202146225

(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 202146225 A

(43)公開日： 中華民國 110 (2021) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：110112279 (22)申請日： 中華民國 110 (2021) 年 04 月 06 日

(51)Int. Cl.： *B32B7/027 (2019.01)* *B32B27/32 (2006.01)*

B65D65/40 (2006.01)

(30)優先權：2020/04/08 日本 2020-069811

(71)申請人：日商東麗薄膜先端加工股份有限公司 (日本) TORAY ADVANCED FILM CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：村田太一 MURATA, TAICHI (JP) ；豊島裕 TOYOSHIMA, YUTAKA (JP) ；安岡涼 YASUOKA, RYO (JP)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 42 頁

(54)名稱

複合薄膜及使用其之積層薄膜與積層體

(57)摘要

本發明係複合薄膜及使用其之積層薄膜與積層體，複合薄膜係至少具有基底層(A)與熱密封層(B)之 2 層者，基底層(A)係含有：於熔點為 140℃以上之丙烯・無規共聚合體(a1)100 重量份中混合了聚乙烯系聚合體(a2)1~10 重量份的樹脂組成物；熱密封層(B)係含有：於熔點為 145℃以下之丙烯・無規共聚合體(b1)100 重量份中混合了熔點為 130℃以下之乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)5~50 重量份的樹脂組成物。本發明可提供低溫熱密封性與抗黏連性優越，於習知之製袋及高速填充速度下之密封性良好，且於薄膜表面積層機能性賦予層時之加工性優越的複合薄膜及使用其之積層薄膜與積層體。

202146225

【發明摘要】

【中文發明名稱】　複合薄膜及使用其之積層薄膜與積層體

【中文】

本發明係複合薄膜及使用其之積層薄膜與積層體，複合薄膜係至少具有基底層(A)與熱密封層(B)之2層者，基底層(A)係含有：於熔點為140℃以上之丙烯・無規共聚合體(a1)100重量份中混合了聚乙烯系聚合體(a2)1~10重量份的樹脂組成物；熱密封層(B)係含有：於熔點為145℃以下之丙烯・無規共聚合體(b1)100重量份中混合了熔點為130℃以下之乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)5~50重量份的樹脂組成物。本發明可提供低溫熱密封性與抗黏連性優越，於習知之製袋及高速填充速度下之密封性良好，且於薄膜表面積層機能性賦予層時之加工性優越的複合薄膜及使用其之積層薄膜與積層體。

【指定代表圖】　無

【發明說明書】

【中文發明名稱】　複合薄膜及使用其之積層薄膜與積層體

【技術領域】

【0001】　本發明係關於複合薄膜及使用其之積層薄膜與積層體。更詳言之，係關於低溫熱密封性與抗黏連性優越之複合薄膜，且於該複合薄膜上積層了機能性賦予層的積層薄膜，使用該複合薄膜或積層薄膜的積層體。

【先前技術】

【0002】　作為食品包裝用之積層體，廣泛已知有使用在屬於聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄膜或尼龍(Ny)薄膜、尤其是延伸PET薄膜或延伸尼龍薄膜(ONy)之基材薄膜，積層了聚丙烯系薄膜作為密封薄膜的積層體。

【0003】　尤其是無延伸聚丙烯系薄膜因可低溫熱密封且耐熱性、作業性優越，故作為優越之食品包裝材料，於此無延伸聚丙烯系薄膜賦予金屬蒸鍍、印刷等裝飾、光線阻斷性等機能性而活用，可以包裝用途為中心廣範圍地使用。

【0004】　最近，在全球性海洋塑膠垃圾增加之背景下，要求推進使用後之塑膠製包裝材料之回收流程，而於上述構成體中，作為可整個包裝體回收之單一素材(單材料)系構成，要求作成為雙軸延伸聚丙烯/無延伸聚丙烯系密封薄膜之積層體。

【0005】　然而，雙軸延伸聚丙烯/無延伸聚丙烯系密封薄膜之積層體係耐熱性差，於習知製袋後之高速填充時之溫度下上述積層體發生

熔融，故必須降低製袋溫度亦降低填充速度。因此，在用途擴展上成為較大阻礙。

【0006】　因此，為了解決上述課題，以改善製袋及高速填充時之低溫密封性為目的，已知有由丙烯・α-烯烴共聚合體所構成之單層的薄膜(參照專利文獻1)，或為基底層(A)與密封層(B)之2層構成、且降低了密封層之熔點的薄膜(專利文獻2)等。

【0007】　然而，專利文獻1及專利文獻2之薄膜，在藉由以熱板進行熱密封製作包裝袋時，或欲將食品等密封於製袋品中而進行熱密封時(熱板之端部)，由於密封樹脂之熔融不足與於複合界面之接黏強度不足，亦即低溫熱密封性不充分而密封性劣化，故尚未解決獲得於習知之製袋及高速填充速度下之生產性的課題。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0008】

[專利文獻1]日本專利特公平6-68050號公報

[專利文獻2]日本專利特開平9-85912號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

【0009】　本發明之課題在於提供低溫熱密封性與抗黏連性優越、於習知之製袋及高速填充速度下之密封性良好、且於薄膜表面積層機能性賦予層時之加工性優越的複合薄膜及使用其之積層薄膜與積層體。

(解決問題之技術手段)

【0010】　為了解決上述課題，本發明係採用以下構成。

(1)一種複合薄膜，係至少具有基底層(A)與熱密封層(B)之2層者，其中，上述基底層(A)係含有：於熔點為140℃以上之丙烯・無規共聚合體(a1)100重量份中混合了聚乙烯系聚合體(a2)1~10重量份的樹脂組成物；上述熱密封層(B)係含有：於熔點為145℃以下之丙烯・無規共聚合體(b1)100重量份中混合了熔點為130℃以下之乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)5~50重量份的樹脂組成物。

(2)如(1)之複合薄膜，其中，上述基底層(A)係含有30重量%以下之上述熱密封層(B)之構成成分，作為複合薄膜之自我回收成分。

(3)如(1)之複合薄膜，其中，上述基底層(A)之丙烯・無規共聚合體(a1)係含有乙烯・丙烯無規共聚合體、乙烯・丙烯・1-丁烯3元共聚合體或該等之混合物。

(4)如(1)之複合薄膜，其中，上述基底層(A)之丙烯・無規共聚合體(a1)的熔點為140~155℃之範圍。

(5)如(1)之複合薄膜，其中，上述基底層(A)之聚乙烯系聚合體(a2)係含有高密度聚乙烯。

(6)如(1)之複合薄膜，其中，上述熱密封層(B)之丙烯・無規共聚合體(b1)係含有乙烯・丙烯無規共聚合體、丙烯・1-丁烯無規共聚合體、乙烯・丙烯・1-丁烯3元共聚合體或該等之混合物。

(7)如(1)之複合薄膜，其中，上述熱密封層(B)之乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)之α-烯烴係包含丁烯、己烯、辛烯、或此等之混合物。

(8)如(1)之複合薄膜，其中，上述熱密封層(B)係含有熱可塑性彈性體5~30重量份。

(9)如(1)至(8)中任一項之複合薄膜，其中，於(1)至(8)中任一項之複合薄膜，藉由乾式層合法使用接黏劑積層厚20μm之雙軸延伸聚丙烯薄

膜，將上述複合薄膜之熱密封層(B)面彼此重疊並依120℃(單面加熱)進行了熱密封時之熱密封強度為3N/15mm以上。

(10)一種積層薄膜，係於(1)之複合薄膜之基底層(A)的表面，設有賦予特定機能之機能賦予層。

(11)如(10)之積層薄膜，其中，上述特定機能為選自阻氣性、遮光性、光澤性、濕潤性、與其他基材間之易接黏性、易印刷性的至少一種機能。

(12)如(10)或(11)之積層薄膜，其於23℃、濕度0%下之氧穿透率為50cc/m^2・day以下。

(13)一種積層體，係於其他基材層，使(1)之複合薄膜依其基底層(A)成為上述其他基材層側之方式進行積層。

(14)一種積層體，係於其他基材層，使(10)之積層薄膜依其機能賦予層成為上述其他基材層側之方式進行積層。

(15)如(13)或(14)之積層體，其中，上述其他基材層係使用了立體規則性90~98%之聚丙烯樹脂的雙軸延伸聚丙烯薄膜。

(對照先前技術之功效)

【0011】　藉由設為本發明之複合薄膜之構成，則低溫熱密封性與抗黏連性優越，於習知之製袋及高速填充速度下之密封性良好，且於薄膜表面積層機能性賦予層時之加工性優越，又，藉由於基底層(A)之表面積層機能賦予層、進而於其上積層其他基材而作成包裝用積層薄膜或積層體，可具有高度之高速填充適性，於包裝填充時，實現無故障發生而優越之生產性。

【實施方式】

【0012】　以下，針對本發明，連同較佳實施形態進一步詳細說明。

本發明中之基底層(A)所使用之丙烯‧無規共聚合體(a1)，可為乙烯‧丙烯無規共聚合體、乙烯‧丙烯嵌段共聚合體、乙烯‧丙烯‧1-丁烯3元共聚合體或該等之混合物，由與機能性賦予層間之密黏性與二次加工性而言，較佳為乙烯‧丙烯‧丁烯無規共聚合體。

【0013】　上述丙烯‧無規共聚合體(a1)之熔點為140℃以上、較佳為140~155℃之範圍時，製袋時之高速填充性優越，且積層機能賦予層時之加工性與密黏性佳，故較佳。

【0014】　又，上述丙烯‧無規共聚合體(a1)之熔融流動速率(以下簡稱為MFR)可為2~20g/10分鐘、較佳為5~15g/10分鐘之範圍。MFR未滿2g/10分鐘時，擠出時之聚合物流動性不充分；若超過20g/10分鐘，則有製膜澆鑄時之製膜穩定性發生問題的情形。

【0015】　於基底層(A)，係藉由相對於上述丙烯‧無規共聚合體(a1)100重量份，混合聚乙烯系聚合體(a2)1~10重量份而薄膜之剛性變高。未滿1重量份時則未發現剛性賦予效果，多於10重量份時則即使混合剛性賦予效果仍不變。

【0016】　上述聚乙烯系聚合體(a2)較佳為高密度聚乙烯。高密度聚乙烯之密度為0.935~0.965g/cm^{3}之範圍時，由薄膜之抗黏連性與滑性提升方面而言為較佳。密度未滿0.935g/cm^{3}時則未發現添加效果；若密度超過0.965g/cm^3，則薄膜表面過於粗糙，有積層機能賦予層時之密黏性惡化的情形。

【0017】　上述聚乙烯系聚合體(a2)之MFR可為2~20g/10分鐘、特佳為5~15g/10分鐘之範圍。MFR未滿2g/10分鐘時，對丙烯‧無規共聚合體(a1)之分散性變差而擠出時之聚合物流動性惡化；若超過20g/10分鐘，則有發生熔體破裂而製膜穩定性降低的情形。

【0018】　如上述本發明中之基底層(A)，亦可含有如以下般之熱密封層(B)之構成成分30重量%以下，作為本發明之複合薄膜之自我回收成分(亦即，作為複合薄膜之屑或所回收之邊緣部的成分)。複合薄膜之自我回收成分由於可在使基底層(A)之主成分之構成或比例不致大幅變化的情況下進行回收，故可確保本發明之複合薄膜之目標性能，並可保持本發明之複合薄膜之高生產良率。

【0019】　本發明中之熱密封層(B)所使用的丙烯・無規共聚合體(b1)，較佳係乙烯・丙烯無規共聚合體、丙烯・1-丁烯無規共聚合體、乙烯・丙烯・1-丁烯3元共聚合體或該等之混合物，尤其是乙烯・丙烯無規共聚合體、與丙烯・1-丁烯無規共聚合體之混合物可兼顧抗黏連性與低溫熱密封性，故較佳。

【0020】　上述丙烯・無規共聚合體(b1)的熔點為145℃以下。若熔點超過145℃，則有低溫熱密封性惡化的情形。熔點之下限並無限定，為115℃左右。若為此以下，則薄膜之滑性惡化、摩擦係數變大，於製膜步驟或蒸鍍步驟時容易發生皺紋，又，對製袋品填充內容物時有薄膜黏連而發生開口不良之故障的情形。

【0021】　又，上述丙烯・無規共聚合體(b1)之MFR較佳為3~20g/10分鐘、特佳為5~15g/10分鐘之範圍。MFR未滿3g/10分鐘時熔融黏度過高，製膜時難以穩定由模嘴擠出；若超過20g/10分鐘，則有發生熔融破裂之問題，在製膜穩定性上產生問題。

【0022】　本發明中之熱密封層(B)之乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)之混合量，必須於上述丙烯・無規共聚合體(b1)100重量份中，混合5~50重量份、較佳為11重量份~50重量份。乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)之混合量未滿5重量份時，有低溫熱密封性降低，將本複合薄膜與其他基材積層

並藉由熱板進行熱密封而製作包裝體時、或於製袋品填裝食物等時之密封樹脂之熔融填充不足而發生密封性不良的情形。另一方面，若混合量超過50重量份，則於與基底層(A)之界面發生流動不均而製膜穩定性劣化，薄膜之鬆弛變大而二次加工性惡化。

【0023】　上述乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)之熔點為130℃以下。若熔點超過130℃，則薄膜之捲曲變大，有製袋或設置機能賦予層等之二次加工時發生故障的情形。又，有將本複合薄膜與其他基材積層並藉由熱板進行熱密封而製作包裝體時、或於製袋品填裝食物等時之密封樹脂之熔融填充不足而發生密封性不良的情形。熔點之下限並無限定，為100℃左右。若為此以下，則薄膜之滑性惡化而容易發生黏連，有於製袋品填充內容物時袋之開封性降低而發生故障的情形。

【0024】　本發明中之熱密封層(B)之乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)之α-烯烴包含丁烯、己烯、辛烯或此等之混合物，乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)較佳為直鏈狀低密度聚乙烯。又，由密封強度之觀點而言，上述直鏈狀低密度聚乙烯較佳係使用藉由二茂金屬系觸媒所製造者。

【0025】　上述直鏈狀低密度聚乙烯之密度較佳為0.900~0.935g/cm^{3}者，更佳為0.915~0.930g/cm^{3}之範圍。直鏈狀低密度聚乙烯之密度未滿0.900g/cm^{3}時，抗黏連性降低；大於0.935g/cm^{3}時，有分散性降低的情形。

【0026】　本發明中之熱密封層(B)含有熱可塑性彈性體5~30重量份時，由於生產性及密封開始溫度更低，故較佳。

【0027】　上述熱可塑性彈性體係指藉由具有硬鏈段相與軟鏈段相，而於25℃具有橡膠彈性；另一方面，藉由於屬於一般之熱可塑性之成形溫度區域的100℃~300℃之溫度區域內於硬鏈段相表現流動性，可

進行與一般熱可塑性樹脂相同之成形加工的高分子量體。作為密封層所使用之熱可塑性彈性體，可將例如聚酯系彈性體、聚烯烴系彈性體、聚醯胺系彈性體、聚胺基甲酸乙酯系彈性體、苯乙烯系彈性體、及聚丙烯酸系彈性體等單獨使用或複數組合使用。其中，由所得薄膜之低溫密封性的觀點而言，較佳係使用聚烯烴系彈性體、氫化苯乙烯系彈性體。

【0028】　作為聚烯烴系彈性體，較佳為丙烯系彈性體、乙烯系彈性體。

【0029】　丙烯系彈性體為含有來自丙烯之構成單位的彈性體，於一種實施形態中，為含有來自丙烯之構成單位的共聚合體。上述丙烯系彈性體中，來自丙烯之構成單位的含有比例較佳為30重量%~90重量%、較佳為50重量%~90重量%。若為此種範圍，則可得到伸縮性優越的黏著片 。

【0030】　作為構成上述丙烯系彈性體之其他共聚合成分，可舉例如來自乙烯、1-丁烯、2-甲基丙烯、1-戊烯、3-甲基-1-丁烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、1-辛烯等單體之構成單位。其中，較佳為乙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-辛烯等，特佳為乙烯、1-丁烯。此等可單獨或組合2種以上使用。於一種實施形態中，上述丙烯系彈性體係包含來自乙烯之構成單位。上述丙烯系彈性體中，來自乙烯之構成單位的含有比例較佳為5重量%~20重量%、更佳為8重量%~15重量%。

【0031】　乙烯系彈性體較佳為乙烯與碳數3~8之α-烯烴的低結晶性無規共聚合體，更佳為乙烯與碳數3~4之α-烯烴之低結晶性無規共聚合體。作為乙烯與碳數3~8之α-烯烴的低結晶性無規共聚合體，較佳為低溫密封性優越之乙烯・丁烯無規共聚合體，更佳為乙烯・1-丁烯無規

共聚合體。碳數3~8之α-烯烴的含量為5~25重量%之範圍，較佳為10~20重量%時，由於可兼顧抗黏連性與低溫密封性，故較佳。

【0032】　乙烯系彈性體之密度為0.865~0.890g/cm^3，且根據JIS K7122之示差掃描熱量計(DSC)所得升溫過程中之熔解的吸熱量較佳為5~30J/g之範圍。密度未滿0.865g/cm^{3}時，抗黏連性惡化；若密度超過0.890g/cm^3，則有耐衝擊性變差的情形。

【0033】　所謂氫化苯乙烯系彈性體，係具有由：以至少1個之乙烯基芳香族化合物為主體的聚合體嵌段A、及以至少1個之經氫化之共軛二烯化合物為主體的聚合體嵌段B；所構成的構造，可舉例如含有A-B-A、B-A-B-A、B-A-B-A-B及此等之混合物等的氫化嵌段共聚合體。該氫化嵌段共聚合體較佳係含有10~40重量%之乙烯基芳香族化合物。

【0034】　作為構成上述聚合體嵌段A之乙烯基芳香族化合物，可舉例如苯乙烯、α-甲基苯乙烯，特佳為苯乙烯。又，作為構成聚合體嵌段B之經氫化共軛二烯化合物的氫化前之共軛二烯化合物，可舉例如丁二烯、異戊二烯、1,3-戊二烯，特佳為丁二烯、異戊二烯。乙烯基芳香族化合物-共軛二烯化合物嵌段共聚合體中，較佳係基於共軛二烯化合物之脂肪族雙鍵之80%、較佳為90%以上經氫化、作成為烯烴系化合物聚合體嵌段B者。

【0035】　作為具代表性之氫化苯乙烯系彈性體，為了提升苯乙烯・丁二烯・苯乙烯嵌段共聚合體之耐候性、耐熱性，可舉例如屬於對雙鍵進行氫化之氫化物的苯乙烯・乙烯・丁烯・苯乙烯嵌段共聚合體(以下簡稱為SEBS)、同樣地苯乙烯・異戊二烯・苯乙烯嵌段共聚合體之氫化物(以下簡稱為SIS)等，特佳為SEBS。SEBS之中，苯乙烯含量低、乙烯與丁烯含量高者係對密封層之由乙烯・丙烯共聚合體所構成之海成分

的相溶性優越，具體而言可適當使用JSR(股)製「DYNARON」8601P或旭化成(股)製「TUFTEC」H1062或KRATON POLYMER JAPAN(股)製之G1660等，相對於苯乙烯，乙烯與丁烯合計之重量比較佳為12/88至67/33之範圍。

【0036】　又，上述基底層(A)及熱密封層(B)中，在不妨礙熱密封性或機能性賦予層之積層性的範圍，可含有抗氧化劑、耐熱穩定性、中和劑、抗靜電劑、鹽酸吸收劑、抗黏連劑、滑劑等。此等添加劑可使用1種，亦可組合使用2種以上。

【0037】　作為上述抗黏連劑，若添加無機粒子或有機粒子300~5000ppm，則在將本發明之複合薄膜捲取成細長時，皺紋或因透氣不良所造成的缺陷減少，故較佳。在無機粒子或有機粒子之含量未滿300ppm時，有未發現抗黏連性賦予效果的情形，若超過5000ppm，則有熱密封力降低的情形。

【0038】　作為上述無機粒子，較佳可舉例如二氧化矽、沸石、碳酸鈣等；作為有機粒子，可舉例如交聯聚苯乙烯粒子、交聯聚甲基丙烯酸甲酯粒子等。該等之平均粒徑較佳為1~5μm之範圍。平均粒徑未滿1μm時有未發現添加效果的情形，若超過5μm則有熱密封力降低的情形。

【0039】　又，作為抗氧化劑之具體例，可例示作為受阻酚系之2,6-二第三丁基酚(BHT)、正十八基-3-(3’,5’-二第三丁基-4’-羥苯基)丙酸酯(「Irganox」1076、「Sumilizer」BP-76)、肆[亞甲基-3-(3,5-二第三丁基-4-羥苯基)丙酸酯]甲烷(「Irganox」1010、「Sumilizer」BP-101)、參(3,5-二第三丁基-4-羥苄基)三聚異氰酸酯(「Irganox」3114、Mark AO-20)等。又，作為亞磷酸酯系(磷系)抗氧化劑，可舉例如參(2,4-二第三丁基苯基)亞磷酸酯(「Irgafos」168、Mark 2112)、肆(2,4-二第三丁基苯

基)-4-4'-聯伸苯-二亞磷酸酯(「Sandstab」P-EPQ)、雙(2,4-二第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯(「Ultranox」626、Mark PEP-24G)、二硬脂基季戊四醇二亞磷酸酯(Mark PEP-8)等。其中，較佳為兼具有此等受阻酚系與亞磷酸酯系之兩機能的6-[3-(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基)丙氧基]-2,4,8,10-四第三丁基二苯并[d,f][1,3,2]-二噁磷雜環庚烷(「Sumilizer」GP)、及丙烯酸2[1-2-羥基-3,5-二第三戊基苯基]乙基]-4,6-二第三戊基苯基(「Sumilizer」GS)，尤其是此兩者併用時，於薄膜製膜時有效發揮氧化劣化抑制，有助於兼顧抗黏連性或低溫熱密封性，故較佳。又，作為抗氧化劑之添加量，係視所使用之抗氧化劑之種類而異，可於100~10000ppm之範圍內適當設定。

【0040】　本發明之複合薄膜可為如上述般之基底層(A)與熱密封層(B)的2層積層構成，亦可為於兩層間介存其他中間層的3層以上之積層構成。作為中間層，可為與基底層(A)相同之丙烯系聚合體，或均聚丙烯等使薄膜積層體之強度或剛性提升者，或者由品質穩定化與成本降低方面而言，可將在製造本發明之複合薄膜過程中所產生之厚度調整中之薄膜或狹縫碎屑粉碎而得的碎片、或再生顆粒進行混合。

【0041】　本發明中之具有基底層(A)、熱密封層(B)及中間層之複合薄膜的積層方法，並無特別限定，一般為藉由分別使用個別之擠出機進行熔融擠出、套筒裝置(pinole)或供料塊法等之管狀複合、共擠出多層模具法等之方法進行積層的方法。

【0042】　本發明中之複合薄膜之厚度並無特別限定，通常為15μm~80μm左右，由操作性的觀點而言，特佳為使用20μm~40μm；熱密封層(B)之厚度比率較佳為全體厚度之10~50%、更佳為15~40%。熱密封層(B)之厚度比率未滿10%時，有熱密封力降低、密封性劣化的情形。

又，若超過50%，則亦有耐熱性降低、高速填充性、機能性賦予層之積層或與其他基材之積層時的二次加工性亦變差的情形。

【0043】　本發明之複合薄膜可作成為於基底層(A)之表面設有賦予特定機能之機能賦予層的積層薄膜。

【0044】　本發明中之機能賦予層，係指對上述複合薄膜賦予特定機能之層。所謂特定機能，係選自阻氣性、遮光性、光澤性、與其他基材間之易接黏性、易印刷性之至少一種機能。特定機能可僅為一種機能，亦可為數種機能。

【0045】　本發明中所謂阻氣性，係指對氧氣、水蒸氣、氮氣、二氧化碳氣體之阻隔性，較佳為氧氣、水蒸氣之阻氣性。氧氣之阻隔性可依日本工業會規格(JIS K-7126)記載之方法進行測定，本發明中之氧氣阻隔性係指於溫度23℃、相對濕度0%下的氧穿透率。

【0046】　又，水蒸氣之阻隔性可依日本工業會規格(JIS K-7129B)記載之方法進行測定，係指於溫度40℃、相對濕度90%下的水蒸氣穿透率。

【0047】　氧穿透率較佳為50cc/m^2・day・atm以下、更佳為30cc/m^2・day・atm以下。

【0048】　本發明中所謂遮光性，係指依日本工業規格(JIS K-7361)記載之方法所測定的總光線穿透率為5%以下的機能。更佳係總光線穿透率為3%以下。

【0049】　本發明中所謂光澤性，係指依日本工業規格(JIS Z-8741)記載之方法，入射光與反射光均於60°所測定的光澤度。鋁蒸鍍後之光澤度較佳為300%以上、更佳為400%以上。

【0050】　本發明中所謂與其他基材間之易接黏性，係指與後述其他基材間之接黏容易度。所謂接黏容易度，係指對本發明之複合薄膜之基底層(A)的接黏容易度。接黏容易度並無特別限定，可舉例如與其他基材貼合時所使用之接黏劑對本發明之複合薄膜之基底層(A)的接黏容易度；擠出層合加工時之擠出樹脂對本發明之複合薄膜之基底層(A)的接黏容易度；擠出塗佈加工時之擠出樹脂對本發明之複合薄膜之基底層(A)的接黏容易度；於濺鍍或真空蒸鍍時濺鍍、蒸鍍成分對本發明之複合薄膜之基底層(A)的接黏容易度；或塗佈加工時所塗佈之樹脂對本發明之複合薄膜之基底層(A)的接黏容易度等。

【0051】　作為賦予易接黏性之方法並無特別限定，可舉例如對複合薄膜之基底層(A)表面進行處理的方法。作為對表面進行處理之方法，可舉例如電暈處理、火焰處理、電漿處理、臭氧處理、離子處理、濺鍍處理、噴砂處理、錨固塗佈等藉由樹脂進行之表面改質處理等。可舉例如化學性地於基底層(A)表面形成反應性官能基等的方法；於錨固塗佈等之樹脂中添加粒子狀物，藉由濺鍍處理、噴砂處理等將基底層(A)表面進行粗面化而物理性地於基底層(A)表面形成具錨固效果之表面凹凸的方法，可為任一種方法，亦可組合任一方法而進行。對基底層(A)表面進行處理的方法，可於本發明之複合薄膜之形成時在線內實施，亦可於複合薄膜形成後在線外實施。又，可僅實施表面處理，亦可於形成機能賦予層時，在進行基底層(A)之表面處理後連續形成機能賦予層。亦可於機能賦予層形成後進行其表面處理。

【0052】　本發明中所謂易印刷性，係指於本發明之複合薄膜之基底層(A)上的印刷容易度。印刷係為了表示包裝袋等作為包裝體所必要之文字資訊或圖案等而進行。印刷之成分係由在例如胺基甲酸乙酯系、

丙烯酸系、硝基纖維素系、橡膠系等習知以來所使用之油墨黏結劑樹脂中添加各種顏料、體質顏料及可塑劑、乾燥劑、安定劑等添加劑而成的油墨所構成，所謂印刷容易度係指印刷時印刷成分容易附著、油墨之點狀脫落等之脫落少等。

【0053】　作為賦予易印刷性之方法並無特別限定，可舉例如對複合薄膜之基底層(A)表面進行處理的方法。作為表面處理的方法，可舉例如電暈處理、火焰處理、電漿處理、臭氧處理、離子處理、錨固塗佈等藉由樹脂進行之表面改質處理等。可舉例如於基底層(A)表面形成對所印刷油墨之反應性高的官能基等的方法；使用所印刷之油墨容易附著之錨固塗佈樹脂的方法；將用於改善濕潤性之濕潤性改善劑等添加於錨固塗佈樹脂中的方法等。對基底層(A)表面進行處理的方法可於印刷前實施，亦可於本發明之複合薄膜形成時在線內實施，或可於複合薄膜形成後在線外實施。又，可僅實施表面處理。又，亦可將本發明之複合薄膜捲繞出後，進行基底層(A)之表面處理後連續實施印刷。

【0054】　若可賦予上述本發明中之阻氣性、遮光性、光澤性、與其他基材間之易接黏性、易印刷性之機能，則機能賦予層可為無機物層、有機物層、無機有機混合物層之任一者。又，該等亦可成為一層，亦可成為經複數積層之層。於複數積層的情況，若滿足目的之機能，則積層順序並無特別限定。作為無機物層，可舉例如金屬層、無機氧化物層等。作為金屬層並無特別限定，由阻氣性、遮光性、光澤性、成本的觀點而言，較佳為鋁。又，在可辨識內容物、且賦予阻氣性的情況，較佳為無機氧化物層。

【0055】　上述金屬層之厚度較佳為20nm以上且未滿100nm，更佳為22nm以上且未滿80nm。作為光學濃度，實用上為1.5以上，作為金

屬光澤，實用上為600%以上。金屬鋁層之厚度為20nm以下時，光學濃度成為1.5以下、光澤度成為600%以下，喪失遮光性、金屬光澤，成為外觀無法供於實用的狀態。金屬鋁層之厚度為100nm以上時，於遮光性及金屬光澤方面並無問題，但由於金屬鋁層變厚，於蒸鍍層容易熱損失，阻氣性能及層合強度降低。

【0056】　又，在可辨識內容物、且賦予阻氣性的情況，較佳為無機氧化物層。作為無機氧化物並無特別限定，可舉例如氧化鋁、氧化矽、氧化鎂、氧化鋅、含有氧化矽及氧化鋁之鋅氧化物或鋅硫化物、由氧化鋅-二氧化矽-氧化鋁之共存相所構成之層、由硫化鋅與二氧化矽、硫化鋅與二氧化矽之共存相所構成之層、類鑽碳或該等之混合物等，由成本的觀點而言，較佳為氧化鋁、氧化矽、氧化鎂，更佳為氧化鋁、氧化矽。

【0057】　形成該等之金屬層、無機氧化物層的方法並無特別限制，可使用將金屬直接加熱使其蒸發，於本發明之複合薄膜之基底層(A)表面形成金屬層的方法；將經加熱蒸發之金屬藉由與氧氣之反應而形成無機氧化物層的反應性蒸鍍法；於氧氣環境下的離子鍍法；使用目的之素材作為鍍靶的濺鍍法；於濺鍍中使濺鍍粒子與氧氣進行反應的反應性濺鍍法；化學氣相蒸鍍法等公知方法。

【0058】　又，在金屬層、無機氧化物層形成之前，亦可於本發明之複合薄膜之基底層(A)表面存在機能賦予層，亦可進行機能性賦予處理。無機氧化物層之厚度較佳為10nm以上且未滿30nm。膜厚未滿10nm時，有無法達成目的之層合強度、或阻氣性能不充分的情形。膜厚30nm以上時，由於鋁之氧化反應時反應熱量亦變大，故有基材薄膜因反應熱而變形、成為外觀無法供於實用之狀態的情形。氧化鋁層及金屬鋁層之

厚度可由藉由X射線光電子分光法或歐傑電子分光法所得之鋁及氧之濺鍍深度中的組成分佈(所謂深度剖面)算出。

【0059】　作為有機物層，可舉例如有機樹脂層，例如偏二氯乙烯樹脂、聚乙烯醇系樹脂、聚胺基甲酸乙酯樹脂、聚環氧樹脂、聚酯樹脂、及聚丙烯酸樹脂、乙烯乙烯醇共聚合體等。

【0060】　作為無機有機混合物層，可舉例如於上述有機樹脂中混合無機物者，或結合了有機樹脂與無機成分者等。作為所混合之無機物，可為平板狀無機物、粒子狀無機物之任一者。於賦予遮光性的情況，依將光進行反射阻斷之目的，作為粒子狀無機物較佳為氧化鈦等。

【0061】　無機有機混合物層之膜厚較佳為0.5~1000μm、更佳為1~500μm、又更佳為1~100μm、特佳為1~50μm。

【0062】　作為無機有機混合層，可舉例如於聚乙烯醇系樹脂中混合結合了金屬烷氧化物者；於乙烯乙烯醇共聚合體中混合結合了金屬烷氧化物者等。又，該等之有機物、無機有機混合物中亦可含有氧吸收劑等之材料。

【0063】　作為形成該等有機物層、無機有機混合物層的方法並無特別限制，可形成於本發明之複合薄膜之基底層(A)上、基底層(A)上之機能賦予層、基底層(A)上之經機能處理之面。例如可使用輥塗法、浸塗法、棒塗法、模塗法、刀口塗佈法、凹版印刷法、接觸塗佈法、旋塗法、噴塗法等或組合該等之方法而形成。

【0064】　接著，於本發明之複合薄膜之基底層(A)上、或積層了上述機能賦予層之基底層(A)面上，積層其他基材層而可進一步提升機能性。該等積層體之積層構造係配合包裝袋之要求特性(例如用於滿足所包

裝食品之品質保持期間的阻氣性能、可對應內容物重量之尺寸・耐衝擊性、內容物之辨識性等)適當選擇。

【0065】　上述所謂其他基材層，在視用途考慮機械強度、耐熱性、耐光性等特性之前提下並無特別限定，作為具代表性之例，可舉例如含有：聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚2,6-萘二甲酸丁二酯等聚酯；聚乙烯醇、乙烯・醋酸乙烯酯共聚合體皂化物、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴；6尼龍、12尼龍等聚醯胺；芳香族聚醯胺、聚醯亞胺等均聚物或共聚合體的薄膜、片材。由對內容物之強度保持、耐穿刺性等觀點而言，可舉例如聚醯胺薄膜等塑膠薄膜、或紙基材、將該等塑膠薄膜藉由接黏劑等層合而得的薄膜層合體、將高分子薄膜與紙基材藉由接黏劑等層合而得的紙層合體等。其中，尤其在全球性海洋塑膠垃圾增加之背景下對使用後之塑膠製包裝材料之回收化的要求增高，於與上述其他基材之積層體中，作為用於可依整個包裝體進行回收的單一素材(單材料)系構成，藉由作成為雙軸延伸聚丙烯與本發明之複合薄膜之積層體則可依同一素材進行回收，由環境負荷減低的觀點而言為較佳。

【0066】　上述雙軸延伸聚丙烯較佳係由丙烯之表示甲基朝單一方向規則排列之比例的立體規則性為90~98%之範圍的聚丙烯樹脂所構成。在立體規則性未滿90%時，有薄膜之剛性降低，作成與上述複合薄膜之積層體時因張力而薄膜延伸、容易產生皺紋，製袋品之高速填充時性、或機能賦予層之性能降低的情形。若立體規則性超過98%時，則有結晶性變高、薄膜之表面粗度變大、機能賦予層之密黏性降低的情形。

【0067】　將上述其他基材層與本發明之複合薄膜層合的方法，可舉例如使用二液硬化型胺基甲酸乙酯系樹脂等接黏劑進行貼合之乾式

層合法、濕式層合法、不使用溶劑之無溶劑層合法、藉由擠出樹脂進行之擠出三明治層合法等公知方法。

【0068】　將上述其他基材層與本發明之複合薄膜及使用其之積層薄膜積層而得的積層體，可適合使用作為包裝袋、包裝容器。作為包裝袋、包裝容器，可舉例如角撐袋(gusset bag)、自立袋、磚型、扁平型等，為可對各種食品、飲食品、接黏劑、黏著劑等之化學品、化妝品、醫藥品等之雜貨品等各種物品進行填充包裝者。

【0069】　以下說明本發明之複合薄膜之製造法一例。

使用2台擠出機，由1台擠出機，將作為基底層(A)樹脂之於MFR3~12g/10分鐘之丙烯・無規共聚合體(a1)100重量份中混合了聚乙烯系聚合體(a2)1~10重量份的樹脂組成物，依溫度220~270℃進行熔融。再由另1台擠出機，將作為熱密封層(B)之於熔點145℃以下之丙烯・無規共聚合體(b1)100重量份中混合了熔點130℃以下之乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)5~50重量份的樹脂組成物，依溫度220~270℃進行熔融。將基底層(A)與熱密封層(B)藉由管狀複合或共擠出多層模進行積層，由模嘴擠出為薄膜狀，依30~80℃之冷卻輥進行澆鑄冷卻固化而作成複合薄膜。此時，模嘴唇之間隙與經冷卻固化之複合薄膜之厚度比(唇間隙/薄膜厚度=拉伸比)設為20~50。藉由設為此拉伸比，使其於長度方向上熔融配向，進而對此澆鑄薄膜藉由經加熱之鏡面輥以40~80℃施行熱處理0.01~1秒，藉此可提升薄膜之楊氏率(剛性)。接著，對此複合薄膜之基底層(A)之表面，作為機能賦予層之一例，於氮與碳酸氣體之混合氣體(碳酸氣體之體積比0.5~50%)環境下施行20~60W・分鐘/m^2之電暈放電處理並捲取，可獲得本發明之複合薄膜。

【0070】　接著，上述複合薄膜中作為機能賦予層之一例，係安裝於真空蒸鍍裝置，依1.3×10^{-2}Pa以上之真空度於上述薄膜之基底層(A)表面將鋁依30nm之膜厚施行金屬蒸鍍，可獲得金屬蒸鍍積層薄膜。

[實施例]

【0071】　使用實施例、比較例更具體地說明本發明。

[實施例1~16、比較例1~10]

本發明之複合薄膜、積層薄膜、積層體之實施例1~16、及比較例1~10係使用下述聚烯烴系樹脂。

(1)均聚丙烯：熔點162℃、MFR7.0g/10分鐘(將此簡稱為h-PP)。

(2)乙烯・丙烯無規共聚合體：熔點141℃、MFR7.0g/10分鐘、乙烯含量4莫耳%(將此簡稱為r-EPC)。

(3)乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體：熔點145℃、乙烯含量2莫耳%、丁烯含量5莫耳%(將此簡稱為r-EPBC①)。

(4)乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體：熔點127℃、MFR7.0g/10分鐘、乙烯含量4莫耳%、丁烯含量8莫耳%(將此簡稱為r-EPBC②)。

(5)丙烯・1-丁烯無規共聚合體：熔點125℃、MFR9.0g/10分鐘、丁烯含量19莫耳%(將此簡稱為r-PBC)。

(6)乙烯・α-烯烴：直鏈狀低密度聚乙烯、熔點124℃、MFR5.0g/10分鐘(α-烯烴：丁烯，將此簡稱為L-LDPE①)。

(7)乙烯・α-烯烴：直鏈狀低密度聚乙烯、熔點113℃、MFR2.0g/10分鐘(α-烯烴：己烯，將此簡稱為L-LDPE②)。

(8)聚乙烯系聚合體：高密度聚乙烯、熔點134℃、MFR1.5g/10分鐘(將此簡稱為HDPE)。

(9)熱可塑性彈性體：丙烯‧α-烯烴彈性體、熔點110℃、MFR3.0g/10分鐘(α-烯烴：1-丁烯，將此簡稱為彈性體)。

【0072】　本發明之詳細說明及實施例中之各評價項目的測定值，係依下述方法測定。將各實施例、比較例中各樣本之特性表示於表1~3。

【0073】

(1)熔融流動速率(MFR)

根據JIS K-7210-1999，丙烯‧無規共聚合體及均聚丙烯係於溫度230℃下，聚乙烯系聚合體及聚乙烯‧α-烯烴共聚合體係於溫度190℃下，分別依負重21.18N進行測定。

【0074】

(2)密度

根據JIS K-7112-1999，依密度梯度管之測定方法進行測定。

【0075】

(3)熔點(Tm)

使用島津製作所股份有限公司製之示差掃描熱量測定裝置DSC(DSC-60A)，於氮環境下將5mg之試料依10℃/分鐘之速度升溫至250℃並保持5分鐘後，依10℃/分鐘之冷卻速度冷卻至10℃，再度依10℃/分鐘之速度進行升溫時，於再度升溫中，將樹脂熔解所伴隨之吸熱波峰之波峰溫度作為熔點(Tm)。

【0076】

(4)製膜穩定性

於本發明之複合薄膜之製膜步驟中，觀察薄膜對加工輥之黏著、或薄膜之皺紋等之外觀等而進行下述評價。

○：製膜步驟中並無對加工輥之黏著，製膜性良好，以及於薄膜並無皺紋或污染等，捲曲亦小而呈良好之外觀。

╳：製膜步驟中有對加工輥之黏著，製膜穩定性差，且於薄膜有皺紋或因加工輥黏著造成之污染，捲曲亦較大而外觀劣化。

【0077】

(5)鬆弛(捲曲)測定

將複合薄膜捲取為輥狀後，切割為既定寬度而作成製品，由該製品拉出薄膜2m，拉張至手指張力(依彈簧秤計3~4kg)左右進行確認。若確認到鬆弛，則以測量器測定其寬度。若鬆弛寬度未滿100mm則視為合格。

【0078】

(6)薄膜厚度

使用針盤量規式厚度計(JIS B-7509：1974，量規頭是5mmϕ平型)，於薄膜之長度方向及寬度方向上依10cm間隔測定10點，設為其平均值。

【0079】

(7)各層厚度

藉由薄片切片機切出薄膜剖面，針對該剖面使用數位顯微鏡VHX-100型(KEYENCE股份有限公司製)放大1000倍進行觀察，使用所拍攝之剖面照片，計測各層於厚度方向之距離，由放大倍率反算求得各層厚度。又，在求取各層厚度時，係使用由彼此不同之測定視野任意選出之共計5處之剖面照片5張，算出為該等之平均值。

【0080】

(8)低溫熱密封性

秤量三井化學(股)製聚醚胺基甲酸乙酯系乾式層合用接黏劑「TAKELAC」(註冊商標)A969V型30重量份、三井化學(股)製乾式層合

用硬化劑「TAKELAC」(註冊商標)A10型10重量份及醋酸乙酯100重量份，攪拌30分鐘調製固形份濃度19重量%之乾式層合用接黏劑溶液。接著，於基底層(A)面上藉由棒塗法塗佈上述接黏劑溶液，依80℃乾燥45秒形成2μm厚之接黏劑層。接著，於該接黏劑層，使作為其他基材之20μm之雙軸延伸聚丙烯薄膜(三井化學(股)製U-0)以電暈處理面與接黏劑層相對之方式重疊，使用富士達(股)製「LAMIPACKER」(註冊商標)LPA330，將加熱輥加熱至40℃並貼合。將此層合薄膜於加熱至40℃之爐內保持2日，得到積層體。

【0081】　接著，將該積層體薄膜之熱密封層(B)彼此重疊，使用平板加熱密封器，依密封溫度120℃、單面加熱、密封壓力0.1MPa、密封時間1秒之條件進行熱密封，將所得樣本使用ORIENTEC公司製「TENSILON」依300mm/分鐘之拉張速度測定熱密封強度。將此時之熱密封強度為3N/15mm以上者視為低溫熱密封性良好。

【0082】

(9)抗黏連性

準備寬30mm、長100mm之薄膜樣本，使基底層(A)與熱密封層(B)、及熱密封層(B)彼此重疊30mm×40mm之範圍，施加500g/12cm^{2}之負重，於40℃之爐內加熱處理24小時後，於23℃、濕度65%RH之環境下放置30分鐘以上後，使用ORIENTEC公司製「TENSILON」依300mm/分鐘之拉張速度測定剪切剝離力。依此測定法若剪切剝離力為10N/12cm^{2}以下，則抗黏連性視為「○」，12N/12cm^{2}以上視為「╳」。

【0083】

(10)阻氣性能(氧穿透率)

針對在複合薄膜之基底層(A)上積層了作為機能賦予層之金屬蒸鍍、金屬氧化物蒸鍍、有機物層的薄膜之阻氣性能，係依溫度23℃、濕度0%RH之條件，使用美國MOCON公司製之氧穿透率測定裝置(OXTRAN 2/20)，根據JIS K7126(2000年版)記載之B法(等壓法)測定氧穿透率。樣本係由薄膜寬度方向上之兩端部及中央部之3處採取，以3個測定值之平均值作為各實施例、比較例中之氧穿透率值，將氧穿透率值為50cc/m^2・24hr・atm以下者視為阻氣性能良好。

【0084】

(11)遮光性(光線穿透率)

總光線穿透率係使用霧度計(日本電色工業股份有限公司製NDH7000)測定。將總光線穿透率為5%以下視為遮光性良好。

【0085】　光澤度係使用SUGA試驗機股份有限公司之變角光澤度計型：UGV-5D，依照JIS Z8741(1983)，對薄膜長度方向(MD方向)之蒸鍍面依入射度60°/反射角60°進行測定，測定值係求取薄膜之寬度方向3點的平均值。將600%以上視為合格。

【0086】

(12)易接黏性之評價

秤量三井化學(股)製聚醚胺基甲酸乙酯系乾式層合用接黏劑「TAKELAC」(註冊商標)A969V型30重量份、三井化學(股)製乾式層合用硬化劑「TAKELAC」(註冊商標)A10型10重量份及醋酸乙酯100重量份，攪拌30分鐘調製固形份濃度19重量%之乾式層合用接黏劑溶液。

【0087】　接著，於積層薄膜之機能賦予層面藉由棒塗法塗佈上述接黏劑溶液，依80℃乾燥45秒形成2μm厚之接黏劑層。

【0088】　接著，於該接黏劑層，使作為其他基材之25μm之雙軸延伸聚丙烯薄膜(東麗薄膜加工(股)製「TORAYFAN」(註冊商標)YT42)以電暈處理面與接黏劑層相對之方式重疊，使用富士達(股)製「LAMIPACKER」(註冊商標)LPA330，將加熱輥加熱至40℃並貼合。將此層合薄膜於加熱至40℃ 之爐內保持2日，得到積層體。接著，將該積層薄膜切斷為寬15mm、長150mm作成切割樣本，使用A&D(股)製拉張試驗機(RTG-1210型)，以複合薄膜與雙軸延伸聚丙烯薄膜間作為界面，藉由T字剝離法依拉張速度300mm/min進行剝離，測定強度。將所得值設為密黏強度(N/15mm)。將密黏強度為1N/15mm以上視為良好。

【0089】

(13)易印刷性

於機能賦予層，將油墨(大日精化工業(股)製LAMIC SR SC R白(M))及其稀釋溶媒(大日精化工業(股)製LAMIC SR 硬化劑)依1：1比例調合而得之油墨塗佈成為約1.0μm，以100℃之熱風爐乾燥30秒。其後，將透明膠帶(NICHIBAN(股)製Cellotape(註冊商標)No.405，寬15mm)以橡膠輥貼附於印刷面後，進行剝離，觀察油墨剝離狀態，對油墨密黏性依下述5階段進行易印刷性之評價。

5階段評價：

易印刷性(較低側)：1級：油墨剝離90%以上、2級：油墨剝離50~90%、3級：油墨剝離10~50%、4級：油墨剝離1~10%、5級：油墨無剝離：易印刷性(良好側)。

【0090】

(14) 機能賦予層之膜厚

藉由穿透型電子顯微鏡之觀察方法，係對成為觀察對象之薄膜藉由微採樣法進行採樣後，使用聚焦離子束加工裝置(日立製作所(股)製，FB-2000)進行薄膜化。其後，為了保護，而形成碳及鎢保護膜。對此樣本藉由場發射型穿透電子顯微鏡(日立製作所(股)製，HF-2200，以下稱為TEM)進行觀察。

【0091】

[實施例1]

作為複合薄膜之基底層(A)，係將於上述丙烯・無規共聚合體(r-EPC)95重量份中混合了高密度聚乙烯(HDPE)5重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.3重量份的樹脂組成物，供給至加熱為240℃之1台擠出機進行熔融；作為熱密封層(B)，係將混合了上述乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC②)80重量份、直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE①)20重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物，供給至另1台加熱為240℃之擠出機進行熔融；於加熱為240℃之2層積層用多岐管模嘴內進行積層擠出，依拉伸比25、藉由50℃之冷卻輥進行澆鑄冷卻固化。接著藉由加熱為47℃之金屬鏡面輥，進行熱處理0.05秒，對層(A)面依26W・分鐘/m^2進行電暈放電處理並捲取，得到基底層(A)厚20μm、熱密封層(B)厚5μm、總厚度25μm之共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0092】

[實施例2]

除了作為複合薄膜之基底層(A)，係設為於乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC①)中混合了高密度聚乙烯(HDPE)5重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.3重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0093】

[實施例3]

除了作為複合薄膜之基底層(A)，係使用混合了乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC①)91重量份、高密度聚乙烯(HDPE)9重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.3重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0094】

[實施例4]

除了作為複合薄膜之基底層(A)，係設為乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC①)98重量份、高密度聚乙烯(HDPE)2重量份以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0095】

[實施例5]

除了作為複合薄膜之基底層(A)，係設為混合了乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC①)95重量份、作為聚乙烯系聚合體之直鏈狀低密度

聚乙烯(L-LDPE①)5重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.3重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0096】

[實施例6]

於實施例2中，除了將熱密封層(B)設為混合了乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC①)95重量份、直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE①)5重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0097】

[實施例7]

於實施例2中，除了將熱密封層(B)設為混合了乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC②)50重量份、直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE①)50重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0098】

[實施例8]

於實施例2中，除了將熱密封層(B)設為混合了乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC②)80重量份、熔點為113℃之直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE②)20重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0099】

[實施例9]

於實施例2中，除了將熱密封層(B)設為混合了丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPC)80重量份、熔點為113℃之直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE②)20重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0100】

[實施例10]

於實施例2中，除了將熱密封層(B)設為混合了丙烯・1-丁烯無規共聚合體(r-PBC)80重量份、熔點為113℃之直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE②)20重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0101】

[實施例11]

於實施例2中，除了將熱密封層(B)設為混合了丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPC)30重量份、丙烯・1-丁烯無規共聚合體(r-PBC)50重量份、熔點為113℃之直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE②)20重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，抗黏連性、低溫熱密封性優越。

【0102】

[實施例12]

於實施例2中，除了將熱密封層(B)設為混合了丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPC)20重量份、丙烯・1-丁烯無規共聚合體(r-PBC)50重量份、熔點為113℃之直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE②)20重量份、作為熱可塑性彈性體之熔點110℃、MFR3.0g/10分鐘且α-烯烴為1-丁烯之丙烯・1-丁烯彈性體10重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係製膜性良好，薄膜無鬆弛，尤其低溫熱密封性優越。

【0103】

[比較例1]

除了作為複合薄膜之基底層(A)，係設為於熔點162℃之均聚丙烯(h-PP)中混合了高密度聚乙烯(HDPE)5重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧

化矽微粒子0.3重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜由於基底層(A)之主原料為熔點162℃之均聚丙烯(h-PP)，故與熱密封層(B)間發生積層界面紊亂而製膜穩定性劣化。

【0104】

[比較例2]

除了作為複合薄膜之基底層(A)，係設為於熔點為127℃乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC②)95重量份中混合了高密度聚乙烯(HDPE)5重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.3重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜由於基底層(A)之r-EPBC的熔點低，故抗黏連性劣化。

【0105】

[比較例3]

除了作為複合薄膜之基底層(A)，係設為於乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC①)88重量份中混合了高密度聚乙烯(HDPE)12重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.3重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜由於基底層(A)之高密度聚乙烯(HDPE)之混合量較多，故與熱密封層(B)間發生積層界面紊亂而製膜穩定性劣化。

【0106】

[比較例4]

除了作為複合薄膜之基底層(A)，係設為於乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC①)100重量份中混合了抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.3重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜由於未對基底層(A)混合高密度聚乙烯(HDPE)，故抗黏連性劣化。

【0107】

[比較例5]

於實施例2中，除了將熱密封層(B)設為於乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC②)100重量份中混合了抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。所得複合薄膜係低溫熱密封強度低而低溫熱密封性劣化。

【0108】

[比較例6]

於實施例2中，除了將熱密封層(B)設為混合了乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(r-EPBC②)45重量份、直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE①)55重量份、抗氧化劑(Ciba-Geigy公司製「Irganox」1010)0.125重量份、作為抗黏連劑之平均粒徑3μm之二氧化矽微粒子0.2重量份的樹脂組成物以外，其餘與實施例1同樣地進行而獲得共擠出2層複合薄膜。此複合薄膜係r-EPBC②與L-LDPE①之相溶性惡化，於與基底層(A)之界面發生流動不均而製膜穩定性劣化，薄膜之鬆弛亦較大。

【0109】

[實施例13]

使用實施例11記載之複合薄膜，藉由通常之輥對輥型蒸鍍機，依1.3×10^{-2}Pa之真空度使鋁蒸發，於上述複合薄膜之基底層(A)面上形成鋁層40nm，得到積層薄膜。此積層薄膜於23℃、濕度0%下之氧穿透率為15cc/m^2・day・atm，總光線穿透率1.3%，光澤度600%，阻氣性、遮光性、光澤性良好。

【0110】

[比較例7]

使用比較例2記載之複合薄膜，藉由通常之輥對輥型蒸鍍機，依1.3×10^{-2}Pa之真空度使鋁蒸發，於上述複合薄膜之基底層(A)面上形成鋁層40nm，得到積層薄膜。此積層薄膜係測定氧穿透率，於23℃、濕度0%下之氧穿透率為60cc/m^2・day・atm，總光線穿透率10%，光澤度450%。此積層薄膜由於複合薄膜之基底層(A)的熔點低，故發生鋁蒸鍍時之熱損失現象，阻氣性、遮光性、光澤性劣化。

【0111】

[實施例14]

使用實施例2記載之複合薄膜，藉由通常之輥對輥型蒸鍍機，依1.3×10^{-2}Pa之真空度使鋁蒸發，一邊導入氧、一邊於上述複合薄膜之基底層(A)面上形成氧化鋁蒸鍍層10nm，得到積層薄膜。測定上述積層薄膜之氧穿透率，於23℃、濕度0%下之氧穿透率為48cc/m^2・day・atm，阻氣性良好。又，於所製作之氧化鋁上依易接黏性評價記載之方法製作積層體，並測定密黏強度。密黏強度為2.1N/15mm，易接黏性良好。

【0112】

[比較例8]

使用比較例3記載之複合薄膜，藉由通常之輥對輥型蒸鍍機，依1.3×10^{-2}Pa之真空度使鋁蒸發，一邊導入氧、一邊於上述複合薄膜之基底層(A)面上形成氧化鋁蒸鍍層10nm，得到積層薄膜。此積層薄膜於23℃、濕度0%下之氧穿透率為55cc/m^2•day•atm，密黏強度為0.7N/15mm。此積層薄膜由於複合薄膜因基底層(A)與熱密封層(B)間之積層界面紊亂而基底層(A)表面粗糙，故發生鋁蒸鍍膜之積層不均，阻氣性與密黏強度劣化。

【0113】

[實施例15]

作為於實施例2之複合薄膜之基底層(A)上的有機物層之積層，係將乙烯含量27莫耳%、皂化度99.8%及MFR4.0g/10分鐘(2160g負重下、210℃)之乙烯乙烯醇(以下簡稱為EVOH)(KURARAY(股)製「EVAL」L171B)及界面接黏性樹脂(以下簡稱為AD)(Admer QF500，三井化學股份有限公司製)於個別之擠出機中分別進行熔融混練，使用4層共擠出機，依擠出溫度220℃獲得EVOH/AD/基底層(A)/熱密封層(B)之4種4層之多層薄膜。該等之厚度分別為10μm/5μm/20μm/5μm。測定上述積層薄膜之氧穿透率，於23℃、濕度0%下之氧穿透率為5cc/m^2・day・atm，阻氣性良好。又，於所製作之EVOH上依易接黏性評價記載之方法製作積層體，並測定密黏強度。密黏強度為2.5N/15mm，易接黏性良好。

【0114】

[比較例9]

作為於比較例3記載之複合薄膜之基底層(A)上的有機物層之積層，係與上述實施例14同樣地進行，積層EVOH層/AD層。測定上述積層薄膜之氧穿透率，於23℃、濕度0%下之氧穿透率為5cc/m^2・day・atm，阻氣

性良好，但複合薄膜因基底層(A)與熱密封層(B)間之積層界面紊亂而基底層(A)表面粗糙，密黏強度低至0.7N/15mm。

【0115】

[實施例16]

於實施例2之複合薄膜之基底層(A)上的易印刷性賦予，係依以下方法製作有機無機混合物，並得到積層薄膜。

【0116】

<有機成分溶液>

作為乙烯醇系樹脂，係將環狀構造中含有具羰基之γ-丁內酯構造的改質聚乙烯醇(以下有時簡稱為改質PVA。聚合度1,700，皂化度93.0%)投入至依重量比計水/異丙醇=97/3的溶媒中，依90℃加熱攪拌得到固形份10重量%之有機成分溶液。

【0117】

<無機成分溶液>

於混合了作為直鏈狀聚矽氧烷之COLCOAT(股)製矽酸乙酯40(平均5聚物之矽酸乙酯寡聚物)11.2g、甲醇16.9g的溶液中，液滴0.06N鹽酸水溶液7.0g，得到5聚物矽酸乙酯水解液。

【0118】

<有機無機混合物>

將改質PVA之固形份，依SiO_2換算固形份之重量比(改質PVA之固形份重量/SiO_2換算固形份重量)成為85/15之方式混合改質PVA溶液、與無機成分溶液並攪拌，以水稀釋得到固形份12重量%之塗佈液。將此塗佈液塗佈於實施例2記載之複合薄膜之基底層(A)上，使其乾燥形成厚

0.4μm有機無機物，並作成積層薄膜。對此積層薄膜進行易印刷性之5階段評價，結果為5級，屬良好。

【0119】

[比較例10]

於比較例3記載之複合薄膜之基底層(A)上的易印刷性賦予，係與實施例16同樣地進行而形成有機無機混合物，並作成積層薄膜。此積層薄膜由於基底層(A)表面粗糙，故易印刷性之評價為3級，印刷性不良。

【0120】　[表1]

		熔點	密度	MFR	單位	實施例											
		℃	g/cm^3	g/min		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
機能性賦予層						無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
基底層(A)	h-PP	162	0.900	7	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	r-EPC①	141	0.900	7	重量份	95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	r-EPBC①	145	0.900	7	重量份	—	95	91	98	95	95	95	95	95	95	95	95
	r-EPBC②	127	0.900	7	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	L-LDPE①	124	0.935	5	重量份	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
	L-LDPE②	113	0.913	2	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	HDPE	134	0.952	1.5	重量份	5	5	9	2	—	5	5	5	5	5	5	5
熱密封層(B)	r-EPC	141	0.900	7	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	30	20
	r-PBC	125	0.900	9	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	50	50
	r-EPBC②	127	0.900	7	重量份	80	80	80	80	80	95	50	80	—	—	—	—
	L-LDPE①	124	0.935	5	重量份	20	20	20	20	20	5	50	—	—	—	—	—
	L-LDPE②	113	0.913	5	重量份	—	—	—	—	—	—	—	20	20	20	20	20
	彈性體	110	—	3	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
製膜穩定性						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
抗黏連性						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
熱密封強度[N/15mm] 120℃						4	6	5	5	4	3	10	6	3	8	6	12
鬆弛評價						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

h-PP：均聚丙烯(熔點162℃)
r-EPC：乙烯・丙烯無規共聚合體(熔點141℃、乙烯含量4莫耳%)
r-EPBC①：乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(熔點145℃、乙烯含量2莫耳%、丁烯含量5莫耳%)
r-EPBC②：乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(熔點127℃、乙烯含量4莫耳%、丁烯含量8莫耳%)
r-PBC：丙烯・1-丁烯無規共聚合體(熔點125℃、丁烯含量19莫耳%)
L-LDPE①：直鏈狀低密度聚乙烯(熔點124℃、α-烯烴=丁烯)
L-LDPE②：低熔點直鏈狀低密度聚乙烯(熔點113℃、α-烯烴=己烯)
彈性體：丙烯・α-烯烴彈性體(熔點110℃、α-烯烴=1-丁烯)
HDPE：高密度聚乙烯(熔點128℃、密度0.955g/cm^3)

【0121】　[表2]

		熔點	密度	MFR	單位	比較例					
		℃	g/cm^3	g/min		1	2	3	4	5	6
機能性賦予層						無	無	無	無	無	無
基底層(A)	h-PP	162	0.900	2	重量份	95	—	—	—	—	—
	r-EPC①	141	0.900	7	重量份	—	—	—	—	—	—
	r-EPBC①	145	0.900	7	重量份	—	—	88	100	95	95
	r-EPBC②	127	0.900	7	重量份	—	95	—	—	—	—
	L-LDPE①	124	0.935	5	重量份	—	—	—	—	—	—
	L-LDPE②	113	0.913	2	重量份	—	—	—	—	—	—
	HDPE	134	0.952	1.5	重量份	5	5	12	0	5	5
熱密封層(B)	r-EPC	141	0.900	7	重量份	—	—	—	—	—	—
	r-PBC	125	0.900	9	重量份	—	—	—	—	—	—
	r-EPBC②	127	0.900	7	重量份	80	80	80	80	100	45
	L-LDPE①	124	0.935	5	重量份	20	20	20	20	—	55
	L-LDPE②	113	0.913	2	重量份	—	—	—	—	—	—
製膜穩定性						×	○	×	○	○	×
抗黏連性						○	×	○	×	○	○
熱密封強度[N/15mm] 120℃						3	4	4	3	1	10
鬆弛評價						○	○	○	○	○	×

均聚丙烯：熔點162℃ (將此簡稱為h-PP)
乙烯・丙烯無規共聚合體：熔點141℃、乙烯含量4莫耳%(將此簡稱為r-EPC)
乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體：熔點145℃、乙烯含量2莫耳%、丁烯含量5莫耳%(將此簡稱為r-EPBC①)
乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體：熔點127℃、乙烯含量4莫耳%、丁烯含量8莫耳%(將此簡稱為r-EPBC②)
丙烯・1-丁烯無規共聚合體：熔點125℃、丁烯含量19莫耳%(將此簡稱為r-PBC)
直鏈狀低密度聚乙烯：熔點124℃ (α-烯烴：丁烯，將此簡稱為L-LDPE①)
直鏈狀低密度聚乙烯：熔點113℃ (α-烯烴：己烯，將此簡稱為L-LDPE②)
HDPE：高密度聚乙烯(熔點128℃、密度0.955g/cm^3)

【0122】　[表3]

		熔點 ℃	密度 g/cm³	MFR g/min	單位	實施例13	比較例7	實施例14	比較例8	實施例15	比較例9	實施例16	比較例10
機能性賦予層	機能層	—	—	—	—	無機物層				有機物層		有機無機層	
	種類					鋁蒸鍍		氧化鋁蒸鍍		EVOH/AD		改質PVA+矽烷	
	積層厚度				μm	0.04		0.01		10/5		2	
基底層(A)	h-PP	162	0.900	7	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—
	r-EPC①	141	0.900	7	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—
	r-EPBC①	145	0.900	7	重量份	95	—	95	88	95	88	95	88
	r-EPBC②	127	0.900	7	重量份	—	95	—	—	—	—	—	—
	L-LDPE①	124	0.935	5	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—
	L-LDPE②	113	0.913	2	重量份	—	—	—	—	—	—	—	—
	HDPE	128	0.955	1.5	重量份	5	5	5	12	5	12	5	12
熱密封層(B)	r-EPC	141	0.900	7	重量份	30	—	—	—	30	—	30	—
	r-PBC	125	0.900	9	重量份	50	—	—	—	50	—	50	—
	r-EPBC②	127	0.900	7	重量份	—	80	80	80	—	80	—	80
	L-LDPE①	124	0.935	5	重量份	—	20	20	20	—	20	—	20
	L-LDPE②	113	0.913	2	重量份	20	—	—	—	20	—	20	—
氧穿透率(23℃、0%RH)					cc/m²・day	15	70	48	55	5	5	—	—
總光線穿透率(遮光性)					%	1.3	10	—	—	—	—	—	—
表面光澤度(蒸鍍面)					%	600	350	—	—	—	—	—	—
密黏強度(易接黏性)					N/15mm	1	1	2.1	0.7	2.5	0.7	—	—
易印刷性						—	—	—	—	—	—	5	3

h-PP：均聚丙烯(熔點162℃)
r-EPC：乙烯・丙烯無規共聚合體(熔點141℃、乙烯含量4莫耳%)
r-EPBC①：乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(熔點145℃、乙烯含量2莫耳%、丁烯含量5莫耳%)
r-EPBC②：乙烯・丙烯・丁烯無規共聚合體(熔點127℃、乙烯含量4莫耳%、丁烯含量8莫耳%)
r-PBC：丙烯・1-丁烯無規共聚合體(熔點125℃、丁烯含量19莫耳%)
L-LDPE①：直鏈狀低密度聚乙烯(熔點124℃、α-烯烴=丁烯)
L-LDPE②：低熔點直鏈狀低密度聚乙烯(熔點113℃、α-烯烴=己烯)
HDPE：高密度聚乙烯(熔點128℃、密度0.955g/cm³)
EVOH：乙烯含量27莫耳%、皂化度99.8%、MFR4.0g/10分鐘(2160g負重下、210℃)之乙烯乙烯醇
AD：界面接黏性樹脂(順丁烯二酸酐改質聚丙烯「Admer」QF500)

(產業上之可利用性)

【0123】　藉由作成本發明之複合薄膜，低溫熱密封性與抗黏連性優越，且於薄膜表面積層機能性賦予層時之加工性優越，又，藉由於基底層(A)之表面積層機能賦予層、進而於其上積層其他基材作成包裝用積層體，可具有高度之高速填充適性，於包裝填充時，不致發生故障而實現優越的生產性。

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種複合薄膜，係至少具有基底層(A)與熱密封層(B)之2層者，其中，上述基底層(A)係含有：於熔點為140℃以上之丙烯・無規共聚合體(a1)100重量份中混合了聚乙烯系聚合體(a2)1~10重量份的樹脂組成物；上述熱密封層(B)係含有：於熔點為145℃以下之丙烯・無規共聚合體(b1)100重量份中混合了熔點為130℃以下之乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)5~50重量份的樹脂組成物。

【請求項2】 如請求項1之複合薄膜，其中，上述基底層(A)係含有30重量%以下之上述熱密封層(B)之構成成分，作為複合薄膜之自我回收成分。

【請求項3】 如請求項1之複合薄膜，其中，上述基底層(A)之丙烯・無規共聚合體(a1)係含有乙烯・丙烯無規共聚合體、乙烯・丙烯・1-丁烯3元共聚合體或該等之混合物。

【請求項4】 如請求項1之複合薄膜，其中，上述基底層(A)之丙烯・無規共聚合體(a1)的熔點為140~155℃之範圍。

【請求項5】 如請求項1之複合薄膜，其中，上述基底層(A)之聚乙烯系聚合體(a2)係含有高密度聚乙烯。

【請求項6】 如請求項1之複合薄膜，其中，上述熱密封層(B)之丙烯・無規共聚合體(b1)係含有乙烯・丙烯無規共聚合體、丙烯・1-丁烯無規共聚合體、乙烯・丙烯・1-丁烯3元共聚合體或該等之混合物。

【請求項7】 如請求項1之複合薄膜，其中，上述熱密封層(B)之乙烯・α-烯烴共聚合體(b2)之α-烯烴係含有丁烯、己烯、辛烯、或此等之混合物。

【請求項8】 如請求項1之複合薄膜，其中，上述熱密封層(B)係含有熱可塑性彈性體5~30重量份。

【請求項9】 如請求項1至8中任一項之複合薄膜，其中，於請求項1至8中任一項之複合薄膜，藉由乾式層合法使用接黏劑積層厚20μm之雙軸延伸聚丙烯薄膜，將上述複合薄膜之熱密封層(B)面彼此重疊並依120℃(單面加熱)進行了熱密封時之熱密封強度為3N/15mm以上。

【請求項10】 一種積層薄膜，係於請求項1之複合薄膜之基底層(A)的表面，設有賦予特定機能之機能賦予層。

【請求項11】 如請求項10之積層薄膜，其中，上述特定機能為選自阻氣性、遮光性、光澤性、濕潤性、與其他基材間之易接黏性、易印刷性的至少一種機能。

【請求項12】 如請求項10或11之積層薄膜，其於23℃、濕度0%下之氧穿透率為50cc/m^2・day以下。

【請求項13】 一種積層體，係於其他基材層，使請求項1之複合薄膜依其基底層(A)成為上述其他基材層側之方式進行積層。

【請求項14】 一種積層體，係於其他基材層，使請求項10之積層薄膜依其機能賦予層成為上述其他基材層側之方式進行積層。

【請求項15】 如請求項13或14之積層體，其中，上述其他基材層係使用了立體規則性90~98%之聚丙烯樹脂的雙軸延伸聚丙烯薄膜。