



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201350325 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：102106821

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 27 日

(51)Int. Cl. :

B32B27/04 (2006.01)

B32B27/06 (2006.01)

B32B27/18 (2006.01)

G06F3/041 (2006.01)

G06F3/044 (2006.01)

(30)優先權：2012/03/01

日本

2012-044918

(71)申請人：木本股份有限公司 (日本) KIMOTO CO., LTD (JP)

日本

(72)發明人：柴田寬 SHIBATA, YUTAKA (JP) ; 西永光 NISHINAGA, HIKARU (JP)

(74)代理人：李品佳

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：4 共 51 頁

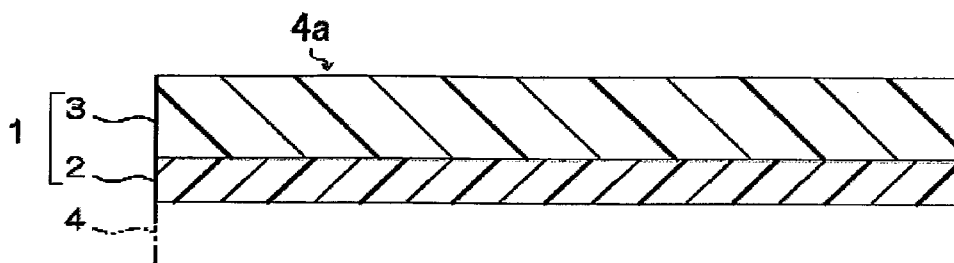
(54)名稱

表面保護薄片、電子機器及電子機器零件之製造方法

(57)摘要

提供一種達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性的表面保護薄片。成為在基材 2 之表面具有保護膜 3 之表面保護薄片 1。保護膜 3 係藉由硬化性組成物之硬化物而構成。硬化性組成物係包含塗佈材和硬化型樹脂而構成。塗佈材係至少藉由化合物 A、B、C 和 D 之反應物而構成。化合物 A 係表示在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物，化合物 B 係表示二異氰酸酯，化合物 C 係表示聚醚多元醇，化合物 D 係表示一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。最好是在塗佈材和硬化型樹脂之總量成為 100 質量份之時，硬化性組成物中之含有量成為塗佈材：2 質量份以上、40 質量份以下、硬化型樹脂：60 質量份以上、98 質量份以下。

【第 1 圖】



1：表面保護薄片

2：基材

3：保護膜

4：電子機器本體

4a：電子機器



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201350325 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：102106821

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 27 日

(51)Int. Cl. :

B32B27/04 (2006.01)

B32B27/06 (2006.01)

B32B27/18 (2006.01)

G06F3/041 (2006.01)

G06F3/044 (2006.01)

(30)優先權：2012/03/01

日本

2012-044918

(71)申請人：木本股份有限公司 (日本) KIMOTO CO., LTD (JP)

日本

(72)發明人：柴田寬 SHIBATA, YUTAKA (JP) ; 西永光 NISHINAGA, HIKARU (JP)

(74)代理人：李品佳

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：4 共 51 頁

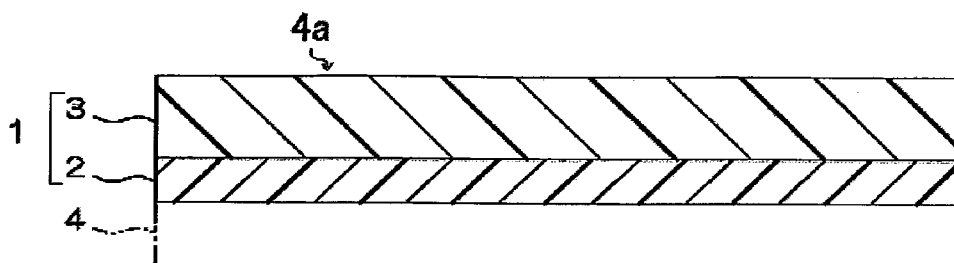
(54)名稱

表面保護薄片、電子機器及電子機器零件之製造方法

(57)摘要

提供一種達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性的表面保護薄片。成為在基材 2 之表面具有保護膜 3 之表面保護薄片 1。保護膜 3 係藉由硬化性組成物之硬化物而構成。硬化性組成物係包含塗佈材和硬化型樹脂而構成。塗佈材係至少藉由化合物 A、B、C 和 D 之反應物而構成。化合物 A 係表示在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物，化合物 B 係表示二異氰酸酯，化合物 C 係表示聚醚多元醇，化合物 D 係表示一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。最好是在塗佈材和硬化型樹脂之總量成為 100 質量份之時，硬化性組成物中之含有量成為塗佈材：2 質量份以上、40 質量份以下、硬化型樹脂：60 質量份以上、98 質量份以下。

【第 1 圖】



1：表面保護薄片

2：基材

3：保護膜

4：電子機器本體

4a：電子機器

發明摘要

B32B 27/04 (2006.01)

B32B 27/06 (2006.01)

B32B 27/18 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

G06F 3/044 (2006.01)

※ 申請案號： 102106821

※ 申請日： 102. 2. 27

※IPC 分類：

【發明名稱】 表面保護薄片、電子機器及電子機器零件之製造方法

【中文】

提供一種達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性的表面保護薄片。成爲在基材2之表面具有保護膜3之表面保護薄片1。保護膜3係藉由硬化性組成物之硬化物而構成。硬化性組成物係包含塗佈材和硬化型樹脂而構成。塗佈材係至少藉由化合物A、B、C和D之反應物而構成。化合物A係表示在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物，化合物B係表示二異氰酸酯，化合物C係表示聚醚多元醇，化合物D係表示一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。最好是在塗佈材和硬化型樹脂之總量成爲100質量份之時，硬化性組成物中之含有量成爲塗佈材：2質量份以上、40質量份以下、硬化型樹脂：60質量份以上、98質量份以下。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 表面保護薄片
- 2 基材
- 3 保護膜
- 4 電子機器本體
- 4a 電子機器

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

表面保護薄片、電子機器及電子機器零件之製造方法

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種表面保護薄片、具備該表面保護薄片之電子機器以及構成電子機器之零件（電子機器零件）之製造方法等。

【先前技術】

【0002】 【背景技術】

【0003】 向來，在觸控面板、顯示器面板、透鏡、玻璃等之各種光學構件，容易附著指紋痕等之污垢，並且，在附著污垢之時，降低辨識性。因此，要求賦予抑制污垢附著之性能（防污性），不容易凸顯指紋污垢或者是提高附著之污垢之擦拭容易性（拭取性）。此外，在近年來，就使用於觸控面板等之光學構件而言，也要求賦予容易滑動其表面之性能（滑動性），提高操作性。

【0004】 作為配合於此種要求之方法係知道例如在光學構件之表面，層積薄膜，賦予防污性、拭取性、滑動性等（專利文獻1、2）。

【0005】 在專利文獻1，記載將包含胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、光自由基聚合起始劑、氟系添加劑和溶劑之塗佈液予以乾燥及硬化而得到之硬塗佈層，層積於基材之表面之硬塗佈薄膜。

【0006】 在專利文獻2，記載將包含電離放射線硬化型樹脂組成物、三聚異氰酸之乙烯氧化物及 ϵ -己內酯附加物之三丙烯酸酯、光聚合起始劑和丙二

醇單甲基醚之塗佈液予以乾燥及硬化而得到之硬塗佈層，層積於基材表面之層積體。

【0007】 【先前技術文獻】

【專利文獻】

【專利文獻1】 日本特開2010-017991號公報

【專利文獻2】 WO2009/090803

【發明內容】

【0008】 【發明之概要】

【0009】 【發明所欲解決之問題】

【0010】 但是，專利文獻1之硬塗佈薄膜係具有良好之滑動性，有所謂指紋等之污垢呈顯著（防污性變差）並且拭取性也變差之缺點發生。

【0011】 在專利文獻2之層積體，污垢不容易呈顯著（防污性良好），並且，拭取性也良好，滑動性呈不充分。因此，在使用於電子機器之光學構件等之狀態下，操作性呈不充分。

【0012】 在本發明之一側面，提供一種達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性的表面保護薄片。在其他之側面，提供一種具備此種表面保護薄片之電子機器。此外，在另外其他之側面，提供一種具有達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性之保護膜而構成電子機器之零件及其製造方法。

【0013】 【解決問題之技術手段】

【0014】 本發明者們係發現，在藉由包含硬化型樹脂和特定組成之塗佈材之特定組成之硬化性組成物之硬化物而構成保護膜時，可以達到其保護膜之

防污性之提升，並且確保良好之拭取性和滑動性，藉此完成本發明。

【0015】 本發明之表面保護薄片，其特徵為，在基材之表面，具有保護膜，前述之保護膜係藉由硬化性組成物之硬化物而構成，前述之硬化性組成物係包含塗佈材和硬化型樹脂，前述之塗佈材係至少藉由化合物A、B、C和D之反應物而構成。

【0016】 在本發明，化合物A係表示在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物，化合物B係表示二異氰酸酯，化合物C係表示聚醚多元醇，化合物D係表示一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。

【0017】 本發明之電子機器，其特徵為，對於電子機器本體而配置本發明之表面保護薄片，使得其基材側呈對向，構成電子機器。

【0018】 本發明之電子機器零件，其特徵為，在構成電子機器之零件本體之表面，具有本發明之保護膜。

【0019】 本發明之電子機器零件，其特徵為，在構成電子機器之零件本體之表面，呈一體成型地本發明之表面保護薄片。

【0020】 本發明之電子機器零件之製造方法，其特徵為，對於構成電子機器之零件本體而接觸本發明之表面保護薄片，使得其保護膜側呈對向，然後，除去該表面保護薄片之基材，在前述零件本體之表面，形成保護膜。

【0021】 本發明之電子機器零件之製造方法，其特徵為，藉由成型而使得構成電子機器之零件本體之原料和本發明之表面保護薄片，進行一體化，在前述零件本體之表面，形成保護膜。

【0022】 本發明係包含以下之形態：

【0023】 (1) 可以在塗佈材和硬化型樹脂之總量成爲100質量份時，使

得硬化性組成物中之含有量，成爲塗佈材：2質量份以上、40質量份以下、硬化型樹脂：60質量份以上、98質量份以下。

【0024】 (2) 塗佈材係至少可以是化合物A、B、C和D之反應物。因此，也可以藉由化合物A、B、C、D和D1之反應物而構成。在此，化合物D1係表示不具有氫氧基且具有光聚合性基之光聚合性化合物。

【0025】 (3) 作爲硬化型樹脂係可以使用電離放射線硬化型樹脂。

【0026】 (4) 在本發明之電子機器，作爲電子機器本體係可以使用靜電電容式觸控面板。在本發明之電子機器零件及其製造方法，作爲電子機器係可以使用靜電電容式觸控面板。作爲電子機器零件係列舉例如觸控面板之框體等。

【0027】 **【發明之效果】**

【0028】 根據本發明，藉由包含硬化型樹脂和特定組成之塗佈材之特定組成之硬化性組成物之硬化物而構成保護膜，因此，可以提供一種達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性之表面保護薄片、電子機器及電子機器零件。

【0029】 根據本發明之電子機器零件之製造方法，可以提供一種具有達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性之保護膜之電子機器零件。

【圖式簡單說明】

【0030】

第1圖係顯示本發明之表面保護薄片之一例之剖面圖。

圖2A係顯示本發明之零件製造方法之一例之第1製程圖。

第2B圖係接續於第2A圖之第2製程圖。

第2C圖係接續於第2B圖之第3製程圖。

第2D圖係接續於第2C圖之第4製程圖。

第3A圖係顯示本發明之零件製造方法之一例之第1製程圖。

第3B圖係接續於第3A圖之第2製程圖。

第3C圖係接續於第3B圖之第3製程圖。

第3D圖係接續於第3C圖之第4製程圖。

第4圖係顯示滑動性評價之某一方法之概略圖。

【實施方式】

○ 【0031】 【發明之實施形態】

【0032】 首先，說明本發明之表面保護薄片之一例。正如第1圖所示，本例之表面保護薄片1係在基材2上，層積保護膜3而構成。

【0033】 作為基材2係並無特別限制，列舉例如薄膜狀、薄片狀、板片狀等之各種之習知基材。此外，基材2係其表面可以是例如平坦，並且，也可以是凹凸形狀。此外，基材2係可以是具有三次元曲面之立體形狀。作為此種基材2係具體地列舉例如玻璃板等之硬質基材、例如樹脂基材等之可彎曲性基材等，最好是列舉可彎曲性基材。

○ 【0034】 作為樹脂基材之樹脂係並無特別限制，在基材2為薄膜狀基材之狀態下，列舉例如丙烯酸、聚碳酸酯、聚氯乙炔、聚酯、聚丙烯、聚乙烯、乙醯基纖維素、環烯烴等。此外，在基材2為板狀基材之狀態下，列舉例如丙烯酸、聚碳酸酯、聚氯乙炔等。這些樹脂係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。作為基材2係最好是列舉透明性基材，具體地列舉玻璃基材或者是由聚酯而組成之樹脂基材。基材2之厚度（在成為凹凸形狀之狀態下之其最大厚度）係例如4 μm

~10mm，最好是 $25\ \mu\text{m}\sim 500\ \mu\text{m}$ ，更加理想是 $38\ \mu\text{m}\sim 250\ \mu\text{m}$ 。

【0035】 可以在基材2之表面，配合需要，由於提高和保護膜3之間之接合性之目的，因此，施行易接合處理。作為易接合處理係列舉例如電漿處理、電暈放電處理、遠紫外線照射處理、下拉易接合層之形成等之習知方法。

【0036】 本例之保護膜3係藉由硬化性組成物之硬化物而構成。本例之硬化性組成物係含有塗佈材和硬化型樹脂。

【0037】 本例之塗佈材係至少藉由化合物A、化合物B、化合物C和化合物D之反應物而構成。在本例中，化合物A係表示在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物，化合物B係表示二異氰酸酯，化合物C係表示聚醚多元醇，化合物D係表示一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。

【0038】 化合物A（在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物）係藉由單體組成物之聚合物而構成。本例之單體組成物係包含（甲基）丙烯酸烷基酯，來作為主成分，並且，包含可共聚於（甲基）丙烯酸烷基酯之含氫氧基乙烯單體。

【0039】 作為（甲基）丙烯酸烷基酯係甲基丙烯酸烷基酯及／或丙烯酸烷基酯，列舉例如（甲基）丙烯酸甲酯、（甲基）丙烯酸乙酯、（甲基）丙烯酸丙酯、（甲基）丙烯酸丁酯、（甲基）丙烯酸戊酯、（甲基）丙烯酸己酯、（甲基）丙烯酸庚酯、（甲基）丙烯酸辛酯、（甲基）丙烯酸2-乙基己基、（甲基）丙烯酸壬酯、（甲基）丙烯酸癸酯、（甲基）丙烯酸苄酯、（甲基）丙烯酸二環戊二烯酯等。這些（甲基）丙烯酸烷基酯係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0040】 作為（甲基）丙烯酸烷基酯係最好是列舉（甲基）丙烯酸甲酯或（甲基）丙烯酸丁酯，更加理想是列舉（甲基）丙烯酸甲酯，特別最好是列舉甲基丙烯酸甲酯（MMA）。

【0041】 (甲基)丙烯酸烷基酯之練合比例係相對於單體組成物之總量而成爲例如40質量% 以上、最好是50質量% 以上、更加理想是60質量% 以上、特別最好是70質量% 以上，通常是未滿100質量% 。

【0042】 如果(甲基)丙烯酸烷基酯(特別是(甲基)丙烯酸甲酯)之練合比例爲前述範圍，則可以呈高度地設定化合物A之玻璃轉移溫度，在使用塗佈材而得到之塗佈面，可以確保良好之滑動性。

【0043】 含氫氧基乙烯單體係含有氫氧基之(甲基)丙烯酸烷基酯，具體地列舉例如(甲基)丙烯酸2-羥基乙基、(甲基)丙烯酸2-羥基丙基、(甲基)丙烯酸3-羥基丙基、(甲基)丙烯酸2-羥基丁基、(甲基)丙烯酸4-羥基丁基、(甲基)丙烯酸6-羥基己基、(甲基)丙烯酸8-羥基辛基、(甲基)丙烯酸10-羥基癸基、(甲基)丙烯酸12-羥基月桂基基、(甲基)丙烯酸4-羥基甲基環己基、(甲基)丙烯酸N-羥基甲基醯胺等。這些含氫氧基乙烯單體係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0044】 作爲含氫氧基乙烯單體係最好是列舉(甲基)丙烯酸2-羥基乙基，更加理想是列舉丙烯酸2-羥基乙基(2-HEA)。

【0045】 含氫氧基乙烯單體之練合比例係相對於單體組成物之總量而成爲例如50質量% 以下、最好是40質量% 以下，通常是5質量% 以上。

【0046】 本例之單體組成物係還可以含有(甲基)丙烯酸烷基酯及/或可共聚於含氫氧基乙烯單體之共聚性乙烯單體。

【0047】 作爲共聚性乙烯單體係列舉例如含環氧基乙烯單體、含醯胺基乙烯單體、含氰基乙烯單體、含醯亞胺基乙烯單體、含羧基乙烯單體、含烷氧基聚烷撐乙二醇基乙烯單體等之含官能基乙烯單體(除了含氫氧基乙烯單體以

外。)。也就是說，列舉含有由規定之官能基群（例如環氧基、醯胺基、氰基、醯亞胺基、羧基、烷氧基聚烷撐乙二醇基等）而選出之至少一種官能基且不含有氫氧基之共聚性乙烯單體。

【0048】 作為含環氧基乙烯單體係列舉例如(甲基)丙烯酸環氧丙酯、(甲基)丙烯酸甲基環氧丙酯等。

【0049】 作為含醯胺基乙烯單體係列舉例如(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯醯胺、N-異丙基(甲基)丙烯醯胺、N-丁基(甲基)丙烯醯胺、N-甲氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-羥甲基(甲基)丙烯醯胺、N-羥甲基丙烷(甲基)丙烯醯胺、N-乙烯基羧酸醯胺、二甲基胺基丙基丙烯醯胺、二丙酮丙烯醯胺、N-羥甲基丙烯醯胺等。即使是在其中，也最好是列舉N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺等之N,N-二烷基(甲基)丙烯醯胺，更加理想是列舉N,N-二甲基丙烯醯胺(DMAA)。

【0050】 作為含氰基乙烯單體係列舉例如丙烯腈、甲基丙烯腈等。

【0051】 作為含醯亞胺基乙烯單體係列舉例如N-環己基馬來酸酐縮亞胺、N-異丙基馬來酸酐縮亞胺、N-月桂基馬來酸酐縮亞胺、N-苯基馬來酸酐縮亞胺等之馬來酸酐縮亞胺系單體；例如N-甲基衣康醯亞胺、N-乙基衣康醯亞胺、N-丁基衣康醯亞胺、N-辛基衣康醯亞胺、N-2-乙基己基衣康醯亞胺、N-環己基衣康醯亞胺、N-月桂基衣康醯亞胺等之衣康醯亞胺系單體；例如N-(甲基)丙烯醯氧基亞甲基琥珀醯醇亞胺基、N-(甲基)丙烯醯基-6-羥基六亞甲基琥珀醯醇亞胺基、N-(甲基)丙烯醯基-8-羥基八亞甲基琥珀醯醇亞胺基等之琥珀醯醇亞胺基系單體。

【0052】 作為含羧基乙烯單體係列舉例如(甲基)丙烯酸、富馬酸、順

丁烯二酸、衣康酸、巴豆酸、肉桂酸等之不飽和羧酸；例如富馬酸酐、順丁烯二酸酐、衣康酸酐等之不飽和二羧酸酐；例如衣康酸單甲酯、衣康酸單丁酯、2-丙烯醯氧基乙基富馬酸等之不飽和二羧酸單酯；例如2-甲基丙烯醯氧基乙基三苯六甲酸、2-甲基丙烯醯氧基乙基均苯四甲酸等之不飽和三羧酸單酯；例如羧基乙基丙烯酸酯、羧基戊基丙烯酸酯等之羧基烷基丙烯酸酯。

【0053】 作為含烷氧基聚烷撐乙二醇基乙烯單體係列舉例如甲氧基聚乙二醇二(甲基)丙烯酸酯等。

【0054】 此外，作為共聚性乙烯單體係還列舉具有複數個之可聚合自由基之官能基之多官能單體。

【0055】 作為多官能單體係除了例如乙烯乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、二乙炔乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、三乙炔乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、四乙炔乙二醇二(甲基)丙烯酸酯等之(單或聚)乙烯乙二醇二(甲基)丙烯酸酯或丙二醇二(甲基)丙烯酸酯等之(單或聚)烷撐乙二醇二(甲基)丙烯酸酯以外，還列舉新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己烷二醇(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇二(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、四羥甲基甲烷三(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、二乙炔基苯等。

【0056】 此外，作為共聚性乙烯單體係除了前述之共聚性乙烯單體以外，還列舉例如乙酸乙烯、丙酸乙烯等之乙烯基酯類；例如乙烯、丙烯、異戊二烯、丁二烯、異丁烯等之烯烴系單體；例如(甲基)丙烯酸苯酯等之(甲基)丙烯酸芳基酯；例如苯乙烯、乙烯基甲苯等之芳香族乙烯類；例如(甲基)丙烯酸甲氧基乙酯、(甲基)丙烯酸乙氧基乙酯等之含烷氧基單體；例如乙烯基醚

等之乙烯基醚系單體；例如氯乙烯等之含鹵素原子單體；例如N-乙烯基吡咯烷酮、N-(1-甲基乙烯基)吡咯烷酮、N-乙烯基吡啶、N-乙烯基哌啶、N-乙烯基嘧啶、N-乙烯基哌嗪、N-乙烯基吡嗪、N-乙烯基吡咯、N-乙烯基咪唑、N-乙烯基噁唑、N-乙烯基嗎啉、(甲基)丙烯酸四氫化糠酯、(甲基)丙烯醯基嗎啉等之含乙烯基雜環化合物；例如含有氟原子等之鹵素原子之丙烯酸酯系單體等。

【0057】 作為共聚性乙烯單體係最好是列舉含官能基乙烯單體、更加理想是含醯胺基乙烯單體。這些共聚性乙烯單體係可以單獨地使用或者是進行併用。

【0058】 在使用共聚性乙烯單體之狀態下，其練合比例係相對於單體組成物之總量而成為例如10~50質量%、最好是20~40質量%。

【0059】 可以藉由聚合前述之單體組成物而得到化合物A。作為聚合方法係列舉例如乳化聚合（包含懸濁聚合）、溶液聚合、塊狀聚合等，最好是列舉乳化聚合、溶液聚合。

【0060】 在乳化聚合中，例如在水中，一起練合前述之單體組成物和聚合起始劑、乳化劑、配合需要之鏈轉移劑等而進行聚合。更加具體地說，可以採用例如總括裝料法（總括聚合法）、分割裝料法（多段聚合法）等之習知之乳化聚合法。此外，適度地選擇反應條件等。

【0061】 作為聚合起始劑係並無特別限制，採用通常使用於乳化聚合之聚合起始劑。列舉例如苯醯過氧化物、月桂醯過氧化物、己醯過氧化物、t-己基過氧化新癸酸酯、t-丁基過氧化特戊酸酯等之有機過氧化物；例如2,2-偶氮二-iso-丁腈、2,2-偶氮二-2,4-二甲基戊腈、2,2-偶氮二-4-甲氧基-2,4-

一二甲基戊腈、偶氮二-2-甲基丁腈（ABN-E、日本聯氨工業公司製）等之偶氮化合物。這些聚合起始劑係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。在這些聚合起始劑中，最好是列舉偶氮化合物。聚合起始劑之練合比例係適度地選擇，但是，相對於單體組成物100質量份而成為例如0.01~5質量份。

【0062】 作為乳化劑係並無特別限制，採用通常使用於乳化聚合之習知之乳化劑（例如陰離子系乳化劑、非離子系乳化劑等）。乳化劑之練合比例係相對於單體組成物100質量份而成為例如0.1~5質量份。

○ 【0063】 鏈轉移劑係由於需要而進行練合，調節化合物A之分子量，列舉例如1-十二烷硫醇等之硫醇類等。這些鏈轉移劑係可以單獨使用或者是進行併用，其練合比例係相對於單體組成物100質量份而成為例如0.1~1質量份。

【0064】 藉由乳化聚合而得到之化合物A係成為乳膠（水分散型）、也就是化合物A之水分散液而進行調製。化合物A之水分散液之固態成分（非揮發成分）之濃度係例如5~50質量%。

○ 【0065】 在溶液聚合中，於有機溶媒中，一起練合前述之單體組成物和前述之聚合起始劑以及配合需要之鏈轉移劑等而進行聚合。

【0066】 作為有機溶媒係可以溶解前述之單體組成物，列舉例如丙酮、甲基乙基甲酮、甲基異丁基酮等之酮系有機溶劑；乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等之酯系有機溶劑；二甲基甲醯胺、二甲基亞碸、N-甲基-2-吡咯烷酮等之極性溶劑；甲基醇、乙基醇、異丙醇等之醇系有機溶劑；甲苯、二甲苯、「Solvesso100」（Exxon Mobil化學公司製）等之芳香族烴系有機溶劑；n-己烷、環己烷、甲基環己烷、「LAWS」（Shell（殼牌）化學公司製）、「礦油精（mineral spirit）EC」（Shell（殼牌）化學公司製）等之脂肪族烴系／脂環族烴系有機溶

劑；甲基乙二醇乙醚、乙基乙二醇乙醚、丁基乙二醇乙醚等之乙二醇乙醚系有機溶劑；四氫化呋喃、二噁烷等之醚系有機溶劑；n-丁基卡必醇、iso-胺基卡必醇等之卡必醇系有機溶劑等。這些有機溶媒係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。此外，有機溶媒之練合比例係藉由目的和用途而適度地設定。

【0067】 在溶液聚合中，於聚合起始劑之存在下，例如在30~150°C、3~12小時、有機溶媒中，聚合前述之單體組成物。

【0068】 藉由溶液聚合而得到之化合物A係成爲有機溶媒溶液（溶液型）、也就是化合物A之有機溶媒溶液而進行調製。化合物A之有機溶媒溶液之固態成分濃度係例如5~50質量%、最好是10~40質量%。

【0069】 化合物A之重量平均分子量（Mw）係例如5000~150000、最好是10000~120000。此外，得到之化合物A之數平均分子量（Mn）係例如1000~50000、最好是5000~50000。

【0070】 此外，Mw及Mn之值係可以藉由例如裝設示差折射率檢測器（RID）之凝膠滲透色譜法（GPC），而測定化合物A之分子量分布，由得到之色譜圖（圖表），以標準聚苯乙烯來作爲檢量線，算出Mw及Mn之值（在以下相同。）。○

【0071】 藉由化合物A之Fox（福克斯）公式而求出之玻璃轉移溫度（Tg）係例如23°C以上、最好是30°C以上、更加理想是45°C以上，通常是120°C以下。如果是化合物A之玻璃轉移溫度爲前述之下限以上，則可以在使用塗佈材而得到之塗佈面，確保良好之滑動性。

【0072】 在以化合物A作爲溶液而進行調製之狀態下，其黏度（25°C）係例如2~200mPa·s、最好是5~150mPa·s。此外，黏度係可以使用圓錐平板型

黏度計 ((JIS K 5600-2-3:1999)、按照「塗料一般試驗方法—第2部：塗料之性狀 安定性—第3節：黏度 (圓錐平板型黏度計法)」) 而測定黏度 (在以下相同。)。

【0073】 化合物A之氫氧基價((JIS K 1557-1:2007(ISO 14900:2001)、根據「塑膠—聚胺基甲酸乙酯原料多元醇試驗方法—第1部：氫氧基價之求法」之4.2之B法) 係例如5~70mgKOH/g、最好是10~50mgKOH/g、更加理想是10~45mgKOH/g。如果是化合物A之氫氧基價為前述之範圍，則可以在使用塗佈材而得到之塗佈面，確保良好之硬度，並且，可以達到滑動性之提升。

【0074】 作為化合物B (二異氰酸酯) 係列舉例如芳香族二異氰酸酯 (例如甲代苯撐二異氰酸酯 (2,4-或2,6-甲代苯撐二異氰酸酯或者是其混合物)、苯撐二異氰酸酯 (m-、p-苯撐二異氰酸酯或者是其混合物)、1,5-萘二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯 (4,4' -、2,4' -或2,2' -二苯基甲烷二異氰酸酯或者是其混合物)、4,4' -甲苯胺二異氰酸酯等); 芳香脂肪族二異氰酸酯 (例如苯撐二甲基二異氰酸酯 (1,3-或1,4-苯撐二甲基二異氰酸酯或者是其混合物)、四甲基苯撐二甲基二異氰酸酯 (1,3-或1,4-四甲基苯撐二甲基二異氰酸酯或者是其混合物) 等)、脂肪族二異氰酸酯 (例如1,3-三亞甲基二異氰酸酯、1,4-四亞甲基二異氰酸酯、1,5-五亞甲基二異氰酸酯、1,6-六亞甲基二異氰酸酯等); 脂環族二異氰酸酯 (例如環己烷二異氰酸酯、3-異氰酸酯甲基-3,5,5-三甲基環己基異氰酸酯 (異佛爾二異氰酸酯)、亞甲基雙 (環己基異氰酸酯)、原菠烷二異氰酸酯、雙 (異氰酸酯甲基) 環己烷等)。這些化合物B係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0075】 由耐光性、耐黃變性等之觀點來看，則作為化合物B係最好是列

舉脂肪族二異氰酸酯、脂環族二異氰酸酯。

【0076】 化合物C（聚醚多元醇）係藉由以例如低分子量多元醇（例如乙炔乙二醇、丙二醇、丙三醇等）或芳香族／脂肪族聚胺（例如乙炔二胺、甲代苯撐二胺等），來作為起始劑，對於乙炔氧化物及／或丙炔氧化物等之烷撐氧化物，進行加成反應，而得到化合物C。列舉例如聚乙烯多元醇、聚丙烯多元醇、聚乙烯聚丙烯多元醇（無規或嵌段共聚物）等。此外，作為聚醚多元醇係也列舉藉由四氫化呋喃之開環聚合而得到之聚四亞甲基醚乙二醇等。

【0077】 這些化合物C係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0078】 化合物C之氫氧基價（按照JIS K 1557-1（2007）之B法）係例如3~600mgKOH/g、最好是5~300mgKOH/g。

【0079】 化合物C之平均官能基數係例如1~8、最好是2~6。此外，化合物C之平均官能基數係可以由起始劑之種類和練合比例而求出。

【0080】 化合物C之Mn係例如300~30000、最好是700~20000。此外，化合物C之Mn係也可以由前述之氫氧基價和平均官能基數而求出。

【0081】 在化合物D（一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物），光聚合性基係可進行光聚合之官能基，具體地列舉例如（甲基）丙炔醯基、鏈烯基、肉桂醯基、肉桂叉乙醯基、苄叉乙醯苯基、苯乙烯基吡啶基、 α -苯基馬來酸酐縮亞胺基、苯基疊氮基、磺醯疊氮基、羰基疊氮基、重氮基、 o -醌二疊氮基、呋喃基丙炔醯基、香豆素基、吡喃酮基、蔥基、二苯甲酮基、芪基、二硫代氨基甲酸酯基、黃原酸酯基、1,2,3-噻二唑基、環丙炔基、吡二噁二環基等。作為光聚合性基係最好是列舉（甲基）丙炔醯基。

【0082】 在化合物D，氫氧基及光聚合性基之數目係並無特別限制，可以

是1個（單數），也可以是2個以上（複數個）。在化合物D具有複數個之光聚合性基之狀態下，各光聚合性基係可以是相同，並且，也可以是相互地不同。

【0083】 作為化合物D係列舉例如前述之含氫氧基乙烯單體等之在1分子中具有1個之氫氧基和1個之光聚合性基之光聚合性化合物、例如季戊四醇三（甲基）丙烯酸酯、二季戊四醇五（甲基）丙烯酸酯等之在1分子中具有1個之氫氧基和2個以上之光聚合性基之光聚合性化合物、例如五季戊四醇二（甲基）丙烯酸酯、二季戊四醇三（甲基）丙烯酸酯、二季戊四醇四（甲基）丙烯酸酯等之在1分子中具有2個以上之氫氧基和2個以上之光聚合性基之光聚合性化合物、2,2-二羥基乙基丙烯酸酯等之在1分子中具有2個以上之氫氧基和1個之光聚合性基之光聚合性化合物等。這些化合物D係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0084】 此外，可以根據需要而一起併用化合物D和化合物D1（不具有氫氧基且具有光聚合性基之光聚合性化合物）。

【0085】 作為化合物D1係列舉例如乙烯乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、丙二醇二（甲基）丙烯酸酯、新戊二醇二（甲基）丙烯酸酯等之烷撐乙二醇二（甲基）丙烯酸酯；例如二乙基乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、四乙基乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、二丙二醇二（甲基）丙烯酸酯、三丙二醇二（甲基）丙烯酸酯等之聚烷撐乙二醇二（甲基）丙烯酸酯；例如1,4-丁烷二醇二（甲基）丙烯酸酯、1,6-己烷二醇二（甲基）丙烯酸酯、1,9-壬烷二醇二（甲基）丙烯酸酯、二環戊二烯二（甲基）丙烯酸酯、新戊二醇己二酸酯二（甲基）丙烯酸酯、羥基三甲基乙酸新戊二醇二（甲基）丙烯酸酯、三環癸烷二甲醇二（甲基）丙烯酸酯、二環芬太尼二（甲基）丙烯酸酯；例如雙酚AEO加成二丙烯酸酯、己內酯變性二環戊烯基二（甲基）丙烯酸酯、乙烯氧化物變性磷酸二（甲基）丙

酸酯、烯丙基化環己基二（甲基）丙烯酸酯、異氰酸酯二（甲基）丙烯酸酯或者是這些之烷撐氧化物變性體、二乙烯基苯、丁烷二醇-1,4-二乙烯基醚、環己烷二甲醇二乙烯基醚、二乙烯乙二醇二乙烯基醚、二丙二醇二乙烯基醚二丙二醇二乙烯基醚、己烷二醇二乙烯基醚、三乙烯乙二醇二乙烯基醚、苯基環氧丙基醚丙烯酸酯六亞甲基二異氰酸酯胺基甲酸乙酯預聚體（AH-600、共榮社化學公司製）、苯基環氧丙基醚丙烯酸酯甲苯基二異氰酸酯胺基甲酸乙酯預聚體（AT-600、共榮社化學公司製）等之在1分子中具有2個之光聚合性基之光聚合性多官能化合物；例如三羥甲基丙烷三（甲基）丙烯酸酯、三（丙烯醯氧基乙基）異氰酸酯或者是這些之烷撐氧化物變性體、三聚異氰酸烷撐氧化物變性體之三（甲基）丙烯酸酯等之在1分子中具有3個之光聚合性基之光聚合性多官能化合物；例如雙三羥甲基丙烷四（甲基）丙烯酸酯、季戊四醇四（甲基）丙烯酸酯或者是這些之烷撐氧化物變性體等之在1分子中具有4個之光聚合性基之光聚合性多官能化合物；例如二季戊四醇六（甲基）丙烯酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯六亞甲基二異氰酸酯胺基甲酸乙酯預聚體（UA-306H、共榮社化學公司製）、己內酯變性二季戊四醇六（甲基）丙烯酸酯或者是這些之烷撐氧化物變性體等之在1分子中具有6個之光聚合性基之光聚合性多官能化合物等。這些化合物D1係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0086】 此外，在併用化合物D和化合物D1之狀態下，這些之練合比例係相對於化合物D和化合物D1之總量100質量份而使得化合物D成爲例如10~90質量份、最好是50~70質量份，化合物D1成爲例如10~90質量份、最好是30~50質量%。

【0087】 接著，在塗佈材之製造，前述之各原料成分（也就是化合物A、

B、C及D)之練合比例係相對於這些之總量100質量份而正如以下。

化合物A：例如5~90質量份、最好是10~80質量份；

化合物B：例如1~40質量份、最好是5~30質量份；

化合物C：例如1~60質量份、最好是5~40質量份；

化合物D：例如5~70質量份、最好是10~50質量份。

如果各原料成分之練合比例為前述之範圍，則可以達到使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性之提升，同時，可以確保良好之污垢之拭取容易性。

○ **【0088】** 另一方面，如果化合物A之練合比例未滿前述之下限，則有使用塗佈材而得到之塗佈面之滑動性變差且無法充分地確保污垢之拭取容易性之狀態發生。此外，在化合物A之練合比例超過前述之上限時，有無法充分地確保使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性，例如容易附著指紋等之狀態發生。

【0089】 如果化合物B之練合比例未滿前述之下限，則有無法充分地確保使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性，例如容易附著指紋等之狀態發生。此外，也在化合物B之練合比例超過前述之上限時，有無法充分地確保使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性，例如容易附著指紋等之狀態發生。

○ **【0090】** 如果化合物C之練合比例未滿前述之下限，則有無法充分地確保使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性，例如容易附著指紋等之狀態發生。此外，在化合物C之練合比例超過前述之上限時，有使用塗佈材而得到之塗佈面之滑動性變差且無法充分地確保污垢之拭取容易性之狀態發生。

【0091】 如果化合物D之練合處方未滿前述之下限，則有使用塗佈材而得到之塗佈面之滑動性變差且無法充分地確保污垢之拭取容易性之狀態發生。此外，在化合物D之練合比例超過前述之上限時，有使用塗佈材而得到之塗佈面之

滑動性變差且無法充分地確保污垢之拭取容易性之狀態發生。

【0092】 在前述之各成分之反應，採用例如一步發射法或預聚體法等之習知方法，最好是採用預聚體法。

【0093】 在預聚體法，首先反應化合物B、C及D，合成在分子末端一併具有異氰酸酯基和光聚合性基之預聚體，然後，反應得到之預聚體之異氰酸酯基和在側鏈具有氫氧基之化合物A。具體地說，首先，處理（混合）化合物B和化合物C及D而使得化合物B中之異氰酸酯基相對於化合物C及D中之氫氧基之當量比（NCO／氫氧基）超過1、例如1.1～10、最好是1.5～4.5，在反應容器中、例如室溫～150℃、例如0.5～24小時，進行胺基甲酸乙酯化反應。

【0094】 可以在胺基甲酸乙酯化反應，由於需要而練合有機溶媒。作為有機溶媒系列舉例如前述之有機溶媒。這些有機溶媒係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。此外，有機溶媒之練合比例係藉由目的及用途而適度地設定。

【0095】 可以在前述之胺基甲酸乙酯化反應，由於需要而添加胺基甲酸乙酯化觸媒。作為胺基甲酸乙酯化觸媒系列舉例如二甲基錫二月桂酸酯、二丁基錫二月桂酸酯、二辛基錫月桂酸酯、二辛基錫二月桂酸酯、鉍系觸媒等。這些胺基甲酸乙酯化觸媒係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0096】 可以在前述之胺基甲酸乙酯化反應，由於需要而還練合聚合防止劑。作為聚合防止劑系列舉例如p-苯醌、p-甲醌、萘醌、菲醌、甲苯醌、2,5-二苯基-p-苯醌等之醌類、例如氫醌、p-t-丁基兒茶酚、2,5-二-t-丁基氫醌、單-t-丁基氫醌、2,5-二-t-戊基氫醌等之氫醌類、例如p-甲氧基苯酚、二-t-丁基•對甲酚氫醌單甲基醚等之苯酚類。這些聚合防止劑係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。此外，在這些當中，最好是列舉苯酚類、

更加理想是p-甲氧基苯酚。

【0097】 此外，可以由於需要而由得到之預聚體，藉著例如蒸餾或萃取等之習知之除去手段，來除去未反應之化合物B。此外，在預聚體，異氰酸酯基之平均官能基數係例如1~3.0、最好是1~2.5。

【0098】 得到之預聚體之Mw係例如4000~40000、最好是8000~25000。得到之預聚體之Mn係例如1000~15000、最好是2000~10000。

【0099】 此外，預聚體係也可以成爲前述之有機溶媒溶液而進行調製，在該狀態下，其固態成分濃度係例如10~90質量%、最好是20~80質量%。

【00100】 在預聚體成爲溶液而進行調製之狀態下，其黏度（25°C）係例如2~20mPa·s、最好是5~10mPa·s。

【00101】 接著，在該方法中，例如在前述之有機溶媒中，處理（混合）得到之預聚體和化合物A而使得預聚體中之異氰酸酯基相對於化合物A中之氫氧基之當量比（NCO/氫氧基）成爲例如0.7~1.3、最好是0.9~1.1，在反應容器中、例如室溫~150°C、例如0.5~24小時，進行胺基甲酸乙酯化反應。在胺基甲酸乙酯化反應，相同於前面之敘述，可以配合需要而還添加前述之胺基甲酸乙酯化觸媒以及聚合防止劑。

【00102】 如果是藉由此種預聚體法而得到之塗佈材，則可以達到塗佈面之防污性之提升，同時，可以確保良好之污垢之拭取容易性。

【00103】 可以在本例之塗佈材，配合需要而添加習知之添加劑，例如紫外線吸收劑、氧化防止劑、光安定劑、耐熱安定劑、帶電防止劑、消泡劑等。

【00104】 此種添加劑係可以是前述之各原料成分（也就是化合物A、B、C及D）之至少一種及/或可以預先地添加於前述之預聚體，此外，可以在預聚

體和化合物A之反應時，另外進行添加，並且，也可以直接地添加於藉由預聚體和化合物A之反應而得到之塗佈材。此外，添加劑之練合比例係藉由目的及用途而適度地設定。

【00105】 本例之塗佈材之Mw係例如5000～100000、最好是10000～80000。塗佈材之Mn係例如1000～50000、最好是4000～40000。

【00106】 本例之塗佈材係也可以成爲前述之有機溶媒溶液而進行調製，在該狀態下，其固態成分濃度係例如10～90質量%、最好是20～80質量%。在塗佈材成爲溶液而進行調製之狀態下，其黏度（25℃）係例如1～100mPa·s、最好是5～80mPa·s。

【00107】 接著，如果藉由該塗佈材，則可以達到塗佈面之防污性之提升，同時，可以確保良好之拭取性和滑動性。

【00108】 作爲硬化型樹脂係列舉例如熱硬化型樹脂、電離放射線硬化型樹脂等。

【00109】 作爲熱硬化型樹脂係列舉例如三聚氰胺系樹脂、苯酚系樹脂、胺基甲酸乙酯系樹脂等。這些熱硬化型樹脂係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。作爲電離放射線硬化型樹脂係可以使用藉由電離放射線（紫外線或電子線）之照射而進行交聯・硬化之光聚合性預聚體。作爲光聚合性預聚體係最好是列舉在1個分子中具有2個以上之丙烯醯基並且藉由進行交聯・硬化而成爲3次元網目構造之丙烯系預聚體。

【00110】 作爲丙烯系預聚體係具體地列舉例如胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、環氧丙烯酸酯、三聚氰胺丙烯酸酯、聚氟烷基丙烯酸酯、矽酮丙烯酸酯等。這些丙烯系預聚體係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。作爲

丙烯系預聚體係最好是列舉胺基甲酸乙酯丙烯酸酯。

【00111】 光聚合性預聚體係可以這個本身單獨地成爲電離放射線硬化型樹脂而進行使用。但是，由提高交聯硬化性和硬度之觀點來看，則可以一起併用光聚合性預聚體（丙烯系預聚體）和光聚合性單體。

【00112】 作爲光聚合性單體係列舉例如2-乙基己基丙烯酸酯、2-羥基乙基丙烯酸酯、2-羥基丙基丙烯酸酯、丁氧基乙基丙烯酸酯等之單官能丙烯單體；例如1,6-己烷二醇二丙烯酸酯、新戊二醇二丙烯酸酯、二乙烯乙二醇二丙烯酸酯、聚乙烯乙二醇二丙烯酸酯、羥基三甲基乙酸酯新戊二醇二丙烯酸酯等之2官能丙烯單體；例如二季戊四醇六丙烯酸酯、三甲基丙烷三丙烯酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯等之多官能（3官能以上）丙烯單體等。這些光聚合性單體係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。光聚合性單體之練合比例係並無特別限制，配合目的及用途而適度地設定。

【00113】 在本例中，作爲電離放射線硬化型樹脂係可以使用例如電離放射線硬化型有機無機混合樹脂。所謂電離放射線硬化型有機無機混合樹脂係不同於藉由玻璃纖維強化塑膠（FRP）而代表之自古以來之複合體，有機物和無機物之混合方式變得緊密，並且，分散狀態爲分子位準或者是接近於此，可以藉由電離放射線之照射而使得無機成分和有機成分進行反應，形成被覆膜。

【00114】 作爲混合樹脂中之無機成分係列舉二氧化矽、二氧化鈦等之金屬氧化物，最好是列舉二氧化矽。作爲二氧化矽係列舉在表面來導入具有光聚合反應性之感光性基之反應性二氧化矽。反應性二氧化矽係使用平均粒徑最好是1nm以上、最好是100nm以下、更加理想是10nm以下者。藉由使用平均粒徑爲規定範圍之反應性二氧化矽而容易維持在成爲被覆膜時之透明性。在混合樹

脂中之無機成分之含有率係最好是65重量% 以下、更加理想是40重量% 以下。藉由無機成分之含有率成爲65重量% 以下而容易維持在成爲被覆膜時之透明性。

【00115】 作爲混合樹脂中之有機成分係列舉前述之無機成分（最好是反應性二氧化矽）和具有可聚合之聚合性不飽和基之化合物（例如在分子中具有2個以上之聚合性不飽和基之多價不飽和有機化合物或者是在分子中具有1個之聚合性不飽和基之單價不飽和有機化合物等）。

【00116】 這些硬化型樹脂係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【00117】 作爲硬化型樹脂係最好是列舉電離放射線硬化型樹脂。如果是使用電離放射線硬化型樹脂來作爲硬化型樹脂，則可以對於得到之硬化物（保護膜3），賦予良好之耐擦傷性。

【00118】 電離放射線硬化型樹脂係可以成爲市面販賣品而得到，具體地列舉例如Unidic17-813（胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、固態成分濃度80質量%、DIC公司製）、紫光UV 7600BA（胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、固態成分濃度80質量%、日本合成化學工業公司製）等。

【00119】 硬化型樹脂係也可以成爲前述之有機溶媒溶液而進行調製，在該狀態下，其固態成分濃度係例如10~90質量%、最好是20~80質量%。

【00120】 本例之硬化性組成物係可以藉由混合及攪拌前述之塗佈材和硬化型樹脂而得到硬化性組成物。

【00121】 在硬化性組成物，塗佈材和硬化型樹脂之練合比例係相對於這些之總量100質量份而使得塗佈材（固態成分）之練合比例，成爲最好是2質量份以上、更加理想是5質量份以上、甚至最好是10質量份以上、最好是40質量份

以下、更加理想是30質量份以下。

【00122】 此外，硬化型樹脂（固態成分）之練合比例係最好是60質量份以上、更加理想是70質量份以上、最好是98質量份以下、更加理想是95質量份以下、甚至最好是90質量份以下。

【00123】 在本例中，如果是在硬化性組成物中也包含少量之塗佈材，則可以期待防指紋性和滑動性之提升。因此，在本發明，塗佈材之練合比例係並無特別限定。但是，作為理想之形態係如果是塗佈材之練合比例為前述之下限（2質量份）以上，則可以使得防指紋性和滑動性更加地良好。此外，如果是塗佈材之練合比例為前述之上限（40質量份）以下，則可以防止耐濕性或耐擦傷性之降低。

【00124】 在本例中，即使是在硬化性組成物中包含多量之硬化型樹脂之狀態下，也可以同時成立防指紋性和滑動性。因此，在本發明，硬化型樹脂之練合比例係也並無特別限定。但是，作為理想之形態係如果是硬化型樹脂之練合比例為前述之上限（98質量份）以下，則可以容易防止防指紋性和滑動性之降低。此外，如果是硬化型樹脂之練合比例為前述之下限（60質量份）以上，則可以使得耐濕性或耐擦傷性呈良好。

【00125】 此外，在使用電離放射線硬化型樹脂來作為硬化型樹脂且藉由紫外線之照射而硬化該電離放射線硬化型樹脂之狀態下，除了前述之光聚合性預聚體和光聚合性單體以外，也可以在硬化性組成物中，由於需要而還練合光聚合起始劑或光聚合促進劑等之添加劑。

【00126】 作為光聚合起始劑係列舉2,2-二甲氧基-1,2-二苯基乙烷-1-酮、1-羥基-環己基-苯基-酮、乙醯苯、二苯甲酮、米蚩酮、苯偶因、苜

基甲基酮縮醇、苯偶因苯甲酸酯、 α -醯基肟酯、噁噸酮類等。這些光聚合起始劑係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。在練合光聚合起始劑之狀態下，其練合比例係相對於塗佈材和硬化型樹脂之總量（固態成分）100質量份而成爲例如3~7質量份。

【00127】 光聚合促進劑係可以減輕由於硬化時之空氣而造成之聚合障礙，來加速硬化速度，列舉例如p-二甲基胺基安息香酸異戊基酯、p-二甲基胺基安息香酸乙基酯等。這些光聚合促進劑係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。在練合光聚合促進劑之狀態下，其練合比例係並無特別限制，配合目的及用途而適度地設定。

【00128】 此外，也可以在硬化性組成物中，在不妨礙前述性能之範圍內，練合例如矯平劑、消泡劑等之界面活性劑、例如氧化防止劑、紫外線吸收劑等之添加劑、甚至用以賦預防眩性或嵌段防止性之顏料等之習知之添加劑。此外，添加劑之練合比例係並無特別限制，配合目的及用途而適度地設定。

【00129】 此外，硬化性組成物係也可以成爲前述之有機溶媒溶液而進行調製，在該狀態下，其固態成分濃度係例如10~90質量%、最好是20~80質量%。

【00130】 藉由前述之硬化性組成物之硬化物而構成之保護膜3之形成方法（也就是本例之表面保護薄片1之製造方法）之一例係正如以下。

【00131】 在基材2之表面，塗佈前述之硬化性組成物，在由於需要而進行乾燥之後，例如藉由電離放射線之照射或加熱而進行硬化。可以藉此而在基材2之表面，形成保護膜3，得到表面保護薄片1。

【00132】 作爲塗佈方法係列舉例如浸漬塗佈法、噴射塗佈法、壓輥塗佈

法、刮刀法、網版印刷法等而造成之塗佈、或者是使用桿條塗佈器、塗佈輥等之模鑄等。

【00133】 在本例中，也可以藉由前述方法以外之方法、例如轉印法而得到表面保護薄片1。在轉印法，並無圖示，但是，例如首先在習知之離模紙之表面，塗佈前述之硬化性組成物，在由於需要而進行乾燥之後，例如藉由電離放射線之照射或加熱而進行硬化，形成保護膜3。然後，在得到之保護膜3來壓合於基材2之後，藉由剝離（轉印）離模紙而得到表面保護薄片1。

○ 【00134】 水相對於保護膜3表面之接觸角係最好是40~100度。藉由控制成爲40度以上而減小和水之接觸面積。結果，容易剝離指紋之水性成分，提高指紋之拭取性。此外，可以藉由控制成爲100度以下而不過度地減小和水之接觸面積，不容易凸顯附著之指紋。特別更加理想是控制成爲40~80度。也可以藉由水相對於保護膜3之接觸角，控制成爲規定之範圍，而除了提高指紋辨識困難度以外，也提高指紋之拭取性。

○ 【00135】 十六碳烷相對於保護膜3表面之接觸角係最好是50度以下。藉由對於十六碳烷之接觸角，控制成爲50度以下，而潤濕・擴散指紋之油性成分。因此，可以不容易凸顯附著之指紋（提高指紋辨識困難度），並且，也不容易凸顯在拭取後之指紋成分。特別最好是控制在30度以下。

○ 【00136】 此外，對於水之接觸角以及對於十六碳烷之接觸角之值係皆藉由按照JIS-R3257（1999）之方法而測定之值。

○ 【00137】 作爲保護膜3之根據JIS-K6768之潤濕張力係最好是27~45mN/m、更加理想是31~37mN/m。

○ 【00138】 由耐擦傷性之觀點來看，則保護膜3之厚度係例如1 μ m以上，並

且，由破裂防止之觀點來看，則例如 $10\ \mu\text{m}$ 以下。

【00139】 保護膜3係由損傷防止之觀點來看，則JIS-K5400:1990之鉛筆硬度例如為H以上、最好是2H以上、更加理想是3H以上。

【00140】 保護膜3係可以形成在基材2之兩面。或者是也可以在基材2之某一邊之面，設置本例之保護膜3，在其他邊之面，設置一般之保護膜(硬塗佈模)。

【00141】 藉由本例而造成之表面保護薄片1係可以達到其表面之防污性之提升，同時，可以確保良好之拭取性和滑動性。

【00142】 本例之表面保護薄片1係適合使用在例如用以配置在電子機器本體4或鐘錶或者是計算測定器之覆蓋玻璃、窗玻璃、陳列櫥窗等之顯示裝置等之表面而保護其表面。最好是使用在電子機器本體4之表面保護用途。

【00143】 也就是說，本例之電子機器4a係正如第1圖所示，構成爲對於電子機器本體4而配置本例之表面保護薄片1，使得其基材2側呈對向。

【00144】 作爲電子機器本體4係列舉例如液晶顯示裝置、CRT顯示裝置、電漿顯示裝置、EL顯示裝置等之顯示裝置，以及具備這些顯示裝置之可攜式資訊終端機或個人電腦、觸控面板等。

【00145】 作爲電子機器本體4係最好是列舉呈強烈地要求防指紋性和滑動性同時成立之觸控面板(電阻膜式觸控面板、靜電電容式觸控面板等)，特別是列舉靜電電容式觸控面板。

【00146】 電阻膜式觸控面板係由透過間隔部而配置在透明基板之某一邊之面具有透明導電層之上部電極以及在透明基板之某一邊之面具有透明導電層之下部電極，使得上部電極和下部電極之透明導電層間呈對向之基本構造來構成。

【00147】 在此種電阻膜式觸控面板，作為上部電極之透明基板係可以使用前述之表面保護薄片1，或者是在上部電極之透明基板上，配置前述之表面保護薄片1。

【00148】 靜電電容式觸控面板係可以分成為表面型（Surface Capacitive）和投影型（Projected Capacitive）。

【00149】 表面型係由在基板之某一邊之面具備透明導電膜和保護層並且具備配置於4個角落之電極之基本構造而構成。作為構成此種表面型之靜電電容式觸控面板之基板和透明導電膜係可以使用習知之透明導電膜基材。在此種表面型之靜電電容式觸控面板，作為保護層係使用前述之表面保護薄片1，或者是在保護層上，配置前述之表面保護薄片1。

【00150】 投影型係由在透明基板上，具備沿著規定之第1方向而形成且成為導電元件群之X軸軌跡，沿著交差於該X軸軌跡之第2方向而形成且成為導電元件群之Y軸軌跡，配置在這些X軸軌跡和Y軸軌跡之至少交差部之絕緣層以及連接至外部取出線之連接配線之基本構造而構成。在此種投影型之靜電電容式觸控面板，作為透明基板係使用前述之表面保護薄片1，或者是在透明基板上，配置前述之表面保護薄片1。

【00151】 如果藉著由像這樣之電子機器本體4和配置於該本體4表面之表面保護薄片1而組成之電子機器4a，則可以達到表面保護薄片1表面之防污性之提升，同時，可以確保良好之拭取性和滑動性。

【00152】 前述之表面保護薄片1係可以使用在例如構成電子機器之零件6（例如觸控面板之框體等）之製造。

【00153】 說明本發明之零件製造方法之一例。首先，正如第2A圖所示，

準備成爲構成電子機器之零件6本體之零件本體5和前述之表面保護薄片1。作爲零件本體5係列舉例如觸控面板之框體等。接著，正如第2B圖所示，在零件本體5之表面，貼合表面保護薄片1之保護膜3，根據需要而進行加熱及加壓。在該狀態下，最好是在保護膜3上，具有未圖示之接合層。接著，正如第2C圖所示，從保護膜3來剝離表面保護薄片1之基材2。可以藉此而正如第2D圖所示，在零件本體5之表面，轉印保護膜3，可以得到具備零件本體5和保護膜3之零件6。

【00154】 零件6之製造方法係並非限定於前面之敘述，例如也可以呈一體地得到零件本體5和表面保護薄片1。說明其一例。

【00155】 首先，正如第3A圖所示，準備用以成形零件本體5之成形模8。接著，正如第3B圖所示，將零件本體5之原料（例如樹脂顆粒等）7，填充於成形模8內，同時，在其成形模8內，配置表面保護薄片1。接著，正如第3C圖所示，例如在成形模8內而加熱・熔融原料7之後，藉由冷卻等之習知方法而呈一體地一起成型零件本體5之原料和表面保護薄片1。藉此而得到零件6。然後，正如第3D圖所示，由成形模8而離模零件6。藉此而製造在零件本體5之表面來一體化表面保護薄片1之零件6。

【00156】 如果使用藉由前述之方法而製造之零件6，則可以得到達到防污性之提升且具備良好之拭取性和滑動性的電子機器。

【00157】 此外，在前述之說明，僅在基材2之某一邊之表面，形成保護膜3，但是，並非限定於此，也可以在基材2之表背兩面，形成保護膜3。

【00158】 【實施例】

接著，根據合成例、調製例、實施例和比較例而說明本發明，但是，本發明係並非由於下列之實施例而受到限定。在本實施例，「質量份」、「%」係只要

無特別表示，則成爲質量基準。

【00159】 此外，在合成例等，於以下，顯示使用之物性測定方法。

<藉由凝膠滲透色譜法而造成之Mw及Mn之測定>

採取樣本大約0.2mg，將這個溶解於四氫化呋喃10mL，藉由裝設RID之GPC而進行測定，得到樣本之分子量分布。然後，由得到之色譜圖（圖表），以標準聚苯乙烯來作爲檢量線而算出樣本之Mw。在以下，顯示測定裝置及測定條件。

【00160】 • 資料處理裝置：品號HLC-8220GPC（TOSOH公司製）

• RID：內藏於品號HLC-8220GPC之RI檢測器

• 柱列：品號TSKgel GMHXL（TOSOH公司製）3支

• 移動相：四氫化呋喃

• 柱列流量：0.5mL/min

• 注入量：20 μ L

• 測定溫度：40°C

• 標準聚苯乙烯分子量：1250、3250、9200、28500、68000、

165000、475000、950000、1900000。評價

【00161】 <黏度>

使用圓錐平板型黏度計，按照JIS K 5600-2-3：1999而測定樣本之25°C黏度。

【00162】 <氫氧基價>

按照JIS K 1557-1（2007）之B法（磷苯二甲化法）而測定樣本之氫氧基價。

【00163】 [化合物a之合成]

【00164】 《合成例A-1》

在反應容器中，裝入甲基乙基甲酮（在以下：MEK）之233質量份，來作為溶媒，升溫至85°C為止。另一方面，藉著在由甲基丙烯酸甲酯90質量份和丙烯酸2-羥基乙基之10質量份而組成之單體組成物，攪拌及混合作為聚合觸媒之偶氮二-2-甲基丁腈（ABN-E、日本聯氨工業公司製）之4質量份，而調製單體混合液。接著，藉由在前述之溶媒，於85°C，經過2小時，滴下單體混合液，在滴下結束後，進行4小時之熟化，而得到化合物a之溶液（固態成分30%）。此外，化合物a係本發明之化合物A之一例。

【00165】 得到之化合物a之Mw係18000，Mn係9500，Tg係88°C，黏度（25°C）係7mPa·s，氫氧基價係17mgKOH/g。此外，Mw、Mn、黏度及氫氧基價係藉由前述之方法而求出。此外，玻璃轉移溫度係藉由Fox（福克斯）公式而算出。

【00166】 [預聚體之合成]**【00167】 《合成例B-1》**

在反應容器中，裝入233質量份之MEK，來作為溶媒，升溫至80°C為止。接著，在反應容器中，裝入15質量份之化合物b、30質量份之化合物c、55質量份之化合物d和化合物d1之混合物（NCO/OH當量比2.9），並且，加入作為觸媒之二甲基錫二月桂酸酯之0.1質量份和作為聚合禁制劑之p-甲氧基苯酚之0.05質量份，在80°C，進行3小時之混合。

【00168】 此外，作為化合物b係使用六亞甲基二異氰酸酯，作為化合物c係使用市面販賣品之Epan U-105（聚羥基乙基聚羥基丙二醇（Mn：6400）、第一工業製藥公司製），作為化合物d和化合物d1之混合物係使用市面販賣品之

Aronix M-403 (光聚合性化合物、二季戊四醇五丙烯酸酯和二季戊四醇六丙烯酸酯混合物 (季戊四醇五丙烯酸酯之含有率50~60%、東亞合成公司製))。此外，化合物b、c、d和d1係分別為本發明之化合物B、C、D和D1之一例。

【00169】 藉此而得到在分子末端一併具有異氰酸酯基和光聚合性基之預聚體 (化合物b、c、d和d1之反應物) 之溶液 (固態成分30%)。

【00170】 得到之預聚體之Mw係12000，Mn係4000，黏度 (25°C) 係7mPa·s。此外，Mw、Mn及黏度係藉由前述之方法而求出。

○ 【00171】 [塗佈材之調製]

【00172】 《合成例C-1》

在反應容器中，裝入20質量份之藉由合成例A-1所得到之化合物a之溶液以及80質量份之藉由合成例B-1所得到之預聚體之溶液，並且，加入作為觸媒之二甲基錫二月桂酸酯之0.1質量份和作為聚合禁制劑之p-甲氧基苯酚之0.05質量份，在80°C，進行3小時之混合，藉此而得到塗佈材溶液 (固態成分30%)。得到之塗佈材之Mw係19000，Mn係6000，黏度 (25°C) 係7mPa·s。此外，Mw、Mn及黏度係藉由前述之方法而求出。

○ 【00173】 《合成例C-2》

在反應容器中，裝入40質量份之藉由合成例A-1所得到之化合物a之溶液以及60質量份之藉由合成例B-1所得到之預聚體之溶液，並且，加入作為觸媒之二甲基錫二月桂酸酯之0.1質量份和作為聚合禁制劑之p-甲氧基苯酚之0.05質量份，在80°C，進行3小時之混合，藉此而得到塗佈材溶液 (固態成分30%)。得到之塗佈材之Mw係19000，Mn係8000，黏度 (25°C) 係7mPa·s。此外，Mw、Mn及黏度係藉由前述之方法而求出。

【00174】 《實施例1》

【00175】 [硬化性組成物之調製]

藉由混合及攪拌以下所示之成分，而調製硬化性組成物。

【00176】 • 藉由合成例C-1所得到之塗佈材溶液（固態成分30%）：6.67

質量份

（塗佈材固態成分：2質量份）

• 電離放射線硬化型樹脂（固態成分80%）：122.5質量份

（Unidic17-813：胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、DIC公司製）

（胺基甲酸乙酯丙烯酸酯固態成分：98質量份）

• 光聚合起始劑（1-羥基-環己基-苯基-酮）：3質量份

（Irgacure184、日本Ciba公司製）

• 稀釋溶劑（乙酸丁酯）：200質量份

【00177】 [表面保護薄片之製造]

在厚度125 μm 之透明聚酯薄膜（Cosmoshine A4350：東洋紡織公司）之某一邊之面，藉由硬塗佈法而塗佈硬化性組成物，使得乾燥後之厚度成爲5 μm ，在90°C乾燥90秒之後，照射紫外線而將硬化性組成物予以硬化，形成保護膜。藉此而得到表面保護薄片。

【00178】 《實施例2》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲16.67質量份（固態成分5質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲118.75質量份（固態成分95質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00179】 《實施例3》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲33.33質量份（固態成分10質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲112.5質量份（固態成分90質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00180】 《實施例4》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲50質量份（固態成分15質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲106.25質量份（固態成分85質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00181】 《實施例5》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲66.67質量份（固態成分20質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲100質量份（固態成分80質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00182】 《實施例6》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲100質量份（固態成分30質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲87.5質量份（固態成分70質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00183】 《實施例7》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲133.33質量份（固態成分40質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲75質量份（固態成分60質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00184】 《實施例8》

除了使用藉由合成例C-2所得到之塗佈材溶液（固態成分30%），來取代藉由合成例C-1所得到之塗佈材溶液，改變其添加量而成爲50質量份（固態成

分15質量份)，改變電離放射線硬化型樹脂之添加量而成為106.25質量份（固態成分85質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00185】 《實施例9》

除了使用電離放射線硬化型樹脂（商品名稱：紫光UV 7600BA：胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、日本合成化學工業公司製、固態成分80%），來取代電離放射線硬化型樹脂（Unidic17-813），改變其添加量而成為106.25質量份（固態成分85質量份），改變塗佈材溶液之添加量而成為50質量份（固態成分15質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00186】 《實施例10》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成為5質量份（固態成分1.5質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成為123.13質量份（固態成分98.5質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00187】 《實施例11》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成為150質量份（固態成分45質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成為68.75質量份（固態成分55質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00188】 《比較例1》

除了不添加塗佈材而改變電離放射線硬化型樹脂之添加量來成為125質量份（固態成分100質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00189】 《比較例2》

除了藉由混合及攪拌以下所示之成分而調製硬化性組成物（非氟系表面保護膜塗佈液），使用得到之硬化性組成物（非氟系表面保護膜塗佈液）以外，其

餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00190】 <非氟系表面保護膜塗佈液>

- 電離放射線硬化型樹脂（固態成分100%）：100質量份

（射線組575：荒川化學工業公司）

- 三聚異氰酸之乙烯氧化物之3莫爾及 ϵ -己內酯之2莫爾之附

加物之三丙烯酸酯（光聚合性單體）：3質量份

（NK酯A9300：新中村化學工業公司、固態成分100%）

- 光聚合起始劑（Irgacure184）：0.4質量份

- 稀釋溶劑（乙酸丁酯）：200質量份

【00191】 《比較例3》

除了藉由混合及攪拌以下所示之成分而調製硬化性組成物（氟系表面保護膜塗佈液），使用得到之硬化性組成物（氟系表面保護膜塗佈液）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00192】 <氟系表面保護膜塗佈液>

- 電離放射線硬化型樹脂（Unidic17-813）：122.5質量份

（胺基甲酸乙酯丙烯酸酯：98質量份）

- 光聚合起始劑（Irgacure184）：3質量份

- 氟系添加劑（Megaface RS-75、DIC公司製）：2.5質量份

- 稀釋溶劑（乙酸丁酯）：200質量份

【00193】 [評價]

就在各例子而得到之表面保護薄片，來進行下列項目之評價。將結果顯示於表1。

【00194】 (1-1) 防指紋性／辨識性

在保護膜之表面來按壓指頭之腹面而附著指紋之後，於黑底之紙上，搭載在附著指紋後之表面保護薄片，在三波長螢光燈下，由保護膜側之正上方開始，觀察指紋。結果，以幾乎無看見指紋成分者，作為「○」，以清楚地看見者，作為「x」而進行評價。

【00195】 (1-2) 防指紋性／拭取性

在保護膜之表面來按壓指頭之腹面而附著指紋之後，在附著指紋後之保護膜，藉由大約每2cm²之500g荷重而往復地接觸碟子（Kleenex：Crecia公司製），進行10次之往復，拭取指紋。接著，在黑底之紙上，搭載在拭取指紋後之表面保護薄片，在三波長螢光燈下，觀察保護膜，觀察在拭取指紋後之狀態。結果，以完全無看見指紋者，作為「○」，以僅殘留些微之擦拭痕跡者，作為「△」，以清楚地殘留擦拭痕跡者，作為「x」而進行評價。

【00196】 (2) 滑動性

正如第4圖所示，在玻璃板21上，搭載表面保護薄片1而使得保護膜3朝向至上側，在表面保護薄片1上，搭載7cm×12cm之合成皮革22而使得表面保護薄片1之保護膜側之面和合成皮革22之皮革手感側之面呈對向。接著，在合成皮革22之一端部，搭載厚度大約2mm之6.5cm四邊之玻璃板23，在該玻璃板23上，搭載1kg之秤錘24。然後，在合成皮革22之其他端部，安裝眼球夾子25，在眼球夾子25之孔，吊掛彈簧秤26之掛鉤。接著，拉引彈簧秤26，在保護膜3上，測定在起動合成皮革22時之荷重。結果，以荷重未滿400g者，作為「◎」，以400g以上、500g未滿者，作為「○」，以500g以上、600g未滿者，作為「△」，以600g以上者，作為「x」。

【00197】 (3) 耐擦傷性

藉由按照JIS-K5600-5-4 (1999) 之方法而測定保護膜表面之鉛筆拉引
值。接著，以得到之測定值為2H以上者，作為「○」，以H者，作為「△」而進
行評價。



【00198】【表1】

	硬化性組成物						評價			
	塗佈材			硬化型樹脂			防指紋性		滑動性	耐擦傷性
	種類	練合量 (質量份)		種類	練合量 (質量份)		辨識性	拭取性		
		30% 溶液	固態成分		80% 溶液	固態成分				
實施例 1	C-1	6.67	2.00	Unidic17-813	122.50	98.00	○	△	△	○
實施例 2	C-1	16.67	5.00	Unidic17-813	118.75	95.00	○	○	○	○
實施例 3	C-1	33.33	10.00	Unidic17-813	112.50	90.00	○	○	◎	○
實施例 4	C-1	50.00	15.00	Unidic17-813	106.25	85.00	○	○	◎	○
實施例 5	C-1	66.67	20.00	Unidic17-813	100.00	80.00	○	○	◎	○
實施例 6	C-1	100.00	30.00	Unidic17-813	87.50	70.00	○	○	◎	○
實施例 7	C-1	133.33	40.00	Unidic17-813	75.00	60.00	○	○	◎	△
實施例 8	C-2	50.00	15.00	Unidic17-813	106.25	85.00	○	○	◎	○
實施例 9	C-1	50.00	15.00	紫光 UV 7600BA	106.25	85.00	○	○	◎	○
實施例 10	C-1	5.00	1.50	Unidic17-813	123.13	98.50	○	△	△	○
實施例 11	C-1	150.00	45.00	Unidic17-813	68.75	55.00	○	○	◎	△
比較例 1		—		Unidic17-813	125.00	100.00	○	×	×	○
比較例 2	非氟系表面保護膜塗佈液						○	△	×	○
比較例 3	氟系表面保護膜塗佈液						×	×	◎	○

【00199】 正如表1所示，可以確認實施例1至實施例11之表面保護薄片係比起比較例1至實施例3之表面保護薄片，具有良好之防指紋性和滑動性之平衡。特別是實施例3至實施例6、實施例8和實施例9之表面保護薄片係在最適當範圍，混合塗佈材和硬化型樹脂，因此，防指紋性和滑動性之平衡呈極為良好，並且，也可以滿足塗膜之耐擦傷性。

【00200】 比較例1之表面保護膜係不包含塗佈材。因此，無法滿足指紋拭取性和滑動性。

【00201】 比較例2係習知之防指紋性薄膜。可以滿足辨識性或拭取性，無法滿足滑動性。

【00202】 比較例3係使用氟系添加劑之所謂防眩性薄膜。包含氟，因此，具有良好之滑動性，相反地，彈開指紋成分，所以，容易凸顯附著之指紋，即使是進行拭取，也僅藉由拉引指紋而凸顯指紋，拭取性係變差。

【00203】 此外，對於實施例1至實施例11之表面保護薄片之保護膜表面，藉由按照JIS-R3257（1999）之方法而測定對於水之接觸角和對於十六碳烷之接觸角之兩值。結果，可以確認在全部之薄片，對於水之接觸角係40~80度之範圍內，對於十六碳烷之接觸角係30度以下。

【00204】 此外，對於實施例1至實施例11之表面保護薄片之保護膜表面，藉由根據JIS-K6768之方法而測定潤濕張力。結果，可以確認在全部之薄片，潤濕張力係31~37mN/m。

【符號說明】

【00205】

- 1 表面保護薄片
- 2 基材
- 3 保護膜

- 4 電子機器本體
- 4a 電子機器
- 5 構成電子機器之零件本體
- 6 構成電子機器之零件。

	硬化性組成物						評價				
	塗佈材			硬化型樹脂			防指紋性		滑動性	耐擦傷性	
	種類	練合量 (質量份)		種類	練合量 (質量份)		辨識性	擦拭性			
		30% 溶液	固態成分		80% 溶液	固態成分					
實施例1	C-1	6.67	2.00	Unidic17-813	122.50	98.00	○	△	△	○	
實施例2	C-1	16.67	5.00	Unidic17-813	118.75	95.00	○	○	○	○	
實施例3	C-1	33.33	10.00	Unidic17-813	112.50	90.00	○	○	◎	○	
實施例4	C-1	50.00	15.00	Unidic17-813	106.25	85.00	○	○	◎	○	
實施例5	C-1	66.67	20.00	Unidic17-813	100.00	80.00	○	○	◎	○	
實施例6	C-1	100.00	30.00	Unidic17-813	87.50	70.00	○	○	◎	○	
實施例7	C-1	133.33	40.00	Unidic17-813	75.00	60.00	○	○	◎	△	
實施例8	C-2	50.00	15.00	Unidic17-813	106.25	85.00	○	○	◎	○	
實施例9	C-1	50.00	15.00	紫光UV 7600BA	106.25	85.00	○	○	◎	○	
實施例10	C-1	5.00	1.50	Unidic17-813	123.13	98.50	○	△	△	○	
實施例11	C-1	150.00	45.00	Unidic17-813	68.75	55.00	○	○	◎	△	
比較例1		—		Unidic17-813	125.00	100.00	○	×	×	○	
比較例2		非氟系表面保護膜塗佈液						○	△	×	○
比較例3		氟系表面保護膜塗佈液						×	×	◎	○

申請專利範圍

1. 一種表面保護薄片，係在基材之表面具有保護膜之表面保護薄片，其特徵為，前述之保護膜係藉由硬化性組成物之硬化物而構成，前述之硬化性組成物係包含塗佈材和硬化型樹脂，前述之塗佈材係至少藉由下列之化合物 A、B、C 和 D 之反應物而構成；

化合物 A：在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物、

化合物 B：二異氰酸酯、

化合物 C：聚醚多元醇、

化合物 D：一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。

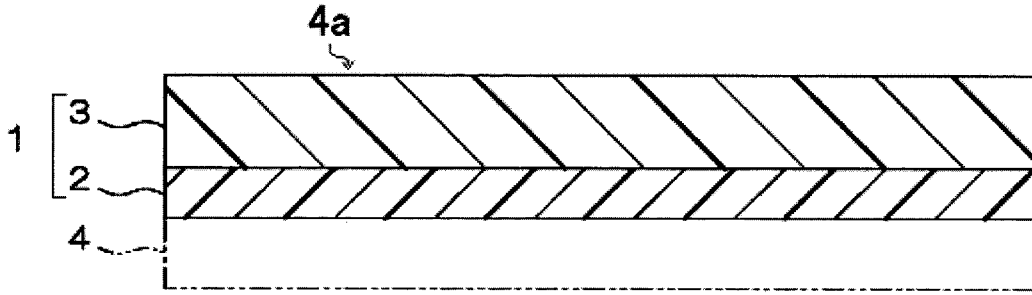
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之表面保護薄片，其特徵為，前述之硬化性組成物係在塗佈材和硬化型樹脂之總量成爲 100 質量份之時，塗佈材爲 2 質量份以上、40 質量份以下，硬化型樹脂爲 60 質量份以上、98 質量份以下。
3. 根據申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之表面保護薄片，其特徵為，作爲前述之硬化型樹脂係使用電離放射線硬化型樹脂。
4. 一種電子機器，其特徵為，對於電子機器本體而配置申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所記載之表面保護薄片，使得其基材側呈對向。
5. 根據申請專利範圍第 4 項所述之電子機器，其特徵為，前述之電子機器本體係靜電電容式觸控面板。
6. 一種電子機器零件之製造方法，其特徵為，對於構成電子機器之零件本體而接觸申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之表面保護薄片，使得其保護膜側呈對向，然後，除去該表面保護薄片之基材，在前述零件本體之表面，形成保護膜。
7. 一種電子機器零件之製造方法，其特徵為，藉由成型而使得構成電子

機器之零件本體之原料和申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之表面保護薄片，進行一體化，在前述零件本體之表面，形成保護膜。

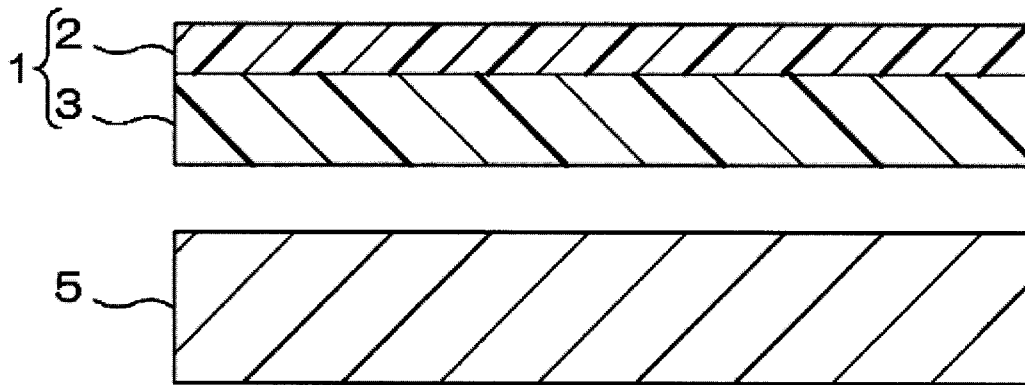
8. 根據申請專利範圍第 6 項或第 7 項所述之電子機器零件之製造方法，其特徵為，前述之電子機器係靜電電容式觸控面板。
9. 一種電子機器零件，其中，在構成電子機器之零件本體之表面，呈一體地成型申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之表面保護薄片。

圖式

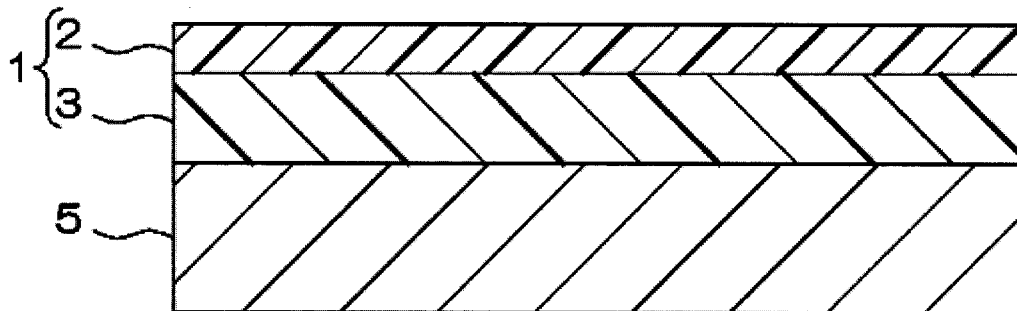
【第1圖】



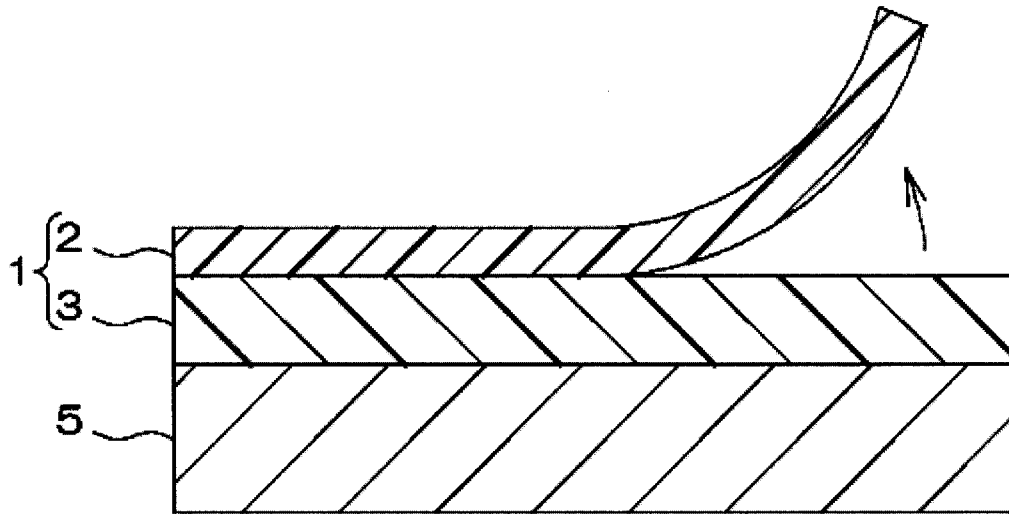
【第2A圖】



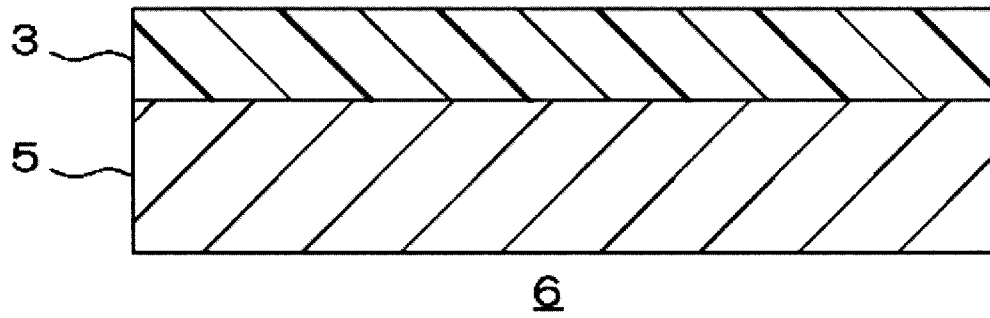
【第2B圖】



【第2C圖】



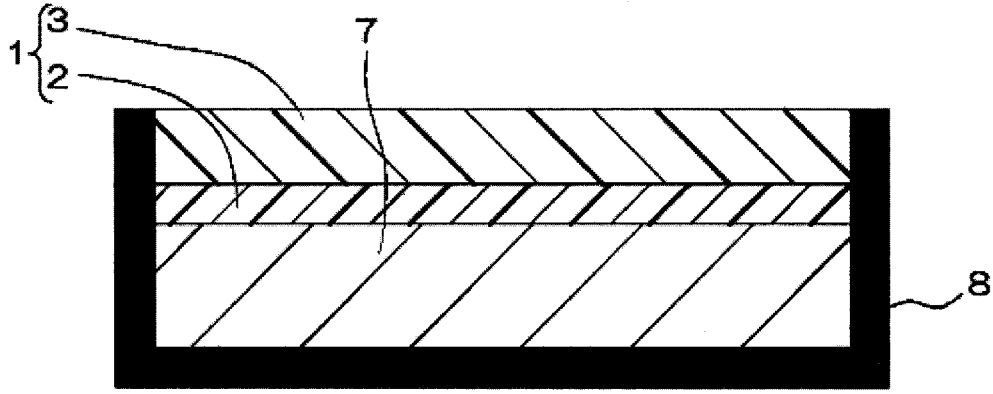
【第2D圖】



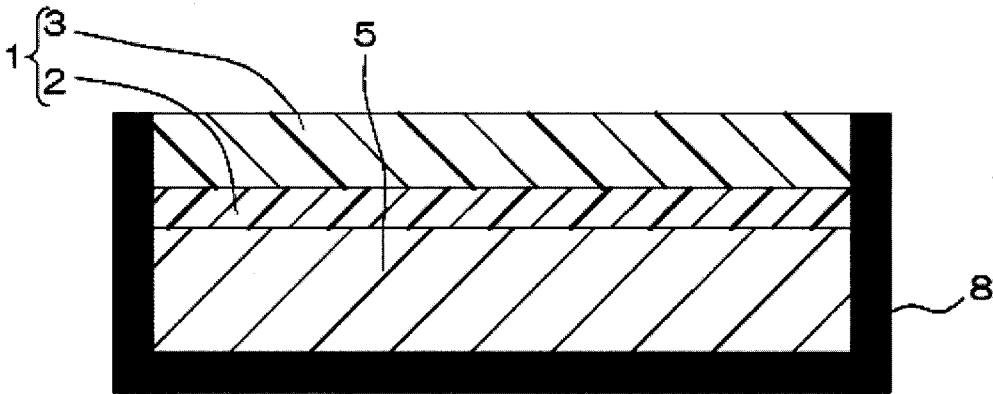
【第3A圖】



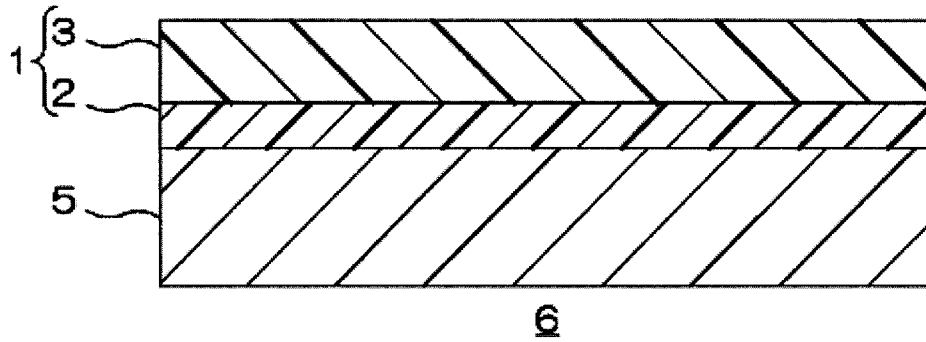
【第3B圖】



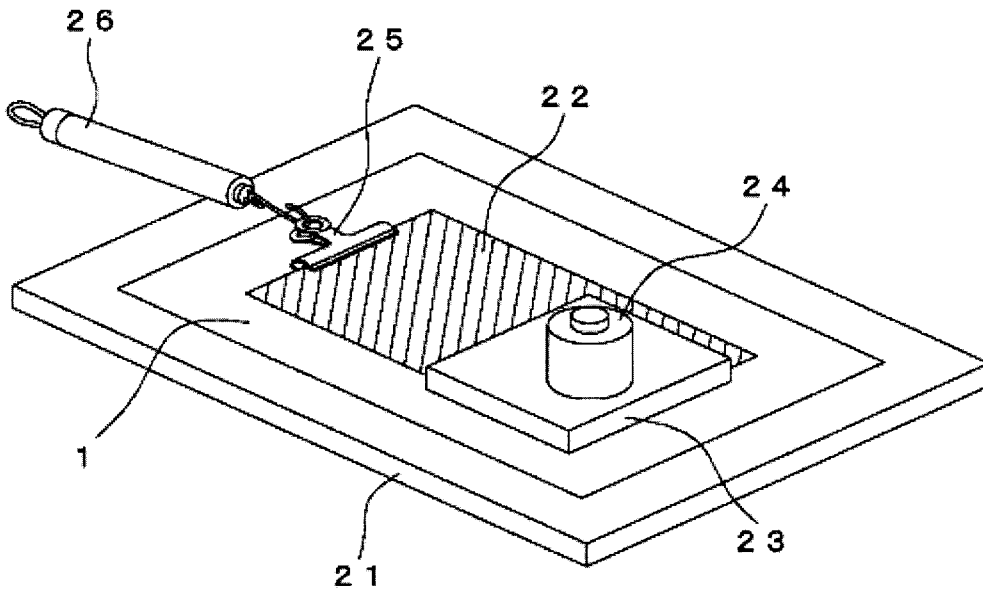
【第3C圖】



【第3D圖】



【第4圖】



發明摘要

102-5310

※ 申請案號：102106821

B32B 27/04 (2006.01)

※ 申請日：(02.2.21)

※IPC 分類：

B32B 27/06 (2006.01)

B32B 27/18 (2006.01)

【發明名稱】 表面保護薄片、電子機器及電子機器零件之製造方法

G06F 3/041 (2006.01)

【中文】

G06F 3/044 (2006.01)

提供一種達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性的表面保護薄片。

成爲在基材2之表面具有保護膜3之表面保護薄片1。保護膜3係藉由硬化性組成

物之硬化物而構成。硬化性組成物係包含塗佈材和硬化型樹脂而構成。塗佈材

係至少藉由化合物A、B、C和D之反應物而構成。化合物A係表示在側鏈具有氫

氧基之丙烯酸類聚合物，化合物B係表示二異氰酸酯，化合物C係表示聚醚多元

醇，化合物D係表示一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。最好是在

塗佈材和硬化型樹脂之總量成爲100質量份之時，硬化性組成物中之含有量成爲

塗佈材：2質量份以上、40質量份以下、硬化型樹脂：60質量份以上、98質量份

以下。

【英文】

發明摘要

102-5310

※ 申請案號：102106821

B32B 27/04 (2006.01)

※ 申請日：(02.2.21)

※IPC 分類：

B32B 27/06 (2006.01)

B32B 27/18 (2006.01)

【發明名稱】 表面保護薄片、電子機器及電子機器零件之製造方法

G06F 3/041 (2006.01)

【中文】

G06F 3/044 (2006.01)

提供一種達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性的表面保護薄片。

成爲在基材2之表面具有保護膜3之表面保護薄片1。保護膜3係藉由硬化性組成

物之硬化物而構成。硬化性組成物係包含塗佈材和硬化型樹脂而構成。塗佈材

係至少藉由化合物A、B、C和D之反應物而構成。化合物A係表示在側鏈具有氫

氧基之丙烯酸類聚合物，化合物B係表示二異氰酸酯，化合物C係表示聚醚多元

醇，化合物D係表示一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。最好是在

塗佈材和硬化型樹脂之總量成爲100質量份之時，硬化性組成物中之含有量成爲

塗佈材：2質量份以上、40質量份以下、硬化型樹脂：60質量份以上、98質量份

以下。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 表面保護薄片
- 2 基材
- 3 保護膜
- 4 電子機器本體
- 4a 電子機器

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

表面保護薄片、電子機器及電子機器零件之製造方法

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種表面保護薄片、具備該表面保護薄片之電子機器以及構成電子機器之零件（電子機器零件）之製造方法等。

【先前技術】

【0002】 【背景技術】

【0003】 向來，在觸控面板、顯示器面板、透鏡、玻璃等之各種光學構件，容易附著指紋痕等之污垢，並且，在附著污垢之時，降低辨識性。因此，要求賦予抑制污垢附著之性能（防污性），不容易凸顯指紋污垢或者是提高附著之污垢之擦拭容易性（拭取性）。此外，在近年來，就使用於觸控面板等之光學構件而言，也要求賦予容易滑動其表面之性能（滑動性），提高操作性。

【0004】 作為配合於此種要求之方法係知道例如在光學構件之表面，層積薄膜，賦予防污性、拭取性、滑動性等（專利文獻1、2）。

【0005】 在專利文獻1，記載將包含胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、光自由基聚合起始劑、氟系添加劑和溶劑之塗佈液予以乾燥及硬化而得到之硬塗佈層，層積於基材之表面之硬塗佈薄膜。

【0006】 在專利文獻2，記載將包含電離放射線硬化型樹脂組成物、三聚異氰酸之乙烯氧化物及 ϵ -己內酯附加物之三丙烯酸酯、光聚合起始劑和丙二

醇單甲基醚之塗佈液予以乾燥及硬化而得到之硬塗佈層，層積於基材表面之層積體。

【0007】 【先前技術文獻】

【專利文獻】

【專利文獻1】 日本特開2010-017991號公報

【專利文獻2】 WO2009/090803

【發明內容】

【0008】 【發明之概要】

【0009】 【發明所欲解決之問題】

【0010】 但是，專利文獻1之硬塗佈薄膜係具有良好之滑動性，有所謂指紋等之污垢呈顯著（防污性變差）並且拭取性也變差之缺點發生。

【0011】 在專利文獻2之層積體，污垢不容易呈顯著（防污性良好），並且，拭取性也良好，滑動性呈不充分。因此，在使用於電子機器之光學構件等之狀態下，操作性呈不充分。

【0012】 在本發明之一側面，提供一種達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性的表面保護薄片。在其他之側面，提供一種具備此種表面保護薄片之電子機器。此外，在另外其他之側面，提供一種具有達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性之保護膜而構成電子機器之零件及其製造方法。

【0013】 【解決問題之技術手段】

【0014】 本發明者們係發現，在藉由包含硬化型樹脂和特定組成之塗佈材之特定組成之硬化性組成物之硬化物而構成保護膜時，可以達到其保護膜之

防污性之提升，並且確保良好之拭取性和滑動性，藉此完成本發明。

【0015】 本發明之表面保護薄片，其特徵為，在基材之表面，具有保護膜，前述之保護膜係藉由硬化性組成物之硬化物而構成，前述之硬化性組成物係包含塗佈材和硬化型樹脂，前述之塗佈材係至少藉由化合物A、B、C和D之反應物而構成。

【0016】 在本發明，化合物A係表示在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物，化合物B係表示二異氰酸酯，化合物C係表示聚醚多元醇，化合物D係表示一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。

【0017】 本發明之電子機器，其特徵為，對於電子機器本體而配置本發明之表面保護薄片，使得其基材側呈對向，構成電子機器。

【0018】 本發明之電子機器零件，其特徵為，在構成電子機器之零件本體之表面，具有本發明之保護膜。

【0019】 本發明之電子機器零件，其特徵為，在構成電子機器之零件本體之表面，呈一體成型地本發明之表面保護薄片。

【0020】 本發明之電子機器零件之製造方法，其特徵為，對於構成電子機器之零件本體而接觸本發明之表面保護薄片，使得其保護膜側呈對向，然後，除去該表面保護薄片之基材，在前述零件本體之表面，形成保護膜。

【0021】 本發明之電子機器零件之製造方法，其特徵為，藉由成型而使得構成電子機器之零件本體之原料和本發明之表面保護薄片，進行一體化，在前述零件本體之表面，形成保護膜。

【0022】 本發明係包含以下之形態：

【0023】 (1) 可以在塗佈材和硬化型樹脂之總量成爲100質量份時，使

得硬化性組成物中之含有量，成爲塗佈材：2質量份以上、40質量份以下、硬化型樹脂：60質量份以上、98質量份以下。

【0024】 (2) 塗佈材係至少可以是化合物A、B、C和D之反應物。因此，也可以藉由化合物A、B、C、D和D1之反應物而構成。在此，化合物D1係表示不具有氫氧基且具有光聚合性基之光聚合性化合物。

【0025】 (3) 作爲硬化型樹脂係可以使用電離放射線硬化型樹脂。

【0026】 (4) 在本發明之電子機器，作爲電子機器本體係可以使用靜電電容式觸控面板。在本發明之電子機器零件及其製造方法，作爲電子機器係可以使用靜電電容式觸控面板。作爲電子機器零件係列舉例如觸控面板之框體等。

【0027】 【發明之效果】

【0028】 根據本發明，藉由包含硬化型樹脂和特定組成之塗佈材之特定組成之硬化性組成物之硬化物而構成保護膜，因此，可以提供一種達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性之表面保護薄片、電子機器及電子機器零件。

【0029】 根據本發明之電子機器零件之製造方法，可以提供一種具有達到防污性之提升且確保良好之拭取性和滑動性之保護膜之電子機器零件。

【圖式簡單說明】

【0030】

第1圖係顯示本發明之表面保護薄片之一例之剖面圖。

圖2A係顯示本發明之零件製造方法之一例之第1製程圖。

第2B圖係接續於第2A圖之第2製程圖。

第2C圖係接續於第2B圖之第3製程圖。

第2D圖係接續於第2C圖之第4製程圖。

第3A圖係顯示本發明之零件製造方法之一例之第1製程圖。

第3B圖係接續於第3A圖之第2製程圖。

第3C圖係接續於第3B圖之第3製程圖。

第3D圖係接續於第3C圖之第4製程圖。

第4圖係顯示滑動性評價之某一方法之概略圖。

【實施方式】

【0031】 【發明之實施形態】

【0032】 首先，說明本發明之表面保護薄片之一例。正如第1圖所示，本例之表面保護薄片1係在基材2上，層積保護膜3而構成。

【0033】 作為基材2係並無特別限制，列舉例如薄膜狀、薄片狀、板片狀等之各種之習知基材。此外，基材2係其表面可以是例如平坦，並且，也可以是凹凸形狀。此外，基材2係可以是具有三次元曲面之立體形狀。作為此種基材2係具體地列舉例如玻璃板等之硬質基材、例如樹脂基材等之可彎曲性基材等，最好是列舉可彎曲性基材。

【0034】 作為樹脂基材之樹脂係並無特別限制，在基材2為薄膜狀基材之狀態下，列舉例如丙烯酸、聚碳酸酯、聚氯乙烯、聚酯、聚丙烯、聚乙烯、乙醯基纖維素、環烯烴等。此外，在基材2為板狀基材之狀態下，列舉例如丙烯酸、聚碳酸酯、聚氯乙烯等。這些樹脂係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。作為基材2係最好是列舉透明性基材，具體地列舉玻璃基材或者是由聚酯而組成之樹脂基材。基材2之厚度（在成為凹凸形狀之狀態下之其最大厚度）係例如4 μ m

~10mm，最好是 $25\ \mu\text{m}\sim 500\ \mu\text{m}$ ，更加理想是 $38\ \mu\text{m}\sim 250\ \mu\text{m}$ 。

【0035】 可以在基材2之表面，配合需要，由於提高和保護膜3之間之接合性之目的，因此，施行易接合處理。作為易接合處理係列舉例如電漿處理、電暈放電處理、遠紫外線照射處理、下拉易接合層之形成等之習知方法。

【0036】 本例之保護膜3係藉由硬化性組成物之硬化物而構成。本例之硬化性組成物係含有塗佈材和硬化型樹脂。

【0037】 本例之塗佈材係至少藉由化合物A、化合物B、化合物C和化合物D之反應物而構成。在本例中，化合物A係表示在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物，化合物B係表示二異氰酸酯，化合物C係表示聚醚多元醇，化合物D係表示一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。

【0038】 化合物A（在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物）係藉由單體組成物之聚合物而構成。本例之單體組成物係包含（甲基）丙烯酸烷基酯，來作為主成分，並且，包含可共聚於（甲基）丙烯酸烷基酯之含氫氧基乙烯單體。

【0039】 作為（甲基）丙烯酸烷基酯係甲基丙烯酸烷基酯及／或丙烯酸烷基酯，列舉例如（甲基）丙烯酸甲酯、（甲基）丙烯酸乙酯、（甲基）丙烯酸丙酯、（甲基）丙烯酸丁酯、（甲基）丙烯酸戊酯、（甲基）丙烯酸己酯、（甲基）丙烯酸庚酯、（甲基）丙烯酸辛酯、（甲基）丙烯酸2-乙基己基、（甲基）丙烯酸壬酯、（甲基）丙烯酸癸酯、（甲基）丙烯酸苄酯、（甲基）丙烯酸二環戊二烯酯等。這些（甲基）丙烯酸烷基酯係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0040】 作為（甲基）丙烯酸烷基酯係最好是列舉（甲基）丙烯酸甲酯或（甲基）丙烯酸丁酯，更加理想是列舉（甲基）丙烯酸甲酯，特別最好是列舉甲基丙烯酸甲酯（MMA）。

【0041】 (甲基)丙烯酸烷基酯之練合比例係相對於單體組成物之總量而成爲例如40質量% 以上、最好是50質量% 以上、更加理想是60質量% 以上、特別最好是70質量% 以上，通常是未滿100質量% 。

【0042】 如果(甲基)丙烯酸烷基酯(特別是(甲基)丙烯酸甲酯)之練合比例爲前述範圍，則可以呈高度地設定化合物A之玻璃轉移溫度，在使用塗佈材而得到之塗佈面，可以確保良好之滑動性。

【0043】 含氫氧基乙烯單體係含有氫氧基之(甲基)丙烯酸烷基酯，具體地列舉例如(甲基)丙烯酸2-羥基乙基、(甲基)丙烯酸2-羥基丙基、(甲基)丙烯酸3-羥基丙基、(甲基)丙烯酸2-羥基丁基、(甲基)丙烯酸4-羥基丁基、(甲基)丙烯酸6-羥基己基、(甲基)丙烯酸8-羥基辛基、(甲基)丙烯酸10-羥基癸基、(甲基)丙烯酸12-羥基月桂基基、(甲基)丙烯酸4-羥基甲基環己基、(甲基)丙烯酸N-羥基甲基醯胺等。這些含氫氧基乙烯單體係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0044】 作爲含氫氧基乙烯單體係最好是列舉(甲基)丙烯酸2-羥基乙基，更加理想是列舉丙烯酸2-羥基乙基(2-HEA)。

【0045】 含氫氧基乙烯單體之練合比例係相對於單體組成物之總量而成爲例如50質量% 以下、最好是40質量% 以下，通常是5質量% 以上。

【0046】 本例之單體組成物係還可以含有(甲基)丙烯酸烷基酯及/或可共聚於含氫氧基乙烯單體之共聚性乙烯單體。

【0047】 作爲共聚性乙烯單體係列舉例如含環氧基乙烯單體、含醯胺基乙烯單體、含氰基乙烯單體、含醯亞胺基乙烯單體、含羧基乙烯單體、含烷氧基聚烷撐乙二醇基乙烯單體等之含官能基乙烯單體(除了含氫氧基乙烯單體以

外。)。也就是說，列舉含有由規定之官能基群（例如環氧基、醯胺基、氰基、醯亞胺基、羧基、烷氧基聚烷撐乙二醇基等）而選出之至少一種官能基且不含氫氧基之共聚性乙烯單體。

【0048】 作為含環氧基乙烯單體係列舉例如(甲基)丙烯酸環氧丙酯、(甲基)丙烯酸甲基環氧丙酯等。

【0049】 作為含醯胺基乙烯單體係列舉例如(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯醯胺、N-異丙基(甲基)丙烯醯胺、N-丁基(甲基)丙烯醯胺、N-甲氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-羥甲基(甲基)丙烯醯胺、N-羥甲基丙烷(甲基)丙烯醯胺、N-乙烯基羧酸醯胺、二甲基胺基丙基丙烯醯胺、二丙酮丙烯醯胺、N-羥甲基丙烯醯胺等。即使是在其中，也最好是列舉N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺等之N,N-二烷基(甲基)丙烯醯胺，更加理想是列舉N,N-二甲基丙烯醯胺(DMAA)。

【0050】 作為含氰基乙烯單體係列舉例如丙烯腈、甲基丙烯腈等。

【0051】 作為含醯亞胺基乙烯單體係列舉例如N-環己基馬來酸酐縮亞胺、N-異丙基馬來酸酐縮亞胺、N-月桂基馬來酸酐縮亞胺、N-苯基馬來酸酐縮亞胺等之馬來酸酐縮亞胺系單體；例如N-甲基衣康醯亞胺、N-乙基衣康醯亞胺、N-丁基衣康醯亞胺、N-辛基衣康醯亞胺、N-2-乙基己基衣康醯亞胺、N-環己基衣康醯亞胺、N-月桂基衣康醯亞胺等之衣康醯亞胺系單體；例如N-(甲基)丙烯醯氧基亞甲基琥珀醯醇亞胺基、N-(甲基)丙烯醯基-6-羥基六亞甲基琥珀醯醇亞胺基、N-(甲基)丙烯醯基-8-羥基八亞甲基琥珀醯醇亞胺基等之琥珀醯醇亞胺基系單體。

【0052】 作為含羧基乙烯單體係列舉例如(甲基)丙烯酸、富馬酸、順

丁烯二酸、衣康酸、巴豆酸、肉桂酸等之不飽和羧酸；例如富馬酸酐、順丁烯二酸酐、衣康酸酐等之不飽和二羧酸酐；例如衣康酸單甲酯、衣康酸單丁酯、2-丙烯醯氧基乙基富馬酸等之不飽和二羧酸單酯；例如2-甲基丙烯醯氧基乙基三苯六甲酸、2-甲基丙烯醯氧基乙基均苯四甲酸等之不飽和三羧酸單酯；例如羧基乙基丙烯酸酯、羧基戊基丙烯酸酯等之羧基烷基丙烯酸酯。

【0053】 作為含烷氧基聚烷撐乙二醇基乙烯單體係列舉例如甲氧基聚乙二醇二（甲基）丙烯酸酯等。

○ 【0054】 此外，作為共聚性乙烯單體係還列舉具有複數個之可聚合自由基之官能基之多官能單體。

【0055】 作為多官能單體係除了例如乙烯乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、二乙烯乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、三乙烯乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、四乙烯乙二醇二（甲基）丙烯酸酯等之（單或聚）乙烯乙二醇二（甲基）丙烯酸酯或丙二醇二（甲基）丙烯酸酯等之（單或聚）烷撐乙二醇二（甲基）丙烯酸酯以外，還列舉新戊二醇二（甲基）丙烯酸酯、1,6-己烷二醇（甲基）丙烯酸酯、季戊四醇二（甲基）丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三（甲基）丙烯酸酯、季戊四醇三（甲基）丙烯酸酯、四羥甲基甲烷三（甲基）丙烯酸酯、二季戊四醇六（甲基）丙烯酸酯、二乙烯基苯等。

○ 【0056】 此外，作為共聚性乙烯單體係除了前述之共聚性乙烯單體以外，還列舉例如乙酸乙烯、丙酸乙烯等之乙烯基酯類；例如乙烯、丙烯、異戊二烯、丁二烯、異丁烯等之烯烴系單體；例如（甲基）丙烯酸苯酯等之（甲基）丙烯酸芳基酯；例如苯乙烯、乙烯基甲苯等之芳香族乙烯類；例如（甲基）丙烯酸甲氧基乙酯、（甲基）丙烯酸乙氧基乙酯等之含烷氧基單體；例如乙烯基醚

等之乙炔基醚系單體；例如氯乙炔等之含鹵素原子單體；例如N-乙炔基吡咯烷酮、N-(1-甲基乙炔基)吡咯烷酮、N-乙炔基吡啶、N-乙炔基哌啶、N-乙炔基嘧啶、N-乙炔基嘧啶、N-乙炔基吡嗪、N-乙炔基吡咯、N-乙炔基咪唑、N-乙炔基噁唑、N-乙炔基嗎啉、(甲基)丙烯酸四氫化糠酯、(甲基)丙烯酸基嗎啉等之含乙炔基雜環化合物；例如含有氟原子等之鹵素原子之丙烯酸酯系單體等。

【0057】 作為共聚性乙炔單體係最好是列舉含官能基乙炔單體、更加理想是含醯胺基乙炔單體。這些共聚性乙炔單體係可以單獨地使用或者是進行併用。

【0058】 在使用共聚性乙炔單體之狀態下，其練合比例係相對於單體組成物之總量而成為例如10~50質量%、最好是20~40質量%。

【0059】 可以藉由聚合前述之單體組成物而得到化合物A。作為聚合方法係列舉例如乳化聚合（包含懸濁聚合）、溶液聚合、塊狀聚合等，最好是列舉乳化聚合、溶液聚合。

【0060】 在乳化聚合中，例如在水中，一起練合前述之單體組成物和聚合起始劑、乳化劑、配合需要之鏈轉移劑等而進行聚合。更加具體地說，可以採用例如總括裝料法（總括聚合法）、分割裝料法（多段聚合法）等之習知之乳化聚合法。此外，適度地選擇反應條件等。

【0061】 作為聚合起始劑係並無特別限制，採用通常使用於乳化聚合之聚合起始劑。列舉例如苯醯過氧化物、月桂醯過氧化物、己醯過氧化物、t-己基過氧化新癸酸酯、t-丁基過氧化特戊酸酯等之有機過氧化物；例如2,2-偶氮二-iso-丁腈、2,2-偶氮二-2,4-二甲基戊腈、2,2-偶氮二-4-甲氧基-2,4

—二甲基戊腓、偶氮二—2—甲基丁腓（ABN—E、日本聯氨工業公司製）等之偶氮化合物。這些聚合起始劑係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。在這些聚合起始劑中，最好是列舉偶氮化合物。聚合起始劑之練合比例係適度地選擇，但是，相對於單體組成物100質量份而成為例如0.01～5質量份。

【0062】 作為乳化劑係並無特別限制，採用通常使用於乳化聚合之習知之乳化劑（例如陰離子系乳化劑、非離子系乳化劑等）。乳化劑之練合比例係相對於單體組成物100質量份而成為例如0.1～5質量份。

○ 【0063】 鏈轉移劑係由於需要而進行練合，調節化合物A之分子量，列舉例如1—十二烷硫醇等之硫醇類等。這些鏈轉移劑係可以單獨使用或者是進行併用，其練合比例係相對於單體組成物100質量份而成為例如0.1～1質量份。

【0064】 藉由乳化聚合而得到之化合物A係成為乳膠（水分散型）、也就是化合物A之水分散液而進行調製。化合物A之水分散液之固態成分（非揮發成分）之濃度係例如5～50質量%。

○ 【0065】 在溶液聚合中，於有機溶媒中，一起練合前述之單體組成物和前述之聚合起始劑以及配合需要之鏈轉移劑等而進行聚合。

【0066】 作為有機溶媒係可以溶解前述之單體組成物，列舉例如丙酮、甲基乙基甲酮、甲基異丁基酮等之酮系有機溶劑；乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等之酯系有機溶劑；二甲基甲醯胺、二甲基亞碼、N—甲基—2—吡咯烷酮等之極性溶劑；甲基醇、乙基醇、異丙醇等之醇系有機溶劑；甲苯、二甲苯、「Solvesso100」（Exxon Mobil化學公司製）等之芳香族烴系有機溶劑；n—己烷、環己烷、甲基環己烷、「LAWS」（Shell（殼牌）化學公司製）、「礦油精（mineral spirit）EC」（Shell（殼牌）化學公司製）等之脂肪族烴系／脂環族烴系有機溶

劑；甲基乙二醇乙醚、乙基乙二醇乙醚、丁基乙二醇乙醚等之乙二醇乙醚系有機溶劑；四氫化呋喃、二噁烷等之醚系有機溶劑；n-丁基卡必醇、iso-胺基卡必醇等之卡必醇系有機溶劑等。這些有機溶媒係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。此外，有機溶媒之練合比例係藉由目的和用途而適度地設定。

【0067】 在溶液聚合中，於聚合起始劑之存在下，例如在30~150°C、3~12小時、有機溶媒中，聚合前述之單體組成物。

【0068】 藉由溶液聚合而得到之化合物A係成爲有機溶媒溶液（溶液型）、也就是化合物A之有機溶媒溶液而進行調製。化合物A之有機溶媒溶液之固態成分濃度係例如5~50質量%、最好是10~40質量%。

【0069】 化合物A之重量平均分子量（ M_w ）係例如5000~150000、最好是10000~120000。此外，得到之化合物A之數平均分子量（ M_n ）係例如1000~50000、最好是5000~50000。

【0070】 此外， M_w 及 M_n 之值係可以藉由例如裝設示差折射率檢測器（RID）之凝膠滲透色譜法（GPC），而測定化合物A之分子量分布，由得到之色譜圖（圖表），以標準聚苯乙烯來作爲檢量線，算出 M_w 及 M_n 之值（在以下相同。）。

【0071】 藉由化合物A之Fox（福克斯）公式而求出之玻璃轉移溫度（ T_g ）係例如23°C以上、最好是30°C以上、更加理想是45°C以上，通常是120°C以下。如果是化合物A之玻璃轉移溫度爲前述之下限以上，則可以在使用塗佈材而得到之塗佈面，確保良好之滑動性。

【0072】 在以化合物A作爲溶液而進行調製之狀態下，其黏度（25°C）係例如2~200mPa·s、最好是5~150mPa·s。此外，黏度係可以使用圓錐平板型

黏度計 ((JIS K 5600-2-3:1999)、按照「塗料一般試驗方法—第2部：塗料之性狀 安定性—第3節：黏度 (圓錐平板型黏度計法)」) 而測定黏度 (在以下相同。)

○ **【0073】** 化合物A之氫氧基價((JIS K 1557-1:2007(ISO 14900:2001)、根據「塑膠—聚胺基甲酸乙酯原料多元醇試驗方法—第1部：氫氧基價之求法」之4.2之B法) 係例如5~70mgKOH/g、最好是10~50mgKOH/g、更加理想是10~45mgKOH/g。如果是化合物A之氫氧基價為前述之範圍，則可以在使用塗佈材而得到之塗佈面，確保良好之硬度，並且，可以達到滑動性之提升。

○ **【0074】** 作為化合物B (二異氰酸酯) 係列舉例如芳香族二異氰酸酯 (例如甲代苯撐二異氰酸酯 (2,4-或2,6-甲代苯撐二異氰酸酯或者是其混合物)、苯撐二異氰酸酯 (m-、p-苯撐二異氰酸酯或者是其混合物)、1,5-萘二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯 (4,4' -、2,4' -或2,2' -二苯基甲烷二異氰酸酯或者是其混合物)、4,4' -甲苯胺二異氰酸酯等); 芳香脂肪族二異氰酸酯 (例如苯撐二甲基二異氰酸酯 (1,3-或1,4-苯撐二甲基二異氰酸酯或者是其混合物)、四甲基苯撐二甲基二異氰酸酯 (1,3-或1,4-四甲基苯撐二甲基二異氰酸酯或者是其混合物) 等)、脂肪族二異氰酸酯 (例如1,3-三亞甲基二異氰酸酯、1,4-四亞甲基二異氰酸酯、1,5-五亞甲基二異氰酸酯、1,6-六亞甲基二異氰酸酯等); 脂環族二異氰酸酯 (例如環己烷二異氰酸酯、3-異氰酸酯甲基-3,5,5-三甲基環己基異氰酸酯 (異佛爾二異氰酸酯)、亞甲基雙 (環己基異氰酸酯)、原菠烷二異氰酸酯、雙 (異氰酸酯甲基) 環己烷等)。這些化合物B係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0075】 由耐光性、耐黃變性等之觀點來看，則作為化合物B係最好是列

舉脂肪族二異氰酸酯、脂環族二異氰酸酯。

【0076】 化合物C（聚醚多元醇）係藉由以例如低分子量多元醇（例如乙烯乙二醇、丙二醇、丙三醇等）或芳香族／脂肪族聚胺（例如乙烯二胺、甲代苯撐二胺等），來作為起始劑，對於乙烯氧化物及／或丙烯氧化物等之烷撐氧化物，進行加成反應，而得到化合物C。列舉例如聚乙烯多元醇、聚丙烯多元醇、聚乙烯聚丙烯多元醇（無規或嵌段共聚物）等。此外，作為聚醚多元醇係也列舉藉由四氫化呋喃之開環聚合而得到之聚四亞甲基醚乙二醇等。

【0077】 這些化合物C係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0078】 化合物C之氫氧基價（按照JIS K 1557-1（2007）之B法）係例如3～600mgKOH/g、最好是5～300mgKOH/g。

【0079】 化合物C之平均官能基數係例如1～8、最好是2～6。此外，化合物C之平均官能基數係可以由起始劑之種類和練合比例而求出。

【0080】 化合物C之Mn係例如300～30000、最好是700～20000。此外，化合物C之Mn係也可以由前述之氫氧基價和平均官能基數而求出。

【0081】 在化合物D（一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物），光聚合性基係可進行光聚合之官能基，具體地列舉例如（甲基）丙烯醯基、鏈烯基、肉桂醯基、肉桂叉乙醯基、苜叉乙醯苯基、苯乙烯基吡啶基、 α -苯基馬來酸酐縮亞胺基、苯基疊氮基、磺醯疊氮基、羰基疊氮基、重氮基、 o -醌二疊氮基、呋喃基丙烯醯基、香豆素基、吡喃酮基、蔥基、二苯甲酮基、芪基、二硫代氨基甲酸酯基、黃原酸酯基、1,2,3-噻二唑基、環丙烯基、吡二噁二環基等。作為光聚合性基係最好是列舉（甲基）丙烯醯基。

【0082】 在化合物D，氫氧基及光聚合性基之數目係並無特別限制，可以

是1個（單數），也可以是2個以上（複數個）。在化合物D具有複數個之光聚合性基之狀態下，各光聚合性基係可以是相同，並且，也可以是相互地不同。

【0083】 作為化合物D係列舉例如前述之含氫氧基乙烯單體等之在1分子中具有1個之氫氧基和1個之光聚合性基之光聚合性化合物、例如季戊四醇三（甲基）丙烯酸酯、二季戊四醇五（甲基）丙烯酸酯等之在1分子中具有1個之氫氧基和2個以上之光聚合性基之光聚合性化合物、例如五季戊四醇二（甲基）丙烯酸酯、二季戊四醇三（甲基）丙烯酸酯、二季戊四醇四（甲基）丙烯酸酯等之

○ 在1分子中具有2個以上之氫氧基和2個以上之光聚合性基之光聚合性化合物、2,2-二羥基乙基丙烯酸酯等之在1分子中具有2個以上之氫氧基和1個之光聚合性基之光聚合性化合物等。這些化合物D係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0084】 此外，可以根據需要而一起併用化合物D和化合物D1（不具有氫氧基且具有光聚合性基之光聚合性化合物）。

【0085】 作為化合物D1係列舉例如乙烯乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、丙二醇二（甲基）丙烯酸酯、新戊二醇二（甲基）丙烯酸酯等之烷撐乙二醇二（甲基）丙烯酸酯；例如二乙炔乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、四乙炔乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、二丙二醇二（甲基）丙烯酸酯、三丙二醇二（甲基）丙烯酸酯等之聚烷撐乙二醇二（甲基）丙烯酸酯；例如1,4-丁烷二醇二（甲基）丙烯酸酯、1,6-己烷二醇二（甲基）丙烯酸酯、1,9-壬烷二醇二（甲基）丙烯酸酯、二環戊二烯二（甲基）丙烯酸酯、新戊二醇己二酸酯二（甲基）丙烯酸酯、羥基三甲基乙酸新戊二醇二（甲基）丙烯酸酯、三環癸烷二甲醇二（甲基）丙烯酸酯、二環芬太尼二（甲基）丙烯酸酯；例如雙酚AEO加成二丙烯酸酯、己內酯變性二環戊烯基二（甲基）丙烯酸酯、乙烯氧化物變性磷酸二（甲基）丙烯酸酯

酸酯、烯丙基化環己基二(甲基)丙烯酸酯、異氰酸酯二(甲基)丙烯酸酯或者是這些之烷撐氧化物變性體、二乙烯基苯、丁烷二醇-1,4-二乙烯基醚、環己烷二甲醇二乙烯基醚、二乙烯乙二醇二乙烯基醚、二丙二醇二乙烯基醚二丙二醇二乙烯基醚、己烷二醇二乙烯基醚、三乙烯乙二醇二乙烯基醚、苯基環氧丙基醚丙烯酸酯六亞甲基二異氰酸酯胺基甲酸乙酯預聚體(AH-600、共榮社化學公司製)、苯基環氧丙基醚丙烯酸酯甲苯基二異氰酸酯胺基甲酸乙酯預聚體(AT-600、共榮社化學公司製)等之在1分子中具有2個之光聚合性基之光聚合性多官能化合物；例如三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、三(丙烯醯氧基乙基)異氰酸酯或者是這些之烷撐氧化物變性體、三聚異氰酸烷撐氧化物變性體之三(甲基)丙烯酸酯等之在1分子中具有3個之光聚合性基之光聚合性多官能化合物；例如雙三羥甲基丙烷四(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯或者是這些之烷撐氧化物變性體等之在1分子中具有4個之光聚合性基之光聚合性多官能化合物；例如二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯六亞甲基二異氰酸酯胺基甲酸乙酯預聚體(UA-306H、共榮社化學公司製)、己內酯變性二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯或者是這些之烷撐氧化物變性體等之在1分子中具有6個之光聚合性基之光聚合性多官能化合物等。這些化合物D1係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0086】 此外，在併用化合物D和化合物D1之狀態下，這些之練合比例係相對於化合物D和化合物D1之總量100質量份而使得化合物D成為例如10~90質量份、最好是50~70質量份，化合物D1成為例如10~90質量份、最好是30~50質量%。

【0087】 接著，在塗佈材之製造，前述之各原料成分（也就是化合物A、

B、C及D)之練合比例係相對於這些之總量100質量份而正如以下。

化合物A：例如5~90質量份、最好是10~80質量份；

化合物B：例如1~40質量份、最好是5~30質量份；

化合物C：例如1~60質量份、最好是5~40質量份；

化合物D：例如5~70質量份、最好是10~50質量份。

如果各原料成分之練合比例為前述之範圍，則可以達到使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性之提升，同時，可以確保良好之污垢之拭取容易性。

○ **【0088】** 另一方面，如果化合物A之練合比例未滿前述之下限，則有使用塗佈材而得到之塗佈面之滑動性變差且無法充分地確保污垢之拭取容易性之狀態發生。此外，在化合物A之練合比例超過前述之上限時，有無法充分地確保使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性，例如容易附著指紋等之狀態發生。

○ **【0089】** 如果化合物B之練合比例未滿前述之下限，則有無法充分地確保使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性，例如容易附著指紋等之狀態發生。此外，也在化合物B之練合比例超過前述之上限時，有無法充分地確保使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性，例如容易附著指紋等之狀態發生。

【0090】 如果化合物C之練合比例未滿前述之下限，則有無法充分地確保使用塗佈材而得到之塗佈面之防污性，例如容易附著指紋等之狀態發生。此外，在化合物C之練合比例超過前述之上限時，有使用塗佈材而得到之塗佈面之滑動性變差且無法充分地確保污垢之拭取容易性之狀態發生。

【0091】 如果化合物D之練合處方未滿前述之下限，則有使用塗佈材而得到之塗佈面之滑動性變差且無法充分地確保污垢之拭取容易性之狀態發生。此外，在化合物D之練合比例超過前述之上限時，有使用塗佈材而得到之塗佈面之

滑動性變差且無法充分地確保污垢之拭取容易性之狀態發生。

【0092】 在前述之各成分之反應，採用例如一步發射法或預聚體法等之習知方法，最好是採用預聚體法。

【0093】 在預聚體法，首先反應化合物B、C及D，合成在分子末端一併具有異氰酸酯基和光聚合性基之預聚體，然後，反應得到之預聚體之異氰酸酯基和在側鏈具有氫氧基之化合物A。具體地說，首先，處理（混合）化合物B和化合物C及D而使得化合物B中之異氰酸酯基相對於化合物C及D中之氫氧基之當量比（NCO／氫氧基）超過1、例如1.1～10、最好是1.5～4.5，在反應容器中、例如室溫～150℃、例如0.5～24小時，進行胺基甲酸乙酯化反應。

【0094】 可以在胺基甲酸乙酯化反應，由於需要而練合有機溶媒。作為有機溶媒係列舉例如前述之有機溶媒。這些有機溶媒係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。此外，有機溶媒之練合比例係藉由目的及用途而適度地設定。

【0095】 可以在前述之胺基甲酸乙酯化反應，由於需要而添加胺基甲酸乙酯化觸媒。作為胺基甲酸乙酯化觸媒係列舉例如二甲基錫二月桂酸酯、二丁基錫二月桂酸酯、二辛基錫月桂酸酯、二辛基錫二月桂酸酯、鉍系觸媒等。這些胺基甲酸乙酯化觸媒係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【0096】 可以在前述之胺基甲酸乙酯化反應，由於需要而還練合聚合防止劑。作為聚合防止劑係列舉例如p-苯醌、p-甲醌、萘醌、菲醌、甲苯醌、2,5-二苯基-p-苯醌等之醌類、例如氫醌、p-t-丁基兒茶酚、2,5-二-t-丁基氫醌、單-t-丁基氫醌、2,5-二-t-戊基氫醌等之氫醌類、例如p-甲氧基苯酚、二-t-丁基•對甲酚氫醌單甲基醚等之苯酚類。這些聚合防止劑係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。此外，在這些當中，最好是列舉苯酚類、

更加理想是p-甲氧基苯酚。

【0097】 此外，可以由於需要而由得到之預聚體，藉著例如蒸餾或萃取等之習知之除去手段，來除去未反應之化合物B。此外，在預聚體，異氰酸酯基之平均官能基數係例如1~3.0、最好是1~2.5。

【0098】 得到之預聚體之 M_w 係例如4000~40000、最好是8000~25000。得到之預聚體之 M_n 係例如1000~15000、最好是2000~10000。

【0099】 此外，預聚體係也可以成爲前述之有機溶媒溶液而進行調製，
○ 在該狀態下，其固態成分濃度係例如10~90質量%、最好是20~80質量%。

【00100】 在預聚體成爲溶液而進行調製之狀態下，其黏度（25°C）係例如2~20mPa·s、最好是5~10mPa·s。

【00101】 接著，在該方法中，例如在前述之有機溶媒中，處理（混合）得到之預聚體和化合物A而使得預聚體中之異氰酸酯基相對於化合物A中之氫氧基之當量比（NCO/氫氧基）成爲例如0.7~1.3、最好是0.9~1.1，在反應容器中、例如室溫~150°C、例如0.5~24小時，進行胺基甲酸乙酯化反應。在胺基
○ 甲酸乙酯化反應，相同於前面之敘述，可以配合需要而還添加前述之胺基甲酸乙酯化觸媒以及聚合防止劑。

【00102】 如果是藉由此種預聚體法而得到之塗佈材，則可以達到塗佈面之防污性之提升，同時，可以確保良好之污垢之拭取容易性。

【00103】 可以在本例之塗佈材，配合需要而添加習知之添加劑，例如紫外線吸收劑、氧化防止劑、光安定劑、耐熱安定劑、帶電防止劑、消泡劑等。

【00104】 此種添加劑係可以是前述之各原料成分（也就是化合物A、B、C及D）之至少一種及/或可以預先地添加於前述之預聚體，此外，可以在預聚

體和化合物A之反應時，另外進行添加，並且，也可以直接地添加於藉由預聚體和化合物A之反應而得到之塗佈材。此外，添加劑之練合比例係藉由目的及用途而適度地設定。

【00105】 本例之塗佈材之 M_w 係例如5000~100000、最好是10000~80000。塗佈材之 M_n 係例如1000~50000、最好是4000~40000。

【00106】 本例之塗佈材係也可以成為前述之有機溶媒溶液而進行調製，在該狀態下，其固態成分濃度係例如10~90質量%、最好是20~80質量%。在塗佈材成為溶液而進行調製之狀態下，其黏度（25°C）係例如1~100mPa·s、最好是5~80mPa·s。

【00107】 接著，如果藉由該塗佈材，則可以達到塗佈面之防污性之提升，同時，可以確保良好之拭取性和滑動性。

【00108】 作為硬化型樹脂係列舉例如熱硬化型樹脂、電離放射線硬化型樹脂等。

【00109】 作為熱硬化型樹脂係列舉例如三聚氰胺系樹脂、苯酚系樹脂、胺基甲酸乙酯系樹脂等。這些熱硬化型樹脂係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。作為電離放射線硬化型樹脂係可以使用藉由電離放射線（紫外線或電子線）之照射而進行交聯・硬化之光聚合性預聚體。作為光聚合性預聚體係最好是列舉在1個分子中具有2個以上之丙烯醯基並且藉由進行交聯・硬化而成為3次元網目構造之丙烯系預聚體。

【00110】 作為丙烯系預聚體係具體地列舉例如胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、環氧丙烯酸酯、三聚氰胺丙烯酸酯、聚氟烷基丙烯酸酯、矽酮丙烯酸酯等。這些丙烯系預聚體係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。作為

丙烯系預聚體係最好是列舉胺基甲酸乙酯丙烯酸酯。

【00111】 光聚合性預聚體係可以這個本身單獨地成爲電離放射線硬化型樹脂而進行使用。但是，由提高交聯硬化性和硬度之觀點來看，則可以一起併用光聚合性預聚體（丙烯系預聚體）和光聚合性單體。

【00112】 作爲光聚合性單體係列舉例如2-乙基己基丙烯酸酯、2-羥基乙基丙烯酸酯、2-羥基丙基丙烯酸酯、丁氧基乙基丙烯酸酯等之單官能丙烯單體；例如1,6-己烷二醇二丙烯酸酯、新戊二醇二丙烯酸酯、二烯基乙二醇二丙烯酸酯、聚乙基乙二醇二丙烯酸酯、羥基三甲基乙酸酯新戊二醇二丙烯酸酯等之2官能丙烯單體；例如二季戊四醇六丙烯酸酯、三甲基丙烷三丙烯酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯等之多官能（3官能以上）丙烯單體等。這些光聚合性單體係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。光聚合性單體之練合比例係並無特別限制，配合目的及用途而適度地設定。

【00113】 在本例中，作爲電離放射線硬化型樹脂係可以使用例如電離放射線硬化型有機無機混合樹脂。所謂電離放射線硬化型有機無機混合樹脂係不同於藉由玻璃纖維強化塑膠（FRP）而代表之自古以來之複合體，有機物和無機物之混合方式變得緊密，並且，分散狀態爲分子位準或者是接近於此，可以藉由電離放射線之照射而使得無機成分和有機成分進行反應，形成被覆膜。

【00114】 作爲混合樹脂中之無機成分係列舉二氧化矽、二氧化鈦等之金屬氧化物，最好是列舉二氧化矽。作爲二氧化矽係列舉在表面來導入具有光聚合反應性之感光性基之反應性二氧化矽。反應性二氧化矽係使用平均粒徑最好是1nm以上、最好是100nm以下、更加理想是10nm以下者。藉由使用平均粒徑爲規定範圍之反應性二氧化矽而容易維持在成爲被覆膜時之透明性。在混合樹

脂中之無機成分之含有率係最好是65重量% 以下、更加理想是40重量% 以下。藉由無機成分之含有率成爲65重量% 以下而容易維持在成爲被覆膜時之透明性。

【00115】 作爲混合樹脂中之有機成分係列舉前述之無機成分（最好是反應性二氧化矽）和具有可聚合之聚合性不飽和基之化合物（例如在分子中具有2個以上之聚合性不飽和基之多價不飽和有機化合物或者是在分子中具有1個之聚合性不飽和基之單價不飽和有機化合物等）。

【00116】 這些硬化型樹脂係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。

【00117】 作爲硬化型樹脂係最好是列舉電離放射線硬化型樹脂。如果是使用電離放射線硬化型樹脂來作爲硬化型樹脂，則可以對於得到之硬化物（保護膜3），賦予良好之耐擦傷性。

【00118】 電離放射線硬化型樹脂係可以成爲市面販賣品而得到，具體地列舉例如Unidic17-813（胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、固態成分濃度80質量%、DIC公司製）、紫光UV 7600BA（胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、固態成分濃度80質量%、日本合成化學工業公司製）等。

【00119】 硬化型樹脂係也可以成爲前述之有機溶媒溶液而進行調製，在該狀態下，其固態成分濃度係例如10~90質量%、最好是20~80質量%。

【00120】 本例之硬化性組成物係可以藉由混合及攪拌前述之塗佈材和硬化型樹脂而得到硬化性組成物。

【00121】 在硬化性組成物，塗佈材和硬化型樹脂之練合比例係相對於這些之總量100質量份而使得塗佈材（固態成分）之練合比例，成爲最好是2質量份以上、更加理想是5質量份以上、甚至最好是10質量份以上、最好是40質量份

以下、更加理想是30質量份以下。

【00122】 此外，硬化型樹脂（固態成分）之練合比例係最好是60質量份以上、更加理想是70質量份以上、最好是98質量份以下、更加理想是95質量份以下、甚至最好是90質量份以下。

【00123】 在本例中，如果是在硬化性組成物中也包含少量之塗佈材，則可以期待防指紋性和滑動性之提升。因此，在本發明，塗佈材之練合比例係並無特別限定。但是，作為理想之形態係如果是塗佈材之練合比例為前述之下限

○（2質量份）以上，則可以使得防指紋性和滑動性更加地良好。此外，如果是塗佈材之練合比例為前述之上限（40質量份）以下，則可以防止耐濕性或耐擦傷性之降低。

【00124】 在本例中，即使是在硬化性組成物中包含多量之硬化型樹脂之狀態下，也可以同時成立防指紋性和滑動性。因此，在本發明，硬化型樹脂之練合比例係也並無特別限定。但是，作為理想之形態係如果是硬化型樹脂之練合比例為前述之上限（98質量份）以下，則可以容易防止防指紋性和滑動性之

○降低。此外，如果是硬化型樹脂之練合比例為前述之下限（60質量份）以上，則可以使得耐濕性或耐擦傷性呈良好。

【00125】 此外，在使用電離放射線硬化型樹脂來作為硬化型樹脂且藉由紫外線之照射而硬化該電離放射線硬化型樹脂之狀態下，除了前述之光聚合性預聚體和光聚合性單體以外，也可以在硬化性組成物中，由於需要而還練合光聚合起始劑或光聚合促進劑等之添加劑。

【00126】 作為光聚合起始劑係列舉2,2-二甲氧基-1,2-二苯基乙烷-1-酮、1-羥基-環己基-苯基-酮、乙醯苯、二苯甲酮、米蚩酮、苯偶因、苜

基甲基酮縮醇、苯偶因苯甲酸酯、 α -醯基肟酯、噻噸酮類等。這些光聚合起始劑係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。在練合光聚合起始劑之狀態下，其練合比例係相對於塗佈材和硬化型樹脂之總量（固態成分）100質量份而成爲例如3~7質量份。

【00127】 光聚合促進劑係可以減輕由於硬化時之空氣而造成之聚合障礙，來加速硬化速度，列舉例如p-二甲基胺基安息香酸異戊基酯、p-二甲基胺基安息香酸乙基酯等。這些光聚合促進劑係可以單獨地使用或者是併用2種類以上。在練合光聚合促進劑之狀態下，其練合比例係並無特別限制，配合目的及用途而適度地設定。

【00128】 此外，也可以在硬化性組成物中，在不妨礙前述性能之範圍內，練合例如矯平劑、消泡劑等之界面活性劑、例如氧化防止劑、紫外線吸收劑等之添加劑、甚至用以賦予防眩性或嵌段防止性之顏料等之習知之添加劑。此外，添加劑之練合比例係並無特別限制，配合目的及用途而適度地設定。

【00129】 此外，硬化性組成物係也可以成爲前述之有機溶媒溶液而進行調製，在該狀態下，其固態成分濃度係例如10~90質量%、最好是20~80質量%。

【00130】 藉由前述之硬化性組成物之硬化物而構成之保護膜3之形成方法（也就是本例之表面保護薄片1之製造方法）之一例係正如以下。

【00131】 在基材2之表面，塗佈前述之硬化性組成物，在由於需要而進行乾燥之後，例如藉由電離放射線之照射或加熱而進行硬化。可以藉此而在基材2之表面，形成保護膜3，得到表面保護薄片1。

【00132】 作爲塗佈方法係列舉例如浸漬塗佈法、噴射塗佈法、壓輥塗佈

法、刮刀法、網版印刷法等而造成之塗佈、或者是使用桿條塗佈器、塗佈輥等之模鑄等。

【00133】 在本例中，也可以藉由前述方法以外之方法、例如轉印法而得到表面保護薄片1。在轉印法，並無圖示，但是，例如首先在習知之離模紙之表面，塗佈前述之硬化性組成物，在由於需要而進行乾燥之後，例如藉由電離放射線之照射或加熱而進行硬化，形成保護膜3。然後，在得到之保護膜3來壓合於基材2之後，藉由剝離（轉印）離模紙而得到表面保護薄片1。

○ 【00134】 水相對於保護膜3表面之接觸角係最好是40~100度。藉由控制成爲40度以上而減小和水之接觸面積。結果，容易剝離指紋之水性成分，提高指紋之拭取性。此外，可以藉由控制成爲100度以下而不過度地減小和水之接觸面積，不容易凸顯附著之指紋。特別更加理想是控制成爲40~80度。也可以藉由水相對於保護膜3之接觸角，控制成爲規定之範圍，而除了提高指紋辨識困難度以外，也提高指紋之拭取性。

○ 【00135】 十六碳烷相對於保護膜3表面之接觸角係最好是50度以下。藉由對於十六碳烷之接觸角，控制成爲50度以下，而潤濕・擴散指紋之油性成分。因此，可以不容易凸顯附著之指紋（提高指紋辨識困難度），並且，也不容易凸顯在拭取後之指紋成分。特別最好是控制在30度以下。

○ 【00136】 此外，對於水之接觸角以及對於十六碳烷之接觸角之值係皆藉由按照JIS-R3257（1999）之方法而測定之值。

○ 【00137】 作爲保護膜3之根據JIS-K6768之潤濕張力係最好是27~45mN/m、更加理想是31~37mN/m。

○ 【00138】 由耐擦傷性之觀點來看，則保護膜3之厚度係例如1 μ m以上，並

且，由破裂防止之觀點來看，則例如 $10\ \mu\text{m}$ 以下。

【00139】 保護膜3係由損傷防止之觀點來看，則JIS-K5400:1990之鉛筆硬度例如為H以上、最好是2 H以上、更加理想是3 H以上。

【00140】 保護膜3係可以形成在基材2之兩面。或者是也可以在基材2之某一邊之面，設置本例之保護膜3，在其他邊之面，設置一般之保護膜(硬塗佈模)。

【00141】 藉由本例而造成之表面保護薄片1係可以達到其表面之防污性之提升，同時，可以確保良好之拭取性和滑動性。

【00142】 本例之表面保護薄片1係適合使用在例如用以配置在電子機器本體4或鐘錶或者是計算測定器之覆蓋玻璃、窗玻璃、陳列櫥窗等之顯示裝置等之表面而保護其表面。最好是使用在電子機器本體4之表面保護用途。

【00143】 也就是說，本例之電子機器4a係正如第1圖所示，構成爲對於電子機器本體4而配置本例之表面保護薄片1，使得其基材2側呈對向。

【00144】 作爲電子機器本體4係列舉例如液晶顯示裝置、CRT顯示裝置、電漿顯示裝置、EL顯示裝置等之顯示裝置，以及具備這些顯示裝置之可攜式資訊終端機或個人電腦、觸控面板等。

【00145】 作爲電子機器本體4係最好是列舉呈強烈地要求防指紋性和滑動性同時成立之觸控面板(電阻膜式觸控面板、靜電電容式觸控面板等)，特別是列舉靜電電容式觸控面板。

【00146】 電阻膜式觸控面板係由透過間隔部而配置在透明基板之某一邊之面具有透明導電層之上部電極以及在透明基板之某一邊之面具有透明導電層之下部電極，使得上部電極和下部電極之透明導電層間呈對向之基本構造來構成。

【00147】 在此種電阻膜式觸控面板，作為上部電極之透明基板係可以使用前述之表面保護薄片1，或者是在上部電極之透明基板上，配置前述之表面保護薄片1。

【00148】 靜電電容式觸控面板係可以分成為表面型（Surface Capacitive）和投影型（Projected Capacitive）。

○ 【00149】 表面型係由在基板之某一邊之面具備透明導電膜和保護層並且具備配置於4個角落之電極之基本構造而構成。作為構成此種表面型之靜電電容式觸控面板之基板和透明導電膜係可以使用習知之透明導電膜基材。在此種表面型之靜電電容式觸控面板，作為保護層係使用前述之表面保護薄片1，或者是在保護層上，配置前述之表面保護薄片1。

○ 【00150】 投影型係由在透明基板上，具備沿著規定之第1方向而形成且成為導電元件群之X軸軌跡，沿著交差於該X軸軌跡之第2方向而形成且成為導電元件群之Y軸軌跡，配置在這些X軸軌跡和Y軸軌跡之至少交差部之絕緣層以及連接至外部取出線之連接配線之基本構造而構成。在此種投影型之靜電電容式觸控面板，作為透明基板係使用前述之表面保護薄片1，或者是在透明基板上，配置前述之表面保護薄片1。

【00151】 如果藉著由像這樣之電子機器本體4和配置於該本體4表面之表面保護薄片1而組成之電子機器4a，則可以達到表面保護薄片1表面之防污性之提升，同時，可以確保良好之拭取性和滑動性。

【00152】 前述之表面保護薄片1係可以使用在例如構成電子機器之零件6（例如觸控面板之框體等）之製造。

【00153】 說明本發明之零件製造方法之一例。首先，正如第2A圖所示，

準備成爲構成電子機器之零件6本體之零件本體5和前述之表面保護薄片1。作爲零件本體5係列舉例如觸控面板之框體等。接著，正如第2B圖所示，在零件本體5之表面，貼合表面保護薄片1之保護膜3，根據需要而進行加熱及加壓。在該狀態下，最好是在保護膜3上，具有未圖示之接合層。接著，正如第2C圖所示，從保護膜3來剝離表面保護薄片1之基材2。可以藉此而正如第2D圖所示，在零件本體5之表面，轉印保護膜3，可以得到具備零件本體5和保護膜3之零件6。

【00154】 零件6之製造方法係並非限定於前面之敘述，例如也可以呈一體地得到零件本體5和表面保護薄片1。說明其一例。

【00155】 首先，正如第3A圖所示，準備用以成形零件本體5之成形模8。接著，正如第3B圖所示，將零件本體5之原料（例如樹脂顆粒等）7，填充於成形模8內，同時，在其成形模8內，配置表面保護薄片1。接著，正如第3C圖所示，例如在成形模8內而加熱・熔融原料7之後，藉由冷卻等之習知方法而呈一體地一起成型零件本體5之原料和表面保護薄片1。藉此而得到零件6。然後，正如第3D圖所示，由成形模8而離模零件6。藉此而製造在零件本體5之表面來一體化表面保護薄片1之零件6。

【00156】 如果使用藉由前述之方法而製造之零件6，則可以得到達到防污性之提升且具備良好之拭取性和滑動性的電子機器。

【00157】 此外，在前述之說明，僅在基材2之某一邊之表面，形成保護膜3，但是，並非限定於此，也可以在基材2之表背兩面，形成保護膜3。

【00158】 【實施例】

接著，根據合成例、調製例、實施例和比較例而說明本發明，但是，本發明係並非由於下列之實施例而受到限定。在本實施例，「質量份」、「%」係只要

無特別表示，則成爲質量基準。

【00159】 此外，在合成例等，於以下，顯示使用之物性測定方法。

<藉由凝膠滲透色譜法而造成之Mw及Mn之測定>

採取樣本大約0.2mg，將這個溶解於四氫化呋喃10mL，藉由裝設RID之GPC而進行測定，得到樣本之分子量分布。然後，由得到之色譜圖（圖表），以標準聚苯乙烯來作爲檢量線而算出樣本之Mw。在以下，顯示測定裝置及測定條件。

【00160】 • 資料處理裝置：品號HLC-8220GPC（TOSOH公司製）

• RID：內藏於品號HLC-8220GPC之RI檢測器

• 柱列：品號TSKgel GMHXL（TOSOH公司製）3支

• 移動相：四氫化呋喃

• 柱列流量：0.5mL/min

• 注入量：20 μ L

• 測定溫度：40°C

• 標準聚苯乙烯分子量：1250、3250、9200、28500、68000、

165000、475000、950000、19000002.評價

【00161】 <黏度>

使用圓錐平板型黏度計，按照JIS K 5600-2-3：1999而測定樣本之25°C黏度。

【00162】 <氫氧基價>

按照JIS K 1557-1（2007）之B法（磷苯二甲化法）而測定樣本之氫氧基價。

【00163】 [化合物a之合成]

【00164】 《合成例A-1》

在反應容器中，裝入甲基乙基甲酮（在以下：MEK）之233質量份，來作為溶媒，升溫至85°C為止。另一方面，藉著在由甲基丙烯酸甲酯90質量份和丙烯酸2-羥基乙基之10質量份而組成之單體組成物，攪拌及混合作為聚合觸媒之偶氮二-2-甲基丁腈（ABN-E、日本聯氨工業公司製）之4質量份，而調製單體混合液。接著，藉由在前述之溶媒，於85°C，經過2小時，滴下單體混合液，在滴下結束後，進行4小時之熟化，而得到化合物a之溶液（固態成分30%）。此外，化合物a係本發明之化合物A之一例。

【00165】 得到之化合物a之Mw係18000，Mn係9500，Tg係88°C，黏度（25°C）係7mPa·s，氫氧基價係17mgKOH/g。此外，Mw、Mn、黏度及氫氧基價係藉由前述之方法而求出。此外，玻璃轉移溫度係藉由Fox（福克斯）公式而算出。

【00166】 [預聚體之合成]**【00167】 《合成例B-1》**

在反應容器中，裝入233質量份之MEK，來作為溶媒，升溫至80°C為止。接著，在反應容器中，裝入15質量份之化合物b、30質量份之化合物c、55質量份之化合物d和化合物d1之混合物（NCO/OH當量比2.9），並且，加入作為觸媒之二甲基錫二月桂酸酯之0.1質量份和作為聚合禁制劑之p-甲氧基苯酚之0.05質量份，在80°C，進行3小時之混合。

【00168】 此外，作為化合物b係使用六亞甲基二異氰酸酯，作為化合物c係使用市面販賣品之Epan U-105（聚羥基乙烯聚羥基丙二醇（Mn：6400）、第一工業製藥公司製），作為化合物d和化合物d1之混合物係使用市面販賣品之

Aronix M-403 (光聚合性化合物、二季戊四醇五丙烯酸酯和二季戊四醇六丙烯酸酯混合物 (季戊四醇五丙烯酸酯之含有率50~60%、東亞合成公司製))。此外，化合物b、c、d和d1係分別為本發明之化合物B、C、D和D1之一例。

【00169】 藉此而得到在分子末端一併具有異氰酸酯基和光聚合性基之預聚體 (化合物b、c、d和d1之反應物) 之溶液 (固態成分30%)。

【00170】 得到之預聚體之Mw係12000，Mn係4000，黏度 (25°C) 係7mPa • s。此外，Mw、Mn及黏度係藉由前述之方法而求出。

○ 【00171】 [塗佈材之調製]

【00172】 《合成例C-1》

在反應容器中，裝入20質量份之藉由合成例A-1所得到之化合物a之溶液以及80質量份之藉由合成例B-1所得到之預聚體之溶液，並且，加入作為觸媒之二甲基錫二月桂酸酯之0.1質量份和作為聚合禁制劑之p-甲氧基苯酚之0.05質量份，在80°C，進行3小時之混合，藉此而得到塗佈材溶液 (固態成分30%)。得到之塗佈材之Mw係19000，Mn係6000，黏度 (25°C) 係7mPa • s。此外，Mw、Mn及黏度係藉由前述之方法而求出。

○ 【00173】 《合成例C-2》

在反應容器中，裝入40質量份之藉由合成例A-1所得到之化合物a之溶液以及60質量份之藉由合成例B-1所得到之預聚體之溶液，並且，加入作為觸媒之二甲基錫二月桂酸酯之0.1質量份和作為聚合禁制劑之p-甲氧基苯酚之0.05質量份，在80°C，進行3小時之混合，藉此而得到塗佈材溶液 (固態成分30%)。得到之塗佈材之Mw係19000，Mn係8000，黏度 (25°C) 係7mPa • s。此外，Mw、Mn及黏度係藉由前述之方法而求出。

【00174】 《實施例1》

【00175】 [硬化性組成物之調製]

藉由混合及攪拌以下所示之成分，而調製硬化性組成物。

【00176】 • 藉由合成例C-1所得到之塗佈材溶液（固態成分30%）：6.67
質量份

（塗佈材固態成分：2質量份）

• 電離放射線硬化型樹脂（固態成分80%）：122.5質量份

（Unidic17-813：胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、DIC公司製）

（胺基甲酸乙酯丙烯酸酯固態成分：98質量份）

• 光聚合起始劑（1-羥基-環己基-苯基-酮）：3質量份

（Irgacure184、日本Ciba公司製）

• 稀釋溶劑（乙酸丁酯）：200質量份

【00177】 [表面保護薄片之製造]

在厚度125 μm 之透明聚酯薄膜（Cosmoshine A4350：東洋紡織公司）之某一邊之面，藉由硬塗佈法而塗佈硬化性組成物，使得乾燥後之厚度成爲5 μm ，在90°C乾燥90秒之後，照射紫外線而將硬化性組成物予以硬化，形成保護膜。藉此而得到表面保護薄片。

【00178】 《實施例2》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲16.67質量份（固態成分5質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲118.75質量份（固態成分95質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00179】 《實施例3》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲33.33質量份（固態成分10質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲112.5質量份（固態成分90質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00180】 《實施例4》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲50質量份（固態成分15質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲106.25質量份（固態成分85質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

○ 【00181】 《實施例5》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲66.67質量份（固態成分20質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲100質量份（固態成分80質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00182】 《實施例6》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲100質量份（固態成分30質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲87.5質量份（固態成分70質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

○ 【00183】 《實施例7》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成爲133.33質量份（固態成分40質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成爲75質量份（固態成分60質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00184】 《實施例8》

除了使用藉由合成例C-2所得到之塗佈材溶液（固態成分30%），來取代藉由合成例C-1所得到之塗佈材溶液，改變其添加量而成爲50質量份（固態成

分15質量份)，改變電離放射線硬化型樹脂之添加量而成為106.25質量份（固態成分85質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00185】 《實施例9》

除了使用電離放射線硬化型樹脂（商品名稱：紫光UV 7600BA：胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、日本合成化學工業公司製、固態成分80%），來取代電離放射線硬化型樹脂（Unidic17-813），改變其添加量而成為106.25質量份（固態成分85質量份），改變塗佈材溶液之添加量而成為50質量份（固態成分15質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00186】 《實施例10》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成為5質量份（固態成分1.5質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成為123.13質量份（固態成分98.5質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00187】 《實施例11》

除了改變塗佈材溶液之添加量，成為150質量份（固態成分45質量份），電離放射線硬化型樹脂之添加量，成為68.75質量份（固態成分55質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00188】 《比較例1》

除了不添加塗佈材而改變電離放射線硬化型樹脂之添加量來成為125質量份（固態成分100質量份）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00189】 《比較例2》

除了藉由混合及攪拌以下所示之成分而調製硬化性組成物（非氟系表面保護膜塗佈液），使用得到之硬化性組成物（非氟系表面保護膜塗佈液）以外，其

餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00190】 <非氟系表面保護膜塗佈液>

- 電離放射線硬化型樹脂（固態成分100%）：100質量份
（射線組575：荒川化學工業公司）
- 三聚異氰酸之乙烯氧化物之3莫爾及 ϵ -己內酯之2莫爾之附

加物之三丙烯酸酯（光聚合性單體）：3質量份

（NK酯A9300：新中村化學工業公司、固態成分100%）

- 光聚合起始劑（Irgacure184）：0.4質量份
- 稀釋溶劑（乙酸丁酯）：200質量份

【00191】 《比較例3》

除了藉由混合及攪拌以下所示之成分而調製硬化性組成物（氟系表面保護膜塗佈液），使用得到之硬化性組成物（氟系表面保護膜塗佈液）以外，其餘係相同於實施例1而得到表面保護薄片。

【00192】 <氟系表面保護膜塗佈液>

- 電離放射線硬化型樹脂（Unidic17-813）：122.5質量份
（胺基甲酸乙酯丙烯酸酯：98質量份）
- 光聚合起始劑（Irgacure184）：3質量份
- 氟系添加劑（Megaface RS-75、DIC公司製）：2.5質量份
- 稀釋溶劑（乙酸丁酯）：200質量份

【00193】 [評價]

就在各例子而得到之表面保護薄片，來進行下列項目之評價。將結果顯示於表1。

【00194】 (1-1) 防指紋性／辨識性

在保護膜之表面來按壓指頭之腹面而附著指紋之後，於黑底之紙上，搭載在附著指紋後之表面保護薄片，在三波長螢光燈下，由保護膜側之正上方開始，觀察指紋。結果，以幾乎無看見指紋成分者，作為「○」，以清楚地看見者，作為「x」而進行評價。

【00195】 (1-2) 防指紋性／拭取性

在保護膜之表面來按壓指頭之腹面而附著指紋之後，在附著指紋後之保護膜，藉由大約每2cm²之500g荷重而往復地接觸碟子（Kleenex：Crecia公司製），進行10次之往復，拭取指紋。接著，在黑底之紙上，搭載在拭取指紋後之表面保護薄片，在三波長螢光燈下，觀察保護膜，觀察在拭取指紋後之狀態。結果，以完全無看見指紋者，作為「○」，以僅殘留些微之擦拭痕跡者，作為「△」，以清楚地殘留擦拭痕跡者，作為「x」而進行評價。

【00196】 (2) 滑動性

正如第4圖所示，在玻璃板21上，搭載表面保護薄片1而使得保護膜3朝向至上側，在表面保護薄片1上，搭載7cm×12cm之合成皮革22而使得表面保護薄片1之保護膜側之面和合成皮革22之皮革手感側之面呈對向。接著，在合成皮革22之一端部，搭載厚度大約2mm之6.5cm四邊之玻璃板23，在該玻璃板23上，搭載1kg之秤錘24。然後，在合成皮革22之其他端部，安裝眼球夾子25，在眼球夾子25之孔，吊掛彈簧秤26之掛鉤。接著，拉引彈簧秤26，在保護膜3上，測定在起動合成皮革22時之荷重。結果，以荷重未滿400g者，作為「◎」，以400g以上、500g未滿者，作為「○」，以500g以上、600g未滿者，作為「△」，以600g以上者，作為「x」。

【00197】 (3) 耐擦傷性

藉由按照JIS-K5600-5-4(1999)之方法而測定保護膜表面之鉛筆拉引
值。接著，以得到之測定值為2H以上者，作為「○」，以H者，作為「△」而進
行評價。

○

○

【00198】【表1】

	硬化性組成物						硬化型樹脂				評價		
	塗佈材			種類	練合量 (質量份)		80% 溶液	固態成分	防指紋性		滑動性	耐擦傷性	
	種類	練合量 (質量份)			辨識性	拭取性							
		30% 溶液	固態成分	80% 溶液			固態成分						
實施例 1	C-1	6.67	2.00	Unidic17-813	122.50	98.00	○	△	○	○			
實施例 2	C-1	16.67	5.00	Unidic17-813	118.75	95.00	○	○	○	○			
實施例 3	C-1	33.33	10.00	Unidic17-813	112.50	90.00	○	○	◎	○			
實施例 4	C-1	50.00	15.00	Unidic17-813	106.25	85.00	○	○	◎	○			
實施例 5	C-1	66.67	20.00	Unidic17-813	100.00	80.00	○	○	◎	○			
實施例 6	C-1	100.00	30.00	Unidic17-813	87.50	70.00	○	○	◎	○			
實施例 7	C-1	133.33	40.00	Unidic17-813	75.00	60.00	○	○	◎	△			
實施例 8	C-2	50.00	15.00	Unidic17-813	106.25	85.00	○	○	◎	○			
實施例 9	C-1	50.00	15.00	紫光 UV 7600BA	106.25	85.00	○	○	◎	○			
實施例 10	C-1	5.00	1.50	Unidic17-813	123.13	98.50	○	△	△	○			
實施例 11	C-1	150.00	45.00	Unidic17-813	68.75	55.00	○	○	◎	△			
比較例 1		—		Unidic17-813	125.00	100.00	○	×	×	○			
比較例 2	非氟系表面保護膜塗佈液												
比較例 3	氟系表面保護膜塗佈液												

【00199】 正如表1所示，可以確認實施例1至實施例11之表面保護薄片係比起比較例1至實施例3之表面保護薄片，具有良好之防指紋性和滑動性之平衡。特別是實施例3至實施例6、實施例8和實施例9之表面保護薄片係在最適當範圍，混合塗佈材和硬化型樹脂，因此，防指紋性和滑動性之平衡呈極為良好，並且，也可以滿足塗膜之耐擦傷性。

【00200】 比較例1之表面保護膜係不包含塗佈材。因此，無法滿足指紋拭取性和滑動性。

【00201】 比較例2係習知之防指紋性薄膜。可以滿足辨識性或拭取性，無法滿足滑動性。

【00202】 比較例3係使用氟系添加劑之所謂防眩性薄膜。包含氟，因此，具有良好之滑動性，相反地，彈開指紋成分，所以，容易凸顯附著之指紋，即使是進行拭取，也僅藉由拉引指紋而凸顯指紋，拭取性係變差。

【00203】 此外，對於實施例1至實施例11之表面保護薄片之保護膜表面，藉由按照JIS-R3257（1999）之方法而測定對於水之接觸角和對於十六碳烷之接觸角之兩值。結果，可以確認在全部之薄片，對於水之接觸角係40~80度之範圍內，對於十六碳烷之接觸角係30度以下。

【00204】 此外，對於實施例1至實施例11之表面保護薄片之保護膜表面，藉由根據JIS-K6768之方法而測定潤濕張力。結果，可以確認在全部之薄片，潤濕張力係31~37mN/m。

【符號說明】

【00205】

- 1 表面保護薄片
- 2 基材
- 3 保護膜

- 4 電子機器本體
- 4a 電子機器
- 5 構成電子機器之零件本體
- 6 構成電子機器之零件。
- 7 原料
- 8 成形模
- 21 玻璃板
- 22 合成皮革
- 23 玻璃板
- 24 秤錘
- 25 眼球夾子
- 26 彈簧秤

	硬化性組成物						評價				
	塗佈材			硬化型樹脂			防指紋性		滑動性	耐擦傷性	
	種類	練合量 (質量份)		種類	練合量 (質量份)		辨識性	擦拭性			
		30% 溶液	固態成分		80% 溶液	固態成分					
實施例1	C-1	6.67	2.00	Unidic17-813	122.50	98.00	○	△	△	○	
實施例2	C-1	16.67	5.00	Unidic17-813	118.75	95.00	○	○	○	○	
實施例3	C-1	33.33	10.00	Unidic17-813	112.50	90.00	○	○	◎	○	
實施例4	C-1	50.00	15.00	Unidic17-813	106.25	85.00	○	○	◎	○	
實施例5	C-1	66.67	20.00	Unidic17-813	100.00	80.00	○	○	◎	○	
實施例6	C-1	100.00	30.00	Unidic17-813	87.50	70.00	○	○	◎	○	
實施例7	C-1	133.33	40.00	Unidic17-813	75.00	60.00	○	○	◎	△	
實施例8	C-2	50.00	15.00	Unidic17-813	106.25	85.00	○	○	◎	○	
實施例9	C-1	50.00	15.00	紫光UV 7600BA	106.25	85.00	○	○	◎	○	
實施例10	C-1	5.00	1.50	Unidic17-813	123.13	98.50	○	△	△	○	
實施例11	C-1	150.00	45.00	Unidic17-813	68.75	55.00	○	○	◎	△	
比較例1		—		Unidic17-813	125.00	100.00	○	×	×	○	
比較例2		非氟系表面保護膜塗佈液						○	△	×	○
比較例3		氟系表面保護膜塗佈液						×	×	◎	○

申請專利範圍

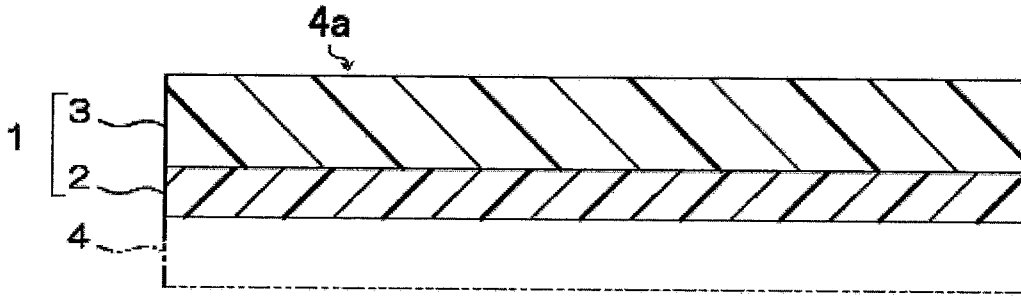
1. 一種表面保護薄片，係在基材之表面具有保護膜之表面保護薄片，其特徵為，前述之保護膜係藉由硬化性組成物之硬化物而構成，前述之硬化性組成物係包含塗佈材和硬化型樹脂，前述之塗佈材係至少藉由下列之化合物 A、B、C 和 D 之反應物而構成；
化合物 A：在側鏈具有氫氧基之丙烯酸類聚合物、
化合物 B：二異氰酸酯、
化合物 C：聚醚多元醇、
化合物 D：一併具有氫氧基和光聚合性基之光聚合性化合物。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之表面保護薄片，其特徵為，前述之硬化性組成物係在塗佈材和硬化型樹脂之總量成爲 100 質量份之時，塗佈材爲 2 質量份以上、40 質量份以下，硬化型樹脂爲 60 質量份以上、98 質量份以下。
3. 根據申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之表面保護薄片，其特徵為，作爲前述之硬化型樹脂係使用電離放射線硬化型樹脂。
4. 一種電子機器，其特徵為，對於電子機器本體而配置申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所記載之表面保護薄片，使得其基材側呈對向。
5. 根據申請專利範圍第 4 項所述之電子機器，其特徵為，前述之電子機器本體係靜電電容式觸控面板。
6. 一種電子機器零件之製造方法，其特徵為，對於構成電子機器之零件本體而接觸申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之表面保護薄片，使得其保護膜側呈對向，然後，除去該表面保護薄片之基材，在前述零件本體之表面，形成保護膜。
7. 一種電子機器零件之製造方法，其特徵為，藉由成型而使得構成電子

機器之零件本體之原料和申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之表面保護薄片，進行一體化，在前述零件本體之表面，形成保護膜。

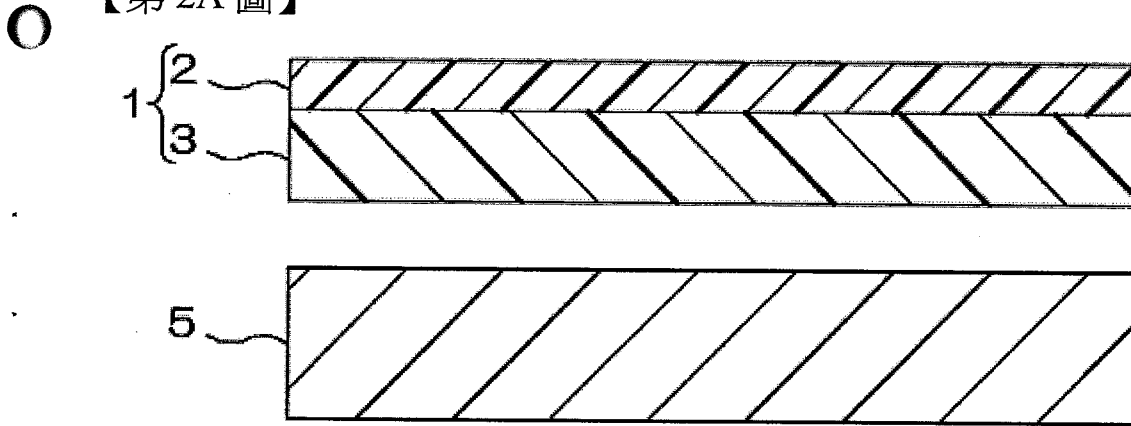
8. 根據申請專利範圍第 6 項或第 7 項所述之電子機器零件之製造方法，其特徵為，前述之電子機器係靜電電容式觸控面板。
9. 一種電子機器零件，其中，在構成電子機器之零件本體之表面，呈一體地成型申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之表面保護薄片。

圖式

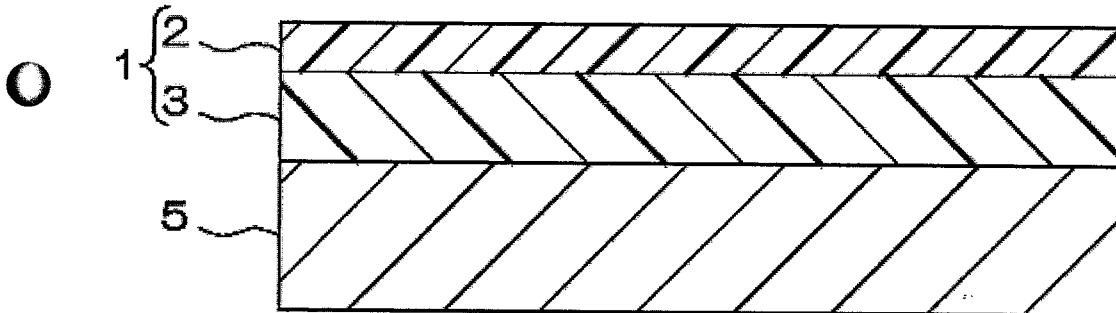
【第1圖】



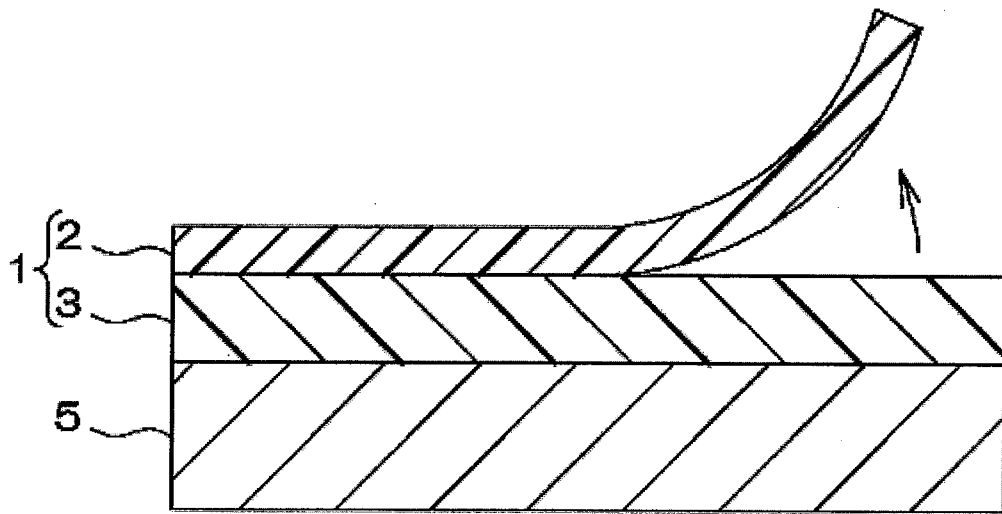
【第2A圖】



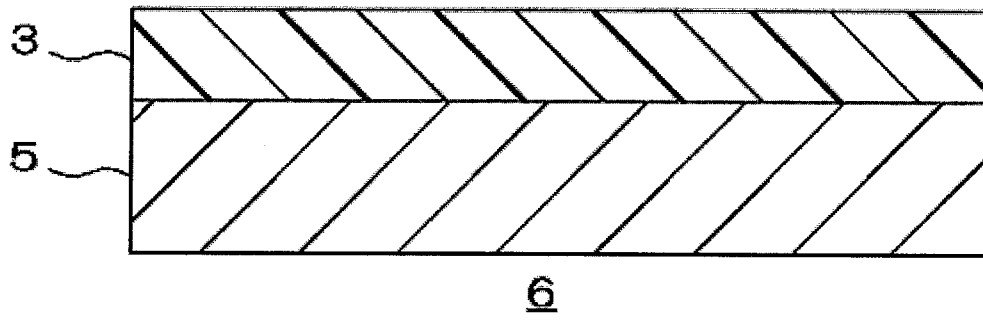
【第2B圖】



【第2C圖】



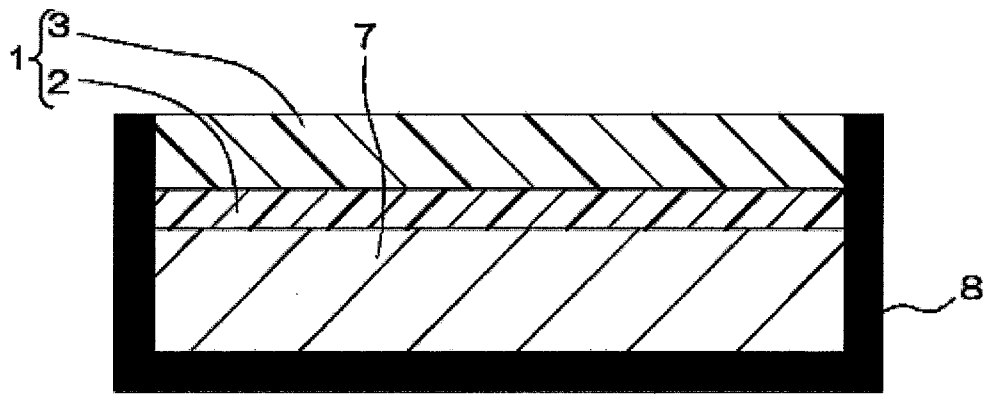
【第2D圖】



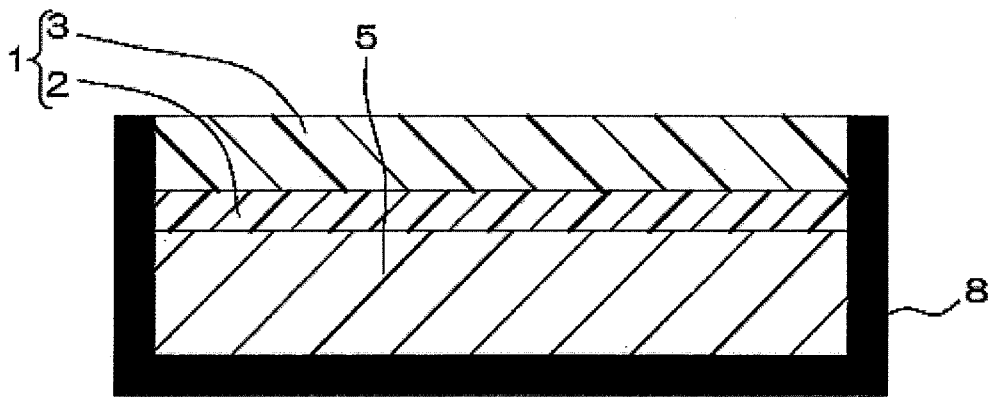
【第3A圖】



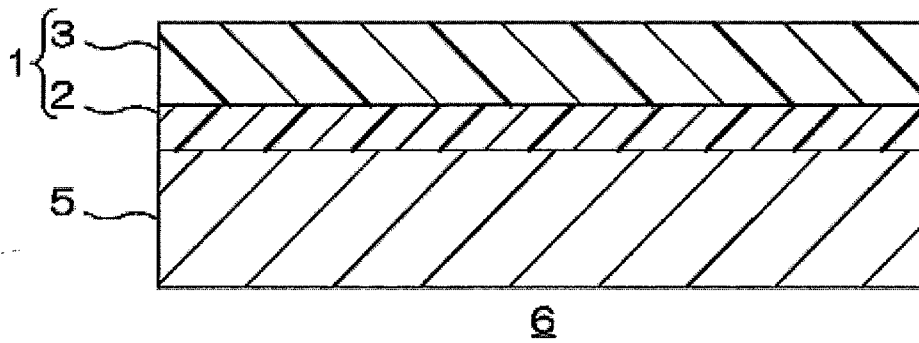
【第3B圖】



【第3C圖】



【第3D圖】



【第4圖】

