說明書發明人續頁

發明人 2

姓名：（中文）布雷德利 迪恩 古斯

（英文）BRADLEY DEAN GUTH

住居所地址：（中文）美國明尼蘇答州聖保羅市郵政信箱 33427 號

（英文）POST OFFICE BOX 33427, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, U.S.A.

國籍：（中文）美國 （英文）U.S.A.

發明人 3

姓名：（中文）華倫 都恩 凱吐拉

（英文）WARREN DUANE KETOLA

住居所地址：（中文）美國明尼蘇答州聖保羅市郵政信箱 33427 號

（英文）POST OFFICE BOX 33427, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, U.S.A.

國籍：（中文）美國 （英文）U.S.A.

發明人 4

姓名：（中文）詹姆斯 威廉 瑞利

（英文）JAMES WILLIAM RILEY

住居所地址：（中文）美國明尼蘇答州聖保羅市郵政信箱 33427 號

（英文）POST OFFICE BOX 33427, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, U.S.A.

國籍：（中文）美國 （英文）U.S.A.

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☑ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號　順序註記】

1.美國；2001/12/19；10/028,601；

2.

3.

☑ 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；2001/12/19；10/028,601；

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號　順序註記】

1.

2.

3.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐國內微生物　【格式請依：寄存機構；日期；號碼　順序註記】

1.

2.

3.

☐國外微生物　【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼　順序註記】

1.

2.

3.

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

發明背景

加速氣象裝置會被多種產業用來作為測試某產品對於室外環境的阻抗能力。通常，一給定產品的製造商會確定該產品確實能承受對一特定壽命期內的室外天候。該產品必須能夠承擔溫度循環、潮濕張壓(像是溼度)、濃度及雨量，以及曝曬於地表太陽輻射下等。這些都是對於產生運用在室外之產品劣化結果的重要張壓項目，對於用於實驗室內加速氣象測試之裝置而言模擬這些張壓項目極為關鍵。雖然所有三種張壓項目係為產生劣化結果，太陽輻射曝曬係較具影響性之氣象因素的其中一者，這是因為紫外線通常會易於長時間上潰損聚合物及其他材料。

用於人工光源的加速氣象裝置具有多項優點，因為使用這些裝置並不受溫度、溼度和地表太陽輻射的氣候及季節變化所影響。在製造加速氣象裝置的多項較為困難因素裡，以在人工光線中提供能夠密切符合於地面上自然陽光的光譜功率分佈為最。藉由符合或逼近自然光線的光譜功率分佈，該加速氣象裝置的曝曬結果就能更加地近似真實世界曝曬的效果。

陽光的近似光譜功率通常是藉由從人工光源傳經一或更多濾光鏡的照明光線所達到。如此逼近結果並未有效完成，則受測產品經實驗觀察到的失效模式，或將無法符合真實世界的失效結果。現已發現當通過濾光鏡時出現在人工光線內而未出現於地面陽光內的光線波長，確會改變劣

化及穩定反應的平衡結果。在最大可能範圍內，應從測試協定裡消除這些波長。典型用於加速氣象裝置的濾光鏡，按照比較性範例中所顯示出，將會傳通並不有利地逼近陽光的照明光線。例如，比起真實的地面太陽輻射，許多濾光鏡會傳通較多波長低於290奈米的紫外線輻射量，因真實地面太陽輻射在低於290奈米僅含有極微的輻射量。在這些波長處的輻射會造成一些像是聚對苯二甲酸乙二酯，及具含多元醇之磷苯二酸鹽的聚氨基甲酸酯的材料過早失效。此外，許多並不傳通短波長輻射的濾光鏡也會傳通不夠的太陽光譜內光線，尤其是在或約310奈米處的光線，而或將導致較緩劣化速率或較長測試時間。

為複合出這些製作適當濾光鏡的困難，用於加速氣象裝置的濾光鏡會受於嚴苛光線強度、熱性與溼度載荷等因素。濾光鏡必須在艱苛環境下維持長時間耐用及穩定。一加速氣象裝置的濾光鏡或不會僅單依光譜特徵而選定。相反地，有效的加速氣象裝置濾光鏡必須具有相符於陽光的光譜特徵，且足夠耐用以承受在加速氣象裝置內的運用方式。

從而存在一種對於用在加速氣象裝置內之濾光鏡的顯著需求，可讓該等裝置更為密切地符合於地面陽光輻射的光譜功率分佈，並同時能夠依可接收的壽命期將各嚴苛條件納入該等裝置內。

發明概要

本發明揭示係為一種濾光鏡，該者能夠在當裝載於加速

氣象裝置之嚴苛光線強度、熱性及溼度負荷下時，會有利地擬似太陽光並能長時間維持耐固及穩定性。此濾光鏡包括一玻璃，含有重量的0.5%到50%之鉛質含量。在一些應用裡，該濾光鏡可經架構以具有0.7毫米到10毫米之厚度。在本揭示之另外特性中，該濾光鏡係一適於操控光譜功率分佈之濾光鏡組裝的一部份。該濾光鏡組裝包含一鉛質玻璃濾光鏡，含有重量的0.5%到50%之鉛質含量，以及一紫外線透光濾光鏡。在一實例裡，該紫外線透光濾光鏡係按石英玻璃所架構。該紫外線透光濾光鏡可進一步包含一紅外線吸收鍍層。而又在本揭示之另一特性中，一按鉛質玻璃所建構之濾光鏡，會具備經選定以令通過該鉛質玻璃之照明會擁有第一比值及一第二比值的厚度。該第一比值係短於290奈米之波長的第一總輻射值，比於位在300奈米到400奈米間之波長的第二總輻射值，使得該第一比值會低於2.0×10^{-6}。該第二比值係在310奈米之輻射值比於該第二總輻射值的值，其中該第二比值至少會是1.2×10^{-3}。

本發明揭示描述一種具有多項優點的濾光鏡。在這些優點中，包含一種可比起比較性範例更為近似模擬陽光，且更能耐久於承受加速氣象裝置之嚴苛環境的濾光鏡。同時，可更以調整這種濾光鏡的波長切截功能，以提供測試作業用之選定波長切截功能。此外，該濾光鏡可於一廣泛功率範圍上運作，而仍能夠有利地約近陽光。同時，可按較低的光燈功率設定值，來進行在典型特定輻射水準處的測試作業。

圖式簡單說明

圖1顯示一根據本發明所建構之加速氣象裝置外觀圖；

圖2顯示一運用於如圖1加速氣象裝置內之照明器的側視圖；

圖3顯示一如圖2照明器之截面圖；

圖4顯示另一照明器範例之截面圖；

圖5顯示又另一照明器範例之截面圖；

圖6顯示更另一照明器範例之截面圖；

圖7顯示一比較性範例及陽光之光譜功率分佈圖；

圖8顯示另一比較性範例及陽光之光譜功率分佈圖；

圖9顯示本發明揭示範例及陽光之光譜功率分佈圖。

發明詳細說明

圖1係一加速氣象裝置20之範例。該加速氣象裝置20包括一氣象腔室22。在此氣象腔室22內為一氣象固接器24，經調適以承握數個待予測試之產品樣本(未以圖示)。在本例中，這些參數是透過使用者介面26而輸入。測試參數範例包括潮濕張壓，像是溼度、水蒸氣、濃度、溫度及輻射量。霧氣產生器28可提供霧化的水分進入該氣象腔室22內。可透過溼度感測器30來測量出該腔室內的溼度。加熱器32可於該腔室22內產生熱度，熱度係藉溫度感測器34測量而得。由感測器30、34測得之訊號是用來控制或維持該該腔室22內的溫度及潮濕張壓。該氣象腔室22也包括一照明組裝36，此者可含有一照明器38。該照明組裝36可提供與控制輻射量，並運作以冷卻該照明器38。在所示範例

裡，該照明器38係經設置於靠近該氣象固接器24處以提供對於產品樣本的輻射。

圖2係該照明器38之一範例。該照明器38包括一對端蓋40，可耦接並含留光源42。插座44偶配於該照明組裝36內之導電器，以提供電力至該光源42。該光源42係被至少一濾光鏡，或如本述範例，一濾光鏡組裝46所環繞。一濾光鏡組裝是指複數片濾光鏡。冷卻劑50會流經該照明器38以控制並維持該照明器38的溫度。該光源42包括一具有至少200奈米到400奈米範圍之光譜發射的光燈。已知且適於運用在加速氣象裝置的光源範例包括碳弧光燈、氙氣弧光燈、金屬鹵化物光燈、螢光光燈等等。在所述範例裡，該光源42係一氙氣弧光燈，而該冷卻劑50為水質。

圖3顯示一沿圖2直線3-3之濾光鏡組裝46截面圖。在所述範例裡，該濾光鏡組裝46包括兩片濾光鏡，即內部濾光鏡52和外部濾光鏡54。該等濾光鏡52和54經繪示為具有圓形截面，表示該濾光鏡組裝46係屬圓柱型。在此，亦可考慮為其他的濾光鏡52和54曲線線性及長方線性形狀。冷卻劑50會按第一方向，沿著該照明器38的長度而於該光源42與該內部濾光鏡52之間流動。而在內部濾光鏡52和外部濾光鏡54間，該冷卻劑50會按相反方向流動。其他的系統可於一端處包含一冷卻水注入口，而於另一端處包含一冷卻水排出口。

圖4顯示另一具一濾光鏡組裝146之照明器138範例的截面圖，此者含有三個濾光鏡，亦即內部濾光鏡152、中間

濾光鏡153和外部濾光鏡154。該冷卻劑50會按第一方向，沿著該照明器138的長度而於該光源42與該內部濾光鏡152之間流動。但在該內部濾光鏡152和該中間濾光鏡153，以及該中間濾光鏡153和該外部濾光鏡154之間，冷卻劑50則是會按相反方向流動。

圖5顯示又另一具一濾光鏡組裝246之照明器238範例，此者含有三個濾光鏡，亦即內部濾光鏡252、中間濾光鏡253和外部濾光鏡254。在本例中，例如像是水質的液體冷卻劑50會按第一方向，行經於該光源42與該內部濾光鏡252之間，在該內部濾光鏡252和該中間濾光鏡253則是會按相反方向。例如像是空氣的氣體冷卻劑51會行經於該中間濾光鏡253和該外部濾光鏡254之間。

圖6顯示一含有單一濾光鏡352之照明器338範例。在本例中，該濾光鏡係一平板或平型濾鏡，並係連接於一具反射凹面58之反射鏡56。該反射鏡56與該濾光鏡352的組合繞置於該光源342。本例中的照明器338係由像是空氣的氣體冷卻劑350所冷卻。在此排置方式裡，本範例係繪示設置一金屬鹵化物光源342，然其他光源，即如氙氣弧光源，亦適於運用在該照明器338內。在此所考量者係具單一濾光鏡，而非複數個濾光鏡，的照明器環繞於該光源且無反射鏡。同時，也可考慮利用氣體冷卻劑以外的其他冷卻劑。

如圖2－6所示之範例並非本申請專利範圍範疇之可能範例的窮舉項目。例如，各圖中顯示為長型照明器。然照明器可採各種可能形式。此外，濾光鏡組裝內的濾光鏡可

鄰接於且彼此相觸，而不一定為圖示般間隔排置。可建構各照明器而無須端蓋40。亦可考慮並想像其他變化方式，而確仍歸屬後載申請專利範圍之範圍內。

該濾光鏡，或濾光鏡組裝，係經選定以裁適於從照明器發出之光源的照明作業，俾有利地近似於陽光照射。如此，該照明器可提供比起先前濾光鏡更為真實的氣象測試。在此，有兩個用以定義該照明器或濾光鏡模擬陽光照射良好程度的所欲光譜範圍。第一個光譜範圍包括波長短於290奈米者。短於290奈米的紫外線輻射為高能性質，且會造成快速的聚合物劣化結果。地面陽光紫外線光線在低於290奈米具有極微少的輻射。第二個光譜範圍包括在310奈米處。一般說來，所謂輻射量是指入射於一接收器上每平方單位面積的輻射功率，通常是按每平方米瓦特(W/m^2)為單位。即如前述，地面陽光輻射在低於290奈米者並不顯著，而是在高於300奈米方為顯著。如此，在夏日中午其陽光切截波長通常會是290奈米－300奈米者之間。310奈米處的輻射可提供關於該經濾光線是否在略高於陽光切截之範圍內具有足夠輻射性以提供有效測試的真實指示結果。

在本揭示中，係將該切截波長定義為當藉由氙氣弧或金屬鹵化物光源來進行測試時，其輻射量為至少0.001 W/m^2的最短波長。但用以決定該切截波長的測試方法會受雜訊所影響。為除斥雜訊，也可將該切截波長定義成所測得之輻射量為連續增加之整數波長第四者的波長，其增加輻射

量及最低輻射量為0.00002 W/m^2。

為提供有利的地面陽光輻射的模擬結果，濾鏡最好是設計以滿足兩項關於前述光譜範圍之關鍵標準。首先，來自光源通過濾光鏡的照明，或稱為經過濾之照明，會令波長短於290奈米之第一總輻射量，對波長介於300奈米與400奈米間之第二總輻射量兩者的比值小於等於2.0×10^{-6}。其次，來自光源通過濾光鏡的照明，會令波長為310奈米處之輻射量，對該第二總輻射量(亦即介於300奈米與400奈米間的總輻射量)兩者的比值大於等於1.2×10^{-3}。對於一給定範圍上各個整數波長所測得輻射總和稱為總輻射量。用以決定總輻射量的適當方法係為取得按2奈米增量的輻射測量值，然後將各受測波長處的輻射量遞加，再將最後總和乘上2。為計算出第一總輻射量，會將從250奈米到288奈米按2奈米增量所測得之輻射量總和乘以2。而要計算出第二總輻射量，會將從300奈米到400奈米按2奈米增量所測得之輻射量總和乘以2。

濾光鏡或濾光鏡組裝內至少一濾光鏡，其中該者含有一具按重量為0.5%到50%間之鉛質含量的玻璃，將可有利地模擬出地面陽光輻射的光譜特徵。該玻璃通常是被稱為鉛質玻璃，有時又稱為flint玻璃。鉛質玻璃係一種含有鉛質，或像是氧化鉛，的玻璃，將鉛質添加入玻璃混合物，俾以調整玻璃的機械、熱度、電子或是光學性質。在一範例裡，鉛質玻璃係含有氧化鉀、氧化鉛與二氧化矽的玻璃，在更為特定的範例裡，此玻璃也可含有氧化鈉。如前

述的鉛質含量是根據該玻璃化學式裡所有材料的總含量，而按鉛質的重量百分比所決定。

在適當濾光鏡內之玻璃的含鉛量係根據所用玻璃的厚度而定。具有約重量0.5%之鉛質含量的玻璃應為約10毫米厚，俾以提供適當過濾功能。而具有約重量50%之鉛質含量的玻璃僅需約為0.7毫米厚俾以提供適當過濾功能。對於熟諳本項技藝之人士而言，現應知悉可於廣泛的鉛質含量範圍上來建構出鉛質玻璃濾鏡，但亦可瞭解含鉛玻璃濾鏡或將過薄而不耐久於運用在加速氣象裝置內，亦或過厚而成本昂貴或無法實際適用於加速氣象裝置。在此，重量0.5%到50%的鉛質含量範圍僅係列示為既耐久又經濟且實用於典型加速氣象裝置之照明器的濾光鏡範例。在一範例裡，所採用的鉛質玻璃係如美國賓州Dureya之Schott Glass Technologies公司按WG-320商標所販售者。在一範例裡，該WG-320鉛質玻璃具有約重量30%的鉛質含量。該WG-320鉛質玻璃的適當厚度約為1.3毫米。在如圖6之範例中，該濾光鏡352係繪示為一WG-320鉛質玻璃平板。

此外，改變鉛質玻璃的厚度而無須藉鉛質玻璃重量來變動鉛質含量可調整通過該濾鏡之照明的光譜功率分佈。詳細地說，可調整玻璃的厚度以令從該濾鏡通過之照明的切截波長能夠與地面陽光照明的切截波長相同。例如，在此可測量WG-320鉛質玻璃所建構之三片，且各者具不同厚度之濾光鏡的切截波長。該濾光鏡會傳通按美國肯乃提卡州Stratford之Oriel公司商標Oriel 66021所銷售的氙氣弧光燈照

明光線。對一具3毫米厚度之濾光鏡，該切截波長會為298奈米；對於具2毫米厚度之濾光鏡，該切截波長會為294奈米；而具對於1.3毫米厚度之濾光鏡，該切截波長會為292奈米。

在供應至該光源之廣大功率範圍上能夠符合前述的兩項關鍵標準。典型的氣象測試會是在340奈米處按0.35 W/m^2所進行。在一範例裡，是以由具邊壁厚度1.6毫米之WG-320鉛質玻璃所建構之濾光鏡，在340奈米按1.31 W/m^2之輻射來滿足於上述兩項關鍵標準。然期望能夠在比起前述者為廣之範圍上滿足上述兩項關鍵標準。藉本發明濾光鏡，採取比常用者為高的輻射量將可提供更快的測試結果。但採相關技藝濾光鏡，額外的功率將會在地面陽光輻射的模擬作業裡，導致更快速的非真實劣化結果，或是引入或甚放大誤差。

在一濾光鏡組裝裡，非按鉛質玻璃所製之濾光鏡是由具紫外線穿透性的材料所製成。這些濾光鏡基本上並不會影響地面陽光輻射的有利模擬結果。在一範例裡，該紫外線穿透性濾光鏡在250奈米具有至少60%的光線穿透性，並且在300奈米具有至少80%的光線穿透性(然確可考慮其他的範例方式)。通過包含一鉛質玻璃濾光鏡及一紫外線穿透濾光鏡之濾光鏡組裝的照明光線切截波長，當單獨使用時將極為緊密地約近該鉛質玻璃濾光鏡的切截波長，並且是由該鉛質玻璃濾光鏡所決定。一適於運用在一紫外線穿透濾光鏡之材料的範例，即為具2毫米厚度的石英玻

璃。另一範例為具紫外線吸收鍍層之石英玻璃，像是如美國伊利諾州芝加哥市Atlas Electric Devices公司按CIRA商標所出售，並具有大致相同厚度的玻璃。現請參照圖3，該內部濾光鏡52係按鉛質玻璃所建構，而該外部濾光鏡54則是按像是具紅外線吸收鍍層之石英或石英玻璃的紫外線穿透玻璃所建構。或另者，該內部濾光鏡52是由紫外線穿透玻璃所建構，而該外部濾光鏡則是按鉛質玻璃所建構。

該石英玻璃上的紅外線吸收鍍層可對於一光源提供較高的輻射水準，而無須相對應地增加待測產品的溫度。一種紅外線控制的方式是藉由水質冷卻劑。另一種紅外線控制的方式則是將一紅外線吸收材料增摻於冷卻劑內。例如，將硫化銅摻入水中可構成一紅外線吸收冷卻劑，開始吸收高於600奈米的光線，並符合陽光紫外線截切性質。另一種紅外線控制的方式是利用具紅外線吸收鍍層的玻璃，併連同於紅外線吸收冷卻劑。其他的紅外線控制範例亦屬眾知。

範例

下列範例可比較利用多種濾光鏡之各氣象裝置的光譜功率分佈，該等係按於美國亞利桑那州鳳凰城處，在近於夏至之晴朗白天中午時分的半球正常陽光輻射。這被視為"最大日照"，其中短波長UV輻射量係屬或近於最高值。加速氣象裝置內的光譜功率分佈測量作業是利用Optronics公司(美國佛羅里達州奧蘭多市)以OL754商標出

售，並具OL754-PMT光接頭及OL752S整合球體之光譜輻射儀所進行。該光譜輻射儀係按一標準鹵化鎢光燈(Optronics OL752-10E)所調刻，並藉如美國"國家標準及技術院(NIST)"可追蹤之調刻方式。光譜功率分佈測量作業係依250到400奈米按2奈米增量所進行。

下列範例包含註記為"比較範例A-I"項目之比較性範例。這些範例描述為運用於氙氣弧光燈氣象裝置內之可商購取得物件。該等範例亦說明本發明揭示之範例，其中標示以範例1－2。該等範例裡採用下列縮寫。

縮　　寫	說　　明
Q-Sun 3000	Q-Sun3000 Xenon Test Chamber，配備有標準日照濾光鏡(Q-Panel Lab 產品，Cleveland, Ohio)
Suntset	Heraeus Suntest 桌上型氙氣弧光燈((Heraeus DSET Laboratories, Phoenix, Arizona, 現為 Atlas Electric Devices, Chicago, Illinois ("Atlas"))
Suprax	商標為"daylight"氙氣弧光燈，供以 Heraeus Suntest 及 Heraeus Xenotest 1200 CPS
Xenotest 1200	Heraeus Xenotest 1200 CPS (Heraeus DSET Laboratories, Phoenix, Arizona, 現為 Atlas)
Atlas Ci65A	Atlas Ci65A 水冷式氙氣弧光燈氣象裝置(Atlas)
Atlas Hi35	Atlas Hi35 水冷式氙氣弧光燈(Atlas)
Atlas Ci5000	Atlas Ci5000 水冷式氙氣弧光燈氣象裝置(Atlas)
CIRA	鍍層紅外線吸收濾鏡(Atlas)
Boro	用於水冷式氙氣弧光燈裝置(Atlas)之矽化硼 "S" 內部或外部濾鏡
Soda lime	用於水冷式氙氣弧光燈裝置(Atlas)之 Soda lime 玻璃濾光鏡
Oriel 66021	Oriel 66021 型 Universal Arc Lamp Housing，具 F1 Condenser，配置以 Oriel 6271 1000 瓦之氙氣弧光燈，並以 Oriel 68820 IKW 弧光燈電源供應器(Oriel Instruments, Stratford, Connecticut)供應電源

Soda lime glass	1.5 毫米厚度之 Soda lime 玻璃平板(Industrial Glass Products, Los Angeles, California)
Hoya UV32	Hoya UV32 (2.5 毫米厚度, Bes Optics, West Warwick, Rhode Island)
Tin Oxide glass	氧化錫玻璃，即如美國專利第 4,125,775 號按所述者
Schott WG320 tube	Schott WG320 鉛質玻璃, Scott Glass Technologies 公司，Dureya, Pennsylvania, 構成為具厚度 1.5 毫米之玻管
Quartz inner	用於水冷式氙氣弧光燈裝置(Atlas)之 Quartz inner 濾鏡
Quartz outer	General Electric 公司所製造,並由 Minnesota Mining and Manufacturing 公司(St. Paul, Minnesota)切截適接於水冷式氙氣弧光燈裝置之 Quartz outer 濾鏡
Sylvania BS575	Sylvania BS 575 SE HR 金屬鹵化物光燈(Osram Sylvania, Photo Optics Division, Danvers, Massachusetts)
Schott WG320 sheet	Schott WG320 玻璃薄片, melt H0191, 2 毫米厚度 Schott Glass Technologies 公司, Dureya, Pennsylvania

表 1 顯示用於各範例的各種濾光鏡及光源，以及低於 290 奈米以及在 310 奈米之輻射與從 300-400 奈米之輻射的比例值。

表 1

範例	光源	內部濾光鏡	中介濾光鏡	外部濾光鏡	低於 290 奈米之輻射對 300-400 奈米之總輻射的比例值	於 310 奈米之輻射對 300-400 奈米之總輻射的比例值
Comp. A	Q-Sun 3000	無	Q-Sun 3000	無	6.19E-06	0.0015
Comp. B	Suntest	無	Suprax	無	3.02E-04	0.0017
Comp. C	Atlas Ci65A	硼	無	硼	1.05E-04	0.0015
Comp. D	Atlas Hi35	石英	無	硼	1.76E-03	0.0029
Comp. E	Xenotest 1200	無	Suprax	無	4.09E-04	0.0022
Comp. F	Atlas Ci5000	CIRA	無	Soda lime	2.96E-04	0.0022
Comp. G	Oriel 66021	無	Hoya UV32	無	0.00E+00	0.0000

Comp. H	Oriel 66021	無	Soda lime 玻璃	無	0.00E+00	0.0004
Comp. I	Oriel 66021	無	氧化錫玻璃	無	0.00E+00	0.0006
1	Atlas Ci65A	石英	Schott WG320 玻管	石英	0.00E+00	0.0025
2	Sylvania BS575	無	Schott WG320 薄片	無	0.00E+00	0.0013

比較範例A－F係採用可商購得的氙氣弧光燈氣象裝置。圖7顯示從270到350奈米，相較於最大日照之各比較範例A－F的光譜功率分佈。圖7內的光譜功率分佈資料及其他光譜功率分佈圖係在340奈米處經正範化為0.55 W/m^2，而這是實驗室加速氣象裝置裡常用的輻射控制點。各繪點表示按每奈米W/m^2，而以奈米為單位之波長函數的經正範化輻射值。

圖7顯示按比較範例A－F之濾光鏡的氙氣弧光燈光譜功率分佈，在低於最大日照截切處會含有顯著的短波長UV輻射量。這會對一些材料造成不真實的劣化反應。

比較範例G－I係利用可商購得，並能濾除低於陽光截切之短波長UV輻射的濾光鏡。圖8係最大日照及比較範例G－I的光譜功率分佈點繪圖，此圖係在340奈米處將輻射資料正範化為0.55 W/m^2。各繪點是按每奈米W/m^2，而以奈米為單位之波長函數的經正範化輻射值。

圖8顯示當這些濾光鏡被用來有效地移除將短波長UV輻射自實驗室加速氣象裝置內之光源中移除，同時也會濾

除出現在陽光輻射裡高於300奈米的過量輻射。這會使得光譜功率分佈相對於最大日照為較"暗弱"，而或會造成所不欲的過長測試時間。

範例1及2係採用本發明鉛質玻璃，具氙氣弧光燈及一金屬鹵化物光燈。圖9顯示係最大日照及範例1和2的光譜功率分佈點繪圖，在340奈米處輻射資料既經正範化為0.55 W/m^2。各繪點是按每奈米 W/m^2，而以奈米為單位之波長函數的經正範化輻射值。圖9顯示當採用本發明濾光鏡時，實驗室加速光源的短波長UV輻射會被移除，而不致不真實地濾除掉出現在最大日照內的高於300奈米之輻射。在圖9中，比起最大日照者，範例1和2的截切位置會往較長波長處移動數個奈米。而濾光鏡厚度或鉛質含量的約微變動，確可提供大致上精確符合如最大日照者的光譜功率分佈。

表1及圖7－9的資料顯示於實驗室加速氣象裝置裡利用本發明濾光鏡，將可提供在短時段內獲得測試結果的功能，這可有效地模擬出真實室外曝曬的所獲結果，而不會產生不真實的劣化反應。

對於熟諳本項技藝之人士而言，各項具體實施例的各種修飾及組合確屬顯見，且該等修飾應亦落屬於後載之申請專利範圍所述精神範疇內。

圖式代表符號說明

38	照明器
40	端蓋
42	光源
44	插座
46	濾光鏡組裝
50	冷卻劑
52	內部濾光鏡
54	外部濾光鏡

肆、中文發明摘要

本發明揭示係為一種濾光鏡，該者能夠在當裝載於加速氣象裝置之嚴苛光線強度、熱性及溼度負荷下時，會有利地擬似太陽光並能長時間維持耐固及穩定性。此濾光鏡包括一玻璃，含有重量的0.5%到50%之鉛質含量。在一些應用裡，該濾光鏡可經架構以具有0.7毫米到10毫米之厚度。在本揭示之另外特性中，該濾光鏡係一適於操控光譜功率分佈之濾光鏡組裝的一部份。該濾光鏡組裝包含一鉛質玻璃濾光鏡，含有重量的0.5%到50%之鉛質含量，以及一紫外線透光濾光鏡。在一實例裡，該紫外線透光濾光鏡係按石英玻璃所架構。該紫外線透光濾光鏡可進一步包含

伍、英文發明摘要

The present disclosure is directed to an optical filter that advantageously approximates sunlight that is both durable and stable for long periods of time when subject to harsh light intensity, thermal and moisture loads of accelerating weathering devices. The optical filter includes a glass having a lead content of between 0.5% and 50% by weight. In some examples, the filter can be constructed to have a thickness of 0.7mm to 10mm. In another aspect of the disclosure, the optical filter is part of an optical filter assembly suitable for manipulating spectral power distribution. The optical filter assembly includes a lead glass optical filter having a lead content of between 0.5% and 50% by weight and an ultraviolet transmissive optical filter. In one example, the ultraviolet transmissive optical filter is constructed from quartz glass. The ultraviolet transmissive optical filter can further include an infrared absorbing coating. In still another aspect of the present disclosure, an optical filter constructed from a lead glass has a thickness selected such that illumination passed through the lead glass has a

一紅外線吸收鍍層。而又在本揭示之另一特性中，一按鉛質玻璃所建構之濾光鏡，會具備經選定以令通過該鉛質玻璃之照明會擁有第一比值及一第二比值的厚度。該第一比值係短於290奈米之波長的第一總輻射值，比於位在300奈米到400奈米間之波長的第二總輻射值，使得該第一比值會低於2.0×10^{-6}。該第二比值係在310奈米之輻射值比於該第二總輻射值的值，其中該第二比值至少會是1.2×10^{-3}。

first ratio and a second ratio. The first ratio is a first total irradiance for wavelengths shorter than 290nm to a second total irradiance for wavelengths between 300nm to 400nm, such that the first ratio is less than $2.0x10^{-6}$. The second ratio is an irradiance at 310nm to the second total irradiance, wherein the second ratio is at least $1.2x10^{-3}$.

拾壹、圖式

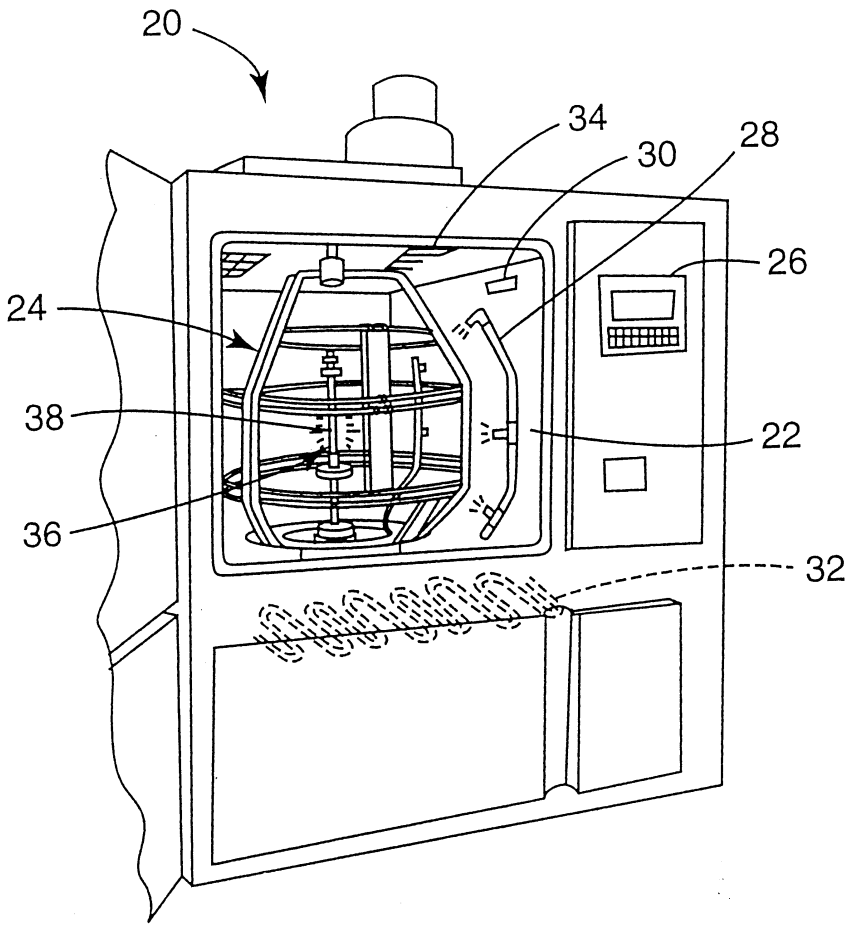


圖 1

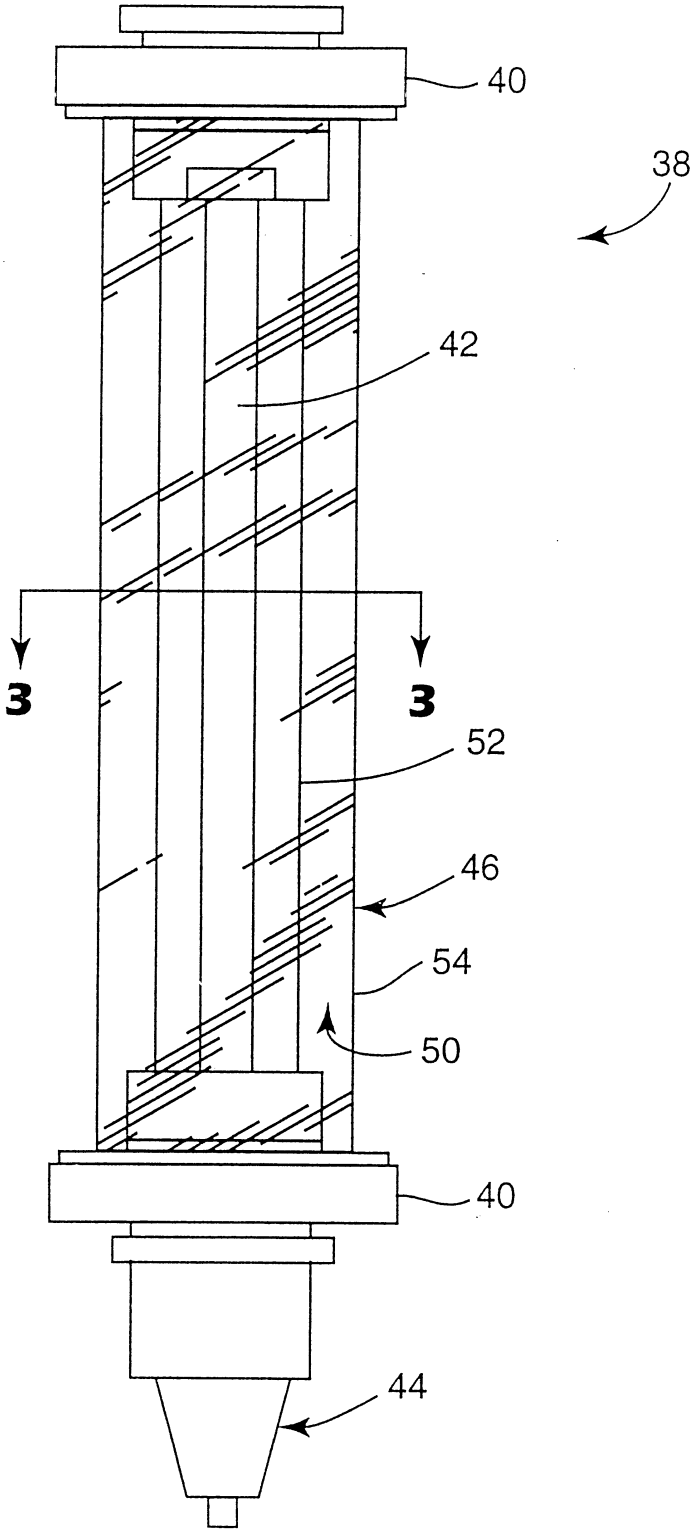


圖 2

圖式續頁

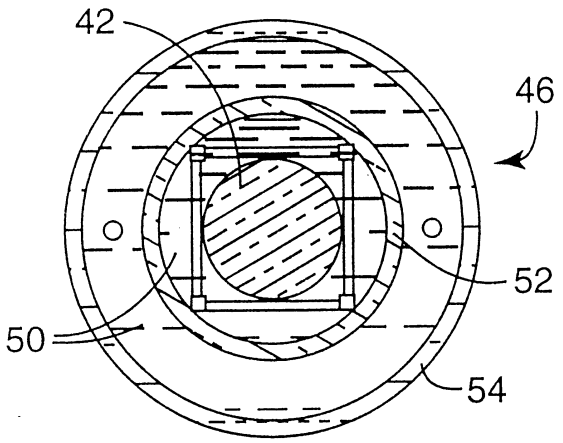


圖 3

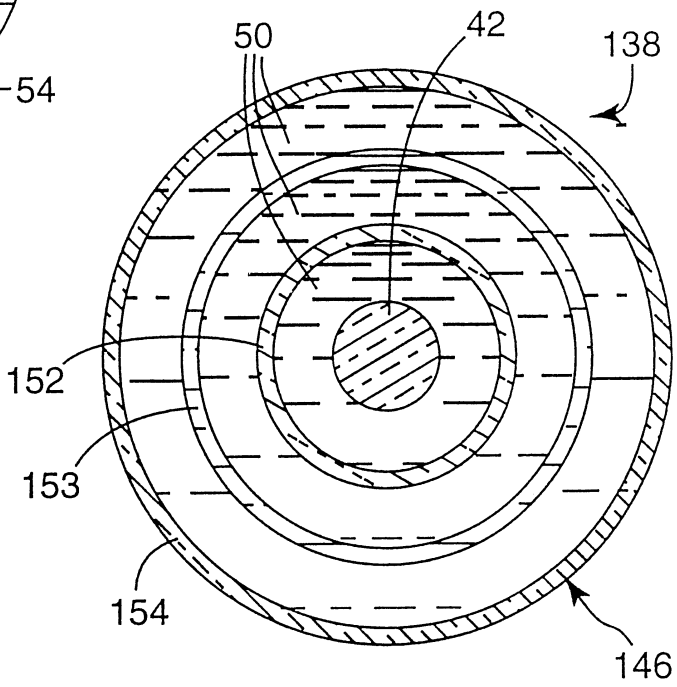


圖 4

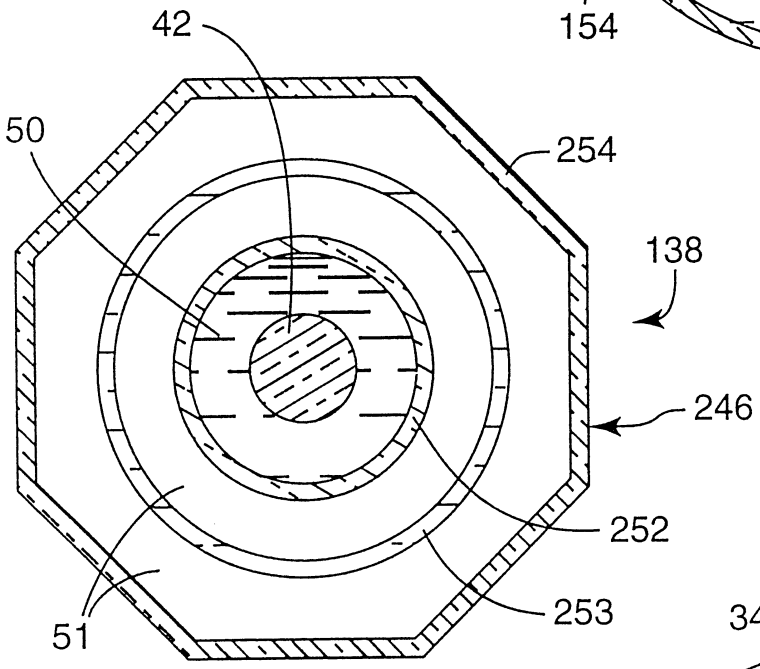


圖 5

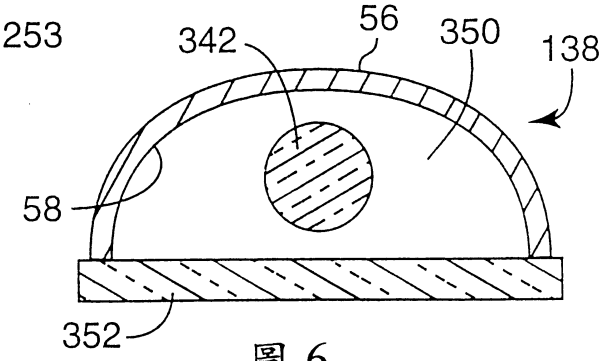


圖 6

圖式續頁

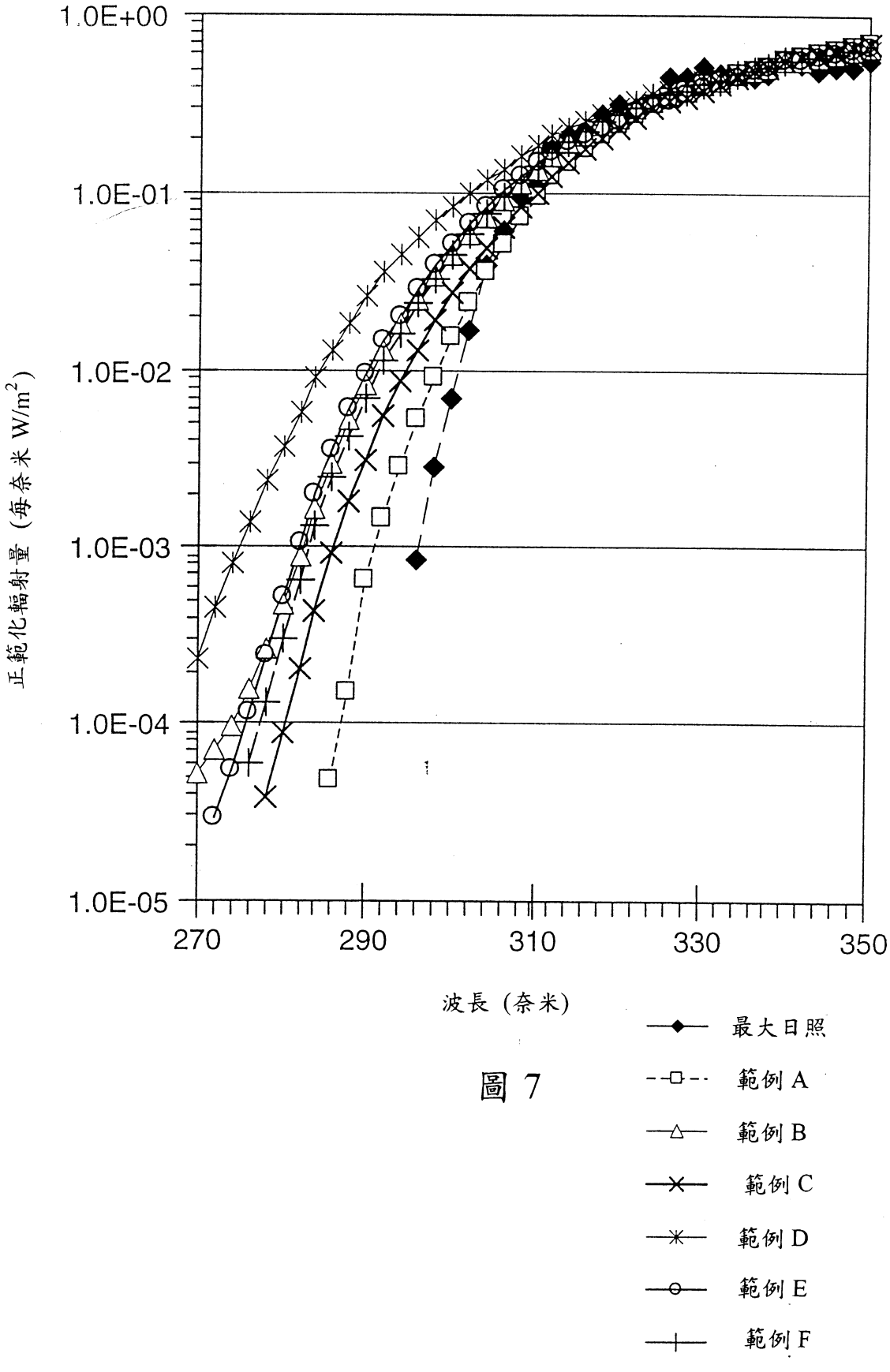

1.0E+00
1.0E-01
1.0E-02
1.0E-03
1.0E-04
1.0E-05
正範化輻射量（每奈米 W/m²）
270
290
310
330
350
波長（奈米）
最大日照
範例 A
範例 B
範例 C
範例 D
範例 E
範例 F

圖 7

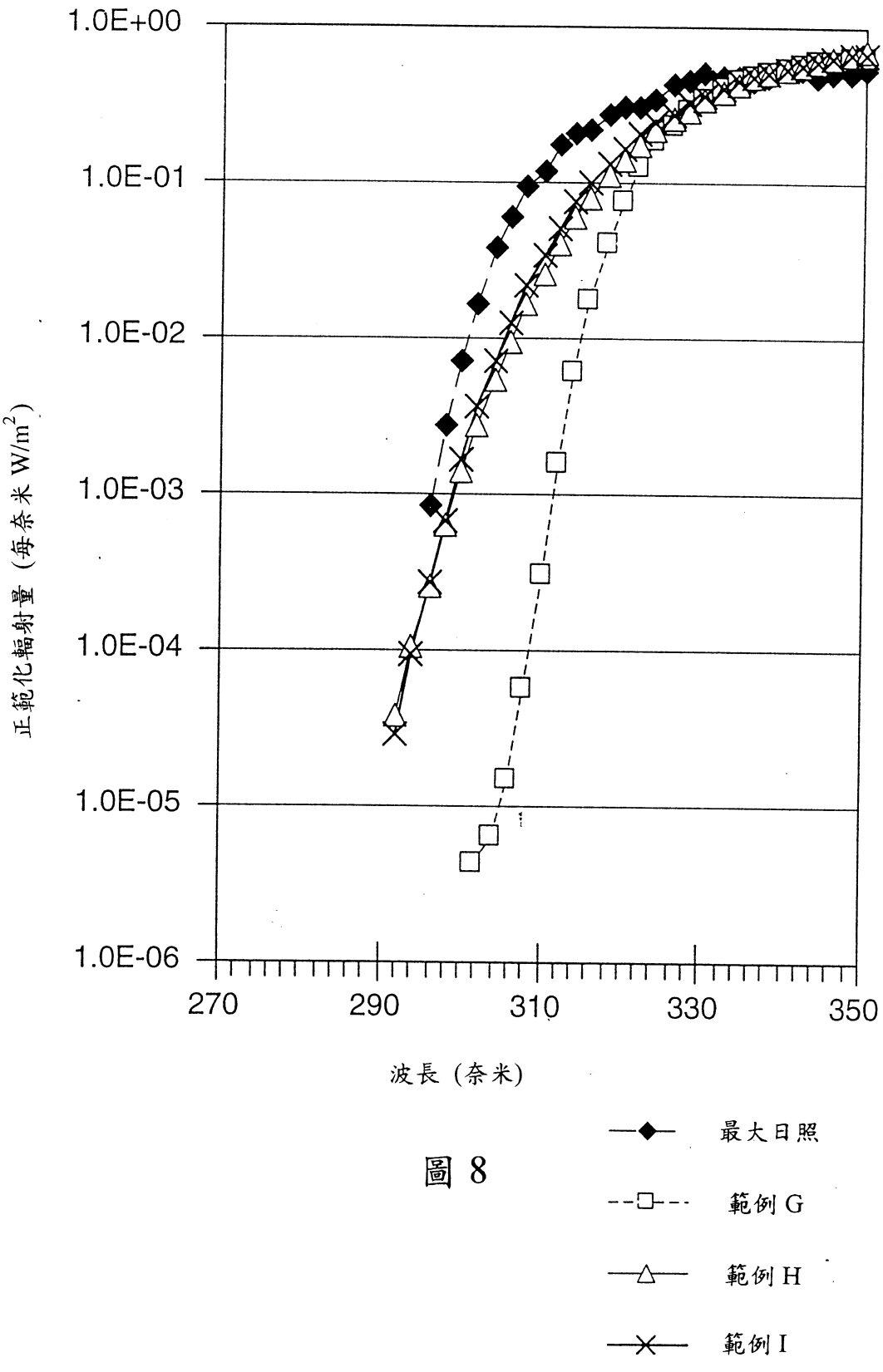

1.0E+00
1.0E-01
1.0E-02
1.0E-03
1.0E-04
1.0E-05
1.0E-06
正範化輻射量（每奈米 W/m²）
270
290
310
330
350
波長（奈米）
最大日照
範例 G
範例 H
範例 I

圖 8

圖式續頁

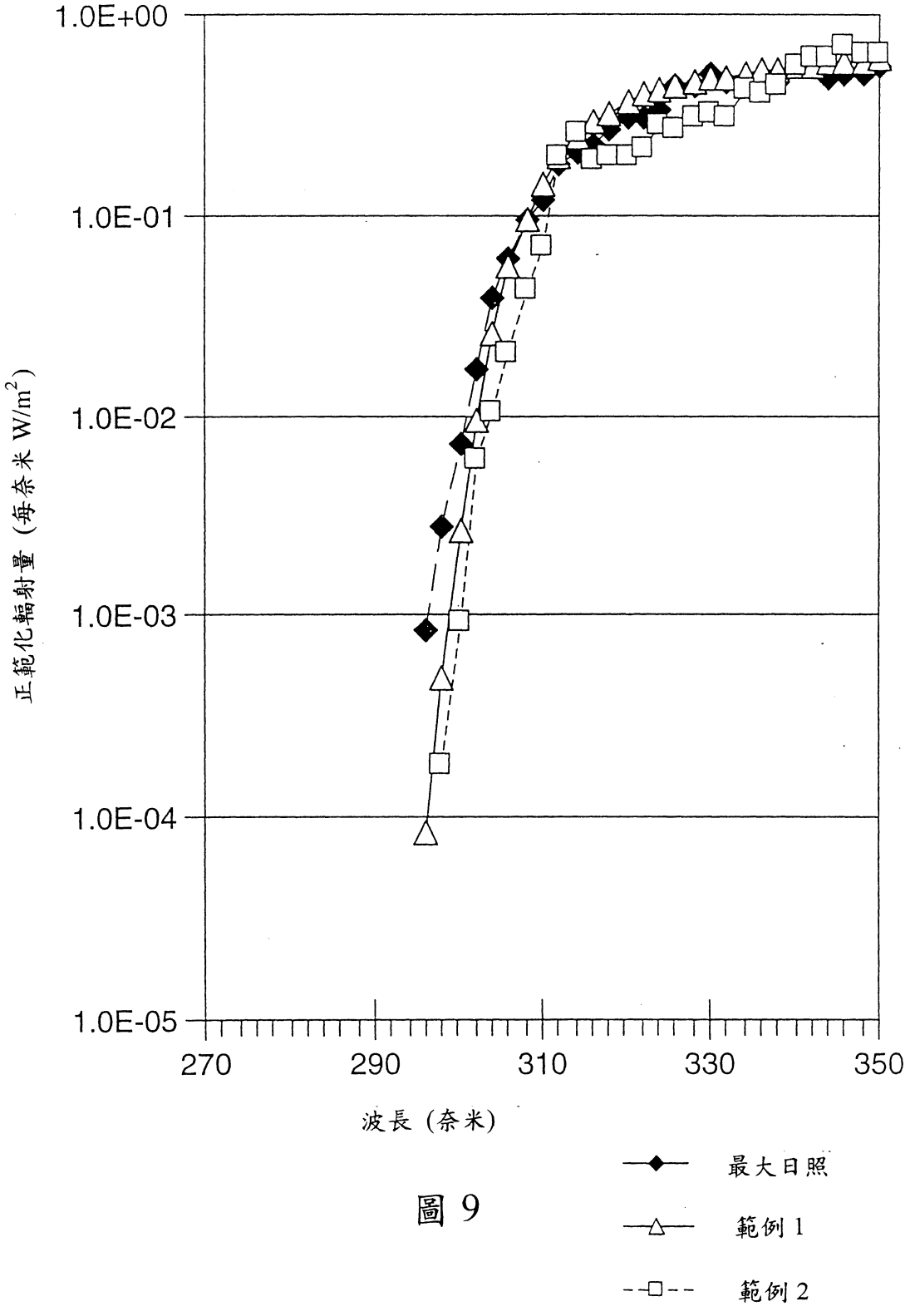

1.0E+00
1.0E-01
1.0E-02
1.0E-03
1.0E-04
1.0E-05
正範化輻射量 (每奈米 W/m²)
270
290
310
330
350
波長 (奈米)
最大日照
範例 1
範例 2

圖 9

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

38	照明器
40	端蓋
42	光源
44	插座
46	濾光鏡組裝
50	冷卻劑
52	內部濾光鏡
54	外部濾光鏡

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

發明專利說明書

中文說明書替換頁(95 年 3 月)

（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：091133613 ※IPC 分類：G01B5/12

※ 申請日期：91.11.18

壹、發明名稱

（中文）加速氣象裝置

（英文）ACCELERATED WEATHERING DEVICE

貳、發明人（共 4 人）

發明人 1 （如發明人超過一人，請填**說明書發明人續頁**）

姓名：（中文）理查 馬汀 費雪二世

（英文）RICHARD MARTIN FISCHER, JR.

住居所地址：（中文）美國明尼蘇答州聖保羅市郵政信箱 33427 號

（英文）POST OFFICE BOX 33427, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, U.S.A.

國籍：（中文）美國 （英文）U.S.A.

參、申請人（共 1 人）

申請人 1 （如申請人超過一人，請填**說明書申請人續頁**）

姓名或名稱：（中文）美商 3M 新設資產公司

（英文）3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

住居所或營業所地址：（中文）美國明尼蘇答州聖保羅市 3M 中心

（英文）3M CENTER SAINT PAUL, MINNESOTA 55144-1000, U.S.A.

國籍：（中文）美國 （英文）U.S.A.

代表人：（中文）卡洛林 A. 貝提斯

（英文）CAROLYN A. BATES

煩請委員明示：本案修正後是否變更原實質內容

拾、申請專利範圍

1. 一種適於測試產品樣本的加速氣象裝置，該加速氣象裝置包含：

一氣象固接器，經調適以承握產品樣本；以及

一照明器，經設置鄰近該氣象固接器，該照明器係經調適以提供對該產品樣本的照明；

其中該照明器包括

一光源，具有在至少200奈米到400奈米的範圍內的光譜特徵；以及

一濾光鏡，經設置鄰近該光源，該濾光鏡包含一具有重量0.5%與50%間之鉛質含量的玻璃。

2. 如申請專利範圍第1項之加速氣象裝置，其中濾光鏡之鉛質玻璃具有一選定厚度，此厚度係為讓通過該鉛質玻璃之照明會擁有

一第一比值，此係短於290奈米之波長的第一總輻射值，比於位在300奈米到400奈米間之波長的第二總輻射值，而其中該第一比值會低於2.0×10^{-6}；以及

一第二比值，此係在310奈米之輻射值比於該第二總輻射值的值，而其中該第二比值至少會是1.2×10^{-3}。

3. 如申請專利範圍第1項之加速氣象裝置，其中該鉛質玻璃厚度係經選定以提供位於290奈米到300奈米間，穿透該鉛質玻璃之照明的切截波長。