

公告本

I228264

申請日期	90 年 3 月 29 日
案 號	90107538
類 別	H01J 9/02

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	光硬化性糊料組成物及使用其形成無機質燬燒圖型之方法
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 柳田伸行 (2) 小島秀明
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國埼玉縣川越市南台三-六-一五 和光 公寓三〇一號 (2) 日本國埼玉縣川越市的場二四六三-一三
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 太陽墨水製造股份有限公司 太陽インキ製造株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都練馬區羽沢二丁目七番一號
	代 表 人 名 姓	(1) 川原光雄

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

日本 2000年3月31日 2000-096295 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明為關於形成等離子體顯示器面板 (P D P) 、場致發射顯示器 (F E D) 、液晶顯示裝置 (L C D) 、螢光顯示裝置、混成集成電路等中之間隔壁圖型、電極 (導體電路) 圖型、介電體 (電阻體) 圖型、黑色矩陣圖型等之形成中所適用之光硬化性糊料組成物。更且，本發明為關於此類無機質煅燒圖型之形成方法及依其所得之形成無機質煅燒圖型之基板。

先前之技術

先前，於 P D P 之間隔壁等之厚膜形成上，一般為進行使用溶劑型玻璃糊料之網板印刷法形成圖型。但是，以網板印刷法形成圖型，於一回印刷中可形成之厚度為 1 0 ~ 2 0 μ m 左右，故為了形成必須以約 1 0 0 ~ 2 0 0 μ m 左右高度之間隔壁等則必須重覆進行印刷、乾燥。又，此類糊料為含有許多溶劑，於印刷時揮發溶劑故難進行粘度管理，且具有擦過和滲出之問題，令產率不佳，且難以符合等離子體顯示器之大畫面化及高精細化。

另一方面，形成間隔壁等厚膜圖型之其他方法有光學平版印刷法。但是，此光學平版印刷法因為所用之光硬化性糊料的光穿透率低，故無法取得充分的硬化深度，易發生顯像所造成之圖型缺損，且於形成厚膜圖型上乃重覆進行塗佈、曝光。

代替上述方法之圖型形成方法已提案埋入法和轉印法

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(2)

等之於圖型溝中充填糊料並且對被轉印體形成圖型之方法
(參照特開平9-134676號、特開平9-
147754號、特開平10-125219號、特開平
10-200239號公報)。

發明所欲解決之課題

此類方法所用之玻璃糊料組成物一般為被熱硬化，或者乾燥固化。因此，於此方法中，為了降低糊料之粘度並提高埋入性，必須令糊劑中含有溶劑成分，且於熱硬化前進行令溶劑成分揮發為目的之乾燥工程。並且，必須進行以硬化為目的之加熱、和以煅燒為目的之高溫加熱等許多之加熱工程。特別於乾燥工程，因為溶劑成分揮發令玻璃糊料下沉，故必須重覆2回以上之埋入和乾燥工程。如此，熱硬化型之糊料組成物易導致工程的複雜化。

另一方面，使用光硬化性玻璃糊料之上述埋入法為缺乏埋入性，且光硬化反應所造成之硬化不夠充分，並且硬化塗膜於埋入溝中密合而無法脫模並產生缺損，又，因脫粘劑造成收縮，故具有無法取得與被轉印體之密合等問題。又，為了減少收縮而含有大量之玻璃微粒子時，具有難以糊狀化之難點。

本發明為鑑於如上述之情事，其主要目的為在於提供即使於無溶劑或不多之溶劑含量亦可形成良好之糊料，並且對於凹部之充填性良好，且光硬化性優良，又，煅燒時不會發生圖型剝落和裂縫，煅燒物殘渣(發生氣泡)，且

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (4)

圖型之溝 (凹) 部，形成圖型之方法。

若根據本發明之其他態樣，則為提供包含準備具有指定圖型之溝或凹部之轉印型，且於該轉印型之上述溝或凹部內將前述光硬化性糊料組成物完全充填之工程，將轉印型以接觸該糊料組成物般地重疊被轉印材料之工程，對上述光硬化性糊料組成物照射活性能量線令其硬化之工程，及剝離轉印型，且將被轉印材料上所轉印之硬化糊料組成物煨燒作成無機質煨燒圖型之各工程為其特徵之無機質煨燒圖型之形成方法。

根據此類方法，則可在生產性良好且較低費用下，提供由前述光硬化性糊料組成物之煨燒物所構成之無機質煨燒圖型所形成之無機質煨燒圖型形成基板。

圖面之簡單說明

圖 1 為示出使用本發明之光硬化性玻璃糊料組成物形成 P D P 間隔壁之方法的概略工程說明圖。

圖 2 為示出使用本發明之光硬化性糊料組成物形成導體電路圖型 (或黑色矩陣圖型) 之方法的概略工程說明圖。

發明之實施形態

本發明之光硬化性糊料組成物為對粘合劑 (B 、 C 成分) 之成分組成下功夫，使其即使於無溶劑或不多之溶劑含量亦可糊狀化，並且可提高對於溝或凹部之糊料充填性此點為其特徵。具體而言組合使用不具有光硬化性之高分子量之粘合劑聚合物及低分子量之光硬化性化合物，並且以指定比例配合此點為其特徵。較佳為使用令前述粘合劑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (5)

聚合物(B)溶解於前述液狀單官能光硬化性化合物(C-1)之至少一種中，令組成物之糊狀化和糊料充填性更加提高，並且藉由光硬化性化合物(C)之光硬化而使得其所溶解之粘合劑聚合物(B)可輕易固型化，取得無褶縫狀態之充填物，故具有可提高光硬化後之轉印性之優點。更佳，組合使用溶解性良好且於1分子中具有1個乙烯性不飽和雙鍵之液狀單官能光硬化性化合物(C-1)，與光硬化性優良之於1分子中具有二個以上乙烯性不飽和雙鍵之多官能光硬化性化合物(C-2)做為前述光硬化性化合物(C)，則可經由其相乘效果，成為良好之糊狀，並且對於溝或凹部之糊料充填性和光硬化後之轉印性等更加提高，可輕易取得由轉印型等中脫模之狀態，故結果可取得充分的光硬化深度。

藉此，本發明之光硬化性糊料組成物為於無機質煅燒圖型之形成中，適合使用於利用指定圖型所形成之溝或凹部成形出圖型之方法，例如，使用具有指定圖型溝或凹部之母型，經由印刷、轉印及加壓等，在被轉印體上形成圖型。

以下，具體說明本發明之光硬化性糊料組成物。

首先，無機微粒子(A)為根據所欲用途，將做為主成分之玻璃微粒子(A-1)、金屬微粒子(A-2)、黑色導電性微粒子(A-3)、陶瓷微粒子(A-4)等單獨或組合使用，但為了令使用任一無機微粒子之情況均可為煅燒性良子，其較佳為添加玻璃微粒子。

玻璃微粒子(A-1)為使用於600℃以下之溫度進行煅燒之軟化點為300~600℃之低熔點玻璃料，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

且較佳使用氧化鉛、氧化鉍、氧化鋅、氧化鋰、或鹼性硼矽酸鹽做為主成分之物質。又，低熔點玻璃料較佳使用玻璃態化溫度為 $300 \sim 550^\circ\text{C}$ 、熱膨脹係數 $\alpha_{300} = 70 \sim 90 \times 10^{-7} / ^\circ\text{C}$ 之玻璃料，又，由解像度方面而言，則以使用平均粒徑 $10 \mu\text{m}$ 以下，較佳為 $2.5 \mu\text{m}$ 以下為佳。

將本發明之光硬化性糊料組成物配方做為導電性糊料時所用的無機微粒子(A)，可列舉有金屬微粒子(A-2)和/或黑色導電性微粒子(A-3)、及此些導電性微粒子與玻璃微粒子(A-1)之混合物。

具體而言，金屬微粒子(A-2)可使用金、銀、銅、鈮、鈹、鈿、鋁、鎳等和其合金。上述金屬微粒子可單獨或組合使用二種以上，由解像度方面而言，其平均粒徑以 $10 \mu\text{m}$ 以下，較佳為 $5 \mu\text{m}$ 以下之粒徑為適當。又，此些金屬微粒子可將球狀、塊狀、片狀、樹枝晶狀之物質單獨或組合使用二種以上。又，為了防止此些金屬微粒子之氧化、提高於組成物內之分散性、令顯像性安定化，較佳特別將Ag、Ni、Al以脂肪酸進行處理。脂肪酸可列舉油酸、亞油酸、亞麻酸、硬脂酸等。

又，黑色導電性微粒子(A-3)於PDP用電極作成工程中，伴隨以 $500 \sim 600^\circ\text{C}$ 之高溫煅燒，故必須為於高溫下之色調和導電性具有安定性之物質，例如以鈮氧化物和鈮化合物、銅-鉻系黑色複合氧化物、銅-鐵系黑色複合氧化物等為適於使用。特別以鈮氧化物或鈮化合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (7)

物於高溫下之色調和導電性之安定性極為優良，故為最適。

配合如前述之金屬微粒子 (A - 2) 和 / 或黑色導電性微粒子 (A - 3) 做為主成分並且配方成光硬化性導電性糊料時，為了提高煅燒後之被膜強度，對於基板之密合性，亦可將如前述之玻璃微粒子 (A - 1) 以金屬微粒子 (A - 2) 和 / 或黑色導電性微粒子 (A - 3) 每 1 0 0 質量份添加 1 ~ 3 0 質量份之範圍為佳。又，亦可添加後述之陶瓷微粒子和其他之無機充填劑。

陶瓷微粒子 (A - 4) 以使用氧化鋁、Cogerite、二氧化鋯中之一種或二種以上。又，由解像度方面而言，以使用平均粒徑 1 0 μ m 以下，較佳為 2 . 5 μ m 以下者為佳。

可僅將此類陶瓷微粒子與燒結輔助劑共同使用做為無機微粒子，但在提高間隔壁等煅燒物圖型內部之緻密性和增大煅燒物之機械強度之目的下，亦可於玻璃糊料和導電性糊料中配合陶瓷微粒子。即，玻璃成分雖於煅燒時收縮，但經由前述玻璃微粒子每 1 0 0 質量份配合 0 . 1 ~ 5 0 質量份之陶瓷微粒子，則可取得緻密且收縮率小之間隔壁等之煅燒物圖型。此時，陶瓷微粒子之配合量若多於上述範圍，則對於基板之接合性變差，故為不佳。

又，於要求煅燒物圖型為黑色之情形中，可添加 F e、C o、C u、C r、M n、A l 等一種或二種以上之金屬氧化物所構成之黑色顏料，例如 C o - C r - F e、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(8)

C o - M n - F e 、 C o - F e - M n - A l 、 C o -
N i - C r - F e 、 C o - N i - A l - C r - F e 、
C o - M n - A l - C r - F e - S i 、三氧化鈷等。此類
黑色顏料由黑色度之觀點而言，以平均粒徑 $1.0 \mu m$ 以
下，較佳為 $0.6 \mu m$ 以下之顏料為適當。

另一方面，於要求煨燒物圖型為白色之情形中，可添
加氧化鈦、氧化鋁、矽石、碳酸鈣等之白色顏料。此類無
色顏料之添加量可根據必要之黑色度和白色度而調節。

本發明所用之無機微粒子(A)以10微米以下之粒
徑為適於使用，於防止二次凝集，提高分散性之目的下，
在不損害無機微粒子性質之範圍中，可使用有機酸、無機
酸、矽烷偶合劑、鈦酸酯系偶合劑、鋁系偶合劑等予以預
先表面處理之物質，且於將組成物糊狀化時可添加上述處
理劑。

又，為为了提高組成物之保存安定性，可將金屬或與氧
化物粉末之錯合物化或具有形成鹽效果之某些化合物添加
做為安定劑。安定劑可適當使用無機酸、有機酸、磷酸化
合物(無機磷酸、有機磷酸)等酸。此類安定劑之添加量
為無機微粒子(A)每100質量份以5質量份以下為適
當。

不具有乙烯性不飽和雙鍵之粘合劑聚合物(B)可列
舉丙烯酸系多元醇、聚乙烯醇、聚乙烯基縮醛、苯乙烯烯
丙醇、苯酚樹脂、共聚(甲基)丙烯酸酯樹脂、聚碳酸丙
烯酯樹脂、含烯烴系羥基之聚合物，於此些含羥基聚合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(9)

之羥基和胺基樹脂之胺基加成內酯之內酯改質聚合物，於 1 分子中合併具有羥基或胺基和不飽和基之單體的單聚物，具有內酯改質單體與其他不飽和基之單體的共聚物、甲基纖維素、乙基纖維素、羥乙基纖維素等之纖維素衍生物等，但由煅燒適性而言，則期望以乙基纖維素、(甲基) 丙烯酸共聚物、碳酸丙烯酸酯樹脂。

前述粘合劑聚合物 (B) 中，由煅燒特性而言則以丙烯酸系聚合物為合適，可列舉例如 (甲基) 丙烯酸甲酯、(甲基) 丙烯酸乙酯、(甲基) 丙烯酸正丙酯、(甲基) 丙烯酸異丙酯、(甲基) 丙烯酸正丁酯、(甲基) 丙烯酸異丁酯、(甲基) 丙烯酸第三丁酯、(甲基) 丙烯酸 2 - 羥乙酯、(甲基) 丙烯酸 2 - 羥丙酯、(甲基) 丙烯酸 2 - 乙基己酯等之 (甲基) 丙烯酸酯類之一種或二種以上所得之共聚物或再與其他單體成分之共聚物等。

如前述之粘合劑聚合物 (B) 為經由煅燒而被除去之成分，而無機微粒子 (A) 之粘合劑為被含有提高轉印性等之目的，較佳為顯示熱塑性。使用顯示熱塑性之粘合劑聚合物時，即使糊料本身之粘度變高，亦可經由加熱而軟化或熔融，並且可塗佈或充填至溝部。又，粘合劑聚合物為在具有糊料安定性之範圍中含有羥基和羧基時，可提高與玻璃微粒子之分散性，亦可取得對糊料賦與搖變性並且防止沈降之效果。

前述粘合劑聚合物 (B) 為使用於後述之光硬化性化合物 (C) 之至少一種中溶解者為佳。藉此，可更加提高

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(10)

組成物之糊狀化和糊料充填性，並且經由光硬化性化合物（C）之光硬化而令其所溶解之粘合劑聚合物（B）輕易地固定型化，並且取得無皺褶狀態之充填物，故取得可提高光硬化後之轉印性之優點。

又，粘合劑聚合物（B）之重量平均分子量通常必須為3,000以上，較佳為10,000~300,000，更佳為100,000~300,000之範圍。粘合劑聚合物（B）之重量平均分子量未滿3000則糊狀化困難，另一方面，若分子量過大，則粘合劑聚合物（B）對於光硬化性化合物（C）之溶解變難，並且令糊料之粘性變得過高，且充填性變差。

更且，粘合劑聚合物（B）之熱分解溫度必須低於前述玻璃微粒子（A-1）之玻璃態化溫度。粘合劑聚合物（B）之熱分解溫度若高於玻璃微粒子之玻璃態化溫度，則在煅燒初期無法充分除去，且於玻璃中以煅燒殘渣（粘合劑聚合物為熱分解並生成氣泡）型式殘留，故為不佳。又，粘合劑聚合物（B）之熱分解溫度若高於玻璃微粒子之玻璃態化溫度，則糊狀化亦變得困難。

粘合劑聚合物（B）之配合比例為前述無機微粒子（A）每100質量份以1~50質量份，較佳為1~20質量份為適當。粘合劑聚合物（B）之配合比例若少於上述範圍，則對於溝部之埋入性和光硬化後之轉印性等方面為不佳，另一方面，若多於上述範圍，則煅燒時之收縮變

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (12)

佳且 1 分子中具有一個乙烯性不飽和雙鍵之液狀單官能光硬化性化合物 (C-1)，與光硬化性優良且 1 分子中具有二個以上，較佳為 3 個以上之乙烯性不飽和雙鍵之多官能光硬化性化合物 (C-2) 為佳。藉由組合使用，因為其相乘效果而可成為良好之糊狀，且對於凹部之糊料充填性和光硬化後之轉印性等更加提高，並且可輕易取得可由輾印型等中脫模之狀態，故結果可取得充分的光硬化深度。液狀單官能光硬化性化合物 (C-1) 與多官能光硬化性化合物 (C-2) 之比率雖亦根據前述粘合劑聚合物 (B) 之分子量和溶解性而異，但以 (C-1) : (C-2) = 1 : 0.1 ~ 10，較佳為 1 : 0.1 ~ 2 之比例為佳。

前述光聚合引發劑 (D) 之具體例可列舉苯偶姻、苯偶姻甲醚、苯偶姻乙醚、苯偶姻異丙醚等之苯偶姻與苯偶姻烷醚類；乙醯苯、2,2-二甲氧基-2-苯基乙醯苯、2,2-二乙氧基-2-苯基乙醯苯、1,1-二氯基乙醯苯等之乙醯苯類；2-甲基-1-(4-(甲硫基)苯基)-2-嗎啉基丙烷-1-酮、2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-嗎啉苯基)-丁烷-1-酮等之胺基乙醯苯類；2-甲基蒽醌、2-乙基蒽醌、2-第三丁基蒽醌、1-氯基蒽醌、2-戊基蒽醌等之蒽醌類；2,4-二甲基噻吨酮、2,4-二乙基噻吨酮、2-氯基噻吨酮、2,4-二異丙基噻吨酮等之噻吨酮類；乙醯苯二甲基縮醛、苄基二甲基縮醛等之縮醛類；二苯酮等之二苯酮類

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (13)

；咕吨酮類；(2,6-二甲氧基苯甲醯)-2,4,4-戊基氧化磷、雙(2,4,6-三甲基苯甲醯)-苯基氧化磷、乙基-2,4,6-三甲基苯甲醯苯基次磷酸酯等之氧化磷類；各種過氧化物類；1,7-雙(9-吡啶基)庚烷等，且此些公知慣用的光聚合引發劑可單獨或組合使用二種以上。此些光聚合引發劑(D)之配合比例為前述粘合劑聚合物(B)每100質量份以1~20質量份之比例為佳。

又，如上述之光聚合引發劑(D)可將N,N-二甲胺基苯甲酸乙酯、N,N-二甲胺基苯甲酸異戊酯、戊基-4-二甲胺基苯甲酸酯、三乙胺、三乙醇胺等之三級胺類般之公知慣用的光增感劑之一種或二種以上組合使用。

更且，於要求更深之光硬化深度時，視需要，可將可見區域中引發自由基聚合之Ciba Specialty Chemicals公司製(GI784等之鈦素體系光聚合引發劑、3-取代香豆素色素、無色染料等做為硬化助劑組合使用。

於本發明之光硬化性糊料組成物中，再視需要，為了作成安定之糊料可添加適於無機微粒子之分散劑，又，做為粘度調整用之稀釋溶劑、和流動性賦與劑、可塑劑、安定劑、消泡劑、塗平劑、防粘劑、矽烷偶合劑等之各種添加劑亦可少量添加。

分散劑可使用具有羧基、羥基、酸酯等之與玻璃微粒子具有親和性之極性基之化合物和高分子化合物，例如磷酸酯類等之合酸化合物、和含氧基之共聚物、含羥基之聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (14)

羧酸酯、聚矽氧烷、長鏈聚胺基醯胺與酸酯之鹽等。特別適於使用之市售分散劑可列舉 Disperbyk (註冊商標)

- 1 0 1、- 1 0 3、- 1 1 0、- 1 1 1、- 1 6 0 及 - 3 0 0 (均為 Beak Chemy 公司製)。此類分散劑之配合量為前述無機微粒子 (A) 每 1 0 0 質量份以 0 . 0 1 ~ 5 質量份為適當。

稀釋溶劑可列舉甲苯、二甲苯、四甲基苯、和 Exxon 化學 (株) 製 Sorbiso #100、Sorbiso #150、Sorbiso #200、Exon Aromatic Naphtha No.2、Shell (株) 製 LAWS、HAWS、VLAWS、Shellsol D40、D70、D100、70、71、72、A、AB、R、DOSB、DOSB-8 等之芳香族系溶劑；Exon 化學 (株) 製 Exon Naphtha No.5、No.6、No.7、Exon Orderless Solvent、Exon Labor Solvent 等之脂族系溶劑；甲醇、乙醇、丙醇、異丙醇、丁醇、己醇、溶纖劑、丁基溶纖劑、卡必醇、丁基卡必醇等之醇系溶劑；醋酸乙酯、醋酸丁酯、溶纖劑醋酸酯、卡必醇醋酸酯、乳酸甲酯、乳酸乙酯、乳酸丁酯等之酯系溶劑。

以下，一邊參照所附圖面，一邊以 P D P 背面板之間隔壁形成法為例，說明使用本發明之光硬化性糊料組成物之圖型狀無機質煅燒被膜之製造方法的一適當例。

首先，如圖 1 (A) 所示般，準備於模型基板 2 上，形成具有指定圖型溝 4 之樹脂被膜層 3 的轉印型 1。或者，亦可於轉印型 1 之基板本身以激光加工等形成圖型溝 4。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(15)

模型基板 2 之材料可列舉金屬、陶瓷、玻璃、高分子材料等之薄膜或薄片、或其複合薄片等。尚，由模型基板 2 側照射活性能量線、例如紫外線時，模型基板 2 可使用光穿透性材料，例如透明玻璃基板。另一方面，僅由重疊轉印型之基板側照射紫外線時，較佳使用光反射性基板做為模型基板 2，藉此，所照射之紫外線即使透過糊料組成物中，亦可經由光反射性基板而反射，且再度被糊料組成物所吸收，故可有效率活用所照射的紫外線。此類光反射性基板可列舉例如於透明玻璃基板裏面、表面、或於基板中形成白色玻璃層和白色樹脂層、鋁箔等之銀白金屬層等。

於如上述之模型基板 2 上，形成具有圖型溝 4 之樹脂被膜層 3 的方法，可應用印刷法、照像法、描畫法、噴砂法等。

於印刷法之情形中，將凹版和輓筒凹版中充填含有如前述之熱硬化性樹脂、感光性樹脂、熱乾燥性樹脂等之樹脂清漆後，於模型基板上轉印，且經由加熱處理或活性能量線之照射，則可形成具有硬化指定圖型溝之樹脂被膜層。於照像法之情形中，根據網板印刷法、輓塗法、幕塗法等適當方法，於模型基板上形成含有如前述光硬化性成分之樹脂組成物塗膜，或將感光性乾燥薄膜疊層，並透過具有指定曝光圖型之光罩物予以曝光，並顯像形成具有指定圖型溝之樹脂被膜層。另一方面，於描畫法之情形中，於模型基板上形成樹脂塗膜層，並經由加熱處理或活性能量

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (16)

線之照射硬化後，例如以激光加工形成如指定圖型之溝部。於噴砂法之情形中，將上述硬化塗膜層或半硬化塗膜層形成指定圖型孔之光阻薄膜予以重疊，並進行噴射處理形成溝部。此外，亦可於模型基板上將熱塑性樹脂薄膜疊層，並以加熱軟化之狀態予以浮雕花樣加工形成指定之圖型溝。

如前述形成具有指定圖型溝 4 之樹脂被膜層 3 的模型基板 2，較佳為塗層以無機質被膜 5。此無機質被膜 5 為對樹脂被膜層 3 賦與充分的強度、硬度，並對圖型溝 4 內充填糊料組成物，並且改善硬化後之脫模性所形成之被膜。又，樹脂覆被層 3 為由感光性乾燥薄膜所形成之情形中，將光硬化性玻璃糊料組成物埋入圖型溝 4 內之後，經由光照射亦具有防止感光性乾燥薄膜與糊料組成物之感光性成分彼此反應之效果。

無機質被膜 5 適當為以鎳、金、鋁、鐵等，或此些合金等之各種金屬、及金屬氧化物等之各種陶瓷等。無機質被膜之塗層法可採用無電解鍍層法或再以電鍍法、真空濺積法、濺鍍法、離子電鍍等各種方法。尚，模型基板 2 為如透明玻璃基板般之光穿透性基板之情形中，例如以塗層氧化錫、ITO 等之透明金屬氧化物為佳。

尚，為了令脫膜性良好，亦可於轉印型 1 之無機質被膜 5 之表面再形成蠟類、氟系樹脂、蜜胺系樹脂、矽油或聚矽氧樹脂等脫模劑之被膜。

圖型溝 4 之深度及寬度可根據目的而適當設定，但一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (17)

般於形成電極圖型之情形中為 $5 \sim 100 \mu\text{m}$ 左右，於形成間隔壁圖型之情形中以 $50 \sim 200 \mu\text{m}$ 左右為適當。

其次，如圖 1 (A) 所示般，於轉印型 1 之圖型溝 4 內，經由刮墨輥、輥塗器、刮刀等適當手段，以光硬化性玻璃糊料組成物 10 將樹脂被膜層 3 充填至完全無法察見為止。其係用於令基板 11 於其後之工程中可直接接觸糊料組成物 10。於樹脂被膜層 3 之上方所露出之光硬化性玻璃糊料組成物 10 部分之厚度，可考慮脫泡時之收縮程度而適當設定即可，但一般必須為約 $1 \mu\text{m}$ 以上，較佳為約 $5 \mu\text{m}$ 以上。但，若考慮曝光時之光硬化性玻璃糊料組成物的光硬化深度，則期望不要過厚，且一般期望以約 $50 \mu\text{m}$ 以下，較佳為約 $20 \mu\text{m}$ 以下左右。其次，較佳於減壓下脫泡。又，含有溶劑之糊料組成物之情況，亦可於 $60 \sim 120^\circ\text{C}$ 左右之溫度下加熱乾燥並且部分或大約完全地令溶劑蒸發。

如上述，於轉印型 1 之圖型溝 4 中將光硬化性玻璃糊料組成物 10 完全充填後，如圖 1 (B) 所示般，將玻璃基板等之透明基板 11 予以貼合。此時，令透明基板 11 為緊密密合糊料組成物 10 地，於加壓下貼合亦可。又，於對向之一對押壓輥間，將圖型溝 4 內充填光硬化性玻璃糊料組成物 10 之轉印型 1 與透明基板 11 一邊送給一邊壓粘即可。

其後，如圖 1 (C) 所示般，由透明基板 11 側照射活性能量線，令光硬化性玻璃糊料組成物光硬化。尚，如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(18)

前述，於模型基板 2 為光穿透性基板之情形中，亦可由模型基板 2 側照射活性能量線。照射光源可使用低壓水銀燈、中壓水銀燈、超高壓水銀燈、氙燈、碳弧燈、金屬鹵素燈、螢光燈、鹵素燈、氫離子激光、氬鎘激光、氬氫激光、氫離子激光、各種半導體激光、Y A G 激光、發光二極管等。

其後，如圖 1 (D) 所示般，將透明基板 1 1 與轉印型 1 上顛倒反轉後，如圖 1 (E) 所示般，將透明基板 1 1 與其所接合之硬化玻璃糊料組成物 1 0 a 由轉印型 1 剝離。此時，硬化性玻璃糊料組成物 1 0 a 為經由前述光硬化而有若干收縮，故比較容易進行脫型。又，於預先以脫模劑處理轉印型之情形中，可更加順利地進行脫型。

其次，將如此處理所得之透明基板 1 1 及其所接合之硬化玻璃糊料組成物 1 0 a 予以煅燒，則可取得於透明基板上一體形成出指定圖型間隔壁之 P D P 背面板。

煅燒工程例如於空氣中或氮氬圍氣下以約 3 8 0 ° C ~ 6 0 0 ° C 左右之溫度進行為佳。又，此時，煅燒工程之前階段為於約 3 0 0 ~ 5 0 0 ° C 中加熱並於此溫度保持指定時間，且進入除去有機成分之工程為佳。

其次，對於使用如前述所製作之轉印型 1 並形成導體電路圖型和黑色矩陣圖型之方法，一邊參照圖 2 一邊予以說明。導體電路和電阻體之情況因在各圖型線連繫之狀態中出現問題，故必須考慮作成將各圖型線予以分離之狀態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (19)

首先，如圖 2 (A) 所示般，於轉印型 1 之圖型溝 4 內，經由刮墨棍、棍塗器、刮刀等適當手段，光硬化性導電性糊料組成物 (或黑色矩陣用糊料組成物) 1 0 將樹脂被膜層 3 充填至完全無法察見為止。其次，較佳於減壓下脫泡。又，於含有溶劑之糊料組成物之情況，亦可於 6 0 ~ 1 2 0 ° C 左右之溫度下加熱乾燥且部分或大約完全地令溶劑蒸發。其後，將轉印型 1 上面殘留之糊料組成物經由刮刀等適當手段刮取，令光硬化性導電性糊料組成物 (或黑色矩陣用糊料組成物) 1 0 之上面為與轉印型 1 之上面 (無機質被膜 5 之上面) 為同一面。

如此，僅令轉印型 1 之圖型溝 4 以光硬化性導電性糊料組成物 (或黑色矩陣用糊料組成物) 1 0 完全充填後，如圖 2 (B) 所示般，將玻璃基板等之透明基板 1 1 貼合。此時，較佳令透明基板 1 1 為緊密密合光硬化性導電性糊料組成物 (或黑色矩陣用糊料組成物) 1 0 地，如前述於加壓下貼合。

其後，如圖 2 (C) 所示般，由透明基板 1 1 側照射活性能量線，令光硬化性糊料組成物光硬化。尚，如前述，於模型基板 2 為光穿透性基板之情形中，亦可由模型基板 2 側照射活性能量線。

其後，如圖 2 (D) 所示般，將透明基板 1 1 與轉印型 1 上下顛倒反轉後，如圖 2 (E) 所示般，將透明基板 1 1 與其所接合之硬化玻璃糊料組成物 1 0 a 由轉印型 1 剝離。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (20)

其次，將如此處理所得之透明基板 1 1 及其所接合之硬化糊料組成物 1 0 a 如前述煅燒，則可取得於透明基板上一體形成出指定導體電路圖型（或黑色矩陣圖型）之基板。

尚，於 P D P 之總線電極之形成中，除了可將導電性糊料，例如將銀糊料之白層僅以一層印刷煅燒之情況以外，亦可爲了賦與對比性而將添加黑色顏料之銀糊料的黑層予以印刷、乾燥後，爲了令添加顏料所上升之阻力降低，可於其上將銀糊料之白層印刷後，進行煅燒工程即可，當然此類層合被膜之煅燒亦可應用於本發明。此類情形中，於轉印型之圖型溝中首先將黑銀糊料部分充填，其次以充填白銀糊料之順序進行即可。以同樣之方法亦可形成三層以上的煅燒物圖型。

尚，本發明之光硬化性糊料組成物並非僅限定於前述方法，所有利用形成指定圖型溝（凹）部並且成形出無機質煅燒圖型之方法均可適用。

以下示出使用本發明之光硬化性玻璃糊料組成物，形成 P D P 用間隔壁圖型之實施例。

光硬化性玻璃糊料組成物之調製：

實施例 1 ~ 9

配合下述表 1 所示之各成分，令其攪拌分散並且調製光硬化性玻璃糊料組成物。

尚，玻璃微粒子爲使用具有 P b O 6 0 % ， B ₂ O ₃

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (21)

20%、 SiO_2 15%、 Al_2O_3 5%之組成，且玻璃態化溫度 445°C 、平均粒徑 $1.6\ \mu\text{m}$ 之物質，並且配合氧化鈦白色顏料（平均粒徑約 $0.25\ \mu\text{m}$ ）及做為無機充填劑之氧化鋁（平均粒徑約 $2\ \mu\text{m}$ ）。

另一方面，將不具有乙烯性不飽和雙鍵之高分子量之丙烯酸樹脂聚合物（三菱麗昂公司製、BR-101、分子量：160,000）溶解於單官能丙烯酸系單體（共榮社公司製、Light Acrylate E(A)，並再添加三官能丙烯酸系單體（東亞合成公司製，M-350）做為交聯劑則可調製粘合劑成分。又，不具有乙烯性不飽和雙鍵之粘合劑成分除了上述之丙烯酸樹脂聚合物以外，可使用丙烯酸樹脂聚合物（三菱麗昂公司製，BR-105、分子量：55,000）或乙基纖維素（Hercules Inc.公司製，N-14）則可同樣調製。

比較例 1 ~ 6

配合下述表 2 所示之各成分，並與前述實施例 1 ~ 9 同樣攪拌分散，調製光硬化性玻璃糊料組成物。但，粘合劑成分為使用雙酚 A 型環氧樹脂（Japan Epoxy Resin 公司製、Epicoat 1001）或具有不飽和雙鍵之共聚低丙烯酸酯（大阪有機化學工業公司製，Ruler M101、甲基丙烯酸酯共聚物之丙烯酸加成物）。

玻璃糊料硬化物之形成：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (22)

於玻璃基板上將感光性乾燥薄膜張貼，並對依據光學平版印刷法形成指定圖型之具有高度 $170\ \mu\text{m}$ 、寬 $55\ \mu\text{m}$ 圖型溝之樹脂被膜層，以濺鍍將 I T O (氧化錫銮) 覆被成 $3\ \mu\text{m}$ 膜厚，製作轉印型。

其次，對此轉印型之溝部將上述各實施例及各比較例光硬化性玻璃糊料組成物，經由刮刀法埋入充填後，將玻璃基板重疊密合，並由玻璃基板側以高壓水銀燈 U V 輸送帶予以曝光，令玻璃糊料硬化。其次，將轉印型由玻璃基板中脫模，取得玻璃基板上玻璃糊料硬化物為接石狀態之轉印物。所得之轉印物使用電爐於空氣中煨燒。

觀察上述過程之充填性、U V 硬化後之轉印性、煨燒後之剝離、及煨燒後之發泡狀態，並如下評價。其結果合併示於下述表 1 及表 2。

充填性：

觀察光硬化性玻璃糊料組成物之轉印型溝部之充填狀態，並依下述基準評價。

- ◎：溝部全體為輕易充填糊料組成物。
- ：溝部全部為充填糊料組成物。
- △：於溝部有少許無法充填之部分。
- ×：於溝部發生許多無法充填之部分。

U V 硬化後之轉印性：

U V 硬化後，將玻璃基板由轉印型上脫模，並觀察轉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (23)

印物於玻璃基板上轉印之狀態，且依下述基準評價。

◎：轉印物為輕易且確實地轉印。

○：轉印物確實被轉印。

△：轉印物察見少許缺損。

×：轉印物察見許多缺損。

煅燒後之剝離：

觀察煅燒後之玻璃基板，並依下述基準評價所形成煅燒物之狀態。

○：煅燒物完全未發生剝離。

△：煅燒物發生少許剝離。

×：煅燒物發生剝離。

煅燒後之發泡：

觀察煅燒後所得煅燒物之截面，並且評價有無發泡。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (24)

表 1

組成(質量份)及特性		實 施 例										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
玻璃微粒子		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
氧化鋁		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
氧化鈦		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
粘 合 劑 聚 合 物	BR-101 ^{*1)}	10	10	2	5	-	-	-	-	10	10	10
	BR-105 ^{*2)}	-	-	-	-	10	20	-	-	-	-	-
	N-14 ^{*3)}	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
單官能單體 ^{*4)}		10	6	10	10	10	20	20	10	2	-	12
多官能單體 ^{*5)}		2	6	10	2	2	4	5	5	10	12	-
光聚合引發劑 ^{*6)}		3	3	3	3	3	6	3	3	3	3	3
分散劑 ^{*7)}		-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
稀釋溶劑 ^{*8)}		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
充填性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎
UV 硬化後轉印性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	○
煅燒後剝離		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
煅燒後發泡		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
備 考	*1): 丙烯酸樹脂聚合物(三菱麗昂公司製, 分子量 16,000)											
	*2): 丙烯酸樹脂聚合物(三菱麗昂公司製, 分子量 55,000)											
	*3): 乙基纖維素(Hercules Inc.社製)											
	*4): 單官能丙烯酸系單體(共榮公司製, Light Acrylate ECA)											
	*5): 3 官能丙烯酸系單體(東亞合成公司製, M-350)											
	*6): 2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-嗎啉胺基丙酮-1(Ciba Specialty, Chemicals 公司製, IRUGACURE-907)											
	*7): Beak Chemy 公司製, Disperbyk-111											
	*8): 卡必醇醋酸酯											

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (25)

表 2

組成(質量份)及特性		比較例					
		1	2	3	4	5	6
玻璃微粒子		100	100	100	100	100	100
氧化鋁		15	15	15	15	15	15
氧化鈦		5	5	5	5	5	5
粘 合 劑 聚 合 物	Epicoat 1001 ^{*1)}	10	5	2	-	-	-
	Ruler-M101 ^{*2)}	-	-	-	10	5	2
單官能單體 ^{*4)}		10	-	6	10	-	6
多官能單體 ^{*5)}		2	12	6	2	12	6
光聚合引發劑 ^{*6)}		3	3	3	3	3	3
分散劑 ^{*7)}		-	-	0.5-	-	-	0.5
稀釋溶劑 ^{*8)}		-	2	-	-	2	-
充填性		△	×	△	×	△	△
UV 硬化後轉印性		×	△	△	△	×	△
煅燒後剝離		△	×	×	×	×	×
煅燒後發泡		有	有	有	有	有	有
備 考	*1): 雙酚 A 型環氧樹脂(Japan Epoxy Resin 公司製)						
	*2): 甲基丙烯酸酯共聚物之丙烯酸加成物(大阪有機化學工業公司製)						
	*4)~*8): 同表 1 之*4)~*8)						

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (26)

由上述表 1 及表 2 所示之結果可知，經由使用本發明之光硬化性玻璃糊料組成物，則可令對於溝部之埋入性良好，於煨燒時不會產生圖型剝離和裂縫、氣泡發生，且可形成緻密的煨燒物。

發明之效果

如以上所說明般，本發明之光硬化性糊料組成物即使於無溶劑或不多溶劑含量，亦可形成良好的糊料，並且對於凹部之充填性良好，且光硬化性優良，又，於煨燒時不會產生圖型剝離和裂縫、氣泡發生，且圖型形成性優良。

又，使用將前述粘合劑聚合物（B）溶解於前述光硬化性化合物（C）之至少一種中，更且，將液狀單官能光硬化性化合物和多官能光硬化性化合物組合使用做為該光硬化性化合物（C），則可令對於凹部之糊料充填性和光硬化後之轉印性等更加提高。

其結果，本發明之光硬化性糊料組成物對於凹部之充填性良好，且光硬化性優良，又，於煨燒時不會產生圖型剝離和裂縫、氣泡發生，且圖型形成性優良，故適合使用於利用形成指定圖型溝（凹）部並且形成無機質煨燒圖型之方法中，且有利適用於 P D P、F E D、L C D、螢光顯示裝置、混合集成電路等中之間隔壁圖型、電極（導體電路）圖型、介電體（電阻體）圖型、黑色矩陣圖型等之形成。

即，若根據本發明之方法，則為提供生產性良好且較

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (27)

低費用之前述光硬化性糊料組成物之煅燒物所構成之間隔壁圖型、電極（導體電路）圖型、介電體（電阻體）圖型、黑色矩陣圖型等之無機質煅燒圖型所形成的無機質煅燒圖型形成基板。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 光硬化性糊料組成物及使用其形成無機質煨燒圖型之方法

光硬化性糊料組成物為含有(A)無機微粒子、(B)不具有乙烯性不飽和雙鍵之粘合劑聚合物、(C)光硬化性化合物、及(D)光聚合引發劑。較佳為使用令上述(B)成分溶解於上述(C)成分之至少一種中，又，上述光硬化性化合物(C)為由1分子中具有一個乙烯性不飽和雙鍵之液狀單官能光硬化性化合物，與1分子中具有二個以上乙烯性不飽和雙鍵之多官能光硬化性化合物所構成。該組成物可有利應用於利用指定圖型所形成之溝(凹)部，並且成型出PDP、FED、LCD等之間隔壁圖型、電極(導體電路)圖型、介電體(電阻體)圖型等之無機質煨燒圖型之方法。

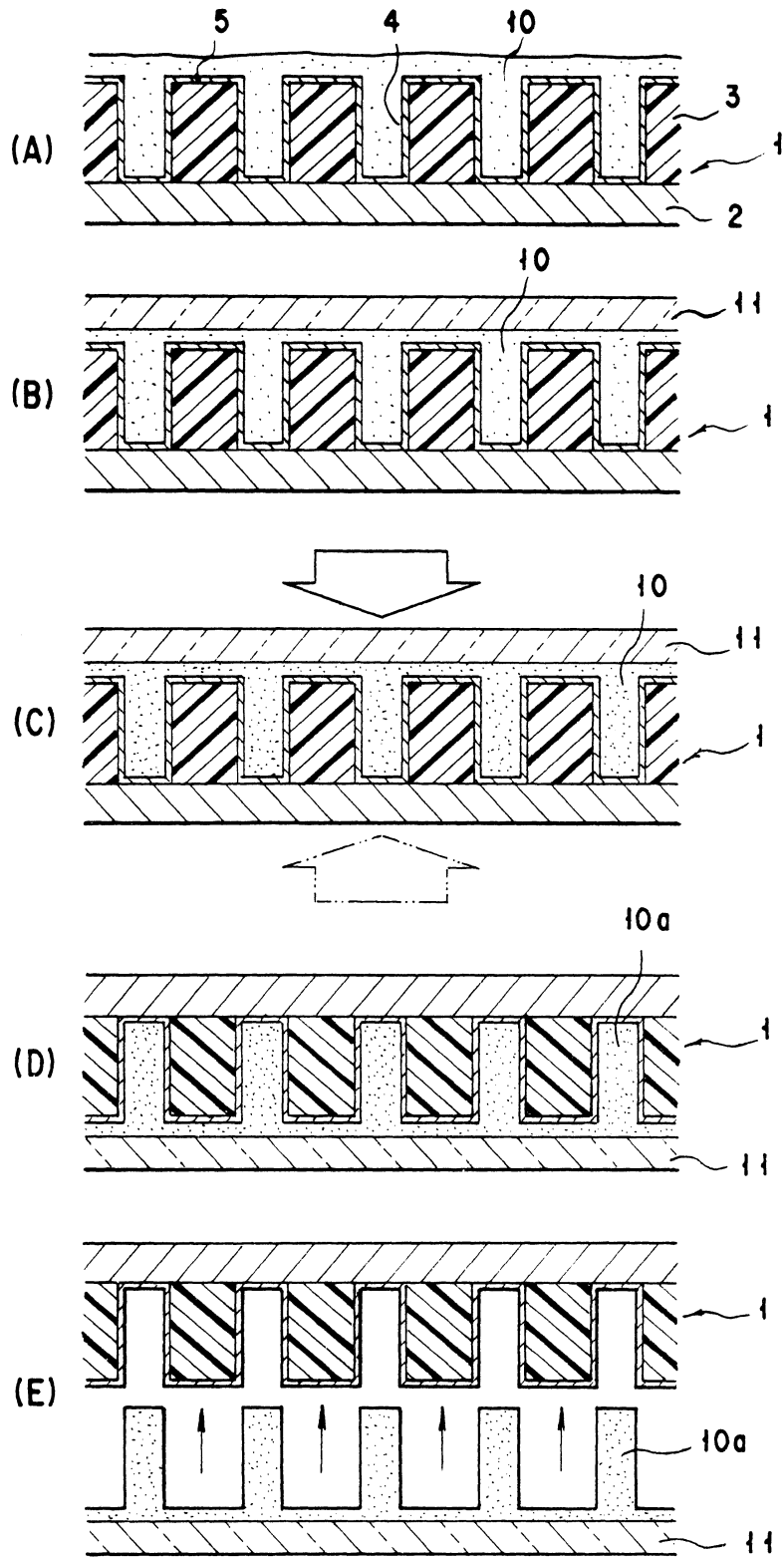
英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

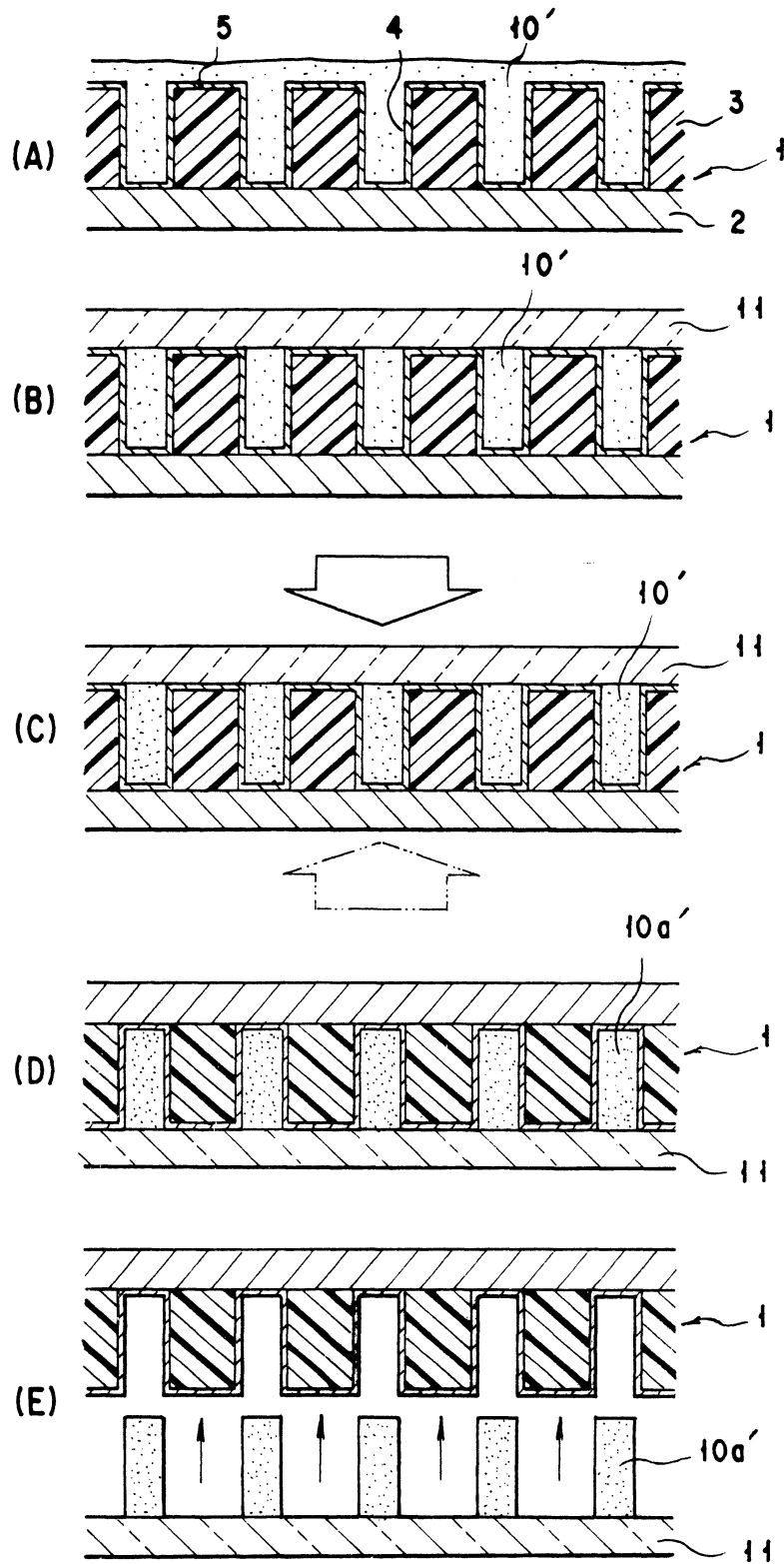
裝

訂

第 1 圖



第 2 圖



五、發明說明 (3)

圖型形成性優良之光硬化性糊料組成物。

更且，本發明之目的為在於提供使用如上述之光硬化性糊料組成物，形成厚膜之高精細無機質煅燒圖型之方法，及依其所得之形成無機質煅燒圖型之基板。

用以解決課題之手段

為達成前述目的，根據本發明之一態樣，係提供一種光硬化性糊料組成物，其特徵在於含有 (A) 無機微粒子、(B) 不具有乙烯性不飽和雙鍵之粘合劑聚合物、(C) 光硬化性化合物，及 (D) 光聚合引發劑，該 (C) 光硬化性化合物係由 1 分子中具有 1 個乙烯性不飽和雙鍵之液狀單官能光硬化性化合物 (C - 1)、和 1 分子中具有 2 個以上乙烯性不飽和雙鍵之多官能光硬化性化合物 (C - 2) 所成者。

於此類光硬化性糊料組成物之較佳態樣中，使用可溶解於前述液狀單官能光硬化性化合物 (C - 1) 之至少一種中者作為 (B) 成分，又，前述粘合劑聚合物 (B) 與前述光硬化性化合物 (C) 之配合比例以質量比為 1 : 0 . 5 ~ 2 0 為佳。更且，使用顯示熱塑性之物質做為前述粘合劑聚合物 (B) 為佳，又，前述光硬化性化合物 (C) 為由 1 分子中具有 1 個乙烯性不飽和雙鍵之液狀單官能光硬化性化合物，與 1 分子中具有 2 個以上乙烯性不飽和雙鍵之多官能光硬化性化合物所構成為佳。

此類光硬化性糊料組成物為適合使用於利用形成指定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

大，故為不佳。

前述光硬化性化合物 (C) 可列舉作為液狀單官能光硬化性化合物 (C - 1) 之 (甲基) 丙烯酸甲酯、 (甲基) 丙烯酸乙酯、 (甲基) 丙烯酸正丙酯、 (甲基) 丙烯酸異丙酯、 (甲基) 丙烯酸正丁酯、 (甲基) 丙烯酸異丁酯、 (甲基) 丙烯酸第三丁酯、 (甲基) 丙烯酸 2 - 羥乙酯、 (甲基) 丙烯酸 2 - 羥丙酯、 (甲基) 丙烯酸 2 - 乙基己酯、 (甲基) 丙烯酸月桂酯、 (甲基) 丙烯酸乙氧基、二甘醇酯、 (甲基) 丙烯酸苯氧基乙酯等之單官能 (甲基) 丙烯酸類、和作為多官能光硬化性化合物 (C - 2) 之二 (甲基) 丙烯酸二甘醇酯、二 (甲基) 丙烯酸三甘醇酯、二 (甲基) 丙烯酸聚乙二醇酯、二 (甲基) 丙烯酸壬二醇酯、二 (甲基) 丙烯酸聚胺基甲酸酯、三 (甲基) 丙烯酸三羥甲基丙烷酯、三 (甲基) 丙烯酸季戊四醇酯、四 (甲基) 丙烯酸季戊四醇酯、三羥甲基丙烷環氧乙烷改質之三 (甲基) 丙烯酸酯、五 (甲基) 丙烯酸二季戊四醇酯、四 (甲基) 丙烯酸二季戊四醇酯、多鹼酸與 (甲基) 丙烯酸羥烷酯之單、二、三、或以上之聚酯、多鹼酸與具有 O H 基之多官能 (甲基) 丙烯酸酯單體之單、二、三、或以上之聚酯等，且其可單獨或組合使用二種以上。

上述光硬化性化合物 (C) 之配合比例，由促進組成物之光硬化觀點而言，一般為前述粘合劑聚合物 (B) 每 100 質量份以 50 ~ 2000 質量份，較佳為 100 ~ 1000 質量份為適當。

特別，前述光硬化性化合物 (C) 以組合使用溶解性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

第 90107538 號申請專利案

中文申請專利範圍修正本

民國 92 年 8 月 6 日修正

1. 一種光硬化性糊料組成物，其係為利用指定圖型所形成之溝或凹部以形成圖型之方法中所使用的糊料組成物，其特徵為含有 (A) 無機微粒子、(B) 不具有乙烯性不飽和雙鍵之粘合劑聚合物、(C) 光硬化性化合物，及 (D) 光聚合引發劑，該 (C) 光硬化性化合物係由 1 分子中具有 1 個乙烯性不飽和雙鍵之液狀單官能光硬化性化合物 (C-1)、和 1 分子中具有 2 個以上乙烯性不飽和雙鍵之多官能光硬化性化合物 (C-2) 所成者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其係使用可溶解於至少 1 種該液狀單官能光硬化性化合物 (C-1) 之粘合劑聚合物 (B)。

3. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該粘合劑聚合物 (B) 與該光硬化性化合物 (C) 之摻合比例以質量比為 1 : 0.5 ~ 20。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之組成物，其中該液狀單官能光硬化性化合物 (C-1) 與多官能光硬化性化合物 (C-2) 之比率為 1 : 0.1 ~ 10。

5. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之組成物，其中該粘合劑聚合物 (B) 係顯示熱塑性。

6. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之組成物，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

其中該粘合劑聚合物（B）係具有3,000～30,000之重量平均分子量。

7. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之組成物，其中該粘合劑聚合物（B）為由丙烯酸系多元醇、聚乙烯醇、聚乙烯縮醛、苯乙烯-烯丙醇、苯酚樹脂、共聚（甲基）丙烯酸酯樹脂、聚丙烯碳酸酯、烯烴系含羥基聚合物、含羥基聚合物之羥基經加成內酯之內酯改質聚合物、胺基樹脂之胺基經加成內酯之內酯改質聚合物、1分子中合併有羥基或胺基與不飽和基之單體的均聚物、具有經內酯改質單體與含其他不飽和基之單體的共聚物、及纖維素衍生物所成群中選出之至少一種。

8. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之組成物，其中相對於每100質量份之無機微粒子（A），係含有1～50質量份之該粘合劑聚合物（B）。

9. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之組成物，其中該無機微粒子（A）係含有玻璃微粒子（A-1）、金屬微粒子（A-2）、黑色導電性微粒子（A-3）、及陶瓷微粒子（A-4）所成群中選出之至少一種微粒子。

10. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之組成物，其中該無機微粒子（A）係至少含有玻璃微粒子（A-1）。

11. 如申請專利範圍第10項之組成物，其中該粘合劑聚合物（B）係具有較該玻璃微粒子（A-1）之玻

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

璃轉移溫度為低之熱分解溫度。

1 2 . 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之組成物，其尚含有無機顏料。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之組成物，其尚含有無機酸、有機酸、無機磷酸、及有機磷酸所成羣中選出之至少一種安定化劑。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之組成物，其尚含有分散劑。

1 5 . 一種無機質煨燒圖型之形成方法，其特徵為包含準備具有指定圖型之溝或凹部之轉印型，且於該轉印型之上述溝或凹部內將如申請專利範圍第 1 項之光硬化性糊料組成物完全充填之步驟；將轉印型接觸該糊料組成物以重疊被轉印材料之步驟；對該光硬化性糊料組成物照射活性能量線令其硬化之步驟；及剝離轉印型，且將被轉印材料上所轉印之硬化糊料組成物煨燒作成無機質煨燒圖型之各步驟。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 5 項之方法，其中該轉印型係具有於包含指定圖型溝或凹部內表面之表面經塗覆的無機質被膜。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 6 項之方法，其中該轉印型為再具有於該無機質被膜上經塗覆之脫模劑被膜。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 5 至 1 7 項中任一項之方法，其中該轉印型為由模型基板、與該模型基板上所形成之具有指定圖型溝或凹部之樹脂被膜層所構成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

19 . 如申請專利範圍第 18 項之方法，其中該模型基板為透明基板。

20 . 如申請專利範圍第 15 至 17 項中任一項之方法，其中該被轉印材料為透明基板。

21 . 一種無機質煨燒圖型形成基板，其係形成有由如申請專利範圍第 1 項之光硬化性糊料組成物之煨燒物所構成的無機質煨燒圖型。

22 . 如申請專利範圍第 21 項之無機質煨燒圖型形成基板，其中該無機質煨燒圖型為玻璃質間隔壁圖型、導體電路圖型、或介電體圖型。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線