

(由本局填寫)

| |
|--------|
| 承辦人代碼： |
| 大類： |
| IPC分類： |

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

| | | | |
|----|------------|-----------|--------------------------------------------|
| 日本 | 1999年7月12日 | 11-197532 | <input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權 |
| 日本 | 1999年7月23日 | 11-208952 | <input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權 |

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

發明詳述

本發明有關一種用於磁性記錄媒介之雙軸定向聚酯膜，以及有關磁性記錄媒介。更明確地說，其有關一種適於作為鐵磁金屬薄膜磁性記錄媒介基底膜之雙軸定向聚酯膜，該磁性記錄媒介可以長時間記錄大量數位資料，諸如數位卡式錄影帶與資料貯存帶，以及有關一種磁性記錄媒介。

於 1 9 9 5 年完成之一般消費者用數位卡式錄影帶 (D V C 帶) 包括一層基底膜，其比 H i 8 M E 帶更平坦之基底膜以提供更比 H i 8 M E 帶更大之磁力、一層 C o 金屬磁性薄膜，而且該基底膜上不形成 C o / N i 合金金屬薄膜，在該磁性薄膜表面上形成類鑽石碳膜，以提供高度運轉耐久性。

此基底膜包括例如一種聚酯膜與一種不連續膜，其基本上由一種聚合物摻合物組成，並與上述膜至少一面緊密黏合，以及包括粒子直徑為 5 0 至 5 0 0 埃之細微粒子。使用一種包含水溶性聚酯共聚物而且由該細微粒子在表面上形成細微突起之聚酯膜作為該不連續膜 (例如 J P - B 6 3 - 5 7 2 3 8) (此處之 " J P - B " 意指 " 日本專利申請案特許公報 ") 在其表面上形成之金屬磁性膜的粗糙度小於 H i 8 M E 帶用之基底膜粗糙度。該基底膜厚度必須小於 7 微米。

然而，在形成膜與澱積步驟中，此種非常薄而且平坦基底膜很難處理。例如，在金屬薄膜層澱積步驟中加熱該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

膜表面時，使該膜表面與冷卻桶緊密地接觸，避免該膜變形。若上述生產線速度加速，磁性記錄媒介之習用基底膜沒有在該桶表面上完全冷卻，因此造成熱屈服現象，在最糟情況下該薄膜會毀損。即使該膜沒有毀損，該基底膜會起縐，造成澱積不均勻。即使所製得之磁性帶具有優良起始輸出，長期貯存後或是重複運轉後之輸出可能變低。使用習用基底膜作為長時間錄影帶時，於記錄與再製期間，該帶之邊緣會損壞，因此該帶之平坦容易變得不符合需求。

本發明目的係提出一種磁性記錄媒介用之雙軸定向聚酯膜，其具有優良處理性質，提供貯存或重複運轉後仍然具有優良輸出之磁性帶，並避免該帶邊緣損壞。

本發明另一目的係提出一種磁性記錄媒介用聚酯膜，其具有充分滑溜性以加速生產線速度，以及澱積時與冷卻桶之充分黏著性，避免熱屈服現象，而且沒有金屬薄膜磁性記錄媒介製造過程中，因磁性層表面形狀變形所致之輸出減少。

由下列敘述將更明白本發明其他目的與優點。

根據本發明，首先，以一種磁性記錄媒介用之雙軸定向聚酯膜可以達到本發明上述目的與優點，該磁性記錄媒介用雙軸定向聚酯膜之 (1) 機器方向楊氏模數為 5 . 0 G p a 或以下，而與機器方向垂直方向之楊氏模數為 8 . 0 G p a 或以上， (2) 當測量面積為 2 4 6 . 6 x 1 8 7 . 5 微米時，其中一面之表面粗糙度為 0 . 3 至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

1 . 5 毫微米，當測量面積為 2 . 5 x 1 . 9 毫米時，粗糙度為 0 . 1 至 3 . 0 毫微米，當測量面積為 2 4 6 . 6 x 1 8 7 . 5 微米時，另一面之表面粗糙度為 0 . 6 至 2 . 5 毫微米，當測量面積為 2 . 5 x 1 . 9 毫米時，粗糙度為 0 . 1 至 5 . 0 毫微米，以及 (3) 於 1 0 5 °C 加熱 3 0 分鐘時，機器方向之熱收縮係數為 0 至 1 . 5 % ，於 1 5 0 °C 加熱 3 0 分鐘時，熱收縮係數為 2 . 0 至 5 . 0 % ，於 1 0 5 °C 加熱 3 0 分鐘時，與機器方向垂直方向之熱收縮係數為 0 . 5 至 3 . 0 % ，於 1 5 0 °C 加熱 3 0 分鐘時，熱收縮係數為 6 . 0 至 1 1 . 0 % 。

其次，以一種包括上述本發明雙軸定向聚酯膜，並在該聚酯膜一面形成一層磁性層之磁性記錄媒介可以達成本發明上述目的與優點。

下文將詳細描述本發明。

作為本發明雙軸定向聚酯膜材料之聚酯最好係一種芳族聚酯，以經由分子定向形成高強度膜。該芳族聚酯可為一種均聚酯或一種共聚酯。該均聚物最好是聚對苯二甲酸伸乙酯或聚 2 , 6 - 萘二羧酸伸乙酯。該共聚酯可為一種包括對苯二甲酸伸乙酯或聚 2 , 6 - 萘二羧酸伸乙酯作為主要重複單位，以及數量為 2 0 莫耳 % 或以下，以 1 0 莫耳 % 或以下為佳之第三組份的共聚酯，該數量係以重複單位總量為基準。第三組份之實例包括二醇組份，諸如二甘醇、丙二醇、新戊醇、聚乙二醇、苯二甲醇與 1 , 4 - 環己烷二甲醇、二羧酸組份，諸如己二酸、癸二酸、苯二甲酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (4)

、異苯二甲酸與 5 - 鈉硫代異苯二甲酸、聚羧酸組份，諸如苯偏三酸與苯均四酸以及對氧代乙氧基苯酸。

視情況需要，在不損及本發明目的限制內，上述聚酯可包含一種膜形成改良劑（例如鹼金屬鹽化合物、四級磷酸磷化合物等）、熱安定劑（例如，位阻酚為底質化合物等），以及其他添加劑。

上述聚酯之特性黏度（以 Ostwald's 黏度計在 25 °C 之鄰氯酚中測量）係 0.4 至 0.9 為佳。

本發明雙軸定向聚酯膜之機器方向楊氏模數為 5.0 Gpa 或以下，4.8 Gpa 或以下為佳，而與機器方向垂直方向之楊氏模數為 8.0 Gpa 或以上，9.0 Gpa 或以上為佳。機器方向之楊氏模數係 3 Gpa 或以上更佳，與機器方向垂直方向之楊氏模數為 18 Gpa 或以下更佳。當機器方向之楊氏模數大於 5.0 Gpa 而且由該聚酯膜形成數位磁性帶時，由數位影像記錄器旋轉頭撞擊該帶所產生之聲音不利地共鳴。當與機器方向垂直方向之楊氏模數小於 8.0 Gpa 時，所製得之磁性帶無法與磁頭適當地接觸，造成輸出減少。

本發明之雙軸定向聚酯膜具有下列表面特徵。

當測量面積為 246.6 x 187.5 微米時，該雙軸定向聚酯膜一面（下文稱為之“A面”）之表面粗糙度為 0.3 至 1.5 毫微米（下文稱為“WRa (25) A”），當測量面積為 2.5 x 1.9 毫米時，粗糙度為 0.1 至 3.0 毫微米（下文稱為“WRa (2.5) A”），當測量

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

面積為 246.6×187.5 微米時，另一面之表面粗糙度為 0.6 至 2.5 毫微米（下文稱為“W R a (2 5) B”），當測量面積為 2.5×1.9 毫米時，粗糙度為 0.1 至 5.0 毫微米（下文稱為“W R a (2 . 5) B”）。

• W R a (2 5) A 係 0.3 至 1.0 毫微米為佳，
W R a (2 5) B 係 0.6 至 1.8 毫微米為佳。

A 面係形成磁性層那一面，B 面係 A 面之背面。此情況中，B 面之粗糙度最好大於 A 面之表面粗糙度。當 W R a (2 5) A 小於 0.3 毫微米時，與製得磁性帶之頭的摩擦變大，造成運轉失效，當 W R a (2 5) A 大於 1.5 毫微米時，所製得磁性帶之輸出變得不足。當 W R a (2 5) B 小於 0.6 毫微米時，摩擦係數變大，導致該膜之處理性質變差，當 W R a (2 5) B 大於 2.5 毫微米時，於澱積時發生熱屈服現象，而且 B 面之粗糙表面形狀轉移到 A 面，因此於輥壓該膜時使 A 面表面變粗糙。當 W R a (2 . 5) A 與 W R a (2 . 5) B 小於 0.1 毫微米時，摩擦係數變大，使得該膜之處理性質變差。

表面粗糙度呈下列兩種模式 (i) 與 (ii) 。

(i) 當測量面積為 246.6×187.5 微米時，其中一面 A 面之表面粗糙度為 0.3 至 1.5 毫微米 W R a (2 5) A)，當測量面積為 2.5×1.9 毫米時，粗糙度為 0.1 至 2.0 毫微米 (W R a (2 . 5) A)。然而，當測量面積為 246.6×187.5 微米

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

時，另一面 B 面之表面粗糙度為 0.6 至 2.5 毫微米 (W R a (2.5) B)，當測量面積為 2.5 x 1.9 毫米時，粗糙度為 0.1 至 2.0 毫微米 (W R a (2.5) B)。

(ii) 當測量面積為 246.6 x 187.5 微米時，其中一面 A 面之表面粗糙度為 0.3 至 1.5 毫微米 W R a (2.5) A)，當測量面積為 2.5 x 1.9 毫米時，粗糙度為 0.5 至 3.0 毫微米 (W R a (2.5) A)。然而，當測量面積為 246.6 x 187.5 微米時，另一面 B 面之表面粗糙度為 0.6 至 2.5 毫微米 (W R a (2.5) B)，當測量面積為 2.0 x 5.0 毫米時，粗糙度為 0.1 至 2.0 毫微米 (W R a (2.5) B)。

當上述模式 (i) 中之 W R a (2.5) A 與 W R a (2.5) B 大於 2.0 毫微米時，容易發生所製得磁性帶輸出不足、澱積時之熱屈服現象或是輥壓該膜時 B 面之粗糙表面形狀轉移至 A 面等缺點。

當上述模式 (ii) 之 W R a (2.5) A 小於 0.5 毫微米時，所製得磁性帶之運轉耐久性容易變得不足，當 W R a (2.5) A 大於 3.0 毫微米時，所製得磁性帶之輸出可能不當地變得不足。當 W R a (2.5) B 小於 2.0 毫微米時，摩擦係數提高，導致該膜之處理性質變差，當 W R a (2.5) B 大於 5.0 毫微米時，B 面之粗糙表面轉移至 A 面，因此於輥壓該膜時可能使 A 面表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

變粗糙。

於澱積前在該膜表面上形成一塗層時，該聚酯膜之表面粗糙度係該塗層之表面粗糙度。此情況下，WRa (2 . 5) 值難得受到該塗層影響，而該聚酯膜之表面粗糙度與該基底膜之表面粗糙度大體上相同。

用以形成A面 (其上之磁性層係由本發明聚酯膜形成) 之聚酯必須大體上不包含粒子或包含平均粒子直徑係 3 0 至 1 5 0 毫微米為佳之細微粒子，該平均直徑係 4 0 至 1 0 0 毫微米更佳，數量係 0 . 1 重量 % 或以下為佳，0 . 0 6 重量 % 或以下更佳。自該磁性層耐久性觀點來看，必須包含上述細微粒子。

必須在上述聚酯膜A面形成由一種有機化合物製得之塗層以改善滑溜性，該有機化合物包含細微粒子，其平均粒子直徑以 5 至 3 0 毫微米為佳，以 8 至 3 0 毫微米更佳而且數量係 0 . 5 至 1 2 . 0 重量 % 為佳，以 0 . 6 至 1 0 . 0 重量 % 更佳。該細微粒子之較佳實例包括氧化矽、碳酸鈣、氧化鋁、聚丙烯酸粒子與聚苯乙烯粒子。該有機化合物之較佳實例包括極性聚合物，諸如水溶性 (或水分散性) 聚酯、聚胺基甲酸乙酯與丙烯酸樹脂，以及其摻合物。該塗層之厚度係 1 至 3 0 毫微米為佳。

本發明聚酯膜非磁性層B面上，WRa (2 . 5) B 大於 WRa (2 . 5) A 為佳。僅粗糙化 WRa (2 . 5) 之 2 . 5 x 1 . 9 毫米大面積中B面之方法並無別限制，但是最好使用一種方法，其中藉由在具有細微不均勻表

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 8）

面之澆鑄桶上冷卻，固化該熔融且經擠出聚酯以製造一種聚酯膜，使得僅有與該澆鑄桶接觸之表面（B面）不均勻。僅粗糙化W R a（25）面積（246.6 x 187.5微米）B面之方法並無特殊限制，但是使用：在聚酯膜B面上形成比A面更粗糙之塗層的方法；在不包含細微粒子之聚酯膜層（A面上之層）一面上形成包含細微粒子之聚酯膜層（B面上之層）的方法；將兩種種類與平均粒子直徑及／或細微粒子含量彼此不同之不同聚酯膜層層壓在一起等方法。

可以根據在A面上形成一塗層之方法進行上述塗層形成作用。併用或個別使用平均粒子直徑為10至200毫微米為佳，20至100毫微米更佳，而且數量係5至40重量%為佳，10至30重量%更佳之細微粒子（例如聚乙烯粒子、聚丙烯酸粒子、聚矽氧樹脂粒子、碳酸鈣、氧化矽、氧化鋁等）與一種延伸性差之樹脂，諸如聚乙烯基醇、明膠、纖維素或包含苯乙烯共聚物之磺酸基質作為黏合樹脂一部分（5至50重量%，特別是10至40重量%），粗糙化該表面為佳。

可使用任何習知黏合樹脂作為該黏合樹脂，其實例係水溶性（或水分散性）聚酯、聚胺基甲酸乙酯、丙烯酸樹脂等。該塗層之厚度係3至50毫微米為佳，以5至30毫微米更佳。

層壓該聚酯膜層之方法最好是一種共擠出法。形成B面之聚酯膜層厚度最好是該膜的1/2至1/10。用於

五、發明說明 (9)

形成 B 面聚酯膜層之細微粒子實例包括碳酸鈣、氧化矽、氧化鋁、聚苯乙烯粒子、聚矽氧樹脂粒子等。該細微粒子之平均粒子直徑係 50 至 500 毫微米為佳，以 60 至 300 毫微米更佳。該細微粒子之數量係 0.05 至 0.3 重量% 為佳，0.08 至 0.2 重量% 更佳。

於 105 °C 加熱 30 分鐘時，本發明雙軸定向聚酯膜之機器方向熱收縮係數為 0 至 1.5%，於 150 °C 加熱 30 分鐘時，熱收縮係數為 2.0 至 5.0%，於 105 °C 加熱 30 分鐘時，與機器方向垂直方向之熱收縮係數為 0.5 至 3.0%，於 150 °C 加熱 30 分鐘時，熱收縮係數為 6.0 至 11.0%。

若於 150 °C 加熱 30 分鐘之熱收縮係數為在上述範圍外，製造一種澱積帶時，磁性薄膜層與於澱積時加熱之聚酯膜收縮量存在差異，因此該磁性帶會捲曲，而且無法與磁頭適當地接觸。

若於 105 °C 加熱 30 分鐘之熱收縮係數在上述範圍外，製得之磁性帶於高溫貯存後大小會改變，因此不當地造成所謂“軌道偏差”以及輸出減少。

本發明聚酯膜之厚度最好為 2 微米或以上而且小於 7 微米。特佳之聚酯膜材料係聚對苯二甲酸伸乙酯或聚 2,6-萘二羧酸伸乙酯。

可根據習知或是該工業累積之方法製造本發明之聚酯膜。例如，在 (T_m) 至 (T_m + 70) °C 之溫度下，使用一種習知擠出機將一種聚酯擠成板形，並於 40 至 90

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

°C 驟冷固化之，製造一種未拉伸膜。然後，根據常用方法，在大約 $(T_g - 10)$ 至 $(T_g + 70)$ °C (T_g : 該聚酯之玻璃化溫度) 之溫度下，以單軸方向 (機器方向或橫向) 將該未拉伸膜拉伸 2.5 至 4.5 倍，以 2.8 至 3.9 倍為佳，於該膜一面或兩面塗覆一種塗料形成預定塗層並乾燥之或於乾燥時，在大約 T_g 至 $(T_g + 70)$ °C 之溫度下，以與上述方向垂直之方向拉伸該膜 4.5 至 8.0 倍，以 4.5 至 6.0 倍更佳，並視情況需要再次以機器方向及 / 或橫向拉伸，製造一種雙軸定向膜。即，可以進行兩階段、三階段、四階段或多階段定向。以面積拉伸率來看，總拉伸率通常為 1.2 倍或以上，以 1.2 至 3.2 倍為佳，1.4 至 2.6 倍更佳。隨後，在 $(T_g + 70)$ 至 $(T_m - 10)$ °C 之溫度例如 180 至 250 °C 下加熱固定該雙軸定向膜，使之結晶以提供優良之形穩性。該熱固定時間以 1 至 60 秒為佳。此熱固定作用中，該薄膜之機器方向及 / 或橫向鬆弛 3.0 % 或以下為佳，特別是 0.5 至 2.0 % 以調整熱收縮係數。

上述方法係在一單層膜之一面或兩面形成塗層。在該膜之 B 面形成包含細微粒子之聚酯膜層代替該塗層時，使用共擠出方法為佳。除了在一個模中將形成 A 面之聚酯與形成 B 面之聚酯層壓在一起之外，可以與單層膜情況之相同方式進行該共擠出方法，共擠出並於 40 至 90 °C 驟冷固化，製造一種經層壓未拉伸膜。

具有上述特徵性質之本發明聚酯膜特別適用於金屬澱

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

積操作。藉由真空澱積作用在 A 面（形成時之塗層）形成一層磁性層，例如一層鐵磁金屬薄膜層。可以使用任何金屬作為該金屬，沒有任何限制。然而，該金屬係鐵、鈷、鎳或其鐵磁性合金為佳。該金屬薄膜最好塗覆一層厚度約 10 毫微米之類鑽石碳薄膜。該金屬薄膜層之厚度係 100 至 300 毫微米。

金屬澱積操作之後，可藉由塗覆一種固體細微粒子與黏合劑以及選擇性添加劑之溶液，在該聚酯膜 B 面上形成一層背面塗層。可以使用習知之固體細微粒子、黏合劑與添加劑，沒有限制。該背面塗層之厚度大約 0.3 至 1.5 微米。

因為本發明之聚酯膜用於長時間記錄數位適於作為錄影帶時，可以獲得特別優良結果之故，其適於作為磁性記錄媒介用之基底膜。即使本發明之雙軸定向聚酯膜用於資料貯存帶時，亦可獲得優良結果。

藉由下列方法測量本說明書或實施例中所使用之膜的特徵性質與其他性質，並定義之。

(1) 聚酯之特性黏度

將該聚酯溶解於鄰氯酚中，並以一個 Ostwald's 黏度計獲得該聚酯之特性黏度。該黏度測量溫度為 25 °C。

(2) 膜之表面粗糙度

(1) W R a (2 . 5)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

使用非接觸性 3 - D 表面粗糙度計 (WYKO Co., Ltd. 之 NT-2000) , 在測量面積為 2 . 5 x 1 . 9 毫米 (= 4 . 7 5 平方毫米) 以及測量放大倍率為 2 . 5 X 之條件下進行 1 0 次或以上之測量, 以測量該膜 A 面與 B 面之表面粗糙度, 並以收設在該粗糙度計內之表面分析軟體計算中央平面表面平均粗糙度 (W R a (2 . 5)) 。

$$W R a = \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n | Z_{jk} - \bar{Z} | / (m \cdot n)$$

$$\text{先決條件 } \bar{Z} = \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n Z_{jk} / (m \cdot n)$$

將此等方向分成 m 與 n 部分時, Z_{jk} 分別係測量方向 (2 . 5 毫米) 以及與測量方向垂直之方向 (1 . 9 毫米) 中第 j 個位置與第 k 個位置之 2 - D 粗糙度高度圖。

(2) W R a (2 5)

使用非接觸性 3 - D 表面粗糙度計 (WYKO Co., Ltd. 之 NT-2000) , 在測量面積為 2 4 6 . 6 x 1 8 7 . 5 微米 (= 0 . 0 4 6 2 平方毫米) 以及測量放大倍率為 2 5 X 之條件下進行 1 0 次或以上之測量, 以測量該膜 A 面與 B 面之表面粗糙度, 並以收設在該粗糙度計內之表面分析軟體計算中央平面表面平均粗糙度 (W R a (2 5)) 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

$$WR a = \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n | Z_{jk} - \bar{Z} | / (m \cdot n)$$

$$\text{先決條件 } \bar{Z} = \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n Z_{jk} / (m \cdot n)$$

將此等方向分成 m 與 n 部分時， Z_{jk} 分別係測量方向 (2 4 6 . 6 微米) 以及與測量方向垂直之方向 (1 8 7 . 5 微米) 中第 j 個位置與第 k 個位置之 2 - D 粗糙度高度圖。

(3) 膜之楊氏模數

將該膜切成寬度 1 0 毫米且長度 1 5 厘米，並藉由一個 Instron 型通用張力試驗機，於 1 0 0 毫米夾頭間距、1 0 毫米 / 分鐘之拉引速率以及 5 0 0 毫米 / 分鐘之製圖速率下拉引該樣本。由製得之載重延長曲線上升部分之正切線計算楊氏模數。

(4) 膜於 1 0 5 °C 3 0 分鐘以及於 1 5 0 °C 3 0 分鐘之熱收縮係數

在個別溫度之爐中，加熱 1 0 毫米寬 3 0 厘米長之樣本 3 0 分鐘，八測量熱收縮後之長度差異，除以原有長度並乘以 1 0 0，求得熱收縮係數 (%)。

(5) 膜之摩擦係數 (μ_k)

使用 S F T - 7 0 0 型運轉試驗時 (得自 Yokohama

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14

System Kenkyusho Co., Ltd.)，在 20 °C 且 60 % R H 下運轉縱割該膜所製得之 1 / 2 吋寬帶，由下列等式求得其起始摩擦係數。

$$\mu_k = 2 / \pi l n (T_2 / T_1)$$

其中， T_1 係輸入張力，而 T_2 係輸出張力。

一引導器之直徑為 6 毫米，該引導器之材料係 S U S 2 7 (表面粗糙度為 0 . 2 S)，纏繞角度為 90 °，運轉速度為 3 . 3 厘米 / 秒。

以下列標準為基準判斷該摩擦係數。

○：小於 0 . 5

x：0 . 5 或以上

(6) 膜之摩擦係數

將一玻璃板固定在兩片一組之膜下，以固定速度滾筒 (10 厘米 / 分鐘) 拉引該組之下層膜，並將一個偵測器固定在上層膜一端 (下層膜拉引方向之對面一端)，以偵測介於膜間之張力 (F)。置於該下層膜上之滑車的下層面積為 50 平方厘米 (80 x 62 . 5 毫米)，與該滑車之膜接觸的表面係由 80 ° 之氯丁二烯橡膠製得，該滑車之重量 (W) 為 1 . 2 公斤。

由下列等式求得靜態摩擦係數，並以下列標準為基準評估之。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

$$\mu s = F (g) / W (g)$$

標準：

○：小於 0 . 4

△：0 . 4 以上而且小於 0 . 6

x：0 . 6 以上

(7) 膜之熱屈服作用

於存在微量氧之下，使用連續真空澱積裝置在一個 500 毫米寬之長膜上形成一層 200 毫微米厚之 Co - Ni 合金 (20 % 之 Ni) 澱積層。當冷卻桶設為 70 °C，澱積速度設為 100 米 / 分鐘以及澱積作用係在 9,000 米長之膜滾筒上進行時，以該膜受到熱屈服而熔融且毀損之次數為基準判斷該膜之熱屈服作用。

○：無

△：一次

x：兩次以上

(8) 磁性帶之輸出 (1)

於存在微量氧之下，使用連續真空澱積裝置在一個 500 毫米寬之長膜上形成一層 200 毫微米厚之 Co - Ni 合金 (20 % 之 Ni) 澱積層。此外，以習知方法在該澱積層表面上形成一層碳保護層，並將所形成之膜縱割

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

成 8 毫米，製成薄餅狀物。將 200 米部分此種薄餅狀物貯存於一個卡匣中，製成一個卡帶。

使用市售之 Hi 8 VTR (新力公司之 EV - BS 3000)，於 $7\text{ MHz} \pm 1\text{ MHz}$ 下測量該帶之 C/N。

以該帶甫製成之輸出作為起始輸出，以於 60°C 下貯存 10 天後之輸出作為貯存後之輸出，與市售 Hi 8 錄影帶 (120 分鐘 ME) 比較，並根據下列標準評估。

○：+ 3 dB 或以上

△：+ 1 dB 或以上而且小於 + 3 dB

x：+ 1 dB 以下

(9) 磁性帶之輸出 (2)

使用市售 Hi 8 系統之 8 毫米錄影帶記錄器測量具有鐵磁性薄膜之磁性帶輸出特徵。至於輸出特徵 (影像 S/N 比)，自一個 TV 試驗訊號產生器將訊號供應至 Hi 8 系統之 8 毫米錄影帶記錄器，並使用一個影像雜訊計，以市售標準 Hi 8 ME 帶作為 0 dB，比較此等錄影帶。

以該磁性帶甫製成之輸出作為起始輸出，以於 60°C 下貯存 10 天後之輸出作為貯存後之輸出，並以重複運轉 10 次後之輸出作為運轉後輸出，以下列標準為基準評估。

○：+ 2 dB 或以上

△：0 至 + 2 dB 以下

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

x : 0 d B 以下

茲以下列實施例進一步說明本發明。

實施例 1

在 170 °C 下乾燥大體上不包含惰性粒子之聚 2, 6-萘二羧酸伸乙酯 (特性黏度為 0.6) 丸粒 6 小時, 並供應至一個擠出器, 在 305 °C 下熔融之。以常用方法過濾該熔融聚合物, 並自一個模擠成板形。將該板繞在一個表面溫度為 60 °C 之澆鑄桶, 並根據靜電澆鑄法冷卻固化之, 製造未拉伸膜。然後, 在 120 °C 預熱該未拉伸膜, 並以一個 900 °C 之 IR 加熱器自 15 毫米上方加熱, 在低速與高速滾筒之間依縱向拉伸 3.7 倍, 然後在該膜上塗覆具有下文所示組成物之水溶液 (塗料)。

A 面塗料 :

* 80 重量份數共聚酯 (對苯二甲酸 / 異苯二甲酸 / 5-鈉硫代異苯二甲酸 / 乙二醇 / 具有 2 莫耳氧化 3-戊酮之雙酚 A 加成物 = 97 / 1 / 2 / 60 / 40)

* 5 重量份數丙烯酸樹脂粒子 (平均粒子直徑為 2.0 毫微米)

* 1.5 重量份數 NOF Corporation 之 Nonion NS-240

* 固體含量 : 1.0 重量 %

* 塗層厚度 (乾燥後) : 6 毫微米

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

B 面塗料：

* 60 重量份數共聚酯（對苯二甲酸／異苯二甲酸／5-鈉硫代異苯二甲酸／／乙二醇／具有2莫耳氧化3-戊酮之雙酚A加成物 = 97 / 1 / 2 / 60 / 40）

* 10 重量份數氧化矽粒子（平均粒子直徑為60毫微米）

* 20 重量份數羥丙基甲基纖維素

* 10 重量份數 NOF Corporation 之 Nonion NS-240

* 固體含量：2.5 重量%

* 塗層厚度（乾燥後）：15 毫微米

然後，將該膜供應至一個展幅機，在150℃下以橫向拉伸4.9倍，於200℃加熱並以橫向向外拉至1.14倍，於180℃下橫向鬆弛1.2%，製造厚度為4.7微米之雙軸定向膜。以上述方法（8）在該聚酯膜表面上形成一澱積層，製造一種磁性帶。所製得之聚酯膜與磁性帶之特徵性質示於表1。

實施例 2

以實施例1相同方式製得一種6.4微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例1基底膜中，使用聚對苯二甲酸伸乙酯代替聚2,6-萘二羧酸伸乙酯，乾燥時間改為3小時，熔體擠出溫度改為295℃，澆鑄溫度改為20℃，並

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

且於 110 °C 以縱向將該膜拉伸 3.0 倍，於 105 °C 以橫向拉伸 3.3 倍，於 210 °C 加熱並以橫向向外拉 1.6 倍，於 170 °C 以橫向鬆弛 1.0 %。然後以實施例 1 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 1。

實施例 3

以實施例 1 相同方式製得一種 4.7 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 1 基底膜中，原料 A 係大體上不包含惰性粒子之聚 2,6-萘二羧酸伸乙酯，原料 B 係包含 0.15 重量 % 平均粒子直徑為 200 毫微米氧化矽之大體上不包含惰性粒子聚 2,6-萘二羧酸伸乙酯，以黏稠度比 5:1 共擠壓原料 A 與原料 B。然後以實施例 1 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 1。

對照實例 1

以實施例 3 相同方式製得一種 4.7 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 3 基底膜中，所使用之原料 B 係包含 0.5 重量 % 平均粒子直徑為 300 毫微米氧化矽之大體上不包含惰性粒子聚 2,6-萘二羧酸伸乙酯。然後以實施例 1 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 1。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

對照實例 2

以實施例 1 相同方式製得一種 4 . 7 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 1 基底膜中，B 面上不形成一層塗層，然後以實施例 1 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 1。因為所製得之聚酯膜摩擦係數大而且於澱積步驟中之處理性質差，所以不可能澱積。

對照實例 3

以實施例 1 相同方式製得一種 4 . 7 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 1 基底膜中，縱向之拉伸比改為 4 . 0 倍，橫向之拉伸比改為 4 . 5 倍，而橫向之鬆弛率改為 0 . 9 %，然後以實施例 1 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 1。

對照實例 4

以實施例 2 相同方式製得一種 6 . 4 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 2 基底膜中，縱向之拉伸比改為 3 . 5 倍，橫向之拉伸比改為 2 . 8 倍，而橫向之鬆弛率改為 0 . 9 %，然後以實施例 1 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 1。所製得之磁性帶具有與磁頭不當接觸以及輸出不足之問題。

對照實例 5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

以實施例 2 相同方式製得一種 6 . 4 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 2 基底膜中，以橫向拉伸後之熱處理溫度改爲 1 9 5 °C，然後以實施例 1 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 1。

對照實例 6

以實施例 1 相同方式製得一種 4 . 7 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 1 基底膜中，以橫向拉伸後之熱處理溫度改爲 2 3 0 °C，然後以實施例 1 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 1。所製得帶子縱向與橫向均嚴重地朝磁性層方向捲曲。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

表 1

| | 膜形成條件 | | | | | | | | | |
|----------|---------|-------|------|---------|----------|---------|-------|------|--|--|
| | 拉伸比 | | | | | 溫度 (°C) | | | | |
| | 機器方向拉伸比 | 橫向拉伸比 | 拉出 | 鬆弛率 (%) | 橫向之實質拉伸比 | 橫向拉伸溫度 | 熱固定溫度 | 鬆弛溫度 | | |
| Ex. 1 | 3.7 | 4.9 | 1.14 | 1.20 | 5.5 | 150 | 200 | 180 | | |
| Ex. 2 | 3.0 | 3.3 | 1.60 | 1.20 | 5.2 | 105 | 210 | 170 | | |
| Ex. 3 | 3.7 | 4.9 | 1.14 | 1.20 | 5.5 | 150 | 200 | 180 | | |
| C. Ex. 1 | 3.7 | 4.9 | 1.14 | 1.20 | 5.5 | 150 | 200 | 180 | | |
| C. Ex. 2 | 3.7 | 4.9 | 1.14 | 1.20 | 5.5 | 150 | 200 | 180 | | |
| C. Ex. 3 | 4.0 | 4.5 | 1.14 | 0.90 | 5.1 | 150 | 200 | 180 | | |
| C. Ex. 4 | 3.5 | 2.8 | 1.60 | 0.90 | 4.4 | 105 | 210 | 170 | | |
| C. Ex. 5 | 3.0 | 3.3 | 1.60 | 1.20 | 5.2 | 105 | 195 | 170 | | |
| C. Ex. 6 | 3.7 | 4.9 | 1.14 | 1.20 | 5.5 | 150 | 230 | 180 | | |

Ex. : 實施例 C. Ex. : 對照實例

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

表 1 (續)

| | 基底膜之特徵性質 | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------|----------|----------|---------------|----------|-----------|-----------|---------|---------|-------------|---------|-------------|--|
| | WR a (2.5 倍) | | | WR a (25 倍) | | | 楊氏模數 | | | 105°C之熱屈服作用 | | 150°C之熱屈服作用 | |
| | A面 nm | B面 nm | B面 nm | A面 nm | B面 nm | MD GPa | TD GPa | MD % | TD % | MD % | TD % | | |
| Ex. 1 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.7 | 4.5 | 10.0 | 0.6 | 0.7 | 3.0 | 9.0 | | |
| Ex. 2 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.7 | 4.6 | 8.2 | 1.2 | 2.8 | 2.5 | 6.9 | | |
| Ex. 3 | 1.1 | 1.8 | 1.8 | 0.9 | 1.8 | 4.5 | 10.0 | 0.6 | 0.7 | 3.0 | 9.0 | | |
| C. Ex. 1 | 1.5 | 3.1 | 3.1 | 1.2 | 3.0 | 4.5 | 10.0 | 0.6 | 0.7 | 3.0 | 9.0 | | |
| C. Ex. 2 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 4.5 | 10.0 | 0.6 | 0.7 | 3.0 | 9.0 | | |
| C. Ex. 3 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.8 | 6.0 | 9.0 | 0.8 | 0.7 | 4.0 | 6.8 | | |
| C. Ex. 4 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.6 | 0.8 | 4.8 | 7.0 | 1.1 | 2.1 | 2.7 | 3.7 | | |
| C. Ex. 5 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 0.7 | 4.7 | 8.8 | 1.3 | 3.9 | 3.6 | 7.6 | | |
| C. Ex. 6 | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 4.3 | 7.7 | 0.5 | 0.6 | 1.0 | 4.5 | | |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

表 1 (續)

| | 膜之特徵性質 | | 帶之特徵性質 | | | |
|-------------|--------|-------|--------|-------|--------|--|
| | 摩擦係數 | 熱屈服作用 | 起始輸出 | 貯存後輸出 | 記錄時之共鳴 | |
| E X . 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| E X . 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| E X . 3 | ○ | ○ | △ | △ | ○ | |
| C . E X . 1 | ○ | x | x | x | ○ | |
| C . E X . 2 | x | - | - | - | - | |
| C . E X . 3 | ○ | ○ | ○ | ○ | x | |
| C . E X . 4 | ○ | ○ | x | x | ○ | |
| C . E X . 5 | ○ | ○ | ○ | x | ○ | |
| C . E X . 6 | ○ | ○ | x | x | ○ | |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

由表 1 明顯看出，本發明之聚酯膜具有優良處理性質，而且摩擦係數小，其於澱積時無熱屈服現象，而且可以提供一種磁性帶，該磁性帶沒有形狀轉移至磁性層表面所致之輸出降低。

實施例 4

在 170 °C 下乾燥大體上不包含惰性粒子之聚 2, 6-萘二羧酸伸乙酯 (特性黏度為 0.6) 丸粒 6 小時，並供應至一個擠出器，在 305 °C 下熔融之。以常用方法過濾該熔融聚合物，並自一個模擠成板形。將該板繞在一個表面溫度為 60 °C 而且表面細微龜裂之澆鑄桶，使得與該桶接觸之表面位於該板 B 面，並根據靜電澆鑄法冷卻固化之，如此製造未拉伸膜。然後，在 120 °C 預熱該未拉伸膜，並以一個 900 °C 之 IR 加熱器自 15 毫米上方加熱，在低速與高速滾筒之間依縱向拉伸 3.7 倍，然後將實施例所使用之相同水溶液 (塗料) 塗覆於該膜上。

然後，將該膜供應至一個展幅機，在 150 °C 下以橫向拉伸 4.9 倍，於 200 °C 加熱並以橫向向外拉至 1.14 倍，於 180 °C 下橫向鬆弛 1.2%，製造厚度為 4.7 微米之雙軸定向膜。在真空下於該聚酯膜表面 (A 面) 上形成一層 110 毫微米厚之 C_o 氧薄膜。然後藉由濺鍍作用在該 C_o 氧薄膜層上形成 10 毫微米厚之類鑽石碳膜。然後，在 B 面形成一層 500 毫微米厚之背面塗層，其由碳黑、聚胺基甲酸乙酯與聚矽氧製得，並根據上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

述方法 (9) ， 以一個縱斷器將所形成之膜縱割成 8 毫米寬， 纏繞在一個捲軸上， 製造一種磁性帶。 所製得之聚酯膜與磁性帶之特徵性質示於表 2 。

實施例 5

以實施例 4 相同方式製得一種 6 . 4 微米厚之聚酯膜， 但是在製造實施例 4 基底膜中， 使用聚對苯二甲酸伸乙酯 (特性黏度 0 . 5 4) 代替聚 2 , 6 - 萘二羧酸伸乙酯， 該丸粒乾燥時間改為 3 小時， 熔體擠出溫度改為 2 9 5 °C， 澆鑄溫度改為 2 0 °C， 並且於 1 1 0 °C 以縱向將該膜拉伸 3 . 0 倍， 於 1 0 5 °C 以橫向拉伸 3 . 3 倍， 於 2 1 0 °C 加熱並以橫向向外拉 1 . 6 倍， 於 1 7 0 °C 以橫向鬆弛 1 . 0 % 。 然後以實施例 4 相同方式製造一種磁性帶。 所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 2 。

實施例 6

以實施例 4 相同方式製得一種 4 . 7 微米厚之聚酯膜， 但是在製造實施例 4 基底膜中， 原料 A 係大體上不包含惰性粒子之聚 2 , 6 - 萘二羧酸伸乙酯， 原料 B 係包含 0 . 3 重量 % 平均粒子直徑為 3 0 0 毫微米氧化矽之大體上不包含惰性粒子聚 2 , 6 - 萘二羧酸伸乙酯， 以黏稠度比 5 : 1 共擠壓原料 A 與原料 B 。 然後以實施例 4 相同方式製造一種磁性帶。 所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 2 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (27)

實施例 7

以實施例 5 相同方式製得一種 6 . 4 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 5 基底膜中，原料 A 係大體上不包含惰性粒子之聚對苯二甲酸伸乙酯，原料 B 係包含 0 . 3 重量 % 平均粒子直徑為 3 0 0 毫微米氧化矽之大體上不包含惰性粒子聚對苯二甲酸伸乙酯，以黏稠度比 5 : 1 共擠壓原料 A 與原料 B 。然後以實施例 4 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 2 。

對照實例 7

以實施例 4 相同方式製得一種 4 . 7 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 4 基底膜中，縱向之拉伸比改為 4 . 0 倍，1 5 0 °C 下之橫向拉伸比改為 4 . 5 倍，並於 2 0 0 °C 下進一步以橫向外拉 1 . 1 4 倍，然後以實施例 4 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 2 。

對照實例 8

以實施例 5 相同方式製得一種 6 . 4 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 5 基底膜中，縱向之拉伸比改為 3 . 5 倍，1 0 5 °C 下之橫向拉伸比改為 2 . 8 倍，並於 2 1 0 °C 下進一步以橫向外拉 1 . 6 倍，然後以實施例 4 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

特性示於表 2 。觀察運轉後之磁性帶時，該帶邊緣受損。

對照實例 9

以實施例 5 相同方式製得一種 6 . 4 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 5 基底膜中，105℃下之橫向拉伸比改為 3 . 3 倍，並於 195℃下進一步以橫向外拉 1 . 6 倍，然後以實施例 4 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 2 。觀察運轉後之磁性帶時，該帶邊緣受損。

對照實例 10

以實施例 6 相同方式製得一種 4 . 7 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 6 基底膜中，原料 A 改成於不含惰性粒子之聚 2 , 6 - 萘二羧酸伸乙酯中包含 0 . 2 重量% 平均粒子直徑為 110 毫微米所製得的原料，並以實施例 4 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 2 。

對照實例 11

以實施例 4 相同方式製得一種 4 . 7 微米厚之聚酯膜，但是在製造實施例 4 基底膜中，將橫向拉伸後之熱處理溫度改為 230℃，然後以實施例 4 相同方式製造一種磁性帶。所製得聚酯膜與磁性帶之特徵特性示於表 2 。所製得帶子縱向與橫向均嚴重地朝磁性層方向捲曲。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

表 2

| | 膜形成條件 | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|-------|------|---------|----------|---------|-------|------|--|--|
| | 拉伸比 | | | | | 溫度 (°C) | | | | |
| | 機器方向拉 伸比 | 橫向拉伸比 | 拉出 | 鬆弛率 (%) | 橫向之實質拉伸比 | 橫向拉伸溫度 | 熱固定溫度 | 鬆弛溫度 | | |
| Ex. 4 | 3.7 | 4.9 | 1.14 | 1.20 | 5.5 | 150 | 200 | 180 | | |
| Ex. 5 | 3.0 | 3.3 | 1.60 | 1.00 | 5.2 | 105 | 210 | 170 | | |
| Ex. 6 | 3.7 | 4.9 | 1.14 | 1.20 | 5.5 | 150 | 200 | 180 | | |
| Ex. 7 | 3.0 | 3.3 | 1.60 | 1.00 | 5.2 | 105 | 210 | 170 | | |
| C. Ex. 7 | 4.0 | 4.5 | 1.14 | 1.20 | 5.1 | 150 | 200 | 180 | | |
| C. Ex. 8 | 3.5 | 2.8 | 1.60 | 1.00 | 4.4 | 105 | 210 | 170 | | |
| C. Ex. 9 | 3.0 | 3.3 | 1.60 | 1.00 | 5.2 | 105 | 195 | 170 | | |
| C. Ex. 10 | 3.7 | 4.9 | 1.14 | 1.20 | 5.5 | 150 | 200 | 180 | | |
| C. Ex. 11 | 3.7 | 4.9 | 1.14 | 1.20 | 5.5 | 150 | 230 | 180 | | |

Ex. : 實施例 C. Ex. : 對照實例

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

線

訂

裝

五、發明說明 (30)

表 2 (續)

| | 基底膜之特徵性質 | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------|-----|-----|-----|---------------|------|------|-----|-------------|-----|-----|-------------|-----|----|
| | WR a (2.5 倍) | | | | WR a (25 倍) | | 楊氏模數 | | 105°C之熱屈服作用 | | | 150°C之熱屈服作用 | | |
| | A面 | | B面 | | A面 | B面 | MD | TD | MD | TD | MD | TD | MD | TD |
| | nm | nm | nm | nm | nm | nm | GPa | GPa | % | % | % | % | % | % |
| Ex. 4 | 1.7 | 2.9 | 0.4 | 1.2 | 4.5 | 10.0 | 4.5 | 0.6 | 0.7 | 3.0 | 9.0 | 3.0 | 9.0 | |
| Ex. 5 | 1.6 | 3.1 | 0.5 | 1.5 | 4.6 | 8.3 | 4.6 | 1.2 | 2.8 | 2.5 | 7.1 | 2.5 | 7.1 | |
| Ex. 6 | 2.5 | 4.5 | 1.2 | 2.3 | 4.5 | 10.0 | 4.5 | 0.6 | 0.7 | 3.0 | 9.0 | 3.0 | 9.0 | |
| Ex. 7 | 2.8 | 4.7 | 1.1 | 2.0 | 4.6 | 8.3 | 4.6 | 1.2 | 2.8 | 2.5 | 7.1 | 2.5 | 7.1 | |
| C. Ex. 7 | 1.8 | 3.0 | 0.4 | 1.3 | 6.0 | 9.0 | 6.0 | 0.6 | 0.8 | 3.5 | 8.0 | 3.5 | 8.0 | |
| C. Ex. 8 | 1.6 | 2.0 | 0.5 | 1.5 | 4.2 | 7.2 | 4.2 | 1.1 | 2.4 | 2.7 | 6.5 | 2.7 | 6.5 | |
| C. Ex. 9 | 1.6 | 3.1 | 0.5 | 1.5 | 4.9 | 8.9 | 4.9 | 1.3 | 3.9 | 3.5 | 8.9 | 3.5 | 8.9 | |
| C. Ex. 10 | 1.5 | 2.7 | 2.0 | 2.3 | 4.5 | 10.0 | 4.5 | 0.6 | 0.7 | 3.0 | 9.0 | 3.0 | 9.0 | |
| C. Ex. 11 | 1.7 | 2.9 | 0.4 | 1.2 | 4.2 | 9.8 | 4.2 | 0.5 | 0.6 | 1.0 | 4.5 | 1.0 | 4.5 | |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (31)

表 2 (續)

| | 膜之特徵性質 | | 帶之特徵性質 | | | | 記錄時之共鳴 |
|--------------|--------|-------|--------|-------|---|---|--------|
| | 摩擦係數 | 熱屈服作用 | 起始輸出 | 貯存後輸出 | | | |
| E X . 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| E X . 5 | ○ | ○ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| E X . 6 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| E X . 7 | ○ | ○ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| C . E X . 7 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| C . E X . 8 | ○ | ○ | △ | ○ | × | ○ | ○ |
| C . E X . 9 | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| C . E X . 10 | ○ | × | × | × | × | ○ | ○ |
| C . E X . 11 | ○ | × | × | × | × | ○ | ○ |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (32)

由表 2 明顯看出，本發明之聚酯膜具有優良處理性質，而且摩擦係數小，可提供一種磁性帶，其貯存後或是重複運轉後之輸出優良，而且邊緣鮮少損壞與捲曲。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 磁性記錄媒介及用於該媒介之聚酯膜)

本發明揭示一種用於磁性記錄媒介之雙軸定向聚酯膜，其(1)機器方向楊氏模數為5.0 Gpa或以下，而與機器方向垂直方向之楊氏模數為8.0 Gpa或以上，(2)當測量面積為246.6 x 187.5微米時，其中一面之表面粗糙度為0.3至1.5毫微米，當測量面積為2.5 x 1.9毫米時，粗糙度為0.1至3.0毫微米，當測量面積為246.6 x 187.5微米時，另一面之表面粗糙度為0.6至2.5毫微米，當測量面積為2.5 x 1.9毫米時，粗糙度為0.1至5.0毫微米，以及(3)於105°C加熱30分鐘時，機器方向之熱收縮係數為0至1.5%，於150°C加熱30分鐘時，熱收縮係數為2.0至5.0%，於105°C加熱30分鐘時，與機器方向垂直方向之熱收縮係數為0.5至3.0%，於150°C加熱30分鐘時，熱收縮係數為6.0至11.0%。

英文發明摘要(發明之名稱：)

MAGNETIC RECORDING MEDIUM AND POLYESTER FILM THEREFOR

A biaxially oriented polyester film for magnetic recording media which has (1) a Young's modulus in a machine direction of 5.0 GPa or less and a Young's modulus in a direction perpendicular to the machine direction of 8.0 GPa or more, (2) a surface roughness on one side of 0.3 to 1.5 nm when measured for a measurement area of 246.6 x 187.5 μm and 0.1 to 3.0 nm when measured for a measurement area of 2.5 x 1.9 mm and a surface roughness on the other side of 0.6 to 2.5 nm when measured for a measurement area of 246.6 x 187.5 μm and 0.1 to 5.0 nm when measured for a measurement area of 2.5 x 1.9 mm, and (3) a heat shrinkage factor in a machine direction when heated at 105°C for 30 minutes of 0 to 1.5 % and when heated at 150°C for 30 minutes of 2.0 to 5.0 % and a heat shrinkage factor in a direction perpendicular to the machine direction when heated at 105°C for 30 minutes of 0.5 to 3.0 % and when heated at 150°C for 30 minutes of 6.0 to 11.0 %.

六、申請專利範圍 1

1. 一種用於磁性記錄媒介之雙軸定向聚酯膜，其具有(1)機器方向楊氏模數為5.0 Gpa或以下，而與機器方向垂直之方向之楊氏模數為8.0 Gpa或以上，(2)其中一面之表面粗糙度當測量面積為246.6 x 187.5微米時係0.3至1.5毫微米，當測量面積為2.5 x 1.9毫米時為0.1至3.0毫微米，而另一面之表面粗糙度當測量面積為246.6 x 187.5微米時係0.6至2.5毫微米，當測量面積為2.5 x 1.9毫米時為0.1至5.0毫微米，以及(3)機器方向之熱收縮係數於105℃加熱30分鐘時為0至1.5%，於150℃加熱30分鐘時為2.0至5.0%，而與機器方向垂直之方向之熱收縮係數於105℃加熱30分鐘時為0.5至3.0%，於150℃加熱30分鐘時為6.0至11.0%。

2. 如申請專利範圍第1項之雙軸定向聚酯膜，其中該聚酯膜之該一面的表面粗糙度當測量面積為246.6 x 187.5微米時為0.3至1.5毫微米，當測量面積為2.5 x 1.9毫米時為0.1至2.0毫微米，而該另一面之表面粗糙度當測量面積為246.6 x 187.5微米時為0.6至2.5毫微米，當測量面積為2.5 x 1.9毫米時為0.1至2.0毫微米。

3. 如申請專利範圍第1項之雙軸定向聚酯膜，其中該聚酯膜之該一面的表面粗糙度當測量面積為246.6 x 187.5微米時為0.3至1.5毫微米，當測量面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍 2

積為 2.5×1.9 毫米時為 0.5 至 3.0 毫微米，而該另一面之表面粗糙度當測量面積為 246.6×187.5 微米時為 0.6 至 2.5 毫微米，當測量面積為 2.5×1.9 毫米時為 2.0 至 5.0 毫微米。

4. 如申請專利範圍第 1 項之雙軸定向聚酯膜，其中該一面之表面係用以在其上方形成磁性層之表面，而該另一面之表面係其背面之表面。

5. 如申請專利範圍第 1 項之雙軸定向聚酯膜，其厚度為 2 微米或以上且為 7 微米以下。

6. 如申請專利範圍第 1 項之雙軸定向聚酯膜，其係由聚對苯二甲酸伸乙酯或聚 $2,6$ -萘二羧酸伸乙酯製得。

7. 如申請專利範圍第 1 項之雙軸定向聚酯膜，其作為磁性記錄媒介之基底膜。

8. 如申請專利範圍第 7 項之雙軸定向聚酯膜，其中該磁性記錄媒介包括申請專利範圍第 1 項之雙軸定向聚酯膜以及一層磁性層，該磁性層係在該聚酯膜該一面之表面上形成。

9. 如申請專利範圍第 8 項之雙軸定向聚酯膜，其中該磁性層係一層鐵磁性金屬薄膜層。

10. 如申請專利範圍第 8 項之雙軸定向聚酯膜，其中該磁性記錄媒介係一種數位記錄系統之磁性帶。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

公告本

附件 2. 第 89113894 號專利申請案
 中文說明書(含申請專利範圍)修正本
 民國 92 年 1 月 30 日修正

| | |
|------|--------------------|
| 申請日期 | 89 年 7 月 12 日 |
| 案 號 | 89113894 |
| 類 別 | G11B5/13. C08J5/18 |

A4
C4

539702

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

| | | |
|-------------|---------------|-------------------------------------------------------|
| 一、發明 名稱 | 中 文 | 磁性記錄媒介及用於該媒介之聚酯膜 |
| | 英 文 | Magnetic recording medium and polyester film therefor |
| 二、發明 創作人 | 姓 名 | (1) 東條光峰 (2) 大澤利文 |
| | 國 籍 | (1) 日本國神奈川縣相模原市小山三丁目三七番一九號 帝人股份有限公司相模原研究中心內 |
| | 住、居所 | (2) 日本國神奈川縣相模原市小山三丁目三七番一九號帝人股份有限公司相模原研究中心內 |
| 三、申請人 | 姓 名 (名稱) | (1) 帝人股份有限公司 帝人株式会社 |
| | 國 籍 | (1) 日本 (1) 日本國大阪府大阪市中央區南本町一丁目六番七號 |
| | 住、居所 (事務所) | |
| | 代 表 人 姓 名 | (1) 安居祥策 |

裝 訂 線