明　細　書

発明の名称 ： 両面成型方法および成型品

技術分野

[0001]　本発明は、被成形物の両面にパターンを形成するための両面成型方法および成型品に関する。

背景技術

[0002]　従来、マイクロオーダ、ナノオーダの微細パターンを形成する方法として、ナノインプリント技術がある。これは、樹脂等の被成形物に微細な成型パターンを有する型を加圧し、熱や光を利用して当該パターンを被成形物に転写するものである。近年、光学レンズやＡＲグラス用ウェーブガイド等の光学部材の高性能化のために、基板の両面に微細パターンを転写することが求められている。その為、両面インプリント用の装置（例えば、特許文献１参照）や水溶性の保護膜等を塗布して微細パターンを保護し両面のインプリントを行った後に当該保護膜を除去する両面インプリントの方法（例えば、特許文献２参照）が開発されている。

[0003] 特許文献1：国際公開番号ＷＯ２０１４／０３４５７６

特許文献2：国際公開番号ＷＯ２０１９／１５９６９

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004]　しかしながら、両面インプリント用の装置は特別な装置であり、初期導入コストが高いという問題があった。一方、水溶性の保護膜を形成するものは、当該保護膜の塗布や除去に時間が掛かる等の問題があった。

[0005]　そこで、粘着剤が塗布された保護フィルムを微細パターンに貼付することが考えられる。しかし、一般的な保護フィルムは半導体プロセス向けに設計されており、非樹脂製の半導体素子の保護には適しているが、樹脂の微細パターンに対しては密着性が強く、糊残りが発生することが問題となる。特に、ナノインプリントプロセスでは成型の際に加圧を行うため、微細パター

ンの中に保護フィルムの粘着剤が入り込むことにより、一般的な半導体工程よりも粘着剤が付着しやすい。そのため、一般的な保護フィルムをそのまま適用することはできない。更に、プロセス中に保護フィルムが保護対象から剥がれないこと、保護対象の微細パターンに欠陥が発生させないことも保護フィルムに対して必要となる。

[0006] そこで本発明では、プロセス中に保護対象の樹脂パターンから剥離せず、欠陥を発生させないとともに、保護フィルムの剥離時に糊残りが発生しない保護フィルムを用いた両面成型方法およびその成形品を提供することを目的とする。

[0007] ここで、本発明における微細パターンとは、インプリントプロセスで成型されるサイズのパターン、特にナノインプリントプロセスで成型されるサイズのパターンを意味する。具体的には、成型される凹凸構造の凹構造の深さ又は凸構造の高さが１ｎｍオーダー（１ｎｍ～９ｎｍ）～１００μｍオーダー（１００μｍ～９９９μｍ）である領域を有するパターンである。ナノインプリントプロセスの場合には、成型される凹凸構造の凹構造の深さ又は凸構造の高さが１ｎｍオーダー（１ｎｍ～９ｎｍ）～１００ｎｍオーダー（１００ｎｍ～９９９ｎｍ）である領域を有し得る。また、成型される凹凸構造の凹構造の底部幅又は凸構造の頂部幅も上記サイズであり得る。なお、凹構造の深さ（又は凸構造の高さ）と凹構造の底部幅（又は凸構造の頂部幅）の組合せにおいて、一方が１ｎｍオーダー～１００μｍオーダーであり、他方が１ｎｍオーダー～１００ｎｍオーダーである組合せ、または逆の組合せであってもよい。凹構造の底部幅又は凸構造の頂部幅は、用途に応じて上記サイズよりも大きいサイズ、例えば、１ｍｍオーダーのサイズであってもよい。

凹凸構造の断面形状は型によって左右されるが、矩形等の多角形形状、半円等の曲線を有する形状、曲線と直線を組み合せた形状等が挙げられる。これらは、各種面取り加工やテーパ加工が施された形状であってもよい。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するために、本発明の両面成型方法は、基板の第１の面に第１樹脂パターンを形成し、当該基板の第２の面に第２樹脂パターンを形成するための両面成型方法であって、シリコーンゴム層を有する保護フィルムの当該シリコーンゴム層側を、前記第１樹脂パターン上に貼付する保護フィルム貼付工程と、前記保護フィルム貼付工程後に、前記第２の面に第２樹脂パターンを形成する第２樹脂パターン成型工程と、を有することを特徴とする。

[0009] この場合、前記シリコーンゴム層の引っ張り強度が当該シリコーンゴム層の粘着力より大きい方が好ましい。前記シリコーンゴム層の引っ張り強度は1.0MPa以上とすることができる。また、前記シリコーンゴム層の粘着力は10kPa以上1500kPa以下とすることができる。

[0010] また、前記シリコーンゴム層の弾性率は、前記第１樹脂パターンを構成する第１樹脂の弾性率よりも小さい方が好ましい。前記シリコーンゴム層の弾性率は200MPa未満とすることができる。また、前記第１樹脂の弾性率は200MPa以上とすることができる。

[0011] また、前記シリコーンゴム層の厚さが、１μｍ以上１ｍｍ以下である方が好ましい。

[0012] また、前記第２樹脂パターン成型工程後に、前記第１の面に貼付された前記保護フィルムを剥離する保護フィルム剥離工程を有する方がよい。

[0013] また、前記シリコーンゴム層は、（Ａ）ケイ素原子に結合するアルケニル基を１分子中に少なくとも２個有し、２５℃における粘度が０．０１～１，０００Ｐａ・ｓであるオルガノポリシロキサン：１００質量部、（Ｂ）アルケニル基を有するオルガノポリシロキサンレジン：５～５００質量部、（Ｃ）ケイ素原子に結合した水素原子を１分子中に２個以上有するオルガノハイドロジェンポリシロキサン：組成物中の全ケイ素原子に結合したアルケニル基の合計に対して（Ｃ）成分中のケイ素原子に結合した水素原子が０．１～５．０倍モルとなる量、および（Ｄ）白金族金属系触媒を含有し、非架

橋性のオルガノポリシロキサンレジンを含まない付加硬化型シリコーン粘着剤組成物を硬化させたものを用いることができる。

[0014] また、本発明の成形品は、第１の面と第２の面を有する基板と、前記第１の面に形成された第１樹脂パターンと、前記第１樹脂パターン上に貼付されたシリコーンゴム層を有する保護フィルムと、を具備することを特徴とする。

[0015] この場合、前記シリコーンゴム層の引っ張り強度が当該シリコーンゴム層の粘着力より大きい方が好ましい。前記シリコーンゴム層の引っ張り強度は1.0MPa以上とすることができる。また、前記シリコーンゴム層の粘着力は10kPa以上1500kPa以下とすることができる。

[0016] また、前記シリコーンゴム層の弾性率は、前記第１樹脂パターンを構成する第１樹脂の弾性率よりも小さい方が好ましい。前記シリコーンゴム層の弾性率は200MPa未満とすることができる。また、前記第１樹脂の弾性率は200MPa以上とすることができる。

[0017] また、前記シリコーンゴム層の厚さが、１μｍ以上１ｍｍ以下である方が好ましい。

[0018] また、前記第２の面に形成された第２樹脂パターンを具備していてもよい。

[0019] また、前記シリコーンゴム層は、（Ａ）ケイ素原子に結合するアルケニル基を１分子中に少なくとも２個有し、２５℃における粘度が０．０１～１，０００Ｐａ・ｓであるオルガノポリシロキサン：１００質量部、（Ｂ）アルケニル基を有するオルガノポリシロキサンレジン：５～５００質量部、（Ｃ）ケイ素原子に結合した水素原子を１分子中に２個以上有するオルガノハイドロジェンポリシロキサン：組成物中の全ケイ素原子に結合したアルケニル基の合計に対して（Ｃ）成分中のケイ素原子に結合した水素原子が０．１～５．０倍モルとなる量、および（Ｄ）白金族金属系触媒を含有し、非架橋性のオルガノポリシロキサンレジンを含まない付加硬化型シリコーン粘着剤組成物を硬化させたものを用いることができる。

発明の効果

[0020] 本発明の両面成型方法は、保護フィルムを用いてパターンの毀損を抑制するため、従来のインプリント装置を用いて被成形物の両面にインプリントによるパターンを転写することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の両面成型方法を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0022] 本発明の両面成型方法は、基板１の第１の面11に第１樹脂パターン110（第１のパターンと呼ぶこともある）を形成し、当該基板１の第２の面12に第２樹脂パターン120（第２のパターンと呼ぶこともある）を形成するための両面成型方法であって、保護フィルム貼付工程と、保護フィルム貼付工程後に、第２の面12に第２樹脂パターン120を形成する第２樹脂パターン成型工程と、で主に構成される。ここで、第１の面11及び第２の面12は基板の実質的に対向する主面を意味し、他の面よりもはるかに面積の大きい面のことである。

[0023] 基板１は、第１の面11に第１樹脂パターン110を形成し、当該基板１の第２の面12に第２樹脂パターン120を形成するためのものである。基板１は、インプリント法によって、両面に第１樹脂パターン110および第２樹脂パターン120を形成できるものであればどのような形状でも良い。例えば、基板１の形状は板状のものや可撓性のあるフィルム状のもの、レンズ状のものなどが挙げられる。したがって、第１の面11及び第２の面12は、平面であっても、曲面であっても、これらの組合せであってもよい。これらのことから、基板は、２つの主面を有する基材とも表現できることがわかる。この基板（基材）が剛直でなく、可撓性を有する場合には、保護フィルムの貼付により、基板（基材）の取り扱い性の向上が期待できる。

[0024] また、基板１の材質としては、第１の面11に第１樹脂パターン110を形成し、当該基板１の第２の面12に第２樹脂パターン120を形成することができればどのようなものでもよく、ガラスやシリコーン等の無機材料や、アルミニ

ウム等の金属材料、シリコーン系樹脂やエポキシ系樹脂、アクリル系樹脂等の樹脂材料を用いることができる。

[0025] また、第１樹脂パターン110や第２樹脂パターン120とは、微細な凹凸構造からなるもので、基板１の表面に所望の機能を付与するためのものである。凹凸構造としては、基板１の表面に所望の機能を付与することができればどのようなものでもよいが、例えば、ＡＲ用ウェーブガイドのように光を回折させるための構造、モスアイのように反射を抑える構造、ワイヤーグリッドのように光を偏光させる構造などが該当する。なお、第１樹脂パターン110と第２樹脂パターン120は機能や構造が異なるものであっても良い。

[0026] 第１樹脂パターン110に用いる第１樹脂31や第２樹脂パターン120に用いる第２樹脂32は、第１樹脂パターン110や第２樹脂パターン120を形成することができればどのようなものでもよく、例えば、光インプリントが可能な光硬化性樹脂や、熱インプリント可能な熱可塑性樹脂又は熱硬化性樹脂が挙げられる。なお、基板１と第１樹脂31又は第２樹脂32の間に基板１と第１樹脂31又は第２樹脂32との密着性等を向上するための中間層を形成してもよい。また、基板１自体を第１樹脂パターン110や第２樹脂パターン120を形成することができる樹脂としてもよい。この場合、基板１は、例えば、光インプリントが可能な光硬化性樹脂や、熱インプリント可能な熱可塑性樹脂又は熱硬化性樹脂を用いることができる。これら第１樹脂パターン110又は第２樹脂パターン120における樹脂の状態は、特に制限はなく、硬化性樹脂の未硬化の状態、Ｂステージの状態、Ｃステージの状態であってもよい。

[0027] 第１樹脂パターン110は、保護フィルム貼付工程の前の第１樹脂パターン成型工程によって、基板１の第１の面11に形成される。第１樹脂パターン110の形成はどのように行っても良いが、例えば、図１（ａ）に示すような基板１を用意し、（ｂ）に示すようにプライマー４を塗布する。ここでプライマー４とは基板１とその上に塗布する樹脂との濡れ性を良くするためのものである。続けて図１（ｃ）に示すように当該基板１の第１の面11に樹脂を塗布し、図１（ｄ）、（ｅ）に示すように、当該基板１の第１の面11に光イン

プリントや熱インプリント等の周知のインプリント法を用いて形成すればよい。また、基板１上にインプリント法によってパターンが転写されたマスクを作成し、当該マスクを用いてエッチングを行い基板１に第１樹脂パターン110を形成してもよい。また、基板１上にインプリント法等によりレジストのパターンを形成し、これをレジストにして基板表面をエッチング等により第１のパターンを形成してもよい。第１のパターン形成後にレジストのパターンは除去してもよいし、除去せずに第１のパターンの一部として残してもよい。このことは、第１の樹脂パターンが必ずしもインプリント法により形成されなくてもよいことを意味する。

[0028] 保護フィルム貼付工程は、図１（ｆ）に示すように、シリコーンゴム層を有する保護フィルム２の当該シリコーンゴム層側を、前記第１樹脂パターン110上に貼付する工程である。保護フィルム２は、当該シリコーンゴム層の少なくとも一部が第１樹脂パターン110の凸部に貼付されていればよい。保護フィルム２の貼付にはラミネート装置など、既存のフィルム貼付装置を用いることができる。

[0029] ここで、保護フィルム２は、基板１の第１樹脂パターン110に貼付し、第１樹脂パターン110を損傷などから保護するためのものである。保護フィルム２は、フィルム層とシリコーンゴム層とを有する。フィルム層とシリコーンゴム層は積層構造であることが好ましく、フィルム層とシリコーンゴム層との間に互いの密着性を向上させるような密着性付与層等の中間層を有していてもよい。また、保護フィルムは、例えば、フィルム層にシリコーンゴムを塗布等により成膜することで得ることができる。シリコーンゴム膜を単独で成膜できる場合には、シリコーンゴム層とフィルム層を貼り合せることで保護フィルムを得ることもできる。ここで、シリコーンゴム層が単独で取り扱いできる場合には、必ずしもフィルム層は必要でない。このようなシリコーンゴム層は、例えば、シリコーンゴム膜を単独で成膜する方法だけでなく、保護フィルムからフィルム層を剥離する方法により得ることが可能である。

[0030] また、第１の樹脂パターンを含む第１のパターン上でシリコーンゴムを直接成膜してもよい。このような場合、凹凸構造の凹部にシリコーンゴムが完全に充填するように成膜するよりも、凹部の底部などに空隙が残るように成膜した方が、その後のシリコーンゴム層の剥離に有利な場合がある。

[0031] フィルム層は、第１樹脂パターン110上に貼付し、第２樹脂パターン120を形成後、第１樹脂パターン110から剥離するまでに破損等しなければどのようなものでもよい。例えば、フィルム層の材料として、ポリエチレンテレフタレート、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリイミド等の重合体フィルムや、銅箔、アルミ箔等の金属箔や、不織布、発泡体などを用いることができる。フィルム層の厚さは、成型するパターンのサイズや分布、基板主面の形状、保護フィルムの取り扱い性に応じて選択することができ、例えば、１μｍ～１ｍｍであり、３０～５００μｍであってもよい。

[0032] シリコーンゴム層は、基板１の第１樹脂パターン110が形成されている面に密着し、第１樹脂パターン110を傷などから保護するためのものである。この場合、シリコーンゴム層の引っ張り強度が当該シリコーンゴム層の粘着力より小さいと、保護フィルムの剥離時に樹脂パターンに糊残りが生じる可能性がある。したがって、シリコーンゴム層の引っ張り強度は、当該シリコーンゴム層の粘着力より大きい方がよい。また、シリコーンゴム層は、少なくともインプリントのプロセス中にシリコーンゴム層が破損しない程度の引っ張り強度であることが好ましい。よって、シリコーンゴム層の引っ張り強度は、0.5MPa以上であることが好ましく、1.0MPa以上であることがより好ましい。なお、特に制限はないものの、入手容易性などの点から、引っ張り強度の上限は２０ＭＰａ程度であってもよい。

[0033] ＜ゴム層の引っ張り強度の測定方法＞

ＰＴＦＥシート（ニチアス社製　製品名ＴＯＭＢＯ No.9001）を置いた金属プレス板を準備し、ＰＴＦＥシートの上に金属製の長方形枠状スペーサー(厚み2 mm)を置いた。次いで、シリコーン粘着剤組成物をスペーサーの中に流し込み、その上からテフロンシートともう1枚の金属プレス板を置き、シリ

コーン粘着剤組成物を挟みこんだ。これを１５０℃×１０分間の条件でプレス硬化し、さらに１５０℃のオーブン中で30分間加熱し、室温にて14時間静置した後、厚み２．０ｍｍのシートを得る。この加熱条件は、例えば、保護フィルムとして使用される状態での加硫度合にできるだけ合わせるように適宜調整可能である。ここで、上記テフロンシート、金属製スペーサー及び金属プレス板の表面は、汚れがなく、シートの表面に引っ張り強度に影響を及ぼし得る凹凸が生じないような平滑な表面性状であることが必要であり、必要により、上記テフロンシート、金属製スペーサー及び金属プレス板の研磨処理を行う。なお、装置やその他の条件等については、ＪＩＳ　Ｋ　６２９９：２０１２「ゴム-試験用試料の作製方法」を適宜参照することができる。

得られたシートをＪＩＳ　Ｋ　６２５１：２０１７「加硫ゴム及び熱可塑性ゴム-引張特性の求め方」に規定される打ち抜き具にて打ち抜くことで、ダンベル状２号型試験片を採取した。この試験片を用いて、島津製作所製のオートグラフAGS-Xにより、上記ＪＩＳ　Ｋ　６２５１：２０１７に準拠し、引張速度５００ｍｍ／分、測定温度23℃(室温)で引張試験を行うことにより求めることができる。なお、その他の測定条件等は、必要に応じ、上記ＪＩＳ　Ｋ　６２５１：２０１７に加えて、ＪＩＳ　Ｋ　６２４９：２００３「未硬化及び硬化シリコーンゴムの試験方法」及びＪＩＳ　Ｋ　６２５０：２０１９「ゴム-物理試験方法通則」を適宜参照することができる。

[0034] 本発明において、引っ張り強度は上記測定により得られた値であるが、既に硬化された２ｍｍ以外の厚みを有するシートしか入手できない場合がある。硬化前の組成物の組成が分からずに調整できない場合などである。このような場合、保護フィルムのフィルム層を剥離可能であり、剥離により引っ張り強度に影響を与える損傷をゴム層に与えないのであれば、フィルム層を剥離したゴム層の測定により推測が可能である。この場合、厚み以外の測定条件を前述した測定方法と同様に測定し、結果の計算時に実際の厚みを使用することにより、厚み２ｍｍでの引っ張り強度を推定可能である。なお、発

明者の知見によると、厚み１ｍｍのシートで測定した引っ張り強度の値と、厚み２００μｍのシートで測定した引張強度の値は同等の結果であった。

[0035] また、シリコーンゴム層の粘着力は第１樹脂パターン110に密着でき、インプリントのプロセス中に剥離しない密着性を有することが好ましい。したがって、シリコーンゴム層の粘着力は、10kPa以上であることが好ましく、20kPa以上であることがより好ましい。また、保護フィルムの剥離時には糊残りが起こらずに剥離しやすい大きさがよい。したがって、シリコーンゴム層の粘着力は、例えば1500kPa以下であることが好ましく、1200kPa以下であることがより好ましい。

[0036] ＜ゴム層（シリコーンゴム層）の粘着力の測定方法＞

アルミシャーレの中にシリコーン粘着剤組成物を厚み１ｍｍになるように流し込む。表面が略水平になるように静置した後、１５０℃のオーブン中で３０分間加熱し、２３℃、５０％ＲＨ（相対湿度）の環境下にて14時間静置してゴム層を得る。この加熱条件は、例えば、保護フィルムとして使用される状態での加硫度合にできるだけ合わせるように適宜調整可能である。なお、ゴム層の表面性状は粘着力に影響を与えるため、気泡が残存したり、大きな凹凸や傾斜が存在したりすることなく、平滑な状態を保つようにする。また、測定中を含め、ゴム層の表面（粘着面）にホコリが付かないようにし、粘着面に触れたり、異物を付着させたりさせないようにする。

[0037] 次いで、２３℃、５０％ＲＨ（相対湿度）の環境下で、アルミシャーレの裏面に両面粘着テープ（日東電工社製　製品名：一般用両面テープNo.501F）を貼り、島津製作所製社製　小型卓上試験機ＥＺ－ＳＸの試料台である下圧盤に十分に固定する。試験機に取り付けた１ｍｍ角の四角柱状のＳＵＳ製プローブをゴム層の表面（粘着面）に垂直になるように上方から下方に向けて押し付ける。この押し付けは、プローブを粘着面に０．０５ｍｍ／秒の速度で接触させた後に、１５秒間の接触荷重１ＭＰａを付与する。

その後、押し付けとは逆に、ゴム層の表面（粘着面）に垂直になるように下方から上方に向けて２００ｍｍ／ｍｉｎの速度でプローブを移動させ、プ

ローブがゴム層の表面から剥離するのに必要な力を測定し、測定される最大値を粘着力とする。測定は一つのサンプルにつき５回行い、各測定における粘着力の平均値を持って本発明における粘着力とする。

[0038] なお、本測定においてプローブの表面性状が粘着力に与える影響は無視できない。そのため、材質をＳＵＳ３０４にするとともに、表面粗さを二乗平均平方根粗さ（Ｒｑ）で２５０～５００ｎｍ程度のものに制限することが好ましい。

[0039] 本発明において、粘着力は１ｍｍ以上の厚みを有するサンプルでないと正確な値が出にくい傾向がある。そのため、上記測定では１ｍｍの厚みを有するサンプルを測定しているが、既に硬化された１ｍｍ未満の厚みを有するシートしか入手できない場合がある。硬化前の組成物の組成が分からずに調整できない場合などである。このような場合、保護フィルムのフィルム層を剥離可能であり、剥離により粘着力に影響を与える損傷をゴム層に与えないのであれば、フィルム層を剥離したゴム層を複数貼り合せ、少なくとも１ｍｍの厚みとしたシートの測定により推測が可能である。なお、この場合、ゴム層の測定面が荒れる場合がある。測定面の表面粗さは粘着力の測定値に影響を及ぼすことがある。そのため、測定面が荒れている場合には、測定前にテフロンシートを介して加圧するなどして、測定面を平滑化することが好ましい。

[0040] また、シリコーンゴム層の弾性率は、基板１の第１樹脂パターン110をプロセス中の圧力や衝撃などから保護できる柔軟性を有することが好ましい。したがって、シリコーンゴム層の弾性率は、第１樹脂パターン110を構成する第１樹脂31の弾性率よりも小さい方がよい。例えば、シリコーンゴム層の弾性率は、200MPa未満であることが好ましく、100MPa未満であることがより好ましい。この場合、第１樹脂31の弾性率は、200MPa以上であることが好ましく、500MPa以上であることがより好ましい。なお、特に制限はないものの、入手容易性や取り扱い性などの点から、シリコーンゴム層の弾性率の下限は０．１ＭＰａ又は３ＭＰａ程度であってもよい。また、特に制限はないもの

の、入手容易性や取り扱い性などの点から、第１樹脂31の弾性率の上限は５０ＧＰａ程度であってもよい。

[0041] ＜ゴム層（シリコーンゴム層）の弾性率の測定方法＞

ＰＴＦＥシート（ニチアス社製　製品名ＴＯＭＢＯ No.9001）を置いた金属プレス板を準備し、ＰＴＦＥシートの上に金属製の長方形枠状スペーサー(厚み2 ㎜)を置いた。次いで、シリコーン粘着剤組成物をスペーサーの中に流し込み、その上からテフロンシートともう1枚の金属プレス板を置き、シリコーン粘着剤組成物を挟みこんだ。これを１５０℃×１０分間の条件でプレス硬化し、さらに１５０℃のオーブン中で３０分間加熱し、室温にて14時間静置した後、厚み２．０ｍｍのシートを得る。この加熱条件は、例えば、保護フィルムとして使用される状態での加硫度合にできるだけ合わせるように適宜調整可能である。ここで、上記テフロンシート、金属製スペーサー及び金属プレス板の表面は、汚れがなく、シートの表面に引っ張り強度に影響を及ぼし得る凹凸が生じないような平滑な表面性状であることが必要であり、必要により、上記テフロンシート、金属製スペーサー及び金属プレス板の研磨処理を行う。なお、装置やその他の条件等については、ＪＩＳ　Ｋ　６２９９：２０１２「ゴム-試験用試料の作製方法」を適宜参照することができる。

得られたシートを５ｍｍ×３０ｍｍのサイズに切り出し、サンプルを作製した。次に、得られたサンプルの弾性率を、ＪＩＳ　Ｋ７２４４－４：１９９９「プラスチック-動的機械特性の試験方法-第4部：引張振動-非共振法」に準拠する方法により、動的粘弾性測定（ＤＭＡ）により測定した。具体的には、引張方向がサンプルの長手方向となるように、動的粘弾性測定装置（ユービーエム社製Ｒｈｅｏｇｅｌ－Ｅ４０００）のチャックにサンプルの両端を取り付け、下記の測定条件にて、引張荷重をかけて、引張法で測定を行った。この測定における25℃での測定値を弾性率とした。

［弾性率の測定条件］

・測定試料：５ｍｍ×３０ｍｍの矩形

・チャック間距離：20ｍｍ

・測定モード：引張法（正弦波歪み、引張モード、歪み量：自動歪み）

・昇温速度：3℃／ｍｉｎ

・温度：-60℃以上200℃以下

・周波数：１０Ｈｚ

・引張荷重（静荷重）：20ｇ

[0042] 本発明において、弾性率は上記測定により得られた値であるが、既に硬化された２ｍｍ以外の厚みを有するシートしか入手できない場合がある。硬化前の組成物の組成が分からずに調整できない場合などである。このような場合、保護フィルムのフィルム層を剥離可能であり、剥離により弾性率に影響を与える損傷をゴム層に与えないのであれば、フィルム層を剥離したゴム層の測定により推測が可能である。この場合、厚み以外の測定条件を前述した測定方法と同様に測定し、結果の計算時に実際の厚みを使用することにより、厚み２ｍｍでの弾性率を推定可能である。なお、発明者らの知見では、同一組成のシリコーンゴムにおいて、厚み１００μｍから厚み２ｍｍまでの複数サンプルにおいて弾性率を測定したところ、厚み２ｍｍより薄いサンプルの弾性率も厚み２ｍｍのサンプルの弾性率と同等の値を有していた。

[0043] また、シリコーンゴム層は、第１樹脂パターン110を保護できる厚さを有することが好ましい。したがって、シリコーンゴム層の厚さは、１μｍ以上であることが好ましく、５μｍ以上であることがより好ましい。また、シリコーンゴム層が厚すぎると、第２樹脂パターン120を形成する際の障害となる可能性がある。したがって、シリコーンゴム層の厚さは、１㎜以下であることが好ましく、５００μｍ以下であることがより好ましい。また、微細パターンの凹凸構造の保護形態に応じて、シリコーンゴム層又は保護フィルムの厚さは、凹凸構造の凹構造の深さ又は凸構造の高さ以上でもよいし、凹凸構造の凹構造の深さ又は凸構造の高さ未満でもよい。保護形態としては、シリコーンゴム層の少なくとも一部が凹部の少なくとも一部にめり込んだ状態で保護される形態、シリコーンゴム層及びフィルム層が凹部の少なくとも一部にめり込んだ状態で保護される形態、シリコーンゴム層が凹部の開口部分を

テントのように覆った状態で保護される形態などが挙げられる。これらは、例えば、シリコーンゴム層やフィルム層の厚さ、弾性率等の硬さ、粘着力等を適宜調整することにより選択可能であり、成型するパターンのサイズや分布、成型条件に応じて選択することができる。

[0044] なお、厚さ２５０μｍ未満の膜状物をフィルムと呼ぶことがあるが、本発明におけるフィルムとは厚さ２５０μｍ以上の膜状物又は板状物を包含する。また、本発明の保護フィルムは、例えば、長尺の保護フィルムを巻芯に巻回したロール状の形態、保護フィルムを必要サイズのシート状にした枚葉式の形態で提供可能である。

[0045] シリコーンゴム層は、基板１の第１樹脂パターン110が形成されている面に密着し、第１樹脂パターン110を傷などから保護することができればどのような材料でもよい。例えば、付加型や縮合型のシリコーン粘着剤組成物から得ることができる。その中でも付加型のシリコーン粘着剤組成物であることが、硬化収縮が少なく、フィルム層への成膜という観点から好ましい。なお、フィルム層がシリコーンゴム層成膜時の硬化収縮に堪え得る剛直さを有している場合には縮合型のシリコーン粘着剤組成物を使用することができる。付加型のシリコーン粘着剤組成物としては、例えば、オルガノポリシロキサン、オルガノポリシロキサンレジン、オルガノハイドロジェンポリシロキサン及び金属系触媒を含有してなる組成物が好ましく例示できる。より具体的には、

（Ａ）ケイ素原子に結合するアルケニル基を１分子中に少なくとも２個有し、２５℃における粘度が０．０１～１，０００Ｐａ・ｓであるオルガノポリシロキサン：１００質量部、

（Ｂ）アルケニル基を有するオルガノポリシロキサンレジン：５～５００質量部、

（Ｃ）ケイ素原子に結合した水素原子を１分子中に２個以上有するオルガノハイドロジェンポリシロキサン：組成物中の全ケイ素原子に結合したアルケ

ニル基の合計に対して（Ｃ）成分中のケイ素原子に結合した水素原子が０．１～５．０倍モルとなる量、および

（Ｄ）白金族金属系触媒、

を含有し、非架橋性のオルガノポリシロキサンレジンを含まない付加硬化型シリコーン粘着剤組成物を硬化させたものを用いることができる。

[0046] （Ａ）オルガノポリシロキサン

（Ａ）成分は、本組成物の架橋成分であり、２５℃における粘度が０．０１～１，０００Ｐａ・ｓ、好ましくは０．０５～５００Ｐａ・ｓであり、１分子中に少なくとも２個のケイ素原子と結合するアルケニル基を有するオルガノポリシロキサンである。２５℃における粘度が０．０１Ｐａ・ｓ未満であると、硬化物の粘着力が低くなり、１，０００Ｐａ・ｓを超えると、作業性が悪化する。なお、上記粘度は回転粘度計による測定値（以下、同様とする）である。

このようなオルガノポリシロキサンは、上記粘度とアルケニル基含有量を満たすものであれば、特に限定されるものではなく、公知のオルガノポリシロキサンを使用することができ、その構造も直鎖状でも分岐状でもよく、また異なる粘度を有する２種以上のオルガノポリシロキサンの混合物でもよい。

[0047] ケイ素原子と結合するアルケニル基は、特に限定されるものではないが、炭素数２～１０のアルケニル基が好ましく、炭素数２～８のアルケニル基がより好ましい。

その具体例としては、ビニル、アリル、１－ブテニル、１－ヘキセニル基等が挙げられる。これら中でも、合成のし易さやコストの面からビニル基が好ましい。

なお、アルケニル基は、オルガノポリシロキサンの分子鎖の末端、途中のいずれに存在してもよいが、柔軟性の面では両末端にのみ存在することが好ましい。

[0048] ケイ素原子と結合するアルケニル基以外の有機基は、特に限定されるものではないが、炭素数１～２０の１価炭化水素基が好ましく、炭素数１～１０の１価炭化水素基がより好ましい。

その具体例としては、メチル、エチル、ｎ－プロピル、ｎ－ブチル、ｎ－ヘキシル、ｎ－ドデシル基等のアルキル基；フェニル基等のアリール基；２－フェニルエチル、２－フェニルプロピル基等のアラルキル基などが挙げられる。

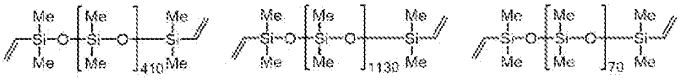
また、これらの炭化水素基の水素原子の一部または全部は、塩素、フッ素、臭素等のハロゲン原子で置換されていてもよく、その具体例としては、フルオロメチル基、ブロモエチル基、クロロメチル基、３，３，３－トリフルオロプロピル基等のハロゲン置換１価炭化水素基が挙げられる。

これらの中でも、合成のし易さやコストの面から９０モル％以上がメチル基であることが好ましい。

したがって、（Ａ）成分は、両末端がジメチルビニルシリル基で封鎖されたジメチルポリシロキサンが特に好ましい。なお、（Ａ）成分は、単独で使用しても、２種類以上を併用してもよい。

[0049] このような（Ａ）成分の具体例としては、下記式で表されるオルガノポリシロキサンが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

[0050] [化1]



（式中、Ｍｅは、メチル基を意味する。以下、同様。）

[0051] （Ｂ）オルガノポリシロキサンレジン

（Ｂ）成分は、アルケニル基を有する架橋性レジンであり、硬化物の硬度や強度を向上させると同時に、硬化物に粘着性を発現させる役割を有する。

一般的なシリコーン粘着剤は、非架橋性レジンを配合することにより粘着性を付与している。このような粘着剤を第１樹脂パターン110等の凹凸構造の

保護として利用すると、架橋構造に取り込まれていない非架橋性レジンが当該凹凸構造上へ移行してしまう。

これに対し、本発明に係る組成物で使用する（Ｂ）成分は、アルケニル基を有しており、硬化時に架橋構造に取り込まれるため、硬化物を仮固定材として使用した際に素子への材料移行を極めて少なくすることができる。

[0052] （Ｂ）成分の重量平均分子量は、５００～３０，０００が好ましく、１，０００～２０，０００がより好ましい。このような範囲であると、組成物の作業性と硬化物の粘着力が良好となる。なお、重量平均分子量はゲル浸透クロマトグラフィー（ＧＰＣ）における標準ポリスチレン換算値である。

[0053] （Ｂ）成分中、ケイ素原子に結合したアルケニル基の含有量は、（Ｂ）成分１００ｇあたり０．００１～１．０００ｍｏｌが好ましく、０．０１０～０．５００ｍｏｌがより好ましい。この範囲であると、硬化物の粘着力と機械物性が良好となる。

[0054] （Ｂ）成分は、$RSiO_{3/2}$（ここで、Ｒは、置換または非置換の１価単価水素基を表す。）で表される三官能性シロキサン単位（即ち、オルガノシルセスキオキサン単位）および$SiO_{4/2}$で表される四官能性シロキサン単位の少なくとも一種の分岐形成単位を含有することが好ましい。

また、（Ｂ）成分のオルガノポリシロキサンレジンは、単官能性シロキサン単位（即ち、トリオルガノシロキシ単位）および／または二官能性シロキサン単位（即ち、ジオルガノシロキサン単位）を任意に含むことができるが、$RSiO_{3/2}$単位および$SiO_{4/2}$単位の合計の含有量は、好ましくは（Ｂ）成分のオルガノポリシロキサン樹脂中の全シロキサン単位の１０モル％以上、より好ましくは２０～９０モル％である。

[0055] 上記$RSiO_{3/2}$単位において、Ｒで表される置換または非置換の１価炭化水素基としては、炭素原子数１～１０のものが好ましく、その具体例としては、メチル、エチル、ｎ－プロピル、イソプロピル、ｎ－ブチル、イソブチル、ｔｅｒｔ－ブチル、ｎ－ペンチル、ネオペンチル、ｎ－ヘキシル、ｎ－ヘプチル、ｎ－オクチル、ｎ－ノニル、ｎ－デシル基等のアルキル基；シク

ロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル基等のシクロアルキル基；ビニル、アリル（２－プロペニル）、１－プロペニル、イソプロペニル、ブテニル、ペンテニル、ヘキセニル、シクロヘキセニル基等のアルケニル基（本明細書ではアルケニル基を、シクロアルケニル基を包含する意味で使用する。）；フェニル、トリル、キシリル、ナフチル、ビフェニリル基等のアリール基；ベンジル、フェニルエチル、フェニルプロピル基等のアラルキル基；メチルベンジル基等のアルカリール基などが挙げられる。

また、これらの炭化水素基の１個以上の水素原子が、フッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子、またはシアノ基などで置換されていてもよく、そのような置換炭化水素基としては、例えば、クロロメチル基、２－ブロモエチル基、３－クロロプロピル基、３，３，３－トリフルオロプロピル基等のハロゲン化アルキル基などが挙げられる。

[0056] このような（Ｂ）成分としては、例えば、$R^1_3SiO_{1/2}$単位と$R^1R^2SiO_{2/2}$単位と$SiO_{4/2}$単位とからなる共重合体、$R^1_3SiO_{1/2}$単位と$R^1_2SiO_{2/2}$単位と$R^1R^2SiO_{2/2}$単位と$SiO_{4/2}$単位とからなる共重合体、$R^1_3SiO_{1/2}$単位と$R^1_2R^2SiO_{1/2}$単位と$R^1_2SiO_{2/2}$単位と$SiO_{4/2}$単位とからなる共重合体、$R^1_3SiO_{1/2}$単位と$R^1_2R^2SiO_{1/2}$単位と$SiO_{4/2}$単位とからなる共重合体、$R^1_2R^2SiO_{1/2}$単位と$R^1_2SiO_{2/2}$単位と$SiO_{4/2}$単位とからなる共重合体、$R^1R^2SiO_{2/2}$単位と$R^1SiO_{3/2}$単位および／または$R^2SiO_{3/2}$単位とからなる共重合体等が挙げられる。

[0057] 上記式中、R^1は、不飽和脂肪族結合を有しない置換または非置換の１価炭化水素基であり、例えば、上記Ｒで例示した１価炭化水素基の内、アルケニル基以外の基が挙げられる。特に、メチル、エチル、ｎ－プロピル、ｎ－ブチル、ｎ－ペンチル、ｎ－ヘキシル、ｎ－ヘプチル基等のアルキル基；フェニル、トリル、キシリル、ナフチル基等のアリール基；ベンジル、フェネチル基等のアラルキル基；クロロメチル、３－クロロプロピル、３，３，３－トリフロロプロピル基等のハロゲン化アルキル基などが好ましい。

R^2は、アルケニル基であり、例えば、ビニル、アリル、ブテニル、ペンテニル、ヘキセニル、ヘプテニル基等が挙げられる。

[0058] さらに具体的には、例えば、$(CH_3)_3SiO_{1/2}$単位と$(CH_2=CH)SiO_{3/2}$単位と$SiO_{4/2}$単位とからなる共重合体、$(CH_2=CH)(CH_3)_2SiO_{1/2}$単位と$SiO_{4/2}$単位とからなる共重合体、$(CH_2=CH)(CH_3)_2SiO_{1/2}$単位と$(CH_2=CH)SiO_{3/2}$単位と$SiO_{4/2}$単位とからなる共重合体、$(CH_3)_3SiO_{1/2}$単位と$(CH_2=CH)(CH_3)_2SiO_{1/2}$単位と$SiO_{4/2}$単位とからなる共重合体、これらのメチル基の一部がフェニル基で置換されたもの等が挙げられる。

[0059] （Ｂ）成分の具体例としては、以下の平均単位式で表されるものが挙げられる。式中、Ｖｉはビニル基を表す（以下、同様）。

$(Me_3SiO_{1/2})_{0.35}(ViMe_2SiO_{1/2})_{0.1}(SiO_{4/2})_{0.55}$

$(Me_3SiO_{1/2})_{0.4}(ViMe_2SiO_{1/2})_{0.1}(SiO_{4/2})_{0.5}$

$(ViMeSiO)_{0.4}(Me_2SiO)_{0.15}(MeSiO_{3/2})_{0.45}$

$(ViMe_2SiO_{1/2})_{0.2}(Me_2SiO)_{0.25}(MeSiO_{3/2})_{0.55}$

$(Me_3SiO_{1/2})_{0.2}(ViMe_2SiO_{1/2})_{0.05}(MeSiO_{3/2})_{0.75}$

[0060] （Ｂ）成分の配合量は、（Ａ）成分１００質量部に対して、５～５００質量部であるが、１０～４００質量部が好ましい。（Ｂ）成分が５質量部未満の場合、仮固定材として十分な粘着性が得られず、４５０質量部を超えると、粘着性が発現しない。

なお、（Ｂ）成分は、１種単独で用いても、２種以上を併用してもよい。

[0061] （Ｃ）オルガノハイドロジェンポリシロキサン

（Ｃ）成分は、１分子中に少なくとも２個（通常、２～３００個）、好ましくは３個以上（例えば、３～１５０個程度）のケイ素原子に結合する水素原子（即ち、ＳｉＨ基）を含有するものであり、直鎖状、分岐状、環状、或いは三次元網状構造の樹脂状物のいずれでもよい。

このオルガノハイドロジェンポリシロキサンは、１分子中のケイ素原子数（即ち、重合度）が、通常、２～３００個、好ましくは３～２００個程度のものであればよい。

このようなオルガノハイドロジェンポリシロキサンの代表例としては、例えば、下記平均組成式（１）で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンが挙げられる。

$H_aR^3_bSiO_{(4-a-b)/2}$・・・（１）

（式中、R^3は、それぞれ独立して、脂肪族不飽和結合を含有しない非置換または置換の１価炭化水素基であり、ａおよびｂは、０＜ａ＜２、０．８≦ｂ≦２かつ０．８＜ａ＋ｂ≦３となる数、好ましくは０．０５≦ａ≦１、１．５≦ｂ≦２かつ１．８≦ａ＋ｂ≦２．７となる数である。）

[0062] 上記R^3の脂肪族不飽和結合を含有しない１価炭化水素基としては、炭素原子数１～１０のものが好ましく、その具体例としては、メチル、エチル、ｎ－プロピル、イソプロピル、ｎ－ブチル、イソブチル、ｔｅｒｔ－ブチル、ｎ－ペンチル、ネオペンチル、ｎ－ヘキシル、ｎ－ヘプチル、ｎ－オクチル、ｎ－ノニル、ｎ－デシル基等のアルキル基；シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル基等のシクロアルキル基；フェニル、トリル、キシリル、ナフチル、ビフェニリル基等のアリール基；ベンジル、フェニルエチル、フェニルプロピル基等のアラルキル基；メチルベンジル基等のアルカリール基や、これらの炭化水素基の１個以上の水素原子がフッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子、またはシアノ基などで置換された、クロロメチル、２－ブロモエチル、３－クロロプロピル、３，３，３－トリフルオロプロピル基等のハロゲン化アルキル基などが挙げられる。

これらの中でも、炭素原子数が１～７のものが好ましく、メチル基等の炭素原子数１～３のアルキル基、フェニル基、３，３，３－トリフルオロプロピル基がより好ましい。

[0063] このようなオルガノハイドロジェンポリシロキサンの具体例としては、１，１，３，３－テトラメチルジシロキサン、１，３，５，７－テトラメチ

ルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７，８－ペンタメチルシクロペンタシロキサン、トリス（ジメチルハイドロジェンシロキシ）メチルシラン、トリス（ジメチルハイドロジェンシロキシ）フェニルシラン等のシロキサンオリゴマー；メチルハイドロジェンシクロポリシロキサン、メチルハイドロジェンシロキサン・ジメチルシロキサン環状共重合体、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルハイドロジェンポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルハイドロジェンシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルハイドロジェンシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルハイドロジェンシロキシ基封鎖メチルハイドロジェンポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルハイドロジェンシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルハイドロジェンシロキサン共重合体等；R^3_2（Ｈ）ＳｉＯ$_{1/2}$単位とＳｉＯ$_{4/2}$単位からなり、任意にR^3_3ＳｉＯ$_{1/2}$単位、R^3_2ＳｉＯ$_{2/2}$単位、R^3（Ｈ）ＳｉＯ$_{2/2}$単位、（Ｈ）ＳｉＯ$_{3/2}$単位またはR^3ＳｉＯ$_{3/2}$単位を含み得るシリコーンレジン（但し、式中、R^3は上記と同じ意味を表す。）などや、上記の例示化合物においてメチル基の一部がエチル基、ｎ－プロピル基等のその他のアルキル基および／またはフェニル基で置換されたものなどが挙げられる。

[0064] 本発明に係る組成物に用いるオルガノハイドロジェンポリシロキサンは、公知の方法で得ることができ、例えば、R^3ＳｉＨＣｌ$_2$およびR^3_2ＳｉＨＣｌ（式中、R^3は上記と同じ意味を表す。）から選ばれる少なくとも１種のクロロシランを共加水分解し、またはこのクロロシランとR^3_3ＳｉＣｌおよびR^3_2ＳｉＣｌ$_2$（式中、R^3は上記と同じ意味を表す。）から選ばれる少なくとも１種のクロロシランを組み合わせて共加水分解して得ることができる。また、本発明に係る組成物に用いるオルガノハイドロジェンポリシロキサンは、このように共加水分解して得られたポリシロキサンをさらに平衡化反応に供して得られた生成物でもよい。

[0065] （Ｃ）成分の量は、（Ａ）成分と（Ｂ）成分のオルガノポリシロキサンが有するケイ素原子結合アルケニル基の合計１個当たり、（Ｃ）成分のオルガノハイドロジェンポリシロキサン中のケイ素原子に結合した水素原子（即ち、ＳｉＨ基）が、０．１～５．０個であるが、０．２～２．０個となるような量が好ましい。

なお、（Ｃ）成分は、１種単独で用いても、２種以上を併用してもよい。

[0066] （Ｄ）白金族金属系触媒

（Ｄ）成分の白金族金属系触媒は、（Ａ）成分および（Ｂ）成分のアルケニル基と（Ｃ）成分のＳｉ－Ｈ基との間の付加反応を促進するものであればよく、従来公知のものを使用することができるが、中でも、白金および白金化合物から選ばれる触媒が好ましい。

触媒の具体例としては、白金（白金黒を含む。）、ロジウム、パラジウム等の白金族金属単体；$H_2PtCl_4 \cdot nH_2O$、$H_2PtCl_6 \cdot H_2O$、$NaHPtCl_6 \cdot nH_2O$、$KHPtCl_6 \cdot nH_2O$、$Na_2PtCl_6 \cdot nH_2O$、$K_2PtCl_4 \cdot nH_2O$、$PtCl_4 \cdot nH_2O$、$PtCl_2$、$Na_2HPtCl_4 \cdot nH_2O$（但し、式中のｎは０～６の整数であり、好ましくは０または６である。）等の塩化白金、塩化白金酸、塩化白金酸塩、アルコール変性塩化白金酸；塩化白金酸とオレフィンとの錯体；白金黒、パラジウム等の白金族金属をアルミナ、シリカ、カーボン等の担体に担持させたもの；ロジウム－オレフィン錯体、クロロトリス（トリフェニルフォスフィン）ロジウム（ウィルキンソン触媒）；塩化白金、塩化白金酸または塩化白金酸塩とビニル基含有シロキサンとの錯体などが挙げられ、これらは、単独で使用しても、２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0067] （Ｄ）成分の配合量は、触媒としての有効量であり、（Ａ）成分および（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分の反応を進行できる量であればよく、希望する硬化速度に応じて適宜調整すればよい。

特に、（Ａ）成分の質量に対して、白金族金属原子に換算した質量基準で０．１～１０，０００ｐｐｍとなる量が好ましく、１～５，０００ｐｐｍと

なる量がより好ましい。（Ｄ）成分の配合量が上記範囲であると、より効率のよい触媒作用が期待できる。

[0068] （Ｅ）有機溶剤

シリコーン組成物は、上記（Ａ）～（Ｄ）成分の所定量を配合することによって得られる無溶媒型の組成物とすることもできるが、必要により有機溶剤で希釈した溶剤型組成物として使用することもできる。有機溶剤で希釈することで、塗工作業性の改善、スピンコーターでの塗布性向上や膜厚制御、塗工皮膜の厚さや表面の仕上がり状態など塗工皮膜状態の改善など実用上の利点が得られる。

[0069] 使用可能な有機溶剤は、シリコーンを溶解できる化合物であればいずれのものでもよく、例えば、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素系化合物；ヘキサン、ヘプタン、イソパラフィン等の脂肪族炭化水素系化合物；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン化合物；酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル化合物；ジイソプロピルエーテル、１，４－ジオキサン等のエーテル化合物などが挙げられ、これらは１種単独で用いても、２種以上組み合わせて用いてもよい。

有機溶剤を用いる場合、その配合量としては、（Ａ）成分１００質量部に対して１～１０，０００質量部が好ましく、１０～５，０００質量部がより好ましい。１質量部未満では希釈による利点が得られない場合があり、１０，０００質量部を超えると塗布後の膜厚が薄くなり過ぎてしまう場合がある。

[0070] （Ｆ）帯電防止剤

本発明に係る組成物には、表面抵抗率を低下させ、材料に帯電防止性を付与する目的で（Ｆ）成分として帯電防止剤を添加してもよい。

帯電防止剤としては、アルカリ金属もしくはアルカリ土類金属の塩、またはイオン液体が挙げられる。ここで、イオン液体とは、室温（２５℃）で液体である溶融塩であり、常温溶融塩とも呼ばれるものであり、特に融点が５０℃以下のものをいうが、融点－１００～３０℃のものが好ましく、－５

０～２０℃のものがより好ましい。このようなイオン液体は、蒸気圧がない（不揮発性）、高耐熱性、不燃性、化学的安定である等の特性を有する。

[0071] アルカリ金属またはアルカリ土類金属の塩としては、例えば、リチウム、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩；カルシウム、バリウム等のアルカリ土類金属塩などが挙げられる。これらの具体例としては、$LiClO_4$、$LiCF_3SO_3$、$LiN(CF_3SO_2)_2$、$LiAsF_6$、ＬｉＣｌ、ＮａＳＣＮ、ＫＳＣＮ、ＮａＣｌ、ＮａＩ、ＫＩ等のアルカリ金属塩；$Ca(ClO_4)_2$、$Ba(ClO_4)_2$等のアルカリ土類金属塩などが挙げられる。

これらの中でも、低抵抗値と溶解度の点から、$LiClO_4$、$LiCF_3SO_3$、$LiN(CF_3SO_2)_2$、$LiAsF_6$、ＬｉＣｌ等のリチウム塩が好ましく、$LiCF_3SO_3$、$LiN(CF_3SO_2)_2$がより好ましい。

[0072] イオン液体は、４級アンモニウムカチオンとアニオンとからなる。この４級アンモニウムカチオンは、イミダゾリウム、ピリジニウムまたは式：$R^6{}_4N^+$［式中、R^6は、それぞれ独立して、水素原子または炭素原子数１～２０の有機基である。］で表されるカチオンのいずれかの形態である。

[0073] 上記R^6で表される有機基の具体例としては、炭素原子数１～２０の一価炭化水素基、アルコキシアルキル基等が挙げられ、より具体的には、メチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル基等のアルキル基；フェニル、トリル、キシリル、ナフチル基等のアリール基；ベンジル、フェネチル基等のアラルキル基、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロオクチル基等のシクロアルキル基；エトキシエチル基（$-CH_2CH_2OCH_2CH_3$）等のアルコキシアルキル基などが挙げられる。なお、R^6で表される有機基のうちの２個が結合して環状構造を形成してもよく、この場合には２個のR^6が一緒になって２価の有機基を形成する。この２価の有機基の主鎖は、炭素のみで構成されていてもよいし、その中に酸素原子、窒素原子等のヘテロ原子を含んでいてもよい。具体的には、例えば、２価炭化水素基［例えば、炭素原子数３～１０のアルキレン基］、式：$-(CH_2)_c-O-(CH_2)_d-$［式中、ｃは１～５の整数

であり、ｄは１～５の整数であり、ｃ＋ｄは４～１０の整数である。］等が挙げられる。

[0074] 上記$R^6_4N^+$で表されるカチオンの具体例としては、メチルトリｎ－オクチルアンモニウムカチオン、エトキシエチルメチルピロリジニウムカチオン、エトキシエチルメチルモルホリニウムカチオン等が挙げられる。

上記アニオンとしては、特に制限はないが、例えば、$AlCl_4^-$、$Al_3Cl_{10}^-$、$Al_2Cl_7^-$、ClO_4^-、PF_6^-、BF_4^-、$CF_3SO_3^-$、$(CF_3SO_2)_2N^-$、$(CF_3SO_2)_3C^-$が好ましく、PF_6^-、BF_4^-、$CF_3SO_3^-$、$(CF_3SO_2)_2N^-$がより好ましい。

[0075] （Ｆ）成分を用いる場合、その配合量は、帯電防止性および耐熱性の観点から、上記（Ａ）成分１００質量部に対して、０．００１～１０質量部が好ましく、０．００５～１０質量部がより好ましい。

なお、帯電防止剤は、１種単独で用いても、２種以上組み合わせて用いてもよい。

[0076] （Ｆ）成分を含む本発明に係る付加硬化型シリコーン粘着剤組成物から得られる硬化物の帯電防止性能としては、スタチックオネストメーター（シシド静電気（株）製）を用いて、硬化物の表面にコロナ放電により静電気を６ｋＶチャージした後、その帯電圧が半分になる時間（半減期）が、２分以内であることが好ましく、１分以内であることがより好ましい。

[0077] （Ｇ）反応制御剤

本発明に係る組成物には、室温での硬化反応を抑え、シェルフライフ、ポットライフを延長させる目的で、（Ｇ）成分として反応制御剤を配合してもよい。

反応制御剤としては、（Ｄ）成分の触媒活性を抑制できるものであればよく、従来公知の反応制御剤を使用することができる。

その具体例としては、１－エチニル－１－シクロヘキサノール，３－ブチン－１－オール等のアセチレンアルコール化合物；各種窒素化合物；有機リ

ン化合物；オキシム化合物；有機クロロ化合物などが挙げられ、これらは１種単独で用いても、２種以上併用してもよい。これらの中でも、金属への腐食性の無いアセチレンアルコール化合物が好ましい。

[0078] （Ｇ）成分を用いる場合、その配合量は、（Ａ）成分１００質量部に対して、０．００１～５質量部が好ましく、０．０１～１質量部がより好ましい。反応制御剤の配合量が、０．００１質量部未満であると、十分なシェルフライフ、ポットライフが得られないことがあり、５質量部を超えると、組成物の硬化性が低下することがある。

なお、反応制御剤は、シリコーン樹脂への分散性を良くするためにトルエン、キシレン、イソプロピルアルコール等の有機溶剤で希釈して使用してもよい。

[0079] なお、本発明に係る組成物には、本発明の効果を損なわない範囲で、色材（顔料または染料）、シランカップリング剤、接着助剤、重合禁止剤、酸化防止剤、耐光性安定剤である紫外線吸収剤、光安定化剤等の添加剤を配合することができる。

また、本発明に係る組成物は、その他の樹脂組成物と適宜混合して使用することもできる。

[0080] 本発明に係る付加硬化型シリコーン粘着剤組成物は、上記（Ａ）～（Ｄ）成分、および必要に応じてその他の成分を、任意の順序で混合し、撹拌等して得ることができる。各成分を混合・撹拌する工程については特に限定されない。

組成物の形態は、１液タイプ、２液タイプのいずれでもよく１液タイプの組成物であれば冷蔵または冷凍することにより長期保存することができ、２液タイプの組成物であれば、常温で長期保存することができる。

[0081] 例えば、（Ａ）～（Ｇ）成分を含む１液タイプの組成物は、ゲートミキサー（井上製作所（株）製、商品名：プラネタリミキサー）に、（Ａ）成分、（Ｂ）成分、（Ｄ）成分、（Ｅ）成分、（Ｆ）成分を取り、室温にて３０分

間混合し、次に、（Ｇ）成分を加えて室温にて３０分間混合した後、（Ｃ）成分を加え室温にて３０分間混合することで得ることができる。

[0082] 一方、全体として（Ａ）～（Ｇ）成分を含む２液タイプの組成物は、（Ａ）成分、（Ｃ）成分、（Ｄ）成分の組み合わせ、および（Ｂ）成分、（Ｃ）成分、（Ｄ）成分の組み合わせのみ共存させなければ、任意の組み合わせで構成することができる。例えば、ゲートミキサーに、（Ａ）成分、（Ｂ）成分、（Ｄ）成分、（Ｅ）成分、（Ｆ）成分を取り、室温にて３０分間加熱混合し、得られる組成物をＡ材とし、ゲートミキサーに、（Ａ）成分、（Ｃ）成分および（Ｇ）成分を取り、室温で３０分間混合し、得られた組成物をＢ材とすれば、Ａ材、Ｂ材の２液タイプの組成物を得ることができる。

[0083] 本発明に係る付加硬化型シリコーン粘着剤組成物の粘度は、塗布時の成型性や作業性の観点から、回転粘度計を用いて２３℃で測定した粘度で１，０００Ｐａ・ｓ以下が好ましく、５００Ｐａ・ｓ以下がより好ましく、１００Ｐａ・ｓ以下がより一層好ましい。５，０００Ｐａ・ｓを超えると作業性が著しく悪くなる場合がある。

[0084] 本発明に係る付加硬化型シリコーン組成物の硬化条件は、特に制限されるものではなく、公知の硬化性シリコーン組成物と同様の条件とすることができる。室温硬化でも、加熱硬化でもよく、好ましくは２０～１８０℃、より好ましくは５０～１５０℃の温度にて、好ましくは０．１～３時間、より好ましくは０．５～２時間反応させて硬化させる。

[0085] 第２樹脂パターン成型工程は、図１（ｇ）～（ｋ）に示すように、保護フィルム貼付工程後に、第２の面12に第２樹脂パターン120を形成する工程である。第２樹脂パターン120の形成はどのように行っても良いが、例えば、光インプリントや熱インプリント等の周知のインプリント法を用いればよい。また、基板１上にインプリント法を適用可能なレジスト等の樹脂を塗布し、当該樹脂にインプリント法によってパターンを転写した後、当該パターンが形

成された樹脂をマスクとしてエッチングを行い、第２樹脂パターン120を形成してもよい。

[0086] また、本発明の両面成型方法は、図１（ｌ）に示すように、第２樹脂パターン成型工程後に、第１の面11に貼付された保護フィルム２を剥離する保護フィルム剥離工程を有していてもよい。保護フィルム２の剥離は、機械的に行うものでも手作業で行うものでもよい。例えば、保護フィルム２の端部をピンセット等で挟持して剥離すればよい。なお、両面成型物を梱包、輸送する場合、保護フィルムを残した状態で梱包、輸送することもできる。その場合、輸送後の両面成型物使用時に保護フィルムを剥離することもできる。

[0087] 本発明の成型品は、図１（ｆ）に示すように、第１の面11と第２の面12を有する基板１と、第１の面11に形成された第１樹脂パターン110と、第１樹脂パターン110上に貼付されたシリコーンゴム層を有する保護フィルム２とで構成される。当該成形品は、第１樹脂パターン110を保護した状態で基板１の第２の面12に第２樹脂パターン120を形成することができる。

[0088] また、本発明の成型品は、図１（ｋ）に示すように、基板１の第２の面12に形成された第２樹脂パターン120を具備してもよい。

[0089] 基板１、保護フィルム２、第１樹脂パターン110、第２樹脂パターン120については、本発明の両面成型方法で上述したものと同一であるので、説明を省略する。

[0090] 以上、シリコーンゴムを使用した形態について説明したが、本発明において、必ずしもシリコーンゴムを使用したシリコーンゴム層である必要はない。本発明の効果であるパターンの毀損を抑制できる限り、シリコーンゴム以外のゴムを使用したゴム層であってもよい。このようなシリコーンゴム以外のゴムとしては、例えば、ニトリルゴム、フッ素ゴム、ウレタンゴム、アクリルゴム、イソプレンゴム、スチレンゴム、ブタジエンゴム、ブチルゴム、エチレン・プロピレンゴム、エチレン・プロピレン・ジエンゴム、エチレン・酢ビゴム、クロロプレンゴム等が挙げられる。これらのゴムを使用したゴム層の引っ張り強度、粘着力、弾性率、厚さ等の各種特性や使い方な

どは、前述したシリコーンゴム層の各種特性や使い方と同じ条件を採用できる。ゴムを使用することで、微細パターンに対する密着性を制御しやすく、過度な密着による糊残りを抑制することができる。したがって、パターン毀損を抑制することができる。

[0091] また、本発明におけるゴムとは、多くの場合で熱硬化性エラストマを意味する。熱硬化性エラストマは、ゴム弾性を有し、熱を加えても軟化しにくいことが好ましい。熱硬化性エラストマであれば、成型工程における熱環境の自由度を拡げることができる。一方で、成型工程において熱環境を制御できるのであれば熱可塑性エラストマを使用してもよい。さらには、液体の分散媒中で分散質が網目状に繋がって流動性を失ったゲルの中にもゴム弾性を有するゲル、いわゆるエラストマゲルが知られており、このようなエラストマゲルをゴムの代わりに使用することができる。これらの応用は、成型するパターンのサイズや分布、パターン毀損の求められる抑制の程度に応じて、採用可能である。したがって、本発明におけるシリコーンゴム層は、ゴム層又は熱硬化性エラストマ層と総括することができ、熱可塑性エラストマ層及びエラストマゲル層を包含するエラストマ層と総括することもできる。前述したように、これらの熱硬化性エラストマ、熱可塑性エラストマ、エラストマゲル等のエラストマを使用した層の引っ張り強度、粘着力、弾性率、厚さ等の各種特性や使い方などは、多くの場合、前述したシリコーンゴム層の各種特性や使い方と同じ条件を採用できる。

[0092] 以上、本発明の実施形態について詳述したが、一方で本発明について異なる視点から表現すると下記（１－１）～（９－４）のようになる。

（１－１）

基材の第１の面に第１樹脂パターンを形成し、当該基材の第２の面に第２樹脂パターンを形成するための両面成型方法であって、

シリコーンゴム層を有する保護フィルムの当該シリコーンゴム層側を、前記第１樹脂パターン上に貼付する保護フィルム貼付工程と、

前記保護フィルム貼付工程後に、前記第２の面に第２樹脂パターンを形成する第２樹脂パターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型方法。

（１－２）

第１の面と第２の面を有する基材と、

前記第１の面に形成された第１樹脂パターンと、

前記第１樹脂パターン上に貼付されたシリコーンゴム層を有する保護フィルムと、

を具備することを特徴とする成形品。

（２－１）

基板の第１の面に第１のパターンを形成し、当該基板の第２の面に第２のパターンを形成するための両面成型方法であって、

シリコーンゴム層を有する保護フィルムの当該シリコーンゴム層側を、前記第１のパターン上に貼付する保護フィルム貼付工程と、

前記保護フィルム貼付工程後に、前記第２の面に第２のパターンを形成する第２のパターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型方法。

（２－２）

第１の面と第２の面を有する基板と、

前記第１の面に形成された第１のパターンと、

前記第１のパターン上に貼付されたシリコーンゴム層を有する保護フィルムと、

を具備することを特徴とする成形品。

（３－１）

基板の第１の面に第１樹脂パターンを形成し、当該基板の第２の面に第２樹脂パターンを形成するための両面成型方法であって、

ゴム層を有する保護フィルムの当該ゴム層側を、前記第１樹脂パターン上に貼付する保護フィルム貼付工程と、

前記保護フィルム貼付工程後に、前記第２の面に第２樹脂パターンを形成する第２樹脂パターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型方法。

（３－２）

第１の面と第２の面を有する基板と、

前記第１の面に形成された第１樹脂パターンと、

前記第１樹脂パターン上に貼付されたゴム層を有する保護フィルムと、

を具備することを特徴とする成形品。

（４－１）

基材の第１の面に第１のパターンを形成し、当該基材の第２の面に第２のパターンを形成するための両面成型方法であって、

ゴム層を有する保護フィルムの当該ゴム層側を、前記第１のパターン上に貼付する保護フィルム貼付工程と、

前記保護フィルム貼付工程後に、前記第２の面に第２のパターンを形成する第２のパターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型方法。

（４－２）

第１の面と第２の面を有する基材と、

前記第１の面に形成された第１のパターンと、

前記第１のパターン上に貼付されたゴム層を有する保護フィルムと、

を具備することを特徴とする成形品。

（４－３）

第１の面に第１のパターンが形成された基材の第２の面に第２のパターンを形成するための両面成型方法であって、

ゴム層を有する保護フィルムの当該ゴム層側が、前記第１のパターン上に貼付られた基材を準備する準備工程と、

前記準備工程後に、前記第２の面に第２のパターンを形成する第２のパターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型方法。

（５－１）

基材の第１の面に第１のパターンが形成され、当該基材の第２の面に第２のパターンが形成された両面成型物の製造方法であって、

ゴム層を有する保護フィルムの当該ゴム層側を、前記第１のパターン上に貼付する保護フィルム貼付工程と、

前記保護フィルム貼付工程後に、前記第２の面に第２のパターンを形成する第２のパターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型物の製造方法。

（５－２）

基材の第１の面に第１のパターンが形成され、当該基材の第２の面に第２のパターンが形成された両面成型物の製造方法であって、

ゴム層を有する保護フィルムの当該ゴム層側が、前記第１のパターン上に貼付られた基材を準備する準備工程と、

前記準備工程後に、前記第２の面に第２のパターンを形成する第２のパターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型物の製造方法。

（６－１）

基材の第１の面に第１のパターンを形成し、当該基材の第２の面に第２のパターンを形成するための両面成型方法であって、

ゴム層を、前記第１のパターン上に提供するゴム層形成工程と、

前記ゴム層形成後に、前記第２の面に第２のパターンを形成する第２のパターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型方法。

（６－２）

第１の面と第２の面を有する基材と、

前記第１の面に形成された第１のパターンと、

前記第１のパターン上に提供されたゴム層と、

を具備することを特徴とする成形品。

（６－３）

第１の面に第１のパターンが形成された基材の第２の面に第２のパターンを形成するための両面成型方法であって、

ゴム層が、前記第１のパターン上に提供された基材を準備する準備工程と、

前記準備工程後に、前記第２の面に第２のパターンを形成する第２のパターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型方法。

（７－１）

基材の第１の面に第１のパターンが形成され、当該基材の第２の面に第２のパターンが形成された両面成型物の製造方法であって、

ゴム層を、前記第１のパターン上に提供するゴム層提供工程と、

前記ゴム層提供後に、前記第２の面に第２のパターンを形成する第２のパターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型物の製造方法。

（７－２）

基材の第１の面に第１のパターンが形成され、当該基材の第２の面に第２のパターンが形成された両面成型物の製造方法であって、

ゴム層が、前記第１のパターン上に提供された基材を準備する準備工程と、

前記準備工程後に、前記第２の面に第２のパターンを形成する第２のパターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型物の製造方法。

（８－１）

第１樹脂パターンが第１の面に形成された基板の、第２の面に第２樹脂パターンを形成するために使用される保護フィルムであって、

当該保護フィルムは、シリコーンゴム層を有し、

前記第２樹脂パターンの形成時に前記第１樹脂パターン上に前記シリコーンゴム層を貼付することにより前記第１樹脂パターンを保護するために使用される保護フィルム。

（８－２）

第１のパターンが第１の面に形成された基材の、第２の面に第２のパターンを形成するために使用される保護フィルムであって、

当該保護フィルムは、ゴム層を有し、

前記第２のパターンの形成時に前記第１のパターン上に前記ゴム層を貼付することにより前記第１のパターンを保護するために使用される保護フィルム。

（８－３）

第１のパターンが第１の面に形成された基材の、第２の面に第２のパターンを形成するために使用されるゴム層であって、

前記第２のパターンの形成時に前記第１のパターン上に貼付することにより前記第１のパターンを保護するために使用されるゴム層。

（８－４）

第１のパターンが第１の面に形成された基材の、第２の面に第２のパターンを形成するために使用されるゴムであって、

前記第２のパターンの形成時に前記第１のパターン上に提供することにより前記第１のパターンを保護するために使用されるゴム。

（９－１）

第１樹脂パターンが第１の面に形成された基板の、第２の面に第２樹脂パターンを形成するための、保護フィルムの応用であって、

当該保護フィルムは、シリコーンゴム層を有し、

前記第２樹脂パターンの形成時に前記第１樹脂パターン上に前記シリコーンゴム層を貼付することにより前記第１樹脂パターンを保護する、保護フィルムの応用。

（９－２）

第１のパターンが第１の面に形成された基材の、第２の面に第２のパターンを形成するための、保護フィルムの応用であって、

当該保護フィルムは、ゴム層を有し、

前記第２のパターンの形成時に前記第１のパターン上に前記ゴム層を貼付することにより前記第１のパターンを保護する、保護フィルムの応用。

（９－３）

第１のパターンが第１の面に形成された基材の、第２の面に第２のパターンを形成するための、ゴム層の応用であって、
前記第２のパターンの形成時に前記第１のパターン上に貼付することにより前記第１のパターンを保護する、ゴム層の応用。

（９－４）

第１のパターンが第１の面に形成された基材の、第２の面に第２のパターンを形成するための、ゴムの応用であって、
前記第２のパターンの形成時に前記第１のパターン上に貼付することにより前記第１のパターンを保護する、ゴムの応用。

前述した多くの実施形態における各構成要件を細分化し、細分化された構成要件を各々単独で、又は組み合わせて、これら（１－１）～（９－４）に導入することができる。また、プロセス条件が許す限りで任意の構成要件を省略することもできる。

符号の説明

[0093] １　基板
２　保護フィルム
４　プライマー
11　第１の面
12　第２の面
31　第１樹脂
32　第２樹脂
110　第１樹脂パターン
120　第２樹脂パターン

請求の範囲

[請求項1] 基板の第１の面に第１樹脂パターンを形成し、当該基板の第２の面に第２樹脂パターンを形成するための両面成型方法であって、

シリコーンゴム層を有する保護フィルムの当該シリコーンゴム層側を、前記第１樹脂パターン上に貼付する保護フィルム貼付工程と、

前記保護フィルム貼付工程後に、前記第２の面に第２樹脂パターンを形成する第２樹脂パターン成型工程と、を有することを特徴とする両面成型方法。

[請求項2] 前記シリコーンゴム層の引っ張り強度が当該シリコーンゴム層の粘着力より大きいことを特徴とする請求項１記載の両面成型方法。

[請求項3] 前記シリコーンゴム層の引っ張り強度が0.5MPa以上であることを特徴とする請求項２記載の両面成型方法。

[請求項4] 前記シリコーンゴム層の粘着力が10kPa以上1500kPa以下であることを特徴とする請求項２記載の両面成型方法。

[請求項5] 前記シリコーンゴム層の弾性率は、前記第１樹脂パターンを構成する第１樹脂の弾性率よりも小さいことを特徴とする請求項１ないし４のいずれかに記載の両面成型方法。

[請求項6] 前記シリコーンゴム層の弾性率が200MPa未満であることを特徴とする請求項５記載の両面成型方法。

[請求項7] 前記第１樹脂の弾性率が200MPa以上であることを特徴とする請求項５記載の両面成型方法。

[請求項8] 前記シリコーンゴム層の厚さが、１μｍ以上１ｍｍ以下であることを特徴とする請求項１ないし４のいずれかに記載の両面成型方法。

[請求項9] 前記第２樹脂パターン成型工程後に、前記第１の面に貼付された前記保護フィルムを剥離する保護フィルム剥離工程を有することを特徴とする請求項１ないし４のいずれかに記載の両面成型方法。

[請求項10] 前記シリコーンゴム層は、
（Ａ）ケイ素原子に結合するアルケニル基を１分子中に少なくとも２個有し、２５℃における粘度が０．０１～１，０００Ｐａ・ｓであるオルガノポリシロキサン：１００質量部、
（Ｂ）アルケニル基を有するオルガノポリシロキサンレジン：５～５００質量部、
（Ｃ）ケイ素原子に結合した水素原子を１分子中に２個以上有するオルガノハイドロジェンポリシロキサン：組成物中の全ケイ素原子に結合したアルケニル基の合計に対して（Ｃ）成分中のケイ素原子に結合した水素原子が０．１～５．０倍モルとなる量、および
（Ｄ）白金族金属系触媒
を含有し、非架橋性のオルガノポリシロキサンレジンを含まない付加硬化型シリコーン粘着剤組成物を硬化させたものであることを特徴とする１ないし４のいずれかに記載の両面成型方法。

[請求項11] 第１の面と第２の面を有する基板と、
前記第１の面に形成された第１樹脂パターンと、
前記第１樹脂パターン上に貼付されたシリコーンゴム層を有する保護フィルムと、
を具備することを特徴とする成形品。

[請求項12] 前記シリコーンゴム層の引っ張り強度が当該シリコーンゴム層の粘着力より大きいことを特徴とする請求項１１記載の成形品。

[請求項13] 前記シリコーンゴム層の引っ張り強度が1.0MPa以上であることを特徴とする請求項１２記載の成形品。

[請求項14] 前記シリコーンゴム層の粘着力が10kPa以上1500kPa以下であることを特徴とする請求項１２記載の成形品。

[請求項15] 前記シリコーンゴム層の弾性率は、前記第１樹脂パターンを構成する第１樹脂の弾性率よりも小さいことを特徴とする請求項１１又は１４のいずれかに記載の成形品。

[請求項16] 前記シリコーンゴム層の弾性率が200MPa未満であることを特徴とする請求項１５記載の成形品。

[請求項17] 前記第１樹脂の弾性率が200MPa以上であることを特徴とする請求項１５記載の成形品。

[請求項18] 前記シリコーンゴム層の厚さが、１μｍ以上１ｍｍ以下であることを特徴とする請求項１１又は１４のいずれかに記載の成形品。

[請求項19] 前記第２の面に形成された第２樹脂パターンを具備することを特徴とする請求項１１ないし１４のいずれかに記載の成形品。

[請求項20] 前記シリコーンゴム層は、

（Ａ）ケイ素原子に結合するアルケニル基を１分子中に少なくとも２個有し、２５℃における粘度が０．０１～１，０００Ｐａ・ｓであるオルガノポリシロキサン：１００質量部、

（Ｂ）アルケニル基を有するオルガノポリシロキサンレジン：５～５００質量部、

（Ｃ）ケイ素原子に結合した水素原子を１分子中に２個以上有するオルガノハイドロジェンポリシロキサン：組成物中の全ケイ素原子に結合したアルケニル基の合計に対して（Ｃ）成分中のケイ素原子に結合した水素原子が０．１～５．０倍モルとなる量、および

（Ｄ）白金族金属系触媒

を含有し、非架橋性のオルガノポリシロキサンレジンを含まない付加硬化型シリコーン粘着剤組成物を硬化させたものであることを特徴とする請求項１１ないし１４のいずれかに記載の成形品。