

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：96 1 3 7 0 2 8

※ 申請日期：96. 10. 03

※IPC 分類：C 1/00 (2006.01)

C 3/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於顏料粒子疏水處理之方法及包含該顏料粒子之個人護理組成物
Method for the Hydrophobic Treatment of Pigment Particles and the
Personal Care Compositions Comprising Said Pigment Particles

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

汽巴特用化學品控股公司

CIBA SPECIALTY CHEMICALS HOLDING INC.

代表人：(中文/英文)

1. 漢斯-培特·威特林 / WITTLIN, HANS-PETER

2. 沛卓 庫菲爾 / QUERFELD, PETRA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士，4057 巴賽爾城，克律貝街 141 號

Klybeckstrasse 141, 4057 Basel, SWITZERLAND

國 籍：(中文/英文)

瑞士 / Switzerland

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 麥克 波曼 / BIRMAN, MICHAEL

2. 奧立佛 瑞屈 / REICH, OLIVER

3. 喬瑟夫 安東尼 路皮亞 / LUPIA, JOSEPH ANTHONY

4. 傑力 理 普爾 / POOL, JERRY LEE

200837152

國 籍：(中文/英文)

- 1.美國 / U.S.A.
- 2.德國 / Germany
- 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. 美國專利 、 2006.10.05 、 60/849,563

2. 美國專利 、 2006.10.25 、 60/854,306

☐ 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】

本申請案主張在 2006 年 10 月 5 日提出申請之美國臨時申請案第 60/849,536 號及在 2006 年 10 月 25 日提出申請之美國臨時申請案第 60/854,306 號之 35 USC 119(e)之利益，將二者以引用方式納入本文中。

本發明關於一種處理顏料粒子之方法，以增加其疏水性，並關於含有該經改良或塗佈之顏料粒子的個人護理組成物。

【先前技術】

不可溶之材料或粒子，例如鮮豔的顏料、防曬劑、滑石及類似物常被用在化妝品及其他工業中，如油漆、塗料及塑膠工業，供各種目的使用。適合的顏料或顏料粒子可給予廣泛的化妝品及工業產品色彩、不透明或特殊視覺效果的品質，如珍珠光彩或其他品質，如散裝、無拘束及吸油性。該等顏料通常不可溶於水性或有機介質中。本發明將被敘述於此，因為其適用於個人護理產品，故從而了解由本發明提供的新穎材料、方法及材料之組成物可用於其中可使用該等經改良之顏料的其他工業中，如那些熟習所屬技術領域者基於揭示內容所明白。

本發明有興趣的顏料粒子為意欲均勻地分散在最終產物中的非常細微的粒子。限定的粒子尺寸及分散液的均勻性為貢獻最終產物品質及有效的顏料利用的所欲特性。越細的顏料粒子在最終產物中曝露越多的粒子材料表面積，

能夠使粒子色彩或其他性質更有效地給予最終產物。越大的粒子展現越好的覆蓋力，或在效果顏料的例子中，展現越大的光澤度及閃耀度。粒子在液體或甚至在顏料賦形劑中的均勻分散液為提供具有不變色、沉降或其他瑕疵的良好使用壽命的一致性商業產品所希望的或甚至為必要的。

均勻地分散顏料粒子可能會出現一些困難，尤其在細微的顏料中。未經處理的許多顏料，例如金屬氧化物，如氧化鐵、二氧化鈦及氧化鋅具有顯著的表面活性，其可歸因於共價或離子的化學活性，或更多的物理現象，如表面電荷的吸附性或累積。該表面活性可能干擾粉末最初的分散液均勻性或可能不利地衝擊最終產物的長期穩定性。顏料粒子可能傾向與調配物中的其他成分共價或電化學偶合或傾向聚結，換言之，互相黏成結塊或團塊。結果可能為不良的或無法接受的最終產物或具有有限的使用壽命的產物，其係由於不均勻的色彩或其他性質、結塊、不佳的、有沙礫的或有沙的感覺、沉降等等。

另外，未經處理之無機顏料的表面張力及親水本性使併入親脂系統複雜化，同時強吸油性導致對黏度的負面衝擊。

最後，未經處理之顏料粒子，尤其為低密度的輕粒子在散裝材料處理期間引起嚴重的起粉塵問題。

為了克服這些問題，長期以來習慣於表面處理顏料，使得彼等成為疏水性及增強在最終產品中的顏料粒子之處理、加工及性能。典型的塗料係藉由減低顏料粒子表面活

性、驅除水或其他水性介質、抑制結塊、減低吸油性及增強粉末粒子在調配最終產品時所使用的水性或油性介質中的分散性起作用。滿意的塗料應該完全地且多少有些均勻地覆蓋每一粒子。

為達到這些目的，許多疏水塗料及處理可於市場上取得，並曾提出於文獻中，尤其在專利文獻中。許多該等可能就某些目的而對一種或少數顏料有效，但沒有任何為申請者已知的處理對全部的顏料粒子範圍有效。

不可溶之顏料粒子包括許多非常不同的材料，如金屬氧化物、金屬矽酸鹽、其他的無機鹽類、顏料增效劑或填料，如滑石及二氧化矽，與有機材料，如沉澱色料，其為固定在金屬鹽類或氧化物上的有機染料，及如所屬技術領域中熟知的其他材料。這些材料具有各種表面性質，而且單一個人護理組成物或調配物可使用一些不同的該顏料或具有一些不同塗料的其他化妝品粉末成分。然而，不同的塗料可互相以不希望的方式交互作用。因此，為避免交互作用，並為簡化起見，可能希望在既定配方中的所有微粒接受相同的處理。可能仍希望具有對大部分經常使用的顏料有效的單一疏水處理。

另外，特殊的無機顏料對皮膚缺乏親和性。疏水性改良增強皮膚親和性及顏料對皮膚的黏附性，導致化妝品調配物在皮膚上更好的著色結果及導致更好的塗抹性質，例如更長的持續效果。整體皮膚感覺也改進了。然而，特別大的粒子，諸如高閃耀效果的顏料在皮膚上仍可感覺粗

糙，甚至以最先進科技的疏水性改良亦如此。如果現行的處理能夠提供大粒子具平滑如絲綢般皮膚感覺，不會引起像蠟或黏黏的感覺時，則可能因此為有利的處理。

Witucki 在 "A Silane Primer: Chemistry and Applications of Alkoxy Silanes" 塗料技術雜誌第 65 期 (Journal of Coatings Technology 65) ; 822, 第 57-60 頁 (1993 年 7 月) 中討論烷氧基官能性矽烷用於尤其是微粒顏料及填料的表面處理之用途。所述之反應機制包括將氫與表面羥基鍵結，接著乾燥或硬化，以消除水，形成從每一攜烷氧基之矽原子與粒子基質的共價鍵。

美國專利 4,801,445 係關於具有塗佈在表面上的聚矽氧聚合物膜的經改良之粉末或微粒材料，將其以引用方式納入本文中。

美國專利 3,649,321 係關於具有聚矽氧及至少一個酯的二氧化鈦粒子用塗料，將其以引用方式納入本文中。

美國專利 3,132,961 係關於以二有機聚矽氧烷塗佈填料、顏料及類似物，將其以引用方式納入本文中。

美國專利 2004-0096470 主張一種化妝品組成物，其含有除了別的以外，還含有以氟塗料化合物與聚矽氧塗料化合物之混合物塗佈之雙塗佈顏料，將其以引用方式納入本文中。

美國專利 2004-0197286 揭示一種緊壓的化妝品粉末組成物，其包含：1) 至少一種聚酯，其包含至少一種脂肪酸酯的脂肪醇酯，其包含至少兩種 24 至 28 個碳原子之飽

和及支鏈含碳鏈，2) 至少一種聚矽氧化合物，及 3) 含有至少一種粉狀化合物的微粒相，其中緊壓的化妝品粉末組成物是均勻的。將該申請案以引用方式納入本文中。

美國專利 5,738,841 揭示一種用於皮膚及 / 或角質性材料之護理產品及 / 或化妝產品，其包含在脂肪相中含有至少一種含聚矽氧之化合物及新戊酸辛基十二烷酯之無水組成物，其中將產品以無水形式施予皮膚及 / 或角質性材料上。將該申請案以引用方式納入本文中。

日本專利 2000-212024、日本專利 2000-256133、日本專利 2001-302455、日本專利 2001-316223、日本專利 1998-134442、日本專利 1996-118051、日本專利 1991-220446 及日本專利 1990-63913 揭示含有以全氟化聚矽氧衍生物及 / 或全氟化磷酸酯衍生物處理之化妝品顏料的化妝品組成物。

美國專利 6,417,250 揭示一種含有膜形成劑或澆塑樹脂之調配物，其特徵在於包括以一或多種矽烷塗佈之珍珠光澤顏料，將其以引用方式納入本文中。

美國專利 2004-0234613 揭示用於顏料及其他粉末的混成塗料及方法，例如，化妝品粉末使用有機金屬鹽（例如鈦酸鹽）及官能化矽化合物，互相及與基質粉末以共價鍵結，將其以引用方式納入本文中。

美國專利 2003-0161805 揭示一種以具有在分子主鏈中於重複單元中以陽離子及陰離子基團二者，例如胺乙基胺丙基及烷氧基取代之直鏈反應性烷基聚矽氧烷的化妝品粉

末處理，將其以引用方式納入本文中。

美國專利 2004-0223929 揭示含有經疏水性改良之干涉顏料的個人護理組成物，將其以引用方式納入本文中。

美國專利 5,143,722 敘述具有疏水材料之化妝品顏料用塗料，該材料包含二甲基聚矽氧烷材料，包括交聯產品，將其以引用方式納入本文中。

日本專利 7-196946 揭示具有反應性末端基團，如烷氧基、羥基、鹵素、胺基或亞胺基之直鏈烷基聚矽氧烷用於處理顏料的用途。

美國專利 5,458,681 揭示一種類似的反應方法，其中使用具有特別窄的分子量分布的烷基聚矽氧烷，即重量平均分子量對數量平均分子量之比從 1.0 至 1.3，將其以引用方式納入本文中。

美國專利 6,524,705、日本專利 55-136213 及日本專利 56-016404 揭示以含矽酸氫之聚矽氧衍生物處理之顏料粒子，將該美國專利以引用方式納入本文中。

不希望使用有機金屬催化劑催化表面塗料反應，因為施予人體的化妝產品中含外來重金屬之材料是無法被接受的。

甲基氫聚矽氧烷具有 Si-H 基團，其可與羥基在顏料表面上反應。在塗佈法期間，甲基氫聚矽氧烷可進行聚合，形成交聯樹脂，塗佈粒子，並也可能引起顏料的內聚凝聚。在該方法中，在甲基氫聚矽氧烷中的 Si-H 基團由於構型能量障礙而不可能完全反應。殘餘的 Si-H 基團接著可與顏料

逐步地超時反應，或與在最終產品中的成分反應，以釋放氫，損壞產品的完整性。

美國專利 6,200,580 尤其揭示具有單一末端反應性基團（其可為胺基）的反應性烷基聚矽氧烷在塗佈粉末狀基底材料（包括絹雲母）的用途，將其以引用方式納入本文中。

使用甲基氫聚矽氧烷，如 Dow Corning（商標）產品 #1107 作為化妝品粉末之塗料材料的進一步缺點為其可塗佈的材料範圍有限。例如，甲基氫聚矽氧烷與有機著色劑的沉澱色料，如 D & C 紅色 6 號鋇沉澱色料不完全鍵結，並且所得驅水性不佳。因此，甲基氫聚矽氧烷不為用於化妝品粉末滿意的塗料。

難以塗佈的另一材料類別為以雲母為主之材料，如絹雲母，在化妝品中得利於其珍珠光彩。甚至烷氧基矽烷，如來自康乃狄克州格林威治（Greenwich）之 OSI Specialties 的 SILQUEST（商標）A-137 矽烷，其為更具反應性之聚矽氧原料之一，不與絹雲母完全反應，並且所得疏水性不令人滿意。

美國專利 6,176,918 揭示一種使用寡聚合矽烷系統塗佈以雲母為主的經改良之珍珠光澤顏料的方法，將其以引用方式納入本文中。

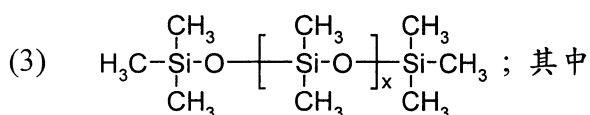
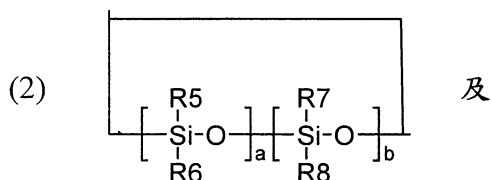
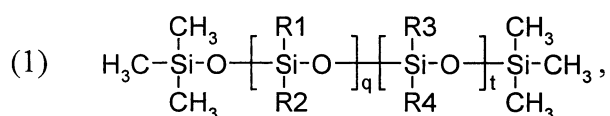
因此，對用於塗佈廣泛的化妝品粉末材料的疏水處理方法仍有需求，該方法較佳地也可用於有效地處理難以塗佈之顏料粒子。進一步對在個人護理組成物及其他調配物中的該等經改良之顏料粒子有需求。

【發明內容】

本發明的一個目的係提供一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與一或多種以聚矽氧為主之材料接觸，該材料實質上不含矽-氫鍵及氟，產生經疏水性改良之顏料粒子。本發明的另一目的為含有該經改良之顏料粒子的個人護理組成物。

【實施方式】

如所述，本發明的一個觀點係提供一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有下式之矽氧化合物接觸，



R1 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R2 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R3 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R4 為 C11 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

q 為從 1 至約 2000；

t 為從 1 至約 2000；q+t 之總和為從 2 至約 2000；

R5 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R6 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R7 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R8 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

a 為從 1 至約 100；

b 為從 1 至約 100；a+b 之總和為從 2 至約 100；及

x 為從 1 至約 2000 之整數；

其先限制件係式(1)、(2)及(3)基本上不含矽-氫鍵及氟，而進一步的限制條件係聚矽氧化合物之一為式(1)。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物接觸，其中式(1)之聚矽氧化合物被定義如：

R1 為 C1 至 C10 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R2 為 C1 至 C10 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R3 為 C1 至 C10 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R4 為 C12 至 C18 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

q 為從 1 至約 1000；

t 為從 1 至約 1000；q+t 之總和為從 2 至約 1000。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物接觸，其中式(1)之聚矽

氧化化合物被定義如：

R1 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R2 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R3 為 C1 至 C16 支鏈或直鏈烷基；

R4 為 C12 至 C18 支鏈或直鏈烷基；

q 為從 1 至約 100；

t 為從 1 至約 100；q+t 之總和為從 2 至約 100。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化化合物接觸，其中式(1)之聚矽氧化化合物為鯨蠟基二甲基聚矽氧烷。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化化合物接觸，其中式(2)之聚矽氧化化合物被定義如：

R5 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R6 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R7 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R8 為 C1 至 C16 支鏈或直鏈烷基；

a 為從 1 至約 25；

b 為從 1 至約 25；a+b 之總和為從 2 至約 25。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化化合物接觸，其中式(2)之聚矽

氧化化合物被定義如：

R5 為 甲基；

R6 為 甲基；

R7 為 甲基；

R8 為 C1 至 C8 直鏈烷基；

a 為 從 1 至 約 9；

b 為 從 1 至 約 9；a+b 之總和為 從 3 至 約 9。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化化合物接觸，其中式(2)之聚矽氧化化合物為環四-二甲基矽氧烷、環五-二甲基矽氧烷、環六-二甲基矽氧烷、二甲基矽氧烷 / 甲基辛基矽氧烷之環共聚物、己基七甲基三矽氧烷或辛基七甲基三矽氧烷。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化化合物接觸，其中式(3)之聚矽氧化化合物被定義如：

x 為 從 1 至 約 500 之整數。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化化合物接觸，其中式(3)之聚矽氧化化合物被定義如：

x 為 從 1 至 約 50 之整數。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理

之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物接觸，其中式(3)之聚矽氧化合物為二甲基聚矽氧烷。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中式(2)之聚矽氧化合物被定義如：

R5 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R6 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R7 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R8 為 C1 至 C16 支鏈或直鏈烷基；

a 為從 1 至約 25；

b 為從 1 至約 25；a+b 之總和為從 2 至約 25。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中式(2)之聚矽氧化合物被定義如：

R5 為甲基；

R6 為甲基；

R7 為甲基；

R8 為 C1 至 C8 直鏈烷基；

a 為從 1 至約 9；

b 為從 1 至約 9；a+b 之總和為從 3 至約 9。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理

之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中式(2)之聚矽氧化合物為例如環四-二甲基矽氧烷、環五-二甲基矽氧烷、環六-二甲基矽氧烷、二甲基矽氧烷 / 甲基辛基矽氧烷之環共聚物、己基七甲基三矽氧烷或辛基七甲基三矽氧烷。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中式(3)之聚矽氧化合物被定義如：

x 為從 1 至約 500 之整數。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中式(3)之聚矽氧化合物被定義如：

x 為從 1 至約 50 之整數。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中式(3)之聚矽氧化合物為二甲基聚矽氧烷。

在本發明中所使用的矽氧通常為市場上可取得的聚矽氧烷，例如經烷基或芳基取代之聚矽氧烷。根據式(1)之聚矽氧的實例包括鯨蠟基二甲基聚矽氧烷。根據式(2)之聚矽氧的實例包括環四-二甲基矽氧烷、環五-二甲基矽氧烷、

環六-二甲基矽氧烷、二甲基矽氧烷 / 甲基辛基矽氧烷之環共聚物、己基七甲基三矽氧烷及辛基七甲基三矽氧烷。根據式(3)之聚矽氧的實例包括二甲基聚矽氧烷。根據本發明的方法，可使用式(1)、(2)或 / 及(3)之聚矽氧的混合物；例如，任何二或多個根據式(1)、(2)或 / 及(3)之聚矽氧的混合物。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，其中式(1)對式(2)及 / 或式 3 之重量比係從約 1000 : 1 至約 1 : 1000。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，其中式(1)對式(2)及 / 或式 3 之重量比係從約 100 : 1 至約 1 : 100。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，其中式(1)對式(2)及 / 或式 3 之重量比係從約 10 : 1 至約 1 : 10。

術語“基本上不含”係指以重量為基準計小於約 1% 之值；較佳地以重量為基準計小於約 0.1% 之值；更佳地以重量計小於約 0.01% 之值；最佳地係指以重量為基準計 0%。

聚矽氧應以液態被使用。正常地，固體或蠟狀矽氧可被用在具有適合溶劑，例如丙酮或乙醇的溶液中；或可被加熱至大於其對應之熔融或軟化溫度，而且顏料處理係以大於這些溫度進行。聚矽氧應具有足夠低的蒸氣壓力，其實質上不會藉由乾燥法而從顏料移除，例如在 120°C 下，

並因為併入經改良之顏料中的塑膠組成物可用於在約 200℃ 或更高的溫度下操作的注射成型法中，所以矽氧應具有足夠低的蒸氣壓力及在這些溫度下也是穩定的。

式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化化合物的有效量係指有效處理未經處理之顏料粒子表面所必需之聚矽氧化化合物的量。根據本發明的方法之聚矽氧化化合物的有效量係在以經改良或處理之顏料粒子重量為基準計從約 0.1% 至約 90% 之範圍內。根據本發明的方法之聚矽氧化化合物的有效量係在以經改良或處理之顏料粒子重量為基準計從約 0.1% 至約 30% 之範圍內。根據本發明的方法之聚矽氧化化合物的有效量係在以經改良或處理之顏料粒子重量為基準計從約 1% 至約 15% 之範圍內。根據本發明的方法之聚矽氧化化合物的有效量係在以經改良或處理之顏料粒子重量為基準計從約 3% 至約 10% 之範圍內。

雖然對顏料粒子的尺寸沒有任何關鍵性限制，但是較佳地具有從約 0.01 至約 500 微米之平均尺寸，更佳地具有約 1 至約 200 微米之平均尺寸，最佳地具有從約 5 至約 150 微米之平均尺寸的顏料粒子被根據本發明的式(1)、(2)或(3)之聚矽氧化物改良。

雖然沒有任何關鍵性的溫度限制，但是根據本發明的方法係在從約 0℃ 至約 200℃ 之溫度下進行；較佳地從約 10℃ 至約 150℃；而最佳地從約 25℃ 至約 125℃。

根據本發明的方法，式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化物可藉由一些不同的方法併在未經處理之顏料粒子表面

上。噴霧乾燥及噴射輾磨為兩種引入式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物於未經處理之顏料粒子表面上的方式。

另外，可將式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物溶解在適當的溶劑中及接著將未經處理之顏料粒子適當地漿化成溶液。將所得經改良之顏料粒子以過濾或離心移除，接著乾燥，以移除殘餘溶劑。

常希望將顏料粒子以例如一或多種無水無機氧化物，例如水合二氧化矽或氧化鋁、 TiO_2 、Fe-氧化物、氧化錫、雲母、氧化鋅、著色劑色澱胭脂紅或普魯士藍塗佈。在該例子中，以本發明的方法處理係在粒子已被例如含水無機氧化物塗佈之後進行。

在本發明的另一具體實例中，將顏料粒子以一或多種含水無機氧化物塗佈、分類及清洗，以移除任何可溶性物質，並接著以矽氧處理，接著將經改良之顏料乾燥及碾磨。另一選擇地，可將以含水無機氧化物塗佈之顏料粒子乾燥及 / 或部分煅燒，使含水無機氧化物脫水，若必要時，在以矽氧處理之後，在溶液或在蒸氣相中碾磨。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中該顏料粒子係選自由無機顏料、金屬氧化物和氫氧化物、雲母、有機顏料、珍珠光顏料、礦物矽酸鹽、多孔材料、碳及干涉顏料所組成的群組。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理

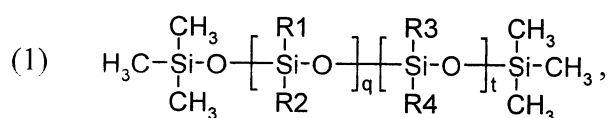
之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中該顏料粒子係選自由無機顏料、金屬氧化物和氫氧化物、雲母、有機顏料、珍珠光顏料及干涉顏料所組成的群組。

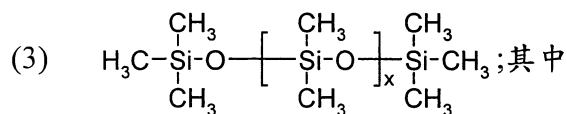
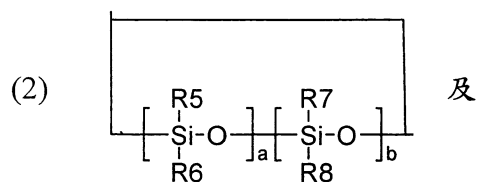
本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中該顏料粒子係選自由無機顏料、有機顏料、珍珠光顏料及干涉顏料所組成的群組。

本發明的另一具體實例為一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物接觸，其中該顏料粒子為珍珠光顏料或干涉顏料。

根據本發明，各種類的顏料粒子可藉由其表面以聚矽氧化合物塗佈而改良。可根據本發明處理的顏料粒子的實例包括（但不限於此）無機顏料、金屬氧化物和氫氧化物、雲母、有機顏料、珍珠光顏料、礦物矽酸鹽、多孔材料、碳、干涉顏料及類似物。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含有效量的一或多種具有下式之聚矽氧化合物，





R1 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R2 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R3 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R4 為 C11 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

q 為從 1 至約 2000；

t 為從 1 至約 2000；q+t 之總和為從 2 至約 2000；

R5 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R6 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R7 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R8 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

a 為從 1 至約 100；

b 為從 1 至約 100；a+b 之總和為從 2 至約 100；及

x 為從 1 至約 2000 之整數；

其限制條件係式(1)、(2)及(3)基本上不含矽-氫鍵及氟，而進一步的限制條件係聚矽氧化合物中至少一者為式(1)。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物，其中式(1)

之聚矽氧化合物被定義如：

R1 為 C1 至 C10 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R2 為 C1 至 C10 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R3 為 C1 至 C10 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R4 為 C12 至 C18 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

q 為從 1 至約 1000；t 為從 1 至約 1000；q+t 之總和為從 2 至約 1000。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物，其中式(1)之聚矽氧化合物被定義如：

R1 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R2 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R3 為 C1 至 C16 支鏈或直鏈烷基；

R4 為 C12 至 C18 支鏈或直鏈烷基；

q 為從 1 至約 100；

t 為從 1 至約 100；q+t 之總和為從 2 至約 100。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物，其中式(1)之聚矽氧化合物為鯨蠟基二甲基聚矽氧烷。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含

一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物，其中式(2)之聚矽氧化合物被定義如：

R5 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R6 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R7 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R8 為 C1 至 C16 支鏈或直鏈烷基；

a 為從 1 至約 25；

b 為從 1 至約 25；a+b 之總和為從 2 至約 25。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物，其中式(2)之聚矽氧化合物被定義如：

R5 為甲基；

R6 為甲基；

R7 為甲基；

R8 為 C1 至 C8 直鏈烷基；

a 為從 1 至約 9；

b 為從 1 至約 9；a+b 之總和為從 3 至約 9。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物，其中式(2)之聚矽氧化合物為環四-二甲基矽氧烷、環五-二甲基矽氧烷、環六-二甲基矽氧烷、二甲基矽氧烷 / 甲基辛基矽氧烷之環共聚物、己基七甲基三矽氧烷或辛基七甲基三矽氧

烷。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物，其中式(3)之聚矽氧化合物被定義如：

x 為從 1 至約 500 之整數。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物，其中式(3)之聚矽氧化合物被定義如：

x 為從 1 至約 50 之整數。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含一或多種具有式(1)、(2)及(3)之聚矽氧化合物，其中式(3)之聚矽氧化合物為二甲基聚矽氧烷。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物，其中式(2)之聚矽氧化合物被定義如：

R5 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R6 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R7 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R8 為 C1 至 C16 支鏈或直鏈烷基；

a 為從 1 至約 25；

b 為從 1 至約 25；a+b 之總和為從 2 至約 25。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物，其中式(2)之聚矽氧化合物被定義如：

R5 為甲基；

R6 為甲基；

R7 為甲基；

R8 為 C1 至 C8 直鏈烷基；

a 為從 1 至約 9；

b 為從 1 至約 9；a+b 之總和為從 3 至約 9。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物，其中式(2)之聚矽氧化合物為例如環四-二甲基矽氧烷、環五-二甲基矽氧烷、環六-二甲基矽氧烷、二甲基矽氧烷 / 甲基辛基矽氧烷之環共聚物、己基七甲基三矽氧烷或辛基七甲基三矽氧烷。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物，其中式(3)之聚矽氧化合物被定義如：

x 為從 1 至約 500 之整數。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其

包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物，其中式(3)之聚矽氧化合物被定義如：

x 為從 1 至約 50 之整數。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及具有式(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物，其中式(3)之聚矽氧化合物為二甲基聚矽氧烷。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中式(1)對式(2)及 / 或式 3 之重量比係從約 1000 : 1 至約 1 : 1000。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中式(1)對式(2)及 / 或式 3 之重量比係從約 100 : 1 至約 1 : 100。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中式(1)對式(2)及 / 或式 3 之重量比係從約 10 : 1 至約 1 : 10。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中在粒子上的塗料百分比係在以經塗佈之顏料粒子重量為基準計從約 0.1 % 至約 90 % 之範圍內。矽氧化合物的有效量係在以經塗佈之顏料粒子重量為基準計從約 0.1 % 至約 30 % 之範圍內。矽氧化合物的有效量係在以經塗佈之顏料粒子重量為基準計從約 1 % 至約 15 % 之範圍內。矽氧化合物的有效量係在

以經塗佈之顏料粒子重量為基準計從約 3% 至約 10% 之範圍內。

雖然對顏料粒子的尺寸沒有任何關鍵性限制，但是較佳地具有從約 0.01 至約 500 微米之平均尺寸，更佳地具有從約 1 至約 200 微米之平均尺寸，最佳地具有從約 5 至約 150 微米之平均尺寸的顏料粒子被根據本發明的式(1)、(2)或(3)之聚矽氧化合物塗佈。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該顏料粒子係選自由無機顏料、金屬氧化物和氫氧化物、雲母、有機顏料、珍珠光顏料、礦物矽酸鹽、多孔材料、碳及干涉顏料所組成的群組。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該顏料粒子係選自由無機顏料、金屬氧化物和氫氧化物、雲母、有機顏料、珍珠光顏料及干涉顏料所組成的群組。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該顏料粒子係選自由無機顏料、有機顏料、珍珠光顏料及干涉顏料所組成的群組。

本發明的另一具體實例為一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及在該顏料粒子上的塗料，其中該顏料粒子為珍珠光顏料或干涉顏料。

本發明的另一具體實例為一種以上的顏料粒子或顏料

粒子之摻合物，有些粒子係根據本發明而改良。例如，根據本發明的方法改良之珍珠光顏料及未經改良之有機顏料。例如，根據本發明的方法改良之珍珠光顏料及根據本發明的方法改良之干涉顏料。還進一步為二或多種顏料之摻合物，有些顏料係根據本發明而改良。

本發明的另一具體實例為顏料粒子之摻合物，有些粒子係根據本發明而改良，其中一種顏料對其他顏料之重量比係從約 1000 : 1 至約 1 : 1000。

本發明的另一具體實例為顏料粒子之摻合物，有些粒子係根據本發明而改良，其中一種顏料對其他顏料之重量比係從約 100 : 1 至約 1 : 100。

本發明的另一具體實例為顏料粒子之摻合物，有些粒子係根據本發明而改良，其中一種顏料對其他顏料之重量比係從約 10 : 1 至約 1 : 10。

當使用二或多種顏料之摻合物，有些係根據本發明而改良時，則使用適當的顏料重量比達成希望的色彩或色調或色度效果。

根據本發明，各種類的顏料粒子表面可以矽氧化合物塗佈於其表面上。可根據本發明處理之顏料粒子的實例包括（但不限於此）無機顏料、金屬氧化物和氫氧化物、雲母、有機顏料、珍珠光顏料、礦物矽酸鹽、多孔材料、碳、干涉顏料及類似物。

能夠根據本發明被改良之無機顏料的實例為群青、群紫、普魯士藍、錳紫、以鈦塗佈之雲母、氧氯化鈦、氧化

鐵、氫氧化鐵、二氧化鈦、低態氧化鈦、氫氧化鉻和氧化鉻及以碳為主之顏料（例如，碳黑）。在這些顏料之中，群青及普魯士藍典型地係根據本發明而改良。

如所屬技術領域中所熟知，群青（即含硫之矽酸鈉鋁）通常以 $\text{Na}_6\text{-9Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}\text{S}_{2-4}$ 代表，並照慣例及廣泛地被用作在各種領域中（例如，塗料組成物、油漆、油墨、化妝品及清潔劑）的藍色無機顏料。群青具有親水性及在高達約 250°C 之溫度下的空氣中具有穩定性。然而，群青對酸不具穩定性，雖然其通常對鹼具有穩定性。例如，群青在酸性條件下（例如，在硫酸鹽基的存在下）逐漸分解產生硫化氫。因此，所得群青變色且變成白色。顯然地，硫化氫的產生在例如化妝品領域中尤其不好。此外，群青有可能從機械剪切力（例如，研磨）或加熱產生硫化氫。雖然曾進行各種嘗試來消除這些缺點，如在日本未審查專利公開案（Kokai）第 54-95632 號及日本審查專利公開案（Kokoku）第 50-27483 號中所示，但是其效果以實際應用的觀點而言不夠充份。

然而，當群青被根據本發明的式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物改良時，可有效地避免在酸性條件下或在上升的溫度下或藉由機械剪切力而產生硫化氫，並可抑制其對抗例如香料的分解作用。因此，當以式(1)、(2)及 / 或(3)之矽氧化合物改良之群青被用在酸性條件下時，沒有任何實質的變壞發生在鋁或銀容器中或化妝品中。此外，因為經改良之群青被矽氧化合物層塗佈，所以展現出疏水性及

改進可濕性。因此，可將經改良之群青調配成乳液系統中的油相。

咸信上述群青的固有缺點係由存在於群青粒子表面上的硫（即表面硫）所引起。該表面硫為存在於群青晶格表面上的活性基類型的硫，其有可能易受例如酸、熱或機械剪切力作用的影響。然而，根據本發明，群青粒子的表面被矽氧化合物覆蓋，以穩定群青粒子。此外，因為矽氧化合物具有高透明度，所以在未經改良與經改良之群青粒子之間沒有任何實質的差異。

根據本發明改良之群青可為具有例如 0.1 至 100 微米之尺寸的任何慣例之群青粒子。存在於穩定之群青粉末粒子中的矽氧化合物量典型地係以粒子重量為基準計約 0.1 至 20 重量%，較佳地佔該重量 0.2% 至 10%，其係依據粒子表面積及活性而定。若必要時，群青粒子可在處理之前乾燥。此外，例如以群青塗佈之慣例的複合粉末粒子，例如塑膠或金屬氧化物也可根據本發明處理。

如所屬技術領域中所熟知，普魯士藍（即亞鐵氰化鐵）通常以 $MFe[Fe(CN)_6]$ 代表，其中 M 代表 K、 NH_4 或 Na，並照慣例及廣泛地被用作在各種領域中（例如，塗料組成物、油漆、化妝品）具有大著色力的藍色無機顏料。然而，普魯士藍具有不良的抗鹼性，雖然具有強的抗酸性。此外，普魯士藍對熱不具有穩定性，熱會引起分解或變色成深棕色。進一步地，在加熱時，普魯士藍易受到還原影響，並傾向引起共同存在的物質（例如，香料）變壞。

然而，當普魯士藍被根據本發明的式(1)、(2)及 / 或(3)之矽氧化合物改良時，可有效地消除慣例的普魯士藍的上述缺點，因此，將經改良之普魯士藍調配成組成物，如化妝品、醫藥組成物，而且其穩定性顯著地改進了，因為可消除其與其他成分（例如，香料）不希望的交互作用。此外，因為矽氧化合物層具有高透明度，所以在未經改良與經改良之普魯士藍粒子之間未觀察到任何實質的色彩差異。

根據本發明改良之普魯士藍粉末粒子可為任何慣用的普魯士藍粉末粒子，較佳地具有 0.01 至 100 微米之尺寸，更佳為 0.05 至 0.1 微米。塗佈於經改良之普魯士藍粒子表面上的矽氧化合物量典型地為 0.5% 至 40 重量%，更佳為 5% 至 30 重量%，其係依據粒子表面積而定。

能夠根據本發明被改良之金屬氧化物和氫氧化物的實例為氧化鎂、氫氧化鎂、氧化鈣、氫氧化鈣、氧化鋁、氫氧化鋁、二氧化矽、氧化鐵（ α -Fe₂O₃、 γ -Fe₂O₃、Fe₃O₄、FeO）、氫氧化鐵、二氧化鈦、低態氧化鈦、氧化鋯、氧化鉻、氫氧化鉻、氧化錳、氧化鈷、氧化鎳及氧化鋅。這些氧化物和氫氧化物也單獨或以其任何混合物使用。此外，複合氧化物和複合氫氧化物，如鈦酸鐵、鈦酸鈷及鋁酸鈷也可用在本發明中。塗佈於核心材料上的含金屬氧化物或氫氧化物的複合材料（例如，以氧化鈦塗佈之雲母、以氧化鐵塗佈之耐龍（nylon））也可用在本發明中。

雖然對金屬氧化物或氫氧化物粉末粒子的尺寸沒有任

何關鍵性限制，但是具有 0.001 至約 500 微米，較佳為 0.01 至 200 微米之尺寸的金屬氧化物或氫氧化物較佳地可被矽氧化合物塗佈，而不引起粉末粒子結塊。較佳的聚矽氧化合物塗料量為 0.1% 至 20 重量%，更佳為 0.2% 至 10 重量%，其係依據金屬氧化物或氫氧化物的種類及表面積而定。

如所屬技術領域中所熟知，金屬氧化物和氫氧化物照慣例及廣泛地被用作例如在各種應用領域中（例如，塗料組成物、油漆、化妝品、油墨）的著色劑或磁性材料。然而，慣例的金屬氧化物和氫氧化物通常具有親水性，並因此的油或有機溶劑中具有不良的分散性。此外，金屬氧化物和氫氧化物具有催化劑活性，並因此使共同存在的物質變壞，如脂與油及香料，或由於表面活性而引起變色。

另一方面，當金屬氧化物和氫氧化物被根據本發明的式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物改良時，所得金屬氧化物和氫氧化物被聚矽氧化合物層均勻地覆蓋於其整個表面上，並因此使金屬氧化物和氫氧化物穩定，使得其不與其他劑交互作用，且不使香料及類似物變壞。因此，當經改良之金屬氧化物和氫氧化物被調配成各種組成物時（例如，塗料組成物、油漆、化妝品、醫藥組成物），其穩定性隨時間流逝而顯著地改進。此外，因為聚矽氧化合物層非常薄且為透明的，所以在未經處理與經處理之金屬氧化物和氫氧化物之間未觀察到色彩差異，而且金屬氧化物和氫氧化物(若有)的任何磁性質未受到不利的影響。因此，

經改良之 γ -Fe₂O₃ 或 Co- γ -Fe₂O₃ 可有利地用於磁記錄材料的生產中。

能夠根據本發明被改良之雲母的實例為白雲母、金雲母、黑雲母、絹雲母、鋰雲母、鈉雲母及具有取代天然雲母之羥基的氟原子之人工或合成雲母與其烘烤或煅燒產物。這些雲母顏料可單獨或以其任何混合物使用。

雖然粗雲母礦石可根據本發明改良，但是具有 0.5 至 200 微米之尺寸的雲母較佳地可被根據本發明的式(1)、(2)及 / 或(3)之矽氧化合物改良。然而，雲母可在裂解成薄形式（例如，薄片）之後，將其根據本發明改良。雖然對雲母的尺寸沒有任何關鍵性限制，但是在本身的雲母例子中，式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物較佳的塗料量為 0.1 % 至 20 重量%，更佳為 0.2% 至 10 重量%。然而，當過量蒸氣形式之式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物被引入時，雲母會膨脹，其係由於發生雲母裂解，因此，可使用至多 20% 至 90 重量%之聚矽氧化合物。

如所屬技術領域中所熟知，雲母照慣例及廣泛地被用作在例如塗料組成物、油墨及化妝品，與塑膠及橡膠中的填料或添加劑。然而，雲母通常具有親水性，並因此在油及有機溶劑中具有不良分散性。此外，當雲母被捏製成塑膠及橡膠時，雲母有可能引起凝聚及使均勻的捏製有困難。

另一方面，當雲母被根據本發明的式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物改良時，經改良之雲母被薄的聚矽氧化合

物層均勻地覆蓋於其整個表面上，並因此使雲母穩定。因此，當經改良之雲母被併入組成物中時，雲母不會使共同存在的物質（例如，香料）分解或變壞，因此，化妝品及醫藥組成物的穩定性隨時間流逝而顯著地改進。此外，因為聚矽氧化合物層為薄的且透明的，所以在未經處理與經改良之雲母之間沒有任何實質的色彩差異。另外，經改良之雲母展現出疏水性，並可調配成乳液例子中的油相。

能夠以根據本發明的式(1)、(2)或(3)之聚矽氧化合物改良之有機顏料的實例為 C.I. 15850、C.I. 15850:1、C.I. 15585:1、C.I. 15630、C.I. 15580:1、C.I. 73360、C.I. 12085、C.I. 15865:2、C.I. 12075、C.I. 21110、C.I. 21095 和 C.I. 11680、C.I. 74160 及 C.I. 45430、C.I. 45410、C.I. 45100、C.I. 17200、C.I. 45380、C.I. 45190、C.I. 14700、C.I. 15510、C.I. 19140、C.I. 15985、C.I. 45350、C.I. 47005、C.I. 42053、C.I. 42090 之鋯、鋇或鋁沉澱色料。

C.I.意指由染料師及色彩師協會(The Society of Dyers and Colourists)及美國織品化學師及色彩師協會(The American Association of Textile Chemists and Colourists)匯編的色彩指數。

有興趣的有機顏料範圍可另外包含單偶氮、雙偶氮、萘酚、二噁嗪酮(dioxazone)、偶氮甲鹼(azomethin)、偶氮縮合物(azocondensation)、金屬錯合物、硝基、橘黃(perinone)、喹啉、蔥醌、苯并咪唑酮、異吲哚啉、異吲哚酮、三芳基甲烷、喹吖啶酮、羥基蔥醌、胺基蔥醌、蔥噻

啖、陰丹士林 (indanthrone)、黃士酮 (flavanthrone)、皮蒨酮 (pyranthrone)、蒨締蒨酚 (anthanthrone)、異紫蒨酮 (isoviolanthrone)、二酮基吡咯并吡咯、咔唑、靛青或硫代靛青顏料。

可使用有機顏料的混合物。

這些顏料及也有更多顏料的實例可在專題論文：W. Herbst, K. Hunger 之 "Industrielle Organische Pigmente", 2.sup.nd edition, 1995, VCH Verlagsgesellschaft 中發現。

用於本發明應用的較佳顏料為單-或雙偶氮顏料，較佳為單-或雙芳香醯苯胺 (diarylide)，或金屬錯合物，較佳為銅酞花青顏料，或蒽酚顏料，較佳為 β -蒽酚或 β -氧蒽甲酸 (BONA) 顏料，或喹吖啶酮或陰丹士林。

更佳地，有創意地使用下列的有機顏料：

選自 C.I.顏料黃色 1、2、10、12、13、14、17、61、62、63、64、65、73、74、75、83、127、168、174、176、188 及 191 之單-或雙芳香醯苯胺黃色顏料。

選自 C.I.顏料黃色 1、C.I.顏料黃色 2、C.I.顏料黃色 65、C.I.顏料黃色 73、C.I.顏料黃色 74 及 C.I.顏料黃色 75 之單芳香醯苯胺黃色顏料。

選自 C.I.顏料黃色 12、C.I.顏料黃色 13、C.I.顏料黃色 14、C.I.顏料黃色 17 及 C.I.顏料黃色 83 之雙芳香醯苯胺黃色顏料。

選自 C.I.顏料橘色 16 及 C.I.顏料橘色 34 之雙偶氮橘色顏料。

選自 C.I.顏料紅 48:1、C.I.顏料紅色 48:2、C.I.顏料紅色 48:3、C.I.顏料紅色 48:4、C.I.顏料紅色 48:5、C.I.顏料紅色 49:1、C.I.顏料紅色 52:1、C.I.顏料紅色 52:2、C.I.顏料紅色 52:3、C.I.顏料紅色 53:1、C.I.顏料紅色 53:2、C.I.顏料紅色 53:3、C.I.顏料紅色 57:1、C.I.顏料紅色 57:2、C.I.顏料紅色 58:2 C.I.顏料紅色 58:4、C.I.顏料紅色 63:1 及 C.I.顏料紅色 64:1 之苯酚紅色顏料。

選自 C.I.顏料紅色 202 之喹吖啶酮紅色顏料。

選自 C.I.顏料藍色 15:1、C.I.顏料藍色 15:2、C.I.顏料藍色 15:3、C.I.顏料藍色 15:4、C.I.顏料綠色 7 及 C.I.顏料綠色 36 之藍或綠色銅酞花青顏料。

選自 C.I.顏料藍色 60 之藍色陰丹士林顏料。

這些有機顏料的表面可另外以例如松香處理。

雖然對有機顏料的尺寸沒有任何關鍵性限制，但是具有 0.05 至約 100 微米之尺寸的有機顏料較佳地被式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物塗佈或覆蓋。較佳的聚矽氧化合物塗料量為 0.1% 至 20 重量%，更佳為 0.2% 至 10 重量%，其係依據有機顏料的種類及表面積而定。

如所屬技術領域中所熟知，有機顏料照慣例及廣泛地被用作在例如塗料組成物、油墨及化妝品，與塑膠及橡膠中的著色劑。然而，在調配成組成物時，慣例的有機顏料或其經表面經處理之產物引起共同存在的物質分解或變壞，其係由於在其表面上有活性位置存在為基準的有機顏料與共同存在的物質之交互作用。此外，某些有機顏料會

引起變色，其係由於例如結晶水的吸收或去吸收。

另一方面，當有機顏料被根據本發明的式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物改良時，經改良之有機顏料具有均勻的矽氧化合物層覆蓋於其整個表面上。因此，經改良之有機顏料變穩定且不具有任何對抗共同存在的物質之交互作用活性。因此，當經改良之有機顏料被調配成組成物時，組成物穩定性隨時間流逝顯著地改進。此外，因為聚矽氧化合物層為薄的且具有高透明度，所以在處理之前及之後的有機顏料沒有任何色彩差異。另外，其在載體中的分散性也改進了。

珍珠光顏料（或珠光顏料）的實例為含有二氧化鈦、低態氧化鈦、氮氧化鈦作為鈦組份的雲母-鈦複合材料、雲母-氧化鐵複合材料、氧氯化鈹及鳥嘌呤。雲母-鈦複合材料可與有色顏料，如氧化鐵、普魯士藍、氧化鉻、碳黑及胭脂紅混合。這些珍珠光顏料可單獨或以任何其混合物使用。

雖然對珍珠光顏料的尺寸沒有任何關鍵性限制，但是具有 1 至 200 微米之尺寸的珍珠光顏料較佳地可被根據本發明的式(1)、(2)及 / 或(3)之均勻的聚矽氧化合物層塗佈或覆蓋於其整個表面上。注意，在珍珠光顏料的例子中，粉末粒子較佳地具有平坦形狀（例如，片狀）。較佳的聚矽氧化合物塗料量為約 0.01% 至 20 重量%。

如所屬技術領域中所熟知，珍珠光顏料被廣泛地用在例如塗料組成物、油墨、化妝品、塑膠、陶瓷、裝飾、日

用品及纖維或紡織產品中。雲母通常與有色顏料一起調配在這些組成物中，以展現各種有色外觀。然而，當雲母複合材料與其他物質一起使用時，複合材料本身會變壞或引起共同存在的物質變色或變壞。另一與珍珠光顏料的問題為這些顏料粒子不可以像其他的無機或有機顏料一樣被研磨成油相，因為不同的珍珠光彩、光澤度及閃耀效果係依據粒子尺寸而定，其依次可藉由研磨法而改變。傳送色彩效果至皮膚為化妝品調配物必要的。然而，珍珠光顏料典型地確實與皮膚具有非常低的親和性，使得化妝產品的調配物更需要且減低色彩效果在皮膚上的耐久性。另外，其起粉塵性質使得珍珠顏料難以處理及大粒子尺寸珍珠在皮膚上留下不滿意的粗糙感。

另一方面，根據本發明，當珍珠光顏料被聚矽氧化合物膜均勻地塗佈或覆蓋時，使所得珍珠光顏料穩定且不引起共同存在的物質變壞或分解。其可輕易地攪拌成調配物的油相，而沒有費力的黏度影響，且其更好黏附於皮膚上，改進在化妝品中的整體應用性質。另一優點為根據本發明塗佈之珍珠光顏料展現極佳的皮膚感，提供平滑且如絲綢般質地，甚至於大粒子尺寸顏料。吾等也發現色彩強度增強，並達成似金屬光彩。額外的利益為顯著地減少了起粉塵爭議。

能夠根據本發明被改良之礦物矽酸鹽的實例為葉矽酸鹽類及網矽酸鹽類，如葉蠟石、滑石、綠泥石、纖蛇紋石、葉蛇紋石、蜥蛇紋石、高嶺石、狄克石、珍珠石、禾樂石、

蒙脫石、綠脫石、皂石、鋅膨潤石及膨土；鈉沸石類，如鈉沸石、中沸石、鈣沸石及桿沸石；片沸石類，如片沸石、輝沸石、柱沸石；及沸石類，如方沸石、十字沸石、鈣十字沸石、菱沸石及鈉菱沸石。這些矽酸鹽礦物也單獨或以其組合物使用。葉矽酸鹽類可在其層的界面上具有有機陽離子或可被鹼金屬或鹼土金屬離子取代。網矽酸鹽類可包括在其細孔中的金屬離子。

雖然對矽酸鹽礦物的尺寸沒有任何關鍵性限制，但是較佳地具有 0.01 至 100 微米，更佳為 0.1 至 30 微米之尺寸的矽酸鹽礦物被根據本發明的式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化合物改良。較佳的聚矽氧化合物塗料量為 0.1% 至 20 重量%，更佳為 0.2% 至 5.0 重量%，其係依據矽酸鹽礦物粒子的種類及表面積而定。

如所屬技術領域中所熟知，視需要以某些聚矽氧樹脂塗佈之慣例的矽酸鹽礦物被廣泛地用作在各種領域中（例如，醫藥組成物、陶瓷、紙、橡膠、油墨、化妝品及塗料組成物）的電絕緣材料、填料及添加劑。然而，在調配至例如化妝品及塗料組成物中時，慣例的矽酸鹽礦物不利地引起共同存在的物質（例如，香料、油與脂、樹脂）變壞。

另一方面，根據本發明，可使矽酸鹽礦物穩定，因為矽酸鹽礦物粒子表面可被薄的聚矽氧化合物層均勻地塗佈或覆蓋。因此，在與共同物質調配至組成物中，經改良之矽酸鹽礦物不使該物質變壞。

能夠被根據本發明的式(1)、(2)或(3)之聚矽氧化合物

改良之多孔材料的實例為上述矽酸鹽礦物；上述雲母；上述金屬氧化物； $\text{KAl}_2(\text{Al}, \text{Si}_3)\text{O}_{10}\text{F}_2$ 、 $\text{KMg}(\text{Al}, \text{Si}_3)\text{O}_{10}\text{F}_2$ 及 $\text{K}(\text{Mg}, \text{Fe}_3)(\text{Al}, \text{Si}_3)\text{O}_{10}\text{F}_2$ ；碳酸鹽礦物，如 CaCO_3 、 MgCO_3 、 FeCO_3 、 MnCO_3 、 ZnCO_3 、 $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 及 $\text{Cu}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2$ ；硫酸鹽礦物，如 BaSO_4 、 SrSO_4 、 PbSO_4 、 CaSO_4 、 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Cu}_4\text{SO}_4(\text{OH})_6$ 、 $\text{KAl}_3(\text{OH})_6(\text{SO}_4)_2$ 及 $\text{KFe}_3(\text{OH})_6(\text{SO}_4)_2$ ；磷酸鹽礦物，如 YPO_4 、 $(\text{Ce}, \text{La})\text{PO}_4\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ 、 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{Cl}$ 、 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ 及 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4, \text{CO}_3\text{OH})_3(\text{F}, \text{OH})$ ；及金屬氮化物，如氮化鈦、氮化硼及氮化鉻。這些材料也單獨或以其任何混合物使用。此外，這些多孔材料可在成粒或成型，接著烘烤或煅燒之後改良。此外，纖維素、纖維及合成樹脂可被根據本發明的式(1)、(2)及/或(3)之聚矽氧化合物改良。

雖然對多孔材料的尺寸沒有任何關鍵性限制，但是具有10毫米或更小，更佳為3微米至10毫米之尺寸的多孔材料較佳地可被根據本發明的聚矽氧化合物塗佈。較佳的聚矽氧化合物塗料量為約0.01%至20重量%，其係依據多孔材料的種類及表面積而定。

根據本發明，沉積於多孔材料表面上及多孔材料的微孔表面上的聚矽氧化合物足以降低該多孔材料的任何有害的表面活性。因此，經改良之多孔材料不會引起物質，如醫藥劑及香料變壞。因此，經改良之多孔材料可有利地用於例如香料、醫藥組成物、玩具、人造器官、人造骨頭及

陶瓷中。

能夠被式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化化合物改良之碳的實例為照慣例用於例如塗料組成物、油墨、輪胎及化妝品中的活化碳及碳黑。

雖然對碳粉末粒子的尺寸沒有任何關鍵性限制，但是較佳地具有 0.001 至 200 微米，更佳為 0.01 至 100 微米之尺寸的碳粉末粒子被根據本發明的聚矽氧化化合物改良。較佳的聚矽氧化化合物塗料量為約 0.1% 至 50 重量%，更佳為 1% 至 30 重量%，其係依據碳粉末粒子的種類及表面積而定。

如所屬技術領域中所熟知，碳粉末粒子被廣泛地用作在例如塗料組成物、油墨及化妝品中的著色劑。然而，因為碳通常具有親水性，所以其在油及有機溶劑中的分散性不好。此外，碳傾向使共同存在的物質，如油與脂及香料變壞且吸附其上有用的劑。

另一方面，根據本發明，沉積於碳粉末粒子表面上的聚矽氧化化合物在其整個表面上形成均勻的聚矽氧化化合物層。因此，碳的表面活性消失，而且經改良之碳變成疏水性或親脂性。因此，經改良之碳可有利於調配成例如塗料組成物、油墨及化妝品，而不引起共同存在的物質，如油與脂及香料有任何變壞。

根據本發明，干涉顏料被式(1)、(2)及 / 或(3)之聚矽氧化化合物改良。干涉顏料係藉由以薄膜塗佈於粒子基質材料的表面上所製備之具有珍珠色澤的顏料。粒子基質材料

通常具有小片形狀。薄膜為具有高折射率的透明或半透明材料。高折射率材料顯示由介於來自小片基質 / 塗層界面的投射光反射與來自塗層表面的投射光反射之間的互相干涉作用所致之珍珠色澤。

本發明的干涉顏料為小片微粒。小片微粒較佳地具有不超過約 5 微米之厚度，更佳地不超過約 2 微米，還更佳地不超過約 1 微米。小片微粒較佳地具有至少約 0.02 微米之厚度，更佳地至少約 0.05 微米，甚至更佳地至少約 0.1 微米，而還更佳地至少約 0.2 微米。

粒子尺寸決定不透明度及光澤度。粒子尺寸係藉由測量微粒材料的直徑厚度而決定。如本文所使用的術語“直徑”意指跨過微粒材料主軸的最大距離。直徑可由所屬技術領域中已知的任何適合的方法決定，如由 Malvern Instruments 所製造之粒子尺寸分析儀 Mastersizer 2000。干涉顏料較佳地具有不大於約 200 微米之平均直徑，更佳地不大於 150 微米。干涉顏料較佳地具有至少約 0.1 微米之直徑，更佳地至少約 1.0 微米，甚至更佳地至少約 2.0 微米，而還更佳地至少約 5.0 微米。

干涉顏料包含多層結構。微粒中心為具有正常地小於 1.8 之折射率 (RI) 的平坦基質。各種廣泛的粒子基質可用於本文中。非限制性實例為天然雲母、合成雲母、石墨、滑石、高嶺土、氧化鋁片、氧氯化鈹、二氧化矽片、玻璃片、陶瓷、二氧化鈦、硫酸鈣、碳酸鈣、硫酸鋇、矽酸硼及其混合物，較佳為雲母、二氧化矽及氧化鋁片。

薄膜層或薄膜多層被塗佈於上述基質的表面上。薄膜係由高折射材料所製成。這些材料的折射率正常地大於 1.8。

各種廣泛的薄膜可用於本文中。非限制性實例為 TiO_2 、 Fe_2O_3 、 SnO_2 、 Cr_2O_3 、 ZnO 、 ZnS 、 SnO 、 ZrO_2 、 CaF_2 、 Al_2O_3 、 BiOCl 及其混合物，或具有單獨的層形式，較佳為 TiO_2 、 Fe_2O_3 、 Cr_2O_3 及 SnO_2 。用於多層結構的薄膜可由全部為高折射率材料或具有高與低 RI 材料之薄膜交替組成，以高 RI 膜作為頂層。

干涉顏料色彩為薄膜厚度的機能，就特殊色彩的厚度可就不同的材料而不同。就 TiO_2 而言，40 奈米至 60 奈米的層或其全部多層得到銀色，60 奈米至 80 奈米得到黃色，80 奈米至 100 奈米得到紅色，100 奈米至 130 奈米得到藍色，130 奈米至 160 奈米得到綠色。除了干涉色彩之外，其他的透明吸收材料可沉澱在 TiO_2 層之上，或與該層同時沉澱。常見的材料為紅色或黑色氧化鐵、亞鐵氰化鐵、氧化鉻或胭脂紅。頃發現干涉顏料的色彩除了其亮度之外，還對人類皮膚色調感知力有顯著的影響。通常，較佳的色彩為銀色、金色、紅色、綠色及其混合色。

在本文中有用的干涉顏料的非限制性實例包括那些由 Persperse, Inc. 以商標 PRESTIGE.RTM、FLONAC.RTM 所供應者；由 EMD Chemicals, Inc. 以商標 TIMIRON.RTM、COLORONA.RTM、DICHRONA.RTM 及 XIRONA.RTM 所供應者；由 Engelhard Co. 以商標 FLAMENCO.RTM、

TIMICA.RTM、DUOCHROME.RTM 所供應者；及由 Ciba 以商標 CALISHA.RTM 所供應者。

至於雲母複合材料，干涉顏料本身可能變壞或引起共同存在的物質變色或變壞。干涉顏料不可以像其他的無機或有機顏料一樣被研磨成油相，因為不同的明亮部分、光澤度及閃耀效果係依據粒子尺寸而定，其依次可藉由研磨法而改變。傳送色彩效果至皮膚為化妝品調配物必要的。然而，干涉顏料典型地確實對皮膚具有非常低的親和性，使得化妝產品的調配物更需要且減低色彩效果在皮膚上的持久性。其起粉塵性質使得干涉顏料難以處理。

另一方面，根據本發明，當干涉顏料被聚矽氧化合物膜均勻地塗佈或覆蓋時，使所得干涉顏料穩定且不會引起共同存在的物質變壞或分解。其可輕易地攪拌成調配物的油相，而沒有費力的黏度影響，且其更好黏附於皮膚，提供平滑且如絲稠般質地，甚至於大粒子尺寸顏料，並給予幾乎金屬光彩，因此改進在化妝品中的整體應用性質。額外的利益為顯著地減少了起粉塵爭議。

本發明的另一具體實例為個人護理組成物，其包含根據本發明改良之顏料粒子及 / 或根據本發明的經塗佈之顏料粒子。

個人護理組成物的經改良或塗佈之顏料粒子包含佔組成物重量從約 100%，較佳地不超過佔個人護理組成物重量約 50%，更佳地不超過佔個人護理組成物重量約 25%，甚至更佳地不超過佔該重量約 7%，而還更佳地不超過佔

該重量約 5%。個人護理組成物的經改良之顏料粒子較佳地包含至少佔個人護理組成物重量約 0.001%，更佳地至少佔該重量約 0.01 重量%，甚至更佳地至少佔該重量約 0.1%，而還更佳地至少佔該組成物重量約 0.2%。

根據本發明的個人護理組成物可包括在各種廣泛的個人護理製劑中。尤其例如以下列製劑納入考慮：

— 刮鬍製劑，例如，刮鬍肥皂、起泡的刮鬍霜、不起泡的刮鬍霜、泡沫及凝膠、用於乾刮鬍的預刮鬍製劑、刮鬍後製劑或刮鬍後水乳液；

— 皮膚護理製劑，例如，皮膚乳液、多重乳液或皮膚油及身體粉；

— 化妝用個人護理製劑，例如，口紅形式的臉部化妝品、眼影、眼線、液體化妝品、日霜或粉、臉部水乳液、粉底、霜及粉（鬆散或壓緊）；

— 日光防護製劑，如防曬水乳液、霜及油、防曬隔離霜及預曬黑製劑；

— 美甲製劑，例如，指甲油、彩妝指甲油、指甲油卸除劑、指甲處理劑；

— 除臭劑，例如，除臭噴霧劑、泵動噴霧劑、除臭凝膠、除臭棒或除臭滾珠；

— 止汗劑，如止汗棒、雙或滾珠；及

— 固體 / 液體個人清潔產品，如肥皂、清潔劑、洗髮精、調理劑、毛髮處理劑。

本發明的另一具體實例為一種個人護理組成物，其被

調配成油包水型或水包油型乳液、酒精或含酒精之調配物、離子或非離子親兩性脂質的小囊分散液，凝膠或固體棒狀物、水性或非水性系統。

本發明的另一具體實例為一種個人護理組成物，其進一步包含至少一種選自由螯合劑、未包封之著色劑、香料、增稠劑或固化劑（稠度調節劑）、軟化劑、UV 吸收劑、界面活性劑、漂白劑、皮膚保護劑、抗氧化劑及保存劑所組成的另外成分。

本發明的另一具體實例為一種個人護理組成物，其中個人護理或化妝組成物包含以個別提供在單一基質材料中的經改良之顏料粒子的摻合物。

依據個人護理組成物或製劑的形式而定，除了本發明的經改良之顏料粒子之外，其還包含另外的成分，例如，螯合劑、額外的未包封之著色劑、香料、增稠劑或固化劑（稠度調節劑）、軟化劑、UV 吸收劑、皮膚保護劑、抗氧化劑、保存劑及類似物。

本發明的個人護理組成物可包括一或多種額外的皮膚護理或毛髮護理組份。在較佳的具體實例中，其中組成物係與人類角質性組織接觸，額外的組份應該適合應用於角質性組織，即在併入組成物中時，該等組份適合與人類角質性組織接觸使用，而沒有在健全的醫學判斷範圍內的不當毒性、不相容性、不穩定性、過敏反應及類似現象。

第二版的 CTFA 化妝品成分手冊（1992 年）敘述常用在個人護理產業中的各種廣泛的非限制性化妝品及醫藥成

分，該等成分適合用於本發明的個人護理組成物中。

本發明可視需要包含油結構子。該結構子可提供具有恰當的流變性質的分散相，有助於提供有效的沉降及保留於皮膚上，結構化油或油相應具有在以 1 Sec-1 所測量之 100 至約 200,000 泊之範圍內的黏度，較佳為 200 至約 100,000 泊，而最佳為 200 至約 50,000 泊。產生該黏度所必需的結構子量將依據油及結構子而改變，但是通常結構子較佳地小於佔分散油相重量 75%，更佳地小於佔該重量 50%，而還更佳地小於佔分散油相重量 35%。

結構子可為有機或無機結構子。適合於本發明的有機增稠劑的實例為固體脂肪酸酯、天然或經改良之脂、脂肪酸、脂肪胺、脂肪醇、天然與合成蠟及凡士林，及由 Shell 以 KRATON 為名銷售的嵌段共聚物。無機結構化劑包括經疏水性改良之二氧化矽或經疏水性改良之黏土。無機結構子的非限制性實例為來自 Rheox 之 BENTONE 27V、BENTONE 38V 或 BENTONE GEL MIO V；及來自 Cabot Corporation 之 CAB-O-SIL TS720 或 CAB-O-SIL M5。

符合上述經選擇之皮膚可相容性油之需求的結構子可形成用於堆積經選擇之油的黏度之立體網絡。頃發現該等結構化油相，即以立體網絡堆積之油相非常希望用作在洗澡時所使用的濕皮膚處理組成物。這些結構化油可沉積且非常有效地被保留在濕皮膚上，並在沖洗及乾燥之後被保留，以提供在洗完之後長期的皮膚利益，而不會引起太油 / 多脂的濕及乾性感覺。咸信非常希望的該等結構化油使

用中及使用後的性質係由於彼之剪稀化流變性質及弱的網絡結構。由於其高的低剪切黏度，故立體網絡結構化油可在施予皮膚調理劑期間很好地黏住及保留在皮膚上。在沉積於皮膚上之後，網絡可在磨擦期間輕易產生，其係由於弱的結晶網絡結構化及其較低的高剪切黏度。

各種廣泛的界面活性劑在本文可同時用於乳化分散相與提供不起泡沫系統的可接受之擴散及使用中的性質。用於清潔應用的界面活性劑相也適合清潔皮膚及提供使用者可接受之泡沫量。組成物較佳地包括不超過約 50 重量%之界面活性劑，更佳地不超過約 30 重量%，還更佳地不超過約 15 重量%，而甚至更佳地不超過約 5 重量%之界面活性劑。組成物較佳地包括至少約 5 重量%之界面活性劑，更佳地至少約 3 重量%，還更佳地至少約 1 重量%，而甚至更佳地至少約 0.1 重量%之界面活性劑。用於清潔應用的個人護理組成物較佳地產生至少 300 毫升之總泡沫體積，更佳地大於 600 毫升，如在起泡沫體積試驗中所述。個人護理組成物較佳地產生至少 100 毫升之突發泡沫體積，較佳地大於 200 毫升，更佳地大於 300 毫升，如在起泡沫體積試驗中所述。

較佳的界面活性劑包括那些選自由陰離子界面活性劑、非離子界面活性劑、兩性界面活性劑、不起泡沫之界面活性劑、乳液及其混合物所組成的群組。在本發明的組成物中有用的界面活性劑的非限制性實例被揭示在 2001 年 8 月 28 日頒予 McAtee 等人之美國專利第 6,280,757 號中。

在本發明的個人護理組成物中有用的陰離子界面活性劑的非限制性實例被揭示在由 Allured Publishing Corporation 發表之北美版的 McCutcheon 之 Detergents and Emulsifiers(1986 年)；北美版的 McCutcheon 之 Functional Materials (1992 年)；及 1975 年 12 月 30 日頒予 Laughlin 等人之美國專利第 3,929,678 號中。

各種廣泛的陰離子界面活性劑可用於本文中。陰離子界面活性劑的非限制性實例包括那些選自由肌胺酸鹽、硫酸鹽、羥乙磺酸鹽、牛磺酸鹽、磷酸鹽、乳醯乳酸鹽、麩胺酸鹽及其混合物所組成的群組。在羥乙磺酸鹽之中，以烷醯基羥乙磺酸鹽較佳，並在硫酸鹽中，以烷基及烷基醚硫酸鹽較佳。

在本文中有用的其他陰離子材料為典型地具有從約 8 至約 24 個碳原子，較佳為從約 10 至約 20 個碳原子之脂肪酸的脂肪酸肥皂（即鹼金屬鹽類，例如鈉或鉀鹽類）。在製造肥皂時所使用的這些脂肪酸可從天然來源獲得，例如植物或動物衍生之甘油酯（例如，棕櫚油、椰子油、大豆油、蓖麻油、獸脂、豬油等）。脂肪酸也可以合成製備。肥皂及彼之製劑被詳細地敘述在美國專利第 4,557,853 號中。

其他的陰離子材料包括磷酸鹽，如單烷基、二烷基及三烷基磷酸鹽類。在本文中有用的較佳的起泡沫之陰離子界面活性劑的非限制性實例包括那些選自由月桂基硫酸鈉、月桂基硫酸銨、月桂醇聚醚硫酸銨、月桂醇聚醚硫酸

鈉、十三烷醇聚醚硫酸鈉、鯨蠟基硫酸銨、鯨蠟基硫酸鈉、椰油醯基羥乙磺酸銨、月桂醯基羥乙磺酸鈉、月桂醯基乳醯乳酸鈉、三乙醇胺月桂醯基乳醯乳酸酯、己醯基乳醯乳酸鈉、月桂醯基肌胺酸鈉、肉豆蔻醯基肌胺酸鈉、椰油醯基肌胺酸鈉、月桂醯基甲基牛磺酸鈉、椰油醯基甲基牛磺酸鈉、月桂醯基麩胺酸鈉、肉豆蔻醯基麩胺酸鈉及椰油醯基麩胺酸鈉與其混合物所組成的群組。

用於本文尤其較佳者為月桂基硫酸鈉、月桂醇聚醚硫酸銨、月桂醯基肌胺酸鈉、椰油醯基肌胺酸鈉、肉豆蔻醯基肌胺酸鈉、月桂醯基乳醯乳酸鈉及三乙醇胺月桂醯基乳醯乳酸酯。

在本發明的個人護理組成物中有用的非離子界面活性劑的非限制性實例被揭示在由 Allured Publishing Corporation 發表之北美版的 McCutcheon 之 Detergents and Emulsifiers(1986 年);及北美版的 McCutcheon 之 Functional Materials (1992 年) 中。

在本文中有用的非離子界面活性劑包括那些選自由烷基糖苷、烷基聚糖苷、聚羥基脂肪酸醯胺、烷氧基化脂肪酸酯、蔗糖酯、胺氧化物及其混合物所組成的群組。

用於本文的較佳的非離子界面活性劑的非限制性實例為那些選自由 C8-C14 葡萄糖醯胺、C8-C14 烷基聚糖苷、蔗糖椰油酸酯、蔗糖月桂酸酯、月桂胺氧化物、椰油胺氧化物及其混合物所組成的群組。

如本文所使用的術語“兩性界面活性劑”也意欲包含

兩性離子界面活性劑，其為熟習所屬技術領域之調配家所熟知的兩性界面活性劑的副組。

各種廣泛的起泡沫之兩性界面活性劑可用於本發明的個人護理組成物中。特別有用的是那些被廣泛地敘述為脂肪族二級及三級胺的衍生物者，較佳地，其中氮具有陽離子態，其中脂肪族基可為直鏈或支鏈，且其中基之一包括可離子化之水溶解基團，例如羧基、磺酸鹽基、硫酸鹽基、磷酸鹽基或膦酸鹽基。

可用於本發明組成物中的兩性界面活性劑的非限制性實例被揭示在由 Allured Publishing Corporation 發表之北美版的 McCutcheon 之 Detergents and Emulsifiers (1986 年)；及北美版的 McCutcheon 之 Functional Materials (1992 年) 中。

兩性離子界面活性劑的非限制性實例為那些選自由甜菜鹼、磺基甜菜鹼、羥磺基甜菜鹼、乙酸烷基亞胺酯、二鏈烷酸亞胺酯、鏈烷酸胺酯及其混合物所組成的群組。

用於本文的較佳的界面活性劑為下列者，其中陰離子界面活性為選自由月桂醯基肌胺酸銨、十三烷醇聚醚硫酸鈉、月桂醯基肌胺酸鈉、月桂醇聚醚硫酸銨、月桂醇聚醚硫酸鈉、月桂基硫酸銨、月桂基硫酸鈉、椰油醯基羥乙磺酸銨、椰油醯基羥乙磺酸鈉、月桂醯基羥乙磺酸鈉、鯨蠟基硫酸鈉、月桂醯基乳醯乳酸鈉、三乙醇胺月桂醯基乳醯乳酸酯及其混合物所組成的群組，其中非離子界面活性劑係選自由月桂胺氧化物、椰油胺氧化物、癸基聚葡萄糖、

月桂基聚葡萄糖、蔗糖椰油酸酯、以 12-14 個 C 取代 (C.sub.12-14) 之葡糖醯胺、蔗糖月桂酸酯及其混合物所組成的群組；及其中兩性界面活性劑係選自由月桂醯基兩性二乙酸二鈉、月桂醯基兩性乙酸鈉、鯨蠟基二甲基甜菜鹼、椰油醯胺基丙基甜菜鹼、椰油醯胺基丙基羥磺基甜菜鹼及其混合物所組成的群組。

各種廣泛的不起泡沫之界面活性劑可用於本文中。本發明的個人護理組成物可包含足量的一或多種不起泡沫之界面活性劑，以乳化分散相，得到適當的粒子尺寸及在濕皮膚上良好的應用性質。

這些不起泡沫之組成物的非限制性實例為：聚乙二醇 20 山梨醇酐單月桂酸酯（聚山梨醇酯 20）、聚乙二醇 5 大豆固醇、硬脂醇聚醚-20、鯨蠟硬脂醇聚醚-20、PPG-2 甲基葡萄糖醚二硬脂酸酯、鯨蠟醇聚醚-10、聚山梨醇酯 80、磷酸鯨蠟酯、鯨蠟基磷酸鉀、二乙醇胺鯨蠟基磷酸酯、聚山梨醇酯 60、硬脂酸甘油酯、PEG-100 硬脂酸酯、聚氧乙烯 20 山梨醇酐三油酸酯（聚山梨醇酯 85）、山梨醇酐單月桂酸酯、聚氧乙烯 4 月桂醚硬脂酸鈉、聚異硬脂酸甘油-4 酯、月桂酸己酯、硬脂醇聚醚-20、鯨蠟硬脂醇聚醚-20、PPG-2 甲基葡萄糖醚二硬脂酸酯、鯨蠟醇聚醚-10、二乙醇胺鯨蠟基磷酸酯、硬脂酸甘油酯、PEG-100 硬脂酸酯及其混合物。

另外，有許多在根據本發明的個人護理組成物的一些具體實例中有用的市售乳化劑混合物。實例包括來自 ISP

之 PROLIPID 141 (硬脂酸甘油酯、山萘醇、棕櫚酸、硬脂酸、卵磷脂、月桂醇、肉豆蔻醇及鯨蠟醇) 及 151 (硬脂酸甘油酯、鯨蠟硬脂醇、硬脂酸、1-propanamium, 3-胺基-N-(2-羥乙基-)-N,N-二甲基,N,C(16-18)鹽基衍生物, 氯化物); 來自 Croda 之 POLAWAX NF(乳化蠟 NF)、INCROQUAT BEHENYL TMS (硫酸山萘基三甲基銨及鯨蠟硬脂醇); 及來自 Gattefosse 之 EMULLIUM DELTA (鯨蠟醇、硬脂酸甘油酯、peg-75 硬脂酸酯、鯨蠟醇聚醚-20 及硬脂醇聚醚-20)。

在一些具體實例中, 本發明的個人護理組成物可進一步包括一或多種增稠 / 水相穩定劑。因為不同的穩定劑具有不同的增稠效率, 所以難以提供準確的組成範圍, 然而, 當存在時, 組成物較佳地包含不超過佔個人護理組成物重量約 20%, 更佳地不超過佔該重量約 10%, 更佳地不超過佔該重量約 8%, 而還更佳地不超過佔該重量約 7%。當存在時, 增稠 / 水相穩定劑較佳地包含至少佔個人護理組成物重量約 0.01%, 更佳地至少佔該重量約 0.05%, 而還更佳地至少佔該重量約 0.1%。更好的穩定劑敘述方法是說其必須建立在產物中的黏度。這可使用穩定劑黏度試驗來測量。較佳地, 穩定劑在該試驗中產生至少 1000 厘泊之黏度, 更佳地至少 1500 厘泊, 而還更佳地至少 2000 厘泊。

在本文中有用的增稠劑的非限制性實例包括羧酸聚合物, 如卡波姆 (carbomer) (如那些取自 B. F. Goodrich

以 CARBOPOL.RTM.900 系列為商標之市售商品；例如 CARBOPOL.RTM.954）。其他適合的羧酸聚合劑包括以 10-30 個 C 取代（C.sub.10-30）之丙烯酸烷基酯與一或多個丙烯酸單體、甲基丙烯酸單體或彼之短鏈（即以 1-4 個 C 取代（C.sub.1-4）之醇）酯之一的共聚物，其中交聯劑為蔗糖或新戊四醇之烯丙基醚。這些共聚物已知為丙烯酸酯 / 以 10-30 個 C 取代（C.sub.10-30）之丙烯酸烷基酯之交聯聚合物，且為取自 B. F. Goodrich 之 CARBOPOL.RTM.1342、CARBOPOL.RTM.1382、PEMULEN TR-1 及 PEMULEN TR-2 市售商品。

增稠劑的其他非限制性實例包括含有陽離子及非離子聚合物二者的交聯之聚丙烯酸酯聚合物。

增稠劑的其他還有的非限制性實例包括聚丙烯醯胺聚合物，尤其為含有經取代之支鏈或非支鏈聚合物的非離子聚丙烯醯胺聚合物。在這些聚丙烯醯胺聚合物之中，更佳的是以 CTFA 命名所得之非離子聚合物：聚丙烯醯胺及異石蠟與取自 Seppic Corporation（紐澤西州 Fairfield）以 SEPIGEL 305 為商標之月桂醇聚醚-7。在本文中有用的其他聚丙烯醯胺聚合物包括丙烯醯胺及經取代之丙烯醯胺與丙烯酸及經取代之丙烯酸的多嵌段共聚物。以市售取得的這些多嵌段共聚物的實例包括來自 Lipo Chemicals, Inc.（紐澤西州 Patterson）之 HYPAN SR150H、SS500V、SS500W、SSSA100H。

在本文中有用的增稠劑的另一非限制性類別為多醣

類。多醣類膠凝劑的非限制性實例包括那些選自纖維素及纖維素衍生物者。在烷基羥烷基纖維素醚類之中，較佳的是以 CTFA 命名所得之材料：鯨蠟基羥乙基纖維素，其為鯨蠟醇及羥乙基纖維素之醚，其係來自 Aqualon Corporation（德拉威州 Wilmington）以 NATROSEL.RTM.CS PLUS 為商標所銷售的。其他有用的多醣類包括硬葡聚糖，其為每三個單元具有（1-6 個）連接之葡萄糖的直鏈（1-3 個）連接之葡萄糖單元，其為取自 Michel Mercier Products Inc.（紐澤西州 Mountainside）之 CLEAROGEL. TM. CS 11 的市售實例。

在本文中有用的增稠劑的另一非限制性類別為膠類。在本文中有用的膠類的非限制性實例包括水輝石、水合二氧化矽、三仙膠、纖維素膠類、古亞（guar）膠、生物糖膠及其混合物。

在本文中有用的增稠劑還有的另一非限制性類別為經改良之澱粉類。可使用經丙烯酸酯改良之澱粉類，如來自 Grain Processing Corporation 的 WATERLOCK.RTM.。來自 National Starch 以 STRUCTURE XL 為商標之羥丙基澱粉磷酸鹽為有用的經改良之澱粉的另一實例，而另一有用的實例包括來自 Clariant 之 ARISTOFLEX HMB（丙烯酸二甲基牛磺酸銨 / 山萆醇聚醚-25 甲基丙烯酸酯交聯聚合物）及陽離子史坦伯林（stabylen）。

根據本發明的個人護理組成物也可包括有機陽離子沉積聚合物。陽離子沉積聚合物的濃度較佳地係以佔組成物

重量從約 0.025% 至約 3% 為範圍，更佳地從約 0.05% 至約 2%，甚至更佳地從約 0.1% 至約 1%。

適合於本發明使用的陽離子沉積聚合物包括陽離子含氮部分，如四級銨或陽離子質子化胺基部分。陽離子質子化胺可為一級、二級或三級胺（較佳為二級或三級），其係依據個人清潔組成物的特殊種類及所選擇的 pH 而定。陽離子沉積聚合物的平均分子量係介於約 5,000 至約 10,000,000 之間，較佳地至少約 100,000，更佳地至少約 200,000，但是，較佳地不超過約 2,000,000，更佳地不超過約 1,500,000。聚合物在個人清潔組成物意欲使用的 pH 下也具有從約 0.2 毫當量 / 公克至約 5 毫當量 / 公克為範圍之陽離子電荷密度，較佳地至少約 0.4 毫當量 / 公克，更佳地至少約 0.6 毫當量 / 公克，該 pH 通常係以從約 pH 4 至約 pH 9 為範圍，較佳地介於約 pH 5 至約 pH 8。

用於個人護理組成物中的陽離子沉積聚合物的非限制性實例包括多醣聚合物，如陽離子纖維素衍生物。較佳的陽離子纖維素聚合物為與三甲基銨取代之環氧化物反應的羥乙基纖維素之鹽類，在產業中（CTFA）被稱為聚四級銨鹽（Polyquaternium）10，其係取自 Amerchol Corp.（美國紐澤西州 Edison）之 Polymer KG、JR 及 LR 系列的聚合物，最佳為 KG-30M。

其他適合的陽離子沉積聚合物包括陽離子古亞膠衍生物，如古亞氯化羥丙基三甲基銨，其特殊實例包括市售取自 Rhodia Inc. 之 Jaguar 系列（較佳為 Jaguar C-17）及市

售取自 Aqualon 之 N-Hance 聚合物系列。

其他適合的陽離子沉積聚合物包括合成陽離子聚合物。適合於本文的個人清潔組成物使用的陽離子聚合物為水溶性或可分散性未交聯之陽離子聚合物，其具有從約 4 毫當量 / 公克至約 7 毫當量 / 公克之陽離子電荷密度，較佳地從約 4 毫當量 / 公克至約 6 毫當量 / 公克，更佳地從約 4.2 毫當量 / 公克至約 5.5 毫當量 / 公克。所選擇的聚合物也必須具有從約 1,000 至約 1,000,000 之平均分子量，較佳地從約 10,000 至約 500,000，更佳地從約 75,000 至約 250,000。

在個人護理組成物中的陽離子聚合物濃度係以佔組成物重量從約 0.025% 至約 5% 為範圍，較佳地從約 0.1% 至約 3%，更佳地從約 0.2% 至約 1%。

用於清潔組成物中的市售取得的合成陽離子聚合物的非限制性實例為取自美國紐約州 Cranberry 的 Rhodia 以 POLYCARE 133 為商標的氯化聚甲基丙烯醯胺基丙基三甲基銨。

視需要之成分的其他非限制性實例包括選自由維他命及其衍生物（例如，抗壞血酸、維他命 E、乙酸生育醇酯及類似物）、防曬劑、增稠劑（例如，多元醇烷氧基酯，取自 Croda 之 CROTHIX）、用於維持清潔組成物的抗微生物完整性的保存劑、抗粉刺醫藥劑（間苯二酚、柳酸及類似物）、抗氧化劑、皮膚舒緩及修復劑，如蘆薈萃取物、尿囊素及類似物、鉗合劑及螯合劑及適合於美觀目的之

劑，如香氣、精油、皮膚敏感劑、顏料、珍珠光劑（例如，雲母及二氧化鈦）、沉澱色料、著色劑及類似物（例如，丁香油、薄荷醇、樟腦、尤加利油及丁香酚）、抗細菌劑及其混合物所組成的群組之受益劑。這些材料係以足可提供必需利益之範圍被使用，如熟習所熟技術領域者所明白。

另外，根據本發明的經改良之顏料粒子可有利地調配成任何塗料或漆料組成物，包括例如溶劑類型、粉末類型、乳液類型及水類型之塗料組成物。塗料組成物通常包括樹脂、顏料、溶劑、增塑劑及作為複雜化多重組份混合物的其他慣例的添加劑。例如，經改良之顏料粒子被調配成塗料組成物，以（i）提供塗膜色彩、遮蓋能力、物理特性（例如，硬度、強度、黏著性）及經改進之耐候性、螢光、磷光、磁性質、導電性及類似於經改良之顏料粒子的固有特性，（ii）改進塗料組成物的可流動性及在塗佈期間的加工性，及（iii）預防鏽的產生、真菌生長及有害的微生物。曾就這些理由研究顏料與樹脂或分散劑的相容性。顏料具有各種性質，例如從親水性質至疏水性質，並引起所得塗料組成物中的色彩分離及其他不希望的現象。當根據本發明的經改良之顏料粒子被調配成塗料組成物時，不好的色彩分離不會發生，因為經改良之顏料表面被矽氧流體層均勻地且完整地覆蓋。所得塗料展現更好的色澤度。另外，因為顏料的表面活性被矽氧流體層密封塗佈，所以可有效地預防隨時間流逝的塗膜變壞。此外，因為塗佈於經改良

之顏料粒子上的矽氧流體層非常薄且透明，所以在與未經處理之顏料相比時，經改良之顏料的基本色調實質上未改變，但是強度顯著地增強及展現更強的金屬光彩。因此，在改良之後不需要色彩校正。可用於根據本發明的塗料組成物中的樹脂載體的典型實例為那些照慣例被使用者，如硝基纖維素、經油改良之醇酸樹脂、三聚氰胺樹脂、聚醯胺樹脂、環氧樹脂及不飽和聚酯樹脂。

下列實施例敘述本發明的某些具體實例，但是本發明不限於此。應瞭解所揭示之具體實例的許多變化可以根據本文的揭示內容達成，而不違背本發明的精神或範圍。這些實施例因此不意味限制本發明的範圍。更確切而言，本發明的範圍僅由所附之申請專利範圍及其同等物決定。在這些實施例中，所提供的所有的份量係以重量計，除非有其他另外的指示。

實施例 1—經疏水性改良之銀色珍珠光顏料粒子

將具有小於 85 微米之粒子尺寸的銀色珍珠光顏料（以二氧化鈦塗佈之雲母，Ciba）通過噴射輾磨機。在通過噴射輾磨機的同時，加入以顏料重量為基準計 5% 之鯨蠟基二甲基聚矽氧烷（Dow Corning.RTM 2502），並在從 60°F 至 200°F 之溫度下徹底混合 20 分鐘。在處理之後，接著篩選經改良之顏料粒子，以移除較大的粒子。獲得經疏水性改良之銀色珍珠光顏料粒子。

實施例 2—經疏水性改良之青銅色珍珠光顏料粒子

將具有小於 85 微米之粒子尺寸的青銅色珍珠光顏料

(以氧化鐵塗佈之雲母，Ciba) 通過噴射輥磨機。在通過噴射輥磨機的同時，加入以顏料重量為基準計 6% 之鯨蠟基二甲基聚矽氧烷 (Dow Corning.RTM 2502)，並在從 60°F 至 200°F 之溫度下徹底混合 20 分鐘。在處理之後，接著篩選經改良之顏料粒子，以移除較大的粒子。獲得經疏水性改良之青銅色珍珠光顏料粒子。

實施例 3—經疏水性改良之高閃耀銀色珍珠光顏料粒子

將具有小於 150 微米之粒子尺寸的高閃耀銀色珍珠光顏料 (以二氧化鈦塗佈之以雲母為主之青銅色珍珠光顏料，Ciba) 通過噴射輥磨機。在通過噴射輥磨機的同時，加入以顏料重量為基準計 3% 之鯨蠟基二甲基聚矽氧烷 (Dow Corning.RTM 2502)，並在從 60°F 至 200°F 之溫度下徹底混合 20 分鐘。在處理之後，接著篩選經改良之顏料粒子，以移除較大的粒子。獲得經疏水性改良之高閃耀銀色珍珠光顏料粒子。

實施例 4—併入指甲油中的經改良之顏料粒子

將未經處理之銀色珍珠光顏料及如本發明實施例 1 中所述的經改良之珍珠光顏料分別併入以顏料重量為基準計 5% 之指甲油基底中，並以螺旋槳式攪拌器固定攪拌。在併入之後，允許兩種指甲油靜置。

以視覺評定顯示根據本發明的經改良之珍珠光顏料顯著地展現出比未經處理之樣品更好的色澤度。

實施例 5—施予皮膚的經改良之顏料

將經改良及未經處理形式之如本發明實施例 3 中所述之高閃耀銀色珍珠光顏料粒子利用眼影塗器直接施予皮膚上。色彩結果顯示以根據本發明改良之珍珠光顏料粒子在視覺上有更顯著的強度及閃爍感。當以水沖洗時，未經處理之珍珠光顏料被洗掉，但是經改良之珍珠光顏料停留在皮膚上，幾乎未改變，如視覺所觀察者。

此清楚地證明由本發明所獲得超乎預期的正面結果。

實施例 6—水包油型乳液的施予

將經改良及未經處理形式之如本發明實施例 1 中所述之銀色珍珠光顏料分別攪拌至以顏料重量為基準計 10% 之礦物油中，並將該分散液加入在實驗瓶中的等量水中。將瓶子密封及搖動。未經處理之珍珠光顏料移動至水相中且色彩流入水相中，因此使水相變色。根據本發明的經改良之珍珠光顏料停留在油相中，而且色彩不流入水相中，因此水相維持未經著色。

這清楚地證明以本發明獲得出人意料的正面結果。

實施例 7—疏水性及皮膚感覺的測定

將根據本發明實施例 2 的經改良之珍珠光顏料及未經處理形式之相同的青銅色珍珠光顏料加入單獨的小盤子中，並將每一表面以玻璃板弄平。將蓖麻油滴加在每一顏料粉末的表面上。蓖麻油小滴具有非常低的表面角度，並立即浸入根據本發明實施例 2 改良之珍珠光顏料粉末中。從未經處理之珍珠光顏料製得的珍珠光顏料粉末展現在視覺上更大的表面角度，而且蓖麻油極緩慢地移動至未經處

理之珍珠光顏料粉末中。

這清楚地證明根據本發明的經改良之顏料展現大的疏水性程度。

10 位具有皮膚護理產品評估專業技術的評估小組被要求施予根據本發明實施例 3 的經改良之顏料及未經處理形式之相同的珍珠光顏料於彼之前臂皮膚上。在一個接一個的比較下，10 位之中有 10 位發現當未經處理之顏料施予人類皮膚上時，其感覺表面不平且粗糙，反而，根據本發明實施例 3 的經改良之顏料感覺平滑且如絲稠般。

該實驗清楚地證明根據本發明的經改良之顏料的皮膚感覺顯著地更好於未經處理之顏料。

實施例 8—親水性的測定

將根據本發明實施例 2 的經改良之珍珠光顏料及未經處理形式之相同的青銅色珍珠光顏料加入單獨的小盤子中，並將每一表面以玻璃板弄平。將水滴加在每一顏料粉末的表面上。觀察到小水滴立即被未經處理之珍珠光顏料粉末吸收；而且小水滴在經改良之珍珠光顏料粉末上具有非常高的表面角度，並完全不會穿入根據本發明改良之顏料粉末中。

這清楚地證明根據本發明的經改良之顏料展現出不具有任何親水性。

實施例 9—經改良之顏料粒子的低起粉塵特性

將根據本發明實施例 2 的經改良之珍珠光顏料及未經處理形式之相同的青銅色珍珠光顏料（各 100 公克）從 30

公分的高度分開滴入單獨的大盤子中。未經處理之珍珠光顏料落入大團塊中且產生大量粉塵。經改良之珍珠光顏料有更好的流動，產生顯著較少的粉塵及完全不會形成團塊。

這清楚地證明根據本發明的經改良之顏料粒子在處理時展現出非常低的起粉塵性。

實施例 10—壓緊的粉末眼影

INCI	商標	供應商	濃度 [%]
滑石	Talc Micro Ace P-2	Presperse, Inc.	41.50
硬脂酸鋅	Zinc Stearate	Witco Corp.	5.00
PTFE	Microslip 519	Presperse, Inc.	4.00
耐龍-12	Nylon-12	Lipo Chemicals	4.00
雲母	Sericite PHN	Presperse, Inc.	10.00
群青	Ultramarine Blue	Sensient Technologies	5.00
錳紫	Manganese Violet	Sensient Technologies	10.00
亞鐵氰化鐵	Ferric Ferrocyanide	Sensient Technologies	0.50
鯊烷	Squalane	Lipo Chemicals	5.00
苯氧基乙醇 (及) 辛醯乙二醇 (及) 山梨酸	Optiphen Plus	International Specialty Products	1.00
	根據實施例 3 的經改良之顏料		14.00

將所有的成分以初相秤重，並在攪碎機或適合的研磨機中混合在一起。當初相是均勻的且沒有顏料微粒時，將結合劑相緩慢地加入粉末中及以手混合，直到結合劑完全分散且均勻為止。將批組再攪碎，以確定粉末完全弄濕且批組是均勻的。將本發明的經改良之顏料加入且緩慢地摻合，以確定其在批組中是完全均勻的。注意不要過度研磨經改良之珍珠光顏料。當完成時，將整個摻合之內容物貯存在不透氣容器中，直到需要時。將少量的批組壓緊成眼影餅。

實施例 11—O / W 化妝粉底

INCI	商標	供應商	濃度 [%]
去離子水	Deionized Water		63.75
纖維素膠	CMC 7H3SF Gum	Hercules	0.30
矽酸鎂鋁	Veegum Ultra	RT Vanderbilt	0.35
丁二醇	Butylene Glycol	Lipo Chemicals	4.50
卵磷脂	Alcolec S	American Lecithin	0.20
三乙醇胺	Triethanolamine 99 %	Lipo Chemicals	1.20
二氧化鈦	Titanium Dioxide	Kronos	8.00
氧化鐵	Red Iron Oxide	Sun Chemical	0.40
氧化鐵	Yellow Iron Oxide	Sun Chemical	0.80
氧化鐵	Black Iron Oxide	Sun Chemical	0.10
對羥苯甲酸甲酯	Methyl Paraben	Lipo Chemicals	0.20
去離子水	Deionized Water		63.75
硼矽酸鈣鋁	Luxsil	Potters Industries	2.00

異二十烷	Permethyl 102A	Presperse, Inc.	10.00
異硬脂酸	Isostearic Acid	Lipo Chemicals	1.00
硬脂酸	Stearic Acid	Lipo Chemicals	2.50
單硬脂酸甘油酯	LIPO GMS 450	Lipo Chemicals	1.50
偏苯三甲酸三癸酯	Liponate TDTM	Lipo Chemicals	1.00
單硬脂酸甘油酯	LIPO GMS 470	Lipo Chemicals	1.00
對羥苯甲酸丙酯	Propyl Paraben	Lipo Chemicals	0.20
	根據本發明實施例 2 的經改良之顏料		1.00

將水相成分秤重於適合的容器中及開始混合，以弄濕膠。將色彩相在攪碎機或同等的研磨機中預研磨。當膠含有水及相均勻時，將研磨之色彩相加入水相中及混合，直到所有的色彩分散為止。將水相成分以良好的混合開始加熱至 75°C。在單獨的容器中，將油相成分秤重及開始加熱至 75-80°C。當兩相均勻且在適當的溫度下時，將油相緩慢地加入水相中，連續混合。將批組混合 15 分鐘及接著開始冷卻至 25°C。在 25°C 下，移除批組及貯存在不透氣容器中，直到準備填充為止。

實施例 12—保濕劑

相	INCI 名稱	商標	供應商	份量
A	去離子水	DI Water	無	加至 100
A	菌核膠	Tinocare GL	Ciba SC	1.00
A		Salcare SC 96	Ciba SC	3.00
B	PPG-3 苯甲醚 肉豆蔻酸酯	Crodamol STS	Croda	5.00

B	異壬酸鯨蠟酯	Cetiol SN	Cognis	5.00
B		根據本發明實施例 2 的珍珠光顏料	Ciba SC	0.50
C	苯氧基乙醇及 辛醯乙二醇及 山梨酸	Optiphen Plus	ISP	0.50
C	香氣	Fragrance	無	0.50

將 A 成分組合及加熱至 80°C。將 B 加入 A 中。將 C 成分組合及加熱至 80°C。將 C 加入 A & BC 中，連續混合 10-15 分鐘。以良好的混合冷卻至 25°C。貯存在不透氣容器中，直到準備填充為止。在周圍溫度下填充。

實施例 13—有珍珠光之口紅

INCI 名稱	商標	供應商	份量
白蜂蠟	Beeswax, white	Kahl & Co	8.00
勘地里拉 (Candelilla) 蠟	Candelilla Wax	Rita Corp.	4.50
巴西棕櫚 (Carnauba) 蠟	Carnauba Wax #1	Strahl & Pitsch	6.00
異二十烷	Permethyl 102A	Persperse	6.00
聚異丁烯	Permethyl 104A	Persperse	3.50
棕櫚酸異丙酯	Crodamol IPP	Croda	11.00
偏苯三甲酸三癸酯	Liponate TDTM	Lipo Chemicals	10.00
辛酸/癸酸三酸甘油酯	Liponate GC	Lipo Chemicals	4.00

棕櫚酸乙基己酯	Ceraphyl 368	ISP	8.35
對羥苯甲酸丙酯	Nipasol M	Clariant	0.10
四-二-第三丁基羥基 氫化肉桂酸新戊四醇 酯	Tinogard TT	Ciba SC	0.05
蓖麻油	Castor Oil USP	Sud Chemie	加至 100
紅色氧化鐵、 黃色氧化鐵、 黑色氧化鐵	Unipure Red LC831 Unipure Yellow LC181 Unipure Black LC989	Sensient	加滿
	根據本發明實施例 3 的 珍珠光顏料		10.00

將所有的固體蠟在 70-80°C 下熔融，並在蠟一經熔融時，在攪拌下加入其餘成分。當均勻時，倒入口紅模型中，並允許冷卻至周圍溫度。從模型取出口紅。

實施例 14—口紅

相	INCI 名稱	商標	供應商	份量
A	蓖麻油	Lipovol CO	Lipo	33.25
A	三異辛酸甘油酯	Schercemol GTO	Scher	7.50
A	三亞麻油酸三異 硬脂酯	Schercemol TIST	Scher	15.00
A	檸檬酸三異硬脂 酯	Schercemol TISC	Scher	17.50
A	Euphorbia Cerifera	Refined Candelilla Wax Prills	Ross Waxes	7.00

	(勘 地 里 拉) 蠟			
A	Copernicia Cerifera (巴 西 棕 櫚) 蠟	Yellow Carnuba Wax Flakes	Ross Waxes	1.80
A	蓖 麻 油	Lipovol CO	Lipo	33.25
A	巴 西 棕 櫚 (Carnuba) 蠟			
A	地 蠟	White Ozokerite Wax 77W	Ross Waxes	1.80
A	微 結 晶 蠟	Microcrystalline Wax 1275W	Ross Waxes	3.50
A	羥 基 化 羊 毛 脂	Ritahydrox	Rita	1.00
A	對 羥 苯 甲 酸 甲 酯	Nipagin M	Clariant	0.20
A	對 羥 苯 甲 酸 丙 酯	Nipasol M	Clariant	0.10
B	氧 化 鐵	經 改 良 之 紅 色 顏 料 (根 據 本 發 明)	Ciba Speialty Chemicals	5.70
B	氧 化 鐵	經 改 良 之 黃 色 顏 料 (根 據 本 發 明)	Ciba Speialty Chemicals	1.10
B	群 青	經 改 良 之 藍 色 顏 料 (根 據 本 發 明)	Ciba Speialty Chemicals	0.20
B	雲 母 及 二 氧 化 鈦	根 據 實 施 例 3 的 經 改 良 之 顏 料	Ciba Speialty Chemicals	4.35
			總 計	100.00

步驟：

將相 A 組合，在 90-105℃ 之間加熱及混合，直到均勻為止。接著以攪拌加入相 B，直到均勻為止。當口紅被倒入模型中時，使溫度維持在 70℃ 以上。

實施例 15—中級保護防曬劑

相	INCI 名稱	商標	供應商	份量
A	去離子水	DI Water	無	84.86
A	丙二醇（及）尿 素醛（及）對羥 苯甲酸甲酯（及） 對羥苯甲酸丙酯	Germaben II	ISP	1.00
A	翠葉蘆薈（Aloe Barbadensis）葉 汁	Aloe Gel 1:1 Natural	Tri-K Industries	1.00
A	丙二醇	Propylene Glycol	Dow Chemical	2.50
A	丁二醇（及）水 （及）Juglans Nigra（黑胡桃） 殼萃取物	Actiphyte of Black Walnut Hull	Active Organics	0.04
A	柳酸乙基己酯	Escalol 587	ISP	5.00
A	甲氧基肉桂酸乙 基己酯	Escalol 557	ISP	3.00
B	丙烯酸鈉共聚物 （及）石蠟油脂 （Paraffinum liquidum）（及）	Ciba® SALCARE® SC91	Ciba Speialty Chemicals	2.00

	PPG-1 十三烷醇聚 醚 -6			
C	氧化鐵	經改良之紅色顏料 (根據本發明)	Ciba Speialty Chemicals	0.20
C	雲母及氧化鐵	根據實施例 2 的經改 良之紅色顏料	Ciba Speialty Chemicals	0.10
D	香氣	Flowers in the mist	Belle Aire Fragrances	0.30
總計				100.00

步驟：

將 A 部分加入適當的容器中及開始適度的攪動。加入 B 部分及混合，直到均勻為止。加入 C 部分，接著加入 D 部分及混合，直到完全摻合為止。

實施例 16—不含滑石的臉部用蜜粉

相	INCI 名稱	商標	供應商	份量
A	雲母	Sericite PHN	Presperse	81.45
A	聚甲基丙烯酸甲 酯	Ganzpearl GM- 0600W	Presperse	5.00
A	合成蠟及玉米穀 蛋白質	Microease 110XF	Presperse	2.00
A	二氧化鈦	Titanium Dioxide 3228	Whittaker, Clark & Daniels	5.00
A	對羥苯甲酸甲酯	Nipagin M	Clariant	0.20
A	對羥苯甲酸丙酯	Nipasol M	Clariant	0.10

A	咪唑烷基脲	Germall 115	ISP	0.25
B	氧化鐵	經改良之紅色顏料 (根據本發明)	Ciba Speialty Chemicals	1.00
B	氧化鐵	經改良之黃色顏料 (根據本發明)	Ciba Speialty Chemicals	5.00
			總計	100.00

步驟：

將 A 碾磨在一起，直到完全分散為止。將 B 加入 A 中及摻合，直到均勻為止。

實施例 17—水包油型臉部用粉底

相	INCI 名稱	商標	供應商	份量
A	去離子水	DI 水	無	53.94
A	10% 之 KOH 溶液	10% KOH solution	無	1.30
A	PEG-12 二甲基聚矽氧烷	DC 193 Surfactant	Dow Corning	0.10
A	滑石	Talc	Whittaker, Clark & Daniels	0.72
B	1,3-丁二醇	Jeechem BUGL	Jeen Int.	4.00
B	矽酸鎂鋁	Veegum Granules	R. T. Vanderbilt	1.00
C	1,3-丁二醇	Jeechem BUGL	Jeen Int.	2.00
C	纖維素膠	CMC 7MF	Hercules	0.12
C	對羥苯甲酸甲酯	Nipagin M	Clariant	0.02
D	二-PPG-3 肉豆蔻	Cromollient DP3-A	Croda	14.00

	醚己二酸酯			
D	順丁烯二酸二乙基己酯	Pelemol DOM	Phoenix	4.00
D	硬脂醇聚醚-10	Lipocol S-10	Lipo	2.00
D	硬脂醇聚醚-2	Lipocol S-2	Lipo	0.50
D	鯨蠟醇	Crodafos C-95 NF	Croda	0.62
D	磷酸二鯨蠟酯及鯨蠟醇聚醚-10 磷酸酯及鯨蠟硬脂醇	Crodafos CES	Croda	4.00
D	對羥苯甲酸丙酯	Nipasol M	Clariant	0.10
E	二氧化鈦	經改良之 TiO ₂ (根據本發明)	Ciba Speialty Chemicals	7.50
E	雲母及二氧化鈦	根據實施例 1 的經改良之顏料	Ciba Speialty Chemicals	2.50
E	氧化鐵	經改良之紅色顏料 (根據本發明)	Ciba Speialty Chemicals	1.20
E	群青	Blue Pigment	Ciba Speialty Chemicals	0.20
F	DMDM 尿囊素	Mackstat DM	McIntyre Group	0.18
			總計	100.00

步驟：

將 A 相中的成分使用均化器組合及開始加熱至 80°C。

加入 B 及 C 相，並經 1 小時均化。將 D 相中的成分在單獨的燒杯中組合，加熱至 80℃ 及混合，直到均勻為止。在 D 相中的所有成分緩慢地變均勻之後，加入主相中，同時持續均化。一經加完 D 相時，在 80℃ 下經 15 分鐘均化，接著開始冷卻混合物。在 60℃ 下，將 C 轉換成使用適度攪動的槳式混合。加入 E 相及混合，直到獲得均勻的混合物為止。在 50℃ 下，加入 F 相。將混合物冷卻，直到其達到周圍溫度為止。

實施例 18—眼影粉餅（紅色）

INCI 名稱	商標	供應商	份量
雲母	Sericite PHN	Presperse	75.60
硬脂酸鋅	Zinc Stearate	Witco	5.00
二氧化鈦	經改良之 TiO ₂ (根據本發明)	Ciba Speialty Chemicals	6.00
氧化鐵	經改良之紅色顏料 (根據本發明)	Ciba Speialty Chemicals	2.00
雲母及二氧化鈦	根據實施例 3 的 經改良之顏料	Ciba Speialty Chemicals	0.60
對羥苯甲酸甲酯	Nipagin M	Clariant	0.20
對羥苯甲酸丙酯	Nipasol M	Clariant	0.10
硼矽酸鈣鋁	Luxsil	Presperse	5.00
PEG-4 二庚酸酯	Liponate 2-DH	Lipo	5.50
總計			100.00

步驟：

將成分組合及徹底混合。加熱至 100℃ 及在 2000 psi 下壓緊。

實施例 19—彩妝指甲油（紫色）

相	INCI 名稱	商標	供應商	份量
A	乙酸丁酯及甲苯及硝基纖維素及甲苯磺醯胺 / 甲醛樹脂及異丙醇及對苯二甲酸二丁酯及乙酸乙酯及樟腦及正丁醇及二氧化矽及四級銨鹽-18 水輝石	Suspending Lacquer SLF-2	Engelhard	86.00
A	乙酸丁酯（及）氧氯化鈦（及）硝基纖維素（及）異丙醇（及）硬脂烷銨水輝石	Biju Ultra UXD	Engelhard	2.25
A	雲母（及）二氧化鈦	Flamenco Ultra Sparkle 4500	Engelhard	1.00
A	著色劑	經改良之紅色顏料（根據本發明）	Ciba Specialty Chemicals	1.25
A	著色劑	經改良之藍色顏料（根據本發明）	Ciba Specialty Chemicals	1.25
A	二甲基聚矽氧烷	Dow Corning 200	Dow Corning	1.00
A	甲苯磺醯胺 / 環氧樹脂	Lustrabrite S-70	Telechemische	4.00
B	乙酸丁酯	Butyl Acetate	Dow Chemical	1.17
B	乙酸乙酯	Ethyl Acetate	Dow Chemical	0.42

B	甲 苯	Toluene	Shell	1.66
			總 計	100.00

步驟：

將 A 相組合及混合，直到均勻為止。將 B 相在單獨的容器中組合及混合，直到均勻為止。將 B 相加入 A 相中，攪拌，直到均勻為止。

實施例 20—經疏水性改良之銀色珍珠光顏料粒子

將具有小於 85 微米之粒子尺寸的銀色珍珠光顏料（以二氧化鈦塗佈之雲母，Ciba）通過噴射輥磨機。在通過噴射輥磨機的同時，加入以顏料重量為基準計 5% 之鯨蠟基二甲基聚矽氧烷 / 二甲基聚矽氧烷（1：1 之重量比），並在從 72°F 至 180°F 之溫度下徹底混合 20 分鐘。在處理之後，接著篩選經改良之顏料粒子，以移除較大的粒子。獲得經疏水性改良之銀色珍珠光顏料粒子。

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

五、中文發明摘要：

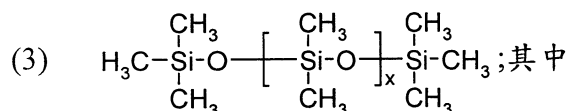
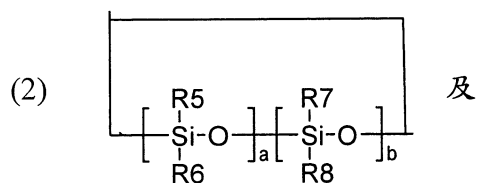
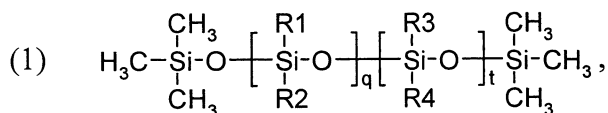
本發明提供一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與一或多種以聚矽氧為主之材料接觸，該材料實質上不含矽-氫鍵及氟，產生疏水性非共價結合的經改良之顏料粒子。另外，本發明提供含有該經改良或塗佈之顏料粒子的個人護理組成物。

六、英文發明摘要：

The present invention provides a method for the hydrophobic treatment of pigment particles comprising contacting said pigment particles with one or more silicone-based materials, that are substantially free of silicon-hydrogen bonds and fluorine, producing hydrophobic, non-covalently bound, modified pigment particles. Additionally, the present invention provides personal care compositions comprising said modified or coated pigment particles.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於顏料粒子疏水處理之方法，該方法包含將該顏料粒子與有效量的一或多種具有下式之聚矽氧化合物接觸，



R1 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R2 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R3 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R4 為 C11 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

q 為從 1 至約 2000；

t 為從 1 至約 2000；q+t 之總和為從 2 至約 2000；

R5 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R6 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R7 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R8 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

a 為從 1 至約 100；

b 為從 1 至約 100；a+b 之總和為從 2 至約 100；及

x 為從 1 至約 2000 之整數；

其限制條件係式(1)、(2)及(3)基本上不含矽-氫鍵及氟，而進一步的限制條件係聚矽氧化合物之一為式(1)。

2.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該式(1)之聚矽氧化合物被定義如：

R1 為 C1 至 C10 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R2 為 C1 至 C10 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R3 為 C1 至 C10 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R4 為 C12 至 C18 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

q 為從 1 至約 1000；

t 為從 1 至約 1000；q+t 之總和為從 2 至約 1000。

3.根據申請專利範圍第 2 項之方法，其中該式(1)之聚

矽氧化合物被定義如：

R1 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R2 為 C1 至 C6 支鏈或直鏈烷基；

R3 為 C1 至 C16 支鏈或直鏈烷基；

R4 為 C12 至 C18 支鏈或直鏈烷基；

q 為從 1 至約 100；

t 為從 1 至約 100；q+t 之總和為從 2 至約 100。

4.根據申請專利範圍第 3 項之方法，其中該式(1)之聚矽氧化合物為鯨蠟基二甲基聚矽氧烷。

5.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該式(1)之聚矽氧化合物為鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及式(2)之聚矽氧化合物，其中該式(2)之聚矽氧化合物被定義如：

R5 為甲基；

R6 為甲基；

R7 為甲基；

R8 為 C1 至 C8 直鏈烷基；

a 為從 1 至約 9；

b 為從 1 至約 9；a+b 之總和為從 3 至約 9。

6.根據申請專利範圍第 5 項之方法，其中該式(1)之聚矽氧化合物為鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及式(2)之聚矽氧化合物，其中該式(2)之聚矽氧化合物係選自由環四-二甲基矽氧烷、環五-二甲基矽氧烷、環六-二甲基矽氧烷、二甲基矽氧烷 / 甲基辛基矽氧烷之環共聚物、己基七甲基三矽氧烷及辛基七甲基三矽氧烷所組成的群組。

7.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該式(1)之聚矽氧化合物為鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及式(3)之聚矽氧化合物，其中該式(3)之聚矽氧化合物被定義如：

x 為從 1 至約 50 之整數。

8.根據申請專利範圍第 7 項之方法，其中該式(1)之聚矽氧化合物為鯨蠟基二甲基聚矽氧烷及式(3)之聚矽氧化合物，其中該式(3)之聚矽氧化合物為二甲基聚矽氧烷。

9.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該顏料粒子係選自由無機顏料、金屬氧化物和氫氧化物、雲母、有機顏料、珍珠光顏料、礦物矽酸鹽、多孔材料、碳及干涉顏料所組成的群組。

10.根據申請專利範圍第 9 項之方法，其中該顏料粒子為珍珠光顏料或干涉顏料。

11.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中所使用的一或多種聚矽氧化合物的有效量係以經處理之顏料粒子總重量為基準計從約 0.1% 至約 90%。

12.根據申請專利範圍第 11 項之方法，其中所使用的一或多種聚矽氧化合物的有效量係以經處理之顏料粒子總重量為基準計從約 1% 至約 15%。

13.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該顏料粒子具有從約 0.01 微米至約 500 微米之平均粒子尺寸。

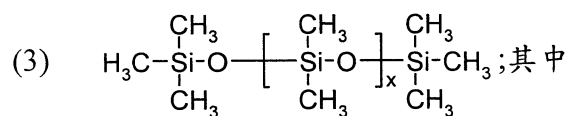
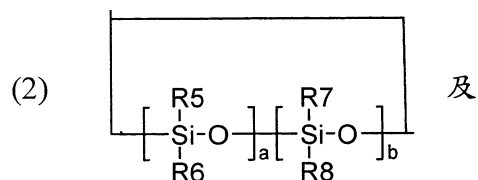
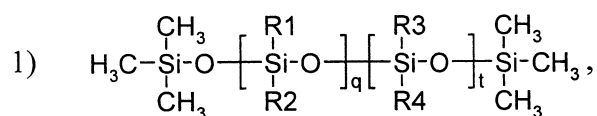
14.根據申請專利範圍第 13 項之方法，其中該顏料粒子具有從約 5 微米至約 150 微米之平均粒子尺寸。

15.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中式(1)對式(2)

及 / 或式 3 之重量比係從約 1000 : 1 至約 1 : 1000。

16. 根據申請專利範圍第 15 項之方法，其中式 (1) 對式 (2) 及 / 或式 3 之重量比係從約 10 : 1 至約 1 : 10。

17. 一種經塗佈之顏料粒子，其包含顏料粒子及於該顏料粒子上的塗料，其中該塗料包含有效量的一或多種具有下式之聚矽氧化合物，



R1 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R2 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R3 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R4 為 C11 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

q 為從 1 至約 2000；

t 為從 1 至約 2000；q+t 之總和為從 2 至約 2000；

R5 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R6 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R7 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

R8 為 C1 至 C22 支鏈或直鏈烷基或 6 至 10 個碳原子之芳基；

a 為從 1 至約 100；

b 為從 1 至約 100；a+b 之總和為從 2 至約 100；及

x 為從 1 至約 2000 之整數；

其限制條件係式(1)、(2)及(3)基本上不含矽-氫鍵及氟，而進一步的限制條件係矽氧化合物中至少一者為式(1)。

18.一種個人護理組成物，其包含根據申請專利範圍第 17 項之經塗佈之顏料粒子。

19.根據申請專利範圍第 18 項之個人護理組成物，其中該經塗佈之顏料粒子包含以個人護理組成物重量計從約 0.01% 至約 100%。

20.根據申請專利範圍第 19 項之個人護理組成物，其中該經塗佈之顏料粒子包含以個人護理組成物重量計從約 0.01% 至約 50%。

21.根據申請專利範圍第 20 項之個人護理組成物，其中該經塗佈之顏料粒子包含以個人護理組成物重量計從約 0.2% 至約 5%。

22.根據申請專利範圍第 18 項之個人護理組成物，其中該個人護理組成物具有刮鬍製劑、皮膚護理製劑、化妝用個人護理製劑、日光防護製劑、美甲製劑、除臭劑、止汗劑或個人清潔產品形式。

23.根據申請專利範圍第 18 項之個人護理組成物，其被調配成油包水型或水包油型乳液、酒精或含酒精之調配物、離子或非離子親兩性脂質的小囊分散液，凝膠或固體棒狀物。

24.根據申請專利範圍第 18 項之個人護理組成物，其進一步包含至少一種選自由螯合劑、未包封之著色劑、香料、增稠劑或固化劑（稠度調節劑）、軟化劑、UV 吸收劑、界面活性劑、漂白劑、皮膚保護劑、抗氧化劑及保存劑所組成的群組之另外成分。

25.根據申請專利範圍第 18 項之個人護理組成物，其中該個人護理組成物包含一種以上經塗佈之顏料粒子。

十一、圖式：

無

22.根據申請專利範圍第 18 項之個人護理組成物，其中該個人護理組成物具有刮鬍製劑、皮膚護理製劑、化妝用個人護理製劑、日光防護製劑、美甲製劑、除臭劑、止汗劑或個人清潔產品形式。

23.根據申請專利範圍第 18 項之個人護理組成物，其被調配成油包水型或水包油型乳液、酒精或含酒精之調配物、離子或非離子親兩性脂質的小囊分散液，凝膠或固體棒狀物。

24.根據申請專利範圍第 18 項之個人護理組成物，其進一步包含至少一種選自由螯合劑、未包封之著色劑、香料、增稠劑或固化劑（稠度調節劑）、軟化劑、UV 吸收劑、界面活性劑、漂白劑、皮膚保護劑、抗氧化劑及保存劑所組成的群組之另外成分。

25.根據申請專利範圍第 18 項之個人護理組成物，其中該個人護理組成物包含一種以上經塗佈之顏料粒子。

十一、圖式：

無

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 無 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

