



(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 201504272 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：103120885

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 17 日

(51) Int. Cl. :

*C08G18/65 (2006.01)**C08G18/42 (2006.01)**C08G18/32 (2006.01)**C08G18/72 (2006.01)**C08L63/00 (2006.01)**C08G59/62 (2006.01)**C08G59/20 (2006.01)**C08L75/06 (2006.01)**C09J175/06 (2006.01)**C09J163/00 (2006.01)**H01L31/049 (2014.01)*

(30) 優先權：2013/06/19 日本

2013-128483

(71) 申請人：迪愛生股份有限公司 (日本) DIC CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：海野晃生 UMINO, AKIO (JP)；宇野誠一 UNO, SEIICHI (JP)；穗積正巳 HOZUMI, MASAMI (JP)；秋田康二 AKITA, KOUJI (JP)；戶田哲也 TODA, TETSUYA (JP)

(74) 代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：2 共 30 頁

(54) 名稱

新穎聚酯聚胺酯多元醇、雙液型疊層接著劑用多元醇劑、樹脂組成物、硬化性樹脂組成物、雙液型疊層用接著劑、及太陽能電池用背板

(57) 摘要

本發明提供濕熱條件下的基材接著性得到飛躍性改善、並且在長期使用時由紫外線造成的變色、基材接著性的劣化少的太陽能電池用背板接著劑。一種新穎聚酯聚胺酯多元醇，作為含有新穎聚酯聚胺酯多元醇的雙液型疊層接著劑的主劑使用，其特徵在於具有使：使支鏈亞烷基多元醇與脂肪族二羧酸或其烷基酯反應而得到的脂肪族聚酯多元醇(i)、脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)和碳原子數 2~13 的脂肪族二醇(iii)反應而得到的樹脂結構。



申請日: 103.6.17

IPC分類:

201504272

【發明摘要】

【中文發明名稱】

新穎聚酯聚胺酯多元醇、雙液型疊層接著劑用多元醇劑、樹脂組成物、硬化性樹脂組成物、雙液型疊層用接著劑、及太陽能電池用背板

C08G18/65(2006.01)
C08G18/42(2006.01)
C08G18/32(2006.01)
C08G18/72(2006.01)
C08L63/00(2006.01)
C08G59/62(2006.01)
C08G59/20(2006.01)
C08L75/06(2006.01)
C09J175/06(2006.01)
C09J163/00(2006.01)
H01L31/049(2014.01)

【英文發明名稱】

無

【中文】

本發明提供濕熱條件下的基材接著性得到飛躍性改善、並且在長期使用時由紫外線造成的變色、基材接著性的劣化少的太陽能電池用背板接著劑。一種新穎聚酯聚胺酯多元醇，作為含有新穎聚酯聚胺酯多元醇的雙液型疊層接著劑的主劑使用，其特徵在於具有使：使支鏈亞烷基多元醇與脂肪族二羧酸或其烷基酯反應而得到的脂肪族聚酯多元醇(i)、脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)和碳原子數2~13的脂肪族二醇(iii)反應而得到的樹脂結構。

【英文】 無

【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】

新穎聚酯聚胺酯多元醇、雙液型疊層接著劑用多元醇劑、樹脂組成物、硬化性樹脂組成物、雙液型疊層用接著劑、及太陽能電池用背板

【技術領域】

【0001】

本發明涉及濕熱條件下的基材接著性和耐紫外線性優異的太陽能電池用背板、作為該背板用接著劑有用的雙液型疊層用接著劑、構成該接著劑的硬化性樹脂組成物、構成其主劑的新穎聚酯聚胺酯多元醇和雙液型疊層接著劑用多元醇劑、以及樹脂組成物。

【先前技術】

【0002】

近年來，以石油、煤為代表的化石燃料的枯竭受到擔心，用於確保由這些化石燃料得到的替代能源的開發成為當務之急。該化石燃料替代能源中，能夠將太陽能直接轉換為電能的太陽能發電作為半永久且無公害的新穎能源已得到實用化，並且在實際利用方面的性價比的提高驚人，作為清潔的能源的期待非常高。

【0003】

太陽能發電中使用的太陽能電池構成了將太陽光的能量直接轉換為電能的太陽能發電系統的心臟部，其由以矽等為代表的半導體構成，其結構中，將太陽能電池元件以串聯、並聯方式佈線，為了保護該元件而實施了各種封裝且被單元化。被組裝入這樣的封裝的單元被稱為太陽能電池模組，且通常成為下述

第 1 頁，共 26 頁(發明說明書)

構成：形成由玻璃覆蓋照射到太陽光的面，由包含熱塑性樹脂的填充材料填埋間隙，由密封片保護背面。作為包含熱塑性樹脂的填充材料，出於透明性高、耐濕性也優異的理由，多使用乙烯-乙酸乙烯酯共聚樹脂。另一方面，背面保護片(背板)要求機械強度、耐候性、耐熱性、耐濕熱性、耐光性等特性。這樣的太陽能電池模組通常要在室外使用長達30年左右的時間，因此構成背板的接著劑要求具有長期可靠性的接著強度，具體而言，要求對聚酯膜、聚氟代乙烯膜等具有不同特徵的各種膜的高接著性、用於在露天環境下也長期維持接著性的耐濕熱性高的水準。

【0004】

已知如下的技術：作為這樣的背板用接著劑，例如將芳香族二元酸、C9 以上的脂肪族羧酸和 C5 以上的脂肪族醇用作原料單體的高分子量聚酯多元醇、以及並用低分子量聚酯聚胺酯多元醇作為主劑，並且使用多異氰酸酯化合物作為硬化劑，由此使起因於芳香族二元酸的樹脂的凝聚力提高、並且藉由長鏈脂肪族醇使酯鍵間距伸長從而抑制水分浸入由此來改善耐濕熱性，同時藉由並用低分子量胺基甲酸酯來改善塗佈性、潤濕性(參照下述專利文獻 1)。

【0005】

但是，對於背板的外部裝飾用膜而言，近年來開發出了各種結構且提高了外觀設計性的太陽能電池，此時，接著劑層要求具有不引起由紫外線造成的劣化的功能，但是該專利文獻 1 記載的接著劑雖然對於背板自身的耐濕性、耐候性而言是良好的，但還沒有達到充分的水準，另外其無法避免在室外長期使用時由紫外線造成的變色、接著力的下降。

【先前技術文獻】

【專利文獻】

【0006】

【專利文獻1】：日本專利第4416047號公報

【發明內容】

【發明待解決的問題】

【0007】

因此，本發明要解決的課題在於提供濕熱條件下的基材接著性得到飛躍性改善、並且在長期使用時由紫外線造成的變色、基材接著性的劣化少的雙液型疊層用接著劑、構成該接著劑的硬化性樹脂組成物、該接著劑的主劑成分、構成該接著劑的主劑成分的新穎聚酯聚胺酯多元醇、以及表現出耐濕熱性和耐變色性優異的性能的太陽能電池用背板。

【解決問題的手段】

【0008】

本發明人等為了解決上述課題而進行了廣泛深入的研究，結果發現，一種聚酯多元醇，其具有使：使支鏈亞烷基多元醇與脂肪族二羧酸成分反應而得到的脂肪族聚酯多元醇與脂肪族多元異氰酸酯和碳原子數 2~13 的脂肪族二醇反應而得到的樹脂結構，其耐濕性極其優異，在將其用於太陽能電池用背板的外部裝飾膜用接著劑的主劑時，濕熱條件下的基劑密合性顯著優異，並且在室外長期使用時，能夠有效地防止起因於紫外線的黃變、接著性劣化，從而完成了本發明。

【0009】

即，本發明涉及一種新穎聚酯聚胺酯多元醇，其特徵在於，具有使支鏈亞烷基多元醇與脂肪族二羧酸或其烷基酯反應而得到的脂肪族聚酯多元醇(i)、脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)和碳原子數 2~13 的脂肪族二醇(iii)反應而得到的樹脂結構。

【0010】

本發明還涉及包含該新穎聚酯聚胺酯多元醇的雙液型疊層接著劑用多元醇劑。

【0011】

本發明還涉及以該新穎聚酯聚胺酯多元醇(A)和多官能環氧化合物(B)為必要成分的樹脂組成物。

【0012】

本發明還涉及使用新穎聚酯聚胺酯二醇、或該樹脂組成物作為主劑、並且配合了脂肪族多異氰酸酯(D)作為硬化劑而成的硬化性樹脂組成物。

【0013】

本發明還涉及包含硬化性樹脂組成物的雙液型疊層用接著劑。

【0014】

本發明還涉及一種太陽能電池用背板，其由選自聚酯膜、氟系樹脂膜、聚烯烴膜、金屬箔中的 1 種以上的膜、和用於將這些膜互相貼合的包含該雙液型疊層用接著劑的接著層成形而成。

【發明之效果】**【0015】**

根據本發明，提供濕熱條件下的基材接著性得到飛躍性改善、並且在長期使用時由紫外線造成的變色、基材接著性的劣化少的雙液型疊層用接著劑、構成該接著劑的硬化性樹脂組成物、該接著劑的主劑成分、構成該接著劑的主劑成分的新穎聚酯聚胺酯多元醇、和表現出耐濕熱性、耐變色性優異的性能的太陽能電池用背板。

【圖式簡單說明】

【0016】

圖 1 為實施例1中得到的聚酯聚胺酯多元醇(A1)的GPC譜圖。

圖 2 為實施例 1 中得到的聚酯聚胺酯多元醇(A1)的紅外線吸收譜圖。

【實施方式】

【0017】

本發明的新穎聚酯聚胺酯多元醇作為太陽能電池用背板接著劑的主劑即雙液型疊層接著劑用多元醇劑而有用，其使用支鏈亞烷基多元醇作為構成聚酯結構部位的原料二醇成分，因此該聚酯結構部位的耐水解性飛躍性地提高。另外，由於脂肪族性高，因此不易產生起因於紫外線的變色、接著劣化，並且接著力由於胺基甲酸酯鍵的凝聚力而提高。

【0018】

在此，作為該新穎聚酯聚胺酯多元醇的主要原料成分的該脂肪族聚酯多元醇(i)，如上所述，具有使支鏈亞烷基多元醇與脂肪族二羧酸或其烷基酯反應而得到的結構。該支鏈亞烷基多元醇具體而言為分子結構中具有存在3級碳原子或4級碳原子的亞烷基結構的多元醇，例如可舉出：1,2-丙二醇、1,3-丁二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、新戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、2-正丁基-2-乙基-1,3-丙二醇、2,2-二甲基-1,3-丙二醇、2,2-二乙基-1,3-丙二醇、2,4-二乙基-1,5-戊二醇、1,2-己二醇、1,2-辛二醇等支鏈烷烴二醇；三羥甲基丙烷、季戊四醇等3官能以上的含有支鏈烷烴結構的多官能醇。其中，從可得到與基材的塗佈性優異、並且耐濕熱性良好的接著劑的觀點出發，宜為碳原子數4~13的支鏈亞烷基二醇、特別宜為新戊二醇。另外，本發明中，藉由並用該支鏈烷烴二醇、和一部分3官能以上的含有支鏈烷烴結構的多官能醇，由此這些支鏈亞烷基多元醇能夠提高與基材的接著力、並且能夠控制該新穎聚酯聚胺酯多元醇的分子量分佈。此時，支鏈烷烴二

醇、與該3官能以上的含有支鏈烷烴結構的多官能醇的使用比例，宜為質量比[支鏈烷烴二醇/3官能以上的含有支鏈烷烴結構的多官能醇]為99.5/0.5~95/5的比例。

【0019】

另一方面，就與其反應的脂肪族二羧酸或其烷基酯而言，作為直鏈狀脂肪族二羧酸，可舉出：丙二酸、琥珀酸、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、十三烷二酸、十四烷二酸、十五烷二酸、十六烷二酸、十七烷二酸、十八烷二酸、十九烷二酸、二十烷二酸、或它們的碳原子數1~4的烷基酯等。

【0020】

本發明中，它們中，從在作為接著劑使用時與基材的接著性和耐濕熱性良好的觀點出發，特別較佳為己二酸、壬二酸、癸二酸等碳原子數6~10的二羧酸。

【0021】

另外，本發明中，出於使作為接著劑的柔軟性、潤濕性提高的目的，並且在不損害本發明的效果的範圍內，可以在上述各原料成分中進一步並用乙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、1,8-壬二醇、二乙二醇等直鏈狀烷烴二醇。

【0022】

另外，出於調整該脂肪族聚酯多元醇(i)的分子量、黏度的目的，作為該聚酯聚胺酯多元醇(A)的原料，可以使用甲酸、乙酸、丙酸、丁酸、戊酸、己酸、庚酸、辛酸、壬酸、癸酸、十二烷酸、十四烷酸、十六烷酸、十七烷酸、十八烷酸等一元羧酸。

【0023】

接著，就使上述的支鏈亞烷基多元醇與脂肪族二羧酸或其烷基酯反應的條件而言，例如可舉出使支鏈亞烷基多元醇與脂肪族二羧酸或其烷基酯在酯化催化劑的存在下在160~270°C的溫度範圍內進行反應的方法。

【0024】

從能夠使最終得到的新穎聚酯聚胺酯多元醇中羰氧基的量減少從而耐濕性提高、並且在使用最終得到的聚酯聚胺酯多元醇(A)作為接著劑用的主劑時可防止水浸入接著層且改善耐濕熱性的觀點出發，宜為上述得到的該脂肪族聚酯多元醇(i)的羶值處於100~130mg KOH/g的範圍。

【0025】

該新穎聚酯聚胺酯多元醇可藉由使這樣得到的脂肪族聚酯多元醇(i)與脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)、和碳原子數2~13的脂肪族二醇(iii)反應來製造。

【0026】

在此，就該脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)而言，可舉出：脂肪族二異氰酸酯化合物(ii-1)、和3官能以上的脂肪族多異氰酸酯化合物(ii-2)。

【0027】

就該脂肪族二異氰酸酯化合物(ii-1)而言，例如可舉出：丁烷-1,4-二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、2,2,4-三甲基六亞甲基二異氰酸酯、2,4,4-三甲基六亞甲基二異氰酸酯、苯二亞甲基二異氰酸酯、間四甲基苯二亞甲基二異氰酸酯等脂肪族二異氰酸酯；

【0028】

環己烷-1,4-二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、離氨酸二異氰酸酯、二環己基甲烷-4,4'-二異氰酸酯、1,3-二(異氰酸酯甲基)環己烷、甲基環己烷二異氰酸酯、異丙叉二環己基-4,4'-二異氰酸酯、降冰片烷二異氰酸酯等脂環族二異氰酸酯。

【0029】

另一方面，就該3官能以上的多異氰酸酯化合物(ii-2)而言，例如可舉出：分子內具有胺基甲酸酯鍵部位的加合型多異氰酸酯化合物、分子內具有異氰尿素酸酯環結構的氰尿素酸酯型多異氰酸酯化合物。

【0030】

該分子內具有胺基甲酸酯鍵部位的加合型多異氰酸酯化合物例如可以藉由使該二異氰酸酯化合物(ii-1)與該脂肪族聚酯多元醇(i)反應來得到。

【0031】

另外，該分子內具有異氰尿素酸酯環結構的氰尿素酸酯型多異氰酸酯化合物例如可以藉由使該脂肪族二異氰酸酯化合物(ii-1)在異氰脲酸酯化催化劑的存在下在40~100°C的溫度範圍進行反應來得到。

【0032】

在此，在使用該3官能以上的多異氰酸酯化合物(ii-2)時，該聚酯聚胺酯多元醇(A)的支鏈度提高，能夠使作為該太陽能電池背板用接著劑使用時的耐濕熱性進一步提高。

【0033】

以上詳述的該脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)中，特別是從得到對基材的塗佈性、耐濕熱性優異、並且防止對紫外線的接著劣化的效果優異的接著劑的觀點出發，宜為異佛爾酮二異氰酸酯。

【0034】

另一方面，關於碳原子數2~13的脂肪族二醇(iii)，具體而言可舉出：乙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、1,8-壬二醇、二乙二醇等直鏈狀烷烴二醇，或者該支鏈烷烴多元醇(i-1)。它們中，特別是從在作為接著劑使用時可得到與基

材的接著性優異的接著劑的觀點出發，宜為碳原子數4~9的直鏈狀烷烴二醇，特別宜為1,6-己二醇。

【0035】

就該脂肪族聚酯多元醇(i)、脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)、和碳原子數2~13的脂肪族二醇(iii)的反應而言，例如可舉出：在使脂肪族聚酯多元醇(i)與脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)反應後，接著使碳原子數2~13的脂肪族二醇(iii)進行反應的方法(方法1)，以及使脂肪族聚酯多元醇(i)、脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)、和碳原子數2~13的脂肪族二醇(iii)同時進行反應的方法(方法2)。

【0036】

關於該方法1，具體而言可舉出：首先使脂肪族聚酯多元醇(i)與脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)以當量比[(ii)中的異氰酸酯基/(i)中的羥基]達到3/1~1.1/1的比例在60~100°C的溫度條件下進行反應，將反應液的黏度達到一定的時刻作為反應終點，得到脂肪族聚酯多異氰酸酯。然後，使該脂肪族聚酯多異氰酸酯與碳原子數4~13的脂肪族二醇(iii)以當量比[該脂肪族聚酯多異氰酸酯中的異氰酸酯基/(iii)中的羥基]達到1.2/1~1.001/1的比例在60~100°C的溫度條件下進行反應的方法。

【0037】

另一方面，關於該方法2，具體而言可舉出：使脂肪族聚酯多元醇(i)、脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)、和碳原子數4~13的脂肪族二醇(iii)以質量比[(i)/(iii)]達到1/1~20/1的比例、並且相對於(i)中的羥基與(iii)中的羥基的合計的脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)中的異氰酸酯基的當量比[((i)中的羥基+(iii)中的羥基)/(ii)中的異氰酸酯基]達到1.2/1~1.001/1的比例在60~100°C的溫度條件下進行反應的方法。

【0038】

另外，該方法1或方法2中的胺基甲酸酯化的反應可以使用胺基甲酸酯化催化劑。

【0039】

上述的方法1和方法2中，特別是對於本發明而言，從最終得到的新穎聚酯胺基甲酸酯多元醇中起因於該碳原子數2~13的脂肪族二醇(iii)的脂肪族基團、和起因於該脂肪族聚酯多元醇(i)的聚酯結構部位隨機存在，從而能夠使該新穎聚酯胺基甲酸酯多元醇的耐濕性提高的觀點出發，宜為該方法2。

【0040】

這樣得到的新穎聚酯聚胺酯多元醇宜為其重均分子量(Mw)為10,000~200,000的範圍。重均分子量(Mw)處於該範圍時，硬化物顯示出高的強度，成為初始的接著強度優異的樹脂組成物，並且樹脂組成物達到適於塗佈的黏度。即，在重均分子量(Mw)小於10,000時，由於初始的接著強度下降、並且黏度低，因此成為難以均勻地塗佈的樹脂組成物。另一方面，在超過200,000時，由於黏度高，因此成為難以進行塗佈的樹脂組成物。其中，從可得到初始的接著强度高、並且濕熱條件下的基材接著性也優異的樹脂組成物的觀點出發，重均分子量(Mw)較佳為10,000~100,000的範圍。

【0041】

另外，該新穎聚酯聚胺酯多元醇宜為分子量分佈(Mw/Mn)為2.0~15的範圍。即，藉由分子量分佈(Mw/Mn)處於該範圍內，可同時發揮出起因於低分子量成分的與基材的密合性提高的效果、和起因於高分子量成分的硬化物達到高強度的效果，因此成為濕熱條件下的基材接著性優異、初始的接著強度高的樹脂組成物。具體而言，在分子量分佈(Mw/Mn)為2.0以上時，初始的接著強度提高。其中，從可得到濕熱條件下的基材接著性更優異的樹脂組成物的觀點出發，分子量分佈(Mw/Mn)特別較佳為2.0~10.0的範圍。

【0042】

進一步，從成爲濕熱條件下的基材接著性優異、且適於塗佈的黏度的樹脂組成物的觀點出發，該新穎聚酯聚胺酯多元醇的數均分子量(Mn)較佳爲5,000~50,000的範圍，特別較佳爲6,000~30,000的範圍。

【0043】

需要說明的是，本申請發明中新穎聚酯聚胺酯多元醇的重均分子量(Mw)和數均分子量(Mn)爲藉由下述條件的凝膠滲透層析法(GPC)測定的值。

【0044】

測定裝置；東曹(股)公司製HLC-8220GPC

管柱；東曹(股)公司製TSK-GUARDCOLUMN SuperHZ-L

+ 東曹(股)公司製TSK-GEL SuperH2M-M×4

檢測器；RI(差示折射計)

資料處理；東曹(股)公司製multi-station GPC-8020model II

測定條件；管柱溫40°C

溶劑；四氫呋喃

流速0.35ml/分鐘

標準；單分散聚苯乙烯

試樣；將以樹脂固體成分換算爲0.2質量%的四氫呋喃溶液用微濾器過濾後的物質(100μl)

【0045】

另外，從與濕熱條件下的基材的接著性優異的觀點出發，該新穎聚酯聚胺酯多元醇的經值較佳爲2~30mg KOH/g的範圍，更佳爲5~20mg KOH/g的範圍。

【0046】

以上詳述的本發明的新穎聚酯聚胺酯多元醇作為雙液型疊層接著劑的主劑即多元醇劑而有用，其能夠與硬化劑同時使用，但宜為將含有該新穎聚酯聚胺酯多元醇(以下將其表述為“聚酯聚胺酯多元醇(A)”)、和多官能環氧化合物(B)的樹脂組成物以雙液型疊層接著劑的主劑的形式使用。即，藉由在該聚酯聚胺酯多元醇(A)的基礎上並用多官能環氧化合物(B)，由此，在接著層吸濕時該多官能環氧化合物(B)中的環氧基捕捉由於該聚酯聚胺酯多元醇(A)的水解而產生的羧基，從而能夠使該接著層的耐濕熱性進一步提高。該多官能環氧化合物(B)較佳為其數均分子量(Mn)為300~5,000的範圍的含有羥基的環氧樹脂。即，在數均分子量(Mn)為300以上時，耐濕熱性、以及與基材的接著強度變得進一步良好，另外在數均分子量(Mn)為5,000以下時，與該聚酯聚胺酯多元醇(A)的相容性變得良好。從它們的平衡優異的觀點出發，其中，更宜為數均分子量(Mn)為400~2,000的範圍。

【0047】

另外，由於可得到硬化性更優異的樹脂組成物，該多官能環氧化合物(B)的羥值較佳為30~160mg KOH的範圍，更佳為50~150mg KOH/g的範圍。

【0048】

就該多官能環氧化合物(B)而言，例如可舉出：雙酚A型環氧樹脂、雙酚F型環氧樹脂等雙酚型環氧樹脂；聯苯型環氧樹脂、四甲基聯苯型環氧樹脂等聯苯型環氧樹脂；二環戊二烯-酚加成反應型環氧樹脂等。它們可以分別單獨使用，也可以兩種以上並用。其中，從可得到濕熱條件下的基材接著性和初始的接著強度優異的樹脂組成物的觀點出發，宜為雙酚型的環氧樹脂。

【0049】

進一步，該樹脂組成物藉由將該聚酯聚胺酯多元醇(A)和多官能環氧化合物(B)、以及含有羥基的脂肪族聚碳酸酯(C)並用，能夠使硬化物的交聯密度飛躍性地提高，能夠使基材接著性進一步提高。

【0050】

從羥基濃度適度提高、且硬化時的交聯密度的提高變得顯著的觀點出發，宜為在此使用的含有羥基的脂肪族聚碳酸酯(C)的數均分子量(Mn)處於5~3,000的範圍，特別宜為數均分子量(Mn)為800~2,000的範圍。需要說明的是，在此數均分子量(Mn)的測定值為藉由與該新穎聚酯聚胺酯多元醇的GPC測定條件相同的條件測定的值。

【0051】

從成為硬化性更優異的樹脂組成物的觀點出發，該含有羥基的脂肪族聚碳酸酯(C)的羥值較佳為20~300mg KOH/g的範圍，特別更佳為40~250mg KOH/g的範圍。另外，從濕熱條件下的基材接著性優異的觀點出發，較佳為聚碳酸酯二醇。

【0052】

在此，該含有羥基的聚碳酸酯(C)例如可以藉由使多元醇與羰基化劑進行縮聚反應的方法來製造。

【0053】

該含有羥基的聚碳酸酯(C)的製造中使用的多元醇例如可使用作為該新穎聚酯聚胺酯二醇的原料的支鏈烷烴多元醇(i-1)、或作為非支鏈烷烴二醇(i-2)而舉出的化合物中的任意一種。

【0054】

另外，就該含有羥基的聚碳酸酯(C)的製造中使用的羰基化劑而言，例如可舉出：碳酸亞乙酯、碳酸亞丙酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸二丁酯、碳酸二苯酯等。它們可以分別單獨使用，也可以兩種以上並用。

【0055】

本發明的樹脂組成物藉由相對於該聚酯聚胺酯多元醇(A) 100質量份以該多官能環氧化合物(B)達到5~20質量份的範圍的比例、並且該聚碳酸酯樹脂(C)達到5~20質量份的範圍的比例含有該聚酯聚胺酯多元醇(A)、該多官能環氧化合物(B)、和該含有羥基的聚碳酸酯樹脂(C)，由此成爲與各種基材的接著性優異、即使在濕熱條件下也能夠維持高的基材接著性的樹脂組成物，從該觀點出發爲理想。

【0056】

本發明的樹脂組成物還可以含有除該聚酯聚胺酯多元醇(A)、該多官能環氧化合物(B)、和該含有羥基的聚碳酸酯樹脂(C)以外的含有羥基的化合物。就這樣的含有羥基的化合物而言，例如可舉出：使多元酸與多元醇反應而得到的聚酯多元醇、多元酸、使多元醇和多異氰酸酯反應而得到的數均分子量(Mw)小於25,000的聚酯聚胺酯多元醇、二元酸、使二醇和二異氰酸酯反應而得到的直鏈型的聚酯聚胺酯多元醇、聚氧乙二醇、聚氧丙二醇等醚二醇、雙酚A、雙酚F等雙酚、該雙酚與環氧乙烷、環氧丙烷等加成而得到的雙酚的環氧烷加成物等。它們可以分別單獨使用，也可以兩種以上並用。

【0057】

在本發明的樹脂組成物含有除該聚酯聚胺酯多元醇(A)、該多官能環氧化合物(B)、和該含有羥基的聚碳酸酯樹脂(C)以外的含有羥基的化合物時，由於能得到對各種基材的接著性優異、即使在濕熱條件下也能夠維持高的基材接著性的

樹脂組成物，其含有量相對於該聚酯聚胺酯多元醇(A)100質量份較佳為達到5~20質量份的範圍的比例。

【0058】

本發明的硬化性樹脂組成物使用含有該聚酯聚胺酯多元醇(A)的雙液型疊層接著劑用多元醇劑、或含有該(A)~(C)的各成分的樹脂組成物作為主劑，並且使用脂肪族多異氰酸酯(D)作為其硬化劑。

【0059】

該脂肪族多異氰酸酯(D)例如可舉出作為該脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)而列舉的各種多異氰酸酯。這些多異氰酸酯(D)可以一種單獨使用，也可以兩種以上並用。

【0060】

這些脂肪族多異氰酸酯(D)中，在濕熱條件下的基材密合性優異方面，宜為該脲酸酯型多異氰酸酯化合物。

【0061】

本發明中，由於成為硬化性更優異的硬化性樹脂組成物，就該脂肪族多異氰酸酯(D)的配合比例而言，宜為該聚酯聚胺酯多元醇(A)、該環氧化合物(B)和該含有羥基的聚碳酸酯樹脂(C)中含有的羥基的合計莫耳數[OH]、與該脂肪族多異氰酸酯(D)中含有的異氰酸酯基的莫耳數[NCO]之比[OH]/[NCO]為1/1~1/2的範圍，更佳為1/1.05~1/1.5的範圍。

【0062】

另外，在作為主劑使用的該樹脂組成物含有除該聚酯聚胺酯多元醇(A)、該多官能環氧化合物(B)、和該含有羥基的聚碳酸酯(C)以外的含有羥基的化合物時，就該脂肪族多異氰酸酯(D)的配合比例而言，宜為該硬化性樹脂組成物中的

羥基的合計莫耳數[OH]與該多異氰酸酯化合物(D)中含有的異氰酸酯基的莫耳數[NCO]之比[OH]/[NCO]為1/1~1/2的範圍，更佳為1/1.05~1/1.5的範圍。

【0063】

本申請發明的硬化性樹脂組成物可以還含有各種溶劑。就該溶劑而言，例如可舉出：丙酮、甲乙酮(MEK)、甲基異丁酮等酮系化合物、四氫呋喃(THF)、二氧雜環戊烷等環狀醚系化合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等酯系化合物、甲苯、二甲苯等芳香族系化合物、卡必醇、溶纖劑、甲醇、異丙醇、丁醇、丙二醇單甲醚等醇系化合物。它們可以單獨使用，也可以兩種以上並用。

【0064】

本發明的硬化性樹脂組成物可以還含有紫外線吸收劑、抗氧化劑、矽系添加劑、氟系添加劑、流變控制劑、脫泡劑、防靜電劑、防霧劑等各種添加劑。

【0065】

本申請發明的硬化性樹脂組成物作為用於將各種塑膠膜接著的雙液型疊層用接著劑而有用。

【0066】

關於此處貼合中使用的塑膠膜，例如可舉出包含聚碳酸酯、聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯、聚酯、聚烯烴、環氧樹脂、三聚氰胺樹脂、三乙醯基纖維素樹脂、聚乙烯基醇、ABS樹脂、降冰片烯系樹脂、環狀烯烴系樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚氟代乙烯樹脂、聚偏二氟乙烯樹脂等的膜。本申請發明的雙液型疊層用接著劑即使對於上述各種膜中特別難以進行接著的包含聚氟代乙烯樹脂、聚偏二氟乙烯樹脂的膜也顯示出高的接著性。

【0067】

在將該各種膜之間接著時，本申請發明的雙液型疊層用接著劑的使用量較佳為2~50g/m²的範圍。

【0068】

使用本申請發明的雙液型疊層用接著劑將多個膜接著而得到的層疊膜具備即使在濕熱條件下也具有高的接著性、膜之間不易剝離的特徵。因此，本申請發明的雙液型疊層用接著劑能夠宜為用於在室外等嚴酷的環境下使用的層疊膜用途，如上所述，尤其宜為作為製造太陽能電池的背板時的接著劑使用。

【0069】

使用本發明的雙液型疊層用接著劑製造太陽能電池背板的方法例如可舉出如下的方法：將本發明的雙液型疊層用接著劑塗佈於塑膠膜，接著將其他塑膠基材與該硬化性樹脂組成物層重疊後，在25~80°C的溫度條件下進行硬化來得到片成形體。

【0070】

在此，作為將本發明的雙液型疊層用接著劑塗佈於塑膠膜的裝置，可舉出：缺角輪型塗佈機、輥刀型塗佈機、模縫塗佈機、輥塗機、棒塗機、凹版輥式塗佈機、反轉輥式塗佈機、刮板塗佈機、凹版塗佈機、微凹版塗佈機等。另外，該雙液型疊層用接著劑對塑膠基材的塗佈量以乾燥膜厚計較佳為1~50 μ m左右。

【0071】

上述的塑膠膜和接著劑層可以存在多層。另外，可以為在塑膠膜的表面設置金屬蒸鍍膜等氣體阻擋層、在其上塗佈該雙液型疊層用接著劑並疊層另一個塑膠膜的結構。進一步，為了提高與將太陽能電池元件密封的密封材料的接著性，可以在該太陽能電池用背板的密封材料側的表面設置易接著層。為了在易接著層的表面能夠形成凹凸、使密合性提高，該易接著層宜為包含TiO₂、SiO₂、CaCO₃、SnO₂、ZrO₂和MgCO₃等金屬微粒以及黏結劑。

【0072】

另外，本申請發明的太陽能電池用背板中的接著層的厚度較佳為1以上且50 μm 以下的範圍、特別較佳為5~15 μm 的範圍。

【0073】

另外，使用該太陽能電池用背板而成的太陽能電池模組可以藉由在保護玻璃板上佈設乙烯-乙酸乙烯酯樹脂(EVA)片、多個太陽能電池單元、乙烯-乙酸乙烯酯樹脂(EVA)片、本發明的背板，邊真空排氣邊加熱使EVA片熔解從而將太陽能電池元件密封來製造。此時，多個太陽能電池元件藉由內部連線串聯地接合。在此，作為太陽能電池元件，例如可舉出：單晶矽系太陽能電池元件、多晶矽系太陽能電池元件、由單結型、或串列結構型等構成的無定型矽系太陽能電池元件、砷化鎵(GaAs)、磷化銦(InP)等III-V族化合物半導體太陽能電池元件、碲化鎘(CdTe)等II-VI族化合物半導體太陽能電池元件、銅/銦/硒系(CIS系)、銅/銦/鎵/硒系(CIGS系)、銅/銦/鎵/硒/硫系(CIGSS系)等I-III-VI族化合物半導體太陽能電池元件、色素增敏型太陽能電池元件、有機太陽能電池元件等。

【實施例】

【0074】

以下舉出具體的合成例、實施例來詳細地說明本發明，但本發明並不限定於這些實施例。

【0075】

需要說明的是，本申請實施例中，數均分子量(Mn)和重均分子量(Mw)藉由下述條件的凝膠滲透層析法(GPC)來測定。

【0076】

測定裝置；東曹(股)公司製HLC-8220GPC

管柱；東曹(股)公司製TSK-GUARDCOLUMN SuperHZ-L

+東曹(股)公司製TSK-GEL SuperH2M-M \times 4

檢測器；RI(差示折射計)

數據處理；東曹(股)公司製multi-station GPC-8020 model II

測定條件；管柱溫40°C

溶劑；四氫呋喃

流速；0.35ml/分鐘

標準；單分散聚苯乙烯

試樣；將以樹脂固體成分換算為0.2質量%的四氫呋喃溶液用微濾器過濾後的物質(100 μ l)

【0077】

另外，就紅外線吸收光譜而言，將聚酯聚胺酯多元醇(A1)的溶液塗敷於KBr板，製作使溶劑揮發後的試樣，對其進行測定。

【0078】

實施例1[聚酯聚胺酯多元醇(A1)的合成]

在具有攪拌棒、溫度感測器、精餾管的燒瓶中加入新戊二醇471.6質量份、己二酸510.5質量份和二(乙醯丙酮基)鈦酸二異丙酯(松本精細化工(股)公司製“Orgatix TC-100”)0.6質量份，邊向燒瓶內吹入乾燥氮氣並進行攪拌，邊加熱至230~250°C進行酯化反應。在酸值達到2.0mg KOH/g以下的時刻停止反應，冷卻至100°C後，用乙酸乙酯將固體成分稀釋至80質量%，得到聚酯二醇的乙酸乙酯溶液。所得到的聚酯二醇的羥值為117mg KOH/g。

【0079】

接著，在該聚酯二醇的乙酸乙酯溶液(聚酯多元醇的固體成分為765.0質量份)中加入1,6-己二醇90.2質量份、異佛爾酮二異氰酸酯343.1質量份，邊向燒瓶內吹入乾燥氮氣並進行攪拌，邊加熱至70~80°C進行胺基甲酸酯化反應。在異氰酸酯含有率達到0.3%以下的時刻停止反應，得到數均分子量為11000、重均分子量為

29000、分子量分佈(Mw/Mn)為2.6、且羥值為8的聚酯聚胺酯多元醇。將該聚酯聚胺酯多元醇用乙酸乙酯稀釋而得的固體成分60質量%的樹脂溶液作為聚酯聚胺酯多元醇(A1)。

【0080】

實施例2[聚酯聚胺酯多元醇(A2)的合成]

在具有攪拌棒、溫度感測器、精餾管的燒瓶中加入新戊二醇428.7質量份、三羥甲基丙烷5.0質量份、己二酸464.1質量份、和二(乙醯丙酮基)鈦酸二異丙酯(松本精細化工(股)公司製“Orgatix TC-100”)0.6質量份，邊向燒瓶內吹入乾燥氮氣並進行攪拌，邊加熱至230~250°C進行酯化反應。在酸值達到2.0mg KOH/g以下的時刻停止反應，冷卻至100°C後，用乙酸乙酯將固體成分稀釋至80質量%，得到聚酯二醇的乙酸乙酯溶液。所得到的聚酯二醇的羥值為120mg KOH/g。

【0081】

接著，在該聚酯二醇的乙酸乙酯溶液(聚酯多元醇的固體成分為760.3質量份)中加入1,6-己二醇83.7質量份、異佛爾酮二異氰酸酯343.1質量份，邊向燒瓶內吹入乾燥氮氣並進行攪拌，邊加熱至70~80°C進行胺基甲酸酯化反應。在異氰酸酯含有率達到0.3質量%以下的時刻停止反應，得到數均分子量為9000、重均分子量為42000、分子量分佈(Mw/Mn)為4.7、且羥值為10的聚酯聚胺酯多元醇。將該聚酯聚胺酯多元醇用乙酸乙酯稀釋而得的固體成分60質量%的樹脂溶液作為聚酯聚胺酯多元醇(A2)。

【0082】

比較例1[聚酯多元醇(a1)的合成]

在具有攪拌棒、溫度感測器、精餾管的燒瓶中加入新戊二醇371.0份、乙二醇556.5質量份、癸二酸927.5質量份、間苯二甲酸1298.6質量份和二(乙醯丙酮基)鈦酸二異丙酯(松本精細化工(股)公司製“Orgatix TC-100”)1.0質量份，邊向燒瓶

內吹入乾燥氮氣並進行攪拌，邊加熱至230~250°C進行酯化反應。在酸值達到1.0mg KOH/g以下的時刻停止反應，冷卻至100°C後，用乙酸乙酯將固體成分稀釋至60質量%。藉由該合成方法得到數均分子量為23000、重均分子量為75000、分子量分佈(Mw/Mn)為3.3、且羥值為13mg KOH/g的聚酯多元醇。將該樹脂溶液作為聚酯多元醇(a1)。

【0083】

比較例2[聚酯聚胺酯多元醇(a2)的合成]

在具有攪拌棒、溫度感測器、精餾管的燒瓶中加入新戊二醇382.1份、乙二醇573.1質量份、癸二酸859.7質量份、間苯二甲酸1337.3質量份和二(乙醯丙酮基)鈦酸二異丙酯(松本精細化工(股)公司製“Orgatix TC-100”)1.0質量份，邊向燒瓶內吹入乾燥氮氣並進行攪拌，邊加熱至230~250°C進行酯化反應。在酸值達到1.0mg KOH/g以下的時刻停止反應，冷卻至100°C後，用乙酸乙酯將固體成分稀釋至80質量%。接著加入異佛爾酮二異氰酸酯129.0份，邊向燒瓶內吹入乾燥氮氣並進行攪拌，邊加熱至70~80°C進行胺基甲酸酯化反應。在異氰酸酯含有率達到0.3%以下的時刻停止反應，得到數均分子量為12000、重均分子量為37000、分子量分佈(Mw/Mn)為3.1、且羥值為14mg KOH/g的聚酯聚胺酯多元醇。將該聚酯聚胺酯多元醇用乙酸乙酯稀釋而得的固體成分60質量%的樹脂溶液作為聚酯聚胺酯多元醇(a2)。

【0084】

比較例3[聚酯多元醇(a3)的合成]

在具有攪拌棒、溫度感測器、精餾管的燒瓶中加入新戊二醇514.3質量份、1,6-己二醇291.7質量份、己二酸1053.0質量份和二(乙醯丙酮基)鈦酸二異丙酯(松本精細化工(股)公司製“Orgatix TC-100”)0.8質量份，邊向燒瓶內吹入乾燥氮氣並進行攪拌，邊加熱至230~250°C進行酯化反應。在酸值達到2.0mg KOH/g以下

的時刻停止反應，冷卻至100°C後，用乙酸乙酯將固體成分稀釋至60質量%。藉由該合成方法得到數均分子量為9000、重均分子量為22000、分子量分佈(Mw/Mn)為2.4、且羥值為14mg KOH/g的聚酯多元醇。將該樹脂溶液作為聚酯多元醇(a3)。

【0085】

比較例4[聚酯多元醇(a4)的合成]

在具有攪拌棒、溫度感測器、精餾管的燒瓶中加入新戊二醇560.0質量份、乙二醇400.0質量份、1,6-己二醇100.0質量份、間苯二甲酸136.0質量份、癸二酸580.0質量份、鄰苯二甲酸酐1290.0質量份和二(乙醯丙酮基)鈦酸二異丙酯(松本精細化工(股)公司製“Orgatix TC-100”)1.0質量份，邊向燒瓶內吹入乾燥氮氣並進行攪拌，邊加熱至230~250°C進行酯化反應。在酸值達到2.0mg KOH/g以下的時刻停止反應，冷卻至100°C後，用乙酸乙酯將固體成分稀釋至60質量%。藉由該合成方法得到數均分子量為14000、重均分子量為38000、分子量分佈(Mw/Mn)為2.7、且羥值為12mg KOH/g的聚酯多元醇。將該樹脂溶液作為聚酯多元醇(a4)。

【0086】

實施例3~9和比較例5~7

按照表1或表2的配合組成，製備接著劑主劑，接著按照表1、表2所示的配比，將所得到的接著劑主劑和硬化劑一次性混合，製備硬化性樹脂組成物。需要說明的是，表中的主劑摻含量為固體成分質量份。硬化劑的摻含量為相對於主劑固體成分100質量份的固體成分質量。

【0087】

(評價樣品的製備)

評價樣品(A)(耐變色性評價樣品)

使用30 μ m厚的鋁箔(東洋鋁製“A1N30H-O”)作為基材，將各實施例和比較例中得到的硬化性樹脂組成物以5~6g/m²(乾燥質量)進行塗敷，貼合作為貼合用膜的25 μ m厚的氟膜(旭硝子(股)公司製“AFLEX25PW”)，得到層疊膜。將該層疊膜在50 $^{\circ}$ C老化72小時後得到評價用樣品(A)。

【0088】

評價樣品(B)(耐濕熱性評價樣品)

使用125 μ m厚的PET膜(東麗(股)“X10S”)作為基材，將各實施例和比較例中得到的硬化性樹脂組成物以5~6g/m²(乾燥質量)塗敷，貼合作為貼合用膜的25 μ m厚的氟膜(旭硝子(股)公司製“AFLEX 25PW”)，得到層疊膜。將該層疊膜在50 $^{\circ}$ C老化72小時後得到評價用樣品(B)。

【0089】

(評價樣品(A)的評價方法：耐變色性)

使用拉伸試驗機(島津公司製“AGS500NG”)將該評價樣品(B)在剝離速度300mm/min、N/15mm的條件下進行T型剝離試驗，對其初始的接著強度進行評價。對相對於該初始的接著強度的從氟膜側照射100mW/cm²的紫外線100小時後的接著力的保持率、和塗膜的黃變性進行評價。

【0090】

(評價樣品(B)的評價方法：耐濕熱性)

使用拉伸試驗機(島津公司製“AGS500NG”)將該評價樣品(A)在剝離速度300mm/min、N/15mm的條件下進行T型剝離試驗，將其強度作為接著力進行評價。對評價樣品(A)的初始的接著力、和在121 $^{\circ}$ C、濕度100%環境下曝露25小時、50小時、75小時後的各自的樣品的接著力進行測定。

【0091】

表 1

		實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	實施例 7	實施例 8	實施例 9
配 比 組 成	聚酯聚胺酯多元醇(A1)	100	100	100	100	100	100	
	聚酯聚胺酯多元醇(A2)							100
	聚酯多元醇(a1)							
	聚酯聚胺酯多元醇(a2)							
	聚酯多元醇(a3)							
	聚酯多元醇(a4)							
	環氧樹脂(B1)	10		5	20	10	10	10
	環氧樹脂(B2)		10					
	聚碳酸酯樹脂(C)	10	10	10	10	5	20	10
	硬化劑(D)	10	10	10	10	10	10	10
評 價 樣 本 A 之 評 價 結 果	老化後的接著力(N/15mm)	8.0	8.2	8.0	7.4	8.0	7.4	8.1
	UV 照射後的接著力(N/15mm)	8.0	7.6	8.0	7.4	8.0	7.4	8.1
	UV 照射後的 Δ b	$0.1 \leq$	0.8	$0.1 \leq$	$0.1 \leq$	$0.1 \leq$	$0.1 \leq$	$0.1 \leq$
評 價 樣 本 B 之 評 價 結 果	老化後的接著力(N/15mm)	7.0	7.2	7.1	6.4	7.0	6.3	7.2
	121 °C 100%:25 小時後的接著力(N/15mm)	6.4	7.0	6.0	6.0	5.8	6.0	7.0
	121 °C 100%:50 小時後的接著力(N/15mm)	6.0	6.6	5.2	5.6	4.8	5.8	6.6
	121 °C 100%:75 小時後的接著力(N/15mm)	5.6	6.2	4.6	5.4	4.4	5.3	6.2

【0092】

表 2

		比較例 5	比較例 6	比較例 7
配比組成	聚酯聚胺酯多元醇(A1)			
	聚酯聚胺酯多元醇(A2)			
	聚酯多元醇(a1)	100		
	聚酯聚胺酯多元醇(a2)	40		
	聚酯多元醇(a3)		100	
	聚酯多元醇(a4)			100
	環氧樹脂(B1)	30	10	10
	環氧樹脂(B2)			
	聚碳酸酯樹脂(C)	24	10	10
	硬化劑(D)	10	10	10
評價樣本 A 之評價結果	老化後的接著力(N/15mm)	7.2	6.0	8.2
	UV 照射後的接著力(N/15mm)	3.5	6.0	2.1
	UV 照射後的 Δb	3.3	$0.1 \leq$	5.3
評價樣本 B 之評價結果	老化後的接著力(N/15mm)	6.5	5.2	7.2
	121°C 100%:25 小時後的接著力(N/15mm)	5.8	4.2	7.0
	121°C 100%:50 小時後的接著力(N/15mm)	5.3	3.6	6.4
	121°C 100%:75 小時後的接著力(N/15mm)	4.5	3.0	6.0

【0093】

本發明的實施例和比較例中使用的環氧樹脂(B)如下所述。

- 環氧樹脂(B1)：氫化雙酚 A 環氧樹脂(三菱化學公司製“YX8034”、分子量約 470)
- 環氧樹脂(B2)：數均分子量(Mn)470、環氧當量 245g/eq、經值 54mg KOH/g 的雙酚 A 型環氧樹脂(DIC(股)公司製“Epiclon 860”)
- 聚碳酸酯樹脂(C)：數均分子量(Mn)1,000、經值 110mg KOH/g 的聚碳酸酯二醇(大賽璐化學公司製“PLACCEL CD210”)
- 硬化劑(D)：六亞甲基二異氰酸酯的氰脲酸酯改性體(住友拜耳聚胺酯公司製“Sumidur N3300”)

【0094】

需要說明的是，上述環氧樹脂(B2)的羟值是藉由GPC測定存在於該環氧樹脂(B2)中的聚合度不同的環氧樹脂的存在比例，並從該存在比例、和各聚合度的環氧樹脂的理論羟值的值計算出的值。

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種新穎聚酯聚胺酯多元醇，其特徵在於，

具有使：使支鏈亞烷基多元醇與脂肪族二羧酸或其烷基酯反應而得到的脂肪族聚酯多元醇(i)、脂肪族多官能異氰酸酯化合物(ii)和碳原子數2~13的脂肪族二醇(iii)反應而得到的樹脂結構。

【第2項】

如申請專利範圍第1項之新穎聚酯聚胺酯多元醇，其中，

脂肪族聚酯多元醇(i)是藉由使碳原子數4~13的支鏈亞烷基二醇與脂肪族二羧酸或其烷基酯反應而得到的多元醇。

【第3項】

如申請專利範圍第2項之新穎聚酯聚胺酯多元醇，其中，

該脂肪族聚酯多元醇(i)為重均分子量Mw處於1,000~6,000的範圍的多元醇。

【第4項】

如申請專利範圍第3項之新穎聚酯聚胺酯多元醇，其銜值處於2~30mg KOH/g的範圍。

【第5項】

如申請專利範圍第4項之新穎聚酯聚胺酯多元醇，其重均分子量(Mw)處於10,000~200,000的範圍。

【第6項】

一種雙液型疊層接著劑用多元醇劑，其包含如申請專利範圍第1至5項中任一項之新穎聚酯聚胺酯多元醇。

【第7項】

一種樹脂組成物，其以如申請專利範圍第1至5項中任一項之新穎聚酯聚胺酯多元醇(A)、和多官能環氧化合物(B)為必要成分。

【第8項】

如申請專利範圍第7項之樹脂組成物，其以如申請專利範圍第1至5項中任一項之新穎聚酯聚胺酯多元醇(A)、多官能環氧化合物(B)、和含有羥基的脂肪族聚碳酸酯(C)為必要成分。

【第9項】

一種硬化性樹脂組成物，其使用如申請專利範圍第6項之雙液型疊層接著劑用多元醇劑、或如申請專利範圍第7或8項之樹脂組成物作為主劑、並且配合脂肪族多異氰酸酯(D)作為硬化劑而成。

【第10項】

一種雙液型疊層用接著劑，其包含如申請專利範圍第9項之硬化性樹脂組成物。

【第11項】

一種太陽能電池用背板，其由選自聚酯膜、氟系樹脂膜、聚烯烴膜、金屬箔中的1種以上的膜、和用於將這些膜互相貼合的包含如申請專利範圍第10項之雙液型疊層用接著劑的接著層成形而成。

【發明圖式】

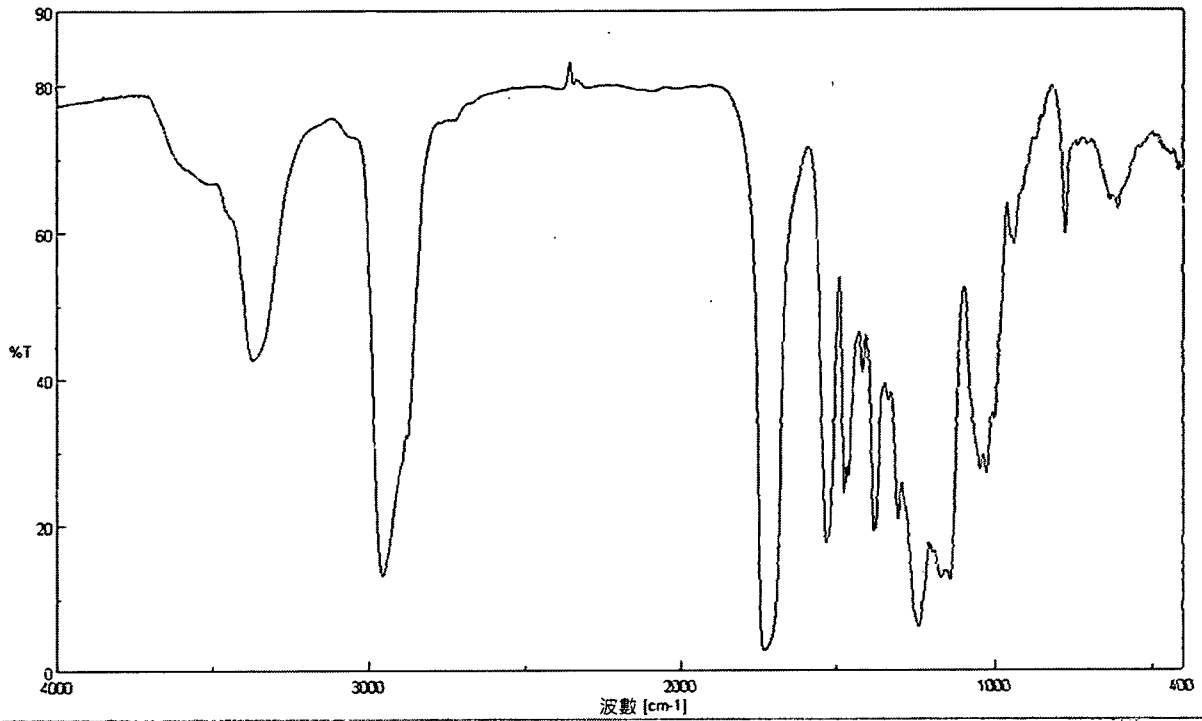


圖 1

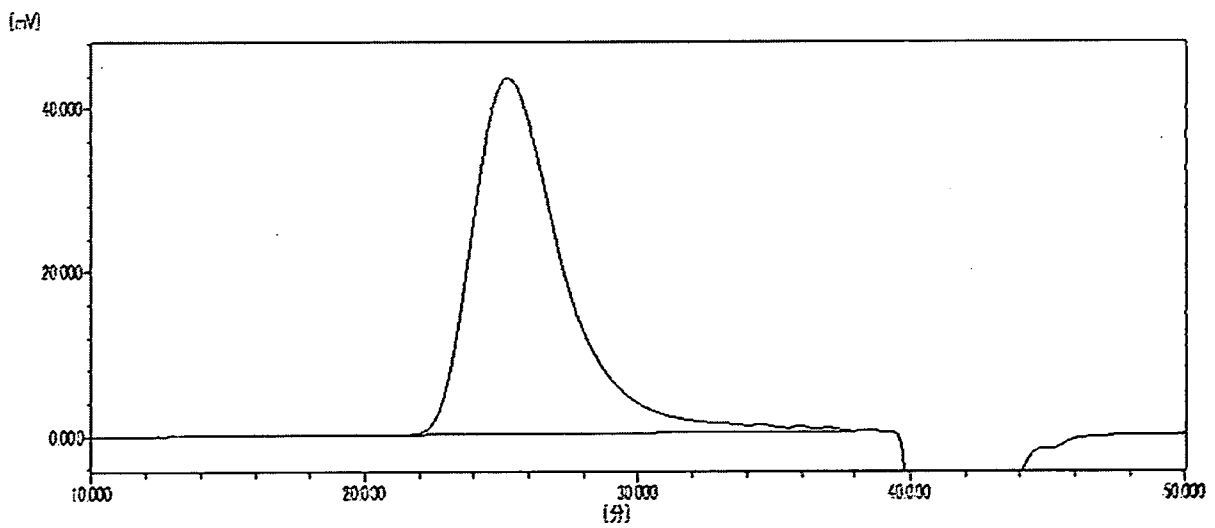


圖 2