



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201940574 A

(43)公開日：中華民國 108 (2019) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：107144707

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 12 月 12 日

(51)Int. Cl.：

C08L23/04 (2006.01)**C08L23/08 (2006.01)****B65D30/02 (2006.01)****B65D65/40 (2006.01)****B32B27/30 (2006.01)**

(30)優先權：2017/12/26 日本

2017-249405

(71)申請人：日商迪愛生股份有限公司(日本) DIC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：渡邊康史 WATANABE, YASUSHI (JP)；庄司賢人 SHOUJI, KENTO (JP)；松原

弘明 MATSUBARA, HIROAKI (JP)

(74)代理人：丁國隆；黃政誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：0 共 41 頁

(54)名稱

積層薄膜及食品包裝袋

(57)摘要

本發明提供一種積層薄膜，在將丙烯系樹脂作為主體的薄膜構成中，應用源自植物的成分，同時具有適當的密封強度或耐衝擊性，且在廣泛的溫度區域具有良好的熔化密封強度。

藉由一種積層薄膜，則可應用源自樹脂植物的成分，同時可一齊實現適當的密封強度或耐衝擊性及在廣泛的溫度區域之良好的熔化密封強度，該積層薄膜係積層有表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)之積層薄膜，該表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)含有丙烯系樹脂，該中間層(B)含有源自植物的生物質聚乙烯(b1)，該生物質聚乙烯(b1)的熔流速率為 1.5g/10min 以上。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

積層薄膜及食品包裝袋

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種使用源自植物的原料之積層薄膜及食品包裝袋。

【先前技術】

【0002】近年來以減低環境負荷為目的，進行探討將使用於包裝材之樹脂薄膜的原料之一部分，自將源自石油等化石燃料的成分作為主成分的樹脂，取代為將源自植物的成分作為主成分的樹脂。

【0003】作為使用源自植物之樹脂的樹脂薄膜，揭示例如，作為與基材積層，使用於積層管或自立袋的密封劑薄膜，使用源自植物的直鏈狀低密度聚乙烯之密封劑薄膜(參考專利文獻 1～2)、或具備使用源自植物的低密度生物質聚乙烯之密封劑層與基材之蓋材(專利文獻 3)等。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】

專利文獻 1：日本特開 2016-145086 號公報

專利文獻 2：日本特開 2012-167172 號公報

專利文獻 3：日本特開 2015-231870 號公報

【發明內容】**[發明欲解決之課題]**

【0005】源自植物的樹脂，雖然環境對應性高，但大多顯示與源自化石燃料的樹脂不同之性質，若僅取代，則有熱封性或耐衝擊性、耐破袋性等降低的情況。但是，在上述文獻揭示的樹脂薄膜為使用源自植物的樹脂者，在應用於自立袋或蓋材等用途之際，因為進行與積層基材之積層，所以根本沒有考慮在未具有積層基材的薄膜構成之耐衝擊性或耐破袋性等。

【0006】又，在欲藉由熔化密封將包裝袋製袋時等應用於各種包裝的形態上，需要具有熔化密封性，且在因應各種用途之製造條件下，為了實現適當的密封性，期望在廣泛的溫度區域具有良好的熔化密封強度。

【0007】再者，在上述文獻揭示的樹脂薄膜為將乙烯系樹脂作為主體者，但在將丙烯系樹脂作為主體的薄膜構成中，也期望源自化石燃料的樹脂取代為源自植物的樹脂。

【0008】本發明欲解決的課題，在於提供一種積層薄膜，其係在將丙烯系樹脂作為主體的薄膜構成中，應用源自植物的成分，同時具有適當的密封強度或耐衝擊性，且在廣泛的溫度區域具有良好的熔化密封強度。

【0009】特別是在含有大量源自植物的成分時，也提供一種具有適當的密封強度或耐衝擊性之積層薄膜，而且，提供一種積層薄膜，其係在將丙烯系樹脂作為主體的薄膜構成中，應用源自樹脂植物的成分，同時未使用

積層基材，也可實現適當的密封強度或耐衝擊性。

[解決課題之手段]

【0010】本發明藉由一種積層薄膜解決上述課題，其係積層有表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)之積層薄膜，該表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)含有丙烯系樹脂，該中間層(B)含有源自植物的生物質聚乙炔(b1)，該生物質聚乙炔(b1)的熔流速率為1.5[g/10min]以上。

[發明之效果]

【0011】本發明的積層薄膜，因為使用源自植物的樹脂，同時也具有適當的密封強度與耐衝擊性，且在廣泛的溫度區域具有良好的熔化密封強度，所以可作為各種包裝材而適當使用。尤其是即使為未積層積層基材的構成，也具有優異的耐衝擊性，因此可作為枕狀包裝或折角包裝之包裝袋用而適當使用。特別是本發明的積層薄膜，由於熔化強度也優異，故適合作為使用於麵包等食品之包裝的折角包裝袋用途。

【圖式簡單說明】

無。

【實施方式】

[實施發明之形態]

【0012】本發明的積層薄膜為至少具有表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)，且其一表層包含表面層(A)，另一表層包含密封層(C)之積層薄膜，在表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)含有丙烯系樹脂，中間層(B)含有源自植物的生物質聚乙炔(b1)，該生物質聚乙炔(b1)之熔流速率

為 1.5[g/10min]以上。

【0013】

[表面層(A)]

在本發明之積層薄膜使用的表面層(A)為構成設置有包裝用薄膜之印刷的層等表層之層。該表面層含有丙烯系樹脂作為主要的樹脂成分，且作為該丙烯系樹脂，可使用例如，丙烯的均聚物、丙烯- α -烯烴共聚物(丙烯- α -烯烴無規共聚物、丙烯- α -烯烴嵌段共聚物)等。

【0014】從容易得到適當的熔化強度或製袋適性之觀點而言，表面層(A)所含的樹脂成分中之丙烯系樹脂的含量，較佳為 50 質量%以上，更佳為 70 質量%以上，進一步更佳為 80 質量%以上，特佳為 85 質量%以上。又，亦可為表面層(A)所含的樹脂成分實質上僅包含丙烯系樹脂的表面層。

【0015】丙烯- α -烯烴共聚物中的 α -烯烴含量，較佳為 10 質量%以下，更佳為 8 質量%以下，進一步更佳為 6 質量%。又，從容易得到適當的耐衝擊性之觀點而言，較佳為 α -烯烴含量為 2 質量%以上，更佳為 3 質量%以上，進一步更佳為 4 質量%以上。

【0016】在將本發明的積層薄膜形成為透明薄膜之際，作為使用於表面層(A)的丙烯系樹脂，較佳可使用丙烯- α -烯烴無規共聚物。作為丙烯- α -烯烴無規共聚物，可例示丙烯-乙烯無規共聚物、丙烯-1-丁烯無規共聚物、丙烯-乙烯-1-丁烯無規共聚物等，該等可單獨使用，也可併用。其中，從容易得到適當的透明性之觀點而言，較佳

可使用丙烯-乙烯無規共聚物。

【0017】丙烯-乙烯無規共聚物的熔流速率(MFR)，只要為可形成積層薄膜的範圍，則沒有特別限制，但較佳為 0.5g/10 分鐘以上，更佳為 3g/10 分鐘以上，進一步更佳為 5g/10 分鐘以上。又，為了得到良好的成型性，MFR，較佳為 20g/10 分鐘以下，更佳為 15g/10 分鐘以下，進一步更佳為 12g/10 分鐘以下。

【0018】丙烯-乙烯無規共聚物的密度，較佳為 0.880g/cm³ 以上 0.905g/cm³ 以下，更佳為 0.890g/cm³ 以上 0.900g/cm³ 以下。

【0019】從防止製袋時對熔化密封刀之附著的觀點而言，丙烯-乙烯無規共聚物的熔點，較佳為 110℃ 以上，更佳為 115℃ 以上。又，在製袋時之熔化密封時，為了展現熔化密封強度，需要形成足夠的熔化球，因此較佳為 150℃ 以下，更佳為 145℃ 以下。

【0020】在使用丙烯-乙烯無規共聚物時，從容易得到適當的透明性或包裝適性之觀點而言，表面層(A)所含的樹脂成分中之丙烯-乙烯無規共聚物的含量，較佳為 35 質量%以上，更佳為 45 質量%以上，進一步更佳為 50 質量%以上。又，較佳為其含量為 75 質量%以下，更佳為 65 質量%以下，進一步更佳為 60 質量%以下。

【0021】又，從在熔化密封時容易形成足夠的熔化球之觀點而言，較佳為併用為更低熔點之丙烯-1-丁烯共聚物或丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物等無規共聚物與上述丙烯-乙烯無規共聚物。其中，特佳可使用丙烯-乙烯-1-丁烯共

聚物。

【0022】作為丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物，較佳為丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物的乙烯含量及丁烯含量各自為 25 質量%以下，更佳為 15 質量%以下，進一步更佳為 10 質量%。又，從容易得到適當的低溫密封性之觀點而言，較佳為乙烯含量及丁烯含量各自為 0.5 質量%以上，更佳為 1.5 質量%以上，進一步更佳為 3 質量%以上。

【0023】丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物的熔流速率 (MFR)，只要為可形成積層薄膜的範圍，則沒有特別限制，但較佳為 0.5g/10 分鐘以上，更佳為 3.0g/10 分鐘以上，進一步更佳為 5.0g/10 分鐘以上。又，為了得到良好的成型性，MFR，較佳為 20g/10 分鐘以下，更佳為 15g/10 分鐘以下，進一步更佳為 12g/10 分鐘以下。

【0024】丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物的密度，較佳為 0.880g/cm^3 以上 0.905g/cm^3 以下，更佳為 0.890g/cm^3 以上 0.900g/cm^3 以下。

【0025】從防止製袋時對熔化密封刀之附著的觀點而言，丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物的熔點，較佳為 105°C 以上，更佳為 110°C 以上。又，在製袋時之熔化密封時，為了展現熔化密封強度，需要形成足夠的熔化球，因此較佳為 145°C 以下，更佳為 140°C 以下。

【0026】在使用丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物時，從容易得到適當的熔化密封強度之觀點而言，表面層所含的樹脂成分中之丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物的含量，較佳為 15 質量%以上，更佳為 25 質量%以上，進一步更佳為 30 質

量%以上。又，較佳為其含量為 55 質量%以下，更佳為 45 質量%以下，進一步更佳為 40 質量%以下。

【0027】另一方面，在將本發明的積層薄膜形成為消光性的薄膜時，作為使用於表面層(A)的丙烯系樹脂，較佳可使用丙烯系嵌段共聚物樹脂，特佳可使用丙烯- α -烯烴嵌段共聚物。作為 α -烯烴，可例示乙烯、1-丁烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、1-辛烯等，其中，因為消光感、耐寒性・剛性之平衡優異，所以較佳為乙烯。

【0028】從容易成形，而且容易得到適當的耐衝擊性或消光感之觀點而言，丙烯系嵌段共聚物樹脂的熔流速率(MFR)，較佳為 0.5g/10 分鐘以上，更佳為 1g/10 分鐘以上。又，較佳為 20g/10 分鐘以下，更佳為 10g/10 分鐘以下。

【0029】從容易得到適當的製袋性之觀點而言，丙烯系嵌段共聚物樹脂的熔點，較佳為 155℃ 以上，較佳為 165℃ 以下。

【0030】使用於表面層(A)的丙烯系嵌段共聚物樹脂，可使用單一的共聚物，也可使用多個共聚物。在使用多個時，較佳為將使用的丙烯系嵌段共聚物樹脂之含量的總量設為下述範圍。

【0031】作為使用於表面層(A)中，且與消光感、熔化強度或製袋適性之平衡優異之丙烯系嵌段共聚物樹脂，可舉出 BC8、BC7(日本聚丙烯公司製)、E150GK、F704V(Prime Polymer 公司製)、PC480A、PC684S、PC380A、VB370A(SunAllomer 公司製)等。

【0032】在使用丙烯系嵌段共聚物樹脂作為丙烯系樹脂時，表面層(A)所含的樹脂成分中之丙烯系嵌段共聚物的含量，只要適當調整消光感、熔化強度或製袋適性之平衡即可，但較佳為含有使用於表面層(A)的樹脂成分中之50質量%以上，更佳為含有70質量%以上。藉由設為該範圍，變得容易得到外觀設計性優異之有均勻性的消光感。其中，在提高耐衝擊性之際，較佳為設為80~100質量%，在提升消光感之際，較佳為設為70~90質量%。

【0033】又，在表面層(A)中，也可使用上述丙烯系樹脂以外之使用於包裝薄膜的各種烯烴系樹脂。作為該丙烯系樹脂以外的烯烴系樹脂，可使用例如，超低密度聚乙烯(VLDPE)、線狀低密度聚乙烯(LLDPE)、低密度聚乙烯(LDPE)等聚乙烯樹脂、或乙烯-1-丁烯共聚物、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)、乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物(EMMA)、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物(EEA)、乙烯-丙烯酸甲酯(EMA)共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯-馬來酸酐共聚物(E-EA-MAH)、乙烯-丙烯酸共聚物(EAA)、乙烯-甲基丙烯酸共聚物(EMAA)等乙烯系共聚物；甚至乙烯-丙烯酸共聚物之離子聚合物、乙烯-甲基丙烯酸共聚物之離子聚合物等。在使用該等丙烯系樹脂以外之烯烴系樹脂時，較佳為表面層(A)所含的樹脂成分中之當該烯烴系樹脂的含量為20質量%以下。

【0034】在本發明中，因為在製袋時於有效的廣泛溫度區域有柔軟性，且可得到與丙烯系樹脂良好的分散性，所以該等烯烴系樹脂之中，較佳可使用乙烯-1-丁烯

共聚物。尤其是在形成爲透明薄膜之際，特佳可使用該共聚物。在使用該乙烯-1-丁烯共聚物時，從容易得到適當的低溫密封之觀點而言，較佳爲表面層所含的樹脂成分中之該乙烯-1-丁烯共聚物的含量爲 1~20 質量%，更佳爲 5~15 質量%。

【0035】 乙烯-1-丁烯共聚物的 MFR(230℃、21.18N)，只要爲可形成積層薄膜的範圍，則沒有特別限制，但較佳爲 0.5g/10 分鐘以上，更佳爲 2.0g/10 分鐘以上，進一步更佳爲 3.0g/10 分鐘以上。又，爲了得到良好的成型性，MFR，較佳爲 20g/10 分鐘以下，更佳爲 15g/10 分鐘以下，進一步更佳爲 10g/10 分鐘以下。

【0036】 乙烯-1-丁烯共聚物的密度，較佳爲 0.870g/cm³ 以上 0.900g/cm³ 以下，更佳爲 0.875g/cm³ 以上 0.895g/cm³ 以下。

【0037】 又，使用於表面層(A)中之各種樹脂，亦可使用使用源自植物的原料之樹脂。在欲提升積層薄膜中之源自植物的生物質材料比率時，較佳爲將表面層(A)所含的樹脂成分中之生物質聚烯烴的含量設爲 10 質量%以上，更佳爲設爲 20~50 質量%。另一方面，在重視熱封性或熔化密封性、耐衝擊性等上述各種特性時，較佳爲將表面層(A)所含的樹脂成分中之生物質聚烯烴的含量設爲小於 10 質量%，更佳爲設爲小於 5 質量%，進一步更佳爲實質上未含有生物質材料。

【0038】 在表面層(A)中，在不損及本發明之效果的範圍，也可摻合各種添加劑。作爲該添加劑，可例示抗氧

化劑、耐候安定劑、抗靜電劑、防霧劑、抗黏結劑、滑劑、成核劑、顏料等。

【0039】表面層(A)的基於 JIS B-0601 之表面粗度(Ra)，較佳為 0.2~1.0，更佳為 0.3~0.7。藉由將表面粗度設為該範圍，即使減低其它的成分(平滑劑或抗黏結劑等添加劑)的追添量、或是根據情況而不併用，也可得到表面平滑性優異之薄膜，導致製袋速度之提升，製袋後之對齊、捆包作業提升，效率化，且填充內容物之後，藉由自動包裝機等包裝之際的作業性提升。

【0040】作為表面層(A)表面的摩擦係數(ASTM D-1894)，較佳為 0.05~0.7，更佳為 0.07~0.6，進一步更佳為 0.1~0.5。藉由設為該範圍，變得容易提升包裝時之薄膜輸送性或製袋後之對齊性、捆包作業性等，而且變得容易適當抑制麵包袋夾所致之束縛時的薄膜破裂。再者，該摩擦係數，因應使用於表面層的樹脂成分，可適當添加滑劑及抗黏結劑等添加劑而調整。

【0041】

[中間層(B)]

本發明的積層薄膜之中間層(B)係含有丙烯系樹脂，且進一步含有熔流速率為 1.5g/10min 以上之源自植物的生物質聚乙炔(b1)之層。藉由使用該中間層，可得到同時具有良好的熱封性或在廣泛的溫度區域之適當的熔化密封性與適當的耐衝擊性或耐破袋性之積層薄膜。

【0042】使用於中間層(B)之源自植物的生物質聚乙炔(b1)為由將甘蔗、玉米、甜菜等作為起始原料之源自

植物的乙烯所生成的聚乙烯系樹脂。作為該生物質聚乙烯(b1)，可舉出例如，線狀低密度聚乙烯(LLDPE)、線狀中密度聚乙烯(LMDPE)、線狀高密度聚乙烯(LHDPE)、低密度聚乙烯(LDPE)、中密度聚乙烯(MDPE)、高密度聚乙烯(HDPE)等，且該等可單獨使用，亦可混合2種以上而使用。該等之中，尤其較佳為直鏈狀低密度聚乙烯。作為直鏈狀低密度聚乙烯，較佳為密度為 0.925g/cm^3 以下，更佳為 0.920g/cm^3 以下。藉由將使用的直鏈狀低密度聚乙烯之密度設為上述範圍，變得容易兼備適當的熔化強度與高耐衝擊性、耐破袋性。

【0043】使用於中間層(B)的生物質聚乙烯(b1)之MFR為 $1.5\text{g}/10\text{min}$ 以上。藉由使用該MFR的生物質聚乙烯，即使增加生物質聚乙烯的含量，也可在廣泛的溫度區域實現優異的熔化強度。該MFR，較佳為 $1.8\text{g}/10\text{min}$ 以上，更佳為 $2\text{g}/10\text{min}$ 以上。又，上限沒有特別限制，但較佳為 $25\text{g}/10\text{min}$ 以下，更佳為 $20\text{g}/10\text{min}$ 以下。藉由設為該範圍，變得容易得到適當的製膜性或成形性。

【0044】從具有高環境負荷減低效果，同時容易得到適當的剛性或耐衝擊性、作為包裝袋之製袋加工適性等之觀點而言，中間層(B)所含的樹脂成分中之源自植物的生物質聚乙烯(b1)之含量，較佳為5質量%以上，更佳為8質量%以上，進一步更佳為10質量%以上。上限沒有特別限制，但尤其在得到優異的耐衝擊性或加工適性等時，較佳為設為60質量%以下，更佳為設為50質量%以下，特佳為設為40質量%以下。

【0045】使用於中間層(B)的生物質聚乙炔(b1)，可將甘蔗等植物作為原料，生成單體，與源自石油的製造方法同樣進行而製造。作為製造方法，並沒有特別限制，可為以周知的方法進行製造者。可舉出例如，使用齊格勒·納塔觸媒或茂金屬觸媒之製造法。

【0046】具體而言，可舉出採用將含鈦化合物本身或是在鎂化合物等載體載持含鈦化合物者作為主觸媒，且將有機鋁化合物作為助觸媒之觸媒系，單獨添加丙烯或添加所需的乙炔等 α -烯烴而進行聚合的方法。該聚合，也可為漿體聚合法、溶液聚合法、氣相聚合法等任何程序。

【0047】又，也可使用均勻系觸媒，且亦可舉出以往以來使用之包含鈮化合物與有機鋁化合物之觸媒、或是包含將 1 或 2 個環戊二烯基、取代環戊二烯基、茚基、取代茚基等作為配位子之銨、鈦、鉛等過渡金屬化合物、幾何學上控制該配位子之過渡金屬化合物與鋁氧烷或離子性化合物等助觸媒之茂金屬系觸媒等均勻系觸媒系。茂金屬觸媒，根據需要使用有機鋁化合物，且除了溶媒存在下之均勻系聚合之外，也可為漿體聚合法、氣相聚合法等任何程序。

【0048】作為如前述的生物質聚乙炔(b1)之市售品，可例示 Braskem 公司製 SLL218、SLL318、SLH218、SBC818、SPB208、SEB853 等。

【0049】在中間層(B)中，也可對上述生物質聚乙炔(b1)併用為將石油等化石燃料作為原料之聚乙炔系樹脂

的源自化石燃料之聚乙烯(b2)。作為該源自化石燃料的聚乙烯(b2)，可舉出直鏈狀低密度聚乙烯(LLDPE)、直鏈狀中密度聚乙烯(LMDPE)、直鏈狀高密度聚乙烯(LHDPE)、低密度聚乙烯(LDPE)、中密度聚乙烯(MDPE)、高密度聚乙烯(HDPE)等聚乙烯樹脂、或乙烯-丁烯-橡膠共聚物(EBR)、乙烯-丙烯-橡膠共聚物(EPR)、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)、乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物(EMMA)、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物(EAA)、乙烯-丙烯酸甲酯(EMA)共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯-馬來酸酐共聚物(E-EA-MAH)、乙烯-丙烯酸共聚物(EAA)、乙烯-甲基丙烯酸共聚物(EMAA)等乙烯系共聚物；甚至乙烯-丙烯酸共聚物之離子聚合物、乙烯-甲基丙烯酸共聚物之離子聚合物等，且可單獨使用，亦可混合2種以上而使用。該等之中，較佳為LLDPE或LDPE、EBR，特佳為直鏈狀低密度聚乙烯。作為直鏈狀低密度聚乙烯，較佳為密度為 0.915g/cm^3 以下，更佳為 0.910g/cm^3 以下，進一步更佳為 0.906g/cm^3 以下。藉由將使用的直鏈狀低密度聚乙烯之密度設為上述範圍，變得容易兼備適當的熔化強度與高耐衝擊性、耐破袋性。直鏈狀低密度聚乙烯，可使用一種，也可併用多種。

【0050】源自化石燃料的直鏈狀低密度聚乙烯之MFR(190°C 、 21.18N)，較佳為 $10\text{g}/10$ 分鐘以下，更佳為 $1\sim 5\text{g}/10$ 分鐘。藉由將MFR設為該範圍，變得容易得到可輕易提升薄膜之成膜性，分散性也良好，且均勻的薄膜。

【0051】在使用源自化石燃料的聚乙烯(b2)時，從容易得到適當的製袋適性或熔化密封強度與耐破袋性之觀點而言，中間層(B)所含的樹脂成分中之源自化石燃料的聚乙烯(b2)之含量，較佳為 3 質量%以上，更佳為 5 質量%以上，進一步更佳為 8 質量%以上，特佳為 10 質量%以上。又，較佳為 30 質量%以下，更佳為 20 質量%以下，進一步更佳為 15 質量%以下。

【0052】使用於中間層(B)的丙烯系樹脂，較佳可使用與使用於上述表面層(A)之丙烯系樹脂同樣者，且可例示丙烯的均聚物、丙烯- α -烯烴共聚物(丙烯- α -烯烴無規共聚物、丙烯- α -烯烴嵌段共聚物)等。

【0053】從容易得到適當的熔化強度或製袋適性之觀點而言，中間層(B)所含的樹脂成分中之丙烯系樹脂的含量，較佳為 10 質量%以上，更佳為 20 質量%以上，進一步更佳為 30 質量%以上。又，較佳為 80 質量%以下，更佳為 70 質量%以下，進一步更佳為 60 質量%以下。

【0054】在將本發明的積層薄膜形成為透明薄膜之際，作為丙烯系樹脂，較佳可使用丙烯均聚物、丙烯- α -烯烴無規共聚物。作為丙烯- α -烯烴無規共聚物，可例示丙烯-乙烯共聚物、丙烯-1-丁烯共聚物、丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物等。該等可單獨使用，也可併用。

【0055】丙烯均聚物的 MFR(230℃、21.18N)，只要為可形成積層薄膜的範圍，則沒有特別限制，但較佳為 0.5g/10 分鐘以上，更佳為 2.0g/10 分鐘以上，進一步更佳為 3.0g/10 分鐘以上。又，為了得到良好的成型性，

MFR, 較佳為 20g/10 分鐘以下, 更佳為 15g/10 分鐘以下, 進一步更佳為 10g/10 分鐘以下。

【0056】丙烯均聚物的密度, 較佳為 0.880g/cm^3 以上 0.920g/cm^3 以下, 更佳為 0.885g/cm^3 以上 0.915g/cm^3 以下。

【0057】從進一步保持製袋等加工適性之觀點而言, 丙烯均聚物的熔點, 較佳為 145°C 以上, 更佳為 150°C 以上。

【0058】又, 作為丙烯系樹脂, 較佳為併用丙烯均聚物與丙烯- α -烯烴無規共聚物。作為該丙烯- α -烯烴無規共聚物, 較佳可使用與上述表面層(A)同樣者, 特佳可使用丙烯-乙烯共聚物。作為該丙烯-乙烯共聚物, 較佳可使用與形成為透明薄膜之際的上述表面層(A)同樣者, 乙烯含量或 MFR、密度、熔點等較佳的範圍也與可在上述表面層(A)使用之丙烯-乙烯共聚物相同。

【0059】在使用丙烯均聚物作為丙烯系樹脂時, 從容易得到適當的剛性或透明性之觀點而言, 中間層(B)所含的樹脂成分中之丙烯均聚物的含量, 較佳為 35 質量%以上, 更佳為 45 質量%以上, 進一步更佳為 50 質量%以上。又, 從容易得到適當的衝擊強度之觀點而言, 較佳為 85 質量%以下, 更佳為 80 質量%以下, 進一步更佳為 75 質量%以下。

【0060】又, 在使用丙烯-乙烯共聚物時, 從容易得到適當的製袋適性或耐破袋性之觀點而言, 中間層(B)中所含的樹脂成分中之丙烯-乙烯共聚物的含量, 較佳為 5 質

量%以上，更佳為 10 質量%以上。又，較佳為 30 質量%以下，更佳為 25 質量%以下。

【0061】中間層(B)所含的樹脂成分，只要將上述各種樹脂以適當的含量使用即可，但從容易抑制設計積層薄膜之總厚為薄之際的剛性與衝擊強度的劣化之觀點而言，較佳為將中間層(B)所含的樹脂成分中之丙烯酸系樹脂的含量設為 55 質量%以上，而且，將乙烯系樹脂的含量設為 5~45 質量%。其中，特佳為將中間層(B)所含的樹脂成分中之丙烯酸均聚物的含量設為 50~80 質量%，將丙烯酸-乙烯無規共聚物設為 5~25 質量%，將源自植物的生物質聚乙烯(b1)與源自化石燃料的聚乙烯(b2)之合計量設為 5~45 質量%。

【0062】在將本發明的積層薄膜形成為消光性的薄膜時，作為丙烯酸系樹脂，較佳可使用丙烯酸嵌段共聚物樹脂。作為該丙烯酸嵌段共聚物樹脂，較佳可使用與使用於形成為消光質薄膜之際的上述表面層(A)之丙烯酸嵌段共聚物樹脂同樣者。該丙烯酸嵌段共聚物樹脂，可使用單一的共聚物，也可使用多個共聚物。

【0063】從容易得到適當的耐衝擊性或消光感之觀點而言，形成為消光質薄膜之際的中間層(B)所含的樹脂成分中之丙烯酸嵌段共聚物的含量，較佳為 95 質量%以下，更佳為 85 質量%以下，進一步更佳為 80 質量%以下，特佳為 75 質量%以下。又，從容易得到適當的製袋時之安定性的觀點而言，較佳為 15 質量%以上，更佳為 20 質量%以上，進一步更佳為 25 質量%以上，特佳為 30 質

量 % 以上。

【0064】又，作為中間層(B)所含的樹脂成分，在僅使用生物質聚乙烯(b1)、源自化石燃料的聚乙烯(b2)及丙烯系嵌段共聚物(b3)之3成分時，較佳為該等含量之比(生物質聚乙烯(b1)/源自化石燃料的聚乙烯(b2)/丙烯系嵌段共聚物(b3))，以質量比設為2/3/95～30/25/45，更佳為設為10/5/85～25/20/55。藉由設為該比率，可得到具有適當的消光質，同時耐破袋性優異，尤其在低溫下之優異的耐破袋性・耐摩擦性之積層薄膜。

【0065】又，也可與該嵌段共聚物樹脂併用，使用如上述的烯烴系樹脂，其中，較佳可使用丙烯- α -烯烴無規共聚物。作為該丙烯- α -烯烴無規共聚物，較佳可使用與上述表面層(A)同樣者，特佳可使用丙烯-乙烯共聚物。作為該丙烯-乙烯共聚物，較佳可使用與形成為透明薄膜之際的上述表面層(A)同樣者，乙烯含量或MFR、密度、熔點等較佳的範圍也與可在上述表面層(A)使用之丙烯-乙烯共聚物相同。

【0066】在與該嵌段共聚物樹脂併用，使用丙烯- α -烯烴無規共聚物時，較佳為中間層(B)所含的樹脂成分中之丙烯- α -烯烴無規共聚物的含量為5質量%以上，更佳為15質量%以上，進一步更佳為25質量%以上。又，較佳為設為50質量%以下，更佳為設為45質量%以下，進一步更佳為設為40質量%以下。藉由在該中間層使用丙烯- α -烯烴無規共聚物，可維持耐破袋性，同時在製袋時得到更優異的熔化密封強度。

【0067】中間層(B)所含的樹脂成分，只要將上述各種樹脂以適當的含量使用即可，但從容易抑制設計積層薄膜之總厚為薄之際的剛性與衝擊強度的劣化之觀點而言，較佳為將中間層(B)所含的樹脂成分中之丙烯系樹脂的含量設為 55 質量%以上，而且，將乙烯系樹脂的含量設為 7~45 質量%。其中，特佳為作為丙烯系樹脂，使用丙烯系嵌段共聚物(b3)與丙烯-乙烯無規共聚物，將該等之總量設為 55 質量%以上，作為乙烯系樹脂，使用源自植物的生物質聚乙烯(b1)與源自化石燃料的聚乙烯(b2)，將該等之總量設為 7~45 質量%。

【0068】再者，作為中間層(B)所含的樹脂成分，較佳為僅使用生物質聚乙烯(b1)、源自化石燃料的聚乙烯(b2)、丙烯系嵌段共聚物(b3)及丙烯-乙烯無規共聚物，該等之含量的比(生物質聚乙烯(b1)/源自化石燃料的聚乙烯(b2)/丙烯系嵌段共聚物(b3)/丙烯-乙烯無規共聚物)，以質量比設為 2/3/65/30~25/20/15/40，更佳為設為 10/5/50/35~15/15/30/40。藉由設為該比率，可得到具有適當的消光質，同時耐破袋性優異，尤其在低溫下之優異的耐破袋性・耐摩擦性之積層薄膜。

【0069】再者，在該中間層(B)中，也可適當使用如在上述表面層所例示的添加劑。

【0070】

[密封層(C)]

使用於本發明的密封層(C)為使用於積層薄膜的密封層彼此之間的接著、或積層薄膜與其它的容器或薄膜

等之接著的層。該密封層，只要因應使用態樣或被密封對象，適當選擇可得到適當的密封強度之樹脂種類即可。例如，在將密封層彼此之間密封，作為包裝袋使用時，從可得到適當的密封強度之觀點而言，可適當使用含有丙烯-乙烯無規共聚物、丙烯-1-丁烯共聚物等丙烯- α -烯烴共聚物、1-丁烯-丙烯共聚物等 α -烯烴-丙烯共聚物之密封層。其中，從在低溫之易開封密封時的熱封溫度或強度之調整為容易，且熱封溫度範圍寬廣，容易得到適當的熱封強度作為易開封密封之觀點而言，較佳為丙烯-1-丁烯共聚物或 1-丁烯-丙烯共聚物等丁烯系樹脂。

【0071】在使用丙烯-1-丁烯共聚物或 1-丁烯-丙烯共聚物時，從容易得到適當的密封性或耐黏結性之觀點而言，較佳為共聚物中之 1-丁烯含量為 60~95 莫耳%，更佳為 65~95 莫耳%，進一步更佳為 70~90 莫耳%。又，從容易得到適當的低溫密封性之觀點而言，較佳為丙烯含量為 2~10 莫耳%，更佳為 3~9 莫耳%，進一步更佳為 4~8 莫耳%。

【0072】在使用丙烯-1-丁烯共聚物或 1-丁烯-丙烯共聚物等丁烯系樹脂時，丁烯系樹脂的含量，較佳為設為密封層所含的樹脂成分中之 50 質量%以下，更佳為設為 40 質量%以下，進一步更佳為設為 30 質量%以下。又，較佳為設為 10 質量%以上，更佳為設為 15 質量%以上。若丁烯系樹脂的含量為該範圍，則容易得到適當的低溫密封性、製袋品的熔化強度或耐裂性，且亦有利於低成本化。

【0073】作為與上述丁烯系樹脂併用的樹脂，可適當使用其它的聚烯烴系樹脂，但從容易適當調整密封強度之觀點而言，較佳可使用丙烯- α -烯烴共聚物、或乙烯- α -烯烴共聚物，特佳可使用丙烯- α -烯烴共聚物。

【0074】丙烯- α -烯烴共聚物中之 α -烯烴的含量，沒有特別限制，但較佳為1~20質量%，更佳為1.5~15質量%。作為 α -烯烴，可例示乙烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、1-辛烯等。其中，較佳可使用如在上述中間層所例示的丙烯-乙烯無規共聚物。從容易得到良好的成形性之觀點而言，MFR，較佳為0.5~20g/10分鐘，更佳為2~10g/10分鐘。

【0075】從容易得到適當的低溫密封性之觀點而言，其它的烯烴系樹脂之含量，較佳為設為密封層所含的樹脂成分中之90質量%以下，更佳為設為85質量%以下。又，較佳為設為50質量%以上，更佳為設為60質量%以上。

【0076】特別是在使用本發明的積層薄膜，形成包裝袋之際，於設置將密封層彼此之間熱封的易開封部時，較佳為將丁烯系樹脂與丙烯- α -烯烴共聚物，以丁烯系樹脂/丙烯- α -烯烴共聚物所示之質量比成為20/80~50/50的比例併用。

【0077】又，使用於密封層(C)中之各種樹脂，亦可使用使用源自植物的原料之樹脂。在欲提升積層薄膜中之源自植物的生物質材料比率時，較佳為將密封層(C)所含的樹脂成分中之生物質聚烯烴的含量設為10質量%以

上，更佳為設為 20～50 質量%。另一方面，在重視熱封性或熔化密封性、耐衝擊性等上述各種特性時，較佳為將密封層(C)所含的樹脂成分中之生物質聚烯烴的含量設為小於 10 質量%，更佳為設為小於 5 質量%，進一步更佳為實質上未含有生物質材料。

【0078】在密封層(C)中，在不損及本發明之效果的範圍，也可摻合各種添加劑。作為該添加劑，可例示抗氧化劑、耐候安定劑、抗靜電劑、防霧劑、抗黏結劑、滑劑、成核劑、顏料等。

【0079】作為密封層(C)表面的摩擦係數(ASTM D1894)，較佳為 0.01～0.4，更佳為 0.02～0.35，進一步更佳為 0.05～0.30。藉由設為該範圍，變得容易提升包裝時之薄膜輸送性、製袋後之皺紋或隆起抑制所致之梱包作業。又，填充麵包等內容物之際的內容物與薄膜內面之摩擦所致之損傷的抑制、或耐磨損性、抗裂性之提升變容易，且變得容易適當抑制薄膜破裂。再者，該摩擦係數，因應使用於密封層的樹脂成分，可適當添加滑材及抗黏結劑等添加劑而調整。

【0080】

[積層薄膜]

本發明的積層薄膜為至少具有上述表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)之積層薄膜，且為積層薄膜之其一表層為表面層，另一表層包含密封層之積層薄膜。從在廣泛的溫度區域也具有適當的熔化密封強度，而且，耐衝擊性或耐破袋性優異之觀點而言，該構成的積層薄膜，

可適當使用作為各種包裝用的薄膜。

【0081】本發明的積層薄膜之厚度，只要因應使用的用途或態樣適當調整即可，但從容易兼具包裝用途中之減容化或流通時之耐破袋性的觀點而言，較佳為其總厚度為 $20 \sim 60 \mu\text{m}$ ，更佳為 $25 \sim 50 \mu\text{m}$ 。

【0082】又，各層的厚度或厚度比率，並沒有特別限制，例如，作為表面層的厚度，較佳為 $2 \sim 20 \mu\text{m}$ ，更佳為 $3 \sim 15 \mu\text{m}$ 。中間層的厚度，較佳為 $3 \sim 30 \mu\text{m}$ ，更佳為 $5 \sim 20 \mu\text{m}$ 。密封層的厚度，較佳為 $1 \sim 10 \mu\text{m}$ ，更佳為 $2 \sim 8 \mu\text{m}$ 。

【0083】又，從容易得到適當的熔化強度、製袋適性之觀點而言，表面層的厚度比率，較佳為設為積層薄膜的總厚度之 15% 以上，更佳為設為 20% 以上。又，較佳為設為 35% 以下，更佳為設為 30% 以下。從容易得到適當的剛性或熔化強度、製袋適性之觀點而言，中間層的厚度比率，較佳為設為積層薄膜的總厚度之 30% 以上，更佳為設為 40% 以上。又，較佳為設為 70% 以下，更佳為設為 65% 以下。從容易得到適當的易開封性或熔化強度、製袋適性之觀點而言，密封層的厚度比率，較佳為積層薄膜的總厚度之 5%～30%，更佳為 10～25%。

【0084】從減低環境負荷之觀點而言，本發明的積層薄膜，較佳為積層薄膜整體所含的樹脂成分中之源自植物的生物質聚乙烯之含量為 2 質量% 以上，更佳為 3 質量% 以上，進一步更佳為 5 質量% 以上。

【0085】從容易識別包裝的內容物之觀點而言，本發

明的積層薄膜之霧度，較佳為 10%以下，更佳為 5.5%以下，進一步更佳為 4.5%以下。本發明的積層薄膜，在具有如前述的高透明性時，也具有適當的包裝適性，同時難以產生內容物與薄膜之摩擦或搓揉所致之撕裂等破袋。在提高本發明之積層薄膜的透明性之際，在各層中，未使用嵌段共聚物等提高霧度的樹脂成分，或者在使用之際，將該含量，較佳設為 10%以下，更佳設為 5%以下，藉此可提升透明性。

【0086】本發明的積層薄膜，也可積層上述表面層、中間層及密封層以外之任意其它的樹脂層，但其它的樹脂層之厚度，較佳為總厚度中之 20%以下，特佳為包含上述表面層、中間層及密封層之構成。再者，在該構成中，中間層也可為多個積層之中間層。

【0087】作為具體的層構成之例，較佳可例示在表面層與密封層之間設置中間層之表面層/中間層/密封層的三層構成、或是將中間層以多層構成之表面層/中間層 1/中間層 2/密封層的四層構成等。其中，從薄膜的特性之調整、或薄膜之製造為容易之觀點而言，較佳可使用包含表面層/中間層/密封層的三層構成。

【0088】作為本發明的積層薄膜之製造方法，沒有特別限定，但可舉出例如，將使用於各層的樹脂或樹脂混合物，以各自各別的擠製機進行加熱熔融，利用共擠製多層模法或進料區塊法等方法，以熔融狀態積層後，利用充氣或 T 型模・冷卻輥法等，成形為薄膜狀的共擠製法。由於可相較自由地調整各層的厚度之比率，且得到

衛生性優異，成本績效也優異之多層薄膜，故較佳為該共擠製法。利用該製造方法得到的積層薄膜，因為得到作為實質上無延伸之多層薄膜，所以也可進行利用真空成形之深拉成形等二次成形。

【0089】在表面層，為了提升與印刷印墨之接著性等，較佳為實施表面處理。作為如前述的表面處理，可舉出例如，電暈處理、電漿處理、鉻酸處理、火焰處理、熱風處理、臭氧・紫外線處理等表面氧化處理、或是噴砂等表面凹凸處理，但較佳為電暈處理。

【0090】作為包含本發明的積層薄膜之包裝材，可舉出使用於食品、藥品、工業零件、雜貨、雜誌等用途之包裝袋、容器、容器的蓋材等。特別是從以往沒有之優異的消光感之觀點而言，可提供近似和紙等之包裝材，且可適當使用於用以襯托出高級感的食品用等。

【0091】前述包裝袋，較佳為將本發明的積層薄膜之密封層作為熱封層，重疊密封層彼此並熱封、或是重疊表面層與密封層進行熱封，藉以將密封層形成作為內側的包裝袋。例如，可藉由將該積層薄膜 2 片切出成為作為所需的包裝袋之大小，將此等重疊，熱封 3 邊成為袋狀後，由未進行熱封之 1 邊，填充內容物，進行熱封且密封，作為包裝袋使用。並且也可藉由利用自動包裝機，將滾筒狀的薄膜，於圓筒形密封端部後，將上下進行密封，形成包裝袋。

【0092】又，在形成為吐司用的包裝袋時，可藉由將印刷面折疊且進行密封，形成為具有折角部的包裝袋。

具體而言，藉由製袋機，例如，TOTANI 技研工廠(股)製 HK-40 等，以使本發明的積層薄膜之密封層成為袋之內側的方式，加工為底部折角袋。從可實現適當的熔化強度或製袋適性之觀點而言，本發明的積層薄膜，尤其可作為底部折角袋用途而適當使用。較佳為調整熔化密封溫度或製袋速度，使底部折角袋的側面部與底部折角部(底部的折疊部)之熔化密封強度成為 $7.5\text{N} \sim 30\text{N}/15\text{mm}$ ，較佳為 $10 \sim 30\text{N}/15\text{mm}$ 。

【0093】得到的底部折角袋係供給至吐司自動填充機，吐司填充後，以易開封性且熱封強度成為 $0.1 \sim 5\text{N}/15\text{mm}$ ，較佳為 $0.2 \sim 4\text{N}/15\text{mm}$ 之條件進行熱封，形成為易開封性吐司包裝袋，甚至視需要，也可在袋的上部，較佳為吐司的上部，形成易開封性密封部分、或將袋的上部，使用塑膠板、膠帶、繩子等束縛具，藉由束縛進行密封。

【0094】又，在形成為如奶油捲等之各種麵包的聚集包裝時，以使密封層成為袋之內側的方式，以滾筒狀形態供給至橫枕型自動包裝機、例如，FUJI MACHINERY(股)製 FW-3400 α V 型等。從枕狀包裝時的熱封性或易開封性也優異之觀點而言，本發明的積層薄膜，尤其可作為枕狀包裝袋用適當使用。橫枕型自動包裝機係重疊薄膜的熱封面且進行熱封而形成袋，同時使麵包內含。此時，較佳為調整熱封溫度或包裝速度，使利用該包裝機之枕狀包裝袋的底部與背襯部分之密封強度成為 $7.5\text{N} \sim 30\text{N}/15\text{mm}$ ，較佳為 $8 \sim 20\text{N}/15\text{mm}$ 。接著，

也可以易開封性且熱封強度成爲 $0.1 \sim 5\text{N}/15\text{mm}$ ，較佳爲 $0.2 \sim 4\text{N}/15\text{mm}$ 之條件進行熱封，形成易開封性密封部分，亦可將其近傍使用塑膠板、膠帶、繩子等束縛具進行束縛。

【0095】又，也可藉由重疊密封層與可熱封之不同的薄膜並進行熱封，形成包裝袋・容器・容器之蓋。此時，作爲使用之不同的薄膜，可使用相較機械強度弱的 LDPE、EVA、聚丙烯等薄膜。又，也可使用貼合 LDPE、EVA、聚丙烯等薄膜與撕裂性相對較佳的延伸薄膜，例如，雙軸延伸聚對苯二甲酸乙二酯薄膜(OPET)、雙軸延伸聚丙烯薄膜(OPP)等之積層薄膜。

【0096】如上述，從可實現適當的耐衝擊性或耐破袋性之觀點而言，本發明的積層薄膜，可適當應用於各種的包裝用途。特別是從在低溫也可實現優異的耐衝擊性之觀點而言，適於大多在低溫下進行包裝或流通的食品包裝用途。

【0097】其中，本發明的積層薄膜，在應用於使用具有銳利的前端部或鉤部之束縛具(麵包袋夾)之吐司或甜麵包等麵包包裝之際，不易產生束縛時之破袋，而且，在於運輸時產生與該束縛具或輸送容器之接觸時，也不易產生針孔或撕裂。又，也不易產生爲內容物之食品與薄膜內面(密封面)之搓揉或混入的塑膠托盤之摩擦、突刺等所致之針孔或撕裂。再者，從在形成折角部時，也可確保適當的熔化密封強度之觀點而言，本發明的積層薄膜，尤其可適當應用於麵包包裝用途。

[實施例]

【0098】接著，舉出實施例及比較例，更詳細地說明本發明。以下只要沒有特別說明，則「份」及「%」為質量基準。

【0099】

(實施例 1)

作為形成表面層、中間層及密封層之各層的樹脂成分，各自使用下述的樹脂，調整形成各層的樹脂混合物。將該等混合物各自供給至 3 台擠製機，進行共擠製，使採用表面層/中間層/密封層形成的積層薄膜之各層的平均厚度成為 $7/18/5\mu\text{m}$ ，並成形厚度 $30\mu\text{m}$ 的積層薄膜。接著，在得到之積層薄膜的表面層，實施電暈放電處理，使表面能量成為 33mN/m ，得到積層薄膜。

【0100】表面層：包含丙烯-乙烯共聚物(乙烯含量：2%、密度： 0.90g/cm^3 、熔融指數(以下稱為 MI。)： $6\text{g}/10$ 分鐘、熔點 140°C)(以下稱為 COPP(1)。)55 質量份、丙烯-乙烯-1-丁烯三元共聚物(密度： 0.90g/cm^3 、MFR： $5.4\text{g}/10$ 分鐘(190°C 、 21.18N))35 質量份、及結晶性乙烯-1-丁烯共聚物(密度： 0.88g/cm^3 、MI： $4\text{g}/10$ 分鐘)10 質量份的混合物

中間層：丙烯均聚物(密度： 0.90g/cm^3 、MFR： $7.5\text{g}/10$ 分鐘)(以下稱為 HOPP(1)。)65 質量份、丙烯-乙烯共聚物(乙烯含量：5.2%、密度： 0.90g/cm^3 、MFR： $5.4\text{g}/10$ 分鐘)(以下稱為 COPP(2)。)10 質量份、直鏈狀低密度聚乙烯(密度： 0.905g/cm^3 、MFRI： $4.0\text{g}/10$ 分鐘)(以下稱為

LLDPE(1)。)15 質量份、以及為生化聚乙烯之源自甘蔗的直鏈狀低密度聚乙烯系樹脂之 Braskem 公司 SLL318(密度： 0.918g/cm^3 、 $\text{MFR} = 2.7\text{g}/10$ 分鐘)(以下稱為生化 PE(1)。)10 質量份的樹脂混合物

密封層：COPP(2)70 質量份、1-丁烯-丙烯共聚物(密度： 0.90g/cm^3 、 MFR (測定溫度 230°C)： $4\text{g}/10$ 分鐘)30 質量份

【0101】

(實施例 2)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，除此以外，係與實施例 1 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：HOPP(1)65 質量份、COPP(2)10 質量份、LLDPE(1)15 質量份、為生化聚乙烯之源自甘蔗的直鏈狀低密度聚乙烯系樹脂之 Braskem 公司 SLH218(密度： 0.916g/cm^3 、 $\text{MFR} = 2.3\text{g}/10$ 分鐘)(以下稱為生化 PE(2)。)10 質量份

【0102】

(實施例 3)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，除此以外，係與實施例 1 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：HOPP(1)60 質量份、COPP(2)15 質量份、LLDPE(1)10 質量份、生化 PE(1)15 質量份

【0103】

(實施例 4)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下

述，除此以外，係與實施例 1 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：HOPP(1)55 質量份、COPP(2)20 質量份、LLDPE(1)10 質量份、生化 PE(2)15 質量份

【0104】

(實施例 5)

將在表面層及中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，並進行共擠製，使採用表面層/中間層/密封層形成的積層薄膜之各層的平均厚度成為 7/18/5 μm ，除此以外，係與實施例 1 同樣進行，成形積層薄膜。

表面層：丙烯-乙烯嵌段共聚物(密度：0.90g/cm³、MI：8g/10 分鐘、熔點 160℃)(以下稱為丙烯系嵌段共聚物(1))100 質量份

中間層：COPP(2)35 質量份、丙烯-乙烯嵌段共聚物(密度：0.90g/cm³、MI：6g/10 分鐘、熔點 160℃)(以下稱為丙烯系嵌段共聚物(2))40 質量份、LLDPE(1)10 質量份、生化 PE(1)15 質量份

【0105】

(實施例 6)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，除此以外，係與實施例 5 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：COPP(2)35 質量份、丙烯系嵌段共聚物(2)40 質量份、LLDPE(1)10 質量份、生化 PE(2)15 質量份

【0106】

(實施例 7)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下

述，除此以外，係與實施例 5 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：COPP(2)35 質量份、丙烯系嵌段共聚物(2)35 質量份、LLDPE(1)10 質量份、生化 PE(1)20 質量份

【0107】

(實施例 8)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，除此以外，係與實施例 5 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：COPP(2)35 質量份、丙烯系嵌段共聚物(2)40 質量份、LLDPE(1)5 質量份、生化 PE(2)20 質量份

【0108】

(比較例 1)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，除此以外，係與實施例 1 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：HOPP(1)65 質量份、COPP(2)10 質量份、LLDPE(1)15 質量份、為生化聚乙烯之源自甘蔗的直鏈狀低密度聚乙烯系樹脂之 Braskem 公司 SLL118(密度： 0.918g/cm^3 、MFR = $1.0\text{g}/10$ 分鐘)(以下稱為生化 PE(3)。)10 質量份

【0109】

(比較例 2)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，除此以外，係與實施例 1 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：HOPP(1)60 質量份、COPP(2)15 質量份、LLDPE(1)10 質量份、生化 PE(3)15 質量份

【0110】

(比較例 3)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，除此以外，係與實施例 5 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：COPP(2)35 質量份、丙烯系嵌段共聚物(2)40 質量份、LLDPE(1)10 質量份、生化 PE(3)15 質量份

【0111】

(比較例 4)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，除此以外，係與實施例 5 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：COPP(2)35 質量份、丙烯系嵌段共聚物(2)35 質量份、LLDPE(1)10 質量份、生化 PE(3)20 質量份

【0112】

(參考例 1)

將在中間層使用的樹脂混合物之樹脂成分設為下述，除此以外，係與實施例 1 同樣進行，得到積層薄膜。

中間層：HOPP(1)75 質量份、COPP(2)15 質量份、LLDPE(1)10 質量份

【0113】

使用上述之實施例及比較例所得到的積層薄膜，進行下述之試驗及評價。得到的結果係如下表所述。

【0114】

[剛性之測定]

將採用實施例及比較例得到之薄膜的 23℃ 中之 1% 切線模數(單位：MPa)，基於 ASTM D-882，使用 Tensilon 拉伸試驗機[A&D 股份有限公司製]進行測定。測定係採

用薄膜製造時的擠製方向(以下稱為「MD」)及薄膜寬方向(以下稱為「CD」)進行實施。

◎：剛性為 600MPa 以上

○：剛性為 550MPa 以上、小於 600MPa

△：剛性為 450 以上、小於 550MPa

×：剛性小於 450MPa

【0115】

[製袋適性評價]

使採用實施例及比較例得到的薄膜之密封層成為內側，將薄膜折半後，在底部加入折角，於密封溫度(製袋溫度)300℃進行熔化密封且進行製袋(製袋機：TOTANI 技研工廠(股)製 HK-40、製袋速度：120 張/分鐘)，製作底折角袋(長：345mm(側面部：245mm、折角部：60mm)、寬 235mm)，並評價製袋適性。又，將 300 張定為 1 組，對齊成束而集中，並評價對齊性。

○：即使為 120shot 的製袋速度，也可追隨薄膜，對齊性也沒問題

△：即使為 120shot 的製袋速度，也可追隨薄膜，但一部分對齊性成為問題

×：在 120shot 的製袋速度，有無法追隨者，對齊性差

【0116】

[熔化強度]

使用以實施例及比較例得到的薄膜，與上述製袋適性評價同樣進行，製作底折角袋。自得到的底折角袋 5

張之兩側的折角部中央與折角以外之側面部的中央，各自切出 10 張長度 70mm、寬 15mm 的試驗片，使熔化密封部成為長度方向的中央部，並測定以 23℃、拉伸速度 300mm/分鐘，採用 Tensilon 拉伸試驗機(A&D(股)製)拉伸之際的最大荷重作為熔化強度。在 260℃～360℃ 的範圍，每 20℃ 變更熔化密封的密封溫度(製袋溫度)，進行同樣之測定。

◎：折角部及側面部之熔化強度均為 16N/15mm 以上

○：折角部及側面部之熔化強度均為 15N/15mm 以上、小於 16N/15mm

○△：折角部及側面部之熔化強度均為 14.5N/15mm 以上 1、小於 15N/15mm

△：折角部及側面部之熔化強度均為 13N/15mm 以上、小於 14.5N/15mm

×：折角部及側面部之至少其一的熔化強度小於 13N/15mm

【0117】

[熱封強度]

使用以實施例及比較例得到的薄膜，與上述製袋適性評價同樣進行，製作底折角袋。使在得到的底折角袋之開口部上端至下方 50mm 的部分與開口部平行，以熱封機(TESTER SANGYO(股)製：壓力 0.2MPa、時間 1 秒鐘、密封溫度：上部密封桿 95℃、下部密封桿 50℃、密封桿形狀：300m×10mm 的平面)進行熱封。自得到的底

折角袋 5 張之熱封部，一次 2 張，各自各別切出 10 張長度 70mm、寬 15mm 的試驗片，使熱封部成為寬方向的中央部，測定以 23℃、拉伸速度 300mm/分鐘，採用 Tensilon 拉伸試驗機(A&D(股)製)剝除時的最大荷重作為熱封強度。

○：熱封強度小於 5N/15mm，剝除之際的薄膜無破裂

×：熱封強度為 5N/15mm 以上、或是剝除之際的薄膜有破裂

【0118】

[衝擊強度之測定]

將以實施例及比較例得到的薄膜，在調整為 0℃ 下之恆溫室內保持 6 小時後，使用直徑 1.5 吋的球狀之金屬性的衝擊頭，測定利用薄膜衝擊法之衝擊強度。

◎：衝擊強度為 0.20 以上

○：衝擊強度為 0.15(J)以上、小於 0.20

△：衝擊強度為 0.1(J)以上、小於 0.15

×：衝擊強度小於 0.1(J)

【0119】[表 1]

			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
多層薄膜之構成	表面層	COPP(1)	55	55	55	55				
		樹脂組成 [質量%] 丙烯-乙烯-丁烯三元 共聚物	35	35	35	35				
		丙烯系嵌段共聚物(1)					100	100	100	100
		結晶性乙烯-1-丁烯共 聚物	10	10	10	10				
		厚度[μm]	7	7	7	7	7	7	7	7
	中間層	HOPP(1)	65	65	60	55				
		COPP(2)	10	10	15	20	35	35	35	35
		樹脂組成 [質量%] 丙烯系嵌段共聚物(2)					40	40	35	40
		LLDPE(1)	15	15	10	10	10	10	10	5
		生化 PE(1)	10		15		15		20	
		生化 PE(2)		10		15		15		20
		厚度[μm]	18	18	18	18	18	18	18	18
	密封層	COPP(2)	70	70	70	70	70	70	70	70
		樹脂組成 [質量%] 1-丁烯-丙烯共聚物	30	30	30	30	30	30	30	30
		厚度[μm]	5	5	5	5	5	5	5	5
	總厚度[μm]		30	30	30	30	30	30	30	30
	表面層電暈處理[mN/m]		33	33	33	33	35	35	35	35
評價	剛性[MPa](MD)		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	製袋適性評價		○	○	○	○	○	○	○	○
	熔化強度 [N/15mm]	260(℃)	◎	◎	◎	◎	○	○△	○△	○△
		280(℃)	◎	◎	◎	◎	○	○	○△	○
		300(℃)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		320(℃)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		340(℃)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		360(℃)	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○△
	熱封強度[N/15mm]		○	○	○	○	○	○	○	○
	衝擊強度[J](0℃)		○	○	○	○	◎	◎	◎	◎

【0120】 [表 2]

				比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	參考例 1
多層薄膜之構成	表面層	樹脂組成 [質量%]	COPP(1)	55	55			55
			丙烯-乙烯-丁烯三元共聚物	35	35			35
			丙烯系嵌段共聚合(1)			100	100	
			結晶性乙烯-1-丁烯共聚物	10	10			10
		厚度[μm]		7	7	7	7	7
	中間層	樹脂組成 [質量%]	HOPP(1)	65	60			75
			COPP(2)	10	15	35	35	15
			丙烯系嵌段共聚合(2)			40	35	
			LLDPE(1)	15	10	10	10	10
		生化 PE(3)	10	15	15	20		
	厚度[μm]		18	18	18	18	18	
	密封層	樹脂組成 [質量%]	COPP(2)	70	70	70	70	70
			1-丁烯-丙烯共聚物	30	30	30	30	30
		厚度[μm]		5	5	5	5	5
	總厚度[μm]			30	30	30	30	30
	表面層電暈處理[mN/m]			33	33	35	35	33
評價	剛性[MPa](MD)			◎	◎	◎	○	◎
	製袋適性評價			○	○	○	○	○
	熔化強度 [N/15mm]	260(℃)		△	△	×	×	◎
		280(℃)		○△	△	△	△	◎
		300(℃)		○	○	○△	△	◎
		320(℃)		○	○△	△	○△	◎
		340(℃)		◎	○	○	○	◎
		360(℃)		○	○△	○△	△	◎
	熱封強度[N/15mm]			○	○	○	○	○
	衝擊強度[J](0℃)			○	○	◎	◎	○

【0121】由上述表明顯可知：實施例 1～8 之本發明的積層薄膜為具有適當的密封強度、耐衝擊性，而且，在廣泛的溫度區域具有良好的熔化密封強度者。另一方面，比較例 1～4 的積層薄膜為在廣泛的溫度區域難以得到良好的熔化密封強度者。

【符號說明】

無。

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

積層薄膜及食品包裝袋

【中文】

本發明提供一種積層薄膜，在將丙烯系樹脂作為主體的薄膜構成中，應用源自植物的成分，同時具有適當的密封強度或耐衝擊性，且在廣泛的溫度區域具有良好的熔化密封強度。

藉由一種積層薄膜，則可應用源自樹脂植物的成分，同時可一齊實現適當的密封強度或耐衝擊性及在廣泛的溫度區域之良好的熔化密封強度，該積層薄膜係積層有表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)之積層薄膜，該表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)含有丙烯系樹脂，該中間層(B)含有源自植物的生物質聚乙烯(b1)，該生物質聚乙烯(b1)的熔流速率為 1.5g/10min 以上。

【英文】

無。

【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。

申請專利範圍

- 1.一種積層薄膜，其係積層有表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)之積層薄膜，其特徵為，
該表面層(A)、中間層(B)及密封層(C)含有丙烯系樹脂，
該中間層(B)含有源自植物的生物質聚乙烯(b1)，
該生物質聚乙烯(b1)的熔流速率為 1.5g/10min 以上。
- 2.如請求項 1 之積層薄膜，其中該生物質聚乙烯(b1)為直鏈低密度聚乙烯。
- 3.如請求項 1 或 2 之積層薄膜，其中該中間層(B)所含的樹脂成分中之生物質聚乙烯(b1)的含量為 15 質量%以上。
- 4.如請求項 1 至 3 中任一項之積層薄膜，其中該中間層(B)含有中間層(B)所含的樹脂成分中之 5 質量%以上的丙烯-乙烯共聚物樹脂作為丙烯系樹脂。
- 5.如請求項 1 至 4 中任一項之積層薄膜，其中該表面層(A)含有表面層(A)所含的樹脂成分中之 50 質量%以上的丙烯-乙烯無規共聚物樹脂。
- 6.如請求項 5 之積層薄膜，其中該中間層(B)含有中間層(B)所含的樹脂成分中之 30 質量%以上的丙烯均聚物。
- 7.如請求項 1 至 4 中任一項之積層薄膜，其中該表面層(A)含有表面層(A)所含的樹脂成分中之 50 質量%以上的丙烯系嵌段共聚物樹脂。
- 8.如請求項 7 之積層薄膜，其中該中間層(B)含有中間層

(B)所含的樹脂成分中之 15 質量%以上的丙烯系嵌段共聚物樹脂。

9.如請求項 1 至 8 中任一項之積層薄膜，其中該密封層 (C)含有丙烯-乙烯共聚物樹脂及丁烯系樹脂。

10.如請求項 1 至 9 中任一項之積層薄膜，其中該中間層 (B)含有中間層 (B)所含的樹脂成分中之 3 質量%以上的源自化石燃料之聚乙烯(b2)。

11.如請求項 10 之積層薄膜，其中該源自化石燃料之聚乙烯(b2)的熔流速率為 3～10g/10min。

12.一種食品包裝袋，其係使用如請求項 1 至 11 中任一項之積層薄膜。

13.如請求項 12 之食品包裝袋，其係具有折角部。

14.如請求項 12 或 13 之食品包裝袋，其係使用於麵包包裝。