

(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2010-7007

(P2010-7007A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C O 8 L 63/00 (2006.01)	C O 8 L 63/00 A	2 H O 9 5
C O 8 L 83/04 (2006.01)	C O 8 L 83/04	4 J O O 2
C O 8 K 5/17 (2006.01)	C O 8 K 5/17	4 J O 3 8
C O 9 D 183/00 (2006.01)	C O 9 D 183/00	
C O 9 D 163/00 (2006.01)	C O 9 D 163/00	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2008-169920 (P2008-169920)	(71) 出願人	000125978
(22) 出願日	平成20年6月30日 (2008. 6. 30)		株式会社きもと
			東京都新宿区新宿2丁目19番1号
		(74) 代理人	100113136
			弁理士 松山 弘司
		(74) 代理人	100118050
			弁理士 中谷 将之
		(72) 発明者	長谷川 剛
			埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番3
			5号 株式会社きもと技術開発センター内
		(72) 発明者	栗嶋 進
			埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番3
			5号 株式会社きもと技術開発センター内
		Fターム(参考)	2H095 BA04 BA11 BC20
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラスマスク用熱硬化型保護液およびガラスマスク

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ガラスマスクとの接着性がよく、保護膜とした場合に、保護膜のハードコート性が優れ、クラックが発生せず、エポキシ樹脂とシリコン樹脂の不相溶による塗膜の白化を防止し、透明性に優れるものとすることができる。また、硬化剤としてアミン系化合物のみを含むため、保護液の保存安定性を向上させることができるガラスマスク用熱硬化型保護液を提供する。

【解決手段】ガラスマスク用熱硬化型保護液を、シリコン樹脂、エポキシ樹脂及びシリコンオイルを含み、前記シリコン樹脂中に15～35重量%がエステル変性シリコン樹脂であるものとする。さらに、硬化剤としてアミン系化合物のみを含むものとする。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シリコーン樹脂、エポキシ樹脂及びシリコーンオイルを含み、前記シリコーン樹脂中の 15 ~ 35 重量 % がエステル変性シリコーン樹脂であることを特徴とするガラスマスク用熱硬化型保護液。

【請求項 2】

前記シリコーン樹脂と前記エポキシ樹脂の重量割合が、4 : 6 ~ 8 : 2であることを特徴とする請求項 1 記載のガラスマスク用熱硬化型保護液。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載のガラスマスク用熱硬化型保護液が、硬化剤としてアミン系化合物のみを含むことを特徴とするガラスマスク用熱硬化型保護液。

10

【請求項 4】

ガラスマスク上に、請求項 1 ~ 3 何れか 1 項に記載のガラスマスク用熱硬化型保護液を用いた保護膜が形成されてなることを特徴とするガラスマスク。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ガラスマスク用熱硬化型保護液に関し、特に保護膜としたときの透明性に優れるガラスマスク用熱硬化型保護液および透明性を有する保護膜を有するガラスマスクに関する。

20

【背景技術】**【0002】**

プリント配線板や樹脂凸版は、液状フォトレジストなどの粘着性のあるフォトレジストにフォトマスク（露光用原稿）を密着露光して作製される。このため、フォトマスクの表面に何らかの処理を施さないと、露光終了後フォトマスクをフォトレジストから剥がす際に、フォトレジストの一部がフォトマスク表面に付着し、拭き取ってもフォトマスク上に残存してしまい、露光精度の低下を招いてしまうという問題を生じる。このような事情から、従来からフォトマスク上のフォトレジストに対向する面に、離型性を有する表面保護フィルムを設けて、フォトレジストがフォトマスクに付着することを防止している（特許文献 1）。

30

【0003】

しかし、このような表面保護フィルムを貼り合わせることは、表面保護フィルムの厚みに起因する露光精度の低下や、貼り合せの際に気泡が入ることなどによる露光精度の低下を招くといった問題がある。

【0004】

そこで、フォトマスク上のフォトレジストに対向する面に、保護膜を直接設けることが考えられる。

【0005】

一方、物品の表面を保護するために、ハードコート性を有するフィルムを貼り合わせることや、物品表面にハードコート性を有する塗膜を設けることが行われている。このようなハードコート性を有する塗膜として、エポキシ樹脂やアクリル樹脂、シリコーン樹脂などの硬化性樹脂を用いた塗膜が知られている（特許文献 2）。

40

【0006】

【特許文献 1】 WO 2007 / 074778 号公報（従来技術）

【特許文献 2】 特開 2005 - 186577 号公報（請求項 2）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、これらの硬化性樹脂の中でも、ハードコート性が優れているエポキシ樹脂を、ハードコート性を有する保護膜として用いた場合に、ガラス密着性が悪く、ガラス

50

マスクとの接着性が得られないといった問題がある。

【 0 0 0 8 】

また、ハードコート性が優れているシリコーン樹脂のみを用いた場合には、保護膜が脆いため、クラックが入り易く、保護膜としての性能が得られないといった問題があった。

【 0 0 0 9 】

さらに、シリコーン樹脂にクラック発生の問題を解決するために、高硬度のエポキシ樹脂を混合して使用した場合、エポキシ樹脂とシリコーン樹脂とは、相溶性が悪いため、保護膜とした場合に不相溶による白化が認められ、透明性を阻害するといった問題があった。

【 0 0 1 0 】

そこで本発明は、ガラスマスクとの接着性がよく、保護膜のハードコート性が優れ、クラックが発生しないガラスマスク用熱硬化型保護液を提供することを目的とする。さらに、保護膜の不相溶による白化を防止し、透明性に優れるガラスマスク用熱硬化型保護液及びそれを用いたガラスマスクを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、シリコーン樹脂として、エステル変性シリコーン樹脂を含むことにより、シリコーン樹脂とエポキシ樹脂との相溶性を向上させ、白化を防止することができることを見出し、これを解決するに至った。

【 0 0 1 2 】

即ち、本発明のガラスマスク用熱硬化型保護液は、シリコーン樹脂、エポキシ樹脂及びシリコーンオイルを含み、前記シリコーン樹脂中の 1 5 ~ 3 5 重量 % がエステル変性シリコーン樹脂であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

また、前記シリコーン樹脂と前記エポキシ樹脂の重量割合が、 4 : 6 ~ 8 : 2 であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

また、硬化剤としてアミン系化合物のみを含むことを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

また、本発明のガラスマスクは、ガラスマスク上に、前記ガラスマスク用熱硬化型保護液を用いた保護膜が形成されてなることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明のガラスマスク用熱硬化型保護液は、ガラスマスクとの接着性がよく、保護膜とした場合に、保護膜のハードコート性が優れ、クラックが発生せず、エポキシ樹脂とシリコーン樹脂の不相溶による塗膜の白化を防止し、透明性に優れるものとすることができる。また、硬化剤としてアミン系化合物のみを含むため、保護液の保存安定性を向上させることができる。

【 0 0 1 7 】

本発明のガラスマスク用熱硬化型保護液を用いた保護膜を形成したガラスマスクは、保護膜とガラスマスクの接着性が優れたものとすることができる。また、保護膜の硬度が高く、エポキシ樹脂とシリコーン樹脂の不相溶による塗膜の白化を防止することができるため、透明性に優れることで、露光精度の向上したガラスマスクとすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

本発明のガラスマスク用熱硬化型保護液の実施の形態について説明する。本発明のガラスマスク用熱硬化型保護液は、シリコーン樹脂、エポキシ樹脂及びシリコーンオイルを含み、前記シリコーン樹脂中の 1 5 ~ 3 5 重量 % がエステル変性シリコーン樹脂である。

【 0 0 1 9 】

シリコーン樹脂は、保護膜としたときのガラスとの密着性を向上させるため及び保護膜

10

20

30

40

50

の硬度を高くするために用いられる。このようなシリコーン樹脂としては、メチル系シリコーン樹脂、メチルフェニル系シリコーン樹脂、変性シリコーン樹脂などを用いることができ、変性シリコーン樹脂としては、エステル変性シリコーン樹脂、エポキシ変性シリコーン樹脂、アルキッド変性シリコーン樹脂、アクリル変性シリコーン樹脂を一種又は二種以上を混合して用いることができるが、少なくとも、エステル変性シリコーン樹脂を含むものである。エステル変性シリコーン樹脂を用いるのは、後述するエポキシ樹脂との相溶性が良好で、保護膜とした場合に不相溶による白化を起させず、優れた透明性を得るためである。このような保護膜のヘーズ(JIS K 7105:1981)は、1%未満であることが好ましい。

【0020】

10

このようなシリコーン樹脂は、具体的には、信越化学工業社の商品名として、KR400、KR500、KR510、KR213、ES1001N、ES1002T、KR5206、KR9706、KR5230、KR5234、KR5235、X-40-2308、X-40-9238などがあげられ、特にエステル変性シリコーン樹脂として、KR5230、KR5234、KR5235などがあげられる。

【0021】

シリコーン樹脂中の15～35重量%が、エステル変性シリコーン樹脂であり、更に好ましくは、20～30重量%である。15重量%以上とするのは、エポキシ樹脂との相溶性を得るためであり、35重量%以下とするのは、塗膜の硬度の低下を防止するためである。

【0022】

20

エポキシ樹脂は、保護膜としたときに保護膜にハードコート性を付与するために用いられる。このようなエポキシ樹脂としては、ノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、ビスフェニル型エポキシ樹脂、多環芳香族型エポキシ樹脂、水添脂環式エポキシ樹脂、メソゲン骨格エポキシ樹脂などを用いることができる。なかでも、保護膜とした場合のハードコート性が得易いため、ノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、多環芳香族型エポキシ樹脂などの多官能性エポキシ樹脂が好ましい。

【0023】

ガラスマスク用熱硬化型保護液に含まれるシリコーン樹脂とエポキシ樹脂の重量割合は、4:6～8:2が好ましい。前記割合からさらにシリコーン樹脂の割合が多くなると、塗膜にクラックが発生しやすくなり、前記割合からさらにエポキシ樹脂の割合が多くなると、保護膜に必要とされる十分な硬度の塗膜を得ることができず、優れたガラスマスク用保護膜とすることができない。

30

【0024】

シリコーンオイルは、保護膜としたときに保護膜表面に離型性や防汚性を付与するために用いられる。このようなシリコーンオイルは、ジメチルシリコーンオイル、メチルヒドロジェンシリコーンオイル、メチルフェニルシリコーンオイル、環状ジメチルシリコーンオイルなどのシリコーンオイルやシリコーンオイルに有機基を導入した変性シリコーンオイルを用いることができる。

【0025】

40

変性シリコーンオイルとしては、アルキル変性、ポリエーテル変性、フッ素変性、アミノ変性、メルカプト変性、エポキシ変性、カルボキシル変性、高級脂肪酸エステル変性、メタクリル変性、カルビノール変性などの変性シリコーンオイルを用いることができる。

【0026】

特に、離型性や防汚性を持続させるために、シリコーン樹脂やエポキシ樹脂と反応する基を有する反応性シリコーンオイルを用いることが、離型性や防汚性を持続させるために好ましい。このようにすることにより、保護膜表面のレジスト等の付着物を容易に除去することができる。

【0027】

具体的には、信越化学工業社の商品名として、KF96、KF69、KF99、KF54、KF968などが

50

あげられ、特に反応性シリコンオイルとして、KF410、KF412、KF351、KF354、KF618、KF945、KF859、KF858、KF861、KF864、KF880、X-22-161A、KF1001、KF101、X-22-3701E、X-22-3710、X-22-160AS、KF6001、KF6003などがあげられる。

【0028】

シリコンオイルは、保護液中の樹脂成分（固形分）100重量部に対して、0.05～1重量部が好ましい。0.05重量部以上とするのは、十分な離型性、防汚性を得るためであり、1重量部以下とするのは、塗布液とした場合の表面張力が小さくなるため、塗布液が粒状になり、均一な塗膜を形成することが困難になることを防止するためである。

【0029】

本発明のガラスマスク用熱硬化型保護液は、上述のシリコン樹脂及びエポキシ樹脂を熱によって架橋反応させることにより、保護膜にハードコート性を得ることができるものである。このような樹脂に熱による架橋反応を起こさせるためには、硬化剤が必要である。

10

【0030】

このような硬化剤として、アミン系化合物を用いることができる。シリコン樹脂の硬化触媒として、一般的に用いられる金属アルコキシド系触媒を用いることも考えられるが、金属アルコキシド系触媒を用いた場合、大気中の湿気と容易に反応してしまうため、保護液の保存安定性の点で問題がある。一方、アミン系化合物のみを用いることで、シリコン樹脂の硬化触媒として作用させることができ、さらに、エポキシ樹脂の硬化剤としても作用させることができる。そのため金属アルコキシド系触媒の欠点であった保護液の保存安定性の問題を解決することが出来る。

20

【0031】

このようなアミン系化合物としては、四国化成工業社のキュアゾールシリーズやDIC社のラッカイドシリーズなどを用いることができる。

【0032】

また、アミン系化合物による硬化開始温度は、液の保存安定性を得るため、100度以上が好ましい。

【0033】

アミン系化合物は、保護液中の樹脂成分（固形分）100重量部に対して、1～10重量部が好ましい。1重量部以上とするのは、樹脂の硬化反応を十分に進行させるためであり、10重量部以下とするのは、塗膜の硬度を低下させないためである。

30

【0034】

本発明のガラスマスク用熱硬化型保護液は、以上説明したシリコン樹脂、エポキシ樹脂、シリコンオイル、硬化剤や必要に応じて他の成分を配合して、適当な溶媒に溶解させて調整することができる。

【0035】

本発明のガラスマスク用熱硬化型保護液により得られる保護膜は、硬化させたときの鉛筆硬度（JIS K5600-5-4：1999）が3H以上であることが好ましい。

【0036】

次に、本発明のガラスマスクの実施の形態について説明する。本発明のガラスマスクは、ガラスマスク上に、上述のガラスマスク用熱硬化型保護液を用いた保護膜が形成されるものである。

40

【0037】

本発明に用いられるガラスマスクは、プリント配線板や樹脂凸版に微細なパターンを形成するための、パターンが形成されているガラス基板である。このようなガラスマスクには、ガラス基板上にゼラチンとハロゲン化銀を混合したエマルジョンを塗布してなるエマルジョンマスクや、ガラス基板上にクロムや酸化クロムなどからなる薄膜を形成するクロムマスクがある。

【0038】

本発明のガラスマスクは、このようなパターンが形成されたガラスマスク上に、上述の

50

シリコーン樹脂、エポキシ樹脂、シリコーンオイルを含むガラスマスク用熱硬化型保護液を塗布、加熱することにより、保護液の樹脂成分を熱硬化させて、ハードコート性と離型性を有する保護膜を形成したものである。

【 0 0 3 9 】

保護液に、シリコーン樹脂及びエポキシ樹脂を含むことによって、ガラスマスクとの密着性、ハードコート性に優れたガラスマスクとすることができる。

【 0 0 4 0 】

さらに、シリコーン樹脂として、エステル変性シリコーン樹脂を含むことによって、エポキシ樹脂とシリコーン樹脂との相溶性が向上するため、保護膜の白化が抑制されて透明性が向上する。これにより、プリント配線板や樹脂凸版にパターンを形成する場合の露光精度が向上し、微細パターンを形成することができる。

【 0 0 4 1 】

ガラスマスク上に保護膜を形成する方法としては、スピンコートやダイコート、キャップコート、パーコートなどの公知の方法を用いることができる。

【 0 0 4 2 】

なお、本発明で用いられるパターンが形成されているガラスマスクは、保護膜と接着性を向上させるための下引き層が設けられているものを含むものである。

【 実施例 】

【 0 0 4 3 】

以下、実施例により本発明を更に説明する。なお、「部」、「%」は特に示さない限り、重量基準とする。

【 0 0 4 4 】

[実施例 1 ~ 4]

下記表 1 組成の実施例 1 ~ 4 のガラスマスク用熱硬化型保護液を、パターン形成されたエマルジョンマスク上に、スピンコートにより塗布し、150、70分で加熱硬化させ、厚み約2μmの保護膜を形成し、実施例1~4のガラスマスクを作製した。

【 0 0 4 5 】

【 表 1 】

	実施例1 (部)	実施例2 (部)	実施例3 (部)	実施例4 (部)
シリコーン樹脂1	7.00	7.66	6.51	7.00
エポキシ変性 シリコーン樹脂	3.00	4.41	1.92	3.00
エステル変性 シリコーン樹脂	5.00	2.84	6.62	5.00
エポキシ樹脂1	5.00	5.00	5.00	5.00
エポキシ樹脂2	5.00	5.00	5.00	5.00
シリコーンオイル	0.03	0.03	0.03	0.03
アミン系触媒	0.50	0.50	0.50	0.50
金属アルコキシド系触媒	—	—	—	0.50
希釈溶媒	170	170	170	170

【 0 0 4 6 】

なお、シリコーン樹脂1(X-40-2308：信越化学工業社、固形分100%)、エポキシ変性シリコーン樹脂(ES-1001N：信越化学工業社、固形分45%)、エステル変性シリコーン樹脂(KR5235：信越化学工業社、固形分60%)、エポキシ樹脂1(Epiclon 860：DIC社、固形分100%)、エポキシ樹脂2(JER157S70：ジャパンエポキシレジン社、固形分100%)、シリコーンオイル(KF6001：信越化学工業社、固形分100%)、アミン系触媒(キュアゾール2PZ-CN：四国化成工業社、固形分100%)、金属アルコキシド系触媒(D-20：信越化学工業社、固形分100%)を用いた。

【 0 0 4 7 】

[比較例 1 ~ 5]

下記表 2 組成の比較例 1 ～ 5 のガラスマスク用熱硬化型保護液を、パターン形成されたエマルジョンマスク上に、スピンコートにより塗布し、150、70分で加熱硬化させ、厚み約2μmの保護膜を形成し、比較例1～5のガラスマスクを作製した。

【0048】

【表2】

	比較例1 (部)	比較例2 (部)	比較例3 (部)	比較例4 (部)	比較例5 (部)
シリコーン樹脂1	7.95	5.95	7.00	7.00	7.00
エポキシ変性シリコーン樹脂	5.04	0.66	3.00	3.00	3.00
エステル変性シリコーン樹脂	1.89	8.51	—	—	—
メチル系シリコーン樹脂	—	—	3.00	3.00	—
アクリル変性シリコーン樹脂	—	—	—	—	3.00
エポキシ樹脂1	5.00	5.00	0.60	12.5	0.60
エポキシ樹脂2	5.00	5.00	0.60	12.5	0.60
シリコーンオイル	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
アミン系触媒	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
希釈溶媒	170	170	102	272	102

10

【0049】

なお、シリコーン樹脂1(X-40-2308：信越化学工業社、固形分100%)、エポキシ変性シリコーン樹脂(ES-1001N：信越化学工業社、固形分45%)、エステル変性シリコーン樹脂(KR5235：信越化学工業社、固形分60%)、メチル系シリコーン樹脂(KR400：信越化学工業社、固形分100%)、アクリル変性シリコーン樹脂(KR9706：信越化学工業社、固形分100%)、エポキシ樹脂1(Epiclon860：DIC社、固形分100%)、エポキシ樹脂2(JER157S70：ジャパンエポキシレジン社、固形分100%)、シリコーンオイル(KF6001：信越化学工業社、固形分100%)、アミン系触媒(キュアゾール2PZ-CN：四国化成工業社、固形分100%)を用いた。

20

【0050】

得られた実施例1～4、及び比較例1～5のガラスマスクについて、下記項目の評価を行った。結果を表3に示す。

【0051】

[ガラスマスクへの接着性]

30

実施例1～4および比較例1～5で得られたガラスマスクと保護膜との接着性を、碁盤目テープ法(JIS K5600-5-6：1999)により評価した。碁盤目テープ法による剥離試験の結果、碁盤目部分が剥離してしまったものを「×」、碁盤目部分が全く剥離しなかったものを「○」とした。結果を表3に示す。

【0052】

[クラックの有無]

実施例1～4、および比較例1～5で得られたガラスマスクの保護膜にクラックが生じるか否かを目視評価した。目視で確認できるクラックがみられるものを「×」、クラックがみられないものを「○」とした。評価結果を表3に示す。

40

【0053】

[保護膜の白化]

実施例1～4および比較例1～5のガラスマスクの透明部分について、ヘーズメーター(HGM-2K：スガ試験機社)を用いて、JIS K7105：1981にしたがって、ヘーズを測定した。ヘーズが1%未満のものを「○」、1%以上のものを「×」とした。結果を表3に示す。

【0054】

[表面硬度]

JIS K5600-5-4：1999に従い、実施例1～4および比較例1～5のガラスマスクに形成された保護膜の表面の鉛筆硬度を測定した。その結果、鉛筆硬度が3H以上のものを「○」、3H未満のものを「×」とした。結果を表3に示す。

50

【 0 0 5 5 】

〔 液 保 存 安 定 性 〕

実施例 1 ～ 4、および比較例 1 ～ 5 に用いたガラスマスク用熱硬化型保護液の 3 日後の液状態を観察した。流動性がなくなり、塗布液として使用できないものを「×」、流動性があり、塗布液として問題が無いもの「○」とした。評価結果を表 3 に示す。

【 0 0 5 6 】

【 表 3 】

	ガラスマスク への接着	クラックの 有無	保護膜の 白化	表面硬度	液保存 安定性
実施例1	○	○	○	○	○
実施例2	○	○	○	○	○
実施例3	○	○	○	○	○
実施例4	○	○	○	○	×
比較例1	○	○	×	○	○
比較例2	○	○	○	×	○
比較例3	○	×	×	○	○
比較例4	○	○	×	×	○
比較例5	○	×	×	○	○

10

20

【 0 0 5 7 】

実施例 1 ～ 3 のガラスマスクは、シリコーン樹脂中のエステル変性シリコーン樹脂の割合が 1 5 ～ 3 5 重量%の範囲内であるため、保護膜が白化することもないものであった。また、ガラスマスク用熱硬化型保護液のシリコーン樹脂とエポキシ樹脂との重量割合が、4 : 6 ～ 8 : 2 の範囲内であるため、保護膜として十分な表面硬度が得られるものであり、保護膜にクラックが発生することもないものであり、ガラスマスク用保護膜として優れたものであった。また、実施例 1 ～ 3 のガラスマスク用熱硬化型保護液は、硬化剤として、アミン系触媒のみしか含まないため、液保存安定性に優れるものであった。

30

【 0 0 5 8 】

実施例 4 のガラスマスクは、シリコーン樹脂中のエステル変性シリコーン樹脂の割合が 1 5 ～ 3 5 重量%の範囲内であるため、保護膜が白化することもないものであった。また、ガラスマスク用熱硬化型保護液のシリコーン樹脂とエポキシ樹脂との重量割合が、4 : 6 ～ 8 : 2 の範囲内であるため、保護膜として十分な表面硬度が得られるものであり、保護膜にクラックが発生することもないものであり、ガラスマスク用保護膜として優れたものであった。しかし、実施例 4 のガラスマスク用熱硬化型保護液は、硬化剤として、アミン系触媒と金属アルコキシド系触媒を含むため、液保存安定性に問題があるものとなった。

【 0 0 5 9 】

比較例 1 のガラスマスクは、シリコーン樹脂中のエステル変性シリコーン樹脂の割合が 1 5 重量%以下であるため、エステル変性シリコーン樹脂によるエポキシ樹脂との相溶性の向上効果が得られず、白化がみられるものであった。

40

【 0 0 6 0 】

比較例 2 のガラスマスクは、シリコーン樹脂中のエステル変性シリコーン樹脂の割合が 3 5 重量%以上であるため、保護膜として十分な表面硬度が得られないものとなった。

【 0 0 6 1 】

比較例 3、5 のガラスマスクは、シリコーン樹脂中にエステル変性シリコーン樹脂を含まないものであるため、保護膜の白化がみられるものであった。また、ガラスマスク用熱硬化型保護液のシリコーン樹脂とエポキシ樹脂との重量割合が、4 : 6 ～ 8 : 2 の範囲外であり、シリコーン樹脂の割合が多いため、保護膜にクラックが発生するものとなった。

50

【 0 0 6 2 】

比較例 4 のガラスマスクは、シリコーン樹脂中にエステル変性シリコーン樹脂を含まないものであるため、保護膜の白化がみられるものであった。また、ガラスマスク用熱硬化型保護液のシリコーン樹脂とエポキシ樹脂との重量割合が、4 : 6 ~ 8 : 2 の範囲外であり、保護膜として十分な表面硬度が得られないものとなった。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
C 0 9 D 7/12 (2006.01)	C 0 9 D 7/12	
C 0 8 L 83/06 (2006.01)	C 0 8 L 83/06	
G 0 3 F 1/14 (2006.01)	G 0 3 F 1/14	E

F ターム(参考) 4J002 CD02X CD03X CD05X CD06X CP03W CP17W EN006 FD146 GH02
4J038 DB001 DB061 DB071 DJ012 DL001 DL141 KA03 NA01 NA11 NA12
PA19 PB09 PC03