公告本

發明專利說明書

（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：97117981

※ 申請日期：97.5.16　　※IPC 分類：G02B 5/02 (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

抗炫光膜用組成物及用其製備之抗炫光膜

Composition for Anti-Glare Film and Anti-Glare Film Prepared Using the Same

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

LG 化學公司 / LG CHEM, LTD.

代表人：（中文/英文）李翰宣 / LEE, HAN SUN

住居所或營業所地址：（中文/英文）

大韓民國　首爾市　永登浦區　汝矣島洞　20 番地　郵便番號 150-721

20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul, 150-721, Republic of Korea

國　籍：（中文/英文）大韓民國 / Republic of Korea

三、發明人：（共 3 人）

姓　名：（中文/英文）

1. 任相赫 / IM, SANG-HYUK
2. 張影來 / CHANG, YEONG-RAE
3. 丘在必 / KOO, JAE PIL

國　籍：（中文/英文）1.2.3. 大韓民國 / Republic of Korea

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：

韓國　；　2007年05月16日　；　10-2007-0047596

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

本發明係關於一種具良好的保存穩定性、抗炫光性、影像清晰度以及對比度，可應用於高解析度顯示器的抗炫光膜用組成物，與一種使用其所製造之抗炫光膜。

本申請案主張於 2007 年 5 月 16 日申請之韓國優先權，申請案號為 2007-0047596，其揭示之內容完全併入本發明中，以供參酌。

【先前技術】

近來，為了配合高速度與高密度的訊息傳遞，以及顧客對於高品質產品如大尺寸螢幕、高品質影像、多功能與高效能的需求趨勢，而採用大尺寸平面顯示器(FPD)。而為使顯示器發展朝向大尺寸以及輕薄化之方向，加上筆記型電腦的需求增加，越來越多樣的平面顯示器如液晶顯示器、電漿顯示器、後投影電視與其類似者，均開始發展並商品化。然而，當顯示器暴露在外源光線如自然光下使用時，其表面反射的光將導致使用者眼睛疲勞，或引發頭痛，且顯示器所提供的影像清晰度也因此無法分辨其清楚畫面。

為解決習知技術之缺點，在顯示器表面會形成有凹面與凸面的圖樣，以折射掉表面之外源光線，獲得抗炫光之效果，但卻因此造成高解析度顯示器的影像減弱的問題。為解決此問題，可於塗覆層加入粒子以引發於內部折射之

效果。

為解決習知技術中的問題，有許多前案技術提供建議，將於後敘述，其缺點的分析以及解決問題的技術也將於後敘述。

韓國專利案號 10-046782 揭示一種高解析度的抗炫光塗覆層，其包括一平均直徑為 0.05 到 1μm 之間的第一粒子，其中丙烯酸黏結劑樹脂以及第一粒子的折射率差在 0.2 到 0.5 之間，以及一平均直徑為 0.5 到 3μm 之間的第二粒子，其中丙烯酸黏結劑樹脂以及第一粒子的折射率差不超過 0.1。然而丙烯酸黏結劑樹脂以及第一粒子的折射率差較高，會減弱對比效果。

同時，韓國註冊專利案號 10-037840 以及日本未實審之專利申請案公開號 2001-3178 揭示了一種抗炫光塗覆層，其包括至少二個或多個光傳導粒子於黏結劑樹脂中，其中光傳導粒子以及黏結劑的折射率差為 0.03 到 0.2 之間，且光傳導粒子具有不同的折射率。然而缺點在於，同一影像清晰度與霧度之基準下，其抗炫光性能會減弱，而在霧度為 10%或以上時，對比度也會降低。

此外，韓國註冊專利案號 10-0296369 揭示了一種抗炫光塗覆層，包括一光傳導粒子於黏結劑樹脂中，其中因表面的凹面與凸面所造成之外部霧度為 7-30，而光傳導粒子所造成之內部霧度為 1-15。然而缺點在於，高表面霧度將導致對比的降低，日本未實審之專利申請案公開號 2002-67675 揭示了一種抗炫光塗覆層，其於黏結劑樹脂中

包括一球形粒子，其折射率為 1.55 或以上，以及一非結晶粒子，其折射率為 1.48 或以上，其中黏結劑樹脂的厚度高於球形粒子的平均直徑。但其缺點在於，在相同影像清晰度與霧度之基準下，其抗炫光性能會減弱。

日本未實審之專利申請案公開號 2002-185927 揭示了一種抗炫光塗覆層，其包括一平均直徑為 1 到 7μm 的有機物粒子，以及在黏結劑樹脂中平均直徑為 0.1μm 的有機物粒子，其中黏結劑樹脂的厚度大於有機物粒子平均直徑的 0.3 到 3 倍。然而，由於有機物粒子不會貼附在有機物粒子的表面，因此難以在有機物粒子的表面形成凸面與凹面，因此降低了粒子提供的抗炫光效果。

日本註冊專利案號 3507344 揭示了一種抗炫光塗覆層，包括至少一光傳導粒子於黏結劑樹脂中，其中光傳導粒子以及黏結劑樹脂折射率差為 0.3 或以下，其突出於黏結劑樹脂層表面約 0.1 到 0.3μm。但其缺點在於，在相同影像清晰度與霧度之基準下，其抗炫光性能會減弱。

韓國未實審之專利申請案公開號 10-2005-0006349 揭示了一種光吸收層，其包括具有核殼結構的金屬氧化物、以及一太陽能電池。然而，既然不定形的金屬氧化物結晶之高折射率可作為含非晶性或金屬氧化物結晶之核或殼，則在應用作為抗炫光塗覆層之組成物會有問題。

大致而言，抗炫光塗覆層中所發生之霧度，是由於抗炫光塗覆層表面的不平整造成之外部散射，以及黏結劑樹脂中因填充料造成的內部散射，抗炫光效果則與表面的不

平整造成之外部散射相關，而影像清晰度與光線漫射角度有關。此外，光線漫射的角度與黏結劑樹脂和粒子之折射率，以及塗覆層表面的平整度相關。具體而言，當塗覆層表面較粗糙時，影像清晰度就降低。因此，既然影像清晰度與抗炫光性能是成反比，製作提供給具有優秀影像清晰度與抗炫光特性的高解析度顯示器之抗炫光塗覆層，控制其表面平整度是一重要技術因子。

在已知球形粒子的例子中，製造具有優秀影像清晰度與抗炫光特性的抗炫光塗覆層有其難度，且 RGB 畫素會因粒子的透鏡效應而彼此混合在一起。

此外，一般來說，在使用交聯有機物粒子的例子中，會使用一好的溶劑使粒子具單分散性，但在此例子中，因為交聯粒子在表面膨脹而發生沾黏，在粒子間發生碰撞而凝結。因此會有塗覆組成物的保存穩定性降低的情形。

如上所述習知技藝中，可知在平面顯示器領域中，針對實現抗眩光效果與極佳影像清晰度有持續的努力。

【發明內容】

技術問題

本發明是基於習知技術的缺點而研究。即，本發明是為了提升一個功能的特性而降低另一發生問題的功能，因為抗炫光以及影像清晰度的技術提昇無法於習用技術中獲得。為解決此問題，本發明目的在提供一抗炫光膜組成物，其包括控制其表面平整度的有機粒子，其保存穩定性優異，抗炫光特性優異，可應用於顯示器以提供具有優秀影

像清晰度與對比的高解析度顯示器，以及一以相同方法製備之抗炫光膜。

技術解決方案

本發明提供一抗炫光膜組成物，包括：一黏結劑樹脂；以及一核殼粒子，其平均表面粗糙度([Rz])在 0-2μm 之間。

本發明提供一抗炫光膜，包括：一黏結劑樹脂；以及黏結劑樹脂；以及一具有平均表面粗糙度([Rz])在 0-2μm 之間核殼粒子之抗炫光層。

優異效果

根據本發明具高解析度的抗炫光膜中，其有機粒子的保存穩定性被提升，進而增加產品耐久性與壽命，避免使用者因入射光而感受到炫光的現象，且影像顯示裝置之影像清晰度與對比率也可提升。

【實施方式】

最佳態樣

根據本發明之抗炫光膜組成物，包括黏結劑樹脂；以及一平均表面粗糙度([Rz])在 0-2μm 之間的核殼粒子。

可使用一可硬化且以丙烯酸為基底的黏結劑樹脂。其類型於本實施例中不限制，但是使用於本發明中的習用傳統樹脂可於不受限制下選用。

例如，可使用反應型丙烯酸寡聚體(oligomer)、多官能丙烯酸單體或其混合物。反應型丙烯酸寡聚體包括至少一丙烯酸多官能基團，其可參與硬化反應，且多官能丙烯酸

單體是一包括一個或多個丙烯酸官能基團，可參與硬化反應之單體。

反應型丙烯酸寡聚體以及多官能丙烯酸單體之種類不限，但是使用於本發明中的習用典型樹脂可於不受限制下選用。

反應型丙烯酸寡聚體之範例包括一單一材料或選自二個以上之下述材料：胺甲酸乙酯丙烯酸酯寡聚體、環氧丙烯酸酯寡聚體、聚酯丙烯酸酯、聚醚丙烯酸酯以及其混合物。

多官能丙烯酸單體之範例包括一單一材料或選自二個以上之下述材料：二異戊四醇六丙烯酸酯、單羥基五丙烯酸二異戊四醇酯、異戊四醇四丙烯酸酯、異戊四醇三丙烯酸酯、三亞甲基丙基三丙烯酸酯、丙氧化丙三醇三丙烯酸酯、三羥甲基丙烷乙氧基三丙烯酸酯、1,6-己二醇二丙烯酸酯、丙氧化丙三醇三丙烯酸酯、三丙二醇乙二醇二丙烯酸酯以及乙二醇二丙烯酸酯。

黏結劑樹脂之種類不限，但是使用於本發明中的習用典型樹脂可於不受限制下選用。

核殼粒子與黏結劑樹脂之間的平均折射率差較佳在 0 到 0.2 之間。

核殼粒子與黏結劑樹脂之間的平均折射率差較佳在 0 到 0.2 之間，且平均表面粗糙度([Rz])在 0 到 2μm 之間。雖然核殼粒子表面的粗糙度並無顯現，然本發明預期之功效仍可完全達成。當表面的粗糙度可被控制，預期之功效可

用以形成凸面與凹面的圖樣。

聚合物粒子如有機粒子的凸面與凹面之控制，可利用相分離(Phase Separation)方法達成，而凸面與凹面的外形與分佈可利用熱力學與動力學加以控制。

核殼粒子平均表面粗糙度的數值範圍若高於 2μm，與抗炫光效果相關之影像清晰度較弱。

核殼粒子可包括核，以及位於核表面之殼。

較佳核的粒子直徑在 0.5 到 5μm 之間，而核與黏結劑樹脂間之平均折射率的差異在 0.02 到 0.3 之間。

當核的直徑低於 0.5μm 時，內部散射力降低就會減少，無法獲得足夠的霧度。當直徑高於 5μm 時，由於塗覆膜中單位體積的粒子數量降低，而減少內部散射率，因而無法獲得足夠的霧度。

當核與黏結劑樹脂間之平均折射率的差異低於 0.02 時，將因內部散射而無法獲得足夠的霧度。而當差異高於 0.3 時，霧度將因穿透率的降低造成之內部散射而提高，因而降低對比率。

殼的厚度較佳在 0.01 到 2μm 之間，而殼與黏結劑樹脂的折射率差在 0 到 1 之間。

當殼的厚度低於 0.01μm，因殼的厚度小，保存穩定性就較差，因此物理特性的提升不明顯。當殼的厚度高於 2μm，核殼粒子就不易製造，且核殼粒子的總直徑增加，降低了內部折射效應。因此，不易獲取足夠霧度。

當殼與黏結劑樹脂的折射率差在 1 以上時，內部折射

將提升，而增加了霧度並造成穿透度下降，因此降低對比率。

核具有圓形切面或形成於其表面之凹面與凸面圖樣(見圖 2 到 4)。有關於此，凹面與凸面圖樣可為連續或不連續的形成。

殼具有圓形切面或形成於其表面之凹面與凸面圖樣(見圖 2 到 4)。有關於此，凹面與凸面圖樣可為連續或不連續的形成。

此外，殼可為一球形面位於核表面，或一修飾過之球形殼粒子型(見圖 5 與 6)。

然而，核之外型與殼之外型並未限制，只要平均表面粗糙度([Rz])為 0 到 2μm 之間，可提供多樣不同之外型。

核包括一單一材料或一選自有機材料與一無機材料之聚合物。

殼包括一單一材料或一選自有機材料與一無機材料之聚合物，且是由不同於核之材料所製造。

形成核之有機材料為單一材料或選自二個以上如下列材料的共聚物：聚丙烯、聚丙烯酸酯-共-苯乙烯、聚甲基丙烯酸酯-共-苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯-共-苯乙烯、聚碳酸酯樹脂、聚氯乙烯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚醯胺、聚醯亞胺、聚碸、聚氧化二甲苯、聚縮醛、環氧樹脂、酚醛樹脂、三聚氰胺樹脂、苯代三聚氰胺、聚二乙烯苯、聚二乙烯苯-共-苯乙烯、聚二乙烯苯丙烯酸酯、聚苯二甲酸二烯丙酯、以及三丙烯基三聚氰酸酯聚

合物。然而，有機材料並不以此為限。

形成核的無機材料是一單一材料或選自二個以上如下列材料的複合物：矽、非晶系二氧化鈦、非晶系二氧化鋯、氧化銦、氧化鋁、非晶系氧化鋅、非晶系氧化鈰、氧化鋇、碳酸鈣、非晶系鈦酸鋇、以及硫酸鋇。然而，無機材料並不以此為限。

形成殼之有機材料是一單一材料或選自二個以上如下列材料的共聚物：聚二乙烯苯、聚二乙烯苯-共-苯乙烯、聚二乙烯苯-共-丙烯酸酯、環氧樹脂、酚醛樹脂、三聚氰胺樹脂、聚苯二甲酸二烯丙酯、以及三丙烯基三聚氰酸酯聚合物。然而，有機材料並不以此為限。

形成殼之無機材料是一單一材料或選自二個以上如下列材料的複合物：矽、二氧化鈦、二氧化鋯、氧化銦、氧化鋁、氧化鋅、氧化鈰、氧化鋇、碳酸鈣、鈦酸鋇、氟化鎂、氟化鈣、以及硫酸鋇。然而，無機材料並不以此為限。

核殼粒子的添加量是於 100 重量份黏結劑樹脂中佔 1-30 重量份。

在核殼粒子重量份少於 1 的時候，將因內部散射導致霧度不足。而在重量份高於 30 的時候，黏結劑樹脂的黏度會增加，導致缺乏塗覆特性，且因內部散射而導致霧度非常高。因此，對比率可能降低。

任何已知製備核殼粒子之習知技術方法，皆可用以作為形成核殼粒子之方法。

此外本發明抗炫光膜組成物可更包括一有機溶劑，且此有機溶劑可於 100 重量份的黏結劑樹脂加入 50 到 500 的重量份較佳的是，本發明抗炫光膜組成物可包括一黏結劑樹脂，一核殼粒子以及一有機溶劑。

當有機溶劑的量低於 50 重量份時，由於此塗覆組成物之黏度非常高，塗覆特性就較低。當有機溶劑的量高於 500 重量份時，塗覆層的強度會降低，且不易製備成厚膜。

有機溶劑可為單一材料：C_1 到 C_6 低碳鏈醇類、醋酸酯類、酮類、賽璐素(cellosolves)、二甲基甲醯胺、四氫呋喃、丙烯乙二醇單甲基醚、甲苯、以及二甲苯或其混合物。

低碳鏈醇類可使用包括選自下列之材料：甲醇、乙醇、異丙醇、丁醇、異丁醇以及二丙酮醇。醋酸酯類可使用包括選自下列之材料：醋酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸異丙酯、醋酸丁酯、以及醋酸賽璐酯。酮類可使用包括選自下列之材料：甲乙酮、甲基異丁基酮、乙基丙酮、以及丙酮，但並不以此為限。

本發明抗炫光膜組成物可更包括一 UV 固化起始劑，以於 UV 照射時進行固化，而 UV 固化起始劑的添加可於 100 重量份的黏結劑樹脂中加入 0.1 到 10 重量份。較佳者，本發明抗炫光膜組成物可包括一黏結劑樹脂、一核殼粒子、一有機溶劑、以及一 UV 固化起始劑。

在 UV 固化起始劑低於 0.1 重量份時，固化程度不夠。在 UV 固化起始劑高於 10 重量份時，抗炫光膜的強度可能降低。

固化起始劑為一單一材料選自：1-羥基環己苯基酮、苄基二甲基縮酮、羥基二甲基乙醯苯、安息香、安息香甲醚、安息香乙醚、安息香異丙醚、以及安息香丁醚，或較佳可使用二個或以上材料之混合物，但並不以此為限。

本發明抗炫光膜組成物可更包括一個或多個添加劑，選自：流平劑、潤濕劑、消泡劑以及平均粒徑在 1 到 50 nm 的矽。

添加劑可於 100 重量份的黏結劑樹脂中加入 0.01 到 10 重量份。

流平劑可使塗覆於抗炫光膜外的本發明組成物之塗覆層表面更平均。

由於潤濕劑功能在降低使用於本發明抗炫光膜之組成物的表面能，因此當抗炫光膜組成物塗覆於透明基板層時就可均勻的塗覆。

消泡劑的使用可移除本發明抗炫光膜之組成物的氣泡。

矽是一無機材料顆粒，且其添加可增加刻劃的耐性以及塗覆層的強度。當顆粒直徑在 1 到 50nm 時，由於透明塗覆層可被保留，且塗覆層的光學特性不會被影響，因此會比較令人滿意。

同時，根據本發明之抗炫光膜組成物包括一黏結劑樹脂，以及一含平均表面粗糙度([Rz])在 0-2μm 之間的核殼粒子之抗炫光層。

抗炫光層的結構可透過本發明描述之抗炫光膜組成

物得知，因此其細節說明將不再贅述。

抗炫光塗覆層可更包括一透明基板層，提供於抗炫光層之至少一側，及/或一低反射層提供於該抗炫光層上。

低反射層的厚度可於 40 到 200 nm 之間，而低反射層之折射率可於 1.2 到 1.45 之間。

用以形成低反射層的低折射材料包括折射率為 1.40 或以下的金屬氟化物，如氟化鈉(NaF)、氟化鋰(LiF)、氟化鋁(AlF_3)、錐冰晶石($Na_5Al_3F_{14}$)、六氟合鋁酸鈉(Na_3AlF_6)、氟化鎂(MgF_2)、以及氟化釔(YF_3)。可單獨使用上述材料，或二種或二種以上之混合物，而較佳之使用尺寸為 1 到 100 nm。

此外，可使用於低反射層之氟基類矽烷如：十三氟代辛烷基三乙氧基矽烷、十七氟代辛烷基三乙氧基矽烷、十七氟代辛烷基三異丙基矽烷。可單獨使用上述材料，或二種或二種以上之混合物。用以形成低反射層的材料不限於此。

抗炫光膜可更包括一透明基板層提供於抗炫光層之至少一側，及/或一防污染層提供於該抗炫光層上。

防污染層的厚度可於 0 到 100 nm 之間，且防污染層可利用單官能團與包括一氟基團的多官能丙烯酸而形成，然並不以此為限。

本發明抗炫光膜可包括一透明基板層；以及一抗炫光層，其提供於透明基板層上，且由一抗炫光膜組成物所形成。

此外，本發明抗炫光膜可包括一透明基板層；一抗炫光層，其提供於透明基板層上，且由一抗炫光膜組成物所形成；以及一低反射層於該抗炫光層上。

此外，本發明抗炫光膜可包括一透明基板層；一抗炫光層，其提供於透明基板層上，且由一抗炫光膜組成物所形成；一低反射層於該抗炫光層上；以及一防污染層於該抗炫光層上。

此外，本發明抗炫光膜可包括一透明基板層；一抗炫光層；一低反射層；以及一抗污染層。

本發明抗炫光膜可使用於高解析度平面顯示器。

同時，根據本發明之製造抗炫光膜的方法，可包括下列步驟：a)塗覆本發明之抗炫光膜組成物於透明基板層；以及 b) 硬化塗覆後之膜。

於步驟 a)中，可使用一濕式塗覆法、其他如滾軸式塗覆法、棒式塗覆法、噴灑塗覆法、浸漬塗覆法以及旋轉塗覆法。塗覆法並不限於上述，且不需特別說明，應可理解多種不同習知之塗覆法均可使用。

步驟 b)可於分為乾燥步驟與固化步驟時實施，或於單一步驟後實施。

之後將搭配圖式詳述本發明之細節，然其範圍並非用以限制本發明。

根據本發明之抗炫光膜如圖 1 所示，包括一透明基板層 10；一抗炫光層 11 形成於透明基板層 10 上，且是由本發明抗炫光膜組成物所組成。

透明基板層 10 的結構不限制，但本發明所屬領域所使用之習用基板層均可使用。

例如，基板層可選自一下列材料：三醋酸纖維素膜(TAC)、對苯聚乙烯(PET)、聚萘二甲酸乙二酯(PEN)、聚碳酸酯(PC)以及一降冰片烯聚合物。然而，材料並不限於上述，且無須特別說明，其他習知用以製備透明基板層的材料亦歸屬本發明範疇中。

當抗炫光膜作為高解析度顯示器之偏光板時，透明基板層 10 較佳是以三醋酸纖維素膜製備。

透明基板層 10 之穿透率至少 85%，霧度為 1%或更低且厚度在 30 到 120μm 之間，但並不以此為限。

抗炫光層 11 保護透明基板層 10，使其具有優秀抗炫光特性、影像清晰度與對比，並對完成之膜提供增加機械強度之功能。

抗炫光層 11 的固化是於透明基板層 10 上塗覆一層電子束(EB)或紫外光(UV)可固化之黏結劑樹脂，其乾燥厚度可於 1 到 20μm 之間。

以丙烯酸為基底之樹脂可用以作為可固化的黏結劑樹脂。如一反應型丙烯酸寡聚體、一多官能丙烯酸單體或其混合物。

固化條件依組合之比率或成分而異，一般而言，以電子束或 UV 光束時，照射量約為 200 到 1,000 mJ/cm^2，固化時間較佳進行 1 秒到 10 分鐘。

以電子束或 UV 光束時，若照射量低於 1 秒，則因不

足以固化黏結劑樹脂，其機械特性如耐耗損能力會較差，而當固化時間超過 10 分鐘，將導致透明基板層 10 發生黃化。

為了製備如圖 1 所示之抗炫光層 11，可利用滾軸塗覆法或棒式塗覆法，但並不以此為限。其他於本領域中習用之方法亦可使用於本發明。

核殼粒子 12 的表面平整度可藉由於抗炫光層 11 中的分佈來控制。

當凸面與凹面圖樣形成於核殼粒子 12 的表面，如圖 1 所示，位於抗炫光層 11，凸面與凹面圖樣將形成於炫光層 11 之表面。

當凸面與凹面圖樣形成於核殼粒子 12 的表面，會使核殼粒子 12 的表面粗糙，外源入射光會因凸面與凹面圖樣而產生多種角度的散射。因此，使用者所感覺到的反射光將降低。

針對核殼粒子 12 外型之粗糙度，其表面之粗糙度控制如圖 1 所示，而依據本發明所控制之核殼粒子外型粗糙度的多種態樣，如圖 2 到 6 所示。

如圖 2 所示之球型核殼粒子，是一不具表面粗糙度的核殼粒子，核以及圍繞核的殼都具有圓形切面外型，且凹面與凸面圖樣並未形成於核或殼之表面。

如圖 3 所示之修飾過之球型核殼粒子，是一具表面粗糙度的核殼粒子，而於其表面不具粗糙度的核具有圓形切面外型，而未形成凹面與凸面圖樣。而當殼具表面粗糙度，

則凹面與凸面圖樣形成於其表面。

如圖 4 所示之修飾過之球型核殼粒子，為具表面粗糙度之核殼粒子，當核具表面粗糙度，則凹面與凸面圖樣會形成於其表面。當殼具表面粗糙度則凹面與凸面圖樣會形成於其表面。

如圖 5 所示之修飾過之球型核殼粒子，為具表面粗糙度之核殼粒子，當核具表面粗糙度，於其表面不具粗糙度的核具有圓形切面外型，而其表面則由圍繞有球型殼粒子。

如圖 6 所示之修飾過之球型核殼粒子，為具表面粗糙度之核殼粒子，當核具表面粗糙度，則凹面與凸面圖樣會形成於其表面，而核表面則由圍繞有球型殼粒子。

【發明態樣】

在此，本發明實施之方式將如後以實施例詳細描述。本發明可藉由多個不同態樣的實施方式說明，且應可理解不以本文所述實施例為限制。這些實施例的提供可使此揭露更完整，並完全將本發明概念提供於本領域具通常知識者。

實施例 1

(製備抗炫光膜組成物)

將 10 g 胺甲酸乙酯丙烯酸酯寡聚體，20 g 二異戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)作為多官能丙烯酸單體，2 g 平均粒徑 3.5μm 的粒子，而其平均表面粗糙度([Rz])為 30 nm，30 g 甲基乙基酮以及作為有機溶劑之甲苯 38 g，與 2 g UV 固化起始劑均勻的混合，以製備組成物抗炫光膜組成物。

(製備抗炫光膜)

當以上述方法製作之抗炫光膜組成物成一液狀時，利用滾軸塗覆法，塗覆於三醋酸纖維素透明基板層上(厚度80μm)，乾燥厚度為4μm，照射280 mJ/cm^{2}之UV以固化該膜層。

實施例2

抗炫光膜組成物以實施例1之方法製備，除了將實施例1所使用之粒子，以平均粒徑為3.5μm，代替平均粒徑為3.5μm，平均表面粗糙度 ([Rz])為300 nm之核殼粒子，用以製造抗炫光膜。

比較例1

抗炫光膜組成物以實施例1之方法製備，除了將實施例1所使用之粒子，以平均粒徑為3.5μm，實心結構但不具表面粗糙度之核殼粒子代替，用以製造抗炫光膜。

比較例2

抗炫光膜組成物以實施例1之方法製備，除了將實施例1使用核殼粒子的量(2g)降低到0.1g，用以製造抗炫光膜。

比較例3

抗炫光膜組成物以實施例1之方法製備，除了將實施例1使用核殼粒子的量(2g)增加到10g，用以製造抗炫光膜。

實驗例1

圖7到9為掃描式電子顯微鏡(SEM)照片，顯示實施例1與2，以及比較例1到3之核殼粒子表面粗糙度。

圖 7 為掃描式電子顯微鏡照片，顯示實施例 1，比較例 1 與比較例 2 的核殼粒子，其平均粒徑為 3.5μm，且平均表面粗糙度([Rz])為 30nm。圖 8 顯示使用於實施例 2 的核殼粒子之掃描式電子顯微鏡照片，其平均粒徑為 3.5μm，且平均表面粗糙度([Rz])為 300nm。而圖 9 顯示使用於比較例 1 的實心核殼粒子之掃描式電子顯微鏡照片，其平均粒徑為 3.5μm，且無平均表面粗糙度。

透過圖 7 到 9 的掃描式電子顯微鏡照片，可由眼睛觀察來確認核殼粒子的表面粗糙度。

實驗例 2

根據實施例 1 與 2 與比較例 1 到 3 所製備之抗炫光膜的物理特性，以下列條件評估，並記錄結果於表 1。

穿透度(%)

穿透度是利用 Murakami Color Research Laboratory, Co.製造之 HR-100 進行評估。

霧度 (%)

霧度是利用 Murakami Color Research Laboratory, Co. 製造之 HR-100 進行評估。

60°反射眩光

60°反射眩光是以 BYK Gardner, Co.製造的攜帶式三角度光澤計(micro-TRI-gloss)進行評估。

影像清晰度

影像清晰度是以 Suga Test Instrument Co., Ltd.製造之 ICM-1T 評估之。

對比度

暗房對比度以及亮房對比度均依照韓國標準(KS C IEC 61988-2-1)做評估。

抗刮性

將鋼棉(#0000)裝設於 1kg 的榔頭上，並於抗炫光塗覆層上摩擦 10 次。並加以觀察。

◎ : 刻劃數值: 0

○ : 刻劃數值:五條 1 公分或更小尺寸的淺層刻劃

△ : 刻劃數值:五條或更多條 1 公分或更小尺寸的淺層刻劃，或一到三條 1 公分或更大尺寸的較長刻痕

× : 刻劃數值: 三條或以上 1 公分或更大尺寸的較長刻痕

保存穩定性

○：在利用塗覆組成物製作抗炫光塗覆膜後一週，其穩定性為 5%或更低，而塗覆膜的霧度、60°眩光、影像清晰度都未改變。

×：在利用塗覆組成物製作抗炫光塗覆膜後一週，其穩定性高於 5%，而塗覆膜的霧度、60°眩光、影像清晰度都未改變。

【表 1】

項目	實施例 1	實施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3
穿透率 (%)	93.9	93.5	93.6	94.1	92.8
霧度 (%)	10.1	9.9	9.5	0.3	48

60° 反射眩光		70	64	110	135	25
影像清晰度		281	210	150	388	32
對比度	暗房	210	223	213	350	180
	亮房	533	521	520	550	502
抗刮性		◎	◎	◎	◎	X
保存穩定性		◎	◎	X	◎	◎

如表 1 所示，在實施例 1 與 2 中，使用控制表面平整度的粒子，可看到具有優異的保存穩定性、且抗炫光特性、影像清晰度與對比都很優異。

另一方面，在比較例 1 中，其使用不具表面粗度的，60°反射眩光為 110，且塗覆層的抗炫光特性降低。且因粒子間的膨脹導致聚集，而使保存穩定性降低。

此外，在比較例 2 中，其使用之粒子表面平整度低於 1 重量份，其霧度非常低，60°反射眩光為 135，且塗覆層的抗炫光特性極差。在比較例 3 中，具表面平整度之核殼粒子使用高於 30 重量份，抗炫光特性優異，但影像清晰度明顯的降低。

本發明描述了最佳實施例。所使用之名詞僅用於清楚描述，不應用以限制本發明揭示之主張。

上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明一較佳實施例之抗炫光膜剖面圖。

圖2-6顯示具有多種外型之核殼粒子之示意圖，其表面粗糙度根據本發明控制。

圖7係掃描式電子顯微鏡(SEM)照片，顯示根據本發明實施例1、比較例2以及比較例3中用於抗炫光膜之核殼粒子。

圖8係掃描式電子顯微鏡(SEM)照片，顯示用於本發明實施例2中抗炫光膜之核殼粒子。

圖9係掃描式電子顯微鏡(SEM)照片，顯示用於本發明比較例1中抗炫光膜之核殼粒子。

【主要元件符號說明】

10	透明基板層
11	抗炫光層
12	核殼粒子

五、中文發明摘要：

本發明提供一種抗炫光膜用組成物，包括：一黏結劑樹脂；以及一核殼粒子，其平均表面粗糙度([Rz])在 0-2μm 之間，及以其製造得之一種抗炫光膜。據此，增加包含於具高解析度之抗炫光膜中的粒子之存放穩定性，而可延長了產品的耐久性與壽命，避免因入射光造成使用者感受到之炫光現象，且可增進影像顯示裝置之影像清晰度與對比率。

六、英文發明摘要：

The present invention provides a composition for an anti-glare film that includes a binder resin; and a core-shell particle having an average surface roughness ([Rz]) in the range of 0 to 2 μm, and an anti-glare film that is manufactured by using the same. Accordingly, the storage stability of a particle that is included in an anti-glare film for high resolution is improved to increase the durability and a lifespan of products, a glare phenomenon that is caused by incident light and recognized by an user is prevented, and image clarity and contrast ratio that is realized by using an image display device are improved.

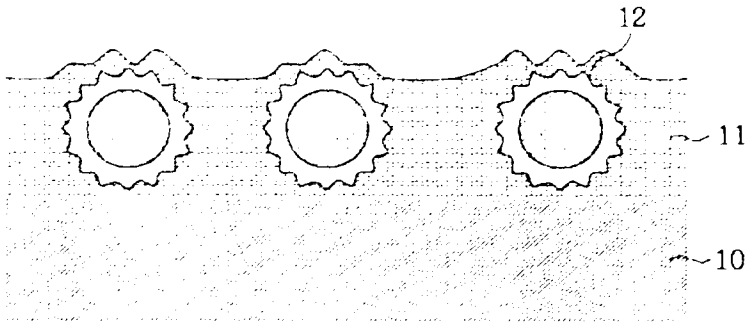


圖 1

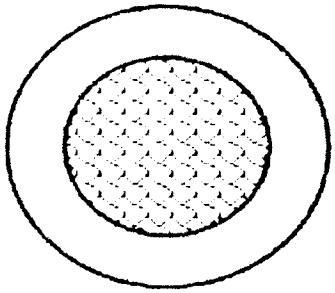


圖 2

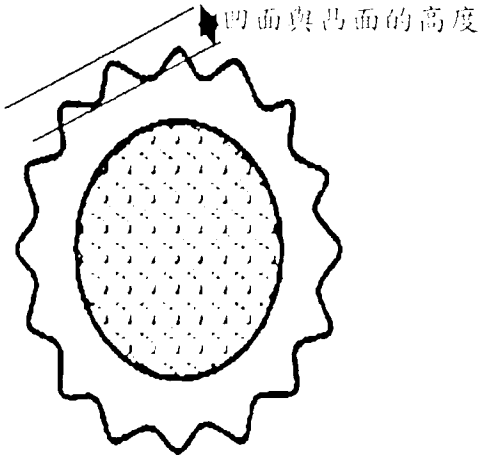


圖 3

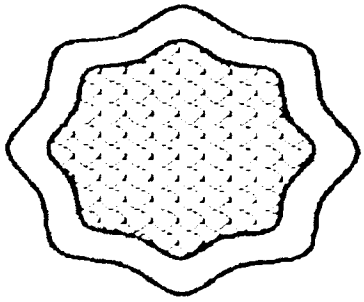


圖 4

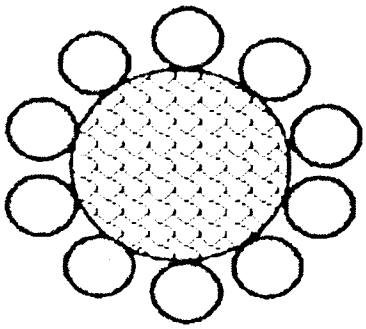


圖 5

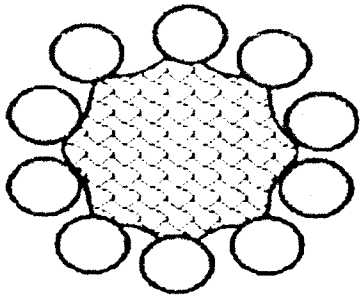


圖 6

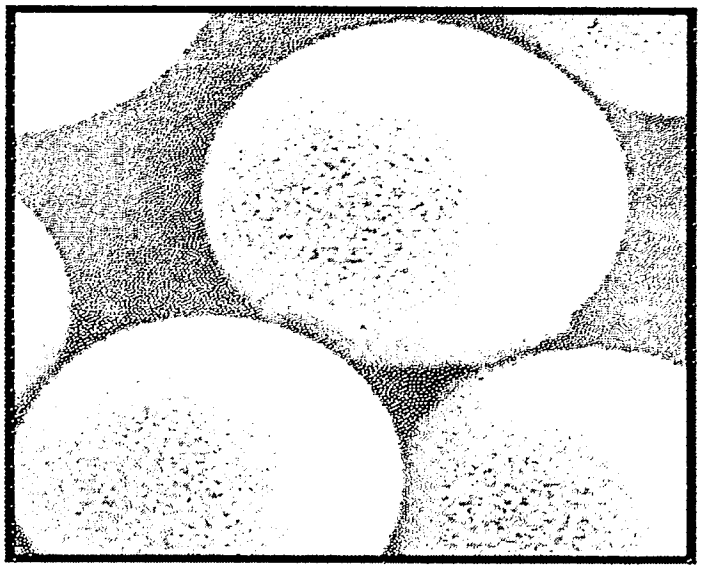


圖 7

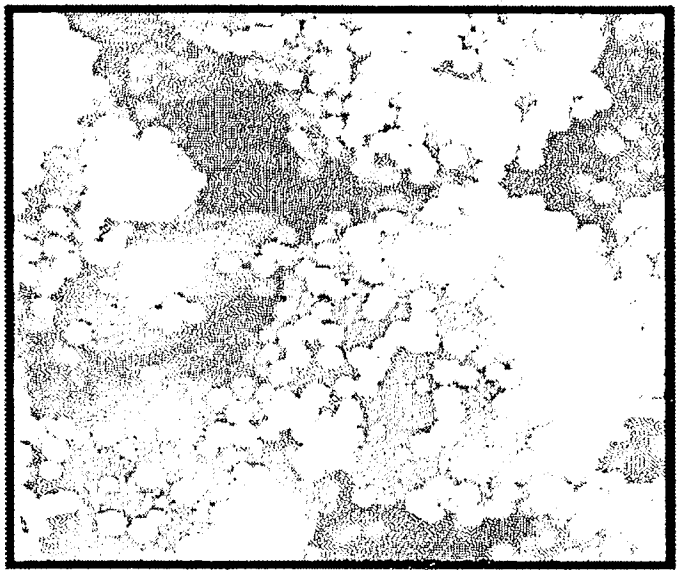


圖 8

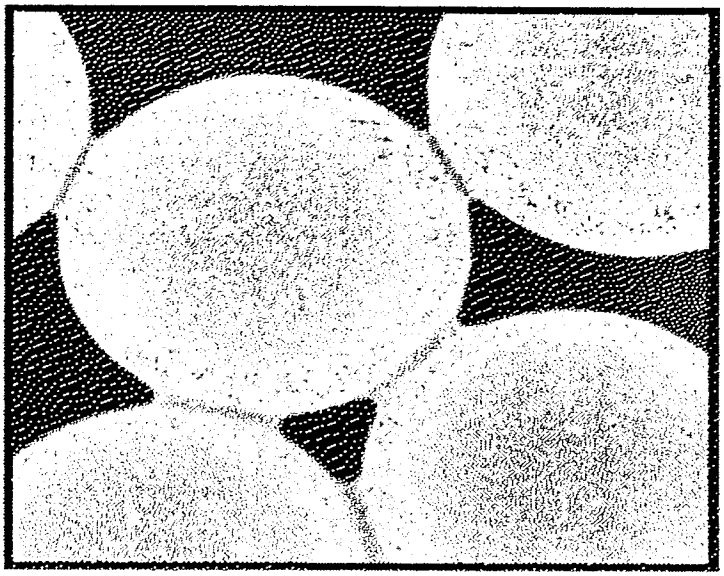


圖 9

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 1 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	透明基板層
11	抗炫光層
12	核殼粒子

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

完全達成。

以下述公式1算出核殼粒子之平均折射率，以及該黏結劑樹脂之折射率差範圍在0到0.2之間。

[公式1]

平均折射率 $= [f_{核} n^2_{核} + f_{殼} n^2_{殼}]^{0.5}$

其中 $f_{殼}$ 為 $(R^3_{核-殼} - R^3_{核})/R^3_{核-殼}$ 的計算結果，其代表殼於核殼粒子總體積中所佔之體積比例，$f_{核}$ 是 $(R_{核}/R_{核-殼})^3$，的計算結果，其代表核於核殼粒子總體積中所佔之體積比例，$R_{核}$ 代表核的半徑，而 $R_{核-殼}$ 代表核殼粒子的半徑。

可滿足上述條件的核殼粒子之範例，核殼粒子的平均折射率，含聚丙烯(折射率：1.6)直徑為3μm的核，與含矽(折射率：1.46)厚度為1μm的殼為1.49，黏結劑樹脂折射率為1.51，而其間相對折射率的差異可為0.02。

以下述公式2算出該核殼粒子之平均表面粗糙度([Rz])範圍在0到0.2μm之間：

[公式2]

平均表面粗糙度 $= [R_z] = \sum_{i=1}^{n} R_{zi} / n$

其中 R_{zi} 代表表面的凹面到凸面之高度，n 代表表面凹面與凸面之數目。

如圖3所示之凸面與凹面之高度，為凹面最低部分與凸面最高部分的距離，而凸面與凹面之寬度為凹面之間的距離。

任何已知形成凸面與凹面圖樣之習知技術方法，皆可

十、申請專利範圍：

1. 一種抗炫光膜用之組成物，包括：

一黏結劑樹脂；以及

一核殼粒子，其平均表面粗糙度([Rz])在0-2μm之間；

其中，該核殼粒子之平均表面粗糙度([Rz])係以下述公式2計算：

[公式 2]

$$\text{平均表面粗糙度} = [R_z] = \sum_{i=1}^{n} R_{zi} / n$$

其中 R_{zi} 代表表面每一凹面到凸面之高度，n 代表表面該凹面與該凸面之數目。

2. 如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其中該核殼粒子與該黏結劑樹脂的折射率差在0到0.2之間。

3. 如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其中該核殼粒子的添加量是於100重量份黏結劑樹脂中佔1-30重量份。

4. 如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其中該核殼粒子包括一核與一位於該核表面的殼，該核的直徑為0.5到5μm之間，該核與該黏結劑樹脂的折射率差在

0.02到0.3之間，該殼的厚度在0.01到2μm之間，且該殼與該黏結劑樹脂的折射率差在0到1之間。

5. 如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其中該核殼粒子包括一具有圓形切面或凹面與凸面圖樣形成於其表面之核，以及一位於該核表面且具有圓形切面或凹面與凸面圖樣形成於其表面之殼。

6. 如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其中該核殼粒子包括一具有圓形切面或凹面與凸面圖樣形成於其表面之核，以及一位於該核表面之殼粒子。

7. 如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其中該核殼粒子以下述公式1算出之平均折射率，以及該黏結劑樹脂之間折射率差範圍在0到0.2之間：

[公式 1]

$$\text{平均折射率}=[f_{核}\, n^2_{核}+f_{殼}\, n^2_{殼}]^{0.5}$$

其中 $f_{殼}$ 為 $(R^3_{核\text{-}殼}-R^3_{核})/R^3_{核\text{-}殼}$ 的計算結果，其代表該殼於總核殼粒子體積中所佔之體積比例，$f_{核}$ 是 $(R_{核}/R_{核\text{-}殼})^3$ 的計算結果，其代表該核於總核殼粒子體積中所佔之體積比例，$R_{核}$ 代表該核的半徑，而 $R_{核\text{-}殼}$ 代表該核殼粒子的半徑。

8. 如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其中該核殼粒子之該核包括一單一材料或一選自有機材料

與無機材料之複合物，且該核殼粒子之該殼包括一單一材料或一選自有機材料與無機材料之複合物，且是由不同於核之材料所製造。

9. 如申請專利範圍第8項所述之抗炫光膜用之組成物，其中形成該核之該有機材料為一單一材料或一選自二個以上如下列材料的共聚物：聚丙烯、聚丙烯酸酯-共-苯乙烯、聚甲基丙烯酸酯-共-苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯-共-苯乙烯、聚碳酸酯樹脂、聚氯乙烯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚醯胺、聚醯亞胺、聚碸、聚氧化二甲苯、聚縮醛、環氧樹脂、酚醛樹脂、三聚氰胺樹脂、苯代三聚氰胺、聚二乙烯苯、聚二乙烯苯-共-苯乙烯、聚二乙烯苯丙烯酸酯、聚苯二甲酸二烯丙酯、以及三丙烯基三聚氰酸酯聚合物。

10. 如申請專利範圍第8項所述之抗炫光膜用之組成物，其中形成該核的該無機材料是一單一材料或一選自二個以上如下列材料的複合物：矽、非晶系二氧化鈦、非晶系二氧化鋯、氧化銦、氧化鋁、非晶系氧化鋅、非晶系氧化鈰、氧化鋇、碳酸鈣、非晶系鈦酸鋇、以及硫酸鋇。

11. 如申請專利範圍第8項所述之抗炫光膜用之組成物，其中形成該殼之該有機材料是一單一材料或一選自二個以

上如下列材料的共聚物：聚二乙烯苯、聚二乙烯苯-共-苯乙烯、聚二乙烯苯-共-丙烯酸酯、環氧樹脂、酚醛樹脂、三聚氰胺樹脂、聚苯二甲酸二烯丙酯、以及三丙烯基三聚氰酸酯聚合物。

12. 如申請專利範圍第8項所述之抗炫光膜用之組成物，其中形成該殼之該無機材料是一單一材料或一選自二個以上如下列材料的複合物：矽、二氧化鈦、二氧化鋯、氧化銦、氧化鋁、氧化鋅、氧化鈰、氧化鋇、碳酸鈣、鈦酸鋇、氟化鎂、氟化鈣、以及硫酸鋇。

13. 如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其更包括：

一有機溶劑；

其中該有機溶劑的添加量在100重量份黏結劑樹脂中佔50-500重量份。

14. 如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其更包括：

一UV固化起始劑；

其中該UV 固化起始劑的添加量在100重量份的黏結劑樹脂中佔0.1到10重量份。

15.如申請專利範圍第1項所述之抗炫光膜用之組成物，其更包括一個或多個選自下列之添加劑：流平劑、潤濕劑、消泡劑與平均粒徑在1到50nm的矽。

16.一種抗炫光膜，包括：

一黏結劑樹脂；以及

一抗炫光層，包括平均表面粗糙度([Rz])為0到2 μm之間之核殼粒子；

其中，該核殼粒子之平均表面粗糙度([Rz])係以下述公式2計算：

[公式 2]

$$\text{平均表面粗糙度} = [R_z] = \sum_{i=1}^{n} R_{zi} / n$$

其中 R_{zi} 代表表面每一凹面到凸面之高度，n 代表表面該凹面與該凸面之數目。

17.如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其中該核殼粒子以及該黏結劑樹脂之平均折射率差在0到0.2之間。

18.如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其中該核殼粒子的添加量於100重量份黏結劑樹脂中佔1-30重量份。

19.如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其中該核殼粒子包括一核以及一位於核表面的殼，該核的直徑範圍

為0.5到5μm，該核以及該黏結劑樹脂之折射率差在0.02到0.3之間，該殼之厚度範圍在0.01到2μm之間，且該殼以及該黏結劑樹脂之折射率差在0到1之間。

20. 如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其中該核殼粒子包括一具有圓形切面或凹面與凸面圖樣形成於其表面之核，以及一位於該核表面且具有圓形切面或凹面與凸面圖樣形成於其表面之殼。

21. 如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其中該核殼粒子包括一具有圓形切面或凹面與凸面圖樣形成於其表面之核，以及一位於核表面之殼粒子。

22. 如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其中該核殼粒子以下述公式1算出之平均折射率，以及該黏結劑樹脂之間的折射率差範圍在0到0.2之間：

[公式 1]

$$\text{平均折射率}=[f_{核}\, n^2_{核}+f_{殼}\, n^2_{殼}]^{0.5}$$

其中 $f_{殼}$ 為 $(R^3_{核-殼}-R^3_{核})/R^3_{核-殼}$ 的計算結果，其代表該殼於總核殼粒子體積中所佔之體積比例，$f_{核}$ 是 $(R_{核}/R_{核-殼})^3$ 的計算結果，其代表該核於總核殼粒子體積中所佔之體積比例，$R_{核}$ 代表該核的半徑，而 $R_{核-殼}$ 代表該核殼粒子的半徑。

23.如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其中該核殼粒子之該核包括一單一材料或一選自有機材料與無機材料之複合物，該核殼粒子的該殼包括一單一材料或一有機材料與無機材料之複合物，且其材料與該核的材料不同。

24.如申請專利範圍第23項所述之抗炫光膜，其中形成該核的該有機材料可為一單一材料或一選自二個或以上如下列材料的共聚合：聚丙烯、聚丙烯酸酯-共-苯乙烯、聚甲基丙烯酸酯-共-苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯-共-苯乙烯、聚碳酸酯樹脂、聚氯乙烯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚醯胺、聚醯亞胺、聚碸、聚氧化二甲苯、聚縮醛、環氧樹脂、酚醛樹脂、矽樹脂、三聚氰胺樹脂、苯代三聚氰胺、聚二乙烯基苯、聚二乙烯基苯聚苯乙烯、聚二乙烯基苯聚丙烯酸、聚苯二甲酸二烯丙酯、以及三丙烯基三聚氰酸酯聚合物。

25.如申請專利範圍第23項所述之抗炫光膜，其中形成該核之該有機材料是一單一材料或一選自二個以上如下列材料的複合物：矽、非晶系二氧化鈦、非晶系二氧化鋯、氧化銦、氧化鋁、非晶系氧化鋅、非晶系氧化鈰、氧化鋇、碳酸鈣、非晶系鈦酸鋇、以及硫酸鋇。

26. 如申請專利範圍第23項所述之抗炫光膜，其中形成該殼之該有機材料是一單一材料或一選自二個以上如下列材料的共聚物：聚二乙烯苯、聚二乙烯苯-共-苯乙烯、聚二乙烯苯-共-丙烯酸酯、環氧樹脂、酚醛樹脂、三聚氰胺樹脂、聚苯二甲酸二烯丙酯、以及三丙烯基三聚氰酸酯聚合物。

27. 如申請專利範圍第23項所述之抗炫光膜，其中形成該殼之該無機材料是一單一材料或一選自二個以上如下列材料的複合物：矽、二氧化鈦、二氧化鋯、氧化銦、氧化鋁、氧化鋅、氧化鈰、氧化鋇、碳酸鈣、鈦酸鋇、氟化鎂、氟化鈣、以及硫酸鋇。

28. 如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其更包括一透明基板層，提供於該抗炫光層之至少一側。

29. 如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其更包括一低反射層於該抗炫光層上。

30. 如申請專利範圍第16項所述之抗炫光膜，其更包括一防污染層於該抗炫光層上。