發明專利說明書 200535521

(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：93136364

※ 申請日期：93.11.25 ※IPC 分類：G02B 1/04, G02F 1/3357

一、發明名稱：(中文/英文)

增亮膜組合物

BRIGHTNESS ENHANCING FILM COMPOSITION

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)

卡洛林 A 貝提斯

BATES, CAROLYN A.

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 55144-1000, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 11 人)

姓　名：(中文/英文)

1.柯林頓　李　瓊斯

JONES, CLINTON LEE

2.大衛　布雷德利　歐爾森

OLSON, DAVID BRADLEY

3.茱蒂斯　瑪林　英維

INVIE, JUDITH MARLENE

4.歐斯特　班森二世

BENSON, OLESTER JR.

5.理查　約翰　普可尼

POKORNY, RICHARD JOHN

6.史考特　羅伯特　凱勒

KAYTOR, SCOTT ROBERT

7.當麻　哲哉

TOMA, TETSUYA

8.史考特　馬爾文　塔皮歐

TAPIO, SCOTT MELVYN

9.錢之華

CHIEN, BERT TZE-WHA

10.丹尼爾　威佛瑞德　翰納

HENNEN, DANIEL WILFRED

11.吳榮聖

WU, JUNG-SHENG

國　籍：(中文/英文)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9. 10.均美國	U.S.A.
7.日本	JAPAN
11.中華民國	ROC (TAIWAN)

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. 美國；2003年12月04日；10/727,830

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】

本發明關於可用於增亮膜之可聚合組合物。

【先前技術】

特定之微複製光學產品，如美國專利第5,175,030及5,183,597號所述，常稱為「增亮膜」。增亮膜係用於許多種電子產品以增加背光平板顯示器(如液晶顯示器(LCD))之亮度，其包括用於電發光板、膝上型電腦顯示器、文字處理機、桌上型監視器、電視、攝影機、及汽車與航空顯示器者。

增亮膜必須具有指定之光學及物理性質。增亮膜之折射率與產生之亮度增益或「增益」有關。改良之亮度使電子產品藉由使用較低電力照亮顯示器而較有效率地操作，因而降低電力消耗，使其組件具較低之熱負載，及延長產品壽命。

增亮膜係由硬化或聚合之高折射率單體製備。例如，參見美國專利第5,908,874；5,932,626；6,107,364；6,280,063；與6,355,754號，及EP 1 014113與WO 03/076528號專利。

雖然已敘述各種適合用於增亮膜製造之可聚合組合物，業界仍尋求具有改良性質之特定配方。

【發明內容】

本發明揭示一種包含組合物之反應產物之增亮膜，其包含至少25%之由(甲基)丙烯酸2,4,6-三溴苯氧基乙酯組成之第一單體、少於50%之折射率為至少1.54之第二單體；及至

少一種交聯劑。

此組合物包含至少一種在以1公分之路徑長度測量時，對於0.10重量%之乙腈溶液，具有大於0.5之在至少360奈米波長之吸收度之光引發劑。此吸收度較佳為大於約0.75而且更佳為約1或更大。在約400奈米波長之吸收度較佳為趨近零。

在一個具體實施例中，此組合物包含1.5 pph至5 pph之具有前述特徵之光引發劑。在另一個具體實施例中，此組合物包含0.75重量%至3.0重量%之雙醯基膦氧化物光引發劑。

在此所述之可聚合組合物為其他之光學材料亦為有利的。

【實施方式】

用於本說明書中：

「折射率(index of refraction或refractive index)」指材料(例如，單體)之絕對折射率，應了解其為自由空間中之電磁放射線速度對材料中之放射線速度之比例，此放射線為波長約589.3奈米之鈉黃光。折射率可使用，例如，由賓州Pittsburgh之Fisher Instruments市售之Abbe折射儀測量。應了解測量之折射率視儀器而略為不同。

「(甲基)丙烯酸酯」指丙烯酸酯與甲基丙烯酸酯化合物。

「可聚合組合物」指含一或多種如本說明書所述之可聚合成分之化學組合物，其至少包括可硬化或聚合之確認單體。

「增亮膜」包括具有對稱尖端與凹槽之規則重複圖案之

載微結構物件。凹槽圖案之其他實例包括其中尖端與凹槽不對稱及其中大小、定向或尖端與凹槽間之距離不均勻之圖案。增亮膜之實例敘述於Lu等人之美國專利第5,175,030號及Lu之美國專利第5,183,597號。

參考圖1，本發明之增亮膜30通常包含基層2及光學層4。光學層4包含規則直角稜鏡(標為稜鏡6、8、12、與14)之線性陣列。各稜鏡，例如，稜鏡6，具有第一刻面10與第二刻面11。稜鏡6、8、12、與14係形成於基層2上，其具有稜鏡形成於其上之第一表面18及實質上平坦或平面且與第一表面18對立之第二表面20。直角稜鏡表示頂點角α一般為約90°。然而，此角度範圍可為70°至120°，而且較佳為80°至100°，及角落未必為尖銳，而可為尖銳或修圓。稜鏡刻面不必相同，及稜鏡可彼此相對傾斜。光學物件之總厚度24及稜鏡之高度22間之關係並不重要。仍希望使用具有界定良好稜鏡刻面之相當薄光學層。稜鏡高度22對總厚度24之典型比例通常為25/125至2/125之間。

本發明關於一種包含可聚合樹脂組合物之反應產物之增亮膜。此可聚合樹脂組合物包含第一及第二單體，其各具有至少1.54之折射率。此組合物進一步包含至少一種交聯劑，視情況地及至少一種反應性稀釋劑。本發明之組合物可藉由在光引發劑存在下以紫外線或可見光照射而聚合。

本發明之組合物包含至少一種具有特定吸收特徵之光引發劑。各種光引發劑之吸收光譜一般由供應者報告。或者，光引發劑之光譜可藉標準技術測量。在此使用之光引發劑

在以1公分之路徑長度測量時，對於0.10重量%之乙腈溶液，具有大於0.5之在至少360奈米波長之吸收度。較佳為，此吸收度為至少約0.75而且更佳為約1或更大。對於一些較佳具體實施例，在380奈米波長之吸收度大於0.5(例如，0.75、約1)。此吸收光譜在約400奈米波長一般趨近零。因此，此光引發劑在360奈米至400奈米間之波長活化及分離而形成自由基。

單一光引發劑或其摻合物可用於本發明之增亮膜。通常光引發劑在聚合後為至少部份可溶性(例如，在樹脂之處理溫度)及實質上無色。光引發劑可為(例如，黃色)有色，但是使光引發劑在暴露於UV光源後為實質上無色。

具有前述吸收光譜特徵之光引發劑包括單醯基膦氧化物與雙醯基膦氧化物。市售單或雙醯基膦氧化物光引發劑包括由BASF (北卡州Charlotte)以商標"Lucirin TPO"市售之2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯膦氧化物；亦由BASF以商標"Lucirin TPO-L"市售之2,4,6-三甲基苯甲醯基苯基膦酸乙酯；及由Ciba Specialty Chemicals以商標"Irgacure 819"市售之氧化貳(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基膦。

光引發劑之量視光引發劑之型式而定。對於其中光引發劑產生兩個自由基之具體實施例，如單醯基膦氧化物(例如，Lucirin TPO)，光引發劑之量以可聚合組合物總重量計大於1.0 pph，較佳為至少約1.5 pph，而且更佳為至少1.75 pph (例如，2.0、2.2、2.4、2.6 pph)。對於其中光引發劑產生超過兩個自由基之具體實施例，成比例地調整光引發劑

之量。例如，在雙醯基膦氧化物(例如，Irgacure 819)之情形，其中產生四個自由基，較佳之光引發劑量大於0.5重量%，較佳為至少約0.7重量%，而且更佳為約1重量%。一般而言，使用不超過約3.0重量%之雙醯基膦氧化物。就造成增亮膜黃色變色之趨勢而言，大於5重量%之光引發劑通常不利。亦可適當地使用具有如醯基膦之類似溶解度及類似UV吸收特徵之其他光引發劑及光引發劑組合，如熟悉此技藝者可決定。

已發現光引發劑之這些特定種類及量造成較高之單聚成分至聚合成分之轉化率。此轉化率可由後述測試方法中進一步詳述之紅外線光譜術測定。較高轉化率為殘留單體減少之指標。推測較高轉化率導致其他之改良性質，如增加之硬度。相較於使用1 pph之具有不同吸收特徵之光引發劑(例如，以商標"Darocur 1173"市售)之相同樹脂調配物，已發線本發明之組合物具有增加之硬度，如藉奈米壓痕測定。例如，發現藉WO 03/089963號專利之第27-30頁所述之測試方法測定之由上至下硬度大於350 MPa (例如，360 MPa、370 MPa、380 MPa)。

由於較高轉化率，亦推測本發明之增亮膜較不易發生凹槽尖端變形。如美國專利第5,626,800號所詳述，其在此併入作為參考，在對增亮膜施加重量或力時或在物體撞擊膜時造成凹槽尖端變形(亦稱為凹槽尖端凹下)。凹槽尖端變形造成增亮膜中之可目視缺陷，如暗點。

或者或另外，推測本發明之增亮膜具有增加之耐磨性、

增加之溶劑抗性、及增加之抗刮性，如2003年9月12日提出之美國專利申請案第10/662085號所述之尖筆型畫痕機所評估。

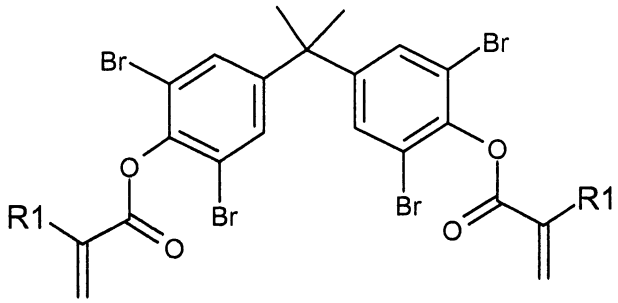
本發明之可聚合組合物包含高比例之第一及第二單體，其各具有至少1.54(例如，1.55)之折射率。此外，第一及第二單體，及任何其他選用反應性成分，均較佳為包含(甲基)丙烯酸官能基。

第一單體係以至少25重量%(例如，26重量%、27重量%、28重量%、29重量%)之量存在於組合物中。第一單體為經鹵化(即，溴化)，由(甲基)丙烯酸2,4,6-三溴苯氧基乙酯組成。此單體係由Daiichi Kogyo Seiyaku Co. Ltd (日本京都)以商標"BR-31"市售。一般而言，此單體之量不大於50重量%。此單體之量較佳為以範圍為約30重量%至約45重量%(包括30至45間之整數)之量存在。

除了第一單體，本發明之可聚合組合物包含折射率為至少1.54(例如，1.55、1.56、1.57、1.58、1.59、1.60)之第二單體(例如，寡聚物)。此第二單體異於第一單體。第二單體一般包含實質上較第一單體大之分子量。第二單體亦可經鹵化(例如，溴化)。一般而言，第二單體係以至少10重量%且一般為至少15重量%之量存在。較佳為，第二單體之量範圍為約20重量%至約40重量%(包括20至40間之整數)。

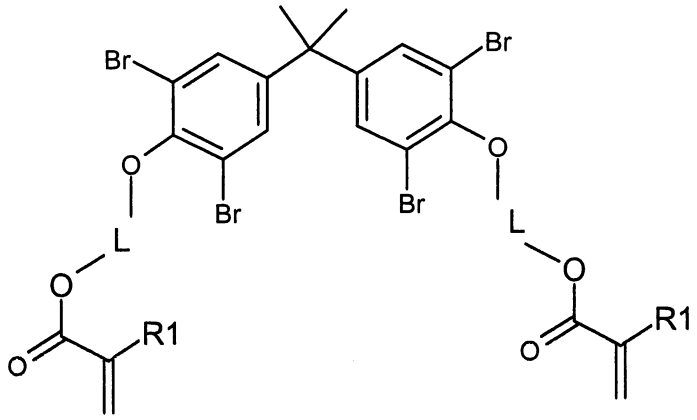
較佳第二單體包含如具有以下一般結構之溴化聯酚A二丙烯酸酯：

(I)



或

(II)



在各結構I與II中，R1為氫或甲基。在結構II中，L為鍵聯基。L可包含分支或線形C_2-C_{12}烷基。較佳為烷基包含不超過8個碳原子而且較佳為不超過6個碳原子。或者，L為$-CH_2CH(OH)CH_2-$。

第二單體可為合成或可得自市售。通常了解雖然第二單體可包含高比例(例如，至少約80重量%)之前述結構I與II，一般亦存在其他反應產物。

一種包含高比例之丙烯酸4-[1-(4-丙烯醯氧基-3,5-二溴苯基)-1-甲基乙基]-2,6-二溴苯酯之特佳第二單體由喬治亞州Smyrna之UCB Corporation以商標"RDX-51027"市售。

此可聚合樹脂組合物視情況地而較佳地包含至多約15重量%之反應性稀釋劑以改良樹脂之處理力。反應性稀釋劑為折射率一般大於1.50之單或二官能基(甲基)丙烯酸酯官能基單體。此反應性稀釋劑一般為非鹵化(例如，非溴化)。適當之反應性稀釋劑包括，例如，(甲基)丙烯酸苯氧基乙酯、(甲基)丙烯酸苯氧基-2-甲基乙酯、(甲基)丙烯酸苯氧基乙氧基乙酯、(甲基)丙烯酸3-羥基-2-羥丙酯、(甲基)丙烯酸苄酯、(甲基)丙烯酸4-(1-甲基-1-苯乙基)苯氧基乙酯、與(甲基)丙烯酸苯基硫乙酯。

本發明之可聚合樹脂組合物包含至少一種交聯劑。交聯劑較佳亦為具有至少三個反應性基之(甲基)丙烯酸酯官能基。較佳交聯劑包括由喬治亞州Smyrna之UCB Corporation以商標"EB 9220"與"EB 220"市售之六官能基芳族胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物。

如氟界面活性劑與聚矽氧為主界面活性劑之界面活性劑可視情況地包括於此可聚合組合物以降低表面張力，改良濕潤，使塗層較光滑及塗層之缺陷較少。

聚合粒、無機填料、及/或顏料可加入此可聚合組合物以改良處理，對聚合材料賦與防滑及防刮性，或影響聚合材料之光學性質。可用聚合粒之實例包括由聚苯乙烯、聚丙烯酸酯、苯乙烯與丙烯酸酯之共聚物、聚乙烯、聚丙烯、聚四氟乙烯、或其組合製成者。無機填料與顏料之實例包括實心或空心玻璃珠、矽石、氧化鋯、三氫氧化鋁、與二氧化鈦。平均粒度可為1至20微米(μm)之間，而且此顆粒可

以範圍為約0.25至7重量%，更常為約0.25至2重量%之量包括於此可聚合組合物。

如Lu及Lu等人所述，載微結構物件(例如，增亮膜)可藉一種包括以下步驟之方法製備：(a)製備可聚合組合物(即，本發明之可聚合組合物)；(b)將可聚合組合物以僅足以充填主模孔穴之量沈積於負形微結構化主模面上；(c)藉由在預成形基底與主模(其中至少一種為撓性)之間移動可聚合組合物粒而充填孔穴；及(d)將組合物硬化。主模可為金屬，如鎳、鍍鎳銅或黃銅，或可為在聚合條件下安定，而且較佳為具有可自主模完全去除聚合材料之表面能量之熱塑性材料。

為了改良增益之目的，本發明之增亮膜可有用地用於顯示器。描述性背光液晶顯示器之略示圖通常示為圖2之110。在實際之顯示器中，各種所述組件經常接觸增亮膜。本發明之增亮膜111通常位於光導118與液晶顯示面板114之間。此液晶顯示面板一般在兩個表面上包括吸收偏光鏡。因此，此吸收偏光鏡係位於相鄰本發明之增亮膜。背光液晶顯示器亦可包括光源116，如螢光燈，及白色反射器120以將光朝向液晶顯示面板反射。增亮膜111調準自光導118發射之光因而增加液晶顯示面板114之亮度。增加之亮度造成液晶顯示面板產生鮮明影像，而且可使光源116之電力降低而產生選擇之亮度。此背光液晶顯示器可用於如電腦顯示器(膝上型顯示器及電腦監視器)、電視、錄影機、移動通訊裝置、掌上型裝置(即，行動電話、PDA)、汽車、與

航空儀器顯示器等之設備，其以參考號碼121表示。

顯示器可進一步包括位於增亮膜與液晶顯示面板114間之另外之光學膜112。其他之光學膜可包括，例如，擴散器、反射性偏光鏡、或第二增亮膜。其他之光學膜可位於光學膜112與液晶顯示面板114之間或增亮膜111與光導118之間，如此技藝所已知。

偏光膜之實例包括敘述於美國專利第5,825,543及5,783,120號者。這些偏光膜組合增亮膜之用法已敘述於美國專利第6,111,696號。另外之偏光膜之實例敘述於美國專利第5,882,774號。市售此膜之一個實例為由3M Company以商標DBEF(雙重增亮膜)銷售之多層膜。多層偏光光學膜已敘述於，例如，美國專利第5,828,488號。

在此所述之可聚合組合物對其他光學材料為有利的，如載微結構光學物件(例如，膜)。例示光學材料包括光學鏡片，如Fresnel鏡片，光學膜，如高折射率膜，例如，微複製膜(如全內反射膜)，或增亮膜、平坦膜、多層膜、逆反射片、光學光纖或光纖管等。由高折射率可聚合組合物製造光學產品敘述於，例如，美國專利第4,542,449號。

本發明之優點藉以下實例進一步描述，但是實例中所列之特定材料與其量，及其他條件與細節，不應視為不當地限制本發明。在此所有之百分比及比例均為重量比，除非另有指定。

實例

測試方法

1.**傅立葉轉換紅外線光譜術("FTIR")**

使用威斯康辛州Madison之Avatar 370 FTIR Thermo Nicolet記錄FTIR光譜，其裝有Nicolet Smart DuraScope以提供衰減總反射能力。將增亮膜樣品水平地置於平台上且以平行儀器前方而對齊之稜鏡測試，壓力巴讀數設為6級。使用FTIR設備所附之OMNIC軟體分析IR峰。使用巨集程式分析結果。此巨集程式將在約1404 cm^{-1}(即，單聚(甲基)丙烯酸酯峰)之峰高除以在約1440 cm^{-1} (在反應期間不變之峰)之峰高而報告轉化率。此比例隨反應之單體量而降低。因此，低值為較高轉化率之指標。報告三個樣品之平均比例。

2.**增益測試法**

以得自加州Chatsworth之Photo Research, Inc.之SpectraScan™ PR-650 SpectraColorimeter測量增益，光學材料與標準品材料相比之穿透光強度之差。以下形成之各樣品之此方法結果報告於以下之結果部份。將膜樣品切割且置於Teflon光體上，其經使用Foster DCR II光源之光管照明。

用於此實例之成分敘述於以下表I:

一般說明	**商標**
第一單體	BR-31 (折射率=1.58)
第二單體	RDX-51027 (折射率=1.60)
交聯劑	EB-9220 (折射率=1.51)
光引發劑	Darocur 1173
光引發劑	Lucirin TPO
稀釋劑	(甲基)丙烯酸苯氧基乙酯("PEA")(折射率=1.51)

比較例A

製備12.5重量%之PEA、37.5重量%之BR-31、30重量%之RDX-51027、20重量%之EB-9220、與1 pph之Darocur 1173之混合物。

比較例B

製備12.5重量%之PEA、37.5重量%之BR-31、30重量%之RDX-51027、20重量%之EB-9220、與1 pph之Lucirin TPO之混合物。

實例1

重複比較例B，除了使用2 pph之Lucirin TPO。

實例2

重複實例1，除了使用3 pph之Lucirin TPO。

實例3

重複實例1，除了使用5 pph之Lucirin TPO。

將比較例及各實例製成增亮膜，如美國專利第5,175,030及5,183,597號，或2003年5月12日提出之共同讓渡美國專利申請案第10/436377號所述。微稜鏡結構具有90°頂點角，如稜鏡側面之斜率所界定，相鄰頂點間之平均距離為約24微米。稜鏡頂端之頂點為尖銳。

測量各增亮膜之FTIR及增益且報告如下。

	FTIR	增益
比較例A	0.91	1.692
比較例B	0.87	1.695
實例1	0.85	1.630
實例2	0.84	1.672
實例3	0.83	1.693

結果顯示藉由選擇光引發劑之種類及量而以可聚合樹脂

組合物得到較高轉化率。所有樣品均具有適合用於增亮膜之增益。

【圖式簡單說明】

圖1為本發明之例示載微結構光學產品之正視圖。圖1未按比例且意圖僅為描述目的而非限制性。

圖2為包括本發明增亮膜之描述性背光液晶顯示器之略示圖。

【主要元件符號說明】

2	基層
4	光學層
6, 8, 12, 14	規則直角稜鏡
10	第一刻面
11	第二刻面
18	第一表面
20	第二表面
22	稜鏡之高度
24	光學物件之總厚度
30, 111	增亮膜
110	背光液晶顯示器
114	液晶顯示面板
116	光源
118	光導
120	白色反射器
121	設備

五、中文發明摘要：

本發明關於可用於增亮膜之可聚合組合物。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種包含組合物之反應產物之增亮膜，此組合物包含：

a)至少25%之由(甲基)丙烯酸2,4,6-三溴苯氧基乙酯組成之第一單體；

b)少於50%之折射率為至少1.54之第二單體；

c)至少一種交聯劑；及

d)1.5 pph至5 pph之光引發劑，其在1公分之路徑長度，對於0.10重量%之乙腈溶液，具有在至少360奈米波長大於0.5之吸收度。

2. 如請求項1之增亮膜，其中光引發劑在至少360奈米波長之吸收度大於約0.75。

3. 如請求項1之增亮膜，其中光引發劑在至少360奈米波長之吸收度大於約1。

4. 如請求項1之增亮膜，其中光引發劑在約400奈米波長之吸收度趨近零。

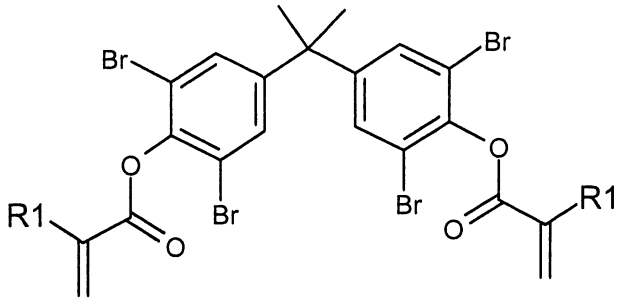
5. 如請求項1之增亮膜，其中光引發劑形成兩個自由基。

6. 如請求項5之增亮膜，其中光引發劑包含單醯基膦氧化物。

7. 如請求項1之增亮膜，其中第二單體具有至少1.59之折射率。

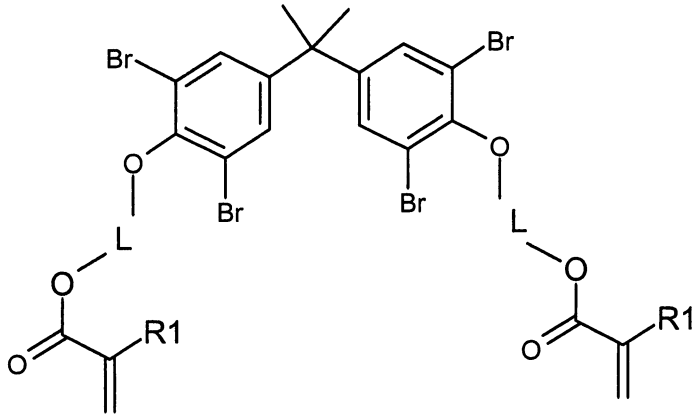
8. 如請求項1之增亮膜，其中第二單體為(甲基)丙烯酸酯官能基單體。

9. 如請求項8之增亮膜，其中高比例之第二單體具有以下結構



其中R1為氫或甲基。

10. 如請求項8之增亮膜，其中高比例之第二單體具有以下結構



其中R1為氫或甲基；及

L為鍵聯基，其選自

線形C_2-C_{12}烷基；

分支C_2-C_{12}烷基；及

$-CH_2CH(OH)CH_2-$。

11. 如請求項1之增亮膜，其中交聯劑包含六官能基芳族胺基甲酸酯寡聚物。

12. 如請求項1之增亮膜，其中組合物進一步包含至少一種非鹵化(甲基)丙烯酸酯官能基共單體。

13. 如請求項12之增亮膜，其中至少一種非鹵化(甲基)丙烯酸酯官能基共單體係以範圍為約10重量%至15重量%之量存在於組合物中。

14. 一種物件，其包含如請求項1之增亮膜及接觸此增亮膜之第二光學膜。

15. 如請求項14之物件，其中第二光學膜為擴散器。

16. 如請求項14之物件，其中第二光學膜為吸收偏光鏡。

17. 如請求項14之物件，其中第二光學膜為反射性偏光鏡。

18. 如請求項14之物件，其中第二光學膜包含稜鏡結構。

19. 一種包含組合物之反應產物之增亮膜，此組合物包含：

a)至少25%之由(甲基)丙烯酸2,4,6-三溴苯氧基乙酯組成之第一單體；

b)少於50%之折射率為至少1.54之第二單體；

c)至少一種交聯劑；及

d)0.75重量%至3.0重量%之雙醯基膦氧化物光引發劑。

20. 一種物件，其包含如請求項19之增亮膜及接觸此增亮膜之第二光學膜。

21. 如請求項20之物件，其中第二光學膜為擴散器。

22. 如請求項20之物件，其中第二光學膜為吸收偏光鏡。

23. 如請求項20之物件，其中第二光學膜為反射性偏光鏡。

24. 一種可聚合樹脂組合物，其包含：

a)至少25%之由(甲基)丙烯酸2,4,6-三溴苯氧基乙酯組成之第一單體；

b)少於50%之折射率為至少1.54之第二單體；

c)至少一種交聯劑；及

d)1.5 pph至5 pph之光引發劑，其在1公分之路徑長度，對於0.10重量%之乙腈溶液，具有在至少360奈米波長大於0.5之吸收度，或0.75重量%至3.0重量%之雙醯基膦氧化物光引發劑。

25. 一種光學材料，其包含如請求項24之反應產物。

26. 如請求項24之光學材料，其中此材料為膜。

27. 如請求項24之光學材料，其中此膜包含微結構化表面。

十一、圖式：

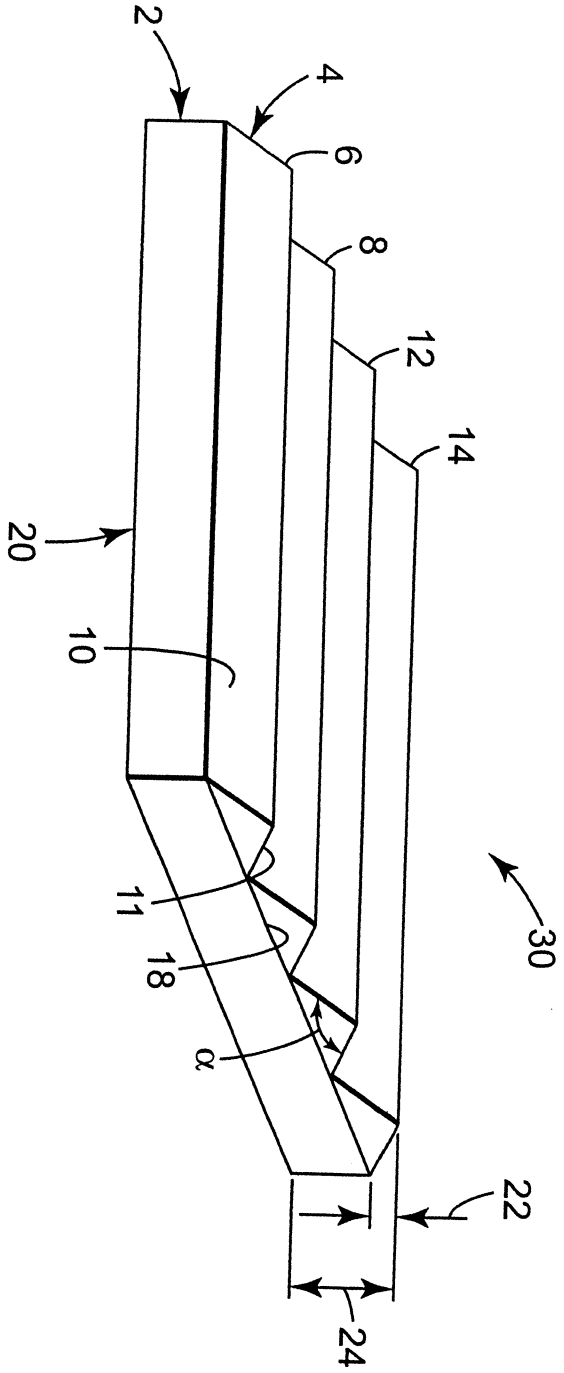


圖 1

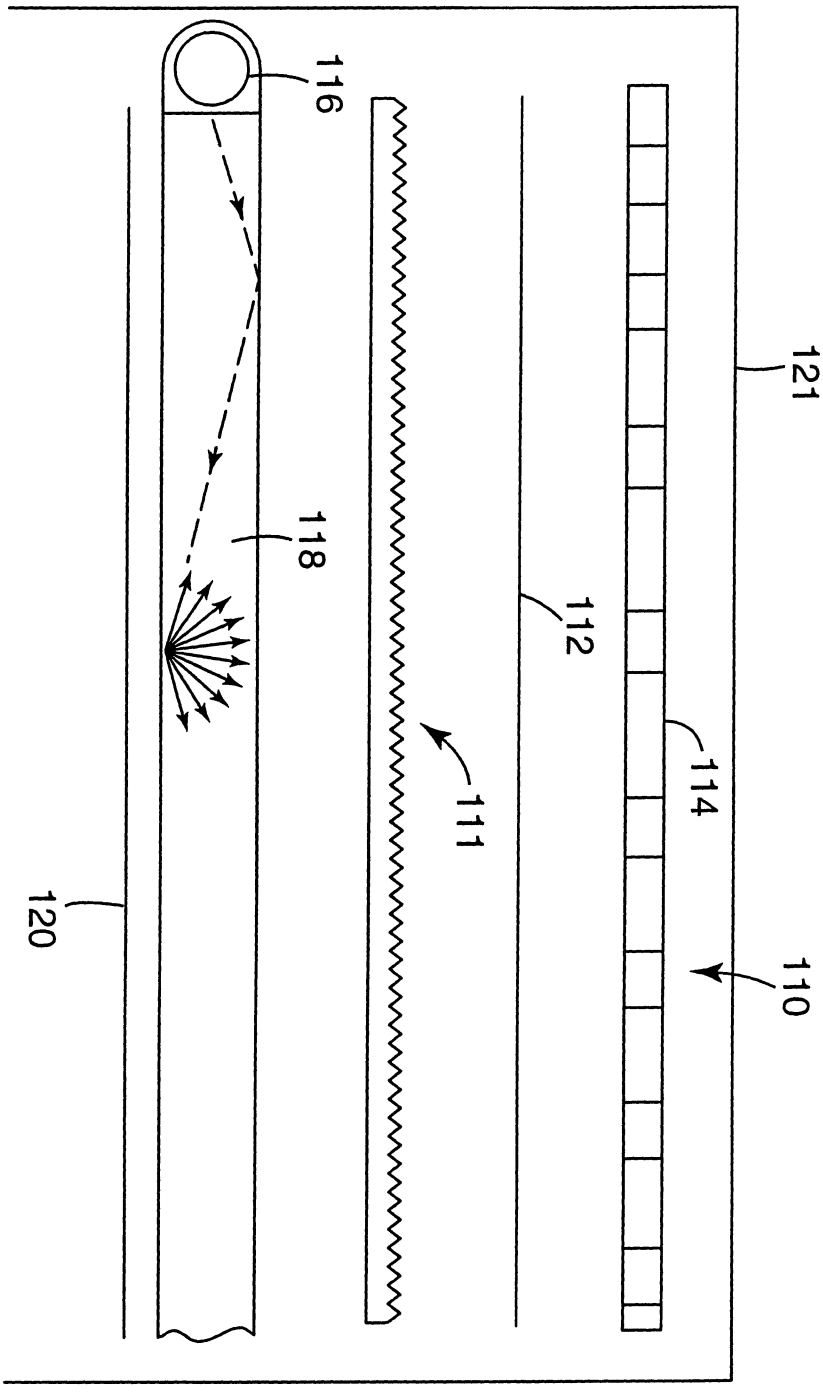


圖 2

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

2	基層
4	光學層
6, 8, 12, 14	規則直角稜鏡
10	第一刻面
11	第二刻面
18	第一表面
20	第二表面
22	稜鏡之高度
24	光學物件之總厚度
30	增亮膜

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)