公告本

A4
C4

438575

申請日期	November 4, 1997
案號	86116337
類別	C09J 179/08 H01L 23/29

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	電子零件用黏著帶
	英文	AN ADHESIVE TAPE FOR ELECTRONIC PARTS
二、發明創作人	姓名	岡修
	國籍	日本
	住、居所	靜岡縣靜岡市用宗巴町3番1號 株式會社巴川製紙所電子材料事業部內
三、申請人	姓名（名稱）	巴川製紙所股份有限公司 （株式會社巴川製紙所）
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	東京都中央區京橋1丁目5番15號
	代表人姓名	細井昌次郎

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
IPC分類：	

A6
B6

本案已向：

國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，☑有　☐無主張優先權

日本　1996年11月14日特願平8-302599(主張優先權)

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 1 ）

本發明係有關一種使用於構成半導體裝置之導線結構周邊的部材間（例如導線針，半導體晶片搭載用基板，放熱板半導體晶片本身粘接等）之電子零件用粘著帶。

以往，在樹脂密封型半導體裝置內使用的粘著帶等係有導線結構固定用粘著帶，TAB帶等，例如為導線結構固定用粘著帶時，使導線結構之導線針固定，且以提高導線結構本身及半導體組合工程全體之生產處理及生產性為目的而使用之，一般而言導線結構製造商在導線結構上截取，引進半導體製造商，負載於IC後，以樹脂密封。由於導線固定用粘著帶在半導體領域之一般信賴性及截取時之作業性，要求截取後直接之充份室溫粘著力及組裝半導體裝置工程時耐加熱之充分耐熱性等。

以往使用於該用途之粘著帶例如在聚醯亞胺薄膜等之載體上塗覆由聚丙烯腈、聚丙酸酯或丙烯腈-丁二烯共聚物等之合成橡膠系樹脂等單獨或混合以其他樹脂改性者，或其他樹脂或其他硬化成份者所成的粘著劑，且成B狀態者。

近年來，開發，製造如第1圖～第3圖所示之構造的樹脂密封型半導體裝置（半導體package）。於第1圖中具有導線針3可與片板2藉由粘著層6予以連接，半導體晶片1載負於片板2上，在半導體晶片1與導線針3間之粘著線圈4同樣藉由樹脂5予以密封之構造。於第2圖中具有導線結構之導線針3藉由半導體晶片1與粘著

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（2）

層6予以固定，粘著線圈4同時藉由樹脂5予以密封之構造。而且，於第3圖中具有在塑模墊片7上載負有半導體晶片1，且電極8藉由粘著層6予以固定，並使半導體晶片1與電極8間及導線針3與電極8間各藉由粘著線圈4予以連接，此等藉由樹脂5予以密封之構造。

於上述第1圖～第3圖所示之構造的樹脂密封型半導體裝置之粘著層中，若使用塗層習知之熱硬型粘著劑之粘著帶時，由於耐熱性不充份，產生的氣體使導線受到污染而降低其粘著力，成為包裝破裂之產生原因。因此，企求具有充份耐熱性，信賴性等之電子零件用粘著劑及使用其之電子零件用粘著帶。

本發明人等藉由發明使用含下述式（1a）～式（2b）所示之構造單位所成的聚醯亞胺之粘著劑的粘著帶（日本特開平8-325533號公報，特開平9-67559號公報）來解決上述之問題。

然而，此等之粘著帶為使粘著層設於耐熱性薄膜上之粘著帶時，耐熱性薄膜易與粘著層之界面剝離。尤其是濕熱時之界面剝離會顯著降低包裝之信賴性。而且，粘著劑單層的帶子於加熱壓著之際，例如導線結構埋沒貫穿於粘著層中，會有不能確保絕緣性的問題產生。另外，為第2圖所示之構造者時，要求將半導體晶片之壓著溫度降至最低，此時導線結構側之粘著層變成不能軟化。

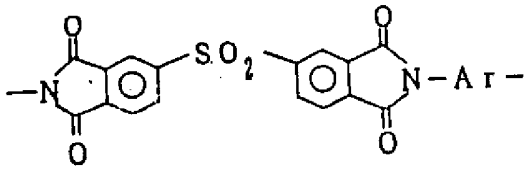
本發明係以解決上述問題為目的者。換言之，本發明之目的係提供一種在較低溫下可粘著，且可確保絕緣性

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

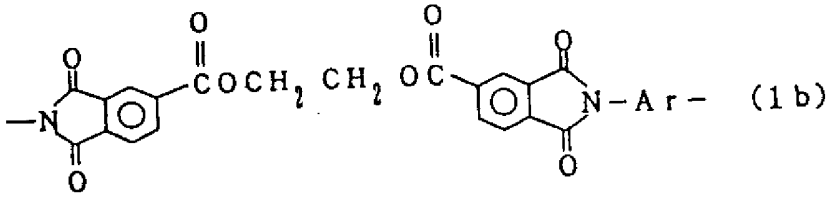
五、發明說明（ ）

及具充份信賴性之電子零件用粘著帶。

本發明之電子零件用粘著帶，其特徵為含有至少1種由100～40莫耳%至少1種以下述式(1a)所示之構造單位及下述式(1b)所示之構造單位，及0～60莫耳%至少1種以下述式(2a)所示之構造單位及下述式(2b)所示之構造單位所成的聚醯亞胺，且層積2種具不同玻璃轉移溫度之粘著層而成者。

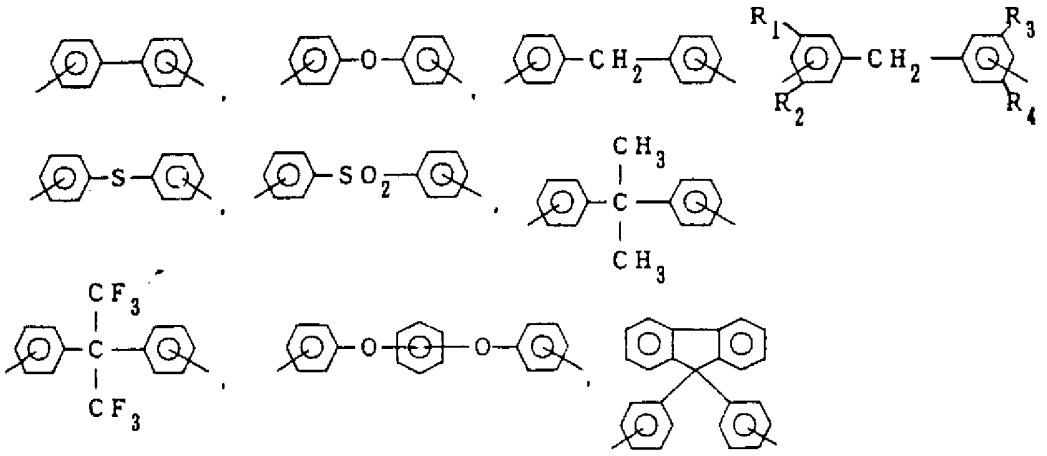


(1a)



(1b)

〔其中，Ar係表示選自由具芳香環之下述構造的2價基，



（下接第7頁）

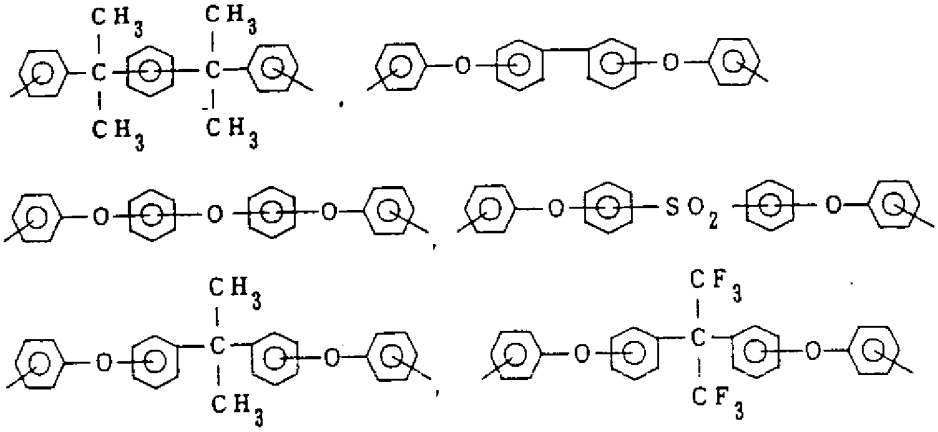
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

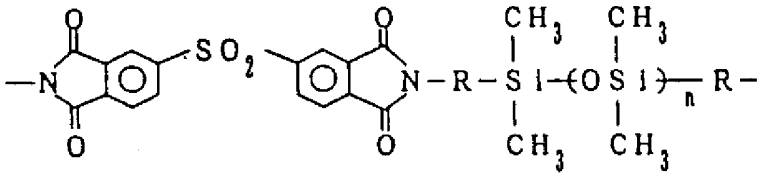
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

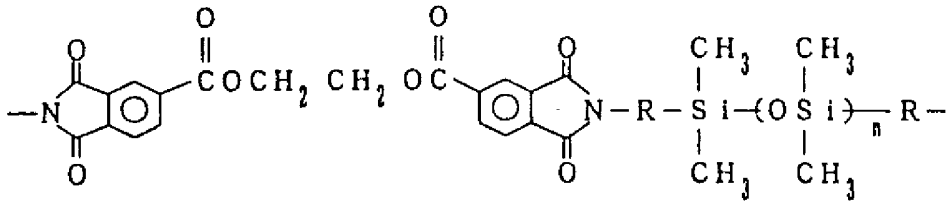
五、發明說明（ 5 ）



（其中，R^1，R^2，R^3及R^4可為相同或不同者，各表示氫原子，碳數1～4之烷基或碳數1～4之烷氧基；R^1～R^4不可同時皆為氫原子）〕



(2a)



(2b)

（其中，R係表示碳數1～10之亞烷烯基或亞甲基鍵結於Si的$-CH_2OC_6H_4-$；n係表示1～20之整數）

於本發明之電子零件用粘著帶中，層積2種具不同玻璃轉移溫度之粘著層係由具高玻璃轉移溫度之粘著層及具低玻璃轉移溫度之粘著層所成者，該2種粘著層係以玻璃轉移溫度為40℃以上之差異者較佳。

本發明中電子零件用粘著帶之至少一種粘著層以含0.1

（上接第5頁）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 6 ）

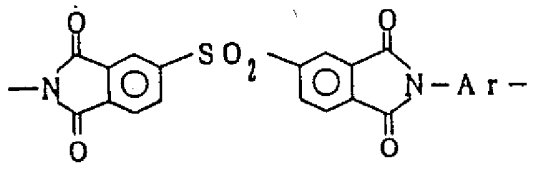
～50重量份粒徑為1μm以下填充物較佳，且在粘著層之至少一面上可設有剝離性薄膜。

〔發明之實施形態〕

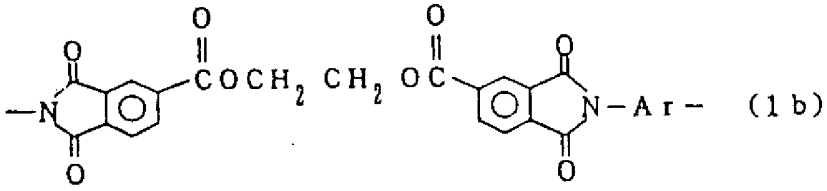
於下述中詳細地說明本發明之實施形態。

本發明之電子零件用粘著帶係為具有2種中至少一種含聚醯亞胺之粘著層者，首先，說明有關此等粘著層所使用的聚醯亞胺。

本發明所使用的聚醯亞胺係含有100～40莫耳%至少1種下述式(1a)所示之構造單位及下述式(1b)所示之構造單位者。此時，至少1種的式(1a)所示之構造單位及下述式(1b)所示之構造單位，係含有由單獨式(1a)所示之構造單位所成者，或單獨由式(1b)所示之構造單位所成者及由該兩者構造單位所成者。



(1a)



(1b)

（其中，Ar係具有與上述相同的意義）

而且，本發明所使用的聚醯亞胺係含有0～60莫耳%，至少1種式(2a)所示之構造及式(2b)所示之構造單位者。此時，至少1種的式(2a)所示之構造單位及式(2b)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

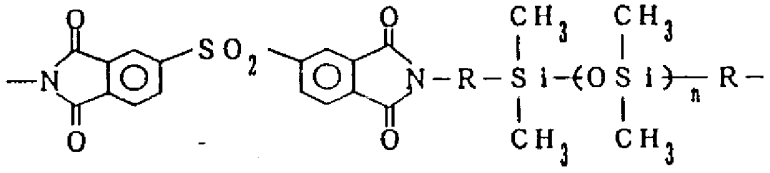
裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

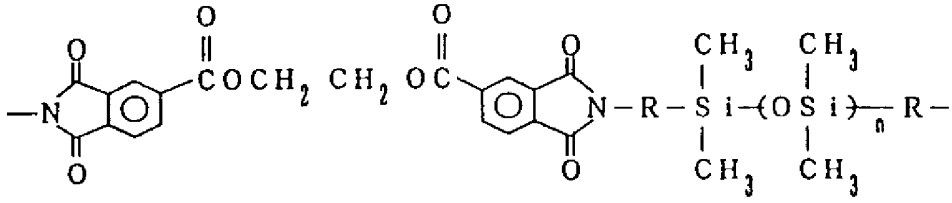
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 7 ）

所示之構造單位係為含單獨由下述式(2a)所示之構造單位所成者，或單獨由下述式(2b)所示之構造單位所成者，及由兩者構造單位所成者。



(2a)



(2b)

（其中，R 及n 係具與上述相同意義者）

本發明所使用的上述聚醯亞胺，式(1a)及式(1b)所示之構造單位（以下簡稱為〔(1a)+(1b)〕）愈多，玻璃轉移溫度愈高，另外，式(2a)及式(2b)所示之構造單位（以下簡稱為〔(2a)+(2b)〕愈多，玻璃轉移溫度愈低。而且，式(1b)及式(2b)所示之構造單位愈多，玻璃轉移溫度愈低。因此，上述之聚醯亞胺可藉由改變式(1a)～式(2b)之含有比例控制玻璃轉移溫度，而可控制粘著層之壓著可能溫度。

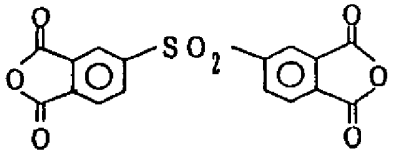
本發明較佳的聚醯亞胺係為具有100～40莫耳%至少1種上述式(1a)及(1b)所示之構造單位及0～60莫耳%至少1種上述(2a)及(2b)所示之構造單位所成的數平均分子量為一4,000～400,000者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

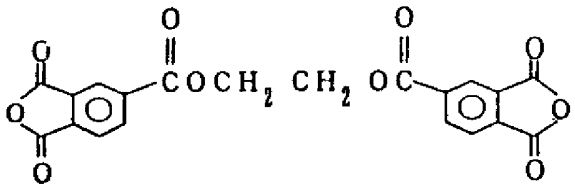
五、發明說明（ 8 ）

本發明所使用的聚醯亞胺係可藉由使用一種的聚醯亞胺的製法製得。換言之，係由對應於各反覆構造單位之四羧酸酐與對應於各反覆構造單位之二胺或二異氰酸酯製得。

具體而言，上述之聚醯亞胺係藉由使下述式(3a)所示之四羧酸二酐及／或下述式(3b)所示之化合物，與下述式(4)所示之化合物及／或下述式(5)所示之矽氧烷系化合物反應而製得。



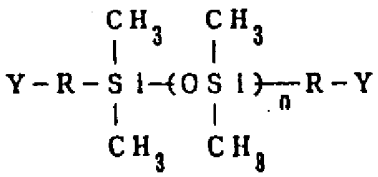
（3 a）



（3 b）

Y- Ar -Y （4）

（其中，Ar係表示選自具有芳香環之上述構造的二價基；Y 係表示胺基或異氰酸酯基）



（5）

（其中，R 係表示碳數1～10之亞烷基或亞甲基鍵結於Si之 $-CH_2OC_6H_4-$；n 係表示1～20之整數；Y 係表示胺基或異氰酸酯基）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 9 ）

於本發明中使用做為聚醯亞胺之製造原料，且可得聚醯亞胺之構成基本反覆構造單位的上述式(3a)及(3b)所示之四羧酸二酐係3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及乙二醇雙苯偏三酸酯二酐。

而且，上述式(4)所示之化合物，Ar係表示選自具芳香環之構造的二價基，官能基Y為胺基之二胺類，具體而言例如下列所述。

3,3'-二胺基聯苯、3,4'-二胺基聯苯、4,4'-二胺基聯苯、3,3'-二胺基二苯基甲烷、3,4'-二胺基二苯基甲烷、4,4'-二胺基二苯基甲烷、2,2-(3,3'-二胺基二苯基)丙烷、2,2-(3,4'-二胺基二苯基)丙烷、2,2-(4,4'-二胺基二苯基)丙烷、2,2-(3,3'-二胺基二苯基)六氟丙烷、2,2-(3,4'-二胺基二苯基)六氟丙烷、2,2-(4,4'-二胺基二苯基)六氟丙烷、3,3'-氧化二苯腈、3,4'-氧化二苯腈、4,4'-氧化二苯腈、3,3'-二胺基二苯硫化物、3,4'-二胺基二苯基硫化物、4,4'-二胺基二苯基硫化物、3,3'-二胺基二苯基碸化物、3,4'-二胺基二苯基碸化物、4,4'-二胺基二苯基碸化物、1,3-雙〔1-(3-胺基苯基)-1-甲基乙基〕苯、1,3-雙〔1-(4-胺基苯基)-1-甲基乙基〕苯、1,4-雙〔1-(3-胺基苯基)-1-甲基乙基〕苯、1,4-雙〔1-(4-胺基苯基)-1-甲基乙基〕苯、1,3-雙(3-胺基苯氧基)苯、1,3-雙(4-胺基苯氧基)苯、1,4-雙(3-胺基苯氧基)苯、1,4-雙(4-胺基苯氧基)苯、3,3'-雙(3-胺基苯氧基)二苯醚、3,3'-雙(4-胺基苯氧基)二苯醚、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 11 ）

3,4'-雙（3-胺基苯氧基）二苯醚、3,4'-雙（4-胺基苯氧基）二苯醚、4,4'-雙（3-胺基苯氧基）二苯醚、4,4'-雙（4-胺基苯氧基）二苯醚、3,3'-雙（3-胺基苯氧基）聯苯、3,3'-雙（4-胺基苯氧基）聯苯、3,4'-雙（3-胺基苯氧基）聯苯、3,4'-雙（4-胺基苯氧基）聯苯、4,4'-雙（3-胺基苯氧基）聯苯、4,4'-雙（4-胺基苯氧基）聯苯、雙〔4-（3-胺基苯氧基）苯基〕碸化物、雙〔4-（4-胺基苯氧基）苯基〕碸化物、2,2-雙〔3-（3-胺基苯氧基）苯基〕丙烷、2,2-雙〔3-（4-胺基苯氧基）苯基〕丙烷、2,2-雙〔4-（3-胺基苯氧基）苯基〕丙烷、2,2-雙〔4-（4-胺基苯氧基）苯基〕丙烷、2,2-雙〔3-（3-胺基苯氧基）苯基〕六氟丙烷、2,2-雙〔3-（4-胺基苯氧基）苯基〕六氟丙烷、2,2-雙〔4-（3-胺基苯氧基）苯基〕六氟丙烷、2,2-雙〔4-（4-胺基苯氧基）苯基〕六氟丙烷、9,9-雙（3-胺基苯基）芴、9,9-雙（4-胺基苯基）芴、3,3'-二胺基-2,2',4,4'-四甲基二苯基甲烷、3,3'-二胺基-2,2',4,4'-四乙基二苯基甲烷、3,3'-二胺基-2,2',4,4'-四丙基二苯基甲烷、3,3'-二胺基-2,2',4,4'-四異丙基二苯基甲烷、3,3'-二胺基-2,2',4,4'-四丁基二苯基甲烷、3,4'-二胺基-2,3',4,5'-四甲基二苯基甲烷、3,4'-二胺基-2,3',4,5'-四乙基二苯基甲烷、3,4'-二胺基-2,3',4,5'-四丙基二苯基甲烷、3,4'-二胺基-2,3',4,5'-四異丙基二苯基甲烷、3,4'-二胺基-2,3',4,5'-四丁基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四甲基二苯基甲烷、4,

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 11 ）

4'-二胺基-3,3',5,5'-四乙基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四丙基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四異丙基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四丁基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3'-二乙基-5,5'-二甲基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3'-二甲基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3'-二乙基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四甲氧基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四乙氧基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四丙氧基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四異丙氧基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四丁氧基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3'-二甲氧基二苯基甲烷、4,4'-二胺基-3,3'-二乙氧基二苯基甲烷等。

而且，於式(4)所示之化合物中，官能基Y為異氰酸酯基之二異氰酸酯類例如為上述所例示之二胺類中「胺基」以「異氰酸酯」取代者。

做為聚醯亞胺之製造原料所使用的式(5)所示矽氧烷系化合物中，官能基Y為胺基之二胺類例如有雙(3-胺基丙基)四甲基二矽氧烷、雙(10-胺基十亞甲基)四甲基二矽氧烷、胺基丙基末端之二甲基矽氧烷的4量體及8量體，雙(3-胺基苯氧基甲基)四甲基二矽氧烷等，亦可使用等併用之。

而且，於式(5)所示之化合物中，官能基Y為異氰酸酯基之二異氰酸酯類例如為上述所例示之二胺類中「胺基」以「異氰酸酯」取代者，上述式(4)及式(5)所示之化合

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 11 ）

物中，官能基Y為異氰酸酯之二異氰酸酯類時，利用常法將上述所示之二胺與光氣反應可簡單的製得。

本發明所使用的聚醯亞胺係如下述予以製造。

若使用四羧酸二酐與二胺做為原料時，使此等在有機溶劑中，視其所需有三丁胺、三乙胺、亞磷酸三苯酯等觸媒存在下（反應物之20重量份以下），加熱至100℃以上（較佳者為180℃以上，直接製得聚醯亞胺的方法，使四羧酸二酐與二胺在有機溶劑中，在100℃以下反應製得聚醯亞胺前驅體之聚醯亞胺後，視其所需加入對-甲苯磺酸等之脫水觸媒（四羧酸二酐之1～5倍莫耳），加熱後藉由醯亞化反應製得聚醯亞胺的方法，或使該聚醯亞胺中添加醋酸酐、丙二酸酐、苯甲酸酐等酸酐、二環己基羧基二醯亞胺等之羧基二醯亞胺化合物等之脫水閉環劑，與視其所需之吡啶、異喹啉、咪唑啉、三乙胺等閉環觸媒（脫水閉環劑及閉環觸媒為四羧酸二酐之2～10倍莫耳、在較低溫（室溫～100℃）下閉環反應的方法等。

上述反應所使用的有機溶劑，例如有N-甲基-2-吡咯烷酮、N,N-二甲基乙醯胺、N,N-二甲基甲醯胺、二甲基亞碸、四氫噻吩-1,1-二氧化物、六甲基磷酸三醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑酮等非質子性極性溶劑，苯酚、甲酚、二甲苯酚、對-氯苯酚等苯酚系溶劑等。而且，視其所需可使苯、甲苯、二甲苯、甲基乙酮、丙酮、四氫呋喃、二噁烷、單甘醇二甲醚、二甘醇二甲醚、甲基溶纖劑、溶纖劑乙烯酸酯、甲醇、乙醇、異丙醇、氯化亞

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（11）

甲基、氯仿、三氯亞甲基、硝基苯等混合於上述溶劑中。

此外，若使用四羧酸二酐與二異氰酸酯做為原料時，可依上述直接製得聚醯亞胺之方法為基準予以製造，此時之反應溫度為室溫以上，尤以60℃以上較佳。藉由使四羧酸二酐與二胺或二異氰酸酯等莫耳量反應時，可得高聚合度之聚醯亞胺、惟視其所需任一方使用10莫耳%以下之過量時亦可製得聚醯亞胺。

本發明所使用的上述聚醯亞胺之分子量，係視構成聚醯亞胺之反覆單位的種類而有所不同，惟以對應於成膜性予以適當地設定較佳。使用本發明的電子零件粘著帶時，粘著層有某程度的模性較好。而且，由於耐熱性亦降低，惟低分子量者不為所企求。於本發明中一般而言數平均分子量必須為4000以上。此外，使用做為熱塑性粘著劑時，由於熔融時之粘性過高，粘著性顯著降低。於熔融時之粘性之規定因素之一為分子量，本發明所使用的聚醯亞胺，其數平均分子量大約在400,000以下，若在其上時，粘性大增，不適於做為粘著劑等予以使用。而且，測定分子量所使用的GPC測定條件如表1所示。

本發明之2層粘著層中所含的聚醯亞胺,可為單獨選自上述聚醯亞胺之聚醯亞胺，或為調節玻璃轉移溫度（Tg）可適當混合2種以上此等之聚醯亞胺予以使用。

本發明之電子零件用粘著帶，如上所述地層積2種含不同Tg之上述聚醯亞胺的粘著層予以形成。該粘著帶之2種粘著層可使用習知的塗覆方法予以形成，或藉由使

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（14）

所成形的聚醯亞胺薄膜層積而製得。例如在剝離性薄膜的單面上塗覆含聚醯亞胺之塗覆液並予以乾燥，再將含不同Tg之聚醯亞胺的塗覆液塗覆於所形成的粘著層上並予以乾燥的方法，另外，層積聚醯亞胺薄膜的方法，例如有熱壓著2種含不同Tg之聚醯亞胺的薄膜方法。而且，亦可採用形成聚醯亞胺薄膜後，再於其上塗覆含不同Tg之聚醯亞胺的塗覆液並予以乾燥的方法。本發明電子零件用粘著帶之厚度可視其所需予以適當選擇，惟通常總厚為10～150μm，各層厚為維持最低限度的粘著力時為5μm以上。

於本發明中藉由塗覆粘著層予以形成，係使用使上述聚醯亞胺溶解於適當溶劑之塗覆用清漆。本發明所使用的溶解聚醯亞胺之溶劑，例如有N-甲基-2-吡咯烷酮，N,N-二甲基丙醯胺、N,N-二甲基甲醯胺、二甲基亞碸、四氫噻吩-1,1-二氧化物、六甲基磷酸三醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑酮等非質子性極性溶劑，苯酚、甲酚、二甲苯酚、對-氯苯酚等苯酚系溶劑、異佛爾酮、環己酮、乙酸卡必醇酯、二甘醇二甲醚、二噁烷、四氫呋喃等廣泛的有機溶劑。另外，在不使聚醯亞胺結晶的情形下在此等之中可以混合甲醇、乙醇、異丙醇等醇系溶劑、醋酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸丁酯等酯系溶劑、丙烯腈、苯并腈等之腈系溶劑，苯、甲苯、二甲苯等芳香族系溶劑，氯仿、二氯化甲烷等之鹵素系溶劑等予以使用。塗覆用清漆之濃度及黏度以配合塗覆條件予以適當變更者

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（15）

較佳。

本發明之2種粘著層為控制各層於貼合時之特性，亦可各含有粒徑為1μm以下之填充物。配合有填充物時之含量，以全部固成份之0.1～50重量份較佳，更佳者為0.4～25重量份。若填充量大於50重量份時，會顯著降低粘著力。另外，若小於0.1重量份時無法得到填充物的添加效果。填充物可使用例如二氧化矽、石英粉、雲母、氧化鋁、鑽石粉、鋯粉、碳酸鈣、氧化鎂、氟系樹脂等。

本發明所使用的剝離性薄膜，其膜厚為1～200μm、可利用做為假支持體。具體而言在聚乙烯、聚丙烯、氟系樹脂、聚對苯甲酸乙烯酯、聚醯亞胺等之樹脂薄膜或紙、或此等之表面上使用例如二氧化矽系脫模劑施予脫模處理者。

而且，本發明任一粘著帶中，粘著層上亦可設有上述剝離性之薄膜做為保護層。

〔實施例〕

於下述中藉由實施例具體地說明本發明。首先，本發明所使用的聚醯亞胺及含其之塗覆用清漆之製造例。

合成例1

在備有攪拌機之燒瓶中使12.34g(67毫莫耳)3,4'-二胺基二苯，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮於冰溫

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（11）

中導入，並持續攪拌1小時。然後，使該溶液在室溫下反應3小時予以合成聚醯胺酸。在所得的聚醯亞胺中加入50ml甲苯與1.0g對-甲苯磺酸加熱至160℃，且伴隨反應的進行與甲苯共沸，使水份分離，進行醯亞胺化反應3小時。再餾去甲苯、且使所得的聚醯亞胺清漆注入甲醇中，使所得的沈澱物經由分離、粉碎、洗淨及乾燥的工程，可得以上述式所示之各構造單位的莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示的50.0g(收率為95%)聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}的典型醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。藉由使該聚醯亞胺以25重量%之濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例2

使用13.41g(67毫莫耳)4,4'-氧化二苯胺，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示的51.0g(收率為95%)聚醯亞胺。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（17）

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。藉由使該聚醯亞胺以25重量%之濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例3

使用13.29g(67毫莫耳)4,4'-二胺基二苯基甲烷，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示的52.0g(收率為97%)聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}的典型醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。藉由使該聚醯亞胺以25重量%之濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例4

使用14.49g(67毫莫耳)4,4'-二胺基苯基硫醚，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-吡咯烷酮，以與合成例1相同的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（18）

方法，製得各構造單位的莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之51.0g(收率為93%)聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，確知為1718cm^{-1}及1780cm^{-1}的典型醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。藉由使該聚醯亞胺以25重量%之濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例5

使用16.64g(67毫莫耳)3,3'-二胺基二苯基碸，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示的51.5g(收率為90%)醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1715cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得的結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中，製得塗覆用清漆。

合成例6

使15.16g(67毫莫耳)2,2-雙(4-胺基苯基)丙烷，8.20g

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（19）

（33毫莫耳）1,3-雙（3-胺基丙基）-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g（100毫莫耳）3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法，製得各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之54.0g（收率為97%）聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，確認1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺藉由以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中，可得塗覆用清漆。

合成例7

使22.40g（67毫莫耳）2,2-雙（4-胺基苯基）六氟丙烷，8.20g（33毫莫耳）1,3-雙（3-胺基丙基）-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g（100毫莫耳）3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示的60.0g（收率為95%）聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確認1721cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 20 ）

如表1所示。使該聚醯亞胺藉由以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例8

使19.58g(67毫莫耳)1,4-雙(4-胺基苯基)苯，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之58.0g(收率為97%)聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知1718cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得的結果如表1所示。使該聚醯亞胺藉由以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例9

使19.58g(67毫莫耳)1,3-雙(4-胺基苯氧基)苯，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之58.0g(收率97%)聚醯亞胺。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（21）

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確認1718cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得的結果如表1所示。使該聚醯亞胺藉由以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例10

使用23.08g(67毫莫耳)1,3-雙〔1-(4-胺基苯基)-1-甲基乙基〕苯，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得62.5g(收率98%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕=67：33〔(1a):(1b) =100：0，(2a)：(2b)=100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺藉由以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例11

使24.68g(67毫莫耳)雙(4-胺基苯氧基)聯苯，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ ）

方法製得64.0g（收率98%）各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜，可確知為1718cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。再測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例12

使25.75g（67毫莫耳）4,4'-雙（4-胺基苯氧基）二苯醚，8.20g（33毫莫耳）1,3-雙（3-胺基丙基）-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g（100毫莫耳）3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得64.0g（收率97%）各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。而且，測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得的結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例13

使28.98g（67毫莫耳）雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕碸，8.20g（33毫莫耳）1,3-雙（3-胺基丙基）-1,1,3,3-四甲基

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 25 ）

二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得65.0g(收率94%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知1719cm^{-1}及1785cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺藉由以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例14

使27.50g(67毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得65.0g(收率96%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺藉由以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（24）

合成例15

使用34.74g(67毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯基)苯基〕六氟丙烷，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得74.0g(收率98%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1715cm^{-1}及1786cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例16

使23.35g(67毫莫耳)9,9-雙(4-胺基苯氧基)芴烯，8.20g(33毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得60.5g(收率95%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝67：33〔(1a)：(1b)＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確認1720cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。而且，並測

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 17 ）

定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例17

使用13.82g(75毫莫耳)3,4'-二胺基聯苯，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得54.0g(收率94%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)＝0：100，(2a):(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例18

使用15.02g(75毫莫耳)4,4'-氧化二苯胺，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得52.0g(收率89%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)＝0：100，(2a):(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 26 ）

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例19

使用14.87g(75毫莫耳)4,4'-二胺基二苯基甲烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得55.0g(收率94%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)　＝10：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例20

使用16.22g(75毫莫耳)4,4-二胺基二苯基硫醚、6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得54.0g(收率90%)各構造單位之莫耳比為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 27 ）

〔 (1a)+(1b)〕 ： 〔 (2a)+(2b)〕 = 75 ： 25〔 (1a)：(1b) = 0 ： 100, (2a) ： (2b) = 0 ： 100〕 所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例21

使用18.63g(75毫莫耳)3,3'-二胺基二苯基碸，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得55.5g(收率89%)各構造單位之莫耳比為〔 (1a)+(1b)〕 ： 〔 (2a)+(2b)〕 = 75 ： 25〔 (1a)：(1b) = 0 ： 100, (2a) ： (2b) = 0 ： 100〕 所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜，可確知為1715cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例22

使用16.97g(75毫莫耳)2,2-雙(4-胺基苯基)丙烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（18）

酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得57.0g(收率94%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺藉由以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例23

使用25.07g(75毫莫耳)2,2-雙(4-胺基苯基)六氟丙烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得67.0g(收率98%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1721cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例24

使用21.92g(75毫莫耳)1,4-雙(4-胺基苯氧基)苯，6.21g

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（29）

（25毫莫耳）1,3-雙（3-胺基丙基）-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g（100毫莫耳）乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得62.0g（收率95%）各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a)：(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例25

使用21.92g（75毫莫耳）1,3-雙（4-胺基苯氧基）苯，6.21g（25毫莫耳）1,3-雙（3-胺基丙基）-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g（100毫莫耳）乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得64.0g（收率97%）各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a)：(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（40）

合成例26

使用25.84g(75毫莫耳)1,3-雙〔1-(4-胺基苯基)-1-甲基乙基〕苯，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得67.0g(收率96%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)　＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例27

使用27.63g(75毫莫耳)雙(4-胺基苯氧基)聯苯，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得69.5g(收率98%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 31 ）

子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例28

使用28.82g(75毫莫耳)4,4'-雙(4-胺基苯氧基)二苯醚，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得70.0g(收率97%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1718cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例29

使用32.08g(75毫莫耳)雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕碸，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得74.0g(收率97%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 32 ）

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1719cm^{-1}及1785cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例30

使用30.78g(75毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得73.0g(收率98%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a)：(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例31

使用38.89g(75毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕六氟丙烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g(100毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（29）

合成例1 相同的方法製得80.0g（收率97%）各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a)：(1b)　＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1715cm^{-1}及1786cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例32

使用26.14g（75毫莫耳）9,9-雙（4-胺基苯氧基）芴，6.21g（25毫莫耳）1,3-雙（3-胺基丙基）-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、41.03g（100毫莫耳）乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得66.0g（收率95%）各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a)：(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：100〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例33

使用20.53g（50毫莫耳）2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（34）

基〕丙烷，12.43g(50毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得61.0g(收率93%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝50：50〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1715cm^{-1}及1786cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例34

使用30.79g(75毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得65.0g(收率94%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（35）

1 所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例35

使用32.84g(80毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，4.97g(20毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得68.0g(收率97%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝80：20〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例36

使用36.95g(90毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，2.49g(10毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得69.0g(收率97%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝90：10〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 36 ）

之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於THF中製得塗覆用清漆。

合成例37

使用30.79g(75毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、17.91g(50毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐，20.53g(50毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得68.5g(收率95%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)　＝50：50，(2a)：(2b)＝50：50〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1715cm^{-1}及1786cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例38

使用30.79g(75毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（37）

，3,3-四甲基二矽氧烷、8.96g(25毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐，30.77g(75毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得69.5g(收率95%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a)：(1b)＝25：75，(2a)：(2b)＝25：75〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1715cm^{-1}及1786cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例39

使用30.79g(75毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、26.87g(75毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐，10.26g(25毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得66.0g(收率94%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a)：(1b)＝75：25，(2a)：(2b)＝75：25〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1715cm^{-1}及1786cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 18 ）

子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

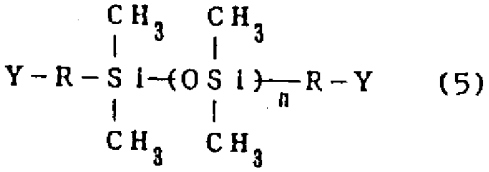
合成例40

使用30.79g(75毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，9.42g(25毫莫耳)1,3-雙〔(胺基苯氧基)甲基〕-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷、35.83g(100毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得69.0g(收率95%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕=75：25〔(1a):(1b)=100：0，(2a)：(2b)=100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例41

使用30.79g(75毫莫耳)2,2-雙〔4-(4-胺基苯氧基)苯基〕丙烷，10.72g(25毫莫耳)下述一般式(5)所示之胺基丙基末端之二甲基矽氧烷4量體(Y=NH_2，R=亞丙基，n=3)、



(5)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 39 ）

35.83g（100毫莫耳）3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得67.0g（收率91%）各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1712cm^{-1}及1783cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例42

使用31.04g（100毫莫耳）4,4'-二胺基3,3',5,5'-四乙基二苯基甲烷，35.83g（100毫莫耳）3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及300ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得58.8g（收率93%）各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝100：0〔(1a)：(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝0：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例43

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
冰
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（40）

使用15.52g(50毫莫耳)4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四乙基二苯基甲烷，13.34g(37.5毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐，5.13g(12.5毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及150ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得29.6g(收率92%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝100：0〔(1a):(1b)＝75：25，(2a)：(2b)＝0：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例44

使用15.52g(50毫莫耳)4,4'-二胺基3,3',5,5'-四乙基二苯基甲烷，8.89g(25毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐，10.26g(25毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及150ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得29.6g(收率92%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝100：0〔(1a):(1b)＝50：50，(2a)：(2b)＝0：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（41）

中製得塗覆用清漆。

合成例45

使用7.76g(25毫莫耳)4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四乙基二苯基甲烷，6.21g(25毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷，17.91g(50毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及150ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得27.4g(收率91%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝50：50〔(1a):(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例46

使用11.64g(37.5毫莫耳)4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四乙基二苯基甲烷，3.11g(12.5毫莫耳)1,3-雙(3-胺基丙基)-1,1,3,3-四甲基二矽氧烷，17.91g(50毫莫耳)3,3',4,4'-二苯基碸四羧酸二酐及150ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得29.6g(收率92%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝75：25〔(1a):(1b)　＝100：0，(2a)：(2b)＝100：0〕所示之聚醯亞胺。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（42）

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例47

使用12.72g(50毫莫耳)4,4'-二胺基3,3',5,5'-四甲基二苯基甲烷，20.51g(50毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及150ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得29.5g(收率94%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝100：0〔(1a):(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：0〕所示之聚醯亞胺。

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

合成例48

使用15.52g(50毫莫耳)4,4'-二胺基-3,3',5,5'-四乙基二苯基甲烷，20.51g(50毫莫耳)乙二醇雙偏苯三酸酯二酐及150ml N-甲基-2-吡咯烷酮，以與合成例1相同的方法製得31.8g(收率93%)各構造單位之莫耳比為〔(1a)+(1b)〕：〔(2a)+(2b)〕＝100：0〔(1a):(1b)＝0：100，(2a)：(2b)＝0：0〕所示之聚醯亞胺。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（41）

測定所得的聚醯亞胺之紅外線吸收光譜時，可確知為1720cm^{-1}及1780cm^{-1}典型的醯亞胺之吸收。並測定其分子量、玻璃轉移溫度及熱分解開始溫度。所得結果如表1所示。使該聚醯亞胺以25重量%濃度溶解於四氫呋喃中製得塗覆用清漆。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（44）

表 1

合成例	分子量	玻璃轉移溫度 (℃)	熱分解開始溫度 (℃)
1	39000	230	452
2	14000	217	456
3	37000	180	450
4	13000	220	451
5	48000	190	450
6	68000	190	450
7	40000	190	455
8	39000	230	450
9	25000	192	450
10	38000	160	450
11	53000	232	450
12	25000	230	453
13	12000	170	450
14	26000	211	458
15	23000	201	451
16	36000	241	452
17	29000	190	452
18	12000	177	456
19	27000	140	455
20	13000	180	451
21	38000	150	453
22	58000	153	453
23	38000	149	455
24	29000	190	453

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（45）表1（續）

合成例	分子量	玻璃轉移溫度（℃）	熱分解開始溫度（℃）
25	15000	152	454
26	28000	130	453
27	43000	182	452
28	22000	190	453
29	11000	134	451
30	22000	171	448
31	21000	161	454
32	26000	201	455
33	23000	180	451
34	45000	226	465
35	46000	236	464
36	48000	248	460
37	34000	199	458
38	31000	183	455
39	43000	220	465
40	44000	230	455
41	43000	180	440
42	49000	282	446
43	81000	252	420
44	89000	226	410
45	26000	186	458
46	69000	224	421
47	37000	232	400
48	31000	200	421

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（46）

於表1中聚醯亞胺之分子量測定，係以四氫呋喃做為溶離液，使用shode×80M×2做為柱予以進行。分子量係為藉由GPC之數平均分子量，為以聚苯乙烯換算者。玻璃轉移溫度藉由示差熱分析（氮氣中，以10℃／分昇溫），且熱分解開始溫度係為熱重量分析（氮氣中，以10℃／分昇溫）測定者。

實施例1

以上述合成例42所得的含聚醯亞胺之塗覆用清漆做為塗覆液，且在剝離性之膜厚50μm聚對苯甲酸乙烯酯薄膜（300×500cm）上使用棒塗覆器乾燥時層厚為20μm予以塗覆，將該塗覆層在熱風循環型乾燥機中150℃下乾燥5分鐘以形成第1粘著層。然後，在該第1層粘著層上，以合成例2所得的含聚醯亞胺之塗覆用清漆（含與第1粘著層所使用之聚醯亞胺不同Tg的聚醯亞胺之塗覆用清漆）做為塗覆液，以乾燥時層厚為20μm予以塗覆，且使該塗覆層在熱風循環型乾燥機中150℃下乾燥10分鐘，製作在第1層粘著層上層積形成第2粘著層之厚度為40μm粘著帶。

實施例2～40

於實施例1中，除單獨使用各合成例所得的含聚醯亞胺之塗覆用清漆單獨或混合此等之2種以上者，或於其中添加填充劑者，使用形成Tg不同的2層粘著層之各種塗覆液外，其餘皆與實施例1相同地製作各種粘著帶。

比較例1

除使用合成例10所得的塗覆用清漆外，其餘與實施例1

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（47）

相同地，製作相同Tg粘著層2層層積的厚度40μm之粘著帶。

比較例2

使用合成例10所得的塗覆用清漆，在膜厚為25μm之聚醯亞胺薄膜兩面上塗覆各粘著層乾燥時層厚為20μm，並在熱風循環型乾燥機中，150℃下乾燥15分鐘，製作粘著帶。

比較例3

使用聚醯亞胺系清漆（拉庫（譯音）TPI、三井東壓化學公司製）之N-甲基-2-吡咯烷酮20重量%溶液。使該溶液塗覆於剝離性聚對苯甲酸乙烯酯薄膜上，且在熱風循環型乾燥機中，150℃下乾燥120分鐘，另以相同的溶液同樣地塗覆，在熱風循環型乾燥機中，150℃下乾燥120分鐘。塗覆時調整各粘著層於乾燥時層厚為20μm。然後，剝離該薄膜，在250℃下乾燥60分鐘，製作粘著帶。

比較例4

使用聚醯亞胺系清漆（拉庫（譯音）TPI，三井東壓化學公司製）之N-甲基-2-吡咯烷酮20重量%溶液。使用該溶液，在與比較例2相同的聚醯亞胺薄膜兩面上，塗覆各粘著層乾燥時層厚為20μm，在熱風循環型乾燥機中150℃下乾燥120分鐘，另在250℃下乾燥60分鐘，以製作粘著帶。

各實施例及比較例所使用的粘著層之塗覆用清漆，填充劑種類與添加量及所形成的粘著層之粘著溫度各如表2所示。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（48）

表 2

粘著帶	高Tg粘著層		高Tg側之粘著溫度(℃)	低Tg粘著層		低Tg側之粘著溫度(℃)
	塗覆用清漆	填充物(重量%)		塗覆用清漆	填充物(重量%)	
實施例1	合成例42	0	370	合成例2	0	300
實施例2	合成例1	0	310	合成例3	0	260
實施例3	合成例11	0	320	合成例5	0	270
實施例4	合成例8	0	310	合成例6	0	270
實施例5	合成例11	0	320	合成例7	0	270
實施例6	合成例43	0	340	合成例9	0	280
實施例7	合成例4	0	300	合成例10	0	240
實施例8	合成例12	0	310	合成例13	0	250
實施例9	合成例16	0	350	合成例14	0	300
實施例10	合成例43	0	340	合成例15	0	290
實施例11	合成例43	0	340	合成例17	0	270
實施例12	合成例34	0	320	合成例18	0	260
實施例13	合成例35	0	320	合成例19	0	220
實施例14	合成例36	0	330	合成例20	0	260
實施例15	合成例39	0	300	合成例21	0	230
實施例16	合成例40	0	310	合成例22	0	240
實施例17	合成例42	0	370	合成例23	0	230
實施例18	合成例43	0	340	合成例24	0	270
實施例19	合成例44	0	310	合成例25	0	240
實施例20	合成例46	0	330	合成例26	0	210
實施例21	合成例47	0	320	合成例27	0	240
實施例22	合成例34	0	320	合成例28	0	260
實施例23	合成例34	0	320	合成例29	0	250
實施例24	合成例43	0	340	合成例30	0	290
實施例25	合成例46	0	330	合成例31	0	260

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（49）

表 2(續)

粘著帶	高Tg粘著層		高Tg側之粘著溫度(℃)	低Tg粘著層		低Tg側之粘著溫度(℃)
	塗覆用清漆	填充物重量%)		塗覆用清漆	填充物重量%)	
實施例26	合成例43	0	340	合成例32	0	290
實施例27	合成例46	0	330	合成例33	0	260
實施例28	合成例43	0	340	合成例37	0	280
實施例29	合成例46	0	330	合成例38	0	270
實施例30	合成例46	0	330	合成例41	0	260
實施例31	合成例46	0	330	合成例45	0	290
實施例32	合成例43	0	340	合成例48	0	280
實施例33	合成例35	0	320	合成例1／合成例10＝60／40	0	280
實施例34	合成例35	0	320	合成例16／合成例10＝50／50	0	280
實施例35	合成例35	0	320	合成例33／合成例36＝50／50	0	280
實施例36	合成例35	0	320	合成例8／合成例26＝20／80	0	230
實施例37	合成例35	0	320	合成例10	氧化鋁10	270
實施例38	合成例14	氧化鋁10	330	合成例45	0	290
實施例39	合成例35	0	320	合成例10	二氧化矽10	270
實施例40	合成例14	二氧化矽10	330	合成例45	0	290
比較例1	合成例10	0	240	合成例10	0	240
比較例2	合成例10	0	240	合成例10	0	240
比較例3	拉庫TPI	0	380	拉庫TPI	0	280
比較例4	拉庫TPI	0	380	拉庫TPI	0	280

而且，表中「二氧化矽」係為二氧化矽填充物（荒川化學社製、粒徑0.07μm）

另、「氧化鋁」係為氧化鋁填充物（昭和電工社製、粒徑0.05μm）。

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（50）

為評估下述各實施例及比較例所得的粘著帶，進行下述之作業。而且，剝離性聚對苯甲酸乙烯酯薄膜係在沖切粘著帶前剝離，且進行導線結構之組合。

（導線結構之組合）

使第1圖所示之半導體裝置中所使用的導線結構以下述之順序予以組合。

(a)粘著帶之沖切

藉由模具沖切成粘著帶之圓形狀態。

(b)粘著帶之假粘接。

在熱板上放置金屬放熱板，使圓形狀沖切帶在金屬放熱板上以金屬棒押在粘著帶之高Tg側面予以粘接（以4kgf/cm^2/1秒）。此時之粘著溫度係為表2所示之高Tg側的粘著溫度。

(c)導線結構之組合

以上述之工程排正組合粘接有粘著帶之金屬放熱板與導線結構本體之位置，且以經加熱的熱板上加熱加壓，使導線結構和金屬放熱板經由粘著帶貼合（4kgf/cm^2／1秒）來組合導線結構。此時之粘接溫度係為低Tg側之粘接溫度如表2所示。

（半導體裝置之組合）

再來使用上述所得的導線結構，以下述之順序組合半導體裝置。與組合導線結構時之粘接條件及硬化條件不同，係因各粘著帶之特性不同。此處，選擇最適合各粘著帶之粘接條件、依其為基準予以粘接。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（51）

(a)塑模粘接

將半導體晶片使用塑模粘接用銀糊粘接於金屬放熱板部份，且在150℃下硬化2小時。

(b)線圈粘接

藉由線圈粘接，以金線使半導體晶片上之線圈墊片與內引線端部之鍍銀部份配線。

(c)塑模粘接

以環氧系塑模劑來進行轉換塑模。

(d)加工工程

包含廢料切除、成型加工、及外導線部之電鍍等工程，對裝置加工。

(粘著帶及半導體裝置之評估結果)

(a)粘接力

在銅板上以組合導線結構時之條件使粘著帶貼合後，在室溫下測定其寬度為10㎜之粘著帶的90°剝離強度。所得結果，實施例1～40之粘著帶強度為35～50g／10㎜，而比較例2及比較例4為10～40g／10㎜，其變動幅度大，剝離之狀態係在基底薄膜與粘著層間剝離。而且，比較例1及比較例3之粘著帶為35～50g／10㎜，沒有問題產生。

(b)導線之埋藏狀態

觀察組合導線結構時之粘著帶中埋藏導線針之狀態。實施例1～40之粘著帶係深埋於低Tg側中之導線針停止於高Tg側層，而比較例1及比較例3之埋藏狀態，其針

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（52）

各有異，亦存在有與金屬放熱板接觸。

(c)半導體裝置之評估

對上述所得的裝置進行PCBT(Pressure Cooker Biased Test)。該試驗條件係在外加壓力5V，121℃，2大氣壓，100%RH下實施，進行電氣信賴性試驗。所得結果，實施例1～40之粘著帶經過1000小時亦不會發生故障現象。對此而言，比較例4雖不會產生故障現象，惟基底薄膜與粘接劑層之界面會產生剝離現象。

由上述結果可知，使用本發明之粘著帶時可製作良好的半導體裝置，而使用比較例之粘著帶時，導線有埋入情形，且會有與界面產生剝離等之問題，因此比較例之粘著帶無法製作適合的電子零件。

本發明之電子零件用粘著帶，由上述之試驗結果可知，具有充份的耐熱性及粘接性，係為電子零件之粘接極具信賴性高的良好者，例如做為導線結構固定用帶及TAB帶等可使用於構成半導體裝置之導線結構周邊之零件材料間例如導線針，半導體晶片搭載用基板，放熱板及半導體晶片本體等之粘接。

〔圖面之簡單說明〕

第1圖係為使用本發明或習知之粘著帶的樹脂密封型半導體裝置例之截面圖。

第2圖係為使用本發明或習知之粘著帶的樹脂密封型半導體裝置另一例之截面圖。

第3圖係為使用本發明或習知之粘著帶的樹脂密封型

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（5）

半導體裝置另一例之截面圖。

〔符號說明〕

1....半導體晶片　　2....片板（金屬放熱板）

3....導線針　　4....粘接線圈

5....樹脂　　6....粘著層

7....塑模墊片　　8....電極。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

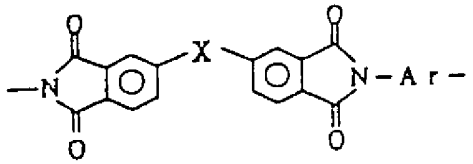
公告本

A5 補充
B5

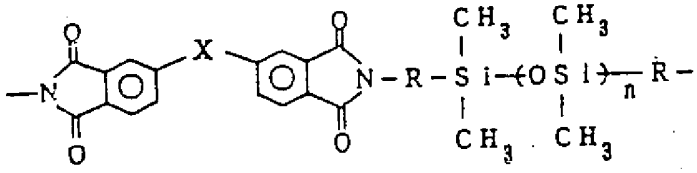
四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

電子零件用粘著帶

本發明係提供一種可於較低溫粘接，且具充份的耐熱性及信賴性等之電子零件用粘著帶。本發明之電子零件用粘著帶係含有1個以上由100～40莫耳%下述式(1)所示之構造單位及0～60莫耳%下述式(2)所示之構造單位所成的聚醯亞胺，且為層積2種具不同玻璃轉移溫度之粘著層所構成，其不同玻璃轉移溫度具有40℃以上之差異，



(1)



(2)

（其中，X係表示$-SO_2-$及／或$-C(=O)-OCH_2CH_2O-C(=O)-$，Ar係為選自具有芳香環之特定構造之二價基，R係表示碳數1～10之亞烷基或亞甲基鍵結於Si之$-CH_2OC_6H_4-$，n係表示1～20之整數）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

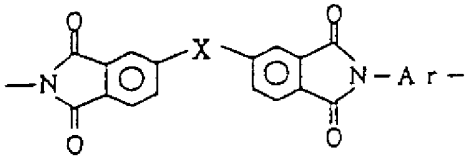
that

the difference of the glass transition temperature of these two adhesive layers is at least 40 ℃,

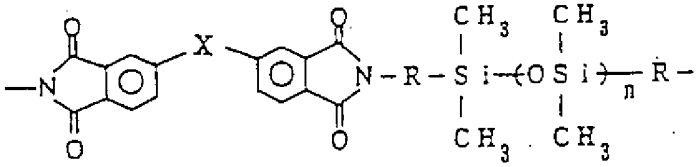
四、英文發明摘要（發明之名稱：

AN ADHESIVE TAPE FOR ELECTRONIC PARTS

The present invention provides an adhesive tape for electronic parts having sufficient heat-resistance and reliability and capable of adhesion at a relatively low temperature. The adhesive tape for electronic parts of the present invention comprises two adhesive layers having different glass transition temperature and containing at least one polyimide composed of 100-40 mol% of a constitutional unit represented by the formula (1) and 0-60 mol% of a constitutional unit represented by the formula (2):



(1)



(2)

(wherein X is $-SO_2-$ and/or $-C(=O)-OCH_2CH_2O-C(=O)-$; Ar represents a divalent group selected from the specific structure having aromatic ring; R is an alkylene group having 1 to 10 carbon atoms or methylene group attached to Si (i.e. $-CH_2OC_6H_4-$); and n is an integer of 1 to 20).

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

438875

公告本

A8
B8
C8
D8

89.11.29

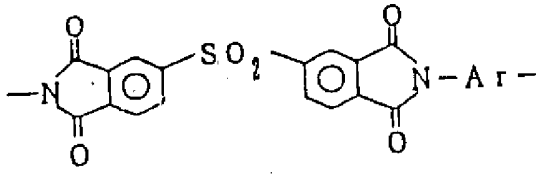
六、申請專利範圍

第 86116337 號「電子零件用黏著帶」專利案

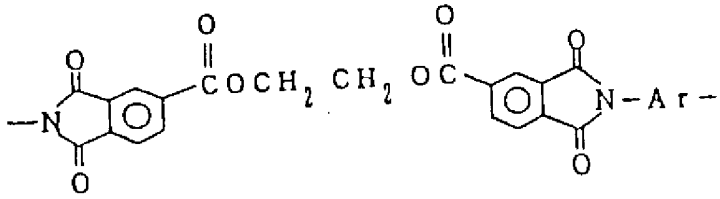
(89 年 11 月 29 日修正)

六申請專利範圍：

1.一種電子零件用粘著帶，其特徵爲含有至少 1 種以上由 100～40 莫耳%至少 1 種以下述式(1a)所示之構造單位及下述式(1b)所示之構造單位，及 0～60 莫耳%至少 1 種以下述式(2a 所示之構造單位及下述式 2b)所示之構造單位所成的聚醯亞胺，且層積 2 種具不同玻璃轉移溫度之粘著層所成，其不同玻璃轉移溫度具有 40℃以上之差異，



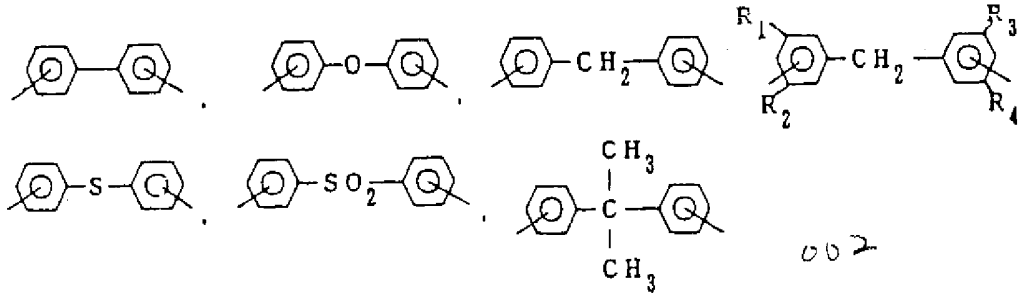
(1a)



(1b)

001

〔(其中 Ar 係表示選自具芳香環之下述構造的二價基；



002

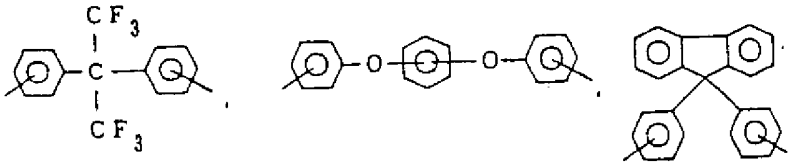
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

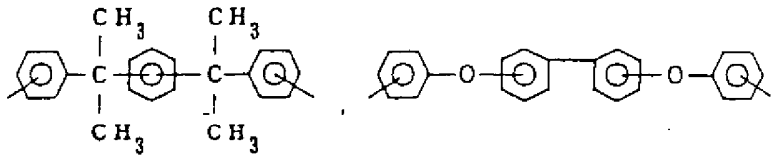
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

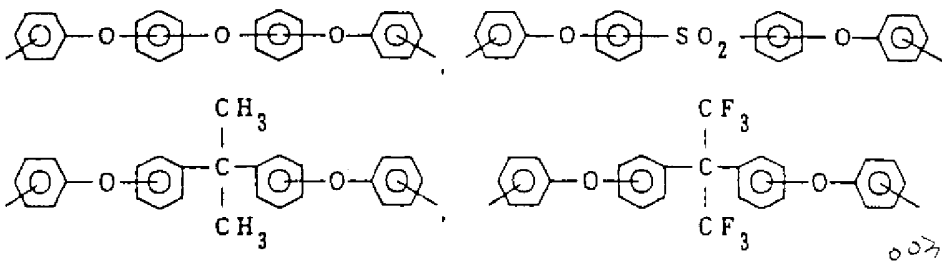
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

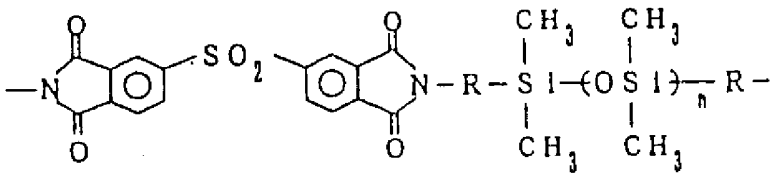
六、申請專利範圍



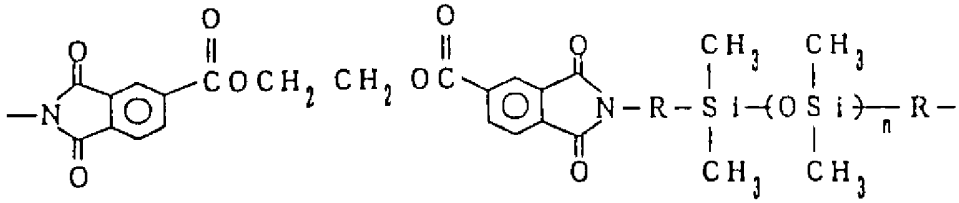




(其中 R^1，R^2，R^3 及 R^4 可爲相同或不同之基，各表示氫原子，碳數 1～4 之烷基或碳數 1～4 之烷氧基，R^1～R^4 不可同時皆爲氫原子)



(2a)



(2b)

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

六、申請專利範圍

(其中 R 係表示碳數 1～10 之亞烷基或亞甲基爲鍵結於 Si 之 $-CH_2OC_6H_4-$；n 係表示 1～20 之整數)。

2.如申請專利範圍第 1 項之電子零件用粘著帶，其中至少 1 種粘著帶含有 0.1～50 重量份粒徑爲 1μm 以下之填充物。

3.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之電子零件用粘著帶，其中在粘著層之至少一面上設有剝離性薄膜。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

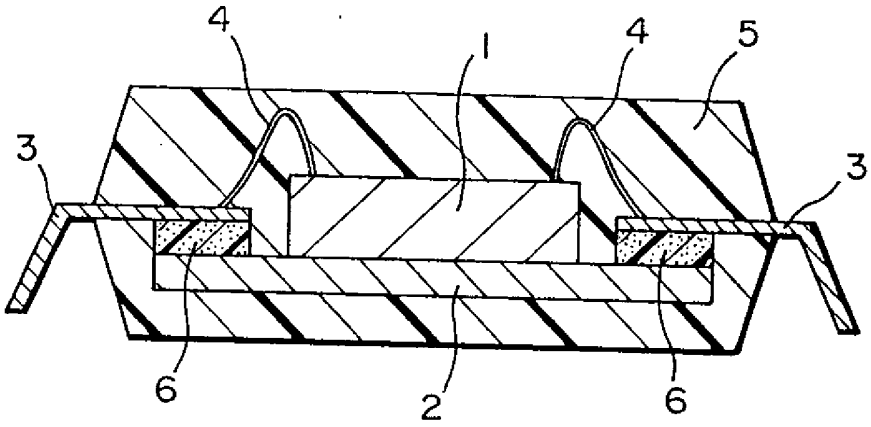
訂

438875

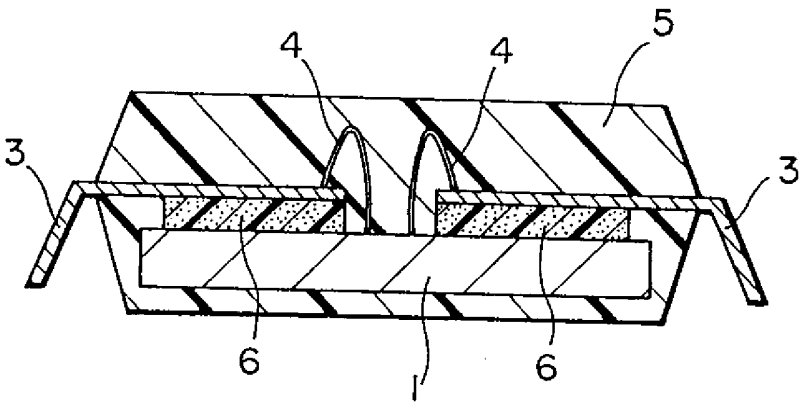
9714238

86116337

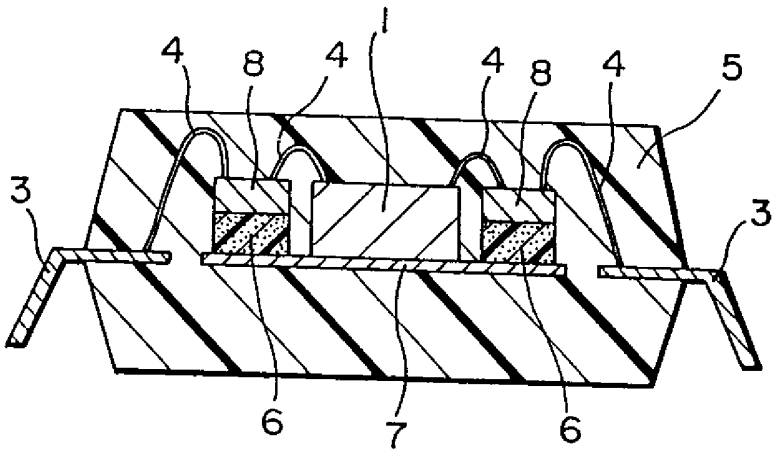
公告本



第1圖



第2圖



第3圖

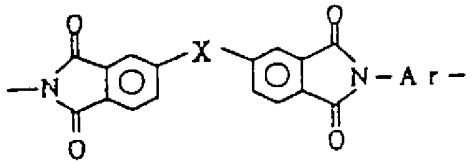
公告本

A5 補充
B5

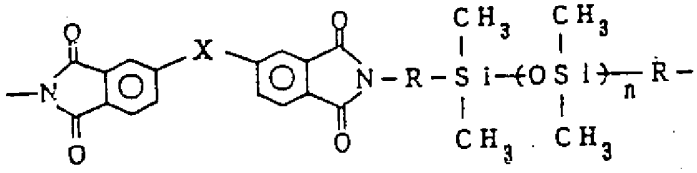
四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

電子零件用粘著帶

本發明係提供一種可於較低溫粘接，且具充份的耐熱性及信賴性等之電子零件用粘著帶。本發明之電子零件用粘著帶係含有1個以上由100～40莫耳%下述式(1)所示之構造單位及0～60莫耳%下述式(2)所示之構造單位所成的聚醯亞胺，且為層積2種具不同玻璃轉移溫度之粘著層所構成，其不同玻璃轉移溫度具有40℃以上之差異，



(1)



(2)

（其中，X係表示$-SO_2-$及／或$-C(=O)-OCH_2CH_2O-C(=O)-$，Ar係為選自具有芳香環之特定構造之二價基，R係表示碳數1～10之亞烷基或亞甲基鍵結於Si之$-CH_2OC_6H_4-$，n係表示1～20之整數）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

438875

公告本

A8
B8
C8
D8

89.11.29

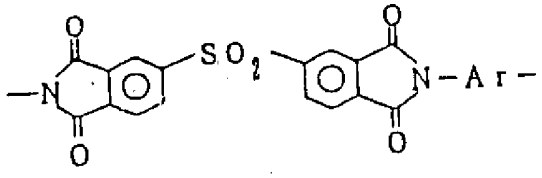
六、申請專利範圍

第 86116337 號「電子零件用黏著帶」專利案

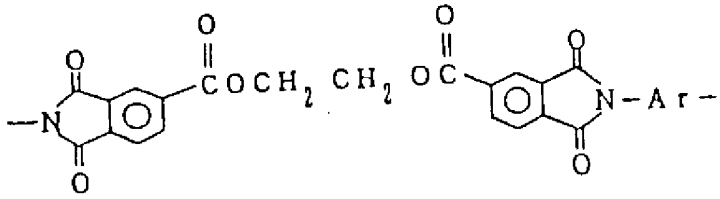
(89 年 11 月 29 日修正)

六申請專利範圍：

1.一種電子零件用粘著帶，其特徵爲含有至少 1 種以上由 100～40 莫耳%至少 1 種以下述式(1a)所示之構造單位及下述式(1b)所示之構造單位，及 0～60 莫耳%至少 1 種以下述式(2a 所示之構造單位及下述式 2b)所示之構造單位所成的聚醯亞胺，且層積 2 種具不同玻璃轉移溫度之粘著層所成，其不同玻璃轉移溫度具有 40℃以上之差異，



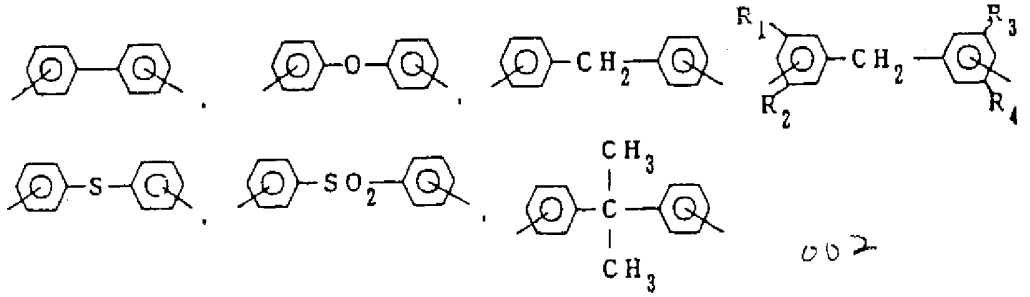
(1a)



(1b)

001

〔(其中 Ar 係表示選自具芳香環之下述構造的二價基；



002

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂