

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5101919号
(P5101919)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int.Cl. F I
H05K 3/38 (2006.01) H05K 3/38 E

請求項の数 13 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2007-101919 (P2007-101919)	(73) 特許権者	000003964
(22) 出願日	平成19年4月9日(2007.4.9)		日東電工株式会社
(65) 公開番号	特開2008-258545 (P2008-258545A)		大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
(43) 公開日	平成20年10月23日(2008.10.23)	(74) 代理人	100101362
審査請求日	平成21年11月16日(2009.11.16)		弁理士 後藤 幸久
		(72) 発明者	大學 紀二
			大阪府茨木市下穂積一丁目1番2号 日東電工株式会社内
		(72) 発明者	野中 崇弘
			大阪府茨木市下穂積一丁目1番2号 日東電工株式会社内
		(72) 発明者	大浦 正裕
			大阪府茨木市下穂積一丁目1番2号 日東電工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配線回路基板用両面粘着テープ又はシートおよび両面粘着テープ付き配線回路基板

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

配線回路基板に用いられる両面粘着テープ又はシートであって、アクリル系ポリマーを主成分とし、且つフェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂を含有する粘着剤組成物により形成された粘着剤層、および、シリコン系剥離剤により形成された剥離処理層を有する剥離ライナーを含み、ハンダリフロー工程後に剥離ライナーを剥離して用いられることを特徴とする配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項2】

フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂が、フェノール変性テルペン系粘着付与樹脂、フェノール変性ロジン系粘着付与樹脂、およびフェノール系粘着付与樹脂から選択された少なくとも1つの粘着付与樹脂である請求項1に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項3】

粘着剤組成物が、フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂を、アクリル系ポリマー100重量部に対して1~45重量部となる割合で含有している請求項1又は2に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項4】

基材の両面に粘着剤層が形成された構成を有している請求項1~3の何れか1項に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項5】

基材が不織布である請求項 4 に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項 6】

不織布が、マニラ麻を含む不織布である請求項 5 に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項 7】

一方の粘着面から他方の粘着面までの厚さが 20 ~ 70 μm である請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項 8】

シリコン系剥離剤が紫外線硬化型シリコン系剥離剤である請求項 1 ~ 7 の何れか 1 項に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

10

【請求項 9】

紫外線硬化型シリコン系剥離剤が、カチオン重合性紫外線硬化型シリコン系剥離剤である請求項 8 に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項 10】

カチオン重合性紫外線硬化型シリコン系剥離剤が、分子中に少なくとも 2 つのエポキシ官能性有機基を有するポリシロキサン成分と、オニウム塩系紫外線開裂型開始剤とを少なくとも含有するカチオン重合性紫外線硬化型シリコン系剥離剤である請求項 9 に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項 11】

オニウム塩系紫外線開裂型開始剤の割合が、分子中に少なくとも 2 つのエポキシ官能性有機基を有するポリシロキサン成分 100 重量部に対して 0.1 ~ 8 重量部である請求項 10 に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

20

【請求項 12】

フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂の軟化点が 60 以上である請求項 1 ~ 11 の何れか 1 項に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシート。

【請求項 13】

電気絶縁体層と、前記電気絶縁体層上に所定の回路パターンとなるように形成された導電体層とを少なくとも有する配線回路基板の裏面側に、請求項 1 ~ 12 の何れか 1 項に記載の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートが貼付されていることを特徴とする両面粘着テープ付き配線回路基板。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、配線回路基板用両面粘着テープ又はシートおよび配線回路基板に関する。

【背景技術】

【0002】

電子機器では、配線回路基板が用いられており、配線回路基板としては、フレキシブル印刷回路基板（「FPC」と称する場合がある）が広く利用されている。FPC等の配線回路基板は、通常、補強板（アルミニウム板、ステンレス板、ポリイミド板など）に接着された状態で用いられ、この際、両面粘着テープ又はシート（配線回路基板用両面粘着テープ又はシート）が利用されている。このような両面粘着テープ又はシートとしては、総厚みの観点より、粘着剤層のみにより形成された構成を有する両面粘着テープ又はシート（いわゆる「基材レス両面粘着テープ又はシート」）が広く用いられている。しかしながら、基材レス両面粘着テープ又はシートは、基材を有していないため、微細な打ち抜き加工には不向きである。また、従来の両面粘着テープ又はシートでは、特に高温高湿の条件下においては、打ち抜いた後、切断面同士が再度接着（自着）してしまい、作業性が低下するという問題も生じていた。さらに、最悪の場合には、打ち抜き加工品を剥がす際に、粘着剤層の欠損部分が生じてしまう場合もあった。

40

【0003】

そこで、切断面同士の自着を防止するために、粘着剤層の溶剤不溶分を高めることも行

50

われているが（特許文献1参照）、溶剤不溶分を上げると、反発力のかかる部分の貼り付けを行った際に、粘着剤層が被着体から剥がれてしまう問題があった。

【0004】

一方、FPCなどの配線回路基板は、ハンダリフロー工程のような高温工程を経る場合があるが、ハンダリフロー工程後、反発力のかかる部分の貼り付けを行った際に、粘着剤層が被着体から剥がれてしまう問題が生じる場合がある。

【0005】

【特許文献1】特開2001-40301号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

本発明者らは、上記問題を解決すべく、アクリル系ポリマーを主成分とし、且つ連鎖移動物質を含有する粘着剤組成物により形成された粘着剤層を用いることにより、良好な接着性を有しており、しかも、高温工程を経ても、優れた耐反発性を発揮することができる配線回路基板用両面粘着テープ又はシートが得られることを見出した。

【0007】

しかしながら、上記の両面粘着テープ又はシートでは、粘着剤層を剥離ライナーで保護した状態で加工を行い、リフロー工程後に剥離ライナーを剥離する場合に、ライナーと粘着剤層間の剥離力が増大、易剥離性が低下し、作業性・生産性が低下するという問題が新たに生じることとなった。

20

【0008】

そこで、本発明の目的は、ハンダリフロー工程のような高温加工工程を経た後にも、良好な接着性、耐反発性を発揮でき、尚かつ、剥離ライナーの剥離性にも優れるため、生産性を向上させることが可能な、配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを提供することにある。また、該配線回路基板用両面粘着テープ又はシートが用いられた両面粘着テープ付き配線回路基板を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意検討した結果、配線回路基板に用いられる両面粘着テープ又はシートとして、アクリル系ポリマーをベースポリマーとし、且つ特定の粘着付与樹脂を含有する粘着剤組成物により形成された粘着剤層、および、特定のシリコーン系剥離剤から形成された剥離処理層を有する剥離ライナーを含む両面粘着テープ又はシートを用いることにより、配線回路基板や補強板に対して良好な接着性を有しており、しかも、ハンダリフロー工程による高温工程を経ても、優れた耐反発性を発揮することができ、反発が生じる部位に用いられていても、良好な接着性を保持することができる粘着剤層特性を有しながら、なおかつ、高温加工工程を経ても、良好な剥離ライナーの剥離性を維持しうることを見出した。本発明はこれらの知見に基づいて完成されたものである。

30

【0010】

すなわち、本発明は、配線回路基板に用いられる両面粘着テープ又はシートであって、アクリル系ポリマーを主成分とし、且つフェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂を含有する粘着剤組成物により形成された粘着剤層、および、シリコーン系剥離剤により形成された剥離処理層を有する剥離ライナーを含み、ハンダリフロー工程後に剥離ライナーを剥離して用いられることを特徴とする配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを提供する。

40

【0011】

さらに、本発明は、フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂が、フェノール変性テルペン系粘着付与樹脂、フェノール変性ロジン系粘着付与樹脂、およびフェノール系粘着付与樹脂から選択された少なくとも1つの粘着付与樹脂である前記の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを提供する。

50

【 0 0 1 2 】

さらに、本発明は、粘着剤組成物が、フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂を、アクリル系ポリマー 100 重量部に対して 1 ~ 45 重量部となる割合で含有している前記の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを提供する。

【 0 0 1 3 】

さらに、本発明は、基材の両面に粘着剤層が形成された構成を有している前記の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを提供する。

【 0 0 1 4 】

さらに、本発明は、基材が不織布である前記の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを提供する。上記不織布は、マニラ麻を含む不織布であることが好ましい。

10

【 0 0 1 5 】

さらに、本発明は、一方の粘着面から他方の粘着面までの厚さが 20 ~ 70 μm である前記の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを提供する。

【 0 0 1 6 】

さらに、本発明は、シリコン系剥離剤が紫外線硬化型シリコン系剥離剤である前記の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを提供する。上記紫外線硬化型シリコン系剥離剤は、カチオン重合性紫外線硬化型シリコン系剥離剤であることが好ましく、より好ましくは、分子中に少なくとも 2 つのエポキシ官能性有機基を有するポリシロキサン成分と、オニウム塩系紫外線開裂型開始剤とを少なくとも含有するカチオン重合性紫外線硬化型シリコン系剥離剤である。また、上記カチオン重合性紫外線硬化型シリコン系剥離剤において、オニウム塩系紫外線開裂型開始剤の割合は、分子中に少なくとも 2 つのエポキシ官能性有機基を有するポリシロキサン成分 100 重量部に対して 0.1 ~ 8 重量部であることが好ましい。

20

さらに、本発明は、フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂の軟化点が 60 以上である前記の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを提供する。

【 0 0 1 7 】

また、本発明は、電気絶縁体層と、前記電気絶縁体層上に所定の回路パターンとなるように形成された導電体層とを少なくとも有する配線回路基板の裏面側に、前記の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートが貼付されていることを特徴とする両面粘着テープ付き配線回路基板を提供する。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートは、前記構成を有しているので、良好な接着性を有しており、しかも、高温工程を経ても、優れた耐反発性を発揮することができる。さらに、高温工程を経た後にも、剥離ライナーを容易に剥離できるため、作業性に優れ、生産性が向上する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

以下に、本発明の実施の形態を、必要に応じて図面を参照しつつ詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートは、両面に粘着面を有する粘着体部分（剥離ライナー以外の部分）および剥離ライナーから構成される。具体的な構成としては、特に限定されないが、例えば、基材を有しておらず、粘着剤層のみからなる粘着体部分（基材レスタイプの粘着体）の片面または両面に剥離ライナーを有する構成（図 1、図 2）や、基材の両面に粘着剤層が形成された粘着体部分（基材付きタイプの粘着体）の片面または両面に剥離ライナーを有する構成（図 3、図 4）などが挙げられる。中でも、打ち抜き加工性等の観点から、基材付きタイプの粘着体が好ましい。なお、剥離ライナーが両面に設けられている場合には、少なくとも一方が本発明の剥離ライナーであればよい。

40

【 0 0 2 1 】

図 1 ~ 4 は、本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートの一例を示す概略断面

50

図である。図 1、図 2 においては、配線回路基板用両面粘着テープ又はシート 1 は、粘着剤層 2 1 のみからなる基材レスタイプの粘着体の片面または両面に剥離処理層 3 1 とライナー基材 3 2 を含む剥離ライナー 3 を有している。また、図 3、4 においては、基材 2 2 の両面に粘着剤層 2 1 を有する基材付きタイプの粘着体 2 の片面または両面に剥離ライナー 3 が設けられている。上記の中でも、片面のみに剥離ライナーを有するタイプ（図 1、図 3）の場合には、ロール上に巻回された状態で粘着面を保護するため、剥離ライナー 3 には剥離処理層 3 1 の反対側の表面に剥離剤からなる背面処理層 3 3 が設けられていることが好ましい。

【 0 0 2 2 】

[粘着剤層]

本発明の粘着剤層は、主成分であるアクリル系ポリマー、及び、フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂を含有する粘着剤組成物により形成されている。このような粘着剤組成物は、アクリル系ポリマー、フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂、及び、必要に応じて各種の添加剤を混合することにより、調製することができる。

【 0 0 2 3 】

(粘着付与樹脂)

本発明の粘着剤層を形成する粘着剤組成物は、フェノール性ヒドロキシル基（芳香族環を構成する炭素原子に直接に結合しているヒドロキシル基）を含有する粘着付与樹脂を含有する。フェノール性ヒドロキシル基（ヒドロキシル基含有芳香族環）を含有する粘着付与樹脂としては、フェノール変性テルペン系粘着付与樹脂（テルペンフェノール系粘着付与樹脂）、フェノール変性ロジン系粘着付与樹脂（ロジンフェノール系粘着付与樹脂）、フェノール系粘着付与樹脂が好適である。フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂は単独で又は 2 種以上を組み合わせて用いることができる。

【 0 0 2 4 】

上記フェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂において、フェノール変性テルペン系粘着付与樹脂としては、例えば、各種テルペン系樹脂（ α -ピネン重合体、 β -ピネン重合体、ジペンテン重合体など）を、フェノール変性したフェノール変性テルペン系樹脂（テルペンフェノール系樹脂）などが挙げられる。

【 0 0 2 5 】

また、フェノール変性ロジン系粘着付与樹脂としては、例えば、各種ロジン類（未変性ロジン、変性ロジンや、各種ロジン誘導体など）に、フェノールを酸触媒で付加させ熱重合することにより、各種ロジン類をフェノール変性したフェノール変性ロジン系樹脂（ロジン変性フェノール樹脂）などが挙げられる。

【 0 0 2 6 】

さらに、フェノール系粘着付与樹脂としては、各種フェノール類 [例えば、フェノール、レゾルシン；クレゾール類（*m*-クレゾール、*p*-クレゾールなど）、キシレノール類（*3,5*-キシレノールなど）、*p*-イソプロピルフェノール、*p*-*t*-ブチルフェノール、*p*-アミルフェノール、*p*-オクチルフェノール、*p*-ノニルフェノール、*p*-ドデシルフェノール等のアルキルフェノール類（特に、*p*-アルキルフェノール類）など] と、ホルムアルデヒドとの縮合物（例えば、アルキルフェノール系樹脂、フェノールホルムアルデヒド系樹脂、キシレンホルムアルデヒド系樹脂など）の他、前記フェノール類とホルムアルデヒドとをアルカリ触媒で付加反応させたレゾールや、前記フェノール類とホルムアルデヒドとを酸触媒で縮合反応させて得られるノボラックなどが挙げられる。なお、アルキルフェノール類におけるアルキル基の炭素数としては、特に制限されないが、例えば、1 ~ 18 の範囲から適宜選択することができる。フェノール系粘着付与樹脂としては、アルキルフェノール系樹脂、キシレンホルムアルデヒド系樹脂が好ましく、特にアルキルフェノール系樹脂が好適である。

【 0 0 2 7 】

上記の中でも、本発明のフェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂としては

10

20

30

40

50

、アルキルフェノール系樹脂、ロジン変性フェノール樹脂、テルペンフェノール系樹脂が特に好ましく、最も好ましくはテルペンフェノール系樹脂である。

【0028】

本発明のフェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂の軟化点は、耐熱性などの観点から、60以上が好ましく、特に好ましくは100以上である。

【0029】

本発明のフェノール性ヒドロキシル基を含有する粘着付与樹脂の使用量としては、特に制限されないが、例えば、粘着剤組成物中のアクリル系ポリマー100重量部に対して1~45重量部（高温工程後の剥離性改善効果の観点から、好ましくは7~23重量部、さらに好ましくは10~20重量部）の範囲から適宜選択することができる。使用量が1重量部未満であると、ハンダリフロー工程などの高温加工工程後に密着性が低下したり、剥離ライナーとの易剥離性が得られなかったりする場合がある。一方、45重量部を超えると、粘着剤組成物のタック性が低下し、接着性又は粘着性が低下する場合がある。

10

【0030】

本発明におけるフェノール性ヒドロキシル基を有する粘着付与樹脂は、粘着剤層に粘着性を付与し、接着性を向上させる効果に加え、ラジカルを捕捉する役割を担う。このため、ハンダリフロー工程などの高温工程において、アクリル系ポリマーにラジカル成分が発生しても、ラジカル成分を効果的に失活させることができる。これにより、アクリル系ポリマーの劣化（ゲル化）が抑制され、高温工程を経ても粘着剤層は良好な接着性を維持することができる。

20

【0031】

さらに、本発明におけるフェノール性ヒドロキシル基を有する粘着付与樹脂を添加することにより、高温工程を経た後にも、剥離ライナーと良好な剥離性を維持することが可能となる。これは、フェノール性ヒドロキシル基を有する粘着付与樹脂が高温下で気化し、粘着剤層表層に析出しやすい性質を有するため、剥離ライナーの剥離処理層のシリコン成分とアクリル系ポリマーのアクリル酸などが加熱下で結合して、剥離性が低下することを防ぐためではないかと推測される。

【0032】

（アクリル系ポリマー）

本発明の粘着剤層を形成する粘着剤組成物は、アクリル系ポリマーを主成分とする。アクリル系ポリマーは、粘着剤層のベースポリマーとして粘着性を発現する役割を担う。主成分であるアクリル系ポリマーの粘着剤組成物中の含有量は、60重量%以上であり、好ましくは79重量%以上（例えば、79~93重量%）、より好ましくは83重量%以上である。

30

【0033】

上記アクリル系ポリマーとしては、（メタ）アクリル酸エステル（アクリル酸エステル及び/又はメタクリル酸エステル）をモノマー主成分とする（メタ）アクリル酸エステル系ポリマーを用いることができる。このような（メタ）アクリル酸エステルとしては、下記に示される（メタ）アクリル酸アルキルエステルの他、（メタ）アクリル酸シクロヘキシル等の（メタ）アクリル酸シクロアルキルエステルや、（メタ）アクリル酸フェニル等の（メタ）アクリル酸アリールエステルなどが挙げられる。（メタ）アクリル酸エステルとしては、（メタ）アクリル酸アルキルエステルを好適に用いることができる。すなわち、アクリル系ポリマーとしては、（メタ）アクリル酸アルキルエステルをモノマー主成分とする（メタ）アクリル酸アルキルエステル系ポリマーを好適に用いることができる。なお、（メタ）アクリル酸エステルは単独で又は2種以上組み合わせて使用することができる。

40

【0034】

アクリル系ポリマーにおいて、モノマー主成分として用いられる（メタ）アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば、（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、（メタ）アクリル酸プロピル、（メタ）アクリル酸イソプロピル、（メタ）アクリル

50

酸 n - ブチル、(メタ)アクリル酸イソブチル、(メタ)アクリル酸 sec - ブチル、(メタ)アクリル酸 t - ブチル、(メタ)アクリル酸ペンチル、(メタ)アクリル酸イソペンチル、(メタ)アクリル酸ネオペンチル、(メタ)アクリル酸ヘキシル、(メタ)アクリル酸ヘプチル、(メタ)アクリル酸オクチル、(メタ)アクリル酸イソオクチル、(メタ)アクリル酸 2 - エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸ノニル、(メタ)アクリル酸イソノニル、(メタ)アクリル酸デシル、(メタ)アクリル酸イソデシル、(メタ)アクリル酸ウンデシル、(メタ)アクリル酸ドデシル、(メタ)アクリル酸トリデシル、(メタ)アクリル酸テトラデシル、(メタ)アクリル酸ペンタデシル、(メタ)アクリル酸ヘキサデシル、(メタ)アクリル酸ヘプタデシル、(メタ)アクリル酸オクタデシル、(メタ)アクリル酸ノナデシル、(メタ)アクリル酸エイコシルなどが挙げられる。

10

【0035】

アクリル系ポリマーにおいて、(メタ)アクリル酸アルキルエステルなどの(メタ)アクリル酸エステルの割合は、モノマー主成分として用いられているので、モノマー成分全量に対して、50重量%以上であることが重要であり、好ましくは80重量%以上、さらに好ましくは90重量%以上である。なお、(メタ)アクリル酸エステルのモノマー成分全量に対する割合の上限としては、特に制限されないが、99重量%以下(好ましくは98重量%以下、さらに好ましくは97重量%以下)であることが望ましい。(メタ)アクリル酸エステルの割合が、モノマー成分全量に対して50重量%未満であると、アクリル系ポリマーとしての特性(粘着性など)が発現しにくくなる場合がある。

【0036】

20

アクリル系ポリマーでは、モノマー成分として、(メタ)アクリル酸エステルに対して共重合が可能なモノマー成分(共重合性モノマー)が用いられていてもよい。共重合性モノマーとしては、アクリル系ポリマーに架橋点を導入させるためや、アクリル系ポリマーの凝集力をコントロールするために用いることができる。共重合性モノマーは単独で又は2種以上組み合わせて用いることができる。

【0037】

具体的には、共重合性モノマーとしては、アクリル系ポリマーに架橋点を導入させるために、官能基含有モノマー成分(特に、アクリル系ポリマーに熱架橋する架橋点を導入させるための熱架橋性官能基含有モノマー成分)を用いることができる。このような官能基含有モノマー成分としては、(メタ)アクリル酸アルキルエステルと共重合が可能であり、且つ架橋点となる官能基を有しているモノマー成分であれば特に制限されず、例えば、(メタ)アクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸、イソクロトン酸等のカルボキシル基含有モノマー又はその酸無水物(無水マレイン酸、無水イコタン酸など)；(メタ)アクリル酸 2 - ヒドロキシエチル、(メタ)アクリル酸 2 - ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸 2 - ヒドロキシブチル等の(メタ)アクリル酸ヒドロキシアルキルの他、ビニルアルコール、アリルアルコールなどの水酸基含有モノマー；(メタ)アクリルアミド、N, N - ジメチル(メタ)アクリルアミド、N - ブチル(メタ)アクリルアミド、N - メチロール(メタ)アクリルアミド、N - メチロールプロパン(メタ)アクリルアミド、N - メトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N - ブトキシメチル(メタ)アクリルアミドなどのアミド系モノマー；(メタ)アクリル酸アミノエチル、(メタ)アクリル酸 N, N - ジメチルアミノエチル、(メタ)アクリル酸 t - ブチルアミノエチルなどのアミノ基含有モノマー；(メタ)アクリル酸グリシジル、(メタ)アクリル酸メチルグリシジルなどのエポキシ基含有モノマー；アクリロニトリル、メタクリロニトリルなどのシアノ含有モノマー；N - ビニル - 2 - ピロリドン、N - メチルビニルピロリドン、N - ビニルピリジン、N - ビニルピペリドン、N - ビニルピリミジン、N - ビニルピペラジン、N - ビニルピラジン、N - ビニルピロール、N - ビニルイミダゾール、N - ビニルオキサゾール、N - ビニルモルホリン、N - ビニルカプロラクタム、N - (メタ)アクリロイルモルホリンなどの窒素原子含有環を有するモノマーなどが挙げられる。官能基含有モノマー成分としては、アクリル酸等のカルボキシル基含有モノマー又はその酸無水物を好適に用いることができる。

30

40

50

【0038】

また、共重合性モノマーとしては、アクリル系ポリマーの凝集力をコントロールするために、他の共重合性モノマー成分を用いることができる。他の共重合性モノマー成分としては、例えば、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルなどのビニルエステル系モノマー；スチレン、置換スチレン（ α -メチルスチレン等）、ビニルトルエンなどのスチレン系モノマー；エチレン、プロピレン、イソブレン、ブタジエン、イソブチレンなどのオレフィン系モノマー；塩化ビニル、塩化ビニリデン；2-(メタ)アクリロイルオキシエチルイソシアネートなどのイソシアネート基含有モノマー；(メタ)アクリル酸メトキシエチル、(メタ)アクリル酸エトキシエチルなどのアルコキシ基含有モノマー；メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテルなどのビニルエーテル系モノマーの他、1,6-ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、テトラエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、(ポリ)エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、(ポリ)プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、グリセリンジ(メタ)アクリレート、エポキシアクリレート、ポリエステルアクリレート、ウレタンアクリレート、ジビニルベンゼン、ブチルジ(メタ)アクリレート、ヘキシルジ(メタ)アクリレートなどの多官能モノマー等が挙げられる。

10

20

【0039】

アクリル系ポリマーにおける共重合性モノマーとしては、カルボキシル基含有モノマーが好適であり、耐熱性の観点から、特にアクリル酸を好適に用いることができる。

【0040】

アクリル系ポリマーにおいて、共重合性モノマーの割合としては、モノマー成分全量に対して50重量%未満の範囲で、モノマー成分の種類に応じて適宜選択することができる。例えば、共重合性モノマーがカルボキシル基含有モノマー（特に、アクリル酸）である場合、カルボキシル基含有モノマー（特に、アクリル酸）は、全モノマー成分100重量部に対して3~10重量部（好ましくは5~10重量部、さらに好ましくは7~10重量部）であることが好適である。

30

【0041】

アクリル系ポリマーは、公知乃至慣用の重合方法により調製することができる。アクリル系ポリマーの重合方法としては、例えば、溶液重合方法、乳化重合方法、塊状重合方法や紫外線照射による重合方法などが挙げられる。なお、アクリル系ポリマーの重合に際しては、重合開始剤、連鎖移動剤、乳化剤や溶剤など、それぞれの重合方法に応じた適宜な成分を、公知乃至慣用のものの中から適宜選択して使用することができる。

【0042】

アクリル系ポリマーは、粘着剤層の保持特性を向上させるために、交叉結合剤を用いたり、共重合性モノマー成分として、前述のような多官能モノマーを用いたりすることにより架橋された構造を有していてもよい。なお、交叉結合剤や多官能モノマーの使用量を調整することにより、粘着剤層のゲル分率（溶剤不溶分の割合）をコントロールすることができる。

40

【0043】

交叉結合剤としては、イソシアネート系架橋剤、エポキシ系架橋剤、メラミン系架橋剤、過酸化合物系架橋剤の他、尿素系架橋剤、金属アルコキシド系架橋剤、金属キレート系架橋剤、金属塩系架橋剤、カルボジイミド系架橋剤、オキサゾリン系架橋剤、アジリジン系架橋剤、アミン系架橋剤などが挙げられ、イソシアネート系架橋剤やエポキシ系架橋剤を好適に用いることができる。交叉結合剤は単独で又は2種以上を組み合わせて用いることができる。

50

【 0 0 4 4 】

交叉結合剤において、イソシアネート系架橋剤としては、例えば、1, 2 - エチレンジイソシアネート、1, 4 - ブチレンジイソシアネート、1, 6 - ヘキサメチレンジイソシアネートなどの低級脂肪族ポリイソシアネート類；シクロペンチレンジイソシアネート、シクロヘキシレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、水素添加トリレンジイソシアネート、水素添加キシレンジイソシアネートなどの脂環族ポリイソシアネート類；2, 4 - トリレンジイソシアネート、2, 6 - トリレンジイソシアネート、4, 4' - ジフェニルメタンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネートなどの芳香族ポリイソシアネート類などが挙げられ、その他、トリメチロールプロパン/トリレンジイソシアネート3量体付加物〔日本ポリウレタン工業(株)製、商品名「コロネートL」〕、トリメチロールプロパン/ヘキサメチレンジイソシアネート3量体付加物〔日本ポリウレタン工業(株)製、商品名「コロネートHL」〕なども用いられる。

10

【 0 0 4 5 】

また、エポキシ系架橋剤としては、例えば、N, N, N', N' - テトラグリシジル - m - キシレンジアミン、ジグリシジルアニリン、1, 3 - ビス(N, N - グリシジリアミノメチル)シクロヘキサン、1, 6 - ヘキサンジオールジグリシジルエーテル、ネオペンチルグリコールジグリシジルエーテル、エチレングリコールジグリシジルエーテル、プロピレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリプロピレングリコールジグリシジルエーテル、ソルビトールポリグリシジルエーテル、グリセロールポリグリシジルエーテル、ペンタエリスリトールポリグリシジルエーテル、ポリグリセロールポリグリシジルエーテル、ソルビタンポリグリシジルエーテル、トリメチロールプロパンポリグリシジルエーテル、アジピン酸ジグリシジルエステル、o - フタル酸ジグリシジルエステル、トリグリシジル - トリス(2 - ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、レゾルシンジグリシジルエーテル、ビスフェノール - S - ジグリシジルエーテルの他、分子内にエポキシ基を2つ以上有するエポキシ系樹脂などが挙げられる。

20

【 0 0 4 6 】

なお、本発明では、交叉結合剤を用いる代わりに、あるいは、交叉結合剤を用いるとともに、電子線や紫外線などの照射により架橋処理を施して、粘着剤層を形成することも可能である。

【 0 0 4 7 】

アクリル系ポリマーの重量平均分子量としては、例えば、70万～200万(好ましくは80万～170万、さらに好ましくは90万～140万)の範囲から適宜選択することができる。アクリル系ポリマーの重量平均分子量が70万より低いと、良好な粘着特性を発揮することができない場合があり、一方、200万より大きいと、塗工性に問題が生じる場合があり、いずれも好ましくない。

30

【 0 0 4 8 】

アクリル系ポリマーの重量平均分子量は、重合開始剤や連鎖移動剤の種類やその使用量、重合の際の温度や時間の他、モノマー濃度、モノマー滴下速度などによりコントロールすることができる。なお、本発明において、アクリル系ポリマーの重量平均分子量は、以下の測定条件などにより測定した。

40

使用装置名：「HLC - 8120GPC」東ソー株式会社製

カラム：「TSKgel Super HZM - H/HZ4000/HZ3000/HZ2000」(東ソー株式会社製)

入口圧：7.2MPa

カラムサイズ：各6.0mm × 15cm、計60cm

カラム温度：40

溶離液：テトラヒドロフラン(THF)

流量：流速0.6mL/min

サンプル濃度：0.1重量%(テトラヒドロフラン溶液)

サンプル注入量：20μL

50

検出器：示差屈折計（R I）

標準試料：ポリスチレン（P S）

データ処理装置：「G P C - 8 0 2 0」東ソー株式会社製

【0049】

（その他の添加剤）

本発明の粘着剤組成物には、前記成分の他、必要に応じて、老化防止剤、充填剤、着色剤（顔料や染料など）、紫外線吸収剤、酸化防止剤、粘着付与剤、可塑剤、軟化剤、架橋剤、界面活性剤、帯電防止剤などの公知の添加剤が、本発明の特性を損なわない範囲で含まれていてもよい。

【0050】

（粘着剤層）

本発明の粘着剤層の形成方法は、特に制限されず、公知の粘着剤層の形成方法の中から適宜選択することができる。具体的には、粘着剤層の形成方法としては、例えば、粘着剤組成物を、所定の面（基材など）上に、乾燥後の厚さが所定の厚さとなるように塗布し、必要に応じて乾燥乃至硬化させる方法、適当なセパレータ（剥離紙など）上に粘着剤組成物を、乾燥後の厚さが所定の厚さとなるように塗布し、必要に応じて乾燥乃至硬化させて粘着剤層を形成した後、該粘着剤層を所定の面（基材など）上に転写（移着）させる方法などが挙げられる。なお、粘着剤組成物の塗布に際しては、慣用の塗工機（例えば、グラビヤロールコーター、リバースロールコーター、キスロールコーター、ディップロールコーター、バーコーター、ナイフコーター、スプレーコーターなど）を用いることができる。

【0051】

本発明の粘着剤層の厚さとしては、特に制限されないが、例えば、10～70 μ m（好ましくは15～60 μ m、さらに好ましくは20～50 μ m）の範囲から適宜選択することができる。粘着剤層の厚さは、10 μ m未満であると、良好な接着性が得られ難くなる傾向になり、一方、70 μ mを超えると、配線回路基板用途には適さなくなる場合がある。なお、粘着剤層は単層、複層の何れの形態を有していてもよい。

【0052】

本発明の粘着剤層は、下記の加熱処理条件を条件とするハンダリフロー工程を経る前のゲル分率（以下、「初期のゲル分率」と称する）が、好ましくは40～70重量%（より好ましくは50～70重量%、さらに好ましくは55～65重量%）であり、ハンダリフロー工程を経た後におけるゲル分率（以下、「リフロー工程後のゲル分率」と称する）（重量%）と、初期のゲル分率（重量%）との差が、好ましくは10以下（より好ましくは7以下、さらに好ましくは5以下、3以下、1以下であり、最も好ましくは0である）である。粘着剤層の初期のゲル分率が40重量%未満であると、粘着剤層の保持特性が低くなる場合があり、70重量%を超えると粘着剤層の反発特性が低下する場合がある。また、リフロー工程後のゲル分率（重量%）と初期のゲル分率（重量%）との差が10以下であることにより、ハンダリフロー工程などの高温工程を経ても、ゲル分率が上昇し過ぎず、優れた耐反発性を発揮することができるため好ましい。

【0053】

（ハンダリフロー工程における加熱処理条件）

（1）両面粘着テープ又はシートをハンダリフロー工程に投入してから130～180秒後の間に、配線回路基板用両面粘着テープ又はシート（又は粘着剤層）の表面温度が175 \pm 10（165～185）に達する。

（2）両面粘着テープ又はシートをハンダリフロー工程に投入してから200～250秒後の間に、配線回路基板用両面粘着テープ又はシート（又は粘着剤層）の表面温度が230 \pm 10（220～240）に達する。

（3）両面粘着テープ又はシートをハンダリフロー工程に投入してから260～300秒後の間に、配線回路基板用両面粘着テープ又はシート（又は粘着剤層）の表面温度が255 \pm 15（240～270）に達する。

(4) 両面粘着テープ又はシートをハンダリフロー工程に投入してから370秒後までに、ハンダリフロー工程が完了する。

【0054】

なお、上記ハンダリフロー工程としては、上記加熱処理条件を満足するものであれば特に制限されないが、例えば、図5のグラフで示されるような温度プロファイルによる加熱処理条件を条件とするハンダリフロー工程などが挙げられる。図5において、縦軸は温度 (Temperature) (; deg . C) であり、横軸は時間 (Time) (秒 ; sec .) である。図5では、ピーク温度又は最大温度が約250、約260、約270となる3例の温度プロファイルが示されている。また、本発明において、ハンダリフロー工程における両面粘着テープ又はシート (又は粘着剤層) の表面温度は、両面粘着テープ又はシート (又は粘着剤層) の表面に、熱電対を粘着テープ (ポリイミドフィルムを基材とする耐熱性粘着テープ) で固定し、温度センサーを介して連続的に測定される。なお、ハンダリフロー工程では、次のハンダリフロー機器を使用し、また表面温度の測定では、次の温度センサーを使用した。

ハンダリフロー機器：コンベア式遠赤外線・熱風加熱装置 (株式会社ノリタケカンパニーリミテド製)

温度センサー：KEYENCE NR-250 (株式会社キーエンス製)

【0055】

また、上記ゲル分率 (溶剤不溶分の割合) とは、以下の「ゲル分率の測定方法」により算出される値である。

(ゲル分率の測定方法)

粘着剤組成物を剥離ライナー上に塗工した後、乾燥乃至硬化させて、粘着剤層を形成する。該粘着剤層、または前述の加熱処理条件を条件とするハンダリフロー工程を経た後の粘着剤層：約0.1gを、0.2μm径を有するテトラフルオロエチレンシート (商品名「NTF1122」日東電工株式会社製) に包んだ後、風糸で縛り、その際の重量を測定し、該重量を浸漬前重量とする。なお、該浸漬前重量は、粘着剤層と、テトラフルオロエチレンシートと、風糸との総重量である。また、テトラフルオロエチレンシートと風糸との重量も測定しておき、該重量を包装袋重量とする。

次に、粘着剤層をテトラフルオロエチレンシートで包み、風糸で縛ったものを、酢酸エチルで満たした50ml容器に入れ、室温にて1週間 (7日間) 静置する。その後、容器からテトラフルオロエチレンシートを取り出して、アルミニウム製カップに移し、130で2時間、乾燥機中で乾燥して酢酸エチルを除去した後、サンプル重量を測定し、該重量を浸漬後重量とする。

そして、下記の式からゲル分率を算出する。

$$\text{ゲル分率 (重量\%)} = (A - B) / (C - B) \times 100 \quad (1)$$

(式(1)において、Aは浸漬後重量であり、Bは包装袋重量であり、Cは浸漬前重量である。)

【0056】

[粘着体部分]

本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートに用いられる粘着体部分は、前述のように、基材を有しておらず、粘着剤層のみにより形成された構成 (基材レスタイプの粘着体) であってもよいし、基材の両面に粘着剤層が形成された構成 (基材付きタイプの粘着体) であってもよい。中でも、打ち抜き加工性向上の観点からは、基材付きタイプの粘着体が好ましい。なお、粘着体が基材付きタイプの粘着体である場合、本発明の粘着剤層は、基材の両面に形成されていることが好ましい。

【0057】

なお、本発明の粘着体部分は、本発明の効果を損なわない範囲で、他の層 (例えば、中間層、下塗り層など) を有していてもよい。

【0058】

(基材)

本発明の粘着体部分が基材付きタイプの粘着体である場合、基材としては、耐熱性を有するものが好ましく、例えば、布、不織布、フェルト、ネットなどの繊維系基材；各種の紙などの紙系基材；金属箔、金属板などの金属系基材；各種樹脂（オレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、アミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリエーテルエーテルケトン、ポリフェニレンスルフィドなど）によるフィルムやシートなどのプラスチック系基材；ゴムシートなどのゴム系基材；発泡シートなどの発泡体や、これらの積層体等の適宜な薄葉体を用いることができる。なお、基材は単層の形態を有していてもよく、また、複層の形態を有していてもよい。

【 0 0 5 9 】

本発明では、基材としては、耐熱性、粘着剤の投錨性、コストなどの観点から、繊維系基材が好ましく、特に不織布を好適に用いることができる。不織布としては、耐熱性を有する天然繊維による不織布を好適に用いることができ、中でもマニラ麻を含む不織布が好適である。

10

【 0 0 6 0 】

基材の厚さとしては、用途に応じて適宜設定することができ、一般的には、例えば、5 ~ 40 μm （好ましくは10 ~ 30 μm 、さらに好ましくは10 ~ 20 μm ）である。

【 0 0 6 1 】

基材が不織布である場合、不織布の坪量としては、特に制限されないが、5 ~ 15 g/m^2 が好ましく、特に6 ~ 10 g/m^2 が好適である。不織布の坪量が5 g/m^2 未満であると、強度が低下し、一方、15 g/m^2 を超えると、要求される厚さを満たすことが困難になる。

20

【 0 0 6 2 】

なお、基材の強度としては、MD方向（長手方向または機械方向）で、2（N / 15 mm）以上であることが好ましく、さらに好ましくは5（N / 15 mm）以上である。

【 0 0 6 3 】

また、基材の表面には、必要に応じて、粘着剤層との密着性を高めるため、慣用の表面処理、例えば、クロム酸処理、オゾン暴露、火炎暴露、高圧電撃暴露、イオン化放射線処理等の化学的又は物理的方法による酸化処理等が施されていてもよく、下塗り剤によるコーティング処理等が施されていてもよい。

【 0 0 6 4 】

30

本発明の粘着体部分は、前記に例示の粘着剤層の形成方法などを利用して、基材付きタイプの粘着体である場合、基材の各面上に、粘着剤層を、必要に応じて他の層を介して形成することにより作製することができ、一方、基材レスタイプの粘着体である場合、剥離ライナー上に粘着剤層を、必要に応じて他の層を介して形成することにより作製することができる。

【 0 0 6 5 】**[剥離ライナー]**

本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートでは、粘着剤層の表面（粘着面）は、剥離ライナー（セパレータ）により保護されている。なお、配線回路基板用両面粘着テープ又はシートにおいて、各粘着面は、2枚の剥離ライナーによりそれぞれ保護されていてもよいが、両面が剥離面となっている剥離ライナー1枚により、ロール状に巻回される形態で保護されていてもよい。

40

【 0 0 6 6 】

本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートに用いられる剥離ライナーは、グラシン紙等の基材（ライナー基材）上に、シリコン系剥離剤により形成された剥離処理層を有する。

【 0 0 6 7 】

本発明の剥離ライナーの剥離処理層を形成するシリコン系剥離剤としては、電離性放射線硬化型シリコン系剥離剤又は熱硬化型シリコン系剥離剤を用いることができる。紫外線硬化型シリコン系剥離剤などの電離性放射線硬化型シリコン系剥離剤は、熱ラ

50

ジカルの発生がなく、高温処理後の剥離強度の観点で好ましく、熱付加反応型シリコーン系剥離剤などの熱硬化型シリコーン系剥離剤は、コストの観点で有利である。中でも、高温処理後の剥離強度の観点から最も好ましくは、紫外線硬化型シリコーン系剥離剤である。

【 0 0 6 8 】

(電離性放射線硬化型シリコーン系剥離剤)

本発明のシリコーン系剥離剤として用いられる電離性放射線硬化型シリコーン系剥離剤としては、電離性放射線(線、線、線、中性子線、電子線や、紫外線など)により硬化が生じるタイプのシリコーン系剥離剤であれば特に制限されないが、紫外線照射による架橋(硬化反応)により硬化して剥離性皮膜を形成するタイプの紫外線硬化型シリコーン系剥離剤を好適に用いることができる。電離性放射線硬化型シリコーン系剥離剤は、単独で又は2種以上を組み合わせ使用することができる。

10

【 0 0 6 9 】

前記紫外線硬化型シリコーン系剥離剤としては、紫外線照射により硬化することが可能なシリコーン系剥離剤であれば特に制限されず、各種の硬化タイプ(硬化メカニズム)のものを用いることができる。このような硬化タイプとしては、例えば、カチオン重合により硬化するカチオン重合型、ラジカル重合により硬化するラジカル重合型、ラジカル付加重合により硬化するラジカル付加型、ヒドロシリル化反応により硬化するヒドロシリル化反応型などが挙げられる。紫外線硬化型シリコーン系剥離剤の硬化タイプとしては、特に、カチオン重合型が好適である。すなわち、紫外線硬化型シリコーン系剥離剤としては、カチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤を好適に用いることができる。

20

【 0 0 7 0 】

なお、カチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤では、主鎖のポリシロキサン成分中にエポキシ官能性有機基が1種又は2種以上導入されたエポキシ官能性シリコーン系ポリマー成分が、1種又は2種以上組み合わせられて用いられている。エポキシ官能性有機基は、ポリシロキサン成分中の主鎖又は側鎖の珪素原子に、直接結合していてもよく、2価の基(例えば、アルキレン基、アルキレンオキシ基等の2価の有機基など)を介して結合していてもよい。エポキシ官能性有機基は、主鎖のポリシロキサン成分中に少なくとも2つ導入されていることが重要である。

【 0 0 7 1 】

具体的には、カチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤において、エポキシ官能性有機基としては、グリシジル基、グリシドキシ基(グリシジルオキシ基)、3,4-エポキシシクロヘキシル基、2,3-エポキシシクロペンチル基などが挙げられる。

30

【 0 0 7 2 】

エポキシ官能性シリコーン系ポリマー成分は、例えば、ベースポリマーであるポリメチルヒドロジェンシロキサンに、4-ビニルシクロヘキセンオキシド、アリルグリシジルエーテル、7-エポキシ-1-オクテン等のオレフィン性エポキシ単量体を、白金化合物等の触媒を用いて付加反応させることにより得ることができる。なお、エポキシ官能性シリコーン系ポリマー成分は、直鎖状、分岐鎖状のいずれの鎖状形態を有していてもよく、また、これらの混合物であってもよい。

40

【 0 0 7 3 】

また、カチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤では、紫外線開裂型開始剤(光重合開始剤)として、オニウム塩系紫外線開裂型開始剤(オニウム塩系光重合開始剤)を用いることができる。オニウム塩系紫外線開裂型開始剤は、単独で又は2種以上を組み合わせ使用することができる。

【 0 0 7 4 】

オニウム塩系紫外線開裂型開始剤としては、例えば、特開平6-32873号公報で記載されているオニウム塩光開始剤や、特開2000-281965号公報で記載されているオニウム塩系光開始剤、特開平11-228702号公報で記載されているオニウム塩系光開始剤、特公平8-26120号公報で記載されているオニウム塩系光開始剤などが

50

挙げられる。このようなオニウム塩系紫外線開裂型開始剤としては、ジアリールヨードニウム塩、トリアリールスルホニウム塩、トリアリールセレノニウム塩、テトラアリールホスホニウム塩、アリールジアゾニウム塩などが挙げられる。オニウム塩系紫外線開裂型開始剤としては、ジアリールヨードニウム塩が好適である。

【0075】

より具体的には、例えば、ジアリールヨードニウム塩としては、「 $Y_2I^+X^-$ （ Y は置換基を有していてもよいアリール基を示す。また、 X^- は、非求核性且つ非塩基性の陰イオンである。）」で表される化合物が挙げられる。なお、 X^- の非求核性且つ非塩基性の陰イオンとしては、例えば、 SbF_6^- 、 $SbCl_6^-$ 、 BF_4^- 、 $[B(C_6H_5)_4]^-$ 、 $[B(C_6F_5)_4]^-$ 、 $[B(C_6H_4CF_3)_4]^-$ 、 $[(C_6F_5)_2BF_2]^-$ 、 $[C_6F_5BF_3]^-$ 、 $[B(C_6H_3F_2)_4]^-$ 、 AsF_6^- 、 PF_6^- 、 HSO_4^- 、 ClO_4^- などが挙げられる。このような陰イオンとしては、アンチモン系の陰イオン、ホウ素系の陰イオンが好適である。

10

【0076】

なお、トリアリールスルホニウム塩、トリアリールセレノニウム塩、テトラアリールホスホニウム塩、アリールジアゾニウム塩は、前記ジアリールヨードニウム塩に対応した化合物が挙げられる。具体的には、トリアリールスルホニウム塩、トリアリールセレノニウム塩、テトラアリールホスホニウム塩、アリールジアゾニウム塩としては、それぞれ、「 $Y_3S^+X^-$ 」、「 $Y_3Se^+X^-$ 」、「 $Y_4P^+X^-$ 」、「 $YN_2^+X^-$ 」（ Y 、 X^- は、前記に同じ）で表される化合物を用いることができる。

20

【0077】

オニウム塩系紫外線開裂型開始剤としては、アンチモン原子を含有する紫外線開裂型開始剤（アンチモン系紫外線開裂型開始剤）、ホウ素原子を含有する紫外線開裂型開始剤（ホウ素系紫外線開裂型開始剤）を好適に用いることができ、特に、アンチモン原子を含有するジアリールヨードニウム塩系紫外線開裂型開始剤や、ホウ素原子を含有するジアリールヨードニウム塩系紫外線開裂型開始剤が好適である。

【0078】

従って、カチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤としては、例えば、分子中に少なくとも2つのエポキシ官能性有機基を有するポリシロキサン成分（エポキシ官能性シリコーン系ポリマー成分）と、オニウム塩系紫外線開裂型開始剤とを少なくとも含有するものなどが挙げられる。カチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤において、オニウム塩系紫外線開裂型開始剤の割合としては、触媒量であれば特に制限されないが、例えば、エポキシ官能性シリコーン系ポリマー成分100重量部に対して0.1～8重量部（好ましくは0.3～5重量部、さらに好ましくは0.5～3重量部）の範囲から選択することができる。

30

【0079】

カチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤は、前記構成成分（エポキシ官能性シリコーン系ポリマー成分、必要に応じてオニウム塩系紫外線開裂型開始剤や各種添加剤など）を、必要に応じて有機溶剤を用いて混合することにより調製することができる。なお、カチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤は、エポキシ官能性シリコーン系ポリマー成分等のポリマー成分が有機溶剤に溶解された状態で用いることができる。カチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤には、公知乃至慣用の添加剤〔例えば、充填剤、帯電防止剤、酸化防止剤、可塑剤、着色剤（染料や顔料等）など〕が適宜配合されている。

40

【0080】

このようなカチオン重合性紫外線硬化型シリコーン系剥離剤としては、例えば、商品名「X-62-7622」（信越化学（株）製）、商品名「X-62-7629」（信越化学（株）製）、商品名「X-62-7655」（信越化学（株）製）、商品名「X-62-7634」（信越化学（株）製）、商品名「X-62-7658」（信越化学（株）製）などが市販されている。

50

【0081】

(熱硬化型シリコン系剥離剤)

本発明のシリコン系剥離剤として用いられる熱硬化型シリコン系剥離剤としては、熱により硬化が生じるタイプのシリコン系剥離剤であれば特に制限されないが、熱による付加反応型の架橋(硬化反応)により硬化して剥離性皮膜を形成するタイプの熱付加反応型シリコン系剥離剤を好適に用いることができる。熱硬化型シリコン系剥離剤は、単独で又は2種以上を組み合わせて使用することができる。

【0082】

前記熱付加反応型シリコン系剥離剤としては、分子中にSi-H結合を有する基に対して反応性を有する基を有しているポリシロキサン系ポリマーと、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を有しているポリシロキサン系ポリマーとを含有する熱付加反応型ポリシロキサン系剥離剤を用いることができる。なお、「Si-H結合」とは、「ケイ素原子(Si)と水素原子(H)との結合」を意味している。

10

【0083】

分子中にSi-H結合を有する基に対して反応性を有する基を有しているポリシロキサン系ポリマーにおいて、Si-H結合を有する基に対して反応性を有する基としては、例えば、ビニル基やヘキセニル基等のアルケニル基などが挙げられる。前記アルケニル基は、分子中にSi-H結合を有する基に対して反応性を有する基を有しているポリシロキサン系ポリマーの分子中に2個以上有していることが好ましい。また、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を有しているポリシロキサン系ポリマーにおいて、ケイ素原子に結合している水素原子は、分子中に2個以上有していることが好ましい。従って、熱付加反応型シリコン系剥離剤としては、分子中にアルケニル基を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーと、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーとを含有するポリシロキサン系剥離剤が好適である。

20

【0084】

分子中にアルケニル基を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーにおいて、アルケニル基は、通常、主鎖又は骨格を形成しているポリシロキサン系ポリマーのケイ素原子(例えば、末端のケイ素原子や、主鎖内部のケイ素原子など)に直接結合している。従って、分子中にアルケニル基を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーとしては、分子中に、ケイ素原子に直接結合しているアルケニル基を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーを好適に用いることができる。なお、主鎖又は骨格を形成しているポリシロキサン系ポリマーとしては、例えば、ポリジメチルシロキサン系ポリマー、ポリジエチルシロキサン系ポリマー、ポリメチルエチルシロキサン系ポリマー等のポリアルキルアルキルシロキサン系ポリマーや、ポリアルキルアリールシロキサン系ポリマーの他、ケイ素原子含有モノマー成分が複数種用いられている共重合体[例えば、ポリ(ジメチルシロキサン-ジエチルシロキサン)など]などが挙げられ、ポリジメチルシロキサン系ポリマーが好適である。

30

【0085】

一方、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーにおいて、水素原子が結合しているケイ素原子は、主鎖中のケイ素原子、側鎖中のケイ素原子のいずれであってもよい。分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーとしては、ポリジメチルヒドロジェンシロキサン系ポリマー[例えば、ポリ(ジメチルシロキサン-メチルシロキサン)等]が好適である。なお、熱付加反応型シリコン系剥離剤において、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーは、架橋剤としての機能を有している。

40

【0086】

分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーの使用量としては、特に制限されず、皮膜の硬化性、剥離強度などに応じて適宜選択することができる。具体的には、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以

50

上有しているポリシロキサン系ポリマーは、皮膜を十分に硬化させるためには、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーにおける水素原子が結合しているケイ素原子（すなわち、Si-H結合のケイ素原子）のモル数（「モル数（X）」と称する場合がある）と、分子中にアルケニル基を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーにおけるアルケニル基のモル数（「モル数（Y）」と称する場合がある）とが、モル数（X）>モル数（Y）となる割合で用いることが好ましく、通常、モル数（X）/モル数（Y）が1.0～2.0（好ましくは1.2～1.6）となる割合で用いられる。

【0087】

分子中にアルケニル基を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマーを、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマー（架橋剤）により硬化させる際には、触媒を用いることができる。該触媒としては、白金系触媒（例えば、白金微粒子、塩化白金酸又はその誘導体等の白金系化合物など）を好適に用いることができる。触媒の使用量としては、特に制限されないが、例えば、分子中にアルケニル基を2個以上有するポリシロキサン系ポリマーに対して0.1～1000ppm（好ましくは1～100ppm）の範囲から選択することができる。

10

【0088】

熱付加反応型シリコーン系剥離剤は、前記構成成分（例えば、分子中にアルケニル基を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマー、分子中にケイ素原子に結合している水素原子を2個以上有しているポリシロキサン系ポリマー、必要に応じて触媒や各種添加剤など）を、必要に応じて有機溶剤を用いて混合することにより調製することができる。なお、熱付加反応型シリコーン系剥離剤は、ポリシロキサン系ポリマー等のポリマー成分が有機溶剤に溶解された状態で用いることができる。熱付加反応型シリコーン系剥離剤には、公知乃至慣用の添加剤〔例えば、充填剤、帯電防止剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、可塑剤、着色剤（染料や顔料等）など〕が適宜配合されていてもよい。

20

【0089】

このような熱付加反応型シリコーン系剥離剤としては、例えば、商品名「KS-847T」（信越化学（株）製）、商品名「KS-774」（信越化学（株）製）、商品名「KS-841」（信越化学（株）製）などが市販されている。

【0090】

本発明では、剥離ライナーの剥離剤として、シリコーン系剥離剤を用いるため、アクリル系粘着剤に対して低い剥離強度となり、かつ低コストであるため好ましい。フッ素系や長鎖アルキル系剥離剤を用いる場合には、アクリル系粘着剤に対して剥離強度が高くなり、かつコストが高くなるため好ましくない。

30

【0091】

（ライナー基材）

本発明の剥離ライナーに用いられるライナー基材としては、特に制限されず、プラスチック系基材、紙系基材、繊維系基材などの各種基材を用いることができる。ライナー基材は、単層、積層体のいずれの形態を有していてもよい。上記プラスチック系基材としては、各種のプラスチック系基材から適宜選択して用いることができ、例えば、ポリオレフィン系基材（ポリエチレン系基材、ポリプロピレン系基材等）、ポリエステル系基材（ポリエチレンテレフタレート系基材、ポリエチレンナフタレート系基材、ポリブチレンテレフタレート系基材等）、ポリアミド系基材（いわゆる「ナイロン」系基材）、セルロース系基材（いわゆる「セロハン」系基材）などが挙げられる。また、紙系基材としては、各種の紙系基材から適宜選択して用いることができ、例えば、和紙、洋紙、上質紙、グラシン紙、クラフト紙、クランプ紙、クレープ紙、クレーパー紙、合成紙、原紙の表面にアクリル樹脂又はポリビニルアルコール樹脂をコーティングした紙（以下、「樹脂コーティング紙」という）などが挙げられる。上記の中でも、紙系基材が好ましく、グラシン紙、樹脂コーティング紙が特に好ましい。

40

【0092】

50

上記ライナー基材には、必要に応じて、その表面をコロナ放電処理等の各種表面処理を施したり、エンボス加工等の各種表面加工を施したりすることができる。

【0093】

ライナー基材の厚みとしては、特に制限されず、用途等に応じて適宜選択することができる。一般には、2～200 μm （好ましくは25～150 μm ）の範囲から選択することができる。

【0094】

本発明の剥離ライナーの厚みは、70～130 μm が好ましく、より好ましくは80～120 μm である。

【0095】

本発明の剥離ライナーは、ライナー基材の表面に上記シリコン系剥離剤による剥離処理層を形成することにより製造することができる。具体的には、剥離ライナーの作製方法としては、ライナー基材表面に、熱硬化型シリコン系剥離剤を、乾燥乃至硬化後の厚みが所定の厚みとなる塗布量で塗布して、加熱により乾燥乃至硬化させて剥離処理層を形成する方法、ライナー基材表面に、電離性放射線硬化型シリコン系剥離剤を、乾燥乃至硬化後の厚みが所定の厚みとなる塗布量で塗布して、必要に応じて加熱により乾燥させた後、電離性放射線（紫外線など）の照射により硬化させて剥離処理層を形成する方法などが挙げられる。

【0096】

熱硬化型シリコン系剥離剤を乾燥乃至硬化させる際に加熱する方法としては、特に制限されず、公知の加熱方法（例えば、電熱ヒーターを用いた加熱方法、赤外線等の電磁波を用いた加熱方法など）から適宜選択して採用することができる。また、電離性放射線硬化型シリコン系剥離剤を硬化させる際に電離性放射線を照射する方法としては、特に制限されず、公知の電離性放射線照射方法（例えば、有電極の高圧水銀ランプ、オゾンレスランプ、メタルハイドランプ、無電極マイクロウェーブランプ等の公知の紫外線ランプを用いた紫外線照射方法など）から適宜選択して採用することができる。

【0097】

熱硬化型シリコン系剥離剤や、電離性放射線硬化型シリコン系剥離剤などの剥離剤は、適正な塗布量で、基材（剥離ライナー用基材）上に塗布することが重要である。剥離剤の塗布量が、少なすぎると、剥離強度（剥離に要する力）が所望する剥離強度よりも大きくなって実用上問題が生じ、一方、多すぎると、コストが高くなって経済的に不利になったり、硬化に時間を要し、生産性が低下したりする。剥離剤の適正な塗布量（固形分）としては、用いられる粘着剤の種類や、ライナー基材の種類、シリコン系剥離剤の種類などに応じて適宜選択することができるが、例えば、0.001～10 g/m^2 程度であり、好ましくは0.05～5 g/m^2 である。

【0098】

ライナー基材に、シリコン系剥離剤を塗布する際には、例えば、ダイレクトグラビアコーター、オフセットグラビアコーター、ロールコーター、バーコーター、ダイコーターなどの公知の塗工装置を適宜選択して使用することができる。

【0099】

なお、本発明の剥離ライナーが上記のシリコン系剥離剤により形成された剥離処理層の反対側の表面（背面）にも剥離処理層（背面処理層）を有する場合、背面処理層も上記と同様のシリコン系剥離剤である。

【0100】

[配線回路基板用両面粘着テープ又はシート]

本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートは、上記の粘着体部分の片面又は両面に、上記剥離ライナーを設けることにより作製しうる。具体的には、例えば、（1）基材付きタイプの粘着体の両面に剥離ライナーを設ける方法、（2）基材付きタイプの粘着体の片面に、両面に剥離処理層を有する剥離ライナーを設け、ロール状に巻回することによりもう一方の粘着面を保護する方法、（3）剥離ライナーの剥離処理面上に基材レスタ

10

20

30

40

50

イブの粘着体層を形成し、もう一方の粘着面上にさらに剥離ライナーを設ける方法、(4)両面に剥離処理層を有する剥離ライナーの剥離処理面上に基材レスタイプの粘着体層を形成し、ロール状に巻回することによりもう一方の粘着面を保護する方法などが挙げられる。

【0101】

本発明では、配線回路基板用両面粘着テープ又はシートにおいて、一方の粘着面から他方の粘着面までの厚さは、20～70 μm であることが好ましく、さらに好ましくは30～60 μm であり、特に40～60 μm であることが好適である。一方の粘着面から他方の粘着面までの厚さが20 μm 未満であると、良好な粘着性又は接着性が得られない場合があり、一方、70 μm を超えると、厚さが厚すぎるため、一般的に配線回路基板用両面粘着テープ又はシートとして適さない。

10

【0102】

本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートにおける、前記の加熱処理条件を条件とするハンダリフロー工程を経る前の、粘着体部分と本発明の剥離ライナーの剥離力(以下、「初期の剥離力」と称する)は、0.3～1.5(N/50mm)であることが好ましく、より好ましくは0.5～1.2(N/50mm)である。初期の剥離力が0.3(N/50mm)未満であると、粘着力不足のため、作業性が低下する場合があります。1.5(N/50mm)を超えると、リフロー工程後の剥離力を好ましい範囲に制御できなくなる場合がある。また、ハンダリフロー工程を経た後における粘着体部分と本発明の剥離ライナーの剥離力(以下、「リフロー工程後の剥離力」と称する)は、0.3～3.0(N/50mm)であることが好ましく、より好ましくは0.5～2.0(N/50mm)である。リフロー工程後の剥離力が0.3(N/50mm)未満であると、作業性低下や剥離ライナーの「浮き」が問題となる場合があります。3.0(N/50mm)を超えると、容易に剥離することができなくなり、剥離時に、作業性や生産性の低下、剥離ライナーの破壊が問題となる場合がある。

20

【0103】

[両面粘着テープ付き配線回路基板]

電気絶縁体層(「ベース絶縁層」と称する場合があります)と、前記ベース絶縁層上に所定の回路パターンとなるように形成された導電体層(「導体層」と称する場合があります)とを少なくとも有する配線回路基板の裏面側に(すなわち、ベース絶縁層の導電体層に対して反対側の面に)、本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを貼付することにより、両面粘着テープ付き配線回路基板が得られる。

30

【0104】

なお、本発明では、配線回路基板は、ベース絶縁層、および、前記ベース絶縁層上に所定の回路パターンとなるように形成された導電体層の他、必要に応じて、前記導電体層上に設けられた被覆用電気絶縁体層(「カバー絶縁層」と称する場合があります)などを有していてもよい。また、配線回路基板は、複数の配線回路基板が積層された構造の多層構造を有していてもよい。なお、多層構造の配線回路基板における配線回路基板の数(多層の層数)としては、2つ以上であれば特に制限されない。

【0105】

上記配線回路基板としては、配線回路基板であれば特に制限されないが、フレキシブル印刷回路基板(FPC)が好適である。本発明の配線回路基板は、各種電子機器中で用いられる配線回路基板として好適に用いることができる。

40

【0106】

(ベース絶縁層)

上記ベース絶縁層は、電気絶縁材により形成された電気絶縁体層である。ベース絶縁層を形成するための電気絶縁材としては、特に制限されず、公知の配線回路基板で用いられている電気絶縁材の中から適宜選択して用いることができる。具体的には、電気絶縁材としては、例えば、ポリイミド系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエーテルニトリル系樹脂、ポリエーテルスルホン系樹脂、ポリエステル系樹脂(ポリエチレンテレフタレート系樹脂、

50

ポリエチレンナフタレート系樹脂など)、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリフェニレンスルフィド系樹脂、ポリエーテルエーテルケトン系樹脂、ポリアミド系樹脂(いわゆる「アラミド樹脂」など)、ポリアリレート系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、液晶ポリマー等のプラスチック材や、アルミナ、ジルコニア、ソーダガラス、石英ガラス等のセラミック材、各種の電気絶縁性(非導電性)を有する複合材などが挙げられる。なお、電気絶縁材は単独で又は2種以上を組み合わせて用いることができる。中でも、電気絶縁材としては、プラスチック材(特に、ポリイミド系樹脂)が好適である。従って、ベース絶縁層は、プラスチックフィルム又はシート(特に、ポリイミド系樹脂製フィルム又はシート)により形成されていることが好ましい。なお、電気絶縁材としては、感光性を有する電気絶縁材(例えば、感光性ポリイミド系樹脂等の感光性プラスチック材など)が用いられていてもよい。

10

【0107】

ベース絶縁層は、単層、積層体のいずれの形態を有していてもよい。ベース絶縁層の表面には、各種の表面処理(例えば、コロナ放電処理、プラズマ処理、粗面化処理、加水分解処理など)が施されていてもよい。ベース絶縁層の厚みとしては、特に制限されないが、例えば、3~100 μm (好ましくは5~50 μm 、さらに好ましくは10~30 μm)の範囲から適宜選択することができる。

【0108】

(導体層)

上記導体層は、導電材により形成された導電体層である。導体層は、前記ベース絶縁層上に所定の回路パターンとなるように形成されている。このような導体層を形成するための導電材としては、特に制限されず、公知の配線回路基板で用いられている導電材の中から適宜選択して用いることができる。具体的には、導電材としては、例えば、銅、ニッケル、金、クロムの他、各種の合金(例えば、はんだ)や、白金等の金属材料や、導電性プラスチック材などが挙げられる。なお、導電材は単独で又は2種以上を組み合わせて用いることができる。本発明では、導電材としては、金属材料(特に、銅)が好適である。

20

【0109】

導体層は、単層、積層体のいずれの形態を有していてもよい。導体層の表面には、各種の表面処理が施されていてもよい。導体層の厚みとしては、特に制限されないが、例えば、1~50 μm (好ましくは2~30 μm 、さらに好ましくは3~20 μm)の範囲から適宜選択することができる。

30

【0110】

導体層の形成方法としては、特に制限されず、公知の形成方法(例えば、サブトラクティブ法、アディティブ法、セミアディティブ法などの公知のパターニング法)から適宜選択することができる。例えば、導体層がベース絶縁層の表面に直接的に形成されている場合、導体層は、無電解メッキ法、電解メッキ法、真空蒸着法、スパッタリング法などを利用して、所定の回路パターンとなるように、導電材をベース絶縁層上にメッキや蒸着等させることにより、形成することができる。

【0111】

(カバー絶縁層)

上記カバー絶縁層は、電気絶縁材により形成され且つ導体層を被覆する被覆用電気絶縁体層(保護用電気絶縁体層)である。カバー絶縁層は、必要に応じて設けられており、必ずしも設けられている必要はない。カバー絶縁層を形成するための電気絶縁材としては、特に制限されず、ベース絶縁層の場合と同様に、公知の配線回路基板で用いられている電気絶縁材の中から適宜選択して用いることができる。具体的には、カバー絶縁層を形成するための電気絶縁材としては、例えば、前記ベース絶縁層を形成するための電気絶縁材として例示の電気絶縁材などが挙げられ、ベース絶縁層の場合と同様に、プラスチック材(特に、ポリイミド系樹脂)が好適である。なお、カバー絶縁層を形成するための電気絶縁材は単独で又は2種以上を組み合わせて用いることができる。

40

【0112】

50

カバー絶縁層は、単層、積層体のいずれの形態を有していてもよい。カバー絶縁層の表面には、各種の表面処理（例えば、コロナ放電処理、プラズマ処理、粗面化処理、加水分解処理など）が施されていてもよい。カバー絶縁層の厚みとしては、特に制限されないが、例えば、3 ~ 100 μm （好ましくは5 ~ 50 μm 、さらに好ましくは10 ~ 30 μm ）の範囲から適宜選択することができる。

【0113】

カバー絶縁層の形成方法としては、特に制限されず、公知の形成方法（例えば、電気絶縁材を含む液状物又は溶融物を塗布し乾燥させる方法、導体層の形状に対応し且つ電気絶縁材により形成されたフィルム又はシートを積層させる方法など）から適宜選択することができる。

【0114】

本発明の両面粘着テープ付き配線回路基板は、裏面側に貼付されている配線回路基板用両面粘着テープ又はシートを利用して、例えば、補強板等の支持体に固定させて用いることができる。このような補強板は、通常、ベース絶縁層の導体層に対して反対側の面（裏面）に設けられる。補強板を形成するための補強板材としては、特に制限されず、公知の補強板を形成するための補強板材の中から適宜選択して用いることができる。補強板材は、導電性を有するもの、非導電性を有するもののいずれであってもよい。具体的には、補強板材としては、例えば、ステンレス、アルミニウム、銅、鉄、金、銀、ニッケル、チタン、クロム等の金属材、ポリイミド系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエーテルニトリル系樹脂、ポリエーテルスルホン系樹脂、ポリエステル系樹脂（ポリエチレンテレフタレート系樹脂、ポリエチレンナフタレート系樹脂など）、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリフェニレンスルフィド系樹脂、ポリエーテルエーテルケトン系樹脂、ポリアミド系樹脂（いわゆる「アラミド樹脂」など）、ポリアリレート系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、エポキシ系樹脂、ガラスエポキシ樹脂、液晶ポリマー等のプラスチック材や、アルミナ、ジルコニア、ソーダガラス、石英ガラス、カーボン等の無機質材などが挙げられる。中でも、補強板材としては、ステンレス、アルミニウム等の金属材や、ポリイミド系樹脂等のプラスチック材が好適であり、中でもステンレス、アルミニウムを好適に用いることができる。従って、補強板としては、金属箔又は金属板（ステンレス箔又はステンレス板、アルミニウム箔又はアルミニウム板など）や、プラスチックフィルム又はシート（ポリイミド系樹脂製フィルム又はシートなど）により形成されていることが好ましい。なお、これら補強板材は単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。上記補強板は、単層、積層体のいずれの形態を有していてもよい。また、補強板の表面には、各種の表面処理が施されていてもよい。補強板の厚みとしては、特に制限されないが、例えば、50 ~ 2000 μm （好ましくは100 ~ 1000 μm ）の範囲から適宜選択することができる。

【実施例】

【0115】

以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。

【0116】

実施例1

アクリル酸2-エチルヘキシル：90重量部、およびアクリル酸：10重量部を、210重量部の酢酸エチル中で、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル：0.4重量部の共存下、且つ窒素置換下で、60 ~ 80 で攪拌しながら溶液重合処理して、アクリル系ポリマーを含む感圧接着剤溶液（粘度：約120ポイズ、重合率：99.2%、固形分：30.0重量%）を調製した。

【0117】

前記アクリル系ポリマー100重量部に対して、テルペンフェノール系粘着付与樹脂（商品名「YSポリスターS145」、ヤスハラケミカル（株）製、軟化点145）20重量部と、多官能エポキシ系架橋剤（商品名「テトラッドC」、三菱ガス化学（株）製）0.05重量部とを添加して混合し、粘着剤組成物を得た。

10

20

30

40

50

【0118】

一方、グラシン紙「NSGP-RT100」（王子特殊紙（株）製）の表面に、シリコン系剥離処理剤（カチオン重合性紫外線硬化型シリコン系剥離剤「X-62-7658」（信越化学（株）製）100重量部に対して、紫外線開裂型開始剤「CAT-7605」（信越化学（株）製）を1重量部配合し、ヘプタンにより固形分濃度が1.0重量%となるように調製したもの）からなる剥離処理層（塗布量（固形分換算）：2.5g/m²）を設けて、剥離ライナーを作製した。なお、剥離処理層は塗布、乾燥、紫外線硬化により形成した。

【0119】

この剥離ライナーの表面（剥離処理層の表面）に、上記粘着剤組成物を塗布した後、130 で5分間乾燥処理して、厚さ20μmの粘着剤層（感圧接着剤層）を形成した。次に、該粘着剤層の上に、マニラ麻系の不織布（厚さ：18μm）を貼り合わせ、さらに、不織布の表面に、前記の粘着剤組成物を塗布した後、130 で5分間乾燥処理して粘着剤層を形成し、一方の粘着剤層表面から他方の粘着剤層表面までの厚さが50μmの両面粘着シートを得た。

【0120】

実施例2～4

表1に示すように、テルペンフェノール系粘着付与樹脂「YSポリスターS145」の添加量を変更した以外は、実施例1と全く同様にして、両面粘着シートを得た。

【0121】

実施例5

表1に示すように、架橋剤の配合量を変更した以外は、実施例1と全く同様にして、粘着剤組成物を得た。

次いで、実施例1と同じ剥離ライナーの表面（剥離処理層の表面）に、上記粘着剤組成物を塗布した後、130 で5分間乾燥処理して、厚さ50μmの粘着剤層（感圧接着剤層）を形成し、基材レスの粘着体部分を有する両面粘着シートを得た。

【0122】

実施例6

表1に示すように、粘着付与樹脂を、アルキルフェノール系粘着付与樹脂に変更した以外は、実施例5と全く同様にして、基材レスの粘着体部分を有する両面粘着シートを得た。

【0123】

比較例1、2

表1に示すように、テルペンフェノール系粘着付与樹脂「YSポリスターS145」を使用せずに、実施例1と全く同様にして、粘着剤組成物を得た。比較例2では、さらに架橋剤の添加量を変更した。さらに、実施例5と同様にして、基材レスの粘着体部分を有する両面粘着シートを得た。

【0124】

比較例3、4

表1に示すように、粘着付与樹脂を、フェノール性ヒドロキシル基を有しない樹脂に変更した以外は、実施例1と全く同様にして、粘着剤組成物を得た。さらに、実施例5と同様にして、基材レスの粘着体部分を有する両面粘着シートを得た。

【0125】

（評価）

実施例1～6および比較例1～4により得られた両面粘着テープ又はシートについて、下記の測定方法又は評価方法により測定又は評価した。測定又は評価結果は、表1に示した。なお、ハンダリフロー工程における加熱処理条件は、前述の条件を用い、図5に示されたピーク温度が約250 となる温度プロファイルに従って行った。

【0126】

（剥離力）

実施例および比較例で得られた両面粘着シートから、幅50mm、長さ100mmの短冊状のサンプルを作製した。

引張試験機を用いて、JIS Z0237に準拠して180°剥離試験を行い、剥離ライナーの180°ピール引き剥がし強度(N/50mm)を測定した。なお、測定は、サンプルを温度23℃、相対湿度65%の条件で30分間エージングした後、23℃、65%の雰囲気下、剥離角度180°、引張速度300mm/分の条件で行った。

前記ハンダリフロー工程における加熱処理条件による加熱処理を施したサンプルおよび施さないサンプルについて、180°ピール引き剥がし強度を求め、前者をリフロー工程後の剥離力、後者を初期の剥離力とした。

【0127】

【表 1】

実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
アクリル系ポリアマ	100	100	100	100	100	100	100	100	100
粘着付与樹脂	テルペンフェノール系	テルペンフェノール系	テルペンフェノール系	テルペンフェノール系	アルキルフェノール系	—	—	ロジンエステル系	テルペン系水添樹脂
	YSポリアスター-S145	YSポリアスター-S145	YSポリアスター-S145	YSポリアスター-S145	YSポリアスター-S145	—	—	—	CLEARON P150
メーカ一各	ヤスハラカミカル㈱	ヤスハラカミカル㈱	ヤスハラカミカル㈱	ヤスハラカミカル㈱	住友ペーグライト㈱	—	—	—	ヤスハラカミカル㈱
配合量(重量部)	20	10	5	20	20	0	0	20	20
架橋剤	0.05	0.05	0.05	0.175	0.175	0.05	0.03	0.05	0.05
基材	不織布	不織布	不織布	なし	なし	なし	なし	なし	なし
剥離剤	UV硬化型	UV硬化型	UV硬化型	UV硬化型	UV硬化型	UV硬化型	UV硬化型	UV硬化型	UV硬化型
	シリコーン	シリコーン	シリコーン	シリコーン	シリコーン	シリコーン	シリコーン	シリコーン	シリコーン
剥離ライナー	グラシン紙	グラシン紙	グラシン紙	グラシン紙	グラシン紙	グラシン紙	グラシン紙	グラシン紙	グラシン紙
	100	100	100	100	100	100	100	100	100
剥離力(N/50mm)	初期	1.1	1.2	1.5	0.7	1.7	1.9	0.7	0.8
	リフロー工程後	1.3	2.0	2.8	1.6	4.0	3.8	3.3	3.1

(表 1)

【0128】

表 1 より、本発明の画面粘着テープ又はシート(実施例 1 ~ 6)は、ハンダリフロー工程を終了後においても、剥離ライナーの剥離性が維持されており、配線回路基板に用いら

10

20

30

40

50

れる両面粘着テープ又はシートとして好適に用いることができることが確認された。

【図面の簡単な説明】

【0129】

【図1】図1は、本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートの一例（基材レスの粘着体、片面剥離ライナーを用いた例）を示す概略断面図である。

【図2】図2は、本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートの一例（基材レスの粘着体、両面剥離ライナーを用いた例）を示す概略断面図である。

【図3】図3は、本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートの一例（基材付きの粘着体、片面剥離ライナーを用いた例）を示す概略断面図である。

【図4】図4は、本発明の配線回路基板用両面粘着テープ又はシートの一例（基材付きの粘着体、両面剥離ライナーを用いた例）を示す概略断面図である。

10

【図5】図5は、ハンダリフロー工程における加熱処理条件の温度プロファイルの一例を示すグラフである。

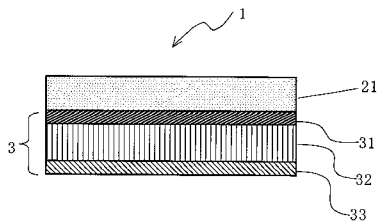
【符号の説明】

【0130】

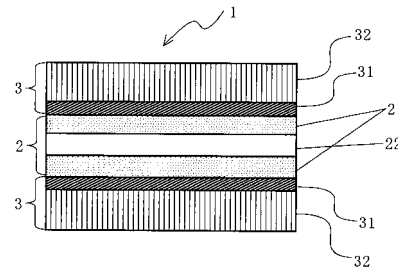
- 1 配線回路基板用両面粘着テープ又はシート
- 2 粘着体（粘着体部分）
- 2 1 粘着剤層
- 2 2 基材
- 3 剥離ライナー
- 3 1 剥離処理層
- 3 2 剥離ライナーの基材（ライナー基材）
- 3 3 背面処理層

20

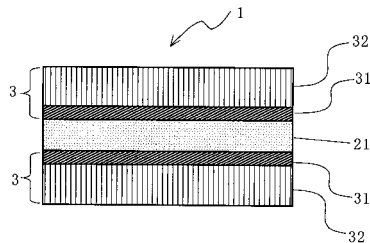
【図1】



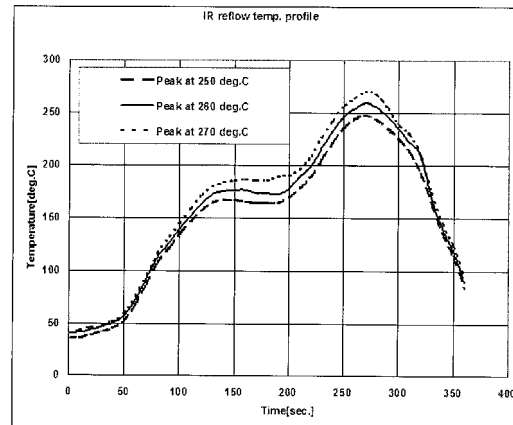
【図4】



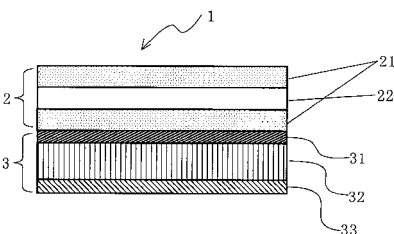
【図2】



【図5】



【図3】



フロントページの続き

審査官 西村 泰英

- (56)参考文献 特開平03 - 035075 (JP, A)
特開2006 - 199839 (JP, A)
特開平10 - 273634 (JP, A)
特開2005 - 093844 (JP, A)
特開2006 - 206621 (JP, A)
特開2006 - 328289 (JP, A)
特開2001 - 262101 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H05K 3/38