

發明專利說明書

200413481

(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：92128529

※ 申請日期：92-10-15

※IPC 分類：C09 C1/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

使用光澤顏料染色或印刷織物纖維材料的方法

Process for dyeing or printing textile fibre materials with
gloss pigments

貳、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. 妮可爾·科克 / KERKER, NICOLE

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

參、發明人：(共 3 人)

發明人 1

姓 名：(中文/英文)

派翠斯 布卓 / BUJARD, Patrice

住居所地址：(中文/英文)

瑞士 4153 瑞諾市 歐畢瑞魯柏路 29 號

Oberer Rebbergweg 29, 4153 Reinach, Switzerland

國 籍：(中文/英文)

瑞士/ SWITZERLAND

發明人 2

姓 名：(中文/英文)

歐瑞 史翠荷 / STRAHM, ULRICH

住居所地址：(中文/英文)

瑞士 4147 艾斯克市 舒德弗路 49 號

Schartenfluhweg 49, 4147 Aesch, Switzerland

國 籍：(中文/英文)

瑞士/ SWITZERLAND

發明人 3

姓 名：(中文/英文)

艾利斯 凱尼克 / KÄNZIG, Alex

住居所地址：(中文/英文)

瑞士 4106 塞維爾市 印盧森蓋德路 32 號

Im Rosengarten 32, 4106 Therwil, Switzerland

國 籍：(中文/英文)

瑞士/ SWITZERLAND

肆、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： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 歐洲專利；2002.10.17；02405889.3

2.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 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】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種使用有色光澤顏料，利用顏料染色或顏料印刷方法來染色或印刷織物纖維材料的方法。

【先前技術】

光澤顏料是為外觀(effect)顏料，即是種輻照反射為不同亮度及/或依平表面角度之不同而具有不同反射光譜的反射性無光(flat)粒子。例如，在一個經外觀顏料塗覆的表面上，外觀顏料粒子傾向於在表面塗覆層內定向，實質地與表面平行，因此當染色表面的塗覆層以固定白色光源照明時，依據觀看的角度及外觀顏料的性質而顯現出不同顏色。

極高比率入射至外觀顏料上的光會被反射，但其中的相當低比率會被吸收。對無光顏料核心施加薄層可造成干擾現象，被反射光線的強度和光譜便會依據入射角度和觀看角度而變。

【發明內容】

本發明係有關於一種染色或印刷織物纖維材料的方法，其中係使用包含下列之光澤顏料 A 或 B

A(a)核心，由實質上透明或金屬反射材料所組成，及

A(b)至少一層塗覆物，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95，或

B(a)核心，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95。

【實施方式】

本發明所使用之光澤顏料 A 或 B 通常為具有由 2 微米至 5 釐米長度，由 2 微米至 2 釐米寬度及由 20 奈米至 1.5 微米厚度的粒子，且長度與厚度的比率為至少 2:1，這些粒子之核心具有兩個實質平行的面，面之間的距離為核心最短的軸。

在光澤顏料 A 的情況下，施加至平行面，由實質上透明或金屬反射材料所組成的核心具有 SiO_x 層，其中 $0.03 \leq x \leq 0.95$ ，及視情況使用的進一步層。

在光澤顏料 B 的情況下，該核心係由 SiO_x 所構成，其中 $0.03 \leq x \leq 0.95$ ，及視情況地具有一或多個施加至平行面的進一步層。

這些進一步層會覆蓋上平行面或整個表面。

本發明所使用之光澤顏料 A 較佳具有下列的層結構：

A(c) SiO_2 ，

A(b)至少一層塗覆物，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95，

A(a)核心，由實質上透明或金屬反射材料所組成，及

A(b)至少一層塗覆物，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95，

A(c) SiO_2 ，

或

A(d)塗覆物，由任何所需固體材料所組成且該組成物與塗覆物(b)不同，

A(c)SiO₂，

A(b)至少一層塗覆物，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95，

A(a)核心，由實質上透明或金屬反射材料所組成，及

A(b)至少一層塗覆物，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95，

A(c)SiO₂，

A(d)塗覆物，由任何所需固體材料所組成且該組成物與塗覆物(b)不同。

當 A(a)核心係金屬反射材料所組成時，該材料較佳為選自 Ag，Al，Au，Cu，Cr，Ge，Mo，Ni，Si，Ti，Zn，它們之合金，石墨，Fe₂O₃ 和 MoS₂。特別佳者為 Al。

當核心 A(a)是由透明材料所組成時，該材料較佳係選自雲母，SiO_y 且其中 y 為由 0.95 至 1.8，SiO₂ 或 SiO₂/TiO₂ 混合物。特別佳者為 SiO_y 或二氧化矽。

塗覆物 A(d)的材料係有利地為金屬的氧化物，例如 TiO₂，ZrO₂，SiO，SiO₂，SnO₂，GeO₂，ZnO，Al₂O₃，V₂O₅，Fe₂O₃，Cr₂O₃，PbTiO₃ 或 CuO，或它們的混合物。

在一個較佳具體實例中，於本發明中所使用的光澤顏料 A 具有下列的層結構：SiO₂/SiO_x/SiO_y/SiO_x/SiO₂，SiO₂/SiO_x/SiO₂/SiO_x/SiO₂，SiO₂/SiO_x/Al/SiO_x/SiO₂，

$\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ 或
 $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{Al}/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ ，其中 x 為由 0.03 至 0.95 及 y 為由 0.95 至 1.8。

核心 A(a) 為具有平均直徑由 1 至 50 微米且厚度由 20 至 500 奈米的小片狀體。 SiO_x 層 A(b) 的厚度通常由 5 至 200 奈米，較佳由 5 至 100 奈米。 SiO_2 層 A(c) 的厚度通常由 1 至 200 奈米，較佳由 2 至 100 奈米。 TiO_2 層 A(d) 的厚度通常由 1 至 200 奈米，較佳由 10 至 150 奈米。

較佳者為 SiO_x ， SiO_2 及 TiO_2 層的排列係相對於 Al， SiO_x 或 SiO_2 核心為鏡像-對稱性且個別具有相同的層厚度。在一個進一步具體實例中，支持層的兩個面均可被具有不同層厚度的金屬氧化物包圍。

尤其佳者為，於本發明中所使用的光澤顏料 A 具有下列的層結構： $\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_y/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$ ，
 $\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$ 或
 $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ ，其中 x 為由 0.03 至 0.95，較佳由 0.05 至 0.5，及 y 為由 0.95 至 1.8，較佳由 1.1 至 1.5，核心為具有平均直徑由 1 至 50 微米且厚度由 20 至 500 奈米的小片狀體， SiO_x 層的厚度為由 5 至 200 奈米，較佳由 5 至 100 奈米， SiO_y 或 SiO_2 層的厚度為由 1 至 200 奈米，較佳由 2 至 100 奈米，及 TiO_2 層的厚度由 1 至 180 奈米，較佳由 50 至 160 奈米。

具有 SiO_y ，其中 $0.95 \leq y \leq 1.8$ ，較佳為其中 $1.1 \leq y \leq 1.5$ ，之核心 A(a) 的小片狀體形狀或平面-平行光澤顏料 A

可藉由包括下列步驟的方法得到：

- i) 分離劑在(可移動)載體上蒸氣-沈積可生成分離劑層，
 - ii) SiO_x 層 ($0.03 \leq x \leq 0.95$) 蒸氣-沈積在分離劑層上，
 - iii) SiO_y 層 ($0.95 \leq y \leq 1.8$) 蒸氣-沈積在由步驟 ii) 得到之 SiO_x 層上，
 - iv) SiO_x 層 ($0.03 \leq x \leq 0.95$) 蒸氣-沈積在由步驟 iii) 得到之 SiO_y 層上，
 - v) 於溶劑中溶解分離劑層，
 - vi) 由溶劑中分離出光澤顏料，
- 在步驟 iii) 中的 SiO_y 層係由含有 Si 和 SiO_2 混合物， SiO_y 或上述混合物進料的蒸發器中蒸氣-沈積出，及 SiO_x 層係由裝有矽的蒸發器中蒸氣-沈積出。

上文中所提及之方法足以製造光澤顏料 A，相較於天然的雲母外觀顏料和於濕式步驟中製得的外觀顏料，其具有高度的平面平行，且所定義的厚度範圍為平均厚度的 $\pm 10\%$ ，較佳為 $\pm 5\%$ 。

濃縮在載體上的分離劑可為表面塗覆物，溶解於有機溶劑或水中且可在真空中蒸發的有機物質，例如蒽，蒽醌，乙醯胺酚，乙醯柳酸，樟腦酚，苯并咪唑，苯並-1,2,4-三羧酸，聯苯-2,2'-二羧酸，雙(4-羥苯基)砒，二羥蒽醌，乙內醯胺脲，3-羥基苯甲酸，8-羥基喹啉-5-磺酸單水合物，4-羥基香豆素，7-羥基香豆素，3-羥基萘-2-羧酸，間苯二甲酸，4,4'-亞甲基-雙-3-羥基萘-2-羧酸，萘-1,8-二羧酸酐

，鄰苯二甲醯亞胺及其鉀鹽，酚酞，吩噻嗪，糖精及其鹽，四苯基甲烷，苯并菲，三苯基甲醇或至少二種這些物質的混合物。分離劑較佳為可溶解於水中且可於真空中蒸發的無機鹽(例如參見 DE 198 44 357)，例如氯化鈉，氯化鉀，氯化鋰，氟化鈉，氟化鉀，氟化鋰，氟化鈣，氟化鋁鈉和四硼酸二鈉。

SiO_y 層的得到係為在蒸發器中對較佳為精細矽和石英(SiO_2)粉末的化學計量混合物加熱，例如於 DE 43 42 574 C1 中所述者，在 US 6 202 591 中更在高真空下加熱至高於 1300°C 。此反應產物為一氧化矽氣體，其在真空下被直接引導通過載體並於其中濃縮為 SiO_2 。亦可使用非化學計量的混合物。此蒸發器含有 Si 和 SiO_2 混合物， SiO_y 或上述混合物進料，這些相互反應物質(Si 和 SiO_2)的粒子大小有利地為低於 0.3 釐米。Si 對 SiO_2 的重量比率範圍有利地係在由 0.15:1 至 0.75:1(重量部份)；較佳者為存有化學計量的混合物。存在於蒸發器內之 SiO_x 係直接地蒸發。在溫度高於 1300°C 時 Si 和 SiO_2 可反應生成一氧化矽蒸氣。

依據本發明，進行步驟 v)的壓力係高於在步驟 i)至 iv)的壓力但低於大氣壓力。

(可移動)載體較佳包含具有或不具有聚合塗覆物的一或多個金屬連續輸送帶，或一或多個聚醯亞胺或聚對苯二甲酸乙二醇酯輸送帶。(可移動)載體可進一步包含一或多個以軸旋轉的盤狀，圓柱體或其他迴轉對稱性主體。

光澤顏料從分離劑溶劑中的分離較佳係利用清洗及接

著的過濾，沈殿，離心，傾析或蒸發。此外，在清洗出含在溶劑內的已溶解分離劑後，光澤顏料可與溶劑一起冰凍，並且接著進行冰凍-乾燥方法，因此溶劑在低於三相點以下昇華移除，且乾燥的產物以個別的平面-平行結構形式留下來。

由蒸發態的 SiO 起始而在可移動載體上濃縮的低價氧化矽形成化學式 SiO_y ，其中 $0.95 \leq y \leq 1.8$ ，較佳為其中 $1.1 \leq y \leq 1.5$ ， y 值低於 1，其可藉由將過量矽置於蒸發器物質內而得到。除了在超高真空下，在數個 10^{-2} 巴的工業真空中，蒸發態 SiO 總是濃縮成 SiO_y ，其中 $1 \leq y \leq 1.8$ ，尤其為其中 $1.1 \leq y \leq 1.5$ ，因為總是存有高真空設備，因此造成氣體自表面逸出，少量水蒸氣在汽化溫度下可輕易地與反應性 SiO 反應。 SiO_y 層可藉由氧化性熱處理而轉換成 SiO_2 層。

如果在數個 10^{-2} 巴的工業真空中， Si 替代 SiO 蒸發出，則可得到具有低於當量莫耳氧含量的氧化矽，亦即表示， SiO_x ，其中 $0.03 \leq x \leq 0.95$ ，尤其為 $0.05 \leq x \leq 0.5$ ，最尤其為 $0.1 \leq x \leq 0.3$ ，即使在薄層內亦具有令人驚異的氧化作用高穩定性以及高折射指數。在存有氧下於 150 至 500°C 加熱，較佳由 175 至 300°C，可非預期地形成極薄，例如約 20 奈米厚度，的表面二氧化矽層，這是製造具有層序列 $\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$ 結構的極方便方法。如果需要較厚的二氧化矽層時，它們亦可依據上文中所述之藉由 SiO_y 的蒸氣-沈積及其氧化性熱處理簡易地製得。

詳細言之，一種鹽類，例如 NaCl，可在 SiO_x 和 SiO_y 層之後連續地蒸氣-沈積在可為金屬連續輸送帶的載體上，其係在 < 0.5 巴的真空下通過蒸發器，該鹽的蒸氣-沈積厚度大約由 20 至 100 奈米，較佳由 30 至 60 奈米。進一步地，可連接成環狀輸送帶的載體由已知結構的動力真空密封室(參見 US 6 270 840)通過，抵達壓力由 1 至 5×10^4 巴的區域，較佳由 600 至 10^9 巴壓力，及尤其為由 10^3 至 5×10^3 巴壓力，於其中被浸泡在分開的水浴內。溶劑的溫度應特別的選擇使其蒸氣壓力在所指示的壓力範圍。藉由機械協助，分離劑層快速地溶解且所生成的層破裂成片狀，然後其會在溶劑中形成懸浮液。更進一步地，此輸送帶被乾燥且釋出任何仍黏附其上的污染物。其由動力真空密封室的第二區再運送回蒸發室，於其中重複進行分離劑及產物層的塗覆製程。

在兩種情況下均會得到之懸浮液，其包含產物結構和分離劑溶解其中之溶劑，可依據習知之技術在進一步的操作下分離。為該目的，產物結構首先在液體中濃縮，再以新蒸餾的溶劑清洗數次以移除溶解的分離劑。仍潮濕的固體形式產物再藉由過濾，沈澱，離心，傾析或蒸發分離出。

在乾燥之後，將產物接受氧化性熱處理，於其中 SiO_y 可轉換為 SiO_2 。此目的可利用習知方法達到。在溫度高於 200°C ，較佳為高於 400°C ，及尤其在由 500 至 1000°C 時，空氣或一些其他含氧氣體通過為鬆散物質或流動床形式

的平面-平行結構達數小時。然後產物可利用研磨或空氣-篩分製成所需的粒子大小，接著運送至進一步用途。

其可能在蒸發區的輸送帶運轉方向上排列多種分離劑和一個接一個的產物蒸發器。藉由此方式，僅在儀器設備上的少量額外花費，即可得到順序為 S+P+S+P 的層，其中 S 為分離劑層，及 P 為產物層。如果蒸發器的數目為雙倍，且輸送帶的速率相同，則可得到兩倍數量的產物。

在大氣壓力下清洗之後分離出平面-平行結構可進行於在溫和條件下冰凍懸浮液，該懸浮液先濃縮至固體含量為約 50%，再由習知方式在約 -10°C 及 50 巴壓力下冰凍-乾燥。所留下的乾燥物質即為產物，其可利用塗覆或化學轉換進行進一步製程的步驟。

若不使用連續輸送帶，產物的製備可能依據 DE 199 52 032，在具有迴轉式主體的設備中進行分離劑與 SiO 的蒸氣-沈積，分離，及乾燥載體。該迴轉式主體可為一或多個盤狀，圓柱體或任何的其他迴轉對稱性主體。

由上文所述方法製得之光澤顏料具有高生產率，非常好的穩定性性質，並由於廣範圍色調具有高顏色飽和度和覆蓋能力而得以獨特出眾。

依據上文所述方法製得之光澤顏料特別地具有高度的色彩純度和光澤，且具有高剪切-穩定性。由載體中分離出的顏料小片狀體由於可簡易地控制顏色的稠度，因此係相互地實質相同，並可重覆生成光學性質，例如由特定角度觀看時具有相同色調。

視情況使用地以 TiO_2 塗覆可造成更強烈的顏色，且較佳是利用濕式化學方式進行沈澱作用。

三氧化鈦層的製備可使用類似於例如在 DE 195 01 307 中所述的方法，其中製備三氧化鈦層是藉由溶膠-凝膠方式，在存有有機溶劑和鹼性催化劑下控制一或多個鈦酸酯的水解。適當的鹼性催化劑例如為胺類如三乙胺，乙二胺，三丁胺，二甲基乙醇胺和甲氧基丙基胺。有機溶劑為水可溶混的有機溶劑，例如 C_{1-4} 醇，尤其為異丙醇。

適當的鈦酸酯係選自由下列所組成之族群：烷基和芳基醇化物，羧酸酯，和鈦的經羧基-或烷基-或芳基-取代烷基醇化物或羧酸酯。其中較佳為使用鈦酸四異丙基酯。除此之外，亦可使用鈦的乙醯丙酮化物和乙醯乙醯丙酮化物，例如乙醯丙酮鈦。依據本發明的一個具體實例，其係使用述於 US 3 553 001 的方法來施加二氧化鈦層。

水性鈦鹽的溶液緩緩地加至已塗覆材料的懸浮液，且該懸浮液已事先加熱至約 $50-100^\circ\text{C}$ ，尤其為 $70-80^\circ\text{C}$ ，然後利用在鹼內，例如氨水溶液或鹼金屬氫氧化物水溶液，的同時量測而將實質的固定 pH 值維持在約由 0.5 至 5，尤其約由 1.2 至 2.5。一旦沈澱的 TiO_2 達到所需的層厚度，便可停止加入鈦鹽溶液和鹼。

亦稱為滴定方法的此製程所獨特者為可避免過量鈦鹽。所能達到的原因係利用每時間單位所加入並進行水解的數量為使用已水合 TiO_2 均勻塗覆的必需數量，此數量並在每時間單位內被經塗覆粒子的可應用表面吸收。原則上，

TiO₂ 的銳鈦礦形式在起始顏料的表面上形成。然而藉由少量 SnO₂ 的加入，可迫使金紅石結構形成。例如在 WO 93/08237 中所述者，在二氧化鈦沈澱之前，可沈積二氧化錫。

若適當時，可在二氧化鈦的最上層施加 SiO₂ 保護層，其可利用下列方法進行：在已塗覆材料之懸浮液內計量加入鹼性矽酸鈉溶液，且該懸浮液已事先加熱至約 50-100℃，尤其為 70-80℃。利用同時加入 10% 氫氯酸而將 pH 值維持在由 4 至 10，較佳由 6.5 至 8.5。在加入矽酸鈉溶液後，進一步攪拌 30 分鐘。

欲得到在顏色上更強烈且更透明的顏料時，其可能在 TiO₂ 最上層上施加低折射率的金屬氧化物，例如 SiO₂，Al₂O₃，AlOOH，B₂O₃ 或它們的混合物，較佳為 SiO₂，及在該最上層上再施加進一步的 TiO₂ 層。

此外，亦可能進一步地對最終顏料進行後續的塗覆或後續的處理，其可進一步增加對光，天氣和化學的穩定性，或促進顏料的操作，尤其在併至各種不同介質內時。例如，述於 DE 22 15 191，DE 31 51 354，DE 32 35 017 或 DE 33 34 598 中的步驟即適用為接下來的處理或後續的塗覆。

光澤顏料 B 的核心 B(a)較佳具有由 20 至 350 奈米的厚度。

可視情況選用地在 SiO_x 光澤顏料 B 的核心 B(a)平行表面上施加進一步的一層或多層。

於本發明中所使用之光澤顏料 B 具體實例中，在核心 B(a)上係施加一層厚度由 0 至 500 奈米的 B(b)，其包含由 17 至 51 原子％的矽，其鍵結有以 100 原子％的矽為基準之高於 95 原子％的氧。

於本發明中所使用之光澤顏料 B 進一步具體實例中，在核心 B(a)或上述具體實例的 B(b)層上直接施加厚度由 0 至 300 奈米的 B(c)層，其具有透明度由 50 至 100％，及在粒子的最大可見反射波長時複合折射率 $n + ik$ 符合 $\sqrt{n^2 + k^2} \geq 1.5$ 的條件，且實質地係由碳，有機化合物，金屬，介電質或它們的混合物所組成。

B(b)及/或 B(c)層在組成物與層厚度方面的排列上，較佳係與核心 B(a)對稱。

除了視情況選用地存有 B(b)及/或 B(c)層之外，亦可存有進一步的層。

於本發明中所使用之光澤顏料 B 較佳為所包含之粒子具有至少一層 B(b)和 B(c)，更佳為這些粒子具有至少一層 B(b)，及尤其為同時具有一層 B(b)和一層 B(c)。因此，特別佳者為這些粒子具有 B(b)-B(a)-B(b)及 B(c)-B(b)-B(a)-B(b)-B(c)的層順序。

光澤顏料粒子 B 較佳具有由 5 至 20 微米的長度和寬度，及由 60 奈米至 1.0 微米的厚度。

核心 B(a)較佳包含由 60 至 93 原子％，及尤其由 65 至 91 原子％的矽。在核心 B(a)中的矽較佳為鍵結有以 100 原子％矽為基準之由 5 至 50 原子％的氧，及尤其由 10 至

30 原子%的氧。

核心 B(b)較佳為具有由 20 至 250 奈米的厚度，及較佳為包含由 20 至 40 原子%的矽，其鍵結有每 100 原子%矽之高於 150 原子%的氧，尤其包含由 30 至 36 原子%的矽，其鍵結有每 100 原子%的矽之高於 178 原子%的氧。最佳者為至少 90 原子%的 B(b)層是由 SiO_2 組成。

核心 B(c)較佳具有由 20 至 250 奈米的厚度，及尤其由 30 至 100 奈米。

B(b)及 B(c)層並不必要存有，但無論是個別或合併存在時，對顏色性質和穩定性上仍可提供優勢。在這些層上可視情況選用地施加進一步的層。B(c)層尤其是當它在蒸氣-沈積步驟中施加做為最終層時、或在蒸氣-沈積作用之後立即形成時，可提供有用的實際優點。進一步層的施加可使用更簡單的方法，例如化學方法。

亦可能製造出具有層順序為 B(c)-B(a)-B(c)的粒子。用於 B(c)層的有用物質例如為金屬如 Ag, Al, Au, Cu, Co, Cr, Fe, Ge, Mo, Nb, Ni, Si, Ti, V, 它們的合金，無機或有機顏料或著色劑，石墨和如在 EP 0 982 376 中所述之類似於石墨之化合物，金屬氧化物如 MoS_2 , TiO_2 , ZrO_2 , SiO , SiO_2 , SnO_2 , GeO_2 , ZnO , Al_2O_3 , V_2O_5 , Fe_2O_3 , Cr_2O_3 , PbTiO_3 或 CuO ，及它們的混合物。然而，B(c)層亦可由例如電阻係數依據習知定義為至少 $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 的許多介電物質中任何一種所組成，它們同樣地為熟於此藝者極為習知的。

B(c)層的透明性有利地為至少 50%，相當於至多 50% 的反射率。熟於此藝者可了解如何利用金屬，藉由適當的薄層來達到，例如使用至多約 3 奈米的 Al 或 Au，或至多約 10 奈米的 Co 或 Cu。在無色或有色的介電物質情況下，有可能得到較大厚度。

具有低於當量莫耳氧含量之氧化矽(SiO_x ，其中 $0.03 \leq x \leq 0.95$ ，尤其 $0.05 \leq x \leq 0.5$ ，更尤其為 $0.1 \leq x \leq 0.3$)，即使在薄層之內亦具有令人驚異的對氧化作用高穩定性以及高折射率。在存有氧時，在 150 至 500°C 下，較佳由 200 至 300°C，進行水解或加熱可非預期地得到極薄，例如約 20 奈米厚，的二氧化矽表層，這是種得到具有層序列 B(b)-B(a)-B(b)結構的非常簡易方法。如果需要較厚的二氧化矽層，則可利用類似於 WO 00/43565 中第二實施例的方法簡易地製備而得，其係使用一氧化矽的蒸氣-沈積作用及接著的熱處理。於其中有利的是氧化矽層係位於一氧化矽之下，且所具有的低於當量莫耳氧含量維持不變。

接著可將進一步的層施加至層順列為 B(b)-B(a)-B(b)的結構，例如在為了得到 B(c)-B(b)-B(a)-B(b)-B(c)時，此時可尤其方便地將 B(c)層利用濕式-化學程序加至具有層順列為 B(b)-B(a)-B(b)的結構上。

核心 B(a)的製造可例如利用蒸氣-沈積在於後續步驟中溶解時可簡易移除之介質上，例如述於 DE 19 844 357，EP O 990 715，US 5 135 812，US 6 270 840，WO 93/08237，WO 00/18978，WO 01/57287 或於本文中所引用

之任何參考文獻。當蒸氣-沈積核心 B(a)時，可有利地使用金屬矽，且其並不必要是高純度。較佳者為所使用之矽具有矽含量低於 99.999 重量%，例如由 50 至 99.9 重量%，尤其由 55 至 99 重量%，更尤其由 60 至 98 重量%，最特別為由 65 至 90 重量%。其亦可能存有雜質，例如第 13，14 和 15 主族元素及/或過渡元素如 Fe，Al，Ge，Sn 及/或 Sb。

B(b)或 B(c)層的製備可例如利用蒸氣-沈積作用，在對稱結構的情況下，B(b)或 B(c)層經由蒸氣-沈積至核心上，然後再以蒸氣-沈積進一步的 B(b)或 B(c)層。

蒸氣-沈積作用和已蒸氣-沈積層的分離可有利地依據在光澤顏料 A 中所述的方法進行。

光澤顏料 A 及 B 已述於 US 5 766 335，瑞士專利申請案 1334/02 號和歐洲專利申請案 EP 02 405 749.9 號和 EP 03 405 024.5 號。

光澤顏料 A 和 B 可單獨地或於混合物中使用於本發明的方法中。亦可能使用光澤顏料 A 及/或 B 與其他外觀顏料的混合物。

使用於本發明之光澤顏料係為方向性色彩(goniochromatic)，因此造成鮮豔，高飽和(閃光)顏色。它們因此非常適合與傳統的，透明的顏料併用，例如有機顏料如二酮吡咯并吡咯，喹吖啶酮，二噁嗪，吡，異二氫氮茚酮等等。該透明顏料可能具有與外觀顏料相似的顏色。然而，例如相似於 EP 0 388 932 或 EP 0 402 943 者，當透

明顏料與外觀顏料的顏色為互補時，尤其可得到有趣的併用效果。

本發明方法的進行係依據習知的織物染色和印刷方法，且使用例如在織物化學家和著色師(Textile Chemist and Colorist) 25 (1993)，31-37 中所述之傳統顏料。

光澤顏料與視情況選擇來與之併用的傳統顏料係有利地以分散形式使用於染色配製物中，例如染色浴或印刷糊。

使用於本發明之外觀顏料在分散期間及其操作期間，較佳為維持在僅產生相當小剪切力的條件，因此該外觀顏料不將碎裂為較小片段。所容許的剪切力大約為相當於可容許施加至核心的程度，其在高分子量有機材料中的溫和分散是熟於此藝者可普遍性熟知者。

習用的分散劑，較佳為非離子性分散劑，可使用於製備分散液。

使用於本發明方法的適當黏合劑包括習用於織物染色或織物印刷的顏料染料黏合劑，例如以丙烯酸酯為基礎，以胺基甲酸乙酯為基礎或以丁二烯為基礎的黏合劑。此類黏合劑為熟於此藝者所習知者。

適當的丙烯酸酯黏合劑例如為丙烯酸類聚合物，如聚(甲基)丙烯酸酯，或混合之(甲基)丙烯酸酯聚合物以及適當共聚單體，如丙烯酸，異丁烯酸，順式丁烯二酸，反式丁烯二酸，衣康酸，甲基反式丁烯二酸，甲基順式丁烯二酸，乙烯基醋酸，乙烯氧基醋酸，乙烯基丙酸，丁烯酸，丙

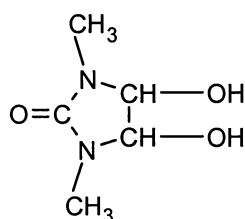
烯三甲酸，烯丙基醋酸，烯丙氧基醋酸，烯丙基丙二酸，2-丙烯基醯胺基-2-甲基丙基磺酸，戊烯二酸或烯丙基琥珀酸，或以及該等酸的酯類，(甲基)丙烯醯胺，N-乙基噁烷酮，N-乙基甲醯胺，N-乙基乙醯胺，(甲基)丙烯醛，N-乙基-N-甲基乙醯胺，乙基己內醯胺，苯乙烯衍生物或乙基膦酸；聚醯胺衍生物；合成樹脂分散液；以乙基為基礎的混合聚合物；二醯胺/醛的預縮合物；混合聚合物且包含 N-乙基內醯胺或以丁二烯為基礎的聚合物。適當的丙烯酸酯黏合劑可溶解於水性介質內或可溶解於含有水易混溶有機溶劑的水性介質內，其中亦可加入鹼。這些丙烯酸酯黏合劑較佳係以水性配製物的形式使用。這些丙烯酸酯黏合劑係為商用者且為酸形式或部份或完全的中和形式，例如 Primal®(Rohm & Haas)，Neocryl®(NeoResins)，Carbocet®(BF Goodrich)，Joncryl®(Johnson 聚合物)或 ALCOPRINT®(汽巴特用化學品)黏合劑。

依據本發明的一個具體實例，染色配製物，例如印刷糊或染色浴，可利用包含光澤顏料和黏合劑的濃縮配製物來製備。此類配製物較佳為水性配製物。光澤顏料與黏合劑之間的重量比率較佳為由 1:1 至 1:50，尤其由 1:1 至 1:10。其中由 1:1 至 1:5 的重量比率為尤其佳者。存在於配製物內的光澤顏料數量較佳為由 2 至 80 克/公斤，尤其數量為由 5 至 50 克/公斤。存在於配製物內的黏合劑數量較佳為由 20 至 200 克/公斤，尤其數量為由 30 至 150 克/公

斤。

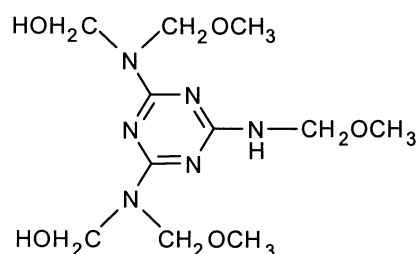
染色配製物可額外地包含進一步的助劑，它們係習用於例如顏料印刷中，例如交聯劑。

適當的交聯劑例如為水溶性蜜胺，甲醛/蜜胺和甲醛/尿素樹脂或預縮合物，例如三羥甲基蜜胺，六羥甲基蜜胺或二羥甲基脲，或具有甲醯胺，硫脲，胍，胺基氰，雙氰胺的水溶性甲醛(預)縮合作用產物，及/或水溶性有機磺酸鹽，例如羧磺酸的鈉鹽，或乙醛酸脲衍生物，例如具下式之化合物

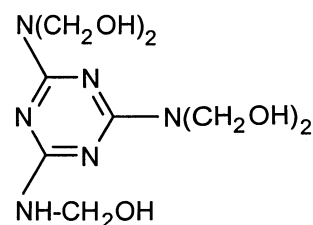


，及尤其為含氮化合物的 N-羥甲基衍生物，例如非醚化或醚化的蜜胺/甲醛縮合產物或 N-羥甲基化合物。

非醚化或醚化的蜜胺/甲醛縮合產物的例子為具下式之化合物



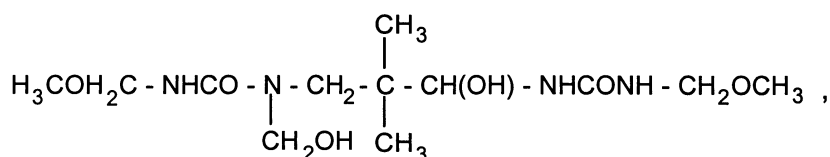
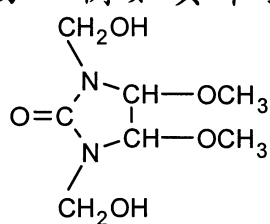
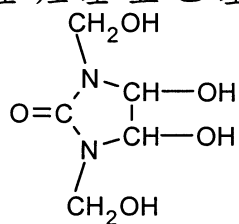
及



非醚化或醚化的 N-羥甲基脲化合物例如為甲醛與尿素或尿素衍生物的反應產物，這些反應產物可能為已經醚化

，適當的尿素衍生物例如為環狀的亞乙烯脲或亞丙基脲，其中亦可能在亞烷基內含有如羥基之取代基，優龍(urones)或未經取代或經取代之三唑酮。

相對應 N-羥甲基脲化合物的例子為未改質或經改質的 N-羥甲基羥基亞乙基脲產物，例如具下式之化合物



或以亞丙基脲或亞乙基脲/蜜胺為基礎的羥甲基化產物

較佳的交聯劑為未改質或經改質的 N-羥甲基羥基亞乙基脲化合物，以亞丙基脲或亞乙基脲/蜜胺為基礎的羥甲基化產物，及尤其為非醚化或醚化的蜜胺/甲醛縮合產物。亦可能使用二或多種不同水溶性交聯劑的混合物，例如由非醚化且僅部份醚化的蜜胺/甲醛縮合產物所組成之混合物。

適當的交聯劑為商業已知者，例如商標名為 ALCOPRINT®(汽巴特用化學品)。

如果需要，可額外地使用交聯催化劑。

使用於本發明方法的適當交聯催化劑例如為，在耐皺及耐揉加工中習用為催化劑的任何試劑，如示於 Textilhilfsmittelkatalog 1991，Konradin Verlag R. Kohlhammer，Leinfelden-Echterdingen 1991。適當的交聯

催化劑例子有無機酸如磷酸；路易斯酸如氯化鋅，二氯氧化鋇， NaBF_4 ， AlCl_3 ， MgCl_2 ；銨鹽如硫酸銨，氯化銨；或鹵化物，尤其為有機胺的鹵化物如 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_3 \cdot \text{HCl}$ 。較佳者為含有銨鹽或鎂的路易斯酸，尤其為使用氯化銨或氯化鎂。

為了增加被染或被印刷纖維物質的柔軟性以得到特別的手感，於本發明中所使用之染色配製物可額外地包含織物柔軟劑。織物柔軟劑在織品工業中係為習知者。它們可為非離子性，陰離子活性，陽離子或兩性的柔軟劑。聚矽氧烷乳液，最高分子量的 α, ω -二甲基聚矽氧烷佔有特別的地位。以聚矽氧烷乳液為基礎的織物柔軟劑為較佳者。這些織物柔軟劑係為商業可得者，例如商標名為 AVIVAN® 或 ULTRATEX® (汽巴特用化學品)。

如果需要，染色配製物可額外地包含施體如丁內酯或磷酸氫鈉，防腐劑，螯合劑，乳化劑，水不可溶溶劑，氧化試劑或脫氣試劑。

適當的防腐劑尤其為可生成甲醛之試劑，例如多聚甲醛和三氧雜環己烷，尤其為水溶液，由約 30 至 40 重量%之甲醛溶液；適當的螯合劑例如為硝基三乙酸鈉，乙二胺三乙酸鈉，尤其為聚偏磷酸鈉，更尤其為六偏磷酸鈉；適當的乳化劑尤其為烯化氧和脂肪醇的加合物，尤其油醇和環氧乙烷的加合物；適當的水不溶解溶劑為高沸點的飽和烴，尤其為具有沸點範圍由約 160 至 210°C 的石蠟 (所謂石油溶劑)；適當的氧化試劑例如為芳香族硝基化合物，尤其

為烯化氧加合物形式的芳香族單-或二-硝基羧酸或-磺酸，尤其為硝基苯磺酸；及適當的脫氣試劑例如為高沸點溶劑，尤其為松脂油類，高碳醇類，較佳為 C_8 - C_{10} 醇類，烯醇類或基於礦物油類及/或矽氧烷油類的脫氣試劑，尤其是商用配製物包含 15 至 25 重量%之礦物油和聚矽氧烷油混合物，及由約 75 至 85 重量%之 C_8 醇，如 2-乙基-正-己醇。

可以利用各種不同的方法將染色配製物施加至纖維材料，尤其是利用水性染色浴和印刷糊的形式。它們尤其適合用於利用軋染方法的染色及用於印刷。印刷為較佳者。

其他的適當方法有泡沫染色方法，噴霧染色方法，以及利用油墨噴射印刷方法，或例如用於地毯印刷的色彩噴射(chromojet)方法的印刷。

在染色浴或印刷糊內所使用的光澤顏料數量係依據顏色所需的深度而改變；一般而言，數量為以被染色物質重量為基準之由 0.01 至 15 重量%，尤其為由 10.1 至 10 重量%，經証實最有利者為每公斤印刷糊具有由 0.05 至 200 克之光澤顏料，尤其為由 1.0 至 100 克。

依據本發明的一個較佳具體實例，染色配製物的製備首先為製備一調配物，其包含光澤顏料以外的所有組分。然後可將光澤顏料依所需數量併至調配物內。在此案例中係使用上文中所示之重量比率和數量。

較佳者為本發明所使用之染色配製物係為印刷糊形式。

印刷糊通常為每公斤印刷糊包含由 1 至 400 克，尤其

由 20 至 250 克的黏合劑。

該印刷糊除了包含光澤顏料和黏合劑之外，其可有利地包含合成性起源物，例如以聚(甲基)丙烯酸，聚(甲基)丙烯醯胺為基礎者，和它們的共聚物和三元共聚物。

較佳為使用以聚(甲基)丙烯酸的鉀或鈉鹽為基礎的增稠劑，因為當使用這類增稠劑時，加入氨或銨鹽便可有利地部份或完全分散。

其他增稠劑的例子有商用藻酸鹽增稠劑，澱粉醚，刺槐豆粉醚和纖維素醚。適當的纖維素醚例如為甲基-，乙基-，羧甲基-，羥乙基-，甲基羥乙基-，羥丙基-及羥丙基-甲基-纖維素。適當的藻酸鹽尤其為鹼金屬藻酸鹽且較佳為藻酸鈉。

當印刷纖維材料時，印刷糊係直接地施加至纖維材料的整個表面或所在地，有利地可使用傳統設計的印刷機，例如凹版印刷機，旋轉篩印刷機，滾輪印刷機和平板篩印刷機。

在本發明方法中的一個重要具體實例，織物纖維材料藉由轉印或熱印刷方法印刷。在該方法中，首先印刷於載體材料，例如紙卷，然後在進一步步驟中，該印刷品由載體材料上轉移至織物纖維材料。轉印或熱印刷方法為熟於此藝者所熟知者，例如述於 N.L. Moore，染色師和著色師學會期刊(J. Dyers and Colorists) 09/1974，318 至 325 頁。

印刷之後，有利者為乾燥纖維材料，溫度較佳為由 80 至 120℃。

之後的印刷品固定可利用例如熱處理來進行，其較佳係施行於溫度由 120 至 190℃。在此情況下，固定較佳進行由 1 至 8 分鐘。

然而，固定作用亦可利用電離輻照進行，或利用紫外光的輻照作用。

當使用紫外光輻照時，通常需要存有光起始劑。光起始劑可吸收輻照而生成自由基並起始聚合作用。適當的光起始劑為熟於此藝者所熟知者。

固定之後，若必要時經染色或印刷的纖維材料可使用一般方式加以清洗及乾燥。

本發明方法適用於染色或印刷非常不同的纖維材料，例如羊毛，絲，纖維素，聚丙烯，聚醯胺，芳醯胺，聚烯烴如聚乙烯或聚丙烯，聚酯或聚胺基甲酸乙酯。

較佳者為纖維材料中含有纖維素。含有纖維素的適當纖維材料為由全部或部份纖維素所組成的材料。例子有天然纖維材料如棉，麻或大麻，再生纖維材料如黏膠絲，黏液絲(polynosic)或銅鉍螺紫。亦適當者為含有纖維素的混合纖維材料，即是說纖維素與其他纖維的混合物，尤其為棉/聚酯纖維材料。

主要係使用這些纖維的紡織品，針織品或卷材。

使用本發明方法可能得到依觀看角度而有顏色改變(“擺動效應”(flop effect))的織物。特別者，光澤顏料不需有TiO₂塗覆物，其僅由矽和氧組成，因此它們不含有重金屬，極適用於織物應用。

由本發明方法得到的顏色和印刷物由於具有極高的飽和度和高的方向性色彩而特別獨特。它們亦具有良好的普遍不褪色性質，例如好的光不褪色性，好的潮濕不褪色性如對洗滌，水，海水，交聯染色和汗具有不褪色性，好的氯不褪色性，摩擦不褪色性，熨燙不褪色性及折疊不褪色性。

下列實施例用於說明本發明而非限制其範圍。除非特別陳述，否則所示之溫度為攝氏，內文中的部份數為重量部份，及百分率為重量百分率。重量部份和體積部份之間的關係如同公斤和升之間的關係。

製備實施例 1a 至 1e(光澤顏料 A)：

在壓力低於約 10^{-2} 巴的真空室內，將一層約 50 奈米的 NaCl 蒸氣-沈積至金屬載體上。然後在相同壓力下，連續地蒸氣-沈積下列物質：Si，SiO 和 Si，藉此在金屬帶上生成具有 $\text{SiO}_x/\text{SiO}_y/\text{SiO}_x$ 層結構的薄膜。再將分離劑溶解於水中，於其中片狀物自基質分離出。在大氣壓下，將所得到的懸浮液藉由過濾濃縮，並以去離子水清洗數次以移除存在的 Na^+ 和 Cl^- 離子。接著進行乾燥的步驟，且若適當時可在 200°C 的烤箱內對該鬆散物質形式的平面-平行 SiO_x 結構加熱二小時，於其中並通入加熱至 200°C 的空氣。在加熱該小片狀體時，在 SiO_x 層表面上形成約 20 奈米厚的 SiO_2 層。在冷卻之後，則進行粉碎和利用空氣-篩分級。

依據上述方法，可得到列於下列表 1 的產物：

表 1

實施例	SiO _{0.2} [nm]	SiO ₂ [nm]	SiO _{0.2} [nm]	顏色	顏色變化
la	45	160	45	無光澤橙色	無光澤橙色至無光澤黃綠色
lb	45	240	45	無光澤藍綠色	無光澤藍綠色至無光澤紫色
lc	45	260	45	光澤藍綠色	光澤藍綠色至光澤紫色
ld	45	280	45	光澤綠色	光澤綠色至紫色
le	45	440	45	無光澤黃綠色	光澤黃綠色至光澤綠色

依據製備實施例 1 所得到之顏料在改變觀看角度時可顯現出顏色變化。

製備實施例 2a 至 2k(光澤顏料 B)：

2a)將一個含有矽顆粒(純度：95 重量％之 Si)的石墨坩堝和一個含有氯化鈉者置於以旋轉鋁鼓輪為標的的蒸氣-沈積室內做為蒸氣-沈積物質。在壓力為約 0.1 巴時，先蒸氣-沈積出 100 奈米的氯化鈉，然後在 100 秒期間再蒸氣-沈積出 100 奈米低價氧化物形式的矽(與存在的一些氧進行反應)。將已塗覆的鋁鼓輪浸漬在水中；利用過濾回收已破裂成粒子的產物以水清洗並在 150℃ 的空氣中乾燥。得到具有方向性色彩效應的明亮綠色粉末。

2b)此步驟類似於實施例 2a，但蒸氣-沈積出 120 奈米低價氧化物形式的矽。得到具有方向性色彩效應的明亮橙紅色粉末。

2c)此步驟類似於實施例 2a，但蒸氣-沈積出 125 奈米低價氧化物形式的矽。得到具有方向性色彩效應的明亮紅色粉末。

2c)此步驟類似於實施例 2a，但蒸氣-沈積出 125 奈米低價氧化物形式的矽。得到具有方向性色彩效應的明亮紅色粉末。

2d)此步驟類似於實施例 2a，但蒸氣-沈積出 130 奈米低價氧化物形式的矽。得到具有方向性色彩效應的明亮紫色粉末。

2e)此步驟類似於實施例 2a，但先蒸氣-沈積出 100 奈米的氯化鈉，然後為 25 奈米的一氧化矽，95 奈米低價氧化物形式的矽，再為 25 奈米的一氧化矽。接著在 250°C 的空氣中進行加熱 1 小時，其間外層被轉換為二氧化矽且同時增加厚度。得到具有強方向性色彩效應的明亮紫色粉末。

2f)此步驟類似於實施例 2e，但先蒸氣-沈積出 100 奈米的氯化鈉，然後為 50 奈米的 TiO_2 ，25 奈米的二氧化矽，50 奈米低價氧化物形式的矽，25 奈米的二氧化矽，及 50 奈米的 TiO_2 。得到具有強方向性色彩效應的紫色粉末。

2f)此步驟類似於實施例 2e，但先蒸氣-沈積出 100 奈米的氯化鈉，然後為 50 奈米的 TiO_2 ，25 奈米的二氧化矽，50 奈米低價氧化物形式的矽，25 奈米的二氧化矽，及 50 奈米的 TiO_2 。得到具有強方向性色彩效應的紫色粉末。

2g)此步驟類似於實施例 2e，但先蒸氣-沈積出 100 奈米的氯化鈉，然後為 50 奈米的 TiO_2 ，50 奈米的二氧化矽，50 奈米低價氧化物形式的矽，50 奈米的二氧化矽，及 50 奈米的 TiO_2 。得到具有強方向性色彩效應的藍色粉末。

2h)此步驟類似於實施例 2e，但先蒸氣-沈積出 100 奈米的氯化鈉，然後為 50 奈米的 TiO_2 ，100 奈米的二氧化矽，50 奈米低價氧化物形式的矽，100 奈米的二氧化矽，及

50 奈米的 TiO_2 。得到具有高顏色飽和度和強方向性色彩效應的黃綠色粉末。

2i)此步驟類似於實施例 2e，但先蒸氣-沈積出 100 奈米的氯化鈉，然後為 100 奈米的 TiO_2 ，100 奈米的二氧化矽，100 奈米低價氧化物形式的矽，100 奈米的二氧化矽，及 100 奈米的 TiO_2 。得到具有強方向性色彩效應的紫紅色粉末。

2j)此步驟類似於實施例 2e，但先蒸氣-沈積出 100 奈米的氯化鈉，然後為 100 奈米的 TiO_2 ，50 奈米的二氧化矽，100 奈米低價氧化物形式的矽，50 奈米的二氧化矽，及 100 奈米的 TiO_2 。得到具有強方向性色彩效應的橙色粉末。

2k)此步驟類似於實施例 2e，但先蒸氣-沈積出 100 奈米的氯化鈉，然後為 100 奈米的 TiO_2 ，25 奈米的二氧化矽，100 奈米低價氧化物形式的矽，25 奈米的二氧化矽，及 100 奈米的 TiO_2 。得到具有強方向性色彩效應的黃色粉末。

實施例 1：

藉由下列組分的混合製備增稠母液：

600	部份水
5	部份脫氣試劑(Lyoprint® AP)*
5	部份氨(25% ig)
100	部份以丙烯酸酯為基礎的黏合劑(Alcoprint® PB-HC)*
14	部份增稠劑(Alcoprint® PTP)*

*汽巴特用化學品的產品

增稠劑在混合物內可利用高速攪拌器均質化。

上述增稠母液的黏度大約為 14,000 mPas±10% (布魯克菲德(Brookfield) RVT，25℃，20 轉/分，5 號錠)。

將得自製備實施例 1a 的光澤顏料 0.8 部份併至 99.2 部份上述之增稠母液內以得到印刷糊。

在 Zimmer 平板篩印刷機(篩網 64，隔離膠 12 釐米，p = 6，v = 3)上以印刷糊印刷在棉織品上。印刷品在 120℃ 下乾燥 2 分鐘，然後在 150℃ 下固定 5 分鐘。得到具有由無光澤橙至無光澤黃綠的強方向性色彩效應以及良好的潮濕及光不褪色性印刷品。

實施例 2 至 5：

此步驟與實施例 1 相同，除了於其中的光澤顏料 A 數量係以相同數量的其中一種示於下列表 2 光澤顏料 A 替代，同樣地得到具有強方向性色彩效應以及良好的潮濕及光不褪色性印刷品。

表 2

實施例	得自各實施例之光澤顏料 A	顏色
2	1b	無光澤藍紫色至無光澤紫色
3	1c	光澤藍紫色至光澤紫色
4	1d	光澤綠色至紫色
5	1e	光澤黃綠色至光澤綠色

實施例 6 至 16：

此步驟與實施例 1 相同，除了於其中的光澤顏料 A 數量係以相同數量、其中一種得自於製備實施例 2a，2b，2c

， 2d， 2e， 2f， 2g， 2h， 2i， 2j 及 2k 的光澤顏料替代， 同樣地得到具有強方向性色彩效應以及良好的潮濕及光不褪色性印刷品。

實施例 17：

藉由下列組分的混合製備增稠母液：

676	部份水
10	部份消泡劑 (DF-66 25%)
5	部份分散劑 (Albegal®A)*
10	部份增稠劑 (Irgapadol®MP)*
100	部份黏合劑 (Irgaphor® SPD-B)*
9	部份織物軟化劑 (Avivan®MS)*

*汽巴特用化學品的產品

將棉織品用包含 80 部份上文所述之母液溶液， 0.8 部份得自製備實施例 1a 的光澤顏料和 19.2 部份水的染色組成物軋染。被浸漬的織物在由 140 至 170°C 下乾燥及固定 2 至 5 分鐘。另外亦可在 185°C 下進行乾燥和固定 1 分鐘。得到具有由無光澤橙色至無光澤黃綠色的強方向性色彩效應以及良好的潮濕及光不褪色性染色品。

實施例 18 至 32：

此步驟與實施例 17 相同，除了於其中所示、得自於製備實施例 1a 的光澤顏料數量係以相同數量、其中一種得自於製備實施例 1b， 1c， 1d， 1e， 2a， 2b， 2c， 2d， 2e， 2f， 2g， 2h， 2i， 2j 及 2k 的光澤顏料替代， 同樣地得到具有

強方向性色彩效應以及良好的潮濕及光不褪色性染色品。

實施例 33：

藉由下列組分的混合製備增稠母液：

643	部份水
10	部份消泡劑 (DF-66 25%)
25	部份增稠劑 (Irgapadol® MP)*
60	部份織物軟化劑 (Avivan® MS)*
2	部份濕潤劑 (Cibaflow® PAD)*
20	部份黏合劑 (Cibatex® EM)*
40	部份黏合劑 (Dicrylan® AM)*

*汽巴特用化學品的產品

將棉織物用包含 80 部份上文所述之母液溶液，0.8 部份得自製備實施例 1a 的光澤顏料和 19.2 部份水的染色組成物軋染。被浸漬的織物在由 140 至 170°C 下乾燥及固定 2 至 5 分鐘。另外亦可在 185°C 下進行乾燥和固定 1 分鐘。得到具有由無光澤橙色至無光澤黃綠色的強方向性色彩效應以及良好的潮濕及光不褪色性染色品。

實施例 34 至 48：

此步驟與實施例 33 相同，除了於其中所示、得自於製備實施例 1a 的光澤顏料數量係以相同數量、其中一種得自於製備實施例 1b，1c，1d，1e，2a，2b，2c，2d，2e，2f，2g，2h，2i，2j 及 2k 的光澤顏料替代，同樣地得到具有強方向性色彩效應以及良好的潮濕及光不褪色性染色品。

伍、中文發明摘要：

本發明係有關於一種染色或印刷織物纖維材料的方法，其中係使用包含下列之光澤顏料 A 或 B

A(a)核心，由實質上透明或金屬反射材料所組成及

A(b)至少一層塗覆物，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95，或

B(a)核心，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95。

陸、英文發明摘要：

The present invention relates to a process for dyeing or printing textile fibre materials, wherein a gloss pigment A or B is used comprising

A(a) a core consisting of a substantially transparent or metallically reflecting material and

A(b) at least one coating substantially consisting of one or more silicon oxides wherein the molar ratio of oxygen to silicon is on average from 0.03 to 0.95, or

B(a) a core substantially consisting of one or more silicon oxides wherein the molar ratio of oxygen to silicon is on average from 0.03 to 0.95.

拾、申請專利範圍：

1.一種染色或印刷織物纖維材料的方法，其中係使用包含下列之光澤顏料 A 或 B

A(a)核心，由實質上透明或金屬反射材料所組成，及

A(b)至少一層塗覆物，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95，或

B(a)核心，實質上由一或多種氧化矽組成且其中氧對矽的莫耳比率平均為由 0.03 至 0.95。

2.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中光澤顏料 A 的核心 A(a)是由雲母， SiO_y 且其中 y 為由 0.95 至 1.8， SiO_2 或 $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ 混合物所組成。

3.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中光澤顏料 A 的核心 A(a)係選自 Ag，Al，Au，Cu，Cr，Ge，Mo，Ni，Si，Ti，Zn，它們之合金，石墨， Fe_2O_3 和 MoS_2 ，較佳為 Al。

4.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中光澤顏料 A 具有下列的層結構： $\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_y/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$ ， $\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$ ， $\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{Al}/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$ ， $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ 或 $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{Al}/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ ，其中 x 為由 0.03 至 0.95 及 y 為由 0.95 至 1.8。

5.根據申請專利範圍第 4 項之方法，其中光澤顏料 A 具有下列的層結構： $\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_y/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$ ， $\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$ 或 $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$

，其中 x 為由 0.03 至 0.95 及 y 為由 0.95 至 1.8，核心為具有平均直徑由 1 至 50 微米且厚度由 20 至 500 奈米的小片狀體， SiO_x 層的厚度為由 5 至 200 奈米， SiO_y 或 SiO_2 層的厚度為由 1 至 200 奈米，及 TiO_2 層的厚度由 1 至 180 奈米。

6.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中光澤顏料 B 的核心 B(a)具有由 20 至 350 奈米的厚度。

7.根據申請專利範圍第 1 或 6 項之方法，其中光澤顏料 B 的核心 B(a)上施加一層厚度由 0 至 500 奈米的 B(b)，其包含由 17 至 51 原子%的矽，其鍵結有以 100 原子%的矽為基準之高於 95 原子%的氧。

8.根據申請專利範圍第 1 或 6 項之方法，其中光澤顏料 B 的核心 B(a)上施加一層厚度由 0 至 300 奈米的 B(c)層，其具有透明度由 50 至 100%，及在粒子的最大可見反射波長時複合折射率 $n + ik$ 符合 $\sqrt{n^2 + k^2} \geq 1.5$ 的條件，且實質地係由碳，有機化合物，金屬，介電質或它們的混合物所組成。

9.根據申請專利範圍第 1、6 及 7 項中任一項之方法，其中光澤顏料 B 的 B(b)層上施加一層厚度由 0 至 300 奈米的 B(c)層，其具有透明度由 50 至 100%，及在粒子的最大可見反射波長時複合折射率 $n + ik$ 符合 $\sqrt{n^2 + k^2} \geq 1.5$ 的條件，且實質地係由碳，有機化合物，金屬，介電質或它們的混合物所組成。

10.根據申請專利範圍第 1 至 9 項中任一項之方法，其

中係印刷至織物纖維材料上。

11.根據申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之方法，
其中係利用轉印或熱印刷方法印刷至織物纖維材料上。

拾壹、圖式：

無

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 無 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無