



# 發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 92103012      ※IPC分類： C08J51/14  
※申請日期： 92年02月13日

## 壹、發明名稱：

(中文) 經塗敷之薄膜  
(英文) 塗布フィルム

## 貳、發明人(共 2 人)

### 發明人 1

姓 名：(中文) 神田俊宏  
(英文) 神田俊宏  
住居所地址：(中文) 日本國滋賀縣坂田郡山東町井之口三四七番地三菱化學聚酯薄膜股份有限公司中央研究所內  
(英文) 日本国滋賀県坂田郡山東町井之口347番地三菱化学ポリエステルフィルム株式会社中央研究所内

## 參、申請人(共 1 人)

### 申請人 1

姓名或名稱：(中文) 三菱化學聚酯薄膜股份有限公司  
(英文) 三菱化学ポリエステルフィルム株式会社  
住居所地址：(中文) 日本國東京都港區芝四丁目二番三號  
(或營業所) (英文) \_\_\_\_\_  
國 籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN  
代 表 人：(中文) 1. 釘澤淑郎  
(英文) \_\_\_\_\_

發明人 2

姓 名：(中文) 藤田真人

(英文) 藤田真人

住居所地址：(中文) 日本國滋賀縣坂田郡山東町井之口三四七番  
地三菱化學聚酯薄膜股份有限公司中央研  
究所內

(英文) 日本国滋賀県坂田郡山東町井之口 3 4 7 番  
地三菱化学ポリエステルフィルム株式会  
社中央研究所內

## 捌、聲明事項

### ■主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1.日本 ; 2002/02/18 ; 2002-039960

(1)

## 玖、發明說明

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關具有良好防止靜電性能、防止灰塵之附著、光學性缺陷少之經塗敷之薄膜者。

### 【先前技術】

雙軸延伸聚酯薄膜由於具有機械性強度、尺寸安定性、平坦性、耐熱性、耐藥性、透明性等良好特性，因此，被廣泛做為磁性記錄媒體之基礎薄膜，製版用薄膜、光學用薄膜之使用。

惟，做成塑料薄膜之共通問題點如：靜電之產生易有靜電之缺點，造成薄膜加工時，或加工製品走行性不良，周圍灰塵四起之問題產生。

一般做為聚酯薄膜靜電之防止方法者如：煉入有機磺酸鹽等低分子量陰離子性界面活性劑型之化合物方法、蒸鍍金屬化合物之方法、表面上塗佈陰離子性化合物、陽離子性化合物、或導電性化合物之方法等。

煉入陰離子性化合物之方法具有可以廉價製造之優點者，惟，防止靜電效果卻極有限。更且，因使用低分子量化合物，而藉由白化後使陰離子性化合物聚集於聚酯薄膜表面，降低聚酯薄膜與其塗層表面之粘著力降低，陰離子性化合物轉沈薄膜，搬運滾輥等問題點產生。因此，亦降低防靜電性能之耐久性。

蒸鍍金屬化合物之方法具良好靜電防止性能，因此，

(2)

近來廣泛被做為透明導電性薄膜之使用，惟，其製造成本高，做為特定用途時使用，而不易做為一般之防止靜電薄膜者。

塗佈導電性碳等之導電性化合物之方法其防止靜電效果較為理想，同時較可以低價製造之優點存在，惟，薄膜透明性有惡化之缺點。

因此，做為防靜電劑者以塗佈高分子量陰離子性化合物、高分子量陽離子性化合物於薄膜之方法被廣泛做為防止聚酯薄膜靜電之方法使用者。

做為具有塗佈層之雙軸延伸聚酯薄膜的製造方法者，特別是其於薄膜製造步驟中進行塗佈之方法由經濟面及其特性面較被廣泛進行者。做為典型例者如：於縱延伸後橫延伸前進行塗佈，進行橫延伸及熱固定之方法者。

又，特別是近年聚酯薄膜之用途呈多樣化連帶著薄膜之加工，使用條件亦多樣化，如：使聚酯薄膜放置於 100℃ 以上之高溫時，於薄膜表面由內部滲出低聚物被析出後，此條件下進行加工或使用將產生各種問題。

先行做為防止低聚物析出之方法者意圖藉由固相聚合降低含於原料中之低聚物，又，使用末端感壓劑提昇聚酯薄膜之耐水解性者，惟，無法滿足更嚴格條件下低聚物析出之防止作用，或，製造成本太高等問題存在。

又，雖被提出以改善上述聚酯薄膜表面為目的，進行各種經塗敷之薄膜者，惟，依其塗佈組成，卻產生促進低聚物析出之問題。

(3)

本發明者鑑於上述問題而提供一種解決該課題後之具良好防止靜電性能、防止灰塵附著、光學性缺陷少之聚酯薄膜者。

### 【發明內容】

本發明者針對該課題進行精密研討後結果發現，藉由設定特別構成之塗佈層後，可解決該課題，進而完成本發明。

亦即，本發明主旨係於單面具有塗佈層之聚酯薄膜者，塗佈層表面之表面固有電阻為  $1 \times 10^{13} \Omega$  以下者，於  $180^\circ\text{C}$  下，進行熱處理該薄膜 30 分鐘後，該塗佈層表面之聚酯低聚物量為同熱處理前聚酯低聚物量之 8 倍以下者為其特徵之經塗敷之薄膜。

以下，詳細說明本發明。

構成本發明聚酯薄膜之聚酯係指二羧酸成份與二醇成份相互縮聚後取得之聚酯者。做為此等二羧酸成份者如：對苯二甲酸、異苯二甲酸、酞酸、2,6-萘二羧酸、己二酸、癸二酸、4,4'-二苯基二羧酸、1,4-環己二羧酸等者，做為二醇成份例者如：乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、丙二醇、丁二醇、三亞甲基二醇、四亞甲基二醇、新戊基二醇、1,4-環己烷二甲醇等例。

做為本發明所使用之聚酯之代表例如：聚乙烯對苯二甲酸酯、聚乙烯-2,6-萘二甲酸酯、聚-1,4-環己烷二亞甲基對苯二甲酸酯等例，而，其他亦可共聚該酸成分，二

(4)

醇成份之聚酯者，必要時，亦可含其他成份、添加劑者。

本發明聚酯薄膜中，為易於使用，亦可含有附潤滑性之粒子者。做為該目的所使用之粒子例如：二氧化矽、碳酸鈣、碳酸鎂、磷酸鈣、陶土、滑石、氧化鋁、氧化鈦、礬土、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、更可使用聚酯製造工程時之析出粒子等。

所使用粒子粒徑，含量依其薄膜之用途、目的進行選取之，一般平均粒徑為  $0.005 \sim 5.0 \mu\text{m}$  者宜，較佳者為  $0.01 \sim 3.0 \mu\text{m}$ 。當平均粒徑超出  $5.0 \mu\text{m}$  時，則薄膜表面粗細度變得太粗，粒子是由薄膜表面脫落。反之，平均粒徑低於  $0.005 \mu\text{m}$  則表面粗細度太細，無法取得充份的易滑性。粒子含量通常為聚酯之  $0.001 \sim 30.0$  重量%者宜，較佳者為  $0.01 \sim 10.0$  重量%。當粒子量變多時，則損及薄膜之機械特性、透明性者、太少則易滑性變差。

又，除上記粒子之外，必要時亦可添加添加劑。做為此添加劑者如：靜電防止劑、安定劑、潤滑劑、交聯劑、防連粘劑、防氧化劑、染料、顏料、遮光劑、紫外線吸收劑等例。

本發明聚酯薄膜只要滿足本發明要件者亦可為多層結構者，多層結構時，亦可含非聚酯層者。又，塗佈層可設定於薄膜單面、或雙面均可，當然含本發明概念者，至少單面塗佈層為滿足本發明要件即可。

本發明聚酯薄膜係以其塗佈層表面固有電阻為  $1 \times$

(5)

$10^{13}$  以下者為其特徵之經塗敷之薄膜者，較佳之表面固有電阻為  $1 \times 10^{12} \Omega$  以下，更佳者為  $1 \times 10^{10} \Omega$  以下。當表面固有電阻為超出  $1 \times 10^{13} \Omega$  時，則捲呈滾筒狀之薄膜進行捲出時，使重疊之單片狀薄膜依序搬運時將產生相互薄膜之密合、加工不良、附著異物、灰塵等問題。

又，本發明聚酯薄膜中，於  $180^\circ\text{C}$  下進行熱處理薄膜 30 分鐘後塗佈層表面之聚酯低聚物量為相同處理前之值的 8 倍以下者， $180^\circ\text{C}$  下熱處理薄膜 30 分鐘後之塗佈層表面聚酯低聚物量為  $3.0 \text{ mg/m}^2$  以下者宜。

當熱處理後塗佈層表面之聚酯低聚物量超出此範圍時，則聚酯薄膜之用途將受限。如：設置粘著層於設有脫模層之聚酯薄膜後，粘貼於其他部材後，使聚酯薄膜與脫模層分離做為脫模薄膜使用時，由薄膜析出之低聚物於粘著層中進行結晶化後，產生亮度等光學缺陷問題為公知者。其他透明薄膜亦藉由濁度增加損及外觀，設定表塗層使用時，降低與表塗層之密合性，或污染加工裝置降低生產性之問題產生。

為解決上述各種問題，於本發明聚酯薄膜中設置具有降低表面固有電阻與密封低聚物之析出性能之塗佈層。本發明中做為構成設置於薄膜之塗佈層成份者以具有季銨鹽基之化合物、聚乙烯醇為較佳使用者。

具有季銨鹽基之化合物係指於分子中之主鏈、側鏈中具有含季銨鹽基之構成要素者謂之。做為該構成要素例者如：吡咯烷噻環、烷胺之 4 級化物、更將此等與丙烯酸、



(6)

甲基丙烯酸共聚者、N-烷胺丙烯酸醯胺之4級化物、乙烯苄基三甲鉍鹽、2-羥基3-甲基丙烯酸氧丙基三甲鉍鹽等例。更有此等組合者，或與其他樹脂共聚者亦無妨。另外，做為此等季鉍鹽呈對離子之陰離子者如：鹵素、烷基硫酸鹽、烷基磺酸鹽、硝酸等離子例者。又，本發明中，具有季鉍鹽基之化合物以高分子化合物者宜。分子量太低時，由塗佈層容易去除後，經時性出現降低性能，恐有塗佈層粘膩之虞。又，分子量低則耐熱安定性變差。為防止不產生此不良點，該具季鉍鹽基化合物之數平均分子量通常為1000以上者宜，更以2000以上、特別以5000以上為最佳。反之，該化合物之分子量太高時，將產生塗佈液粘度太高等不良狀態。為防止此不良點產生，其數平均分子量為500000以下者宜。

本發明所使用之聚乙烯醇一般藉由聚合反應後合成之，為水溶性者宜。

聚乙烯醇之聚合度並未限定，一般為100以上、較佳者為300~40000者。當聚合度不足100時，則有降低塗佈層之耐水性傾向。聚乙烯醇之皂化度並未特別限定，一般為70莫耳%以上，較佳者為80莫耳%以上，99.9莫耳%以下之聚醋酸乙烯酯皂化物為實用者。

更於塗佈層中必要時可併用1種或2種以上上記以外之水溶性或水分散性之粘合劑樹脂者。做為該粘合劑樹脂例者如：聚酯、聚胺酯、丙烯酸樹脂、乙烯樹脂、環氧樹脂、醯胺樹脂等例。此等分別骨架結構藉由共聚等後，實質

(7)

上具有複合結構亦可。做為具有複合結構之粘合劑樹脂者如：丙烯酸樹脂接枝聚酯、丙烯酸樹脂接枝聚胺酯、乙烯樹脂接枝聚酯、乙烯樹脂接枝聚胺酯等例。

必要時亦可含交聯反應性化合物。交聯反應性化合物係主要與含於塗佈層構成成份中之官能基進行交聯反應後，改善塗佈層之凝聚性、表面硬度、耐擦傷性、耐溶劑性、耐水性者為宜。

本發明薄膜塗佈層亦可含有界面活性劑、消泡劑、塗佈性改良劑、增粘劑、靜電防止劑、有機系潤滑劑、有機粒子、無機粒子、氧化防止劑、紫外線吸收劑、發泡劑、染料、顏料等添加劑。此等添加劑可單獨使用之，必要時亦可併用 2 種以上者。

塗佈層構成成份中所佔具季銨鹽基化合物之比率為 10~99 重量%、較佳者為 20~95 重量%者。該比率若不在此範圍時，則將無法取得所期之靜電防止性能、低聚物析出防止性能。

本發明所使用塗佈液於使用上、作業環境上、水溶液或水分散液者宜，以水做為主要媒體者，在不超出本發明主旨範圍下，亦可含有機溶劑。

塗佈液之固形份濃度並未特別限定，一般為 0.3~65 重量%、較佳者為 0.5~30 重量%、更佳者為 1~20 重量%者。當濃度不在此範圍內則為取得足夠機能下不易設置必要厚度之塗佈層。

塗佈層之厚度於乾燥厚度下，一般為 0.003~1.5  $\mu\text{m}$

(8)

、較佳者爲  $0.005\sim 0.5\ \mu\text{m}$ 、更佳者爲  $0.01\sim 0.3\ \mu\text{m}$ 。當塗佈層厚度不足  $0.003\ \mu\text{m}$  時，恐無法取得足夠之性能，反之，超出  $1.5\ \mu\text{m}$  則薄膜相互產生連粘。

設置塗佈層於聚酯薄膜之方法以採用使聚酯薄膜於製造步驟中進行塗佈塗層液之方法者宜。如：於未延伸薄膜上進行塗佈後，進行延伸之方法，於單軸延伸薄膜進行塗佈後，進行延伸之方法，於雙軸延伸薄膜進行塗佈後，進行延伸之方法等。特別是於未延伸、或單軸延伸薄膜上進行塗佈塗層液後，於拉幅器同時進行乾燥及延伸之方法爲較經濟者。

於聚酯薄膜上進行塗佈塗層劑之方法例如：原崎勇次著、槓書店、1979 年發行、「塗佈方式」所示之塗佈技術可使用之。具體而言如：氣動刮塗、刮板塗佈、棒塗佈、刮刀塗佈、擠壓塗佈、浸漬塗佈、逆輥塗佈、轉輥塗佈、影寫版塗佈、滾觸塗佈、鑄造塗佈、噴霧塗佈、簾流塗佈、壓延塗佈、擠壓塗佈、條狀塗佈等技術。

### 【實施方式】

以下例舉實施例進行本發明更詳細之說明，惟，本發明在不超出其主旨下，其不限於以下實施例者。又，實施例及比較例之評定方法、樣品處理方法如下。

(1)表面固有電阻值：

使用日本 hulet · pacard 公司製高電阻測定器

(9)

(HP4339B)及測定電極(HP16008B)，於 23℃，50%RH 之測定氣氛下使樣品充份調濕後，以外加電壓 100V 測定 1 分鐘後塗佈層表面固有電阻值。

## (2)薄膜之熱處理方法：

將 A4 繪圖紙與熱處理之聚酯薄膜重疊。此時，將測定低聚物量之面以外側四個角別上迴紋針，固定繪圖紙與聚酯薄膜。於氮氣氛、180℃之烤箱中，放置該聚酯薄膜 30 分鐘後進行熱處理。

## (3)薄膜表面低聚物量測定法：

放開上部，底邊面積呈  $250\text{cm}^2$  折疊聚酯薄膜，作成四方型箱。設置塗佈層時，塗佈層面向內側。

再於該方法所作成之箱子中置入 10ml DMF(二甲基甲醯胺)放置 3 分鐘後回收 DMF。將回收之 DMF 供入液體層析法(島津 LC-7A)後求取 DMF 中之聚酯低聚物量，此低聚物量之值除以接觸 DMF 之薄膜面積後，做為薄膜表面低聚物量 ( $\text{mg}/\text{m}^2$ )。

## (4)薄膜表面低聚物量評定 1：

準備未經熱處理之薄膜，與上記(2)所示方法於 180℃熱處理 30 分鐘之薄膜。再以該(3)所示方法，分別測定雙方薄膜表面低聚物量後，以熱處理前之值除以熱處理後之值、求取比率。

(10)

## (5) 薄膜表面低聚物量評定 2：

以該(2)所示方法， $180^{\circ}\text{C}$ 下熱處理薄膜 30 分鐘。再以該(3)所示方法，測定該薄膜表面之低聚物量。

## (6) 灰塵附著性評定 (Ash test)：

$23^{\circ}\text{C}$ 、50%RH 之測定氣氛下充份調濕聚酯薄膜後，以棉布重覆進行 10 次塗佈層。將此，悄悄站上碎香煙灰，依以下基準評定附著煙灰之狀況。

○：薄膜即使接觸煙灰仍未附著。

△：薄膜接觸煙灰後少許附著之。

×：薄膜僅稍接觸煙灰後即大量附著之。

## (7) 光學缺陷檢查：

聚酯薄膜表面(下記實施例、比較例中設置塗佈層之面)以塗佈量為  $0.1\text{g}/\text{m}^2$ (乾燥後)設置如下記(R-1)所示之脫模層後，取得脫模薄膜。再於脫模層上進行塗佈丙烯系粘著劑，於  $180^{\circ}\text{C}$  下乾燥 5 分鐘後設置厚度  $20\mu\text{m}$  之粘著層。將此粘著於玻璃板後，去除脫模薄膜取得之粘著層樣品放置於偏光顯微鏡台之上，挾住樣品之 2 片偏光子設定成交叉尼爾稜晶觀察亮度等光學異常缺陷。光學缺陷計算大小為  $0.5\mu\text{m}$  以上者，其個數換算成粘著層面積後，依以下基準進行評定。

○：光學缺陷為  $0.5\text{個}/\text{m}^2$  以下(實用上沒問題)

△：光學缺陷為  $0.5\text{個}/\text{m}^2$  以上、 $1.0\text{個}/\text{m}^2$  以下(實用

(11)

上稍有問題)

x : 光學缺陷爲  $1.0 \text{ 個/m}^2$  以上(實用上有問題)

<脫模層(R-1)組成>

硬化型聚矽氧樹脂/硬化觸媒/溶媒之重量比爲 100/5/2000、惟，溶媒係甲苯/MEK 以 1/1 之比率所混合之溶媒者。

[比較例 1]

充份乾燥固有粘度 0.65 之聚乙烯對苯二甲酸酯之碎片，於  $280\sim 300^\circ\text{C}$  下進行加熱熔融後，由 T 字型接頭擠出薄片狀，利用靜電密接法密接於表面溫度  $40\sim 50^\circ\text{C}$  之鏡面冷卻轉筒之同時進行冷卻固化後，作成未延伸之聚乙烯對苯二甲酸酯薄膜。此薄膜通過  $85^\circ\text{C}$  之加熱滾筒群同時往縱方向延伸 3.7 倍，做成單軸定向薄膜。此單軸定向薄膜藉由拉幅延伸機於  $100^\circ\text{C}$  下往橫方向延伸 4.0 倍，更於  $230^\circ\text{C}$  下進行熱處理後，取得薄膜厚度爲  $50 \mu\text{m}$  之雙軸延伸定向聚乙烯對苯二甲酸酯薄膜。

[實施例 1]

於薄膜製造步驟中進行經塗敷之薄膜與乾燥。具體例如：藉由相同於比較例之順序，製造薄膜之步驟中，於縱延伸後，橫延伸前之單軸定向薄膜單面上，進行塗佈如下記(A)所示之塗佈液。再於拉幅延伸機中利用熱進行乾燥

(12)

。以下與比較例 1 同法取得厚度  $50\ \mu\text{m}$  之基材薄膜上設置  $0.05\text{g}/\text{m}^2$  量塗佈層之層合雙軸延伸定向聚乙烯對苯二甲酸酯薄膜。

<塗佈液(A)>

主鏈上具有吡咯烷噻環聚合物之第 1 工業製藥公司製 sharoll DC-303P/皂化度=88 莫耳%、聚合度=500 之聚乙烯醇/平均粒徑  $0.05\ \mu\text{m}$  之二氧化矽熔膠之固形份換算重量組成比含 85/10/5 比例之水性塗佈液。

[ 實施例 2~4 ]

實施例 1 中，除變更塗佈液內容為下記(B)、(C)、(D)之外，同法取得厚度  $50\ \mu\text{m}$  基材薄膜上設置  $0.05\text{g}/\text{m}^2$  量之塗佈層層合雙軸延伸定向聚乙烯對苯二甲酸酯薄膜，分別做成實施例 2、實施例 3、實施例 4。

<塗佈液(B)>

主鏈中具有吡咯烷噻環之聚合物第 1 工業製藥公司製 sharoll DC-303P/皂化度=88 莫耳%、聚合度=500 之聚乙烯醇/甲氧基羥甲基蜜胺、大日本油墨化學工業製 becamin/平均粒徑  $0.05\ \mu\text{m}$  之二氧化矽熔膠之固形份換算重量組成比含 40/20/35/5 比例之水性塗佈液者。

<塗佈液(C)>

聚三甲胺乙基甲基丙烯酸酯 4 級化物/皂化度=88 莫

(13)

耳 %、聚合度 = 500 之聚乙烯醇 / 甲氧基羥甲基蜜胺、大日本油墨化學工業製 *becamin* / 平均粒徑  $0.05 \mu\text{m}$  之二氧化矽熔膠含固形份換算重量組成比 40/20/35/5 比例之水性塗佈液。

<塗佈液 (D)>

依常法，取得三甲胺乙基甲基丙烯酸酯 4 級化物 / 甲基丙烯酸甲酯之重量組成比 65/35 比例共聚之化合物 (D-1)。利用此化合物 D-1、D-1 / 皂化度 = 88 莫耳 %、聚合度 = 500 之聚乙烯醇 / 甲氧基羥甲基蜜胺、大日本油墨化學工業製 *becamin* / 平均粒徑  $0.05 \mu\text{m}$  之二氧化矽熔膠含固形份換算重量組成比 70/10/15/5 比例之水性塗佈液。

[ 比較例 2~3 ]

實施例 1 中除變更塗佈液內容為下記 (E)、(F) 之外，同法取得厚度  $50 \mu\text{m}$  基材薄膜上設置  $0.05 \text{g}/\text{m}^2$  量塗佈層之層合雙軸延伸定向聚乙烯對苯二甲酸酯薄膜，分別做成比較例 2、比較例 3。

<塗佈液 (E)>

皂化度 = 88 莫耳 %、聚合度 = 500 之聚乙烯醇 / 甲氧基羥甲基蜜胺、大日本油墨化學工業製 *becamin* / 平均粒徑  $0.05 \mu\text{m}$  之二氧化矽熔膠含固形份換算重量組成比 85/10/5 比例之水性塗佈液。



(14)

## &lt;塗佈液(F)&gt;

聚三甲胺乙基甲基丙烯酸酯 4 級化物 / 丙烯酸烷酯與  
 甲基丙烯酸烷酯共聚後， $T_g$  為  $40^{\circ}\text{C}$  之丙烯酸樹脂、日本  
 Carbaid 工業製 nicasol / 甲氧基羥甲基蜜胺、大日本油墨  
 化學工業製 becamin / 平均粒徑  $0.05\ \mu\text{m}$  之二氧化矽熔膠含  
 固形份換算重量組成比 40/20/35/5 比例之水性塗佈液。

以上所取得薄膜之特性及實用特性如下記表 1 及 2 所  
 示。

表 1

|       | 灰塵附著性評價 | 光學缺陷檢查 |
|-------|---------|--------|
| 實施例 1 | ○       | ○      |
| 實施例 2 | ○       | ○      |
| 實施例 3 | ○       | ○      |
| 實施例 4 | ○       | ○      |
| 比較例 1 | ×       | ×      |
| 比較例 2 | ×       | △      |
| 比較例 3 | ○       | ×      |

表 2

|       | 表面固有電阻值<br>( $\Omega$ ) | 低聚物量評價<br>1 | 低聚物量評價 2<br>( $\text{mg}/\text{m}^2$ ) |
|-------|-------------------------|-------------|----------------------------------------|
| 實施例 1 | $2 \times 10^9$         | 1.2         | 0.6                                    |
| 實施例 2 | $1 \times 10^{10}$      | 1.4         | 0.7                                    |
| 實施例 3 | $3 \times 10^{11}$      | 1.2         | 0.6                                    |
| 實施例 4 | $2 \times 10^{11}$      | 2.4         | 1.2                                    |
| 比較例 1 | $5 \times 10^{14}$      | 21          | 10.5                                   |
| 比較例 2 | $5 \times 10^{14}$      | 8.2         | 4.1                                    |
| 比較例 3 | $4 \times 10^{11}$      | 22.4        | 11.2                                   |

## 【產業上可利用性】

本發明係提供一種防止靜電產生沾污、高溫下使用藉由析出低聚物後仍不致出現問題點之光學缺陷少之經塗敷之薄膜、具極高工業之利用價值者。

## 肆、中文發明摘要

發明之名稱：經塗敷之薄膜

本發明係提供一種具有塗佈層於單面之聚酯薄膜者，塗佈層表面之表面固有電阻為  $1 \times 10^{13} \Omega$  以下，於  $180^\circ\text{C}$  下熱處理該薄膜 30 分鐘後，該塗佈層表面之聚酯低聚物量為進行該相同熱處理前聚酯低聚物量之 8 倍以下經塗敷之薄膜者。該經塗敷之薄膜具有防止靜電性能、防止附著灰塵及減少光學性缺陷者。

## 伍、英文發明摘要

發明之名稱：

陸、(一)、本案指定代表圖為：無

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：無

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

## 玖、申請專利範圍

第 092103012 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 96 年 1 月 25 日修正

1.一種經塗敷之薄膜，其特徵係於單面具有塗佈層之聚酯薄膜者，塗佈層表面之表面固有電阻為  $1 \times 10^{13} \Omega$  以下，該薄膜於  $180^\circ\text{C}$  下進行 30 分鐘熱處理後，該塗佈層表面之聚酯低聚物量為進行相同熱處理前聚酯低聚物量之 8 倍以下者。

2.如申請專利範圍第 1 項之經塗敷之薄膜，其中該薄膜於  $180^\circ\text{C}$  下熱處理 30 分鐘後之塗佈層表面聚酯低聚物量為  $3.0\text{mg}/\text{m}^2$  以下者。

3.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之經塗敷之薄膜，其中該塗佈層為含有具季銨鹽基之化合物者。

4.如申請專利範圍第 3 項之經塗敷之薄膜，其中該具有季胺鹽基之化合物為高分子化合物者。

5.如申請專利範圍第 1 項之經塗敷之薄膜，其中該塗佈層為含有聚乙烯醇者。

6.如申請專利範圍第 1 項之經塗敷之薄膜，其中該塗佈層於薄膜上塗佈水性塗佈液之後，進行乾燥及延伸後所成者。

7.如申請專利範圍第 3 項之經塗敷之薄膜，其中該具有季胺鹽基之化合物於塗佈層構成成份所佔比例為 10~99 重量 % 之範圍者。