【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第３区分
【発行日】平成21年1月15日(2009.1.15)

【公開番号】特開2007-186590(P2007-186590A)
【公開日】平成19年7月26日(2007.7.26)
【年通号数】公開・登録公報2007-028
【出願番号】特願2006-5673(P2006-5673)
【国際特許分類】
Ｃ０９Ｊ 201/02　(2006.01)
Ｃ０９Ｊ 163/00　(2006.01)
Ｃ０９Ｊ 11/06　(2006.01)
Ｃ０９Ｊ 7/02　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ 21/60　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０９Ｊ 201/02
Ｃ０９Ｊ 163/00
Ｃ０９Ｊ 11/06
Ｃ０９Ｊ 7/02　Ｚ
Ｈ０１Ｌ 21/60　３１１Ｗ

【手続補正書】
【提出日】平成20年11月25日(2008.11.25)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
エポキシ基、水酸基、カルボキシル基、アミノ基、シラノール基、イソシアネート基、フェノール性水酸基、ビニル基、マレイミド基およびメルカプト基からなる群より選ばれる少なくとも１種の官能基を有する３官能以上の熱可塑性樹脂（Ａ）、３官能以上の脂環式エポキシ樹脂およびエポキシ樹脂用硬化剤（Ｃ）を含有することを特徴とする半導体装置用接着剤組成物。
【請求項２】
エポキシ樹脂用硬化剤（Ｃ）がノルボルネン環あるいはスピロ環を有する酸無水物であることを特徴とする請求項１記載の半導体装置用接着剤組成物。
【請求項３】
エポキシ樹脂用硬化剤（Ｃ）が分子中に不飽和結合を有しない酸無水物であることを特徴とする請求項１記載の半導体装置用接着剤組成物。
【請求項４】
請求項１～３のいずれか記載の半導体装置用接着剤組成物からなる接着剤層と、少なくとも１層の剥離可能な保護フィルム層を有する半導体装置用接着剤シート。
【請求項５】
請求項１～３のいずれか記載の半導体装置用接着剤組成物を用いた半導体装置接続用基板。
【請求項６】
請求項５記載の半導体装置接続用続基板を用いた半導体装置。
【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
上記課題を解決するための本発明の半導体装置用接着剤組成物は、エポキシ基、水酸基、カルボキシル基、アミノ基、シラノール基、イソシアネート基、フェノール性水酸基、ビニル基、マレイミド基およびメルカプト基からなる群より選ばれる少なくとも１種の官能基を有する３官能以上の熱可塑性樹脂（Ａ）、３官能以上の脂環式エポキシ樹脂およびエポキシ樹脂用硬化剤（Ｃ）を含有することを特徴とする半導体装置用接着剤組成物である。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１６】
本発明の半導体装置用接着剤組成物は、エポキシ基、水酸基、カルボキシル基、アミノ基、シラノール基、イソシアネート基、フェノール性水酸基、ビニル基、マレイミド基およびメルカプト基からなる群より選ばれる少なくとも１種の官能基を有する３官能以上の熱可塑性樹脂（Ａ）、３官能以上の脂環式エポキシ樹脂およびエポキシ樹脂用硬化剤（Ｃ）を含有する。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２６】
脂環式エポキシ樹脂（Ｂ）はシクロヘキセンオキシド、ビシクロヘプテンオキシド、シクロペンテンオキシド等が挙げられ、具体的には３，４－エポキシシクロヘキシルメチル（３，４－エポキシシクロヘキサン）カルボキシレート、３，４－エポキシ－６－メチルシクロヘキシルメチル（３，４－エポキシ－６－メチルシクロヘキサン）カルボキシレート等が挙げられる。本発明においては、これらの中でも特に３個以上のエポキシ基を有する３官能以上の脂環式エポキシ樹脂を用いる。３個以上のエポキシ基を有することにより、エポキシ基、水酸基、カルボキシル基、アミノ基、シラノール基、イソシアネート基、フェノール性水酸基、ビニル基、マレイミド基およびメルカプト基からなる群より選ばれる少なくとも１種の官能基を有する３官能以上の熱可塑性樹脂（Ａ）および／またはエポキシ樹脂用硬化剤（Ｃ）と架橋構造を形成できるために絶縁性、接着耐久性ならびに半田耐熱性向上に寄与する。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２７】
例えば３官能以上の脂環式エポキシ樹脂（Ｂ）としては、２，２－ビス（ヒドロキシメチル）－１－ブタノールの１，２－エポキシ－４－（２－オキシラニル）シクロヘキサン付加物、２，２－ビス（ヒドロキシメチル）－１－プロパノールの１，２－エポキシ－４－（２－オキシラニル）シクロヘキサン付加物、２，２－ビス（ヒドロキシメチル）－１－ヘプタノールの１，２－エポキシ－４－（２－オキシラニル）シクロヘキサン付加物等

が挙げられる。これらの３官能以上の脂環式エポキシ樹脂は、単官能あるいは２官能の脂環式エポキシ樹脂と任意に組み合わせることができる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６０】
（比較例１）
（ａ）半導体装置用接着剤シートの作製
参考例３で得られたポリエーテルアミド樹脂Ａ－１、表２に示したエポキシ樹脂Ｂ－２（ダイセル化学工業（株）製、“セロキサイド”（登録商標）２０２１Ｐ）、表３に示した酸無水物Ｃ－１（日本化薬（株）製、ＭＣＤ）および表４に示したトリフェニルフォスフィンを、それぞれ表５のとおり配合し、固形分２０重量％となるようにメタノール／トルエン＝２０／８０の混合溶媒に３０℃で撹拌、混合して接着剤溶液を作製した。この接着剤溶液をバーコータで、離型処理を施した保護フィルム（“ルミラー”（登録商標））に約１２μｍの乾燥厚さとなるように塗布し、１８０℃で１分間乾燥し、半導体装置用接着剤シートを作製した。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６４】
（実施例１～２、比較例２～２１）
接着剤組成を表５に示したとおりに変更した以外は比較例１と同様にして、半導体装置用接着剤シート、ＴＡＢ用テープ、半導体集積回路接続用基板および半導体装置を得た。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７０】

【表５】

		比較例		実施例	比較例		
		1	2	1	3	4	5
熱可塑性樹脂	種類	A-1	A-2	A-4	A-4	A-5	A-6
	含有量(重量部)	100	100	100	100	100	100
エポキシ樹脂	種類	B-2	B-2	B-1	B-2	B-2	B-2
	含有量(重量部)	60	60	60	60	60	60
エポキシ樹脂用硬化剤	種類	C-1	C-1	C-1	C-1	C-1	C-1
	含有量(重量部)	40	40	40	40	40	40
硬化促進剤	種類	D-2	D-2	D-2	D-2	D-2	D-2
	含有量(重量部)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
接着耐久性	初期接着力(N/cm)	10.3	9.4	12.8	12.6	12.2	13.2
	121℃,100%RH,48h処理後接着力(N/cm)	9.2	8.4	11.5	10.8	9.8	11.4
	保持率(%)	89%	89%	90%	86%	80%	86%
色調(着色度)	初期	4	4	0	1	1	1
	150℃×168h処理後	8	8	3	4	5	3
透明耐久性	初期ヘーズ	6	7	1	3	3	3
	150℃×168h処理後ヘーズ	10	12	4	8	8	6
絶縁耐久性	130℃, 85%RH, 100V (h)	450	480	320	280	240	270
半田耐熱性	85℃,85%RH,48h後(℃)	310	310	290	280	270	280

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７１】

【表６】

		比較例					
		6	7	8	9	10	11	12
熱可塑性樹脂	種類	A-1	A-1	A-6	A-1	A-6	A-6	A-6
	含有量（重量部）	100	100	100	100	100	100	100
エポキシ樹脂	種類	B-2	B-2	B-2	B-2	B-2	B-2	B-2
	含有量（重量部）	60	60	60	60	140	140	100
エポキシ樹脂用硬化剤	種類	C-3	C-4	C-5	C-4	C-1	C-1	C-1
	含有量（重量部）	40	40	40	40	100	40	150
硬化促進剤	種類	—	—	D-3	D-1	D-2	D-2	D-2
	含有量（重量部）			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
接着耐久性	初期接着力(N/cm)	9.8	10.5	13.1	10.3	10.2	11.8	9.8
	121℃,100%RH,48h処理後接着力(N/cm)	7.5	9.1	11.5	9.3	9.1	10.4	8.5
	保持率(%)	77%	87%	88%	90%	89%	88%	87%
色調（着色度）	初期	8	8	1	10	1	1	1
	150℃×168h処理後	16	14	3	16	4	3	3
透明耐久性	初期ヘーズ	3	3	1	3	5	5	10
	150℃×168h処理後ヘーズ	7	8	4	8	8	10	14
絶縁耐久性	130℃，85%RH，100V (h)	500	440	270	380	250	230	230
半田耐熱性	85℃,85%RH,48h後(℃)	300	310	280	310	270	240	250

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７２】

【表７】

			実施例	比較例			
			2	13	14	15	16
熱可塑性樹脂		種類	A-4	A-9	A-4	A-4	A-4
		含有量(重量部)	100	100	50	80	100
		種類	—	—	A-7	A-7	—
		含有量(重量部)			50	20	
エポキシ樹脂		種類	B-1	B-2	B-2	B-2	B-2
		含有量(重量部)	60	60	60	60	60
エポキシ樹脂用硬化剤		種類	C-5	C-1	C-1	C-1	C-5
		含有量(重量部)	40	40	40	40	40
硬化促進剤		種類	D-2	D-2	D-2	D-2	D-2
		含有量(重量部)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
接着耐久性	初期接着力(N/cm)		12.6	12.2	12.5	12.6	12.6
	121℃,100%RH,48h処理後接着力(N/cm)		11.4	9.3	9.2	10.4	9.7
	保持率(%)		90%	76%	74%	83%	77%
色調(着色度)	初期		0	1	1	1	0
	150℃×168h処理後		2	6	5	4	3
透明耐久性	初期ヘーズ		1	3	3	3	1
	150℃×168h処理後ヘーズ		2	8	8	8	4
絶縁耐久性	130℃, 85%RH, 100V (h)		320	230	200	270	250
半田耐熱性	85℃,85%RH,48h後(℃)		290	270	270	280	260

【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７３】
【表８】

			比較例				
			17	18	19	20	21
熱可塑性樹脂		種類	A-3	A-4	A-7	A-8	A-2
		含有量(重量部)	100	100	100	100	100
エポキシ樹脂		種類	B-2	B-3	B-2	B-2	B－4
		含有量(重量部)	60	60	60	60	60
エポキシ樹脂用硬化剤		種類	C-1	C-1	C-1	C-1	C-1
		含有量(重量部)	40	40	40	40	40
硬化促進剤		種類	D-2	D-2	D-2	D-2	D-2
		含有量(重量部)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
接着耐久性	初期接着力(N/cm)		10.6	12.8	12.2	10.3	9.4
	121℃,100%RH,48h処理後接着力(N/cm)		6.8	8.6	7.2	6.4	6.1
	保持率(%)		64%	67%	59%	62%	65%
色調(着色度)	初期		3	2	2	4	12
	150℃×168h処理後		5	7	8	10	15
透明耐久性	初期ヘーズ		6	22	3	6	7
	150℃×168h処理後ヘーズ		10	36	8	12	12
絶縁耐久性	130℃, 85%RH, 100V (h)		80	120	110	410	480
半田耐熱性	85℃,85%RH,48h後(℃)		260	250	250	270	310