

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-189846
(P2004-189846A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int.Cl. ⁷	F I		テーマコード (参考)
C09J 7/02	C09J 7/02	Z	3C058
C09J 201/00	C09J 201/00		4J004
// B24B 37/00	B24B 37/00	C	4J040

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

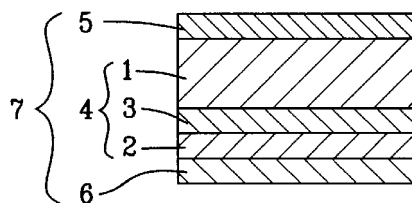
(21) 出願番号	特願2002-358308 (P2002-358308)	(71) 出願人	000002174 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(22) 出願日	平成14年12月10日 (2002.12.10)	(72) 発明者	多田 衡史 兵庫県尼崎市潮江5-8-6 積水化学工業株式会社内
		Fターム(参考)	3C058 AA07 AA14 CB01 4J004 AA05 AA10 AA11 AB01 CA04 CA06 CB04 CC02 CC03 FA05 FA08 4J040 CA001 DF001 EK031 JA09 JB09 LA06 MB03 NA20 PA23 PA42

(54) 【発明の名称】 研磨材固定用両面粘着テープ

(57) 【要約】

【課題】被研磨物の研磨後の厚みのばらつき精度を数十μm程度にさせ得る研磨材固定用の両面粘着テープを提供する。

【解決手段】独立気泡が均一に分布している厚み0.5~2.0mmの樹脂製発泡体シート1の片面に樹脂フィルム2が積層された積層シート4の両面に、粘着剤層5, 6が設けられてなることを特徴とする研磨材固定用両面粘着テープ7。更に、樹脂製発泡体シートの、温度10~60における貯蔵弾性率が $1.0 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^7$ Paである上記の研磨材固定用両面粘着テープ。更に、樹脂製発泡体シートの、厚みのばらつきが±1%以内である上記の研磨材固定用両面粘着テープ。



【選択図】 図1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

独立気泡が均一に分布している厚み 0.5 ~ 2.0 mm の樹脂製発泡体シートの片面に樹脂フィルムが積層された積層シートの両面に、粘着剤層が設けられてなることを特徴とする研磨材固定用両面粘着テープ。

【請求項 2】

樹脂製発泡体シートの、温度 10 ~ 60 における貯蔵弾性率が $1.0 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^7$ Pa であることを特徴とする請求項 1 記載の研磨材固定用両面粘着テープ。

【請求項 3】

樹脂製発泡体シートの、厚みのばらつきが $\pm 1\%$ 以内であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の研磨材固定用両面粘着テープ。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シリコンウエハ、レンズ、ガラス、アルミニウムディスクなどを研磨材を用いて研磨する際に、研磨材を固定するために用いる両面粘着テープに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、シリコンウエハ、レンズ、ガラス、アルミディスクなどを研磨するための研磨材としては、ポリウレタン発泡体などを素材にした研磨パッドと呼ばれるものが多用されている。その際の研磨方式としては、研磨機の定盤と呼ばれる円盤に両面粘着テープを用いて研磨パッドを固定し、アルカリ性もしくは酸性に調整された水溶液に砥粒等の研磨材を混合したスラリー液と呼ばれる水溶液中で、被研磨物を回転運動や往復運動によって研磨する方式がとられる。この際に用いられる両面粘着テープとしては、例えば、特許文献 1、特許文献 2 に記載されたものが挙げられる。 20

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 354926 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 146302 号公報

【0004】

そして、半導体デバイスなどを研磨する際に、特に研磨後の厚みのばらつきが数百 μm 以内という極めて高い精度を求める場合には、研磨パッドに、クッション性のある発泡体を芯材とした両面粘着テープを貼り合わせたものが用いられる場合がある。このような両面粘着テープを用いることにより、2 層構造のパッドを形成し、研磨時の研磨精度を向上させることができる。このような両面粘着テープに用いられる発泡体としては、ポリウレタンやポリエチレン素材のものが用いられる。しかしながら、研磨後の厚みのばらつき精度が数十 μm 程度が必要な場合には、従来一般的な発泡体を芯材とした両面粘着テープを用いたのでは難しいという問題があった。 30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記従来の研磨材固定用の両面粘着テープの問題を解決するものであり、その目的とするところは、被研磨物の研磨後の厚みのばらつき精度を数十 μm 程度にさせ得る研磨材固定用の両面粘着テープを提供することにある。 40

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明では、独立気泡が均一に分布している厚み 0.5 ~ 2.0 mm の樹脂製発泡体シートの片面に樹脂フィルムが積層された積層シートの両面に、粘着剤層が設けられてなることを特徴とする研磨材固定用両面粘着テープが提供される。

【0007】

本発明において用いられる樹脂製発泡体シートとしては、独立気泡が均一に分布している 50

発泡体シートであることが必要であり、その厚みは0.5mm未満になると発泡体シートによるクッション性が低下して研磨工程での平坦化効果が低くなってしまふことがあり、2.0mmを超えると剪断方向の力に対して変形を起こし易くなり研磨工程での平坦化効果が低くなってしまふことがあるので、0.5~2.0mmに限定される。上記独立気泡の平均発泡粒径としては100 μ m程度が好ましい。独立気泡が均一に分布しているとは、発泡体の発泡粒径を平均発泡粒径とその標準偏差で表した時の、変動係数(=標準偏差 \div 平均発泡粒径 \times 100)が10%以内であることを意味する。

【0008】

上記発泡体シートの材質としては、ポリウレタンが好ましい。

【0009】

本発明において用いられる樹脂製発泡体シートの温度10~60における貯蔵弾性率は、 $1.0 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^7$ Paであることが好ましい。上記貯蔵弾性率は、粘弾性測定装置で測定される。

10

【0010】

本発明において用いられる樹脂製発泡体シートの厚みのばらつきは、大きくなると被研磨物の研磨後の厚みのばらつきが大きくなるので、 $\pm 1\%$ 以内であることが好ましい。

【0011】

本発明において用いられる樹脂フィルムとしては、その厚みは25~50 μ m程度が好ましい。上記樹脂フィルムの材質としては、ポリエチレンテレフタレートが好ましい。

【0012】

本発明において、樹脂製発泡体シートと樹脂フィルムとの積層シートを得る方法としては、樹脂製発泡体シートと樹脂フィルムとを別々に製造した後、粘着剤を用いて貼りあわせる方法が挙げられる。ここで用いられる粘着剤としては、特に限定されないが、アクリル系粘着剤が挙げられる。

20

【0013】

本発明における積層シートの両面に設けられる粘着剤層を構成する粘着剤は、特に限定されないが、特に定盤に貼り合わせる側の粘着剤層を構成する粘着剤は、研磨時に剥がれ難くすることと、研磨終了後に再剥離するために研磨液中での安定性をバランス良く実現するという点で、ゴム系粘着剤、アクリル系粘着剤、シリコン系粘着剤等が好ましく、粘着剤層の塗工厚みとしては20~120 μ mであることが好ましい。

30

【0014】

このように構成された本発明の研磨材固定用両面粘着テープは、一方の面の粘着剤層が研磨材の貼り合わせ面となるように貼り付けられ、他方の面の粘着剤層が研磨機の定盤に貼り付けられて研磨に使用される。

【0015】

(作用)

本発明の研磨材固定用両面粘着テープにおいては、独立気泡が均一に分布している厚み0.5~2.0mmの樹脂製発泡体シートの片面に樹脂フィルムが積層された積層シートを用いるので、発泡体シートの部位による硬度のばらつきが少ないため被研磨物の研磨後の厚みのばらつき精度を数十 μ m程度にさせ得る。

40

更に、上記樹脂製発泡体シートの、温度10~60における貯蔵弾性率が $1.0 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^7$ Paとすると、研磨時に発生する摩擦熱により環境温度が上昇しても発泡体シートの性質の変化が少ないので、被研磨物の研磨後の厚みのばらつき精度を、より容易に、数十 μ m程度にさせ得る。

更に、上記樹脂製発泡体シートの、厚みのばらつきが $\pm 1\%$ 以内とすると、発泡体シートの厚みのばらつきが少ないので、被研磨物の研磨後の厚みのばらつき精度を、より容易に、数十 μ m程度にさせ得る。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例及び比較例を示す。

50

(実施例 1)

図 1 に示すように、発泡体シート 1 として表 1 に示した物性のポリウレタン発泡体シート (厚み 1000 μm 、図 2 にその断面の走査型電子顕微鏡写真を示すように、気泡の大きさが均一である) を用い、その片面に樹脂フィルム 2 としてポリエチレンテレフタレートフィルム (厚さ 38 μm) を、アクリル系粘着剤 (乾燥後厚み 50 μm) 3 を用いて積層して積層シート 4 を得た。得られた積層シート 4 の発泡体シート 1 の面上に粘着剤層 5 としてアクリル系粘着剤 (乾燥後厚み 50 μm 、研磨に使用される際には、研磨パッドに付着される) を塗布し乾燥した。さらに、積層シート 4 の樹脂フィルム 2 面上に粘着剤層 6 としてアクリル系粘着剤 (乾燥後厚み 50 μm 、研磨に使用される際には、研磨機定盤に付着される) を塗布し乾燥して、研磨材固定用両面粘着テープ 7 を製造した。

10

【0017】

(実施例 2)

発泡体シート 1 として表 1 に示した物性のポリウレタン発泡体シート (厚み 1200 μm) を用いた他は、実施例 1 と同様にして研磨材固定用両面粘着テープを製造した。

【0018】

(比較例 1)

発泡体シート 1 として気泡の大きさが不均一なポリウレタン発泡体シート (厚み 1000 μm 、図 3 にその断面の走査型電子顕微鏡写真を示すように、気泡の大きさが均一ではない) を用いた他は、実施例 1 と同様にして研磨材固定用両面粘着テープを製造した。

【0019】

(比較例 2)

ポリエチレンテレフタレートフィルム (厚さ 38 μm) の片面にアクリル系粘着剤 (乾燥後厚み 50 μm 、研磨に使用される際には、研磨パッドに付着される) を塗布し乾燥した。さらに、上記フィルムの他面にアクリル系粘着剤 (乾燥後厚み 50 μm 、研磨に使用される際には、研磨機定盤に付着される) を塗布し乾燥して、研磨材固定用両面粘着テープを製造した。

20

【0020】

【表 1】

		実施例1	実施例2
厚み	(μm)	1000	1200
厚みのばらつき	(%)	0.4	0.5
密度	(Kg/m^3)	240	260
貯蔵弾性率 (Pa)	10°C	3.4×10^6	7.0×10^6
	23°C	2.6×10^6	6.2×10^6
	60°C	1.4×10^6	4.7×10^6
平均発泡粒径	(μm)	100	102
発泡粒径偏差	(μm)	5	4

10

20

【0021】

性能評価

実施例及び比較例の研磨材固定用両面粘着テープ7を図4に示すように、研磨パッド8（硬質ウレタン発泡体からなる研磨材、ロデールニッタ社製の「IC-1000」）及び研磨機定盤9に粘着させた研磨装置を用い、直径が200mmのシリコンウエハ基盤を以下のようにして研磨した。0.02~0.05 μm のシリカ粒子を5重量%、過酸化水素水、マレイン酸水素テトラメチルアンモニウム、テトラメチルアンモニウムヒドロキシドおよびメチルエチルセルロースを含有するpH7.2の研磨スラリーを研磨パッドの中央部に供給しながらウエハと研磨パッドを140rpmの回転数で回転させて平坦化処理を行った。その際研磨パッドのウエハへの当接圧力は980~49000Paとした。研磨終了後、シリコンウエハの研磨後の厚み差の最大値を求めることにより平坦性を評価した。その結果を表2に示した。

30

【0022】

【表2】

	実施例		比較例	
	1	2	1	2
ウエハの厚み差の最大値 (μm)	40	50	85	240

40

【0023】

50

【発明の効果】上述の通り、本発明によれば、被研磨物の研磨後の厚みのばらつき精度を数十μm程度にさせ得る研磨材固定用の両面粘着テープが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の研磨材固定用両面粘着テープの一例を示す模式断面図である。

【図2】実施例1で用いられたポリウレタン発泡体の断面の走査型電子顕微鏡写真である。

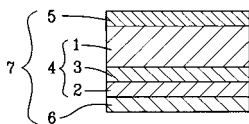
【図3】比較例1で用いられたポリウレタン発泡体の断面の走査型電子顕微鏡写真である。

【図4】研磨材固定用両面粘着テープの使用方法を例示する模式断面図である。

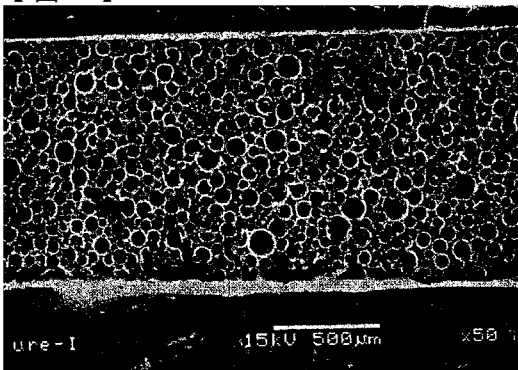
【符号の説明】

- 1 発泡体シート
- 2 樹脂フィルム
- 3 粘着剤
- 4 積層シート
- 5 粘着剤層（研磨パッド側）
- 6 粘着剤層（定盤側）
- 7 研磨材固定用両面粘着テープ
- 8 研磨パッド
- 9 研磨機定盤

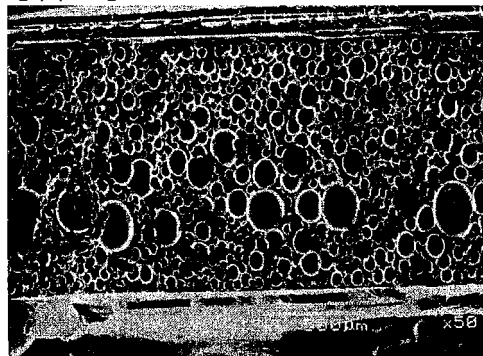
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

