202517453

(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 202517453 A

(43)公開日： 中華民國 114 (2025) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：113138170 (22)申請日： 中華民國 113 (2024) 年 10 月 08 日

(51)Int. Cl.： *B32B27/32 (2006.01)* *B32B7/02 (2019.01)*
B32B7/12 (2006.01) *C09J167/00 (2006.01)*
B65D65/40 (2006.01)

(30)優先權：2023/10/20 日本 2023-181356

(71)申請人：日商ＲＭ東賽璐股份有限公司 (日本) RM TOHCELLO CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：田村拓也 TAMURA, TAKUYA (JP)；城所雅子 KIDOKORO, MASAKO (JP)；袴田智宣 HAKAMATA, TOMOYOSHI (JP)

(74)代理人：卓俊傑；鮑亞嵐；卓孟儀

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：1 共 55 頁

(54)名稱

包裝用膜、包裝材料和包裝體

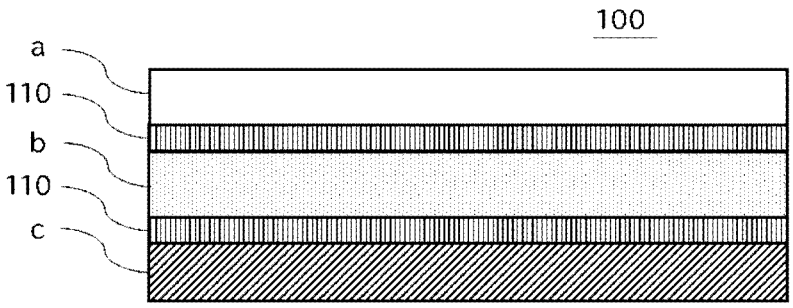
(57)摘要

一種包裝用膜（100），依序包括：聚乙烯膜（a），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上；雙軸延伸聚乙烯膜（b）；以及聚乙烯膜（c），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上。

A packaging film (100) comprises, in this order, one or more polyethylene films (a) selected from the group consisting of unstretched polyethylene films and uniaxially stretched polyethylene films; a biaxially stretched polyethylene film (b); and one or more polyethylene films (c) selected from the group consisting of unstretched polyethylene films and uniaxially stretched polyethylene films.

指定代表圖：

TW 202517453 A



【圖1】

符號簡單說明：

100:包裝用膜

110:接著劑層

a:聚乙烯膜(a)

b:雙軸延伸聚乙烯膜(b)

c:聚乙烯膜(c)

【發明摘要】

【中文發明名稱】包裝用膜、包裝材料和包裝體

【英文發明名稱】PACKAGING FILM, PACKAGING MATERIAL, AND PACKAGE

【中文】一種包裝用膜（100），依序包括：聚乙烯膜（a），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上；雙軸延伸聚乙烯膜（b）；以及聚乙烯膜（c），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上。

【英文】A packaging film (100) comprises, in this order, one or more polyethylene films (a) selected from the group consisting of unstretched polyethylene films and uniaxially stretched polyethylene films; a biaxially stretched polyethylene film (b); and one or more polyethylene films (c) selected from the group consisting of unstretched polyethylene films and uniaxially stretched polyethylene films.

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

100:包裝用膜

110:接著劑層

a:聚乙烯膜（a）

b:雙軸延伸聚乙烯膜（b）

c:聚乙烯膜（c）

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】包裝用膜、包裝材料和包裝體

【英文發明名稱】PACKAGING FILM, PACKAGING MATERIAL, AND PACKAGE

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種包裝用膜、包裝材料和包裝體。

【先前技術】

【0002】 聚乙烯膜被用作食品及飲料、醫療品及醫藥品、工業資材、生活資材等的各種包裝材料。

在專利文獻 1 中，以同時改良將高密度聚乙烯樹脂作為主體的膜的透明性與撕裂強度為目的，記載了一種透明膜的製造方法，其特徵在於，對於在密度為 0.94 g/cm^3 以上且熔融指數為 1 g/10 分鐘以下的高密度聚乙烯 50 重量份～80 重量份中調配密度為 0.93 g/cm^3 以下且熔融指數為 3 g/10 分鐘以下的分支狀低密度聚乙烯 10 重量份～30 重量份、及密度為 0.93 g/cm^3 以下且熔融指數為 3 g/10 分鐘以下的線狀低密度聚乙烯 10 重量份～30 重量份而成的組成物，在由特定式表示的冷卻速度指數 τ 為 4 以下的條件下進行吹脹（inflation）成形。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0003】 專利文獻 1：日本專利特開平 9-239830 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0004】 本發明提供一種提高了手工切割性和熱封性的性能平衡的包裝用膜。

[解決課題之手段]

【0005】 本發明者等人為解決上述課題而反復進行了努力研究。其結果，發現如下的包裝用膜可提高手工切割性和熱封性的性能平衡，從而完成了本發明，所述包裝用膜依序包括：聚乙烯膜（a），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上；雙軸延伸聚乙烯膜（b）；以及聚乙烯膜（c），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上。

【0006】 藉由本發明，提供以下所示的包裝用膜、包裝材料和包裝體。

【0007】 [1]

一種包裝用膜，依序包括：

聚乙烯膜（a），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上；

雙軸延伸聚乙烯膜（b）；以及

聚乙烯膜（c），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上。

[2]

如[1]所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（a）包含單軸延伸聚乙烯膜。

[3]

如[1]或[2]所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（c）包含無延伸聚乙烯膜。

[4]

如[1]至[3]中任一項所述的包裝用膜，其中，依據日本工業標準 K 7112：1999 測定而得的所述聚乙烯膜（a）的密度為 0.917 g/cm^3 以上且 0.970 g/cm^3 以下。

[5]

如[1]至[4]中任一項所述的包裝用膜，其中，依據日本工業標準 K 7112：1999 測定而得的所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）的密度為 0.917 g/cm^3 以上且 0.970 g/cm^3 以下。

[6]

如[1]至[5]中任一項所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（a）的厚度為 5 μm 以上且 50 μm 以下。

[7]

如[1]至[6]中任一項所述的包裝用膜，其中，所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）的厚度為 5 μm 以上且 50 μm 以下。

[8]

如[1]至[7]中任一項所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（c）的厚度為 10 μm 以上且 200 μm 以下。

[9]

如[1]至[8]中任一項所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（a）的厚度 A 與所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）的厚度 B 之比 A/B 為 0.3 以上且 3.0 以下。

[10]

如[1]至[9]中任一項所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（c）的厚度 C 與所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）的厚度 B 之比 C/B 為 1.1 以上且 10.0 以下。

[11]

如[1]至[10]中任一項所述的包裝用膜，其中，在所述聚乙烯膜（a）與所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）之間、及所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）與所述聚乙烯膜（c）之間的至少一者更包含接著劑層。

[12]

如[1]至[11]中任一項所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（a）為最外層。

[13]

如[1]至[12]中任一項所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（c）為最內層。

[14]

如[1]至[13]中任一項所述的包裝用膜，其中，依據日本工業標準 K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5% 相對濕度、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的所述包裝用膜

的縱向方向上的拉伸彈性模數為 170 MPa 以上且 500 MPa 以下，橫向方向上的拉伸彈性模數為 160 MPa 以上且 600 MPa 以下。

[15]

如[1]至[14]中任一項所述的包裝用膜，其中，依據日本工業標準 K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%相對濕度、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的所述包裝用膜的縱向方向上的斷裂點應力為 20 MPa 以上且 50 MPa 以下，橫向方向上的斷裂點應力為 10 MPa 以上且 40 MPa 以下。

[16]

如[1]至[15]中任一項所述的包裝用膜，其中，依據日本工業標準 K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%相對濕度、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的所述包裝用膜的縱向方向上的斷裂點伸長率為 50%以上且 200%以下，橫向方向上的斷裂點伸長率為 50%以上且 200%以下。

[17]

如[1]至[16]中任一項所述的包裝用膜，其中，藉由下述方法 1 而得的所述包裝用膜的縱向方向上的層壓強度為 3.0 N/15 mm 以上。

（方法 1）

將所述包裝用膜切斷為寬度 15 mm×長度 70 mm 而製成試驗片。繼而，對於所述試驗片，使用滕喜龍萬能試驗機，在拉伸速度 300 mm/min 及溫度 23℃的條件下測定剝離強度的最大值，作為所

述層壓強度（N/15 mm）。

[18]

如[1]至[17]中任一項所述的包裝用膜，其中，藉由下述方法2而得的所述包裝用膜的縱向方向上的熱封強度為30 N/15 mm以上，橫向方向上的熱封強度為25 N/15 mm以上。

（方法2）

準備將所述包裝用膜切斷為寬度70 mm×長度70 mm而成者作為兩片試驗片。繼而，將準備好的兩片試驗片以聚乙烯膜（c）相向的方式重疊後，使用熱封測試儀，在上部溫度（熱封溫度）140℃、下部溫度25℃、密封壓力0.2 MPa及密封時間1秒的條件下進行熱封。繼而，取出熱熔接後的試驗片，切斷為寬度15 mm。繼而，對於熱熔接後的寬度15 mm的試驗片，使用滕喜龍萬能試驗機，在拉伸速度300 mm/min及溫度23℃的條件下測定剝離強度的最大值，作為所述熱封強度（N/15 mm）。

[19]

如[1]至[18]中任一項所述的包裝用膜，其中，藉由下述方法3而得的所述包裝用膜的縱向方向上的撕裂強度為100 mN以上且3000 mN以下，橫向方向上的撕裂強度為100 mN以上且2000 mN以下。

（方法3）

將所述包裝用膜切斷為寬度63.5 mm×長度50 mm，製成試驗片。繼而，對於所述試驗片，使用輕負荷撕裂試驗機，在振子重物

重量 720 g、切口長度 12.7 mm、振子抬起角 90°的條件下測定所述撕裂強度（mN）。

[20]

一種包裝材料，包含如[1]至[19]中任一項所述的包裝用膜。

[21]

一種包裝體，包含如[20]所述的包裝材料，且在所述包裝材料內包含物品，

所述聚乙烯膜（a）為外側，所述聚乙烯膜（c）為物品側。

[發明的效果]

【0008】 藉由本發明，可提供一種提高了手工切割性和熱封性的性能平衡的包裝用膜、包裝材料和包裝體。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖 1 是示意性地表示本發明實施形態的包裝用膜的結構的一例的概略剖面圖。

【實施方式】

【0010】 以下，參照圖式對本發明的實施形態進行詳細說明。

再者，圖式僅為說明用途。圖式中的各構件的形狀或尺寸比等未必與現實的物品對應。

【0011】 在本實施形態中，表示數值範圍的「A～B」只要無特別說明，則表示 A 以上且 B 以下。

【0012】 ＜包裝用膜＞

圖 1 是示意性地表示本發明實施形態的包裝用膜 100 的結構的一例的概略剖面圖。

本實施形態的包裝用膜 100 依序包括：聚乙烯膜（a），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上；雙軸延伸聚乙烯膜（b）；以及聚乙烯膜（c），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上。

【0013】 藉由本發明者等人的研究而發現，與在雙軸延伸聚乙烯膜的僅單面包括選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上的聚乙烯膜的多層膜相比，在雙軸延伸聚乙烯膜的兩面包括選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上的聚乙烯膜的多層膜在手工切割性和熱封性的性能平衡方面優異。

本發明者等人基於所述見解進一步進行了反復研究，結果發現如下的包裝用膜 100 可提高手工切割性和熱封性的性能平衡，從而完成了本發明，所述包裝用膜 100 依序包括：聚乙烯膜（a），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上；雙軸延伸聚乙烯膜（b）；以及聚乙烯膜（c），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上。

【0014】 關於本實施形態的包裝用膜 100，就進一步提高手工切割性、熱封性、扭轉適應性、耐衝擊性、透明性和密封性的性能平衡

的觀點而言，較佳為聚乙烯膜（a）包含單軸延伸聚乙烯膜。

關於本實施形態的包裝用膜 100，就進一步提高手工切割性、熱封性、成本和尺寸穩定性的性能平衡的觀點而言，較佳為聚乙烯膜（c）包含無延伸聚乙烯膜。

關於本實施形態的包裝用膜 100，就進一步提高手工切割性、熱封性、扭轉適應性、耐衝擊性、透明性、密封性和尺寸穩定性的性能平衡的觀點而言，更佳為聚乙烯膜（a）包含單軸延伸聚乙烯膜，且聚乙烯膜（c）包含無延伸聚乙烯膜。

【0015】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性、熱封性、剛性、耐熱性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，依據日本工業標準（Japanese Industrial Standards，JIS）K 7112：1999 測定而得的聚乙烯膜（a）的密度較佳為 0.917 g/cm^3 以上，更佳為 0.920 g/cm^3 以上，進而佳為 0.923 g/cm^3 以上，進而佳為 0.926 g/cm^3 以上，進而佳為 0.929 g/cm^3 以上，進而佳為 0.932 g/cm^3 以上，進而佳為 0.935 g/cm^3 以上，進而佳為 0.938 g/cm^3 以上，而且，較佳為 0.970 g/cm^3 以下，更佳為 0.965 g/cm^3 以下，進而佳為 0.960 g/cm^3 以下，進而佳為 0.955 g/cm^3 以下，進而佳為 0.950 g/cm^3 以下，進而佳為 0.946 g/cm^3 以下，進而佳為 0.943 g/cm^3 以下。

【0016】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性、熱封性、耐熱性、耐衝擊性、柔軟性、成形加工性和透明性的性能平衡的觀點而言，依據 JIS K 7112：1999 測定而得的雙軸延伸聚乙烯膜（b）的密度較佳為 0.917 g/cm^3 以上，更佳為 0.920

g/cm^3 以上，進而佳為 0.923 g/cm^3 以上，進而佳為 0.926 g/cm^3 以上，進而佳為 0.928 g/cm^3 以上，而且，較佳為 0.970 g/cm^3 以下，更佳為 0.960 g/cm^3 以下，進而佳為 0.955 g/cm^3 以下，進而佳為 0.950 g/cm^3 以下，進而佳為 0.945 g/cm^3 以下，進而佳為 0.940 g/cm^3 以下，進而佳為 0.936 g/cm^3 以下，進而佳為 0.933 g/cm^3 以下。

【0017】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性、熱封性、柔軟性、成形加工性和透明性的性能平衡的觀點而言，依據 JIS K 7112：1999 測定而得的聚乙烯膜（c）的密度較佳為 0.870 g/cm^3 以上，更佳為 0.880 g/cm^3 以上，進而佳為 0.890 g/cm^3 以上，進而佳為 0.900 g/cm^3 以上，進而佳為 0.905 g/cm^3 以上，進而佳為 0.910 g/cm^3 以上，進而佳為 0.913 g/cm^3 以上，進而佳為 0.916 g/cm^3 以上，而且，較佳為 0.930 g/cm^3 以下，更佳為 0.926 g/cm^3 以下，進而佳為 0.923 g/cm^3 以下，進而佳為 0.920 g/cm^3 以下。

【0018】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性、密封性、成本、耐衝擊性、製袋性、輕量性和透明性的性能平衡的觀點而言，聚乙烯膜（a）的厚度較佳為 5 μm 以上，更佳為 10 μm 以上，進而佳為 15 μm 以上，而且，較佳為 50 μm 以下，更佳為 40 μm 以下，進而佳為 35 μm 以下，進而佳為 30 μm 以下。

【0019】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性、密封性、成本、耐衝擊性、製袋性、輕量

性和透明性的性能平衡的觀點而言，雙軸延伸聚乙烯膜（b）的厚度較佳為 5 μm 以上，更佳為 10 μm 以上，進而佳為 15 μm 以上，進而佳為 20 μm 以上，而且，較佳為 50 μm 以下，更佳為 45 μm 以下，進而佳為 40 μm 以下，進而佳為 35 μm 以下。

【0020】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性、密封性、成本、耐衝擊性、製袋性、輕量性和透明性的性能平衡的觀點而言，聚乙烯膜（c）的厚度較佳為 10 μm 以上，更佳為 30 μm 以上，進而佳為 40 μm 以上，進而佳為 50 μm 以上，進而佳為 55 μm 以上，進而佳為 60 μm 以上，而且，較佳為 200 μm 以下，更佳為 170 μm 以下，進而佳為 150 μm 以下，進而佳為 140 μm 以下，進而佳為 130 μm 以下，進而佳為 120 μm 以下，進而佳為 110 μm 以下。

【0021】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性、密封性、成本、耐衝擊性、製袋性、輕量性和透明性的性能平衡的觀點而言，聚乙烯膜（a）的厚度 A 與雙軸延伸聚乙烯膜（b）的厚度 B 之比 A/B 較佳為 0.3 以上，更佳為 0.4 以上，進而佳為 0.5 以上，進而佳為 0.6 以上，而且，較佳為 3.0 以下，更佳為 2.5 以下，進而佳為 2.0 以下，進而佳為 1.7 以下，進而佳為 1.4 以下，進而佳為 1.2 以下。

【0022】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性、密封性、成本、耐衝擊性、製袋性、輕量性和透明性的性能平衡的觀點而言，聚乙烯膜（c）的厚度 C 與雙

軸延伸聚乙烯膜（b）的厚度 B 之比 C/B 較佳為 1.1 以上，更佳為 1.5 以上，進而佳為 1.8 以上，進而佳為 2.0 以上，進而佳為 2.2 以上，而且，較佳為 10.0 以下，更佳為 8.0 以下，進而佳為 7.0 以下，進而佳為 6.0 以下，進而佳為 5.0 以下，進而佳為 4.5 以下。

【0023】 就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性、密封性、成本、耐衝擊性、製袋性、輕量性和透明性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的厚度較佳為 20 μm 以上，更佳為 50 μm 以上，進而佳為 70 μm 以上，進而佳為 90 μm 以上，進而佳為 100 μm 以上，進而佳為 110 μm 以上，進而佳為 120 μm 以上，而且，較佳為 300 μm 以下，更佳為 250 μm 以下，進而佳為 220 μm 以下，進而佳為 200 μm 以下，進而佳為 180 μm 以下，進而佳為 170 μm 以下，進而佳為 160 μm 以下。

【0024】 關於本實施形態的包裝用膜 100，就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性和層壓強度的性能平衡的觀點而言，較佳為在聚乙烯膜（a）與雙軸延伸聚乙烯膜（b）之間、及雙軸延伸聚乙烯膜（b）與聚乙烯膜（c）之間中的至少一者更包含接著劑層 110，更佳為在兩者更包含接著劑層 110。

【0025】 在本實施形態的包裝用膜 100 包含接著劑層 110 的情況下，就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性和層壓強度的性能平衡的觀點而言，接著劑層 110 的厚度較佳為 0.1 μm 以上，更佳為 0.5 μm 以上，進而佳為 1.0 μm 以上，進而佳為 1.5 μm 以上，進而佳為 2.0 μm 以上，進而佳為 2.5 μm 以上，而且，較佳為 10.0

μm 以下，更佳為 8.0 μm 以下，進而佳為 6.0 μm 以下，進而佳為 5.0 μm 以下，進而佳為 4.0 μm 以下，進而佳為 3.5 μm 以下。

【0026】 在本實施形態的包裝用膜 100 包含接著劑層 110 的情況下，就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性和層壓強度的性能平衡的觀點而言，接著劑層 110 較佳為包含選自胺基甲酸酯系接著劑、酸改質聚烯烴系接著劑、聚酯系接著劑、聚醚系接著劑及聚醯胺系接著劑所組成的群組中的一種或兩種以上的接著劑，更佳為包含聚酯系接著劑。

【0027】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性和熱封性的性能平衡的觀點而言，聚乙烯膜（a）較佳為最外層。

【0028】 在本實施形態的包裝用膜 100 中，就進一步提高手工切割性和熱封性的性能平衡的觀點而言，聚乙烯膜（c）較佳為最內層。

【0029】 根據該些情況，本實施形態的包裝用膜 100 較佳為包括聚乙烯膜（a）作為最外層、包括聚乙烯膜（c）作為最內層、從而依序包括聚乙烯膜(a)、雙軸延伸聚乙烯膜(b)以及聚乙烯膜(c)，更佳為聚乙烯膜（a）/雙軸延伸聚乙烯膜（b）/聚乙烯膜（c）的層結構，進而佳為聚乙烯膜(a)/接著劑層 110/雙軸延伸聚乙烯膜(b)/接著劑層 110/聚乙烯膜（c）的層結構。

【0030】 ＜物性＞

以下，對本實施形態的包裝用膜 100 的較佳物性進行說明。

【0031】 就進一步提高手工切割性、熱封性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的依據 JIS K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%相對濕度（relative humidity，RH）、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的縱向（machine direction，MD）方向上的拉伸彈性模數較佳為 170 MPa 以上，更佳為 200 MPa 以上，進而佳為 230 MPa 以上，進而佳為 260 MPa 以上，進而佳為 290 MPa 以上，進而佳為 320 MPa 以上，進而佳為 340 MPa 以上，而且，較佳為 500 MPa 以下，更佳為 470 MPa 以下，進而佳為 440 MPa 以下，進而佳為 410 MPa 以下，進而佳為 380 MPa 以下，進而佳為 360 MPa 以下。

【0032】 就進一步提高手工切割性、熱封性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的依據 JIS K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%RH、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的橫向（transverse direction，TD）方向上的拉伸彈性模數較佳為 160 MPa 以上，更佳為 200 MPa 以上，進而佳為 240 MPa 以上，進而佳為 280 MPa 以上，進而佳為 310 MPa 以上，進而佳為 340 MPa 以上，進而佳為 370 MPa 以上，而且，較佳為 600 MPa 以下，更佳為 560 MPa 以下，進而佳為 520 MPa 以下，進而佳為 480 MPa 以下，進而佳為 450 MPa 以下，進而佳為 420 MPa 以下。

【0033】 就進一步提高手工切割性、熱封性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的依據 JIS K7127：

1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%RH、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的 MD 方向上的拉伸彈性模數及 TD 方向上的拉伸彈性模數的合計值較佳為 330 MPa 以上，更佳為 400 MPa 以上，進而佳為 450 MPa 以上，進而佳為 500 MPa 以上，進而佳為 550 MPa 以上，進而佳為 600 MPa 以上，進而佳為 650 MPa 以上，進而佳為 700 MPa 以上，而且，較佳為 1100 MPa 以下，更佳為 1000 MPa 以下，進而佳為 950 MPa 以下，進而佳為 900 MPa 以下，進而佳為 850 MPa 以下，進而佳為 800 MPa 以下，進而佳為 770 MPa 以下。

【0034】 就進一步提高手工切割性、熱封性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的依據 JIS K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%RH、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的 MD 方向上的斷裂點應力較佳為 20 MPa 以上，更佳為 23 MPa 以上，進而佳為 25 MPa 以上，進而佳為 27 MPa 以上，進而佳為 30 MPa 以上，而且，較佳為 50 MPa 以下，更佳為 45 MPa 以下，進而佳為 43 MPa 以下，進而佳為 40 MPa 以下，進而佳為 38 MPa 以下。

【0035】 就進一步提高手工切割性、熱封性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的依據 JIS K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%RH、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的 TD 方向上的斷裂點應力較佳為 10 MPa 以上，更佳為 13 MPa 以上，進而佳為 15 MPa 以上，進而佳

為 18 MPa 以上，而且，較佳為 40 MPa 以下，更佳為 35 MPa 以下，進而佳為 33 MPa 以下，進而佳為 30 MPa 以下，進而佳為 28 MPa 以下。

【0036】 就進一步提高手工切割性、熱封性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的依據 JIS K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%RH、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的 MD 方向上的斷裂點應力及 TD 方向上的斷裂點應力的合計值較佳為 30 MPa 以上，更佳為 35 MPa 以上，進而佳為 38 MPa 以上，進而佳為 40 MPa 以上，進而佳為 45 MPa 以上，進而佳為 47 MPa 以上，進而佳為 50 MPa 以上，而且，較佳為 90 MPa 以下，更佳為 85 MPa 以下，進而佳為 80 MPa 以下，進而佳為 75 MPa 以下，進而佳為 70 MPa 以下，進而佳為 65 MPa 以下。

【0037】 就進一步提高手工切割性、熱封性、耐熱性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的依據 JIS K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%RH、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的 MD 方向上的斷裂點伸長率較佳為 50%以上，更佳為 70%以上，進而佳為 80%以上，進而佳為 90%以上，進而佳為 95%以上，進而佳為 100%以上，進而佳為 105%以上，進而佳為 110%以上，而且，較佳為 200%以下，更佳為 180%以下，進而佳為 160%以下，進而佳為 150%以下，進而佳為 140%以下，進而佳為 135%以下，進而佳為 130%以下，進

而佳為 125%以下。

【0038】 就進一步提高手工切割性、熱封性、耐熱性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的依據 JIS K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%RH、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的 TD 方向上的斷裂點伸長率較佳為 50%以上，更佳為 70%以上，進而佳為 80%以上，進而佳為 90%以上，進而佳為 100%以上，進而佳為 105%以上，進而佳為 110%以上，進而佳為 115%以上，而且，較佳為 200%以下，更佳為 180%以下，進而佳為 170%以下，進而佳為 160%以下，進而佳為 155%以下，進而佳為 150%以下，進而佳為 145%以下，進而佳為 140%以下。

【0039】 就進一步提高手工切割性、熱封性、耐熱性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的依據 JIS K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%RH、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的 MD 方向上的斷裂點伸長率及 TD 方向上的斷裂點伸長率的合計值較佳為 100%以上，更佳為 130%以上，進而佳為 150%以上，進而佳為 170%以上，進而佳為 190%以上，進而佳為 200%以上，進而佳為 210%以上，進而佳為 220%以上，進而佳為 225%以上，而且，較佳為 400%以下，更佳為 370%以下，進而佳為 350%以下，進而佳為 330%以下，進而佳為 310%以下，進而佳為 300%以下，進而佳為 290%以下，進而佳為 280%以下，進而佳為 270%以下，進而佳為 260%以下。

【0040】 就進一步提高手工切割性、熱封性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的藉由下述方法 1 而得的 MD 方向上的層壓強度較佳為 3.0 N/15 mm 以上，更佳為 4.0 N/15 mm 以上，進而佳為 5.0 N/15 mm 以上，進而佳為 6.0 N/15 mm 以上，進而佳為 7.0 N/15 mm 以上，進而佳為 8.0 N/15 mm 以上，進而佳為 9.0 N/15 mm 以上。本實施形態的包裝用膜 100 的 MD 方向上的層壓強度的上限值並無特別限制，例如可為 30.0 N/15 mm 以下，亦可為 25.0 N/15 mm 以下，亦可為 20.0 N/15 mm 以下，亦可為 15.0 N/15 mm 以下，亦可為 12.0 N/15 mm 以下。

（方法 1）

將包裝用膜切斷為寬度 15 mm×長度 70 mm 而製成試驗片。繼而，對於試驗片，使用滕喜龍（Tensilon）萬能試驗機，在拉伸速度 300 mm/min 及溫度 23℃的條件下測定剝離強度的最大值，作為層壓強度（N/15 mm）。

【0041】 就進一步提高熱封性的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的藉由下述方法 2 而得的 MD 方向上的熱封強度較佳為 30 N/15 mm 以上，更佳為 35 N/15 mm 以上，進而佳為 40 N/15 mm 以上，進而佳為 45 N/15 mm 以上，進而佳為 50 N/15 mm 以上，進而佳為 55 N/15 mm 以上，進而佳為 60 N/15 mm 以上。本實施形態的包裝用膜 100 的 MD 方向上的熱封強度的上限值並無特別限制，例如可為 150 N/15 mm 以下，亦可為 120 N/15 mm 以下，亦可為 100 N/15 mm 以下，亦可為 90 N/15 mm 以下，亦可為 80

N/15 mm 以下。

（方法 2）

準備將包裝用膜切斷為寬度 70 mm×長度 70 mm 而成者作為兩片試驗片。繼而，將準備好的兩片試驗片以聚乙烯膜（c）相向的方式重疊後，使用熱封測試儀，在上部溫度（熱封溫度）140℃、下部溫度 25℃、密封壓力 0.2 MPa 及密封時間 1 秒的條件下進行熱封。繼而，取出熱熔接後的試驗片，切斷為寬度 15 mm。繼而，對於熱熔接後的寬度 15 mm 的試驗片，使用滕喜龍（Tensilon）萬能試驗機，在拉伸速度 300 mm/min 及溫度 23℃的條件下測定剝離強度的最大值，作為熱封強度（N/15 mm）。

【0042】 就進一步提高熱封性的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的藉由所述方法 2 而得的 TD 方向上的熱封強度較佳為 25 N/15 mm 以上，更佳為 30 N/15 mm 以上，進而佳為 35 N/15 mm 以上，進而佳為 40 N/15 mm 以上，進而佳為 45 N/15 mm 以上。本實施形態的包裝用膜 100 的 TD 方向上的熱封強度的上限值並無特別限制，例如可為 100 N/15 mm 以下，亦可為 80 N/15 mm 以下，亦可為 70 N/15 mm 以下，亦可為 60 N/15 mm 以下。

【0043】 就進一步提高熱封性的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的藉由所述方法 2 而得的 MD 方向上的熱封強度及 TD 方向上的熱封強度的合計值較佳為 55 N/15 mm 以上，更佳為 70 N/15 mm 以上，進而佳為 80 N/15 mm 以上，進而佳為 90 N/15 mm 以上，進而佳為 100 N/15 mm 以上，進而佳為 105 N/15 mm 以上，

進而佳為 110 N/15 mm 以上。本實施形態的包裝用膜 100 的 MD 方向上的熱封強度及 TD 方向上的熱封強度的合計值的上限值並無特別限制，例如可為 250 N/15 mm 以下，亦可為 200 N/15 mm 以下，亦可為 170 N/15 mm 以下，亦可為 150 N/15 mm 以下，亦可為 130 N/15 mm 以下。

【0044】 就進一步提高手工切割性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的藉由下述方法 3 而得的 MD 方向上的撕裂強度較佳為 100 mN 以上，更佳為 300 mN 以上，進而佳為 500 mN 以上，進而佳為 600 mN 以上，進而佳為 700 mN 以上，進而佳為 800 mN 以上，而且，較佳為 3000 mN 以下，更佳為 2500 mN 以下，進而佳為 2000 mN 以下，進而佳為 1700 mN 以下，進而佳為 1500 mN 以下，進而佳為 1300 mN 以下，進而佳為 1200 mN 以下，進而佳為 1100 mN 以下。

本實施形態的包裝用膜 100 的 MD 方向上的撕裂強度藉由為所述下限值以上，耐衝擊性提高，藉由為所述上限值以下，手工切割性提高。

（方法 3）

將包裝用膜切斷為寬度 63.5 mm×長度 50 mm，製成試驗片。繼而，對於試驗片，使用輕負荷撕裂試驗機，在振子重物重量 720 g、切口長度 12.7 mm、振子抬起角 90°的條件下測定撕裂強度（mN）。

【0045】 就進一步提高手工切割性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的藉由所述方法 3 而得的 TD 方

向上的撕裂強度較佳為 100 mN 以上，更佳為 300 mN 以上，進而佳為 500 mN 以上，進而佳為 700 mN 以上，進而佳為 800 mN 以上，進而佳為 900 mN 以上，進而佳為 950 mN 以上，而且，較佳為 2000 mN 以下，更佳為 1800 mN 以下，進而佳為 1600 mN 以下，進而佳為 1500 mN 以下，進而佳為 1400 mN 以下，進而佳為 1300 mN 以下。

本實施形態的包裝用膜 100 的 TD 方向上的撕裂強度藉由為所述下限值以上，耐衝擊性提高，藉由為所述上限值以下，手工切割性提高。

【0046】 就進一步提高手工切割性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的包裝用膜 100 的藉由所述方法 3 而得的 MD 方向上的撕裂強度及 TD 方向上的撕裂強度的合計值較佳為 200 mN 以上，更佳為 500 mN 以上，進而佳為 800 mN 以上，進而佳為 1100 mN 以上，進而佳為 1400 mN 以上，進而佳為 1600 mN 以上，進而佳為 1800 mN 以上，而且，較佳為 5000 mN 以下，更佳為 4500 mN 以下，進而佳為 4000 mN 以下，進而佳為 3500 mN 以下，進而佳為 3000 mN 以下，進而佳為 2700 mN 以下，進而佳為 2500 mN 以下，進而佳為 2300 mN 以下。

本實施形態的包裝用膜 100 的 MD 方向上的撕裂強度及 TD 方向上的撕裂強度的合計值藉由為所述下限值以上，耐衝擊性提高，藉由為所述上限值以下，手工切割性提高。

【0047】 ＜包裝用膜的製造方法＞

本實施形態的包裝用膜 100 例如可藉由在將聚乙烯膜（a）及雙軸延伸聚乙烯膜（b）積層之後，在雙軸延伸聚乙烯膜（b）面側進一步積層聚乙烯膜（c）而得。

作為將聚乙烯膜（a）、雙軸延伸聚乙烯膜（b）及聚乙烯膜（c）積層的方法，例如可列舉乾式層壓、無溶劑層壓、擠出層壓等，較佳為乾式層壓。藉由利用乾式層壓將各層積層，可在維持聚乙烯膜（a）、雙軸延伸聚乙烯膜（b）及聚乙烯膜（c）的各層的性能的狀態下進行積層。

【0048】 作為用於乾式層壓的接著劑，就進一步提高手工切割性、熱封性、成膜性和層壓強度的性能平衡的觀點而言，較佳為使用選自由胺基甲酸酯系接著劑、酸改質聚烯烴系接著劑、聚酯系接著劑、聚醚系接著劑及聚醯胺系接著劑所組成的群組中的一種或兩種以上的接著劑，更佳為使用聚酯系接著劑。

【0049】 在藉由乾式層壓將聚乙烯膜（a）、雙軸延伸聚乙烯膜（b）及聚乙烯膜（c）積層的情況下，較佳為在進行乾式層壓之前，對聚乙烯膜（a）的至少與其他層貼合之側的面及雙軸延伸聚乙烯膜（b）的兩面進行電暈處理。藉此，各層之間的接著性提高，包裝用膜 100 的層壓強度提高。

【0050】 在藉由乾式層壓將聚乙烯膜（a）、雙軸延伸聚乙烯膜（b）及聚乙烯膜（c）積層的情況下，較佳為在進行乾式層壓之後進行老化，從而使接著劑充分硬化。

就進一步提高層壓強度的觀點而言，老化的溫度較佳為 20℃

以上，更佳為 30℃以上，進而佳為 35℃以上，而且，較佳為 60℃以下，更佳為 50℃以下，進而佳為 45℃以下。

就進一步提高層壓強度的觀點而言，老化的時間較佳為 20 小時以上，更佳為 30 小時以上，進而佳為 40 小時以上，而且，較佳為 90 小時以下，更佳為 70 小時以下，進而佳為 60 小時以下。

【0051】 ＜聚乙烯膜（a）＞

就進一步提高手工切割性、熱封性、耐熱性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，本實施形態的聚乙烯膜（a）較佳為包含高密度聚乙烯層及線狀低密度聚乙烯層，更佳為依次包含高密度聚乙烯層 1、線狀低密度聚乙烯層以及高密度聚乙烯層 2。

【0052】 在本實施形態的聚乙烯膜（a）中，就進一步提高透明性、剛性、耐熱性和滑動性的性能平衡的觀點而言，相對於聚乙烯膜（a）整體，高密度聚乙烯層 1 與高密度聚乙烯層 2 的合計量較佳為 10 質量%以上，更佳為 20 質量%以上，進而佳為 25 質量%以上，進而佳為 30 質量%以上，進而佳為 35 質量%以上，進而佳為 40 質量%以上，進而佳為 45 質量%以上，另外，就適當調配線狀低密度聚乙烯層並進一步提高層壓強度的觀點而言，較佳為 85 質量%以下，更佳為 80 質量%以下，進而佳為 75 質量%以下，進而佳為 70 質量%以下，進而佳為 65 質量%以下，進而佳為 60 質量%以下，進而佳為 55 質量%以下。

【0053】 在本實施形態的聚乙烯膜（a）中，高密度聚乙烯層 1 與高密度聚乙烯層 2 可使用相同的材料形成，亦可使用不同的材料

形成，但在使用不同的材料的情況下，較佳為滿足以下的高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 中的結構。

【0054】 就進一步提高透明性、剛性、耐熱性和滑動性的性能平衡的觀點而言，相對於高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 整體，高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 中的高密度聚乙烯的含量分別較佳為 80 質量%以上，更佳為 85 質量%以上，進而佳為 90 質量%以上，進而佳為 95 質量%以上，進而佳為 98 質量%以上。高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 中的高密度聚乙烯的含量的上限並無限制，例如分別為 100 質量%以下。

【0055】 就使耐熱性、透明性、機械特性和剛性的性能平衡進而更良好的觀點而言，高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 的依據 JIS K 7112：1999 測定而得的密度分別較佳為 0.940 g/cm^3 以上，更佳為 0.943 g/cm^3 以上，進而佳為 0.945 g/cm^3 以上，另外，就使層壓強度與製膜性的性能平衡更良好的觀點而言，較佳為 0.970 g/cm^3 以下，更佳為 0.968 g/cm^3 以下，進而佳為 0.965 g/cm^3 以下，進而佳為 0.960 g/cm^3 以下，進而佳為 0.955 g/cm^3 以下，進而佳為 0.950 g/cm^3 以下。

【0056】 就使耐熱性、透明性、機械特性和剛性的性能平衡進而更良好的觀點而言，構成高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 的高密度聚乙烯的依據 JIS K 7112：1999 測定而得的密度分別較佳為 0.940 g/cm^3 以上，更佳為 0.943 g/cm^3 以上，進而佳為 0.945 g/cm^3 以上，另外，就使層壓強度與製膜性的性能平衡更良好的觀

點而言，較佳為 0.970 g/cm^3 以下，更佳為 0.968 g/cm^3 以下，進而佳為 0.965 g/cm^3 以下，進而佳為 0.960 g/cm^3 以下，進而佳為 0.955 g/cm^3 以下，進而佳為 0.950 g/cm^3 以下。

【0057】 就進一步提高流動性和成形性的性能平衡的觀點而言，高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 的依據美國材料與試驗協會（American Society for Testing and Materials，ASTM）D1238 在 190℃、2.16 kg 負荷的條件下測定而得的熔體流動速率（Melt Flow Rate，MFR）分別較佳為 0.01 g/10 分鐘以上，更佳為 0.1 g/10 分鐘以上，進而佳為 0.5 g/10 分鐘以上，進而佳為 1.0 g/10 分鐘以上，另外，就在維持聚乙烯膜（a）的手工切割性的同時使聚乙烯膜（a）的剛度更良好的觀點而言，分別較佳為 20 g/10 分鐘以下，更佳為 10 g/10 分鐘以下，進而佳為 5 g/10 分鐘以下，進而佳為 3 g/10 分鐘以下，進而佳為 2 g/10 分鐘以下。

就進一步提高熱尺寸穩定性、耐熱性、機械特性、剛性、製袋性、流動性和成形性的性能平衡的觀點而言，高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 的利用示差掃描量熱計（differential scanning calorimeter，DSC）測定而得的熔點分別較佳為 120℃以上，更佳為 125℃以上，而且，較佳為 135℃以下。

【0058】 就進一步提高流動性和成形性的性能平衡的觀點而言，構成高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 的高密度聚乙烯的依據 ASTM D1238 在 190℃、2.16 kg 負荷的條件下測定而得的熔體流動速率（MFR）分別較佳為 0.01 g/10 分鐘以上，更佳為 0.1 g/10

分鐘以上，進而佳為 0.5 g/10 分鐘以上，進而佳為 1.0 g/10 分鐘以上，另外，就在維持聚乙烯膜（a）的手工切割性的同時使聚乙烯膜（a）的剛度更良好的觀點而言，分別較佳為 20 g/10 分鐘以下，更佳為 10 g/10 分鐘以下，進而佳為 5 g/10 分鐘以下，進而佳為 3 g/10 分鐘以下，進而佳為 2 g/10 分鐘以下。

就進一步提高熱尺寸穩定性、耐熱性、機械特性、剛性、製袋性、流動性和成形性的性能平衡的觀點而言，構成高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 的高密度聚乙烯的利用示差掃描量熱計（DSC）測定而得的熔點分別較佳為 120℃以上，更佳為 125℃以上，而且，較佳為 135℃以下。

【0059】 在使用兩種以上的聚乙烯作為構成高密度聚乙烯層的聚乙烯的情況下，高密度聚乙烯層的密度、MFR 及熔點可採用關於利用公知的方法將兩種以上的聚乙烯熔融混摻而獲得的混合物的測定值。高密度聚乙烯層的熔點可採用最大熔解峰的峰值溫度。

【0060】 就抑制聚乙烯膜（a）表層的配向結晶化、進一步提高層壓強度的觀點而言，相對於線狀低密度聚乙烯層整體，線狀低密度聚乙烯層中的線狀低密度聚乙烯的含量較佳為 80 質量%以上，更佳為 85 質量%以上，進而佳為 90 質量%以上，進而佳為 95 質量%以上，進而佳為 98 質量%以上。線狀低密度聚乙烯層中的線狀低密度聚乙烯的含量的上限並無限制，例如為 100 質量%以下。

【0061】 就進一步提高機械特性、剛性和柔軟性的性能平衡的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層的依據 JIS K 7112：1999 測定而得

的密度較佳為 0.910 g/cm^3 以上，更佳為 0.915 g/cm^3 以上，進而佳為 0.920 g/cm^3 以上，進而佳為 0.925 g/cm^3 以上，另外，就進一步提高層壓強度和柔軟性的性能平衡的觀點而言，較佳為小於 0.940 g/cm^3，更佳為 0.933 g/cm^3 以下，進而佳為 0.930 g/cm^3 以下。

【0062】 就進一步提高機械特性、剛性和柔軟性的性能平衡的觀點而言，構成線狀低密度聚乙烯層的線狀低密度聚乙烯的依據 JIS K 7112：1999 測定而得的密度較佳為 0.910 g/cm^3 以上，更佳為 0.915 g/cm^3 以上，進而佳為 0.920 g/cm^3 以上，進而佳為 0.925 g/cm^3 以上，另外，就進一步提高層壓強度和柔軟性的性能平衡的觀點而言，較佳為小於 0.940 g/cm^3，更佳為 0.933 g/cm^3 以下，進而佳為 0.930 g/cm^3 以下。

【0063】 就進一步提高加工性的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層的依據 ASTM D1238 在 190℃、2.16 kg 負荷的條件下測定而得的熔體流動速率（MFR）較佳為 0.01 g/10 分鐘以上，更佳為 0.1 g/10 分鐘以上，進而佳為 0.5 g/10 分鐘以上，進而佳為 1.0 g/10 分鐘以上，另外，就在維持聚乙烯膜（a）的手工切割性的同時使聚乙烯膜（a）的剛度更良好的觀點而言，較佳為 20 g/10 分鐘以下，更佳為 10 g/10 分鐘以下，進而佳為 5 g/10 分鐘以下，進而佳為 3 g/10 分鐘以下，進而佳為 2 g/10 分鐘以下。

就在維持加工性或接著性的同時使耐熱性或剛度更良好的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層的利用示差掃描量熱計（DSC）測定而得的熔點較佳為 120℃以上，更佳為 125℃以上，另外，就在維

持耐熱性的同時使接著性更良好的觀點而言，較佳為 135℃以下，更佳為 130℃以下。

【0064】 就進一步提高加工性的觀點而言，構成線狀低密度聚乙烯層的線狀低密度聚乙烯的依據 ASTM D1238 在 190℃、2.16 kg 負荷的條件下測定而得的熔體流動速率（MFR）較佳為 0.01 g/10 分鐘以上，更佳為 0.1 g/10 分鐘以上，進而佳為 0.5 g/10 分鐘以上，進而佳為 1.0 g/10 分鐘以上，另外，就在維持聚乙烯膜（a）的手工切割性的同時使聚乙烯膜（a）的剛度更良好的觀點而言，較佳為 20 g/10 分鐘以下，更佳為 10 g/10 分鐘以下，進而佳為 5 g/10 分鐘以下，進而佳為 3 g/10 分鐘以下，進而佳為 2 g/10 分鐘以下。

就在維持加工性或接著性的同時使耐熱性或剛度更良好的觀點而言，構成線狀低密度聚乙烯層的線狀低密度聚乙烯的利用示差掃描量熱計（DSC）測定而得的熔點較佳為 120℃以上，更佳為 125℃以上，另外，就在維持耐熱性的同時使接著性更良好的觀點而言，較佳為 135℃以下，更佳為 130℃以下。

【0065】 在使用兩種以上的聚乙烯作為構成線狀低密度聚乙烯層的聚乙烯的情況下，線狀低密度聚乙烯層的密度、MFR 及熔點可採用關於利用公知的方法將兩種以上的聚乙烯熔融混摻而獲得的混合物的測定值。線狀低密度聚乙烯層的熔點可採用最大熔解峰的峰值溫度。

【0066】 高密度聚乙烯層 1、高密度聚乙烯層 2 及線狀低密度聚乙

烯層可在不損害本發明的目的的範圍內包含各種添加劑。作為添加劑，可列舉耐熱穩定劑、耐候穩定劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑、潤滑劑、助滑劑、成核劑、抗黏連劑、抗靜電劑、防霧劑、顏料、染料、無機或有機填充劑等。

【0067】 就使配向結晶性為更適當的範圍的觀點而言，高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 的厚度分別較佳為 1 μm 以上，更佳為 3 μm 以上，而且，較佳為 17 μm 以下，更佳為 13 μm 以下，進而佳為 10 μm 以下，進而佳為 7 μm 以下。

再者，高密度聚乙烯層 1 及高密度聚乙烯層 2 的厚度可相同亦可不同，就使聚乙烯膜（a）的表背的應變量在高密度聚乙烯層 1 側與高密度聚乙烯層 2 側均勻的觀點而言，較佳為相同。

就使配向結晶性為更適當的範圍的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層的厚度較佳為 2 μm 以上，更佳為 5 μm 以上，而且，較佳為 30 μm 以下，更佳為 25 μm 以下，進而佳為 20 μm 以下，進而佳為 15 μm 以下。

【0068】 ＜聚乙烯膜（a）的製造方法＞

關於本實施形態的聚乙烯膜(a)，就進一步提高手工切割性、熱封性、扭轉適應性、耐衝擊性、透明性和密封性的性能平衡的觀點而言，較佳為經單軸延伸。

聚乙烯膜（a）例如可藉由如下方式獲得：使用公知的單軸延伸法等延伸膜製造方法，對將用於形成高密度聚乙烯層 1 的高密度聚乙烯樹脂、用於形成線狀低密度聚乙烯層的線狀低密度聚乙

烯樹脂、以及用於形成高密度聚乙烯層 2 的高密度聚乙烯樹脂依次共擠出成形為膜狀而獲得的膜進行延伸。

作為成形裝置及成形條件，並無特別限定，可採用先前公知的成形裝置及成形條件。作為成形裝置，可使用 T-模擠出機、多層 T-模擠出機、吹脹成形機或者多層吹脹成形機等。

單軸延伸法的條件例如可採用公知的延伸聚乙烯膜的製造條件。更具體而言，若是單軸延伸法，則例如只要將縱向延伸溫度設為 100℃～145℃、將縱向延伸倍率設為 4.5 倍～6 倍的範圍即可。

【0069】 ＜雙軸延伸聚乙烯膜（b）＞

關於本實施形態的雙軸延伸聚乙烯膜（b），就進一步提高手工切割性、熱封性、耐熱性和耐衝擊性的性能平衡的觀點而言，較佳為包含密度不同的兩種線狀低密度聚乙烯層 1 及線狀低密度聚乙烯層 2，更佳為依次包含線狀低密度聚乙烯層 1、線狀低密度聚乙烯層 1 以及線狀低密度聚乙烯層 2。

【0070】 在本實施形態的雙軸延伸聚乙烯膜（b）中，線狀低密度聚乙烯層 1 與線狀低密度聚乙烯層 2 可使用相同的材料形成，亦可使用不同的材料形成，但在使用不同的材料的情況下，較佳為滿足以下的線狀低密度聚乙烯層 1 及線狀低密度聚乙烯層 2 中的結構。

【0071】 就進一步提高透明性、剛性、耐熱性和滑動性的性能平衡的觀點而言，相對於線狀低密度聚乙烯層 1 整體，線狀低密度聚乙烯層 1 中的線狀低密度聚乙烯的含量較佳為 80 質量%以上，更

佳為 85 質量%以上，進而佳為 90 質量%以上，進而佳為 95 質量%以上，進而佳為 98 質量%以上。線狀低密度聚乙烯層 1 中的線狀低密度聚乙烯的含量的上限並無限制，例如分別為 100 質量%以下。

【0072】 就使機械特性、剛性和柔軟性的性能平衡進而更良好的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層 1 的依據 JIS K 7112：1999 測定而得的密度較佳為 0.910 g/cm^3 以上，更佳為 0.915 g/cm^3 以上，進而佳為 0.920 g/cm^3 以上，進而佳為 0.923 g/cm^3 以上，進而佳為 0.925 g/cm^3 以上，另外，就使層壓強度和柔軟性的性能平衡更良好的觀點而言，較佳為 0.955 g/cm^3 以下，更佳為 0.945 g/cm^3 以下，進而佳為 0.940 g/cm^3 以下，進而佳為 0.935 g/cm^3 以下，進而佳為 0.930 g/cm^3 以下。

【0073】 就使機械特性、剛性和柔軟性的性能平衡進而更良好的觀點而言，構成線狀低密度聚乙烯層 1 的線狀低密度聚乙烯的依據 JIS K 7112：1999 測定而得的密度較佳為 0.910 g/cm^3 以上，更佳為 0.915 g/cm^3 以上，進而佳為 0.920 g/cm^3 以上，進而佳為 0.923 g/cm^3 以上，進而佳為 0.925 g/cm^3 以上，另外，就使層壓強度和柔軟性的性能平衡更良好的觀點而言，較佳為 0.955 g/cm^3 以下，更佳為 0.945 g/cm^3 以下，進而佳為 0.940 g/cm^3 以下，進而佳為 0.935 g/cm^3 以下，進而佳為 0.930 g/cm^3 以下。

【0074】 就進一步提高加工性的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層 1 的依據 ASTM D1238 在 190℃、2.16 kg 負荷的條件下測定而得的

熔體流動速率（MFR）較佳為 0.01 g/10 分鐘以上，更佳為 0.1 g/10 分鐘以上，進而佳為 1.0 g/10 分鐘以上，進而佳為 1.5 g/10 分鐘以上，另外，就在維持雙軸延伸聚乙烯膜（b）的手工切割性的同時使雙軸延伸聚乙烯膜(b)的剛度更良好的觀點而言，較佳為 20 g/10 分鐘以下，更佳為 10 g/10 分鐘以下，進而佳為 5 g/10 分鐘以下，進而佳為 3 g/10 分鐘以下。

就在維持加工性或接著性的同時使耐熱性或剛度更良好的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層 1 的利用示差掃描量熱計（DSC）測定而得的熔點較佳為 110℃以上，更佳為 120℃以上，進而佳為 125℃以上，而且，較佳為 135℃以下，更佳為 130℃以下。

【0075】 就進一步提高加工性的觀點而言，構成線狀低密度聚乙烯層 1 的線狀低密度聚乙烯的依據 ASTM D1238 在 190℃、2.16 kg 負荷的條件下測定而得的熔體流動速率(MFR)較佳為 0.01 g/10 分鐘以上，更佳為 0.1 g/10 分鐘以上，進而佳為 1.0 g/10 分鐘以上，進而佳為 1.5 g/10 分鐘以上，另外，就在維持雙軸延伸聚乙烯膜（b）的手工切割性的同時使雙軸延伸聚乙烯膜（b）的剛度更良好的觀點而言，較佳為 20 g/10 分鐘以下，更佳為 10 g/10 分鐘以下，進而佳為 5 g/10 分鐘以下，進而佳為 3 g/10 分鐘以下。

就在維持加工性或接著性的同時使耐熱性或剛度更良好的觀點而言，構成線狀低密度聚乙烯層 1 的線狀低密度聚乙烯的利用示差掃描量熱計（DSC）測定而得的熔點較佳為 110℃以上，更佳為 120℃以上，進而佳為 125℃以上，而且，較佳為 135℃以下，

更佳為 130℃以下。

【0076】 在使用兩種以上的聚乙烯作為構成線狀低密度聚乙烯層 1 的聚乙烯的情況下，線狀低密度聚乙烯層 1 的密度、MFR 及熔點可採用關於利用公知的方法將兩種以上的聚乙烯熔融混摻而獲得的混合物的測定值。線狀低密度聚乙烯層 1 的熔點可採用最大熔解峰的峰值溫度。

【0077】 就抑制雙軸延伸聚乙烯膜（b）表層的配向結晶化、進一步提高層壓強度的觀點而言，相對於線狀低密度聚乙烯層 2 整體，線狀低密度聚乙烯層 2 中的線狀低密度聚乙烯的含量較佳為 80 質量%以上，更佳為 85 質量%以上，進而佳為 90 質量%以上，進而佳為 95 質量%以上，進而佳為 98 質量%以上。線狀低密度聚乙烯層 2 中的線狀低密度聚乙烯的含量的上限並無限制，例如為 100 質量%以下。

【0078】 就進一步提高機械特性、剛性和柔軟性的性能平衡的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層 2 的依據 JIS K 7112：1999 測定而得的密度較佳為 0.905 g/cm^3 以上，更佳為 0.910 g/cm^3 以上，進而佳為 0.915 g/cm^3 以上，進而佳為 0.920 g/cm^3 以上，另外，就進一步提高層壓強度和柔軟性的性能平衡的觀點而言，較佳為 0.955 g/cm^3 以下，更佳為 0.945 g/cm^3 以下，進而佳為 0.940 g/cm^3 以下，進而佳為 0.935 g/cm^3 以下，進而佳為 0.930 g/cm^3 以下，進而佳為 0.925 g/cm^3 以下。

【0079】 就進一步提高機械特性、剛性和柔軟性的性能平衡的觀

點而言，構成線狀低密度聚乙烯層 2 的線狀低密度聚乙烯的依據 JIS K 7112：1999 測定而得的密度較佳為 0.905 g/cm^3 以上，更佳為 0.910 g/cm^3 以上，進而佳為 0.915 g/cm^3 以上，進而佳為 0.920 g/cm^3 以上，另外，就進一步提高層壓強度和柔軟性的性能平衡的觀點而言，較佳為 0.955 g/cm^3 以下，更佳為 0.945 g/cm^3 以下，進而佳為 0.940 g/cm^3 以下，進而佳為 0.935 g/cm^3 以下，進而佳為 0.930 g/cm^3 以下，進而佳為 0.925 g/cm^3 以下。

【0080】 就進一步提高加工性的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層 2 的依據 ASTM D1238 在 190℃、2.16 kg 負荷的條件下測定而得的熔體流動速率（MFR）較佳為 0.05 g/10 分鐘以上，更佳為 0.5 g/10 分鐘以上，進而佳為 2.0 g/10 分鐘以上，另外，就在維持雙軸延伸聚乙烯膜（b）的手工切割性的同時使雙軸延伸聚乙烯膜（b）的剛度更良好的觀點而言，較佳為 20 g/10 分鐘以下，更佳為 10 g/10 分鐘以下，進而佳為 7 g/10 分鐘以下，進而佳為 4 g/10 分鐘以下。

就在維持加工性或接著性的同時使耐熱性或剛度更良好的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層 2 的利用示差掃描量熱計（DSC）測定而得的熔點較佳為 105℃以上，更佳為 110℃以上，進而佳為 115℃以上，進而佳為 120℃以上，另外，就在維持耐熱性的同時使接著性更良好的觀點而言，較佳為 135℃以下，更佳為 130℃以下，進而佳為 125℃以下。

【0081】 就進一步提高加工性的觀點而言，構成線狀低密度聚乙烯層 2 的線狀低密度聚乙烯的依據 ASTM D1238 在 190℃、2.16

kg 負荷的條件下測定而得的熔體流動速率(MFR)較佳為 0.05 g/10 分鐘以上，更佳為 0.5 g/10 分鐘以上，進而佳為 2.0 g/10 分鐘以上，另外，就在維持雙軸延伸聚乙烯膜（ b ）的手工切割性的同時使雙軸延伸聚乙烯膜(b)的剛度更良好的觀點而言，較佳為 20 g/10 分鐘以下，更佳為 10 g/10 分鐘以下，進而佳為 7 g/10 分鐘以下，進而佳為 4 g/10 分鐘以下。

就在維持加工性或接著性的同時使耐熱性或剛度更良好的觀點而言，構成線狀低密度聚乙烯層 2 的線狀低密度聚乙烯的利用示差掃描量熱計（ DSC ）測定而得的熔點較佳為 105℃以上，更佳為 110℃以上，進而佳為 115℃以上，進而佳為 120℃以上，另外，就在維持耐熱性的同時使接著性更良好的觀點而言，較佳為 135℃以下，更佳為 130℃以下，進而佳為 125℃以下。

【0082】 在使用兩種以上的聚乙烯作為構成線狀低密度聚乙烯層 2 的聚乙烯的情況下，線狀低密度聚乙烯層 2 的密度、MFR 及熔點可採用關於利用公知的方法將兩種以上的聚乙烯熔融混摻而獲得的混合物的測定值。線狀低密度聚乙烯層 2 的熔點可採用最大熔解峰的峰值溫度。

【0083】 線狀低密度聚乙烯層 1 及線狀低密度聚乙烯層 2 可在不損害本發明的目的的範圍內包含各種添加劑。作為添加劑，可列舉耐熱穩定劑、耐候穩定劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑、潤滑劑、助滑劑、成核劑、抗黏連劑、抗靜電劑、防霧劑、顏料、染料、無機或有機填充劑等。

【0084】 就使配向結晶性為更適當的範圍的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層 1 的厚度較佳為 0.5 μm 以上，更佳為 2 μm 以上，進而佳為 5 μm 以上，而且，較佳為 50 μm 以下，更佳為 30 μm 以下。

就使配向結晶性為更適當的範圍的觀點而言，線狀低密度聚乙烯層 2 的厚度較佳為 0.5 μm 以上，更佳為 2 μm 以上，進而佳為 5 μm 以上，而且，較佳為 50 μm 以下，更佳為 30 μm 以下，進而佳為 10 μm 以下，進而佳為 5 μm 以下。

【0085】 ＜雙軸延伸聚乙烯膜（b）的製造方法＞

本實施形態的雙軸延伸聚乙烯膜（b）可藉由各種公知的方法獲得，例如可藉由如下方式獲得：將形成線狀低密度聚乙烯層 1 的線狀低密度聚乙烯以及形成線狀低密度聚乙烯層 2 的線狀低密度聚乙烯擠出成形或共擠出成形，並利用管狀（tubular）方式或扁平（flat）方式（拉幅（tenter）方式），在所述範圍內沿縱向（MD）方向及橫向（TD）方向進行雙軸延伸。雙軸延伸可為同時雙軸延伸，亦可為逐次雙軸延伸。在該些方式中，藉由扁平方式獲得的雙軸延伸聚乙烯膜（b）的透明性更優異，因此較佳。在利用扁平方式的情況下，通常可藉由如下方式獲得：對擠出成形而得的片材在 90℃～125℃的溫度範圍內沿縱方向進行 2 倍～12 倍、較佳為 3 倍～10 倍延伸後，在 90℃～140℃的溫度範圍內沿橫方向進行 3 倍～15 倍、較佳為 5 倍～15 倍延伸。例如，對於雙軸延伸聚乙烯膜（b），可使橫向（TD）方向上的延伸倍率大於縱向（MD）方向。

【0086】 ＜聚乙烯膜（c）＞

關於本實施形態的聚乙烯膜(c)，就進一步提高手工切割性、熱封性、成本和尺寸穩定性的性能平衡的觀點而言，較佳為包含低密度聚乙烯層，更佳為低密度聚乙烯層的單層。

【0087】 就使耐熱性、透明性、機械特性、剛性的性能平衡進而更良好的觀點而言，低密度聚乙烯層的依據 JIS K 7112：1999 測定而得的密度較佳為 0.870 g/cm^3 以上，更佳為 0.880 g/cm^3 以上，進而佳為 0.890 g/cm^3 以上，進而佳為 0.900 g/cm^3 以上，進而佳為 0.905 g/cm^3 以上，進而佳為 0.910 g/cm^3 以上，進而佳為 0.915 g/cm^3 以上，另外，就使層壓強度與製膜性的性能平衡更良好的觀點而言，較佳為 0.940 g/cm^3 以下，更佳為 0.935 g/cm^3 以下，進而佳為 0.930 g/cm^3 以下，進而佳為 0.925 g/cm^3 以下，進而佳為 0.920 g/cm^3 以下。

【0088】 就使耐熱性、透明性、機械特性、剛性的性能平衡進而更良好的觀點而言，構成低密度聚乙烯層的低密度聚乙烯的依據 JIS K 7112：1999 測定而得的密度較佳為 0.870 g/cm^3 以上，更佳為 0.880 g/cm^3 以上，進而佳為 0.890 g/cm^3 以上，進而佳為 0.900 g/cm^3 以上，進而佳為 0.905 g/cm^3 以上，進而佳為 0.910 g/cm^3 以上，進而佳為 0.915 g/cm^3 以上，另外，就使層壓強度與製膜性的性能平衡更良好的觀點而言，較佳為 0.940 g/cm^3 以下，更佳為 0.935 g/cm^3 以下，進而佳為 0.930 g/cm^3 以下，進而佳為 0.925 g/cm^3 以下，進而佳為 0.920 g/cm^3 以下。

【0089】 就進一步提高流動性和成形性的性能平衡的觀點而言，低密度聚乙烯層的依據 ASTM D1238 在 190℃、2.16 kg 負荷的條件下測定而得的熔體流動速率（MFR）較佳為 0.1 g/10 分鐘以上，更佳為 1.0 g/10 分鐘以上，進而佳為 2.0 g/10 分鐘以上，進而佳為 3.0 g/10 分鐘以上，另外，就在維持聚乙烯膜（c）的手工切割性的同時使聚乙烯膜（c）的剛度更良好的觀點而言，較佳為 20.0 g/10 分鐘以下，更佳為 15.0 g/10 分鐘以下，進而佳為 10.0 g/10 分鐘以下，進而佳為 7.0 g/10 分鐘以下，進而佳為 5.0 g/10 分鐘以下。

就在維持加工性或接著性的同時使耐熱性或剛度更良好的觀點而言，低密度聚乙烯層的利用示差掃描量熱計（DSC）測定而得的熔點較佳為 90℃以上，更佳為 100℃以上，進而佳為 110℃以上，另外，就在維持耐熱性的同時使接著性更良好的觀點而言，較佳為 130℃以下，更佳為 120℃以下。

【0090】 就進一步提高流動性和成形性的性能平衡的觀點而言，構成低密度聚乙烯層的低密度聚乙烯的依據 ASTM D1238 在 190℃、2.16 kg 負荷的條件下測定而得的熔體流動速率（MFR）較佳為 0.1 g/10 分鐘以上，更佳為 1.0 g/10 分鐘以上，進而佳為 2.0 g/10 分鐘以上，進而佳為 3.0 g/10 分鐘以上，另外，就在維持聚乙烯膜（c）的手工切割性的同時使聚乙烯膜（c）的剛度更良好的觀點而言，較佳為 20.0 g/10 分鐘以下，更佳為 15.0 g/10 分鐘以下，進而佳為 10.0 g/10 分鐘以下，進而佳為 7.0 g/10 分鐘以下，進而佳為 5.0 g/10 分鐘以下。

就在維持加工性或接著性的同時使耐熱性或剛度更良好的觀點而言，構成低密度聚乙烯層的低密度聚乙烯的利用示差掃描量熱計(DSC)測定而得的熔點較佳為 90℃以上，更佳為 100℃以上，進而佳為 110℃以上，另外，就在維持耐熱性的同時使接著性更良好的觀點而言，較佳為 130℃以下，更佳為 120℃以下。

【0091】 ＜聚乙烯膜（c）的製造方法＞

關於本實施形態的聚乙烯膜(c)，就進一步提高手工切割性、熱封性、成本和尺寸穩定性的性能平衡的觀點而言，較佳為未經延伸。

聚乙烯膜（c）例如可藉由將用於形成低密度聚乙烯層的低密度聚乙烯樹脂擠出成形為膜狀而獲得。

作為成形裝置及成形條件，並無特別限定，可採用先前公知的成形裝置及成形條件。作為成形裝置，可使用 T-模擠出機、多層 T-模擠出機、吹脹成形機或者多層吹脹成形機等。

【0092】 ＜包裝材料＞

本實施形態的包裝材料包含本實施形態的包裝用膜 100。

藉此，本實施形態的包裝材料的手工切割性和熱封性的性能平衡提高。

本實施形態的包裝材料可僅使用本實施形態的包裝用膜 100 作為包裝材料，亦可積層其他層作為包裝材料。可更包含選自由無機物層、基材層、塗敷層、接著層及熱封層所組成的群組中的一種或兩種以上作為其他層。再者，就再利用的容易性的觀點而言，在

積層該些層的情況下，較佳為由聚乙烯系樹脂形成。

【0093】 ＜包裝體＞

本實施形態的包裝體是包含本實施形態的包裝材料且在包裝材料內包含物品，並且聚乙烯膜（a）為外側、聚乙烯膜（c）為物品側的包裝體。藉由聚乙烯膜（a）為外側、聚乙烯膜（c）為物品側，可進一步提高手工切割性和熱封性的性能平衡。

關於包裝體，根據用途可為包裝體的僅一部分包含本實施形態的包裝材料，亦可為包裝體的實質上全部包含本實施形態的包裝材料。

【0094】 製造本實施形態的包裝體的方法並無特別限定。可適宜使用熱封或熔斷等在包裝材料/包裝體領域中公知的方法。

【0095】 以上，對本發明的實施形態進行了敘述，但該些是本發明的例示，可採用所述以外的各種結構。另外，本發明並不限定於所述實施形態，可達成本發明的目的的範圍內的變形、改良等包含於本發明中。

[實施例]

【0096】 以下，參照實施例及比較例對本實施形態進行詳細說明。再者，本實施形態並不受該些實施例的記載的任何限定。

【0097】 ＜原料＞

以下示出實施例及比較例中使用的原料。

再者，關於密度，依據 JIS K 7112：1999 進行測定。

關於 MFR，依據 ASTM D1238，在 190℃、2160 g 負荷的條

件下測定。

關於熔點，使用示差掃描量熱計（DSC）測定。具體而言，使用示差掃描量熱計（製品名：Q200DSC TA 儀器（TA Instruments）公司製造），進行包含在氮氣流下以升溫速度 5℃/分鐘自-50℃升溫至 250℃的過程、以及以降溫速度 5℃/分鐘自 250℃降溫至-50℃的過程的示差掃描量熱測定，將所獲得的 DSC 曲線的最大熔解峰的峰值溫度作為熔點（℃）。

【0098】 ・高密度聚乙烯 1（HDPE（high density polyethylene）1）、密度：0.949 g/cm^3、MFR：1.1 g/10 分鐘、熔點：130℃

・線狀低密度聚乙烯 1（LLDPE（linear low-density polyethylene）1）、密度：0.928 g/cm^3、MFR：1.7 g/10 分鐘、熔點：127℃

・線狀低密度聚乙烯 2（LLDPE2）、密度：0.927 g/cm^3、MFR：1.9 g/10 分鐘、熔點：127℃

・線狀低密度聚乙烯 3（LLDPE3）、密度：0.922 g/cm^3、MFR：2.7 g/10 分鐘、熔點：122℃

【0099】 ＜聚乙烯膜（a）的製作＞

對高密度聚乙烯 1（HDPE1）/線狀低密度聚乙烯 1（LLDPE1）/高密度聚乙烯 1（HDPE1）依次在質量比為 25/50/25 的調配下進行 T-模擠出成形以形成為膜狀，獲得流延片材後，對流延片材進行單軸延伸處理，製作厚度為 20 μm 或 25 μm 的聚乙烯膜（a）。所獲得的聚乙烯膜（a）的密度為 0.940 g/cm^3。以下示出擠出條件

及單軸延伸條件。

多層擠出成形機：75 mmΦ多層 T-模擠出成形機（L/D=29，三菱重工業股份有限公司製造）

擠出設定溫度：230℃

加工速度：70 m/min

縱向延伸溫度：110℃～130℃

縱向延伸倍率：5 倍

【0100】 ＜雙軸延伸聚乙烯膜（b）的製作＞

對線狀低密度聚乙烯 2（LLDPE2）/線狀低密度聚乙烯 2（LLDPE2）/線狀低密度聚乙烯 3（LLDPE3）依次在質量比為 10/80/10 的調配下進行 T-模擠出成形以形成為膜狀，獲得流延片材後，對流延片材進行雙軸延伸處理，製作厚度為 25 μm 或 30 μm 的雙軸延伸聚乙烯膜（b）。所獲得的雙軸延伸聚乙烯膜（b）的密度為 0.930 g/cm^3。以下示出擠出條件及雙軸延伸條件。

多層擠出成形機：60 mmΦ多層 T-模擠出成形機（L/D=27，三菱重工業股份有限公司製造）

加工速度：20 m/min

縱向延伸溫度：100℃～120℃

縱向延伸倍率：5 倍

橫向延伸溫度：110℃～130℃

橫向延伸倍率：10 倍

【0101】 ＜聚乙烯膜（c）＞

聚乙烯膜（c）使用無延伸聚乙烯膜（三井化學東喜璐（Mitsui Chemicals Tohcello）公司製造，T.U.X MC-S，密度：0.918 g/cm^3，MFR：3.8 g/10 分鐘，熔點：113℃，厚度：25 μm、70 μm、100 μm）。

【0102】 ＜包裝用膜的製作＞

（實施例 1）

首先，對 20 μm 的聚乙烯膜（a）的單面及 30 μm 的雙軸延伸聚乙烯膜（b）的兩面進行電暈處理。繼而，使用聚酯系接著劑（三井化學公司製造，塔克萊克（Takelac）A310），對聚乙烯膜（a）的進行了電暈處理的面與雙軸延伸聚乙烯膜（b）進行乾式層壓，進而在 40℃下老化 48 小時，獲得雙層膜。繼而，使用聚酯系接著劑（三井化學公司製造，塔克萊克（Takelac）A310），對所獲得的雙層膜的雙軸延伸聚乙烯膜（b）側的面與 70 μm 的聚乙烯膜（c）同樣地進行乾式層壓，進而在 40℃下老化 48 小時。藉由以上所述，獲得具有聚乙烯膜（a）/接著劑層/雙軸延伸聚乙烯膜（b）/接著劑層/聚乙烯膜（c）的層結構的實施例 1 的包裝用膜。接著劑層的厚度均為 3 μm。

【0103】 （實施例 2）

除了使用 25 μm 的聚乙烯膜（a）、25 μm 的雙軸延伸聚乙烯膜（b）及 100 μm 的聚乙烯膜（c）以外，與實施例 1 同樣地獲得實施例 2 的包裝用膜。

【0104】 （比較例 1）

首先，對 25 μm 的聚乙烯膜（a）的單面進行電暈處理。繼而，

使用聚酯系接著劑(三井化學公司製造,塔克萊克(Takelac)A310),對聚乙烯膜(a)的進行了電暈處理的面與 100 μm 的聚乙烯膜(c)進行乾式層壓,進而在 40℃下老化 48 小時。藉由以上所述,獲得具有聚乙烯膜(a)/接著劑層/聚乙烯膜(c)的層結構的比較例 1 的包裝用膜。接著劑層的厚度為 3 μm。

【0105】 (比較例 2)

使用聚酯系接著劑(三井化學公司製造,塔克萊克(Takelac)A310),對 25 μm 的聚乙烯膜(c)與 100 μm 的聚乙烯膜(c)進行乾式層壓,進而在 40℃下老化 48 小時。藉由以上所述,獲得具有聚乙烯膜(c)/接著劑層/聚乙烯膜(c)的層結構的比較例 2 的包裝用膜。接著劑層的厚度為 3 μm。

【0106】 (比較例 3)

首先,對 25 μm 的雙軸延伸聚乙烯膜(b)的單面及 25 μm 的聚乙烯膜(a)的兩面進行電暈處理。繼而,使用聚酯系接著劑(三井化學公司製造,塔克萊克(Takelac)A310),對雙軸延伸聚乙烯膜(b)的進行了電暈處理的面與聚乙烯膜(a)進行乾式層壓,進而在 40℃下老化 48 小時,獲得雙層膜。繼而,使用聚酯系接著劑(三井化學公司製造,塔克萊克(Takelac)A310),對所獲得的雙層膜的聚乙烯膜(a)側的面與 100 μm 的聚乙烯膜(c)同樣地進行乾式層壓,進而在 40℃下老化 48 小時。藉由以上所述,獲得具有雙軸延伸聚乙烯膜(b)/接著劑層/聚乙烯膜(a)/接著劑層/聚乙烯膜(c)的層結構的比較例 3 的包裝用膜。接著劑層的厚度為

3 μm。

【0107】 ＜拉伸彈性模數、斷裂點應力、斷裂點伸長率＞

對於各實施例及各比較例的包裝用膜，切斷為寬度 15 mm×長度 150 mm 而製成試驗片。繼而，對於試驗片，依據 JIS K7127：1999，使用拉伸試驗機（艾安德（Orientec）公司製造，RTC-1225），在測定溫度 23±2℃、50±5%RH、拉伸速度 5 mm/min 的條件下，測定 MD 方向及 TD 方向各自的拉伸彈性模數、斷裂點應力及斷裂點伸長率。將結果示於表 1 中。

【0108】 ＜MD 方向上的層壓強度＞

對於各實施例及各比較例的包裝用膜，切斷為寬度 15 mm×長度 70 mm 而製成試驗片。繼而，對於試驗片，使用滕喜龍（Tensilon）萬能試驗機（艾安德（Orientec）公司製造，RTC-1225），在拉伸速度 300 mm/min 及溫度 23℃的條件下測定 MD 方向上的剝離強度的最大值，作為 MD 方向上的層壓強度（N/15 mm）。將結果示於表 1 中。

【0109】 ＜熱封強度＞

對於各實施例及各比較例的包裝用膜，準備切斷為寬度 70 mm×長度 70 mm 而成者作為兩片試驗片。繼而，將準備好的兩片試驗片以聚乙烯膜（c）相向的方式重疊後，使用熱封測試儀（測試儀產業（Tester Sangyo）公司製造，TP701-B），在上部溫度（熱封溫度）140℃、下部溫度 25℃、密封壓力 0.2 MPa 及密封時間 1 秒的條件下進行熱封。繼而，取出熱熔接後的試驗片，在 MD 方

向或 TD 方向上切斷為寬度 15 mm。繼而，對於熱熔接後的寬度 15 mm 的試驗片，使用滕喜龍（Tensilon）萬能試驗機（艾安德（Orientec）公司製造，RTC-1225），在拉伸速度 300 mm/min 及溫度 23℃的條件下測定剝離強度的最大值，作為 MD 方向或 TD 方向上的熱封強度（N/15 mm）。將結果示於表 1 中。

【0110】 ＜撕裂強度＞

對於各實施例及各比較例的包裝用膜，切斷為寬度 63.5 mm×長度 50 mm 而製成試驗片。繼而，對於所述試驗片，使用輕負荷撕裂試驗機（東洋精機製作所公司製造，型號-D），在振子重物重量 720 g、切口長度 12.7 mm、振子抬起角 90°的條件下測定 MD 方向及 TD 方向上的撕裂強度（mN）。將結果示於表 1 中。

【0111】 ＜手工切割性評價＞

對於各實施例及各比較例的包裝用膜，切斷為寬度 70 mm×長度 70 mm 而製成試驗片。繼而，在試驗片的端部，利用剪刀形成一邊為 2 mm 的正三角形的缺口，以手來評價能否以該缺口為起點將試驗片撕裂。手工切割性是按照以下的基準進行評價。

A：可將試驗片撕裂 50 mm 以上。

B：無法將試驗片撕裂 50 mm 以上。

【0112】 [表 1]

表 1

		單位	實施例 1	實施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3
層結構	整體的厚度	μm	126	156	128	128	156
	層 1	-	聚乙烯膜（a）	聚乙烯膜（a）	聚乙烯膜（a）	聚乙烯膜（c）	雙軸延伸聚乙烯膜（b）
	層 1 的厚度	μm	20	25	25	25	25
	層 2	-	接著劑層	接著劑層	接著劑層	接著劑層	接著劑層
	層 2 的厚度	μm	3	3	3	3	3
	層 3	-	雙軸延伸聚乙烯膜（b）	雙軸延伸聚乙烯膜（b）	聚乙烯膜（c）	聚乙烯膜（c）	聚乙烯膜（a）
	層 3 的厚度	μm	30	25	100	100	25
	層 4	-	接著劑層	接著劑層	-	-	接著劑層
	層 4 的厚度	μm	3	3	-	-	3
	層 5	-	聚乙烯膜（c）	聚乙烯膜（c）	-	-	聚乙烯膜（c）
	層 5 的厚度	μm	70	100	-	-	100
拉伸彈性模數	MD 方向	MPa	347	348	316	188	348
	TD 方向	MPa	403	388	354	205	396
斷裂點應力	MD 方向	MPa	36	32	34	26	34
	TD 方向	MPa	26	20	32	33	18
斷裂點伸長率	MD 方向	%	112	120	101	580	138
	TD 方向	%	117	136	882	929	111
層壓強度	MD 方向	N/15 mm	10.1	未剝離	5.1	未剝離	2.1
熱封強度	MD 方向	N/15 mm	65	70	64	28	67
	TD 方向	N/15 mm	51	48	24	23	43
撕裂強度	MD 方向	mN	844	1060	6414	-	3457
	TD 方向	mN	1001	1257	2190	-	2123
手工切割性評價	MD 方向	-	A	A	B	B	B
	TD 方向	-	A	A	A	B	A

【0113】 本申請案主張以 2023 年 10 月 20 日提出申請的日本專利申請案特願 2023-181356 號為基礎的優先權，並將其揭示的全體內容併入本文中。

【符號說明】

【0114】

100:包裝用膜

110:接著劑層

a:聚乙烯膜（a）

b:雙軸延伸聚乙烯膜（b）

c:聚乙烯膜（c）

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種包裝用膜，依序包括：

聚乙烯膜（a），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上；

雙軸延伸聚乙烯膜（b）；以及

聚乙烯膜（c），為選自由無延伸聚乙烯膜及單軸延伸聚乙烯膜所組成的群組中的一種或兩種以上。

【請求項2】 如請求項 1 所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（a）包含單軸延伸聚乙烯膜。

【請求項3】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（c）包含無延伸聚乙烯膜。

【請求項4】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，依據日本工業標準 K 7112：1999 測定而得的所述聚乙烯膜（a）的密度為 0.917 g/cm^3 以上且 0.970 g/cm^3 以下。

【請求項5】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，依據日本工業標準 K 7112：1999 測定而得的所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）的密度為 0.917 g/cm^3 以上且 0.970 g/cm^3 以下。

【請求項6】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（a）的厚度為 5 μm 以上且 50 μm 以下。

【請求項7】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）的厚度為 5 μm 以上且 50 μm 以下。

【請求項8】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，所述聚乙

烯膜（c）的厚度為 10 μm 以上且 200 μm 以下。

【請求項9】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（a）的厚度 A 與所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）的厚度 B 之比 A/B 為 0.3 以上且 3.0 以下。

【請求項10】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（c）的厚度 C 與所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）的厚度 B 之比 C/B 為 1.1 以上且 10.0 以下。

【請求項11】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，在所述聚乙烯膜（a）與所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）之間、及所述雙軸延伸聚乙烯膜（b）與所述聚乙烯膜（c）之間的至少一者更包含接著劑層。

【請求項12】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（a）為最外層。

【請求項13】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，所述聚乙烯膜（c）為最內層。

【請求項14】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，依據日本工業標準 K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%相對濕度、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的所述包裝用膜的縱向方向上的拉伸彈性模數為 170 MPa 以上且 500 MPa 以下，橫向方向上的拉伸彈性模數為 160 MPa 以上且 600 MPa 以下。

【請求項15】 如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，依據日

本工業標準 K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%相對濕度、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的所述包裝用膜的縱向方向上的斷裂點應力為 20 MPa 以上且 50 MPa 以下，橫向方向上的斷裂點應力為 10 MPa 以上且 40 MPa 以下。

【請求項16】　如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，依據日本工業標準 K7127：1999 並使用拉伸試驗機在測定溫度 23±2℃、50±5%相對濕度、拉伸速度 5 mm/min 的條件下測定而得的所述包裝用膜的縱向方向上的斷裂點伸長率為 50%以上且 200%以下，橫向方向上的斷裂點伸長率為 50%以上且 200%以下。

【請求項17】　如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，藉由下述方法 1 而得的所述包裝用膜的縱向方向上的層壓強度為 3.0 N/15 mm 以上，

（方法 1）

將所述包裝用膜切斷為寬度 15 mm×長度 70 mm 而製成試驗片；繼而，對於所述試驗片，使用滕喜龍萬能試驗機，在拉伸速度 300 mm/min 及溫度 23℃的條件下測定剝離強度的最大值，作為所述層壓強度（N/15 mm）。

【請求項18】　如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，藉由下述方法 2 而得的所述包裝用膜的縱向方向上的熱封強度為 30 N/15 mm 以上，橫向方向上的熱封強度為 25 N/15 mm 以上，

（方法 2）

準備將所述包裝用膜切斷為寬度 70 mm×長度 70 mm 而成者

作為兩片試驗片；繼而，將準備好的兩片試驗片以聚乙烯膜（c）相向的方式重疊後，使用熱封測試儀，在上部溫度（熱封溫度）140℃、下部溫度 25℃、密封壓力 0.2 MPa 及密封時間 1 秒的條件下進行熱封；繼而，取出熱熔接後的試驗片，切斷為寬度 15 mm；繼而，對於熱熔接後的寬度 15 mm 的試驗片，使用滕喜龍萬能試驗機，在拉伸速度 300 mm/min 及溫度 23℃的條件下測定剝離強度的最大值，作為所述熱封強度（N/15 mm）。

【請求項19】　如請求項 1 或 2 所述的包裝用膜，其中，藉由下述方法 3 而得的所述包裝用膜的縱向方向上的撕裂強度為 100 mN 以上且 3000 mN 以下，橫向方向上的撕裂強度為 100 mN 以上且 2000 mN 以下，

（方法 3）

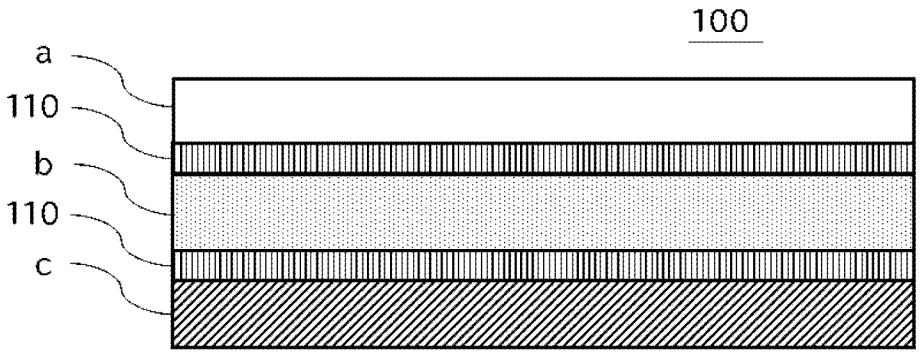
將所述包裝用膜切斷為寬度 63.5 mm×長度 50 mm，製成試驗片；繼而，對於所述試驗片，使用輕負荷撕裂試驗機，在振子重物重量 720 g、切口長度 12.7 mm、振子抬起角 90°的條件下測定所述撕裂強度（mN）。

【請求項20】　一種包裝材料，包含如請求項 1 至 19 中任一項所述的包裝用膜。

【請求項21】　一種包裝體，包含如請求項 20 所述的包裝材料，且在所述包裝材料內包含物品，

所述聚乙烯膜（a）為外側，所述聚乙烯膜（c）為物品側。

【發明圖式】



【圖1】