

申請日期：91.1.18

案號：91100739

類別：C08L 25/14, 33/12

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

555805

一、 發明名稱	中文	樹脂組成物及光學螢幕用板
	英文	RESIN COMPOSITION AND SHEET FOR OPTICAL SCREEN
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 赤田勝己
	姓名 (英文)	1. KATSUMI AKADA
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國愛媛縣新居濱市櫻木町12-24 12-24, Sakuragi-cho, Niihama-shi, Ehime, Japan
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 住友化學工業股份有限公司 2. 大日本印刷股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LTD. 2. DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國大阪府大阪市中央區北濱四丁目5番33號 5-33, Kitahama 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka, Japan 2. 日本國東京都新宿區市谷加賀町1丁目1番1號 1-1, Ichigaya Kaga-cho, 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan
	代表人 姓名 (中文)	1. 米倉弘昌 2. 北島義俊
	代表人 姓名 (英文)	1. HIROMASA YONEKURA 2. YOSHITOSHI KITAJIMA

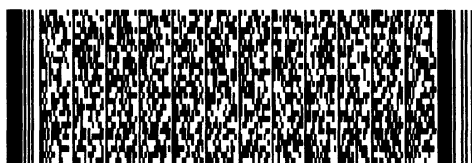


申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	2. 大高規彥
	姓 名 (英文)	2. NORIHIKO OOTAKA
	國 籍	2. 日本
	住、居所	2. 日本國東京都新宿區市谷加賀町1丁目1番1號 大日本印刷股份有限公司內 c/o DAI NIPPON PRINTING CO., LTD., 1-1, Ichigaya Kaga-cho, 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	



本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

2001/01/22 特願2001-013452

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

【技術領域】

本發明係有關樹脂組成物及以其為基材的光學螢幕用板。

【技術背景】

如投影式電視的穿透型螢幕類之光學螢幕，通常係由菲涅爾透鏡板或凹凸式透鏡板之類的透鏡板所構成。再者，近年就保護該透鏡板之目的，有在該透鏡板表面上安裝前面板者。

該等光學螢幕用板的基材，就透明性觀點以往主要係採用丙烯酸系樹脂。譬如日本專利特開平1-128059號公報中，即揭示在丙烯酸樹脂中，添加甲基丙烯酸甲酯系多層橡膠所構成的透鏡板。此外，在日本專利特開平9-302176號公報或特開平9-302177號公報中，則揭示由甲基丙烯酸甲酯-苯乙烯共聚樹脂所構成的透鏡板。另，在日本專利特開2000-66307號公報中揭示於甲基丙烯酸甲酯-苯乙烯共聚樹脂中，添加丁二烯系接枝橡膠所構成的透鏡板。

惟，在上述日本專利特開平1-128059號公報或特開2000-66307號公報中所提案的透鏡板，在使用中或保管、搬運中，將容易發生翹曲或彎曲等變形的問題。另，在上述日本專利特開平9-302176號公報或特開平9-302177號公報中所提案的透鏡板，在加工或設置之際，容易產生龜裂或缺損的問題。

【發明之揭示】

本發明之目的係提供一種透明性佳，不易產生翹曲或



五、發明說明 (2)

彎曲等變形，且不易引起龜裂或缺損而適用於作為螢幕用板基材的樹脂材料。

亦即，本發明係提供由具有苯乙烯系單體單位與二烯系單體單位的橡膠狀共聚物(A)，以及具有苯乙烯系單體單位與(甲基)丙烯酸酯系單體單位的共聚物(B)所構成，並符合下述條件(1)至(5)的樹脂組成物；

(1)在溫度60℃、相對溼度90%時的飽和吸水率在0.8%以下；

(2)彎曲彈性率在1800MPa以上；

(3)帶缺口艾佐德衝擊強度在2kJ/m²以上；

(4)當作成厚度2mm的薄板時，全光線穿透率在85%以上，濁度值在5%以下；

(5)維氏軟化溫度在90℃以上。

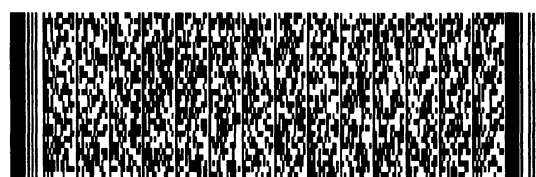
又，本發明係提供以本發明之上述樹脂組成物為基材之光學螢幕用板。

再者，本發明乃提供以本發明之上述樹脂組成物為基材的薄板，在其雙面上利用剪切刀切斷，而製造光學螢幕用板的方法。

【實施發明之形態】

以下，針對本發明進行詳細說明。另，在本說明書中，所謂(甲基)丙烯酸酯係指丙烯酸及/或甲基丙烯酸的酯類。

本發明之樹脂組成物，係由具苯乙烯系單體單位與二烯系單體單位的橡膠狀共聚物(A)，及具苯乙烯系單體單



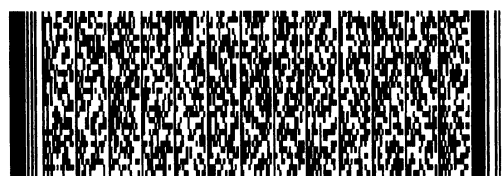
五、發明說明 (3)

位與(甲基)丙烯酸酯系單體單位的共聚物(B)所構成。通常，該橡膠狀共聚物(A)的粒子係分散於該共聚物(B)的連續相中。

所謂形成橡膠狀共聚物(A)之構成單位的苯乙烯系單體，乃意指苯乙烯或苯乙烯衍生物，可舉例如：苯乙烯、烷基取代之苯乙烯類(如：鄰-甲基苯乙烯、對-甲基苯乙烯、間-甲基苯乙烯、2,4-二甲基苯乙烯、對-乙基苯乙烯、對-第三丁基苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、 α -甲基-對-甲基苯乙烯等)、鹵取代之苯乙烯類(如：鄰-氯苯乙烯、對-氯苯乙烯等)等。其中以苯乙烯為佳。該等苯乙烯系單體視需要，可採用該等之二種以上。

形成橡膠狀共聚物(A)之構成單位的二烯系單體的例子，可舉例如丁二烯、2-甲基丁二烯、2,3-二甲基丁二烯等。其中以丁二烯為佳。該等二烯系單體，視需要，可採用該等之二種以上。

再者，橡膠狀共聚物(A)視需要，亦可具有苯乙烯系單體單位與二烯系單體單位以外的單體單位。此類任意單體的例子，可舉例如：(甲基)丙烯酸酯類(如：丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸環己酯、丙烯酸苯酯、丙烯酸苄酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸2-羥乙酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸環己酯、甲基丙烯酸苯酯、甲基丙烯酸苄酯、甲基丙烯酸2-乙基己酯、甲基丙烯酸2-羥乙酯等)；不飽和腈類(如：丙烯腈、甲基丙烯腈等)；不飽和醯胺類(如：



五、發明說明 (4)

丙烯醯胺、二丙酮丙烯醯胺等)；不飽和酸類(如：丙烯酸、甲基丙烯酸等)；不飽和醯亞胺類(如：苯基順丁烯醯胺、環己基順丁烯醯胺等)；不飽和酸酐類(如：順丁烯酸酐等)等等。

形成共聚物(B)構成單位的苯乙烯系單體，可為如同上述構成橡膠狀共聚物(A)的苯乙烯系單體相同者，其中以苯乙烯為佳。

再者，形成共聚物(B)構成單位的(甲基)丙烯酸酯系單體，亦可例示如同上述(甲基)丙烯酸酯類相同者，其中以甲基丙烯酸甲酯為佳。

再者，共聚物(B)視需要亦可具有苯乙烯系單體單位與(甲基)丙烯酸酯系單體單位以外的單體單位。此類任意的單體，可舉例如上述的不飽和腈類、不飽和醯胺類、不飽和酸類、不飽和醯亞胺類、不飽和酸酐類等。

本發明之樹脂組成物，在溫度60℃、相對溼度90%下的飽和吸水率，必須在0.8%以下。該飽和吸水率若超過0.8%時，所獲得的螢幕將因吸水使尺寸變化而易造成較大的翹曲，將因焦點偏差等而導致影像劣化的情況發生。該飽和吸水率最好在0.7%以下。

本發明的樹脂組成物，彎曲彈性率必須在1800MPa以上。若該彎曲彈性率低於1800MPa時，所獲得的螢幕將容易彎曲，且自立性將不足。該彎曲彈性率最好在1900MPa以上。

再者，本發明之樹脂組成物的帶缺口艾佐德衝擊強度



五、發明說明 (5)

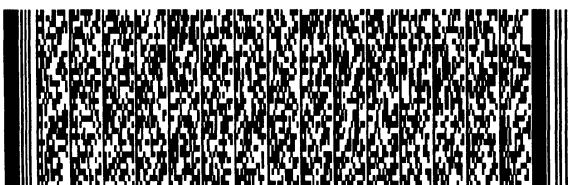
必須在 $2\text{kJ}/\text{m}^2$ 以上。若該帶缺口艾佐德衝擊強度低於 $2\text{kJ}/\text{m}^2$ 時，在螢幕加工之際，或安置所得的螢幕時，將容易龜裂，且容易缺損。該帶缺口艾佐德衝擊強度最好在 $2.5\text{kJ}/\text{m}^2$ 以上。

再者，本發明之樹脂組成物，當作成厚度為 2mm 的薄板時，其厚度方向的全光線穿透率在 85% 以上，且濁度值必須在 5% 以下。若該全光線穿透率低於 85% 時，所得螢幕畫面的亮度將嫌不足。反之，若該濁度值超過 5% 以上時，將損及所得螢幕的畫面清晰感。

除此之外，本發明樹脂組成物的維氏軟化溫度必須在 90°C 以上。若該維氏軟化溫度低於 90°C ，則在所得螢幕的保管或搬運中變成較高溫狀態時，螢幕將容易引起熱變形。該維氏軟化溫度最好在 95°C 以上。

由橡膠狀共聚物(A)與共聚物(B)所構成，且具有所期望各種物性的本發明樹脂組成物，其原料係採用橡膠狀共聚物(A)、苯乙烯系單體、(甲基)丙烯酸酯系單體，以及視需要之其他單體，並依據上述各原料的種類、量比率、聚合條件等而適當的調整，然後將該等單體予以混合並使其聚合後即可製得。另，藉由此聚合，將苯乙烯系單體、(甲基)丙烯酸酯系單體及視需要所採用的其他單體，進行共聚而產生共聚物(B)時，通常在橡膠狀共聚物(A)中，(甲基)丙烯酸酯單體與配合需要所採用的其他單體之一部分係進行接枝共聚。

上述原料的橡膠狀共聚物(A)較好具有苯乙烯系單體

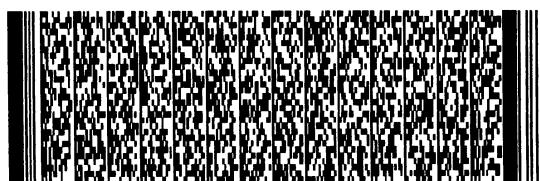


五、發明說明 (6)

單位 5 至 50 重量 % 及二烯系單體單位 50 至 95 重量 %，尤以具有苯乙烯系單體單位 10 至 45 重量 % 及二烯系單體單位 55 至 90 重量 % 為佳，更以具有苯乙烯系單體單位 15 至 40 重量 % 及二烯系單體單位 60 至 85 重量 % 最佳。通常，橡膠狀共聚物 (A) 中的二烯系單體單位比率越高，則樹脂的帶缺口艾佐德衝擊強度便越高。

上述原料的橡膠狀共聚物 (A) 雖可為無規共聚物，亦可為嵌段共聚物，但就樹脂組成物的全光線穿透率與穿透光的色調平衡觀點而言，最好為無規共聚物。再者，上述原料的橡膠狀共聚物雖譬如可利用溶液聚合而獲得者，亦可為利用乳化聚合而獲得者，但就樹脂組成物的飽和吸水率較低之觀點而言，以溶液聚合而獲得者為佳。

有關上述原料的各單體量比，以全部單體，亦即苯乙烯系單體、(甲基)丙烯酸酯系單體及配合需要所採用的其他單體之總計為基準，苯乙烯系單體較好為 25 至 65 重量 %，(甲基)丙烯酸酯系單體較好為 35 至 75 重量 %，其他單體為 0 至 40 重量 %；以苯乙烯系單體為 30 至 60 重量 %，(甲基)丙烯酸酯系單體為 40 至 70 重量 %，其他單體為 0 至 30 重量 % 為佳；以苯乙烯系單體為 35 至 55 重量 %，(甲基)丙烯酸酯系單體為 45 至 65 重量 %，其他單體為 0 至 20 重量 % 更佳。通常，對全部單體量總計而言，苯乙烯系單體比率越高，則樹脂組成物的飽和吸水率將可越低；此外，(甲基)丙烯酸酯系單體的比率越高，則樹脂組成物的維氏軟化溫度將可越高。再者，就提高樹脂組成物的全光線穿透率，且降低



五、發明說明 (7)

濁度值的觀點而言，最好調節上述原料的各單體量比，使所產生的共聚物(B)與橡膠狀共聚物(A)間的折射率差變小。

再者，有關上述原料的橡膠狀共聚物(A)與上述原料的全部單體之量比，以二者總計為基準，最好前者為1至20重量%，後者為80至99重量%；尤以前者為2至18重量%，後者為82至98重量%為佳；更以前者為3至15重量%，後者為85至97重量%更佳。通常，前者比率越高，則樹脂組成物的飽和吸水率降低，且可提高帶缺口艾佐德衝擊強度；此外，若後者比率越高，則樹脂組成物的彎曲彈性率提高，且維氏軟化溫度亦提高。

混合上述各原料並進行聚合之方法，最好採用如美國專利第4287317號(對應於日本專利特公昭62-13968號公報)中所載述的利用塊狀聚合法進行部分聚合後，將所獲得的部分聚合物利用澆鑄聚合法或懸浮聚合法進行聚合的方法，或者利用連續塊狀聚合法進行聚合後，再去除並回收未反應單體的方法。

在上述各聚合法中，自由基聚合起始劑可採用偶氮化合物或有機過氧化物等。此外，為聚合率的控制、分子量調整、橡膠分散狀態的調整等目的，可添加鏈移轉劑。另，上述各原料的混合，可一次進行，亦可分次進行。當分次進行時，譬如可先將上述原料的橡膠狀共聚物(A)與一部分的單體進行混合並進行部分聚合之後，再將所獲得的部分聚合物與剩餘單體進行混合並聚合。



五、發明說明 (8)

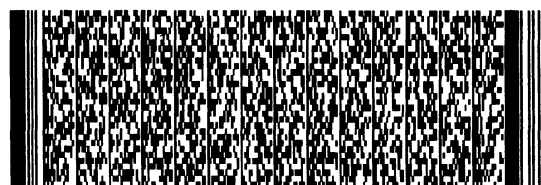
本發明的樹脂組成物，具有優越的諸物性，可適用於各種樹脂組成物成形體的材料。當採用本發明之樹脂組成物，製造各種樹脂成形體時，在該樹脂組成物中，配合需要，可添加一種或二種以上的熱安定劑、抗氧化劑、光安定劑、紫外線吸收劑、著色劑、可塑劑、脫膜劑、滑劑、光擴散劑等常用添加劑。另，該等添加劑可在調製樹脂組成物的聚合之際添加，亦可在聚合後，於例如將樹脂組成物製粒時才添加。

本發明之樹脂組成物，可適用於光學零件的材料，特別係當作如投影式電視的穿透型螢幕之類的光學螢幕用板之基材使用。該光學螢幕用板可舉例如菲涅爾透鏡板或凹凸式透鏡板之類的透鏡板、或者前面板等。

菲涅爾透鏡板譬如可採用澆鑄成形而進行製造；亦可對經由澆鑄成形或擠壓成形等而獲得之所謂原板的薄板，利用衝壓成形賦予菲涅爾透鏡形狀而製得；亦可在原版的薄板表面上，將紫外線硬化型樹脂依形成菲涅爾透鏡形狀進行硬化後製得。

凹凸式透鏡板譬如可採用擠壓成形而製造；亦可採用澆鑄成形而製造；亦可對形成原板的薄板，利用衝壓成形賦予菲涅爾透鏡形狀而製得；亦可在其表面貼合利用紫外線硬化型樹脂而形成具凹凸式透鏡形狀之薄膜作為原板薄板而製得。

再者，前面板譬如可利用擠壓成形而製造，亦可利用澆鑄成形而製造，亦可利用施行硬塗或低反射塗布等表面

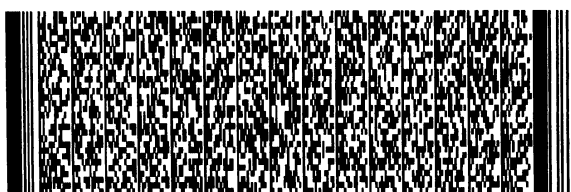


五、發明說明 (9)

處理而製造。

在該等菲涅爾透鏡板、凹凸式透鏡板、前面板等光學螢幕用板的製造中，通常最後必須將薄板切割成所期望的大小，此情況下，就生產性、成本的觀點而言，最好採用在薄板雙面上，通常從大致垂直的方向，以剪切刀的進行切刃的切割方法（所謂衝壓裁剪法）。此時，若薄板的耐衝擊性不足，則薄板將容易產生龜裂或缺損，但若為具有 2kJ/m^2 以上之高度帶缺口艾佐德衝擊強度之本發明樹脂組成物為基材的薄板，則不易產生龜裂或缺損。就此種觀點而言，該帶缺口艾佐德衝擊強度最好在 3kJ/m^2 以上，以 4kJ/m^2 以上為佳， 5kJ/m^2 以上更佳。

特別係當製造菲涅爾透鏡板時，即便上述方法中，就生產性或成本的觀點而言，以在為原板的薄板表面上，使紫外線硬化型樹脂形成菲涅爾透鏡形狀的硬化方法為佳。此時菲涅爾透鏡形狀的硬化樹脂層厚度，通常為 100 至 $300\mu\text{m}$ 範圍。在此方法中，在原板的薄板表面上，所形成的菲涅爾透鏡形狀的硬化樹脂層周圍，通常大多形成數毫米程度厚度的毛邊狀突出硬化樹脂層，此屬產品不需要的部分，最好藉上述之衝壓裁剪予以剪除。在此衝壓裁剪之際，剪切刀在具硬化樹脂層的一面與其背面進行切割，通常因為前者的面硬於後者的面，因此剪斷實質上乃由後者面上的缺口進行傳達，因此，雖然該衝壓裁剪在非常容易引起龜裂或缺損的條件下進行剪斷，但僅要構成原板的薄板係採用本發明樹脂組成物為基材，則不易引起龜裂或缺



五、發明說明 (10)

損。

在由複數薄板所構成的光學螢幕(譬如由菲涅爾透鏡板、凹凸式透鏡板、及前面板所構成的光學螢幕)中,該等之中至少其中一個薄板(最好全部的薄板),係採用以本發明樹脂組成物為基材的薄板。

【實施例】

以下,雖例示本發明之實施例,惟本發明並不僅限於此。另,所得樹脂薄板的物性,乃經由以下方法測量。

(1)飽和吸水率(%)

從厚度2mm樹脂薄板上裁切出試驗片,在80℃下真空乾燥一晚,然後測量試驗片重量。將此重量稱之為「乾燥試驗片重量」。其次,將乾燥試驗片放入經調整為溫度60℃、相對溼度90%的恆溫恆濕容器中,放置至重量成為一定為止。將此成為一定的重量稱之為「水飽和試驗片重量」。從所獲得的乾燥試驗片重量及水飽和試驗片重量中,由下式求取飽和吸水率。

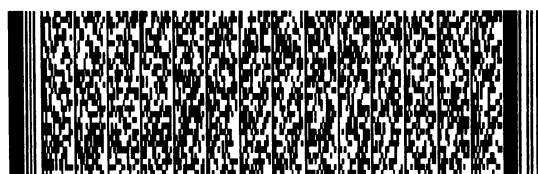
飽和吸水率(%)=100(水飽和試驗片重量-乾燥試驗片重量)/(乾燥試驗片重量)

(2)彎曲彈性率(MPa)

從厚度2mm樹脂薄板裁切試驗片,根據JIS K7203(1995)測量彎曲彈性率。

(3)帶缺口艾佐德衝擊強度(kJ/m²)

從厚度2mm樹脂薄板裁切試驗片,根據JIS K7110(1999)測量帶缺口艾佐德衝擊強度。



五、發明說明 (11)

(4) 全光線穿透率(%)及濁度值(%)

從厚度2mm樹脂薄板上裁切試驗片，根據JIS K7105(1981)進行全光線穿透率及濁度值的測量。

(5) 維氏軟化溫度

從厚度2mm樹脂薄板上裁切試驗片，根據JIS K7206(1991)進行維氏軟化溫度的測量。

此外，所獲得樹脂薄板的評估，係利用以下方法進行。

(I) 翹曲

從厚度2mm的樹脂薄板中，裁切出20cm×30cm之樣本，並於單面上採用黏著劑黏貼鋁帶。將貼附有鋁帶的樣本，放入經調整為相對溼度90%的恆溫恆濕容器內，於24小時後利用目視判斷翹曲的大小。

(II) 彎曲

從厚度2mm的樹脂薄板中，裁切出20cm×30cm樣本，以20cm邊為底邊並垂直直立，將底邊固定，而依目視判斷彎曲的大小。

(III) 龜裂、缺損

從厚度2mm的樹脂薄板中，裁切出20cm×30cm之樣本，利用壓克力刀朝20cm方向上切割出裂痕，然後沿裂痕以手裁斷，再依目視判斷截面是否有龜裂、缺損。

(IV) 影像清晰感

從厚度2mm的樹脂薄板中，裁切出20cm×30cm之樣本，並設置於投射式電視畫面前面，依目視判斷影像清晰



五、發明說明 (12)

感的良莠。

(V)熱變形

從厚度2mm的樹脂薄板中，裁切出20cm×30cm之樣本，於80℃下維持一週，依目視判斷有無變形。

原料橡膠狀共聚物，係採用以下者。

(a)：苯乙烯/丁二烯=25/75(重量比)的無規共聚物[日本艾拉德馬公司製，塔夫丁L208A]

(b)：苯乙烯/丁二烯=40/60(重量比)的塊狀共聚物[日本瑞王公司製，NS312S]

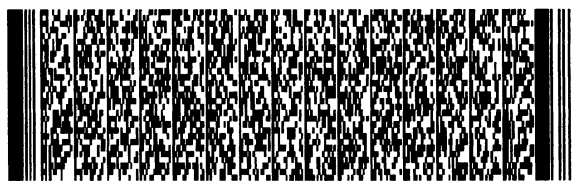
(c)：丁二烯橡膠[日本艾拉德馬公司製，阿薩普連730AS]

(d)：苯乙烯/丁二烯=20/80(重量比)的無規共聚物[日本瑞王公司製，NS218S]

實施例1至3、比較例1至4

將表1中所示種類與量的橡膠狀共聚物、單體及聚合起始劑予以混合，並採用二段式攪拌型連續反應裝置，於150℃下，依特定滯留時間(實施例1至3及比較例1,4為360秒，比較例2,3為225秒)進行部分聚合。

在所獲得部分聚合物85重量份中，添加如表2所示種類與量的單體及2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)(聚合起始劑)0.1重量份、第三戊基過氧化2-乙基己酸酯(聚合起始劑)0.3重量份、及第三-十二烷基硫醇(鏈轉移劑)0.1重量份，將其置入由二片玻璃板與墊片構成的空隙厚度為1mm與2mm的二種槽格中，在80℃水浴中處理3小時，再於120



五、發明說明 (13)

℃ 恆溫箱中熱處理 1 小時，而完成聚合，並獲得厚度 1mm 及 2mm 的樹脂薄板。

所用原料橡膠狀共聚物與單體(苯乙烯及甲基丙烯酸甲酯)的重量比，及苯乙烯與甲基丙烯酸甲酯的重量比，統籌如表 2 中所示。

所得厚度 2mm 樹脂薄板的物性值，如表 3 中所示。厚度 1mm 或厚度 2mm 之樹脂薄板的評估結果，如表 4 中所示。

比較例 5

將苯乙烯/甲基丙烯酸甲酯=40/60(重量比)的共聚物[新日鐵化學公司製，MS600]，採用擠壓成形機成形，而獲得厚度 1mm 與 2mm 的樹脂薄板。所得厚度 2mm 樹脂薄板的物性值，如表 3 中所示。厚度 1mm 或厚度 2mm 樹脂薄板的評估結果，如表 4 中所示。

表 1

例	橡膠狀共聚物		單體		聚合物起始劑	
	種類	重量份	苯乙烯 (重量份)	甲基丙烯酸甲 酯(重量份)	苄基過氧 化物(重量 份)	月桂基過 氧化物 (重量份)
實施例 1	(a)	5.0	36.1	58.9	0.016	0.131
實施例 2	(a)	5.0	36.1	58.9	0.016	0.131
實施例 3	(b)	5.0	52.2	42.8	-	0.362
比較例 1	(a)	5.0	36.1	58.9	0.016	0.131
比較例 2	(c)	5.0	11.4	83.6	-	0.302
比較例 3	(d)	8.0	27.6	64.4	-	0.302
比較例 4	(b)	5.0	52.2	42.8	-	0.362



五、發明說明 (14)

表 2

例	部分聚合物 (重量份)	單體		原料比	
		苯乙烯 (重量份)	甲基丙烯酸甲 酯(重量份)	橡膠狀共 聚物/單體 比(重量)	苯乙烯/甲 基丙烯酸甲 酯比(重量)
實施例 1	85	10.0	10.0	4.0/96.0	40.4/59.6
實施例 2	85	13.0	7.0	4.0/96.0	43.4/56.6
實施例 3	85	5.0	15.0	4.0/96.0	49.0/51.0
比較例 1	85	15.0	5.0	4.0/96.0	45.3/54.7
比較例 2	85	13.5	6.5	4.0/96.0	23.0/77.0
比較例 3	85	16.0	4.0	6.5/93.5	40.2/59.8
比較例 4	85	11.0	9.0	4.0/96.0	55.0/45.0

表 3

例	飽和吸水 率(%)	彎曲彈性 率(MPa)	艾佐德衝 擊強度 (kJ/m ²)	全光線穿 透率(%)	濁度值	維氏軟化 溫度 (°C)
實施例 1	0.67	2870	3.3	91.0	0.8	102.0
實施例 2	0.63	2790	5.7	91.2	1.5	103.7
實施例 3	0.45	2850	4.0	90.7	2.3	94.0
比較例 1	0.62	2760	3.1	90.5	7.0	97.1
比較例 2	0.93	2080	7.4	91.4	3.5	106.6
比較例 3	0.67	1790	9.2	91.1	4.2	103.3
比較例 4	0.42	3120	4.1	89.8	20.2	89.0
比較例 5	0.77	3300	1.6	92.0	0.3	103.0



五、發明說明 (15)

表 4

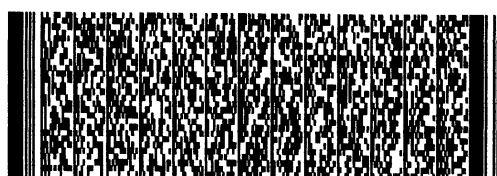
例	翹曲	彎曲	龜裂/缺損	影像清晰感	熱變形
實施例 1	小	小	無	佳	無
實施例 2	小	小	無	佳	無
實施例 3	小	小	無	佳	無
比較例 1	小	小	無	劣	無
比較例 2	大	小	無	佳	無
比較例 3	小	大	無	佳	無
比較例 4	小	小	無	劣	有
比較例 5	小	小	有	佳	無

實施例 4

在如同實施例 1 的方法所獲得的部分聚合物 85 重量份中，添加苯乙烯 10 重量份、甲基丙烯酸甲酯 10 重量份、70 重量%第三丁基過氧化三甲基乙酸酯(聚合起始劑)0.1 重量份、第三戊基過氧化 2-乙基己酸酯(聚合起始劑)0.3 重量份及第三-十二烷基硫醇(鏈轉移劑)0.1 重量份，然後將其置入由二張玻璃板與墊片構成的空隙厚度為 1.8mm 與 2mm 的二種槽格中，依序在 70℃ 中 8 小時、在 75℃ 下 2 小時、120℃ 下 1 小時，施行熱處理，而完成聚合，並獲得厚度 1.8mm 及 2mm 的樹脂薄板。

所得厚度 2mm 之樹脂薄板物性值的測量結果，飽和吸水率為 0.6%、彎曲彈性率為 2770MPa、帶缺口艾佐德衝擊強度為 7.0kJ/m²、全光線穿透率為 91%、濁度值為 0.3%、維氏軟化溫度為 104℃。

在所得厚度 1.8mm 之樹脂薄板與具菲涅爾透鏡形狀的



五、發明說明 (16)

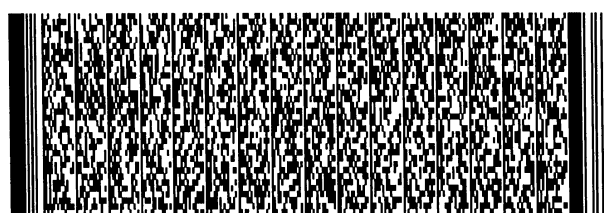
模具之間，存在紫外線硬化型樹脂，並利用紫外線照射而硬化，俾在該樹脂薄板表面上，形成厚度100至300 μ m的菲涅爾透鏡層。在此薄板雙面上，從約略垂直方向上，以剪切刀切斷，結果並未發現龜裂、缺損。

比較例 6

將苯乙烯/甲基丙烯酸甲酯=40/60(重量比)的共聚物[新日鐵化學公司製，MS600]，採用擠壓成形機成形，而獲得厚度1.8mm的樹脂薄板。在所得樹脂薄板與具菲涅爾透鏡形狀的模具之間，存在紫外線硬化型樹脂，並利用紫外線照射而硬化，俾在該樹脂薄板表面上，形成厚度100至300 μ m的菲涅爾透鏡層。在此薄板雙面上，從約略垂直方向上，以剪切刀切斷，結果發現多處龜裂、缺損。

【發明之功效】

本發明之樹脂組成物，具優越透明性，而不易引起翹曲或彎曲，且不易產生龜裂或缺損，可適用為螢幕用板的基材。



圖式簡單說明

本 案 無 圖 式 。

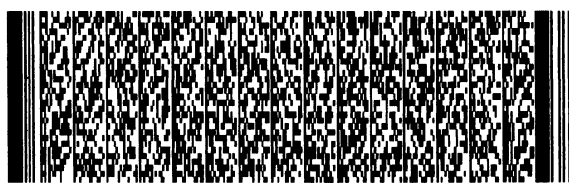


四、中文發明摘要 (發明之名稱：樹脂組成物及光學螢幕用板)

本發明所提供的樹脂組成物，係由具有苯乙烯系單體單位與二烯系單體單位的橡膠狀共聚物，以及具有苯乙烯系單體單位與(甲基)丙烯酸酯系單體單位的共聚物所構成，並符合：在溫度 60°C 、相對溼度90%時的飽和吸水率在0.8%以下；彎曲彈性率在1800MPa以上；帶缺口艾佐德衝擊強度在 $2\text{kJ}/\text{m}^2$ 以上；當作成厚度2mm的薄板時，全光線穿透率在85%以上，濁度值在5%以下；維氏軟化溫度在 90°C 以上的條件。此樹脂組成物，具優越透明性，且不易引起翹曲或彎曲，並不易產生龜裂或缺損，可適用為螢幕用板的基材。

英文發明摘要 (發明之名稱：RESIN COMPOSITION AND SHEET FOR OPTICAL SCREEN)

A resin composition comprises a rubber-like copolymer having a styrene-based monomer unit and a diene-based monomer unit, and a copolymer having a styrene-based monomer unit and (metha) acrylic acid ester-based monomer unit. The resin composition satisfies the conditions of full light permeability of more than 85%, Haze of less than 5%, and Vicat softening point of more than 90°C at a saturated water absorption of less than 0.8% at the temperature of 60°C and the relative humidity of



四、中文發明摘要 (發明之名稱：樹脂組成物及光學螢幕用板)

英文發明摘要 (發明之名稱：RESIN COMPOSITION AND SHEET FOR OPTICAL SCREEN)

90%.

The resin composition has an excellent transparency and resistance to warp and flexure. It can be favorably used as a substrate for a sheet for a screen that will not crack or chip off easily.



六、申請專利範圍

1. 一種樹脂組成物，其特徵為：由具有苯乙烯系單體單位 5 至 50 重量 % 與二烯系單體單位 5 至 95 重量 % 的橡膠狀共聚物 (A) 1 至 20 重量 %，以及具有苯乙烯系單體單位 25 至 65 重量 % 與 (甲基)丙烯酸酯系單體單位 35 至 75 重量 % 的共聚物 (B) 80 至 99 重量 % 所構成，並符合下述條件 (1) 至 (5) 的樹脂組成物；

(1) 在溫度 60°C、相對溼度 90% 的飽和吸水率為 0.01 至 0.8 %；

(2) 彎曲彈性率為 1800 至 3300 MPa；

(3) 帶缺口艾佐德衝擊強度為 2 至 9 kJ/m²；

(4) 作成厚度為 2 mm 的薄板時，全光線穿透率為 85 至 92 %，濁度值為 0.5 至 5 %；

(5) 維氏軟化溫度為 90 至 110°C。

2. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂組成物，其中，飽和吸水率 (1) 為 0.01 至 0.7 %。
3. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂組成物，其中，彎曲彈性率 (2) 為 1900 至 3300 MPa。
4. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂組成物，其中，帶缺口艾佐德衝擊強度 (3) 為 2.5 至 9 kJ/m²。
5. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂組成物，其中，維氏軟化溫度 (5) 為 95 至 110°C。
6. 一種光學螢幕用板，係採用申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項的樹脂組成物為基材者。

