



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I876013 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：110111345

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 29 日

(51)Int. Cl. : C08L67/00 (2006.01)

C09J167/00 (2006.01)

B32B7/12 (2006.01)

C08J5/18 (2006.01)

(30)優先權：2020/04/06 日本

2020-068162

(71)申請人：日商東洋紡MC股份有限公司(日本) TOYOBO MC CORPORATION (JP)
日本(72)發明人：坂本康博 SAKAMOTO, YASUHIRO (JP)；三上忠彦 MIKAMI, TADAHIKO (JP)；
岡島裕樹 OKAJIMA, HIROKI (JP)

(74)代理人：周良吉；周宜新

(56)參考文獻：

TW 200706367A

TW 201840703A

審查人員：蔡瑜潔

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：0 共 20 頁

(54)名稱

聚酯樹脂、水分散體以及使用其之黏接劑組成物

(57)摘要

本發明係為了解決課題而深入研究的結果，發現一種可熱密封的聚酯樹脂，可使用於食品用途，且具有與不同特性之聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET(非結晶聚對苯二甲酸乙二酯)、聚丙烯等的各種容器之優秀的黏接性，乃完成本發明。

本發明之課題，係提供對於聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET 等的各基材之黏接性優秀的聚酯樹脂。解決手段係一種聚酯樹脂，具有多元羧酸成分及多元醇成分作為結構單元；於多元醇成分為 100 莫耳%時，二甘醇成分為 60 莫耳%以上；玻璃轉移溫度為 20℃ 以下。



I876013

【發明摘要】

【中文發明名稱】 聚酯樹脂、水分散體以及使用其之黏接劑組成物

【中文】

本發明係為了解決課題而深入研究的結果，發現一種可熱密封的聚酯樹脂，可使用於食品用途，且具有與不同特性之聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET(非結晶聚對苯二甲酸乙二酯)、聚丙烯等的各種容器之優秀的黏接性，乃完成本發明。

本發明之課題，係提供對於聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET等的各基材之黏接性優秀的聚酯樹脂。

解決手段係一種聚酯樹脂，具有多元羧酸成分及多元醇成分作為結構單元；於多元醇成分為100莫耳%時，二甘醇成分為60莫耳%以上；玻璃轉移溫度為20°C以下。

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】 無

【特徵化學式】 無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 聚酯樹脂、水分散體以及使用其之黏接劑組成物

【技術領域】

【0001】

本發明係關於聚酯樹脂及聚酯樹脂水分散體。此外，係關於使用此等的黏接劑組成物、疊層體及包裝材。

【先前技術】

【0002】

聚酯樹脂作為用於塗料、塗佈劑及黏接劑等之樹脂組成物之原料，被廣泛地使用。聚酯樹脂一般係由多元羧酸與多元醇構成。多元羧酸與多元醇之選擇與組合可自由地控制分子量之高低，所得到的聚酯樹脂以塗料用途及黏接劑用途為首，可在各種的用途使用。

【0003】

聚酯樹脂之分子設計中，重要的是共聚成分之選擇。多元羧酸成分及多元醇成分大致分為芳香族、脂肪族、脂環族等。藉由此等成分之選擇，能夠決定表示聚酯樹脂之柔軟性的玻璃轉移溫度。就使用形態而言，一般來說可作為有機溶劑溶解物、水性分散物塗布在基材使用，特別是近年來由於環境問題需要水性分散體。

【0004】

近年來，作為聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET(非晶性聚對酞酸乙二酯)、聚丙烯等的各種包裝容器之蓋材，使用在聚酯系膜及鋁箔等基材塗布可熱密封的黏

接劑組成物而貼合構成者。需要可用於食品用途，且具有與此等全部包裝容器之優秀的黏接性的熱密封用水性黏接劑組成物。

【0005】

例如，專利文獻1中有人提案伊康酸共聚聚酯與其摻合物。此外，專利文獻2中有人提案一種水分散體，係摻合玻璃轉移溫度為50°C以上的聚酯樹脂(A)、玻璃轉移溫度為30°C以下的聚酯樹脂(B)。

【0006】

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

〔專利文獻1〕日本專利第5455377號公報

〔專利文獻2〕日本專利第5241232號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

【0007】

但是，專利文獻1中塗布了可熱密封的黏接劑組成物的鋁箔與聚苯乙烯或聚丙烯中雖顯示良好的黏接性，但在樹脂之製作中需要將聚合物進一步改性之步驟，此外於黏接劑需要大量的有機溶劑等，有在製造面、環境面之課題。此外，專利文獻2中雖然係聚酯樹脂之水分散體，但只有評價了一般來說聚酯樹脂容易黏接的PET膜彼此間之熱密封性，而對於與聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET、聚丙烯等的各種基材之黏接性仍有疑慮。

【0008】

本發明係為了解決上述課題而深入研究的結果，發現一種可熱密封的聚酯樹脂，可使用於食品及醫藥品用途，且具有與不同特性之聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET等的各種容器之優秀黏接性，乃完成本發明。

【0009】

即，本發明之目的，係提供對於聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET等的各基材之黏接性優秀的聚酯樹脂及其水分散體，以及使用此等的黏接劑組成物、疊層體及包裝材。

〔解決課題之手段〕

【0010】

本發明者等深入研究的結果，發現藉由以下所示之手段可解決上述課題，乃完成本發明。

即，本發明係由以下之結構所形成。

【0011】

一種聚酯樹脂，係具有多元羧酸成分及多元醇成分作為結構單元；令多元醇成分為100莫耳%時，二甘醇成分為60莫耳%以上；玻璃轉移溫度為20°C以下。

【0012】

一種聚酯樹脂水分散體，含有上述之聚酯樹脂。

【0013】

一種黏接劑組成物，含有上述之聚酯樹脂水分散體。

【0014】

一種疊層體，係疊層由上述之黏接劑組成物構成之黏接劑層、及熱可塑性樹脂膜或鋁箔而成。

【0015】

上述之黏接劑層之厚度，宜為1～10 μ m之範圍。

【0016】

上述之疊層體，能適宜作為包裝材使用。

【0017】

上述之包裝材，能適宜作為泡殼(Blister)包裝、蓋材及食品包裝容器使用。

〔發明之效果〕

【0018】

本發明之聚酯樹脂及水分散體，對聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET等的各基材之黏接性優秀。因此，能容易形成可熱密封的黏接劑組成物，可適合使用在食品包裝用等的包裝材料。

【實施方式】**【0019】**

以下針對本發明之實施的形態進行詳細說明。

【0020】

< 聚酯樹脂 >

本發明之聚酯樹脂，係由能夠藉由多元羧酸成分及多元醇成分的聚縮合物得到的化學結構構成，多元羧酸成分及多元醇成分係由各自選擇1種或2種以上的成分構成。

【0021】

構成本發明之聚酯樹脂的多元羧酸成分，宜為芳香族二羧酸、脂環族二羧酸及/或脂肪族二羧酸。

【0022】

令多元羧酸成分之合計量為100莫耳%之情況，以芳香族二羧酸之共聚量為55%以上為佳。以60莫耳%以上為較佳，以65莫耳%以上為更佳。芳香族二羧酸之共聚量小於55莫耳%，有耐水性降低之情況。

【0023】

令多元羧酸成分之合計量為100莫耳%之情況，脂環族二羧酸及/或脂肪族二羧酸之共聚量，以50莫耳%以下為佳，以40莫耳%以下為較佳、30莫耳%以下為更佳。藉由令共聚量為50莫耳%以下，可改善聚酯樹脂之耐水解性，耐水性變得良好。使脂環族及/或脂肪族二羧酸共聚之情況，共聚量以5莫耳%以上為佳，以10莫耳%以上為較佳。藉由令共聚量為5莫耳%以上，可改善黏接性。

【0024】

就多元羧酸成分之適合的具體例而言，宜使用對苯二甲酸、1,4-環己烷二羧酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、2,6-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸二甲酯、偏苯三甲酸、己二酸、癸二酸、富馬酸、馬來酸或二聚酸，可單獨使用此等，或者亦可併用2種以上。此等的化合物係被認可、記載在FDA(Food and Drug Administration)規格175.300(b)(3)(vii)(2019年4月1日修正版)之原料，適合使用在食品包裝用材料。在此等之中，就對於基材之黏接性、耐水性、價格等的觀點來看，宜組合對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、1,4-環己烷二羧酸、或癸二酸。

【0025】

令多元醇成分之合計量為100莫耳%之情況，二甘醇之共聚量必須為60莫耳%以上，以65莫耳%以上為佳，以70莫耳%以上為較佳，100莫耳%亦無妨。藉由令共聚量為60莫耳%以上，可改善與聚苯乙烯、聚氯乙烯、A-PET等的各種容器之黏接性。另外，二甘醇係記載在FDA規格175.300(b)(3)(vii)(2019年4月1日修正版)的化合物。

【0026】

就二甘醇以外的多元醇成分而言，宜使用記載在FDA規格175.300(b)(3)(vii)(2019年4月1日修正版)之化合物。具體來說，此等可舉例為乙二醇、1,4-丁二醇、三乙二醇、丙二醇、2,2-二甲基-1,3-丙二醇、丙三醇、甘露醇、新戊四醇、三羥甲基乙烷、三羥甲基丙烷。令多元醇成分之合計量為100莫耳%之情況，此等的多元醇成分之共聚量須為40莫耳%以下，以35莫耳%以下為佳，以30莫耳%以下為較佳，0莫耳%亦無妨。此等的多元醇，可單獨使用，亦可併用2種類以上。

【0027】

本發明之聚酯樹脂中，宜為使3官能以上的多元羧酸成分及多元醇成分少量共聚而導入分支結構。藉此可形成更強韌的黏接劑組成物之層(以下，亦稱為黏接劑層。)，能發揮耐水性、黏接性之改善效果。具體而言，可舉例為偏苯三甲酸酐、乙二醇雙脫水偏苯三甲酸酯、三羥甲基丙烷、甘油、新戊四醇等。令全部多元羧酸成分及全部多元醇成分之合計量為200莫耳%時，此等3官能以上的多元羧酸成分、多元醇成分之共聚量，以0.5莫耳%以上為佳，以1莫耳%以上為較佳。此外，以5莫耳%以下為佳，以4莫耳%以下為較佳，以3莫耳%以下為更佳。

【0028】

令多元羧酸成分之合計量為100莫耳%之情況，以具有磺酸鹽基的芳香族二羧酸成分之含量小於1莫耳%為佳。以0.5莫耳%以下為較佳，以0.1莫耳%以下為更佳，0莫耳%為特佳。由於具有磺酸鹽基的芳香族二羧酸成分係FDA認可外的酸成分，藉由減少具有磺酸鹽基的芳香族二羧酸成分量，能夠在食品接觸用途中使用本發明之聚酯樹脂。具有磺酸鹽基的芳香族二羧酸成分，例如可舉例為5-磺酸基間苯二甲酸、4-磺酸基萘-2,7-二羧酸、5〔4-磺酸基苯氧基〕間苯二甲酸及此等的鹼金屬鹽。鹼金屬鹽，可舉例為鋰、鈉、鉀等。具體例可舉例為5-磺酸

基間苯二甲酸鈉、5-磺酸基間苯二甲酸鉀、4-磺酸基萘-2,7-二羧酸鈉、5〔4-磺酸基苯氧基〕間苯二甲酸鈉等。

【0029】

令多元醇成分之合計量為100莫耳%之情況，以具有磺酸鹽基的多元醇成分之含量小於1莫耳%為佳。以0.5莫耳%以下為較佳，以0.1莫耳%以下為更佳，以0莫耳%為特佳。由於具有磺酸鹽基的多元醇成分係FDA認可外的醇成分，藉由減少具有磺酸鹽基的多元醇成分量，能夠在食品接觸用途使用本發明之聚酯樹脂。具有磺酸鹽基的多元醇成分，例如可舉例為2-磺酸基-1,4-丁二醇之鈉鹽、2,5-二甲基-3-磺酸基-2,5-己二醇之鈉鹽等。

【0030】

此外，為了賦予酸價，亦可在聚酯樹脂聚合後將偏苯三甲酸酐及焦蜜石酸二酐等酸酐等後添加(後加成)。為了賦予酸價之酸酐，具體來說可舉例為偏苯三甲酸酐、焦蜜石酸二酐、乙二醇雙脫水偏苯三酸酯等，可從此等之中使用1種或2種以上。後添加(後加成)之情況，多元羧酸成分及多元醇成分之合計量有時會超過200莫耳%。此情況係令去除後添加(後加成)酸酐等之後的成分的組成之合計量為200莫耳%來做計算。

【0031】

製造本發明之聚酯樹脂時，就聚合觸媒而言，例如可使用鈦酸四正丁酯、鈦酸四異丙酯、氧基乙醯基丙酮鈦等的鈦化合物、三氧化錫、三丁氧基錫等的錫化合物、氧化鋇、四正丁氧基鋇等的鋇化合物、除此之外，鎂、鐵、鋅、錳、鈷、鋁等的乙酸鹽等。此等之觸媒可為1種，或是並用2種以上。

【0032】

製造本發明之聚酯樹脂的聚合縮合反應之方法並無特別限制，例如有：1) 在任意的觸媒存在下加熱多元羧酸及多元醇，經由脫水酯化步驟，進行脫多元

醇、聚縮合反應之方法、2)在任意的觸媒存在下加熱多元羧酸之醇酯體及多元醇，經由轉酯反應，進行脫多元醇、聚縮合反應之方法等。上述1)2)之方法中，可將酸成分的一部分或是全部取代成酸酐。

【0033】

本發明之聚酯樹脂之玻璃轉移溫度(T_g)為 20°C 以下。以 $-5\sim 20^{\circ}\text{C}$ 為佳，以 $0\sim 20^{\circ}\text{C}$ 為較佳，以 $5\sim 15^{\circ}\text{C}$ 為更佳。藉由令玻璃轉移溫度為上述下限值以上，在將疊層膜捲繞成輥狀時，可抑制黏連之產生。藉由令玻璃轉移溫度為上述上限值以下，於室溫下剝離時亦具有樹脂之柔軟性，黏接性變得良好。

【0034】

本發明之聚酯樹脂之還原黏度(η_{sp}/c)，以 $0.2\sim 0.9\text{dl/g}$ 為佳。以 $0.3\sim 0.8\text{dl/g}$ 為較佳，以 $0.4\sim 0.7\text{dl/g}$ 為更佳。藉由令還原黏度為上述下限值以上，樹脂凝聚力變得良好，可表現優秀的黏接性。此外，藉由令還原黏度為上述上限值以下，可製作水分散體。可藉由變化該聚酯樹脂之聚合時間、溫度、聚合時之減壓之程度(減壓聚合之情況)來任意地調整還原黏度。

【0035】

本發明之聚酯樹脂之酸價，以 $50\sim 600\text{eq/t}$ 為佳。以 $100\sim 550\text{eq/t}$ 為較佳，以 $150\sim 500\text{eq/t}$ 為更佳。藉由令酸價為上述上限值以下，由於不會成為低分子量而樹脂凝聚力變得良好，可表現優秀的黏接性。此外，藉由令酸價為上述下限值以上，容易製作水分散體。

【0036】

本發明之聚酯樹脂之數目平均分子量(M_n)，以 $4000\sim 40000$ 為佳。以 $6000\sim 35000$ 為較佳，以 $8000\sim 30000$ 為更佳。藉由令數目平均分子量為上述下限值以上，樹脂凝聚力變得良好，可表現優秀的黏接性。此外，藉由令數目平均分子量為上述上限值以下，可製作水分散體。可藉由變化該聚酯樹脂之聚合時間、

溫度、聚合時之減壓之程度(減壓聚合之情況)來任意地調整數目平均分子量。此外，數目平均分子量係藉由凝膠層析儀(以下稱GPC，標準物質：聚苯乙烯樹脂，移動相：四氫呋喃或是氯仿)測定之值。

【0037】

< 聚酯樹脂水分散體 >

本發明之聚酯樹脂水分散體，係含有上述聚酯樹脂及水，因應需要含有有機溶劑之水分散體。

【0038】

於本發明之聚酯樹脂水分散體使用的有機溶劑之沸點，以60°C以上為佳，以70°C以上為較佳，以80°C以上為更佳。藉由沸點為60°C以上，就溶劑之揮發性之觀點來看，塗佈時的操作變得容易。此外，以180°C以下為佳，以175°C以下為較佳，以170°C以下為更佳，以165°C以下為特佳，以160°C以下為最佳。藉由沸點為180°C以下，乾燥時幾乎沒有殘留溶劑，不會發生捲繞時之黏連產生等問題。

【0039】

於本發明之聚酯樹脂水分散體使用的有機溶劑並無特別限制，可舉例為異丙醇、異丁醇、異戊醇等醇、及乙二醇單甲醚、乙二醇單乙醚、乙二醇單異丙醚、乙二醇單丁醚(以下亦稱為「正丁基賽珞蘇」或「n-BuCS」。)、乙二醇單第三丁醚(以下亦稱為「第三丁基賽珞蘇」或「t-BuCS」。)、丙二醇單丁醚、甲基乙基酮等。此等的有機溶劑可單獨或併用2種以上使用。其中以異丙醇、正丁基賽珞蘇、第三丁基賽珞蘇為特佳。

【0040】

相對於上述聚酯樹脂100質量份，有機溶劑以200質量份以下為佳，以150質量份以下為較佳，以100質量份以下為更佳。藉由令有機溶劑為上述上限值以

下，乾燥時的殘留溶劑變少，不發生捲繞時之黏連產生等問題。此外，保存穩定性亦變得良好。下限值並無特別限制，可使樹脂在分散後藉由減壓濃縮等完全地去除溶劑，在工業上含有1質量份以上也沒問題，含有10質量份以上亦無妨。

【0041】

本發明之聚酯樹脂水分散體中含有的聚酯樹脂相之粒徑以30nm以上為佳，以40nm以上為較佳，以50nm以上為更佳，以60nm以上為特佳。藉由令粒徑為上述下限值以上，可改善成膜性，抑制在分散粒子間之融合、凝聚，不發生增黏、分散不良。此外，粒徑以500nm以下為佳，以450nm以下為較佳，以400nm以下為更佳。藉由令粒徑為上述上限值以下，可維持優秀的分散穩定性、成膜性，得到的皮膜之外觀及性能變得良好。此處之粒徑係指上述聚酯樹脂之粒徑；在更含有其他的聚酯樹脂等含有2種以上之聚酯樹脂之情況，粒徑係指2種以上之聚酯樹脂之平均粒徑。

【0042】

本發明之聚酯樹脂水分散體，除了黏接劑之外，還適合作為塗佈劑及熱密封劑之原料使用，特別適合黏接劑用途。

【0043】

<黏接劑組成物>

本發明之黏接劑組成物，係含有上述聚酯樹脂水分散體作為必要成分之組成物。

【0044】

本發明之黏接劑組成物，在不損及本發明之性能之範圍內，可摻合使用其他聚酯樹脂及其水性散體、各種的添加劑。添加劑並無特別限制，宜使用抗結塊劑等。

【0045】

防黏連劑可舉例為無機粒子、有機粒子、或蠟類等，能夠以不失去黏接性、耐黏連性之程度來含有。此等防黏連劑可單獨使用，或是併用2種以上。含有防黏連劑之情況，相對於上述聚酯樹脂100質量份，以0.1質量份以上為佳，以0.2質量份以上為較佳。藉由含有防黏連劑為上述下限值以上，可表現耐黏連性之效果。此外，以20質量份以下為佳，以15質量份以下為較佳。藉由令防黏連劑為上述上限值以下，可維持黏接性。

【0046】

無機粒子，例如可舉例為含有鎂、鈣、鋁、鋅、銦、鉬、矽、銻、或鈦等金屬之氧化物、氫氧化物、硫酸鹽、碳酸鹽、或矽酸鹽等的無機粒子。此等的無機粒子之中，以矽膠粒子為特佳。粒子之形狀並無特別限制，為粉末狀、粒狀、顆粒狀、平板狀、針狀等任何形狀皆可。

【0047】

有機粒子，例如可舉例為聚甲基丙烯酸甲酯樹脂、聚苯乙烯樹脂、尼龍樹脂、三聚氰胺樹脂、苯并胍胺(benzoguanamine)樹脂、苯酚樹脂、脲樹脂、矽樹脂、甲基丙烯酸酯樹脂、或丙烯酸酯樹脂等聚合物粒子，或纖維素粉末、硝化纖維素、木粉、廢紙粉、稻殼粉、澱粉等。聚合物粒子可藉由乳化聚合、懸浮聚合、分散重合、無皂聚合、微懸浮聚合等聚合法來得到。可在不損及本發明之效果之範圍內使用上述有機粒子。粒子之形狀並無特別限制，為粉末狀、粒狀、顆粒狀、平板狀、針狀等任何的形狀皆可。

【0048】

蠟類之具體例，可舉例為流動石蠟、天然石蠟、微晶石蠟(micro wax)、合成石蠟、聚乙烯蠟等烴系蠟類、硬脂酸等脂肪酸系蠟類、硬脂酸醯胺、棕櫚酸醯胺、亞甲基雙硬脂酸醯胺、仲乙基雙硬脂酸醯胺、油酸醯胺、乙磺酸醯胺(esylic acid amide)等脂肪酸系醯胺蠟、脂肪酸之低級醇酯、脂肪酸之多元醇酯、脂肪酸聚二

元酯等酯系蠟、十六醇、硬酯醇等醇系蠟、烯烴系蠟、蓖麻蠟(castor wax)、巴西棕櫚蠟(carnauba wax)等天然物蠟、從碳數12~30之脂肪酸衍生而成的金屬皂類等。可在不損及本發明之效果之範圍內使用上述蠟類。

【0049】

<疊層體>

本發明之疊層體，係在作為基材的膜或金屬箔的至少單面，疊層由本發明之黏接劑組成物形成的黏接劑層而得的膜或金屬箔。疊層體，係在作為基材的膜或金屬箔塗布黏接劑組成物後，藉由進行乾燥處理而得到者。

【0050】

就作為基材的薄膜而言，只要是可由本發明之黏接劑組成物形成黏接劑層者並無特別限制，宜為熱塑性樹脂薄膜或經金屬被覆的熱塑性薄膜。例如，就熱塑性樹脂薄膜而言，可舉例為聚酯系樹脂薄膜、聚丙烯系樹脂薄膜、聚醯胺系樹脂薄膜、聚乙烯醇系樹脂薄膜、聚氯化亞乙烯系樹脂薄膜。由於適合作為食品包裝容器之蓋材，其中以聚酯系樹脂薄膜為較佳。此外，就金屬被覆的薄膜而言，可舉例為鋁氣相沉積薄膜、氧化鋁及/或矽等的無機填料氣相沉積薄膜等。

【0051】

就作為基材的金屬箔而言，只要是可由本發明之黏接劑組成物形成黏接劑層者，並無特別限制，由於適合在食品包裝容器之蓋材及醫藥品之泡殼包裝等，宜為鋁箔。

【0052】

本發明之疊層體由於黏接性優秀，適合做為包裝材及醫藥品等的泡殼包裝之構成成分。其中適合做為生鮮食品、優格等的加工品等之食品包裝容器之蓋材。作為食品包裝容器之蓋材使用之情況，可藉由將疊層體之黏接劑層面與食

品包裝容器進行熱密封來密封內容物。食品包裝容器並無特別限制，宜為聚酯系樹脂、聚苯乙烯系樹脂、聚氯乙烯系樹脂、聚丙烯系樹脂。

〔實施例〕

【0053】

以下舉實施例更詳細地說明本發明。但是，本發明並不限制於實施例。在實施例中及比較例中，單純以份表示質量份。

【0054】

(物性評價方法)

【0055】

〔聚酯樹脂之組成之測定〕

使用400MHz的¹H-核磁共振譜裝置(¹H-NMR)，進行構成聚酯樹脂的多元羧酸成分、多元醇成分之莫耳比定量。溶劑係使用氘代氯仿。

【0056】

〔玻璃轉移溫度(Tg)〕

使用Seiko Instruments(公司)製示差掃描熱量分析計(DSC)DSC-220，將5mg樣本(熱密封用聚酯樹脂)密封至鋁壓蓋型容器，以20°C/分之升溫速度由-100°C升溫至250°C進行測定，求出玻璃轉移溫度以下之基線之延長線與在從峰部之上昇部分至峰部之頂點之間表示最大斜率之切線之交點的溫度。

【0057】

〔還原黏度(單位：dl/g)之測定〕

以聚酯樹脂之樣本濃度0.1g/25ml、測定溶劑苯酚/四氯乙烷(質量比6/4)、測定溫度30°C，使用烏氏黏度管測定。

【0058】

〔酸價之測定〕

在40ml之氯仿中溶解聚酯樹脂之試料0.2g，以0.01N之氫氧化鉀乙醇溶液滴定，得到聚酯樹脂每10⁶g之當量(eq/t)。指示劑係使用酚酞。

【0059】

〔保存穩定性〕

將聚酯樹脂水分散體保存(靜置)於25℃下6個月，確認了外觀、形狀(黏度)變化。

<評價基準>

○：外觀、形狀(黏度)無變化。

△：有白濁但形狀(黏度)無變化。

×：發生黏度上昇，發生分離、或分散不良。

【0060】

〔評價用疊層膜及疊層鋁箔之製作〕

將實施例、比較例中得到的黏接劑組成物，以乾燥後厚度成為4～5μm之方式塗布在厚度約20μm之鋁箔。接著以150℃乾燥30秒，得到評價用疊層鋁箔。

【0061】

〔剝離強度(黏接性)〕

針對厚度約850μm之A-PET片及聚苯乙烯片、聚氯乙烯片個別之基材，將評價用疊層鋁箔之黏接劑層面以溫度200℃、壓力4.5kgf/cm²，熱密封1秒鐘。之後，切取寬15mm之試驗片，於25℃，以拉伸速度100mm/min進行180°剝離試驗，測定剝離強度。

<評價基準>

◎：對於全部的基材，為1000gf/15mm以上

○：對於全部的基材，為800gf/15mm以上

×：有未達到800gf/15mm的基材

第 14 頁，共 17 頁(發明說明書)

【0062】**聚酯樹脂(A-1)之合成**

於裝設了攪拌機、溫度計、加熱器、冷卻裝置、餾出用冷卻器的反應罐內，加入間苯二甲酸534質量份、1,4-環己烷二羧酸141質量份、偏苯三甲酸酐12質量份、二甘醇652質量份及四丁鈦酸酯0.5質量份，邊升溫至220℃邊花費4小時進行酯化反應。酯化反應結束後，邊將系統內部升溫至250℃邊花費60分鐘減壓至10torr，更減壓至1torr以下之真空下，於250℃進行聚縮合反應至預定的黏度。之後，使氮氣流通於系統內部，冷卻至220℃，添加偏苯三甲酸酐24質量份，反應30分鐘。反應結束後，取出聚酯樹脂，藉由進行冷卻而得到聚酯樹脂(A-1)。樹脂組成及物性之測定結果表示於表1。

【0063】**聚酯樹脂(A-2)～(A-12)之合成**

變更原料之種類與摻合比率，以與聚酯樹脂(A-1)之合成例相同之方式，合成聚酯樹脂(A-2)～(A-12)。樹脂組成及物性之測定結果表示於表1。

【0064】

[表1]

			聚酯樹脂											
			A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12
組成	多元羧酸成分 (莫耳%)	對苯二甲酸			48.5	44		45.5	48.5		48.5	50.5		
		1,4-環己烷二羧酸	20				30			30				20
		間苯二甲酸	78.5	33	50	41	68.5	39	50	68.5	50	48	68.5	78.5
		鄰苯二甲酸		65.5									30	
		癸二酸				14		14						
		偏苯三甲酸酐	1.5	1.5	1.5	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		偏苯三甲酸酐(後加成)	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3
		乙二醇雙脫水偏苯三甲酸酯(後加成)								1				
	多元醇成分 (莫耳%)	二甘醇	100	100	100	70	73	66	80	74	49	29	34	66
		乙二醇				12								
		新戊二醇				18	27	34	20	26				34
		1,4-丁二醇									51		66	
		1,6-己二醇										71		
	物性	還原黏度(dl/g)	0.42	0.43	0.44	0.56	0.52	0.53	0.40	0.52	0.37	0.48	0.49	0.49
		酸價(eq/t)	290	290	300	190	320	300	290	289	290	230	300	299
		玻璃轉移溫度(°C)	8	11	13	11	12	11	8	10	18	6	12	21

【0065】

[實施例1]

聚酯樹脂水分散體(B)之製造例

聚酯樹脂水分散體(B-1)之製造

將聚酯樹脂(A-1)依循以下的步驟，予以水分散化。於具備了攪拌機、電容器、溫度計的反應容器中，加入聚酯樹脂(A-1)990份、異丙醇578份、水1733份、28%氨水18份，於75°C進行4小時攪拌。冷卻至室溫後，從反應容器取出，藉此得到聚酯樹脂水分散體(B-1)。進行了各種特性評價之結果表示於表2。

【0066】

[實施例2~8、比較例1~4]

變更聚酯樹脂之種類，以與實施例1之製造例相同之方式，得到聚酯樹脂水分散體(B-2)~(B-12)。進行了各種特性評價之結果表示於表2。

【0067】

〔表2〕

		實施例	實施例	實施例	實施例	實施例	實施例	實施例	實施例	比較例	比較例	比較例	比較例	
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	
聚酯樹脂水分散體之組成（質量份）			B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12
	聚酯樹脂	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	
		990	660	990	990	990	990	990	990	990	660	660	660	660
	水	1733	1980	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1980	1980	1980	1980	
	異丙醇	578	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	
	28%氨水	18	18	19	12	20	19	18	18	18	15	19	19	
保存穩定性	評價		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
剝離強度	剝離強度〔gf/15mm〕	聚氯乙稀	1187	1156	1052	1152	1052	1023	950	1075	793	750	1007	487
		聚苯乙烯	1030	1213	900	1070	1225	1106	880	1218	531	768	630	382
		A-PET	994	1062	980	1022	1081	1121	1012	1115	327	602	1158	776
	評價		○	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	×	×	×	×

【0068】

從表2可明顯看出，可得知實施例1～8中，針對3種之基材為良好的黏接性。另一方面，比較例1～3中，由於二甘醇量少，故為黏接性低的基材。此外比較例4中，即使二甘醇量多，由於Tg高而黏接性低。

〔產業上利用性〕

【0069】

含有本發明之聚酯樹脂的黏接劑組成物及使用其之疊層體，在作為包裝容器之蓋材進行熱密封時，與各種的種類之基材之黏接性優秀。

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種聚酯樹脂，係具有多元羧酸成分及多元醇成分作為結構單元；

令多元醇成分為100莫耳%時，二甘醇成分為60莫耳%以上；

令多元羧酸成分之合計量為100莫耳%時，具有磺酸鹽基的芳香族二羧酸成分之含量為0.1莫耳%以下，脂環族二羧酸及/或脂肪族二羧酸之共聚量為10莫耳%以上且40莫耳%以下；

酸價為150～500eq/t；

玻璃轉移溫度為20℃以下。

【請求項2】

如請求項1之聚酯樹脂，其中，令全部多元羧酸成分及全部多元醇成分之合計量為200莫耳%時，3官能以上的多元羧酸成分及多元醇成分之共聚量為1莫耳%以上且3莫耳%以下。

【請求項3】

如請求項1之聚酯樹脂，其中，令多元醇成分之合計量為100莫耳%時，具有磺酸鹽基的多元醇成分之含量為0.1莫耳%以下。

【請求項4】

如請求項1至3中任一項之聚酯樹脂，其中，聚酯樹脂之數目平均分子量(Mn)為4000～40000。

【請求項5】

一種聚酯樹脂水分散體，含有如請求項1至4中任一項之聚酯樹脂。

【請求項6】

一種黏接劑組成物，含有如請求項5之聚酯樹脂水分散體。

【請求項7】

一種疊層體，係疊層由如請求項6之黏接劑組成物構成之黏接劑層、及熱塑性樹脂膜或鋁箔而成。

【請求項8】

如請求項7之疊層體，其中，黏接劑層之厚度為1～10 μ m之範圍。

【請求項9】

一種包裝材，係具有如請求項7或8之疊層體作為構成要素。

【請求項10】

一種泡殼(Blister)包裝，係具有如請求項9之包裝材作為構成要素。

【請求項11】

一種食品包裝容器用之蓋材，係具有如請求項9之包裝材作為構成要素。

【請求項12】

一種食品包裝容器，係如請求項11之蓋材、與聚酯系樹脂或鋁箔之疊層體。