



(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 I798288 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：107140802

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 11 月 16 日

(51)Int. Cl. : **C08J5/18 (2006.01)** **C08L53/00 (2006.01)**
 C08L23/14 (2006.01) **C08L23/16 (2006.01)**
 B32B27/32 (2006.01) **B65D65/40 (2006.01)**
 B65D81/34 (2006.01)

(30)優先權：2017/12/22 日本 2017-246669
 2018/07/26 日本 2018-140194

(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：戶松稚登 TOMATSU, WAKATO (JP)；西忠嗣 NISHI, TADASHI (JP)

(74)代理人：張耀暉；李元戎；莊志強

(56)參考文獻：

CN 1571729A JP 2000-143931A
 JP 2014-141302A

審查人員：陳滢安

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：0 共 49 頁

(54)名稱

聚烯烴系樹脂膜、積層體以及包裝體

(57)摘要

本發明提供一種聚烯烴系樹脂膜，即便於與雙軸延伸聚醯胺系樹脂膜般之分子配向軸之應變大的基材膜積層之情形時，由該積層體所得之包裝袋亦直線切割性優異，且掉落時不易破袋。

本發明之聚烯烴系樹脂膜係相對於選自由丙烯-乙烯嵌段共聚物及丙烯-乙烯無規共聚物所組成之群中之至少一種聚烯烴系樹脂 90 重量份至 97 重量份，含有 3 重量份至 10 重量份之乙烯-丙烯共聚彈性體，丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙烯嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 0 重量%至 50 重量%之範圍，並且長邊方向之熱收縮率為 3%以上 20%以下，寬度方向之直角方向之熱收縮率為 1%以下，前述長邊方向之降伏應力為 150MPa 以上 250MPa 以下。

I798288

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】

聚烯烴系樹脂膜、積層體以及包裝體

【中文】

本發明提供一種聚烯烴系樹脂膜，即便於與雙軸延伸聚醯胺系樹脂膜般之分子配向軸之應變大的基材膜積層之情形時，由該積層體所得之包裝袋亦直線切割性優異，且掉落時不易破袋。

本發明之聚烯烴系樹脂膜係相對於選自由丙烯-乙炔嵌段共聚物及丙烯-乙炔無規共聚物所組成之群中之至少一種聚烯烴系樹脂 90 重量份至 97 重量份，含有 3 重量份至 10 重量份之乙炔-丙烯共聚合彈性體，丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙炔嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 0 重量%至 50 重量%之範圍，並且長邊方向的熱收縮率為 3%以上 20%以下，寬度方向的直角方向的熱收縮率為 1%以下，前述長邊方向的降伏應力為 150MPa 以上 250MPa 以下。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無。

【本代表圖之符號簡單說明】：

無。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

【發明名稱】

聚烯烴系樹脂膜、積層體以及包裝體

【技術領域】

[0001]

本發明係關於一種聚烯烴系樹脂膜。另外，本發明係關於一種將選自由聚醯胺樹脂膜、聚酯樹脂膜及聚丙烯樹脂膜所組成之群中之至少一種膜與聚烯烴系樹脂膜積層而成且適於熱密封之聚烯烴系樹脂膜。

【先前技術】

[0002]

包裝袋主要係藉由以下方式製造：將聚醯胺樹脂膜、聚酯樹脂膜或聚丙烯樹脂膜等基材膜與聚烯烴系樹脂膜之積層體的周邊部，以聚烯烴系樹脂膜面彼此接觸之狀態，於接近聚烯烴系樹脂膜之融點的溫度進行加熱壓接(以下稱為熱密封)。

於食品包裝袋中，藉由 130°C 左右之加壓水蒸氣對填充食品後之包裝袋進行殺菌而適於長期間保存食品之所謂蒸煮袋(retort pouch)正在普及。

近年來，由於女性走向社會、小家庭化或老齡化之進行等社會背景，對蒸煮袋之需求增大，同時進一步要求特性改良。

例如，對於此種蒸煮袋而言，近年來裝箱並運輸而進行店鋪銷售之形態多，因而要求即便在該過程中掉落亦不易破袋，尤其於冷藏下即便掉落亦不易破袋。

[0003]

另外，從包裝袋特別是蒸煮袋中取出食品內容物時，大多情況下用手從包裝袋周邊之密封部分中刻入之切口部分所謂撕口(notch)部分將包裝袋撕開，但於使用以往之積層體之情形時有如下之虞：無法相對於包裝袋之一邊通常為水平方向平行地撕開而是傾斜地開封；或產生包裝袋之表面與背面之積層體中裂縫行進方向上下相反的現象之所謂分離，難以取出食品內容物，手或衣服被食品內容物污染；或於內容物經加熱之情形時發生燙傷等。

[0004]

難以將包裝袋相對於包裝袋之一邊平行地撕開之原因在於：用於積層體之基材膜有應變，亦即基材膜之分子配向軸方向相對於包裝體之一邊不平行。

[0005]

若可使基材膜之分子配向軸方向與包裝袋之撕開方向相同，則不產生此種問題。所製造之寬幅的延伸膜之寬度方向中央部之分子配向軸方向係與膜之行進方向一致，可相對於包裝袋之一邊平行地撕開。然而，於膜之寬度方向端部，分子配向軸方向傾斜，包裝袋之撕開方向傾斜。將使用了膜之寬度方向端部的基材膜完全避免來籌措

係不現實，而且有伴隨基材膜之生產速度高速化或寬幅化而應變之程度較以往更進一步增大之傾向。

因此，正嘗試藉由與基材膜積層之聚烯烴系樹脂膜之設計而解決此種問題。

[0006]

根據專利文獻 1，已知有一種藉由將含有乙烯-丙烯嵌段共聚物及乙烯-丙烯無規共聚物之聚烯烴系樹脂片材以 3.0 倍以下進行單軸延伸而得的膜(例如參照專利文獻 1 等)。記載有藉由將該膜與基材膜積層而可獲得直線切割性，然而撕開強度有改善之餘地，另外有容易產生分離之問題點。

[0007]

另外，根據專利文獻 2、專利文獻 3，已知有一種將包含丙烯-乙烯嵌段共聚物或丙烯-乙烯無規共聚物、與丙烯-丁烯彈性體及／或乙烯-丁烯彈性體之聚烯烴系樹脂片材以 5 倍左右進行單軸延伸而得的膜。然而，掉落時之破袋尚有改善之餘地，且有於較專利文獻 3 中設想之使用溫度更低之溫度下耐破袋性不足之問題點。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0008]

專利文獻 1：日本特許第 5790497 號公報。

專利文獻 2：日本特表 2012-500307 號公報。

專利文獻 3：日本特開 2014-141302 號公報。

【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

[0009]

本發明之目的在於提供一種聚烯烴系樹脂膜，即便於與雙軸延伸聚醯胺系樹脂膜般之分子配向軸之應變大的基材膜積層之情形時，由該積層體所得之包裝袋亦直線切割性優異，且於掉落時不易破袋。

(用以解決課題之手段)

[0010]

本發明人為了達成該目的而進行了潛心研究，結果發現，將與成為膜中之主成分之聚烯烴系樹脂相溶性優異的乙烯-丙烯共聚合彈性體用作衝擊吸收劑，且藉由延伸而使聚合物分子主要於長邊方向配向，使長邊方向及寬度方向的熱收縮率降低，且將前述長邊方向的降伏應力設為特定之範圍，藉此可獲得即便於與雙軸延伸聚醯胺系樹脂膜般之分子配向軸之應變大的基材膜積層之情形時，由該積層體所得之包裝袋亦直線切割性優異，且於掉落時不易破袋的聚烯烴系樹脂膜，以至完成了本發明。

亦即，本發明具有以下之態樣。

[0011]

[1]一種聚烯烴系樹脂膜，係相對於選自由丙烯-乙烯嵌段共聚物及丙烯- α 烯烴無規共聚物所組成之群中的至少一種聚烯烴系樹脂 90 重量份至 97 重量份，含有 3 重量份至 10 重量份之乙烯-丙烯共聚合彈性體，丙烯- α 烯烴

無規共聚物相對於丙烯-乙烯嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 0 重量%至 50 重量%之範圍，並且長邊方向的熱收縮率為 3%以上 20%以下，寬度方向的直角方向的熱收縮率為 1%以下，前述長邊方向的降伏應力為 150MPa 以上 250MPa 以下。

在此，所謂長邊方向係指膜之製造步驟中膜行進之方向，所謂寬度方向係指與前述長邊方向成直角方向。

[0012]

[2]一種積層體，係如[1]所記載之聚烯烴系樹脂膜與選自由聚醯胺樹脂膜、聚酯樹脂膜及聚丙烯樹脂膜所組成之群中之至少一種膜的積層體。

[0013]

[3]如[2]所記載之積層體，其中直線切割性為 5mm 以下。

[0014]

[4]一種包裝體，係由如[3]所記載之積層體所構成。

[0015]

[5]如[4]所記載之包裝體，其中前述包裝體係蒸煮 (retort)用。

(發明功效)

[0016]

本發明之聚烯烴系樹脂膜係耐破袋性優異，並無分離，尤其適於蒸煮袋。

【圖式簡單說明】

無。

【實施方式】

[0017]

以下，對本發明加以詳細說明。

本發明中之聚烯烴系樹脂膜藉由在丙烯-乙烯嵌段共聚物、或丙烯-乙烯嵌段共聚物與至少一種丙烯- α 烯烴無規共聚物之混合物中含有乙烯-丙烯共聚彈性體，而形成海島構造，藉此可表現良好之耐破袋性。

此時，海部係由以丙烯-乙烯嵌段共聚物之丙烯作為主成分之部分、或進而亦包含丙烯- α 烯烴無規共聚物之部分所構成，島部係由以乙烯-丙烯共聚彈性體、及丙烯-乙烯嵌段共聚物之乙烯作為主成分之部分所構成。

[0018]

(丙烯-乙烯嵌段共聚物)

本發明中，可使用丙烯-乙烯嵌段共聚物。

本發明中之丙烯-乙烯嵌段共聚物係由第一段聚合步驟及第二段聚合步驟所構成之多段共聚物，上述第一段聚合步驟係由大量之丙烯與少量之乙烯的共聚成分所構成，上述第二段聚合步驟係由少量之丙烯與大量之乙烯的共聚成分所構成。具體而言，如日本特開 2000-186159 號公報所示，較佳為使用進行氣相法聚合之丙烯-乙烯嵌段共聚物。亦即可列舉：於第 1 步驟中於實質上惰性溶劑之非存在下聚合以丙烯作為主體之聚合物部分(A 成分)，繼而於第 2 步驟中於氣相中聚合乙烯含量為 20 重量份至

50 重量份之丙烯與乙烯之共聚物部分(B 成分)而得的嵌段共聚物，但不限定於該等。

[0019]

上述丙烯-乙烯嵌段共聚物之熔融流率(MFR；Melt Flow Rate)(230°C、荷重 2.16kg 測定)並無特別限定，較佳為 1g/10min 至 10g/10min，更佳為 2g/10min 至 7g/10min。原因在於：若小於 1g/10min 則黏度過高而利用 T 模之擠出困難；反之，於超過 10g/10min 之情形時，則產生膜之發黏或膜之耐衝擊強度(抗衝強度)差等問題。

[0020]

本發明中，將 20°C 時之二甲苯可溶部稱為 CXS，將 20°C 時之二甲苯非可溶部稱為 CXIS。本發明中所用之丙烯-乙烯嵌段共聚物中，CXS 係以橡膠成分(B 成分)作為主體，CXIS 係以聚丙烯成分(A 成分)作為主體。若將各自之極限黏度設為 $[\eta]_{\text{CXS}}$ 、 $[\eta]_{\text{CXIS}}$ ，則 $[\eta]_{\text{CXS}}$ 、 $[\eta]_{\text{CXIS}}$ 之值並無特別限定， $[\eta]_{\text{CXS}}$ 較佳為 1.8dl/g 至 3.8dl/g 之範圍，進而佳為 2.0dl/g 至 3.0dl/g 之範圍。若超過 3.0dl/g，則聚烯烴系樹脂膜容易產生魚眼(fisheye)。另一方面，若為 1.8dl/g 以下則有時聚烯烴系樹脂膜彼此之熱密封強度明顯降低。另一方面， $[\eta]_{\text{CXIS}}$ 較佳為 1.0dl/g 至 3.0dl/g 之範圍。原因在於：於超過 3.0dl/g 之情形時，有時黏度過高而利用 T 模之擠出變困難；反之，於小於 1.0dl/g 之情形時，產生膜之發黏或膜之耐衝擊強度(抗衝強度)差等問題。

[0021]

上述 $[\eta]$ CXS、 $[\eta]$ CXIS 係藉由以下之測定方法所測定之值。使試樣 5g 完全溶解於沸騰二甲苯 500ml 後，降溫至 20°C，放置 4 小時以上。繼而，將該溶解物過濾分離為濾液與析出物，使用烏氏黏度計 (Ubbelohde viscometer)，於 135°C 四氫萘中測定將濾液乾固之成分 (CXS) 及將析出物於減壓下於 70°C 乾燥所得之固形物 (CXIS) 的極限黏度 ($[\eta]$)。

[0022]

一般而言，已知 MFR 與膜總體之極限黏度 η 相關。可藉由獲知膜之 η 而大致獲知使用樹脂之 MFR。 η 成為分子量之標準，表示數值越大則分子量越大，若數值變小則分子量變小。MFR 為分子量之標準，數值越小則分子量越大，若數值變大則分子量變小。

另外，作為丙烯-乙烯嵌段共聚物，較佳為丙烯-乙烯嵌段共聚物中之乙烯成分之共聚合比率為 1 重量%至 15 重量%，較佳為 3 重量%至 10 重量%。較佳為丙烯-乙烯嵌段共聚物中之丙烯成分之共聚合比率為 85%至 99%，較佳為 90 重量%至 97 重量%。

具體而言，例如可列舉：乙烯含量為 6.5 質量%、丙烯含量為 93.5 重量、CXS 之極限黏度 $\eta = 2.5 \text{dl/g}$ 之嵌段共聚合聚丙烯樹脂 (230°C、荷重 2.16kg 時之 MFR = 3.0g/10min，住友化學股份有限公司製造之 WFS5293-22)；或乙烯含量為 5.7 質量%、丙烯含量為 94.3 重量、CXS 之

極限黏度 $\eta = 2.3\text{dl/g}$ 之嵌段共聚合聚丙烯樹脂(230°C、荷重 2.16kg 時之 MFR = 3.0g/10min，住友化學股份有限公司製造之 WFS5293-29)。

[0023]

(丙烯- α 烯烴無規共聚物)

本發明中，亦能以降低聚烯烴系樹脂膜之熱密封溫度為目的而添加丙烯- α 烯烴無規共聚物。

所謂丙烯- α 烯烴無規共聚物，可列舉丙烯與丙烯以外之碳原子數為 2 至 20 之 α -烯烴之至少一種的共聚物。作為該碳原子數為 2 至 20 之 α -烯烴單體，可使用乙烯、丁烯-1、戊烯-1、4-甲基戊烯-1、己烯-1、辛烯-1 等。雖無特別限定，就與丙烯-乙烯嵌段共聚物之相溶性之方面而言，較佳為使用乙烯。另外，只要為至少一種以上即可，視需要可混合使用兩種以上。尤佳為丙烯-乙烯無規共聚物。

[0024]

丙烯- α 烯烴無規共聚物之 230°C、荷重 2.16kg 時之熔融流率 (MFR) 之下限並無特別限定，較佳為 0.6g/10min，更佳為 1.0g/10min，進而佳為 1.2g/10min。若小於上述值則有時與丙烯-乙烯嵌段共聚物之相溶性低而膜白化。丙烯- α 烯烴無規共聚物之熔融流率之上限並無特別限定，較佳為 8.0g/10min，更佳為 7.0g/10min，進而佳為 5.0g/10min。作為丙烯- α 烯烴無規共聚物，具體可列舉住友化學股份有限公司製造之 S131(密度為

890kg/m³，230°C、荷重 2.16kg 時之 MFR 為 1.5g/10min，融點為 132°C)等。

[0025]

丙烯- α 烯烴無規共聚物之融點之下限並無特別限定，較佳為 120°C，更佳為 125°C。若小於上述值則有時耐熱性受損，於蒸煮處理時袋之內面彼此發生熔接。丙烯- α 烯烴無規共聚物之融點之上限並無特別限定，較佳為 145°C，更佳為 140°C。若為上述值以上則有時密封溫度之降低功效小。

[0026]

(乙烯-丙烯共聚合彈性體)

本發明中，為了提高本發明之包裝袋之耐掉落破袋性，將乙烯-丙烯共聚合彈性體用作本發明之聚烯烴系樹脂膜之原料之一成分。

所謂乙烯-丙烯共聚合彈性體係使乙烯與丙烯共聚合所得之非晶性或低結晶性且於常溫附近顯示橡膠狀彈性之共聚合聚合物。

[0027]

本發明中之乙烯-丙烯共聚合彈性體並無特別限定，使用如下乙烯-丙烯共聚合彈性體係理想形態，上述乙烯-丙烯共聚合彈性體係 230°C、荷重 2.16kg 時之熔融流率 (MFR) 為 0.2g/10min 至 5g/10min，密度為 820 kg/m³ 至 930kg/m³，藉由 GPC(Gel Permeation Chromatography；凝膠滲透層析)法所求出之分子量分佈(Mw/Mn)為 1.3 至 6.0。

如本發明中之乙烯-丙烯共聚合彈性體於 230°C、荷重 2.16kg 時之熔融流率(MFR)低於 0.2g/10min，則均勻之混練變得不充分，容易產生魚眼；另外若超過 5g/min，則就耐破袋性之觀點而言欠佳。

[0028]

另外，關於本發明中之乙烯-丙烯共聚合彈性體之極限黏度 $[\eta]$ ，就保持熱密封強度及保持抗衝強度、落袋強度之觀點的方面而言，較佳為 1.0 至 5.0，合適的是 1.2 至 3.0。若極限黏度 $[\eta]$ 低於 1.0，則均勻之混練變得不充分，容易產生魚眼；另外若超過 5.0 則就耐破袋性及熱密封強度之觀點而言欠佳。

本發明中之乙烯-丙烯共聚合彈性體較佳為乙烯-丙烯共聚合彈性體中之丙烯成分之共聚合比率為 15 重量%至 45 重量%，較佳為 20 重量%至 40 重量%。較佳為乙烯-丙烯共聚合彈性體中之乙烯丙烯成分之共聚合比率為 55 重量%至 85 重量%，較佳為 60 重量%至 80 重量%。

具體而言，例如可列舉：密度為 870kg/m³、MFR(230°C、2.16kg)為 1.8g/10min 且丙烯含量為 93.5 質量%之乙烯-丙烯共聚合彈性體(三井化學股份有限公司製造的 Tafmer P0480)等。

[0029]

(聚烯烴系樹脂膜)

本發明之聚烯烴系樹脂膜相對於選自由丙烯-乙烯嵌段共聚物及丙烯- α 烯烴無規共聚物所組成之群中之至少

一種聚烯烴系樹脂 90 重量份至 97 重量份，含有 3 重量份至 10 重量份之乙烯-丙烯共聚物。若為該範圍，則掉落後之耐破袋性或製袋加工性優異，撕開強度及分離亦良好。

此處，以使選自丙烯-乙烯嵌段共聚物及丙烯- α 烯烴無規共聚物所組成之群中的至少一種聚烯烴系樹脂、與乙烯-丙烯共聚物之合計成為 100 重量份之方式進行設定。

較佳為相對於選自由丙烯-乙烯嵌段共聚物及丙烯- α 烯烴無規共聚物所組成之群中的至少一種聚烯烴系樹脂 92 重量份至 97 重量份，含有 3 重量份至 8 重量份之乙烯-丙烯共聚物，更佳為相對於選自由丙烯-乙烯嵌段共聚物及丙烯- α 烯烴無規共聚物所組成之群中的至少一種聚烯烴系樹脂 92 重量份至 98 重量份，含有 3 重量份至 8 重量份之乙烯-丙烯共聚物。

丙烯- α 烯烴無規共聚物中，尤佳為丙烯-乙烯無規共聚物。

[0030]

本發明之聚烯烴系樹脂膜中，丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙烯嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率可為 0 重量%至 50 重量%之範圍。若丙烯- α 烯烴無規共聚物之比率超過 50 重量%，則有時掉落時之耐破袋性劣化，或撕開強度及分離變大。較佳為 40 重量%以下，更佳為 35 重量%以下。

就掉落時之耐破袋性或熱密封強度之觀點而言，丙烯- α 烯烴無規共聚物之比率較佳為 10 重量%以上，更佳為 20 重量%以上。

[0031]

(添加劑)

本發明之聚烯烴系樹脂膜亦可含有抗黏連劑。作為所調配之抗黏連劑並無特別限定，可列舉：碳酸鈣、二氧化矽、二氧化鈦、硫酸鋇、氧化鎂、滑石、沸石等之無機粒子；或由丙烯酸系、苯乙烯系、苯乙烯-丁二烯系之聚合物、甚至是這些聚合物之交聯物等所構成之有機粒子。若考慮到粒徑分佈之控制容易度、分散性、光學外觀之維持容易度、甚至是防止粒子自膜脫落等，則較佳為由交聯物所構成之有機粒子。作為交聯物，尤佳為由丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯等丙烯酸系單體所構成之交聯丙烯酸系聚合物，更佳為推薦經交聯之聚甲基丙烯酸甲酯。對於這些粒子之表面，亦可實施以分散性或防脫落為目的之各種塗佈。另外，這些粒子之形狀可為不定形、球形、橢圓球狀、棒狀、角狀、多面體、圓錐狀、甚至是於粒子表面或內部具有空洞之多孔形狀。抗黏連劑就膜之外觀與耐黏連性之方面而言，較佳為具有 $3\mu\text{m}$ 至 $12\mu\text{m}$ 之平均粒徑。抗黏連劑即便僅使用一種亦有效，但調配兩種以上之粒徑或形狀不同之無機粒子之情況下，有時可於膜表面形成更複雜之突起，獲得更高度之防黏連功效。於使用嵌段共聚物作為主要之構成樹脂之情形時，有

時因聚合物之分散而形成有表面凹凸，有時即便不添加抗黏連劑亦獲得高度之耐黏連功效。

[0032]

本發明之聚烯烴系樹脂膜中，亦可添加有機系潤滑劑。積層膜之潤滑性或防黏連功效提高，膜之處理性變良好。作為其理由，可認為有機潤滑劑滲出而存在於膜表面，藉此表現出潤滑劑功效或脫模功效。進而，有機系潤滑劑較佳為添加具有常溫以上之融點者。作為較佳之有機系潤滑劑之例，可列舉脂肪酸醯胺、脂肪酸酯。更具體而言為油酸醯胺、芥酸醯胺、山嶮酸醯胺、伸乙基雙油酸醯胺、六亞甲基雙油酸醯胺等。該等可單獨使用，但有時藉由併用兩種以上而於更嚴酷之環境下亦可維持潤滑性或防黏連功效，從而較佳。

[0033]

本發明之聚烯烴系樹脂膜可於不損及本發明之目的之範圍內，視需要調配適量之抗氧化劑、防靜電劑、防霧劑、中和劑、成核劑、著色劑、其他添加劑及無機質填充劑等。作為抗氧化劑，可列舉酚系或亞磷酸酯系之單獨使用及併用、或一分子中具有酚系與亞磷酸酯系之骨架的抗氧化劑之單獨使用。

[0034]

(由複數層所構成之聚烯烴系樹脂膜)

本發明之聚烯烴系樹脂膜可為單層，亦可由複數層所構成。例如，可藉由採用密封層、中間層、層壓層之 3

層構成，且於中間層中添加將該膜回收再利用之顆粒，而於不損及熱密封能量或耐破袋性之情況下降低成本，或藉由僅於密封層中添加丙烯- α 烯烴無規共聚物，且中間層或層壓層使用丙烯-乙烯嵌段共聚物作為主體，而抑制耐衝擊性之降低。於由複數層所構成之情形時，較佳為各層為前述[1]所記載之組成比。

[0035]

(聚烯烴系樹脂膜之製造方法)

本發明之聚烯烴系樹脂膜之成形方法例如可使用吹脹(inflation)方式、T 模方式，由於提高透明性、或就初胚(draft)之造成容易度之方面而言，較佳為 T 模方式。吹脹方式係冷卻介質為空氣；相對於此，T 模方式使用冷卻輥，故而於提高未延伸片材之冷卻速度方面而言係有利之製造方法。藉由加快冷卻速度，可抑制未延伸片材之結晶化，故而可獲得高透明性，此外容易控制後步驟中由延伸所致之負荷而變得有利。由於此種理由，更佳為以 T 模方式進行成型。

[0036]

將經熔融之原料樹脂澆注(casting)而獲得無配向之片材時的冷卻輥之溫度之下限並無特別限定，較佳為 15°C，更佳為 20°C。若低於上述值則有時冷卻輥發生結露，未延伸片材與冷卻輥變得密接不足，引起厚度不良。冷卻輥之上限並無特別限定，較佳為 50°C，更佳為 40°C。若超過上述值則有時聚烯烴系樹脂膜之透明性劣化。

[0037]

將無配向之片材延伸之方式並無特別限定，例如可使用吹脹方式、輥延伸方式，就配向之控制容易度方面而言，較佳為輥延伸方式。

藉由將未配向之片材以適當之條件於長邊方向延伸而表現直線切割性。原因在於，使分子鏈於延伸方向規則地排列。本發明中，將膜之製造步驟中膜行進之方向稱為長邊方向，將與前述長邊方向成直角之方向稱為寬度方向。

長邊方向的延伸倍率之下限並無特別限定，較佳為 3.3 倍。若更小則有時降伏應力降低，長邊方向的撕開強度變大，或直線切割性差。更佳為 3.5 倍，進而佳為 3.8 倍。

長邊方向的延伸倍率之上限並無特別限定，較佳為 5.5 倍。若更大則有時配向過度進行，密封能量降低，掉落時之耐破袋性劣化。更佳為 5.0 倍。

[0038]

長邊方向延伸中之輥溫度之下限並無特別限定，較佳為 80°C。若更低則有時膜所受之延伸應力變高，膜產生厚度變動。更佳為 90°C。

延伸輥溫度之上限並無特別限定，較佳為 140°C。若超過該溫度則有時不僅膜所受之延伸應力變低，膜之撕開強度降低，而且膜與延伸輥熔接，有時製造變困難。更佳為 130°C，進而佳為 125°C，尤佳為 115°C。

[0039]

較佳為使未延伸片材於導入至延伸步驟之前與預熱輥接觸，預先提高片材溫度。

將無配向之片材延伸時之預熱輥溫度之下限並無特別限定，較佳為 80℃，更佳為 90℃。若低於上述值則有時延伸應力變高，產生厚度變動。預熱輥溫度之上限並無特別限定，較佳為 140℃，更佳為 130℃，進而佳為 125℃。若為上述值以上，則有時熱收縮率或蒸煮收縮率增大。原因在於，可抑制延伸前之熱結晶化而減小延伸後之殘留應力。

[0040]

較佳為對於經過延伸步驟之聚烯烴系樹脂膜，為了抑制熱收縮而進行用以促進結晶化之加熱處理(以下稱為退火處理)。退火處理方式中，有輥加熱方式、拉幅機方式等，就設備之簡略性或維護容易度之方面而言，較佳為輥加熱方式。藉由進行退火處理，而使膜之內部應力降低，由此可抑制膜之熱收縮，進一步提高易撕開性。由於可藉由退火處理而進一步提高易撕開性，故而無需如以往般為了提高撕開性而增大延伸倍率，故而不會犧牲蒸煮收縮率或蒸煮後之熱密封強度。具體而言，藉由撕開強度降低，而有即便為與聚烯烴系樹脂膜單獨之情況相同程度之直線切割性，亦不易產生製袋後之撕開時之分離的傾向。

[0041]

退火處理溫度之下限並無特別限定，較佳為 80°C。若低於上述值則有時熱收縮率變高，製袋後或蒸煮後之包裝袋之加工性劣化，或撕開強度變大。更佳為 100°C，尤佳為 110°C。

退火處理溫度之上限並無特別限定，較佳為 140°C。退火處理溫度高之情況下，熱收縮率容易降低，但若超過 140°C，則有時產生膜厚度不均，或膜與製造設備熔接。更佳為 135°C，尤佳為 130°C。

[0042]

本發明中，較佳為對以上所記述之聚烯烴系樹脂膜之層壓面藉由電暈處理等使表面活化。藉由該應對措施而與基材膜之層壓強度提高。

[0043]

(聚烯烴系樹脂膜之特性)

(膜厚度)

本發明之聚烯烴系樹脂膜之厚度並無特別限定，下限較佳為 10 μm ，更佳為 30 μm ，進而佳為 40 μm ，尤佳為 50 μm 。若小於上述值則相對於基材膜之厚度而相對變薄，故而有時作為積層體之直線切割性劣化，或膜之韌感過弱而難以加工，此外有時耐衝擊性降低而耐破袋性劣化。膜厚度之上限較佳為 200 μm ，更佳為 130 μm ，較佳為 100 μm ，尤佳為 80 μm 。若超過上述值則有時膜之韌感過強而難以加工，此外有時難以製造合適之包裝體。

[0044]

(熱收縮率)

本發明之聚烯烴系樹脂膜之長邊方向的 120°C 時之熱收縮率之上限為 20%。若超過上述值則有時撕開強度變高，同時熱密封時或包裝體之蒸煮收縮變大，有損包裝體之外觀。較佳為 17%，進而佳為 14%。

本發明之聚烯烴系樹脂膜之長邊方向的熱收縮率之下限為 2%。若欲設為小於該 2%，則有時需要明顯增大退火溫度或退火時間，故而耐破袋性或外觀明顯劣化。

本發明之聚烯烴系樹脂膜之寬度方向的熱收縮率之上限為 1%。若超過上述值，則長邊方向的撕開強度變大，或直線切割性差。較佳為 0.5%。本發明之聚烯烴系樹脂膜之寬度方向的熱收縮率之下限為 -5%。若小於上述值，則有時因熱密封而發生伸長，包裝體之外觀劣化。較佳為 -2%。

[0045]

(降伏應力)

本發明之聚烯烴系樹脂膜之長邊方向的降伏應力必須為 150MPa 以上。若更小則該方向的直線切割性差。更佳為 160MPa 以上，進而佳為 170MPa 以上。

本發明之聚烯烴系樹脂膜之長邊方向的降伏應力必須為 250MPa 以下。若更大則膜之密封能量降低，耐破袋性劣化。更佳為 240MPa 以下，進而佳為 200MPa 以下。

本發明之聚烯烴系樹脂膜之寬度方向的降伏應力較佳為 50MPa 以下。更佳為 40MPa 以下，進而佳為 30MPa 以下。

前述長邊方向較佳為未延伸片材之延伸步驟中之延伸方向。寬度方向較佳為與未延伸片材之延伸步驟中之延伸方向成直角方向。

[0046]

進而，本發明之聚烯烴系樹脂膜之長邊方向、與寬度方向的降伏應力之比並無特別限定，較佳為 4.0 以上，更佳為 6.0 以上。若長邊方向與寬度方向的降伏應力之比為 4.0 以上，則前述長邊方向的配向不會不足，直線切割性容易提高。

另外，長邊方向與寬度方向的降伏應力之比並無特別限定，較佳為 14.0 以下，更佳為 12.0 以下。若長邊方向與寬度方向的降伏應力之比為 14.0 以下，則前述長邊方向的配向不會過度，可獲得合適之熱密封強度，故而耐破袋性容易提高。

[0047]

(撕開強度)

本發明之聚烯烴系樹脂膜之前述長邊方向的撕開強度之上限並無特別限定，較佳為 0.2N。若超過該值則有時難以將層壓膜撕開。更佳為 0.16N。

本發明之聚烯烴系樹脂膜之寬度方向的撕開強度之下限並無特別限定，較佳為 0.02N。若更小則有時耐破袋性劣化。更佳為 0.03N。

[0048]

(濡濕張力)

本發明之聚烯烴系樹脂膜的與選自由聚醯胺樹脂膜、聚酯樹脂膜及聚丙烯樹脂膜所組成之群中之至少一種膜層壓的面之濡濕張力之下限並無特別限定，較佳為 30mN/m，更佳為 35mN/m。若小於上述值則有時層壓強度降低。濡濕張力之上限並無特別限定，較佳為 55mN/m，更佳為 50mN/m。若超過上述值則有時發生聚烯烴系樹脂膜之輥之黏連。

[0049]

(穿刺強度)

本發明之聚烯烴系樹脂膜之穿刺強度之下限並無特別限定，較佳為 $0.13\text{N}/\mu\text{m}$ ，更佳為 $0.15\text{N}/\mu\text{m}$ 。若小於上述值則有時突起接觸包裝體時產生針孔。穿刺強度之上限並無特別限定，較佳為 $0.40\text{N}/\mu\text{m}$ ，更佳為 $0.30\text{N}/\mu\text{m}$ 。若超過上述值則有時韌感過強，製成膜或積層體時之操作變困難。

[0050]

(積層體之構成及製造方法)

使用本發明之聚烯烴系樹脂膜之積層體係使用前述聚烯烴系樹脂膜作為密封劑，與選自由聚醯胺樹脂膜、聚酯樹脂膜及聚丙烯樹脂膜所組成之群中之至少一種膜基材的積層體。膜基材就強度之方面而言，較佳為該等之雙軸延伸膜。另外，亦可設為下述構成：使用作為公知之技術為了賦予接著性或阻障性而對該等基材膜實施了塗佈或蒸鍍加工者、或進一步積層鋁箔等。

具體而言，例如可列舉：雙軸延伸聚對苯二甲酸乙二酯(Polyethylene terephthalate；PET)膜／鋁箔／密封劑、雙軸延伸 PET 膜／雙軸延伸尼龍膜／密封劑、雙軸延伸尼龍膜／密封劑、雙軸延伸聚丙烯膜／密封劑、雙軸延伸 PET 膜／雙軸延伸尼龍膜／鋁箔／密封劑等構成。

其中，雙軸延伸尼龍膜於使用以往之密封劑之情形時，積層體之直線切割性大幅劣化。藉由使用本發明之聚烯烴系樹脂膜作為密封劑，對於任一構成均可製造直線切割性良好之積層體。

[0051]

積層之方法可使用乾式層壓方式、擠出層壓方式等公知之方法，任一層壓方式均可製造直線切割性良好之積層體。

[0052]

(積層體之特性)

(撕開強度)

本發明之積層體之前述熱收縮率大之方向的撕開強度之上限並無特別限定，較佳為 0.4N。若超過該值則有時難以將積層體撕開。更佳為 0.35N，進而佳為 0.3N。若為 0.1N 則充分。

[0053]

(直線切割性)

本發明之積層體之直線切割性之上限較佳為 3mm，更佳為 2mm，進而佳為 1mm。若超過上述值則有時包裝體分離。若為 1mm 則充分。

[0054]

(蒸煮收縮率)

本發明之積層體之蒸煮收縮率之上限並無特別限定，此處為 10%。若超過該值則有時蒸煮後之包裝體之外觀劣化。更佳為 7%。長邊方向的蒸煮收縮率之下限並無特別限定，為 -5%。若小於該值則有時蒸煮後之伸長大，導致破袋。更佳為 -2%，進而佳為 0%。

[0055]

(熱密封強度)

本發明之積層體之蒸煮前的熱密封強度之下限並無特別限定，較佳為 35N/15mm，更佳為 40N/15mm。若小於上述值則有時耐破袋性劣化。熱密封強度較佳為於 121℃、30 分鐘之蒸煮處理後亦維持 35N/15mm 以上。熱密封強度之上限並無特別限定，較佳為 60N/15mm。若超過上述值則有時需要使膜之厚度增大等，故而成本變高。

[0056]

(密封能量)

本發明之積層體之密封能量之下限並無特別限定，較佳為 0.9J/150mm²，更佳為 1.0J/150mm²，進而佳為 1.2J/150mm²。若小於上述值則有時耐破袋性劣化。

層壓膜之密封能量之上限並無特別限定，較佳為 $1.6\text{J}/150\text{mm}^2$ ，更佳為 $1.4\text{J}/150\text{mm}^2$ 。若超過上述值則有時需要使膜之厚度增大等，故而成本變高。

[0057]

(穿刺強度)

本發明之積層體之蒸煮前的穿刺強度之下限並無特別限定，較佳為 8.0N ，更佳為 10.0N ，進而佳為 17N 。若小於上述值則有時突起接觸包裝體時形成針孔。穿刺強度之上限並無特別限定，較佳為 45.0N ，更佳為 30.0N 。若超過上述值則有時積層體之韌感過強而操作變困難。

[0058]

(包裝體)

將為了保護食品等內容物不受自然界之灰塵或氣體等之影響，而以包圍內容物之周圍之方式配置的前述積層體稱為包裝體。包裝體係將前述積層體切出，利用經加熱之熱密封棒或超音波等將內面彼此接著，製成袋狀等而製造，例如廣泛地使用將 2 片長方形之積層體以密封劑側成為內側之方式重疊並將 4 邊熱密封而得之四方密封袋等。內容物可為食品，亦可為日用雜貨等其他產品等，包裝體之形狀亦可為自立袋或枕頭包裝體等長方形以外之形狀。

另外，將進行加壓等使沸點上升而可耐受 100°C 以上之熱水之加熱殺菌之熱的包裝體稱為蒸煮用包裝體。另外，將用以提供該包裝體之膜稱為蒸煮用膜。

[0059]

(分離)

使用本發明之四方密封袋之分離之上限並無特別限定，較佳為 5mm，更佳為 4mm，進而佳為 3mm，尤佳為 2mm。若超過上述值則有時於將包裝體撕開時，內容物灑落。若為 1mm 則充分。

[0060]

(耐破袋性)

使由本發明之積層體製作之四方密封袋掉落，在袋破裂之前反復掉落，於測定反復之掉落次數時，未破袋而殘存的袋之個數之比率成為 50% 時的掉落次數為 5 次以上之情況係於實用上較佳，較佳為 10 次以上。評價係如下述般進行。

◎：殘存率成為 50% 之掉落次數為 13 次以上。

○：殘存率成為 50% 之掉落次數為 10 次以上 12 次以下。

△：殘存率成為 50% 之掉落次數為 5 次以上 9 次以內。

x：殘存率成為 50% 之掉落次數為 4 次以內。

[實施例]

[0061]

以下，藉由實施例來詳細說明本發明，但不限定於該等。

各實施例中所得之特性係藉由以下之方法測定、評價。評價時，將膜製膜之長邊方向設為 MD(Machine

Direction；縱向)方向，將寬度方向設為 TD(Transverse Direction；橫向)方向。

[0062]

(1)樹脂密度

依據 JIS(Japanese Industrial Standards；日本工業標準)K7112:1999 年之 D 法(密度梯度管)評價密度。以 N=3 進行測定，算出平均值。

[0063]

(2)熔融流率(MFR)

依據 JISK-7210-1 以 230℃、荷重 2.16kg 進行測定。以 N=3 進行測定，算出平均值。

[0064]

(3)熱收縮率

將層壓前之膜以 120mm 四方切出。於 MD 方向(膜製膜之前進方向)、TD 方向(與 MD 方向垂直之方向)分別以成為 100mm 之間隔之方式記入標線。於經保溫於 120℃ 之烘箱內懸吊樣本，進行 30 分鐘熱處理。測定標線間之距離，依照下述式計算熱收縮率。以 N=3 進行測定，算出平均值。

熱收縮率 = (熱處理前之標線長 - 熱處理後之標線長) / 熱處理前之標線長 × 100(%)

[0065]

(4)降伏應力

將層壓前之膜以 15mm 寬之短條狀切出。利用英斯特朗儀器(Instron Instruments)製造之萬能材料試驗機 5965，標線間距離設為 20mm，以交叉頭速度 1000mm/min 進行拉伸試驗。將應力-應變曲線中之斜率最初成為 0 之時間點之拉伸應力設為降伏應力。於延伸倍率高之情形時，一般而言被稱為上降伏點之斜率 0 之點消失。於該情形時，亦將於破裂點附近斜率最初成為 0 之點設為降伏應力。於 MD 方向、TD 方向各以 N=3 進行測定，算出各自之平均值。

[0066]

(5) 撕開強度

依據 JIS K7128-1:1998 測定撕開強度。進行層壓前之基材膜、及層壓膜各自之評價。於 MD 方向、TD 方向分別以 N=3 進行測定，算出平均值。

[0067]

(6) 直線切割性

所謂直線切割性，表示將膜或積層體撕開時，於長邊方向筆直地撕開之性能。測定係藉由以下之方法進行。本實施例中係於 MD 方向延伸，故而熱收縮率係於 MD 方向高，前述長邊方向成為 MD 方向。因此，僅於 MD 方向評價直線切割性。

將層壓膜以 MD 方向 150mm、TD 方向 60mm 之短條切出，自短邊之中央部沿著 MD 方向切入 30mm 之切口。依據 JIS K7128-1:1998 將樣本撕開。於 MD 方向，於不包

含切口 30mm 而撕開 120mm 之時間點，測定於 TD 方向移動之距離，記錄該距離之絕對值。針對趨向將右側之切片夾持於上側之夾具之情形、趨向將左側之切片夾持於上側之夾具之情形兩者，各以 N=3 進行測定，算出各自之平均值。右側、左側之測定結果中，採用較大之數值。

[0068]

(7)分離

將熱密封膜彼此相向而將層壓膜熱密封，製作內尺寸為 MD 方向 120mm、TD 方向 170mm 之四方密封袋。於四方密封袋之端部製作撕口，於 MD 方向以手撕開。進行切割直至相反之端部為止，測定袋之表側與背側之膜之撕開線之偏離。針對右手側成為近前之方向、左手側成為近前之方向兩者，算出各以 N=3 進行測定所得之平均值，採用較大之測定值。

[0069]

(8)蒸煮收縮率

將層壓膜以 120mm 四方切出。於 MD 方向、TD 方向分別以成為 100mm 之間隔之方式記入標線。利用熱水以 121℃、30 分鐘進行蒸煮處理。測定標線間之距離，依照下述式測定蒸煮收縮率。各以 N=3 進行測定，算出平均值。

蒸煮收縮率 = (處理前之標線長 - 處理後之標線長) / 處理前之標線長 × 100(%)

[0070]

(9)熱密封開始溫度

熱密封溫度係與設想製袋機中之連續生產時之生產性有關的項目。所謂製袋性良好係指於基材膜不產生收縮或破壞之溫度範圍內，可獲得充分之密封性。如以下般進行熱密封溫度之評價。

於前述熱密封強度之測定中，以 5°C 間隔變更熱密封棒之溫度，分別以 N=3 進行熱密封強度之測定。將熱密封強度即將超過 30N 之前的溫度時之熱密封強度、與剛超過後的溫度時之熱密封強度加權平均而算出。

[0071]

(10)製袋加工性

將層壓膜之聚烯烴系樹脂膜側彼此重合，以 0.2MPa 之壓力且以 1 秒鐘、密封棒之寬度 10mm、熱密封溫度 220°C 進行熱密封，製作內尺寸為 MD 方向 120mm、TD 方向 170mm 之四方密封袋。目測確認該四方密封袋之加工性狀態。

○：熱密封部附近無變形，袋完全為長方形。

△：熱密封部附近之變形少。

×：熱密封部附近之變形大，袋之邊緣起伏。

[0072]

(11)熱密封強度

熱密封條件及強度測定條件係如下所述。亦即，將實施例、比較例中所得之層壓膜之聚烯烴系樹脂膜側彼此重合，以 0.2MPa 之壓力且以 1 秒鐘、密封棒之寬度 10mm、

熱密封溫度 220°C 進行熱密封後，放置冷卻。自於各溫度經熱密封之膜分別切取 MD 方向 80mm、TD 方向 15mm 之試片，針對各試片，測定以交叉頭速度 200mm/min 剝離熱密封部時之剝離強度。試驗機係使用英斯特朗儀器製造之萬能材料試驗機 5965。各以 N=3 次進行測定，算出平均值。於利用熱水以 121°C、30 分鐘進行蒸煮處理之前後進行測定。

[0073]

(12)密封能量

於測定蒸煮前之層壓膜之熱密封強度時，於將橫軸設為剝離距離、縱軸設為剝離強度之測定圖中，利用英斯特朗用分析軟體 blue hill3 來分析自剝離開始至破裂為止之圖表面積，算出密封能量。各以 N=3 進行測定，算出平均值。

[0074]

(13)耐破袋性

將層壓膜切出，製作封入有飽和食鹽水 300ml 之內尺寸為縱 170mm、橫 120mm 之四方密封袋。此時之熱密封條件係設為 0.2MPa 之壓力且 1 秒鐘、密封棒之寬度 10mm、熱密封溫度 220°C。製袋加工後將四方密封袋之端部切去，密封寬度設為 5mm。將前述四方密封袋於 121°C 蒸煮 30 分鐘。繼而於 -5°C 之環境放置 8 小時，於該環境下使四方密封袋自 1.0m 之高度掉落至平坦之混凝土地

面。在袋破裂之前反復掉落，測定反復之掉落次數，如下述般設置等級。袋之個數係各水準中設為 20 個。

◎：殘存率成為 50%之掉落次數為 13 次以上。

○：殘存率成為 50%之掉落次數為 10 次以上 12 次以下。

△：殘存率成為 50%之掉落次數為 5 次以上 9 次以內。

x：殘存率成為 50%之掉落次數為 4 次以內。

[0075]

(14) 穿刺強度

對於基材膜及層壓膜，依據食品衛生法中之「食品、添加物等之規格基準 第 3: 器具及容器包裝」(1982 年(昭和 57 年)厚生省告示第 20 號)之「2. 強度等試驗法」於 23℃ 下測定穿刺強度。將頂端部直徑 0.7mm 之針以穿刺速度 50mm/min 穿刺入膜，測定針貫通膜時之強度。將所得之測定值除以膜之厚度，算出每 1 μ m 膜之穿刺強度 [N/ μ m]。以 N=3 進行測定，算出平均值。

將層壓膜利用熱水以 121℃、30 分鐘進行蒸煮處理後，亦同樣地進行測定。

[0076]

(15) 配向角

基材膜之配向角(°)係利用王子計測機器(股)製造之分子配向計 MOA-6004 進行測定。以 MD 方向 120mm、TD 方向 100mm 切出樣本，設置於計測器，將所測定之角度

(Angle)之值設為配向角。再者，MD 方向為 0° 。以 $N=3$ 進行測定，算出平均值。

[0077]

(實施例 1)

(聚烯烴系樹脂膜)

相對於樹脂密度為 891kg/m^3 、 230°C 且 2.16kg 時之 MFR 為 $3.0\text{g}/10\text{min}$ 之丙烯-乙炔嵌段共聚物(住友化學製造之 WFS5293-22，丙烯含量為 93.5 重量%)94 重量份，混合 6 重量份之樹脂密度為 870kg/m^3 、 230°C 且 2.16kg 時之 MFR 為 $1.8\text{g}/10\text{min}$ 之乙炔-丙烯共聚合彈性體樹脂(三井化學製造之 Tafmer P0480，丙烯含量為 27 重量%)。

[0078]

(熔融擠出)

對所混合之聚烯烴系樹脂利用螺桿直徑 90mm 之三級型單軸擠出機，以寬幅 800mm 將摻合設為二階段，且以熔融樹脂之流動變均勻之方式將階差部分之形狀設為曲線狀，導入至以模頭內之流動變均勻之方式設計的 T 狹縫模之模頭中，將模頭之出口溫度設為 230°C 而擠出。

(冷卻)

利用 21°C 之冷卻輥將自模頭擠出之熔融樹脂片材冷卻，獲得層厚度由 $270(\mu\text{m})$ 構成之未延伸之聚烯烴系樹脂膜。於利用冷卻輥之冷卻時，利用空氣噴嘴將冷卻輥上之膜之兩端固定，利用氣刀將熔融樹脂片材之全寬按壓於冷卻輥，同時使真空腔室作用而防止向熔融樹脂片材與冷卻

輥之間的空氣捲入。空氣噴嘴係於兩端均於膜行進方向串列設置。模頭周圍係由板包圍，以使風不吹附於熔融樹脂片材。

[0079]

(預熱)

將未延伸片材引導至經加溫之輥群，使片材與輥接觸，藉此將片材預熱。預熱輥之溫度係設為 105°C。使用多個輥將膜之兩面預熱。

(縱向延伸)

將前述未延伸片材引導至輥延伸機，藉由輥速度差，於 MD 方向延伸至 4.5 倍而將厚度設為 60 μ m。延伸輥之溫度係設為 105°C。

(退火處理)

使用退火輥於 120°C 實施熱處理。使用多個輥將膜之兩面進行熱處理。

[0080]

(電暈處理)

對膜之單面(層壓面)實施電暈處理。

(捲取)

以製膜速度為 20m/min 而實施。所製膜之膜係將邊緣部分修整，並捲取為捲筒狀態。

[0081]

(層壓膜之製作)

使用將酯系乾式層壓用接著劑(東洋莫頓公司製造之 TM569)33.6 質量份、作為硬化劑之(東洋莫頓公司製造之 CAT10L)4.0 質量份、及乙酸乙酯 62.4 質量份混合所得之酯系接著劑，以接著劑之塗佈量成為 $3.0\text{g}/\text{m}^2$ 之方式，將實施例及比較例中所得之聚烯烴系樹脂膜、與基材膜(東洋紡製造之雙軸延伸尼龍膜，N1102，厚度為 $15\ \mu\text{m}$ ，配向角相對於 MD 方向為 22°)乾式層壓。將所積層之層壓膜保持於 40°C ，進行 3 天老化，獲得層壓膜。

[0082]

(實施例 2)

於實施例 1 中，將丙烯-乙烯嵌段共聚物(住友化學製造之 WFS5293-22)與乙烯-丙烯共聚合彈性體(三井化學製造之 Tafmer P0480)之混合比設為丙烯-乙烯嵌段共聚物 96 重量份、乙烯-丙烯共聚合彈性體(三井化學製造之 Tafmer P0480)4 重量份，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0083]

(實施例 3)

於實施例 1 中，將丙烯-乙烯嵌段共聚物(住友化學製造之 WFS5293-22)與乙烯-丙烯共聚合彈性體之混合比設為丙烯-乙烯嵌段共聚物 90 重量份、乙烯-丙烯共聚合彈性體(三井化學製造之 Tafmer P0480)10 重量份，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0084]

(實施例 4)

於實施例 1 中，不變更延伸輥速度而變更澆注之冷卻輥速度，藉此將 MD 方向的延伸倍率設為 5.0 倍，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。藉由採用該方法，可不變更吐出量，而獲得延伸後之膜厚度相同之聚烯烴系樹脂膜。

[0085]

(實施例 5)

於實施例 1 中，將退火輥之設定溫度設為 90°C，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0086]

(實施例 6)

於實施例 1 中，降低擠出機之轉速，減小吐出量進行製膜而將膜厚度設為 50 μ m，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0087]

(實施例 7)

於實施例 1 中，將預熱輥溫度設為 90°C，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0088]

(實施例 8)

於實施例 1 中，將樹脂之混合比設為丙烯-乙烯嵌段共聚物 64 重量份、乙烯-丙烯共聚彈性體(三井化學製造之 Tafmer P0480)6 重量份、密度為 890kg/m³且 MFR 為

1.5g/10min(230°C、2.16kg 測定)並且融點為 132°C 之丙烯-乙烯無規共聚物(住友化學株式會社公司製造之 S131)30 重量份，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙烯嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 32 重量%。

[0089]

(實施例 9)

於實施例 8 中，將退火輥之溫度設為 130°C，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙烯嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 32 重量%。

[0090]

(實施例 10)

於實施例 9 中，將 MD 方向的延伸倍率設為 4.0 倍，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙烯嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 32 重量%。

[0091]

(實施例 11)

於實施例 1 中，將樹脂之混合比設為丙烯-乙烯嵌段共聚物(住友化學製造之 WFS5293-22)84 重量份、乙烯-丙烯共聚合彈性體 6 重量份、丙烯-乙烯無規共聚物(住友化學株式會社公司製造之 S131)10 重量份，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。丙烯- α 烯烴無規共聚物

相對於丙烯-乙炔嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 11 重量%。

[0092]

(實施例 12)

於實施例 1 中，將樹脂之混合比設為丙烯-乙炔嵌段共聚物(住友化學製造之 WFS5293-22)74 重量份、乙炔-丙烯共聚合彈性體(三井化學製造之 Tafmer P0480)6 重量份、丙烯-乙炔無規共聚物(住友化學株式會社公司製造之 S131)20 重量份，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙炔嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 21 重量%。

[0093]

(比較例 1)

於實施例 1 中，不變更延伸輥速度而變更澆注之冷卻輥速度，藉此將 MD 方向的延伸倍率設為 1.0 倍(未延伸)，且不進行退火處理，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0094]

(比較例 2)

於實施例 1 中，將 MD 方向的延伸倍率設為 2.0 倍，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0095]

(比較例 3)

於實施例 1 中，將 MD 方向的延伸倍率設為 3.1 倍，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0096]

(比較例 4)

於實施例 1 中，將 MD 方向的延伸倍率設為 6.0 倍，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0097]

(比較例 5)

於實施例 1 中，不進行退火處理，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0098]

(比較例 6)

於實施例 8 中，不進行退火處理，除此以外，以與實施例 8 同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙炔嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 32 重量%。

[0099]

(比較例 7)

於實施例 1 中，將所使用之樹脂之混合比設為丙烯-乙炔嵌段共聚物(WFS5293-22)90 重量份、樹脂密度為 900kg/m^3 且 MFR(230°C 、 2.16kg 測定)為 $6.7\text{g}/10\text{min}$ 之丙烯-丁烯共聚合彈性體(三井化學製造之 TafmerXM7070)10 重量份，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0100]

(比較例 8)

於實施例 1 中，將所使用之樹脂之混合比設為丙烯-乙炔嵌段共聚物(WFS5293-22)92 重量份、樹脂密度為 900kg/m^3 且 MFR(230°C 、 2.16kg 測定)為 $6.7\text{g}/10\text{min}$ 之丙烯-丁炔共聚合彈性體(三井化學製造之 TafmerXM7070)4 重量份、樹脂密度為 885kg/m^3 且 MFR(230°C 、 2.16kg 測定)為 $1.8\text{g}/10\text{min}$ 之乙炔-丁炔共聚合彈性體(三井化學製造之 TafmerA1085S)4 重量份，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0101]

(比較例 9)

於實施例 8 中，將樹脂之混合比設為丙烯-乙炔嵌段共聚物(住友化學製造之 WFS5293-22)70 重量份、丙烯-乙炔無規共聚物(住友化學株式會社公司製造之 S131)30 重量份，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙炔嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 30 重量%。

[0102]

(比較例 10)

於實施例 8 中，將樹脂之混合比設為丙烯-乙炔無規共聚物(住友化學株式會社公司製造之 S131)94 重量份、乙炔-丙烯共聚合彈性體(三井化學製造之 Tafmer P0480)6 重量份，將退火輥之設定溫度設為 110°C ，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。

[0103]

(比較例 11)

於實施例 10 中，將樹脂之混合比設為丙烯-乙烯嵌段共聚物(住友化學製造之 WFS5293-22)20 重量份、乙烯-丙烯共聚合彈性體(三井化學製造之 Tafmer P0480)6 重量份、丙烯-乙烯無規共聚物(住友化學株式會社公司製造之 S131)74 重量份，除此以外，以同樣之方法獲得聚烯烴系樹脂膜。丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙烯嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 74 重量%。

[0104]

比較例 1 至比較例 3 中，延伸倍率低，故而直線切割性差。

比較例 4 中，延伸倍率高，故而耐破袋性差。

比較例 5、6 中，不進行退火處理，故而蒸煮收縮率增大，加工性差。

比較例 7、8 中，使用乙烯-丁烯共聚合彈性體，故而加工性差，耐破袋性差。

比較例 9 中，不使用乙烯-丙烯共聚合彈性體，故而耐破袋性差。

比較例 10、11 中，乙烯-丙烯嵌段共聚物少，丙烯-乙烯無規共聚物多，故而耐破袋性差，容易分離。

將上述結果示於表 1、表 2。

[0105]

[表 1]

樹脂組成物原料 調配比率(重量 份)	單位	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
Pr-Et 嵌段共 聚物	-	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22	Pr-Et 嵌段 WFSS293-22
比率	重量份	94	96	90	94	94	94	94	64	64	64	84	74
Pr- α 烯烴無 規共聚 物	-	-	-	-	-	-	-	-	Pr-Et 無規 S131	Pr-Et 無規 S131	Pr-Et 無規 S131	Pr-Et 無規 S131	Pr-Et 無規 S131
比率	重量份	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	10	20
共聚合 彈性體	-	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480
比率	重量份	6	4	10	6	6	6	6	6	6	6	6	6
共聚合 彈性體	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比率	重量份	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pr- α 烯烴無規共聚物相對 於 Pr-Et 嵌段共聚物與 Pr- α 烯烴無規共聚物之合 計之比率	重量%	0	0	0	0	0	0	0	32	32	32	11	21
預熱溫度	°C	105	105	105	105	105	105	90	105	105	105	105	105
延伸溫度	°C	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105

穿孔強度※	蒸煮前	N	23.1	23.3	23.9	23.5	22.9	22.6	23.0	21.8	21.9	21.6	23.0	23.1
穿孔強度※	蒸煮後	N	12.9	13.0	13.4	13.1	12.6	12.8	13.1	12.3	12.4	12.2	10.6	10.1

標注※之評價項目係以層壓膜進行評價。

MD 方向係指長邊方向，TD 方向係指寬度方向。

[0106]

[表 2]

		單位	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9	比較例 10	追加比較例 11	
樹脂組成物原料調配 比率(重量份) Pr: 丙烯 Et: 乙炔 Bu: 丁烯	Pr-Et 嵌段共聚物	-	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	-	Pr-Et 嵌段 WFS5293-22	
	比率	重量份	94	94	94	94	94	64	90	92	70	-	20	
	Pr-α 烯烴無規共聚物	-	-	-	-	-	-	Pr-Et 無規 S131	-	-	-	Pr-Et 無規 S131	Pr-Et 無規 S131	
	比率	重量份	-	-	-	-	30	-	-	-	30	94	74	
	共聚物	-	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	Pr-Bu XM7070	Pr-Bu XM7070	-	Et-Pr P0480	Et-Pr P0480	
	比率	重量份	6	6	6	6	6	6	10	4	-	6	6	
	共聚物	-	-	-	-	-	-	-	-	Et-Bu AI085S	-	-	-	-
	比率	重量份	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-

P-α 烯經無規共聚物相對於 P-Bt 嵌段共聚物與 P-α 烯經無 規共聚物之合計之比率		重量%	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	30	100	74
預熱溫度	°C	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
延伸溫度	°C	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
延伸倍率	倍	1.0	2.0	3.1	6.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
退火處理	°C	無	120	120	120	無	無	120	120	無	120	130	110	110	110
厚度	μm	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
熱收縮率	MD/ TD	0.2/0.6	8.6/0.8	14.9/0.2	10.3/0.1	25.3/1.9	28.6/2.1	19.5/0.6	19.5/0.5	12.2/0.2	18.6/0.3	18.0/0.1	18.6/0.3	18.0/0.1	18.0/0.1
降伏應力	MD	20	63	117	290	168	169	168	172	183	188	188	188	188	208
降伏應力	TD	17	21	22	20	18	22	23	22	24	25	25	24	25	32
降伏應力比	MD/ TD	1.2	3.0	5.3	14.5	9.3	7.7	7.3	7.8	7.6	7.5	7.5	7.6	7.5	6.5
撕開強度	MD	3.20	0.36	0.24	0.06	0.18	0.44	0.14	0.13	0.15	0.30	0.14	0.15	0.30	0.14
撕開強度	TD	7.3	6.2	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*
撕開強度※	MD	1.50	0.68	0.19	0.15	0.24	0.71	0.19	0.18	0.29	0.71	0.35	0.29	0.71	0.35
撕開強度※	TD	8.57	6.18	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*	無法測定*
直線切割性※	MD	30以上	10	4	0	1	1	2	2	1	6	4	1	6	4
分離※	MD	30以上	28	6	1	4	4	4	3	3	9	6	3	9	6
蒸氣收縮率※	MD/ TD	3.5/5.8	3.2/1.6	6.3/2.2	4.4/1.0	11.2/1.1	14.3/2.1	7.6/1.3	6.7/1.2	4.8/1.2	10.4/1.8	9.6/1.4	4.8/1.2	10.4/1.8	9.6/1.4
密封開始溫度※	MD	166	171	174	198	193	174	192	193	173	165	172	173	165	172

[0107]

表 1 及表 2 中，將評價結果記作「無法測定*」係表示於特性評價中膜於 MD 方向裂開，無法獲得測定值。

(產業上可利用性)

[0108]

根據本發明，可提供一種於開封方向稍許分離且可筆直地開封，並且於低溫環境下亦不易破袋之蒸煮袋，可對產業做出大的貢獻。

【符號說明】

無。

申請專利範圍

1. 一種聚烯烴系樹脂膜，係相對於選自由丙烯-乙烯嵌段共聚物及丙烯- α 烯烴無規共聚物所組成之群中之至少一種聚烯烴系樹脂 90 重量份至 97 重量份，含有 3 重量份至 10 重量份之乙烯-丙烯共聚合彈性體，丙烯- α 烯烴無規共聚物相對於丙烯-乙烯嵌段共聚物與丙烯- α 烯烴無規共聚物之合計量之比率為 0 重量%至 50 重量%之範圍，並且長邊方向之熱收縮率為 3%以上 20%以下，寬度方向之直角方向之熱收縮率為 1%以下，前述長邊方向之降伏應力為 150MPa 以上 250MPa 以下。
2. 一種積層體，係如請求項 1 所記載之聚烯烴系樹脂膜與選自由聚醯胺樹脂膜、聚酯樹脂膜及聚丙烯樹脂膜所組成之群中之至少一種膜的積層體。
3. 如請求項 2 所記載之積層體，其中直線切割性為 5mm 以下。
4. 一種包裝體，係由如請求項 3 所記載之積層體所構成。
5. 如請求項 4 所記載之包裝體，其中前述包裝體係蒸煮用。