

十一、圖式：

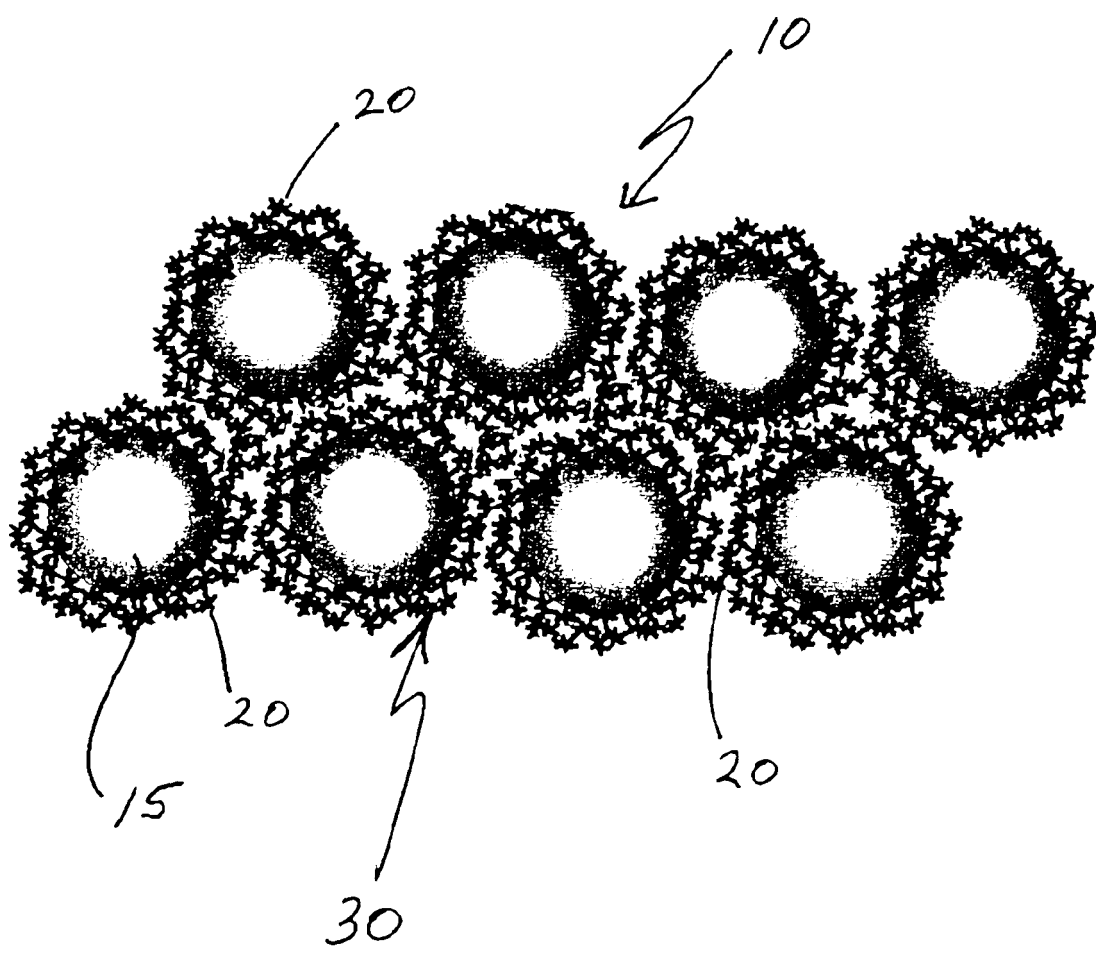


圖 1

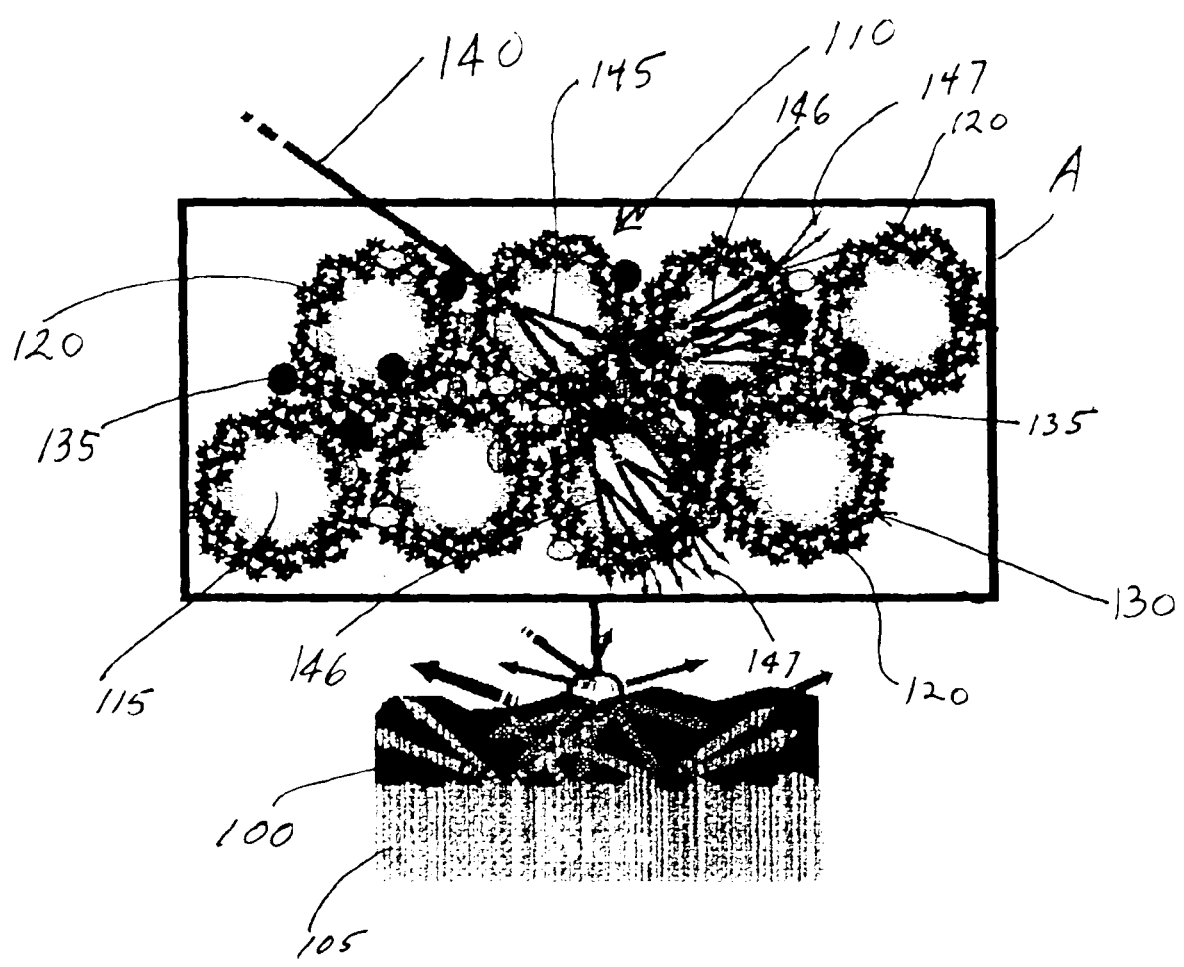


圖 2

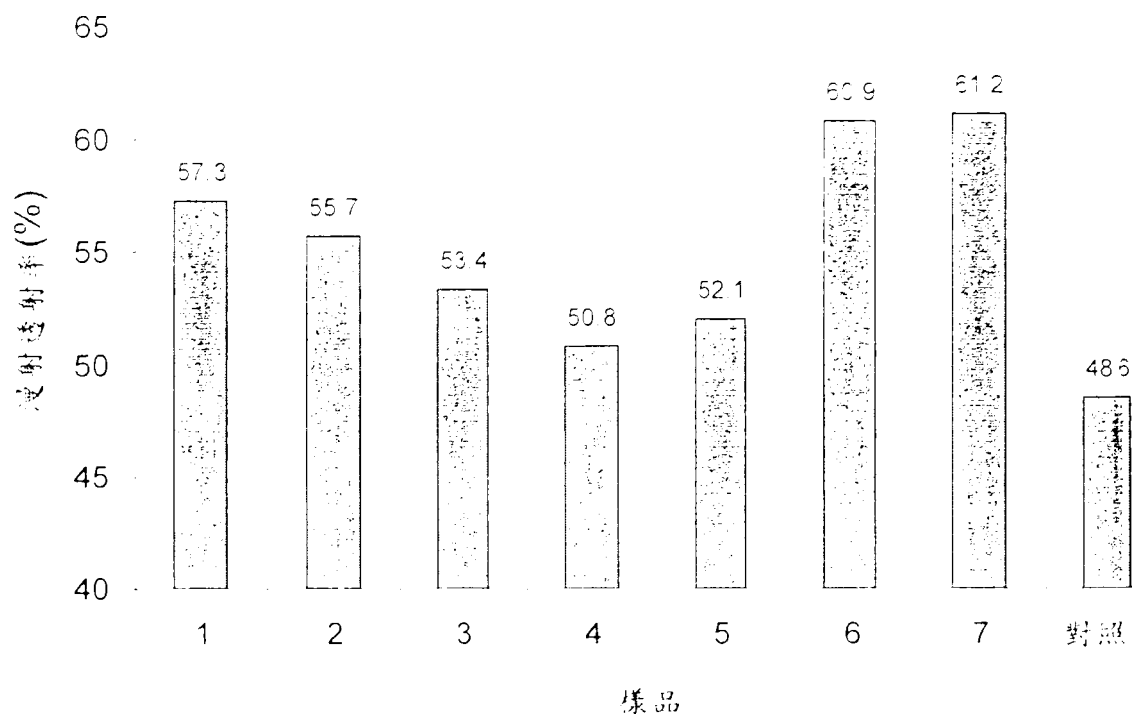


圖3

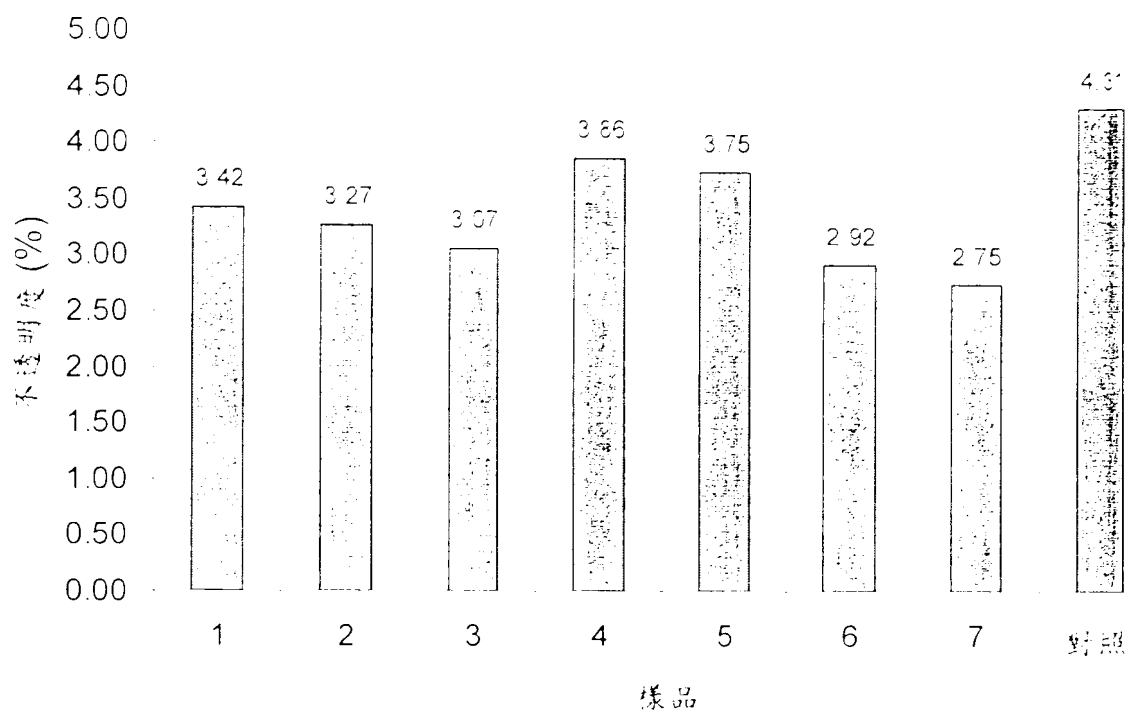


圖 4

102年6月3日修正  
對換真(本)

公告本

發明專利說明書

中文說明書替換本(102年6月)

(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：097143339

※ 申請日期：97.11.10

※IPC 分類：A61K 8/34 (2006.01), A61K 8/39 (2006.01)

A61K 8/36 (2006.01), A61K 8/33 (2006.01)

A61K 8/38 (2006.01)

A61K 8/37 (2006.01), A61K 8/39 (2006.01)

A61K 8/39 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

適合用於化妝品之光學模糊色素組合物

OPTICAL BLURRING PIGMENT COMPOSITION SUITABLE FOR

USE IN COSMETICS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商愛芳製品公司

AVON PRODUCTS, INC.

代表人：(中文/英文)

安東尼 M 杉堤

SANTINI, ANTHONY M.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國紐約州紐約市美國大道1345號

1345 AVENUE OF THE AMERICAS, NEW YORK, NEW YORK 10105,

U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 艾杰 G 丁力  
DINGLEY, AJAY G.
2. 麥可 J 菲爾  
FAIR, MICHAEL J.
3. 約翰 R 葛林二世  
GLYNN, JOHN R. JR.
4. 吉瓦納 A 山德史東  
SANDSTROM, GIOVANA A.

國 籍：(中文/英文)

1. 模里西斯島 MAURITIUS
2. 美國 U.S.A.
3. 美國 U.S.A.
4. 美國 U.S.A.

**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；2007年12月27日；61/016,971

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】

已開發多種方法來減少皺紋及縮減細紋。該等方法中有一些包括活性成份。本發明大體而言係關於化妝品、皮膚病學及醫藥組合物及其用途。更特定言之本發明係關於化妝品組合物及其藉由賦予對皺紋、細紋、毛孔、皮膚缺陷及其類似情況之有效光學模糊而改良生物表面之外觀的用途。

### 【先前技術】

皮膚上顯著出現細紋及皺紋係歸因於光學幾何學。就個人皮膚而言，容易發生漫反射，但其程度不同。當皮膚表面光滑時，光經吸收、反射且散射出皮膚表面且根據光經吸收及散射之多少而觀測為特定顏色。然而，與之相反，自皮膚表面上之皺紋反射回觀測者眼睛之光的強度小於自正常皮膚反射回觀測者眼睛之光的強度，且因此，眼睛將察覺到皺紋皮膚區域更暗且因此更明顯。漫反射程度之增加將有助於改善所察覺之皺紋皮膚外觀，因為以更多方向散射光之能力將防止眼睛清楚地觀察實際存在狀態之皮膚表面。

已開發多種方法來減少皺紋及縮減細紋。該等方法中有一些包括諸如以下各者之活性成份：抗氧化劑；藉由在神經細胞中之神經傳遞抑制而起作用之試劑，諸如肉毒桿菌毒素(Botox™)(Allergan, Irvine, Calif.)，藉此使收縮肌肉鬆弛；加速細胞再生過程之試劑，諸如羥基酸及果酸，如

視黃酸；潤膚劑，諸如乳油木果脂 (shea butter)；皮膚活性催化素 (skin plumper)，諸如玻尿酸；填充劑，諸如膠原蛋白；光漫射色素及微球，其產生皺紋消失之假像。已開發其他方法來減少毛孔、皮膚表面不平坦及缺陷及其類似情況之出現。該等方法中有一些包括皮膚增亮劑，其填充且掩飾皮膚。

亦可經由塗覆於皮膚表面之粒子之光漫射性質來達成皺紋之光學減少。在皺紋邊緣處及在皺紋折痕中，散射且因此漫射光之粒子將皮膚中之凹陷減至最少。對於觀測者而言，皺紋顯得模糊，因此出現術語"柔焦作用"、"模糊作用"。以往，模糊作用係基於球形粒子(諸如微球)及纖維之漫反射。一種此類組合物係由 Nakamura, N. 等人，"Blurring of Wrinkles Through Control of Optical Properties"，第14次 I.F.S.C.C. 代表會議，Barcelona, Spain, 1986 描述。

不幸的是，該等方法中有一些並不具有即時反應，需要持續使用數天及數週才見有益效果。其他具侵襲性，需要注射，患者不舒適且可伴有發紅、腫脹及其他副作用。此外，許多化妝用粉底及彩妝實際上因色素遷移至皺紋裂隙中而加重皺紋及細紋。其他產品覆蓋皮膚缺陷，產生不自然之結塊外觀。其他(諸如雲母)反射光而非漫射及散射光，藉此產生不自然之閃亮外觀。

尤其受關注的是，已開發用以減少皺紋及縮減細紋之一種已知方法使用光學漫射色素，該等色素通常用於在皮膚

表面上更均勻地散射入射光以減少皺紋中損失之光量，因此使得皺紋顯得不甚明顯。最常用光學漫射色素之一為二氧化鈦，歸因於其反射性質。因此，皺紋及細紋得以掩飾且淡化。然而，已發現此方法不合需要，因為二氧化鈦( $\text{TiO}_2$ )粒子通常顯示與化妝品調配物中通常所見大不相同之折射率。因此，使用 $\text{TiO}_2$ 粒子產生過於不透明以致於不能發生足夠光透射之目標化妝品調配物。因此，呈習知 $\text{TiO}_2$ 濃度(約10%-15%)之調配物在塗覆於使用者之皮膚上時始終呈現白色，而非允許用膚色著色進行光學模糊。因此需要避免此白色著色以獲得適當化妝益處。

需要替代性方法以提供皺紋、細紋、毛孔及皮膚缺陷明顯減少的自然且光滑之皮膚外觀，且其仍解決與先前方法及組合物相關之問題。達成該等有益目標將代表化妝品技術之顯著進步。

已知將無機奈米級粒子併入聚合物基質中用於各種工業用途以提供透明塗層，例如，行動電話或天空。然而，仍需要藉由減少皺紋、細紋、毛孔及皮膚缺陷之出現而賦予模糊同時在皮膚上保持粉底之自然外觀的新穎方式。

### 【發明內容】

本發明之一目的在於提供一種大體上無水之系統，在下文中稱作"凝膠系統"或"凝膠"，其包含分散於奈米粒子之碎形網絡中之宏觀粒子、二氧化鈦粒子及彩色色素粒子。

本發明之另一目的在於提供一種具有半透明宏觀粒子(例如但不限於聚矽氧交聯聚合物)之凝膠系統。

本發明之另一目的在於提供一種碎形網絡為碎形凝膠之凝膠系統。

本發明之另一目的在於提供一種凝膠系統，其中二氧化鈦之濃度經充分限制以使粉底提供"自然外觀"而非"結塊外觀"。

本發明之另一目的在於提供包含本發明凝膠系統之化妝品組合物，其可有效模糊細紋、皺紋、毛孔及皮膚缺陷。

本發明之另一目的在於提供調衡碎形粒子與宏觀粒子之間之尺寸域及光學性質差異的凝膠系統。宏觀粒子之存在增加碎形粒子之空間分布，增大發生光折射/橫向散射之介面面積。因此，可見凝膠系統在尤其用於化妝產品中時具有出眾光學性質。宏觀粒子可為有機或無機粒子。

本發明之另一目的在於提供一種製造包含本發明之凝膠系統之組合物的方法，其中該凝膠系統內之宏觀粒子係分散於基質中，其中碎形粒子網絡係藉由使用碎形粒子之混合物來獲得。

本發明之另一目的在於提供一種製造彩妝組合物且對其進行色度匹配之方法，且詳言之可將色度調節至所需目標而無需形成寬泛色度陣列之方法。

本發明之目的亦為化妝處理方法，該方法使人類之皺紋、細紋、毛孔及皮膚缺陷(尤其臉部、頸部及唇部皮膚上之皺紋、細紋、毛孔及皮膚缺陷)模糊。此方法之特徵在於向皮膚塗覆有效量之本發明組合物。

此外，根據本發明之此目的與其他目的及此優點與其他

優點，提供模糊皺紋及細紋之方法。一方法包括向皮膚及/或嘴唇塗覆本發明之組合物，其調衡碎形網絡與宏觀粒子之相對尺寸/域及折射率以獲得有效模糊。

在本發明之另一態樣中，本發明可以化妝學上可接受之媒劑塗覆於皮膚上。

根據下列實施方式，本發明之該等新穎特徵對於熟習此項技術者而言將變得顯而易見，該實施方式僅為(藉助於說明)預期用於實施本發明之各種模式。應瞭解本發明能夠具有額外、不同之明顯態樣，其均不悖離本發明。因此，圖式及說明書在本質上為說明性而非限制性的。

### 【實施方式】

本發明利用具有獨特光學性質及空間填充性質之組合物。由於該等光學性質及填充性質，塗覆於一基底(尤其例如生物表面)上之組合物之薄膜改變入射於膜表面上之光經折射之方式且改良入射光在膜表面上之漫射。當組合物為塗覆於個體之皮膚表面上以形成膜之化妝品組合物時，皮膚之缺陷因觀測者所見之折射光路線而不甚明顯，亦即不甚"可見"。

本發明之組合物為凝膠系統。本發明之凝膠系統包含在奈米粒子碎形網絡中之半透明宏觀粒子、二氧化鈦粒子及彩色色素。二氧化鈦之濃度經充分限制以使粉底提供"自然外觀"而非"結塊外觀"。

如圖1中示意性展示，咸信凝膠系統(10)包含複數個由多重奈米粒子(20)環繞之半透明宏觀粒子(15)。咸信奈米

粒子聚集或以其他方式聚結以形成碎形凝膠網絡(30)。

圖2說明塗覆於皮膚(105)上之本發明之化妝品組合物(凝膠系統)的膜(100)，以及自該膜(100)之較小區域獲取之凝膠(110)之放大圖(A)。凝膠(110)包含複數個由多重奈米粒子(120)環繞之半透明宏觀粒子(115)，藉以形成碎形凝膠網絡(130)。二氧化鈦、彩色色素及其他各種試劑(135)存在於凝膠網絡(130)中。進入凝膠(110)中之光(140)係由半透明宏觀粒子漫射，如由複數個光向量(145)、(146)及(147)示意性展示，藉以為皮膚提供光學模糊益處。

本發明之另一有利態樣為凝膠網絡顯示獨特流變性質之能力，其尤其可用於化妝品應用中。凝膠網絡具高搖變減黏性。亦即，在增大剪應力下凝膠之黏度迅速降低，但剪應力一經移除凝膠網絡即迅速重新形成。此有效地賦予如下作用：在(例如)用毛刷或其他塗覆器塗覆組合物時組合物自黏性、非流動性組合物轉變為自由流動液體。網絡重新形成為凝膠之速度為粒子濃度之函數，且在碎形網絡為碎形凝膠之情況下，取決於粒子間之相互吸引作用之量值。高搖變減黏性組合物尤其可用於在塗覆期間需要低黏度之粉底、睫毛膏、護髮品、唇用組合物及個人護理組合物中，但黏度之迅速增加對於防止所塗覆組合物遷移為重要的。

本發明之凝膠系統包含一或多種類型之半透明宏觀粒子且包括奈米粒子之碎形網絡。半透明材料允許光穿透，但散射光，由此該材料使影像失真。適合半透明宏觀粒子為

對於澆鑄於玻璃板上之10微米膜而言使用顏色(i)分光光度計所量測漫射透射率大於零之宏觀粒子。可藉由將宏觀粒子分散於適合黏合劑、聚合物或溶劑中來製備膜。可藉由將宏觀粒子分散於黏合劑、聚合物或溶劑中來製備分散液，接著使用下引棒(drawdown bar)於玻璃上澆鑄10微米膜(以溶液中之含固量%正規化)。可使用顏色(i)分光光度計來量測總透射率及直接透射率。可藉由總透射率減去直接透射率來獲得漫射透射率。

在本發明中，碎形網絡包含一或多種類型之碎形粒子。在較佳實施例中，碎形網絡為碎形凝膠。儘管不希望受限於任何特定理論或機制，但咸信碎形網絡包裹宏觀粒子、二氧化鈦粒子及彩色色素粒子，在分散於適合介質中時發生膠凝。

本文中之凝膠系統係指半透明宏觀粒子在碎形粒子網絡中以便形成複合凝膠結構之任何共連續相且更詳細描述於2007年12月27日申請之名稱為"Gel Technology Suitable For Use In Cosmetic Compositions"之同在申請中臨時專利申請案(檔案號碼：SC92P-US)中，該案係以引用的方式併入本文中。該等凝膠系統中之宏觀粒子或大粒子係指尺寸範圍為1微米至200微米之粒子且應理解為半透明的。

如本文中所用之"碎形粒子"係指具有不同碎形維度或內建式網狀結構之奈米粒子；亦即，豪斯多夫-貝西科維奇(Hausdorff-Besicovitch)維度大於拓撲維度之奈米粒子。除非另外特定說明，否則如本文中所用之"奈米粒子"與"碎

形粒子"同義，且係指具有至多約900 nm之尺寸之粒子。

對"粒度"之提及意謂用所考慮之尺寸域之適當成像技術(例如，掃描電子顯微鏡或透射電子顯微鏡)所量測之平均粒子直徑。

如本文中所用之術語"二氧化鈦"係指具有化學式 $\text{TiO}_2$ 之鈦氧化物，其可用於化妝品組合物中。

如本文中所用之術語"彩色色素"係指因選擇性顏色吸收而改變其所反射之光之顏色的材料，且係指除二氧化鈦外之任何彩色色素。

術語"模糊"及/或"光學模糊"係指皺紋、細紋、毛孔及皮膚表面不平坦及缺陷之光學減少。

除非本文中另外說明，否則如本文中及隨附申請專利範圍中所用之術語"一"意謂"一或多"。

除呈示實際量測值之特定實例之外，在本文中提及之數值應視作有條件的。

除非另外說明，否則本文中所提及之所有百分比及比率係以總組合物(亦即，存在之所有組份之和)之重量計。

### 碎形網絡

在一實施例中，碎形網絡包含至少一種類型之次微米尺寸碎形粒子(亦即奈米粒子)。當分散於適合介質中時，碎形粒子聚結形成碎形網絡。如下文中更詳細說明，可在剪應力下將宏觀粒子添加至此碎形網絡中以形成本發明之凝膠系統。

在另一實施例中，碎形網絡為碎形凝膠。該碎形凝膠包

含一或多種類型之奈米尺寸碎形粒子。舉例而言，金屬氧化物二氧化矽及氧化鋁可一起用作奈米尺寸碎形粒子。兩種或兩種以上不同之碎形粒子可具有不同尺寸、不同淨表面電荷或不同折射率。在形成本發明之凝膠時使用碎形凝膠為較佳的。

當碎形網絡包含單一碎形粒子或兩種或兩種以上碎形粒子時，可藉由提供如先前段落中所述之碎形粒子之分散液來形成網絡。當碎形粒子間之內聚相互作用大於碎形粒子與介質間之黏合相互作用時，形成適用於本發明中之適合碎形網絡。在網絡形成後併入宏觀粒子。

#### 碎形粒子幾何學之簡要描述

簡言之，碎形物體之特徵在於遞歸自相似性。一般而言，碎形特徵可由採用式(1)之冪定律關係來進行數學描述：

$$Y=c \times X^d \quad (1)$$

其中c為常數。因此，若資料遵守冪定律關係，則log(Y)對log(X)之圖將得到斜率為d之直線。

類似地，自相似碎形(豪斯多夫-貝西科維奇維度之一類)依賴於在不同長度尺度上自相似之物體。冪定律符合以下情況(2)：

$$A = \left(\frac{1}{s}\right)^D \quad (2)$$

其中A為相同部分之數目，s為縮減因子且D為碎形之自相似維度量度。方程式2可改寫為以下(3)：

$$D = \frac{\log(A)}{\log(\frac{1}{2})} \quad (3)$$

舉例而言，將單位正方形之邊分成兩半，形成4塊，因此  $A=4$ ， $s=\frac{1}{2}$ ，因而  $D$  等於 2。同樣地席爾賓斯基墊片 (Sierpinski Gasket)，其中將原始三角形邊二等分，形成三個三角形塊。因此， $A=3$ ， $s=\frac{1}{2}$  且  $D=1.5850$ 。相比較地，考慮單位線段。將線分成兩半，產生 2 個相等部分，依此類推。因此， $A=2$ ， $s=\frac{1}{2}$ ， $D=1$ 。重要的是注意線之  $D$  值與拓撲維度一致，但線並非碎形。因此，碎形為豪斯多夫-貝西科維奇維度超過其拓撲維度之物體。

此外，碎形可根據其自相似性進行分類。存在三種基本類型之以碎形表示之自相似性：精確自相似性、準自相似性及統計學自相似性。

精確自相似性為自相似性之最強類型。該碎形在不同長度尺度上顯得相同。此類型之碎形係藉由顯示精確自相似性來描述。

準自相似性為自相似性之非精確形式。該碎形在不同長度尺度上顯得大致相同。準自相似碎形包含失真及退化複本。

統計學自相似性為自相似性之最弱類型。該碎形係藉由在長度尺度上得以保持之統計學量度來描述。隨機碎形為統計學上自相似碎形之實例，但並非精確或準自相似。亦可藉由數學函數來描述碎形之相似性之特徵。

本發明中大多數所關注之碎形物體不具有顯而易見之自相似特徵。因此，測定物體之碎形維度之適宜方法為盒計

數法。此方法經廣泛使用且為經由影像分析來量測碎形維度物體之直接方法。將物體影像投影於已知維度之柵格上。隨後，對影像所觸及之方塊數目進行計數。此資料得到方塊數目(N)及方塊尺寸(縮減因子, s)。調節柵格大小，且重複該過程。使用方程式3之x軸為 $\log(s)$ 且y軸為 $\log(N(s))$ 之資料圖得到斜率D值。

影像分析尤其適用於評估微粒之碎形維度。特定言之，透射電子能譜儀(TEM)極適用於評估複雜微粒結構之碎形維度。尤其關注包含非重疊初始粒子之碎形粒子，該等非重疊初始粒子形成較大聚集體結構。通常，此特徵之粒子係由煙化法或錯合沈澱法製造。

評估由較小初始粒子之聚集體形成之粒子的質量碎形維度涉及確定每個聚集體中初始粒子之數目。通常，此係藉由使用數位成像處理技術評估TEM顯微照片來達成。藉由將聚集體之投影面積(Aa)除以單體單元之投影面積(Am)來確定每個聚集體中初始粒子之數目(N)(4)：

$$N = \left( \frac{Aa}{Am} \right)^\alpha \quad (4)$$

其中 $\alpha$ 為經驗擬合參數，通常為1.0-1.1。因此，豪斯多夫維度暗示初始粒度(dp)與區域迴轉半徑(Rg)之間的關係，且初始粒子數目(N)描述聚集體之碎形維度(Df)(5)：

$$N = k_f \left( \frac{Rg}{dp} \right)^{Df} \quad (5)$$

其中 $k_f$ 為恆定碎形前因子。 $\log(N)$ 對 $\log(Rg)$ 之圖產生斜

率Df之線性圖。藉由煙化法獲得之本發明碎形粒子之典型Df值在約1.5至約1.9之範圍內，而藉由沈澱法獲得之本發明碎形粒子在約2至約2.8之範圍內。

如此項技術中已知，基於流變學量測及光散射量測之額外測試方法可用於闡明碎形粒子之維度。

粒子之碎形特徵產生碎形網絡之多孔基質結構。在另一實施例中，碎形網絡之多孔基質結構可容納一或多種活性物質。

碎形粒子之尺寸域及折射率經選擇以有效地在宏觀粒子之間形成障壁且因此增強本發明組合物填充皺紋及掩飾皮膚缺陷之能力。碎形粒子網絡具有開放結構，其提供表面光滑作用。因此，本發明組合物在塗覆於皮膚後填充皮膚表面中之缺陷，且因此提供皺紋及皮膚缺陷明顯減少的自然、光滑且年輕之外觀。

通常，碎形粒子可包含以碎形粒子分散液之重量計介於約5%與約75%之間、較佳約10%-40%、最佳約20%-40%的固體碎形粒子。在一些情況下，碎形粒子係由製造商以分散液形式提供。適合的市售金屬氧化物分散液為以商品名Cab-o-Sperse™ PG01及PG063獲自Cabot Corporation, Billerica, MA或獲自Degussa, Parsippany, NJ之煙霧狀二氧化矽，及以商品名Cab-o-Sperse™ PG003及PG0042獲自Cabot Corporation, Billerica, MA之煙霧狀氧化鋁。

需要時，分散液介質應能夠保持碎形粒子之表面電荷，通常需要微量電荷控制劑(諸如苯甲酸四丁基銨)，以使得

可發生電荷中和。可用於提供碎形粒子分散液之適合分散介質包括(但不限於)烴(諸如異十二烷)、單酯及聚矽氧流體(諸如環甲聚矽氧烷)。金屬氧化物表面於非水性介質中之電離論述於以下文獻中：Labib, M.E.; Williams, R.J.; *J. Colloid Interface Sci.* 1984, 97, 356；Labib, M.E.; Williams, R.J.; *J. Colloid Interface Sci.* 1987, 115, 330；Fowkes等人，"Mechanism of Electric Charging of Particles In Nonaqueous Dispersions"，*Journal of the American Chemical Society*，第15卷，1982年；Fowkes等人，"Steric And Electrostatic Contributions To The Colloidal Properties of Nonaqueous Dispersions"，*Journal of the American Chemical Society*，第21卷，1984年；Huang, Y.C., Sanders, N.D., Fowkes, F.M., Lloyd, T.B. "The Impact of Surface Chemistry on Particle Electrostatic Charging and Viscoelasticity of Precipitated Calcium Carbonate Slurries". *National Institute of Standards and Technology Special Publication 856*, USA Department of Commerce, 180-200 (1993)。

可使用達成網狀碎形網絡之任何適合金屬氧化物碎形粒子或其衍生物。較佳地，無機奈米粒子為直徑介於約50奈米(nm)-300奈米之間，較佳約100 nm-250 nm且更佳約125 nm-200 nm之碎形金屬氧化物粒子。如本文中所用之直徑係指球形碎形粒子之直徑。可由此項技術中已知之方法(例如，光散射及TEM)來測定直徑。此外，各奈米粒子類

型具有介於約 50 m<sup>2</sup>/g 與 400 m<sup>2</sup>/g 之間且更特定言之介於約 100 m<sup>2</sup>/g 與 250 m<sup>2</sup>/g 之間的粒子表面積。奈米粒子之碎形維度在約 1.2 至 2.8、較佳約 1.5 至 2.5 之範圍內。一般而言，隨著碎形維度增加，固體在網絡中之濃度降低，且隨著表面積增加，碎形維度亦增加。

儘管不常見，但碎形有機粒子為已知的且可根據本發明來使用，其限制條件為滿足必要表面電荷特性。舉例而言，有機聚丙烯酸酯及其衍生物具有碎形維度且可表面帶電。較佳有機聚丙烯酸酯粒子為甲基丙烯酸月桂酯/丙烯酸二甲酯交聯聚合物(獲自 Amcol Health and Beauty Solutions, Arlington Heights, IL)。

碎形粒子之非限制性實例包括二氧化矽、氧化鋁、二氧化鈦、氧化鋯、氧化鋅、氧化銻錫、二氧化鈾及其組合。碎形粒子可作為煙化法或沈澱法之部分形成，其中碎形粒子(例如金屬氧化物粒子)為碎形維度。藉由煙化法形成之碎形粒子為較佳的。已知氧化鋁賦予在可見光譜中之高漫射透射率、高反射率、高散射反射率及低全反射率且為較佳碎形粒子。二氧化矽亦為較佳的，因為其具有大體上可與常見化妝品介質(尤其聚矽氧油)匹配之折射率。

適合碎形粒子之實例包括(但不限於)：由 Degussa (Parsippany, NJ) 以商品名 Aerosil 銷售之煙霧狀二氧化矽，其包括親水性或疏水性煙霧狀二氧化矽，例如 Aerosil R-900 系列；A380™ 煙霧狀二氧化矽；OX50™；由 Cabot (Billerica, MA) 分別以商品名 Cabosil™ 及 Spectral™ 銷售

之膠體二氧化矽及煙霧狀氧化鋁；及煙霧狀二氧化鈦。較佳為煙霧狀二氧化矽、煙霧狀氧化鋁、煙霧狀二氧化鈦 (Degussa W740X)、煙霧狀氧化鋇 (Degussa W2650X、W2550X)、煙霧狀二氧化鈾 (Degussa Adnano)、煙霧狀氧化鋅 (Degussa Adnano)、煙霧狀氧化銻錫 (Degussa Adnano) 或其混合物。

### 宏觀粒子

本發明之宏觀粒子在碎形網絡內，因此形成凝膠系統。或者，可將額外組份分散於碎形網絡內之凝膠系統中，例如化妝品組合物中。

在另一實施例中，使用兩種不同類型之碎形粒子來形成不同之碎形網絡，其與宏觀粒子組合形成本發明之凝膠系統。在另一實施例中，將不同宏觀粒子用於凝膠系統中且與相同或不同之碎形網絡組合。

在本發明之另一實施例中，宏觀粒子可充當柔焦材料，亦稱作"光漫射體"，其可在所塗覆表面上產生模糊作用。或者，除宏觀粒子外，凝膠系統亦可包括通常可併入凝膠形成系統之碎形網絡中之其他柔焦材料。非限制性實例為包含彈性體宏觀粒子及柔焦材料之凝膠系統之組合物，諸如奈米粒子碎形網絡內之耐綸及氮化硼。

較佳地，碎形粒子之折射率與宏觀粒子之折射率不匹配。不匹配或"非匹配"之折射率意謂宏觀粒子與碎形粒子之間的折射率值彼此相差約0.05或更大，較佳大於約0.07且最佳大於約0.1。

本發明之宏觀粒子具有約1微米-200微米、較佳約2微米-100微米之粒度。宏觀粒子之粒度係指以宏觀粒子之最大直線維度之長度計。舉例而言，球形宏觀粒子之尺寸為其直徑。可由此項技術中已知之方法(例如光散射及TEM)來測定直徑。宏觀粒子可為有機或無機粒子。宏觀粒子之非限制性實例包括聚矽氧彈性體、烴彈性體、聚矽氧交聯聚合物、聚合物球、金屬氧化物球或其組合。在本發明之一實施例中，宏觀粒子為宏觀有機彈性體粒子。在另一實施例中，宏觀粒子為粒度在約1微米至約200微米之範圍內之聚矽氧交聯聚合物。

可應用本發明之彈性體宏觀粒子之說明性、非限制性實例包括：天然及合成橡膠，例如，天然橡膠、腈橡膠、氫化腈橡膠、乙烯-丙烯橡膠、聚丁二烯、聚異丁烯、丁基橡膠、鹵化丁基橡膠，經取代丁二烯(諸如氯丁二烯及異戊二烯)之聚合物，乙酸乙烯酯與乙烯之共聚物，乙烯、丙烯與非共軛二烯之三聚物，及丁二烯與一或多種可聚合烯系不飽和單體(諸如苯乙烯、丙烯腈及甲基丙烯酸甲酯)之共聚物；聚矽氧彈性體；氟聚合物，其包括具有聚矽氧主鏈之氟聚合物；聚丙烯酸酯；聚酯、聚丙烯酸酯、聚醚；聚醯胺、聚酯醯胺、聚胺基甲酸酯及其混合物。此外，應瞭解彈性體材料可含有額外有機或無機相以改良宏觀粒子之彈性體性質及光學性質。

此等宏觀粒子係由習知程序來製備，例如藉由將成捆彈性體材料墊以托板、切割或撕裂為碎片或小片，接著將彼

等碎片或小片切短或研磨成具有所需尺寸之粒子。另外，此項技術中已知之"濕式"化學技術可用於形成具有特定尺寸或所需粒度分布之粒子。本發明之實施並不依賴於用於製備彈性體及彈性體宏觀粒子之特定程序。

可用於本發明中尤其用於皮膚護理應用之適合宏觀粒子具有通常在約1.38至約2、較佳約1.38至約1.6之範圍內之較佳折射率。

適用作宏觀粒子之聚矽氧彈性體為(i)源自室溫可硫化聚矽氧密封劑化學之交聯聚矽氧聚合物，或(ii)藉由烯烴或烯烴聚矽氧與氫化矽烷之氫化矽烷化而製備之加成聚合型聚矽氧彈性體。較佳聚矽氧彈性體包括(但不限於)交聯有機聚矽氧烷，諸如二甲聚矽氧烷/乙烯基二甲聚矽氧烷交聯聚合物、乙烯基二甲聚矽氧烷/月桂基二甲聚矽氧烷交聯聚合物、烷基鯨蠟硬脂基二甲聚矽氧烷/聚環氧環己烷交聯聚合物及其混合物。該等彈性體之實例為獲自Momentive Performance Materials, Inc.(Wilton, CT)之SFE 839；獲自Dow Corning(Midland, MI)之DC 9040、DC 9040及DC 9045；以商品名KSG-15、KSG-16、KSG-18獲自Shin Etsu(Tokyo, Japan)之二甲聚矽氧烷/苯基乙烯基二甲聚矽氧烷交聯聚合物；由Shin Etsu供應之月桂基二甲聚矽氧烷/乙烯基二甲聚矽氧烷交聯聚合物(例如，KSG-31、KSG-32、KSG-41、KSG-42、KSG-43及KSG-44)；及獲自Grant Industries(Elmwood Park, NJ)之Gransil類彈性體，諸如EPSQ™。較佳聚矽氧彈性體為EPSQ™(Grant)。

藉由在不存在交聯劑分子之情況下含有環氧-聚矽氧與氫化矽烷官能基之雙官能前驅物分子之自聚合以提供聚矽氧共聚物網絡而獲得的聚矽氧交聯聚合物在本發明之實施例中亦為適合的。諸如獲自 Momentive Performance Materials, Inc. 之 Velvesil™ 類聚矽氧交聯聚合物之此等交聯聚合物為尤其適合的。最佳為 Velvasil 125™ (General Electric Co, Pittsfield, MA)、環甲聚矽氧烷及 C<sub>30</sub>-C<sub>45</sub> 烷基鯨蠟硬脂基二甲聚矽氧烷/聚環氧環己烷交聯聚合物。

在本發明之凝膠系統中碎形粒子與宏觀粒子之重量比通常為約 1:10 至 10:1，較佳為約 1:10 至 2:1 且最佳為約 1:5 至 1:1。

其他較佳宏觀粒子或者柔焦材料為聚合物球，諸如耐綸（例如，以 SP-500 及 Orgasol 2002™ 獲自 Cabot 之 Nylon 12）；纖維素珠粒；聚（甲基丙烯酸）（亦稱作 PMMA 或甲基丙烯酸甲酯交聯聚合物；CAS 號 25777-71-3）；氮化硼；硫酸鋇；矽酸鹽，諸如硼矽酸鈣氧化鋁；聚乙烯；聚苯乙烯；聚胺基甲酸酯，諸如由 Kobo Industries 以商品名 BPD-800 銷售之 HDI/三甲基己基內酯交聯聚合物；乙烯/丙烯酸共聚物（例如由 Kobo 供應之 EA-209）、鐵氟龍 (Teflon) 或聚矽氧。

### 二氧化鈦色素

本發明之凝膠系統亦包括二氧化鈦 (TiO<sub>2</sub>) 色素，其可併入奈米粒子之碎形網絡中。儘管不希望受限於任何特定理論或機制，但咸信如圖 2 中所示，二氧化鈦色素變得嵌入

由奈米粒子碎形網絡內之複數個半透明宏觀粒子環繞之大體上無水的凝膠系統中，其中入口 135 表示嵌入凝膠網絡中之二氧化鈦、彩色色素及其他各種試劑。

二氧化鈦(金紅石或銳鈦礦)並非根據本發明之一或多種碎形粒子，因為二氧化鈦未必處於適當尺寸域中且不具有適當維度。二氧化鈦可經表面改質以使其呈親水性或疏水性以與碎形粒子網絡協同相互作用。

適用於本發明中之二氧化鈦色素之粒度(對於球形光學漫射色素由最大直線維度長度或直徑所定義)在約 100 奈米至約 50 微米之範圍內且通常用於個人護理或化妝品工業中以提供掩飾、覆蓋及/或色彩。更佳地，二氧化鈦具有在約 0.5 微米至約 1.5 微米之範圍內之粒度。在本發明之一實施例中，二氧化鈦色素粒子具有約 0.5 微米之粒度。在本發明之另一實施例中，二氧化鈦具有約 1.0 微米之粒度。在本發明之另一實施例中，二氧化鈦具有約 1.5 微米之粒度。

在一實施例中，本發明組合物包含二氧化鈦之兩種礦物形式：金紅石與銳鈦礦之組合。在本發明之另一實施例中，組合物包含呈金紅石或銳鈦礦形式之單一形式二氧化鈦。

### 彩色色素

本發明之凝膠系統亦包括彩色色素，其可併入奈米粒子之碎形網絡中。儘管不希望受限於任何特定理論或機制，但咸信如圖 2 中所示，彩色色素變得嵌入由奈米粒子碎形

網絡內之複數個半透明宏觀粒子環繞之大體上無水的凝膠系統中，其中入口(135)表示嵌入凝膠網絡中之二氧化鈦、彩色色素及其他各種試劑。

在一實施例中，化妝品組合物含有一或多種彩色色素且可為無機及/或有機色素。與二氧化鈦色素類似，彩色色素並非根據本發明之碎形粒子，因為其未必處於適當尺寸域中且不具有適當維度。如本文中所示，術語"彩色色素"包括色澱、單一色素或色素組合，但不包括二氧化鈦(金紅石或銳鈦礦)。

較佳地，無機彩色色素之非限制性實例包括：鐵氧化物，諸如氧化鐵、氧化亞鐵、黃色氧化鐵、紅色氧化鐵；氣氧化鈹；黑色氧化鐵；醯基麩胺酸氧化鐵；氧化鉻；氫氧化鉻；錳紫(manganese violet)；氧化鈾；深藍(ultramarine blue)；胭脂紅；及其衍生物及其組合。適合有機色素包括(但不限於)鋇、鋇、鈣及鋁色澱及碳黑。更佳地，彩色色素為黃色氧化鐵、紅色氧化鐵、黑色氧化鐵及其組合。彩色色素可經表面改質以使其呈親水性或疏水性以與碎形粒子網絡協同相互作用。

### 本發明之組合物

本發明之組合物包括由奈米粒子之碎形網絡、半透明宏觀粒子、二氧化鈦及彩色色素組成之凝膠系統。本發明組合物可為化妝品、皮膚病學或醫藥調配物。本發明之化妝品組合物可採用各種形式，其包括粉末、餅塊、筆狀、條狀、乳霜、凝膠、乳化凝膠或任何其他無水化妝品組合

物。化妝品組合物較佳以凝膠粉底形式使用。

可將本發明之凝膠系統併入化妝學上可接受之媒劑中，諸如(但不限於)液體(例如懸浮液或溶液)、凝膠、乳液、乳化凝膠、摩絲(mousse)、乳霜、軟膏、糊劑、血清、泡沫、香膏、氣霧劑、固體(例如壓製粉末)、無水油及蠟組合物。較佳地，化妝品組合物係以液體狀或粉末狀粉底形式使用。更特定言之，化妝品包括面部皮膚護理化妝品，諸如化妝水(skin lotion)、皮膚用乳狀液、皮膚用乳霜、凝膠；及彩妝，諸如粉底、妝前打底霜(foundation primer base)、腮紅、唇膏、眼影、眼線筆、指甲油、遮瑕產品、睫毛膏、身體彩妝產品或防曬霜。

熟習此項技術者可基於化妝品技術中之一般知識，考慮所用組份之性質及組合物之預期用途來選擇適當呈現形式以及其製備方法。

通常，凝膠系統含有以凝膠系統之重量計約3%至約60%之碎形粒子，且更通常含有以凝膠系統之重量計約5%至約40%之碎形粒子。適用之凝膠系統組合物可包括氧化鋁與二氧化矽、二氧化鈦與二氧化矽、氧化鋯與二氧化矽，及其中所述微粒之其他組合。

本發明之凝膠系統中碎形粒子與宏觀粒子之重量比通常為約1:10至10:1，較佳為約1:10至2:1，且最佳為約1:5至1:1。

除宏觀粒子外，本發明之化妝品組合物亦可含有其他聚合物及/或無機柔焦材料或其任何混合物，其可增強組合

物之模糊作用。聚合物柔焦材料之非限制性實例為諸如耐綸(例如，以 SP-500 及 Orgasol 2002™ 獲自 Cabot 之 Nylon 12)、纖維素珠粒、聚(甲基丙烯酸)(亦稱作 PMMA 或甲基丙烯酸甲酯交聯聚合物；CAS 號 25777-71-3)；聚乙烯；聚苯乙烯；乙烯/丙烯酸共聚物(例如由 Kobo 供應之 EA-209)；及氟化烴，諸如鐵氟龍。無機柔焦材料之非限制性實例為諸如氮化硼、硫酸鋇及矽酸鹽(諸如硼矽酸鈣氧化鋁)。額外柔焦材料可以足以增強組合物之模糊作用之量存在，但不可超過上文所揭示之碎形粒子與宏觀粒子之重量比。

本發明之化妝品組合物係調配為非水性組合物，其可為乳液或非乳液。在一實施例中，本發明之化妝品組合物係調配為乳液。該等乳液可為聚矽氧包油乳液、油包聚矽氧乳液或多相乳液(諸如油-聚矽氧-油(o/s/o)或聚矽氧-油-聚矽氧(s/o/s))，但較佳為油包聚矽氧或聚矽氧包油乳液。應瞭解油相可包含聚矽氧油、非聚矽氧有機油或其混合物。儘管並非較佳，但組合物可包含在使用時藉由震盪混合之兩個可混溶相。

就氧化鋁而言，碎形粒子表面積通常介於 50 m<sup>2</sup>/g 與 200 m<sup>2</sup>/g 之間，且就二氧化矽而言，碎形粒子表面積通常介於約 30 m<sup>2</sup>/g 與 400 m<sup>2</sup>/g 之間。可藉由使用 Spectral 51 或 Spectral 80(Cabot Corporation)煙霧狀氧化鋁及 Cab-O-Sil M5、Cab-O-Sil EH-5 來形成適合凝膠。此外，金屬氧化物之分散液可基於其粒度及表面積來選擇且決定形成凝膠之

容易性及其物理屬性(諸如屈服強度)。在本發明之一實施例中，凝膠包含於大體上無水的介質(諸如煙或聚矽氧流體)中之煙霧狀二氧化矽或煙霧狀氧化鋁、較佳煙霧狀二氧化矽與煙霧狀氧化鋁之組合。在此實施例中，凝膠形成係由在非相互作用疏水性基質中親水性表面基團之間的相互作用而引起。大體上無水意謂組合物含有不足以形成單獨水相之量的水，其通常小於約1%水，且較佳小於約0.5%水。

本發明之化妝品組合物包括二氧化鈦色素，其嵌入凝膠系統之碎形網絡中。本發明之組合物可含有佔組合物之約0.5重量%至約4.0重量%之二氧化鈦。二氧化鈦之濃度之上限經充分限制以使粉底提供"自然外觀"而非"結塊外觀"。

本發明之化妝品組合物進一步包括一或多種彩色色素。本發明之化妝品組合物包含以化妝品組合物之重量計大於或等於0.1%之色素以提供著色作用。通常，彩色色素可以總組合物之重量計約0.5%至9.5%、較佳約0.5%至7%、更佳約0.5%至5%且最佳約0.5%至3%存在。

通常，系統內色素之總負載量(亦即二氧化鈦與彩色色素之組合)視宏觀粒子與其他柔焦材料之總負載量而定，但不應超過總組合物之約10重量%。因為本發明之化妝品組合物具有較低之總色素負載量( $\text{TiO}_2$ 與彩色色素)，但仍提供相當之色強度，化妝品對皮膚之塗覆更薄。因此，皮膚之自然著色在達成自然膚色中起更顯著作用。特定言之，組合物並不掩飾皮膚之自然著色，而藉由使皮膚更發

光來增強皮膚之自然著色且不具有"化妝"外觀。

另外，本發明之組合物可包含一或多種用以在以膜形式塗覆於皮膚後向皮膚提供化妝益處之活性成份或"試劑"及/或一或多種佐劑或賦形劑。佐劑及賦形劑在本文中統稱為佐劑，其賦予化妝產品以尤其所需的物理性質以滿足產品效能需求或形成組合物類型。

適合活性劑包括遮光劑；防曬劑；紫外線(UVA及/或UVB)吸收劑；潤膚劑；保濕劑；封閉劑；抗氧化劑；除屑劑；抗氧化劑；消炎劑；皮膚增白劑；研磨劑；抗瘰癧劑；頭髮護理劑；保濕劑；潤膚劑；保濕劑；抗皺成份；遮瑕劑；消光修飾劑；蛋白質；抗氧化劑；古銅色化妝品；溶劑；紫外線(UVA及/或UVB)吸收劑；吸油劑；中和劑。熟習此項技術者應瞭解可使用任何其他化妝學上可接受之成份(亦即**International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook**，第11版(2006年)(Cosmetic and Toiletries Association)(下文中稱為INCI)中所包括之成份)及其相容性組合。

適合佐劑包括成膜劑；無水溶劑；黏度及流變改質劑，諸如增稠劑；表面活性劑，包括增水溶劑；乳液穩定劑；增塑劑；填充劑及增積劑；結構劑(structurant)，諸如蠟；螯合劑；黏合劑；推進劑；芳香劑；防腐劑及抗菌劑；及其相容性組合。

本發明之化妝品組合物中所用之適合活性劑及佐劑列於INCI中。通常，對特定材料之提及利用INCI所採用之命名

法。如熟習化妝品技術者所知，活性劑及佐劑係以提供其預期功能之量併入本發明之組合物中。通常，此量以組合物之重量計為約0.001%至25%，更通常為0.01%至15%，且尤其為0.1%至10%。

本發明之化妝品組合物可含有黏度改質劑(諸如增稠劑)以及乳化劑以改變組合物之黏度，例如以形成增強皮膚手感之乳霜、糊劑及洗液。適合黏度改質劑為聚合物，諸如聚醯胺、黏土及蠟。黏度/流變改質劑可以組合物之重量計約0.1%至約10%之量存在於組合物中。

本發明之化妝品組合物可含有非封閉性成膜劑，諸如(但不限於)化妝品流體，亦即含有彈性體於多種稀釋劑中之各種組合之聚矽氧化合物。適合化妝品流體之實例為環五矽氧烷與胺基丙基二甲聚矽氧烷(化妝品流體1486-NH)(由Chemisil製造)、環甲聚矽氧烷與二甲聚矽氧烷(化妝品流體1684-DM)(由Chemisil製造)及低黏度聚二甲基矽氧烷與高黏度聚二甲基矽氧烷之摻合物(例如Dow Corning 1413 Fluid™)(Dow Corning)。較佳為高黏度聚二甲基矽氧烷於低黏度聚二甲基矽氧烷中之摻合物(例如Dow Corning 1413 Fluid™)(Dow Corning)。

化妝品組合物亦可包括遮光、閃光或珠光劑以增添光學閃爍及光澤或達成觸覺絲滑感，諸如(但不限於)雲母、絹雲母(其為白雲母之精細研磨品種)。該等試劑可以約0.1%-10%、較佳約0.5%-5%之量存在。該等試劑係以此等濃度存在以便不干擾本發明組合物之模糊及漫射性質。

化妝品組合物亦可包括油相溶劑，其可用作基液以便達成展布及潤滑性質或可用作媒劑以提供化妝品組合物之一或多種其他組份之介質。該等溶劑包括有機流體(尤其烴流體、聚矽氧流體)、疏水性聚合物及其類似物，且可以組合物之約0.5重量%-90重量%、較佳約5重量%-50重量%且最佳約10重量%-35重量%之濃度存在。較佳油相溶劑為環甲聚矽氧烷，諸如環四矽氧烷(例如環-2244化妝品級聚矽氧(D4)(由Clearco製造))、環五矽氧烷(例如環-2245化妝品級聚矽氧(D5)(由Clearco製造))、環五矽氧烷/環六矽氧烷摻合物(D5/D6摻合物)環-2345化妝品級聚矽氧(由Clearco製造)，及環甲聚矽氧烷/二甲聚矽氧烷醇摻合物(D5/D4摻合物)環-1400化妝品級聚矽氧(由Clearco製造)。更佳為環五矽氧烷。

視情況可添加佔組合物之約0-5重量%、較佳約0.5重量%-2重量%之範圍內之量的電解質(諸如但不限於氯化鈉)。例如已知電解質(無機鹽及有機鹽)"分解"膠凝乳液，因此使其液化。在一些實施例中，可能需要藉由將電解質引入稠化組合物(尤其局部組合物)中來"分解"膠凝乳液。

應進一步瞭解引入本發明組合物中之其他化妝品、皮膚病學或醫藥活性劑及佐劑應為不危害根據本發明在本文中尋求之有利作用之種類及量。熟習此項技術者熟知特定組合及量，或可使用此項技術中已知之方法在無不當實驗之情況下確定適合組份及量。

與僅反射光而產生閃亮外觀之化妝品組合物、僅覆蓋皮

膚且賦予皮膚以白色外表之化妝品組合物或產生光學模糊或空間填充但並非兩者之化妝品組合物相比，本發明之組合物改良化妝品組合物膜之光學性質。在塗覆於皮膚後，所得組合物使皮膚顯得更年輕、更光滑且色調均一。

凝膠系統結構之物理排列、高粒子負載及網絡形成為任何粉底之外塗層(光學層)塗覆提供光滑表面。當與光學漫射色素及柔焦材料聯合使用時，光學層提供自皮膚之獨特"釋光"效應。光學層模擬且增強皮膚之自然透明性質。當光穿透光學層時，經由二氧化鈦、彩色色素及視情況柔焦材料色素之漫反射提供"背光"效應，增亮粉底以提供更自然且年輕之外觀。組合物改良皮膚之美學外觀之效用可經由光漫射性質(諸如但不限於漫射透射率及不透明度)來達成，該等性質量測組合物達成如由觀測者所見之模糊或掩飾皺紋、細紋、毛孔、皮膚缺陷中之一或多者之程度。因此，如本申請案之實例部分中所呈現，需要提供最大擴散透射率及最小不透明度之組合物。此外，本發明提供製造彩妝組合物且對其進行色度匹配之改良方法，且詳言之可將色度調節至所需目標而無需形成寬泛色度陣列之方法。特定言之，已發現：與需要寬泛色度陣列之習知彩妝不同，每個產品系列通常有10至20個不同色度，各色度遞增式不同於其相鄰色度(例如，一產品系列之淺膚色將具有三種相鄰色度：奶白色、肉色及黃褐色)，本發明之化妝品通常僅需要三至五種不同色色以達成完全色度調色板。根據本發明，可調配一適用於所有淺膚色之產品組合物，

在此之前此舉需要習知技術之奶白、肉色及橘黃色色度。因此大幅減低存貨單位(storekeeping unit; SKU)之數目，節省製造、存貨及分配成本。

### 使用方法

本文中所揭示且主張之化妝品組合物之使用方法改良皮膚之美學外觀且包括(但不限於)：模糊、掩飾或減少尤其面部、頸部或唇部區域上或周圍之一或多種皺紋、細紋、毛孔、皮膚缺陷之出現的方法；修護諸如斑點、雀斑、發紅、蜘蛛脈及眼睛周圍之黑眼圈之皮膚缺陷的方法；增強或改善皮膚顏色之方法；改良所塗飾彩妝之方法，及向頭髮、睫毛及眉毛塗覆之方法。

可使用本發明之組合物改良之面部細紋及皮膚缺陷的實例包括(但不限於)：在眉毛之間蔓延之皺紋，稱作眉間紋；口周細紋或抽煙者之細紋，其為嘴上之垂直紋；嘴角處之木偶紋(marionette line)，稱作口連合紋；在前額上蔓延之發愁紋；眼角處之魚尾紋，稱作眶周紋；自鼻側蔓延至嘴角之深笑紋，稱作鼻唇溝紋；頰凹陷；痤瘡疤痕；一些面部疤痕；創傷或燒傷疤痕；癍痕瘤；減輕眼睛周圍之黑眼圈；減少毛孔或瑕疵、老人斑、胎塊、胎記之出現；重新界定唇緣；人工曬黑或仿曬，及減輕皮膚顏色不均一性或暗淡。

面部細紋及皺紋可存在於臉上任何地方，且最常出現於嘴唇上及眼睛區域中。然而，熟習此項技術者應瞭解組合物可塗覆於需要模糊作用之任何身體部分以減少皺紋、細

紋、毛孔及皮膚缺陷。非限制性實例包括隱藏皮膚缺陷，諸如掩飾橘皮組織(cellulite)或白斑之出現，掩飾蜘蛛脈、胎塊、老人斑、瑕疵、疤痕、雀斑、胎記及靜脈曲張之出現，隱藏因諸如美容手術、燒傷、皮膚拉伸之創傷而對皮膚造成之傷害，隱藏皮膚上細毛之出現；為皮膚提供紫外線防護。

本文中所述之組合物可藉由將有效量之該等組合物局部塗覆於皮膚區域中來使用。各使用者可容易地確定有效量。

如本文中所用，術語"有效量"係指足以產生"光學模糊"、掩飾、調勻膚色或減少皮膚缺陷出現之量。

組合物可以任何時間間隔塗覆若干天、若干週、若干月或若干年。通常藉由將組合物輕輕按摩於皮膚上來塗覆組合物。然而，塗覆方法可為此項技術中已知之任何方法且因此並不限於前述方法。

本發明亦係關於一種對皮膚進行治療性處理之方法。應進一步瞭解本發明之凝膠系統可併有連同或輔佐醫藥組合物之治療劑且與該等治療劑一起使用，該等治療劑包括(但不限於)抗痤瘡劑、防曬劑、仿曬成份、消炎劑、抗菌劑、抗真菌劑、抗病毒劑、抗酵母劑、眼部護理劑、老人斑治療劑、止痛劑、去屑及防脂溢劑、去過度角質劑、抗牛皮癬劑、皮膚增亮劑、去色素劑、傷口癒合劑、燒傷治療劑、曬黑劑、毛髮護理劑、毛髮生長產品、去疣劑、退熱劑及激素。

## 製備

可使用溶膠-凝膠化學技術(亦即經由形成膠體懸浮液(溶膠)且使溶膠膠凝以形成呈連續液相之網絡(凝膠)來形成無機網絡)來實現本發明之凝膠之形成，如 C.J. Brinker 及 G.W. Scherer, *Sol-Gel Science: The Physics and Chemistry of Sol-Gel Processing* (Academic Press, Inc.: New York, 1990) 中所述，該文獻之全文係以引用的方式併入本文中。

可用於本發明之方法之組合物通常係由習知方法(諸如製造局部化妝品組合物之技術中已知之方法)來製備。此等方法通常包括在一或多個步驟中，在伴以或不伴以加熱、冷卻、施加真空及其類似操作下將成份混合成相對均一的狀態。

通常，碎形粒子網絡係藉由以下步驟來製造：製備各碎形粒子於適合溶劑(分散劑)中之分散液(例如當碎形網絡為碎形凝膠時)，且用剪應力將分散液混合以使得碎形網絡形成。在一些情況下，由於組份之性質，可能有必要將分散劑預熱。隨後可將宏觀粒子與任何活性物及所需佐劑一起併入分散液中。如化妝品技術中通常已知，一些佐劑可能需要以與溶劑之預混物形式添加。

本文中所引用之所有專利、專利申請案、公開 PCT 申請案及文章、書籍、參考文獻、參考手冊及文摘之內容的全文係以引用的方式併入本文中以更充分描述本發明所屬領域之技術狀態。

本發明提供多種適合以固體及/或半固體形式(包括乳霜、凝膠及黏性液體)使用之組合物。此等組合物較佳為粉底，但亦包括面部用條狀膏(face stick)、水粉餅及其他面部化妝產品。因為可在不悖離本發明之範疇及精神之情況下對上述標的物作出各種改變，所以預期在上述描述中所包含或隨附申請專利範圍中所界定之所有標的物均應理解為本發明之描述性及說明性標的物。根據上述教示，對本發明之許多更改及改變為可能的。

儘管本發明詳細描述某些實施例，但應瞭解可存在熟習此項技術者已知之改變及更改，但其在在本發明之範疇內。因此，本發明意欲涵蓋在如下列申請專利範圍所闡明之本發明範疇內之所有此等替代物、更改及改變。

### 實例

下列實例描述本發明之特定態樣以說明本發明且為熟習此項技術者提供本發明方法之描述。該等實例不應理解為限制本發明，因為該等實例僅提供可用於理解及實施本發明及其各種態樣之特定方法。

#### 實例 1

此實例檢查以足以有效模糊且減少皺紋及其他皮膚缺陷之出現同時保持自然外觀的濃度向包含由奈米粒子碎形網絡及宏觀粒子組成之凝膠系統之組合物中添加光學漫射色素及柔焦材料的作用。威信模糊柔焦作用之效力或隱藏細紋及皺紋之能力與漫射透射率之函數。使用 Gretag MacBeth Color Eye 7000A 分光光度計來量測總透射率、直

接透射率及反射率。如下計算漫射透射率及不透明度(6)：

$$Tr_{\text{漫射}} = Tr_{\text{總}} - Tr_{\text{直接}} \quad (6)$$

其中根據所量測總透射率及直接透射率來計算漫射透射率。由直接透射率來計算不透明度(7)：

$$Op = \frac{1}{Tr_{\text{直接}}} \times 100 \quad (7)$$

所有量測均係對澆鑄於清潔玻璃板上之薄膜進行。在測試期間，下列定量屬性符合有效模糊/柔焦作用：(1)最大漫射透射率及(2)最小不透明度。

在製造本發明之較佳組合物之方法中，將彈性體凝膠、乳化劑及防曬劑於第一容器中預混。向另一容器(第二容器)中添加溶劑、成膜劑、蠟、色素及防腐劑且在混合下加熱至180°F至190°F。一旦溫度恆定且該等物質經充分混合，即將碎形粒子(在此情況下為煙霧狀氧化鋁及二氧化矽)添加至第一容器中。繼續混合，直至所有煙霧狀物質均一分散為止。隨後將預混凝膠相添加至第二容器中之溶劑/成膜劑/蠟混合物中。繼續混合約10分鐘至60分鐘，隨著批料冷卻，添加剩餘粉末狀組份。當溫度低於120°F時，添加芳香劑。當使用蠟作為組合物中之結構劑時，加工溫度保持在蠟之凝固點以上且使用熱填充。

檢查包含不同濃度之二氧化鈦之組合物的物理摻合物。將該等組合物澆鑄於清潔(視情況透明/潔淨)玻璃板上。濕膜厚度為約10微米且乾燥隔夜以形成乾燥膜。一式兩份製備樣品。量測總透射率、直接透射率及反射率且基於方程

式(6)及(7)來計算漫射透射率及不透明度。本發明之說明性調配物展示於下文表1中，其中值係以總組合物之重量%來報導。

所製備樣品及/或組合物之概述展示於下文表2、3及4中。就表2中所報導之樣品1、2、3及4而言， $\text{TiO}_2$ 之濃度自3.31%  $\text{TiO}_2$ (就樣品1而言)增加至9.5%  $\text{TiO}_2$ (就樣品4而言)，且值係以總組合物之重量%報導。就表3中所報導之樣品5而言，調配物係基於獲自 Avon® Products, Inc(Suffern, NY)之以商品名 Personal Match™銷售之市售粉底。市售調配物 Personal Match™(對照物)通常含有約10%  $\text{TiO}_2$ ，而樣品5經改質以含有約3.3%  $\text{TiO}_2$ 。就表4中所報導之樣品6及7而言，調配物為較佳本發明組合物之原型。

圖3展示具有不同二氧化鈦含量之樣品之漫射透射率值。如表2中所揭示，樣品1至4係以 $\text{TiO}_2$ 含量遞增的次序呈示。樣品5及對照物之組成揭示於表3中。樣品6及7之組成揭示於表4中。隨著二氧化鈦增加，觀測到漫射透射率降低(樣品1至4)。此外，當原始組合物(對照物)經3.3%二氧化鈦替代時，樣品5展示較高漫射透射率。然而，在兩種原型組合物(樣品6及7)中觀測到最高漫射透射率，該等原型組合物包含本發明之色素負載凝膠系統。

圖4展示如圖3中所報導樣品之不透明度值。隨著二氧化鈦增加，觀測到漫射透射率增大(樣品1至4)。此外，樣品5展示關於原始市售調配物(對照物)較低之不透明度。然

而，在兩種原型組合物(樣品6及7)中觀測到最低漫射透射率，該等原型組合物包含本發明之色素負載凝膠系統。

## 實例2

表4中揭示之兩種原型(樣品6及7)為含有本發明凝膠系統之粉底組合物之說明性組合物。對至少24名受檢者(官能檢查員)測試組合物且與獲自Avon® Products, Inc.之以商品名Personal Match™銷售之市售粉底進行比較。此比較之結果概述於表5中。要求官能檢查員向其皮膚塗覆對照組合物(個人匹配粉底)及兩種原型(樣品6及7)，且根據問卷來評估調配物。

明顯(95% LOC)大多數官能檢查員喜歡兩種原型調配物(樣品6及7)，且關於許多美觀性及效能屬性給予其肯定評價。兩種原型表現優於個人匹配粉底(對照物)。發現兩種原型在塗覆後感覺比所測試之對照粉底明顯更"絲滑"且"清新"，且明顯更"舒服"。另外，發現該等原型與對照粉底相比最初明顯更佳地"隱藏細紋及皺紋"及"毛孔"。根據技術評估者之評定，兩種原型最初之"閃亮度"明顯弱於對照物。在兩種原型中，樣品6表現略優於樣品7。基於官能檢查員之評定，發現第一原型(樣品6)比個人匹配粉底(對照物)明顯更佳地"隱藏毛孔"，且比樣品7與對照物兩者呈現得明顯"更均一"且保持得明顯更具"本色"。與對照粉底(個人匹配粉底)相比，技術評估者對第一原型(樣品6)之覆蓋均勻性之評定亦明顯更高。

表1：本發明之說明性組合物

組份	重量%
宏觀粒子(例如丙烯酸酯)	5-50
奈米粒子(例如煙霧狀二氧化矽及煙霧狀氧化鋁)	0.2-20
二氧化鈦(TiO <sub>2</sub> )	0.5-3.5
額外柔焦材料(例如耐輪及氯化蠟)	0-20
彩色色素(例如氧化鐵)	1-9.5
芳香劑(例如Rain Mist)	0-10
其他活性劑及或治療劑佐劑	0-20

表2. 包含不同濃度之TiO<sub>2</sub>之組合物的物理摻合物

組份	樣品(重量%)			
	1	2	3	4
聚矽氧(彈性體、溶劑及成膜劑) <sup>1</sup>	56.25	56.25	55.25	54.25
奈米粒子 <sup>2</sup>	8.84	7.34	7.34	7.34
防曬劑 <sup>3</sup>	11.5	11.5	11.5	9.14
蠟 <sup>4</sup>	4.0	4.0	4.0	4.0
二氧化鈦	3.31	4.0	6.0	9.5
彩色色素 <sup>5</sup>	0.85	1.66	1.66	1.52
柔焦材料 <sup>6</sup>	14.2	14.2	14.2	14.2
防腐劑	1.0	1.0	1.0	1.0
芳香劑 <sup>7</sup>	0.05	0.05	0.05	0.05

<sup>1</sup> 二甲聚矽氧烷(鯨蠟硬脂基二甲聚矽氧烷交聯聚合物、丙烯酸酯-二甲聚矽氧烷共聚物、環甲聚矽氧烷、二甲聚矽氧烷-二甲聚矽氧烷交聯聚合物、聚矽氧流體SI-96-5、環甲聚矽氧烷五聚體及月桂基Peg-9聚二甲基矽氧烷-二甲聚矽氧烷(聚二甲基、鯨蠟硬脂基二甲聚矽氧烷交聯聚合物、PEG-20 PPG-23二甲聚矽氧烷)之摻合物

<sup>2</sup> 氧化鋁-150-170(Nm)及煙霧狀二氧化矽

<sup>3</sup> 乙基己基-甲氧基肉桂酸酯及水楊酸辛酯

<sup>4</sup> C30-45烷基甲聚矽氧烷-C30-45烯烴

<sup>5</sup> 氧化鐵(黃色)-二甲聚矽氧烷-松脂酸甘油酯、氧化鐵(黑色)

二甲聚矽氧烷松脂酸甘油酯及氧化鐵(紅色)二甲聚矽氧烷-松脂酸甘油酯(氧化鐵、二甲基聚矽氧烷、松脂酸甘油酯及十四酸辛基十二酯)

<sup>4</sup>耐綸粉末-超細聚(氮雜環十三烷-2-酮)：耐綸12、聚胺基甲酸酯 二氧化矽 5-7 μm、聚乙炔1-20微米、氯化硼及纖維素珠粒

<sup>7</sup>辛乙二醇

<sup>8</sup>Rain Mist 869304

表3. 經改質以含有約3.3% TiO<sub>2</sub>之市售個人匹配粉底的物理摻合物

組份	量(%)
聚矽氧(彈性體、溶劑及成膜劑) <sup>1</sup>	22.154
油 <sup>2</sup>	0.40
活性劑 <sup>3</sup>	0.41
保濕劑 <sup>4</sup>	0.25
二氧化鈦	3.30
彩色色素 <sup>5</sup>	2.91
柔焦材料 <sup>6</sup>	1.15
填充劑 流變改質劑	2.0
去礦物質水	15.0
防腐劑 <sup>8</sup>	0.4
二醇 <sup>9</sup>	31.4
乳化劑 <sup>10</sup>	0.1
電解質 <sup>11</sup>	1.5

<sup>1</sup>環甲聚矽氧烷五聚體、二甲聚矽氧烷50 Cst、環甲二甲聚矽氧烷共聚醇、環甲聚矽氧烷摻合物、Peg-10二甲聚矽氧烷及乙烯基二甲聚矽氧烷 甲基矽倍半氧烷交聯聚合物(聚二甲基、鯨蠟硬脂基二甲聚矽氧烷交聯聚合物、PEG-20 PPG-23二甲聚矽氧烷)之摻合物

<sup>2</sup>棕櫚酸異硬脂醯酯

<sup>3</sup>植醇(3,7,11,15-四甲基十六-2-烯-1-醇之順式及反式異構體；分子式： $C_{20}H_{40}O$ ，及異植醇-3,7,11,15-四甲基-1-十六烯-3-醇)、乙酸生育酚酯、吡咯啉酮羧酸鋅(Zinc Pca)(2-吡咯啉酮-5-羧酸之鋅鹽)及脂質體維生素A/C/E/ $\beta$ -胡蘿蔔素-Nps(用卵磷脂及對羥基苯甲酸異丙酯、對羥基苯甲酸異丁酯、對羥基苯甲酸正丁酯及苯氧基乙醇囊封之棕櫚酸視黃酯、生育酚、棕櫚酸抗壞血酯及 $\beta$ 胡蘿蔔素)

<sup>4</sup>吡咯啉酮羧酸月桂酯(月桂醇與2-吡咯啉酮-5-羧酸之酯)

<sup>5</sup>黃色氧化鐵-So、紅色氧化鐵-So、黑色氧化鐵-So、Chroma-Lite黃-甲聚矽氧烷Ctd.(2%)、Chroma-Lite紅-甲聚矽氧烷Ctd.(2%)及Chroma-Lite黑-甲聚矽氧烷Ctd.(2%)(雲母、氧化鐵、甲聚矽氧烷及氟氧化鈹)

<sup>6</sup>聚甲基丙烯酸甲酯、二氧化矽及雲母/二氧化鈦-聚甲基丙烯酸甲酯

<sup>7</sup>高嶺土(矽酸鋁)及滑石(矽酸鎂)

<sup>8</sup>咪唑啉基脲(1,1-亞甲基雙(3-(-羥基甲基)-2,5-二側氧基-4-咪唑啉基)脲)、對羥基苯甲酸甲酯及對羥基苯甲酸丙酯

<sup>9</sup>二丙二醇及甘油

<sup>10</sup> Ppg-5-Ceteth-2 0

<sup>11</sup>氯化鈉

表 4：在消費者偏愛調查中測試之本發明組合物之說明性原型(表 6)

組份	(重量%)	
	6	7
聚矽氧(彈性體、溶劑及成膜劑) <sup>1</sup>	62.97	61.75
奈米粒子 <sup>2</sup>	6.24	8.06
防曬劑 <sup>3</sup>	11.42	11.2
二氧化鈦	3.31	3.24
彩色色素 <sup>4</sup>	0.85	0.85
柔焦材料 <sup>5</sup>	14.2	14.2
防腐劑 <sup>6</sup>	1.0	1.0
芳香劑	0.05	0.05

<sup>1</sup>二甲聚矽氧烷-鯨蠟硬脂基二甲聚矽氧烷交聯聚合物、丙烯酸酯-二甲聚矽氧烷共聚物/環甲聚矽氧烷、二甲聚矽氧烷/二甲聚矽氧烷交聯聚合物、聚矽氧流體 Sf-96-5、環甲聚矽氧烷五聚體及月桂基 Peg-9 聚二甲基矽氧烷二甲聚矽氧烷之摻合物

<sup>2</sup>氧化鋁-150-170(Nm)及煙霧狀二氧化矽

<sup>3</sup>乙基己基-甲氧基肉桂酸酯及水楊酸辛酯

<sup>4</sup>氧化鐵(黃色)二甲聚矽氧烷-松脂酸甘油酯、氧化鐵(黑色)二甲聚矽氧烷松脂酸甘油酯及氧化鐵(紅色)二甲聚矽氧烷-松脂酸甘油酯

<sup>5</sup>耐綸粉末-超細、聚胺基甲酸酯、二氧化矽 5-7 Um、聚乙烯 1-20 微米、氮化硼及纖維素珠粒

<sup>6</sup>辛乙二醇

<sup>7</sup> Rain Mist 869304

表5：比較樣品6及7與對照粉底之消費者調查

屬性/終點	反應頻率		
	樣品6 (n=25)	樣品7 (n=24)	對照物 (n=24)
<b>總體喜愛</b>			
極喜愛/一般程度喜愛/稍微喜愛	21←	19←	16
既無喜愛亦無不喜愛	1	2	2
稍微不喜愛/一般程度不喜愛/極不喜愛	3	3	6
平均分數：	5.3	5.3	4.9
<b>你會說此產品提供</b>			
過多覆蓋	1	2	6
恰好適量覆蓋	17	15	12
過少覆蓋	7	7	6
<b>提供光滑外觀覆蓋</b>			
強烈同意/一般程度同意/稍微同意	22←	20←	19←
既無同意亦無不同意	0	1	0
稍微不同意/一般程度不同意/強烈不同意	3	3	5
平均分數：	5.8	5.5	5.3
<b>提供自然修飾</b>			
強烈同意/一般程度同意/稍微同意	21←	19←	21←
既無同意亦無不同意	0	2	0
稍微不同意/一般程度不同意/強烈不同意	4	3	3
平均分數：	5.6	5.5	5.3
<b>提供均一覆蓋</b>			
強烈同意/一般程度同意/稍微同意	21←	21←	20←
既無同意亦無不同意	0	1	1
稍微不同意/一般程度不同意/強烈不同意	4	2	3
平均分數：	5.6	5.6	5.5

屬性/終點	反應頻率		
	樣品6 (n=25)	樣品7 (n=24)	對照物 (n=24)
<b>隱藏細紋及皺紋</b>			
強烈同意/一般程度同意/稍微同意	15\←	15\←	11
既無同意亦無不同意	7/	7/	3
稍微不同意/一般程度不同意/強烈不同意	3	2	10
平均分數：	4.8	4.9	4.2
<b>總體喜愛</b>			
極喜愛/一般程度喜愛/稍微喜愛	21←	19←	16
既無喜愛亦無不喜愛	1	2	2
稍微不喜愛/一般程度不喜愛/極不喜愛	3	3	6
平均分數：	5.3	5.3	4.9
<b>你會說此產品提供</b>			
過多覆蓋	1	2	6
恰好適量覆蓋	17	15	12
過少覆蓋	7	7	6
<b>提供光滑外觀覆蓋</b>			
強烈同意/一般程度同意/稍微同意	22←	20←	19←
既無同意亦無不同意	0	1	0
稍微不同意/一般程度不同意/強烈不同意	3	3	5
平均分數：	5.8	5.5	5.3
<b>提供自然修飾</b>			
強烈同意/一般程度同意/稍微同意	21←	19←	21←
既無同意亦無不同意	0	2	0
稍微不同意/一般程度不同意/強烈不同意	4	3	3
平均分數：	5.6	5.5	5.3
<b>提供均一覆蓋</b>			
強烈同意/一般程度同意/稍微同意	21←	21←	20←
既無同意亦無不同意	0	1	1

屬性/終點	反應頻率		
	樣品6 (n=25)	樣品7 (n=24)	對照物 (n=24)
稍微不同意/一般程度不同意/強烈不同意	4	2	3
平均分數：	5.6	5.6	5.5
<b>隱藏細紋及皺紋</b>			
強烈同意/一般程度同意/稍微同意	15\←	15\←	11
既無同意亦無不同意	7/	7/	3
稍微不同意/一般程度不同意/強烈不同意	3	2	10
平均分數：	4.8	4.9	4.2
<b>看似新近塗覆</b>			
強烈同意/一般程度同意/稍微同意	17\←	16	16
既無同意亦無不同意	3/	3	0
稍微不同意/一般程度不同意/強烈不同意	5	5	8
平均分數：	5.0	4.9	4.7
所有評定均係基於七點量表 ←表示明顯大多數官能檢查員(≥ 95% LOC) ⇐表示極明顯大多數官能檢查員(> 99% LOC)			

### 【圖式簡單說明】

圖 1 為包含宏觀粒子及碎形奈米粒子之凝膠系統結構之空間排列的示意圖之橫截面。

圖 2 為說明入射於經本發明化妝品組合物處理之皮膚表面上之光的漫射之示意圖。

圖 3 展示表 2 中所揭示之調配物(樣品 1、2、3 及 4)、表 3 中所揭示之調配物(樣品 5 及對照物)及表 4 中所揭示之調配物(粉底原型；樣品 6 及 7)之漫射透射率。

圖4展示不透明度與圖3中所揭示之各種調配物之函數關係。

【主要元件符號說明】

10	凝膠系統
15	半透明宏觀粒子
20	奈米粒子
30	碎形凝膠網絡
100	本發明之化妝品組合物之膜
105	皮膚
110	凝膠
115	半透明宏觀粒子
120	奈米粒子
130	碎形凝膠網絡
135	二氧化鈦、彩色色素及其他各種 試劑/入口
140	光
145	光向量
146	光向量
147	光向量
A	放大圖

## 五、中文發明摘要：

本發明揭示一種組合物，其包含由奈米粒子之碎形網絡與半透明宏觀粒子、二氧化鈦及其他彩色色素之組合製造之凝膠系統。由於該等碎形粒子、該等宏觀粒子、二氧化鈦及彩色色素之間的協同作用，該等組合物能夠在諸如皮膚之生物表面上形成有效膜以模糊細紋及皺紋，同時保持皮膚之自然外觀。本發明亦揭示該等組合物之使用方法。

## 六、英文發明摘要：

Compositions comprising a gel system made from a combination of a fractal network of nanoparticles and translucent macroscopic particles, titanium dioxide and other color pigments is disclosed. The compositions are capable of forming an effective film on the biological surface such as skin to blurring fine lines and wrinkles while retaining a natural look of the skin as a consequence of synergy between the fractal particles, the macroscopic particles, titanium dioxide and color pigments. Also disclosed methods for their use.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種化妝品組合物，其包含碎形凝膠網絡，該碎形凝膠網絡包含：

(a)第一無機碎形奈米粒子以及視情況的第二無機碎形奈米粒子，其中該等奈米粒子具有在40奈米至300奈米之範圍內的粒度；

(b)半透明宏觀粒子；

(c)非碎形二氧化鈦；

(d)一或多種除二氧化鈦外之彩色色素，及

(e)非水性溶劑，該第一及視情況的第二碎形奈米粒子在該非水性溶劑中形成該碎形凝膠網絡；

其中該總組合物中該非碎形二氧化鈦之重量百分比在0.5%與4.0%之間的範圍內，且其中該化妝品組合物含有小於1%的水。

2. 如請求項1之化妝品組合物，其中該等奈米粒子具有在1.38至2之範圍內的折射率。

3. 如請求項2之化妝品組合物，其中該等無機奈米粒子為二氧化矽、氧化鋁、二氧化鈦、氧化鋯、氧化鋅、氧化銻錫、氧化銻或其混合物，且其中該等宏觀粒子為聚矽氧彈性體；聚矽氧交聯聚合物；煙彈性體；天然及合成橡膠；聚合物球，或其相容性組合。

4. 如請求項3之組合物，其中該等聚合物球為氟聚合物、聚丙烯酸酯、耐綸、聚酯、纖維素珠粒、聚胺基甲酸酯、聚丙烯酸酯、聚醚、聚醯胺、聚酯醯胺或其混合

- 物。
5. 如請求項3之化妝品組合物，其中該組合物含有以該組合物之重量計至少3%且小於60%之奈米粒子。
  6. 如請求項4之化妝品組合物，其中該等宏觀粒子為聚矽氧彈性體；聚矽氧交聯聚合物；烴彈性體；聚合物球，或其組合。
  7. 如請求項6之化妝品組合物，其中該等宏觀粒子為源自可硫化聚矽氧密封劑化學之交聯聚矽氧彈性體；藉由烯烴或烯烴聚矽氧與氫化矽烷之氫化矽烷化而製備之加成聚合型聚矽氧彈性體；或藉由在不存在交聯劑分子之情況下含有環氧-聚矽氧與氫化矽烷官能基之雙官能前驅物分子之自聚合而獲得的聚矽氧交聯聚合物。
  8. 如請求項7之化妝品組合物，其中該等聚矽氧交聯聚合物為二甲聚矽氧烷/乙烯基二甲聚矽氧烷交聯聚合物、乙烯基二甲聚矽氧烷/月桂基二甲聚矽氧烷交聯聚合物、烷基鯨蠟硬脂基二甲聚矽氧烷/聚環氧環己烷交聯聚合物或其組合。
  9. 如請求項6之化妝品組合物，其中該等宏觀粒子具有在1.38至1.6之範圍內之折射率。
  10. 如請求項1之化妝品組合物，其中該化妝品組合物進一步包含活性劑。
  11. 如請求項10之化妝品組合物，其中該活性劑為防曬劑、紫外光吸收劑或其相容性組合。
  12. 如請求項1之化妝品組合物，其中該等彩色色素為氧化

鐵、氧化亞鐵、氯氧化鈹、醯基麩胺酸氧化鐵、氧化鉻、氫氧化鉻、錳紫(manganese violet)、氧化鈾、深藍(ultramarine blue)色澱、胭脂紅色澱、銀色澱、鋇色澱、鈣色澱、鋁色澱、碳黑、其衍生物或混合物。

13. 如請求項12之化妝品組合物，其中該氧化鐵係選自黃色氧化鐵、紅色氧化鐵或黑色氧化鐵。
14. 如請求項1之化妝品組合物，其中不同奈米粒子形成不同碎形網絡。
15. 如請求項3之化妝品組合物，其中該非水性溶劑為聚矽氧油、非聚矽氧有機油或其混合物。
16. 如請求項15之化妝品組合物，其中該第一奈米粒子係選自經烷基取代之煙霧狀二氧化矽以及煙霧狀氧化鋁，且該第二奈米粒子為煙霧狀二氧化矽，且其中該等奈米粒子之折射率與該等宏觀粒子之折射率不匹配。
17. 如請求項3之化妝品組合物，其中該等奈米粒子之折射率與該等宏觀粒子之折射率不匹配。
18. 如請求項17之化妝品組合物，其中該碎形凝膠網絡進一步包含第二奈米粒子，該第一及第二奈米粒子各具有在40奈米至300奈米之範圍內的粒度。
19. 如請求項18之化妝品組合物，其中該第一奈米粒子為煙霧狀氧化鋁且該第二奈米粒子為煙霧狀二氧化矽。
20. 如請求項1之化妝品組合物，其中該組合物中該二氧化鈦及其他彩色色素之總重量百分比在1%與10%之間的範圍內。

21. 如請求項1之化妝品組合物，其中該組合物中該等彩色色素之總重量百分比在0.5%與9.5%之間的範圍內。
22. 一種化妝品組合物，其包含碎形凝膠網絡，該碎形凝膠網絡包含：
- a) 第一奈米粒子和第二奈米粒子，其具有在40奈米至900奈米之範圍內之粒度及在1.38至2之範圍內之折射率，其中該等奈米粒子係以該組合物之重量計3%至60%之量存在且係選自由煙霧狀二氧化矽、膠體二氧化矽、煙霧狀氧化鋁、煙霧狀二氧化鈦及其組合組成之群；
  - b) 半透明宏觀粒子，其具有在1微米至200微米之範圍內之粒度及在1.38至1.6之範圍內之折射率，該等奈米粒子之折射率與該等宏觀粒子之折射率不匹配；
  - c) 非碎形二氧化鈦，其具有在0.5微米至50微米之範圍內之粒度，且係以介於該組合物之0.5重量%與4.0重量%之間之量存在；
  - d) 一或多種除二氧化鈦外之彩色色素，其具有在0.1微米至50微米之範圍內之粒度，且係以介於該組合物之0.5重量%與9.5重量%之間之量存在；及
  - e) 非水性溶劑，該第一及第二奈米粒子在該非水性溶劑中形成該碎形凝膠網絡；

其中該化妝品組合物含有小於1%的水。

23. 如請求項22之化妝品組合物，其中該等宏觀粒子為聚矽

氧彈性體、煙彈性體、聚矽氧交聯聚合物、耐綸、聚胺基甲酸酯、纖維素珠粒或其組合，且其中該第一奈米粒子係選自經烷基取代之煙霧狀二氧化矽以及煙霧狀氧化鋁，且該第二奈米粒子為煙霧狀二氧化矽。

24. 如請求項1或22之化妝品組合物，其中該等奈米粒子為經烷基取代之煙霧狀二氧化矽、煙霧狀二氧化矽、煙霧狀氧化鋁、煙霧狀二氧化鈦或其混合物。
25. 如請求項24之化妝品組合物，其中該等宏觀粒子為聚矽氧彈性體、煙彈性體、聚矽氧交聯聚合物、聚合物球或其組合。
26. 如請求項19、22或23之化妝品組合物，其中該等宏觀粒子為聚矽氧彈性體、煙彈性體、聚矽氧交聯聚合物、聚合物球或其組合。
27. 如請求項25之化妝品組合物，其中該等聚合物球為氟聚合物、聚丙烯酸酯、耐綸、聚酯、纖維素珠粒、聚胺基甲酸酯、聚丙烯酸酯、聚醚、聚醯胺、聚酯醯胺或其混合物。
28. 如請求項22之化妝品組合物，其中該等奈米粒子具有50 nm至200 nm之粒度，且其中該等宏觀粒子具有介於2微米與50微米之間的粒度。
29. 如請求項22之化妝品組合物，其中該溶劑為煙流體或聚矽氧流體。
30. 一種用於光學模糊選自由皺紋、細紋及毛孔組成之群之皮膚缺陷的外觀之方法，其包含向該皮膚塗覆可有效光

學模糊該皮膚缺陷之外觀之一定量皮膚護理或彩妝組合物的步驟，該組合物包含如請求項1、19、22或23之組合物。

31. 一種用於在生物表面上使漫射透射率最大化且使不透明度最小化之方法，其包含將如請求項1、19、22或23之組合物塗覆於該生物表面上。
32. 如請求項30或31之方法，其中該組合物在塗覆於一生物表面上時產生大於55%之漫射透射率。

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	本發明之化妝品組合物之膜
105	皮膚
110	凝膠
115	半透明宏觀粒子
120	奈米粒子
130	碎形凝膠網絡
135	二氧化鈦、彩色色素及其他各種 試劑/入口
140	光
145	光向量
146	光向量
147	光向量
A	放大圖

**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)