202502521

(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 202502521 A

(43)公開日： 中華民國 114 (2025) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：113116836 (22)申請日： 中華民國 113 (2024) 年 05 月 07 日

(51)Int. Cl.： *B29D7/01 (2006.01)* *B29C45/00 (2006.01)*
C08L23/12 (2006.01) *C08L67/04 (2006.01)*
C08J5/18 (2006.01)

(30)優先權：2023/05/11 日本 2023-078763

(71)申請人：日商住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)
日本
美商新光源科技股份有限公司 (美國) NEWLIGHT TECHNOLOGIES, INC. (US)
美國

(72)發明人：千葉俊輔 CHIBA, SHUNSUKE (JP) ；山口大輔 YAMAGUCHI, DAISUKE (JP) ；野尻佐保 NOJIRI, SAHO (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：1 共 34 頁

(54)名稱

樹脂組合物成形體

(57)摘要

本發明之樹脂組合物成形體含有烯烴系聚合物 A 50 質量%以上，且滿足以下要件(i)～(ii)。

(i)：藉由 X 射線光電子光譜法求出之上述樹脂組合物成形體之表面之氧原子量為 0.01 atom%以上 8.5 atom%以下。

(ii)：上述樹脂組合物成形體之表面之潤濕張力為 25 mN/m 以上 45 mN/m 以下。

【發明摘要】

【中文發明名稱】

樹脂組合物成形體

【中文】

本發明之樹脂組合物成形體含有烯烴系聚合物A 50質量%以上，且滿足以下要件(i)～(ii)。

(i)：藉由X射線光電子光譜法求出之上述樹脂組合物成形體之表面之氧原子量為0.01 atom%以上8.5 atom%以下。

(ii)：上述樹脂組合物成形體之表面之潤濕張力為25 mN/m以上45 mN/m以下。

【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】

樹脂組合物成形體

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種樹脂組合物成形體。

【先前技術】

【0002】 先前，作為具有生物降解特性之樹脂成形體，已知有脂肪族聚酯系膜。

先前技術文獻

專利文獻

【0003】 專利文獻1：日本專利第3206747號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】 然而，先前之脂肪族聚酯系膜在對膜表面賦予之樹脂膜之密接性方面仍有改善餘地。

【0005】 本發明係鑒於上述課題而完成者，其目的在於提供一種具有較高之剛性、且對成形體之表面賦予之樹脂膜之密接性優異之樹脂組合物成形體。

[解決問題之技術手段]

【0006】 [1]一種樹脂組合物成形體，其含有烯烴系聚合物A 50質量%以上，且滿足以下要件(i)～(ii)：

(i)：藉由X射線光電子光譜法求出之上述樹脂組合物成形體之表面之氧原子量為0.01 atom%以上8.5 atom%以下；

(ii)：上述樹脂組合物成形體之表面之潤濕張力為25 mN/m以上45 mN/m以下。

【0007】 [2]如技術方案[1]所記載之樹脂組合物成形體，其進而滿足以下要件(iii)：

(iii)：藉由紅外分光光度計求出之上述樹脂組合物成形體之表面之紅外吸收光譜中C=O鍵之伸縮振動之峰強度RCO相對於C-H鍵之伸縮振動之峰強度RCH之比RCO/RCH為0.05以上。

[3]如[1]或[2]所記載之樹脂組合物成形體，其進而含有脂肪族聚酯系聚合物B。

[4]如[3]所記載之樹脂組合物成形體，其中上述脂肪族聚酯系聚合物B為聚羥基烷酸酯系聚合物。

[5]如[3]所記載之樹脂組合物成形體，其中上述脂肪族聚酯系聚合物B為聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物B。

[6]如[3]至[5]中任一項所記載之樹脂組合物成形體，其中相對於上述烯烴系聚合物A及上述脂肪族聚酯系聚合物B之合計100質量份，上述烯烴系聚合物A之含量為51～99.9質量份，上述脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～49質量份。

[7]如[3]至[5]中任一項所記載之樹脂組合物成形體，其中相對於上述烯烴系聚合物A及上述脂肪族聚酯系聚合物B之合計100質量份，上述烯烴系聚合物A之含量為60.1～99.9質量份，上述脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～39.9質量份。

[8]如[1]至[7]中任一項所記載之樹脂組合物成形體，其中上述烯烴系聚合物A為丙烯系聚合物。

[發明之效果]

【0008】 根據本發明，提供一種具有較高之剛性、且對成形體之表面賦予之樹脂膜之密接性優異之樹脂組合物成形體。

【圖式簡單說明】

【0009】 圖1係一實施方式之賦予有樹脂膜之樹脂組合物成形體之模式剖視圖。

【實施方式】

【0010】 以下，對本發明之數個實施方式進行詳細說明。但是，本發明並不限定於以下實施方式。

【0011】 (樹脂組合物成形體)

本發明之樹脂組合物成形體係包含烯烴系聚合物A 50質量%之樹脂組合物之成形體，且樹脂組合物可進而包含脂肪族聚酯系聚合物B。

【0012】 ＜烯烴系聚合物A＞

烯烴系聚合物A係指含有源自碳原子數2以上10以下之烯烴之結構單元50質量%以上之聚合物(其中，將烯烴系聚合物之總量設為100質量%)。碳原子數2以上10以下之烯烴之例為乙烯、丙烯、1-丁烯、4-甲基-1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、1-癸烯。

【0013】 烯烴系聚合物A亦可含有源自除碳原子數2以上10以下之烯烴以外之單體之結構單元。除碳原子數2以上10以下之烯烴以外之單體之例為苯乙烯等芳香族乙烯系單體；丙烯酸、甲基丙烯酸等不飽和羧酸；丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯等不飽和羧酸酯；乙酸乙烯酯等乙烯酯化合物；1,3-丁二烯、2-甲基-1,3-丁二烯(異戊二烯)等共軛二烯；及二環戊二烯、5-亞乙基-2-降萡烯等非共

軛二烯。

【0014】烯烴系聚合物A可為選自由乙烯系聚合物、丙烯系聚合物、及丁烯系聚合物所組成之群中之至少一種，亦可為該等中之任意兩種以上之組合。

【0015】乙烯系聚合物係指含有源自乙烯之結構單元50質量%以上之聚合物，其例為乙烯均聚物、乙烯-1-丁烯共聚物、乙烯-1-己烯共聚物、乙烯-1-辛烯共聚物、及乙烯-1-丁烯-1-己烯共聚物。乙烯系聚合物亦可為兩種以上乙烯系聚合物之組合。

【0016】丙烯系聚合物係指含有50質量%以上之源自丙烯之結構單元之聚合物，其例為丙烯均聚物、丙烯-乙烯共聚物、丙烯-1-丁烯共聚物、丙烯-1-己烯共聚物、丙烯-1-辛烯共聚物、丙烯-乙烯-1-丁烯共聚物、丙烯-乙烯-1-己烯共聚物、及丙烯-乙烯-1-辛烯共聚物。丙烯系聚合物亦可為兩種以上丙烯系聚合物之組合。烯烴系聚合物A較適宜為丙烯系聚合物。

【0017】丁烯系聚合物係指含有源自1-丁烯之結構單元50質量%以上之聚合物，其例為1-丁烯均聚物、1-丁烯-乙烯共聚物、1-丁烯-丙烯共聚物、1-丁烯-1-己烯共聚物、1-丁烯-1-辛烯共聚物、1-丁烯-乙烯-丙烯共聚物、1-丁烯-乙烯-1-己烯共聚物、1-丁烯-乙烯-1-辛烯共聚物、1-丁烯-丙烯-1-己烯共聚物、及1-丁烯-丙烯-1-辛烯共聚物。丁烯系聚合物亦可為兩種以上丁烯系聚合物之組合。

【0018】上述烯烴系聚合物A可使用利用公知之聚合用觸媒之公知之聚合方法來製造。

【0019】根據JIS K7210-2014，於溫度230℃或190℃、負載2.16

kgf之條件下測定之烯烴系聚合物A之熔體質量流率(MFR)較佳為0.1 g/10分鐘以上200 g/10分鐘以下。

【0020】 ＜脂肪族聚酯系聚合物B＞

脂肪族聚酯系聚合物具有脂肪族多元羧酸成分與脂肪族多元醇成分之縮聚物、或脂肪族羥基羧酸之縮聚物之結構，重複單元之主鏈不含芳香族烴結構。

【0021】 作為脂肪族聚酯系聚合物之例，可例舉：羥基羧酸或內酯之聚合物、二醇與二羧酸之縮聚物、及其等之共聚物。於脂肪族聚酯系聚合物B為共聚物之情形時，共聚物之排列樣式可為無規共聚物、交替共聚物、嵌段共聚物、接枝共聚物等之任一樣式。

【0022】 又，該等之至少一部分可為利用如苯二甲基二異氰酸酯、2,4-甲苯二異氰酸酯等多元異氰酸酯、或如纖維素、乙醯纖維素、乙基纖維素等多糖類等交聯劑交聯所得者。進而，該等之至少一部分可採用線狀、環狀、支鏈狀、星形、立體網狀結構等任一結構，並無任何限制，亦可為與聚烯烴系樹脂之共聚物、或與聚烯烴系樹脂之接枝聚合物。

【0023】 又，該脂肪族聚酯系聚合物B可單獨使用，或組合使用。

【0024】 作為羥基羧酸，可例舉碳數為2～18之羥基羧酸，較佳為碳數6以下，最佳為碳數為4之羥基羧酸。具體而言，可例舉：乙醇酸、L-乳酸、D-乳酸、D,L-乳酸、3-羥基丁酸酯、3-羥基戊酸酯、3-羥基丙酸酯、4-羥基丁酸酯、4-羥基戊酸酯、5-羥基戊酸酯、3-羥基戊酸酯、3-羥基己酸酯、3-羥基庚酸酯、3-羥基辛酸酯、3-羥基壬酸酯、及3-羥基癸酸酯等。

【0025】 又，作為內酯，可例舉：丙內酯、丁內酯、戊內酯、己內

酯、月桂內酯等。

【0026】 二醇較佳為碳數為2～10之二醇。其中，更佳為碳數2～4之脂肪族二醇、或碳數5至6之脂環式二醇。具體而言，可例舉：乙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,2-丁二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇、1,8-辛二醇、1,10-癸二醇、1,12-十二烷二醇、1,14-十四烷二醇、1,16-十六烷二醇、1,18-十八烷二醇、1,2-環己烷二醇、1,4-環己烷二醇、1,2-環己烷二甲醇、1,4-環己烷二甲醇等。

【0027】 作為二羧酸，較佳為碳數為2～12之脂肪族二羧酸。其中，更佳為碳數2～6之脂肪族二羧酸、或碳數5至6之脂環式二羧酸。具體而言，可例舉：草酸、丙二酸、丁二酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、十一烷二酸、十二烷二酸、1,14-十四烷二酸、1,16-十六烷二酸、1,18-十八烷二酸、二聚酸及其氫化物、六氫鄰苯二甲酸、六氫間苯二甲酸、六氫對苯二甲酸等。又，該等二羧酸亦可為碳數1～4之烷基酯、酸酐等衍生物。

【0028】 上述脂肪族聚酯系聚合物中，較佳為使用聚乳酸、聚丁二酸丁二酯、聚(丁二酸丁二酯-共-己二酸丁二酯)、聚己內酯、聚(3-羥基丁酸酯)、聚(3-羥基丁酸酯-共-3-羥基己酸酯)、或聚乙醇酸。

【0029】 於使用聚乳酸作為脂肪族聚酯系聚合物B之情形時，作為聚乳酸，較佳為構成其之乳酸成分中之L體之比率為94莫耳%以上者。藉由將L體之比率設為此種範圍，可防止熔點降低。

【0030】 ＜聚羥基烷酸酯系聚合物＞

脂肪族聚酯系聚合物B亦可為聚羥基烷酸酯系聚合物。聚羥基烷酸酯系聚合物係指羥基烷酸之聚酯。羥基烷酸之例為2-羥基烷酸、3-羥基烷

酸、4-羥基烷酸。

【0031】 2-羥基烷酸之例為乙醇酸、乳酸、2-羥基丁酸。2-羥基烷酸之聚酯，即聚(2-羥基烷酸酯)系聚合物之例為聚乙醇酸、及聚乳酸。

【0032】 3-羥基烷酸之例為3-羥基丁酸、3-羥基丙酸、3-羥基戊酸、3-羥基己酸。3-羥基烷酸之聚酯，即聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物將於後文詳細說明。

【0033】 4-羥基烷酸之例為4-羥基丁酸、4-羥基戊酸、4-羥基己酸。

【0034】 聚羥基烷酸酯系聚合物可為羥基烷酸之均聚物，亦可為兩種以上羥基烷酸之聚合物。

【0035】 (聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物)

脂肪族聚酯系聚合物B可為聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物。

【0036】 聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物係聚羥基烷酸酯，即羥基烷酸之縮聚物(聚酯)，且必須包含(1)式所表示之3-羥基烷酸酯之重複單元。(1)式中，R為氫原子、鹵素原子、碳原子數1～15之烷基、氰基、碳原子數1～11之胺基、碳原子數1～11之烷氧基(烷基氧基)、碳原子數2～20之醯胺基、碳原子數6～12之芳基、或碳原子數1～9之一價雜環基。該等基可具有取代基。尤其是，基於與組合物中所含之除脂肪族聚酯系聚合物B以外之成分(例如烯烴系聚合物A)之相容性之觀點而言，R較佳為碳原子數1～8之烷基、碳原子數1～20之醯胺基、或碳原子數6～8之芳基。

【0037】 $[-O-CHR-CH_2-CO-]\cdots(1)$

【0038】 鹵素原子之例為F、Cl、Br、及I。

【0039】 碳原子數1～15之烷基可為直鏈狀，亦可為支鏈狀。烷基

之碳原子數較佳為1～8，更佳為1～4。烷基之例為甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、第二丁基、第三丁基、戊基、異戊基、2-甲基丁基、1-甲基丁基、己基、異己基、3-甲基戊基、2-甲基戊基、1-甲基戊基、庚基、辛基、異辛基、2-乙基己基、3,7-二甲基辛基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基、十四烷基、十五烷基。

【0040】 碳原子數1～18之胺基之例為胺基、烷基胺基、二烷基胺基、芳基胺基、烷基芳基胺基、苄基胺基、二苄基胺基。

【0041】 烷基胺基之例為甲基胺基、乙基胺基、丙基胺基、丁基胺基、戊基胺基、己基胺基、庚基胺基、辛基胺基、壬基胺基、癸基胺基、十二烷基胺基、異丙基胺基、異丁基胺基、異戊基胺基、第二丁基胺基、第三丁基胺基、第二戊基胺基、第三戊基胺基、第三辛基胺基、新戊基胺基、環丙基胺基、環丁基胺基、環戊基胺基、環己基胺基、環庚基胺基、環辛基胺基、1-金剛烷基胺基、2-金剛烷基胺基。

【0042】 二烷基胺基之例為二甲基胺基、二乙基胺基、二丙基胺基、二丁基胺基、二戊基胺基、二異丙基胺基、二異丁基胺基、二異戊基胺基、甲基乙基胺基、甲基丙基胺基、甲基丁基胺基、甲基異丁基胺基、二環丙基胺基、吡咯啶基、哌啶基、哌咔基。

【0043】 芳基胺基之例為苯胺基、1-萘基胺基、2-萘基胺基、鄰甲苯胺基、間甲苯胺基、對甲苯胺基、1-茚胺基、2-茚胺基、2-噻唑胺基、對聯三苯胺基。

【0044】 烷基芳基胺基為N-甲基苯胺基、N-乙基苯胺基、N-丙基苯胺基、N-丁基苯胺基、N-異丙基苯胺基、N-戊基苯胺基。

【0045】 碳原子數1～11之烷氧基之例為甲氧基、乙氧基、丙氧

基、異丙氧基、丁氧基、異丁氧基、第二丁氧基、第三丁氧基、環丙氧基、環丁氧基、環戊氧基。

【0046】「醯胺基」係指自羧醯胺去除一個鍵結於氮原子之氫原子所得之基。碳原子數1～20之醯胺基之例為如甲醯胺基、乙醯胺基、丙醯胺基、丁醯胺基、苯甲醯胺基、三氟乙醯胺基、五氟苯甲醯胺基等由-NH-C(=O)-R^A所表示之基(其中，R^A為氫原子、或一價有機基)；以及如二甲醯胺基、二乙醯胺基、二丙醯胺基、二丁醯胺基、二苯甲醯胺基、二-三氟乙醯胺基、二-五氟苯甲醯胺基般由-N(-C(=O)-R^A)(-C(=O)-R^B)所表示之基(其中，R^A、R^B分別獨立地為氫原子或一價有機基)。有機基可為可經鹵素原子取代之烷基、烷氧基、芳基。其中，醯胺基較佳為甲醯胺基、乙醯胺基、丙醯胺基、丁醯胺基、苯甲醯胺基。

【0047】碳原子數6～12之芳基之例為苯基、甲苯基、二甲苯基、萘基、聯苯基，其中，更佳為苯基、甲苯基、二甲苯基。

【0048】碳原子數1～9之一價雜環基之雜原子之例為N、O、及S，可飽和，亦可不飽和，雜原子可為單數，可為複數，亦可具有不同種類之雜原子。作為此種雜環基之例，可例舉：噻吩基、吡咯基、呋喃基、吡啶基、哌啶基、嗎啉基、異喹啉基、嘧啶基、三吡基、噻唑基。

【0049】脂肪族聚酯系聚合物B之重複單元可僅包含一種或複數種由(1)式所表示之3-羥基烷酸酯，亦可具有一種或複數種由(1)式所表示之3-羥基烷酸酯、及一種或複數種其他羥基烷酸酯。

【0050】脂肪族聚酯系聚合物B較佳為相對於羥基烷酸酯之所有重複單元(100莫耳%)包含(1)式所表示之3-羥基烷酸酯之重複單元50莫耳%以上，更佳為70莫耳%以上。

【0051】 關於(1)式所表示之3-羥基烷酸酯之例，R為氫原子或由C_nH_{2n+1}所表示之烷基，於n為1～15之整數之情形時，為n＝1之3-羥基丁酸酯(以下有時會記載為3HB)、n＝2之3-羥基戊酸酯(以下有時會記載為3HV)、n＝3之3-羥基己酸酯(以下有時會記載為3HH)、n＝5之3-羥基辛酸酯、n＝15之3-羥基十八烷酸酯、R為氫原子之3-羥基丙酸酯。

【0052】 僅具有(1)式所表示之一種重複單元之聚合物B之例為聚(3-羥基丁酸酯)(以下有時會記載為P3HB)。

【0053】 僅具有(1)式所表示之複數種重複單元之聚合物B之例為聚(3-羥基丁酸酯-共-3-羥基己酸酯)(以下有時會記載為P3HB3HH)、聚(3-羥基丁酸酯-共-3-羥基戊酸酯)(以下有時會記載為P3HB3HV)、聚(3-羥基丁酸酯-共-3-羥基丙酸酯(以下有時會記載為P3HB3HP)。

【0054】 除(1)式所表示之3-羥基烷酸酯以外之其他羥基烷酸酯之例為(2)式所表示之重複單元(式中，R^1為氫原子或C_nH_{2n+1}所表示之烷基，n為1以上15以下之整數，m為2～10之整數)。

【0055】 $[-O-CHR^1-C_mH_{2m+1}-CO-]\cdots(2)$

【0056】 包含(1)式及(2)式之重複單元之聚合物B之例為聚(3-羥基丁酸酯-共-4-羥基丁酸酯)(例如下式(P3HB4HB))。

【0057】 基於提高熔點之觀點而言，脂肪族聚酯系聚合物B之重複單元較佳至少包含(1)式所表示之3-羥基烷酸酯中之3-羥基丁酸酯。

【0058】 脂肪族聚酯系聚合物B較佳為相對於羥基烷酸酯之所有重複單元(100莫耳%)包含3-羥基丁酸酯之重複單元50莫耳%以上，更佳為70莫耳%以上。

【0059】 脂肪族聚酯系聚合物B可具有兩種以上酯之重複單元，例

如，可為如上所述具有兩種重複單元之二-聚合物、具有三種重複單元之三-共聚物、及具有四種重複單元之四-共聚物。

【0060】 例如，三-共聚物之例為聚(3-羥基丁酸酯-共-3-羥基戊酸酯-共-3-羥基己酸酯)(以下有時會記載為(P3HB3HV3HH))。

【0061】 如上所述，脂肪族聚酯系聚合物B較佳為包含(1)式所表示之3-羥基烷酸酯之重複單元中之3-羥基丁酸酯。相對於所有羥基烷酸酯之酯重複單元100莫耳，3-羥基丁酸酯之重複單元之比率XX較佳為90莫耳%以上，更佳為95莫耳%以上，進而較佳為98.0莫耳%以上。

【0062】 比率XX通常為100莫耳%以下，較佳為99.9莫耳%以下，較佳為99.8莫耳%以下。

【0063】 共聚物之排列樣式可為無規共聚物、交替共聚物、嵌段共聚物、接枝共聚物等之任一樣式。

【0064】 脂肪族聚酯系聚合物B亦可具有除(1)式及(2)式以外之其他酯重複單元，該其他酯重複單元之主鏈不含芳香族烴結構。即，脂肪族聚酯系聚合物B為脂肪族聚酯。其中，可於該其他酯重複單元之主鏈之碳上鍵結有具有芳香族烴基之基。

【0065】 脂肪族聚酯系聚合物B中之重複單元之構成比可如L. Tripathi., M.C. Factories, 11, 44(2012)所記載，根據1H-NMR(Nuclear Magnetic Resonance，核磁共振)或13C-NMR等NMR測定結果計算而求出。

【0066】 又，脂肪族聚酯系聚合物B亦可為聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物之兩種以上聚合物之混合物。

【0067】 脂肪族聚酯系聚合物B之重量平均分子量(Mw)可為1萬～

100萬，較佳為2萬～80萬，更佳為3萬～60萬。藉由將重量平均分子量(Mw)設為1萬以上，可獲得衝擊強度及拉伸伸長率優異之成形體。又，藉由將重量平均分子量設為50萬以下，烯烴系聚合物A中之分散性變良好。重量平均分子量可為40萬以下，可為30萬以下，可為20萬以下，亦可為10萬以下。再者，於本說明書中，重量平均分子量(Mw)係藉由GPC(Gel Permeation Chromatography，凝膠滲透層析法)，使用標準聚苯乙烯作為分子量標準物質進行測定。

【0068】 脂肪族聚酯系聚合物B為熱塑性樹脂，可具有結晶性。

【0069】 根據JIS K7210-2014，於溫度190℃或170℃及負載2.16 kgf之條件下測定之脂肪族聚酯系聚合物B之熔體質量流率(MFR(B))較佳為0.1 g/10分鐘以上、200 g/10分鐘以下。MFR(B)可為1 g/10分鐘以上，可為3 g/10分鐘以上，可為5 g/10分鐘以上，可為7 g/10分鐘以上，可為8 g/10分鐘以上，可為10 g/10分鐘以上，亦可為20 g/10分鐘以上。MFR(B)可為150 g/10分鐘以下，亦可為100 g/10分鐘以下。

【0070】 脂肪族聚酯系聚合物B之熔點(Tm)較佳為150℃以上，亦可為155℃以上、160℃以上、165℃以上、170℃以上、或175℃以上。聚合物B之熔點(Tm)可為220℃以下，可為200℃以下，亦可為190℃以下。

【0071】 脂肪族聚酯系聚合物B之熔點(Tm)係藉由利用依據JIS K7121之示差掃描熱量計(DSC)測定而求出之基於結晶之熔解之主峰之位置而測定。

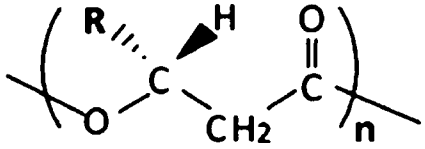
【0072】 聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物可為微生物所產生者，亦可為源自從石油或植物原料衍生出之化合物(例如環狀內酯等)者。

【0073】 聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物可如由微生物所產生者般，羥

基烷酸酯之各重複單元僅包含D體(R體)，亦可如自D體(R體)及L體(S體)之混合物衍生出者般，羥基烷酸酯之重複單元包含D體(R體)及L體(S體)兩者。

【0074】 於由微生物生產之聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物中，(1)式之重複單元可如下式所表示。(BI-1)式中，n表示聚合度。

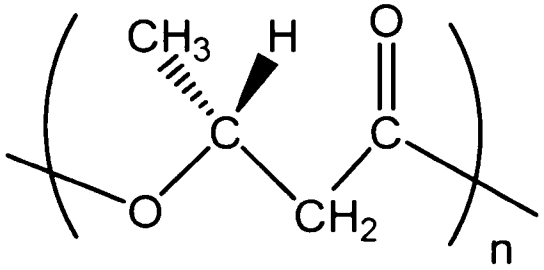
【0075】 [化1]



…（BI－1）

【0076】 並且，例如，由微生物生產之聚-(3-羥基丁酸酯)具有如下之結構。(BI-2)式中，n表示聚合度。

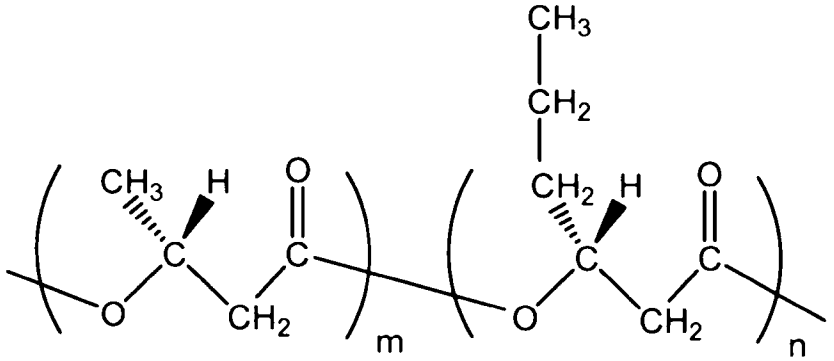
【0077】 [化2]



…（BI－2）

【0078】 又，由微生物生產之聚-(3-羥基丁酸酯-共-3-羥基己酸酯)具有如下之結構。(BI-3)式中，m及n表示聚合度。

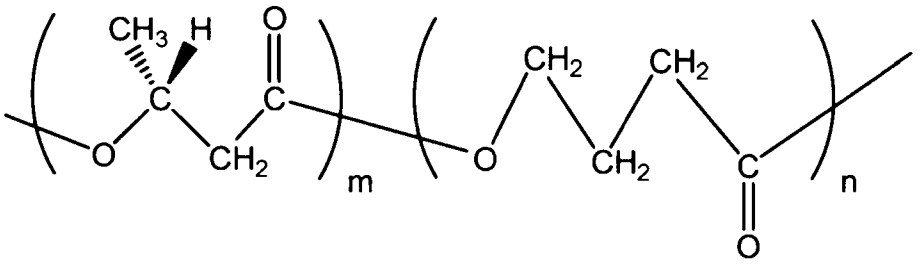
【0079】 [化3]



…（BI－3）

【0080】 又，由微生物生產之聚-(3-羥基丁酸酯-共-4-羥基丁酸酯)具有如下之結構。(BI-4)式中，m及n表示聚合度。

【0081】 [化4]



…（BI－4）

【0082】 脂肪族聚酯系聚合物B可具有生物降解性。

【0083】 例如，聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物可由向真養產鹼菌(Alcaligeneseutrophus)導入源自豚鼠氣單胞菌(Aeromonascaviae)之PHA(Polyhydroxyalkanoate，聚羥基烷酸酯)合成酵素基因而成之真養產鹼菌AC32株(基於布達佩斯條約之國際寄存，國際寄存機構：獨立行政法人產業技術綜合研究所專利生物寄存中心(日本國茨城縣築波市東1丁目1番地1中央第6)，原寄存日：1996年8月12日，於1997年8月7日轉移，寄存編號FERMBP-6038(由原寄存FERMP-15786轉移))(J. Bacteriol., 179, 4821(1997))等微生物產生。

【0084】 ＜樹脂組合物之組成＞

樹脂組合物成形體中之樹脂組合物含有烯烴系聚合物A 50質量%以上。樹脂組合物亦可不含脂肪族聚酯系聚合物B，但較適宜為含有脂肪族聚酯系聚合物B。樹脂組合物可僅包含烯烴系聚合物A。

【0085】 於樹脂組合物含有脂肪族聚酯系聚合物B之情形時，相對於烯烴系聚合物A及脂肪族聚酯系聚合物B之合計100質量份，烯烴系聚合物A之含量可為51～99.9質量份，脂肪族聚酯系聚合物B之含量可為0.1～49質量份。

【0086】 於樹脂組合物含有脂肪族聚酯系聚合物B之情形時，相對於烯烴系聚合物A及脂肪族聚酯系聚合物B之合計100質量份，可烯烴系聚

合物A之含量為60.1～99.9質量份，且脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～39.9質量份，可烯烴系聚合物A之含量為70～99.9質量份，且脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～30質量份，可烯烴系聚合物A之含量為75～99.9質量份，且脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～25質量份。

【0087】 於樹脂組合物含有脂肪族聚酯系聚合物B之情形時，亦可相對於烯烴系聚合物A及脂肪族聚酯系聚合物B之合計100質量份，烯烴系聚合物A之含量為80～99.9質量份，且脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～20質量份，烯烴系聚合物A之含量為85～99.9質量份，且脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～15質量份，烯烴系聚合物A之含量為90～99.9質量份，且脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～10質量份。

【0088】 烯烴系聚合物A與脂肪族聚酯系聚合物B之合計占整個樹脂組合物之比率可超過50質量%，較適宜為60質量%以上，進而適宜為70質量%以上。

【0089】 於樹脂組合物中，脂肪族聚酯系聚合物B可形成分散相，亦可不形成分散相。脂肪族聚酯系聚合物B形成分散相係指樹脂組合物具有以烯烴系聚合物A為連續相(海部)、以脂肪族聚酯系聚合物B為分散相(島部)之海島結構。分散相(島部)之平均圓相當徑可為10 nm～400 μm。

【0090】 (添加劑)

樹脂組合物亦可視需要包含添加劑。添加劑可為選自由穩定劑、防菌劑、防黴劑、分散劑、塑化劑、阻燃劑、黏著賦予劑、著色劑、金屬粉末、有機粉末、無機纖維、有機纖維、有機及無機之複合纖維、無機晶鬚、及填充劑所組成之群中之至少一種。

【0091】 穩定劑之例為選自由潤滑劑、抗老化劑、熱穩定劑、耐光

劑、耐候劑、金屬減活劑、紫外線吸收劑、光穩定劑、及銅毒抑制劑所組成之群中之至少一種。耐光劑之例為受阻胺系耐光劑。

【0092】 著色劑之例為選自由氧化鈦、碳黑、及有機顏料所組成之群中之至少一種。金屬粉末之例為鐵氧體。

【0093】 有機粉末之例為蛋白質。無機纖維之例為玻璃纖維及金屬纖維。有機纖維之例為碳纖維及芳香族聚醯胺纖維。無機晶鬚之例為鈦酸鉀晶鬚。

【0094】 填充劑之例為選自由玻璃珠、玻璃中空球、玻璃鱗片、石綿、雲母、碳酸鈣、滑石、二氧化矽、矽酸鈣、鋁碳酸鎂、高嶺土、矽藻土、石墨、浮石、硬橡膠粉、棉絨、軟木粉、硫酸鋇、氟樹脂、纖維素粉、及木粉所組成之群中之至少一種。

【0095】 樹脂組合物可僅包含一種上述添加劑，亦可包含兩種以上上述添加劑之組合。

【0096】 於樹脂組合物中，添加劑可包含於烯烴系聚合物A及脂肪族聚酯系聚合物B之任一者。添加劑可於烯烴系聚合物A之連續相中，形成與脂肪族聚酯系聚合物B不同之分散相。

【0097】 (樹脂組合物成形體之形狀)

樹脂組合物成形體之形狀並無特別限定，例如可例舉：板、膜、纖維、布、不織布、容器、管等，又，可藉由射出成形等而製造任意複雜形狀之成形體。

【0098】 (樹脂組合物成形體之表面狀態)

樹脂組合物成形體之表面滿足以下要件(i)～(ii)。

【0099】 (i)：藉由X射線光電子光譜法求出之樹脂組合物成形體之

表面之氧原子量為0.01 atom%以上8.5 atom%以下。該氧原子量可為0.05 atom%以上，可為0.10 atom%以上，亦可為0.20 atom%以上。該氧原子量可為8.0 atom%以下，可為5.0 atom%以下，可為3 atom%以下，可為2.0 atom%以下，亦可為1.0 atom%以下。

【0100】 (ii)：樹脂組合物成形體之表面之潤濕張力為25 mN/m以上45 mN/m以下。於本說明書中，潤濕張力係指JIS K6768 1999中規定之潤濕張力。該潤濕張力可為27 mN/m以上，可為29 mN/m以上，亦可為30 mN/m以上。潤濕張力可為40 mN/m以下，亦可為37 mN/m以下。

【0101】 根據滿足要件(i)及要件(ii)之本實施方式之樹脂組合物成形體，表面之氧原子量與表面之潤濕張力之平衡優異，藉此可具有較高之剛性，且提高對樹脂組合物成形體之表面賦予之樹脂膜之密接性。

【0102】 其原因並不明確，考慮以下原因。

若表面之氧原子量過少，則底塗層厚度降低，與樹脂膜之密接性降低。若表面之氧原子量過多，則樹脂組合物成形體表面之強度容易降低。

【0103】 若表面之潤濕張力過高，則底塗層厚度降低，與樹脂膜之密接性降低。若表面之潤濕張力過低，則底塗層之厚度之均勻性容易降低，樹脂膜之密接均勻性容易降低。

【0104】 樹脂組合物成形體之表面較適宜為進而滿足以下要件(iii)。

(iii)：藉由紅外分光光度計求出之樹脂組合物成形體之表面之紅外吸收光譜中C=O鍵之伸縮振動之峰強度RCO相對於C-H鍵之伸縮振動之峰強度RCH之比RCO/RCH為0.05以上。該比RCO/RCH可為0.07以上，可為0.10以上，亦可為0.12以上。該比RCO/RCH並無特別之上限，可為1.0以

下，可為0.8以下，亦可為0.5以下。

【0105】 峰強度RCO係在1600～1800 cm^{-1}之範圍內進行基線修正所得之樹脂組合物成形體之表面之IR(Infrared Ray，紅外線)吸收光譜中，在1600～1800 cm^{-1}處觀測到之峰之最大吸光度，其對應於羰基之C=O伸縮振動強度。

【0106】 峰強度RCH係在2700～3000 cm^{-1}之範圍內進行基線修正所得之樹脂組合物成形體之表面之IR吸收光譜中，在2700～3000 cm^{-1}處觀測到之峰之最大吸光度，其對應於烷烴之C-H伸縮振動峰強度。

【0107】 樹脂組合物成形體之表面之IR光譜可使用FTIR(Fourier Transform infrared spectroscopy，傅立葉變換紅外分光光度)裝置，藉由減弱全反射法[Attenuated Total Reflection(ATR)法]獲取。

【0108】 RCO/RCH比為0.05以上意味著於樹脂組合物成形體之表面存在一定程度以上之C=O鍵。認為C=O鍵較O-H鍵有助於與樹脂膜之密接性，且認為藉由滿足(iii)式，樹脂膜之密接性進一步提高。

【0109】 (樹脂組合物成形體之製造方法)

上述樹脂組合物成形體可藉由利用公知之方法，使具有上述組成之樹脂組合物成形而獲得。

【0110】 樹脂組合物可對烯烴系聚合物A、視需要而調配之脂肪族聚酯系聚合物B、及視需要而添加之添加劑進行熔融混練而獲得。較佳為將混練溫度(混練機之設定溫度)設為150～300℃，更佳為設為170℃～280℃。又，亦可將烯烴系聚合物A及脂肪族聚酯系聚合物B之各一部分進行熔融混練而獲得預混練物，繼而，將烯烴系聚合物A與脂肪族聚酯系聚合物B之剩餘部分添加至預混練物，進一步進行熔融混練，而獲得組合

物。

【0111】 繼而，可針對所獲得之樹脂組合物，使用射出成形法、擠出成形法、真空成形法、壓空成形法、加壓成形法、發泡成形法、吹塑成形法、旋轉成形法等公知之樹脂之成形方法，而獲得具有所需之形狀之上述組合物之成形體。

【0112】 基於對成形體之表面賦予之樹脂膜之密接性，即塗裝性、印刷性之觀點而言，成形方法較佳為射出成形法、擠出成形法、吹塑成形法、旋轉成形法，更佳為射出成形法、擠出成形法。根據擠出成形法，可形成膜、板、纖維等。

【0113】 基於對成形體之表面賦予之樹脂膜之密接性，即塗裝性、印刷性之觀點而言，用以獲得本發明之組合物之成形體之加熱成形加工時之最大剪切速度較佳為1～10000 sec^{-1}，更佳為10～5000 sec^{-1}，進而更佳為15～3000 sec^{-1}。

【0114】 又，將上述組合物與其他樹脂、金屬、紙、皮革等其他材料貼合，可獲得多層結構體。

【0115】 亦可對本發明之組合物之成形體之表面實施表面處理。作為表面處理之方法，可例舉：壓紋處理、電暈放電處理、火焰處理、電漿處理、臭氧處理等方法。

【0116】 作為本發明之樹脂組合物成形體之用途，可例舉：纖維材料、外部結構構件、傢俱及室內裝飾構件、房屋構件、玩具構件、園藝構件、汽車構件、包裝材料。作為纖維材料，例如可例舉：衣料用織物構件、室內裝飾用織物構件、產業用纖維構件等；作為外部結構構件，例如可例舉：車庫構件、柵欄構件、門扉構件、門柱構件、柱構件、自行車停

放構件、蓋板構件、日光室構件、屋瓦構件、階面構件、扶手構件、遮陽構件、雨篷構件等；作為傢俱及室內裝飾構件，例如可例舉：沙發構件、桌子構件、椅子構件、床構件、收納櫃構件、櫥櫃構件、梳妝台構件等；作為家電構件，例如可例舉：時鐘用構件、行動電話構件、白色家電構件等；作為玩具構件，例如可例舉：塑料模型構件、立體模型構件、電子遊戲本體構件等；作為園藝構件，例如可例舉：花架構件、花瓶構件、花盆用構件等；作為汽車構件，例如可例舉：保險杠材料、儀錶盤材料、氣囊罩材料等；作為包裝材料，例如可例舉：食品用包裝材料、纖維用包裝材料、雜貨用包裝材料等。進而，作為其他用途，例如可例舉：監視器用構件、辦公自動化(OA)用機器構件、醫療用構件、排水盤、衛生用品構件、瓶、容器、除雪用品構件、各種建築用構件等。

【0117】 (賦予有樹脂膜之樹脂組合物成形體)

賦予有樹脂膜之樹脂組合物成形體100如圖1所示，具有上述樹脂組合物成形體10、及設置於樹脂組合物成形體10之表面之至少一部分之樹脂膜20。

【0118】 樹脂膜20包含含有樹脂之膜。

樹脂膜20較適宜為具有與樹脂組合物成形體10之表面接觸之底塗層22。

【0119】 底塗層22之材料並無特別限定，例如可包含氯化聚乙烯及氯化聚丙烯等氯化聚烯烴樹脂、用順丁烯二酸使聚乙烯樹脂及氯化聚烯烴樹脂等進行改性而獲得之順丁烯二醯化聚烯烴樹脂。

樹脂膜20較適宜為於底塗層22之上具有表面塗層23。表面塗層23可為單層，亦可具有複數層。例如，表面塗層23可如圖1所示，自底塗層22

側依序包含基底層24及透明層26，有時會將此種表面塗層之構成稱為塗膜。

【0120】 基底層24之材料並無特別限定，例如可包含：甲基丙烯酸乙酯系樹脂、甲基丙烯酸甲酯系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、環氧系樹脂、酯系樹脂、烯烴系樹脂、氟系樹脂、矽酮系樹脂、苯乙烯系樹脂、三聚氰胺系樹脂等樹脂；鋁等金屬粒子及雲母等礦物粒子等顏料；及各種添加劑。

【0121】 透明層26之材料並無特別限定，例如可包含：甲基丙烯酸乙酯系樹脂、甲基丙烯酸甲酯系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、環氧系樹脂、酯系樹脂、烯烴系樹脂、氟系樹脂、矽酮系樹脂、苯乙烯系樹脂、三聚氰胺系樹脂等樹脂；及各種添加劑。

【0122】 為了獲得此種賦予有樹脂膜之樹脂組合物成形體，可藉由如下方法製造，即，於上述樹脂組合物成形體之表面塗佈底塗層形成液(底塗層用樹脂溶解/分散於溶劑(甲苯、異丙醇等)所得之液體)，並使其乾燥，繼而，於底塗層上塗佈基底層形成用塗料，並使其乾燥，繼而，於基底層上塗佈透明層形成用塗料，並使其乾燥。

【0123】 於表面塗層23具有基底層24及透明層26之情形時，基底層24可為複數層，透明層26可為複數層。又，表面塗層23亦可僅具有基底層24及透明層26中之任意一者。

【0124】 表面塗層23之基底層24可包含樹脂、以及選自由染料及顏料所組成之群中之著色材，有時會將此種基底層稱為油墨膜。表面塗層23可包含單數亦可包含複數之含有樹脂及著色劑之基底層24，進而，可具有透明層26，亦可不具有透明層26。

【0125】 包含樹脂及著色材之基底層之樹脂之例為甲基丙烯酸乙酯系樹脂、甲基丙烯酸甲酯系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、環氧系樹脂、酯系樹脂、烯烴系樹脂、氟系樹脂、矽酮系樹脂、苯乙烯系樹脂、三聚氰胺系樹脂。

【0126】 染料及顏料之例為碳黑、鋅白、鉛白、鋅鋇白、二氧化鈦、沉澱性硫酸鋇及重晶石粉、鉛紅、氧化鐵紅、鉻黃、鋅黃1型、鋅黃2型、群青、亞鐵氰化鐵鉀、YInMn藍、有機顏料、多環顏料、偶氮顏料、色澱顏料、螢光顏料。

【0127】 染料之例可例舉：酸性染料、鹼性染料、直接染料、硫化染料、甕染料、萘酚染料、反應染料、分散染料等，可自先前作為彩色濾光片用途而公知之染料等中選擇。作為染料，例如可例舉日本專利特開昭64-90403號公報、日本專利特開昭64-91102號公報、日本專利特開平1-94301號公報、日本專利特開平6-11614號公報、日本專利特登2592207號、美國專利第4,808,501號說明書、美國專利第5,667,920號說明書、美國專利第5,059,500號說明書、日本專利特開平5-333207號公報、日本專利特開平6-35183號公報、日本專利特開平6-51115號公報、日本專利特開平6-194828號公報等中所記載之色素。作為染料之化學結構，可例舉：吡唑偶氮系、苯胺基偶氮系、芳基偶氮系、吡唑并三唑偶氮系、吡啶酮偶氮系、三苯甲烷系、蒽醌系、蒽吡啶酮系、苯亞甲基系、氧喏系、花青系、聚次甲基系、啡噻吩系、吡咯并吡唑甲亞胺系、吡唑系、酞菁系、喹酞酮系、苯并哌喃系、靛藍系、二噁吩系、香豆素系、方酸鎓系，較佳者可例舉：吡唑偶氮系、苯胺基偶氮系、吡唑并三唑偶氮系、吡啶酮偶氮系、蒽醌系、蒽吡啶酮系、酞菁系、二噁吩系、喹酞酮系、吡唑系，更佳

為吡唑偶氮系、吡啶酮偶氮系、酞菁系、喹酞酮系、吡喔系等。

【0128】 此種樹脂膜20可藉由如下方式獲得，即，於樹脂組合物成形體之表面塗佈底塗層形成液(底塗層用樹脂溶解/分散於溶劑(甲苯、異丙醇等)所得之液體)，並使其乾燥，繼而，於底塗層上印刷含有樹脂、著色劑及溶劑之油墨原料，並使其乾燥。

【0129】 樹脂膜20之厚度並無特別限定，可設為0.01～100 μm。底塗層22之厚度可為0.001～50 μm。

實施例

【0130】 以下，使用實施例及比較例，對本發明進行說明。於下文示出實施例及比較例中使用之烯烴系聚合物A及脂肪族聚酯系聚合物B。

【0131】 (1)烯烴系聚合物A

(A-1)丙烯均聚物

MFR(230℃、2.16 kg負載)：20 g/10分鐘

熔點(Tm)：163℃

【0132】 (2)脂肪族聚酯系聚合物B

(B-1)聚(3-羥基丁酸酯-共-3-羥基己酸酯)

結構式：(BI-3)式

共聚單體(3HH)成分之含量(莫耳%)：0.2莫耳%

重量平均分子量(Mw)：104000

MFR(190℃、2.16 kg負載)：7.8 g/10分鐘

熔點(Tm)：175℃

【0133】 各聚合物及組合物之物性係根據下文所示之方法進行測定。

【0134】 (1)熔體質量流率(MFR，單位：g/10分鐘)

根據JIS K7210-2014中規定之方法進行測定。將測定溫度設為230℃或190℃，將負載設為2.16 kg。

【0135】 (2)重量平均分子量(Mw)

基於凝膠滲透層析法(GPC)之測定結果，算出重量平均分子量(Mw)。於GPC之測定中，使用Waters公司製造之GPC-150C作為測定裝置，使用聚合物濃度0.05重量%之鄰二氯苯溶液，使用混合聚苯乙烯凝膠管柱(Tosoh(股)公司製造之PSKgelGMH6-HT)作為管柱，將測定溫度設為135℃。

【0136】 (3)聚合物之熔點(Tm)

根據JIS K7121中規定之方法進行測定。以-50℃～200℃或-50℃～250℃之測定溫度、10℃/分鐘之升溫速度進行測定。

【0137】 (4)脂肪族聚酯系聚合物B之共聚單體成分之含量

共聚單體成分之含量係除3-羥基丁酸酯以外之其他重複單元(3-羥基己酸酯(3HH)或4-羥基丁酸酯(4HB))相對於聚合物B之羥基烷酸酯之總酯重複單元之數之莫耳比。

【0138】 共聚單體成分之含量係藉由L. Tripathi., M.C. Factories, 11, 44(2012)中記載之使用1H-NMR光譜之方法求出。

[測定條件]

型號：Bruker AVANCE 600

探針：10 mm冷凍探針

測定溫度：135℃

脈衝重複時間：1秒

脈衝寬度：45°

累計次數：700次

磁場強度：600 MHz

【0139】 (5)組合物之Tg之測定

藉由黏彈性裝置(SII Nano Technology公司；DMS200)，獲得組合物之溫度-儲存彈性模數曲線，數出峰之數量。

【0140】 (6)樹脂組合物成形體之表面之氧原子量

樹脂組合物成形體之表面之氧原子量之測定係使用島津製作所/KRATOS公司製造之X射線光電子光譜法裝置AXIS ULTRA DLD。將測定時之裝置內真空度設為10^{-8}～10^{-9} torr之範圍。又，關於X射線源，將經單色化之Al Kα(1486.6 eV)作為激發光，輸出設為管電流：10 mA、管電壓：15 kV，光電子掠出角度設為0°。進行基於碳1s能階之鍵結能(1486.6 eV)之帶電修正後，藉由Shirley法去除光譜之背景。對於所獲得之碳1s窄光譜，使用高斯-洛倫茲(Gauss-Lorentz)複合函數(洛倫茲函數之比率：30%)，對氧原子成分實施峰分離。

[測定條件]

裝置：X射線光電子光譜法裝置(島津/KRATOS公司製造之AXIS ULTRA DLD)

光源：單色化Al Kα(1486.6 eV)

管電流：10 mA

管電壓：15 kV

裝置內真空度：10^{-8}～10^{-9} toor

中和槍：使用

光點大小：300 μm×700 μm

掃描模式(元素)：窄掃描(C1s、O1s、P2p)

通過能量：20 eV

能階(Step)：0.1 eV

停留時間(Dwell time)：260 ms(C1s)、332(O1s)、426(P2p)

累計次數：5次(C1s)、10次(O1s)、20次(P2p)

帶電修正：碳1s能階之鍵結能(284.6 eV)

背景：Shirley法

【0141】(7)比RCO/RCH

使用紅外分光光度計JASCO FT/IR 6200，按照下文所記載之測定程序，對樹脂組合物成形體之表面進行利用減弱全反射法[Attenuated Total Reflection(ATR)法]之紅外分光光譜測定，藉由式XXX，由所獲得之IR光譜求出。

[測定條件]

測定模式：ATR法

稜鏡：金剛石

測定波長：600～4000 cm^{-1}

累計次數：64次

於在RCO/RCH＝1600～1800 cm^{-1}之範圍內進行基線修正所得之IR光譜中，在1600～1800 cm^{-1}處觀測到之峰之最大吸光度(羰基之C=O伸縮振動強度)/於在2700～3000 cm^{-1}之範圍內進行基線修正所得之IR光譜中，在2700～3000 cm^{-1}處觀測到之峰之最大吸光度(烷烴之C-H伸縮振動峰強度)…XXX

【0142】 (9)潤濕張力

潤濕張力係藉由如下方式進行，即，向樹脂組合物成形體之表面滴加具有各種潤濕張力之潤濕試劑(潤濕張力試驗用混合液，和光純藥工業(股)製造)，用棉簽將該潤濕試劑鋪開，目視觀察觀測試劑之鋪開情況。具體而言，首先，將潤濕張力為65 mN/m之潤濕張力試驗用混合液No. 65.0滴加至成形體表面，用棉簽鋪開。藉由目視，觀察鋪開之後經過20秒後之試劑之狀態。若試劑被排斥，則用具有逐個階段地減小之潤濕張力之潤濕張力試驗用混合液，以同樣之程序反覆進行試驗直至試劑不被排斥。將不被排斥時所使用之試劑之潤濕張力作為潤濕張力之值。

【0143】 (10)初始密接

＜塗裝條件＞

關於初始密接，藉由低壓噴槍(Anest Iwata公司製造之LPH101-S34)，於氣壓：0.1 MPa之條件下向樹脂組合物成形體之表面噴霧塗裝底塗劑(Kansai Paint公司製造之塑膠底塗劑(NE))(乾燥膜6 μm)，於60℃下乾燥3分鐘。其後，於氣壓：0.25 MPa之條件下，用噴槍(Anest Iwata製造之W101)噴霧塗裝水性基底塗料(Kansai Paint公司製造之202 Sun Metallic)(乾燥膜厚度10 μm)，於60℃下乾燥3分鐘。向其上用噴槍(Anest Iwata製造之W101)於氣壓：0.15 MPa之條件下噴霧塗裝透明塗料(包含Kansai Paint公司製造之HS Clear Base主劑、Kansai Paint公司製造之HS Clear G硬化劑、及Kansai Paint公司製造之稀釋劑30者)(乾燥膜厚度15 μm)。其後，於60℃下乾燥60分鐘，而形成複層樹脂膜。

【0144】 ＜評價條件＞

用刀片刃，在按照塗裝條件形成有複層樹脂膜之樹脂組合物成形體

之樹脂膜刻出2 mm見方之柵格100個(縱10×橫10)，於其上用手指壓接24 mm寬之透明膠帶[註冊商標](米其邦股份有限公司製造)，之後抓住其端面瞬間剝離，將此時殘留之柵格數量評價為殘留率(%)。

【0145】＜彎曲彈性模數＞

使用鎖模力30噸之東洋機械金屬製造之PLASTAR Si30作為射出成形機，於成形溫度210℃、射出速度20mm/ sec、模具溫度50℃之條件下製作80 mm×10 mm×4 mm厚度之短條狀射出成形體，根據JIS K7203測定彎曲彈性模數。具體而言，於跨距長度64 mm、負載速度2.0 mm/分鐘、測定溫度23℃下測定彎曲彈性模數。

【0146】(實施例1)

將5.0質量%之聚合物(B-1)及95質量%之聚合物(A-1)混合，使用15 mm雙軸擠出機KZW15-45MG(Technovel公司製造)，於筒設定溫度：210℃、螺桿轉速：500 rpm、擠出量：約4 kg/小時之條件下進行熔融混練，而獲得樹脂組合物(Q-1)。使用220 ton射出成形機(IS220EN，東芝機械公司製造)，於筒設定溫度：210℃、射出速度：31 mm/秒、厚度：2 mm、長度：150 mm、寬度：70 mm之條件下將上述樹脂組合物(Q-1)原料成形為板狀，而獲得樹脂組合物成形體。

【0147】(實施例2)

除了使用10質量%之聚合物(B-1)及90質量%之聚合物(A-2)以外，與實施例1相同。

【0148】(比較例1)

除了僅使用100質量%之聚合物(A-1)以外，與實施例1相同。

【0149】(比較例2)

使用15 mm雙軸擠出機KZW15-45MG(Technove製造)，於筒設定溫度：210℃、螺桿轉速：500 rpm、擠出量：約4 kg/小時之條件下對聚合物(A-1)進行熔融混練，而獲得樹脂組合物(Q-1)。使用220 ton射出成形機(IS220EN，東芝機械公司製造)，於筒設定溫度：210℃、射出速度：31 mm/秒、厚度：2 mm、長度：150 mm、寬度：70 mm之條件下使上述樹脂組合物(Q-1)原料成形，而獲得樹脂組合物成形體。使用NVC-103(日放電子製造)，於含有氧氣之氬氣氛圍下，於100 W、5分鐘之條件下對所獲得之樹脂組合物成形體進行電漿處理。

【0150】 將結果示於表1。

【0151】 [表1]

表1			實施例1	實施例2	比較例1	比較例2
樹脂成形體之表面特性	表面氧原子量	atom%	0.383	0.437	0.000	8.960
	潤濕張力	mN/m	31	31	31	58
	[C=O]/[C-H]比	-	0.149	0.339	0.002	0.006
組成	烯烴系聚合物A	種類	A-1	A-1	A-1	A-1
		mass%	95.0	90.0	100.0	100.0
	脂肪族聚酯系聚合物B	種類	B-1	B-1	-	-
		mass%	5.0	10.0	-	-
樹脂成形體之表面處理	電漿處理強度	W	0	0	0	100
	電漿處理時間	min	0	0	0	5
樹脂成形體之評價	初始密接	%	68	99	3	54
	彎曲彈性模數(FM)	MPa	2304	2001	1858	1840

【符號說明】

【0152】

10:樹脂組合物成形體

20:樹脂膜

22:底塗層

23:表面塗層

24:基底層

26:透明層

100:賦予有樹脂膜之樹脂組合物成形體

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種樹脂組合物成形體，其含有烯烴系聚合物A 50質量%以上，且滿足以下要件(i)～(ii)：

(i)：藉由X射線光電子光譜法求出之上述樹脂組合物成形體之表面之氧原子量為0.01 atom%以上8.5 atom%以下；

(ii)：上述樹脂組合物成形體之表面之潤濕張力為25 mN/m以上45 mN/m以下。

【請求項2】

如請求項1之樹脂組合物成形體，其進而滿足以下要件(iii)：

(iii)：藉由紅外分光光度計求出之上述樹脂組合物成形體之表面之紅外吸收光譜中C=O鍵之伸縮振動之峰強度RCO相對於C-H鍵之伸縮振動之峰強度RCH之比RCO/RCH為0.05以上。

【請求項3】

如請求項1或2之樹脂組合物成形體，其進而含有脂肪族聚酯系聚合物B。

【請求項4】

如請求項3之樹脂組合物成形體，其中上述脂肪族聚酯系聚合物B為聚羥基烷酸酯系聚合物。

【請求項5】

如請求項3之樹脂組合物成形體，其中上述脂肪族聚酯系聚合物B為聚(3-羥基烷酸酯)系聚合物B。

【請求項6】

如請求項3至5中任一項之樹脂組合物成形體，其中相對於上述烯烴系聚合物A及上述脂肪族聚酯系聚合物B之合計100質量份，上述烯烴系聚合物A之含量為51～99.9質量份，上述脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～49質量份。

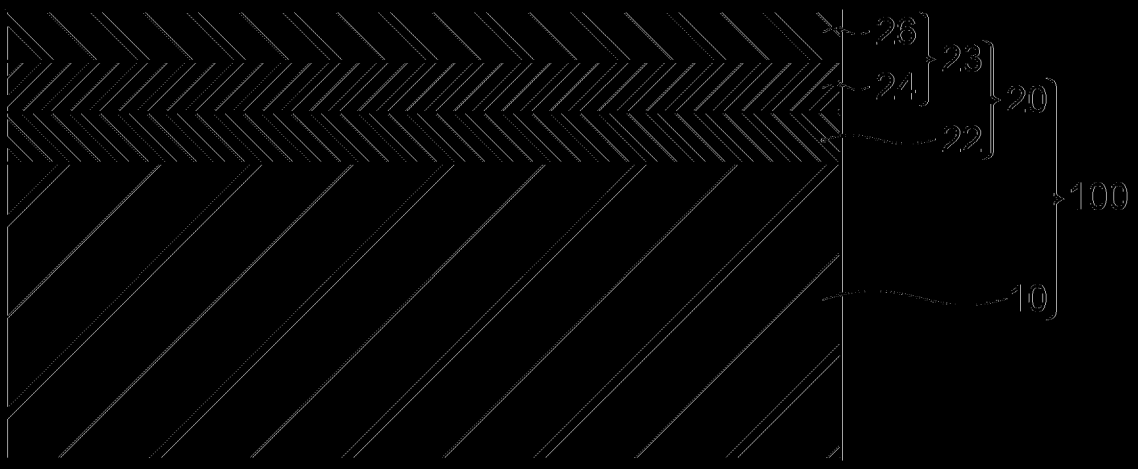
【請求項7】

如請求項3至5中任一項之樹脂組合物成形體，其中相對於上述烯烴系聚合物A及上述脂肪族聚酯系聚合物B之合計100質量份，上述烯烴系聚合物A之含量為60.1～99.9質量份，上述脂肪族聚酯系聚合物B之含量為0.1～39.9質量份。

【請求項8】

如請求項1至7中任一項之樹脂組合物成形體，其中上述烯烴系聚合物A為丙烯系聚合物。

【發明圖式】



【圖1】