



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I873256 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：109144817 (22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 18 日

(51)Int. Cl. : *B32B27/20 (2006.01)* *B32B27/32 (2006.01)*
 C08J5/18 (2006.01) *B41M5/26 (2006.01)*
 B41M5/40 (2006.01) *B65D23/00 (2006.01)*
 B65D65/40 (2006.01) *B23K26/00 (2014.01)*
 B23K26/18 (2006.01) *G09F3/02 (2006.01)*

(30)優先權：2019/12/20 日本 2019-229924

(71)申請人：日商東洋紡股份有限公司 (日本) TOYOBO CO., LTD. (JP)
 日本

(72)發明人：石丸慎太郎 ISHIMARU, SHINTARO (JP)；春田雅幸 HARUTA, MASAYUKI (JP)

(74)代理人：張耀暉；李元戎；莊志強

(56)參考文獻：
 TW 201609556A

審查人員：李嘉修

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：1 共 27 頁

(54)名稱
可雷射印字之膜以及使用該膜之包裝體

(57)摘要

本發明提供一種具有高透明性且厚度不均優異、並可利用雷射進行鮮明的印字之膜。再者，同時提供一種使用該膜而直接進行印字後的包裝體。

一種聚烯烴系膜，係至少具有 1 層可利用雷射照射來進行印字之層，在膜之所有層之中含有可利用雷射照射來進行印字之顏料為 100ppm 以上至 3000ppm 以下，霧度為 1% 以上至 30% 以下，在長度方向或是寬度方向之任一方向上之厚度不均為 0.1% 以上至 25% 以下。

指定代表圖：



【圖1】



I873256

【發明摘要】

【中文發明名稱】可雷射印字之膜以及使用該膜之包裝體

【中文】

本發明提供一種具有高透明性且厚度不均優異、並可利用雷射進行鮮明的印字之膜。再者，同時提供一種使用該膜而直接進行印字後的包裝體。

一種聚烯烴系膜，係至少具有 1 層可利用雷射照射來進行印字之層，在膜之所有層之中含有可利用雷射照射來進行印字之顏料為 100ppm 以上至 3000ppm 以下，霧度為 1% 以上至 30% 以下，在長度方向或是寬度方向之任一方向上之厚度不均為 0.1% 以上至 25% 以下。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】可雷射印字之膜以及使用該膜之包裝體

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種能夠適用於包含印字等之顯示的包裝體之膜。特別是，本發明係關於一種可利用雷射來進行印字之聚烯烴系膜，亦關於一種包含對應於該膜的蓋材或標籤之包裝體。

【先前技術】

【0002】 自以往，將包裝體使用在以食品、醫藥品及工業製品為代表之流通物品。這些包裝體大多數不僅保護內容物，亦擔當顯示製品名或製造日期、原物料等相關資訊之角色。作為如此般顯示之手段，例如專利文獻1所記載般，於可利用油墨或熱轉印等進行印字的基材之內面塗佈有黏著劑之標籤(黏性標籤)被廣泛使用。黏性標籤係預先在作為顯示面之表面印字有資訊之狀態下被貼附於剝離紙(墊紙)，而在使用時自墊紙剝離來貼附於包裝體。由於在將黏性標籤貼附後之墊紙已完成功用，故而隨著使用標籤之分量使垃圾增加。再者，標籤之使用者必須對應於內容物之種類而使用顯示內容不同之標籤，隨著內容物之種類增加，標籤的管理變得繁雜，而有產生貼錯標籤之風險。進而，通常需要保有多餘的庫存以備標籤之不足，而在內容物之製造、販賣結束後的時間點，該標籤無處可用故而廢棄。如此般，黏性標籤在各方言而言都有缺點。

【0003】 為了解決上述問題點，專利文獻2揭露有一種具有感熱記錄層之感熱膜。專利文獻2之膜係因熱而變色，故而該膜本身成為具有顯示性能之包裝體。因此，無須使用上述黏性標籤。再者，在使用如專利文獻2般之膜的包裝體進行製袋的步驟中，藉由將熱列印機等之列印機預先組入，而以一步驟來完成

製袋與顯示，故而在省力化、成本降低方面亦有貢獻。由於具有這些優點，故而近年來對包裝體本身直接進行印字之方式逐漸普及。然而，若在作為基材之膜上設置感熱層，則有感熱層因與外部之摩擦等使感熱層剝落之疑慮，故而通常於感熱層之上(表層側)設置保護層。作為設置這些功能層之手段係廣泛普遍使用塗佈法。塗佈法至少經過塗佈、乾燥、捲取之步驟，故而隨著各功能層之數量增加步驟數也會增加，使生產性下降。進而，這些功能層具有粒子，故而亦有對應於層厚度造成透明性下降之問題。

【0004】 另一方面，作為近年的顯示(印字)手段，不僅上述所舉之油墨或熱，以雷射作為觸發之技術亦逐漸普及。例如專利文獻3揭露一種雷射印字用多層積層膜，係包含印刷層為可藉由雷射光進行印字之油墨組成物所構成之層。藉由使用該膜，經照射雷射之部分可變色而進行印字。但是，如專利文獻3之膜般的多層積層膜與專利文獻2之膜同樣需要在膜基材上設置印刷層，故而並未解決層剝離或生產性下降之問題。

【0005】 再者，專利文獻4揭露有一種由氧化鉍所構成之雷射標記用添加劑。藉由將該添加劑朝塑膠混入，經照射雷射之部分可變色而進行印字。通常，塑膠單體不會對雷射產生反應，但因雷射之能量而將該添加劑激發，能夠使塑膠變色。由於添加劑存在於膜內部，故而在避免因利用塗佈法造成功能層剝離的方面而言是有用的。但是，由於添加劑為金屬粒子，故而與上述塗佈法同樣地留有膜之透明性下降之問題。再者，本發明人發現到若混入粒子，則有於膜延伸時厚度不均變大的問題。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0006】

[專利文獻1]日本特開2002-362027號公報。

[專利文獻2]日本特開2017-209847號公報。

[專利文獻3]日本特開2017-196896號公報。

[專利文獻4] 國際公開第2014／188828號。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0007】 本發明之課題在於解決前述般之先前技術的問題點。亦即，本發明之課題在於欲提供一種具有高透明性且厚度不均優異、並可利用雷射進行鮮明印字之膜。與此同時，本發明之課題在於欲提供一種使用該膜而直接進行印字後之包裝體。

[用以解決課題之手段]

【0008】 本發明具有以下構成。

1.一種聚烯烴系膜，係至少具有1層可利用雷射照射來進行印字之層；前述聚烯烴系膜含有可利用雷射照射來進行印字之顏料為100ppm以上至3000ppm以下，霧度為1%以上至30%以下，在長度方向或是寬度方向之任一方向上之厚度不均為0.1%以上至25%以下。

2.如1.所記載之聚烯烴系膜，其中可利用雷射照射來進行印字之顏料係含有金屬，作為該金屬係包含至少1種鈹、釷、釷、鈦、銻、錫、鋁之任一金屬單體或是金屬氧化物之任一種。

3.如1.或是2.所記載之聚烯烴系膜，其中可利用雷射照射來進行印字之層的厚度為5 μ m以上至100 μ m以下。

4.如1.至3.中任一項所記載之聚烯烴系膜，其中色彩L*值為90以上至98以下。

5.如1.至4.中任一項所記載之聚烯烴系膜，其中在可利用雷射照射來進行印字之層所鄰接之至少其中一層設置未利用雷射照射來進行印字之層。

6.如1.至5.中任一項所記載之聚烯烴系膜，其中在長度方向或寬度方向之任一者中，暴露在140℃熱風下30分鐘後之熱收縮率為0.5%以上至10%以下。

7.一種包裝體，係包含使用如前述1.至6.之任一聚烯烴系膜而成的蓋材或標籤。

8.如7.所記載之包裝體，其中在至少一部分被印有字。

[發明功效]

【0009】 本發明之膜可提供一種具有高透明性且厚度不均優異、並可利用雷射來進行鮮明印字之膜。與此同時，本發明之課題可提供一種使用該膜而直接進行印字後之包裝體。

【圖式簡單說明】

【0010】 [圖1]對實施例1之膜照射雷射進行印字後之圖像。

【實施方式】

【0011】 以下，就本發明之聚烯烴系膜來加以說明。

本發明之聚烯烴系膜係至少具有 1 層可利用雷射照射來進行印字之層，並具有以下較佳之特性及較佳之構成。

【0012】 1. 構成膜之原料

1.1.雷射印字用之顏料

為了使本發明之膜成為可雷射印字之膜，需要添加具有藉由雷射照射而使膜變色之功能之顏料(以下，有時僅稱為顏料)。通常，構成膜之聚烯烴樹脂本身幾乎不會對雷射光產生反應，故而無法藉由雷射照射來進行印字。顏料係藉由雷射光之能量而被激發，使位於周圍之聚烯烴樹脂碳化(關於雷射照射之較佳條件之後詳述)。再者，除了聚烯烴樹脂之碳化之外，亦可因顏料之種類而使該顏料本身變化為黑色。藉由這些單獨或複合之色變化，能夠對膜進行印字。若考量對膜之印字精度，較佳為使用顏料本身亦會變色之顏料。

【0013】 作為顏料之種類可列舉：鉍、釷、釷、鈦、銻、錫、鋁之任一金屬單體或金屬氧化物。再者，顏料之粒徑較佳為 $0.1\mu\text{m}$ 以上至 $10\mu\text{m}$ 以下。若顏料之粒徑未達 $0.1\mu\text{m}$ ，則有雷射照射時之色變化變得不夠充分之虞。再者，若粒徑超過 $10\mu\text{m}$ ，則膜之霧度容易超過30%，且色彩b值容易超過2。粒徑更佳為 $0.5\mu\text{m}$ 以上至 $9\mu\text{m}$ 以下。作為滿足這些條件之顏料係市售有「TOMATEC COLOR」(Tokan Material Technology製造)、「Iriotec(註冊商標)」(Merck Performance Materials公司製造)等，可適當使用這些顏料。

【0014】 作為雷射印字層中所添加之顏料量需要為100ppm以上至3000ppm以下。若顏料之添加量未達100ppm，則利用雷射所進行之印字濃度變得不夠充分故而不佳。另一方面，若顏料之添加量超過3000ppm，則膜之霧度及色彩值、厚度不均變得容易超過特定範圍故而不佳。關於因添加顏料而對霧度及色彩值造成之影響除了顏料本身被著色的方面之外，還有顏料粒子讓光散射而造成影響。

再者，於膜延伸後之情況，若含有顏料粒子，則產生膜之厚度不均惡化的現象。關於對於膜之厚度不均所造成之影響，可能有於含有顏料粒子之膜受到

延伸的情況造成延伸應力下降。顏料之添加量更佳為 150ppm 以上至 2950ppm 以下，又更佳為 200ppm 以上至 2900ppm 以下。

再者，本發明中，換算為膜整層時所需要之顏料的添加量亦可為 100ppm 以上至 3000ppm 以下。於設置有雷射印字層以外之其他層的情況，換算成膜整層之顏料量設計為少於雷射印字層之量。但是，本發明中，若考量到整層之厚度的大部分(50%以上)係藉由雷射印字層所構成的方面、以及若增加其他層之厚度則雷射印字層會相對性變得過薄而犧牲掉印字精度的方面，則換算為膜整層之顏料量亦可與雷射印字層所含之顏料量近似。

【0015】 作為於構成本發明之膜的聚烯烴樹脂中調配雷射顏料之方法，可在例如製造聚烯烴樹脂之任意階段中進行添加。再者，可列舉下述方法：使用附通氣孔之混練擠出機來將分散於溶媒的粒子之漿料來與聚烯烴系樹脂原料進行摻合之方法、或是使用混練擠出機來將粒子與聚烯烴進行摻合之方法等。這些當中，較佳為使用混練擠出機來將粒子與聚烯烴進行摻合之方法(母料化)。

【0016】 1.2.聚烯烴原料之種類

構成本發明的膜之聚烯烴原料並沒有特別限定，能夠在不超出本發明之主旨的範圍中自由使用。作為聚烯烴原料之例，可列舉如聚丙烯(PP; polypropylene)或聚乙烯(PE; polyethylene)等均聚物。當使用聚丙烯之情形中，立體規則性並沒有特別限定，亦可為同排聚合物、對排聚合物、雜排聚合物中任一者，並分別以任意的比率而含有。再者，使用聚乙烯之情形中，其密度(分支度)並沒有特別限定，亦可為高密度(HDPE; High Density Polyethylene)、直鏈狀低密度(LLDPE; Linear Low Density Polyethylene)、低密度(LDPE; Low Density Polyethylene)中任一者。再者，亦可在上述的均聚物以外使用共聚有不同種之單體兩種類以上之

原料，作為於共聚所使用之單體，可列舉例如乙烯或 α -烯烴等，作為 α -烯烴，可列舉如：丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、1-壬烯、1-癸烯、4-甲基-1-戊烯、4-甲基-1-己烯等。共聚的形態亦可為無規共聚、嵌段共聚之任一者。進而，除上述所列舉之原料以外，亦可使用聚烯烴彈性體或離子聚合物。

作為原料之聚烯烴樹脂的熔體流動速率(MFR；melt flow rate)並沒有特別限定而可使用任意之聚烯烴樹脂，較佳為 1g／10 分鐘至 10g／10 分鐘。由於若 MFR 未達 1g／10 分鐘則原料的熔融黏度變得過高，故導致製膜中的擠出步驟中之樹脂壓力變得過高，容易引起過濾器變形等故不佳。另一方面，由於若 MFR 超過 10g／10 分鐘則分子量會極端地降低，在製膜中有容易引起斷裂、耐黏連性降低之虞。MFR 更佳為 2g／10 分鐘以上至 8g／10 分鐘以下，又更佳為 3g／10 分鐘以上至 7g／10 分鐘以下。

【0017】 1.3.雷射顏料以外的添加劑

構成本發明之膜的聚烯烴樹脂中可根據需要而添加各種添加劑，例如：蠟類、抗氧化劑、抗靜電劑、結晶成核劑、減黏劑、熱穩定劑、著色用顏料、防著色劑、紫外線吸收劑、滑劑(抗黏連劑)等。這些添加劑當中，較佳為至少於膜之最表層添加使膜之滑動性呈良好之滑劑。作為滑劑，可任意選擇二氧化矽等微粒子、脂肪酸醯胺類或烷基磺酸鹽、硬脂酸類、芥酸醯胺類等低分子量化合物等。

作為於構成本發明的膜之聚烯烴樹脂之中調配添加劑之方法，例如可於製造聚烯烴樹脂之任意的段階中添加，但較佳為使用混練擠出機來摻合添加劑與聚烯烴之方法。

【0018】 2.膜之層結構

2.1.層結構

本發明之膜需要至少具有 1 層包含上述 1.1.「雷射印字用之顏料」所記載之顏料且可藉由雷射照射來進行印字之層(以下，記載為雷射印字層)。作為膜之層結構可為單獨雷射印字層之單層，亦可積層雷射印字層以外之層。利用雷射來進行印字如上述般，可藉由使得構成雷射印字層之聚烯烴樹脂碳化而成立。因此，若為單獨雷射印字層之單層結構，則於以手指等觸碰到印字部分的情況，容易使觸感成為粗糙的觸感。於是，藉由於雷射印字層之至少一單面積層不會對雷射照射產生反應之層，而變得不易產生因雷射印字所帶來之手碰觸感的不同而較佳。最佳之層結構為利用不會對雷射照射產生反應之層來將雷射印字層夾持(作為中心層)的兩種三層結構。

對於本發明之膜為了使膜表面之印刷性、滑動性成為良好，可設置經實施電暈處理、塗佈法處理或火焰處理等的層，可在不超出本發明之要件的範圍進行任意設置。於膜之層結構為兩種三層的情況，可將中心層作為雷射印字層，而例如於最表層含有潤滑劑、或是施予電暈處理，以不同層來賦予不同之功能。

【0019】再者，本發明之膜為了提升作為包裝體之設計性，除了利用雷射照射所進行之印字以外，亦可設置文字或圖案。作為構成這些文字或圖案之材料可使用凹版印刷用之油墨或柔版印刷用之油墨等的公知之材料。印刷層數可為1層，亦可為複數層。為了使印刷成為複數顏色以提升設計性，較佳為具有由複數層所構成之印刷層。印刷層可位在最表層、中間層之任一層。

【0020】 2.2.雷射印字層之厚度

雷射印字層之厚度較佳為 5 μm 以上至 100 μm 以下。若雷射印字層之厚度未達 5 μm ，會造成照射雷射光後的印字濃度下降，而不易視認文字故而較不佳。

另一方面，若雷射印字層之厚度超過 $100\mu\text{m}$ ，則霧度及色彩值變得容易超過特定範圍故而較不佳。雷射印字層之厚度更佳為 $10\mu\text{m}$ 以上至 $95\mu\text{m}$ 以下，又更佳為 $15\mu\text{m}$ 以上至 $90\mu\text{m}$ 以下。

【0021】 3.膜之特性

3.1.霧度

本發明之膜的霧度較佳為 1%以上至 30%以下。若霧度超過 30%，則膜失去透明性，不僅在作為包裝體時內容物之視認性變差，還不易視認出藉由雷射照射所獲得之文字故而較不佳。相對於以往所揭露之僅利用雷射標記來產生變色之技術，由於本發明之膜需要能讀取藉由雷射照射所完成之文字，故而需要高度的鮮明性。霧度更佳為 25%以下，又更佳為 20%以下。另一方面，雖霧度值越低則透明性越提升而較佳，但以本發明之技術水平而言，1%為下限，即便下限為 2%在實際使用上仍足夠。

【0022】 3.2.色彩L*值

本發明之膜之色彩L*值較佳為 90以上至 98以下。色彩L*值表示膜之明度，值越高則明度越高。若色彩 L*值未達 90，則膜呈現黯淡色調，不僅在作為包裝體時的美觀度看起來差，還不易視認出藉由雷射照射所獲得之文字故而較不佳。與上述霧度所記載之內容相同，由於本發明之膜需要能讀取藉由雷射照射所完成之文字，故而需要高度的鮮明性。色彩 L*值更佳為 90.5 以上，又更佳為 91 以上。另一方面，色彩 L*值就本發明之技術水平而言 98 為上限，即便上限為 97.5 在實際使用上仍足夠。

【0023】 3.4.厚度不均

本發明之膜在長度方向或寬度方向的任一方向之厚度不均較佳為 0.1%以上至 25%以下。此處所謂的厚度不均，意指使用連續接觸式厚度計來將膜之厚度以任意長度進行測定時，將最大值與最小值之差以平均值來折算後之值。厚度不均之值越小則厚度精度越良好。若厚度不均超過 25%，則捲繞為輥時變得容易產生皺褶或鬆弛、凹凸等的捲取不良故不佳。厚度不均更佳為 23%以下，又更佳為 21%以下。另一方面，關於厚度不均之下限，就本發明之技術水平而言 0.1%為極限。即便厚度不均之下限為 1%仍足夠。又更佳為在長度方向及寬度方向的兩方向都落於上述厚度不均的範圍內。

【0024】 3.5.厚度

本發明之膜總層的厚度較佳為 8 μm 以上至 200 μm 以下。若膜之厚度薄於 8 μm ，則操作性變差，而變得不易在印刷等的二次加工時進行處理故而較不佳。另一方面，雖膜厚度可超過 200 μm ，但膜之使用重量增加，使化學成本變高故不佳。膜之厚度更佳為 13 μm 以上至 195 μm 以下，又更佳為 18 μm 以上至 190 μm 以下。

【0025】 3.6.熱收縮率

本發明之膜在長度方向或寬度方向之任一者中，暴露於 140°C 熱風 30 分鐘後的熱收縮率較佳為 0.5%以上至 10%以下。若熱收縮率超過 10%，則在包含熱封等的加熱之加工時膜變得容易變形故不佳。熱收縮率之上限若為 9.8%以下則更佳，若為 9.6%以下則更佳。另一方面，雖熱收縮率越低則越佳，但就本發明之技術水平而言 0.5%為下限。又更佳為在長度方向及寬度方向的兩方向都落於上述熱收縮率之範圍內。

【0026】 4.膜之製造條件

4.1.原料混合、供給

在製造本發明之聚烯烴系膜時，如上述「1.構成膜之原料」所記載般，膜需要含有可藉由雷射照射來進行印字的顏料。顏料較佳為母料化而使用，故而通常混合 2 種以上的原料。以往，若將 2 種以上的原料混合而投入至擠出機，則於原料之供給上產生不均(偏析)，藉此產生厚度不均惡化的問題。為了防止上述問題而控制成為本發明中之特定範圍內的厚度不均，較佳為於擠出機之正上方的配管或進料斗設置攪拌機而將原料均勻混合後再進行熔融擠出。

【0027】 4.2.熔融擠出

本發明之膜可藉由下述方式所獲得：將上述 1.「構成膜之原料」所記載之原料以上述 4.1.「原料混合、供給」所記載之方法於擠出機供給原料，自擠出機將原料熔融擠出而形成未延伸之膜，將該未延伸之膜藉由以下所示之特定方法來延伸。此外，於膜包含雷射印字層與該雷射印字層以外之層的情況，積層各層之時機點可在延伸前後的任一時機點。於延伸前進行積層的情況，較佳為採用將作為各層之原料的樹脂分別藉由不同的擠出機來熔融擠出，而在樹脂流道的途中使用進料塊等來接合之方法。於延伸後進行積層的情況，較佳為採用將分別各自製膜出之膜藉由接著劑來貼合之層壓、於單獨或經積層的膜之表層流過經熔融之聚烯烴樹脂而進行積層的擠出層壓。就生產性的方面而言，較佳為於延伸前積層各層之方法。

【0028】 作為原料樹脂之熔融擠出的方法可使用公知之方法，較佳為使用具備有滾筒與螺桿之擠出機的方法。擠出可採用T字模法、管式法等既存的任意方法。擠出溫度較佳為200℃以上至300℃以下。若擠出溫度未達200℃，則聚烯烴樹脂之熔融黏度變得過高而擠出壓力增加，使熔線中之過濾器變形故不佳。

若加熱溫度超過300°C，將造成樹脂之熱分解，而容易在延伸中產生斷裂故不佳。

【0029】再者，自鑄模口部吐出樹脂時的剪切速度高，則可降低膜之寬度方向的厚度不均(特別是最大凹部)故較佳。這是因為剪切速度高，則在T字模出口的樹脂吐出時之壓力穩定之故。較佳的剪切速度為100sec⁻¹以上，更佳為150sec⁻¹以上，又更佳為170sec⁻¹以上。雖牽伸比高則長度方向之厚度不均變得良好而較佳，但若牽伸比高，則使樹脂殘渣等附著於鑄模之樹脂吐出部，使生產性變差故而牽伸比不宜過高。鑄模出口之剪切速度能夠以以下式(1)而求出。

$$\gamma = 6Q / (W \times H^2) \cdots \text{式(1)}$$

γ ：剪切速度(sec⁻¹)

Q：原料自擠出機的吐出量(cm³/sec)

W：鑄模出口的開口部之寬度(cm)

H：鑄模出口的開口部之長度(唇隙(lips gap))(cm)

【0030】之後，藉由將押出而熔融後之膜急速冷卻，能夠獲得未延伸之膜。此外作為將熔融樹脂急速冷卻之方法可適當地採用下述方法：將熔融樹脂自噴嘴澆鑄至旋轉滾筒上使之急速冷卻固化，藉此獲得實質上未配向之樹脂片之方法。

膜可以無延伸、單軸延伸(朝縱(長度)方向或是橫(寬度)方向之至少任一方向的延伸)、雙軸延伸的任一種方式來進行製膜。以下，便以最初實施縱向延伸，繼而實施橫向延伸之縱向延伸-橫向延伸的逐步雙軸延伸法為主來進行說明。

【0031】 4.3.第一(縱向)延伸

第一方向(縱向或長度方向)之延伸可將未延伸膜導入至連續性地配置有複數輥群之縱向延伸機。縱向延伸中，較佳為利用預熱輥來將膜溫度預熱至 100℃至 180℃。若膜溫度低於 100℃，則朝縱向進行延伸時難以進行延伸，變得容易產生斷裂故而較不佳。再者，若高於 180℃，則膜變得容易黏著於輥，容易造成膜捲附於輥或是因連續生產所導致之輥的污染故不佳。

一旦膜溫度成為 100℃至 180℃之後，則進行縱向延伸。縱向延伸倍率可為 1 倍以上至 10 倍以下。由於 1 倍表示未進行縱向延伸，故而為了獲得橫向單軸延伸膜時係將縱向延伸倍率設為 1 倍，為了獲得雙軸延伸膜時係設為 1.1 倍以上的縱向延伸。若將縱向延伸倍率設為 1.1 倍以上，能夠在膜之長度方向賦予分子配向而增加機械強度。另一方面，雖縱向延伸倍率之上限可為任何倍數，但若為過高之縱向延伸倍率，則難以進行橫向延伸而變得容易產生斷裂，故較佳為 10 倍以下。縱向延伸倍率更佳為 1.5 倍以上至 9.5 倍以下，又更佳為 2 倍以上至 9 倍以下。

【0032】 4.4.第二(橫向)延伸

於第一(縱向)延伸後，較佳為在拉幅機內利用夾頭來將膜在寬度方向(相對於長度方向而呈正交之方向)之兩邊端加以把持的狀態下，於 120℃至 180℃且 3 倍至 20 倍左右的延伸倍率進行橫向延伸。在進行橫向之延伸前，較佳為預先進行預熱，預熱可進行到膜表面溫度成為 110℃至 170℃為止。

與縱向延伸相同，若橫向延伸倍率亦設為 1.1 倍以上，則能夠在膜之寬度方向賦予分子配向而增加機械強度。雖橫向延伸倍率之上限可為任何倍數，但若為過高之延伸倍率則難以進行橫向延伸而變得容易產生斷裂故較佳為 20 倍以

下。橫向延伸倍率更佳為 1.5 倍以上至 19.5 倍以下，又更佳為 2 倍以上至 19 倍以下。

於橫向延伸後，較佳為使得膜通過不實行積極的加熱操作之中間區域。相對於拉幅機之橫向延伸區域，下一個的最後熱處理區域中溫度高，故而若不設置中間區域，則最後熱處理區域之熱量(熱風本身或輻射熱)會流入橫向延伸步驟。於此情況，橫向延伸區域之溫度不穩定，故而不僅膜之厚度不均變得容易超過 25%，在熱收縮率等的物性上亦產生不均。是以，較佳為使橫向延伸後之膜通過中間區域而經過特定時間後，再實施最後熱處理。在該中間區域中，於膜未通過之狀態下使短條狀之紙片下垂時，以該紙片幾乎完全朝垂直方向下垂的方式來遮斷伴隨膜之行進所產生之伴隨氣流、來自橫向延伸區域及最後熱處理區域之熱風為重要。中間區域之通過時間為 1 秒鐘至 5 秒鐘左右便足夠。若短於 1 秒鐘，則中間區域之長度不足夠，熱之遮斷效果不足。另一方面，雖中間區域較長為佳，但若過長，則設備變大，故而為 5 秒鐘左右便足夠。

【0033】 4.5.熱處理

於通過中間區域後，較佳為在熱處理區域以 130℃ 以上至 190℃ 以下來進行熱處理。由於熱處理中，膜的結晶化受到促進，故而可降低在延伸步驟所產生之熱收縮率。若熱處理溫度未達 130℃，則難以將熱收縮率設為 10% 以下故不佳。另一方面，若熱處理溫度超過 190℃，則霧度變得容易超過 30% 故而較不佳。熱處理溫度更佳為 135℃ 以上至 185℃ 以下，又更佳為 130℃ 以上至 180℃ 以下。

【0034】 熱處理區域之通過時間較佳為 2 秒鐘以上至 20 秒鐘以下。若通過時間為 2 秒鐘以下，則在膜之表面溫度未到達設定溫度的狀態下就通過熱處理區域，故而失去熱處理之意義。通過時間越長則熱處理之效果越提升，故而更佳

為5秒鐘以上。然而，若欲加長通過時間，則使設備變得龐大化，實際使用上只要為20秒鐘以下便足夠。

【0035】 在熱處理時，可藉由以任意倍率縮減拉幅機之夾頭間距離(朝寬度方向之鬆弛)而降低寬度方向之熱收縮率。因此，最後熱處理中較佳為在0%以上至20%以下的範圍進行朝寬度方向之鬆弛(鬆弛率0%指未進行鬆弛)。雖然朝寬度方向之鬆弛率越高則寬度方向之收縮率越下降，但由於鬆弛率(朝橫向延伸剛完成後之膜的寬度方向之收縮率)的上限係由所使用之原料或朝寬度方向之延伸條件、熱處理溫度來決定，故而無法超過該上限來實施鬆弛。本發明之膜中，朝寬度方向之鬆弛率係20%為上限。再者，在熱處理時，亦可以任意倍率來縮減長度方向中之夾頭間距離(朝長度方向之鬆弛)。

【0036】 4.6.冷卻

在通過熱處理區域後，較佳為在冷卻區域使用 10℃ 以上至 30℃ 以下的冷卻風，以通過時間為 2 秒鐘以上至 20 秒鐘以下來將膜進行冷卻。

之後，只要一邊將膜兩端部裁斷去除一邊進行捲取，則獲得膜輥。

【0037】 5.與其他膜之積層

本發明的聚烯烴系膜只要在不超出本發明之主旨的範圍中，亦可與別的聚烯烴系膜或由其他素材所構成之膜進行積層。作為由其他素材所構成之膜之樹脂種類而言並沒有特別限定，可列舉例如：尼龍樹脂、聚酯樹脂、聚苯乙烯系樹脂等，亦可複合性地含有這些樹脂。再者，與本發明的聚烯烴系膜進行積層之膜亦可係至少一部分包含阻氣層者。阻氣層之原料種類並沒有特別限定，可使用自以往公知的材料，可為了滿足所欲之阻氣性等而配合目的來適當選擇。

作為阻氣層之原料種類有例如：矽、鋁、錫、鋅、鐵、錳等的金屬；包含 1 種

以上這些金屬的無機化合物，作為該無機化合物可列舉氧化物、氮化物、碳化物、氟化物等。這些無機物或無機化合物可以單體來使用，或是以複數來使用。

【0038】 6.包裝體之構成、製造方法

本發明的聚烯烴系膜、或是本發明的聚烯烴系膜與其他膜之積層體(本項目6.中，將這些彙整記載為「本發明之膜」)可適於用作包裝體。作為包裝體可列舉例如：為縱枕形袋、橫枕形袋、角撐袋(gusset bag)等藉由熱封來進行製袋之袋；藉由熔融密封來進行製袋之熔斷袋等。進而，塑膠容器之蓋材以及藉由中心密封來形成為筒狀的瓶用標籤亦被包含在包裝體。

包裝體只要至少一部分以本發明之膜所構成即可。再者，本發明之膜可設置於包裝體的任意層，但考量印字之視認性，在本發明之膜的外側配置不透明之膜並不佳。

用以製造具有本發明之膜之包裝體的方法並沒有特別限定，可採用：使用熱棒(熱夾片)之熱封、使用熱熔(hot melt)之接著、利用溶劑來進行之中心密封等的以往公知之製造方法。

【0039】 7.雷射之種類

作為對本發明之膜照射的雷射之種類(波長)可列舉例如 CO₂ 雷射(10600nm)、YAG 雷射(1064nm)、YVO₄ 雷射(1064nm)、光纖雷射(1090nm)、綠光雷射(532nm)、UV 雷射(355nm)。這些雷射種類並沒有特別限定，可在不超出本發明之主旨的範圍任意使用。上述當中，較佳為使用 YAG 雷射、YVO₄ 雷射、光纖雷射、綠光雷射、UV 雷射，又更佳為使用 Nd：YAG 雷射、光纖雷射、綠光雷射、UV 雷射。

具有本發明之膜之包裝體可適於用作食品、醫藥品、工業製品等的各種物品之包裝材料。

[實施例]

【0040】 繼而，使用實施例及比較例來具體說明本發明，但本發明並不受相關實施例之態樣任何限定，可在不超出本發明之主旨的範圍適當變更。

[聚烯烴原料]

[原料 A]

作為聚烯烴 A，係使用了住友 NOBLEN(註冊商標)FS2011DG3(住友化學製的聚丙烯(PP))。

[原料 B]

作為聚烯烴 B，係使用了 Sumikasen(註冊商標)FV407(住友化學製的直鏈狀低密度聚乙烯(LLDPE))。

【0041】 [混合例1]

將聚烯烴 A 與雷射顏料「IRIOTEC(註冊商標)8825」(Merck Performance Materials 公司製造)以重量比 95：5 來混合(乾式摻合)，並以與下述混合例 2 相同的方法來獲得聚烯烴 C。

【0042】 [混合例2]

將上述的聚烯烴 A 與雷射顏料「TOMATEC COLOR42-920A(主成分 Bi₂O₃)」(Tokan Material Technology 公司製造)以重量比 95：5 來混合(乾式摻合)並投入至螺桿擠出機，使之熔融、混合。將該熔融樹脂自股狀模具來連續性地吐出為圓柱狀，而利用股狀切割器裁斷，藉此獲得碎片狀的聚烯烴 D。

【0043】 [表1]

聚烯烴原料	樹脂			添加劑	
	種類	品項名稱	添加量	品項(種類)	添加量
A	聚丙烯 (PP)	FS2011DG3	100wt%	-	—
B	聚乙烯 (LLDPE)	FV407	100wt%	—	—
C	聚丙烯 (PP)	FS2011DG3	95wt%	Iriotec®8825	5wt%
D	聚丙烯 (PP)	FS2011DG3	95wt%	TOMATEC COLOR 42-920A	5wt%

【0044】 [實施例1]

作為雷射印字層(A 層)之原料係將聚烯烴 A 與聚烯烴 B 以質量比 95：5 進行混合，作為該雷射印字層(A 層)以外的層(B 層)之原料係單獨(100%)使用了聚烯烴 A。

A層之混合原料及B層之混合原料係分別各自投入至螺桿擠出機，使A層、B層一同地以 250℃進行熔融，並自 T 字模以剪切速度 280sec⁻¹來擠出。此外，於擠出機之正上方安裝攪拌機，藉由該攪拌機將混合原料一邊攪拌，一邊朝擠出機投入。各熔融樹脂係在流道途中藉由進料塊而接合並自 T 字模吐出，在表面溫度設定為 30℃之冷卻輥上進行冷卻，藉此獲得未延伸之積層膜。積層膜係以使中心層成為 A 層，兩邊之最表層成為 B 層(B／A／B 的兩種三層結構)的方式來設定熔融樹脂之流道，並以使 A 層與 B 層之厚度比率成為 90／10(B／A／B＝5／90／5)的方式來調整吐出量。

將冷卻固化而獲得之未延伸之積層膜朝連續性地配置有複數輥群的縱向延伸機引導，並在預熱輥上使膜溫度成為 155℃為止來進行預熱後延伸為 4.5 倍。

【0045】 將縱向延伸後之膜引導至橫向延伸機(拉幅機)並進行5秒鐘之預熱直到表面溫度成為125℃為止之後，於寬度方向(橫向)延伸至8.2倍。將橫向延伸後之膜直接引導至中間區域，以1.0秒鐘通過。此外，在拉幅機之中間區域中，於膜未通過的狀態下使短條狀之紙片下垂時，以使該紙片幾乎完全下垂於垂

直方向的方式來遮斷來自熱處理區域之熱風與來自橫向延伸區域之熱風。

【0046】 之後，將通過中間區域後之膜引導至熱處理區域，在165℃進行熱處理7秒鐘。此時，藉由與進行熱處理同時地將膜寬度方向之夾頭間隔變窄，而於寬度方向進行7%鬆弛處理。於通過最後熱處理區域後，將膜以30℃之冷卻風進行冷卻5秒鐘。藉由將兩緣部裁斷去除並以寬度400mm來捲取為輥狀，來以特定長度連續性地製造厚度20μm之雙軸延伸膜。所獲得之膜的特性係藉由上述方法來加以評價。將製造條件與評價結果顯示於表2。

【0047】 [實施例2至實施例7]

實施例 2 至實施例 7 亦與實施例 1 同樣地連續性地製膜出聚烯烴膜，該聚烯烴膜製造中係將原料之混合條件、吐出條件、縱向延伸溫度、縱向延伸倍率、橫向延伸溫度、橫向延伸倍率、熱處理溫度進行各種改變。此外，實施例 4 至實施例 7 為無延伸膜。再者，實施例 5 之膜係 A 層與 B 層之兩種兩層結構(厚度比率為 $A/B=80/20$)，實施例 6 之膜係僅 A 層之單層膜。將各膜之製造條件與評價結果顯示於表 2。

【0048】 [比較例1至比較例4]

比較例 1 至比較例 4 除了將原料之混合條件、吐出條件、縱向延伸溫度、縱向延伸倍率、橫向延伸溫度、橫向延伸倍率、熱處理溫度進行各種改變以外，亦與實施例 1 同樣地連續性地製膜出聚烯烴膜。再者，比較例 2 為無延伸膜。將各膜之製造條件與評價結果顯示於表 2。

【0049】 [膜之評價方法]

膜之評價方法如以下所示。作為測定樣本係使用膜寬度方向之中央部的膜。此外，於膜之面積小等的理由而無法直接界定長度方向與寬度方向的情況，只

要假定出長度方向與寬度方向而進行測定即可，雖假定之長度方向與寬度方向係相對於真正的方向有 90 度的差異，但不會特別產生問題。

【0050】 [膜之厚度]

將膜切出 A4 尺寸(21.0cm×29.7cm)1 片作為試料。將該試料之厚度使用測微器改變部位而進行 10 點測定，求出厚度(μm)之平均值。

【0051】 [膜總層所含之雷射印字顏料的種類及量]

・ Nd、Bi、Sb、Sn、P 之定量

於微波試料分解裝置(Anton Paar 公司製造的 Multiwavepro)之鐵氟龍(註冊商標)容器精秤試料 0.1g，添加濃硝酸 6mL，裝入專用之蓋子、外容器而設置於裝置。於裝置中最後以 200℃來進行加熱處理 60 分鐘。之後，冷卻至室溫，將處理液裝入 50mL 的 DigiTUBEs，一邊以超純水來洗淨處理後之鐵氟龍(註冊商標)容器一邊裝入至同 TUBEs，定容為 50mL，而準備測定樣本。之後，將處理液以高頻感應耦合電漿發光分析裝置(Hitachi High-Tech Science 公司製造的 SPECTROBLUE)進行測定，藉由以目標元素之標準液所製作之檢量線來將試料中之金屬元素量進行定量。將試料中之元素含量設為 A(ppm)，將前處理液中之元素濃度設為 B(mg/L)，將空試驗液中之元素濃度(測定空白)設為 C(mg/L)，並藉由下述式(2)來求出試料 0.1g 中之金屬元素量。

$$A = (B - C) \times 50 / 0.1 \cdots \text{式(2)}$$

【0052】 ・ 其他金屬元素之定量

於鉑製坩堝秤量試料 0.1g，而在加熱板上進行預備碳化到 400℃為止。之後，使用 Yamato Scientific 公司製造的電爐 FO610 型，在 550℃實施灰化處理 8 小時。於灰化後，添加 6.0N 的鹽酸 3mL，在加熱板上於 100℃進行酸分解，進

行加熱處理至鹽酸完全揮發為止。於酸分解結束後，使用 1.2N 的鹽酸 20mL 來進行定容。之後，將處理液使用高頻感應耦合電漿發光分析裝置 (Hitachi High-Tech Science 公司製造的 SPECTROBLUE) 進行測定，藉由以目標元素之標準液所製作之檢量線來將試料中之金屬元素量進行定量。將試料中之元素含量設為 A(ppm)，將前處理液中之元素濃度設為 B(mg/L)，將空試驗液中之元素濃度(測定空白)設為 C(mg/L)，並藉由下述式(3)來求出試料 0.1g 中之金屬元素量。

$$A = (B - C) \times 20 / 0.1 \cdots \text{式(3)}$$

【0053】 [霧度]

依據 JIS(Japanese Industrial Standards；日本工業標準)-K-7136，使用霧度計(日本電色工業股份有限公司製造的 300A)進行測定。測定進行 2 次，求出該測定之平均值。

【0054】 [色彩L*值]

使用分光式色差計(日本電色股份有限公司製造的 ZE-6000)，藉由反射法以 1 片膜樣本而測定 L*值。

【0055】 [長度方向之厚度不均]

將膜取樣出長度方向 11m×寬度方向 40mm 的輥狀，使用 MIKURON 測定器股份有限公司製造的連續接觸式厚度計，以測定速度 5m/min. 沿著膜之長度方向連續性地測定厚度(測定長度為 10m)。將測定時之最大厚度設為 T_{max.}，將最小厚度設為 T_{min.}，將平均厚度設為 T_{ave.}，並自下式(4)來算出膜之長度方向之厚度不均。

$$\text{厚度不均} = \{ (T_{\text{max.}} - T_{\text{min.}}) / T_{\text{ave.}} \} \times 100 \quad (\%) \cdots \text{式(4)}$$

【0056】 [寬度方向之厚度不均]

將膜取樣出長度方向 40mm×寬度方向 500mm 的寬廣的帶狀，使用 MIKURON 測定器股份有限公司製造的連續接觸式厚度計，以測定速度 5m／min. 沿著膜試料之寬度方向來連續性地測定厚度(測定長度為 400mm)。將測定時之最大厚度設為 Tmax.，將最小厚度設為 Tmin.，將平均厚度設為 Tave.，並自上式(4)來算出膜之寬度方向之厚度不均。

【0057】 [熱收縮率]

相對於長度方向及寬度方向而切取成為寬度 10mm、長度 250mm，並以 200mm 間隔來附加記號，在 5gf 的固定張力下測定記號之間隔(A)。繼而，將膜於無荷重下之狀態下於 140℃ 進行加熱處理 30 分鐘後，在 5gf 的固定張力下測定記號之間隔(b)，而自式(5)求出熱收縮率。針對如此般所求出之熱收縮率，求出長度方向及寬度方向之熱收縮率。

熱收縮率(%)= { (A-B)／A } ×100…式(5)

【0058】 [利用雷射照射所進行之印字評價(目視)]

對膜照射雷射而將文字印字為「0123456789」，以目視來評價印字濃度。印字機係使用波長 355nm 之紫外線(UV)雷射列印機(MD-U1000，基恩士公司製造)，以雷射功率 40%、掃描速度 1000mm／秒鐘、脈衝頻率 40kHz、雷射光點可變 -20 的條件下照射雷射。印字濃度係利用以下基準進行判定。

判定○ 能夠以目視來辨識文字

判定× 無法以目視來辨識文字

【0059】 [表2]

	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	比較 例 1	比較 例 2	比較 例 3	比較 例 4
--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

109P002222TW

第 22 頁，共 24 頁(發明說明書)

製造條件	雷射印字層 (A層) 之原料組成 [質量%]	聚烯烴 A	95	96	97	0	95	0	96	100	97	93	95
		聚烯烴 B	0	0	0	95	0	97	0	0	0	0	0
		聚烯烴 C	5	4	0	0	5	0	4	0	0	0	0
		聚烯烴 D	0	0	3	5	0	3	0	0	3	7	5
	A層以外之層 (B層) 之原料組成 [質量%]	聚烯烴 A	100	100	100	0	100	0	100	100	100	100	100
		聚烯烴 B	0	0	0	100	0	100	0	0	0	0	0
		聚烯烴 C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		聚烯烴 D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	對 A 層之雷射顏料添加量[wt%]		0.25	0.2	0.15	0.25	0.25	0.15	0.2	0	0.15	0.35	0.25
	使用擠出機正上方之攪拌機		有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	無
	擠出剪切速度[sec ⁻¹]		280	280	280	200	280	440	280	280	280	280	80
	層結構		B/A/B	B/A/B	B/A/B	B/A/B	A/B	A	B/A/B	B/A/B	B/A/B	B/A/B	B/A/B
	各層之厚度比率(B層/A層/B層)[%]		5/90/5	5/90/5	5/90/5	5/90/5	80/20	100	5/90/5	5/90/5	5/90/5	5/90/5	5/90/5
	雷射印字層(A層)之厚度[μm]		27	45	27	54	40	50	81	27	113	45	27
	朝長度方向之延伸 (縱向延伸)	延伸溫度[°C]	155	160	155	—	—	—	—	155	—	160	155
		延伸倍率	4.5	4.5	4.5	—	—	—	—	4.5	—	4.5	2.5
	朝寬度方向之延伸 (橫向延伸)	延伸溫度[°C]	125	135	125	—	—	—	—	125	—	135	125
		延伸倍率	8.2	8.0	8.2	—	—	—	—	8.2	—	8.0	4.3
	熱處理	溫度[°C]	165	165	165	—	—	—	—	165	—	165	165
		鬆弛率 (寬度方向)[%]	7	7	7	—	—	—	—	7	—	7	7
特性	膜之厚度[μm]		30	50	30	60	50	50	90	30	125	60	30
	膜總層中之雷射印字顏料	金屬種類	Sn、Sb	Sn、Sb	Bi	Bi	Sn、Sb	Bi	Sn、Sb	—	Bi	Bi	Bi
		量[ppm]	400	320	1600	2500	360	1500	320	—	1500	3500	2500
	霧度[%]		6.0	8.4	9.3	16.7	11.6	10.3	23.2	2.5	32.1	31.0	17.1
	色彩值	L*	95.4	93.1	93.3	91.2	92.1	92.8	90.4	95.4	87.7	89.3	91.5

厚度不均[%]	長度方向	12.1	11.4	15.4	18.9	9.4	6.5	7.5	11.3	14.3	21.5	33.4
	寬度方向	15.3	13.3	18.1	22.1	4.5	4.3	4.7	10.8	5.1	28.3	20.8
熱收縮率 (140℃) [%]	長度方向	6.0	5.6	7.6	2.1	3.1	2.5	2.9	4.8	2.8	2.4	4.3
	寬度方向	2.3	2.4	4.5	1.7	1.8	1.4	1.8	1.1	2.1	1.8	1.5
利用雷射照射所進行之印字評價(目視)		○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○

[膜之製造條件與評價結果]

實施例 1 至實施例 7 之膜的任一者在表 2 所揭示之物性優異，而獲得良好的評價結果。

另一方面，比較例 1 至比較例 4 係因以下理由，而皆呈較不佳的結果。

比較例 1 中，由於未含有雷射顏料，故而即便照射雷射仍未被印字。

比較例 2 中，由於雷射印字層之厚度厚至 113μm，故而霧度與色彩 L*值超過特定範圍，失去作為包裝體而使用時之外觀適性。

比較例 3 中，由於雷射顏料之濃度高至 0.3%，且金屬(Bi)含有 4200ppm，故不僅導致霧度與色彩 L*值超過特定的範圍，且寬度方向之厚度不均超過 25%。比較例 3 之膜捲取為輥時亦會產生起因於厚度不均之不良所導致的皺褶。

比較例 4 中，由於在原料熔融擠出時未使用攪拌機，而為剪切速度低之條件，故而長度方向之厚度不均變差。

[產業可利用性]

【0060】 本發明之聚烯烴膜係可提供一種具有高透明性且厚度不均優異、並可利用雷射進行鮮明的印字之膜，故而可適合用於標籤等的用途。再者，同時可提供一種可使用該膜而直接印字之包裝體。

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種聚烯烴系膜，係至少具有 1 層可利用雷射照射來進行印字之層；

前述聚烯烴系膜含有可利用雷射照射來進行印字之顏料為 100ppm 以上至 3000ppm 以下，霧度為 1%以上至 30%以下，長度方向或是寬度方向之任一方向之厚度不均為 0.1%以上至 25%以下。

【請求項2】 如請求項 1 所記載之聚烯烴系膜，其中前述可利用雷射照射來進行印字之顏料係含有金屬，作為該金屬係包含至少 1 種的鈹、釷、釷、鈦、銻、錫、鋁之任一金屬單體或是金屬氧化物之任一種。

【請求項3】 如請求項 1 或 2 所記載之聚烯烴系膜，其中前述可利用雷射照射來進行印字之層的厚度為 5 μ m 以上至 100 μ m 以下。

【請求項4】 如請求項 1 或 2 所記載之聚烯烴系膜，其中色彩 L*值為 90 以上至 98 以下。

【請求項5】 如請求項 1 或 2 所記載之聚烯烴系膜，其中在前述可利用雷射照射來進行印字之層所鄰接之至少其中一層，設置有未利用雷射照射來進行印字之層。

【請求項6】 如請求項 1 或 2 所記載之聚烯烴系膜，其中在長度方向或寬度方向之任一者中，暴露在 140°C熱風下 30 分鐘後之熱收縮率為 0.5%以上至 10%以下。

【請求項7】 一種包裝體，係包含使用如請求項 1 至 6 中任一項所記載之聚烯烴系膜而成的蓋材或標籤。

【請求項8】 如請求項 7 所記載之包裝體，其中在至少一部分被印有字。

【發明圖式】



【圖1】