

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於主要適用於食品包裝之保鮮膜及其盒裝保鮮膜製品。特別是有關於因具優良密合性及拉出性，使用容易之脂族聚酯樹脂保鮮膜。

【先前技術】

飲食店、食品店等之食品有關業務或一般家庭，須保存食品時，或以微波爐等加熱時，向來係使用熱塑性樹脂製之薄膜。其中偏二氯乙烯共聚樹脂之保鮮膜因兼具防濕、氧阻障、耐熱、與容器等之密合、透明等多種優良性質，已大量用作食品包裝膜。而近年來也有無氯樹脂聚乙烯、聚丙烯等之保鮮膜的開發、販賣。

如此之保鮮膜係利用各構成樹脂、添加劑組成之特有的密合性、氣體阻障性等，發揮保鮮膜之要求特性。其中影響是否容易使用的重要特性，即保鮮膜之密合性，及自紙管捲軸狀態的拉出性。

另一方面，有本質上具生物分解性，咸認極其安全並少有環境負荷之聚乳酸樹脂等之脂族聚酯的保鮮膜之提議（例如，日本專利特開2000-26623號公報、特開2000-26624號公報、特開2000-26625號公報、特開2000-26626號公報、特開2000-37837號公報、特開2001-96701號公報、特開2001-106805號公報、特開2001-106806號公報、特開2000-185381號公報、特開2000-302956號公報等）。這

些均是使用聚乳酸等脂族聚酯樹脂，可得密合性佳之保鮮膜者，但因捲取膜之拉出性未加控制，拉出性與密合性之均衡差，不易使用。

而保鮮膜以外，柔軟化之脂族聚酯樹脂膜，有專利第3105020號公報、專利第3178692號公報、特開平11-222528號公報、特開2001-49098號公報、特開2002-60605號公報等之揭示。然而這些並非為追求密合性者，故密合性不足。亦無關於拉出性之資訊的揭示，亦不在於考慮二者之均衡，以期容易使用者。特開2002-60604號公報、特開2002-60606號公報雖揭示未延伸或單軸延伸之膜，但這些在微波加熱等高溫下尺寸安定性差，以保鮮膜盒之刀片切斷時，膜伸長，於所欲方向以外之方向切斷，切割性差，不易使用。並且對拉出性未予特加關照，而於密合性之控制亦不特別在意講究，故有時密合性與拉出性之均衡不良。

又，聚乳酸樹脂膜表面粗度控制技術已見揭示於特開2001-592029號公報，因係配以平均粒徑0.1至5微米之無機粒子而控制表面粗度，其表面粗度係在微米層次，與本發明所設想之表面粗度範圍大有出入，並因係未特意賦予密合性之膜，密合性自亦不足。

如上，為以脂族聚酯等公認具生物分解性之樹脂得容易使用之保鮮膜，仍多有改善餘地。

【發明內容】

(3)

本發明之一目的在提供，兼具密合性及拉出性，容易使用之保鮮膜。

本發明之另一目的在提供，兼具密合性及拉出性，容易使用的生物分解性保鮮膜及製品。

本發明人等為解決上述課題進行精心研究，終於完成本發明。亦即，本發明如下。

(1) 至少含一表層其係含脂族聚酯樹脂 (A) 100 質量份及液狀添加劑 (B) 5至40 質量份之樹脂組成物 (C) 層的保鮮膜，其特徵為：表面粗度 0.5至4.0奈米，拉伸彈性率 400至1500百萬帕，耐熱溫度 130 ℃ 以上，密合功 0.5至2.5 毫焦耳。

(2) 芯材及捲取於該芯材的上述 (1) 之保鮮膜所成捲取保鮮膜，該保鮮膜自該芯材之拉出力在 5至100厘牛頓。

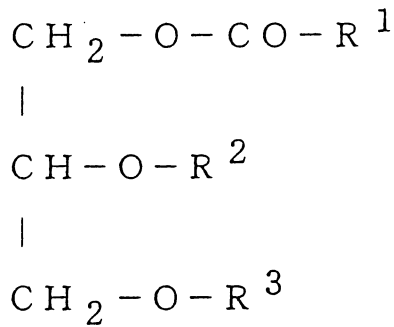
(3) 上述 (1) 之保鮮膜，其中脂族聚酯樹脂 (A) 含 90 質量 % 以上的 D 體含量 8 質量 % 以下之聚乳酸樹脂。

(4) 上述 (1) 之保鮮膜，其中液狀添加劑 (B) 含 70 質量 % 以上之甘油脂酸酯。

(5) 上述 (4) 之保鮮膜，其中甘油脂酸酯如下式 (I)。

式 (I)：

(4)



(其中 R^1 示烷基， R^2 、 R^3 示乙醯基或氫)。

(6) 芯材，捲取於該芯材之上述 (1)、(3) 至 (5) 的任一之保鮮膜，以及其儲存盒所成，附於該盒之切刀係源自植物的樹脂製或紙製之保鮮膜製品。

(7) 上述 (2) 之捲取保鮮膜及其儲存盒所成，附於該盒之切刀係源自植物的樹脂製或紙製之保鮮膜製品。

【實施方式】

茲以較佳實施樣態為中心詳細說明本發明。

本發明與習知技術的相異點之一係，習知技術並非以追求脂族聚酯樹脂的保鮮膜之易於使用，或者即使以保鮮膜為目的，亦僅止於密合性、柔軟性之追求，未曾用心於拉出性；相對於此，本發明則以取得密合性及拉出性之均衡追求保鮮膜之易於使用為目的。

亦即，本發明人等著眼於密合性及拉出性之均衡進行探討，以便找出使用脂族聚酯樹脂之保鮮膜，其二者均衡併存之範圍，並使密合性及拉出性落在如此之範圍，而得知保鮮膜之至少一表層的組成，及膜表面粗度之嚴格控制

的重要性。

更以密合性及拉出性之良好均衡為中心，用心於耐熱性、透明性、膜之切斷性、手觸感、對被包裝物形狀之隨從性等，終能成功提供使用脂族聚酯樹脂，尤以聚乳酸樹脂的可具生物分解性之保鮮膜。

又，發揮該膜之物性的適用技術有，製程中此等構成成分之熔融樹脂的特定擠出成形條件，延伸區之特定縱橫延伸比率及特定延伸溫度條件，熱處理區之特定加熱溫度、加熱時間等特定熱處理條件等。其中，特定熱處理條件因係，藉可塑劑之添加降低組成物之玻璃轉移溫度時發生的膜之黏結的防止技術，並係用以使後敘之本發明的表面粗度落在必要範圍，故極其重要。若發生黏結則難以自捲取膜將膜拉出。習知技術為防黏結，有添加無機粉末黏結防止劑、結晶核劑之提議。然而該方法係藉膜表面之有此等物質的存在，有妨礙膜之密合性的傾向，未必有效。本發明並無如此之黏結防止劑、結晶核劑之添加，而係以特定條件施行後敘之熱處理工程。

本發明之膜含樹脂組成物（C）層，其含100 質量份之脂族聚酯樹脂（A）及5至40 質量份的液狀添加劑（B）。

用於本發明之脂族聚酯樹脂（A）有例如，乳酸、乙醇酸、3-羥基丁酸、含2-羥基異丁酸之2-羥基-2，2-二烷基乙酸、3-羥基戊酸、4-羥基丁酸、3-羰基己酸等羰基羧酸類的一種或二種以上聚合而得之聚合物，及與其它單體

之共聚物。聚合方法、共聚比率、構造等無特殊限制。在不脫離本發明目的之範圍，亦可將此等聚合物二種以上摻合使用。較佳脂族聚酯樹脂基於耐熱性、透明性，乃係乳酸聚合物聚乳酸樹脂等乳酸系脂族聚酯，尤合適者為所含該聚乳酸樹脂占脂族聚酯樹脂全體的90 質量%以上。

因聚合之單體含所謂L體、D體、DL體之光學異構體，聚乳酸樹脂之聚合物中，因L體及D體之組成比、結合順序、構造等之不同，有多種形態。物性上之最大不同在於結晶度。L體占多數之聚合物中的D體含量，D體占多數之聚合物中的L體含量左右結晶度。本發明中為確保後敘之耐熱性，以用結晶性聚乳酸樹脂為佳，為此，例如L體占多數之聚合物中D體含量（來自D體單體之重複單元）以在8 質量%以下為較佳。在此，D體含量係以HPLC分析法（高速液體層析法）測定之值。如此之聚乳酸樹脂有例如，CARGIL-DOW公司之“Natureworks”（商品名）系列。

基於膜之耐熱性，脂族聚酯樹脂（A）之熔點係以130 ℃以上為佳。在此，熔點係以DSC（差示掃描熱量分析）法由結晶熔化尖峰溫度決定。熔點之上限無特殊限制，但一般以在230 ℃以下為佳。又基於膜之耐熱性、高溫下尺寸安定性、製膜後物性之歷時變化的抑制，脂族聚酯樹脂（A）係以具結晶性為佳。

樹脂組成物（C）層的脂族聚酯樹脂（A）之含量，基於所得膜之耐熱性、密合性與拉出性之均衡，高溫下之

(7)

尺寸安定性，製膜後膜之黏結的防止，係以60至95質量%爲佳，70至91質量%爲更佳。

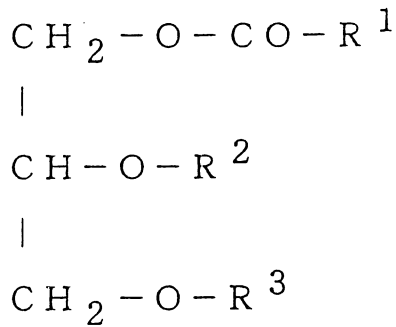
本發明之膜於樹脂組成物層（C）含液狀添加劑（B）。本發明中液狀添加劑（B）之添加主要係爲改善膜之密合性、柔軟性，並調節拉出力。僅由脂族聚酯樹脂（A）構成之膜，因表面密合性不足，密合性之改善尤其重要。

液狀添加劑（B）乃指液化溫度45℃以下之添加劑。液狀添加劑（B）若無礙於本發明目的（例如對透明性、耐熱性無顯著損害，等）可自己知添加劑中適當選用。考慮食品包裝用途時，以例如甘油脂酸酯、聚丁烯等食品添加物、或環氧化植物油、乙醯化檸檬酸脂酸酯等允許與食品接觸之間接食品添加物之類的添加劑爲佳。又，脂族聚酯樹脂（A）因認係具生物分解性，以使用公認具生物分解性之添加劑爲更佳。在不脫離本發明目的之範圍，該等可單獨使用或二種以上同時併用。

基於保鮮膜之密合性、拉出性，上述液狀添加劑（B）之中，特佳者乃甘油脂酸酯。甘油脂酸酯無特殊限制，有例如甘油一酸酯、甘油二酸酯、乙醯化甘油一酸酯；雙甘油、三甘油、四甘油等之多甘油脂酸酯。其中乙醯化甘油一酸酯因與脂族聚酯樹脂有良好相溶性，且塑化能力強，係尤佳之選擇。

該乙醯化甘油一酸酯，分子構造如下式（I）：

式（I）：



上式 (I) 中 R^1 示烷基， R^2 、 R^3 各示乙醯基或氫。這些烷基之碳原子數無特殊限制，為達改善密合性及柔軟性之目的，係依組合之脂族聚酯樹脂的性質適當選擇，而一般以 6 至 20 為佳。

液狀添加劑 (B) 以含甘油脂酸酯 70 質量%以上為佳。亦即，基於與脂族聚酯樹脂之相溶性及保鮮膜之透明度，樹脂組成物 (C) 層中甘油脂酸酯之總質量，係以占液狀添加劑 (B) 總質量的 70% 以上為佳。

樹脂組成物 (C) 層中，液狀添加劑 (B) 之含量，基於膜之密合性、拉出性，對脂族聚酯樹脂 (A) 100 質量份係在 5 至 40 質量份，以 10 至 35 質量份為佳。

樹脂組成物 (C) 層中除脂族聚酯樹脂 (A) 及液狀添加劑 (B) 以外，可配合以習知添加劑、樹脂，而若有押出過程中不熔化直接擠出之材料，例如無機物粉末等其直接存在於膜之表面，則膜之密合性、表面粗度之一致性可能受損，故無機物粉末含量係以對脂族聚酯樹脂 100 質量份在 2.0 質量份以下為佳，以 1.5 質量份以下，甚至於 0.5 質量份以下更佳，不含則更佳。

樹脂組成物（C）層，基於膜之耐熱性，熔點以在130℃以上為佳。在此，熔點係於DSC法中由結晶熔化尖峰溫度決定。熔點之上限無特殊限制，但一般宜在230℃以下。

本發明之保鮮膜的表面粗度，基於密合性須在4奈米以下；3.5奈米以下，尤以2.5奈米以下更佳。若超過4奈米則表面平滑性不足，膜表面與被著體之間因透過液狀添加劑（B）等密合性物質之相互作用受阻，出現對密合功之影響，不得本發明之範圍。在此，表面粗度係以原子力顯微鏡（通稱AFM）觀察膜表面2微米見方範圍內之凹凸，算出該面內測定之線粗度而得。表面粗度之下限值為0.5奈米。高分子膜無論如何提升平滑性，完全無凹凸之形態仍應係實質上不存在。因之實施本發明製法時，實質數值係定為0.5奈米。

本發明膜之拉伸彈性率在400至1500百萬帕，以500至1000百萬帕為佳。拉伸彈性率係膜之柔軟度，膜於取用時的張力、強度感之指標，並係對密合性、拉出性、切斷性亦有影響之物性值。不及400百萬帕時膜過軟不易使用，切斷時亦因過於柔軟纏住刀片無法整齊切斷，拉長而難以切斷，切斷性差。且當以紙管等捲取時，膜之拉出力有變大之傾向。超過1500百萬帕時膜過硬，於被包裝物之形狀隨從性差，密合性不足。

本發明之膜，基於在微波爐等之容易使用，由後敘方法測定之耐熱溫度以在130℃以上，135℃以上更佳。

上限值乃所用脂族聚酯樹脂及其中添加之液狀添加劑，以至於層構造之固有數值。耐熱溫度設定過高時，有其它物性例如膜之硬度過高，於被包裝物之形狀隨從性、密合性受損、手的觸感惡化之虞。基於此等觀點，上限值一般以約 230 ℃ 為佳，220 ℃ 左右更佳。

密合性之測定詳細如後敘，係測出互相抵接之膜面剝離時所需能量，稱之為密合功（密合力），以其數值評估。本發明之保鮮膜，密合功範圍在 0.5 至 2.5 毫焦耳，以 0.7 至 2.2 毫焦耳為佳。不及 0.5 毫焦耳時，包裝後不得與容器等之充分密合性。因而包裝於食品保存時膜剝離，有食品外露之問題。超過 2.5 毫焦耳時，有拉出力變高之傾向，且膜間互相過度黏結，用以包裝之前膜間互黏起皺亂成一團、密合功大、難以復原、不易使用。密合性係為密合良好，容易使用之保鮮膜須具恰當之密合功，密合功若過高則密合性亦差。

本發明之膜在捲取於紙製，包含生物分解性樹脂的樹脂製等芯材時，依後敘之方法測定的拉出力係以在特定範圍內為佳。亦即，基於不易僅因衝擊膜即旋轉展開、於儲存盒內互相折疊黏結而容易使用，本發明的膜之拉出力係以在 5 厘牛頓以上為佳；而基於以手拉伸時捲取之膜不會自儲存盒內飛出，飛出時亦無與刀片等接觸而受傷、破裂、容易使用，拉出力係以在 100 厘牛頓以下為佳。拉出力以在 8 至 80 厘牛頓為更佳。

如此，使密合功及拉出力在特定範圍內，因密合性良

好，捲取於紙管等使用時，可得能輕鬆將膜拉出的容易使用之膜。如上，在此所謂密合性良好，並非單指高密合功，而係其在妥當之範圍；而拉出性良好亦非單指拉出力低乃指其在適當之範圍。脫離各範圍時膜之不易使用的傾向已如上述。

本發明係至少一表層配以樹脂組成物（C）層之膜。因此，本發明之膜包含僅由（C）層所成之單層膜，及（C）層與其它層所成之多層膜。

多層膜者，（C）層可用於二表層，亦可僅用於其一。又，層構造可係對稱或非對稱。此時，（C）層之比率基於膜之密合性，以占膜全體厚度的20%以上為佳。與（C）層組合之其它層有例如聚乳酸樹脂單質、脂族聚酯樹脂配合以上述液狀添加劑（B），已知添加劑者等多種形態，基於膜之生物分解性，更佳者為使用以脂族聚酯樹脂為主體之樹脂組成物，

考慮保鮮膜之易於使用，膜全體之厚度以5至15微米為佳。不及5微米時膜之強度不足，包裝銳角物品時會有破損。而超過15微米時由於過厚對複雜形狀的被包裝物之膜形狀隨從性差，有時無法良好包裝。又膜變厚時所需材料量加大，導致製品價格上升而不佳。

本發明之保鮮膜製品係捲取上述保鮮膜於紙管等芯材，納入儲存盒者。為使全體製品由生物分解性材料構成，附在盒上用以將膜切斷之刀片係以澱粉樹脂、聚乳酸樹脂等植物性樹脂製者為更佳。植物性樹脂有使用得自玉米、

甘薯、馬鈴薯等蔬果類，其它植物之根、葉、莖、果實等之澱粉的澱粉樹脂、聚乳酸樹脂等。而為相同目的亦可用紙製刀片。以該等刀片附於紙盒時，儲存盒全體即為紙製，有拋棄、焚化時可省去分類工作之優點。

其次說明本發明之保鮮膜及保鮮膜製品的製造方法之較佳樣態。

本發明之保鮮膜在製膜之際，為使密合性、拉出性、耐熱性、表面粗度、柔軟性落於合適範圍，以連同特定組成選用特定製造條件為佳。該特定條件，主要係有關擠出成形過程、延伸過程、熱處理過程中，設定條件之範圍、操作方法。較佳者為選用其概要為，以T膜成形法所得之單層或多層熔融擠出膜經冷卻輥冷卻固化後，以逐次雙軸延伸或同時雙軸延伸成膜之平面延伸法；由環縫模擠出筒狀之擠出膜，以例如氣冷或水冷冷卻固化後、成泡、多軸延伸成膜之管狀延伸法等延伸法等製膜方法。基於所得膜切斷性、耐熱性，這些製膜方法優於不合延伸過程，無伴隨延伸定向之結晶成長的製膜法，例如T膜擠出之熔融物直接以澆鑄輥等牽引成薄膜之方法。

本發明中，將原料熔化混練以添加劑，冷卻、成形之擠出成形過程，係以個別供給脂族聚酯樹脂（A）及液狀添加劑（B）於擠出機內為佳。為此，所用擠出機為於熔融樹脂添加液狀物，以附有注入裝置者為佳，雙軸擠出機更佳，咬合型雙軸擠出機又更佳。在此，基於所得膜之密合功、拉出力、表面粗度，係以將（A）及（B）優予混

練並混合物均勻為佳。雖亦可事先以另一擠出機將（B）粒料化，供給於成形用擠出機之（A），但因液狀物滲出粒料表面，或擠出機內之螺桿有滑溜之傾向有時無法安定擠出。因此，較佳者為（A）於擠出機內熔化之際添加（B），所得組成物直接經模等成形，再進行其次的過程之連續方法。又，雙軸擠出機的螺桿樹脂輸送性優於單軸擠出機，混練性亦優，故適用於樹脂與添加劑之均勻混合。

多層構造中係以樹脂組成物（C）層用作至少其一表層，其它層之熔融擠出，可例如對應各層使用擠出機經各層之合流用構件供給於模頭，或在具層狀合流部之模頭內直接合流成層狀。

以T模，環縫模等擠出成特定形狀之樹脂組成物（C），係浸泡於冷水或與冷卻之澆鑄輥等接觸等驟冷以免結晶成長。例如，添加20質量份之乙醯化甘油一酸酯於100質量份之聚乳酸樹脂（L體-D體共聚物，D體含量4質量%）者用以驟冷之澆鑄輥等的溫度係在25℃以下。該溫度係參考樹脂組成物（C）之玻璃轉移溫度等，為使所得膜之表面粗度可落在本發明的範圍內，並防止如上之結晶成長而決定。在此，冷卻溫度高時，結晶成長因而其後的延伸過程中發生破裂等延伸趨於困難，又雖不確定是否由於結晶成長，所得膜之表面粗度有脫出本發明的範圍之傾向。

延伸有管狀延伸法、逐次雙軸延伸法等，延伸倍率之縱橫比係以縱/橫在1.0以下為佳。此乃為確保膜之以附於

儲存盒之刀片的切斷性之良好。延伸倍率之縱橫比在1.0以下時因縱向之定向影響不易顯現，膜於切斷之際不易在不同於所欲方向，例如與切斷方向傾斜或垂直之方向斷裂。又延伸溫度係在樹脂組成物（C）的玻璃轉移溫度以上，低於DSC升溫中所見之結晶化尖峰溫度。若在該溫度範圍，即不易有溫度不足所致伴隨延伸之表面粗糙、表面粗度惡化、或溫度過高所致之破裂。

而以逐次雙軸延伸法用輥式縱延伸機作膜之縱延伸，然後進入橫延伸過程時，沿縱延伸之縱定向的結晶化因可抑制其次橫延伸過程中的縱向破裂之發生，並基於膜之表面粗度，較佳者為於膜的縱延伸後隨即冷卻至玻璃轉移溫度以下。

經延伸之膜送往連續熱處理過程，以於樹脂組成物（C）的熔點到低於熔點40℃之溫度範圍加熱5至15秒為佳。以如此之特定條件將膜加熱，因對延伸過程中發生之延伸定向結晶化有某程度之促進作用而較佳。該結晶化促進可抑制物性變化，調整成落在本發明之必要密合功、拉出力、拉伸彈性率、表面粗度範圍、改善耐黏結性。上述條件下之熱處理尤因不用無機粉狀黏結防止劑、結晶核劑、或其用量削減而能防止黏結故係較佳。

上述熱處理過程中，較之上述範圍加熱時間較短、加熱溫度較低時，可能有加熱之不足，無法作物性之充分固定，製造後物性也容易起變化。此應係由於結晶化度之增大，在熱處理過程後仍極緩慢進行之故。尤以在捲取於紙

管等芯材後引發捲結，拉出性惡化，有時甚至堅硬黏結使膜難以拉出。拉出性惡化者，易言之拉出力非常大者，傾向黏結之膜間黏合部份邊破裂邊強制剝離拉出，在如此狀態下拉出之膜的表面粗度，有超出本發明之範圍的傾向。結果，密合功之值亦易於落在本發明之範圍外。又，可見或因結晶成長不足所致之欠缺耐熱性。

上述熱處理過程中，較之上述範圍加熱時間更長，加熱溫度更高等而加熱過度時可得防止黏結之優點，但有密合功低、超出本發明之必要範圍的傾向。並且有時隨情況會發生膜之破裂，無法安定製膜。而且，在低於熔點40℃以上之溫度長久加熱，有時雖不致破裂，如此條件下製得之膜在例如微波爐加熱等之高溫狀態下時，尺寸安定性差容易收縮、開孔、破裂。

該熱處理過程亦對膜表面粗度造成影響，例如，若全無熱處理之施行，則有時難得本發明範圍之表面粗度。熱處理過程應具使膜表面之凹凸某程度均勻化，所謂平化凹凸之效果。但長久施以熱處理時，因長成粗大結晶等，有時會使表面粗度脫出本發明之範圍。

該熱處理過程中，在配合加熱時縱向、橫向之膜收縮應力的範圍內所行之應力緩和合操作無特殊限制。該應力緩和合操作較佳者為，實際上將膜寬固定在略窄於剛延伸後之膜寬（例如，於拉幅裝置之熱處理加熱區，將膜二端固定於比延伸後之膜寬窄的寬度）。但若設定應力緩和合操作至超出膜的收縮應力範圍，則膜不收縮，不只難得本發明之

範圍的表面粗度，有時會產生厚度不均、物性變異等，難得良好之膜。

熱處理過程後，以捲取機等，不造成皺折下將膜捲成輥狀。熱處理因係使膜起結晶化，若於結晶化進行中之狀態下捲取，則有時膜間黏結而成癒合狀態。如上該狀態因拉出力、密合功落在本發明之範圍外，為其防止，以將膜冷卻為佳。該冷卻通常係以將膜暴露在室溫上下之空氣流為之，較佳者為吹以玻璃轉移溫度以下之冷風使膜充分冷卻，再連續捲取。如此，可於結晶化幾乎停止或大為減緩之狀態下將膜捲取，可防捲取之輥狀膜成為黏結癒合狀態。

將所得之膜分條成所欲寬度，以所欲長度捲取於紙管等芯材成為膜捲。將之置入儲存盒成保鮮膜製品。

本發明之膜因密合性、拉出性之均衡優，可成為容易使用之保鮮膜。本發明之膜兼具發揮耐熱性、切斷性、對被包裝物之形狀隨從性的優良柔軟性、透明性、以手觸摸保鮮膜時之優良手感等保鮮膜之優良特徵。又，附於儲存盒之切斷刀片係用源自植物之樹脂製刀片，可使保鮮膜全體均由生物分解性材料製成。

實施例

以下說明本發明之實施例、比較例。測定及評估項目除下述說明外，列於表1。又，實施例、比較例之組成及主要製造條件列於表2至6，其測定結果列於表7、8。

(1) 表面粗度

本發明中，表面粗度係以 DIGITAL INSTRUMENT 公司製 NanoScope IIIa 原子力顯微鏡（通稱 AFM）之拍打模式觀察膜之表面形狀而測定。觀察條件為懸臂支架 NCH（彈簧常數 0.07 至 0.58 牛頓/米），掃描速率 1 赫、觀察視角 2 微米、掃描線 256 × 256 及 512 × 512。對所得觀察影像作彎曲、傾斜校正，除明顯有損傷、表面附著物而呈凹凸之處所外，以代表性處所的觀察面內，X、Y 方向各 5 處之算術平均線粗度 Ra 的平均值為該面之粗度，於其它觀察面同樣測定，採用總計 5 處之觀察面的平均值。如此而得之表面粗度乃代表膜的表面平滑度之參數，表面粗度數值愈小表面平滑度愈佳。如表 1 之總結，表面粗度值在 0.5 奈米以上 2.5 奈米以下者為 ◎，超過 2.5 奈米 4 奈米以下者為 ○，超過 4 奈米者為 ×。

(2) 拉伸彈性率

拉伸彈性率係依 ASTM-D882 之方法測定。算出對膜擠出時於流動方向伸長 2% 時之應力值經樣本膜的厚度換算值之平均值，採用 5 個樣本之平均值。拉伸彈性率係柔軟性之指標，數值愈低膜愈柔軟。如表 1 之總結，該彈性率範圍係 500 至 1000 百萬帕時，膜之手觸感、切斷性、對被包裝物之形狀隨從性最佳者為 ◎，400 以上不及 500 百萬帕及超過 1000 在 1500 百萬帕以下者為 ○，以外者手觸感、切

斷性、對被包裝物之形狀隨從性變差、密合性、拉出性差，標以 x。

(3) 耐熱性

耐熱溫度係基於東京都消費生活條例第11條，對該膜擠出時之流動方向，於平行及垂直寬方向各採取5樣本，在荷重10克1小時之狀態下，以膜不斷裂之最高溫度為耐熱溫度。如表1之總結，該耐熱溫度在140℃以上者為最佳之◎，130℃以上不及140℃為○，不及130℃缺耐熱性者為x。

(4) 密合功（密合度）

密合功係如下測定。首先準備，底面全面貼以蠟紙，底面積25平方公分之圓筒狀測定夾具2只。於底面被覆以膜，於不起皺之拉緊狀態下固定。上下疊合圓筒狀測定夾具使膜面互相抵接，於上側夾具承載500克之重量1分鐘，荷重於膜抵接面。然後小心去除載重，將膜在垂直於抵接面之方向用拉伸試驗機以5毫米/分鐘之拉伸速度剝離之際，以產生之能量為密合功。測定係於23℃，50%之恒溫恒壓下為之。測定10次，採用其平均值。該密合功係密合度之指標，其測定膜與膜、膜與陶瓷、玻璃器皿等之黏結力，值愈高表示黏結力愈高。如表1之總結，密合性良好容易使用的0.7毫焦耳以上2.2毫焦耳以下之範圍為◎，0.5毫焦耳以上不及0.7毫焦耳及超出2.2毫焦耳在

2.5 毫耳以下者爲○，黏結性差或過度黏結而膜有難以使用之傾向的其它範圍爲×。

(5) 拉出力

拉出力係如下測定。將膜寬30公分捲於紙管之保鮮膜固定於輕微施力即可旋轉之輥狀夾具，膜之末端固定於直結在拉伸試驗機之測力傳感器的寬330公分之夾具。以1000 毫米/分鐘之速度將膜拉出時測定所生應力之平均值。測定係於23℃，50%之恒溫恆濕下爲之。測定10次取平均值。

拉出力係拉出性之指標，數值愈低者可用愈輕之力將膜拉出。如表1之總結，拉出力在8厘牛頓至80 厘牛頓的最佳範圍者爲◎，5 厘牛頓以上不及8 厘牛頓及超出80 厘牛頓100 厘牛頓以下者爲○，此外之範圍內拉出力過輕或過高難以拉出者爲×。

(6) 手觸性

隨機選出100位日常使用保鮮膜之主婦，以手觸膜之際答曰手觸性佳者90人以上者爲◎，75人以上不及90人者爲○，不及75人者爲×。

(7) 透明性

使用ASTM-D-103 方法之NDH-300A（日本電色製），測定所得膜之霧度（HAZE），該測定值不及1.0者爲◎

(20)

， 1.0以上不及2.5者爲○， 2.5以上者爲×。

〔實施例1〕

脂族聚酯樹脂（A），乳酸單體L體及D體之共聚物，D體含量4質量%之結晶性聚乳酸樹脂（熔點約150℃），CARGIL-DOW公司製“Natureworks”（商品名）100質量份用同向旋轉完全咬合型雙軸擠出機熔融擠出之際，經設於該擠出機胴身之注液部，以定量輸液泵注入25質量份之液狀添加劑（B），理研VITAMIN製“RIKEMERL PL019”（商品名，乙醯化甘油一酸酯）。這些在擠出機之混練部樹脂溫度約190℃充分熔融混練後，由設在擠出機末端之T模擠出膜狀樹脂組成物（C）。此時，考量後續過程中之延伸倍率，澆鑄輥旋轉速度等對膜厚造成影響之製造條件，調整設在T模的熔融樹脂吐出部之模唇隙寬等，使最終膜厚可爲8微米。

其次於具鏡面處理之平滑表面，設置成在距T模模唇3毫米以內位置有輥表面存在的表面溫度15℃之澆鑄輥上，使擠出膜與該輥表面均勻接觸將之快速冷卻。在此隨該輥之旋轉速度、擠出速度、擠出量等之關係，因頸縮現象輥上擠出膜之寬會比模唇橫寬小，而本實施例中係調節輥之速度、擠出量、T模模唇與輥之間距等，以使擠出膜寬可爲最大並且安定。

充分冷卻之擠出膜係導入輥式縱延伸機。延伸區之輥表面溫度爲50℃，以配置在延伸區之上游側的輥及下游

(21)

側之輥之旋轉速度差，將擠出膜於縱向延伸2.5倍。縱延伸後之延伸膜快速導至表面溫度15℃之冷卻輥，快速冷卻至玻璃轉移溫度以下。

然後將延伸膜導入拉幅器式橫延伸機，於延伸溫度55℃橫向延伸5倍後，隨之送往連續式熱處理過程。該熱處理過程係使擴張於縱橫方向之膜於約8秒通過環境溫度130至135℃之區段，以該處理促進起於延伸之定向結晶化，提升膜之結晶度，防止捲取後之捲結，防止黏結，促成物性之安定及製膜過程的最終表面粗度之調整。經熱處理過程之膜以15℃之冷風吹拂冷卻，一面以連續捲取機捲取得膜，其厚度8微米。將該膜分條成寬30公分，捲於家庭用保鮮膜用之紙管，納入附有膜之切斷用的刀片之儲存盒，成保鮮膜製品。

評估該保鮮膜之表面粗度、拉伸彈性率、耐熱溫度、密合功、拉出力、手觸感、透明性，得表7之良好結果。

〔實施例2〕

對脂族聚酯樹脂（A）100質量份，用液狀添加劑（B）“RIKEMERL PL019”25質量份與日本油脂（股）製“Nusizer 510R”（商品名，環氧大豆油）3質量份之混合物以外，如同實施例1得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例1之評估，得表7之良好結果。

〔實施例3〕

脂族聚酯樹脂（A）係用93.5 質量%之結晶性聚乳酸樹脂（D體含量4 質量%，熔點約150 ℃），CARGIL-DOW公司製“Natureworks”（商品名）及6.5 質量%之BASF公司製“ECOFLEX”（商品名，聚己二酸丁二醇酯對酞酸丁二醇酯共聚樹脂）之混合物以外，如同實施例2得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例1之評估，得表7之良好結果。

〔實施例4〕

脂族聚酯樹脂（A）係用90 質量%之結晶性聚乳酸樹脂（D體含量4 質量%，熔點約150 ℃），CARGIL-Dow公司製“Natureworks”（商品名）與5 質量%之非結晶性聚乳酸樹脂（D體含量13 質量%）及5 質量%之BASF公司製“ECOFLEX”（商品名，聚己二酸丁二醇酯對酞酸丁二醇酯共聚樹脂）之混合物以外，如同實施例2得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例1之評估，得表7之良好結果。

〔實施例5〕

脂族聚酯樹脂（A）係用97.5 質量%之結晶性聚乳酸樹脂（D體含量4 質量%，熔點約150 ℃），CARGIL-Dow公司製“Natureworks”（商品名）與2.5 質量%之DAICEL化學工業（股）製“CELGREEN PH7”（商品名，聚己內酯樹脂）之混合物，液狀添加劑（B）則用“

RIKEMERL PL019 " (商品名) 22.5 質量份與 "Nusizer 510R " (商品名) 2.5 質量份之混合物以外，如同實施例 2 得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例 1 之評估，得表 7 之良好結果。

[實施例 6]

脂族聚酯樹脂 (A) 係用 90 質量 % 之結晶性聚乳酸樹脂 (D 體含量 8 質量 %，熔點約 130 °C) 與 10 質量份之昭和 高分子 (股) 製 "VIONOLLE #3001" (商品名，聚琥珀酸己二酸丁二醇酯) 之混合物，液狀添加劑 (B) 係用 "RIKEMERL PL019 " (商品名) 5 質量份，製程中熱處理過程係於 130 至 135 °C 之環境氣體以 15 秒之時間通過以外，如同實施例 1 得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例 1 之評估，得表 7 之良好結果。

[實施例 7]

脂族聚酯樹脂 (A) 係用 90 質量 % 之結晶性聚乳酸樹脂 (D 體含量 8 質量 %，熔點約 130 °C) 與 10 質量 % 之 BASF 公司製 "ECOFLEX " (商品名，聚己二酸丁二醇酯對酞酸丁二醇酯共聚樹脂) 之混合物，液狀添加劑 (B) 係用 "RIKEMERL PL019 " (商品名) 15 質量份與 "Nusizer 510R " (商品名) 2.5 質量份之混合物以外，如同實施例 6 得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例 1 之評估，得表 7 之良好結果。

〔實施例 8〕

脂族聚酯樹脂（A）係用 D 體含量 3 質量 % 之結晶性聚乳酸樹脂（熔點約 155 ℃），對脂族聚酯樹脂（A）100 質量份，液狀添加劑（B）係用 35 質量份之“RIKEMERL PL019”（商品名）與 5 質量份之“Nusizer 510R”（商品名）之混合物以外，如同實施例 1 得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例 1 之評估，得表 7 之良好結果。

〔實施例 9〕

製程中的延伸過程，延伸倍率改為縱向 2.0 倍，橫向 6.0 倍以外，如同實施例 3 得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例 1 之評估，得表 7 之良好結果。

〔實施例 10〕

製程中，延伸過程的延伸倍率改為縱向 3.7 倍，橫向 3.7 倍以外，如同實施例 3 得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例 1 之評估，得表 7 之良好結果。

〔實施例 11〕

脂族聚酯樹脂（A）係用 95 質量 % 之結晶性聚乳酸樹脂（D 體含量 2.5 質量 %，熔點約 158 ℃）與 5 質量 % 之“ECOFLEX”（商品名）之混合物，對脂族聚酯樹脂（A）

(25)

) 100 質量份，液狀添加劑 (B) 係用 25 質量份之 “RIKEMERL PL019 ” (商品名) 與 5 質量份之 “Nusizer 510R ” (商品名) 之混合物，製程中熱處理過程係於 130至 135 °C 之環境氣體以 5秒之時間通過以外，如同實施例 1得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例 1之評估，得表 7之良好結果。

[實施例 12]

以擠出樹脂組成物 (C) 之雙軸擠出機，用於多層膜之二表層形成，另以與其並排之內層形成用雙軸擠出機，將結晶性聚乳酸樹脂 (D體含量 4 質量 %) ， CARGIL-Dow公司製 “Natureworks ” (商品名) 100 質量份與 15 質量份之 “RIKEMERL PL019 ” (商品名) 充分混練，出自二擠出機之熔融組成物以層形成構件層合經 T模擠出。此時各層之厚度比在以全體為 10時係 4/2/4，(C) 之層占全層之 80%。其它製造條件如同實施例 3，得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例 1之評估，得表 7之良好結果。

[實施例 13]

供給於內層用擠出機之樹脂組成物改為於 90 質量 % 之結晶性聚乳酸樹脂 (D體含量 4 質量 %) ， CARGIL-Dow公司製 “Natureworks ” (商品名) 與 10 質量份之 “ECOFLEX ” (商品名) 之混合物 100 質量份，混合 25

質量份之“RIKEMERL PL019”（商品名）者外，如同實施例12得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例1之評估，得表7之良好結果。

[實施例14]

供給於內層用擠出機之樹脂改爲於90 質量%之結晶性聚乳酸樹脂（D體含量4 質量%），CARGIL-Dow公司製“Natureworks”（商品名）與5 質量份之非結晶性聚乳酸樹脂（D體含量13 質量%）與5 質量%之“ECOFLEX”（商品名）之混合物100 質量份，混合以“RIKEMERL PL019”（商品名）25 質量份及3 質量份之“Nusizer 510R”（商品名）者外，如同實施例12得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例1之評估，得表7之良好結果。

[實施例15]

以擠出樹脂組成物（C）之雙軸擠出機用於多層膜之兩表層形成，以與此並排的另一雙軸擠出機充分混練100 質量份之於聚乳酸樹脂（D體含量4 質量%），CARGIL-Dow公司製“Natureworks”（商品名）90 質量%混以“ECOFLEX”（商品名）10 質量%之混合物，35 質量份之PL019，以及5 質量份之“Nusizer 510R”（商品名），出自二擠出機之熔融組成物以層形成構件層合經T模擠出。此時，各層之厚度比以全體爲10時爲1/8/1，（C）層占全層20%。其它製造條件則如同實施例3，得保鮮膜

製品。對該保鮮膜作如同實施例1之評估，得表7之良好結果。

〔實施例16〕

用於實施例3之脂族聚酯樹脂（A）及液狀添加劑（B），以設有注液部之同向旋轉完全咬合型雙軸擠出機（與用於實施例1者同）於混練部樹脂溫度約190℃充分熔化混練後，由設在擠出機末端之環隙模擠出樹脂組成物（C）之筒狀熔融型胚。此時，考量後續過程中延伸倍率、冷水之冷卻過程中的牽引速度等對膜厚有影響之製造條件，決定環隙模之隙縫部的間隙寬度，使最終膜厚可為8微米。

筒狀熔融型胚通過設在隙模旁之水冷環，以自該環釋出之20℃冷卻水快速冷卻並牽引。此時之牽引速度係調整為型胚直徑可為最大並且安定。

充分冷卻之型胚導入吹泡式延伸過程。此時延伸溫度為60℃。縱向之延伸比係由成泡部上游側型胚流速與下游側延伸膜流速比計算，在此係2.5倍；橫向之延伸比則由成泡部上游側之型胚橫寬與下游側延伸膜之橫寬比計算，在此係5.0倍。以除泡機使泡成雙重狀態疊合。此際為防伴隨結晶化之進行的黏結等所致黏合，以20℃之冷風冷卻。其次，將雙重狀態橫向二端切斷以個別分離。

所得延伸膜送往熱處理過程。該過程係在膜於縱橫方向擴張之狀態下以約8秒通過環境氣體溫度130至135℃

之區域爲之，藉此延伸促進定向結晶化提升結晶度，使物性安定。出自熱處理過程之膜以15℃之冷風吹冷，一面以捲取機連續捲取。所得膜厚爲8微米。將該膜分條爲寬30公分，捲於家庭用保鮮膜用紙管，納入附有膜切斷用刀片之儲存盒成保鮮膜製品。對該保鮮膜作表面粗度、拉伸彈性率、耐熱溫度、密合功、拉出力、手觸感、透明性評估，得表7之良好結果。

〔實施例17〕

實施例16中，以擠出樹脂組成物（C）之雙軸擠出機用於形成多層膜之表層，以與此並排之內層用的另一雙軸擠出機，於90質量%之結晶性聚乳酸樹脂（D體含量4質量%），CARGIL-Dow公司製“Natureworks”（商品名）與10質量%之“ECOFLEX”（商品名）之混合物100重量份混合以“RIKAMERL PL019”（商品名）25質量份，充分混練，出自二擠出機之熔融組成物以層形成構件層合由環隙模擠出。此時各層厚度比以全體爲10時係4/2/4，（C）層占全層之80%。其餘如同實施例16得保鮮膜製品。對該保鮮膜作如同實施例1之評估，得表7之良好結果。

〔比較例1〕

實施例1中，脂族聚酯樹脂（A）改用90質量%之結晶性聚乳酸樹脂（D體含量4質量%，熔點約150℃），

CARGIL-Dow 公 司 製 “ Natureworks ” (商 品 名) 與 10 質量 % 之 BASF 公 司 製 “ ECOFLEX ” (商 品 名 , 聚 己 二 酸 丁 二 醇 酯 對 酞 酸 丁 二 醇 酯 共 聚 樹 脂) 之 混 合 物 , 液 狀 添 加 劑 (B) 改 用 “ RIKEMERL PL019 ” 3 質 量 份 以 外 , 如 同 實 施 例 1 得 納 入 儲 存 盒 之 紙 管 保 鮮 膜 捲 。 對 該 保 鮮 膜 作 如 同 實 施 例 1 之 評 估 , 不 得 如 表 8 之 良 好 結 果 。

[比 較 例 2]

液 狀 添 加 劑 (B) “ RIKEMERL PL019 ” (商 品 名) 以 對 脂 族 聚 酯 樹 脂 (A) 100 質 量 份 使 用 3 質 量 份 , 不 用 “ Nusizer 510R ” (商 品 名) 以 外 , 如 同 實 施 例 7 得 納 入 儲 存 盒 之 紙 管 保 鮮 膜 捲 。 對 該 保 鮮 膜 作 如 同 實 施 例 1 之 評 估 , 不 得 表 8 之 良 好 結 果 。

[比 較 例 3]

對 脂 族 聚 酯 樹 脂 (A) 100 質 量 份 , 液 狀 添 加 劑 (B) 用 40 質 量 份 之 “ RIKEMERL PL019 ” (商 品 名) 與 5 質 量 份 的 “ Nusizer 510R ” (商 品 名) 之 混 合 物 以 外 , 如 同 實 施 例 8 得 納 入 儲 存 盒 之 紙 管 保 鮮 膜 捲 。 對 該 保 鮮 膜 作 如 同 實 施 例 1 之 評 估 , 不 得 表 8 之 良 好 結 果 。

[比 較 例 4]

使 用 如 同 實 施 例 16 之 脂 族 聚 酯 樹 脂 (A) 及 液 狀 添 加 劑 (B) , 製 程 中 至 由 環 隙 模 擠 出 筒 狀 熔 融 型 胚 止 如 同 實

施例 16，得筒狀之熔融型胚。於該筒狀熔融型胚內部直接吹入空氣，使熔融或半熔融狀態之型胚膨脹成膜。膨脹比係，膨脹前型胚之直徑與膨脹後膜的直徑比為 5.0，此時膜厚為 8 微米。而膨脹比為 5.0 之區域的環境氣體溫度係 30 °C。筒狀膨脹膜以除泡機疊合後，將雙重狀態之寬方向的二端切斷個別分離，以捲取機捲取。所得膜厚為 8 微米。然後如同實施例 16 得納入儲存盒之紙管保鮮膜捲。試對該保鮮膜作如同實施例 1 之評估，因黏結或捲結無法拉出紙管膜捲，無法測定。

[比較例 5]

比較例 4 中之雙重膨脹膜個別分離後，將膜在縱向不鬆弛之程度的擴張狀態下，導入環境氣體溫度 120 °C，通過時間 15 秒之熱處理過程。出自熱處理過程之膜，以 15 °C 之冷風吹冷，以捲取機捲取。所得膜厚為 8 微米。然後如同比較例 4 得納入儲存盒之紙管保鮮膜捲。對該保鮮膜作如同實施例 1 之評估，如表 8，密合功在本發明內，但表面粗度、拉伸彈性率、耐熱溫度則在本發明外，除密合性及透明性外，不得良好結果。

表 1

評估項目 [單位]	◎	○	×
表面粗度 [奈米]	0.5以上2.5以下	超出2.5,4.0以下	超出4.0
拉伸彈性率 [百萬帕]	500以上1000以下	400以上不及500 超出1000,1500以下	如左以外
耐熱溫度 [℃]	140以上	130以上不及140	不及130
密合功 [毫焦耳]	0.7以上2.2以下	0.5以上不及0.7 超出2.2,2.5以下	如左以外
拉出力 [厘牛頓]	8以上80以下	超出5,不及8 80以上不及100	如左以外
手觸性 [人數]	90以上	75以上不及90	不及75
透明度 (HAZE)[%]	1.5以下	超出1.5,3.0以下	超出3.0

表2

	樹脂組成物(C)層		內層	製造法	熔融樹脂之冷卻方法及溫度	延伸倍率 縱x橫	延伸比 縱/橫	熱處理條件溫度 [℃]x時間[秒]
	脂族聚酯樹脂(A) (質量份)	液狀添加劑(B) (質量份)						
實施例1	D4PLA(100)	PL019(25)	無 (單層)	T模逐次雙 軸延伸法	15℃澆鑄輥	2.5x5.0	0.5	(130-135)x8
實施例2	同上	PL019(25) ESO(3)	同上	同上	同上	同上	同上	同上
實施例3	D4PLA(93.5) Ecoflex(6.5)	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
實施例4	D4PLA(90) D13PLA(5) Exoflex(5)	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
實施例5	D4PLA(97.5) PH7(2.5)	PL019(22.5) ESO(2.5)	同上	同上	同上	同上	同上	同上

表中之符號說明：

DnPLA(n係數字)=D體含量為n 質量%之聚乳酸樹脂，Ecoflex=ECOFLEX，PH7=CELGREEN PH7，
#3001=BIONOLLE#3001，PL019=RIKEMERL PL019，ESO=Nusizer 510R

表3

	樹脂組成物(C)層		內層	製造法	熔融樹脂之冷卻方法及溫度	延伸倍率 縱x橫	延伸比 縱/橫	熱處理條件溫度 [°C]x時間[秒]
	脂族聚酯樹脂(A) (質量份)	液狀添加劑(B) (質量份)						
實施例6	D8PLA(90) #3001(10)	PL019(5)	無 (單層)	T模逐次雙軸 延伸法	15°C澆鑄輥	2.5x5.0	0.5	(130-135)x15
實施例7	D8PLA(90) Ecoflex(10)	PL019(15) ESO(2.5)	同上	同上	同上	同上	同上	同上
實施例8	D3PLA(100)	PL019(35) ESO(5)	同上	同上	同上	同上	同上	(130-135)x8
實施例9	D4PLA(93.5) Ecoflex(6.5)	PL019(25) ESO(3)	同上	同上	同上	2.0x6.0	0.33	同上
實施例10	同上	同上	同上	同上	同上	3.7x3.7	1.0	同上
實施例11	D2.5PLA(95) Ecoflex(5)	PL019(25) ESO(3)	同上	同上	同上	2.5x5.0	0.5	(130-135)x5

表中之符號說明：

DnPLA(n係數字)=D體含量為n 質量%之聚乳酸樹脂，Ecoflex=ECOFLEX，PH7=CELGREEN PH7，
#3001=BIONOLLE#3001，PL019=RIKEMERL PL019，ESO=Nusizer 510R

表 4

	樹脂組成物(C)層		製造法	熔融樹脂之冷卻方法及溫度	延伸倍率 縱x橫	延伸比 縱/橫	熱處理條件溫度 [°C]x時間[秒]
	脂族聚酯樹脂 (A)(質量份)	液狀添加劑 (B)(質量份)					
實施例12	D4PLA(93.5) Ecoflex(6.5)	PL019(25) ESO(3)	多層T模逐次 雙軸延伸法, 表層/內層/表 層=4/2/4	15°C 澆鑄輥	2.5x5.0	0.5	(130-135)x8
實施例13	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
實施例14	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上

表中之符號說明：

DnPLA(n係數字)=D體含量為n 質量%之聚乳酸樹脂，Ecoflex=ECOFLEX，PH7=CELGREEN PH7，
#3001=BIONOLLE#3001，PL019=RIKEMERL PL019，ESO=Nusizer 510R，內層之%=質量%

表 5

	樹脂組成物(C)層		內層之組成 (質量份)	製造法	熔融樹脂之 冷卻方法與 溫度	延伸倍率 縱x橫	延伸比 縱/橫	熱處理條件 溫度[℃]x時 間[秒]
	脂族聚酯樹脂 (A)(質量份)	液狀添加劑 (B)(質量份)						
實施例15	D4PLA(93.5) Ecoflex(6.5)	PL019(25)、 ESO(3))	D4PLA 90%+Ecoflex 10%(100)、 PL019(35) ESO(5)	多層T模逐次雙軸 延伸法,表層/內層/ 表層=1/8/1	15℃澆鑄輥	2.5x5.0	0.5	(130-135)x8
實施例16	D4PLA(93.5) Ecoflex(6.5)	PL019(25) ESO(3)	無	吹泡式延伸法	20℃冷卻水 水冷環	同上	同上	同上
實施例17	同上	同上	D4PLA 90%+Ecoflex 10%(100)、 PL019(25)	多層吹泡式延伸法 ,表層/內層/表層 =4/2/4	同上	同上	同上	同上

表中之符號說明：

DnPLA(n為數字)=D體含量為n 質量%-聚乳酸樹脂，Ecoflex=ECOFLEX，PH7=CELGREEN PH7，
#3001=BIONOLLE#3001，PL019=RIKEMERL PL019，ESO=Nusizer 510R，內層之%=質量%

表 6

	樹脂組成份(C)層		內層	製造法	熔融樹脂之冷卻方法與溫度	延伸倍率 縱x橫	延伸比 縱/橫	熱處理條件溫度 [°C]x時間[秒]
	脂族聚酯樹脂(A) (質量份)	液狀添加劑(B) (質量份)						
比較例1	D4PLA(90) Ecoflex(10)	PL019(3)	無 (單層)	T模逐次雙 軸延伸法	15°C澆鑄輥	2.5x5.0	0.5	(130-135)x8
比較例2	D8PLA(90) Ecoflex(10)	PL019(3)	同上	同上	同上	同上	同上	(130-135)x15
比較例3	D3PLA(100)	PL019(40) ESO(5)	同上	同上	同上	同上	同上	(130-135)x8
比較例4	D4PLA(93.5) Ecoflex(6.5)	PL019(25) ESO(3)	同上	吹泡式法(由模頭直接 膨脹)	空氣冷卻	膨脹比5.0	-	-
比較例5	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	120x15

表中之符號說明：

DnPLA(n為數字)=D體含量為n 質量%之聚乳酸樹脂，Ecoflex=ECOFLEX，PH7=CELGREEN PH7，
#3001=BIONOLLE#3001，PL019=RIKEMERL PL019，ESO=Nusizer 510R，內層之%=質量%

表 7

	表面粗度 [nm]	拉伸彈性率 [百萬帕]	耐熱溫度 [℃]	密合功 [毫焦耳]	拉出力 [厘牛頓]	手觸性	透明度 [%]
實施例 1	◎(1.0)	○(1300)	◎(145)	◎(1.0)	◎(20)	○	◎(0.2)
實施例 2	◎(1.1)	○(1300)	◎(145)	◎(1.3)	◎(25)	○	◎(0.2)
實施例 3	◎(2.0)	○(1100)	◎(145)	◎(1.2)	◎(30)	◎	◎(0.4)
實施例 4	◎(2.3)	◎(800)	○(135)	◎(1.5)	◎(30)	◎	◎(0.5)
實施例 5	○(2.8)	○(1100)	◎(145)	◎(1.7)	○(85)	○	◎(0.5)
實施例 6	○(3.3)	○(1300)	○(135)	◎(1.2)	○(90)	◎	○(1.7)
實施例 7	◎(2.3)	◎(600)	○(130)	◎(1.1)	◎(60)	◎	◎(1.0)
實施例 8	◎(1.3)	◎(900)	◎(140)	○(0.6)	◎(15)	○	◎(0.2)
實施例 9	◎(1.6)	○(1400)	◎(145)	◎(1.2)	◎(25)	◎	◎(0.5)
實施例 10	◎(1.5)	○(1100)	◎(145)	◎(1.2)	◎(25)	◎	◎(0.3)
實施例 11	◎(2.0)	◎(900)	◎(145)	◎(0.8)	◎(15)	◎	◎(0.4)
實施例 12	◎(2.0)	○(1300)	◎(145)	◎(1.0)	◎(20)	○	◎(0.4)
實施例 13	○(2.6)	◎(750)	◎(140)	◎(1.2)	◎(25)	◎	◎(0.7)
實施例 14	◎(2.4)	◎(550)	◎(140)	◎(1.3)	◎(30)	◎	◎(0.9)
實施例 15	○(2.8)	◎(500)	○(130)	◎(1.1)	◎(60)	◎	○(1.2)
實施例 16	◎(2.1)	◎(1000)	◎(140)	◎(1.2)	◎(40)	◎	◎(0.6)
實施例 17	◎(2.3)	◎(800)	○(135)	◎(1.3)	◎(50)	◎	◎(0.8)

表 8

	表面粗度 [nm]	拉伸彈性率 [百萬帕]	耐熱溫度 [℃]	密合功 [毫焦耳]	拉出力 [厘牛頓]	手觸性	透明度 [%]
比較例 1	○(3.3)	×(2000)	◎(145)	×(0.3)	◎(15)	×	◎(0.7)
比較例 2	○(3.5)	×(1700)	◎(140)	×(0.4)	◎(25)	×	◎(1.4)
比較例 3	○(2.7)	○(450)	×(125)	×(0.4)	×(105)	○	◎(0.4)
比較例 4	無法評估	同左	同左	同左	無法拉出	無法評估	同左
比較例 5	× (4.5)	×(300)	無法評估*	◎(0.9)	×(200)	×	○(1.6)

* 由於熱，荷重之膜顯著延伸不保原形，無法評估。

〔 產業上之利用可能性 〕

本發明之保鮮膜及保鮮膜製品，其膜具優良密合性及拉出性，適用作食品包裝材等。

柒、(一)、本案指定代表圖為：無

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：無

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

公告本

此處由本局於收
文時黏貼條碼

第 92118635 號專利申請案
中文說明書修正頁 民國 94 年 6 月 28 日修正

I248454

749392

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92118635

※申請日期：92 年 07 月 08 日

※IPC 分類：C08J5/18 . B32B27/36

壹、發明名稱：

(中) 捲繞保鮮膜

(英)

Wrap film

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 旭化成股份有限公司
(英)

代表人：(中) 1. 蛭田史郎
(英)

地 址：(中) 日本國大阪府大阪市北區堂島浜一丁目二番六號
(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 入矢偉
(英)

地 址：(中) 日本國三重縣鈴鹿市櫻島町五一九一二〇
(英)

2. 姓 名：(中) 坂本祐一郎
(英)

地 址：(中) 日本國三重縣鈴鹿市平田新町二一三〇一五〇八
(英)

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2002/07/26 ; 2002-218211 ☒ 有主張優先權

公告本

此處由本局於收
文時黏貼條碼

第 92118635 號專利申請案
中文說明書修正頁 民國 94 年 6 月 28 日修正

I248454

749392

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92118635

※申請日期：92 年 07 月 08 日

※IPC 分類：C08J5/18 . B32B27/36

壹、發明名稱：

(中) 捲繞保鮮膜

(英)

Wrap film

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 旭化成股份有限公司
(英)

代表人：(中) 1. 蛭田史郎
(英)

地 址：(中) 日本國大阪府大阪市北區堂島浜一丁目二番六號
(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 入矢偉
(英)

地 址：(中) 日本國三重縣鈴鹿市櫻島町五一九一二〇
(英)

2. 姓 名：(中) 坂本祐一郎
(英)

地 址：(中) 日本國三重縣鈴鹿市平田新町二一三〇一五〇八
(英)

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2002/07/26 ; 2002-218211 ☒ 有主張優先權

伍、中文發明摘要

發明之名稱：捲繞保鮮膜

至少有一表層其係含脂族聚酯樹脂(A)100 質量份及液狀添加劑(B)5 至 40 質量份之樹脂組成物(C)層的膜，表面粗度 0.5 至 4.0 奈米，拉伸彈性率 400 至 1500 百萬帕，耐熱溫度 130 ℃ 以上，密合功 0.5 至 2.5 毫焦耳為其特徵之保鮮膜，及盒裝保鮮膜製品。利用本發明可提供兼具密合性及拉出性，容易使用之保鮮膜。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

拾、申請專利範圍

第 92118635 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 94 年 6 月 28 日修正

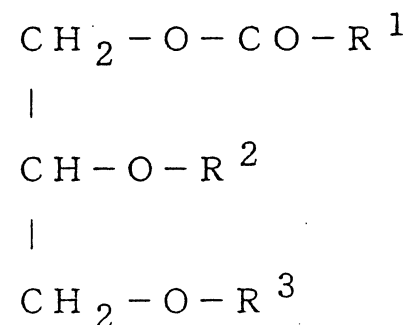
1. 一種捲繞保鮮膜，係由芯材與捲繞於該芯材之保鮮膜所成之捲繞保鮮膜，該保鮮膜之自該芯材之拉出力為 5 至 100 厘牛頓，該保鮮膜係含有，含脂肪族聚酯樹脂（A）100 質量份與液狀添加劑（B）5 至 40 質量份之樹脂組成物（C）層作為至少一表層之薄膜，其特徵為：表面粗度 0.5 至 4.0 奈米，拉伸彈性率 400 至 1500 百萬帕，耐熱溫度 130℃ 以上，密合功 0.5 至 2.5 毫焦耳者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之捲繞保鮮膜，其中脂肪族聚酯樹脂（A）含 D 體含量 8 質量% 以下之聚乳酸樹脂 90 質量% 以上。

3. 如申請專利範圍第 1 項之捲繞保鮮膜，其中液狀添加劑（B）含甘油脂肪酸酯 70 質量% 以上。

4. 如申請專利範圍第 3 項之捲繞保鮮膜，其中甘油脂肪酸酯如下式（I）：

式（I）：



（其中 R^1 示烷基， R^2 、 R^3 示乙醯基或氫）。

5.如申請專利範圍第1項之捲繞保鮮膜，其為由捲繞保鮮膜與其儲存盒所成，附於該盒之切刀係使用於源自植物之樹脂製或紙製刀片。