

發明專利說明書 200306263

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92106665 ※IPC分類：B60Q 1/04
 ※申請日期：92年03月25日 F21V 3/04

壹、發明名稱：

(中文) 具有目視效果之燈用鏡片或面框

(英文) Lamp lens or bezel with visual effect

貳、發明人(共3人)

發明人 1

姓 名：(中文) 菲利普·史考特蘭

(英文) Schottland, Philippe

住居所地址：(中文) 美國印地安那州艾凡士維賽爾拉斯波瑪斯
五五三〇號

(英文) 5530 Calle Las Palmas, Evansville, IN
47712, U. S. A.

參、申請人(共1人)

申請人 1

姓名或名稱：(中文) 通用電機股份有限公司

(英文) General Electric Company

住居所地址：(中文) 美國紐約州·斯克奈塔第河濱路一號

(或營業所) (英文) 1 River Road, Schenectady, N.Y. 12345,
USA

國 籍：(中文) 美國 (英文) U.S.A.

代 表 人：(中文) 1. 凱瑟琳·溫特

(英文) 1. Winter, Catherine J.

說明書發明人續頁

發明人 2姓 名：(中文) 大衛・布萊斯(英文) Bryce, David S.住居所地址：(中文) 美國密西根州諾維伊莉莎白巷二四一七八號(英文) 24178 Elizabeth Lane, Novi, MI 48374,
U. S. A.發明人 3姓 名：(中文) 湯姆士・鮑查(英文) Bouchard, Thomas住居所地址：(中文) 比利時布拉斯查特弗里萊一三一號(英文) 131 Frilinglei, 2930 Braaschaat,
Belgium

捌、聲明事項

■主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1.美國 ; 2002/05/13 ; 10/063,791

2.美國 ; 2002/04/05 ; 60/370,790

(1)

玖、發明說明**相關申請案的交互參考**

本申請案主張申請於 2002 年 4 月 5 日之美國臨時申請案序號 60/370,790 的利益，該申請案以引用方式併入本文中。

【發明所屬之技術領域】

本申請案係關於可使用於燈之鏡片或面框，特別是汽車車前燈，其提供在鏡片或面框邊緣的美學彩色光輝形式之目視效果。

【先前技術】

汽車車前燈為必須遵照 SAE 性能標準 (SAE J1383) 之欲商業化的高度控制產品。為滿足標準，在均勻方式中組合燈泡 (即光源) / 鏡片必須放射 "白色" 顏色及提供足夠的光輸出 (通常以總光通量 "等燭光" 和 "最大燭光" 點強度測試定性)。說明書已根據如 SAE J578 標準中所示之白色光線彩色定義。白色光線彩色定義為在 CIE 1931 色度圖中一小部份的色空間。色空間的允許部份如果藉由起源自 CIE 1931 x 和 y 彩色座標之藍色、黃色、綠色、紫色及紅色邊界定義。市售車前燈使用不同類型的燈泡但通常為 "天然" 著色鏡片或微著色鏡片。通常，該等鏡片具有透明外觀但會顯示非常淡的藍色或黃色色彩。市場上最普遍的燈泡為鹵素燈泡。在過去幾年內，已引入高性能燈

(2)

泡。該等常稱為 HID ("高強度放電") 的新穎燈泡通實事上為氙弧燈。已為熟諳該之藝一人士所熟知氙弧燈泡的功率譜分佈不同於鹵素燈泡。例如，氙弧燈泡於低波長且特別是在 300 至 500 奈米 (其對應長 UV 至紫 / 藍色 - 綠色) 的範圍將放射更多能量。結果，相較於鹵素燈泡從 HID 放射的光較藍，其結果顯得更黃。當安裝在車前燈中時，相較於鹵素燈泡 (其光線較藍) ，從 HID / "天然" 鏡片組合放射的光線將顯得較白。較白的光線普遍認為更有效率因為其加強夜間道路能見度。然而，在車前燈中使用 HID 燈泡有二個主要缺點。第一，相較於鹵素燈泡，該等高性能燈泡非常地昂貴。結果，以 HID 燈泡為主之車前燈的市場限，由於 \$1,200 範圍的額外成本常常以汽車選項提供。第二，該等車前燈具有使道路另一邊的駕駛盲目的傾向，因此可能增加汽車意外的風險。

汽車車前燈鏡片通常由作為主要材料之天然著色或微著色之聚碳酸酯製造。使用聚碳酸酯背後的主要原因為其之較高玻璃轉移溫度及在可見光範圍中極佳的透明度 / 透光度。Lexan[®] LS-2 聚碳酸酯為目前用於汽車鏡片 (包括車前燈鏡片、面框和尾燈鏡片) 的最主要的材料之一。也使用其他的高玻璃轉移溫度材料包括共聚物但其天然色彩或透光度有時使得成為較差品質的放射車前燈光線。熟諳此有色汽車鏡片技藝者已知藉由加入少量有機著色劑 (即染料或顏料) 獲得之天然或微著色之聚碳酸酯鏡片。例如，將藍色染料加入黃色調配物以中和顏色 (即使聚碳酸

(3)

酯更無色或“天然”)。著色的主要缺點為由於著色劑的吸收之透光度的減少，甚至當其以 ppm 裝載或以下存在於聚合物基質中。結果，大多數的安裝在車前燈中之鏡片為“天然”或幾乎沒有著色。

【發明內容】

發明概述

本發明提供燈用鏡片及面框，其提供一種在鏡片或面框的邊緣之彩色光輝的形式之令人心動的美學外觀。鏡片特別適合用作汽車的外鏡片(10, 23)，及藉由與燈泡交互作用也可改良放射穿透該外鏡片之光的品質。放射光線具有按照 SAE J578 標準所定義之法定顏色及強度。照明性能也可以如減少閃光、增加光亮度或產生增加人類眼睛的夜間道路能見度之光線的方式改良。

本發明進一步提供合併本發明之外鏡片和／或面框的組合汽車車前燈。

發明之詳細說明

本申請案係關於可與燈組合使用之鏡片及面框，以當燈被打開時提供在鏡片或面框的邊緣之彩色光輝的形式之美學目視效果。在較佳的應用中，鏡片被構造和定大小以作為具有或沒有面框之汽車車前燈的外鏡片。也可製造包括面框之車前燈以提供習知鏡片目視效果。或者，鏡片或面框可設計成適合閃光燈或其他燈。

(4)

本發明之鏡片包括一種具有一般凹外表面，平面或凸內表面及邊緣表面的模製體，其中模製體由一包括聚碳酸酯及光致發光材料的組成物形成。光其包括光致發光材料之激發光譜內之波長的光為部份吸光及部份透射。吸收光至少部份（視發光的量子產率而定）放射為較高波長的光（由於斯托克斯位移的結果）且進行實質上範圍至鏡片的邊緣表面，因此在鏡片邊緣產生著色之目視效果。如使用於本申請案的說明書和申請專利範圍中，術語“實質上範圍”表示有效產生可觀察之目視效果的數量。通常至少10%的由光致發光放射的光進行穿透鏡片的內部到邊緣，較佳為至少30%。此在聚碳酸酯鏡片及面框達成，因為高折射指數造成顯著量的內反射。

在汽車車前燈之鏡片的情形中，必須符合各種標準。本發明的鏡片，來自汽車車前燈的光具有根據SAE J578標準所定義之法定顏色和強度。照明性能也可以如減少閃光、增加光亮度或產生增加人類眼睛的夜間道路能見度之光線的方式改良。就照明性能而，利用本發明製造之車前燈可產生例如替代較昂貴的高強度放電（HID）燈之低成本代替品而同時提供駕駛員以及另一邊道路的车辆更舒適，因沒有觀察到HID燈的盲目效果。除了照明性能，車前燈也藉由在外鏡片中產生點特徵而顯示不同的美學外觀，因此允許產品區別。該等特徵係藉由外鏡片和燈泡之間產生協同作用而獲得。本發明鏡片係由聚碳酸酯及一或多種光致發光材料形成。如使用在本申請案的說明書和申請

(5)

專利範圍中，術語“光致發光材料”係指任何顯示反應由周圍光（日光、室內光及其他的人造光源）提供之激發能的光致發光的物質，包括（但沒有限制）在混合操作期間溶解在塑性聚合物基質中之有機化合物、有機奈米粒子染料（也已知為“奈米－著色劑”）及無機光致發光材料，包括奈米粒子。當物質吸收某些波長的輻射及再放射光子（通常具不同和較長的波長）時發生光致發光。當光致發光分子吸收光時，將電子激發至較高的“激發”能狀態。分子接著藉由碰撞和內能量轉化失去部份其之過量的能量及落到激發態的最低振動能階。從此能階，分子可回到基態的任何振動能階，放射光致發光形式其之能量。光致發光是一個總稱術語，其包含螢光和磷光。在本發明中，光致發光材料較佳為有機螢光染料，因為與其他類型之光致發光方法相反，螢光具有較高量子產率。較佳地，有機螢光染料選自具有至少 0.7，更佳至少 0.8 及最佳至少 0.9 的螢光量子產率。典型地，藉由螢光的發射為通常持續在 10^{-4} 和 10^{-9} 秒之間的極短現象。

可用於本發明物之螢光染料的特殊非限定實例為苣衍生物、蔥衍生物、靛類及硫靛類衍生物、咪唑衍生物、茶醯亞胺衍生物、咕吨、硫咕吨、香豆素、若丹明、或（2,5－雙[5－三級－丁基－2－苯並噁唑基]噻吩）及所有其衍生物。通常，染料的非常低的裝載，例如使用少於 10% 產生本發明所述的效果。在某些例子中，希望有一種具有本發明效果但具有幾乎看不見顏色的最終物體（例如“

(6)

透明”水瓶)。在這些案例中，螢光染料裝載可為非常低，有時低如 0.0001%。除了藍色／紫色顏色以外及可能某些綠色之外，保留“透明”外觀之螢光染料裝載通常低於 0.0005 重量%，例如從 0.0001% 至 0.0003 重量%，其足夠在物件的邊緣產生非常引人注目的目視效果。在藍色／紫色顏色中，螢光染料裝載非常的高，因為大部分之其吸收位在 UV 範圍內。典型地，在此例子中的螢光染料裝載為 0.005% 至 0.5 重量%之間，且較佳為 0.01% 至 0.2% 及最佳為 0.03% 至 0.1%。奈米－著色劑可藉由各種方法獲得且通常結合染料及顏料兩者的優點。相較於對應之染料分子，其之耐光牢度通常大大地改良。因為其之粒度通常少於 100 奈米，較佳為少於 50 奈米，及更佳為少於 10 奈米，其與大多數用以著色塑料之顏料相反地，其不散射光。

奈米－著色劑可藉由各種方法獲得。例如，染料分子可藉由吸附在奈米黏土粒子上（奈米黏土與染料之間有或沒有產生化學鍵）或藉由奈米包膠在聚合物基質中（通常是丙烯酸共聚物）轉化成奈米－著色劑。注意包膠方法通常包括乳液聚合作用以便形成共聚物的球形奈米粒子，染料為分散於其中。如果用於製備奈米－著色劑的染料分子（或有機化合物）為螢光時，則奈米－著色劑可為螢光。可用以形成使用於本發明物件中的奈米－著色劑之螢光染料的特殊非限定實例為苣衍生物、蔥衍生物、靛類及硫靛類衍生物、咪唑衍生物、萘醌亞胺衍生物、咕吨，硫咕吨

(7)

、香豆素、若丹明、或（2,5-雙[5-三級-丁基-2-苯並噁唑基]-噻吩）及其所有衍生物。

也可使用無機奈米粒子作為奈米-著色劑，雖然其之消光係數通常相當地低。螢光無機奈米粒子的實例包括（但不限制於）鏷系錯合物及螯合物（例如鏷螯合物）。注意某些之這些無機奈米-著色劑可顯現比有機螢光著色劑更大的斯托克斯位移，即在大於激發波長很多的波長放射光。

使用在本發明鏡片調配物中的螢光染料（等）可與非螢光染料組合以便改變在日光照射下或當打開燈泡時（夜間）之邊緣顏色的色度。非螢光染料可選自但不限於下列的家族：偶氮染料、次甲基染料、吡唑酮、喹諾酞酮、perinones、蒽醌、酞花青及其所有衍生物。染料的選擇應最大化所使用之燈泡和鏡片之間的協同作用。換句話說，藉由燈泡（例如鹵素燈泡）放射的光必須藉由鏡片轉換，於該方式中獲得最大強度之所要顏色的目視效果同時光線顏色遵照 SAE 要求（白色顏色光線）。藉由在燈泡和鏡片中的螢光染料之間產生協同作用，以燈中的最大燭光及車前總發光通量表示之光線強度可控制在以“天然”顏色鏡片製造之車前燈的 $\pm 5\%$ 內。此外，也可能照指定規格製造由 CIE 1931 色度圖中 SAE 定義之所允許的設計空間內的光線顏色。例如，藍色鏡片／鹵素燈泡組合可顯示比“天然”鏡片更透明（或“較白”）的光線。人類的眼睛察覺此差異為較佳的照明性能。必須注意的此“較白

(8)

” 照明 爲 氙 弧 燈 泡 （ 例 如 H I D 燈 ） 的 主 要 特 徵 但 該 等 燈 已 知 對 來 自 道 路 另 一 邊 的 駕 駛 員 產 生 極 端 致 盲 效 果 。 藍 色 鏡 片 ／ 鹵 素 燈 泡 組 合 不 只 顯 示 非 常 引 人 注 目 的 藍 色 目 視 效 果 而 且 也 提 供 “ 較 白 ” 顏 色 的 光 線 ， 相 較 於 “ 天 然 ” 顏 色 鏡 片 ／ 鹵 素 燈 泡 組 合 ， 其 構 成 照 明 性 能 的 改 良 。 注 意 以 鹵 素 燈 泡 產 生 之 較 白 色 光 線 不 能 產 生 與 以 H I D 燈 觀 察 之 相 同 的 致 盲 效 果 。 設 計 最 終 的 外 鏡 片 ／ 燈 泡 組 合 以 提 供 在 下 列 由 C I E 1 9 3 1 色 度 座 標 定 義 及 較 佳 使 用 A S T M 標 準 E 3 0 8 - 6 6 中 所 提 之 光 譜 光 度 測 定 法 測 量 的 邊 界 之 內 的 光 線 顏 色 ：

$$x = 0,31 \text{ (藍 色 邊 界)}$$

$$x = 0,50 \text{ (黃 色 邊 界)}$$

$$y = 0,15 + 0,64x \text{ (綠 色 邊 界)}$$

$$y = 0,05 + 0,75x \text{ (紫 色 邊 界)}$$

$$y = 0,44 \text{ (綠 色 邊 界)}$$

$$y = 0,38 \text{ (紅 色 邊 界)} \quad \text{使 用}$$

對於汽車應用，鏡片組成物中所使用的染料合適地具有超過 300℃ 的熱穩定性，且較佳爲 320℃ 及甚至更佳爲 350℃。在其他的應用中可能需要較低或較高的溫度，視與該鏡片一起用的燈之加熱特性定。重要的是使用顏料且特別是無機顏料不如使用有機染料。原因爲顏料在模製之鏡片中具有散射光的趨向且因此增加霧度。於非常低裝載之完全溶解在聚碳酸酯組成物中亦或分散在不顯著散射光之顆粒中的顏料是可接受的。

(9)

本發明之鏡片的聚碳酸酯組份包括具有式 (I) 結構單元和至少 4 的聚合度之組成物：



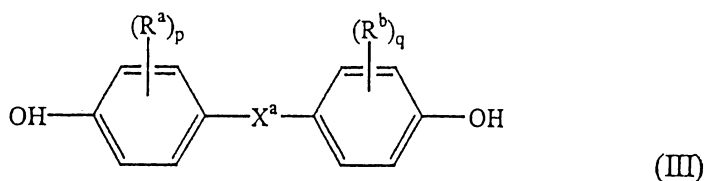
其中 R^1 為芳族有機基。聚碳酸酯例如可藉由二羥基化合物之界面反應製備。較佳地， R^1 為芳族有機基及，更佳地，一種式 (II) 的基：



其中 A^1 和 A^2 各自為單環二價芳基和 Y^1 為具有零、一或二個分開 A^1 和 A^2 的原子之橋鍵基。在說明之具體實例中，一個原子分開 A^1 和 A^2 。說明的，此類型基之非限定實例為 ---O--- 、 ---S--- 、 ---S(O)--- 、 $\text{---S(O}_2\text{)---}$ 、 ---C(O)--- 、亞甲基、環己基-亞甲基、2 亞乙基、亞異丙基、亞新戊基、亞環己基、亞環十五基、亞環十二烷基、亞金鋼烷基及其類似物。在其他的具體實例中，零個原子分開 A^1 和 A^2 ，具有說明實例為雙酚 ($\text{OH---C}_6\text{H}_4\text{---C}_6\text{H}_4\text{---OH}$)。橋鍵基 Y^1 可為烴基或飽和烴基例如亞甲基、亞環己基或亞異丙基。

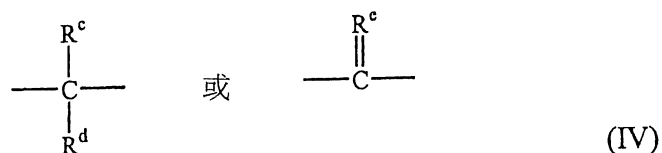
聚碳酸酯可藉由二羥基化合物的反應製備，其中只有一個原子分開 A^1 和 A^2 。如使用在本文中，術語“二羥基化合物”包括，例如，具有如下通式 (III) 的雙酚化合物：

(10)



其中 R^a 和 R^b 各自獨立代表氫、鹵素原子或單價烴基； p 和 q 各自獨立為從 0 至 4 的整數；及

X^a 代表式 (IV) 的基之一：



其中 R^c 和 R^d 各自獨立代表氫原子或單價直鏈或環烴基，及 R^e 為二價烴基。

一些說明，合適的二烴基化合物之非限定實例包括二烴基酚及二烴基－取代之芳族烴例如該等在美國專利第 4,217,438 號中以名稱或化學式（一般或特定）揭示者。

一種可以式 (III) 表示之雙酚化合物類型的特定實例的非唯一列表包括下列：1,1－雙（4－烴苯基）甲烷；1,1－雙（4－烴苯基）乙烷；2,2－雙（4－烴苯基）丙烷（下文為“雙酚 A”或“BPA”）；2,2－雙（4－烴苯基）丁烷；2,2－雙（4－烴苯基）辛烷；1,1－雙（4－烴苯基）丙烷；1,1－雙（4－烴苯基）正－丁烷；雙（4－烴苯基）苯甲烷；2,2－雙（4－烴基－1－甲基苯基）丙烷；1,1－雙（4－烴基－t－丁基苯基）丙烷；雙（烴芳基）烷類例如 2,2－雙（4－烴基－3－溴苯基）丙烷；1,1－雙（4－烴苯基）環戊烷；4,4'－雙酚；及雙（烴芳基）

(11)

環烷類例如 1,1-雙(4-羥苯基)環己烷；及其類似物及包括至少一種上述之雙酚化合物的組合物。

也可能使用由二或多種不同的二羥基酚或二羥基酚與乙二醇或與羥基-或酸封端之聚酯或與二元酸或與羥酸或與脂族二酸的共聚物之聚合作用而得之聚碳酸酯，在例子中希望使用碳酸酯共聚物而非均聚物。通常，有效的脂族二酸具有約 2 至約 40 個碳原子。較佳的脂族二酸為十二烷二酸。

聚碳酸酯組份也可包括通常合併在此類型樹脂組成物中之各種添加劑。該等添加劑為例如，填充料或增強劑；熱穩定劑；抗氧劑；光穩定劑；增塑劑；抗靜電劑；脫模劑；額外樹脂；及發泡劑。可使用任何上述之添加劑的組合。可形成組成物之組份的混合期間的適當時間混合該等添加劑。

外鏡片通常藉由於混合形式之聚碳酸酯樹脂組成物的射出成型製備。聚碳酸酯調配物通常在擠出機中混合以便提供適當的組成物混合。雖然使用單螺桿擠製機是可想得到的，但雙螺桿擠製機通常較佳以最佳化該混合及減少成品中產生散射顆粒的可能或單純避地免從未溶解之高熔點著色劑（例如某些苣衍生物（熔點約 300℃））產生之可能條痕問題。雖然聚碳酸酯組成物通常是光穩定的及以紫外線吸收塗料塗佈之鏡片，重要的是使用結合改良之耐光牢度及熱穩定性的染料。具有改良之耐光牢度及高熱穩定性的螢光染料的良好實例為苣衍生物像由 BASF 供應之

(12)

Lumogen 橙色 F-240, Lumogen 紅色 F-300 和 Lumogen 黃色 F-083。

爲了較佳控制，將極少數量之染料引入調配物中及因此具有較佳的鏡片之顏色控制，非常建議使用體積或重量進料器。進料器可進料聚碳酸酯樹脂粉末（較佳研磨粉末）之濃縮物的下降（letdown）亦或進料顆粒形式的已混合之（擠製）顏色濃色體。著色劑裝載在下降或濃色體的濃度視進料器能力且特別是進料速率而定。通常，粉末下降在著色劑（例如染料）對粉末之 10:1 和 10,000:1 比例之間變化。染料混合物也可以下降形式使用及從單一進料器進料，雖然這不是最佳方法。不良的顏色控制可能潛在地產生不適合車前燈應用（例如光線顏色或光輸出不遵照 SAE 標準）之鏡片。

使用本發明，可製備特定地與 HID 燈交互作用及產生五彩繽紛的目視效果同時減少盲目效果之鏡片。此可例如藉由使用一種包含螢光染料之鏡片而獲得，在此方式中，在人類的眼睛具有較低的光譜敏感性之情形，引起盲目效果的藍色光位移至較高的波長。例如，黃色螢光染料像 BASF Lumogen 黃色 F-083 或紅色螢光染料如 Lumogen 紅色 F-300 的光譜特性爲致使其將光線顏色分別地位移向黃色或紅色，因此使得光線顯得較少“藍色”及因此較不盲目。其他目視效果鏡片與比鹵素少的一般燈泡之組合可提供汽車照指定規格製造之美學效果且也提供照指定規格製造之照明性能。實例爲使用一種包含吸收可見光範圍

(13)

外之波長（例如低於 380 奈米）及再放射於可見光中之螢光染料的鏡片，與富 UV 光源（例如 HID 燈泡）組合。相較於從天然鏡片的放射，此可轉化成增加可見光強度的光線及潛在地允許所需電壓的減少，因此節省一些電池電力。

圖 1 顯示一根據本發明之鏡片的具體實例。該鏡片具有外表面 10，其具有一般凸形曲面，及相對之背表面 11，其可為平面或凹面。鏡片邊緣 12 的總體厚度為從 0.5 至 10 毫米的範圍，例如 3 0 毫米。鏡片的中心部份可以比邊緣厚度厚或薄，其先決條件為維持結構完整性（必需厚度將某些程度上視視鏡片的其他尺寸而定），且由於切入表面之楞線 13 的形成而可改變的。鏡片中之楞或"設計特徵"可突出或凹陷。對於凹陷，通常較佳為 V-形狀。突出較佳具有四方形頂但圓頂也是可能的。鏡片的整體形狀可為一種如所示之圓長方形，或其可為圓形或橢圓形或任何與特定燈一起使用之適當形狀。例如，作為某些汽車車前燈應用，鏡片可延伸在汽車前方轉角周圍，汽車前面和側面二者的擴張部份。

本發明也可轉化至車前燈鏡片以外之其他的應用，例如面框，或照明設備，其中光源及目視效果外鏡片的協同組合將提供具有可比較的或改良的照明性能之新穎美學解決方法。因此，本發明也提供一種由包含光致發光材料之聚碳酸酯樹脂形成的面框。該面框基本上具有和與甚一起使用之鏡片相同的外形，但具有中心開口。因此，根據本

(14)

發明之面框為一種具有一般凹面外表面及一般凸形或平面內部表面之實質上環狀結構。表面可具有楞或溝槽以幫助組合鏡片和外殼，或為了裝飾之目的。面框外部邊緣的總厚度為從 0.5 至 10 毫米的範圍，例如 3.0 毫米。

本發明的鏡片及面框可以表面塗料處理以改良其在特定應用中之利用性。例如，在作為汽車車前燈之鏡片的例子中，習知提供一種紫外線吸收劑的表面塗料以延長紫外線敏感之聚碳酸酯的壽命。該防紫外線塗料可由含紫外線穩定劑的丙烯酸或以矽為主共聚物製得，及一般藉由蒸氣澱積或化學澱積塗覆。將塗料至少塗覆到外表面及邊緣，但必要時可塗覆到鏡片或面框的整個外部。本發明的鏡片及面框也可使用在其他的環境中，例如提供不良照明的裝飾效果，在此例子中，可使用耐化學品塗料以防止聚碳酸酯因不良的化學品而降解。或者，可以使用耐化學品的聚碳酸酯調配物。

圖 2 顯示根據本發明之車前燈的分解圖。車前燈具有外殼 22，其包括反射器組件 25，光源 26 及連接車電系統之電連接器 21。面框 27 及鏡片 23 配置在外殼的外部，致使光通過面框及鏡片離開外殼。面框 27 及鏡片 23 之一或兩者皆可由包含根據本發明之螢光染料的聚碳酸酯製得。當面框 27 及鏡片 23 皆包括有機螢光染料時，則染料可為相同或其可為不同以提供兩種顏色的效果。應了解圖 2 顯示一種特定的車前燈設計及許多實際的形狀和結構的替代品存在。例如，可省略面框，及外殼與反射器可為單

(15)

一組件。

已定義下述之聚碳酸酯調配物（A）至（G）以說明產生外鏡片目視效果顏色之廣大調色板的能力。雙螺桿擠製機已使用於具有標準 Lexan[®] LS-2 聚碳酸酯擠製條件之混合步驟。模製各調配物之色片（508 公分×762 公分×32 毫米）及在使用選擇發光 C 和 2 度觀測者之 MacBeth 7000A 光譜光度計之透射模式中，在色片上測量彩色座標。

【實施方式】

實例

現在將參照下列非限定實例進一步描述本發明。

藉由混合下列製備聚碳酸酯樹脂組成物（A）：

— 65 份之具有 29,900 的平均分子量（Mw）之聚（雙酚-A 碳酸酯）

— 35 份之具有 21,900 的平均分子量（Mw）之聚（雙酚-A 碳酸酯）

— 0.06 份之參（2,4-二-三級-丁基苯基）亞磷酸鹽

— 0.27 份之季戊四醇四硬脂酸鹽

— 0.27 份之 2-（2H-苯並三唑-2-基）-4-（1,1,3,3-四甲基丁基）酚

— 0.00015 份之黃色苣衍生物（BASF Lumogen 黃色 F-083）

(16)

— 0 0001 份之紅色苴衍生物 (BASF Lumogen 紅色 F-300) 。

藉由混合下列製備聚碳酸酯樹脂組成物 (B) :

— 65 份之具有 29,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙酚 - A 碳酸酯)

— 35 份之具有 21,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙酚 - A 碳酸酯)

— 0 06 份之參 (2,4-二-三級-丁基苯基) 亞磷酸鹽

— 0 27 份之季戊四醇四硬脂酸鹽

— 0 27 份之 2- (2H- 苯並三唑 - 2- 基) - 4- (1,1,3,3- 四甲基丁基) 酚

— 0 00015 份之黃色苴衍生物 (BASF Lumogen 黃色 F-083)

— 0 000075 份之 C I 顏料藍色 60 (BASF Heliogen 藍色 K6330) 。

藉由混合下列製備聚碳酸酯樹脂組成物 (C) :

— 65 份之具有 29,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙酚 - A 碳酸酯)

— 35 份之具有 21,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙酚 - A 碳酸酯)

— 0 06 份之參 (2,4-二-三級-丁基苯基) 亞磷酸鹽

— 0 27 份之季戊四醇四硬脂酸鹽

(17)

— 0.27 份之 2- (2H- 苯並三唑-2-基)-4- (1,1,3,3-四甲基丁基) 酚

— 0.01 份之 萘醌亞胺衍生物 (BASF Lumogen 紫色 F-570)

— 0.0001 份之 C I 顏料藍色 60 (BASF Heliogen 藍色 K6330)

— 0.00005 份之 C I 溶劑紫色 36 (Bayer Macrolex 紫色 3R)。

藉由混合下列製備聚碳酸酯樹脂組成物 (D)：

— 65 份之具有 29,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙酚-A 碳酸酯)

— 35 份之具有 21,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙酚-A 碳酸酯)

— 0.06 份之參 (2,4-二-三級-丁基苯基) 亞磷酸鹽

— 0.27 份之季戊四醇四硬脂酸鹽

— 0.27 份之 2- (2H- 苯並三唑-2-基)-4- (1,1,3,3-四甲基丁基) 酚

— 0.05 份之 2,5-雙 (5'-三級-丁基-2-苯並噁唑基) 噻吩 (Ciba Uvitex OB)

— 0.0001 份之 C I 顏料藍色 60 (BASF Heliogen 藍色 K6330)

— 0.00005 份之 C I 溶劑紫色 36 (Bayer Macrolex 紫色 3R)。

(18)

藉由混合下列製備聚碳酸酯樹脂組成物 (E) :

- 65 份之具有 29,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙
酚 - A 碳酸酯)
- 35 份之具有 21,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙
酚 - A 碳酸酯)
- 0.06 份之參 (2,4-二-三級-丁基苯基) 亞磷酸
鹽
- 0.27 份之季戊四醇四硬脂酸鹽
- 0.27 份之 2- (2H- 苯並三唑 - 2- 基) - 4- (1,1,3,3- 四甲基丁基) 酚
- 0.00014 份之紅色苣衍生物 (BASF Lumogen 黃色
F-300)。

藉由混合下列製備聚碳酸酯樹脂組成物 (F) :

- 65 份之具有 29,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙
酚 - A 碳酸酯)
- 35 份之具有 21,900 的平均分子量 (Mw) 之聚 (雙
酚 - A 碳酸酯)
- 0.06 份之參 (2,4-二-三級-丁基苯基) 亞磷酸
鹽
- 0.27 份之季戊四醇四硬脂酸鹽
- 0.27 份之 2- (2H- 苯並三唑 - 2- 基) - 4- (1,1,3,3- 四甲基丁基) 酚
- 0.0002 份之橙色苣衍生物 (BASF Lumogen Orange
F-240)。

(19)

藉由混合下列製備聚碳酸酯樹脂組成物（G）：

- － 65 份之具有 29,900 的平均分子量（Mw）之聚（雙酚－A 碳酸酯）
- － 35 份之具有 21,900 的平均分子量（Mw）之聚（雙酚－A 碳酸酯）
- － 0.06 份之參（2,4－二－三級－丁基苯基）亞磷酸鹽
- － 0.27 份之季戊四醇四硬脂酸鹽
- － 0.27 份之 2－（2H－苯並三唑－2－基）－4－（1,1,3,3－四甲基丁基）酚
- － 0.00026 份之黃色苣衍生物（BASF Lumogen 黃色 F－083）
- － 0.00014 份之紅色苣衍生物（BASF Lumogen 紅色 F－300）
- － 0.00003 份之橙色苣衍生物（BASF Lumogen Orange F－240）
- － 0.001 份之 2,5－雙（5’－三級－丁基－2－苯並噁唑基）噻吩（Cibauvitex OB）

彩色座標及邊緣顏色概述在表 1 中。此提供產生於 3.2 毫米厚度（外鏡片的平均厚度）具有總可見光透光度（Y）大於約 87% 之各種目視效果顏色的能力之清楚說明。

汽車外鏡片係從聚碳酸酯調配物（A）至（E）模製。當鏡片合併至汽車車前燈時，顯然車前燈光線顏色為白。

(20)

色，而觀察到從自鏡片之重點特徵（楞、線和邊緣）發光之強烈著色目視效果時。

在車前燈結構中從調配物（A）、（D）和（E）模製之鏡片也結合鹵素燈泡以測試 SAE 一致性。天然色 Lexan[®] LS-2 樹脂作為參考物使用以便根據 SAE J1383 評估照明性能。等燭光測試（總通量），最大燭光（點強度）及光線色度（ x, y ）的結果概述在表 2 中。值得注意的是最大燭光及等燭光皆確定結合鹵素燈泡之目視效果鏡片產生可比較的光輸出（根據強度），其在參考物（天然色）之 $+/-5\%$ 內。而且，相較於參考物，具有從調配物（d）製得之藍色鏡片的車前燈顯示較藍的（即較白）光線，如 CIE1931 x 色度值從 0.4424 位移至 0.4040。此結果也藉由光線顏色的視覺評估確認。該組合因此為替代使用於車前燈中之 HID 燈泡的可能低成本代替品，因其也提供通常由駕駛員察覺為照明改良之白色光輸出。

最後，必須注意的是所有測試之外鏡片遵照 SAE 要求。

(21)

表 1

調配物	Y	x	y	L*	a*	b*	目視效果顏色
A	87.77	0.3170	0.3253	95.06	-1.04	4.58	橙色
B	88.75	0.3150	0.3257	95.48	-2.23	4.40	綠色
C	87.70	0.3087	0.3157	95.04	-0.49	-0.41	藍色 # 1
D	87.85	0.3105	0.3202	95.10	-1.82	1.60	藍 # 2
E	87.59	0.3121	0.3166	94.99	0.8	0.51	紅色／粉紅色
F	88.17	0.3163	0.3166	95.24	2.97	1.25	黃色
G	86.99	0.3207	0.3292	94.75	-1.06	6.64	橙色／琥珀色

表 2

鏡片	最大值	總通量	x	y	SAE 一致性
"天然" LS-2	37979	754	0.442	0.407	通過
調配物 (A)	36848	747	0.438	0.430	通過
調配物 (D)	37410	746	0.404	0.403	通過
調配物 (E)	36501	740	0.440	0.421	通過

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示一種根據本發明之燈用鏡片。

圖 2 顯示根據本發明之汽車車前燈之分解圖。

肆、中文發明摘要

發明名稱：具有目視效果之燈用鏡片或面框

燈用鏡片（10，23）及面框（27）藉由在模製聚碳酸酯體中併入光致發光材料提供一種在鏡片或面框的邊緣之彩色光輝的形式之令人心動的美學外觀。鏡片特別適合用作汽車的外鏡片（10，23），及藉由與燈泡交互作用也可改良放射穿透該外鏡片之光的品質。放射光線具有按照SAE J578標準所定義之法定顏色及強度。照明性能也可以如減少閃光、增加光亮度或產生增加人類眼睛的夜間道路能見度之光線的方式改良。

伍、英文發明摘要

發明名稱：

LAMP LENS OR BEZEL WITH VISUAL EFFECT

Lenses (10, 23) and bezels (27) for lamps provide an appealing aesthetic look in the form of a colored glow at the edges of the lens or bezel by incorporation of an photoluminescent material in a molded polycarbonate body. The lenses are particularly suitable for use as an automotive outer lens (10, 23), and can also improve the quality of the light emitted through this outer lens by interacting with the light bulb. The emitted beam is of a legal color and intensity as defined per the SAE J578 standard. The lighting performance may also be improved in such manner as reducing glare, increasing brightness or producing a beam that enhances road visibility at night to the human eye

(1)

拾、申請專利範圍

1 一種汽車車前燈，其包含接受光源（26）和外鏡片（23）的外殼（22）及任意面框（27），其配置以使來自配置於外殼（22）的光源（26）之光通過鏡片（23）及通過面框（27）（當存在時），其中鏡片（23）和面框（27）（當存在時）包含聚碳酸酯且遵照汽車車前燈的SAE標準，其特徵為鏡片（23）或面框（27）（當存在時）或兩者皆包括一種光致發光材料，以由於光致發光材料的光致發光而提供至少在鏡片一邊緣之目視效果。

2 根據申請專利範圍第1項之車前燈，其中光致發光材料為有機螢光染料。

3 根據申請專利範圍第2項之車前燈，其中螢光染料係選自包括苣衍生物、蔥衍生物、靛類及硫靛類衍生物、咪唑衍生物、萘醌亞胺衍生物、咕吨、硫咕吨、香豆素、若丹明、（2,5-雙[5-三級-丁基-2-苯並噁唑基]噻吩）及其衍生物。

4 根據申請專利範圍第2項之車前燈，其中螢光染料包括於1%或更少重量%的濃度之聚碳酸酯。

5 根據申請專利範圍第4項之車前燈，其中螢光染料提供藍色或紫色的目視效果及螢光染料係占0.5至0.001重量%之濃度。

6 根據申請專利範圍第5項之車前燈，其中螢光染料係占0.3至0.1重量%的濃度。

7 根據申請專利範圍第4項之車前燈，其中螢光染

(2)

料係占 0.1% 至 0.005 重量% 的濃度。

8 根據申請專利範圍第 4 項之車前燈，其中螢光染料提供紅色、橙色或綠色的目視效果及螢光染料係占少於 0.0005 重量%。

9 根據申請專利範圍第 8 項之車前燈，其中螢光染料占 0.0001% 至 0.0003 重量% 的濃度。

10 根據申請專利範圍第 2 項之車前燈，其中螢光染料具有 0.7 或更大的量子產率。

11 根據申請專利範圍第 10 項之車前燈，其中螢光染料具有 0.9 或更大的量子產率。

12 根據申請專利範圍第 1 項之車前燈，其中光致發光材料為無機奈米粒子。

13 根據申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之車前燈，其中鏡片 (10, 23) 具有一或多種楞線 (13) 塑製在其外表面。

14 根據申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之車前燈，其中鏡片 (10, 23) 的外表面以防 UV 塗料塗佈。

15 根據申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之車前燈，其中面框 (27) 包含一種光致發光材料。

16 根據申請專利範圍第 15 項之車前燈，其中鏡片 (10, 23) 也包括與面框 (27) 中相同的光致發光材料之光致發光材料。

17 根據申請專利範圍第 15 項之車前燈，其中鏡片 (10, 23) 也包括光致發光材料及面框中的光致發光材料

(3)

產生異於鏡片中光致發光材料的顏色之目視效果。

18 一種鏡片，其包括一種用於根據申請專利範圍第 1 至 17 項中任一項之車前燈的光致發光材料。

19 一種面框（27），其包括具有一般凹外表面，一般平坦或凸內表面之環狀模製體，其特徵為包括一種用於根據申請專利範圍第 1 至 17 項中任一項之車前燈的光致發光材料。

20 根據申請專利範圍第 19 項之面框，其中面框遵照汽車車前燈之 SAE 標準。

21 根據申請專利範圍第 19 或 20 項之面框，其中面框在外表面和邊緣表面上，及視需要在內表面上具有防 VU 塗層。

22 一種製造具有發光目視效果之用於根據申請專利範圍第 1 至 17 項中任一項的車前燈鏡片（10，23）或面框（27）之方法，其包含製備一種包含聚碳酸酯和一種光致發光材料的模製組成物，從模製組成物模製鏡片或面框，及任意地在鏡片（10，23）或面框（27）的表面中形成切口（13）或突出，或兩者的步驟，其中形成切口（13）或突出的步驟可發生在模製步驟期間或之後，及其中發光目視效果至少在鏡片的邊緣（10，23）或面框（27）及在其中形成之切口（13）和突出發生。

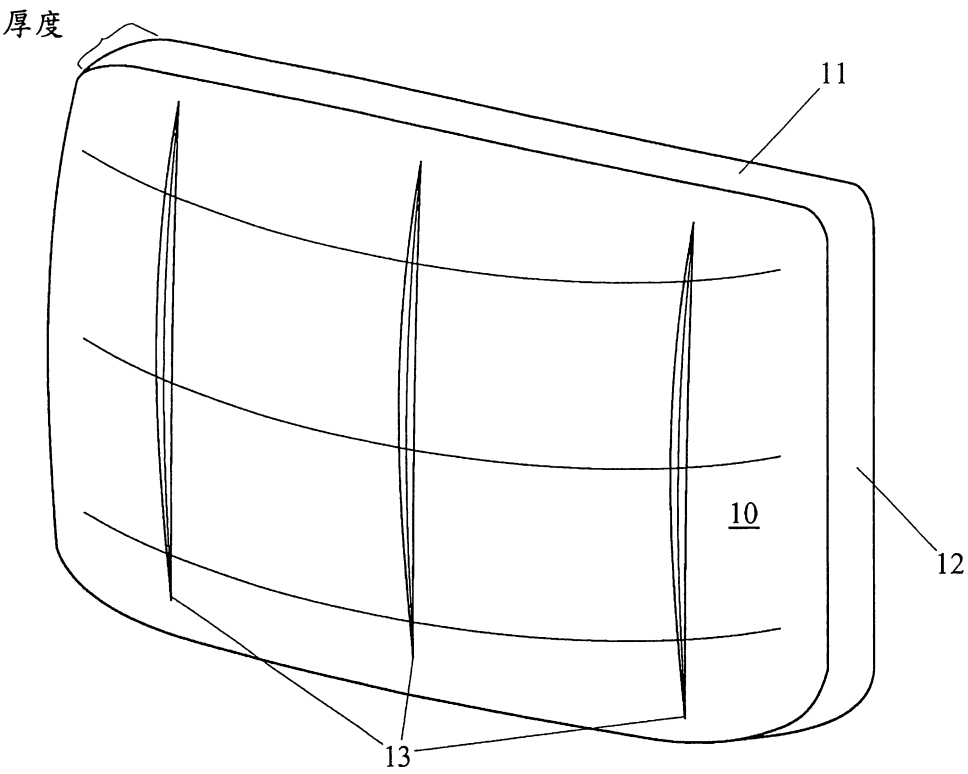


圖 1

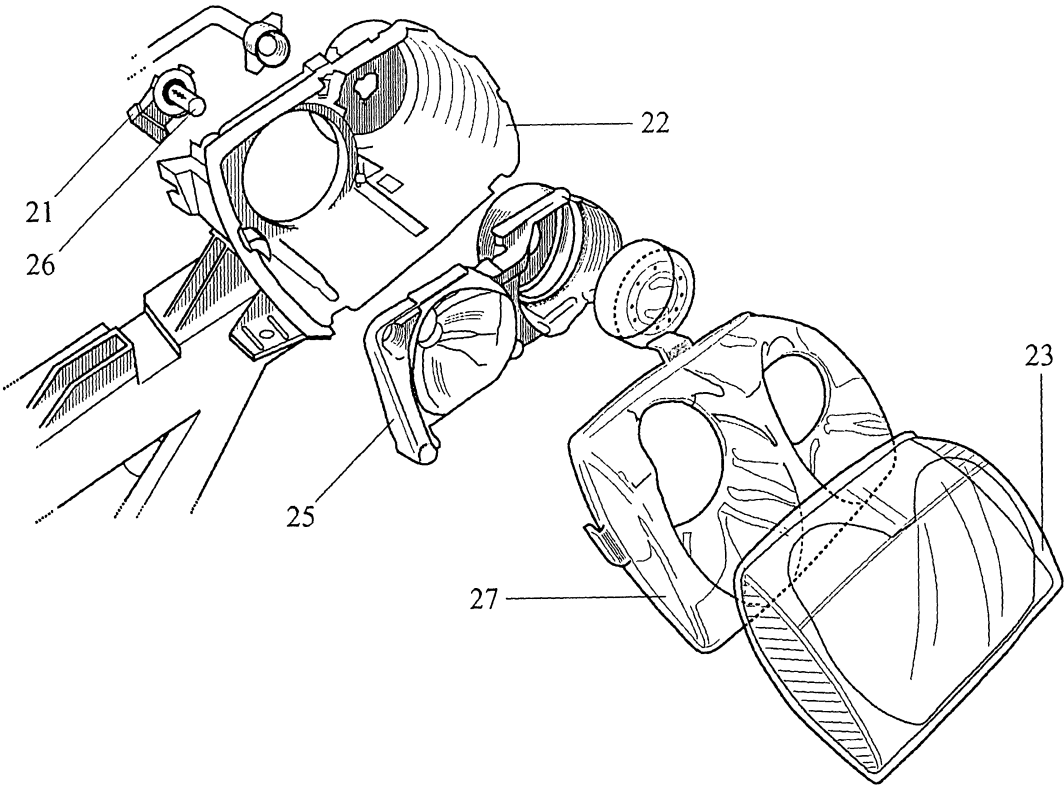


圖 2

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第1圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 10 鏡片
- 11 背表面
- 12 邊緣
- 13 楞線

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無