0.58	0	0.74	0	0.58
比較例22	5.90	2	1.89	0	5.88	3	1.88	0	2.85	0	1.33	0	3.59	0	0.89	0	3.59	0	0.89
比較例23	7.38	2	1.77	0	6.96	3	1.58	0	1.95	0	0.43	0	1.51	0	0.32	0	1.51	0	0.32
比較例24	6.99	3	2.88	1	7.01	3	3.01	2	1.31	0	0.88	0	1.55	0	1.43	0	1.55	0	1.43

層積強度單位：N/cm

由表 1 至 3 之結果可知，在各實施例中，以酸值、羥值、酸值及羥值之合計值滿足本發明所規定之範圍且寡聚物量在 2.0 質量以下的聚酯樹脂作為塗膜，並形成為本發明所規定之範圍之厚度，藉此而可製得即使在蒸煮處理前後及蒸鍍處理後亦於聚酯薄膜具有 1N/cm 以上、於耐綸薄膜具有 1.5N/cm 以上之層積強度的易接著膜。上述層積強度，即使是在界面評估為零之例中也可達成。

又，即使改變印刷之種類，無論在常態、附有水之任意條件下，也具有在實用上為充分之上述數值範圍之層積強度。特別是使用樹脂組成中含有三羥甲基丙烷(TMP)之聚酯樹脂時，界面評估及層積強度皆優異。

相對於此，在各比較例中發現下列問題。

在比較例 1 至 5 及 13 至 17 中，雖然聚酯樹脂之酸值及羥值之合計值能滿足本發明所規定之範圍，但聚酯樹脂中所含有之寡聚物量係超過本發明所規定之範圍。因此，蒸煮處理前之附有水時之層積強度、及蒸煮處理後之常態及附有水時之層積強度降低。

在比較例 6 及 18 中，雖然聚酯樹脂中所含有之寡聚物量滿足本發明所規定之範圍，但聚酯樹脂之酸值及羥值之合計值少於本發明所規定之範圍。因此，蒸煮處理後之常態及附有水時之層積強度降低。

在比較例 7 及 19 中，水性聚酯樹脂之酸值及羥值之合計值、以及水性聚酯樹脂中之寡聚物量皆在本發明所規定之範圍之外。因此，蒸煮處理前之附有水時之層積強度、

及蒸煮處理後之常態及附有水時之層積強度降低。

在比較例 8、9 及 20、21 中，藉由添加三聚氰胺交聯劑及異氰酸酯交聯劑於水性塗劑中，而具有蒸煮處理前之高層積強度及蒸鍍適性。然而，由於塗膜中含有交聯劑，故表面一級胺濃度變大，蒸煮處理後之常態及附有水時之層積強度降低。

在比較例 10、11 及 22、23 中，雖然水性聚酯樹脂中之寡聚物量能滿足本發明所規定之範圍，但水性聚酯樹脂中之酸值、羥值、以及酸值與羥值之合計值皆無法滿足本發明所規定之範圍。因此，易接著塗膜中之表面羧酸濃度降低，蒸煮處理前之附有水時之層積強度、及蒸煮處理後之常態及附有水時之層積強度降低。

在比較例 12 及 24 中，易接著塗膜之膜厚超過本發明所規定之範圍，因此，蒸煮處理後之層積強度降低。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示聚酯樹脂之 GPC 分析中之面積 S_1 的圖。

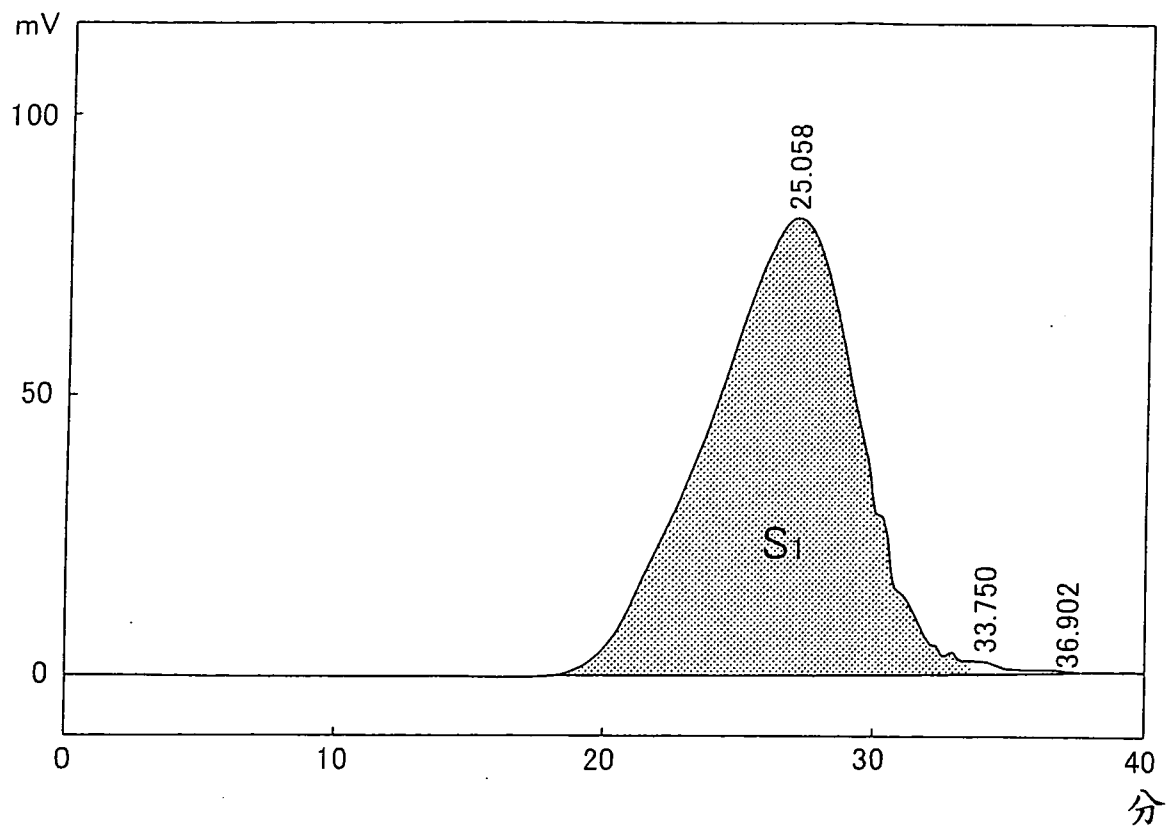
【主要元件符號說明】

無

十、申請專利範圍：

1. 一種易接著膜，其特徵為：在基材薄膜之至少單面，形成含有聚酯樹脂且交聯劑成分之含量為 0.1 質量%以下(包括 0)的塗膜，該聚酯樹脂之酸值及羥值之合計值為 50 至 200mg KOH/g，酸值為 20 至 60mg KOH/g，且羥值為 30 至 150mg KOH/g，該聚酯中所含有之寡聚物量為 2.0 質量%以下，該塗膜之厚度為 0.001 至 0.5 μm 。
2. 如申請專利範圍第 1 項之易接著膜，其中，塗膜之以 COOH 對總碳原子之比率($[\text{COOH}]/[\text{C}]$)表示之表面羧酸濃度及以 OH 對總碳原子之比率($[\text{OH}]/[\text{C}]$)表示之表面羥基濃度皆為 0.005 以上，且該塗膜之以 NH_2 對總碳原子之比率($[\text{NH}_2]/[\text{C}]$)表示之表面一級胺濃度為 0.0001 以下。
3. 如申請專利範圍第 1 項之易接著膜，其中，交聯劑成分係三聚氰胺化合物。
4. 如申請專利範圍第 1 項之易接著膜，其中，聚酯樹脂之羥值對於酸值之比率(羥值/酸值)係 2.0 至 5.0。
5. 如申請專利範圍第 1 項之易接著膜，其中，該聚酯樹脂係含有 3 價以上之多元酸成分及 3 價以上之多元醇成分之兩者。
6. 如申請專利範圍第 5 項之易接著膜，其中，該 3 價以上之多元酸成分係偏苯三甲酸，且 3 價以上之多元醇成分係三羥甲基丙烷。
7. 一種易接著膜之製造方法，其特徵為：當製造申請專利

範圍第 1 項之易接著膜時，在定向結晶化前之基材薄膜之至少單面，塗布以聚酯樹脂作為主要成分且交聯劑成分之含量為 0.1 質量%以下(包括 0)的水性塗劑，而形成塗膜，其次，將基材薄膜與塗膜一起朝向至少一方向延伸，且藉由熱處理而使該基材薄膜定向結晶化。



第 1 圖