



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I558755 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：102109011

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 14 日

(51)Int. Cl. : C08L101/08 (2006.01)

C08K5/3492 (2006.01)

H05K3/10 (2006.01)

(30)優先權：2012/03/15 日本

2012-058927

(71)申請人：第一工業製藥股份有限公司 (日本) DAI-ICHI KOGYO SEIYAKU CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：村上賢志 MURAKAMI, SATOSHI (JP)；菊田學 KIKUTA, MANABU (JP)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

(56)參考文獻：

TW 201003315A

審查人員：呂易理

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：0 共 19 頁

(54)名稱

雷射加工用樹脂組成物

(57)摘要

一種樹脂組成物，針對含有樹脂與紫外線吸收劑之雷射加工用樹脂組成物，是具有羧基且軟化溫度為 70~140°C 之熱塑性樹脂，且紫外線吸收劑的含量相對於熱塑性樹脂 100 質量份為 1~30 質量份之樹脂組成物，該樹脂組成物能夠一邊維持樹脂的紫外線雷射加工後的光阻性能，一邊提升雷射加工性，可作為例如在形成印刷配線板的電路時所使用之光阻來使用。



發明摘要

※ 申請案號：102109011

C08L101/08 (2006.01)

※ 申請日：2013 年 3 月 14 日 ※ I P C 分類：C08K5/342 (2006.01)

H05K 3/16 (2006.01)

【發明名稱】

雷射加工用樹脂組成物

【中文】

一種樹脂組成物，針對含有樹脂與紫外線吸收劑之雷射加工用樹脂組成物，是具有羧基且軟化溫度為 70~140℃ 之熱塑性樹脂，且紫外線吸收劑的含量相對於熱塑性樹脂 100 質量份為 1~30 質量份之樹脂組成物，該樹脂組成物能夠一邊維持樹脂的紫外線雷射加工後的光阻性能，一邊提升雷射加工性，可作為例如在形成印刷配線板的電路時所使用之光阻來使用。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】： 無

【本代表圖之符號簡單說明】： 無

【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】

雷射加工用樹脂組成物

【技術領域】

【0001】 本發明關於雷射加工用樹脂組成物，更詳細來說，是關於例如在形成印刷配線板的電路時，可作為光阻來使用的雷射加工樹脂組成物。

【先前技術】

【0002】 近年來，以行動電話為首之可攜式資訊終端機器、電腦及其周邊機器、各種資訊家電製品等之電子機器的進步卓越，正急速地進行高機能化、小型化、高速化。

【0003】 伴隨於此，對於承載於這些電子機器中的電路基板，越發要求電路的高密度化。為了實現如此的電路基板的高密度化，正尋求一種正確地形成具有更狹窄的線幅及線間隔(相鄰的電路與電路之間的部分的寬度)之電路的方法。

【0004】 在高密度化之配線中，於配線間容易發生短路和遷移(migration)。又，隨著疊層數的增加，產生於電路形成平面的凹凸程度變大，形成微細電路變得更加困難。

【0005】 作為微細電路形成工法，已知有使用以往的印刷配線板的電路形成方法也就是削減法(subtractive process)、加成法(additive process)等之工法。又，近年來，提出了一種使用雷射光之新穎的微細電路形成工法(專利文獻 1)。

【0006】 在以往的印刷配线板的电路形成步骤中，有使用光阻材料，而在专利文献 1 之电路形成步骤中，也同样地使用了光阻材料。

【0007】 然而，在专利文献 1 中所使用的光阻材料的膜厚较薄，约为 $1 \sim 2\mu\text{m}$ ，实际制造时不易形成均匀膜厚的光阻被膜。又，一般而言，即使是作为形成均匀膜之手法而使用的乾膜光阻(DFR)，若膜厚太薄则有在均匀性的部份有欠缺可靠度的可能性。

【0008】 因此，若能够将光阻材料的膜厚增厚，在制造上更为理想。但是，若将光阻材料的膜厚增厚，则会发生雷射加工性和显影性等特性降低、或者藉由机械加工而形成之电路的精密度降低等之问题。

【0009】 因此，正期望有一种光阻材料，该光阻材料即使将光阻材料的膜厚增厚，也不影响雷射加工性和显影性等特性。

【0010】 有關於此，在专利文献 2 中，提出了一种树脂组成物，以提升树脂的雷射加工性作为目的，于热硬化性树脂中调配了紫外线吸收剂等。

【0011】 然而，专利文献 2 的树脂组成物，因为树脂的软化温度过高，在雷射加工后，光阻树脂裂开，而有损害光阻性能亦即损害耐电镀药剂性、碱性显影性、电镀形成性等之类的問題，实际情况为尚未获得兼备雷射加工性与光阻性能两者的树脂组成物。

[先前技术文献]

(专利文献)

【0012】 專利文獻 1：日本特開 2010-135768 號公報

專利文獻 2：WO2009/096507A1

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0013】 本發明是鑑於上述問題點而完成，其目的在於提供一種雷射加工用樹脂組成物，該雷射加工用樹脂組成物能提升樹脂的紫外線雷射加工性，且不損害雷射加工後的光阻性能，且在形成印刷配線板的電路時可適合地作為光阻來使用。

[解決問題之技術手段]

【0014】 本案發明人，為了解決上述問題點而反覆努力研究後的結果，發現以下的技術內容而完成本發明，該技術內容為：藉由使用具有某範圍的軟化溫度的熱塑性樹脂，調配特定量的紫外線吸收劑，能夠不損害紫外線雷射加工後之光阻性能，並在藉由雷射來進行電路形成時，可提升雷射加工性。

【0015】 亦即，本發明之雷射加工用樹脂組成物，含有樹脂與紫外線吸收劑，為了解決上述問題，樹脂為具有羧基且軟化溫度是 70～140℃ 的熱塑性樹脂，並且，相對於熱塑性樹脂 100 質量份，紫外線吸收劑的含量設為 1～30 質量份。

【0016】 在上述本發明之雷射加工用樹脂組成物中，作為具有羧基之熱塑性樹脂，可適宜地使用由(甲基)丙烯酸、與苯乙烯及/或(甲基)丙烯酸烷酯所構成之共聚物。

【0017】 又，上述紫外線吸收劑，較佳是其吸收波長為 200～380nm。

【0018】 對本發明之雷射加工用樹脂組成物，可進一步含有

塑化劑，其塑化劑的含量，相對於上述熱塑性樹脂 100 質量份，較佳是 1～30 質量份。

【0019】 本發明之雷射加工用樹脂薄膜，是將上述本發明之雷射加工用樹脂組成物塗布於支持體上並進行乾燥而獲得。

【圖式簡單說明】

無

【實施方式】

【0020】 以下，針對本發明之實施的形態說明。另外，在本說明書中，所謂「(甲基)丙烯酸鹽基」，意指丙烯酸鹽基及甲基丙烯酸鹽基兩者，不特別將兩者區別時當作總稱使用。

【0021】 作為在本發明使用的具有羧基之熱塑性樹脂的例子，雖然不限定於這些例子，但可舉出分子內具有羧基之苯乙烯-丁二烯系共聚合體等之二烯系樹脂；(甲基)丙烯酸酯系共聚合體等之丙烯酸系樹脂；及聚酯系樹脂等。

【0022】 作為上述(甲基)丙烯酸酯，例如，可舉出(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸三級丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸環己酯等之含烷基之丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸苄酯、丙烯酸苯氧基乙酯等之芳香族(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸二甲胺基乙酯等之含胺基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸-2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸-2-羥基丙酯、(甲基)丙烯酸-4-羥基丁酯等之含羥基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸環氧丙酯等之含環氧基之(甲基)丙烯酸等，這些(甲基)

丙烯酸酯亦可單獨使用 1 種，亦可併用 2 種以上。其中尤以(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯，因為軟化溫度容易控制的特點而可理想地使用。

【0023】 又，(甲基)丙烯酸、與苯乙烯及/或(甲基)丙烯酸烷酯之共聚物，因為與基材的密合性良好，軟化溫度的控制容易的特點而理想。

【0024】 上述具有羧基之熱塑性樹脂，其軟化溫度較佳為 70 ~ 140℃，更佳為 70℃ ~ 120℃。軟化溫度若高於 140℃ 會發生損害雷射加工後之光阻性能的傾向，若低於 70℃ 則會發生在電鍍處理步驟中對電鍍液的耐受性減弱的傾向。

【0025】 又，上述熱塑性樹脂，酸價在 100 ~ 300mgKOH/g 的範圍為佳。若酸價過低會有光阻顯影性不足的情況，若過高會有導致耐顯影液性低落，且與基材的密合性低落的傾向。

【0026】 其次，作為在本發明使用之紫外線吸收劑的具體例，可舉出苯并三唑系、二苯甲酮系、水楊酸酯系、氰基丙烯酸酯系及三氮雜苯系等，但不限定於這些具體例。從提升雷射加工性的觀點而言，選擇在所使用之紫外線雷射的波長範圍內具有吸收帶之紫外線吸收劑為佳。例如，於雷射加工機使用 UV-YAG 雷射(雷射波長 355nm)時，使用在 200 ~ 380nm 的紫外線波長範圍有吸收，而在 355nm 的紫外線波長範圍具有最大吸收之紫外線吸收劑為佳，具體而言，在 355nm 附近具有最大吸收的苯并三唑系或是三氮雜苯系為佳。

【0027】 作為上述苯并三唑系紫外線吸收劑之具體例，可舉出 2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-5'-三級丁基

苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-5'-辛基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-三級丁基-5'-甲基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二-三級丁基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二-三級丁基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二-三級戊基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二異丙苯基(cumyl)苯基)苯基苯并三唑、2-(2'-羥基-4'-二-三級辛氧基苯基)苯并三唑及 2-(2H-苯并三唑-2-基)-6-十二基-4-甲基苯酚等。其中尤以 2-(2H-苯并三唑-2-基)-6-十二基-4-甲基苯酚，在室溫顯示為液狀，從處理性和與熱塑性樹脂的互溶性之觀點而言可理想地使用。

【0028】 又，作為上述三氮雜苯系紫外線吸收劑之具體例，可舉出羥基苯基三氮雜苯、2,4-雙(2-羥基-4-丁氧基苯基)-6-(2,4-二丁氧基苯基)-1,3,5-三氮雜苯及 2,4-二苯基-6-(2-羥基-4-己氧基苯基)1,3,5-三氮雜苯等。

【0029】 上述紫外線吸收劑，亦可單獨使用 1 種，亦可組合 2 種以上使用。

【0030】 這些紫外線吸收劑的含量，相對於具有羧基之熱塑性樹脂(但是，換算為固體成份，以下亦同)100 質量份，較佳為 1~30 質量份，更佳為 10~30 質量份。含量在未達 1 質量份，對雷射加工性提升的效果小，若超過 30 質量份，會發生有與樹脂的互溶性問題之傾向。

【0031】 對本發明之雷射加工用樹脂組成物，依必要可進一步含有塑化劑。予以含有之塑化劑，並無特別限制，例如可舉出苯二甲酸酯系、苯偏三酸酯系、脂肪族二元酸酯系、磷酸酯系等。

【0032】 作為上述苯二甲酸酯系塑化劑之具體例，可舉出苯二甲酸二甲酯、苯二甲酸二乙酯、苯二甲酸二丁酯、苯二甲酸雙(2-乙基己基)酯、苯二甲酸二異癸酯、苯二甲酸丁基苈基酯、苯二甲酸二異壬酯及乙基苯二甲酸羥乙酸乙酯(ethyl phthalyl ethyl glycolate)等。

【0033】 作為上述苯偏三酸酯系塑化劑之具體例，可舉出偏苯三甲酸參(2-乙基己基)酯等。

【0034】 作為上述脂肪族二元酸酯系塑化劑之具體例，可舉出己二酸二丁酯、己二酸二異丁酯、己二酸雙(2-乙基己基)酯、己二酸二異壬酯、己二酸二異癸酯、壬二酸雙(2-乙基己基)酯、癸二酸雙(2-乙基己基)酯、丁二酸二乙酯等。

【0035】 作為上述磷酸酯系塑化劑之具體例，可舉出磷酸三甲酯、磷酸三乙酯、磷酸三丁酯、磷酸參(2-乙基己基)酯、磷酸三苯酯、磷酸三甲苯酯、磷酸三二甲苯酯、磷酸甲苯基二甲苯酯、磷酸-2-乙基己基二甲苯酯等。

【0036】 上述塑化劑，亦可單獨使用 1 種，亦可組合 2 種以上使用。

【0037】 使用塑化劑時的調配量，相對於具有羧基之熱塑性樹脂 100 質量份，較佳為 1~30 質量份。當未達 1 質量份時，樹脂之可塑效果小，若超過 30 質量份，會發生與樹脂之互溶性的問題，因樹脂組成物之軟化溫度低下，會有在電鍍處理步驟對電鍍液的耐受性變弱的可能性。

【0038】 另外，對本發明之雷射加工用樹脂組成物，只要在不偏離發明之宗旨的範圍內，亦可依必要進一步使用安定劑

和阻燃劑等之添加劑。

【0039】 本發明之雷射加工用樹脂組成物，亦可作為直接塗布於電路基板上之印墨(液狀光阻)使用，亦可作為將雷射加工用樹脂組成物塗布於支持體上並進行乾燥而獲得之雷射加工用樹脂薄膜使用。

【0040】 自本發明之雷射加工用樹脂組成物所獲得的雷射加工用樹脂薄膜，亦可單獨作為薄膜使用，或是可作為雷射加工用樹脂疊層體使用，該雷射加工用樹脂疊層體是在支持體薄膜上形成有本發明之雷射加工用樹脂組成物層，且予以乾燥並進一步將保護膜疊層而成。

【0041】 作為上述支持體薄膜，只要是具有可撓性，且能耐塗布乾燥者即可使用而無特別限定，作為例子可舉出聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄膜等之聚酯薄膜、或延伸聚丙烯(OPP)薄膜等。

【0042】 又，上述保護膜，在將雷射加工用樹脂疊層體作成捲狀時，發揮防止樹脂薄膜從支持體薄膜剝離、浮起的角色，例如可使用聚乙烯(PE)膜、聚丙烯(PP)膜等之聚烯烴膜、PET膜、聚四氟乙烯(PTFE)膜、聚乙烯醇膜、尼龍薄膜等，其中尤以使用聚烯烴膜為佳。

【0043】 上述雷射加工用樹脂組成物對支持體的塗布、乾燥、疊層等，可依據通常的方法來進行，並無特別限定，但作為理想的塗布方法可舉出輥塗法(roll coating)、淋塗法(flow coating)，乾燥可依必要在常溫或加熱下進行。

【0044】 本發明之雷射加工用樹脂組成物，藉由使具有羧基

之熱塑性樹脂含有特定量的紫外線吸收劑，紫外線波長附近的雷射光的吸收變多，樹脂的雷射加工性提升。

【0045】 又，利用控制熱塑性樹脂之軟化溫度，可獲得不損害雷射加工後之光阻性能的效果。

【0046】 因此，根據本發明之雷射加工用樹脂組成物，能夠維持著雷射加工後之光阻性能，並提昇雷射加工性。

[實施例]

【0047】 藉由以下實施例，更具體地說明本發明，但本發明並非限定於以下之實施例。另外，於以下記載有「份」之處，未有特別說明時，意指「質量份」。

【0048】〔合成例〕(熱塑性樹脂 A-1)

在具備攪拌機、溫度計、回流冷卻器、滴加裝置、氮氣導入管之反應裝置中，將氮氣氣體封入後，添加甲基異丁基酮 120 份、異丙醇 30 份、丙烯酸 27 份、苯乙烯 55 份、丙烯酸-2-乙基己酯 18 份以及作為偶氮系聚合起始劑的 2,2'-偶氮雙異丁腈(和光純藥工業(股)製 商品名：V-60)。在氮氣氣流中，一邊攪拌一邊在 80℃ 聚合 12 小時，獲得熱塑性樹脂 A-1。獲得之熱塑性樹脂 A-1 的重量平均分子量(藉由 GPC 測定，以下亦同)為 30,000，軟化溫度(藉由流量計測定，以下亦同)為 108℃。

【0049】(熱塑性樹脂 A-2)

在具備攪拌機、溫度計、回流冷卻器、滴加裝置、氮氣導入管之反應裝置中，將氮氣氣體封入後，添加甲基異丁基酮 58 份、異丙醇 14 份、丙烯酸 27 份、苯乙烯 55 份、丙烯

酸-2-乙基己酯 18 份以及作為偶氮系聚合起始劑的 2,2'-偶氮雙異丁腈(和光純藥工業(股)製 商品名：V-60)。在氮氣氣流中，一邊攪拌一邊在 75℃聚合 12 小時，獲得熱塑性樹脂 A-2。獲得之熱塑性樹脂 A-2 的重量平均分子量為 50,000，軟化溫度為 104℃。

【0050】 (熱塑性樹脂 A-3)

在具備攪拌機、溫度計、回流冷卻器、滴加裝置、氮氣導入管之反應裝置中，將氮氣氣體封入後，添加甲基異丁基酮 120 份、異丙醇 30 份、丙烯酸 27 份、苯乙烯 39 份、丙烯酸-2-乙基己酯 34 份以及作為偶氮系聚合起始劑的 2,2'-偶氮雙異丁腈(和光純藥工業(股)製 商品名：V-60)。在氮氣氣流中，一邊攪拌一邊在 80℃聚合 12 小時，獲得熱塑性樹脂 A-3。獲得之熱塑性樹脂 A-3 的重量平均分子量為 30,000，軟化溫度為 86℃。

【0051】 (熱塑性樹脂 A-4)

在具備攪拌機、溫度計、回流冷卻器、滴加裝置、氮氣導入管之反應裝置中，將氮氣氣體封入後，添加甲基異丁基酮 120 份、異丙醇 30 份、丙烯酸 33 份、苯乙烯 67 份以及作為偶氮系聚合起始劑的 2,2'-偶氮雙異丁腈(和光純藥工業(股)製 商品名：V-60)。在氮氣氣流中，一邊攪拌一邊在 75℃聚合 12 小時，獲得熱塑性樹脂 A-4。獲得之熱塑性樹脂 A-4 的重量平均分子量為 40,000，軟化溫度為 101℃。

【0052】 (熱塑性樹脂 A-5)

在具備攪拌機、溫度計、回流冷卻器、滴加裝置、氮氣

導入管之反應裝置中，將氮氣氣體封入後，添加甲基異丁基酮 120 份、異丙醇 30 份、丙烯酸 27 份、苯乙烯 39 份、丙烯酸丁酯 34 份以及作為偶氮系聚合起始劑的 2,2'-偶氮雙異丁腈(和光純藥工業(股)製 商品名：V-60)。在氮氣氣流中，一邊攪拌一邊在 80℃聚合 12 小時，獲得熱塑性樹脂 A-5。獲得之熱塑性樹脂 A-5 的重量平均分子量為 30,000，軟化溫度為 86℃。

【0053】 (熱塑性樹脂 A-6)

在具備攪拌機、溫度計、回流冷卻器、滴加裝置、氮氣導入管之反應裝置中，將氮氣氣體封入後，添加甲基異丁基酮 120 份、異丙醇 30 份、甲基丙烯酸 32 份、苯乙烯 39 份、甲基丙烯酸丁酯 29 份以及作為偶氮系聚合起始劑的 2,2'-偶氮雙異丁腈(和光純藥工業(股)製 商品名：V-60)。在氮氣氣流中，一邊攪拌一邊在 80℃聚合 12 小時，獲得熱塑性樹脂 A-6。獲得之熱塑性樹脂 A-6 的重量平均分子量為 30,000，軟化溫度為 118℃。

【0054】 [實施例・比較例]

將上述熱塑性樹脂 A-1、A-2、A-3、A-4、A-5 或 A-6、作為紫外線吸收劑 B 的 2-(2H-苯并三唑-2-基)-6-十二基-4-甲基苯酚(BASF 公司製 商品名：TINUVIN571，最大吸收波長：344nm)、作為塑化劑 C-1 的磷酸三二甲苯酯(大八化學工業(股)製 商品名：TXP)、作為 C-2 的苯二甲酸雙(2-乙基己基)酯(大八化學工業(股)製 商品名：DOP)、作為 C-3 的己二酸雙(2-乙基己基)酯(大八化學工業(股)製 商品名：DOA)、

作為 C-4 的偏苯三甲酸參(2-乙基己基)酯(大八化學工業(股)製 商品名：TOTM)，以表 1 所示之組成各自調配，調整實施例及比較例之雷射加工用樹脂組成物。針對所獲得之雷射加工用樹脂組成物，進行以下的測定、評價。評價結果顯示於表 1。

【0055】 < 軟化溫度 >

藉由島津製作所製 流量計測定。

【0056】 < 雷射加工性 >

在厚度 100 μm 的環氧系絕緣樹脂基材之表面，塗布上述所獲得之雷射加工用樹脂組成物(光阻樹脂)，並進行乾燥後而形成膜厚 5 μm 的被膜。而且，對形成有被膜之絕緣樹脂基材，藉由雷射加工進行寬 20 μm 、深 30 μm 之大約長方形剖面的溝形成加工，藉由 SEM(掃描型顯微鏡)觀察絕緣樹脂基材表面之露出狀態及電路溝的狀態，並以下列之基準來評價。另外，關於雷射加工是使用 UV-YAG 雷射。

○：絕緣樹脂基材無露出，於電路溝沒有光阻樹脂的殘渣。

×：絕緣樹脂基材有露出、或是於電路溝有光阻樹脂的殘渣。

【0057】 < 光阻樹脂被膜之隆起率 >

各自測定在雷射加工前後之光阻樹脂被膜的膜厚(μm)，並藉由下列式求取隆起率。

【0058】 隆起率 = 雷射加工後之光阻樹脂的膜厚 / 雷射加工前之光阻樹脂的膜厚

【0059】 < 耐電鍍藥劑性 >

將上述溝形成之絕緣樹脂基材浸漬於清潔調整劑(cleaner-conditioner)(界面活性劑溶液，Rohm & Haas 電子材料(股)製 商品名：C/N3320， $\text{pH} < 1$)中，之後水洗。其次，以過硫酸鈉-硫酸系之軟蝕刻劑($\text{pH} < 1$)進行軟蝕刻處理。其次，使用 PD404(Shipley Far East(股)製， $\text{pH} < 1$)進行預浸(pre-dip)步驟。其次，藉由浸漬於含有氯化亞錫與氯化鈀之酸性 Pd-Sn 膠體溶液(Shipley Far East(股)製 商品名：CAT44， $\text{pH} 1$)，將當作無電鍍銅(electroless copper plating)之核的鈀，以錫-鈀膠體的狀態吸附於絕緣樹脂基材。其次，藉由浸漬於促進劑藥液(Shipley Far East(股)製 商品名：ACC19E， $\text{pH} < 1$)，加以產生鈀核。之後，以目視觀察絕緣樹脂基材表面，並以下列之基準評價光阻樹脂之狀態。

○：未發生光阻樹脂之剝離、裂開。

×：有發生光阻樹脂之剝離、裂開。

【0060】 <鹼性顯影性>

對經產生鈀核之絕緣樹脂基材於 30°C 噴霧 3%氫氧化鈉水溶液，以進行光阻剝離，依下列之基準評價剝離狀態。

○：在絕緣樹脂基材上無光阻樹脂的殘渣。

×：在絕緣樹脂基材上有光阻樹脂的殘渣。

【0061】 <電鍍形成性>

將經光阻剝離後的絕緣樹脂基材浸漬於無電電鍍液(electroless plating solution)(Shipley Far East(股)製 商品名：CM328A、CM328L、CM328C)進行無電鍍銅處理，加以析出膜厚 $3 \sim 5\mu\text{m}$ 之無電鍍銅膜。之後，觀察絕緣樹脂基材表

面，並以下列之基準評價電鍍膜之形成狀態。

○：僅於經切削加工的部分形成有電鍍膜。

×：在經切削加工的部分以外也有形成電鍍膜、或是在經切削加工的部分未形成電鍍膜。

【0062】 【表 1】

	熱塑性樹脂						紫外線 吸收劑	塑化劑				組成物之軟 化溫度(°C)	雷射 加工性	光阻樹 脂之隆 起率	耐電鍍 藥劑性	鹼性 顯影性	電鍍形 成性
	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6		B	C-1	C-2	C-3	C-4					
實施例 1	100							1					○	1.5	○	○	○
實施例 2	100							5					○	1.2	○	○	○
實施例 3	100							10					○	1.2	○	○	○
實施例 4	100							30					○	1.0	○	○	○
實施例 5	100							10	10				○	1.3	○	○	○
實施例 6			100					10	10				○	1.3	○	○	○
實施例 7					100			10	10				○	1.3	○	○	○
實施例 8	100							10	20				○	1.3	○	○	○
實施例 9		100						10	20				○	1.4	○	○	○
實施例 10				100				10	20				○	1.3	○	○	○
實施例 11						100		10	20				○	1.4	○	○	○
實施例 12	100							10		20			○	1.3	○	○	○
實施例 13	100							10			20		○	1.3	○	○	○
實施例 14	100							10				20	○	1.4	○	○	○
比較例 1	100												×	2.1	○	×	×
比較例 2	100							0.1					×	1.8	○	×	×
比較例 3	100								30				×	2.0	○	×	×
比較例 4		100											×	2.3	○	×	×
比較例 5		100							30				×	2.2	○	×	×

【0063】 如從表 1 所示之結果可得知：能夠確認在本發明之雷射加工用樹脂組成物，藉由在軟化溫度為 70℃～140℃ 的熱塑性樹脂中添加紫外線吸收劑，能夠維持著雷射加工後的光阻性能，並顯著提升雷射加工性。

【0064】 本發明之樹脂組成物，由於能夠一邊維持光阻性能，一邊提升樹脂的雷射加工性，作為在經使用雷射之印刷配線板的電路形成時所使用的光阻是有用的。

雖然已詳細且參照特定的實施態樣來說明本發明，但對於所屬技術領域中具有通常知識者而言，顯然能夠在不脫離本發明之精神與範圍的情況下加上各式各樣的變更和修正。

本申請案是以 2012 年 3 月 15 日提出申請的日本專利申請案（日本特願 2012-058927）作為基礎，其內容在此援用作為參照。

【符號說明】

無

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

【序列表】（請換頁單獨記載）

無

申請專利範圍

1. 一種雷射加工用樹脂組成物，其含有樹脂與紫外線吸收劑而構成，

前述樹脂是具有羧基且軟化溫度為 $70\sim 140^{\circ}\text{C}$ 的熱塑性樹脂，

前述紫外線吸收劑的含量相對於前述熱塑性樹脂 100 質量份為 $10\sim 30$ 質量份。

2. 如請求項 1 所述之雷射加工用樹脂組成物，其中，前述熱塑性樹脂為(甲基)丙烯酸、與苯乙烯及/或(甲基)丙烯酸烷酯之共聚物。

3. 如請求項 1 所述之雷射加工用樹脂組成物，其中，前述紫外線吸收劑的吸收波長為 $200\sim 380\text{nm}$ 。

4. 如請求項 2 所述之雷射加工用樹脂組成物，其中，前述紫外線吸收劑的吸收波長為 $200\sim 380\text{nm}$ 。

5. 如請求項 1 至 4 中的任 1 項所述之雷射加工用樹脂組成物，其中，進一步含有塑化劑，其含量相對於前述熱塑性樹脂 100 質量份為 $1\sim 30$ 質量份。

6. 一種雷射加工用樹脂薄膜，是將如請求項 1 至 5 中的任 1 項所述之雷射加工用樹脂組成物塗布於支持體上並進行乾燥而獲得。