

申請日期	86 年 9 月 18 日
案 號	86113517
類 別	

(以上各欄由本局填註)

455621

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	多層式干擾性顏料
	英 文	Multilayer interference pigments
二、發明 創作人	姓 名	(1) 喬恩·岱茲 Dietz, Johann (2) 曼福德·帕魯賽爾 Parusel, Manfred (3) 馬西斯·斯奇林 Schilling, Matthias
	國 籍	(1) 德國 (2) 德國 (3) 德國
	住、居所	(1) 德國達木士塔法蘭克福特路250號 Frankfurter Str. 250, D-64293 Darmstadt, Germany (2) 德國達木士塔法蘭克福特路250號 250 Frankfurter Strasse, D-64293 Darmstadt, Germany (3) 德國達木士塔法蘭克福特路250號 Frankfurter Straße 250, 64293 Darmstadt, Germany
	代 表 人 姓 名	(1) 麥克專利有限公司 Merck Patent GmbH
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 麥克專利有限公司 Merck Patent GmbH
	國 籍	(1) 德國
	住、居所 (事務所)	(1) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter Strasse 250, D-64293 Darmstadt Germany

裝

訂

線

455621

申請日期	86 年 9 月 18 日
案 號	86113517
類 別	

A4

C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	④ 克勞斯·恩伯羅希爾 Ambrosius, Klaus
	國 籍	④ 德國
	住、居所	④ 德國達木士塔·法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter Straße 250, 64293 Darmstadt, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

455621

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , ☐有 ☐無主張優先權
德國 1996 年 9 月 21 日 196 38 708.6 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明有關由塗覆經選擇性鈍化之低折射指數與高折射指數金屬氧化物輪換層透明載體材料所組成之多層式干擾性顏料。

具有高折射指數與低折射指數輪換層之多層干擾性顏料係習知者。其於該載體材料與個別層的材料以及製備方法上有所差異。該層係以濕式沉澱或蒸氣沉積或真空濺鍍製備。塗覆於該載體或脫離層之層全部經選擇性活化，而且用以顯現干擾性色彩。該載體材料僅於某些例外實例中經選擇性活化。

美國專利 4,343,010 描述一種多層干擾性顏料，其由一種折射材料（鋁）之中心層與兩種高折射指數與低折射指數透明介電材料（例如二氧化鈦與二氧化矽）之輪換層組成，其位於該中心層兩側。此顏料係作為證券類（securities）之塗料。

J P H 7 - 7 5 9 (Kokoku) 描述一種具有金屬光澤之多層干擾性顏料。其由塗覆二氧化鈦與二氧化矽輪換層之基質組成。該基質係由鋁、金或銀片或塗覆金屬之雲母與玻璃形成。

J P H 7 - 2 4 6 3 6 6 高折射指數材料與低折射指數材料輪換層之多層干擾性顏料。所使用之基質為玻璃，該塗料係二氧化矽與二氧化鈦。各層均具有光學厚度，其係預期產生干擾之波長四分之一的整數倍。此結果就二氧化鈦層而言，其層厚係 44.4 nm ，折射指數為 2.7 ，就二氧化矽層而言，該層厚為 80 nm ，折射指

五、發明說明(2)

數為 1.5。

在上述顏料中，該二氧化矽層作為光學活化層。該光學活化效應自層厚大約 20 nm 開始。不過二氧化矽層亦可作為導電顏料中之擴散阻礙。例如，

EP 0 373 575 描述由小板狀之金屬氧化物或塗覆金屬氧化物之小板狀材料與導電層組成之導電小板狀顏料，該金屬氧化物層與電層係由二氧化矽層分離，其避免離子於鍛燒時自該基質或該金屬氧化物層擴散至該導電層；否則該鍍銻氧化錫層之導電率降低。該二氧化矽中間層之厚度介於 8 與 30 nm，以該基質為基礎，其濃度為自 5 至 20 重量 % 之 SiO_2 。

令人驚異地發現，若該高折射指數金屬氧化物層中至少排列一層不具光學活性之其他金屬氧化物中間層，習用之市售干擾性顏料於機械性質上之品質明顯地經改良。

適用金屬氧化物之特徵係雖然其厚度極薄，但是其於該顏料鍛燒後仍為層狀，此係因為其不易與周圍高折射指數金屬氧化物形成混合相之故。此外，其折射指數明顯低於形成該光學層之金屬氧化物。

因此，本發明提出由塗覆具有高折射指數與低折射指數金屬氧化物輪換層之載體材料組成之多層干擾性顏料，該低折射指數之金屬氧化物層係經光學鈍化。

本發明另外提出一種製備該新穎顏料之方法，其中該透明載體係懸浮於水中，並藉由添加及水解對應水溶性金屬化合物輪替塗覆高折射指數之金屬氧化物水合物與低折

五、發明說明(3)

射指數金屬氧化物水合物，設定各別金屬氧化物水合物沉澱所需之 pH 值，同時添加酸或鹼維持固定之 pH 值，然後自該經水性懸浮液分離經塗覆載體材料，乾燥，若情況需要並鍛燒之。

本發明另外提出塗料、印刷墨水、塑料用之顏料，陶瓷與玻璃用之釉顏料以及化妝品用之顏料。

就此目的，其可與習用顏料混合使用，例如與無機或有機吸收顏料、金屬效果顏料與 L C P 顏料混合。

該載體材料係雲母、葉矽酸鹽 (phyllosilicate)、玻璃片或小片狀二氧化矽，其可以 WO 93 / 08237 所述之技術，於連續帶上固化並水解水玻璃製備。

該高折射指數金屬氧化物可為具有或不具吸收性質之氧化物或氧化物混合物，諸如 TiO_2 、 ZrO_2 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 Cr_2O_3 或 ZnO 或一種高折射指數之化合物，諸如例如鈦酸鐵、氧化鐵水合物與鈦之低氧化物，或此等化合物彼此之混合物及 / 或混合相或此等化合物與其他氧化物之混合物及 / 或混合相。

該低折射指數之金屬氧化物係 SiO_2 、 Al_2O_3 、 $AlOOH$ 或 B_2O_3 或其混合物，其同樣可具有吸收性或不具吸收性。若情況需要，該低折射指數之氧化物層可包括鹼金屬氧化物與鹼土金屬氧化物作為共組份。

該金屬氧化物層以濕式化學方法塗覆為佳，其中可使用製備珍珠光澤顏料所發展之濕式化學塗覆技術；此等技術描述於例如 DE 14 67 468、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

五、發明說明(4)

DE 19 59 988、DE 20 09 566
 、DE 22 14 545、
 DE 22 15 191、DE 22 44 298
 、DE 23 13 331、
 DE 25 22 572、DE 31 37 808、
 DE 31 37 809、DE 31 51 343
 、DE 31 51 354、
 DE 31 51 355、DE 32 11 602
 、DE 32 35 017 或另外之專利文件與其他公
 告。

爲了進行塗覆，該基質粒子懸浮於水中，並以適於水
 解之 pH 值添加一或多種可水解金屬鹽類，於該 pH 值下
 該金屬氧化物及／或金屬氧化物水合物可以直接沉澱於該
 粒子上，不需任何第二次沉澱實例該 pH 通常係藉由同時
 計量添加一種鹼或鹼保持固定。隨後分離該顏料，清洗並
 乾燥之，若情況需要並鍛燒之，該鍛燒溫度可以視特定之
 塗層調整爲最適溫度。若情況需要，塗覆個別塗料之後，
 可於再懸浮作爲另外層沉澱塗覆之前分離該顏料，乾燥後
 且視情況需要鍛燒之。

使用二氧化鈦作爲高折射指數金屬氧化物，而二氧化
 矽作爲低折射指數之金屬氧化物較佳。該二氧化鈦層之較
 佳塗覆技術如美國專利 3,553,001 所述者爲佳。

將一種鈦鹽水溶液緩慢添加於欲塗覆之材料懸浮液中
 ，加熱至大約 50 - 100 °C，以 70 - 80 °C 特佳，

五、發明說明(5)

pH 值大約 0.5 - 5，以大約 1.5 - 2.5 特佳，同時計量添加鹼（例如，氨水溶液或鹼金屬氫氧化物水溶液）維持之。當到達所需之 TiO_2 層厚時，立刻停止添加該鈦鹽溶液與該鹼溶液。

此方法亦稱為滴定法，其必須注意的是避免鈦鹽過量。其係藉由每單位時間僅對每單位時間可均勻塗覆該水解 TiO_2 所需量水解達成，其係於每單位時間內由可利用之欲塗覆粒子表面接受。因此不會產生水解二氧化鈦粒子不沉澱於欲塗覆粒子表面之情形。

就塗覆該二氧化矽層而言，使用隨後步驟：將矽酸鈉溶液計量成一種懸浮液，加熱至大約 50 - 100 °C，以 70 - 80 °C 特佳，pH 值大約 1.5 - 10，以大約 6.5 - 8.5 特佳，同時添加 10% 氫氯酸。添加該矽酸溶液後，另外進行攪拌 30 分鐘。

亦可塗覆另外層改變該顏料之粉末顏色，例如經著色金屬氧化物或普魯士藍，過渡金屬化合物，諸如 Fe、Cu、Ni、Co 或 Cr 之化合物，或有機化合物，諸如染料或沉澱色料。

另外可以對該最終顏料進行後塗覆或後處理方法，此方法另外增加其對於光、氣候與化學藥品之安定性，或其有助於該顏料之處理性，特別是其與不同介質之混合性。適用之後塗覆或後處理方法如例如

DE - C 22 15 191、

DE - A 31 51 354、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

終

五、發明說明(6)

DE - A 3 2 3 5 0 1 7 或
DE - A 3 3 3 4 5 9 8 所述。

該另外之塗覆材料係僅佔該整體顏料大約 0.1 至 5 重量%，大約 0.5 至 3 重量% 為佳。

具有錯合鹽顏料之另外塗層亦為較佳者，特別是氰基鐵錯合物，例如 EP 0 1 4 1 1 7 3 與 DE 2 3 1 3 3 3 2 所述之普魯士藍與騰布爾藍 (Turnbull's Blue)。

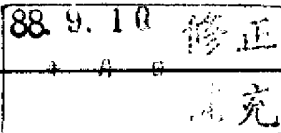
該新穎顏料亦可塗覆有機染料，特別是塗有根據 DE 4 0 9 0 5 6 7 之酞花青或金屬酞花青及/或陰丹士林染料。其係藉由製備一種於染料溶液中之顏料懸浮液，然後對溶劑一同取出該懸浮液，其中該染料之溶解度低或為零。

於高折射指數金屬氧化物層內之低折射指數金屬氧化物中間層層厚自 1 至 20 nm，自 2 至 10 nm 為佳。此範圍內，低折射指數金屬氧化物（例如二氧化矽）係經光學鈍化，其為本發明之主要特徵。

該高折射指數金屬氧化物層介於 20 與 350 nm，介於 40 與 260 nm 為佳。因為該低折射指數金屬氧化物中間層大幅增加該高折射指數金屬氧化物層之機械安定性，亦可製備適當安定性之更厚層。不過實際上，僅使用高達 260 nm 之層厚，其係相對於第 III 層綠之二氧化鈦—雲母顏料實例。

該中間層之層數與層厚視該高折射指數金屬氧化物之

455621



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

總層厚而定。該中間層之排列係使該高折射指數金屬氧化物層之層厚相當於光學厚度，或相當於光學厚度之之整數倍，其為代表性干擾性色彩所需。例如，就第 III 層綠而言，該中間層之排列係第一層位於第 I 層綠上，第二層位於第 I I 層綠上。在不同實例中，熟知之工作者不需任何徹底研究即可決定該中間層之最適位置。例如，若該中間層位於該第 I I 層金上，可製得比中間層置於第 I I 層綠之純第 III 層綠更黃之第 III 層綠。

上述結合低折射指數金屬氧化物中間層（例如二氧化矽）可使濕式化學方法製備之干擾性顏料之機械安定性明顯改善。可以大幅避免鍛燒過程中極易發生之裂化情況。因此，可製得更亮之色彩與更強烈之色彩。

實施例

將 100 g 鉀雲母（10 - 60 μm ）懸浮於 2 l 去離子水中。將該懸浮液加熱至 75 $^{\circ}\text{C}$ ，以稀釋氫氨酸將該 pH 值調整為 1.8，先以 3.3 ml / 分鐘添加 SnCl_4 溶液（其由 2.2 g SnCl_4 與 0.75 g 之濃縮氫氨酸於 100 ml 去離子水製備）塗覆 SnO_2 。使用 32% 氫氧化鈉溶液保持固定 pH 值。

連續攪拌 15 分鐘，然後於相同 pH 值 / 溫度條件下以 1.5 ml / 分鐘添加 TiCl_4 溶液（400 g 之 TiCl_4 / l）塗覆 TiO_2 ，並以 32% 氫氧化鈉溶液保持固定 pH 值。該塗覆係於達到第 I I 級綠終點時插入

五、發明說明(6)

，連續攪拌 15 分鐘，以稀釋氫氧化鈉溶液將 pH 調整為 8.0，然後連續攪拌 10 分鐘以上。

然後以 3 ml / 分鐘添加矽酸鈉溶液（由 7.3 g 矽酸鈉與 27% SiO_2 以及 80 ml 去離子水製備）進行 SiO_2 之塗覆，不必維持 pH 值。然後，連續攪拌 15 分鐘，並以稀釋氫氟酸再將 pH 值調整為 1.8（歷時大約 10 分鐘），並如上述添加 TiCl_4 溶液塗覆第二 TiO_2 層。該塗覆係於達到第 III 級綠比較終點時插入，連續攪拌 15 分鐘，然後吸濾過濾該顏料，清洗並於 850 °C 鍛燒 30 分鐘。

製得之顏料為強烈綠色之干擾性色彩。該 TiO_2 層之各部分如下：

第一層： 大約 170 nm
第二層： 大約 85 nm
第三層： 大約 260 nm。

該 SiO_2 中間層之厚度大約為 5 nm。

對照實例

將 100 g 鉀雲母（10 - 60 μm ）懸浮於 2 l 去離子水中。將該懸浮液加熱至 75 °C，以稀釋氫氟酸將該 pH 值調整為 1.8，先以 3.3 ml / 分鐘添加 SnCl_4 溶液（其由 2.2 g SnCl_4 與 0.75 g 之濃縮氫氟酸於 100 ml 去離子水製備）塗覆 SnO_2 。使用 32% 氫氧化鈉溶液保持固定 pH 值。

五、發明說明(6)

連續攪拌 15 分鐘，然後於相同 pH 值／溫度條件下以 1.5 ml／分鐘添加 $TiCl_4$ 溶液 (400 g 之 $TiCl_4$ ／l) 塗覆 TiO_2 ，並以 32% 氫氧化鈉溶液保持固定 pH 值。該塗覆係於達到第 III 級綠終點時插入，連續攪拌 15 分鐘，然後吸濾過濾該顏料，清洗並於 850℃ 鍛燒 30 分鐘。該 TiO_2 層厚度大約 255 nm。製得之顏料干擾性色彩強度比根據本發明製備之顏料弱。該小板狀表示裂化與該 TiO_2 層之片狀剝落。

所形成之顏料顏色特徵 (漢特 - L、a、b) 以硝化纖維素塗覆板為基礎。

NC 塗覆板係小心將 0.9 g 顏料分散於 54.4 g NC 清漆中，去揮發該混合物，然後以刮刀將其塗覆於具有半黑與半白之基板上。該濕膜厚為 500 μm 。乾燥後，以下列所述之幾何性質測量該顏色數據。

幾何性質

	45° / 0°			22.5° / 22.5°			45° / 0°		
	黑色板			黑色板			黑色板		
	L	a	b	L	a	b	L	a	b
實施例	28.6	-6.4	-4.0	63.5	-28.3	+5.7	83.0	+11.5	-0.8
對照	28.4	-5.3	-3.7	55.9	-21.3	+5.9	85.4	+7.9	+0.8
實例									

與對照實例相較，根據本發明之顏料優點極為明顯：

五、發明說明(0)

顏色強度，由光澤負值表示

22.5° / 22.5° :

28.3 比 21.3

發光性，以 C 值光澤表示：

22.5° / 22.5° :

63.5 比 55.9

光澤，以“光澤數”表示

55.0 比 49.2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:多層式干擾性顏料)

本發明提出由塗覆經選擇性鈍化之低折射指數與高折射指數金屬氧化物輪換層透明載體所組成之多層式干擾性顏料。

該高折射指數金屬氧化物層之厚度係光學厚之整數倍，其為所需干擾性色彩之必要條件。

該低折射指數金屬氧化物層之層厚自1至20 nm。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱: Multilayer interference pigments)

Multilayer interference pigments consisting of a transparent carrier material coated with alternating layers of metal oxides of low and high refractive index, the layers of the metal oxides of low refractive index being optically inactive.

The thickness of the metal oxide layers of high refractive index is an integral multiple of the optical thickness which is necessary for the desired interference colour.

The layer thickness of metal oxide layers of low refractive index is from 1 to 20 nm.

六、申請專利範圍

附件 1 a : 第 86113517 號 專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 90 年 2 月 修正

1 . 一種多層干擾性顏料，其係由塗覆低折射指數與高折射指數金屬氧化物輪換層之透明載體材料所組成，該載體材料為雲母、葉矽酸鹽、玻璃片、或小片狀二氧化矽，低折射指數金屬氧化物係選自 SiO_2 、 Al_2O_3 、 AlOOH 、 B_2O_3 、或其混合物，高折射指數金屬氧化物係選自 TiO_2 、 ZrO_2 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 Cr_2O_3 、或 ZnO 或高折射指數化合物如鈦酸鐵、氧化鐵水合物與鈦之低氧化物，或這些化合物彼此之間的混合物及／或混合相，或這些化合物與其他金屬氧化物之混合物及／或混合相，其中至少一層低折射指數金屬氧化物層係光學鈍化，低折射指數金屬氧化物層之層厚自 1 至 20 nm，而高折射指數金屬氧化物層之層厚係所要干擾性色彩所必需之光學厚度之整數倍。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之干擾性顏料，其中高折射指數金屬氧化物層之整體厚度被低折射指數之中間層光學性分離成相同第 I 或第 I 與第 I I 級干擾性色彩之各別層。

3 . 如申請專利範圍第 1 項之干擾性顏料，係用於塗料、印刷墨水、塑料、化妝品以及陶瓷與玻璃之釉顏料。

4 . 如申請專利範圍第 3 項之干擾性顏料，其中該顏料係與習用市售顏料混合使用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

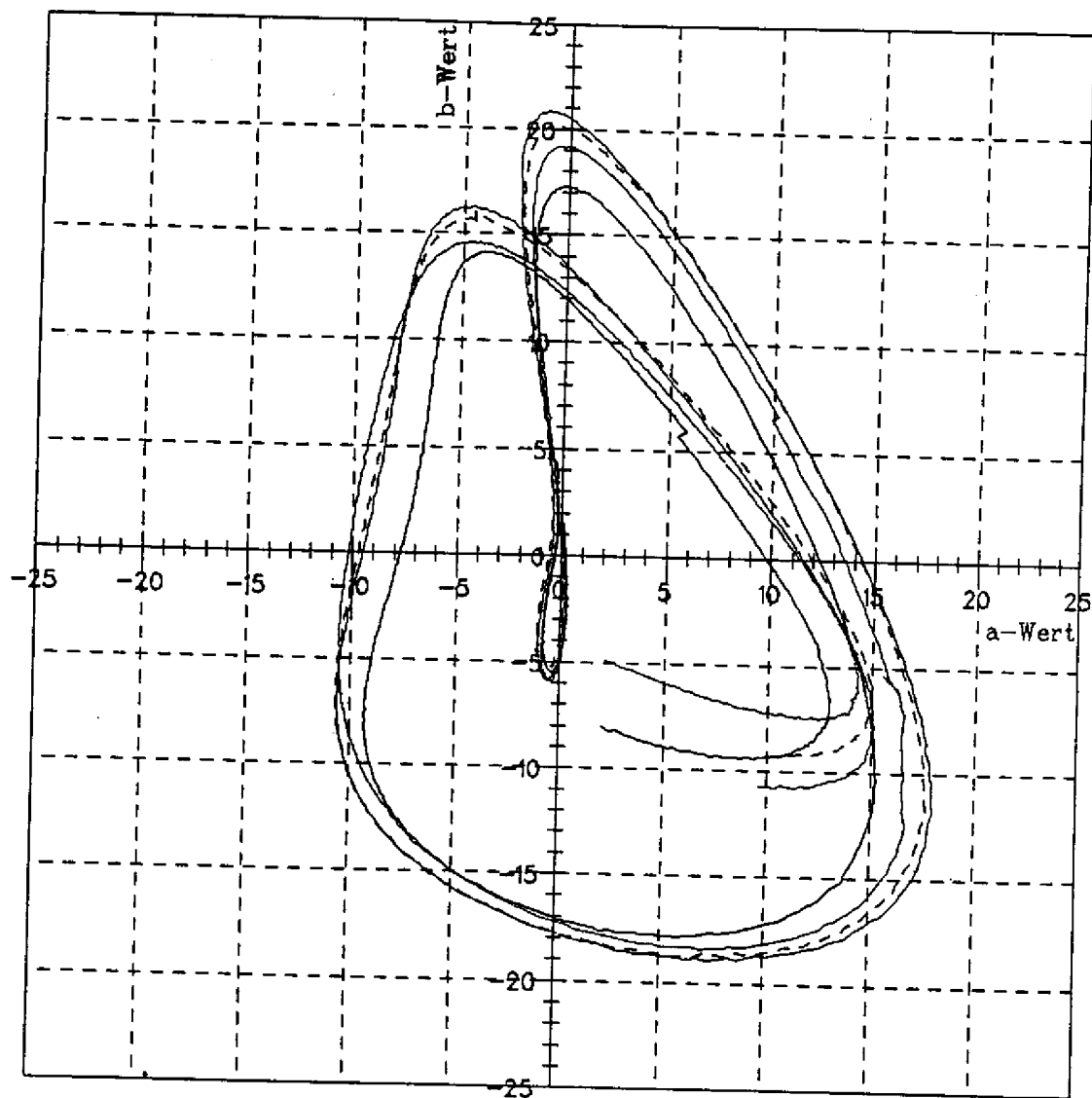
裝

訂

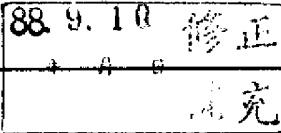
請委員指示，本案修正後是否應予實質內容

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

圖 1



455621



五、發明說明 ()

總層厚而定。該中間層之排列係使該高折射指數金屬氧化物層之層厚相當於光學厚度，或相當於光學厚度之之整數倍，其為代表性干擾性色彩所需。例如，就第 III 層綠而言，該中間層之排列係第一層位於第 I 層綠上，第二層位於第 I I 層綠上。在不同實例中，熟知之工作者不需任何徹底研究即可決定該中間層之最適位置。例如，若該中間層位於該第 I I 層金上，可製得比中間層置於第 I I 層綠之純第 III 層綠更黃之第 III 層綠。

上述結合低折射指數金屬氧化物中間層（例如二氧化矽）可使濕式化學方法製備之干擾性顏料之機械安定性明顯改善。可以大幅避免鍛燒過程中極易發生之裂化情況。因此，可製得更亮之色彩與更強烈之色彩。

實施例

將 100 g 鉀雲母（10 - 60 μ m）懸浮於 2 l 去離子水中。將該懸浮液加熱至 75 $^{\circ}$ C，以稀釋氫氨酸將該 pH 值調整為 1.8，先以 3.3 ml / 分鐘添加 SnCl₄ 溶液（其由 2.2 g SnCl₄ 與 0.75 g 之濃縮氫氨酸於 100 ml 去離子水製備）塗覆 SnO₂。使用 32% 氫氧化鈉溶液保持固定 pH 值。

連續攪拌 15 分鐘，然後於相同 pH 值 / 溫度條件下以 1.5 ml / 分鐘添加 TiCl₄ 溶液（400 g 之 TiCl₄ / l）塗覆 TiO₂，並以 32% 氫氧化鈉溶液保持固定 pH 值。該塗覆係於達到第 I I 級綠終點時插入

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(6)

，連續攪拌 15 分鐘，以稀釋氫氧化鈉溶液將 pH 調整為 8.0，然後連續攪拌 10 分鐘以上。

然後以 3 ml / 分鐘添加矽酸鈉溶液（由 7.3 g 矽酸鈉與 27% SiO_2 以及 80 ml 去離子水製備）進行 SiO_2 之塗覆，不必維持 pH 值。然後，連續攪拌 15 分鐘，並以稀釋氫氟酸再將 pH 值調整為 1.8（歷時大約 10 分鐘），並如上述添加 TiCl_4 溶液塗覆第二 TiO_2 層。該塗覆係於達到第 III 級綠比較終點時插入，連續攪拌 15 分鐘，然後吸濾過濾該顏料，清洗並於 850 °C 鍛燒 30 分鐘。

製得之顏料為強烈綠色之干擾性色彩。該 TiO_2 層之各部分如下：

第一層： 大約 170 nm
第二層： 大約 85 nm
第三層： 大約 260 nm。

該 SiO_2 中間層之厚度大約為 5 nm。

對照實例

將 100 g 鉀雲母（10 - 60 μm ）懸浮於 2 l 去離子水中。將該懸浮液加熱至 75 °C，以稀釋氫氟酸將該 pH 值調整為 1.8，先以 3.3 ml / 分鐘添加 SnCl_4 溶液（其由 2.2 g SnCl_4 與 0.75 g 之濃縮氫氟酸於 100 ml 去離子水製備）塗覆 SnO_2 。使用 32% 氫氧化鈉溶液保持固定 pH 值。

五、發明說明(6)

連續攪拌 15 分鐘，然後於相同 pH 值／溫度條件下以 1.5 ml／分鐘添加 $TiCl_4$ 溶液 (400 g 之 $TiCl_4$ ／l) 塗覆 TiO_2 ，並以 32% 氫氧化鈉溶液保持固定 pH 值。該塗覆係於達到第 III 級綠終點時插入，連續攪拌 15 分鐘，然後吸濾過濾該顏料，清洗並於 850℃ 鍛燒 30 分鐘。該 TiO_2 層厚度大約 255 nm。製得之顏料干擾性色彩強度比根據本發明製備之顏料弱。該小板狀表示裂化與該 TiO_2 層之片狀剝落。

所形成之顏料顏色特徵 (漢特 - L、a、b) 以硝化纖維素塗覆板為基礎。

NC 塗覆板係小心將 0.9 g 顏料分散於 54.4 g NC 清漆中，去揮發該混合物，然後以刮刀將其塗覆於具有半黑與半白之基板上。該濕膜厚為 500 μm 。乾燥後，以下列所述之幾何性質測量該顏色數據。

幾何性質

	45° / 0°			22.5° / 22.5°			45° / 0°		
	黑色板			黑色板			黑色板		
	L	a	b	L	a	b	L	a	b
實施例	28.6	-6.4	-4.0	63.5	-28.3	+5.7	83.0	+11.5	-0.8
對照	28.4	-5.3	-3.7	55.9	-21.3	+5.9	85.4	+7.9	+0.8
實例									

與對照實例相較，根據本發明之顏料優點極為明顯：

五、發明說明(0)

顏色強度，由光澤負值表示

22.5° / 22.5° :

28.3 比 21.3

發光性，以 C 值光澤表示：

22.5° / 22.5° :

63.5 比 55.9

光澤，以“光澤數”表示

55.0 比 49.2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

附件 1 a : 第 86113517 號專利申請案
中文申請專利範圍修正本

民國 90 年 2 月修正

1 . 一種多層干擾性顏料，其係由塗覆低折射指數與高折射指數金屬氧化物輪換層之透明載體材料所組成，該載體材料為雲母、葉矽酸鹽、玻璃片、或小片狀二氧化矽，低折射指數金屬氧化物係選自 SiO_2 、 Al_2O_3 、 AlOOH 、 B_2O_3 、或其混合物，高折射指數金屬氧化物係選自 TiO_2 、 ZrO_2 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 Cr_2O_3 、或 ZnO 或高折射指數化合物如鈦酸鐵、氧化鐵水合物與鈦之低氧化物，或這些化合物彼此之間的混合物及／或混合相，或這些化合物與其他金屬氧化物之混合物及／或混合相，其中至少一層低折射指數金屬氧化物層係光學鈍化，低折射指數金屬氧化物層之層厚自 1 至 20 nm，而高折射指數金屬氧化物層之層厚係所要干擾性色彩所必需之光學厚度之整數倍。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之干擾性顏料，其中高折射指數金屬氧化物層之整體厚度被低折射指數之中間層光學性分離成相同第 I 或第 I 與第 I I 級干擾性色彩之各別層。

3 . 如申請專利範圍第 1 項之干擾性顏料，係用於塗料、印刷墨水、塑料、化妝品以及陶瓷與玻璃之釉顏料。

4 . 如申請專利範圍第 3 項之干擾性顏料，其中該顏料係與習用市售顏料混合使用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

請參閱說明書，本表係修正後之內容，請參閱說明書內容

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製