

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96124163

※申請日期：96.7.3

※IPC 分類：H05K 9/00 (2006.01)

B32B 7/02, (2006.01)

7/10, (2006.01)

7/06, (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具彈性及黏著性之電磁波屏蔽墊片

ELECTROMAGNETIC WAVE SHIELDING GASKET HAVING
ELASTICITY AND ADHESIVENESS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商3M新設資產公司

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

羅伯特 W 史普拉格

SPRAGUE, ROBERT W.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心

3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：（共 3 人）

姓 名：（中文/英文）

1. 汀完崔
CHOI, JEONGWAN
2. 元植金
KIM, WON-SIK
3. 鄭勳
JEONG, HUN

國 籍：（中文/英文）

1. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
2. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
3. 韓國 REPUBLIC OF KOREA

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 韓國；2006年07月04日；10-2006-0062468

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具有彈性及黏著特性之電磁波屏蔽墊片及一種製造該墊片之方法。更特定言之，本發明係關於一種電磁波屏蔽墊片，其中具有電傳導性之黏著聚合物薄片安置在一導電基板之縱向方向及橫向方向上，使得該電磁波屏蔽墊片具有吸收衝擊及振動之特性以及黏著特性。

【先前技術】

自各種電子電氣設備之電路產生的各種有害電子波或電磁波可能引起周邊電子器件或其組件之故障、使電子器件之效能降級、在產生雜訊之同時劣化影像、減少電子器件或其組件之壽命，及引起電子產品之缺陷。為屏蔽此等有害電子波及電磁波，已研製各種電子波及電磁波屏蔽材料。舉例而言，此等材料包括金屬板、鍍金屬之織物、傳導性漆、傳導性帶或賦予傳導性之聚合彈性體。

目前，使用墊片以屏蔽電子/電磁波。然而，此墊片不僅必須具有電子波及電磁波屏蔽功能，亦必須具有彈性以便緊密地組裝電子器件之各種電子組件及以便吸收衝擊及振動。

出於此原因，通常將賦予傳導性之聚合彈性體薄片用作墊片。

舉例而言，為藉由將導電性賦予聚胺酯發泡體而將聚胺酯發泡體用作電磁波屏蔽墊片，可將織物或塑膠薄膜層壓在聚胺酯發泡體之兩個表面上(見美國專利第3,755,212

號、第3,863,879號、第4,216,177號及第5,859,081號)。具備織物或塑膠薄膜之聚胺酯發泡體為僅具有表面傳導性(具較小體積傳導性)之電磁波屏蔽材料，因此該電磁波屏蔽材料主要僅在需要表面傳導性時使用。

習知地，將傳導性碳黑、石墨、金、銀、銅、鎳或鋁之精細粉末直接應用至聚合彈性體以便將垂直體積傳導性賦予聚合彈性體。

亦即，在製造聚合彈性體時，將傳導性碳黑、石墨、金、銀、銅、鎳或鋁之精細金屬粉末作為傳導性填料均一地分布在聚合彈性體中。然而，為賦予使用傳導性填料之聚合彈性體傳導性，傳導性填料之顆粒必須在聚合物彈性體中形成一連續路徑。亦即，金屬顆粒或碳黑顆粒必須緊密地彼此接觸以使得電子可沿傳導性顆粒移動。舉例而言，當將碳黑與胺酯樹脂混合以獲得電傳導性時，關於胺酯樹脂使用15至30重量百分比之碳黑。為獲得優越之電傳導性，使用40重量百分比以上之碳黑。然而，在此等狀況下，不僅難以均一地分布碳黑之顆粒，而且胺酯樹脂之熔融黏彈性減少，使得填料顆粒會彼此黏附，從而顯著地增加黏度。結果，發泡變為不可能，且產品之比重增加同時劣化產品之特性，因此產品之衝擊及振盪吸收特性可能降低。同時，在使用金屬粉末時，必須增加金屬粉末之量兩至三倍(與碳黑之狀況相比較)以便獲得電傳導性。在此狀況下，金屬粉末之分散特點劣化且混合物之比重增加。

如以上所提及，由於製造過程之困難及產品之特性降

級，所以必須限制傳導性材料之量。出於此原因，存在相對較大體積電阻，因此難以獲得所要垂直體積傳導性。結果，根據將傳導性填料與聚合物樹脂混合之習知方法，難以獲得具有優越傳導性以及衝擊及振動吸收特性之聚合彈性體、電磁波屏蔽材料，或電磁波屏蔽墊片。

另一習知方法為將大量(70重量百分比以上)填料添加至矽薄片，藉此允許矽薄片具有傳導性。然而，此習知方法過多地使用填料，因此製造成本可能增加。用於將傳導性賦予聚合物樹脂或聚合彈性體之習知方法的實例在日本專利未審查公開案第9-000816號及第2000-077891號及美國專利第6,768,524號、第6,784,363號及第4,548,862號中加以揭示。

此外，因習知傳導性彈性體不具有黏著特性，所以若將由習知傳導性彈性體製成之墊片應用於電子電氣設備，則墊片可能不容易在組裝產品之前固定至該電子電氣設備。出於此原因，必須將黏著劑獨立地應用至傳導性彈性體或必須使用黏著帶(諸如雙面黏著帶)以便將傳導性彈性體固定至電子電氣設備。

亦即，尚未研製出具有高彈性、低硬度及低永久壓縮形變(permanent compression set)之具衝擊及振動吸收特性及體積傳導性的墊片。此外，尚未研製出具有自黏著特性之墊片。

【發明內容】

為解決在先前技術中出現之以上問題，本發明之發明者

已進行探索及研究以便將表面傳導性及體積傳導性賦予具有黏著特性之聚合彈性體以使得該聚合彈性體可用作用於電磁波屏蔽墊片之材料。

結果，本發明之發明者已研發一種能夠在黏著聚合物樹脂之縱向及橫向方向上將傳導性賦予黏著聚合物樹脂的方法。若將此黏著聚合物樹脂用作用於墊片之材料，則可能簡單地獲得具有所要表面傳導性及體積傳導性之具有衝擊及振動吸收特點的電磁波屏蔽墊片而不使墊片之特性降級。

因此，本發明之一目標在於提供一種電磁波屏蔽墊片，其可簡單地加以製造且具有衝擊及振動吸收特性及黏著特性以及所要表面傳導性及體積傳導性而不使墊片之特性降級。

本發明之另一目的在於提供一種用於製造上述墊片之方法。

為完成以上之目的，根據本發明之一態樣，提供一種墊片，其具有彈性及黏著特性以及電磁波屏蔽功能。

詳言之，該墊片包括一導電基板；及一黏著聚合物薄片，其具有電傳導性且在該導電基板上對準，其中該黏著聚合物薄片包括黏著聚合物樹脂及分布在該黏著聚合物樹脂中之傳導性填料，且該傳導性填料在於該黏著聚合物薄片之一整個區域上彼此電連接時係在該黏著聚合物樹脂中之縱向方向與橫向方向上對準。

根據本發明之另一態樣，提供一種用於製造墊片之方

法。詳言之，本發明提供一種用於製造一導電墊片之方法，該導電墊片具有彈性及黏著特性且包括一導電基板及一黏著聚合物薄片，該黏著聚合物薄片具有電傳導性且在該導電基板上對準，該方法包含以下步驟：藉由將用於形成黏著聚合物樹脂之單體與傳導性填料相混合而製備混合物；以薄片之形式製造該混合物；將具有遮罩圖案之遮罩在該薄片之兩個表面上對準且藉由使光經由該遮罩照射在該薄片上來使該黏著聚合物樹脂光聚合，從而製造黏著聚合物薄片，在該黏著聚合物薄片中，該傳導性填料在於該薄片之一整個區域上彼此電連接時係在該黏著聚合物樹脂之縱向方向與橫向方向上皆對準；及使該黏著聚合物薄片對準該導電基板之一個表面。

【實施方式】

現將詳細參看本發明之較佳實施例。

根據本發明之墊片包括一導電基板600及一具有電傳導性且在該導電基板600上對準之黏著聚合物薄片100。因該導電基板600在其縱向140與橫向130方向上皆具有傳導性，所以可能提供在其橫向130與縱向140方向上皆具有傳導性之墊片。

在根據本發明之墊片中，導電基板600支撐黏著聚合物薄片100且具有約0.02至1 mm之厚度。

該黏著聚合物薄片100將黏著及彈性特性以及電傳導性賦予本發明之墊片，使得該墊片具有電磁波屏蔽功能。包含在黏著聚合物薄片100中之某些填料120在黏著聚合物薄

片100之縱向140方向上對準。亦即，如圖1至圖4b中所展示，某些填料120在z軸方向上對準，使得破裂可能會在黏著聚合物薄片100之z軸方向上出現。在此狀況下，黏著聚合物薄片100之彈性減少，使得墊片之彈性亦減少，從而使墊片之衝擊吸收功能降級。出於此原因，將黏著聚合物薄片100在導電基板600上對準以便防止破裂。

導電基板600具有可撓薄片結構且較佳由具有電傳導性之材料製成。儘管本發明未具體限制導電基板600之類型，但導電基板600可包括選自由傳導性織物、傳導性非編織織物、經傳導性處理之織物、經傳導性處理之非編織織物、金屬箔及金屬薄膜組成之群組中的一者。

在本發明之一實施例中，作為導電基板600，可使用可充當遮罩圖案310之傳導性網格800薄膜850。傳導性網格800薄膜850可藉由使用聚合物樹脂塗佈傳導性網格800來製備(見圖8a)。在傳導性網格800薄膜850中，傳導性網格800不使光450自其穿過且因此可充當遮罩圖案310；且因傳導性網格800具有傳導性，所以其可充當導電基板600。亦即，傳導性網格800薄膜850選擇性地屏蔽穿過之光450以進行選擇性光聚合，然而該傳導性網格800薄膜850在光聚合之後未加以移除，而是併入黏著聚合物薄片100中以形成墊片。

可將脫模塗層塗覆至導電基板600之一未形成黏著聚合物薄片100的表面。亦即，黏著聚合物薄片100係提供於導電基板600之未塗覆脫模塗層的另一表面上。因此，如圖

6a中所展示，可以卷筒形式製造包括導電基板600及在該導電基板600上對準之黏著聚合物薄片100的墊片。由於脫模塗層係塗覆至導電基板600之一表面，因此以卷筒形式製造之墊片由於脫模塗層表面而容易地脫模。

在本發明之一例示性實施例中，可將脫模薄片300層壓在黏著聚合物薄片100之一不與導電基板600接觸之表面上(見圖7b)。可將與脫模薄片300組合之墊片在不使用時以卷筒形式儲存。若需要使用墊片，則自墊片移除脫模薄片300，使得可將墊片應用於物件或產品。

在本發明之另一例示性實施例中，可應用兩行程(two-trip)製程。亦即，一產品可在將脫模薄片300層壓在黏著聚合物薄片100之兩個表面上的狀態下加以製造，且當需要時，可在移除脫模薄片300之後將導電基板600層壓在黏著聚合物薄片100之一表面上。

根據本發明之墊片，黏著聚合物薄片100包括黏著聚合物樹脂及分布在該黏著聚合物樹脂之表面上及內部中的傳導性填料120。傳導性填料120在彼此進行電接觸之同時在黏著聚合物薄片100之橫向130(x-y平面)與縱向140(z軸方向)方向上對準，從而在黏著聚合物薄片100之整個區域上形成一傳導性網路，使得該黏著聚合物薄片100可在其橫向130與縱向140方向上皆具有電傳導性。以此方式，傳導性填料120在黏著聚合物樹脂中形成傳導性網路(見圖1、圖2b、圖3b及圖5b)。

舉例而言，可將基於丙烯醯基之聚合物用作黏著聚合物

樹脂之聚合組份。詳言之，可將可經由光聚合獲得之光可聚合丙烯酸酯基聚合物用作黏著聚合物樹脂之聚合組份。傳導性填料120係在黏著聚合物樹脂中於水平方向及垂直方向上對準。為達成此對準，較佳使用光可聚合丙烯酸酯基聚合物，此係因為在光聚合之製程中可確保傳導性填料120之遷移性。

根據本發明之一實施例，可將藉由聚合光可聚合單體獲得之聚合物用作用於黏著聚合物樹脂之聚合組份。光可聚合單體包括具有C1至C14烷基之丙烯酸酯單體。

丙烯酸酯單體包括(但非排他地)：(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸2-乙基-己酯，或(甲基)丙烯酸異壬酯。此外，丙烯酸酯單體亦包括丙烯酸異辛酯、丙烯酸異壬酯、丙烯酸2-乙基-己酯、丙烯酸癸酯、丙烯酸十二烷基酯、丙烯酸正丁酯，或丙烯酸己酯。

儘管可單獨使用丙烯酸酯單體，但丙烯酸酯單體通常與具有不同於丙烯酸酯單體之極性之極性的可共聚合單體共聚合以便形成黏著聚合物樹脂。

在此時，丙烯酸酯單體與具有以上極性之可共聚合單體之比未具體限制。舉例而言，可採用99-50：1-50之重量比。將具有以上極性之可共聚合單體分類為具有儲存極性之可共聚合單體及具有正常極性之可共聚合單體。可共聚合單體與丙烯酸酯單體之比可根據單體之極性而變化。

具有以上極性之可共聚合單體包括(但非排他地)：丙烯

酸、衣康酸、丙烯酸羥烷酯、丙烯酸氰烷酯、丙烯醯胺，或經取代丙烯醯胺。此外，具有低於以上組份之彼極性之極性的可共聚合單體包括：N-乙烯基吡咯啉酮、N-乙烯基己內醯胺、丙烯腈、乙烯基氯，或對苯二甲酸二烯丙基酯。

具有以上極性之可共聚合單體將黏著及黏附特性賦予聚合物樹脂，同時改良聚合物樹脂之黏著。

根據本發明之用於將電傳導性賦予黏著聚合物薄片100之傳導性填料120以電流可流經傳導性網路之方式形成傳導性網路之同時在黏著聚合物樹脂之水平方向及垂直方向上對準。在圖1及圖5b中展示傳導性填料120之對準。

根據本發明之一實施例，傳導性填料120之含量為以黏著聚合物樹脂之100重量份計之5至500重量份。根據本發明之另一實施例，傳導性填料120之含量為以黏著聚合物樹脂之100重量份計之20至150重量份。

在傳導性填料之種類上不存在特別限制，且可使用可賦予導電性之任何傳導性填料。

可使用之傳導性填料包括貴金屬；非貴金屬；鍍有貴金屬之貴金屬或非貴金屬；鍍有非貴金屬之貴金屬及非貴金屬；鍍有貴金屬或非貴金屬之非金屬；傳導性非金屬；傳導性聚合物；及其混合物。更特定言之，傳導性填料可包括：貴金屬，諸如金、銀、鉑；非貴金屬，諸如鎳、銅、錫、鋁，及鎳；鍍有貴金屬之貴金屬或非貴金屬，諸如鍍銀之銅、鍍銀之鎳、鍍銀之鋁、鍍銀之錫，或鍍銀之金；

鍍有非貴金屬之貴金屬及非貴金屬，諸如鍍鎳之銅或鍍鎳之銀；鍍有貴金屬或非貴金屬之非金屬，諸如鍍銀或鍍鎳之石墨、玻璃、陶瓷、塑膠、彈性體，或雲母；傳導性非金屬，諸如碳黑或碳纖維；傳導性聚合物，諸如聚乙炔、聚苯胺、聚吡咯、聚噻吩、聚氮化硫、聚(對伸苯基)、聚(苯硫醚)或聚(對伸苯基伸乙烯基)；及其混合物。

填料在形式上廣泛地分類為"微粒"(但不認為此形式之特別形狀對本發明為關鍵的)，且可包括習知地在製造或形成本文所涉及之類型之傳導性材料中所涉及的任何形狀，包括空心或實心微球體、彈性氣球、薄片、小板、纖維、桿、不規則形狀顆粒，或其混合物。

相似地，填料之粒徑不認為是關鍵的，且可為狹窄或廣泛之分布或範圍，但在本發明之一例示性實施例中將在約0.250-250 μm 之間，且在另一例示性實施例中在約1-100 μm 之間。

詳言之，當將墊片應用於金屬箱而非塑膠箱時，較佳將經鎳塗佈之金屬用作傳導性填料120。舉例而言，將經鎳塗佈之石墨纖維用作傳導性填料120。不同於塑膠箱，腐蝕可出現在金屬箱與傳導性填料120之間的接觸表面處。此腐蝕稱為"電流腐蝕"，其在具有不同特性之兩種金屬彼此接觸且一金屬之氧化由另一金屬所促進時導致。電流腐蝕亦稱為"異質金屬接觸腐蝕"且若不同類型之金屬彼此接觸，則腐蝕可以高速出現。舉例而言，若在水中將鋁管與銅管連接，則因鋁具有氧化及還原之相對較低電極電位，

所以鋁管之表面容易腐蝕。相反，因銅在其表面處相對於氫離子之還原具有相對低的過電位，所以銅輔助鋁之腐蝕。然而，鎳對電流腐蝕穩定，因此較佳使用經鎳塗佈之填料以便防止電流腐蝕。

同時，纖維填料具有精細線形，因此當纖維填料在水平方向上於黏著聚合物薄片100上對準時(亦即當纖維填料在黏著聚合物薄片100之x-y平面上對準時)，由填料導致之黏著聚合物薄片100的彈性及可撓性之降級可得以最小化。

因此，根據本發明之一實施例，較佳將具有長絲類型之經鎳塗佈之石墨纖維或鎳顆粒用作傳導性填料120。較佳地，具有長絲類型之經鎳塗佈之石墨纖維或鎳顆粒具有約10至200 μm 之長度，及約5至20 μm 之厚度。

為獲得可適應墊片之特性，黏著聚合物薄片100可包括至少一種類型之其他填料。若其他填料不對黏著聚合物薄片100之特點及實用性施加不良影響，則本發明可不具體限制其他填料之類型。舉例而言，其他填料包括(但非排他地)：導熱填料、阻焰填料、抗靜電劑、發泡劑或聚合物空心微球體。

根據本發明，其他填料120之含量為以聚合物組份之100重量份計之100重量份。此外，黏著聚合物薄片100可包括其他添加劑，例如：聚合引發劑、交聯劑、光引發劑、顏料、抗氧化劑、UV穩定劑、分散劑、消泡劑、增稠劑、增塑劑、增黏性樹脂、矽烷偶合劑或光澤劑。

根據本發明之墊片，可視交聯劑之量而定來調整黏著聚

合物薄片100之特性(詳言之為黏著聚合物薄片100之黏著特性)。根據本發明之一實施例，交聯劑之含量為以黏著聚合物樹脂之100重量份之0.05至2重量份。交聯劑包括多官能丙烯酸酯，例如1,6-己二醇二丙烯酸酯、三甲基丙烷三丙烯酸酯、異戊四醇三丙烯酸酯、1,2-乙二醇二丙烯酸酯，或1,12-十二烷二醇丙烯酸酯。然而，本發明並非限於此等交聯劑。

此外，在製造黏著聚合物薄片100時可使用光引發劑。可視光引發劑之量來調整黏著聚合物樹脂之聚合程度。根據本發明之一實施例，光引發劑之含量為以黏著聚合物樹脂之100重量份計之0.01至2重量份。在本發明中可用之光引發劑包括：2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基膦氧化物、雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基膦氧化物、 α,α 甲氧基- α -羥基苯乙酮、2-苯甲醯基-2(二甲基胺基)-1-[4-(4-嗎啉基)苯基]-1-丁酮，或2,2-二甲氧基2-苯基苯乙酮。然而，本發明並非限於此等光引發劑。

根據本發明之一實施例，可藉由將黏著聚合物薄片100層壓在導電基板600上獲得墊片，且可經由以上提及之單體聚合來製造黏著聚合物薄片100。詳言之，將用於形成黏著聚合物樹脂之單體與傳導性填料120混合以便賦予傳導性，且隨後若需要則將填料或添加劑添加至混合物。在彼製程之後，將以上組份聚合從而形成黏著聚合物樹脂。

根據本發明之另一實施例，可藉由將可充當遮罩圖案310之傳導性網格800薄膜850用作導電基板600而獲得墊

片，以在光聚合期間將傳導性網格800薄膜850併入黏著聚合物薄片100中，從而以一單個步驟形成墊片。

根據本發明之實施例，提供一種用於製造具有彈性及黏著特性之導電墊片的方法，該導電墊片包括一導電基板600及一在該導電基板600上形成之具有電傳導性之黏著聚合物薄片100。詳言之，該方法包含以下步驟：

藉由將用於形成黏著聚合物樹脂之單體與傳導性填料120相混合製備混合物；

以薄片形式製造該混合物；

將具有遮罩圖案310之遮罩在薄片之兩個表面上對準且藉由使光450經由遮罩照射在薄片上來使該黏著聚合物樹脂進行光聚合，藉此製造一黏著聚合物薄片100，在該黏著聚合物薄片100中，傳導性填料120在於薄片之整體區域上電連接之同時係在該黏著聚合物樹脂之縱向140與水平130方向上對準；及

將黏著聚合物薄片100層壓在導電基板600之一個表面上。

該方法可進一步包含一添加聚合引發劑或交聯劑之步驟。

為允許黏著聚合物薄片100在其橫向130與縱向140方向上皆具有傳導性，可在聚合製程期間利用填料120之遷移性。詳言之，可採用光聚合以便利利用填料120之遷移性。

為此，根據本發明，在將用於形成黏著聚合物樹脂之單體與傳導性填料120相混合之後，藉由將光450照射在混合

物上來執行光聚合。此時，光450局部地照射在混合物之表面上。根據以上方法，可在用於形成黏著聚合物樹脂之單體部分聚合之後以可使傳導性填料120均一地分散在用於製造聚合物樹脂之組份中之方式添加傳導性填料120。

根據本發明之實施例，為了促進傳導性填料120之分散及選擇性光聚合之起始，以光可聚合聚合物漿110之形式預備性聚合用於形成黏著聚合物樹脂之單體，且隨後將傳導性填料120及其他添加劑添加至光可聚合聚合物漿110中。此後，均一地攪拌以上組份且隨後執行聚合及交聯製程。

因此，根據本發明之一實施例，經由包含以下步驟之方法來製造黏著聚合物薄片100：

藉由部分聚合用於形成聚合物之單體來形成聚合物漿110；

將傳導性填料120添加至該聚合物漿110中且均一地混合混合物；

將具有預定遮罩圖案310之遮罩在與傳導性填料120混合之聚合物漿110之表面上對準；及

使光450經由遮罩照射在聚合物漿110上，藉此使聚合物漿110進行光聚合。隨後，將經由以上方法製造之黏著聚合物薄片100塗佈在導電基板600上，藉此獲得墊片。

以此方式，可製造形成有傳導性填料網路之黏著聚合物薄片100，且隨後可藉由使用黏著聚合物薄片100來製造墊片。

經由部分聚合製程獲得之聚合物漿 110 具有約 500 至 20,000 cPs 之黏度，此對於下一光聚合製程為可適應的。此外，若需要，則可採用諸如矽石之觸變材料，以便足夠地增稠單體以使得單體可形成為糖漿。

較佳在無氧條件下製造黏著聚合物薄片 100。此外，在光聚合製程期間照射 UV 光 450。

舉例而言，無氧條件包括氧氣之密度小於 1000 ppm 之無氧腔室。亦即，在對準遮罩之後，在氧氣之密度小於 1000 ppm 之無氧腔室中將光 450 照射在聚合物漿 110 上。為提供嚴格之無氧條件，可能將無氧腔室中氧氣之密度調整為小於 500 ppm。此外，可將脫模薄片 300 在漿之兩側上對準以便實質上屏蔽氧氣。在此狀況下，不需要使用無氧腔室。

此外，若遮罩圖案 310 直接在脫模薄片 300 上形成，則不需要使用遮罩。在此狀況下，脫模薄片 300 充當具有遮罩圖案 310 之遮罩。

根據本發明，為了允許黏著聚合物薄片 100 在其橫向 130 與縱向 140 方向上皆具有傳導性，可在聚合製程期間利用填料 120 之遷移性。詳言之，當藉由在將傳導性填料 120 添加至單體尚未完全固化之漿態聚合物組份(在下文中稱為聚合物漿 110)之後將光 450 照射在漿態聚合物組份上來執行光聚合製程時，將光 450 以在聚合物漿 110 之表面上選擇性起始光聚合之方式選擇性地照射在聚合物漿 110 之表面上，藉此以所要圖案對準傳導性填料 120。

可將具有預定遮罩圖案 310 之遮罩用於進行選擇性聚合

之目的。具有預定遮罩圖案310之遮罩包括一光穿過區域以允許光450穿過該區域及一光屏蔽區域以屏蔽或減少光450穿過該區域。遮罩可包括(但非排他地):具有預定遮罩圖案310之脫模薄片300、網格網、網格,或晶格。根據本發明之一實施例,較佳將如圖4中所展示之具有預定遮罩圖案310之脫模薄片300用作遮罩。

脫模薄片300由輕質可滲透材料製成且形成有遮罩圖案310(見圖4),該遮罩圖案310具有光穿過區域以允許光450穿過該區域及光屏蔽區域以屏蔽或減少光450穿過該區域。脫模薄片300可在薄片型聚合物漿110之兩個表面上對準。在此狀況下,脫模薄片300可充當氧氣障壁。在遮罩中形成之遮罩圖案310可實質上減少穿過遮罩之光450的量或屏蔽光450,因此光聚合速度顯著地下降或光聚合未在遮罩下方之聚合物漿110的表面處起始。

儘管脫模薄片300較佳由輕質可滲透材料製成,但亦可能使用經脫模塗佈處理或具有較低表面能量之透明塑膠來製造脫模薄片300。舉例而言,可使用聚乙烯薄膜、聚丙烯薄膜或聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄膜來製造脫模薄片300。

本發明未具體限制脫模薄片300之厚度。根據本發明之一實施例,使用具有約5 μm 至2 mm之厚度的脫模薄片300。若脫模薄片300之厚度小於5 μm ,則脫模薄片300之厚度過薄而無法形成遮罩圖案310且無法將聚合物漿110塗佈在脫模薄片300上。相反,若脫模薄片300之厚度超過2

mm，則針對聚合物漿110之光聚合係十分困難的。

若方法包括在輕質可滲透材料之表面上對準具有減少或屏蔽穿過一材料之光450之特點的材料的步驟，則本發明可不具體限制在脫模薄片300上形成遮罩圖案310之方法。舉例而言，可利用一印刷方法。該印刷方法包括典型之印刷方法，諸如絲網印刷方法、使用熱轉移紙之印刷方法，或凹版印刷方法。此外，可在以上印刷方法中使用具有優越光吸收特性之黑色油墨。

由於以上遮罩圖案310，光450無法穿過脫模薄片300或穿過脫模薄片300之光450的量可顯著減少，因此光聚合未在遮罩圖案310下方之脫模薄片300的表面處起始或光聚合被減少，且光聚合速度下降(見圖5b)。然而，光聚合可在產生自由基時主動地出現在遮罩圖案310旁邊對準之區域中。結果，聚合可在自遮罩圖案310之向下方向上繼續。此時，由於選擇性光聚合，剩餘在聚合得以起始之區域中的傳導性填料120位移至聚合尚未起始之區域中。

詳言之，在選擇性光聚合之製程期間，聚合自遮罩圖案310未形成之區域起始，因此剩餘在以上區域中之傳導性填料120位移至聚合尚未起始之區域中(見圖5a)。相反，因聚合未在形成於遮罩圖案310下方之區域中起始，所以剩餘在以上區域中之傳導性填料120未位移(見圖5b)。因此，如圖1中所展示，傳導性填料120在未形成遮罩圖案310之區域上，於黏著聚合物薄片100的橫向130方向(x-y平面)上濃縮且在形成遮罩圖案310之區域上，於黏著聚合物薄片

100之縱向140方向(z軸方向)上濃縮，從而在黏著聚合物薄片100之整個區域上形成傳導性網路。結果，黏著聚合物薄片100借助傳導性填料120而在薄片之橫向130與縱向140方向上皆具有傳導性。

亦即，傳導性填料120在形成遮罩圖案310之區域上於黏著聚合物薄片100的縱向140方向(z軸方向)上對準且在未形成遮罩圖案310之區域上於黏著聚合物薄片100之橫向130方向(x-y平面)上對準，藉此在黏著聚合物薄片100之縱向140及橫向130方向上形成傳導性網路。因此，根據本發明之聚合物樹脂可在其之縱向140方向上具有電傳導性，因此本發明之聚合物樹脂與習知聚合物樹脂(其中傳導性填料120在該聚合物樹脂中不規則地對準)相比具有優越之傳導性。

本發明並未具體限制在脫模薄片300中形成之遮罩圖案310的類型。根據本發明之一實施例，藉由遮罩圖案310形成之光屏蔽區段可佔據脫模薄片300之1%至70%。若光屏蔽區段之面積小於脫模薄片300之1%，則傳導性填料120無法在縱向140方向上有效地對準。相反，若光屏蔽區段之面積超過脫模薄片300之70%，則其可中斷光聚合。

此外，本發明並未具體限制用於墊片之黏著聚合物薄片100的厚度。舉例而言，藉由考慮到傳導性填料120之光聚合及遷移性，黏著聚合物薄片100可具有約25 μm 至3 mm之厚度。若黏著聚合物薄片100之厚度小於25 μm ，則由於黏著聚合物薄片100之較薄厚度，可工作性可能會降級。

相反，若黏著聚合物薄片100之厚度超過3 mm，則其可能中斷光聚合。

光450具有可適應典型光聚合之強度。根據本發明之一實施例，光450具有與UV光450之彼強度相等之強度。此外，光450照射時間可視光聚合製程期間之光強度而定而改變。

根據本發明之一實施例，為了改良墊片之可撓性，可經由發泡製程來製造黏著聚合物薄片100。發泡製程包括各種發泡機制，諸如藉由注入氣體發泡劑來機械分布發泡體、分散空心聚合物微球體，或使用熱發泡劑。

發泡劑包括(但非排他地)：水；揮發性有機化合物，諸如丙烷、正丁烷、異丁烷、丁烯、異丁烯、戊烷，或己烷；及惰性氣體，諸如氮氣、氫氣、氬氣、氦氣、氖氣，或CO₂。此外，發泡劑可包括氯氟碳化物(CFC)及氫氯氟碳化物(HDFC)，但該等碳化物可能會導致臭氧耗竭。

根據本發明之一實施例，在製造黏著聚合物薄片100之後，黏著聚合物薄片100得以塗佈或層壓在導電基板600上，藉此獲得墊片。可以如圖6a中所展示之方式執行黏著聚合物薄片100之此塗佈工作或層壓工作。亦即，在於黏著聚合物薄片100之兩個表面上對準之脫模薄片300之間，移除在黏著聚合物薄片100之一個表面上對準的脫模薄片300。同時，在黏著聚合物薄片100之該已移除脫模薄片300之一表面上形成導電基板600。此外，在移除對準在黏著聚合物薄片100之另一表面上之脫模薄片300時，將形成

有導電基板600之黏著聚合物薄片100圍繞一卷筒進行捲繞，從而製造可自市場購得之墊片。

在本發明之另一實施例中，可應用兩行程製程。亦即，可在將脫模薄片300層壓在黏著聚合物薄片100之兩個表面上的狀態下製造一商業產品，且當使用者需要時，可在移除脫模薄片300之後將導電基板600層壓在黏著聚合物薄片100之一個表面上。

此外，可藉由使用可充當遮罩圖案310及導電基板600之傳導性網格800薄膜850來獲得墊片。在此狀況下，在將傳導性網格800薄膜850併入黏著聚合物薄片100中之光聚合的一單個步驟中製備墊片。在以上墊片中，傳導性網格800薄膜850為導電基板600。

傳導性網格800薄膜850可藉由使用聚合物樹脂塗佈傳導性網格800製備。在傳導性網格800薄膜850中，傳導性網格800不使光450自其穿過且因此可充當遮罩圖案310；且因傳導性網格800具有傳導性，所以其可充當導電基板600。

圖8a展示製造傳導性網格800薄膜850之製程。

根據圖8a中展示之一實施例，將傳導性網格800置於一脫模襯墊300上，將漿類型聚合物樹脂應用在網格上以塗佈該傳導性網格800，隨後將脫模襯墊300層壓在該傳導性網格800上，且使漿類型聚合物樹脂固化以形成傳導性網格800薄膜850。在此狀況下，較佳藉由控制塗層厚度將網格暴露在表面上。

傳導性網格800薄膜850之厚度未加以限制，但根據本發明之一實施例厚度可能為約5 μm -2 mm，且根據本發明之另一實施例該厚度可能為約20 μm -1 mm。

在製備傳導性網格800薄膜850之後，將一個表面上之脫模襯墊300移除且將含有傳導性填料之黏著聚合物漿110塗佈在其上且將具有遮罩圖案310之脫模襯墊300層壓在聚合物漿110之表面上，隨後執行光聚合以形成具有併入黏著聚合物薄片100中之導電基板600的墊片(見圖8b)。圖9展示以上經製備墊片之截面視圖。

根據本發明之墊片具有黏著及傳導性特性以及無需使用獨立構件之彈性且可以卷筒形式製造。此外，該墊片在其縱向140方向上具有優越之傳導性，因此該墊片具有優越之電磁波屏蔽功能。

亦即，根據本發明之墊片具有彈性，因此該墊片可保護電子通信電氣設備免受外部衝擊或振動。此外，因根據本發明之墊片具有優越之電傳導性，所以該墊片可同時屏蔽自電子通信電氣設備產生之各種電子波及電磁波，藉此改良電子通信電氣設備之功能及效能。詳言之，根據本發明之墊片可適應顯示器單元(諸如LCD器件及PDP器件)，及行動儀器(諸如行動電話及行動遊戲器件)。

在下文中將參看實施例、比較實例及實驗實例詳細描述本發明，該等實施例及實例僅用於說明之目的且不意欲限制本發明之範疇。

在以下描述中，術語"份"指以經由聚合獲得之黏著聚合

物樹脂之100重量份計的"重量份"。

<實施例1>

在具有1 l之體積的玻璃反應器中部分聚合93份之丙烯酸2-乙基己酯(其為丙烯酸單體)、7份丙烯酸(其為極性單體)，及0.04份Irgacure-651(α,α -甲氧基- α -羥基苯乙酮)(其為光引發劑)，藉此獲得3000 cPs之漿。此外，將100份cPs漿與0.1份Irgacure-819[雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基-氧化磷](其為光引發劑)，及0.65份1,6-己二醇二丙烯酸酯(HDDA)(其為交聯劑)混合，且將混合物充分攪拌。隨後，將具有44 μm 之粒徑之30份經銀塗佈之空心玻璃球體(SH230S33, Potters Industries Inc.)與作為傳導性填料之混合物相混合，且隨後充分攪拌混合物，從而以聚合物漿之形式獲得混合物。

同時，如圖4中所展示，使用黑色油墨將具有700 μm 之寬度及1.5 mm之間隔的晶格圖案化在具有75 μm 之厚度的透明聚丙烯薄膜上，從而獲得脫模薄片。

隨後，將聚合物漿自玻璃反應器擠出且使用卷筒塗佈器件在聚合物漿之兩個表面上對準脫模薄片以使得聚合物漿可以約0.5 mm之厚度置放在脫模薄片之間。因脫模薄片係在聚合物漿之兩個表面上對準，所以防止了聚合物漿與空氣(尤其為氧氣)相接觸。

此後，自金屬鹵化物UV燈將具有5.16 mw/cm^2 之強度的UV光照射在聚合物漿之兩個表面上歷時520秒，藉此獲得黏著聚合物薄片。圖2a至圖2c為藉由SEM(掃描電子顯微

鏡)拍攝之照片視圖，其展示經由實施例1製造之黏著聚合物薄片的剖面形狀及上表面。如圖2a至圖2c中所展示，傳導性填料在未形成遮罩圖案之區域上，於黏著聚合物薄片的橫向方向(x-y平面)上對準且在形成遮罩圖案之區域上，於黏著聚合物薄片之縱向方向(z軸方向)上對準，從而在黏著聚合物薄片之整個區域(x-y方向及z方向)上形成傳導性網路。

隨後，在製造黏著聚合物薄片之後，將該黏著聚合物薄片塗佈在導電基板上。將具有60 μm 之厚度的經Ni/Cu塗佈之PET織品用作墊片之導電基板。如圖6a所展示，在塗佈製程期間，移除在黏著聚合物薄片之一個表面上對準之脫模薄片。同時，將導電基板在脫模薄片之已移除黏著聚合物薄片之一個表面上對準。此後，在移除形成在黏著聚合物薄片之另一表面上的脫模薄片時，將形成有導電基板之黏著聚合物薄片圍繞一卷筒捲繞，從而形成墊片。

<實施例2>

除了將自Sulzer Metco Inc.購得之60份經Ni塗佈之石墨纖維用作傳導性填料之外，以與實施例1相同之方式執行實施例2以便製造墊片。圖6a至圖6c為藉由SEM(掃描電子顯微鏡)拍攝之照片視圖，其展示經由實施例2製造之黏著聚合物薄片的剖面形狀及上表面。

<實施例3>

除了將經Ni/Cu塗佈之傳導性織物用作導電基板之外，以與實施例2相同之方式執行實施例3以便製造墊片。

<比較實例1至3>

除了在UV光照射步驟中未在脫模薄片上形成遮罩圖案之外，以與實施例1至3相同之方式執行比較實例1至3以便製造墊片。

<比較實例4>

除了未使用導電基板之外，以與實施例2相同之方式執行比較實例4以便製造該墊片。

<實驗實例1> (電阻量測)

藉由使用Kiethely 580微歐姆計根據MIL-G-83528B(標準)之表面探針機制量測經由實施例1及2以及比較實例1及2製造之墊片的體積電阻。結果展示在表1中。

<實驗實例2> (黏著力測試)

在將鋁層壓於經由以上實施例及比較實例製造之墊片上之後，量測90°之方向上鋼之黏著力。在經過30分鐘以上後，分別在以上25°C及100°C之溫度下量測黏著力之變化。結果展示在表1中。

[表 1]

		實施例1	實施例2	比較實例1	比較實例1
體積電阻(Ohm)		0.04	0.07	量測範圍之外	量測範圍之外
黏著力 (gf/in)	25°C	1065	975	1219	991
	100°C	2457	2111	2643	2313

如表1中所展示，根據本發明之實施例製造之墊片呈現與根據比較實例製造之墊片之黏著力相等或相似之黏著力，同時表示優越之傳導性。亦即，雖然比較實例表示量測範圍之外之體積電阻，但本發明之實施例可顯著地減少

體積電阻。

<實驗實例3> (抗張強度)

使用抗張強度測定器量測根據實施例1至3及比較實例1至4製造之墊片的抗張強度。結果展示在表2中。

[表2]

	實施例 1	實施例 2	實施例 3	比較 實例1	比較 實例2	比較 實例3	比較 實例4
抗張 強度	8.1 kgf	6.8 kgf	7.1 kgf	0.4 kgf	0.4 kgf	0.45 kgf	0.41 kgf

如表2中所展示，與根據比較實例製造之墊片相比較，根據本發明之實施例製造之墊片表現優越之抗張強度。

如以上所描述，根據本發明之墊片包括具有在導電基板上對準之傳導性填料的黏著聚合物薄片，其中傳導性填料是在黏著聚合物薄片之縱向方向及橫向方向上對準，因此墊片在其縱向方向上具有優越之傳導性。結果，根據本發明之墊片表現優越之衝擊及振動吸收特性及電磁波屏蔽功能。因此，當將本發明之墊片用作用於電子電氣設備之封裝時，該墊片可有效地保護安裝在電子電氣設備中之電子組件。此外，該墊片具有自黏著特性，因此該墊片可容易地用於組裝電子電氣設備之各種部件。

【圖式簡單說明】

圖1為展示根據本發明之一實施例之在黏著聚合物薄片中之對準之填料的示意圖；

圖2a為展示根據本發明之一實施例之用作用於墊片之材料的黏著聚合物薄片的照片視圖；

圖 2b 為藉由 SEM(掃描電子顯微鏡)拍攝之照片視圖，其展示根據本發明之一實施例之黏著聚合物薄片的剖面形狀及在該黏著聚合物薄片中之對準之填料；

圖 2c 為藉由 SEM 拍攝之照片視圖，其展示根據本發明之一實施例之黏著聚合物薄片之上表面及在該黏著聚合物薄片中之對準之填料；

圖 3a 為一照片視圖，其展示根據本發明之另一實施例之採用纖維傳導性填料之黏著聚合物薄片；

圖 3b 為藉由 SEM 拍攝之照片視圖，其展示根據本發明之另一實施例之黏著聚合物薄片的剖面形狀；

圖 3c 為藉由 SEM 拍攝之照片視圖，其展示根據本發明之另一實施例之曝露於外部時之黏著聚合物薄片之上表面及在該黏著聚合物薄片中之對準之填料；

圖 4 為展示根據本發明之一實施例之脫模薄片圖案的示意圖；

圖 5a 及 5b 為展示根據本發明之一實施例之在光照射時發生改變之填料的對準的示意圖；

圖 6a 為展示包括製備黏著聚合物薄片之步驟、使該薄片與導電基板組合之步驟，及以墊片之形式捲繞所得結構之步驟之製程的示意圖；

圖 6b 為展示根據圖 6a 中所展示之製程捲繞之墊片的示意圖；

圖 7a 為展示根據本發明之一實施例之墊片之結構的示意圖，其中該墊片包括形成有一黏著聚合物薄片的導電基

板；

圖 7b 為展示根據本發明之另一實施例之墊片之結構的示意圖，其中該墊片包括一形成有黏著聚合物薄片之導電基板及一安置於該黏著聚合物薄片上之脫模薄片；

圖 8a 為展示製造傳導性網格薄膜之製程的示意圖；

圖 8b 為展示使用傳導性網格薄膜製造墊片之製程的示意圖；及

圖 9 展示藉由使用傳導性網格薄膜製造之墊片的截面圖。

【主要元件符號說明】

100	黏著聚合物薄片
110	光可聚合聚合物漿
120	傳導性填料
130	橫向/水平
140	縱向
300	脫模薄片
310	遮罩圖案
450	光/UV光
600	導電基板
800	傳導性網格
850	薄膜

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種具有電及黏著特性以及電磁波屏蔽功能之墊片及一種製造該墊片之方法。該墊片包括一黏著聚合物薄片，該黏著聚合物薄片具有電傳導性且係安置在導電基板之縱向方向及橫向方向上，使得該墊片除具有黏著特性之外亦具有吸收衝擊及振動之特性。

六、英文發明摘要：

Disclosed is a gasket having electric and adhesive properties as well as electromagnetic wave shielding functions and a method for manufacturing the same. The gasket includes an adhesive polymer sheet having electrical conductivity and being disposed in the longitudinal and transverse directions of an electroconductive substrate, so that the gasket has impact and vibration absorbing properties in addition to an adhesive property.

十、申請專利範圍：

1. 一種墊片，其包含：

一導電基板；及

一黏著聚合物薄片，其具有電傳導性且在該導電基板上對準，其中

該黏著聚合物薄片包括黏著聚合物樹脂及分布在該黏著聚合物樹脂中之傳導性填料，且

該等傳導性填料在於該黏著聚合物薄片之一整個區域上彼此電連接時係在該黏著聚合物樹脂中之縱向方向與橫向方向上皆對準。

2. 如請求項1之墊片，其中該黏著聚合物薄片具有約25 μm 至3 mm之厚度。

3. 如請求項1之墊片，其中該導電基板具有約0.2至1 mm之厚度。

4. 如請求項1之墊片，其中該導電基板包括選自由傳導性織物、傳導性非編織織物、經傳導性處理之織物、經傳導性處理之非編織織物、金屬箔、金屬薄膜及藉由用聚合物樹脂塗佈一傳導性網格所製造之傳導性網格薄膜組成之群組中之一者。

5. 如請求項1之墊片，其中用脫模塗層處理該導電基板之一其中該黏著聚合物薄片未對準之表面。

6. 如請求項1之墊片，其中一脫模薄片係在該黏著聚合物薄片上對準。

7. 如請求項1之墊片，其中該等傳導性填料之含量為以該

- 黏著聚合物樹脂之100重量份計之5至500重量份。
8. 如請求項1之墊片，其中該等傳導性填料包括丙烯酸聚合物樹脂。
 9. 如請求項8之墊片，其中該丙烯酸聚合物樹脂包括藉由使具有C1至C14之丙烯酸烷酯單體與極性可共聚合單體共聚合所獲得之聚合物。
 10. 如請求項9之墊片，其中該丙烯酸烷酯單體包括選自由(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸2-乙基-己酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、丙烯酸異辛酯、丙烯酸異壬酯、丙烯酸2-乙基-己酯、丙烯酸癸酯、丙烯酸十二烷基酯、丙烯酸正丁酯，及丙烯酸己酯組成之群組中之一者。
 11. 如請求項9之墊片，其中該極性可共聚合單體包括選自由丙烯酸、衣康酸、丙烯酸羥烷酯、丙烯酸氰烷酯、丙烯醯胺、經取代丙烯醯胺、N-乙基吡咯啉酮、N-乙基己內醯胺、丙烯腈、乙烯基氯，及對苯二甲酸二烯丙基酯組成之群組中之一者。
 12. 如請求項9之墊片，其中該丙烯酸烷酯單體與該極性可共聚合單體之間之重量比為99-50：1-50。
 13. 如請求項1之墊片，其中該傳導性填料選自由貴金屬；非貴金屬；鍍有貴金屬之貴金屬或非貴金屬；鍍有非貴金屬之貴金屬及非貴金屬；鍍有貴金屬或非貴金屬之非金屬；傳導性非金屬；傳導性聚合物；及其混合物組成

之群組。

14. 如請求項13之墊片，其中

該等貴金屬包括金、銀、鉑，

該等非貴金屬包括鎳、銅、錫、鋁，及鎳；

該等鍍有貴金屬之貴或非貴金屬包括鍍銀之銅、鎳、鋁、錫，及金；

該等鍍有非貴金屬之貴金屬及非貴金屬包括鍍鎳之銅及銀；

該等鍍有貴金屬或非貴金屬之非金屬包括鍍銀或鍍鎳之石墨、玻璃、陶瓷、塑膠、彈性體，及雲母；

該等傳導性非金屬包括碳黑及碳纖維；且

傳導性聚合物包括聚乙炔、聚苯胺、聚吡咯、聚噻吩、聚氮化硫、聚(對伸苯基)、聚(苯硫醚)或聚(對伸苯基伸乙烯基)。

15. 如請求項1之墊片，其中該等傳導性填料之平均粒徑為約0.250至250 μm 。

16. 如請求項1之墊片，其中該等傳導性填料包括具有約10至200 μm 之長度及約5至20 μm 之厚度之具有長絲類型之經鎳塗佈之石墨纖維及鎳顆粒。

17. 如請求項1之墊片，其中該等傳導性填料進一步包括選自由導熱填料、阻焰填料、抗靜電劑、發泡劑及聚合物空心微球體組成之群組中的至少一者。

18. 如請求項1之墊片，其中該導電基板為一傳導性網格薄膜，且該傳導性網格薄膜併入該黏著聚合物薄片。

19. 一種用於製造一墊片之方法，該墊片包括一導電基板及一具有電傳導性且在該導電基板上對準之黏著聚合物薄片，該方法包含以下步驟：

藉由將一用於形成黏著聚合物樹脂之單體與傳導性填料相混合以製備混合物；

以一薄片之一形式製造該混合物；

將一具有一遮罩圖案之遮罩在該薄片之兩個表面上對準且藉由使光經由該遮罩照射在該薄片上來使該黏著聚合物樹脂光聚合，從而製造該黏著聚合物薄片，在該黏著聚合物薄片中，該等傳導性填料在於該薄片之一整個區域上彼此電連接時係在該黏著聚合物樹脂之縱向方向與橫向方向上皆對準；及

將該黏著聚合物薄片塗佈於該導電基板之一表面上。

20. 如請求項19之方法，其中該將該單體與該等傳導性填料相混合之步驟包括以下子步驟：

藉由使該用於該黏著聚合物樹脂之單體部分聚合而形成聚合物漿；及

將該等傳導性填料添加至該藉由使該單體部分聚合所獲得之聚合物漿。

21. 如請求項20之方法，其中該聚合物漿具有約500至20,000 cPs之黏度。

22. 如請求項19之方法，其中在氧氣之密度小於1000 ppm之無氧條件下將光照射在該混合物上。

23. 如請求項19之方法，其中該具有該遮罩圖案之遮罩包括

一網格網、一晶格、一具有一預定遮罩圖案之脫模薄片或一藉由用聚合物樹脂塗佈一傳導性網格所製造之傳導性網格薄膜。

24. 如請求項 23 之方法，其中該脫模薄片包括一聚乙烯薄膜、一聚丙烯薄膜，或一聚對苯二甲酸乙二酯 (PET) 薄膜。

25. 如請求項 23 之方法，其中一藉由該脫模薄片之該遮罩圖案形成之光屏蔽區段佔據該脫模薄片之 1% 至 70%。

26. 如請求項 23 之方法，其中該脫模薄片具有約 5 μm 至 2 mm 之厚度。

27. 如請求項 19 之方法，其中該黏著聚合物樹脂包括丙烯酸聚合物樹脂。

28. 一種用於製造一墊片之方法，該墊片包括一導電基板及一具有電傳導性且在該導電基板上對準之黏著聚合物薄片，該方法包含以下步驟：

藉由使一用於形成黏著聚合物樹脂之單體部分聚合來形成聚合物漿；

將傳導性填料添加至該聚合物漿中且均一地混合該混合物；

以一帶狀薄片之一形式使該具有該等傳導性填料之聚合物漿平坦化且使一具有一遮罩圖案之遮罩在該聚合物漿之一表面上對準；

使光經由該遮罩照射在該聚合物漿之該表面上，使得該黏著聚合物樹脂經光聚合，從而製造該黏著聚合物薄

片，在該黏著聚合物薄片，該等傳導性填料在於該黏著聚合物薄片之一整個區域上彼此電連接時係在該黏著聚合物樹脂之縱向方向與橫向方向上皆對準；及

將該黏著聚合物薄片塗佈在該導電基板之一表面上。

29. 一種製造一墊片之方法，其包含以下步驟：

(a)藉由以聚合物樹脂塗佈一傳導性網格來製造一傳導性網格薄膜；

(b)藉由使一用於形成黏著聚合物樹脂之單體部分聚合來形成聚合物漿；

(c)將傳導性填料添加至該聚合物漿中且均一地混合該混合物；

(d)以一帶狀薄片之一形式使該具有該等傳導性填料之聚合物漿平坦化且使一具有一遮罩圖案之遮罩與該傳導性網格薄膜分別在該聚合物漿之每一表面上對準；及

(e)使光經由該遮罩及該傳導性網格薄膜照射在該聚合物漿之該兩個表面上以執行光聚合。

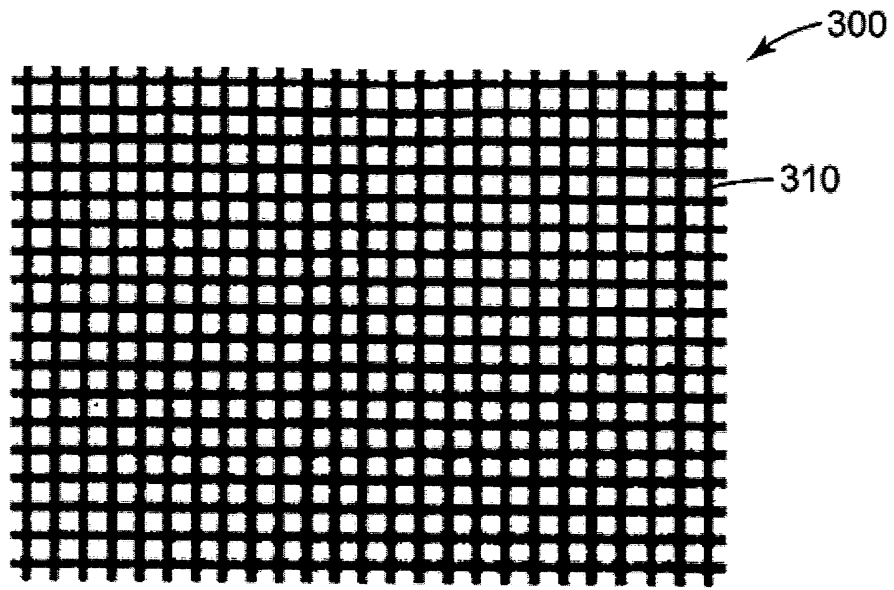


圖 4

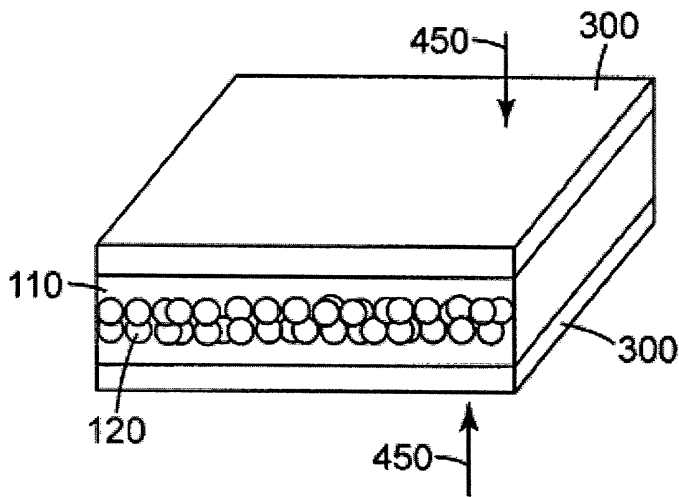


圖 5a

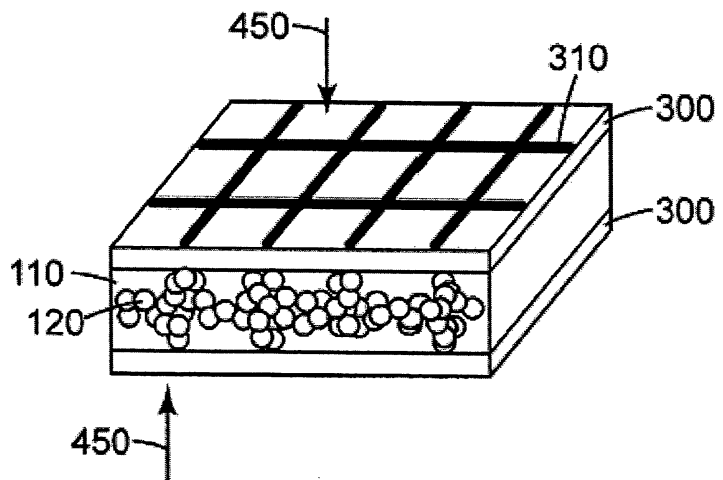


圖 5b

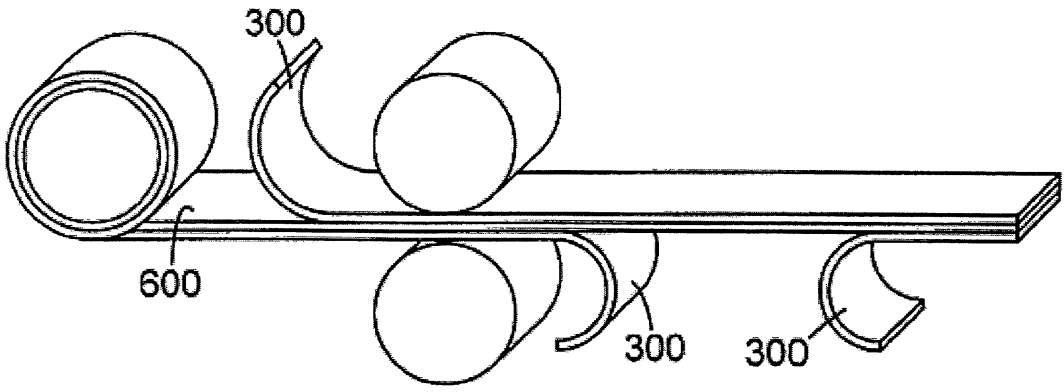


圖 6a

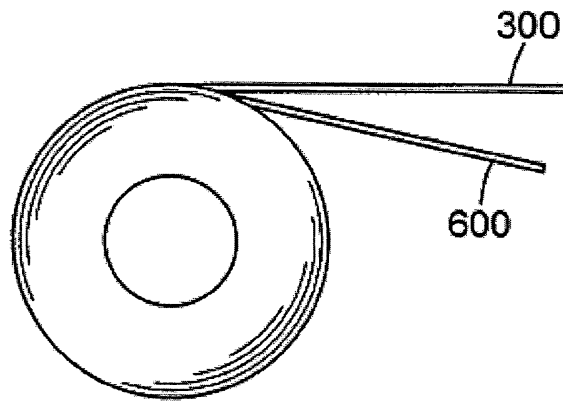


圖 6b

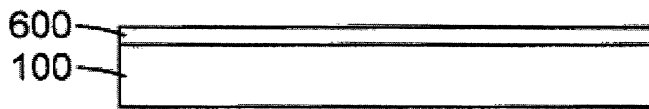


圖 7a

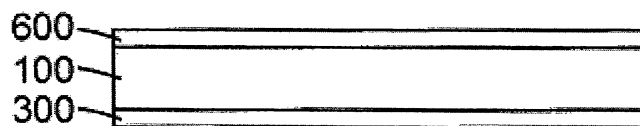


圖 7b

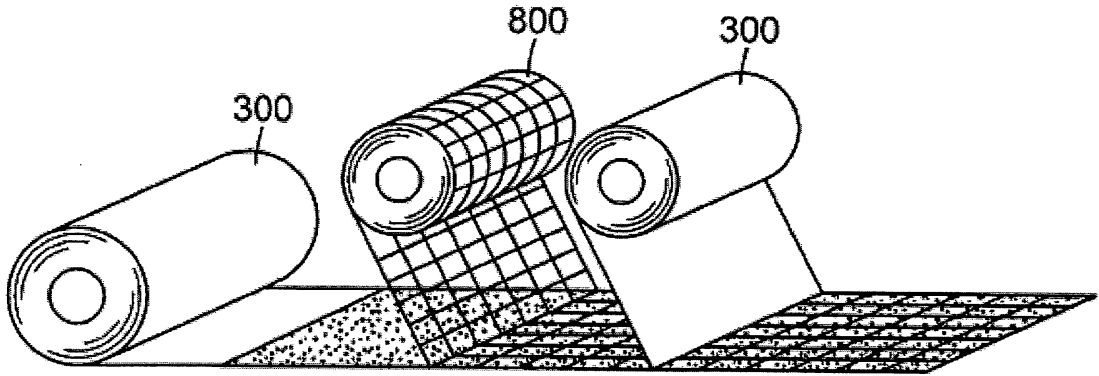


圖 8a

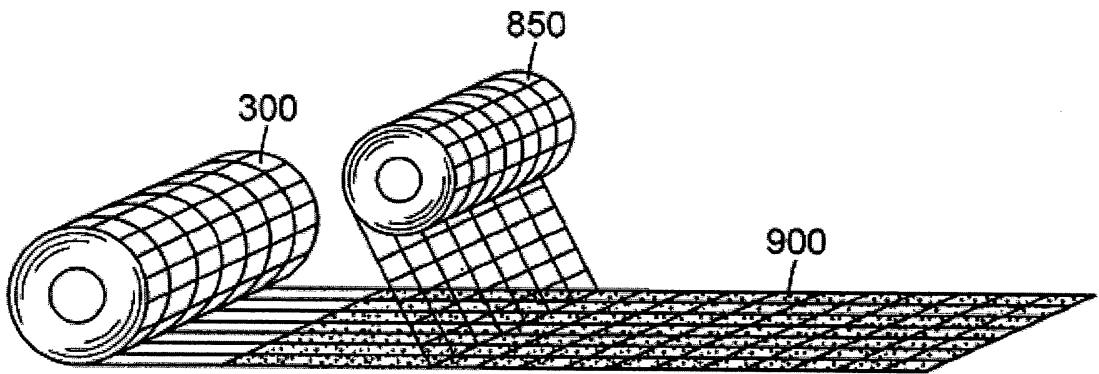


圖 8b

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(5b)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

110	光可聚合聚合物漿
120	傳導性填料
300	脫模薄片
310	遮罩圖案
450	光/UV光

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)