

公告

申請日期	88.7.5
案號	88111351
類別	09J 201/00, 133/06, 169/00

A4
C4

568945

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	黏著劑組成物與黏著片
	英文	ADHESIVE COMPOSITION AND ADHESIVE SHEET
二、發明 創作人	姓名	1. 杉野貴志 2. 妹尾秀男 3. 中田安一
	國籍	日本國
	住、居所	1. 日本國埼玉縣川口市幸町1丁目13番18-401號 2. 日本國埼玉縣川口市戶塚3-33-2-405 3. 日本國千葉縣松戶市西馬橋3-24-16
三、申請人	姓名 (名稱)	琳得科股份有限公司
	國籍	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國東京都板橋區本町23番23號
	代表人 姓名	田中鄉平

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

日本國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

1998年7月6日特願平10-190491(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

五、發明說明（2）

本發明的黏著劑組成物包含感壓黏著劑成份(A)，熱固性黏著劑成份(B)和由聚矽氧烷寡聚物與矽烷偶合劑行加成/縮合反應所得之化合物(C)。

根據需要，本發明的黏著劑組成物可再摻混可撓成份(D)，熱活性潛在熟化劑(E)，鑄模成型成份(F)及/或填充劑(G)。填充劑(G)較好為導電性填充劑。

本發明上述黏著劑組成物具有卓越儲存穩定性及可藉大的黏結強度與金屬黏結且可做成薄片而可將適當量的黏著劑轉移至黏著物表面並避免液流問題而簡化黏結步驟。

因此，本發明的黏著片包括本發明的黏著劑組成物。

[發明詳述]

本發明的黏著劑組成物及使用方法，詳述如下。

本發明的黏著劑組成物包括感壓黏著劑成份(A)、熱固性黏著劑成份(B)和由聚矽氧烷寡聚物與矽烷偶合劑行加成/縮合反應所得之化合物(C)作為必要成份。根據需要，本發明的黏著劑組成物可再摻混可撓成份(D)，熱活性潛在熟化劑(E)，鑄模成型成份(F)和/或填充劑(G)。

多種普遍之感壓黏著劑可作為本發明之感壓黏著劑成份(A)，而無特別限制。本發明中，較好使用丙烯酸，橡膠和聚酯感壓黏著劑。其中以丙烯酸感壓黏著劑特佳。

丙烯酸感壓黏著劑包括(甲基)丙烯酸酯共聚物，其結構單位係衍生自(甲基)丙烯酸酯單體和(甲基)丙烯酸衍生物。(甲基)丙烯酸環烷酯、(甲基)丙烯酸苄酯及烷基含1至18個碳的(甲基)丙烯酸烷酯可使用作為(甲基)丙烯酸酯

五、發明說明（3）

單體。其中烷基含有 1 至 18 個碳的(甲基)丙烯酸烷酯可使用作為(甲基)丙烯酸酯單體，例如丙烯酸甲酯，甲基丙烯酸甲酯，丙烯酸乙酯，甲基丙烯酸乙酯，丙烯酸丙酯，甲基丙烯酸丙酯，丙烯酸丁酯和甲基丙烯酸丁酯特佳。(甲基)丙烯酸衍生物可選自例如(甲基)丙烯酸，(甲基)丙烯酸羥基乙酯和(甲基)丙烯酸環氧丙酯。

當使用(甲基)丙烯酸環氧丙酯作為(甲基)丙烯酸衍生物時，在所得共聚物中衍生自(甲基)丙烯酸環氧丙酯之單元含量通常為 0 到 80 莫耳%，更好 5 到 20 莫耳%範圍。環氧丙基之併入將增加與下述作為熱固性黏著劑成份的環氧樹脂之相容性，且亦增加熟化後之溫度 Tg 和耐熱性。當使用(甲基)丙烯酸作為(甲基)丙烯酸衍生物時，於所得共聚物中衍生自(甲基)丙烯酸單位含量通常在 0 到 40 莫耳%，更好 5 到 20 莫耳%範圍。含羥基之單體如丙烯酸羥基乙酯之併入，便於控制對黏著物的黏著力及感壓黏著劑的性質。

丙烯酸感壓黏著劑分子量較好至少 100,000，更好在 150,000 到 1,000,000 的範圍。丙烯酸感壓黏著劑的玻璃轉換溫度一般高至 20°C，較好約 -70°C 到 0°C 的範圍。在平常溫度(23°C)時，丙烯酸感壓黏著劑具有感壓黏著劑性質。

熱固性黏著劑成份(B)雖在能量輻射下不會熟化，但加熱時可形成三維網狀結構，因此具有和黏著物形成強黏結性質。此熱固性黏著劑成份(B)一般是由熱固性樹脂如

五、發明說明(4)

環氧樹脂，酚醛樹脂，間苯二酚樹脂，尿素樹脂，三聚氰胺樹脂，呋喃樹脂，未飽和聚酯樹脂，聚胺基甲酸酯樹脂或矽氧樹脂所組成。多種熱固性黏著劑成份為已知，且可用於本發明中無任何特別限制。本發明中，最好使用環氧樹脂作為熱固性黏著劑成份(B)。

雖然多種普遍的環氧樹脂可作為上述的環氧樹脂，但一般較好使用分子量約在 300 到 2,000，特別是摻合分子量 300 到 1,000，更好 330 到 800 的普通液體環氧樹脂及分子量 400 到 2,500，更好 800 到 2,000 的普通固體環氧樹脂。本發明中使用之環氧樹脂的環氧基當量一般在 50 到 5,000 克/當量的範圍。該等環氧樹脂實例包括：

酚類如雙酚 A、雙酚 F、間二苯酚、苯基酚醛樹脂及甲酚醛樹脂之環氧丙醚；

醇如丁二醇，聚乙二醇和聚丙二醇之環氧丙醚；

羧酸如酞酸，異酞酸和四氫酞酸之環氧丙醚；

以環氧丙基取代苯胺異氰尿酸酯等之黏結至氮原子的活性氫而得之環氧丙基或烷基環氧丙基環氧樹脂；及

環氧化物已知為脂環族且藉由氧化分子間碳碳雙鍵因而於其內併入環氧基所得之化合物如乙烯基環己烷、二環氧化物、3,4-環氧基環己基甲基-3,4-二環己烷羧酸酯和 2-(3,4-環氧基)環己基-5,5-螺(3,4-環氧基)環己烷-間-二氧陸圈。

其中，本發明中較好使用雙酚環氧丙基環氧樹脂，鄰-甲酚酚醛環氧樹脂和酚類酚醛環氧樹脂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

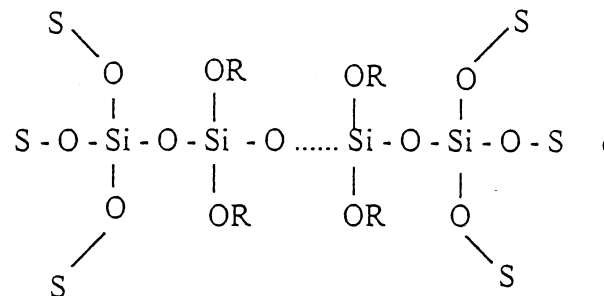
五、發明說明(5)

這些環氧樹脂可個別或混合使用。

熱固性黏著劑成份(B)之熱固性樹脂和稍後介紹的可撓成份(D)可由預改質之樹脂所組成。這些改質樹脂尤其稱為合金改質樹脂或橡膠摻合改質樹脂。

本發明的黏著劑組成物除了上述成份(A)和(B)以外，尚包括由聚矽氧烷寡聚物與矽烷偶合劑行加成/縮合反應所得之化合物(C)，製備化合物(C)所用的聚矽氧烷寡聚物為例如聚甲氧基矽氧烷或聚乙氧基矽氧烷。最好使用分子量在400到1,200之聚矽氧烷寡聚物多種市售可使用作為與聚矽氧烷寡聚物進行加成/縮合反應之矽烷偶合劑。其實例包含 γ -環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷， β -(3,4-環氧基環己基)乙基三甲氧基矽烷， γ -甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷，乙烯基- γ -胺氨基丙基三乙氧基矽烷及N-苯基- γ -胺基丙基三甲氧基矽烷。

由上述聚矽氧烷寡聚物與矽烷偶合劑行加成/縮合反應所得之化合物(C)以例如下式化學式表示：



上式中，R表示甲基或乙基和S表示R或由矽烷偶合劑導出之基。較好化合物(C)各分子含有至少兩個由矽烷偶合劑導出之基。

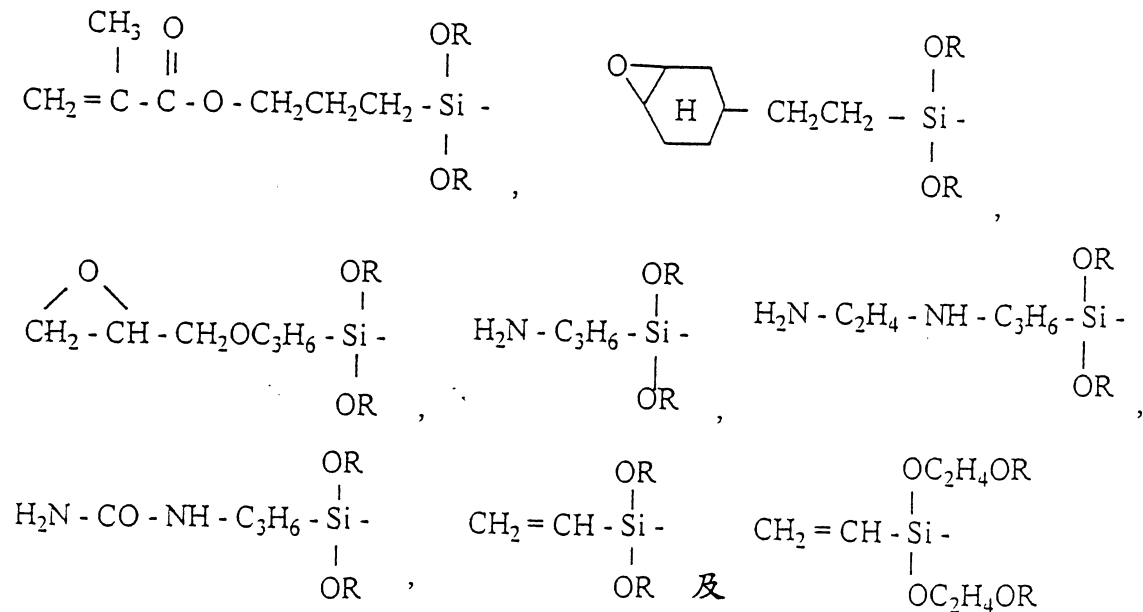
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明(6)

由矽烷偶合劑導出之基實例包含可聚合基如丙烯醯基、環氧丙基、胺基和乙烯基。由矽烷偶合劑導出之基之特別實例顯示如下：



上式中，R表示甲基或乙基。

雖然就例如為了改良與金屬黏著物的黏著力及與無機填充劑之能力等迄今已於黏著劑中添加多種偶合劑，但這些傳統偶合劑對黏著劑儲存穩定性及老化後之熟化。黏著性沒有發揮任何改良效果。本發明中添加上述化合物(C)替代傳統的偶合劑，不但明顯增強上述黏著力也提升儲存穩定性。特別是對在常溫下儲存之感壓黏著劑(片狀或薄膜狀)效果特別顯著。在夏天運送，亦可預防熟化黏著性降低。

本發明的黏著劑組成物可由感壓黏著劑成份(A)、熱固性黏著劑成份(B)和由聚矽氧烷寡聚物與矽烷偶合劑行加成/縮合反應所得之化合物(C)用慣用方法混合而得。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

熱固性黏著劑成份(B)用量，對每 100 重量份感壓黏著劑成份(A)，較好使用 50 到 800 重量份，更好使用 100 到 600 重量份。化合物(C)用量，對每 100 重量份熱固性黏著劑成份(B)，較好使用 0.05 到 5 重量份，更好使用 0.1 到 3 重量份。

依據需要，本發明之黏著劑組成物除了上述成份(A)至(C)以外，尚可摻合可撓成份(D)，熱活性潛在熱化劑(E)，鑄模成型成份(F)及/或填充劑(G)。

可撓成份(D)為即使當熱固性黏著劑成份(B)呈熟化狀態時亦具可撓性之成份且係由熱塑性樹脂或彈性體所構成。一般較好可撓成份(D)用量對每 100 重量份熱固性黏著劑成份(B)使用 1 到 40 重量份，更好使用 4 到 25 重量份。

可撓成份(D)之玻璃轉換溫度 T_g 較好在約 -40 到 80°C ，更好在約 -30 到 10°C 之範圍。

可撓成份(D)之分子量較好在約 10,000 到 1,000,000，更好在約 20,000 到 600,000 然而，當可撓成份(D)具有內部交聯時則不合用。

可撓成份(D)為實質上無法經能量輻射或加熱所熟化且可為聚合物或聚合物之接枝或嵌段成份之成份。

可撓成份(D)均一分散在熟化黏著劑層並具有改善熟化黏著劑層易碎性之功能，使感壓黏著劑層具有抵抗外壓的能力。再者，從以上改良效果觀點觀之，可撓成份(D)較好均一分散或混合於熱固性黏著劑成份(B)中。據此，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(11)

酯、四丙烯酸四羥甲基甲酯、三丙烯酸季戊四醇酯、單羥基五丙烯酸二季戊四醇酯、六丙烯酸二季戊四醇酯、二丙烯酸 1,4-丁二醇酯、二丙烯酸 1,6-己二醇酯、二丙烯酸聚乙二醇酯和市售丙烯酸寡聚酯。

再者，除了上述丙烯酸酯為主之化合物以外，胺基甲酸酯丙烯酸酯為主之寡聚物可作為能源束可聚合化合物。胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物可由異氰酸酯終端之胺基甲酸酯物與具羥基之(甲基)丙烯酸酯反應而得，該異氰酸酯終端之胺基甲酸酯預聚物係由聚酯或聚醚型之多元醇化合物與聚異氰酸酯化合物如 2,4-甲苯二異氰酸酯，2,6-甲苯二異氰酸酯，1,3-二甲苯二異氰酸酯，1,4-二甲苯二異氰酸酯或二苯基甲烷-4,4'二異氰酸酯反應而得，而該具羥基的(甲基)丙烯酸酯如(甲基)丙烯酸 2-羥基乙酯，(甲基)丙烯酸 2-羥基丙酯或(甲基)丙烯酸聚乙二醇酯。所得之胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物各具有至少一個碳碳雙鍵。

該等胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物分子量較好在 3,000 到 30,000，更好在 3,000 到 10,000 且又較好在 4,000 到 8,000。

此外，可使用具有官能基如羥基或羧基之寡聚物，例如環氧基改質之丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、聚醚丙烯酸酯和衣康酸寡聚物。

含有上述能源束可聚合化合物之黏著劑組成物在能源束照射下熟化。例如使用紫外線或電子束作為能源束。

當使用紫外線作為能源束時，於黏著劑混合物中混合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(13)

由上述成份所構成的黏著劑組成物具有卓越的起始黏著力及熱熟化能力而可用於黏結各種黏著物。尤其，黏著劑組成物經由熱熟化而可提供高衝擊抗性之熟化產品，而且黏著劑組合物具有所需之剪力強度與剝離強度平衡，且在嚴苛的熱及濕條件下可保持令人滿意之黏著性質。因此，本黏著劑組成物適宜用於曝露至嚴格使用條件下之各種金屬黏結。再者，黏著劑組成物有卓越的儲存穩定性甚至在高溫儲存相當一段時間後對各種黏著物仍有很強黏結強度。

此黏著劑組成物可以和有機聚異氰酸酯化合物，有機聚亞胺化合物等混合，以調節起始黏著強度及內聚強度。

有機聚異氰酸酯化合物例如可選自芳香族聚異氰酸酯化合物、脂肪族聚異氰酸酯化合物、脂環族聚異氰酸酯化合物、該等聚異氰酸酯的三聚物和由該等聚異氰酸酯化合物與多元醇化合物反應所得的異氰酸酯終端之胺基甲酸酯預聚物。有機聚異氰酸酯化合物特定實例包括 2,4-甲苯二異氰酸酯、2,6-甲苯二異氰酸酯、1,3-二甲苯二異氰酸酯、1,4-二甲苯二異氰酸酯、二苯基甲烷-4,4'-二異氰酸酯、二苯基甲烷-2,4'-二異氰酸酯、3-甲基二苯基甲烷二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、二環己基甲烷-4,4'-二異氰酸酯、二環己基甲烷-2,4'-二異氰酸酯及離胺酸、異氰酸酯。

上述有機聚亞胺化合物特定實例包括 N,N'-二苯基甲烷-4,4'-雙(1-吡啶甲醯胺)、三羥甲基丙烷-三-β-吡啶

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明（14）

啞基丙酸酯和四羥甲基甲烷-三- β -吡啶基丙酸酯和
N,N'-甲苯-2,4-雙(1-吡啶基甲醯胺基)三伸乙基三聚氰
胺。

就調節黏著強度、內聚強度、黏性、分子量、分子量
分佈、彈性、玻璃轉換溫度、親水性、耐水性、塗敷功能
等而言，本發明之黏著劑組成物依據需要可摻雜不損及本
發明目的之量之親水性塑化劑如水溶性多元醇，增黏劑樹
脂、顏料、染料、離型劑、消毒劑等。雖然每種成份依據
特定目的而添加，但該等成份對每 100 重量份(A)到(C)總
重，較好添加約 0.01 至 20 重量份。

本發明之黏著片可由上述成份所構成之黏著劑組成物
用一般的技術利用刀塗佈器("comma coat", 商品名)，凹
版塗佈器、模具塗佈器、反面塗佈器等塗在脫模片上，接
著乾燥組成物而在脫模片上形成黏著層然後取下脫模片而
得。

再者，黏著片可由黏著劑組成物根據上述技術，塗在
基材上使其乾燥藉以形成黏著層而製得。基材可例如選自
聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、聚丁二烯、聚甲基戊烯、聚氯
乙烯、氯乙烯共聚物、聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚對苯二
甲酸丁二醇酯、聚胺基甲酸酯、乙烯/醋酸乙烯酯共聚物、
離子聚合物樹脂、乙烯/(甲基)丙烯酸共聚物、乙烯/(甲基)
丙烯酸酯共聚物、聚苯乙烯及聚碳酸酯。可使用這些化合
物交聯製得之薄膜及由其層合物所構成之薄膜。再者，可
使用使上述薄膜著色得到不透明薄膜、氟樹脂薄膜等。

訂

五、發明說明 (15)

基材的表面張力較好為 40 達因/公分或更小，更好 37 達因/公分或更小，又最好在 35 達因/公分或更小。此可使本發明之黏著片之黏著層轉移至黏著物。具低表面張力之上述基材可由選用適當物質而得。又，可藉使基材進行脫模處理如應用矽氧樹脂等而得。再者，可使用適宜基材例如玻璃紙、塗布紙如陶土塗敷紙和樹脂塗敷紙和層合紙如聚乙烯層合紙和聚丙烯層合紙。黏著片可由本發明之黏著劑組成物塗佈在基材單面或雙面而得。不僅上述紙及塑膠薄膜而且不織布織物及金屬箔也可做為基材。當使用不織布織物，黏著片可藉黏著劑組成物浸透而製得。

基材厚度約 10 到 300 微米，較好 20 到 200 微米，更好 50 到 150 微米。

根據需要，上述黏著劑組成物在應用前，可溶解或分散在溶劑中。

本發明之黏著片的黏著層一般厚度為 3 到 100 微米範圍，特別 10 到 60 微米。

所用黏著片使用方法如下：

首先黏著片壓在黏著物例如金屬之預定黏結位置。隨後僅剝下基材或脫模片，藉以使黏著層轉移到黏著物上。

此實例中，若依據需要使鑄模成型成份成熟化狀態，則降低黏著強度以促使基材或脫模片剝落。隨後，欲固定在黏著物上之另一標的壓向上述黏結位置之黏著層並加熱。此加熱使黏著層的熱固性黏著劑成份熟化，使黏著物與另一標的物以令人滿意的強度黏結在一起。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (17)

軟鋼板的黏結。

根據日本工業標準 K6850 在 10 毫米/分鐘的測量速度進行 T 型剝離，藉以得到剝離強度。

再者，為測量儲存穩定性，在脫模薄膜黏在各黏著層兩面(50 微米厚)，且在 50°C 恒溫中放置 5 天。有關黏著層，用上述相同方法測量剝離強度。

以下實例中，使用下列物質作為感壓黏著劑成份(A)，熱固性黏著劑成份(B)和由聚矽氧烷寡聚物與矽烷偶合劑行加成/縮合反應所得之化合物(C)，可撓成份(D)，熱活性潛在熱化劑(E)，鑄模成型成份(F)和填充劑(G)。

(A)感壓黏著劑成份(丙烯酸聚合物)：

共聚物的重量平均分子量為 900,000 及玻璃轉換溫度為 -28°C，係由 55 重量份丙烯酸丁酯，10 重量份甲基丙烯酸甲酯，20 重量份甲基丙烯酸環氧丙酯，15 重量份丙烯酸 2-羥基乙酯的共聚合而得。

(B)熱固性黏著劑成份(環氧樹脂)：

(B1)液體雙酚 A 環氧樹脂(環氧當量：180 到 200)，

(B2)固體雙酚 A 環氧樹脂(環氧當量：800 到 900)，

及

(B3)鄰-甲酚酚醛環氧樹脂(環氧當量：210 到 230)。

(C)由聚矽氧烷寡聚物與矽烷偶合劑行加成/縮合反應所得之化合物：

由聚甲氧基矽氧烷和 γ -環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷行加成/縮合反應(MKC 矽酸酯 MSEP2(商品名)，由三

表
訂

五、發明說明 (18)

菱化學股份有限公司製造)所得化合物。

(D)可撓成份：

(D1)丙烯酸橡膠微粒，和

(D2)聚酯樹脂(Vylon 200(商品名)，由 Toyobo 有限公司製造)。

(E)熱活性潛在熟化劑：

(E1)二腈基二醯胺(硬化劑 3636AS(商品名)，由朝日電化工業股份有限公司製造)，及

(E2)2-苯基-4,5-羥甲基咪唑(Curazol 2PHZ(商品名)，由 Shikoko 化學公司製造)。

(F)鑄模成型成份：

胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物(分子量：約 5,000)。

(G)填充劑：

(G1)熔合氧化矽粉(平均粒徑：3 到 4 微米)，和

(G2)銀粉(平均粒徑：4 到 8 微米，薄片)。

再者，使用下列添加劑。

矽烷偶合劑：

(SiC) γ -環氧丙氧基醇丙基三甲氧基矽烷(KBM 403(商品名)由信越化學有限公司製造)。

光聚合起始劑：

(PI)1-羥基環己基苯基酮。

其他(交聯劑)：

(API)芳香族聚異氰酸鹽。

[實例 1 到 10 和比較例 1 到 7]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (19)

以表 1 所列成份以表 1 所列比例摻合在一起，而得黏著劑組成物。有關各黏著劑組成物，以上述方法評估表 1 “剝離強度”，結果列在表 1。

有關實例中之黏著劑組成物，使其置於 1 大氣壓 50°C 下加熱 5 天後測得之剝離強度，僅比正常狀態下測得者降低一點點。但比較例的黏著劑組成物呈現大為降低之剝離強度。

表 1

	黏著劑組成物(重量份)															剝離強度 (N/25mm)	
	A	B			C	D		E		F	G		SiC	PI	API	正常狀態	在 50°C 加熱 5 天後
		B1	B2	B3		D1	D2	E1	E2		G1	G2					
實例 1	10	24	10		0.05	6		1.5	1.5		10				1	26	24
實例 2	10	24		10	0.05	6		1.5	1.5		10				1	28	28
實例 3	10	24	10		0.05	6	5	1.5	1.5						1	30	29
實例 4	10	24		10	0.05	6	5	1.5	1.5						1	32	30
實例 5	10	24	10		0.05	6		1.5	1.5	5			0.2	1	24	22	
實例 6	10	24		10	0.05	6		1.5	1.5	5			0.2	1	25	25	
實例 7	10	40		10	0.05	10		2.5	2.5		500			1	36	35	
實例 8	10	24		10	0.05			1.5	1.5	5			0.2	1	20	18	
實例 9	10	24		10	0.05			1.5	1.5		10			1	21	18	
實例 10	10	24		10	0.05			1.5	1.5					1	15	13	
比較例 1	10	24	10			6		1.5	1.5		10	0.05		1	24	9	
比較例 2	10	24		10		6	5	1.5	1.5			0.05		1	33	11	
比較例 3	10	24		10		6		1.5	1.5	5		0.05	0.2	1	23	7	
比較例 4	10	24		10		6		1.5	1.5		10	0.05		1	23	9	
比較例 5	10	24		10				1.5	1.5	5		0.05	0.2	1	18	5	
比較例 6	10	24		10				1.5	1.5		10	0.05		1	18	5	
比較例 7	10	24		10				1.5	1.5			0.05		1	10	<1	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱: 黏著劑組成物與黏著片)

一種黏著劑組成物，包括感壓黏著劑成份(A)熱固性黏著劑成份(B)和由聚矽氧烷寡聚物與矽烷偶合劑行加成/縮合反應所得之化合物(C)。此組成物具有卓越的儲存穩定性且可藉大的黏結強度與金屬黏結。再者其薄片化可以簡化黏結步驟。

英文發明摘要(發明之名稱: ADHESIVE COMPOSITION AND ADHESIVE SHEET)

An adhesive composition comprising a pressure sensitive adhesive component (A), a thermosetting adhesive component (B) and a compound (C) obtained by addition/condensation reaction of a polysiloxane oligomer with a silane coupling agent. This composition is excellent in storage stability and can bond metals, etc. with large bonding strength. Further, sheeting thereof enables simplifying bonding steps.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

五、發明說明 (1)

[發明領域]

本發明有關一種新穎黏著劑組成物，更特別的是本發明有關一種黏著劑組成物，其具有卓越儲存穩定性及可藉大的黏結強度與金屬等物黏結且其薄片化可以簡化黏結步驟；及有關一種含有該組成物之黏著片。

[發明背景]

環氧樹脂黏著劑已廣泛使用在金屬互相黏結上。但因例如環氧樹脂熟化反應時的收縮引起低的黏結強度，使環氧樹脂黏著劑總是無法獲得令人滿意之黏結強度。特別是當環氧樹脂黏著劑為單一化合物型態時，在加熱的條件下進行熟化反應，由於金屬的膨脹係數不同，使黏結內壓集中在黏結部份而使黏結強度降低。

此外環氧樹脂黏著劑一般為液體，所以在黏結步驟上變得麻煩。亦即難以塗佈適宜量之黏著劑在黏著表面上且遭遇液流(liquid runs)的問題。

為了解決液體黏著劑的問題，已發展多種片狀黏著劑並已上市。然而，傳統片狀黏著劑之缺點為儲存穩定性很差，且當長時間儲存後進行黏結與熟化，無法得到令人滿意的黏結強度(剝離強度)。

[發明目的]

本發明為了以上的緣故，據此，提供具有卓越儲存穩定性及可藉大的黏結強度與金屬黏結而因其薄片化而可以簡化黏結步驟；以及提供包括該組成物之黏著片。

[發明概述]

91.11.29

五、發明說明(8)

公告本

可撓成份(D)較好呈微粒狀或溶或易溶在如甲苯或甲基乙基酮的有機溶劑中。當可撓成份(D)呈微粒狀，其顆粒大小較好在0.1到5微米，更好在0.1到1微米間。

即使使用可溶或易溶在有機溶劑中之可撓成份(D)，但已知在熟化過程中，可撓成份(D)將從熱固性黏著劑成份(B)中相分離而成兩相。可溶或易溶在有機溶劑中之可撓成份(D)可由任何飽和聚酯樹脂，液體腈-丁二烯橡膠(NBR)，液體氯丁二烯橡膠，胺基甲酸酯橡膠，聚烯烴樹脂，矽酮油等所組成。其中以飽和聚酯樹脂特佳。

呈微細態之可撓成份(D)可由乳化聚合所得的任何丙烯酸橡膠微粒，嵌段聚酯彈性體如聚醚聚酯類、聚乙烯微粒、矽酮橡膠微粒等所組成。其中以丙烯酸橡膠微粒和嵌段聚酯彈性體較佳。

上述微細可撓成份(D)可以分散在環氧樹脂如熱固性黏著劑成份(B)中之狀態以商業購得。

如上述，熱固性黏著劑成份(B)的熱固性樹脂和可撓成份(D)可由預先改質之樹脂所組成。這些改質樹脂特別稱為合金改質樹脂或橡膠摻合改質樹脂。

該等改質樹脂實例包含多種橡膠改質環氧樹脂(NBR改質，CTBN改質環氧樹脂等)，胺基甲酸酯改質環氧樹脂和矽酮改質環氧樹脂。

橡膠改質環氧樹脂實例包含阿第卡樹脂(Adeka Resin) EP-4023(商品名，由朝日電化工業股份有限公司製造)，阿第卡樹脂 EP-4024(商品名，由朝日電化工業股份有限公司

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

附件二

五、發明說明(9)

製造)，阿第卡樹脂 EP-4026(商品名，由朝日電化工業股份有限公司製造)和阿第卡樹脂 EPR-20(商品名，由朝日電化工業股份有限公司製造)。

胺基甲酸酯改質環氧樹脂實例包括阿第卡樹脂 EPU-6(商品名，由朝日電化工業股份有限公司製造)，阿第卡樹脂 EPU-73(商品名，由朝日電化工業股份有限公司製造)，阿第卡樹脂 EPU-78-11(商品名，由朝日電化工業股份有限公司製造)。

熱活性潛在熟化劑(E)為在室溫下不會與熱固性黏著劑(亦即熱固性黏著劑成份(B))反應且加熱到既定溫度或更高時將活化而與熱固樹脂反應之熟化劑。

熱活性潛在熟化劑(E)可用許多種方法活化，例如利用加熱生成活化物種(陰離子和陽離子)而誘發化學反應之方法，在室溫下熱活性潛在熟化劑(E)穩定分散在熱固性黏著劑成份(B)中且升溫時變成可與熱固性黏著劑成份相溶混或溶於其中藉此起始熟化反應之方法；熟化劑密封在分子篩中並在升溫時滲出而起始熟化反應之方法；及做成微膠囊使用之方法。

該等熱活性潛在熟化劑(E)可以單獨或聯合使用。

本發明中，當使用環氧樹脂作為熱固性黏著劑成份(B)時，較好使用任何二氰二醯胺，咪唑化合物及其混合物作為熱活性潛在熟化劑(E)。

當使用酚樹脂作為熱固性黏著劑成份(B)時，較好使用任何六亞甲基四胺，嵌段異氰酸酯化合物或其混合物作為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明(10)

熱活性潛在熟化劑(E)。

當使用不飽和聚酯樹脂作為熱固性黏著劑成份(B)時，較好使用有機過氧化物作為熱活性潛在熟化劑(E)。

當使用聚胺基甲酸酯樹脂作為熱固性黏著劑成份(B)時，較好使用多元醇/嵌段異氰酸酯化合物作為熱活性潛在熟化劑(E)。

以每 100 重量份熱固性黏著劑成份(B)計，熱活性潛在熟化劑(E)用量一般較好在 0.1 到 20 重量份，更好 0.5 到 15 重量份，又更好 1 到 10 重量份之範圍。

鑄模成型劑(F)為本身聚合且熟化而不與上述成份(A)至(E)反應之成份，因而形成三維網狀結構。鑄模成型劑(F)在熱固性黏著劑成份(B)熟化之前熟化，由於在黏著劑組成物中形成三維網狀結構，而可抑制黏著劑成份在熟化當時由於加熱和冷卻造成的皺縮，而使黏著力增加。

鑄模成型劑(F)可由多種化合物組成，無任何特殊限制，只要自身可聚合且熟化而不與上述成份(A)到(E)反應藉以形成三維網狀結構即可。較好使用能源束(energy beam)可聚合的化合物。能源束可聚合之化合物為以能源束如紫外線或電子束照射時可聚合且熟化的化合物。該等化合物分子中各具有至少一個可聚合的雙鍵且其分子量一般在 100 到 30,000，較好在 300 到 10,000 之範圍。例如，日本專利公開公報 60(1985)-196, 956 和 60(1985)-223, 139 中揭示之低分子量化合物已廣泛作為該等能源束可聚合化合物。其實例包括丙烯酸酯化合物如三丙烯酸三羥甲基丙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (12)

光聚合起始劑可減少聚合熟化時間或輻射曝曬劑量。

光聚合起始劑例如選自二苯甲酮、苯乙酮、苯偶因、苯偶因甲醚、苯偶因乙醚、苯偶因異丙醚、苯偶因異丁醚、苯偶因苯甲酸、苯偶因苯甲酸甲酯、苯偶因二甲基縮酮、2,4 二乙基硫雜蒽酮 α -羥基環己基苯基酮、苄基二苯基硫醚、四甲基秋蘭姆單硫化物、偶氮雙異丁腈、苯偶醯、聯苄、聯乙醯和-氯蒽醌。

雖然鑄模成型劑(F)添加比例宜取決於諸成份的特性，但一般較好對每 100 重量份的成份(A)到(C)總重，使用鑄模成型劑(F)約 1 到 30 重量份，特別是 5 到 15 重量份。

為了控制視需要之黏著劑熟化時的線性膨脹係數以及熟化收縮所引起的內部壓力，本發明黏著劑組成物中可摻合填充劑(G)。可使用任何各種普遍之有機及無機填充劑，無任何特殊的限制。

尤其，對賦與抗靜電以及導電性質而言，黏著劑組成物中可摻合導電性填充劑如金、銀、銅、鎳、鋁、不銹鋼、碳、陶瓷或塗上銀的鎳、鋁等材料，此外，就賦與導熱性質而言，黏著劑組成物中可摻合導熱性填充劑如金、銀、銅、鎳、鋁、不銹鋼、矽、鍺或其他金屬物質或其合金。填充劑(G)添加量，以對每 100 重量份的成份(A)到(C)總重，較好添加 5 到 950 重量份，更好 10 到 850 重量份。填充劑(G)平均粒徑較好在 0.5 到 20 微米範圍，更好在 2 到 10 微米。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

本發明之黏著片有卓越的儲存穩定性及可以所需黏結強度與金屬等物黏結。再者，其係呈薄片狀，所以可將適當量的黏著劑轉移到黏著物表面。可避免液體流出及使黏結操作簡化。

此外，本發明之黏著片可用於半導體化合物、玻璃、陶瓷及金屬之黏結以及上述用途。又此黏著片可直接於模鑄中黏結半導體晶片。

當本發明之黏著片用於模具中直接黏結半導體晶片，則較好於黏著劑層中含有鑄模成型劑(F)。

[發明效果]

本發明之黏著劑組成物可以高黏結強度與金屬等物黏結而且可以做成薄片，所以可將適宜量之黏著劑轉移到黏著物表面，且避免液體流出藉此簡化黏結操作。此外，本發明之黏著劑組成物有良好儲存穩定性甚至在高溫下儲存後，許多種黏著物仍以所需黏結強度黏結。

[實例]

本發明將參考下列非限制本發明範圍之下列實例進一步加以說明。

下列實例及比較例中，“剝離強度”以下列方式評估
[剝離強度的測量]

實例及比較例中製得之黏著劑組成物形成厚度 50 微米的黏著層。軟鋼板(200 毫米*25 毫米*0.3 毫米)藉置於其間之黏著片之黏著層彼此互相黏合。如此得到的層合物放入 180°C 的烤箱中 30 分鐘以使黏著層熟化。因此完成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

附件

第 88111351 號專利申請案

92.10.23
修正
補正

申請專利範圍修正本

(92 年 10 月 23 日)

- 2 1. 一種黏著劑組成物，包含感壓黏著劑成份(A)，熱固性黏著劑成份(B)，由聚矽氧烷寡聚物與矽烷偶合劑行加成/縮合反應所得之化合物(C)，以及熱活性潛在熟化劑(E)。
2. 如申請專利範圍第 1 項之黏著劑組成物，又包括撓性成份(D)。
3. 如申請專利範圍第 1 項之黏著劑組成物，又包括鑄模成型成份(F)。
4. 如申請專利範圍第 2 項之黏著劑組成物，又包括鑄模成型成份(F)。
5. 如申請專利範圍第 1 項之黏著劑組成物，又包括填充劑(G)。
6. 如申請專利範圍第 2 項之黏著劑組成物，又包括填充劑(G)。
7. 如申請專利範圍第 3 項之黏著劑組成物，又包括填充劑(G)。
8. 如申請專利範圍第 4 項之黏著劑組成物，又包括填充劑(G)。
9. 如申請專利範圍第 5 到 8 項中任一項之黏著劑組成物，其中填充劑(G)為導電性填充劑。
10. 一種黏著片，包括如申請專利第 1 至 8 項任一項之感壓

且堅固黏結之黏著劑組成物。

11. 一種黏著片，包括如申請專利範圍第 9 項之黏著劑組成物。