

公告本

申請日期	88.5.27
案 號	88108733
類 別	C09D 4/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

457283

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	紫外線硬化型組成物、光碟及光碟之製法
	英 文	UV-CURABLE COMPOSITION AND DISK AND PROCESS FOR PRODUCING COMPACT DISK
二、發明人 創作	姓 名	村上和夫
	國 籍	日本
	住、居所	埼玉縣川越市伊勢原町5-5-5-8-407
三、申請人	姓 名 (名稱)	大日本油墨化學工業股份有限公司 (大日本インキ化學工業株式會社)
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	東京都板橋區坂下3丁目35番58
	代 表 人 姓 名	奧村晃三

457283

A6
B6

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權

1998年05月28日特願平10-147400(主張優先權)

1998年05月28日特願平10-147401 "

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

-2a-

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明(一)

[技術領域]

本發明有關於將2片之光碟(其中至少有一片之光碟具有資訊記錄層)貼合時所使用之接著劑,亦即有關於作為接著劑使用之紫外線硬化型組成物。

另外,本申請以日本國專利申請案平成10年第147400號和日本國專利申請案平成10年第147401號為基礎,其內容加入此處作為參考。

[背景技術]

習知之具有貼合構造之光碟有可進行資訊之記錄再生之光磁碟。光磁碟是在聚碳酸酯等之透明基板上積層由例如TbFeCo合金等製成之資訊記錄材料,和在其兩側設置由氮化矽等形成之保護層,然後在最外層形成資訊記錄層作為資訊讀取用之雷射光之反射膜,形成以鋁作為主要成分之薄膜,依照需要在該以鋁作為主要成分之薄膜上更形成由紫外線硬化型樹脂製成之保護膜,具有以單板直接使用之情況,和使資訊記錄層互相面對經由接著貼合該單板使用之情況。

作為接著劑者可以使用熱熔型接著劑或紫外線硬化型組成物形成之接著劑。

依照這種方式,在2片之基板均具有資訊記錄層之習知型之貼合構造之光碟中,以鋁作為主要成分之「同種金屬之薄膜」經由接著劑成為互相面對之構造,在日本國專利案公報第2553171號,和第2555718號中揭示有適於該光碟之紫外線硬化型接著劑之技術。

五、發明說明(>)

具有貼合構造之新型之光碟之數位視訊光碟或多樣化數位光碟，其製作是利用將2片光碟(其中至少有1片之光碟具有資訊記錄層)貼合之方法，使用紫外線硬化型組成物作為接著劑，使用種方式曾被檢討過。

在再生專用型DVD之情況時，在貼合之2片基板，和在聚碳酸酯基板之一片設有與記錄資訊對應之稱為凹坑(pit)之凹凸，另外，作為資訊讀取用之雷射光之反射膜者依照用途可以適當的分成：以形成鋁層作為資訊記錄層者(DVD-10)；在其中之一片形成有金或氮化矽等之半透明膜作為資訊記錄層者(DVD-9)；或使用在1片未具有資訊記錄層之透明之聚碳酸酯基板者(DVD-5)；和在一片之基板具有鋁等之層和由金或氮化矽等之半透明膜形成之資訊記錄層之2層，具有將其2片貼合形成2片貼合構造者(DVD-17)。

其中，在DVD-9之情況，形成經由接著劑使鋁和金或氮化矽等之「不同種材質之薄膜」成為互相面對之構造，在使用該專利案公報第2553171號和第2555178號所記載之紫外線硬化型組成物作為接著劑之情況時，光碟之耐久性不足，而且對半透明膜之金或氮化矽之接著力極弱，所以該專利案所記載之組成物作為DVD-9用之接著劑缺乏實用性。

在使用金作為DVD-9用之半透明膜之情況時，成為經由接著劑使「不同種金屬」互相面對之構造。

浸到水溶液中之各種金屬分別具有固有之電位，不同

五、發明說明(3)

電位之金屬之接觸或電連接就形成電池，電位低之金屬會被腐蝕此為一般習知者，其細節就記載在「電化學法」(講談社發行)。

另外，水溶液中之各種化合物之標準電極電位被詳細的記載在電化學便覽(電化學協會編，丸善公司發行)，鋁之電極反應在 Al^{3+}/Al 時為 $-1.68V$ ，金之電極反應在 Au^{3+}/Au 時為 $+1.50V$ 。

因此，例如具有鋁和金之薄膜之DVD-9型之貼合光碟，在高溫高濕環境下之情況，當形成使該等之金屬薄膜電連接之環境時，電位低之鋁被促進腐蝕。此為具有不同種之金屬之薄膜之DVD-9特有之現象，在以鋁作為主要成分具有同種金屬薄膜之光碟作為對象之習知技術之光碟用接著劑中，因為設計時未考慮到此種電化學之腐蝕機構，所以直接使用作DVD-9用時會有耐久性不足之缺點。

亦即，本發明中所欲解決之問題是對於使用由氮化矽等之無機化合物形成之半透明膜和同金之金屬之半透明膜之情況所發現之特有之腐蝕現象，利用可以抑制該腐蝕現象之設計，可以提供具有優良之DVD-9耐久性之紫外線硬化型組成物，和可以提供適於包含DVD-5, DVD-10, DVD-17之全部之格式之作為光碟用接著劑使用之紫外線硬化型組成物。

[發明之揭示]

本發明人等致力檢討解決上述問題之結果發現當浸漬

五、發明說明(4)

有紫外線硬化型組成物之硬化塗膜之純水之導電率在特定之值以下時，可以提高貼合光碟之耐久性，尤其是在具有不同種金屬之薄膜之DVD-9中其效果更加顯著，因而產生本發明。

亦即，本發明提供一種光碟用紫外線硬化型組成物，包含有紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑，用來貼合在資訊記錄層之最外層形成有不同種材質之薄膜之2片基板之各個薄膜；其特徵是使硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100\mu S/cm$ 以下。

[用以實施本發明之最佳形態]

在本發明之光碟中，與硬化之接著劑相當之硬化塗膜浸漬水之電導率如下所述的被定義。

首先，秤量剝離之硬化塗膜約1克，正確的秤量至小數點以下第4位數。

其次，將純水100克加入到250ml茶褐色之塑膠瓶，然後放入被秤量過之硬化塗膜。另外，該純水使用初期調整成為 $18M\Omega \cdot cm$ 者。

然後，將加入有試料之塑膠瓶放入到 $80^{\circ}C$ 之爐，96小時後取出，以 $25 \pm 1^{\circ}C$ 測定硬化塗膜浸漬水之導電率(A)。

然後，算出導電率 $=$ 導電率(A)/硬化塗膜重量。

導電率使用東亞電波工業公司製之導電率計CM-50AT進行測定。

在市面上所販賣之光碟之情況可以依照上述方式求得導電率，在貼合前之紫外線硬化型組成物(接著劑)可以

五、發明說明(5)

購得之情況，例如可以利用以下之步驟測定本發明之硬化塗膜浸漬水之導電率。

(1)在玻璃板上塗布膜厚大約 $100\mu\text{m}$ 之紫外線硬化型組成物。該玻璃板使用不會影響導電率之測定者。

(2)在以紫外線照射方式進行連續光照射時，在氮氣環境中，使用亞克拉福克斯公司製之M03-L31(具有 $120\text{W}/\text{cm}$ 金屬鹵素燈，冷鏡)作為UV(紫外線)燈泡，燈泡高度 10cm ，以 $500\text{mJ}/\text{cm}^2$ 照射(紫外線光量計：亞克拉福克斯公司製之UVPF-36)用來製作硬化塗膜。

(3)在進行紫外線照射方式之閃光照射時，在氮氣之環境中，使用具備有4個燈之閃光照射裝置，將1個燈之每1次之曝光之輸入能量調整成為 200J ，以頻率 2Hz 照射10次曝光之紫外線，用來製作硬化塗膜。

此處所使用之燈如下所述，對於輸入能量，實際來自該燈之輸出能量等如下所述。使用頻譜輻射儀(屋西歐電機公司製之USR-20A)，用來測定該燈之閃光照射光之發光頻譜，在 $300\text{nm}\sim 390\text{nm}$ 之範圍經由進行積分用來求得紫外線強度和照射量，每1個曝光之紫外線強度為 $19\text{W}/\text{cm}^2$ ，紫外線照射量為 $12\text{mJ}/\text{cm}^2$ 。

(4)使從玻璃板剝離之硬化塗膜成為 $1\sim 2\text{cm}$ 方形之小片，對大約1克進行正確之秤量至小數點以下第4位數。

(5)經純水100克加入到250ml茶褐色塑膠瓶，然後放入步驟(4)所秤量過之硬化塗膜。另外，該純水使用初期被調整成為 $18\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 者。

五、發明說明(6)

(6)將放入有試料之塑膠瓶放進80℃之爐，96小時後取出，以 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 測定硬化塗膜浸漬水之導電率(A)。

(7)算出本發明之導電率 = 導電率(A)/硬化塗膜重量。

(8)使用東亞電波工業(股份)公司製之導電率計CM-50 AT測定導電率。

硬化塗膜浸漬水之導電率與從硬化塗膜溶出之水溶性電解質成分之量相關。因此，當調製組成物時，在單官能(甲基)丙烯酸酯和多官能(甲基)丙烯酸酯等之聚合性單體，或聚酯丙烯酸酯，聚醚丙烯酸酯，環氧丙烯酸酯，尿烷丙烯酸酯等之聚合性低聚物中，殘留之(甲基)丙烯酸代表之羧酸和反應觸媒，或熱聚合禁止劑，氧化防止劑等被添加，利用各種添加劑等成為水溶性電解質成分，所獲得之成分最好選擇零(皆無)或極少者。

另外，由紫外線之照射所產生之光聚合開始劑分解物和由該分解物產生之副反應生成物等再度成為電解質成分，所以最好選定使該等成分成為很少之光聚合開始劑。

用以調製本發明之組成物之原料依照需要的精製。

下面所述之丙烯酸酯在其合成時大多使用下列之觸媒和聚合防止用之添加劑，該等作為水溶性電解質會使本發明之導電率上升，所以使用水溶性電解質之含有量極少者。

例如，在使丙烯酸和醇或烷撐乙二醇直接反應，藉以合成聚烷撐乙二醇聚丙烯酸酯之情況時，因為使用硫酸或濃硫酸，磷酸等，所以市售品包含較多量之該等產品。

五、發明說明(7)

在利用酯交換藉以合成聚烷撐乙二醇聚丙烯酸酯之情況時，因為使用對甲苯基磺酸或鹽酸，強酸性陽離子交換樹脂等，所以市售品包含較多量之該等產品。

在市售之聚合性單體或聚合性低聚物，使用作為聚合禁止劑之脛胺，苯二胺等亦包含較多量之該等產品。

例如，在使丙烯酸與氯化烷撐(環氧乙烷~~物~~或環氧丙烷)反應藉以合成 β -脛基酯之情況時，因為使用氯化鐵之鐵化合物，無水鉻酸之鉻化合物，碳酸鈉之鹼性金屬化合物，3級脛基 4級鉍鹽，4級吡啶鎔等，所以市售品包含較多量之該等產品。

另外，在以丙烯酸甲基和烷基胺醇之酯交換，用以合成烷基胺丙烯酸酯之情況時，因為使用鈉甲基物，二-n丁基錫氧化物等，或用以抑制陰離子性之聚合之副脛二苯胺或吩噻嗪，二乙基脛胺等，所以市售品包含較多量之該等產品。

另外，當使用醇和 ϵ -己內酯之附加物作為合成丙烯酸酯之原料時，在 ϵ 己內酸之附加反應時所使用之觸媒大多以其直接作為不純物。這時，被包含在市售品之該附加物之觸媒可以使用四異丙基鈦酸酯，四丁基鈦酸酯等之有機鈦化合物，四苯基錫，四辛基錫，二月桂基錫氧化物，二-正丁基錫二氯化物等之錫化合物。

另外，在單體中由於反應副產物或未反應成分而有不純物之存在。

另外，較多之情況是在使用丙烯酸時之聚合性單體或

五、發明說明(8)

低聚物，含有未反應之丙烯酸和丙烯之聚合物，具有苯環之丙烯酸酯之代表之苄丙烯酸酯，在使用丙烯酸蘇打和苄鹼化物所製造之市售品包含氯化鈉，在使丙烯酸和環氧乙烷反應時，包含所產生之乙二醇，在進行使其分離之鹽析時包含氯化銨等。

當調製本發明之組成物時，構成組成物之聚合性低聚物或聚合性單體之各個所包含之水溶性電解質成分使用儘可能少者。

本發明之最大特徵是經由調整組成物使最終之硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下。利用這種方式，即使在高溫高濕之環境下亦可以抑制不同種金屬之接觸腐蝕，可以提高DVD-9之耐久性。

硬化塗膜浸漬水之導電率只要在 $100\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下即可，但是要充分的抑制接觸腐蝕時最好為 $50\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下。亦即，硬化塗膜浸漬水之導電率可以為 $0\sim 100\mu\text{s}/\text{cm}$ ，但是假如要更充分的抑制接觸腐蝕時，最好為 $0\sim 50\mu\text{s}/\text{cm}$ 。

在調製本發明之紫外線硬化型組成物時，必需使用紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之成分。作為紫外線硬化性化合物者可以使用單官能(甲基)丙烯酸酯或多官能(甲基)丙烯酸酯作為聚合性單體。可以單獨使用或2種以上併用。另外，在本發明中併用丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯合稱為(甲基)丙烯酸酯，同樣的，丙烯酸和甲基丙烯酸合稱為(甲基)丙烯酸。

五、發明說明(9)

在本發明中，考慮所必要之硬化塗膜物性，從以下之聚合性單體或聚合物低聚物選擇所需要者，經由組合用來調製本發明之組成物。該組成物之調製所選擇之全部之聚合性單體和聚合性低聚物之各個均在上述之導電率範圍，調節組成物使組成物全體在上述之導電率範圍。

本發明可使用之聚合性單體如下所述。

作為單官能(甲基)丙烯酸酯者是具有作為取代基之甲基，乙基，丙基，丁基，戊基，2-乙基己基，辛基，壬基，十二基，十六基，十八基，環乙基，苄基，甲氧基乙基，丁氧基乙基，苯氧基乙基，壬基苯氧基乙基，四氫糠基，環氧丙基，2-羥乙基，2-羥丙基，3-氯基-2-羥丙基，二甲基胺乙基，二乙基胺乙基，壬基苯氧基乙基四糠基，己內酯變性四氫糠基，己內酯變性四氫糠基，冰片基，二環戊烯基，二環戊乙基等之(甲基)丙烯酸酯。

另外，作為多官能(甲基)丙烯酸酯者是具有1,3-丁烯2二醇，1,4-丁烷二醇，1,5-戊烷二醇，3-甲基-1,5-戊烷二醇，1,6-己烷二醇，新戊烷2二醇，1,8-辛烷二醇，1,9-壬烷二醇，三環癸烷二甲醇，乙烯乙二醇，聚乙二醇，丙二醇，三丙二醇，聚丙二醇等之二丙烯酸酯，三(2-羥乙基)異氰胺之二(甲基)丙烯酸酯，在新戊烷2乙二醇1莫耳附加4莫耳以上之環氧乙烷或環氧丙烷所獲得之二醇之二(甲基)丙烯酸酯，在雙酚A1莫耳附加2莫耳之環氧乙烷或環氧丙烷所獲得之二醇之二(甲基)丙烯酸酯，在三羥甲基丙烷1莫耳附加3莫

五、發明說明(10)

耳以上之環氧乙烷或環氧丙烷所獲得之三醇之三(甲基)丙烯酸酯，在雙酚A1莫耳附加4莫耳以上之環氧乙烷或環氧丙烷所獲得之二醇之二(甲基)丙烯酸酯，三(2-羥乙基)異氰胺酯三(甲基)丙烯酸酯，三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯，季戊醇三(甲基)丙烯酸酯，季四戊醇之聚(甲基)丙烯酸酯，己內酯變性三[(甲基)丙烯乙基]異氰胺酯，烷基變性二季四戊醇之聚(甲基)丙烯酸酯，己內酯變性二新戊烷之聚(甲基)丙烯酸酯，羥三甲基乙酸新戊烷乙二醇二丙烯酸酯，己內酯變性羥三甲基乙酸新戊烷乙二醇二丙烯酸酯，環氧乙烷變性磷酸(甲基)丙烯酸酯，環氧乙烷變性烷基化磷酸(甲基)丙烯酸酯等。

另外，亦可以使用N-乙烯-2-吡咯烷酮，丙烯醯嗎啉咪唑，N-乙烯己內酯，N-乙烯甲醯胺，醋酸乙烯，(甲基)丙烯酸，(甲基)丙烯醯胺，N-羥甲基丙烯醯胺或N-羥乙基丙烯醯胺和該等之烷基醚化合物等。

另外，可以與聚合性單體同樣併用者有作為聚合性低聚物之聚酯(甲基)丙烯酸酯，聚醚(甲基)丙烯酸酯，環氧(甲基)丙烯酸酯，尿烷(甲基)丙烯酸酯。

本發明之光聚合開始劑所使用之聚合性單體和/或聚合性低聚物為代表之紫外線硬化型化合物可以使用可硬化之習知者。作為光聚合開始劑者當使用在370~450nm具有莫耳吸光係數為50(l/mol·cm)以上者時，本發明亦可以使用非其所屬之分子開裂型或脫氫型者。亦可以

五、發明說明(一)

該等一起併用。

本發明所使用之光聚合開始劑，在370~450nm具有莫耳吸光係數為50(l/mol. cm)以上，例如，安息香異了基醚，2,4-二乙基噻噸酮，2-異丙基噻噸酮，2-氯噻噸酮，苯基，2,4,6-三甲基苯醌二苯膦氧撐，2-苄基-2-二甲基胺-1-(4-嗎啉苯)-丁酮-1,二(2,6-二對甲胺基苯甲醌)-2,4,4-三甲基戊基膦氧撐等，另外，其以外之分子開裂型者可以併用1-羥環己基苯基酮，苯醌2基醚，苄基二乙基縮酮，2-羥-2-甲基-1-苯-丙烷-1-酮，1-(4-異丙基苯)-2-羥-2-甲基丙烷-1-酮和2-甲基-1-(4-甲基苯硫基)-2-嗎啉-丙酮-1-酮等，另外脫氫型光聚合開始劑亦可以併用二苯甲酮，4-苯二苯甲酮，異鄰苯酮，4-苯醌-4-甲基-二苯硫等。在370~450nm中，具有莫耳吸光係數為50(l/mol. cm)以上者之可併用之分子開裂型之光聚合開始劑，最好使用在硬化性和貼合光碟耐久性方面最好使用1-羥環己基苯基酮。

另外，對該光聚合開始劑之增感劑可以併用與三乙基胺，甲基二乙醇胺，三乙醇胺，對-二乙基胺乙醌苯，對-二甲基胺乙醌苯，對-二甲基胺安息香酸乙基，對一二甲基胺安息香酸異胺，N,N-二甲基苄基胺和4,4'-二(二乙基胺)二苯甲酮等之上述聚合物成分不會發生附加聚合反應之胺類之胺類。上述之光聚合開始劑和增感劑最好選用對硬化型成分之溶解性優良，而且不會妨礙紫外線透過性者。

五、發明說明(一)

紫外線硬化型組成物最好使用在常溫 $\sim 40^{\circ}\text{C}$ 為液狀者。最好不使用溶劑，即使用最好使用極少量者。另外，在使用旋轉塗膜器進行該組成物之塗布時，最好將粘度調整成為 $20\sim 1000\text{mpa}\cdot\text{s}$ ，在較厚之膜厚之情況時可以調製成 $100\sim 1000\text{mpa}\cdot\text{s}$ 。

另外，本發明之組成物亦可以依照需要配合其他之作為添加劑之熱聚合禁止劑，以苯酚，胺，磷等為代表之氧化防止劑，可塑劑，和以環氧矽烷，氫硫基矽烷，(甲基)丙烯矽烷等為代表之矽烷縮醛劑等，用以改良各種特性。該等使用對硬化型成分之溶解性優良，不會妨礙紫外線透過性者，另外，選擇完全不含或含極少量之水溶性電解質成分者。

在調製本發明之組成物時，不只是上述之光聚合開始劑，而且要適當的選擇化學組成使組成物之物性和貼合硬化層之物性適合DVD。

因為在DVD之情況貼合2片之基板，所以在因失誤而落下之情況，在基板會發生龜裂和從接著面剝離。用以防止此種問題之本發明之組成物最好調製成使硬化塗膜之彈性率在 30°C 時為 $1\sim 1000\text{Mpa}$ ，最好為 $1\sim 500\text{Mpa}$ 。

本發明之紫外線硬化型組成物不僅使硬化塗膜浸漬水之導率成為特定之範圍，而且最好使硬化塗膜之吸水率能滿足 $1\sim 7$ 重量%。當吸收率小於1重量%時，在從高溫高濕試驗器取出光碟後，在接著劑硬化塗膜和與該硬化塗膜接合之光碟面之間容易發生水泡，在信號層或接著

五、發明說明(13)

劑硬化皮膜會產生變形，容易造成被記錄資訊之讀取錯誤率之上升。另外，當該吸水率超過7重量%時，例如在以鋁為代表之金屬之薄膜，容易產生針孔所以不好。

這時之硬化塗膜之吸水率可以以下述方式測定。

首先，依照硬化塗膜浸漬水之導電率之測定之(1)~(3)，同樣的製作硬化塗膜，依照JISK7209-1984之B法，測定該硬化塗膜之吸水率。

依此方式調整後之紫外線硬化型組成物，在本發明中被使用在2片基板之貼合時，該2片基板具有由不同種材質之薄膜形成之資訊記錄層。在本發明中，對於包含有金屬或無機化合物之薄膜之資訊記錄層所積層之2片基板，以使其薄膜側互相面對之方式進行接著使兩者一體化。本發明之優良之技術效果在構成該貼合之2片薄膜之各個金屬或無機化合物，在由不同材質組合成為對標準電極電位會產生電位差之情況時，其效果特別顯著。

在本發明中，在具有資訊記錄層(包含形成有所欲貼合之薄膜之薄膜層)之基板中，除了基板之該部份外全體稱為資訊記錄層。另外，資訊記錄層之最外層表示下面所述之光反射膜和半透明膜。另外，該基板代表性的有耐熱性熱可塑性樹脂透明基板。

經由該二個之貼合，構成最外層(被包含在積層有資訊記錄層之耐熱性熱可塑性樹脂透明基板之各個資訊記錄層)之薄膜，亦即構成光反射膜和半透明膜之金屬，可以使用例如鋁或以鋁為主要成分之金屬，金等，該無機

五、發明說明(14)

化合物可以使用氮化矽，碳化矽或矽等之矽系無機化合物。組合不同種材質用來對標準電極電位產生電位差，例如利用以鋁為主要成分之金屬-金(光反射膜-半透明膜)之組合，該光反射膜之資訊讀取用之雷射光之反射率為45%以上，半透明膜之資訊讀取用之雷射光之反射率為18%以上，只要具有此種特性，其材質並沒有特別之限制，組合不同種之材質用以對標準電極電位產生電位差之本發明具有顯著之效果。

從各個透明基板側看貼合時(使透明基板成為最內層時)，被包含在資訊記錄層之光反射膜和半透明膜，在資訊記錄層全體之中均變成為最外層。另外，該等最外層利用本發明之紫外線硬化型組成物硬化連接形成互相直接連接，在光反射膜和透明膜之層間以該組合物之硬化皮膜直接連接。

亦即，在資訊記錄層之最外層，於形成有不同種材質之薄膜之2片基板之薄膜間，存在有本發明之紫外線硬化型組成物，在使各個薄膜互相面對的貼合兩個薄膜之後，經由對任何一方之薄膜或雙方之薄膜照射紫外線用來使該組成物硬化藉以使兩個基板形成一體。

依此方式所獲得之光碟，在資訊記錄層之最外層形成有不同種材質之薄膜之2片基板之各個薄膜，經由包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之硬化塗膜形成貼合之構造，該硬化塗膜之浸漬水之導電率為 $100\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下。

五、發明說明(15)

在本發明中，如上所述，亦可以使露出之資訊記錄層之最外層之薄膜之間直接連接，依照情況之不同，亦可以在其上設置保護塗膜層用來保護資訊記錄層之最外層之薄膜，該等保護層之間形成接著之方式。在這種情況，該保護塗膜層通常亦以包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之硬化物形成。在這種情況該保護塗膜層需要具有紫外線透過性。該保護塗膜層用之紫外線硬化型組成物最好調製成對資訊記錄層之最外層露出面和本發明之紫外線硬化型組成物之硬化物雙方具有優良之接著性。當貼合在資訊記錄層之最外層設有保護塗膜層之基板之情況時，在高溫高濕環境下因為保護塗膜層亦變成吸水狀態，所以接著劑硬化塗膜中之水溶性電解成分可以透過該保護塗膜層。因此，本發明之組成物即使不直接接合在資訊記錄層之最外層時亦可以具有使用本發明之組成物之效果，可以獲得耐久性優良之DVD-9。

設有該保護塗膜層之光碟之獲得是在資訊記錄層之最外層分別形成有不同種材質之薄膜之2片基板之至少一方或雙方之薄膜上，存在本發明之紫外線硬化型組成物，照射紫外線，用來設置由紫外線透過性之硬化塗膜製成之保護塗層，其次包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑，不論是否為本發明，使紫外線硬化型組成物存在於一方之基板之保護塗膜層上和另外一方之基板之薄膜上之間，或是存在於雙方基板之各個保護塗膜層之間

五、發明說明(16)

在互相面對的貼合之後，至少經由對任何一方之薄膜或雙方之薄膜照射紫外線，使該組成物成為硬化塗膜用來使兩基板形成一體。

設有該保護塗膜層之光碟有下列之2個之層構造之方式。

(1)在資訊記錄層之最外層形成有不同材質之薄膜之2片基板之一方之薄膜上，具有由包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之紫外線透過性之硬化塗膜所形成之保護塗膜層，一方之基板之保護塗膜層與另外一方之薄膜，經由包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之硬化塗膜結合，該保護塗膜層之硬化塗膜之浸漬水之導電率為 $100\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下。

(2)在資訊記錄層之最外層形成有不同種材質之薄膜之2片基板之雙方之薄膜上，具有由包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之紫外線透過性之硬化塗膜所形成之保護塗膜層，雙方之基板之各個保護塗膜層，經由包含有紫外線硬化物化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之硬化塗膜貼合，該保護塗膜層之硬化塗膜之浸漬水之導電率為 $100\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下。

在這種情況，保護塗膜層和薄膜，或保護塗膜層和保護塗膜層之貼合，最好亦使用上述之本發明之組成物。

另外，本發明之技術性之效果不只是上述之層構造之

五、發明說明(17)

DVD-9,亦存在於將該等2片貼合之層構造之DVD-17。

在資訊記錄層之最外層分別形成有不同種材質之薄膜之2片基板之各個薄膜,經由包含有紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之硬化塗膜貼合,至少具有此種構造之光碟,不論保護塗膜層之有無,包含有不同種材質之薄膜為一組之情況(薄膜為2片),和不同材質之薄膜為二組之情況(薄膜為4片)。不同材質之薄膜為一組之情況之光碟相當於DVD-9。

該不同材質之薄膜為二組之情況之光碟相當於DVD-17。不同材質之薄膜為二組之情況之光碟之獲得是接著各個基板使不同材質之薄膜為1組之光碟2片成為使各個光碟之紫外線透過率之較高之薄膜均成為外側。

另外,本發明之組成物亦可以使用在可重寫型之DVD-RAM和可寫入型之DVD-R。

作為耐熱性熱可塑性透明樹脂基板者可以使用聚碳酸酯,聚甲基丙烯酸甲酯,亦非晶形聚烯烴等。

在本發明中是對積層有資訊記錄層之耐熱性熱可塑性樹脂透明基板之2片進行接著,使其薄膜側互相面對的用來使兩者形成一體,經由任何一方之薄膜或雙方之薄膜,朝向存在於薄膜間之本發明之組成物照射紫外線,使其硬化。該紫外線照射,在只對任何薄膜照射紫外線之情況時,最好從紫外線透過率較高之薄膜側進行。

另外,如上述之(1)~(2)之具保護塗膜層之光碟之獲得是在資訊記錄層之最外層形成有不同材質之薄膜之2

五、發明說明(18)

片基板之至少一方或雙方之薄膜上，存在紫外線硬化型組成物，使包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線透過性之硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下，照射紫外線，用來設置由紫外線透過性之硬化塗膜形成之保護塗膜層，其次，使包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物存在於一方之基板之保護塗膜層上和另外一方之基板之薄膜上之間，或是存在於雙方之基板之各個保護塗膜層之間，在互相面對的貼合之後，至少經由任何一方之薄膜或雙方之薄膜照射紫外線，用來使該組成物為硬化塗膜藉以使該兩個基板形成一體。

在對本發明之組成物進行紫外線硬化時，可以使用習知常用之方式之連續光照射方式，例如使用金屬鹵素燈，高壓水銀燈等。

但是，當與習知之連續光照射方式比較時，可以以較少量之能量，使紫外線硬化型組成物硬化，和即使使用相同化學成分之組成物時亦可以使硬化塗膜浸漬水之導電率變小，因此最好使用閃光照射方式（在本發明中稱為閃光紫外線照射方式）。

本發明之紫外線閃光照射是一次之閃光在微秒～毫秒程度之極短之時間就結束。在製作一片之貼合之光碟時，閃光一次和重複，最好是進行3～15次之閃光照射。

閃光紫外線照射方式可以使用習知慣用之紫外線光源，例如金屬鹵素燈，高壓水銀燈，氙氣燈，氙氣-水銀

五、發明說明(19)

燈等，在本發明中是使用耐閃光重複發光之耐久性優良之氬氣系之燈。

該紫外線光源直接使用，因為所放出之紫外線成為連續光(成為連續光照射方式)，所以與閃光照射用之放電機構組合成發光裝置時可以進行閃光紫外線照射。該閃光放電機構可以使用串聯連接有用以控制放電時之電流波形之線圈和該光源及電極之電路。

組合該紫外線光源和閃光放電機構，當對本發明之組成物進行閃光紫外線照射之情況，當與上述之以連續光照射方式使其硬化接著所需要者比較時，可以使用更少之消耗電力和更短之照射時間，藉以抑制其彎曲使其成為很小，對資訊記錄層不會造成損失的進行硬化接著。

另外，當進行閃光紫外線照射時，在該基板和紫外線光源之間設置紅外線遮斷過濾器，用來遮斷紅外線，各薄膜間之未硬化狀態之本組成物被硬化接著，可以獲得彎曲更小之完成品DVD光碟。

除了DVD外，習知者亦有其積層包含有聚碳酸酯/氮化矽/TbFeCo(記錄膜)/氮化矽/鋁反射膜/紫外線硬化型樹脂皮膜之保護層，此種積層構造之記錄膜形成在一個單面記錄用光磁碟(MO)，另外，亦有其積層有聚碳酸酯/氮化矽/TbFeCo(記錄膜)/氮化矽/鋁反射膜/紫外線硬化型接著劑/鋁反射膜/氮化矽/TbFeCo(記錄膜)/氮化矽/聚碳酸酯之積層構造之記錄膜為二個之雙面記錄用光碟。

但是，前者在不同之金屬或無機化合物之層間未存在

五、發明說明 (>0)

有紫外線硬化樹脂，在後者其紫外線硬化型接著劑之存在是接著在相同之金屬（鋁）的被包夾，所以在任何一種情況，對標準電極電位不會產生電位差。

因此，本發明之效果是將習知之單面記錄MO之光反射膜用紫外線硬化型保護塗膜劑和兩面記錄MO用光反射膜用紫外線硬化型接著劑轉用在DVD-9，可以使其效果預想不到的顯著。

另外，本發明之效果是直接接合在不同材質間之層之浸清水之導電率假如在特定範圍時，該層可以使用熱熔接著劑或紫外線硬化型組成物之硬化物（硬化皮膜），貼合時或貼合後之熱屨歷可以成為要求小彎曲之DVD固有之要求特性，和可以更進一步的提高每單位時間之貼合之生產效率，在這一方面，以紫外線硬化型組成物作為接著劑之本發明具有更優良之效果。

「發明之實施形態」

下面將根據較佳態樣用來說明本發明之實施形態。

首先準備：1片之圓盤狀塑膠基板，在與記錄資訊對應之稱為凹坑之凹凸之上，積層40~60nm之金屬薄膜；和1片之圓盤狀塑膠基板，在與記錄資訊對應之稱為凹坑之凹凸之上，積層10~30nm之金之半透明膜。

其次，使用2種以上述之作為聚合性單體或聚合性低聚物之具有2以上之（甲基）丙烯酸基之多官能（甲基）丙烯酸酯，依照需要使用單官能單體，光聚合開始劑在370nm以上之區域具有吸收波長，和在從波長區域370nm

五、發明說明(一)

到450nm,莫耳吸光係數為50(l/mol·cm)以上,在液狀之紫外線硬化型組成物之每100重量份,使用2~7重量份之該光合開始劑和非其所屬之分子開裂型或脫氫型者,調製紫外線硬化型組成物使硬化塗膜浸漬水之導電率成為100 μ s/cm以下,和使硬化塗膜之吸水率成為1~7重量%。

將上述之組成物塗布在該積層有40~60nm之金屬薄膜之圓盤狀塑膠基板之金屬薄膜面,使積層有10~30nm之金之半透明膜之圓盤狀塑膠基板,以其透明膜面面對塗布有該組成物之金屬薄膜面,然後進行貼合,從貼合後之光碟之單面或雙面照射紫外線,用來使兩者接著藉以形成DVD-9。

實施例

下面將以實施例用來詳細的說明本發明,但是本發明並不只限於該等實施例。另外,以下之實施例中之「份」表示「重量份」。

實施例1

使聚四亞甲基乙二醇(分子量850)1莫耳和異佛爾酮二異氰酸酯2莫耳反應後之羥乙基丙烯酸酯2莫耳反應所獲得之尿烷丙烯酸酯26份,2-羥-3-苯氧基丙基丙烯酸酯24份,雙酚A型環氧丙烯酸酯之優尼帝克V-5500(大日本油墨化學工業公司製)17份乙基卡必醇丙烯酸酯20份,環氧乙烷變性三羥甲基丙三烯酸酯1.5份,環氧乙烷變性磷酸甲基丙烯酸酯0.2份,二甲基胺安息香酸乙酯0.3份,2-

五、發明說明(一)

經丙基丙烯酸酯 5 份，作為光聚合開始劑之 2,4,6-三甲基苯醌二苯膦氧摺 2 份，和 1-經環苯基酮 4 份，在 60℃ 混合溶解 1 小時，用來調製淡黃色透明之紫外線硬化型組成物。使用該組成物利用下列之試驗方法 1,2 和 3，評估 DVD-9 貼合光碟耐久性，硬化塗膜浸漬水之導電率和硬化塗膜之吸水率。其結果如第 1 表所示。

實施例 2

使聚四亞甲基乙二醇(分子量 850)，1 莫耳和異佛爾酮異氰酸酯 2 莫耳反應後之經乙基丙烯酸酯 2 莫耳反應所獲得之尿烷丙烯酸 15 份，2-經-3-苯氧基丙基丙烯酸酯 22 份，雙酚 A 型環氧丙烯酸酯之優尼帝克 V-5500 (大日本油墨化學工業公司製) 20 份，三經甲基丙三烯酸酯 12 份，三丙烯乙二醇二丙烯酸酯 5 份，四氫糠基丙烯酸酯 17 份，環氧乙烷變性磷酸甲基丙烯酸酯 0.2 份，二甲基氨基安息香酸乙酯 0.3 份，2-經丙基丙烯酸 2 份，作為光聚合開始劑之 2,4,6-三甲基苯醌二苯膦氧摺 2 份，和 1-經環苯基酮 4 份，在 60℃ 混合溶解 1 小時，用來調製淡黃色透明之紫外線硬化型組成物。使用該組成物利用下列之試驗方法 1,2 和 3，評估 DVD-9 貼合光碟耐久性，硬化塗膜浸漬水之導電率和硬化塗膜之吸水率。其結果如第 1 表所示。

比較例 1

使聚四亞甲基乙二醇(分子量 850) 1 莫耳和異佛爾酮二異氰酸酯 2 莫耳反應後之經乙基丙烯酸酯 2 莫耳反應所

五、發明說明 (→)

獲得之尿烷丙烯酸酯 22 份，2-羥-3-苯氧基丙基丙烯酸酯 23 份，雙酚 A 型環氧丙烯酸酯之帝克拉特 UE-8200 (大日本油墨化學工業公司製) 20 份，乙基卡必醇丙烯酸酯 23 份，環氧乙烷變性三羥甲基丙三烯酸酯 4.5 份，環氧乙烷變性磷酸甲基丙烯酸酯 0.2 份，二甲基氨安息香酸乙酯 0.3 份，羥甲基丙烯酸酯 1 份，作為光聚合開始劑之 2,4,6-三甲基苯醌二苯膦氧撐 2 份，和茚二甲基縮酮 4 份，在 60℃ 混合溶解 1 小時，用來調製淡黃色透明之紫外線硬化型組成物。使用該組成物利用下列之試驗方法 1, 2 和 3，評估 DVD-9 貼合光碟耐久性，硬化塗膜浸漬水之導電率和硬化塗膜之吸收率。其結果如第 1 表所示。

<試驗方法 1: DVD-9 貼合光碟耐久試驗>

利用調合器在形成有記錄資訊之凹坑和積層有 50nm 之鋁之聚碳酸酯圓板上塗布該組成物，使作為半透明膜之金重疊在積層有 15nm 之聚碳酸酯圓板。其次，利用旋轉塗膜器以 1500rpm 旋轉 5~6 秒用來使硬化塗膜之膜厚成為大約 50~60 μm 。其次，使用輸送帶式之紫外線照射裝置 (設有燈之高度被調整成為 10cm 之 120w/cm 金屬鹵素燈 (亞克拉福克斯公司製之 M03-L31, 具有冷鏡))，從具有金半透明膜之基板側，在空氣中照射 1000mJ/cm² 用來製作 DVD-9 貼合光碟。這時，透明具有金半透明膜之基板之照射在接著劑之照射量為 500mJ/cm²。另外，紫外線光量計使用亞特拉福克斯公司製之 UV 錶 (UVPF-36)。

使用該貼合光碟在 80℃, 95%RH 之高溫高濕環境下放置

五、發明說明 (>4)

96小時和300小時，藉以實施耐久試驗，評估耐久試驗前後之信號特性。以試驗前後之錯誤率比率（耐久試驗後/耐久試驗前）比較其耐久性，其結果如第1表所示。假如錯誤率沒有變化時該值為1，數值變大時表示該貼合光碟之耐久性不良。

<試驗方法2：硬化塗膜浸漬水之導電率測定>

利用上述之步驟測定導電率。另外，作為參考者在聚化物只加入純水，初期和試驗後之測定結果是初期值 $1.4 \mu\text{s}/\text{cm}$ ，試驗後為 $1.6 \mu\text{s}/\text{cm}$ ，因此可以確認不受容器之影響。

<試驗方法3：硬化塗膜之吸水率測定>

在玻璃板上塗布紫外線硬化型組成物使其膜厚成為大約 $100 \mu\text{m}$ 。

其次在氮氣之環境下，使用亞特拉福克斯公司製之M03-L31($120\text{w}/\text{cm}$ 金屬鹵素燈，具有冷鏡)作為UV燈，燈之高度為 10cm ，照射 $500\text{mJ}/\text{cm}^2$ （紫外線光量計：亞克拉福克斯公司製之UVPF-36）用來製作硬化塗膜。依照JISK7209-1984之B法，測定該硬化塗膜之吸水率。

實施例3

使用與實施例1相同之組成物，利用下列之試驗方法4,5和6，評估DVD-9貼合光碟耐久性，硬化塗膜浸漬水之導電率和硬化塗膜之吸水率。其結果如第1表所示。

實施例4

使用與實施例2相同之組成物，利用下列之試驗方法

五、發明說明 (ㄅ)

4.5和6,評估DVD-9貼合光碟耐久性,硬化塗膜浸漬水之導電率和硬化塗膜之吸水率。其結果如第1表所示。

比較例 2

使用與比較例1相同之組成物,利用下列之試驗方法4,5和6,評估DVD-9貼合光碟耐久性,硬化塗膜浸漬水之導電率和硬化塗膜之吸水率。其結果如第1表所示。

<試驗方法4: DVD-9貼合光碟耐久試驗>

以調合器在形成有記錄資訊之凹坑和積層有50nm之鋁之聚碳酸酯圓板上塗布該組成物,使作為半透明膜之金重疊在積層有15nm之聚碳酸酯圓板。其次,利用旋轉塗膜器以1500rpm旋轉5~6秒用來使硬化塗膜之膜厚成為大約50~60 μ m。其次,使用具備有4個燈之閃光照射裝置,調整1個燈之每一次曝光之輸入能量使其成為200J,從具有金半透明膜之基板側,在空氣中以2HZ之頻率,照射10次曝光之紫外線,用來製成DVD-9貼合光碟。使用分光輻射譜儀(屋西歐電機公司製之USR-20A),測定閃光照射光之發光光譜,經由對300nm~390nm進行積分,用以求得紫外線強度和照射量,其結果是每1次曝光之紫外線強度為19w/cm²,紫外線照射量為12mJ/cm²,10次曝光合計為120mJ/cm²。

使用該貼合光碟在80℃95%RH之高溫高濕環境下,放置96小時和300小時用以實施耐久試驗,在耐久試驗前後進行信號特性之評估。利用試驗前後之錯誤率之比率(耐久試驗後/耐久試驗前),使其耐久性進行比較,其結

五、發明說明 (26)

果如第 1 表所示。假如沒有錯誤率之變化時使其值成為 1。數值約大表示該貼合光碟之耐久性不良。

<試驗方法 5:硬化塗膜浸漬水之導電率測定>

利用上述之步驟測定導電率。另外使用在聚合物只加入純水者作為參考，初期和試驗後之測定結果是初期值 $1.4 \mu\text{S}/\text{cm}$ ，試驗後為 $1.6 \mu\text{S}/\text{cm}$ ，因此可以確認不受容器之影響。

<試驗方法 6:硬化塗膜之吸水率測定>

在玻璃板上塗布紫外線硬化型組成物使其膜厚成為大約 $100 \mu\text{m}$ 。

其次在氮氣之環境下，使用具備有 4 個燈之閃光照射裝置，調整 1 個燈之每一次曝光之輸入能量使其成為 200 J，以 2Hz 之頻率照射 10 次曝光之紫外線，用來製作硬化塗膜。依照 JISK7209-1984 之 B 法測定該硬化塗膜之吸水率。

第 1 表

	實施例 1 連續光	實施例 2 連續光	實施例 3 閃光	實施例 4 閃光	比較例 1 連續光	比較例 2 閃光
硬化塗膜浸漬水之 導電率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	79	62	46	35	163	115
硬化塗膜之吸水率 (重量%)	1.8	1.5	1.9	2.0	1.6	1.6
DVD-9 耐久性 (錯誤率上升率) 96H 80°C 95% RH 300H	9 25	4 20	5 9	3 5	200 不能測定	190 不能測定

硬化塗膜浸漬水之導電率之測定是在玻璃板上形成由

五、發明說明(一)

本發明之組成物之硬化物所製成之硬化塗膜，表面其測定結果，該結果等於從實際進行貼合過之光碟剝離之不同材質間之硬化塗膜之導電率之測定值。

硬化塗膜浸漬水之導電率為 $100\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下之實施例1至實施例4之組成物，其使用金之半透明膜之DVD-9型之貼合光碟之耐久性試驗之結果，其信號特性均大致沒有變化，顯示具有優良之耐久性(96小時之情況)。另外， $50\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下之實施例3和實施例4在300小時之期間其信號特性亦大致沒有變化。

使用本發明之組成物之DVD-9在 80°C 95%RH 96H之高溫高濕試驗後，在室溫放置時，在硬化塗膜和光碟面之間不會產生水泡，不會由於回放器而發生再生不良。

[產業上之利用可能性]

本發明之組成物其硬化塗膜所含之水溶性電解質成分從零到極少量，其結果是硬化塗膜浸漬水之導電率比習知者小，所以經由使用該組合物，在高溫高濕之環境試驗後貼合光碟具有優良之耐久性，可以產生可靠度極高之DVD-9。

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 紫外線硬化型組成物、光碟及光碟
之製法)

本發明提供紫外線硬化型組成物，用來獲得在高溫高濕環境下具有優良耐久性和高可靠度之數位視訊光碟，在貼合形成有不同材質之薄膜之具有資訊記錄層之2片光碟時作為接著劑使用，被設製成使其硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100\mu / \text{cm}$ 以下。

英文發明摘要 (發明之名稱： UV-CURABLE COMPOSITION AND DISK AND PROCESS)
FOR PRODUCING COMPACT DISK

The present invention is to provide an UV-curable composition for obtaining a digital video disk which is excellent in durability and has high reliability under an atmosphere of high temperature and high humidity. It is used as adhesive for pasting two disks, having information recording layers formed by the films of different material, together. The cured coating is adjusted to have a specific conductivity of less than $100\mu\text{S/cm}$ after immersing in water.

六、申請專利範圍

第 88108733 號「紫外線硬化型組成物、光碟及光碟之製法」
專利案

(90 年 3 月 13 日修正)

六 申請專利範圍：

1. 一種用於光碟之紫外線硬化型組成物，其特徵為包含(甲基)丙烯酸酯化合物和分子開裂型光聚合開始劑，其用來貼合在資訊記錄層之最外層形成有不同種材質之薄膜之 2 片基板之各個薄膜；其中使硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100 \mu s/cm$ 以下。
2. 一種用於光碟之紫外線硬化型組成物，其特徵為包含(甲基)丙烯酸酯化合物和分子開裂型光聚合開始劑，其用在保護塗膜用來保護在資訊記錄層之最外層形成有不同種材質之薄膜之 2 片基板之至少一方之薄膜；其中使硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100 \mu s/cm$ 以下。
3. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中使硬化塗膜之吸水率成為 1~7 重量%。
4. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中使用具有 2 以上之(甲基)丙烯醯基之多官能(甲基)丙烯酸酯作為該(甲基)丙烯酸酯化合物。
5. 如申請專利範圍第 4 項之組成物，其中使用 1-羥環己苯基酮作為分子開裂型光聚合開始劑。
6. 如申請專利範圍第 1,3,4 或 5 項之組成物，其中使硬

六、申請專利範圍

化塗膜浸漬水之導電率成爲 $50 \mu s/cm$ 以下。

7.如申請專利範圍第 1,3,4 或 5 項之組成物，其中不同種材質之組合是以鋁爲主要成分之金屬，和金之組合。

8.如申請專利範圍第 1,3,4 或 5 項之組成物，其中不同種材質之組合是以鋁爲主要成分之金屬，和矽系無機化合物之組合。

9.一種光碟，其特徵爲至少具有之構造是經由包含有(甲基)丙烯酸酯化合物和分子開裂型光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之硬化塗膜，貼合在資訊記錄層之最外層形成有不同材質之薄膜之 2 片基板之各薄膜；其中使該硬化之塗膜之浸漬水之導電率成爲 $100 \mu s/cm$ 以下。

10.一種光碟，其特徵爲至少具有之構造是在資訊記錄層之最外層形成有不同種材質之薄膜之 2 片基板之至少一方或雙方之薄膜上，具有包含(甲基)丙烯酸酯化合物和分子開裂型光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之紫外線透過性之硬化塗膜所形成之保護塗層，一方之基板之保護塗層和另一方之基板之薄膜，或雙方基板之各保護塗層之間，經由包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物之硬化塗膜貼全在一起；其中使該保護塗層之硬化塗膜之浸漬水之導電率成爲 $100 \mu s/cm$ 以下。

11.如申請專利範圍第 9 項之光碟，其中硬化塗膜之

六、申請專利範圍

吸水率為 1~7 重量 %。

12.如申請專利範圍第 9 項之光碟，其中該硬化塗膜是包含具有 2 以上之(甲基)丙烯酸鹽基之多官能(甲基)丙烯酸酯之硬化物之硬化塗膜。

13.如申請專利範圍第 9,11 或 12 項之光碟，其中硬化塗膜浸漬水之導電率為 $50 \mu s/cm$ 以下。

14.如申請專利範圍第 9,11 或 12 項之光碟，其中該不同種材質之組合是以鋁作為主要成分之金屬，和金之組合。

15.如申請專利範圍第 9,11 或 12 項之光碟，其中該不同種材質之組合是以鋁作為主要成分之金屬，和矽系無機化合物之組合。

16.一種光碟之製造方法，其特徵為在資訊記錄層之最外層形成有不同種材質之薄膜之 2 片基板之薄膜間，使其存在有包含(甲基)丙烯酸酯化合物和分子開裂型光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物，其硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100 \mu s/cm$ 以下，使各薄膜互相面對，在貼合兩薄膜之後，經由任何一方之薄膜或雙方之薄膜照射紫外線，使該組成物成為硬化塗膜藉以使兩基板形成一體。

17.如申請專利範圍第 16 項之製造方法，其中使用具有 2 以上之(甲基)丙烯酸鹽基之多官能(甲基)丙烯酸酯作為該(甲基)丙烯酸酯化合物。

18.如申請專利範圍第 16 或 17 項之製造方法，其中以

六、申請專利範圍

連續光照射進行紫外線照射。

19.如申請專利範圍第 16 或 17 項之製造方法，其中以閃光照射進行紫外線照射。

20.一種光碟之製造方法，其特徵是在資訊記錄層之最外層形成有不同材質之薄膜之 2 片基板之至少一方或雙方之薄膜上，使其存在有包含(甲基)丙烯酸酯化合物和分子開裂型光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物，其紫外線透過性之硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100 \mu s/cm$ 以下，照射紫外線，用來設置由紫外線透過性之硬化塗膜形成之保護塗層，其次，使包含紫外線硬化性化合物和光聚合開始劑之紫外線硬化型組成物存在於一方基板之保護塗層上和另外一方之基板之薄膜上之間，或存在於雙方之基板之各個保護塗層之間，在互相面對的貼合之後，至少經由一方之薄膜或雙方之薄膜照射紫外線，用來使該組成物成為硬化塗膜，藉以使兩基板一體化。

21.一種光碟之製造方法，其特徵為接著各基板使如申請專利範圍第 16 項或 20 項所製造之 2 片光碟均以紫外線透過率較高之薄膜作為外側。

(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

第 88108733 號「紫外線硬化型組成物、光碟及光碟之製法」
專利案

(90 年 3 月 13 日修正)

六 申請專利範圍：

1. 一種用於光碟之紫外線硬化型組成物，其特徵為包含(甲基)丙烯酸酯化合物和分子開裂型光聚合開始劑，其用來貼合在資訊記錄層之最外層形成有不同種材質之薄膜之 2 片基板之各個薄膜；其中使硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100 \mu s/cm$ 以下。
2. 一種用於光碟之紫外線硬化型組成物，其特徵為包含(甲基)丙烯酸酯化合物和分子開裂型光聚合開始劑，其用在保護塗膜用來保護在資訊記錄層之最外層形成有不同種材質之薄膜之 2 片基板之至少一方之薄膜；其中使硬化塗膜浸漬水之導電率成為 $100 \mu s/cm$ 以下。
3. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中使硬化塗膜之吸水率成為 1~7 重量%。
4. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中使用具有 2 以上之(甲基)丙烯醯基之多官能(甲基)丙烯酸酯作為該(甲基)丙烯酸酯化合物。
5. 如申請專利範圍第 4 項之組成物，其中使用 1-羥環己苯基酮作為分子開裂型光聚合開始劑。
6. 如申請專利範圍第 1,3,4 或 5 項之組成物，其中使硬