



(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 202337687 A

(43)公開日：中華民國 112 (2023) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：112102986

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 01 月 30 日

(51)Int. Cl. : **B32B7/04 (2019.01)** **B01D53/28 (2006.01)**

(30)優先權：2022/01/31	日本	2022-012838
2022/01/31	日本	2022-012839
2023/01/25	日本	2023-009243
2023/01/25	日本	2023-009244

(71)申請人：日商大日本印刷股份有限公司 (日本) DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：田所達郎 TADOKORO, TATSURO (JP)；中田清 NAKADA, KIYOSHI (JP)；竹內直也 TAKEUCHI, NAOYA (JP)；米本智裕 YONEMOTO, TOMOHIRO (JP)；鈴木良彦 SUZUKI, YOSHIHIKO (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：30 項 圖式數：7 共 0 頁

(54)名稱

吸濕性膜及吸濕性積層體

(57)摘要

本發明之課題在於，為了抑制內容物因吸濕而劣化，提供一種快速且大量地吸濕之吸濕性膜及吸濕性積層體。

本發明係一種吸濕性膜或吸濕性積層體，上述吸濕性膜至少積層具有含有特定聚乙烯系樹脂之樹脂層、及含有特定聚乙烯系樹脂及吸濕劑之吸濕層，上述吸濕性積層體至少具有阻氣性基材層及含有吸濕劑之吸濕密封劑層，上述吸濕性膜或吸濕性積層體以樹脂層、吸濕層、第 2 樹脂層之順序積層含有特定聚乙烯系樹脂及抗靜電劑之第 2 樹脂層。

【發明摘要】

【中文發明名稱】

吸濕性膜及吸濕性積層體

【中文】

本發明之課題在於，為了抑制內容物因吸濕而劣化，提供一種快速且大量地吸濕之吸濕性膜及吸濕性積層體。

本發明係一種吸濕性膜或吸濕性積層體，上述吸濕性膜至少積層具有含有特定聚乙烯系樹脂之樹脂層、及含有特定聚乙烯系樹脂及吸濕劑之吸濕層，上述吸濕性積層體至少具有阻氣性基材層及含有吸濕劑之吸濕密封劑層，上述吸濕性膜或吸濕性積層體以樹脂層、吸濕層、第2樹脂層之順序積層含有特定聚乙烯系樹脂及抗靜電劑之第2樹脂層。

【指定代表圖】

無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

吸濕性膜及吸濕性積層體

【技術領域】

【0001】

本發明係關於一種用於抑制內容物因吸濕而劣化之吸濕性與熱密封性之平衡優異之吸濕性膜、及吸濕性積層體。

【先前技術】

【0002】

先前，對樹脂膜賦予吸濕性、耐黏連性、抗靜電性之情形時，於樹脂中混練吸濕劑、抗黏連劑、抗靜電劑並進行膜化，但抗靜電劑容易滲出，製造設備與製品表面之污染嚴重，並不實用。

雖然揭示有藉由僅使中間層含有抗靜電劑而不使最外層含抗靜電劑，來抑制抗靜電劑滲出之方法(參照引用文獻1)，但抗靜電效果容易變得不充分，與吸濕性之平衡變差。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

[專利文獻1]日本專利特開2008-23862

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】

本發明之課題在於，為了抑制內容物因吸濕而劣化，提供一種快速

且大量地吸濕之吸濕性與熱密封性之平衡優異之吸濕性膜、進而靜電防止性(防靜電性、抗靜電性)優異之吸濕性膜、及使用該吸濕性膜所製作之吸濕性包裝材料、以及吸濕性積層體。

又，本發明之課題在於，為了抑制內容物因吸濕而劣化，提供一種快速且大量地吸濕之吸濕性與熱密封性之平衡優異之吸濕性積層體、進而靜電防止性(防靜電性、抗靜電性)優異之吸濕性積層體、及使用該吸濕性積層體所製作之吸濕性包裝材料。

[解決問題之技術手段]

【0005】

本發明人等進行了各種研究，結果發現，至少積層具有第1樹脂層及吸濕層之吸濕性膜及積層體可達成上述目的，上述第1樹脂層含有特定之聚乙烯系樹脂，上述吸濕層含有特定之聚乙烯系樹脂及吸濕劑。

即，本發明之特徵在於以下方面。

1.一種吸濕性膜，其特徵在於：其係至少積層具有樹脂層及吸濕層者，且

該樹脂層含有聚乙烯系樹脂，

吸濕層含有吸濕劑、及密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂，

該樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂與吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂相同或不同，

吸濕層中之該聚乙烯系樹脂之含量為30質量%以上90質量%以下，

吸濕層中之該吸濕劑之含量為10質量%以上60質量%以下。

2.如上述1所記載之吸濕性膜，其特徵在於：上述樹脂層與上述吸濕

層中所含之上述聚乙烯系樹脂為相同或不同之乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯。

3.如上述1或2所記載之吸濕性膜，其特徵在於：上述吸濕劑含有金屬氧化物，

上述金屬氧化物係選自由氧化鈣、氧化鎂、親水性沸石所組成之群中之1種或2種以上。

4.如上述1~3中任一項所記載之吸濕性膜，其特徵在於：上述吸濕層包含第1吸濕層及第2吸濕層。

5.如上述1~4中任一項所記載之吸濕性膜，其特徵在於：其係進而具有第2樹脂層者，

依序積層具有上述樹脂層、上述吸濕層、及第2樹脂層，

第2樹脂層含有密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂，

上述樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂、上述吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂、及第2樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂相同或不同，

第2樹脂層中之該聚乙烯系樹脂之含量為60質量%以上95質量%以下。

6.如上述5所記載之吸濕性膜，其特徵在於：第2樹脂層進而含有高分子系抗靜電劑，

構成第2樹脂層之樹脂組合物之熔體流動速率為 2.8 g/10分鐘 以上 10 g/10分鐘 以下。

7.如上述5或6所記載之吸濕性膜，其特徵在於：上述吸濕層進而含有高分子系抗靜電劑。

8.如上述5~7中任一項所記載之吸濕性膜，其特徵在於：上述高分子系抗靜電劑含有：包含乙烯-不飽和羧酸共聚物之離子聚合物、及分子內具有3個以上羥基之脂肪族多元醇。

9.如上述5~7中任一項所記載之吸濕性膜，其特徵在於：上述高分子系抗靜電劑之主骨架具有聚醚骨架、聚丙烯骨架、及聚醯胺骨架。

10.如上述5~9中任一項所記載之吸濕性膜，其特徵在於：上述高分子系抗靜電劑之單獨成形品之表面固有電阻值為 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} \Omega/\square$ ，

將10 cm×20 cm之上述吸濕性膜對折並進行三方熱密封而製成小袋，向該小袋中加入超純水100 g，於1個大氣壓、30°C下進行20分鐘提取處理而獲得提取水並進行離子性雜質解析，於該情形時，

上述吸濕性膜中之 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 之合計含有率為100 ppb以下，

上述吸濕性膜中之 F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 PO_4^{2-} 之合計含有率為100 ppb以下。

11.如上述5~10中任一項所記載之吸濕性膜，其特徵在於：上述樹脂層與上述吸濕層中所含之上述聚乙烯系樹脂係相同或不同之乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯。

12.如上述5~11中任一項所記載之吸濕性膜，其特徵在於：第2樹脂層之厚度為5 μm 以上20 μm 以下，

第2樹脂層之厚度相對於吸濕性膜整體之厚度之比率為5%以上50%以下。

13.一種吸濕性包裝材料，其係由如上述1~12中任一項所記載之吸濕性膜製成。

14.一種吸濕性積層體，其特徵在於：其係至少具有阻氣性基材層、及吸濕密封劑層者，且該阻氣性基材層至少具有基底層、及阻氣層，

該基底層包含樹脂膜，該阻氣層包含含有無機化合物之箔或含有無機化合物之蒸鍍膜，

該吸濕密封劑層具有樹脂層及吸濕層，該樹脂層含有聚乙烯系樹脂，吸濕層含有吸濕劑、及密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂，該樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂與吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂相同或不同，

吸濕層中之該聚乙烯系樹脂之含量為30質量%以上90質量%以下，

吸濕層中之該吸濕劑之含量為10質量%以上60質量%以下。

15.如上述14所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上述基底層包含聚酯膜。

16.如上述14或15所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：在上述吸濕性積層體之表面具有包含靜電防止性聚酯膜之上述基底層。

17.如上述14~16中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上述吸濕密封劑層係包含吸濕膜之層。

18.如上述14~17中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上述樹脂層與上述吸濕層中所含之上述聚乙烯系樹脂係相同或不同之乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯。

19.如上述14~18中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上述吸濕劑含有金屬氧化物，該金屬氧化物係選自由氧化鈣、氧化鎂、親水性沸石所組成之群中之1種或2種以上。

20.如上述14~19中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上

述吸濕層包含第1吸濕層及第2吸濕層。

21.如上述14~20中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：其係進而具有第2樹脂層者，依序積層具有上述樹脂層、上述吸濕層、及第2樹脂層，第2樹脂層含有密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂，上述樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂、上述吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂、及第2樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂相同或不同，第2樹脂層中之該聚乙烯系樹脂之含量為60質量%以上95質量%以下。

22.如上述21所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：第2樹脂層進而含有高分子系抗靜電劑，構成第2樹脂層之樹脂組合物之熔體流動速率為 2.8 g/10分鐘 以上 10 g/10分鐘 以下。

23.如上述21或22所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上述吸濕層進而含有高分子系抗靜電劑。

24.如上述21~23中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上述高分子系抗靜電劑含有包含乙烯-不飽和羧酸共聚物之離子聚合物、及分子內具有3個以上羥基之脂肪族多元醇。

25.如上述21~23中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上述高分子系抗靜電劑之主骨架具有聚醚骨架、聚丙烯骨架、及聚醯胺骨架。

26.如上述21~25中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上述高分子系抗靜電劑之單獨成形品之表面固有電阻值為 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{12}\ \Omega/\square$ ，將 $10\text{ cm}\times 20\text{ cm}$ 之上述吸濕性膜對折並進行三方熱密封而製成小袋，向該小袋中加入超純水 100 g ，於1個大氣壓、 30°C 下進行20分鐘提取處理而獲得提取水並進行離子性雜質解析，於該情形時，上述吸濕性膜中

之 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 之合計含有率為100 ppb以下，上述吸濕性膜中之 F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 PO_4^{2-} 之合計含有率為100 ppb以下。

27.如上述21~26中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：上述樹脂層與上述吸濕層中所含之上述聚乙烯系樹脂係相同或不同之乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯。

28.如上述21~27中任一項所記載之吸濕性積層體，其特徵在於：第2樹脂層之厚度為5 μm 以上20 μm 以下，第2樹脂層之厚度相對於吸濕密封劑層整體之厚度之比率為5%以上50%以下。

29.一種吸濕性包裝材料，其係由如上述14~28中任一項所記載之吸濕性積層體製成。

30.一種吸濕性包裝體，其係由如上述29所記載之吸濕性包裝材料製成。

[發明之效果]

【0006】

根據本發明，為了抑制內容物因吸濕而劣化，可獲得一種快速且大量地吸濕之吸濕性與熱密封性之平衡優異之吸濕性膜、進而靜電防止性(防靜電性、抗靜電性)優異之吸濕性膜、及使用該吸濕性膜所製作之吸濕性包裝材料。

又，根據本發明，為了抑制內容物因吸濕而劣化，可獲得一種快速且大量地吸濕之吸濕性與熱密封性之平衡優異之吸濕性積層體、進而靜電防止性(防靜電性、抗靜電性)優異之吸濕性積層體、及使用該吸濕性積層體所製作之吸濕性包裝材料。

【圖式簡單說明】**【0007】**

圖1係表示本發明之吸濕性膜之層構成之一例的概略性剖視圖。

圖2係表示本發明之吸濕性膜之層構成之另一態樣之一例的概略性剖視圖。

圖3係表示本發明之吸濕性膜之層構成之又一態樣之一例的概略性剖視圖。

圖4係表示本發明之吸濕性積層體之層構成之一例的概略性剖視圖。

圖5係表示本發明之吸濕性積層體之層構成之另一態樣之一例的概略性剖視圖。

圖6係表示本發明之吸濕性積層體之層構成之又一態樣之一例的概略性剖視圖。

圖7係表示本發明之吸濕性積層體之層構成之再一態樣之一例的概略性剖視圖。

【0008】

各圖中，為了易於理解，有時會將構件之大小或比率進行變更或誇張而記載。又，為了便於觀察，有時會省略說明上無需之部分或重複之符號。

又，雖然於各圖中省略，但亦可於各層之間設置接著劑層。

進而，視需要亦可預先於各層之積層面實施電暈放電處理、臭氧處理、電漿處理、輝光放電處理、噴砂處理等物理性表面處理、或使用化學藥品之氧化處理等化學性表面處理以增強各層間之接著強度(密接強度)。

【實施方式】

【0009】

雖然將對本發明之吸濕性膜、及使用該吸濕性膜所製作之包裝材料、吸濕性積層體、及使用該吸濕性積層體所製作之包裝材料進行更詳細之說明，但本發明並不限定於該等。

再者，於本發明中，將膜與片材視為同義。

【0010】**《吸濕性膜》**

本發明之吸濕性膜係至少積層具有樹脂層及吸濕層之層構成，能夠快速且大量地吸濕。

樹脂層係含有聚乙烯系樹脂且不含吸濕劑之層。

吸濕層係含有吸濕劑及聚乙烯系樹脂且吸濕性優異之層。

又，吸濕性膜可進而具有第2樹脂層而具有依序積層有上述樹脂層(以下記載為第1樹脂層)、吸濕層及第2樹脂層之層構成。

第2樹脂層係含有聚乙烯系樹脂，不含吸濕劑，且熱密封性優異之層。

本發明之第1樹脂層、吸濕層、第2樹脂層之各層中含有聚乙烯系樹脂，但各層中所含之聚乙烯系樹脂可相同，亦可不同。

吸濕性膜中，聚乙烯系樹脂之密度越小，第2樹脂層越薄，則吸濕越快。

吸濕性膜可於構成吸濕性膜之表面層之情形時之第1樹脂層、吸濕層、第2樹脂層中含有抗黏連劑以提高耐黏連性。

【0011】

又，吸濕性膜可於最外層之第1樹脂層、最外層之第2樹脂層中含有

抗靜電劑以提高靜電防止性(防靜電性、抗靜電性)。

此處，抗靜電劑較佳為不含於包含吸濕劑之層中。於包含吸濕劑之層中含有抗靜電劑之情形時，有難以獲得較高之靜電防止性之傾向。

然而，於抗靜電劑為高分子系抗靜電劑之情形時，即使吸濕層中含有抗靜電劑，亦可獲得充分之靜電防止性。

【0012】

吸濕性膜除上述以外，亦可進而包含少量滑澤劑、抗氧化劑、溶劑、其他添加劑。

【0013】

關於本發明之吸濕性膜之吸濕性，於23°C 50%RH之環境下，24小時後之吸濕量較佳為1.0 g/m²以上6.0 g/m²以下，更佳為2.0 g/m²以上4.0 g/m²以下。

48小時後之吸濕量較佳為2.0 g/m²以上8.0 g/m²以下，更佳為4.0 g/m²以上6.0 g/m²以下。

於24小時後、48小時後之吸濕量未達上述範圍之吸濕性(吸濕量、吸濕速度)之情形時，若為因少量吸濕便劣化之內容物，則有吸濕效果不充分之虞。又，於大於上述範圍之情形時，有吸濕速度過快而作業性變差之虞。

2週後之吸濕量較佳為2.5 g/m²以上20.0 g/m²以下，更佳為3.0 g/m²以上15.0 g/m²以下。

於2週後之吸濕量未達上述範圍之吸濕性之情形時，有吸濕效果不充分之虞。又，於大於上述範圍之情形時，有吸濕過度而成本變高之虞。

吸濕性膜可視需要進而具有除第1樹脂層、吸濕層、第2樹脂層以外

之層。

例如，本發明之吸濕性膜中，所構成之各層之層間及各層內之層間亦可經由接著劑層而積層。

又，各層中與接著劑層之界面表面亦可具有增黏塗層以提高接著性。

【0014】

吸濕性膜之含有抗靜電劑之最外層之第2樹脂層之表面固有電阻較佳為 $1.0 \times 10^7 \Omega/\square$ 以上且未達 $1.0 \times 10^{12} \Omega/\square$ ，更佳為 $1.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以上且未達 $1.0 \times 10^{11} \Omega/\square$ 。

即便於最外層不含抗靜電劑之情形時，吸濕性膜之表面固有電阻亦較佳為 $1.0 \times 10^7 \Omega/\square$ 以上且未達 $1.0 \times 10^{14} \Omega/\square$ 。

若小於上述範圍，則密封性會降低或成本會變得非常高，若大於上述範圍，則靜電防止性容易變得不充分。

【0015】

關於吸濕性膜，根據用途，例如於用作半導體晶圓用包裝材料之情形時，為了抑制包裝體內容物之離子污染，較佳為溶出性離子之含有率較少。

吸濕性膜中之溶出性離子之含有率例如可藉由如下方式進行測定：使用 $10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ 之吸濕性膜及超純水 100 g ，於1個大氣壓、 30°C 下進行20分鐘提取處理而獲得提取液，對該提取液進行分析。

所提取之 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 5種溶出性陽離子於吸濕性膜中之合計含有率較佳為 100 ppb 以下，更佳為 50 ppb 以下。

所提取之 F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 PO_4^{2-} 7種溶出性陰離

子於吸濕性膜中之合計含有率較佳為100 ppb以下，更佳為50 ppb以下。

【0016】

即便上述5種溶出性陽離子之合計含有率大於100 ppb，只要 Na^+ 、 K^+ 各者之含有率為100 ppb以下，則根據用途，有時亦可充分地使用。

進而，即便 Na^+ 、 K^+ 中至少一者之含有率大於100 ppb，根據用途，有時亦可充分地使用。

又，即便上述7種溶出性陰離子之合計含有率大於100 ppb，只要 Cl^- 、 Br^- 各者之含有率為100 ppb以下，則根據用途，有時亦可充分地使用。

進而，即便 Cl^- 、 Br^- 中至少一者之含有率大於100 ppb，根據用途，有時亦可充分地使用。

【0017】

又，上述所獲得之提取水之導電率較佳為50 $\mu\text{S}/\text{m}$ 以下，更佳為40 $\mu\text{S}/\text{m}$ 以下。

最佳為所提取之溶出性陽離子及溶出性陰離子之含有率為0 ppb，提取水之導電率為0S/ cm以下，但由於原料所含有之雜質或製造步驟中之污染而難以實現。

【0018】

為了獲得良好之吸濕性、剛性、熱密封性、靜電防止性之平衡，吸濕性膜之厚度較佳為20 μm 以上200 μm 以下，更佳為30 μm 以上150 μm 以下，進而較佳為50 μm 以上120 μm 以下。若較上述範圍薄，則有熱密封性、吸濕性、靜電防止性變得不充分之虞，若較上述範圍厚，則有剛性過高而作業性變差，或熱密封需要較長時間，或成本上升，或因層厚構成而

導致吸濕性變差之虞。

【0019】

《關於吸濕性膜之各層》

<第1樹脂層>

第1樹脂層係含有聚乙烯系樹脂之層，可包含1層或2層以上。

關於第1樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂，其密度並無特別規定，但較佳為熱密封性優異之聚乙烯系樹脂。又，亦可使用吸濕層或第2樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂。

進而，第1樹脂層可於不嚴重損害熱密封性之範圍內含有其他樹脂或各種添加劑。

最外層之第1樹脂層可進而含有抗黏連劑以提高吸濕性膜之耐黏連性。

第1樹脂層中之抗黏連劑之含量較佳為0.1質量%以上5.0質量%以下，更佳為0.5質量%以上2.0質量%以下。

若少於上述範圍，則有無法獲得充分之耐黏連性之虞，即便多於上述範圍，耐黏連性亦不會相應地提高。

【0020】

為了獲得良好之接著性、熱密封性、剛性之平衡，第1樹脂層之厚度較佳為3 μm 以上40 μm 以下，更佳為5 μm 以上30 μm 以下，進而較佳為8 μm 以上20 μm 以下。若較上述範圍薄，則有接著性、熱密封性變得不充分之虞，若較上述範圍厚，則有剛性變得過強之虞。

【0021】

<吸濕層>

吸濕層係含有吸濕劑及聚乙烯系樹脂且吸濕性優異之層。聚乙烯系樹脂亦作為使吸濕劑分散之黏合劑樹脂而發揮功能。

吸濕層可進而含有高分子系抗靜電劑。

又，吸濕層可於不嚴重損害吸濕性之範圍內含有其他樹脂或各種添加劑。

吸濕層可包含1層或2層以上，於吸濕層為2層以上之情形時，各吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂及吸濕劑分別可為相同種類者，亦可為不同種類者，又，含量可相同，亦可不同。

【0022】

並且，吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂之密度較佳為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下。

若小於上述範圍，則吸濕性膜之加工性容易變差，若大於上述範圍，則有無法獲得充分之吸濕性之虞。

【0023】

吸濕層中之密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂之含量較佳為40質量%以上90質量%以下，更佳為50質量%以上70質量%以下。

若少於上述範圍，則有無法獲得充分之膜強度之虞，若多於上述範圍，則有無法含有充分量之吸濕劑之虞。

【0024】

含有吸濕劑之層中之吸濕劑之含量較佳為10質量%以上60質量%以下，更佳為30質量%以上50質量%以下。若少於上述範圍，則有難以發揮充分之吸濕效果之虞，若多於上述範圍，則有製膜性降低，或者與其他層

之密接性或熱密封強度降低之虞。

【0025】

為了表現出良好之吸濕性，吸濕層之厚度較佳為5 μm 以上55 μm 以下，更佳為10 μm 以上50 μm 以下，進而較佳為20 μm 以上45 μm 以下。若較上述範圍薄，則有吸濕性不充分之虞，即便較上述範圍厚，亦有吸濕性過剩而經濟性降低之虞。

【0026】

<第2樹脂層>

第2樹脂層係含有抗靜電劑及聚乙烯系樹脂且不含吸濕劑之層，且為熱密封性優異之層，可包含1層或2層以上。

又，第2樹脂層可於不嚴重損害吸濕性、熱密封性、靜電防止性等之範圍內含有其他樹脂或各種添加劑。

【0027】

第2樹脂層中之抗靜電劑之含量較佳為5.0質量%以上25.0質量%以下，更佳為10.0質量%以上20.0質量%以下。

若少於上述範圍，則有無法獲得充分之靜電防止性之虞，若多於上述範圍，則有成膜性或密封性降低之虞。

於第2樹脂層中所含之抗靜電劑為高分子系抗靜電劑之情形時，有時會出現如下情況：高分子系抗靜電劑與聚乙烯系樹脂之相容性不佳而產生海島結構等較大之相分離，從而熱密封強度降低。

於此種情形時，較佳為藉由調節構成第2樹脂層之樹脂組合物之熔體流動速率來提高樹脂組合物之混練度，從而抑制相分離，熔體流動速率較佳為2.8 g/10分鐘以上10 g/10分鐘以下。

又，為了抑制上述相分離，亦可添加使高分子系抗靜電劑與聚乙烯系樹脂相容化之相容化劑。

作為此種相容化劑，例如可例舉具有各種官能基之改性聚乙烯或改性聚丙烯等改性聚烯烴。作為具體例，例如有三井化學之Admer(改性聚烯烴)。

【0028】

第2樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂較佳為密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂。

若小於上述範圍，則吸濕性膜之加工性容易變差，熱密封強度容易降低。若大於上述範圍，則有吸濕速度變慢之虞，熱密封性容易變差。

【0029】

第2樹脂層中之密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂之含量較佳為60質量%以上95質量%以下，更佳為70質量%以上85質量%以下。

【0030】

第2樹脂層之厚度較佳為 $3 \mu\text{m}$ 以上 $40 \mu\text{m}$ 以下，更佳為 $5 \mu\text{m}$ 以上 $30 \mu\text{m}$ 以下，進而較佳為 $8 \mu\text{m}$ 以上 $20 \mu\text{m}$ 以下。若較上述範圍薄，則有靜電防止性容易降低之傾向，若較上述範圍厚，則吸濕速度容易降低。

又，第2樹脂層之厚度相對於吸濕性膜整體之厚度之比率較佳為5%以上50%以下。若小於上述範圍，則製膜性容易變差而生產性容易降低，若大於上述範圍，則有製膜性容易變差而生產性容易降低，並且吸濕性降低之虞。

【0031】

<接著劑層>

形成接著劑層之接著劑(接著劑組合物)可為熱硬化型、紫外線硬化型、電子束硬化型等，可為水性型、溶液型、乳液型、分散型等任一種形態，又，其性狀可為膜/片狀、粉末狀、固體狀等任一種形態，進而，關於接著機制，可為化學反應型、溶劑揮發型、熱熔融型、熱壓型等任一種形態。

【0032】

又，作為此種接著劑，可例舉：聚乙酸乙烯酯或乙酸乙烯酯-乙烯共聚物等聚乙酸乙烯酯系接著劑、包含聚丙烯酸與聚苯乙烯、聚酯、聚乙酸乙烯酯等之共聚物之聚丙烯酸系接著劑、氰基丙烯酸酯系接著劑、包含乙烯與乙酸乙烯酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸、甲基丙烯酸等單體之共聚物之乙烯共聚物系接著劑、聚胺基甲酸酯系接著劑、聚酯系接著劑、聚醯亞胺系接著劑、聚烯烴系接著劑、包含脲樹脂或三聚氰胺樹脂等之胺基樹脂系接著劑、酚樹脂系接著劑、環氧系接著劑、反應型(甲基)丙烯酸系接著劑、包含氯丁二烯橡膠、腈橡膠、苯乙烯-丁二烯橡膠等之彈性體系接著劑、矽酮系接著劑、包含鹼金屬矽酸鹽、低熔點玻璃等之無機系接著劑等。上述中，較佳為聚胺基甲酸酯系接著劑。

【0033】

於本發明之一態樣中，接著劑層可為包含乾式層壓用接著劑、無溶劑層壓用接著劑等中之任一種之層。

【0034】

於另一態樣中，接著劑層可藉由砂層壓而形成。首先，將熱塑性樹脂劑加熱熔融，藉由T型模頭等使其沿所需之寬度方向擴大伸展而將其簾

狀擠出，使其流下至接著對象層上，並利用橡膠輥及冷卻之金屬輥進行夾持，藉此，同時進行接著劑層之形成與向接著對象層之接著及積層。於該情形時，接著劑層可使用能夠加熱熔融而藉由擠出機進行應用之任意樹脂。具體而言，可較佳地使用上述作為具有熱密封性之熱塑性樹脂所例舉之樹脂。

【0035】

於使用乾式層壓用接著劑之情形時，可將分散或溶解於溶劑之接著劑塗佈於一膜上並使其乾燥，重疊另一膜而積層後，於30~120℃下熟化數小時~數日，藉此使接著劑硬化而進行接著，從而積層。

【0036】

於使用無溶劑層壓用接著劑之情形時，不分散或溶解於溶劑中而將接著劑自身塗佈於接著對象層上並使其乾燥，重疊形成另一層之膜而積層後，於30~120℃下熟化數小時~數日，藉此使接著劑硬化而積層。

【0037】

乾式層壓用接著劑或無溶劑層壓用接著劑例如可藉由輥式塗佈、凹版輥式塗佈、接觸塗佈等進行塗佈而使用，其塗佈量較理想為0.1~10 g/m²(乾燥狀態)。藉由將該塗佈量設為上述範圍，可獲得良好之接著性。

【0038】

<增黏塗層>

增黏塗層可由任意之增黏塗劑形成。

作為增黏塗劑，例如可使用有機鈦系、異氰酸酯(胺基甲酸酯系)系、聚乙烯亞胺系、酸改性聚乙烯系、聚丁二烯系、聚丙烯酸系、聚酯系、環氧系、聚乙酸乙烯酯系、其他等增黏塗劑。

【0039】**《吸濕性包裝材料》**

本發明之吸濕性包裝材料係由本發明之吸濕性膜所製作之包裝材料，例如可例舉食用品之包裝用或產業構件之包裝用之吸濕性包裝材料等。

作為食用品，可例舉經調理之食品或冷凍食品、穀物、點心、嗜好品、及調味料等，收容時之食用品之形狀可為天生之形狀、加工後之形狀、粉體/顆粒體(粉狀物)、錠體等中之任一種。

作為產業構件之具體例，可例舉：醫藥(準醫藥)品、舒適性用品類、電子材料/構件、電氣/電子製品、機械零件等。

作為醫藥(準醫藥)品，可例舉：農藥、防蟲劑、殺蟲劑、濕布材、潔牙劑、錠劑。

作為舒適性用品類，可例舉：芳香劑、香料、沐浴劑、化妝品、洗滌製品、界面活性劑、洗髮精、潤絲精、除臭劑、洗劑等。

作為電子材料/構件、電氣/電子製品，可例舉：半導體矽晶圓、電池、太陽電池、半導體封裝體、有機發光二極體等分立零件、波長轉換片、及顯示裝置等。

作為機械零件之具體例，可例舉：車載用螺絲、軸、金屬板等。

【0040】**《吸濕性包裝體》**

本發明之吸濕性包裝體係將本發明之吸濕性包裝材料進行製袋而製作之包裝體。

作為本發明之吸濕性包裝體之具體例，可例舉藉由如下方式所製作

之枕形包裝袋或公文袋形包裝袋等，即，以本發明之吸濕性包裝材料之熱密封面對向之方式，將吸濕性包裝材料彎折或將2片重合，藉由例如側面密封型、二方密封型、三方密封型、四方密封型、信封貼封型、合掌貼封型(枕形密封型)、折封型、平底密封型、方底密封型、公文袋密封型等熱密封形態將其周邊端部熱密封。

【0041】

《關於各成分》

[聚乙烯系樹脂]

又，第1樹脂層、吸濕層、第2樹脂層之各層中所含之聚乙烯系樹脂較佳為密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂，又，較佳為乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯。

【0042】

作為 α -烯烴之具體例，可例舉1-丁烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、1-辛烯，可使用該等中之1種或2種以上。

乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯具有於源自乙烯之聚乙烯主鏈上存在源自1-丁烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、或1-辛烯之側鏈之分子結構。

上述中，較佳為乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

【0043】

再者，於JIS K6899-1：2000中，將直鏈狀低密度聚乙烯(L-LDPE)定義為密度 $0.910 \sim 0.925$ 之直鏈狀聚乙烯共聚物，但本發明中之密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯不適用於藉由該密度所進行之區分。

又，可藉由如下方式獲知樹脂膜中所含之聚乙烯系樹脂之密度，

即，藉由DSC(Differential Scanning Calorimetry，示差掃描熱量測定)分析測定聚乙烯系樹脂膜之熔點，與藉由同樣方式所測得之密度公知之LLDPE膜之熔點進行比較。

【0044】

上述聚乙烯系樹脂之MFR(熔體流動速率)較佳為1 g/10分鐘以上10 g/10分鐘以下，又，較佳為1.5 g/10分鐘以上7 g/10分鐘以下。若MFR為上述範圍，則即便與其他樹脂或吸濕劑混合，亦可維持良好之MFR，表現出良好之製膜性或接著性。

【0045】

於本發明中，可於不使吸濕性膜之吸濕性或熱密封性大幅降低之範圍內含有通常之聚乙烯系樹脂。

作為通常之聚乙烯系樹脂之具體例，可例舉LDPE(Low Density Polyethylene，低密度聚乙烯)、MDPE(Medium Density Polyethylene，中密度聚乙烯)、HDPE(High Density Polyethylene，高密度聚乙烯)、LLDPE、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物、乙烯-甲基丙烯酸共聚物、乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物、乙烯-丙烯共聚物等及該等樹脂之混合物，但並不限定於該等樹脂。

【0046】

[吸濕劑]

本發明中之吸濕劑較佳為含有金屬氧化物。

作為金屬氧化物，較佳為包含選自由氧化鈣、氧化鎂、親水性沸石所組成之群中之1種或2種以上。

吸濕劑可為球狀、棒狀、橢圓狀等任意之外形形狀，又，可為粉體

狀、塊狀、粒狀等任意形態，基於分散於樹脂中時之均勻之分散性、混練特性或製膜性等觀點考慮，較佳為粉體狀。

【0047】

於本發明中，關於吸濕劑之平均粒徑，可根據用途適當選擇任意之平均粒徑之吸濕劑，但平均粒徑較佳為0.01 μm 以上15 μm 以下，更佳為1 μm 以上12 μm 以下。此處，平均粒徑係藉由動態光散射法測得之值。

於平均粒徑小於上述範圍之情形時，有容易發生吸濕劑之凝集，從而分散性降低之傾向。又，於平均粒徑大於上述範圍之情形時，有含有吸濕劑之層之製膜性變差之傾向，因此，有難以添加較多吸濕劑之傾向，進而，由於表面積亦減少，故而可能無法獲得充分之吸濕效果。

【0048】

(親水性沸石)

親水性沸石即便暴露於230 $^{\circ}\text{C}$ 以上之溫度下，亦可維持吸濕效果，因此可較佳地使用。

由於親水性沸石為親水性，故而容易吸附極性較高之水分子等，相反，與極性較低之有機氣體之親和性較低，與其他極性較低之氣體成分、疏水性氣體、親油性氣體(亦包含溶劑系氣體)之親和性亦較低，難以吸附該等。即，不吸附不具有官能基之氣體成分之功能優異。

【0049】

(藉由吸濕劑之母料化之分散性提高)

可將吸濕劑與吸濕層之其他構成成分直接混合而進行熔融混練，但較佳為藉由如下之所謂母料方式來提高吸濕劑於吸濕層中之分散性，即，將吸濕劑以高濃度與熱塑性樹脂混合之後進行熔融混練(熔融摻合)而製作

母料，將該母料以與目標含有率相符之比率和吸濕層之其他構成成分混合而進行熔融混練。

藉由採用母料方式，即便於使用容易發生凝集之吸濕劑之情形時，亦可使吸濕劑有效率且均質地分散於吸濕層中。

【0050】

母料中之吸濕劑/熱塑性樹脂之質量比並無特別限制，較佳為20/80以上60/40以下之比率，更佳為30/70以上50/50以下之比率。

作為將吸濕劑與熱塑性樹脂進行混練之方法，可應用公知或慣用之混練方法。

用於母料之熱塑性樹脂可以不會對吸濕層整體之熱密封性、製膜性或吸濕性產生較大不良影響之範圍內之種類及含量進行使用，較佳為與吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂等其他樹脂之相容性較高，具有同等程度之密度或熱密封性之樹脂，可與其等相同，亦可不同。

【0051】

作為用於母料之熱塑性樹脂之具體例，例如可例舉通用之聚乙烯、聚丙烯、甲基戊烯聚合物、酸改性聚烯烴系樹脂等聚烯烴系樹脂、及該等樹脂之混合物等，但並不限定於該等樹脂，可根據目的選擇熱塑性樹脂之種類。

【0052】

用於母料之熱塑性樹脂之MFR(熔體流動速率)較佳為0.2 g/10分鐘以上10 g/10分鐘以下。若MFR為該範圍，則容易與吸濕劑熔融混練，容易使吸濕劑分散於吸濕層中，亦容易維持吸濕層之製膜性。

【0053】

[抗黏連劑]

作為抗黏連劑，較佳為沸石、二氧化矽(球狀)、二氧化矽(針狀)、滑石、PMMA(polymethyl methacrylate，聚甲基丙烯酸甲酯)等。

【0054】**<抗靜電劑>**

本發明中之抗靜電劑較佳為含有高分子系抗靜電劑。

界面活性劑等低分子系抗靜電劑在與吸濕劑併用時，根據吸濕劑之種類，有時會使抗靜電性能失活。

但是，高分子系抗靜電劑即便在與吸濕劑併用時，亦不會使抗靜電性能失活，可維持吸濕性與抗靜電性之兼顧。

【0055】

又，可將陽離子性抗靜電劑、陰離子性抗靜電劑、兩性抗靜電劑、非離子性抗靜電劑中之任一類型之抗靜電劑用於本發明中之抗靜電劑。

【0056】

陽離子性抗靜電劑係溶於水時形成陽離子之抗靜電劑，例如可例舉含有四級銨鹽、吡啶鎊鹽、具有1~3級胺基等陽離子性基之化合物之抗靜電劑。

高分子系陽離子性抗靜電劑可為高分子化合物形成陽離子者，亦可為於高分子化合物中添加有形成陽離子之添加劑者。

【0057】

陰離子性抗靜電劑係溶於水時形成陰離子之抗靜電劑，例如可例舉含有具有磺酸鹽基、硫酸酯鹽基、磷酸酯鹽基、膦酸鹽基等陰離子性基之化合物之抗靜電劑。

高分子系陰離子性抗靜電劑可為高分子化合物形成陽離子者，亦可為於高分子化合物中添加有形成陰離子之添加劑者。

【0058】

兩性抗靜電劑係溶於水時在鹼性區域形成陰離子，在酸性區域形成陽離子之抗靜電劑，例如可例舉含有胺基酸系、胺基硫酸酯系等化合物之抗靜電劑。

非離子性抗靜電劑係溶於水時不離子化之抗靜電劑，例如可例舉含有胺基醇系、甘油系、聚乙二醇系、聚醚酯醯胺型、環氧乙烷-表氯醇型、聚醚酯型等化合物之抗靜電劑。

關於非離子性抗靜電劑，例如，聚醚骨架部具有抗靜電性，包含聚丙烯骨架及聚醯胺骨架之部可提高於樹脂中之分散性或強度。

【0059】

於本發明中，高分子系抗靜電劑中，更佳為含有包含乙烯-不飽和羧酸共聚物之離子聚合物及分子內具有3個以上羥基之脂肪族多元醇之陽離子性高分子系抗靜電劑、或主骨架上具有聚醚骨架、聚丙烯骨架及聚醯胺骨架之高分子系非離子性抗靜電劑。

【0060】

又，高分子系抗靜電劑之單獨成形品之表面固有電阻值較佳為 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{13} \Omega/\square$ ，較佳為 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} \Omega/\square$ 。小於上述範圍之表面固有電阻值難以獲得，若高於上述範圍，則有降低吸濕性膜之表面固有電阻值之效果變得不充分之虞。

於吸濕性膜所包裝之內容物不喜溶出性離子之情形等時，較佳為使用非離子型高分子系抗靜電劑，尤其是，較佳為使第2樹脂層等吸濕性膜

之表面層含有非離子型高分子系抗靜電劑。

於本發明中，作為高分子系抗靜電劑，尤佳為主骨架具有聚醚骨架、聚丙烯骨架及聚醯胺骨架，且上述高分子系抗靜電劑之單獨成形品之表面固有電阻值為 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} \Omega/\square$ 之高分子系非離子性抗靜電劑。

然而，於吸濕層由第1樹脂層與第2樹脂層夾持而不存在於表面層之情形時，可使吸濕層含有陽離子型高分子系抗靜電劑或陰離子型高分子系抗靜電劑。

【0061】

《吸濕性膜之製作方法》

以下所示之吸濕性膜之製作方法係一例，並不限定本發明。

構成吸濕性膜之各層之製膜、積層並無特別限定，可應用公知或慣用之製膜方法、積層方法。例如，可藉由濕式層壓法、乾式層壓法、無溶劑型乾式層壓法、擠出層壓法、T模共擠出成形法、共擠出層壓法、吹脹法、其他方法等任意方法進行。

亦可對所獲得之吸濕性膜實施二次加工以賦予化學功能、電功能、磁功能、力學功能、摩擦/磨耗/潤滑功能、光學功能、熱功能、生物相容性等表面功能等。

【0062】

作為二次加工之例，可例舉：壓紋加工、塗裝、接著、印刷、金屬化(鍍覆等)、機械加工、表面處理(抗靜電處理、電暈放電處理、電漿處理、光致變色處理、物理蒸鍍、化學蒸鍍、塗佈等)等。

【0063】

《吸濕性包裝體之製作方法》

本發明之吸濕性包裝體例如可藉由如下方式製作：將本發明之吸濕性包裝材料以熱密封面對向之方式彎折或將2片重合，藉由例如側面密封型、二方密封型、三方密封型、四方密封型、信封貼封型、合掌貼封型(枕形密封型)、折封型、平底密封型、方底密封型、公文袋密封型等熱密封形態將其周邊端部熱密封。

作為熱密封之方法，例如可例舉：棒式密封、旋轉輓密封、帶式密封、脈衝密封、高頻密封、超音波密封等。

【0064】

製作以300 mm半導體矽晶圓作為內容物之吸濕性包裝體之情形時之詳細製作方法例如下文所述。

首先，將20~30片左右之300 mm半導體矽晶圓收容於專用載置盒中。

繼而，準備2片500 mm×500 mm左右之本發明之吸濕性包裝材料，以熱密封面對向之方式，將吸濕性包裝材料之三邊以10 mm左右之寬度進行熱密封，獲得僅有一邊未熱密封之吸濕性包裝袋。

繼而，將上述裝有半導體矽晶圓之專用載置盒放入所獲得之吸濕性包裝袋中，並將剩餘一邊以10 mm左右之寬度進行熱密封，獲得裝有內容物之吸濕性包裝體。此時，視需要亦可進行脫氣包裝。

【0065】

《吸濕性積層體》

本發明之吸濕性積層體至少具有阻氣性基材層、及含有吸濕劑之吸濕密封劑層。

吸濕密封劑層藉由含有吸濕劑而吸濕性優異，藉由含有熱密封性樹

脂而熱密封性優異。

阻氣性基材層與吸濕密封劑層可直接積層，亦可經由接著劑層而積層。

吸濕性積層體中，所構成之各層之層間及各層內之層間亦可經由接著劑層而積層。

又，各層中與接著劑層之界面表面亦可具有增黏塗層以提高接著性。

阻氣性基材層係具有基底層及阻氣層之層。

於阻氣性基材層內，基底層可為1層，亦可為相同或不同之2層以上，該2層以上可鄰接，亦可隔著其他層而分離。

於阻氣性基材層內，阻氣層可為1層，亦可為相同或不同之2層以上，該2層以上可鄰接，亦可隔著其他層而分離。

例如為阻氣性基材層[基底層1/接著劑層1/阻氣層/接著劑層2/基底層2/接著劑層3]/吸濕密封劑層[樹脂層1/吸濕層/樹脂層2]。

【0066】

關於本發明之吸濕性積層體之吸濕性，於23°C 50%RH之環境下，24小時後之吸濕量較佳為0.8 g/m²以上4.0 g/m²以下，更佳為1.0 g/m²以上3.0 g/m²以下。

48小時後之吸濕量較佳為1.5 g/m²以上6.0 g/m²以下，更佳為2.0 g/m²以上5.0 g/m²以下。

於24小時後、48小時後之吸濕量未達上述範圍之吸濕性(吸濕量、吸濕速度)之情形時，若為因少量吸濕便劣化之內容物，則有吸濕效果不充分之虞。又，於大於上述範圍之情形時，有吸濕速度過快而作業性變差之

虞。

2週後之吸濕量較佳為 2.5 g/m^2 以上 20.0 g/m^2 以下，更佳為 3.0 g/m^2 以上 15.0 g/m^2 以下。

於2週後之吸濕量未達上述範圍之吸濕性之情形時，有吸濕效果不充分之虞。又，於大於上述範圍之情形時，有吸濕過度而成本變高之虞。

【0067】

為了使吸濕性積層體具有靜電防止性，最外層之阻氣性基材層及/或最外層之吸濕密封劑層可具有靜電防止性。

例如，可將靜電防止性聚酯膜用於位於吸濕性積層體之表面之基底層，或使吸濕密封劑層之第2樹脂層含有抗靜電劑。

【0068】

吸濕性積層體之具有靜電防止性之表面之表面固有電阻較佳為 $1.0 \times 10^7 \text{ } \Omega/\square$ 以上且未達 $1.0 \times 10^{12} \text{ } \Omega/\square$ ，更佳為 $1.0 \times 10^8 \text{ } \Omega/\square$ 以上且未達 $1.0 \times 10^{11} \text{ } \Omega/\square$ 。

即便於最外層不含抗靜電劑之情形時，吸濕性積層體之具有靜電防止性之表面之表面固有電阻亦較佳為 $1.0 \times 10^7 \text{ } \Omega/\square$ 以上且未達 $1.0 \times 10^{14} \text{ } \Omega/\square$ 。

若小於上述範圍，則密封性會降低或成本會變得非常高，若大於上述範圍，則靜電防止性容易變得不充分。

【0069】

關於吸濕性積層體，根據用途，例如於用作半導體晶圓用包裝材料之情形時，為了抑制包裝體內容物之離子污染，較佳為溶出性離子之含有率較少。

吸濕性積層體中之溶出性離子之含有率例如可藉由如下方式進行測定：使用10 cm×20 cm之吸濕性積層體及超純水100 g，於1個大氣壓、30 °C下進行20分鐘提取處理而獲得提取液，對該提取液進行分析。

所提取之 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 5種溶出性陽離子於吸濕性膜中之合計含有率較佳為100 ppb以下，更佳為50 ppb以下。

所提取之 F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 PO_4^{2-} 7種溶出性陰離子於吸濕性積層體中之合計含有率較佳為100 ppb以下，更佳為50 ppb以下。

【0070】

即便上述5種溶出性陽離子之合計含有率大於100 ppb，只要 Na^+ 、 K^+ 各者之含有率為100 ppb以下，則根據用途，有時亦可充分地使用。

進而，即便 Na^+ 、 K^+ 中至少一者之含有率大於100 ppb，根據用途，有時亦可充分地使用。

又，即便上述7種溶出性陰離子之合計含有率大於100 ppb，只要 Cl^- 、 Br^- 各者之含有率為100 ppb以下，則根據用途，有時亦可充分地使用。

進而，即便 Cl^- 、 Br^- 中至少一者之含有率大於100 ppb，根據用途，有時亦可充分地使用。

【0071】

又，上述所獲得之提取水之導電率較佳為50 $\mu\text{S}/\text{m}$ 以下，更佳為40 $\mu\text{S}/\text{m}$ 以下。

最佳為所提取之溶出性陽離子及溶出性陰離子之含有率為0 ppb，提取水之導電率為0S/ cm以下，但由於原料所含有之雜質或製造步驟中之污

染而難以實現。

【0072】

為了獲得良好之吸濕性、剛性、熱密封性、靜電防止性之平衡，吸濕性積層體之厚度較佳為50 μm 以上250 μm 以下，更佳為60 μm 以上200 μm 以下，進而較佳為70 μm 以上150 μm 以下。若較上述範圍薄，則有熱密封性、吸濕性、靜電防止性變得不充分之虞，若較上述範圍厚，則有剛性過高而作業性變差，或熱密封需要較長時間，或導致成本上升，或因層厚構成而導致吸濕性變差之虞。

《阻氣性基材層》

本發明中之阻氣性基材層係指具有阻氣性之基材層，可包含具有阻氣性及作為基材之性質之阻氣性樹脂膜等一層，亦可為包含阻氣層及基底層之多層構成。

又，可於構成阻氣性基材層之各層間或與其他層之間設置接著劑層以提高接著性，或於各層之表面視需要預先設置所需之表面處理層。

【0073】

例如可任意地實施電暈放電處理、臭氧處理、使用氧氣或氮氣等之低溫電漿處理、輝光放電處理、使用化學藥品等之氧化處理等預處理而形成、設置電暈處理層、臭氧處理層、電漿處理層、氧化處理層等。

【0074】

或者，亦可於各層之表面任意地形成底塗劑(primer coat)層、下塗劑(under coat)層、增黏塗劑層、接著劑層、蒸鍍增黏塗劑層等各種塗劑層來作為表面處理層。

【0075】

對於上述各種塗劑層，例如可使用以聚酯系樹脂、聚胺基甲酸酯系樹脂、環氧系樹脂、酚系樹脂、(甲基)丙烯酸系樹脂、聚乙酸乙烯酯系樹脂、聚乙烯或聚丙烯等聚烯烴系樹脂或其共聚物或改性樹脂、纖維素系樹脂等作為媒劑之主成分之樹脂組合物。

阻氣性基材層之厚度較佳為5 μm 以上50 μm 以下，更佳為7 μm 以上25 μm 以下。若未達上述範圍，則有剛性及/或阻氣性不充分之虞，若超過上述範圍，則有剛性過強而作業性降低之虞。

【0076】

<基底層>

對於基底層，可使用樹脂膜或紙材等，可包含1層，亦可為包含組成相同或不同之2層以上之多層構成。

【0077】

基底層之厚度亦取決於素材，於樹脂膜之情形時，較佳為5 μm 以上50 μm 以下，更佳為10 μm 以上30 μm 以下。

對於用於基底層之樹脂膜，可使用使熱塑性樹脂膜化而成者，較佳為化學或物理強度優異，可耐受形成金屬或金屬氧化物之蒸鍍膜之條件，可不損害而良好地保持該等蒸鍍膜之特性之熱塑性樹脂之膜。

但是，於利用吸濕性較高之樹脂形成基底層之情形時，當將本發明之吸濕性積層體以捲取狀態進行保管時，基底層中所含之水分會移行至吸濕密封劑層而被吸濕層吸濕，從而消耗吸濕層之吸濕能力，故而欠佳。

作為吸濕性較高之樹脂之例，可例舉：各種尼龍等聚醯胺系樹脂、乙烯-乙醇共聚物、聚乙烯醇等。

此種樹脂較佳為不僅於基底層中之含量較少，而且以其他任何形式

於阻氣性基材層中之含量亦較少。

【0078】

作為用於基底層之樹脂，例如可例舉：聚乙烯系樹脂或聚丙烯系樹脂等聚烯烴系樹脂、環狀聚烯烴系樹脂、聚苯乙烯系樹脂、丙烯腈-苯乙烯共聚物(AS樹脂)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS樹脂)、聚(甲基)丙烯酸系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯等聚酯系樹脂、聚胺基甲酸酯系樹脂、縮醛系樹脂等各種樹脂。

於本發明中，作為樹脂，較佳為聚酯系樹脂、聚烯烴系樹脂，尤佳為聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、聚丙烯(PP)。

【0079】

於本發明中，用於基底層之熱塑性樹脂可藉由各種製膜法進行膜化。

例如可例舉：使用1種樹脂，利用擠出法、流延成形法、T模法、切削法、吹脹法等製膜法進行製膜之方法；使用2種以上樹脂進行多層共擠出製膜之方法；於將2種以上樹脂進行製膜之前先混合而利用上述製膜法進行製膜之方法等。進而，可利用拉幅方式或管狀方式等製成沿單軸或雙軸方向延伸之膜。

【0080】

或者，亦可於其他樹脂膜上塗佈1種或2種以上樹脂並使其乾燥來進行塗佈，或藉由T模法等積層熔融之樹脂。

於本發明中，作為樹脂膜，較佳為使用聚酯膜，更佳為使用雙軸延伸PET膜、雙軸延伸PP膜或片材。

【0081】

再者，對於樹脂膜，於其製膜化時，例如可添加各種塑膠調配劑或添加劑等以使膜之加工性、耐熱性、耐候性、機械性質、尺寸穩定性、抗氧化性、滑動性、離型性、阻燃性、防黴性、電特性、強度等得到改良、改質，作為其添加量，可於極微量至數十%之範圍內視其目的任意添加。

上述中，作為通常之添加劑，例如可使用潤滑劑、交聯劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑、光穩定劑、填充劑、補強劑、抗靜電劑、顏料、改質用樹脂等。

【0082】

<阻氣層>

阻氣層係於使用本發明之吸濕性積層體所製作之包裝體中，抑制大氣中之氣體自包裝體之外部向內部透過吸濕性積層體之層。

該阻氣性基材層可至少具有1層或2層以上之基底層、及阻氣層，基底層可為包含樹脂膜之層，阻氣層可為包含含有無機化合物之箔或蒸鍍膜之層。

阻氣層可為包含無機化合物或阻氣性樹脂之層，具體而言，對於阻氣層，可使用選自由阻氣性樹脂膜、金屬箔、附有金屬或金屬氧化物蒸鍍層之樹脂膜、阻氣性樹脂塗膜所組成之群中之1種或2種以上。

【0083】

作為阻氣性樹脂膜，可使用具有阻氣性之樹脂膜。例如，作為阻氣性膜，具體而言，較佳為包含PET、聚對苯二甲酸丁二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚醯亞胺等樹脂之樹脂膜。

【0084】

作為金屬箔，較佳為厚度為3 μm 以上15 μm 以下之鋁箔。

【0085】

作為附有金屬或金屬氧化物蒸鍍層之樹脂膜，較佳為於上述基材樹脂膜之至少任一面上形成有鋁蒸鍍膜、二氧化矽蒸鍍膜、氧化鋁蒸鍍膜者。作為商業上亦可獲取之附有氧化鋁蒸鍍膜之樹脂膜，例如可例舉作為藉由PVD(Physical Vapor Deposition，物理氣相沈積)法於單面上蒸鍍有氧化鋁之PET膜之大日本印刷股份有限公司製造之氧化鋁蒸鍍IB-PET-PIR(厚度12 μm)。

【0086】

作為阻氣性樹脂塗膜，較佳為含有由金屬烷氧化物及水溶性高分子所形成之溶膠凝膠法水解縮聚物之塗膜。

【0087】

可利用乾式層壓接著劑使阻氣層用之金屬箔、附有金屬或金屬氧化物蒸鍍層之樹脂膜與其他層接著。

或者，亦可藉由對於附有金屬或金屬氧化物蒸鍍層之樹脂膜之樹脂膜使用基底層用之樹脂膜，而省略向基底層之積層。

【0088】**《吸濕密封劑層》**

吸濕密封劑層係至少積層具有樹脂層及吸濕層之層構成，能夠快速且大量地吸濕。

吸濕密封劑層較佳為包含吸濕膜之層。

該樹脂層係含有聚乙烯系樹脂，不含吸濕劑，且熱密封性優異之層。

吸濕層係含有吸濕劑及聚乙烯系樹脂且吸濕性優異之層。

又，吸濕密封劑層可進而具有第2樹脂層而具有依序積層有上述樹脂層(以下記載為第1樹脂層)、吸濕層及第2樹脂層之層構成。

第2樹脂層係含有聚乙烯系樹脂，不含吸濕劑，且熱密封性優異之層。

本發明之第1樹脂層、吸濕層、第2樹脂層之各層中含有聚乙烯系樹脂，但各層中所含之聚乙烯系樹脂可相同，亦可不同。

吸濕密封劑層係聚乙烯系樹脂之密度越小，第2樹脂層越薄，則可越快地吸濕。

吸濕密封劑層可使構成吸濕性積層體之表面層之情形時之第1樹脂層、吸濕層、第2樹脂層含有抗黏連劑以提高耐黏連性。

【0089】

又，吸濕密封劑層可使構成吸濕性積層體之表面層之情形時之最外層之第2樹脂層含有抗靜電劑以提高靜電防止性(防靜電性、抗靜電性)。

此處，抗靜電劑較佳為不含於包含吸濕劑之層中。於包含吸濕劑之層中含有抗靜電劑之情形時，有難以獲得較高之靜電防止性之傾向。

然而，於抗靜電劑為高分子系抗靜電劑之情形時，即使吸濕層中含有抗靜電劑，亦可獲得充分之靜電防止性。

【0090】

吸濕密封劑層除上述以外，亦可進而包含少量滑澤劑、抗氧化劑、溶劑、其他添加劑。

吸濕密封劑層可視需要進而具有除第1樹脂層、吸濕層、第2樹脂層以外之層。

【0091】

為了獲得良好之吸濕性、剛性、熱密封性、靜電防止性之平衡，吸濕密封劑層之厚度較佳為20 μm 以上200 μm 以下，更佳為30 μm 以上150 μm 以下，進而較佳為50 μm 以上120 μm 以下。若較上述範圍薄，則有熱密封性、吸濕性、靜電防止性變得不充分之虞，若較上述範圍厚，則有剛性過高而作業性變差，或熱密封速度變慢，或成本上升，或因層厚構成而導致吸濕性變差之虞。

【0092】

<第1樹脂層>

第1樹脂層係與上文所揭示之吸濕性膜之第1樹脂層相同。

【0093】

<吸濕層>

吸濕層係與上文所揭示之吸濕性膜之吸濕層相同。

【0094】

<第2樹脂層>

第2樹脂層係與上文所揭示之吸濕性膜之第2樹脂層相同。

【0095】

《接著劑層》

形成接著劑層之接著劑(接著劑組合物)係與上文所揭示之吸濕性膜之接著劑相同。

【0096】

<增黏塗層>

增黏塗層係與上文所揭示之吸濕性膜之增黏塗層相同。

【0097】

《吸濕性包裝材料》

本發明之吸濕性包裝材料係與上文所揭示之吸濕性膜之吸濕性包裝材料相同。

【0098】

《吸濕性包裝體》

本發明之吸濕性包裝體係與上文所揭示之吸濕性膜之吸濕性包裝體相同。

【0099】

《關於各成分》

[聚乙烯系樹脂]

第1樹脂層、吸濕層、第2樹脂層之各層中所含之聚乙烯系樹脂係與上文所揭示之吸濕性膜之聚乙烯系樹脂相同。

【0100】

[吸濕劑]

本發明中之吸濕劑係與上文所揭示之吸濕性膜之吸濕劑相同。

【0101】

(親水性沸石)

親水性沸石係與上文所揭示之吸濕性膜之親水性沸石相同。

【0102】

(藉由吸濕劑之母料化之分散性提高)

藉由吸濕劑之母料化之分散性提高係與上文所揭示之藉由吸濕性膜之母料化之分散性提高相同。

【0103】

[抗黏連劑]

抗黏連劑係與上文所揭示之吸濕性膜之抗黏連劑相同。

【0104】

<抗靜電劑>

本發明中之抗靜電劑係與上文所揭示之吸濕性膜之抗靜電劑相同。

界面活性劑等低分子系抗靜電劑根據吸濕劑之種類，有時會使抗靜電性能失活。

但是，高分子型抗靜電劑即便在與吸濕劑併用之情形時，亦不會使抗靜電性能失活，可維持吸濕性與抗靜電性之兼顧。

【0105】

[吸濕性積層體之製作方法]

以下所示之製作方法係一例，並不限定本發明。

構成吸濕性積層體之各層之製膜、積層並無特別限定，可應用公知或慣用之製膜方法、積層方法。例如，可藉由濕式層壓法、乾式層壓法、無溶劑型乾式層壓法、擠出層壓法、T模共擠出成形法、共擠出層壓法、吹脹法、其他方法等任意方法進行。

亦可對所獲得之吸濕性積層體實施二次加工以賦予化學功能、電功能、磁功能、力學功能、摩擦/磨耗/潤滑功能、光學功能、熱功能、生物相容性等表面功能等。

【0106】

作為二次加工之例，可例舉：壓紋加工、塗裝、接著、印刷、金屬化(鍍覆等)、機械加工、表面處理(抗靜電處理、電暈放電處理、電漿處理、光致變色處理、物理蒸鍍、化學蒸鍍、塗佈等)等。

【0107】

以下，例如將製作具有阻氣性基材層[基底層/接著劑層/阻氣層]/接著劑層/吸濕密封劑層[第1樹脂層/吸濕層/第2樹脂層]之層構成之吸濕性積層體之情形作為一例進行說明。

【0108】

(吸濕膜之製作)

分別製備而準備第1樹脂層用之樹脂組合物、吸濕層用之樹脂組合物、及第2樹脂層用之樹脂組合物，藉由吹脹法獲得下述層構成之吸濕膜。

層構成：第1樹脂層/吸濕層/第2樹脂層

【0109】

(吸濕性積層體之製作)

繼而，藉由經由接著劑層用之乾式層壓(DL)接著劑之乾式層壓(例如塗佈量：3.5 g/m²、乾燥溫度：70°C)，將基底層用之基底膜、阻氣層用之鋁箔、及上述所獲得之吸濕密封劑層用之吸濕膜依序貼合，獲得上述層構成之吸濕性積層體。

例如，可使用聚酯膜、DL接著劑、鋁箔、吸濕膜，藉由乾式層壓法製作下述層構成之吸濕性積層體。

層構成：阻氣性基材層[聚酯膜(厚度25 μm)/DL接著劑1(3.5 g/m²)/鋁箔1(厚度7 μm)/DL接著劑1(3.5 g/m²)/聚酯膜(厚度16 μm)/]/DL接著劑1(3.5 g/m²)/吸濕密封劑層[第1樹脂層(厚度30 μm)/吸濕層(厚度40 μm)/第2樹脂層(厚度10 μm)]

【0110】

(另一態樣之密封劑層之製膜、積層方法)

吸濕密封劑層亦可藉由擠出塗佈法，擠出或共擠出而積層於阻氣性基材層等其他層上。於擠出塗佈法之情形時，視需要亦可經由接著劑層而積層。

【0111】

《吸濕性包裝體之製作方法》

本發明之吸濕性包裝體例如可藉由如下方式製作：將本發明之吸濕性包裝材料以熱密封面對向之方式彎折或將2片重合，藉由例如側面密封型、二方密封型、三方密封型、四方密封型、信封貼封型、合掌貼封型(枕形密封型)、折封型、平底密封型、方底密封型、公文袋密封型等熱密封形態將其周邊端部熱密封。

作為熱密封之方法，例如可例舉：棒式密封、旋轉輥密封、帶式密封、脈衝密封、高頻密封、超音波密封等。

【0112】

製作以300 mm半導體矽晶圓作為內容物之吸濕性包裝體之情形時之詳細製作方法例如下文所述。

首先，將20~30片左右之300 mm半導體矽晶圓收容於專用載置盒中。

繼而，準備2片500 mm×500 mm左右之本發明之吸濕性包裝材料，以熱密封面對向之方式，將吸濕性包裝材料之三邊以10 mm左右之寬度進行熱密封，獲得僅有一邊未熱密封之吸濕性包裝袋。

繼而，將上述裝有半導體矽晶圓之專用載置盒放入所獲得之吸濕性包裝袋中，並將剩餘一邊以10 mm左右之寬度進行熱密封，獲得裝有內容

物之吸濕性包裝體。此時，視需要亦可進行脫氣包裝。

【0113】

又，作為本發明之另一態樣，製作以300 mm半導體矽晶圓作為內容物之吸濕性包裝體之情形時之詳細製作方法例如下文所述。

首先，將20~30片左右之300 mm半導體矽晶圓收容於專用載置盒中。

繼而，作為本發明之吸濕包裝材料之積層體，例如使用聚酯膜、DL接著劑、鋁箔、吸濕膜，藉由乾式層壓法製作下述層構成之吸濕性積層體。

層構成：阻氣性基材層[聚酯膜(厚度25 μm)/DL接著劑1(3.5 g/m^2)/鋁箔1(厚度7 μm)/DL接著劑1(3.5 g/m^2)/聚酯膜(厚度16 μm)/DL接著劑1(3.5 g/m^2)/吸濕密封劑層[第1樹脂層(厚度30 μm)/吸濕層(厚度40 μm)/第2樹脂層(厚度10 μm)]

繼而，例如準備2片上述積層體作為500 mm×500 mm左右之本發明之吸濕性包裝材料，以熱密封面對向之方式，將吸濕性包裝材料之三邊以10 mm左右之寬度進行熱密封，獲得僅有一邊未熱密封之吸濕性包裝袋。

繼而，將上述裝有半導體矽晶圓之專用載置盒放入所獲得之吸濕性包裝袋中，並將剩餘一邊以10 mm左右之寬度進行熱密封，獲得裝有內容物之吸濕性包裝體。此時，視需要亦可進行脫氣包裝。

[實施例]

【0114】

關於吸濕性膜之實施例

用於實施例之原料之詳細情況如下所述。

【0115】

[吸濕劑]

• 金屬氧化物1：Calfine(股份)公司製造之氧化鈣、F LIME 1300-K。平均粒徑4.3 μm 。

【0116】

[聚乙烯系樹脂]

• 聚乙烯系樹脂1：日本聚乙烯(股份)公司製造之LDPE、NOVATEC LC520。密度0.923 g/cm^3 、MFR3.6 g/10分鐘。

• 聚乙烯系樹脂2：Prime Polymer(股份)公司製造之Uz2020L。密度0.919 g/cm^3 、MFR2.0 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

• 聚乙烯系樹脂3：日本聚乙烯(股份)公司製造之KF260T。密度0.901 g/cm^3 、MFR2.0 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

• 聚乙烯系樹脂4：Prime Polymer(股份)公司製造之Uz1520L。密度0.914 g/cm^3 、MFR2.3 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

• 聚乙烯系樹脂5：日本聚乙烯(股份)公司製造之KS340T。密度0.880 g/cm^3 、MFR3.5 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

• 聚乙烯系樹脂6：Prime Polymer(股份)公司製造之Uz3520L。密度0.931 g/cm^3 、MFR2.1 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

• 聚乙烯系樹脂7：Prime Polymer(股份)公司製造之SP0510。密度0.903 g/cm^3 、MFR1.2 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

【0117】

[高分子系抗靜電劑]

• AS劑(antistatic agent，抗靜電劑)1：陶氏三井聚合化學(股份)公

司製造之離子聚合物系靜電防止劑、ENTIRA SD100。密度 0.985 g/cm^3 。
MFR 5.5 g/10分鐘 。

- AS劑2：三洋化成工業(股份)公司製造之靜電防止劑、PELESTAT 230。非離子型高分子系抗靜電劑。聚醚/聚丙烯/聚醯胺共聚物。

- AS劑3：三洋化成工業(股份)公司製造之靜電防止劑、PELESTAT 201。於非離子型高分子系抗靜電劑中添加有離子導電物質。聚醚/聚丙烯/聚醯胺共聚物。

- AS劑4：日新化學研究所(股份)公司製造之靜電防止劑、Capron P-70。陽離子型高分子系抗靜電劑。含有陽離子性離子導電物質。

- AS劑5：三光化學工業(股份)公司製造之靜電防止劑、Sankonol TBX-310。陰離子型高分子系抗靜電劑。含有陰離子性離子導電物質。

【0118】

[抗黏連劑]

- AB劑(antiblocking agent, 抗黏連劑)1：住友化學(股份)公司製造之AB劑、Sumikathene E EMB-21。密度 0.960 g/cm^3 、MFR 4.0 g/10分鐘 。含有10質量%之沸石作為抗黏連劑成分。含有約90質量%之LLDPE。

- AB劑2：宇部丸善聚乙炔(股份)公司製造之AB劑、UMERIT-27308M。密度 0.970 g/cm^3 、MFR 4.0 g/10分鐘 。含有30質量%之PMMA作為抗黏連劑成分，含有約70質量%之LLDPE。

【0119】

[母料之製備]

以如下所述之方式製備用於吸濕層之母料。

【0120】

(母料1之製備)

將聚乙烯系樹脂1及金屬氧化物1以下述比率進行熔融摻合而製備母料1(MB1)。

聚乙烯系樹脂1	40質量份
金屬氧化物1	60質量份

【0121】

《A：不存在第2樹脂層之情形》

[實施例A1]

(第1樹脂層用樹脂組合物之製備)

將聚乙烯系樹脂2及AB劑1以下述比率進行乾式摻合而製備第1樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂2	95質量份
AB劑1	5質量份

【0122】

(第1吸濕層用樹脂組合物之製備)

將母料1及聚乙烯系樹脂2以下述比率進行乾式摻合而獲得第1吸濕層樹脂組合物。

母料1	67質量份
聚乙烯系樹脂2	33質量份

【0123】

(第2吸濕層用樹脂組合物之製備)

將下述原料以下述比率進行乾式摻合而獲得第2吸濕層樹脂組合物。

母料1	67質量份
-----	-------

聚乙烯系樹脂2 26質量份

AB劑1 5質量份

AB劑2 2質量份

【0124】

(吸濕性膜之製作)

藉由共擠出製膜將上述所獲得之第1吸濕層用樹脂組合物、第1吸濕層用樹脂組合物、第2吸濕層用樹脂組合物進行製膜及積層，獲得下述層構成之吸濕性膜(厚度80 μm)。並且，實施各種評價。

層構成：第1樹脂層/第1吸濕層/第2吸濕層＝厚度20 μm/厚度40 μm/厚度20 μm

【0125】

[實施例A2～A5、比較例A1～A3]

依照表1之記載，進行與實施例A1相同之操作而製備第1樹脂層用樹脂組合物、第1吸濕層用樹脂組合物、及第2吸濕層用樹脂組合物，並製作吸濕性膜，以相同之方式進行評價。

【0126】

《B：存在第2樹脂層之情形》

[實施例B1]

(第1樹脂層用樹脂組合物之製備)

將聚乙烯系樹脂3及AB劑1以下述比率進行乾式摻合而製備第1樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂3 95質量份

AB劑1 5質量份

【0127】

(吸濕層用樹脂組合物之製備)

將母料1及聚乙烯系樹脂3以下述比率進行乾式摻合而獲得吸濕層樹脂組合物。

母料1 67質量份

聚乙烯系樹脂3 33質量份

(第2樹脂層用樹脂組合物之製備)

將下述原料以下述比率進行乾式摻合而製備第2樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂3 78質量份

AB劑1 5質量份

AB劑2 2質量份

AS劑1 15質量份

【0128】

(吸濕性膜之製作)

藉由共擠出製膜將上述所獲得之第1吸濕層用樹脂組合物、吸濕層用樹脂組合物、第2樹脂層用樹脂組合物進行製膜及積層，獲得下述層構成之吸濕性膜(厚度80 μm)。並且，實施各種評價。

層構成：第1樹脂層/吸濕層/第2樹脂層 = 厚度20 μm/厚度40 μm/厚度20 μm

【0129】

[實施例B2～B5、比較例B1～B4]

依照表2之記載，進行與實施例B1相同之操作而製備第1樹脂層用樹

脂組合物、吸濕層用樹脂組合物、及第2樹脂層用樹脂組合物，並製作吸濕性膜，以相同之方式進行評價。

【0130】

《C：低溶出性離子之情形》

[實施例C1]

(第1樹脂層用樹脂組合物之製備)

將聚乙烯系樹脂2及AB劑1以下述比率進行乾式摻合而製備第1樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂2 95質量份

AB劑1 5質量份

【0131】

(吸濕層用樹脂組合物之製備)

將母料1及聚乙烯系樹脂3以下述比率進行乾式摻合而獲得吸濕層樹脂組合物。

母料1 67質量份

聚乙烯系樹脂3 33質量份

(第2樹脂層用樹脂組合物之製備)

將下述原料以下述比率進行乾式摻合而製備第2樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂4 78質量份

AB劑1 5質量份

AB劑2 2質量份

AS劑3 15質量份

【0132】

(吸濕性膜之製作)

藉由共擠出製膜將上述所獲得之第1吸濕層用樹脂組合物、吸濕層用樹脂組合物、第2樹脂層用樹脂組合物進行製膜及積層，獲得下述層構成之吸濕性膜(厚度80 μm)。並且，實施各種評價。

層構成：第1樹脂層/吸濕層/第2樹脂層＝厚度30 μm /厚度40 μm /厚度10 μm

【0133】

[實施例C2～C5、比較例C1]

依照表3之記載，進行與實施例C1相同之操作而製備第1樹脂層用樹脂組合物、吸濕層用樹脂組合物、及第2樹脂層用樹脂組合物，並製作吸濕性膜，以相同之方式進行評價。

【0134】

<評價方法>

[製膜性]

觀察吸濕性膜之外觀，官能性地進行評價。評價基準如下所述。

- ：未產生褶皺或結塊而能夠製膜。
- ×：產生較多褶皺或結塊而難以製膜。

【0135】

[24小時後及48小時後之吸濕量]

測定10 cm×10 cm之吸濕性膜於23℃ 50%RH環境下之24小時後及48小時後之重量變化，根據下述式算出吸濕量。

$$\text{吸濕量}(\text{g}/\text{m}^2) = [\text{吸濕後重量}(\text{g}) - \text{初始乾燥重量}(\text{g})] / 0.01(\text{m}^2)$$

【0136】**[最大吸濕量]**

將10 cm×10 cm之吸濕性膜放入鋁層壓袋中進行脫氣包裝，於23℃之環境下保管1週。其後，取出吸濕性膜，於23℃ 50%RH環境下保管2週，藉由重量變化測定最大吸濕量。 $[保存後重量(g) - 初始乾燥重量(g)] / 0.01(m^2) = 吸濕量(g/m^2)$ 。

【0137】**[靜電防止性]**

於23℃ 50%RH環境下，使用三菱化學公司製造之「Hiresta-UP」測定第2樹脂層表面之表面固有電阻。

【0138】**[溶出性離子含有率]**

首先，將所獲得之吸濕性膜切分成10 cm×20 cm，進行對折並進行三方熱密封而製作小袋，測定小袋之重量。

然後，將超純水100 g放入上述所製作之小袋中，於1個大氣壓、30℃下加熱20分鐘而進行提取處理，繼而冷卻至約30℃，獲得提取液。

使用Thermo Fisher Scientific公司製造之離子層析儀「ICS-6000」，測定提取液中之下述陽離子及陰離子之濃度，算出吸濕性膜中之各陽離子及陰離子之含有率。

陽離子種：Li⁺、Na⁺、NH₄⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺

陰離子種：F⁻、Cl⁻、NO₂⁻、Br⁻、NO₃⁻、SO₄²⁻、PO₄³⁻

表中記號之含義如下所述。

(陽離子)

○：上述陽離子種之合計含有率為100 ppb以下。

△：Na⁺、K⁺各者之含有率為100 ppb以下，但上述陽離子種之合計含有率大於100 ppb。

×：Na⁺、K⁺中至少一者之含有率大於100 ppb。

(陰離子)

○：上述陰離子種之合計含有率為100 ppb以下。

△：Cl⁻、Br⁻各者之含有率為100 ppb以下，但上述陰離子種之合計含有率大於100 ppb。

×：Cl⁻、Br⁻中至少一者之含有率大於100 ppb。

【0139】

[提取液導電率]

使用METTLER TOLEDO公司製造之導電率感測器「1.5Tri 0.1C SS ISM」，藉由溶出性離子含量測定來測定所獲得之提取液之導電率。

表中記號之含義如下所述。

○：導電率為50 μS/m以下。

×：導電率大於50 μS/m。

【0140】

[熱密封強度]

將吸濕性膜切分成10 cm×10 cm，使第1樹脂層彼此或第2樹脂層彼此對向而重合之後，使用熱密封測試機(測試機產業公司製造：TP-701-A)，以端部成為未被熱密封而分成兩股之狀態之方式，將1 cm×10 cm之區域進行熱密封。

然後，進而以15 mm之寬度切分成短條狀而製成熱密封強度測定用

之試驗片。

將該試驗片之分成兩股之各端部安裝於拉伸試驗機，以將熱密封部剝離之方式進行拉伸而測定熱密封強度(N/15 mm寬度)。

(熱密封條件)

溫度：180°C

壓力：1 kgf/cm²

時間：1秒

(拉伸強度試驗條件)

試驗速度：300 mm/分鐘

負載範圍：50 N

【0141】

<結果總結>

本發明之全部實施例之吸濕性膜均顯示出良好之製膜性、吸濕性、靜電防止性。

然而，未含吸濕劑之比較例A1、A2顯示出不充分之吸濕性，又，吸濕層中未含充分量之密度0.880 g/cm³以上0.930 g/cm³以下之聚乙烯系樹脂之比較例A3及比較例B1顯示出不充分之吸濕性。

並且，第2樹脂層中未含抗靜電劑之比較例B2、B3、B4顯示出較差之靜電防止性。

進而，第2樹脂層含有高分子系抗靜電劑且第2樹脂層之熔體流動速率為2.8 g/10分鐘以上10 g/10分鐘以下之實施例C1~C5顯示出良好之製膜性、吸濕性、靜電防止性、熱密封性之平衡，但第2樹脂層含有高分子系抗靜電劑且熔體流動速率未達2.8 g/10分鐘之比較例C1顯示出較差之熱

密封性。

【0142】

[表1]

	項目			單位	實施例A					比較例A							
					1	2	3	4	5	1	2	3					
吸濕膜 層構成	層厚	吸濕 層	第1樹脂層	調配、組成參照下述	μm	20	20	20	20	20	20	20	20				
			第1吸濕 層	調配、組成參照下述	μm	40	40	40	40	40	40	40	40				
			第2吸濕 層	調配、組成參照下述	μm	20	20	20	20	20	20	20	20				
	調配	第1樹脂層		聚乙烯系樹脂2	質量份	95						95					
				聚乙烯系樹脂3	質量份		95	95	95	95			95				
				聚乙烯系樹脂6	質量份										95		
				AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
		吸濕 層	第1吸濕 層		母料1	質量份	67	67	67	67	67	67	67	67	67		
					聚乙烯系樹脂2	質量份	33							33			
					聚乙烯系樹脂3	質量份		33							33		
					聚乙烯系樹脂4	質量份			33								
					聚乙烯系樹脂5	質量份				33	8						
			第2吸濕 層			聚乙烯系樹脂6	質量份					25				33	
						母料1	質量份	67	67	67	67	67				67	
						聚乙烯系樹脂2	質量份	26							93		
						聚乙烯系樹脂3	質量份		26	26	26	6				93	
						聚乙烯系樹脂6	質量份						20				26
	組成	第1樹脂層		聚乙烯系樹脂	質量份	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5			
				沸石	質量份	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
	吸濕 層	第1吸濕 層		密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之聚乙烯系樹脂	質量份	59.8	59.8	59.8	59.8	34.8	59.8	59.8	26.8				
吸濕劑				質量份	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2				
第2吸濕 層				密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之聚乙烯系樹脂	質量份	58.7	58.7	58.7	58.7	38.7	98.9	98.9	32.7				
				其他聚乙烯系樹脂	質量份	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	26.0				
				吸濕劑	質量份	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	0.0	0.0	40.2				
				沸石、PMMA	質量份	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			
評價結果	吸濕量		24小時後	g/m ²	2.69	2.82	2.97	2.88	2.21	1.46	1.67	1.98					
			48小時後	g/m ²	5.70	5.53	5.39	5.04	4.58	3.03	3.45	3.90					
			最大吸濕量	g/m ²	10.23	10.56	10.30	10.18	10.31	7.12	7.45	10.11					
		表面固有電阻(第2樹脂層表面)	Ω/□	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴					

【0143】

[表2]

	項目		單位	實施例B					比較例B					
				1	2	3	4	5	1	2	3	4		
吸濕膜 層構成	層厚	第1樹脂層	調配、組成參照下述	μm	20	20	20	30	30	20	20	20	20	
		吸濕層	調配、組成參照下述	μm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		第2樹脂層	調配、組成參照下述	μm	20	20	20	10	10	20	20	20	20	
	調配	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂2	質量份	95			95			95	95	95	
			聚乙烯系樹脂3	質量份			95							
			聚乙烯系樹脂4	質量份		95			95					
			聚乙烯系樹脂6	質量份						95				
			AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
		吸濕層	母料1	質量份	67	67	67	67	67	67	67	67	67	
			聚乙烯系樹脂2	質量份	33			33			33	33	33	
			聚乙烯系樹脂3	質量份			33							
			聚乙烯系樹脂4	質量份		33			33					
			聚乙烯系樹脂6	質量份						33				
		第2樹脂層	聚乙烯系樹脂2	質量份	78			78			93	93	93	
			聚乙烯系樹脂3	質量份			78							
			聚乙烯系樹脂4	質量份		78			78					
			聚乙烯系樹脂6	質量份						78				
			AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
			AS劑1	質量份	15	15	15	15	15	15				
		組成	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂	質量份	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
				沸石	質量份	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	吸濕層		密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之聚乙烯系樹脂	質量份	59.8	59.8	59.8	59.8	59.8	26.8	59.8	59.8	59.8	
			吸濕劑	質量份	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	
	第2樹脂層		密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之聚乙烯系樹脂	質量份	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	5.9	98.9	98.9	98.9	
			其他聚乙烯系樹脂	質量份	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.0	0.0	0.0	0.0	
			沸石、PMMA	質量份	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
			高分子系抗靜電劑	質量份	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	
評價結果	吸濕量	24小時後	g/m ²	2.86	2.52	3.59	3.15	2.90	1.79	1.81	1.69	1.71		
		48小時後	g/m ²	4.72	5.04	4.98	5.10	4.78	3.58	3.58	3.32	3.44		
		最大吸濕量	g/m ²	7.12	7.16	7.21	7.33	7.21	7.12	7.21	7.23	7.11		
	表面固有電阻(第2樹脂層表面)	Ω/□	3×10 ¹⁰	4×10 ¹⁰	3×10 ¹⁰	2×10 ¹⁰	3×10 ¹⁰	3×10 ¹⁰	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴			

【0144】

[表3]

	項目	單位	實施例C					比較例C		
			1	2	3	4	5	1		
吸濕膜層 構成	層厚	第1樹脂層	調配、組成參照下述	μm	30	30	30	30	30	30
		吸濕層	調配、組成參照下述	μm	40	40	40	40	40	40
		第2樹脂層	調配、組成參照下述	μm	10	10	10	10	10	10
	調配	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂2	質量份	95	95	95	95	95	95
			AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5
		吸濕層	母料1	質量份	67	67	67	67	67	67
			聚乙烯系樹脂3	質量份	33	33	33	33	33	33
			AS劑2	質量份		15	15			
			聚乙烯系樹脂4	質量份	78	78	78	78	78	
		第2樹脂層	聚乙烯系樹脂7	質量份						78
			AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5
			AB劑2	質量份	2	2	2	2	2	2
			AS劑1	質量份			15			
			AS劑3	質量份	15	15				15
			AS劑4	質量份				15		
	組成	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂	質量份	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
			沸石	質量份	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		吸濕層	密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之 聚乙烯系樹脂	質量份	59.8	59.8	59.8	59.8	59.8	59.8
			高分子系抗靜電劑	質量份	0.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0
			吸濕劑	質量份	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2
第2樹脂層		密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之 聚乙烯系樹脂	質量份	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	
		MFR為2.0 g/10分鐘以上之聚 乙烯系樹脂	質量份	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	5.9	
		沸石、PMMA	質量份	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
		高分子系抗靜電劑	質量份	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
		第2樹脂層之MFR	g/10分鐘	3.6	3.6	2.9	3.4	3.3	2.7	
評價結果	吸濕量	24小時後	g/m ²	2.56	3.05	2.46	2.51	2.55	2.46	
		48小時後	g/m ²	5.13	6.10	4.93	5.02	5.01	4.91	
		最大吸濕量	g/m ²	8.11	9.10	7.14	7.45	7.65	6.09	
	表面固有電阻(第2樹脂層表面)		Ω/□	1×10 ¹²	1×10 ¹¹	1×10 ¹²	1×10 ¹²	1×10 ¹²	1×10 ¹¹	
	溶出性離子含有 率	陽離子	-	○	○	○	○	△	○	
		陰離子	-	○	○	×	△	○	○	
	提取水導電率		-	○	○	×	×	×	○	
	熱密封強度(180℃)		N/15 mm 寬度	61	49	50	59	55	38	

【0145】

關於吸濕性積層體之實施例

用於實施例之原料之詳細情況如下所述。

【0146】

[基底層]

- 聚酯膜1：東洋紡(股份)公司製造之E5100。厚度12 μm 。
- 聚酯膜2：東洋紡(股份)公司製造之E5200。厚度12 μm 。
- 靜電防止聚酯膜：東洋紡(股份)公司製造之T6140。厚度12 μm 。
- 聚醯胺膜：東洋紡(股份)公司製造之N1102。厚度15 μm 。

【0147】

[阻氣層]

- 鋁箔1：東洋鋁(股份)公司製造。1N30。厚度7 μm 。

【0148】

[接著劑層]

- DL接著劑1：ROCK PAINT(股份)公司製造、AD ROCK RU77T/H7。聚酯系接著劑。

【0149】

[吸濕劑]

- 金屬氧化物1：Calfine(股份)公司製造之氧化鈣、F LIME 1300-K。平均粒徑4.3 μm 。

【0150】

[聚乙烯系樹脂]

- 聚乙烯系樹脂1：日本聚乙烯(股份)公司製造之LDPE、NOVATEC LC520。密度0.923 g/cm^3 、MFR3.6 $\text{g}/10$ 分鐘。
- 聚乙烯系樹脂2：Prime Polymer(股份)公司製造之Uz2020L。密度0.919 g/cm^3 、MFR2.0 $\text{g}/10$ 分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。
- 聚乙烯系樹脂3：日本聚乙烯(股份)公司製造之KF260T。密度0.901 g/cm^3 、MFR2.0 $\text{g}/10$ 分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

• 聚乙烯系樹脂4：Prime Polymer(股份)公司製造之Uz1520L。密度0.914 g/cm³、MFR2.3 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

• 聚乙烯系樹脂5：日本聚乙烯(股份)公司製造之KS340T。密度0.880 g/cm³、MFR3.5 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

• 聚乙烯系樹脂6：Prime Polymer(股份)公司製造之Uz3520L。密度0.931 g/cm³、MFR2.1 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

• 聚乙烯系樹脂7：Prime Polymer(股份)公司製造之SP0510。密度0.903 g/cm³、MFR1.2 g/10分鐘。乙烯與1-己烯之共聚直鏈狀聚乙烯。

【0151】

[高分子系抗靜電劑]

• AS劑1：陶氏三井聚合化學(股份)公司製造之離子聚合物系靜電防止劑、ENTIRA SD100。密度0.985 g/cm³。MFR5.5 g/10分鐘。

• AS劑2：三洋化成工業(股份)公司製造之靜電防止劑、PELESTAT 230。非離子型高分子系抗靜電劑。聚醚/聚丙烯/聚醯胺共聚物。

• AS劑3：三洋化成工業(股份)公司製造之靜電防止劑、PELESTAT 201。於非離子型高分子系抗靜電劑中添加有離子導電物質。聚醚/聚丙烯/聚醯胺共聚物。

• AS劑4：日新化學研究所(股份)公司製造之靜電防止劑、Capron P-70。陽離子型高分子系抗靜電劑。含有陽離子性離子導電物質。

• AS劑5：三光化學工業(股份)公司製造之靜電防止劑、Sankonol TBX-310。陰離子型高分子系抗靜電劑。含有陰離子性離子導電物質。

【0152】

[抗黏連劑]

• AB劑1：住友化學(股份)公司製造之AB劑、Sumikathene E EMB-21。密度 0.960 g/cm^3 、MFR 4.0 g/10分鐘 。含有10質量%之沸石作為抗黏連劑成分，含有約90質量%之LLDPE。

• AB劑2：宇部丸善聚乙炔(股份)公司製造之AB劑、UMERIT-27308M。密度 0.970 g/cm^3 、MFR 4.0 g/10分鐘 。含有30質量%之PMMA作為抗黏連劑成分，含有約70質量%之LLDPE。

【0153】

[母料之製備]

以如下所述之方式製備用於吸濕層之母料。

【0154】

(母料1之製備)

將聚乙烯系樹脂1及金屬氧化物1以下述比率進行熔融摻合而製備母料1(MB1)。

聚乙烯系樹脂1 40質量份

金屬氧化物1 60質量份

【0155】

《A：不存在第2樹脂層之情形》

[實施例A1]

(第1樹脂層用樹脂組合物之製備)

將聚乙烯系樹脂2及AB劑1以下述比率進行乾式摻合而製備第1樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂2 95質量份

AB劑1 5質量份

【0156】

(第1吸濕層用樹脂組合物之製備)

將母料1及聚乙烯系樹脂2以下述比率進行乾式摻合而獲得第1吸濕層樹脂組合物。

母料1 67質量份

聚乙烯系樹脂2 33質量份

【0157】

(第2吸濕層用樹脂組合物之製備)

將下述原料以下述比率進行乾式摻合而獲得第2吸濕層樹脂組合物。

母料1 67質量份

聚乙烯系樹脂2 26質量份

AB劑1 5質量份

AB劑2 2質量份

【0158】

(吸濕膜之製作)

藉由共擠出製膜將上述所獲得之第1吸濕層用樹脂組合物、第1吸濕層用樹脂組合物、第2吸濕層用樹脂組合物進行製膜及積層，獲得下述層構成之吸濕膜(厚度80 μm)。

層構成：第1樹脂層/第1吸濕層/第2吸濕層 = 厚度20 μm/厚度40 μm/厚度20 μm

【0159】

(吸濕性積層體之製作)

使用聚酯膜1、聚酯膜2、DL接著劑1、鋁箔1、及上述所獲得之吸濕

膜，藉由乾式層壓法製作下述層構成之吸濕性積層體。並且，實施各種評價。

層構成：阻氣性基材層[基底層1/接著劑層/阻氣層/接著劑層/基底層2]/接著劑層/吸濕密封劑層[第1樹脂層/第1吸濕層/第2吸濕層]=阻氣性基材層[聚酯膜1(厚度12 μm)/DL接著劑1(3.5 g/m^2)/鋁箔1(厚度7 μm)/DL接著劑1(3.5 g/m^2)/聚酯膜2(厚度12 μm)]/DL接著劑1(3.5 g/m^2)/吸濕密封劑層[第1樹脂層(厚度20 μm)/第1吸濕層吸濕層(厚度40 μm)/第2吸濕層(厚度20 μm)]

【0160】

[實施例A2～A5、比較例A1～A3]

依照表1之記載，進行與實施例A1相同之操作而製備第1樹脂層用樹脂組合物、第1吸濕層用樹脂組合物、及第2吸濕層用樹脂組合物，並製作吸濕膜、吸濕性積層體，以相同之方式進行評價。

《B：存在第2樹脂層之情形》

[實施例B1]

(第1樹脂層用樹脂組合物之製備)

將聚乙烯系樹脂3及AB劑1以下述比率進行乾式摻合而製備第1樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂3 95質量份

AB劑1 5質量份

【0161】

(吸濕層用樹脂組合物之製備)

將母料1及聚乙烯系樹脂3以下述比率進行乾式摻合而獲得吸濕層樹

脂組合物。

母料1 67質量份

聚乙烯系樹脂3 33質量份

(第2樹脂層用樹脂組合物之製備)

將下述原料以下述比率進行乾式摻合而製備第2樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂3 78質量份

AB劑1 5質量份

AB劑2 2質量份

AS劑1 15質量份

【0162】

(吸濕膜之製作)

藉由共擠出製膜將上述所獲得之第1吸濕層用樹脂組合物、吸濕層用樹脂組合物、第2樹脂層用樹脂組合物進行製膜及積層，獲得下述層構成之吸濕膜(厚度80 μm)。

層構成：第1樹脂層/吸濕層/第2樹脂層＝厚度20 μm/厚度40 μm/厚度20 μm

【0163】

(吸濕性積層體之製作)

使用靜電防止聚酯膜1、聚酯膜2、DL接著劑1、鋁箔1、及上述所獲得之吸濕膜，藉由乾式層壓法製作下述層構成之吸濕性積層體。並且，實施各種評價。

層構成：阻氣性基材層[基底層1/接著劑層/阻氣層/接著劑層/基底層

2]/接著劑層/吸濕密封劑層[第1樹脂層/吸濕層/第2樹脂層]=阻氣性基材層
 [聚酯膜1(厚度12 μm)/DL接著劑1(3.5 g/m²)/鋁箔1(厚度7 μm)/DL接著劑
 1(3.5 g/m²)/聚酯膜2(厚度12 μm)]/DL接著劑1(3.5 g/m²)/吸濕密封劑層[第
 1樹脂層(厚度20 μm)/吸濕層(厚度40 μm)/第2樹脂層(厚度20 μm)]

【0164】

[實施例B2～B5、比較例B1～B4]

依照表2之記載，進行與實施例B1相同之操作而製備第1樹脂層用樹脂組合物、吸濕層用樹脂組合物、及第2樹脂層用樹脂組合物，並製作吸濕膜、吸濕性積層體，以相同之方式進行評價。

【0165】

《C：低溶出性離子之情形》

[實施例C1]

(第1樹脂層用樹脂組合物之製備)

將聚乙烯系樹脂2及AB劑1以下述比率進行乾式摻合而製備第1樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂2 95質量份

AB劑1 5質量份

【0166】

(吸濕層用樹脂組合物之製備)

將母料1及聚乙烯系樹脂3以下述比率進行乾式摻合而獲得吸濕層樹脂組合物。

母料1 67質量份

聚乙烯系樹脂3 33質量份

(第2樹脂層用樹脂組合物之製備)

將下述原料以下述比率進行乾式摻合而製備第2樹脂層用樹脂組合物。

聚乙烯系樹脂4	78質量份
AB劑1	5質量份
AB劑2	2質量份
AS劑3	15質量份

【0167】

(吸濕膜之製作)

藉由共擠出製膜，將上述所獲得之第1吸濕層用樹脂組合物、吸濕層用樹脂組合物、第2樹脂層用樹脂組合物進行製膜及積層，獲得下述層構成之吸濕膜(厚度80 μm)。

層構成：第1樹脂層/吸濕層/第2樹脂層＝厚度30 μm/厚度40 μm/厚度10 μm

(吸濕性積層體之製作)

使用靜電防止聚酯膜1、聚酯膜2、DL接著劑1、鋁箔1、及上述所獲得之吸濕膜，藉由乾式層壓法製作下述層構成之吸濕性積層體。並且，實施各種評價。

層構成：阻氣性基材層[基底層/接著劑層/阻氣層]/接著劑層/吸濕密封劑層[第1樹脂層/吸濕層/第2樹脂層]＝阻氣性基材層[聚酯膜1(厚度12 μm)/DL接著劑1(3.5 g/m²)/鋁箔1(厚度7 μm)]/DL接著劑1(3.5 g/m²)/吸濕密封劑層[第1樹脂層(厚度30 μm)/吸濕層(厚度40 μm)/第2樹脂層(厚度10 μm)]

【0168】

[實施例C2~C5、比較例C1]

依照表3之記載，進行與實施例C1相同之操作而製備第1樹脂層用樹脂組合物、吸濕層用樹脂組合物、及第2樹脂層用樹脂組合物，並製作吸濕膜、吸濕性積層體，以相同之方式進行評價。

<評價方法>

[製膜性]

觀察吸濕性積層體之外觀，官能性地進行評價。評價基準如下所述。

- ：未產生褶皺或結塊而能夠製膜。
- ×：產生較多褶皺或結塊而難以製膜。

【0169】

[24小時後及48小時後之吸濕量]

測定10 cm×10 cm之吸濕性積層體於23℃ 50%RH環境下之24小時後及48小時後之重量變化，根據下述式算出吸濕量。

$$\text{吸濕量(g/m}^2\text{)} = [\text{吸濕後重量(g)} - \text{初始乾燥重量(g)}] / 0.01(\text{m}^2)$$

【0170】

[最大吸濕量]

將10 cm×10 cm之吸濕性膜放入鋁層壓袋中進行脫氣包裝，於23℃之環境下保管1週。其後，取出吸濕性膜，於23℃ 50%RH環境下保管2週，藉由重量變化測定最大吸濕量。 $[\text{保存後重量(g)} - \text{初始乾燥重量(g)}] / 0.01(\text{m}^2) = \text{吸濕量(g/m}^2\text{)}$ 。

【0171】

[靜電防止性]

於23°C 50%RH環境下，使用三菱化學公司製造之「Hiresta-UP」測定第2樹脂層表面之表面固有電阻。

【0172】

[溶出性離子含有率]

首先，將所獲得之吸濕性膜切分成10 cm×20 cm，進行對折並進行三方熱密封而製作小袋，測定小袋之重量。

然後，將超純水100 g放入上述所製作之小袋中，於1個大氣壓、30°C下加熱20分鐘而進行提取處理，繼而冷卻至約30°C，獲得提取液。

使用Thermo Fisher Scientific公司製造之離子層析儀「ICS-6000」，測定提取液中之下述陽離子及陰離子之濃度，算出吸濕性膜中之各陽離子及陰離子之含有率。

陽離子種：Li⁺、Na⁺、NH₄⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺

陰離子種：F⁻、Cl⁻、NO₂⁻、Br⁻、NO₃⁻、SO₄²⁻、PO₄³⁻

表中記號之含義如下所述。

(陽離子)

○：上述陽離子種之合計含有率為100 ppb以下。

△：Na⁺、K⁺各者之含有率為100 ppb以下，但上述陽離子種之合計含有率大於100 ppb。

×：Na⁺、K⁺中至少一者之含有率大於100 ppb。

(陰離子)

○：上述陰離子種之合計含有率為100 ppb以下。

△：Cl⁻、Br⁻各者之含有率為100 ppb以下，但上述陰離子種之合計

含有率大於100 ppb。

×：Cl⁻、Br⁻中至少一者之含有率大於100 ppb。

【0173】

[提取液導電率]

使用METTLER TOLEDO公司製造之導電率感測器「1.5Tri 0.1C SS ISM」，藉由溶出性離子含量測定來測定所獲得之提取液之導電率。

表中記號之含義如下所述。

○：導電率為50 μS/m以下。

×：導電率大於50 μS/m。

【0174】

[熱密封強度]

將吸濕性積層體切分成10 cm×10 cm，使吸濕密封劑層彼此對向而重合之後，使用熱密封測試機(測試機產業公司製造：TP-701-A)，以端部成為未被熱密封而分成兩股之狀態之方式，將1 cm×10 cm之區域進行熱密封，進而，以15 mm之寬度切分成短條狀而製成熱密封強度測定用之試驗片。

將該試驗片之分成兩股之各端部安裝於拉伸試驗機，以將熱密封部剝離之方式進行拉伸而測定熱密封強度(N/15 mm寬度)。

(熱密封條件)

溫度：實施例A及B為140℃，實施例C為180℃

壓力：1 kgf/cm²

時間：1秒

(拉伸強度試驗條件)

試驗速度：300 mm/分鐘

負載範圍：實施例A及B為100 N，實施例C為50 N

【0175】

<結果總結>

本發明之全部實施例之吸濕性積層體均顯示出良好之製膜性、吸濕性、靜電防止性。

然而，未含吸濕劑之比較例A1、A2顯示出不充分之吸濕性，又，吸濕層中未含充分量之密度 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂之比較例A3及比較例B1顯示出不充分之熱密封性。

並且，第2樹脂層中未含抗靜電劑之比較例B2、B3、B4顯示出較差之靜電防止性。

進而，第2樹脂層含有高分子系抗靜電劑且第2樹脂層之熔體流動速率為 2.8 g/10分鐘 以上 10 g/10分鐘 以下之實施例C1~C5顯示出良好之製膜性、吸濕性、靜電防止性、熱密封性之平衡，但第2樹脂層含有高分子系抗靜電劑且熔體流動速率未達 2.8 g/10分鐘 之比較例C1顯示出較差之熱密封性。

【0176】

[表4]

項目			單位	實施例A					比較例A					
				1	2	3	4	5	1	2	3			
吸濕積層體層構成	層厚	基材層1	聚酯膜1	μm	12	12	12	12	12	12	12	12		
		接著劑層	DL接著劑1	g/m ²	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5		
		金屬箔層	鋁箔1	μm	7	7	7	7	7	7	7	7		
		接著劑層	DL接著劑1	g/m ²	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5		
		基材層2	聚酯膜2	μm	12	12	12	12	12	12	12	12		
		接著劑層	DL接著劑1	g/m ²	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5		
	吸濕密封劑層	吸濕層	第1樹脂層	調配、組成參照下述	μm	20	20	20	20	20	20	20	20	
			第1吸濕層	調配、組成參照下述	μm	40	40	40	40	40	40	40	40	
			第2吸濕層	調配、組成參照下述	μm	20	20	20	20	20	20	20	20	
	調配	吸濕密封劑層	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂2	質量份	95					95			
				聚乙烯系樹脂3	質量份		95	95	95	95		95		
				聚乙烯系樹脂6	質量份								95	
				AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5	5	5	
			吸濕層	第1吸濕層	母料1	質量份	67	67	67	67	67	67	67	67
					聚乙烯系樹脂2	質量份	33					33		
					聚乙烯系樹脂3	質量份		33					33	
					聚乙烯系樹脂4	質量份			33					
				第2吸濕層	聚乙烯系樹脂5	質量份				33	8			
					聚乙烯系樹脂6	質量份					25			33
					母料1	質量份	67	67	67	67	67			67
					聚乙烯系樹脂2	質量份	26					93		
組成			吸濕密封劑層	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂	質量份	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
					沸石	質量份	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				吸濕層	第1吸濕層	密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之聚乙烯系樹脂	質量份	59.8	59.8	59.8	59.8	34.8	59.8	59.8
	吸濕劑	質量份				40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	
	第2吸濕層	密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之聚乙烯系樹脂			質量份	58.7	58.7	58.7	58.7	38.7	98.9	98.9	32.7	
		其他聚乙烯系樹脂			質量份	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	26.0	
評價結果	吸濕量	24小時後	g/m ²	1.93	2.64	2.64	2.70	1.72	1.05	1.30	1.49			
		48小時後	g/m ²	4.53	4.56	4.50	4.70	4.06	2.07	2.65	3.33			
		最大吸濕量	g/m ²	10.12	10.43	10.33	10.29	10.31	7.32	7.11	10.05			
表面固有電阻(第2樹脂層表面)			Ω/□	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴			
熱密封強度(140℃)			N/15 mm寬度	59.8	55.6	57.8	52.3	33.2	72.8	69.5	1.5			

【0177】

[表5]

	項目	單位	實施例B					比較例B						
			1	2	3	4	5	1	2	3	4			
吸濕積層體層構成	層厚	基材層1	靜電防止聚酯膜1	μm	12	12	12	12	12	12	12			
			聚酯膜1	μm								12		
			聚醯胺膜	μm										15
		接著劑層	DL接著劑1	g/m ²	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
		金屬箔層	鋁箔1	μm	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		接著劑層	DL接著劑1	g/m ²	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
		基材層2	聚酯膜2	μm	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		接著劑層	DL接著劑1	g/m ²	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	吸濕密封劑層	第1樹脂層	調配、組成參照下述	μm	20	20	20	30	30	20	20	20	20	20
		吸濕層	調配、組成參照下述	μm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		第2樹脂層	調配、組成參照下述	μm	20	20	20	10	10	20	20	20	20	20
	調配	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂2	質量份	95			95			95	95	95	95
			聚乙烯系樹脂3	質量份			95							
			聚乙烯系樹脂4	質量份		95				95				
			聚乙烯系樹脂6	質量份							95			
		AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
		吸濕層	母料1	質量份	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
			聚乙烯系樹脂2	質量份	33			33				33	33	33
			聚乙烯系樹脂3	質量份			33							
			聚乙烯系樹脂4	質量份		33								
		第2樹脂層	聚乙烯系樹脂6	質量份							33			
			聚乙烯系樹脂2	質量份	78			78				93	93	93
			聚乙烯系樹脂3	質量份			78							
			聚乙烯系樹脂4	質量份		78								
			聚乙烯系樹脂6	質量份							78			
			AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			AB劑2	質量份	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	AS劑1		質量份	15	15	15	15	15	15	15				
組成	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂	質量份	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	
		沸石	質量份	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	吸濕層	密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之聚乙烯系樹脂	質量份	59.8	59.8	59.8	59.8	59.8	59.8	26.8	59.8	59.8	59.8	
		吸濕劑	質量份	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	
	第2樹脂層	密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之聚乙烯系樹脂	質量份	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	5.9	98.9	98.9	98.9	
		其他聚乙烯系樹脂	質量份	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		沸石、PMMA	質量份	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
		高分子系抗靜電劑	質量份	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		24小時後	g/m ²	1.05	1.30	1.31	1.36	1.33	0.91	0.89	0.91	0.92	0.92	
		48小時後	g/m ²	2.07	2.65	2.80	2.97	2.82	1.86	1.82	1.82	1.86	1.86	
最大吸濕量	g/m ²	7.20	7.15	7.16	7.08	7.22	7.14	7.10	7.22	7.32	7.32			
評價結果	表面固有電阻(第2樹脂層表面)		Ω/□	3×10 ¹⁰	4×10 ¹⁰	3×10 ¹⁰	2×10 ¹⁰	3×10 ¹⁰	3×10 ¹⁰	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴		
	熱密封強度(140℃)		N/15 mm寬度	72.8	69.5	80.1	70.5	66.5	1.1	71.5	71.5	71.5		

【0178】

[表6]

	項目		單位	實施例C					比較例C		
				1	2	3	4	5	1		
吸濕積層 體層構成	層厚	基材層	聚酯膜1	μm	12	12	12	12	12	12	
		接著劑層	DL接著劑1	g/m ²	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
		金屬箔層	鋁箔1	μm	7	7	7	7	7	7	
		接著劑層	DL接著劑1	g/m ²	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
	吸濕密 封劑層	第1樹脂層	調配、組成參照下述	μm	30	30	30	30	30	30	
		吸濕層	調配、組成參照下述	μm	40	40	40	40	40	40	
		第2樹脂層	調配、組成參照下述	μm	10	10	10	10	10	10	
	調配	吸濕密 封劑層	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂2	質量份	95	95	95	95	95	95
				AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5
			吸濕層	母料1	質量份	67	67	67	67	67	67
		聚乙烯系樹脂3		質量份	33	33	33	33	33	33	
		AS劑2		質量份		15	15				
		第2樹脂層	聚乙烯系樹脂4	質量份	78	78	78	78	78		
			聚乙烯系樹脂7	質量份						78	
			AB劑1	質量份	5	5	5	5	5	5	
			AB劑2	質量份	2	2	2	2	2	2	
			AS劑1	質量份			15				
			AS劑3	質量份	15	15				15	
		組成	第1樹脂層	聚乙烯系樹脂	質量份	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
	沸石			質量份	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	吸濕層		密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之 聚乙烯系樹脂	質量份	59.8	59.8	59.8	59.8	59.8	59.8	
			高分子系抗靜電劑	質量份	0.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	
			吸濕劑	質量份	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	
	第2樹脂層		密度為0.880~0.930 g/cm ³ 之 聚乙烯系樹脂	質量份	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	
		MFR為2.0 g/10分鐘以上之 聚乙烯系樹脂	質量份	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	5.9		
		沸石、PMMA	質量份	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		
		高分子系抗靜電劑	質量份	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0		
第2樹脂層之MFR	g/10分鐘	3.6	3.6	2.9	3.4	3.3	2.7				
評價結果	吸濕量		24小時後	g/m ²	1.35	1.46	1.26	1.25	1.28	1.23	
			48小時後	g/m ²	2.65	3.05	2.45	2.61	2.60	2.48	
			最大吸濕量	g/m ²	8.20	9.30	7.23	7.55	7.75	6.10	
	表面固有電阻(第2樹脂層表面)		Ω/□	1×10 ¹²	1×10 ¹¹	1×10 ¹²	1×10 ¹²	1×10 ¹²	1×10 ¹¹		
	溶出性離子含有率		陽離子	-	○	○	○	○	△	○	
			陰離子	-	○	○	×	△	○	○	
	提取水導電率		-	○	○	×	×	×	○		
	熱密封強度(180℃)		N/15 mm 寬度	61	49	50	59	55	38		

【符號說明】

【0179】

1:吸濕性膜

- 2:第1樹脂層
- 3:吸濕層
- 3a:第1吸濕層
- 3b:第2吸濕層
- 4:第2樹脂層
- 5:吸濕性積層體
- 6:阻氣性基材層
- 7:吸濕密封劑層
- 8:基底層
- 9:阻氣層
- 10:第1樹脂層
- 11:吸濕層
- 11a:第1吸濕層
- 11b:第2吸濕層
- 12:第2樹脂層
- 13:接著劑層

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種吸濕性膜，其特徵在於：其係至少積層具有樹脂層及吸濕層者，且

該樹脂層含有聚乙烯系樹脂，

吸濕層含有吸濕劑、及密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂，

該樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂與吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂相同或不同，

吸濕層中之該聚乙烯系樹脂之含量為30質量%以上90質量%以下，

吸濕層中之該吸濕劑之含量為10質量%以上60質量%以下。

【請求項2】

如請求項1之吸濕性膜，其中上述樹脂層與上述吸濕層中所含之上述聚乙烯系樹脂係相同或不同之乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯。

【請求項3】

如請求項1或2之吸濕性膜，其中上述吸濕劑含有金屬氧化物，

上述金屬氧化物係選自由氧化鈣、氧化鎂、親水性沸石所組成之群中之1種或2種以上。

【請求項4】

如請求項1至3中任一項之吸濕性膜，其中上述吸濕層包含第1吸濕層及第2吸濕層。

【請求項5】

如請求項1至4中任一項之吸濕性膜，其係進而具有第2樹脂層者，且

依序積層具有上述樹脂層、上述吸濕層、及第2樹脂層，

第2樹脂層含有密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂，

上述樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂、上述吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂、及第2樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂相同或不同，

第2樹脂層中之該聚乙烯系樹脂之含量為60質量%以上95質量%以下。

【請求項6】

如請求項5之吸濕性膜，其中第2樹脂層進而含有高分子系抗靜電劑，

構成第2樹脂層之樹脂組合物之熔體流動速率為 2.8 g/10分鐘 以上 10 g/10分鐘 以下。

【請求項7】

如請求項5或6之吸濕性膜，其中上述吸濕層進而含有高分子系抗靜電劑。

【請求項8】

如請求項5至7中任一項之吸濕性膜，其中上述高分子系抗靜電劑含有包含乙烯-不飽和羧酸共聚物之離子聚合物、及分子內具有3個以上羥基之脂肪族多元醇。

【請求項9】

如請求項5至7中任一項之吸濕性膜，其中上述高分子系抗靜電劑之主骨架具有聚醚骨架、聚丙烯骨架、及聚醯胺骨架。

【請求項10】

如請求項5至9中任一項之吸濕性膜，其中上述高分子系抗靜電劑之單獨成形品之表面固有電阻值為 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} \Omega/\square$ ，

將10 cm×20 cm之上述吸濕性膜對折並進行三方熱密封而製成小袋，向該小袋中加入超純水100 g，於1個大氣壓、30℃下進行20分鐘提取處理而獲得提取水並進行離子性雜質解析，於該情形時，

上述吸濕性膜中之 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 之合計含有率為100 ppb以下，

上述吸濕性膜中之 F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 PO_4^{2-} 之合計含有率為100 ppb以下。

【請求項11】

如請求項5至10中任一項之吸濕性膜，其中上述樹脂層與上述吸濕層中所含之上述聚乙烯系樹脂係相同或不同之乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯。

【請求項12】

如請求項5至11中任一項之吸濕性膜，其中第2樹脂層之厚度為5 μm 以上20 μm 以下，

第2樹脂層之厚度相對於吸濕性膜整體之厚度之比率為5%以上50%以下。

【請求項13】

一種吸濕性包裝材料，其係由如請求項1至12中任一項之吸濕性膜製成。

【請求項14】

一種吸濕性積層體，其特徵在於：其係至少具有阻氣性基材層、及

吸濕密封劑層者，且

該阻氣性基材層至少具有基底層、及阻氣層，

該基底層包含樹脂膜，

該阻氣層包含含有無機化合物之箔或含有無機化合物之蒸鍍膜，

該吸濕密封劑層具有樹脂層及吸濕層，

該樹脂層含有聚乙烯系樹脂，

吸濕層含有吸濕劑、及密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂，

該樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂與吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂相同或不同，

吸濕層中之該聚乙烯系樹脂之含量為30質量%以上90質量%以下，

吸濕層中之該吸濕劑之含量為10質量%以上60質量%以下。

【請求項15】

如請求項14之吸濕性積層體，其中上述基底層包含聚酯膜。

【請求項16】

如請求項14或15之吸濕性積層體，其中於上述吸濕性積層體之表面具有包含靜電防止性聚酯膜之上述基底層。

【請求項17】

如請求項14至16中任一項之吸濕性積層體，其中上述吸濕密封劑層係包含吸濕膜之層。

【請求項18】

如請求項14至17中任一項之吸濕性積層體，其中上述樹脂層與上述吸濕層中所含之上述聚乙烯系樹脂係相同或不同之乙烯與 α -烯烴之共聚直

鏈狀聚乙烯。

【請求項19】

如請求項14至18中任一項之吸濕性積層體，其中上述吸濕劑含有金屬氧化物，

該金屬氧化物係選自由氧化鈣、氧化鎂、親水性沸石所組成之群中之1種或2種以上。

【請求項20】

如請求項14至19中任一項之吸濕性積層體，其中上述吸濕層包含第1吸濕層及第2吸濕層。

【請求項21】

如請求項14至20中任一項之吸濕性積層體，其係進而具有第2樹脂層者，且

依序積層具有上述樹脂層、上述吸濕層、及第2樹脂層，

第2樹脂層含有密度為 0.880 g/cm^3 以上 0.930 g/cm^3 以下之聚乙烯系樹脂，

上述樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂、上述吸濕層中所含之聚乙烯系樹脂、及第2樹脂層中所含之聚乙烯系樹脂相同或不同，

第2樹脂層中之該聚乙烯系樹脂之含量為60質量%以上95質量%以下。

【請求項22】

如請求項21之吸濕性積層體，其中第2樹脂層進而含有高分子系抗靜電劑，

構成第2樹脂層之樹脂組合物之熔體流動速率為 $2.8 \text{ g}/10$ 分鐘以上 10

g/10分鐘以下。

【請求項23】

如請求項21或22之吸濕性積層體，其中上述吸濕層進而含有高分子系抗靜電劑。

【請求項24】

如請求項21至23中任一項之吸濕性積層體，其中上述高分子系抗靜電劑含有包含乙烯-不飽和羧酸共聚物之離子聚合物、及分子內具有3個以上羥基之脂肪族多元醇。

【請求項25】

如請求項21至23中任一項之吸濕性積層體，其中上述高分子系抗靜電劑之主骨架具有聚醚骨架、聚丙烯骨架、及聚醯胺骨架。

【請求項26】

如請求項21至25中任一項之吸濕性積層體，其中上述高分子系抗靜電劑之單獨成形品之表面固有電阻值為 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} \Omega/\square$ ，

將10 cm×20 cm之上述吸濕性膜對折並進行三方熱密封而製成小袋，向該小袋中加入超純水100 g，於1個大氣壓、30°C下進行20分鐘提取處理而獲得提取水並進行離子性雜質解析，於該情形時，

上述吸濕性膜中之 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 之合計含有率為100 ppb以下，

上述吸濕性膜中之 F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 PO_4^{2-} 之合計含有率為100 ppb以下。

【請求項27】

如請求項21至26中任一項之吸濕性積層體，其中上述樹脂層與上述

吸濕層中所含之上述聚乙烯系樹脂係相同或不同之乙烯與 α -烯烴之共聚直鏈狀聚乙烯。

【請求項28】

如請求項21至27中任一項之吸濕性積層體，其中第2樹脂層之厚度為5 μm 以上20 μm 以下，

第2樹脂層之厚度相對於吸濕密封劑層整體之厚度之比率為5%以上50%以下。

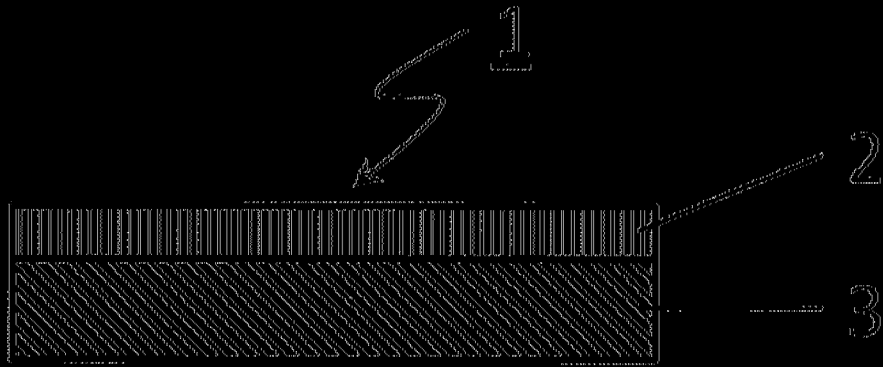
【請求項29】

一種吸濕性包裝材料，其係由如請求項14至28中任一項之吸濕性積層體製成。

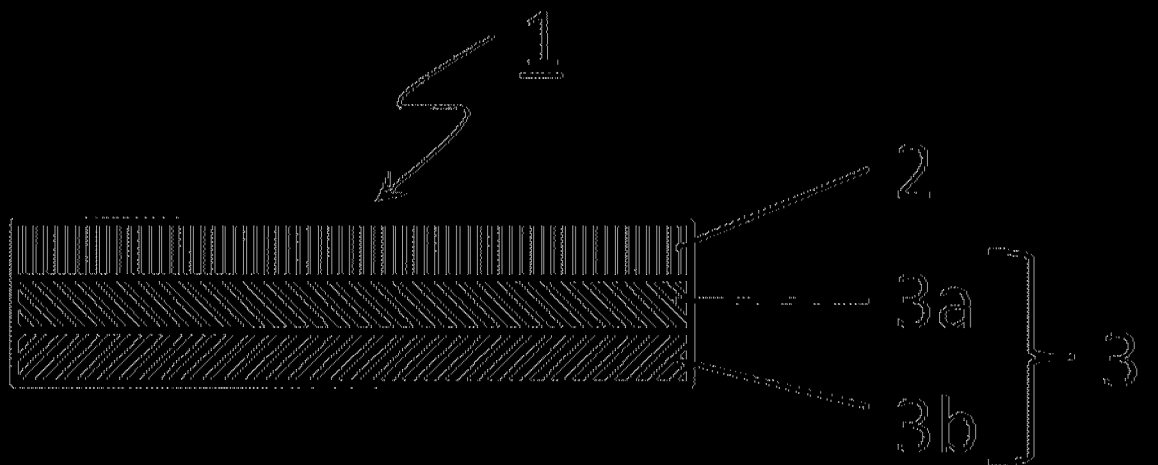
【請求項30】

一種吸濕性包裝體，其係由如請求項29之吸濕性包裝材料製成。

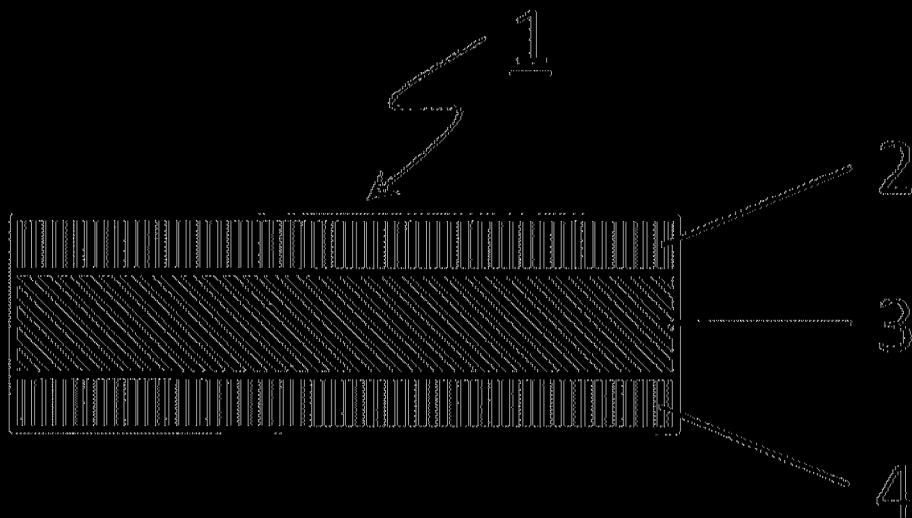
(發明圖式)



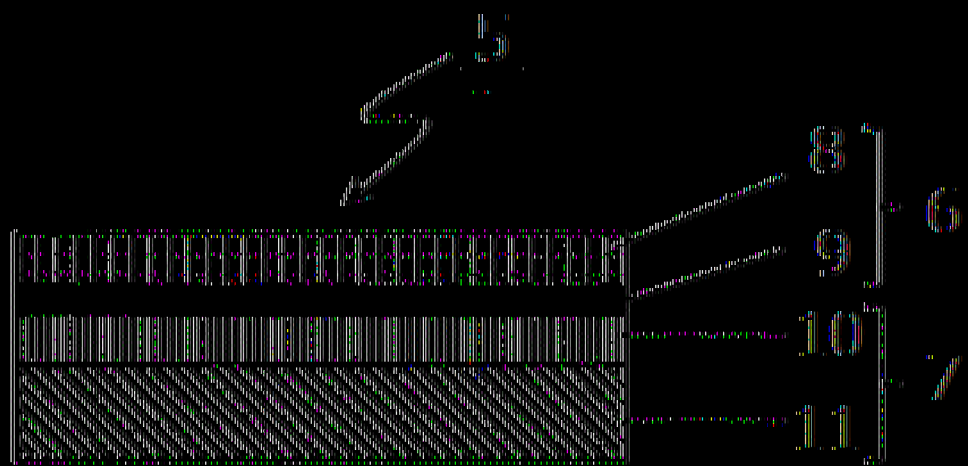
(圖1)



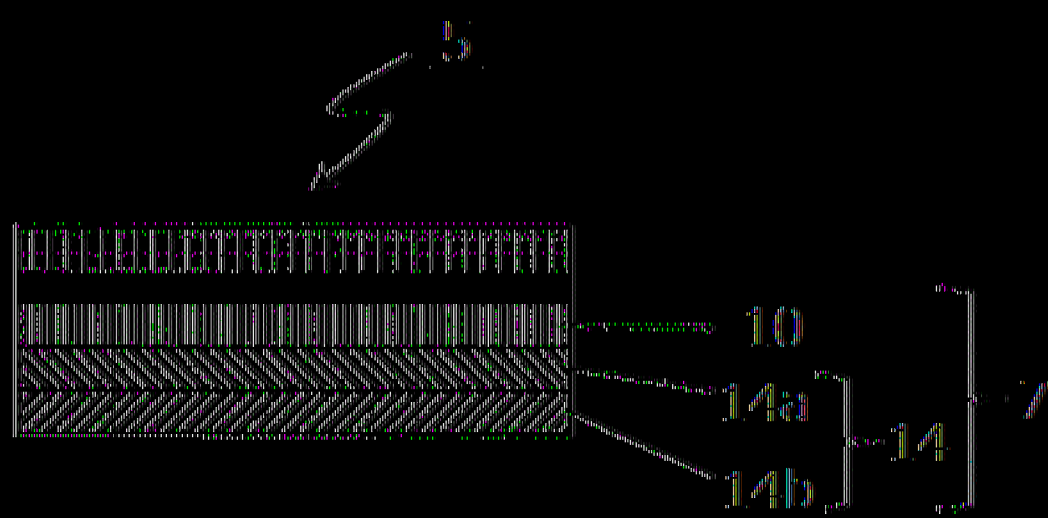
(圖2)



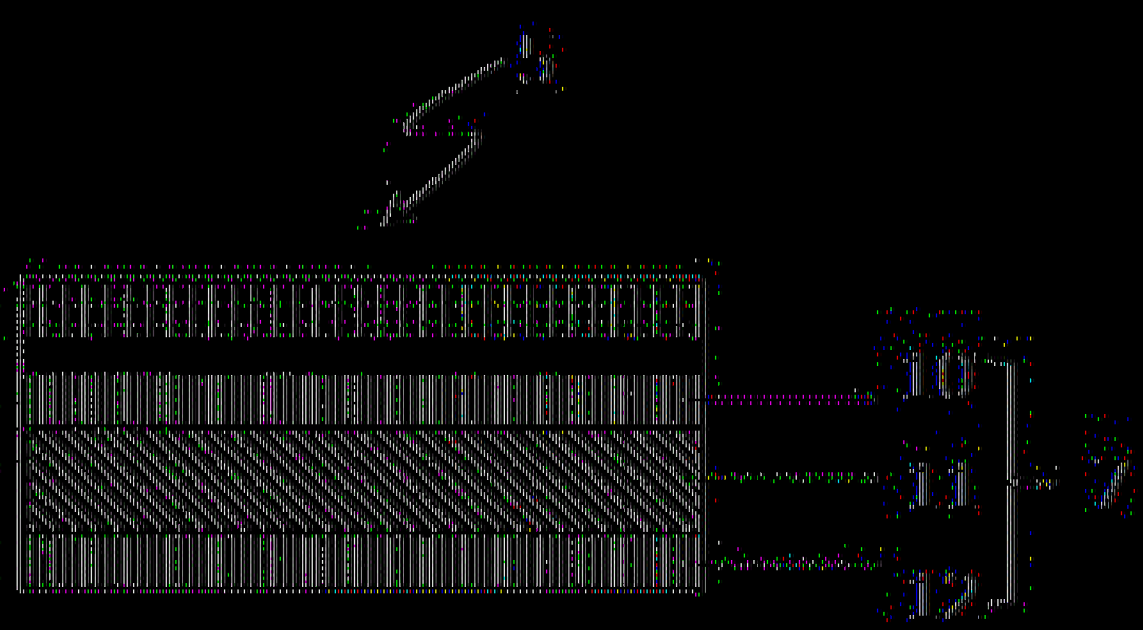
(圖3)



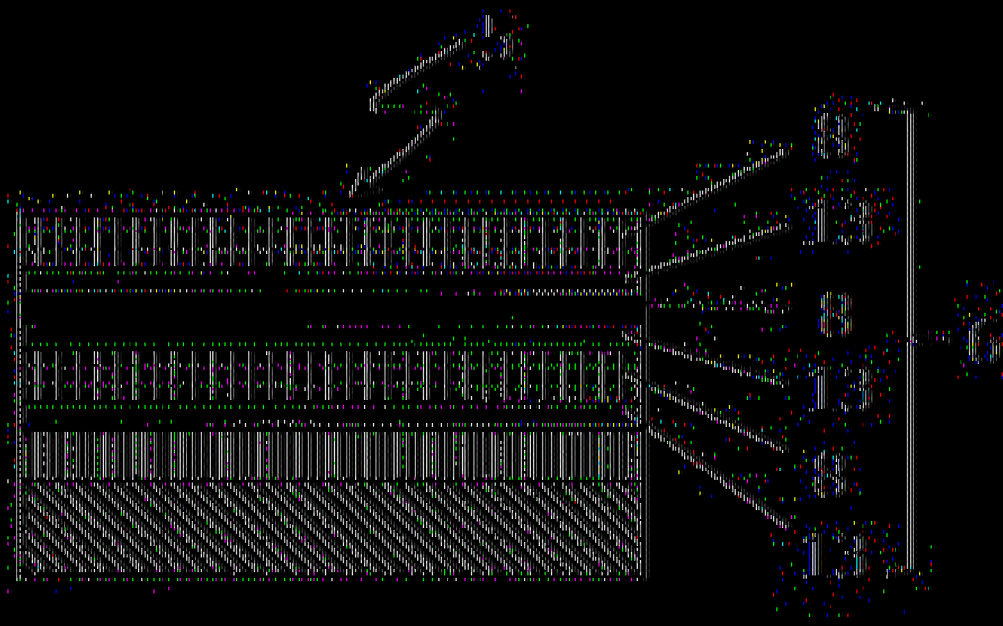
(圖4)



(圖5)



(圖6)



(1/1)