I333970

公告本

839889

發明專利說明書

（填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫）

※申請案號：92101729　※IPC分類：C09C1/62

※申請日期：92年01月27日

壹、發明名稱：

（中文）用於食品和醫藥方面的多層顏料

（英文）Use of multilayered pigments in the food and pharmaceutical sectors

貳、發明人（共 1 人）

發明人 1

姓　　名：（中文）羅夫・舒溫佛詩

（英文）Schweinfurth, Ralf

住居所地址：（中文）德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號

（英文）Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt, Germany

參、申請人（共 1 人）

申請人 1

姓名或名稱：（中文）麥克專利有限公司

（英文）Merck Patent GmbH

住居所地址：（中文）德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號

(或營業所)　（英文）Frankfurter Strasse 250, D-64293 Darmstadt Germany

國　　籍：（中文）德國　（英文）GERMANY

代 表 人：（中文）1.俄曼 2.史卡特勒

（英文）1.Eiermann, 2.Schuttler,

捌、聲明事項

■主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號　順序註記】

1.德國　　；2002/02/01；102 04 336.1

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於以小片狀底質爲基礎的多層顏料於食品和藥品著色方面之使用。

【先前技術】

除了功能性應用，多層顏料亦越來越常被用以改善產品（如：化粧品）外觀，這是因爲吸引人的顏色和效果造成觀察者和消費者感觀上的愉悅感受之故。也可以將多層顏料用於食品和藥品以改善顏色效果或用以著色，只要它們根據相關限制純度和品質規定製得即可。

珠光或干擾顏料於食品和藥品著色方面之使用揭示於DE 198 31 869。但這些產品的缺點在於欲著色產品的原色或多或少被覆蓋。但常希望能保持原色並有額外的色澤效果。因此，也可以在以多層顏料著色之前，降低欲著色產品的染料含量。

【發明內容】

本發明的目的因此係關於使食品和藥品著色中已知的色調範圍變寬，使得產品獲致額外的感知可察覺改善情況。對於藥品而言，肉眼看得到的改善特別有價值，這是因爲可得到經不同顏色塗覆和未塗覆的錠的較顯著差異之故。

令人訝異地，現已發現到：經金屬氧化物交替層塗覆

之以小片狀底質爲基礎的多層顏料非常適用以改善食品和藥品外觀。特別佳的金屬氧化物是 TiO_2、Fe_2O_3 和 Fe_3O_4。特別地，具 TiO_2 和／或 Fe_3O_4 的多層顏料與天然或與天然完全相同的染料、有色顏料或著色果實和植物萃出物之組合提供食品有趣的新色調。本發明因此係關於以小片狀底質爲基礎的多層顏料於食品和藥品著色方面之使用。

相較於 DE 198 31 869 得到的產物，經多層顏料著色的產品的濃淡強度和透明度明顯較高、光澤較高並具有在二或更多顏色之間的顏色變化。

有顏色的食品和藥品的特點在於多色效應引發觀察者和消費者愉快的感受。目前用於食品的著色劑無法達到此光學效果。相對於已用於食品之有顏色的顏料（如：植物黑 E153），以小片狀底質爲基礎的多層顏料非常容易分散於欲著色的介質中。此外，以此方式著色的產品的特點在於光和水氣保護性提高。特別地，維生素製劑的保存期限較長。用於錠之著色，常觀察到活性成份延緩釋出的情況。

已發現新穎的有趣色調，同時可賦予食品或藥品新穎性質，甚至於多層顏料量極少亦然。以產物計之僅 0.0025 至 75.0 重量%（以 0.0025 至 50 重量%爲佳，特別是 0.05 至 25 重量%）多層顏料對產物著色便可獲致極佳結果。

顏料於食品或藥品產製期間內直接摻合時，多層顏料用量以 0.005 至 4 重量%爲佳。食品或錠的表面處理時，使用範圍是以顏料或塗覆液計之 0.02 至 15.0 重量%，以

(3)

0.5 至 6.0 重量%爲佳。

適當多層顏料是以經多重塗覆的底質爲基礎的顏料，其特點在於它們具有交替的高和低折射指數金屬氧化物層。

特別適當的是以經多重塗覆的小片狀底質爲基礎的多層顏料，其包含至少一層序列（A）（B）（A），其中

（A）是由二氧化鈦和/或氧化鐵構成的高折射指數塗層，和

（B）是折射指數 $n \leq 1.8$ 的低折射指數塗層。

根據本發明之多層顏料的適當底質是透明或半透明小片狀底質。較佳底質是葉矽酸鹽。特別佳者是天然和/或合成雲母、滑石、高嶺土、小片狀氧化鐵或氧化鋁、玻璃小片、SiO_2 小片、TiO_2 小片、小片狀混合氧化物（如：$FeTiO_3$、Fe_2TiO_5）或其他相仿材料，此視用於食品或藥品的特別法定允許性而定。

未限制底質本身尺寸，可視特別應用而定。通常，此小片狀底質厚度介於 0.005 和 10 微米之間，特別是介於 0.05 和 5 微米之間。兩種其他方向的尺寸通常介於 1 和 500 微米之間，以介於 2 和 200 微米之間爲佳，特別是介於 5 和 60 微米之間。

在底質上之各個高和低折射指數層（A）和（B）的厚度基本上視顏料光學性質而定。用於具強烈光澤效果的多層顏料，各層厚度必須彼此相關地精確設定。

層（A）厚度是 10-500 奈米，以 20-400 奈米爲佳，

特別是 30-350 奈米。層（B）厚度是 10-500 奈米，以 20-400 奈米爲佳，特別是 30-350 奈米。

此顏料可包含多種相同或不同層組，但底質以僅經一層組（A）（B）（A）塗覆爲佳。爲強化濃淡強度，根據本發明之顏料可包含高至 4 層組，但底質上的所有層厚度不應超過 3 微米。以在小片狀底質上施用奇數層爲佳，各層最上方和最下方是高折射指數層。特別佳的是順序爲（A）（B）（A）的三個光學干擾層結構。適當的高折射指數層以 TiO_2、Fe_2O_3 和 / 或 Fe_3O_4 爲佳。此處的 TiO_2 可爲金紅石或銳鈦形式。

適用於塗層（B）並根據法令可用於食品或藥品的無色低折射指數材料以金屬氧化物或相關氧化物水合物爲佳，如：SiO_2、Al_2O_3、AlO（OH）、B_2O_3、MgF_2、$MgSiO_3$ 或該金屬氧化物之混合物。層（B）特別是 SiO_2 層。

在經巧妙分離的小片狀底質上製造多種具精確定義厚度和平滑表面的高和低折射指數干擾層，藉此可簡易製得已知多層顏料。

此金屬氧化物層以藉濕化學法施用爲佳，可以使用發展用以製備珠光顏料的濕化學塗覆法。此類型方法述於，如：DE 14 67 468，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 亦見於嫻於

此技術者知道的其他專利文件及文獻中。

此塗覆亦可藉氣相塗覆法於流化床反應器中進行，可以使用，如：EP 0 045 851 和 EP 0 106 235 提出之製造珠光顏料的方法。

多層顏料的色調變化範圍寬，此視塗料用量和所形成層厚度的不同而定。藉由接近所欲顏色和肉眼或測定技巧控制，可依某些色調而細微調整用量。

特別佳的多層顏料具下列層結構：

底質 + TiO_2 + SiO_2 + TiO_2

底質 + TiO_2 + SiO_2 + Fe_2O_3

底質 + TiO_2 + SiO_2 + Fe_3O_4

底質 + TiO_2 + Al_2O_3 + TiO_2

底質 + TiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3

底質 + TiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3

底質 + Fe_2O_3 + SiO_2 + TiO_2

底質 + Fe_3O_4 + SiO_2 + TiO_2

底質 + Fe_2O_3 + Al_2O_3 +TiO_2

底質 + Fe_3O_4 + Al_2O_3 +TiO_2

特別地，前述多層顏料以雲母小片爲基礎，此外以玻璃、SiO_2 或 Al_2O_3 小片爲基礎。

所用多層顏料以經磁鐵礦和 TiO_2 塗覆的天然或合成雲母小片爲佳。

珠光顏料、經塗覆或未經塗覆的 TiO_2 和 / 或 SiO_2 小片、天然或與天然完全相同的果實和植物萃出物（獲准用

(9)

1.調合物例

組份	百分比	貨源
水	10.6945%	
糖(蔗糖)	31.45%	Sudzucker
葡萄糖漿	31.45%	Cerestar, Krefeld
Candurin®Blue ML**	0.285%(以澆鑄組成物計之 0.3%)	Merck KGaA
檸檬酸 1：1 稀釋	2.51%	Merck KGaA
白明膠(脹大 260 倍)	7.86%	DGF,Eberbach
水	15.748%(用以溶解白明膠)	
Dye E129	0.0025%	BASF
芳香物	視所欲味道指示而定	

**多層顏料以經 TiO_2 和 SiO_2 塗覆的雲母爲基礎

2.調合物例

組份	百分比	貨源
水	10.598%	
糖(蔗糖)	31.45%	Sudzucker
葡萄糖漿	31.45%	Cerestar,Krefeld
Candurin®Yellow ML**	0.38%(以澆鑄組成物計之 0.4%)	Merck KGaA
檸檬酸 1：1 稀釋	2.51%	Merck KGaA
白明膠(脹大 260 倍)	7.86%	DGF,Eberbach
水	15.748%(用以溶解白明膠)	
Dye E133	0.0022%	BASF
Dye E102	0.0018%	BASF
芳香物	視所欲味道指示而定	

**多層顏料以經 TiO_2 和 SiO_2 塗覆的雲母爲基礎

製備：

首先，於 60℃，使白明膠軟化或以兩倍量的水預先溶脹。糖和水受熱至 100℃。之後添加葡萄糖漿。此混合物再加熱至 120℃，之後冷卻至 85℃。攪入多層顏料、檸檬酸、芳香物和白明膠溶液。經脫氣的澆鑄組成物以澆鑄漏斗移至經脫氣的模具中或引至覆有澱粉粉末的負模具中。之後自模具移出果膠產品（有澱粉粉末時應移除澱粉）

並以適當脫模劑處理。

此多層顏料因其良好熱和 pH 安定性，所以可於任何所欲時間加至產製批料中。

實例 2：經糖塗覆的產品

第一個實例

欲著色產品：經糖塗覆的杏仁

施用的噴灑懸浮液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin®Blue ML	3%	Merck KGaA
Sepifilm 050	5%	Seppic
水	92%	

施用比例：視所欲顏色強度而定，約 1-4%噴灑懸浮液／公斤產品。乾燥空氣溫度：35-45℃。

第二個實例

欲著色產品：棕色之具巧克力之經糖塗覆的榛果

施用的噴灑懸浮液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin®Gold ML**	5%	Merck KGaA
Sepifilm 050	5%	Seppic
水	50%	
乙醇	40%	Merck KGaA

**多層顏料以經 Fe_2O_3、SiO_2 和 TiO_2 塗覆的雲母爲基礎

施用比例：視所欲顏色強度而定，約 2-6%噴灑懸浮液／公斤產品。乾燥空氣溫度：28-35℃。

第三個實例

欲著色產品：經黑巧克力塗覆的花生

施用的噴灑懸浮液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin®Red ML**	2%	Merck KGaA
Sepifilm 050	5%	Seppic
水	33%	
乙醇	60%	Merck KGaA

**多層顏料以經 TiO_2 和 SiO_2 塗覆的雲母爲基礎

施用比例：視所欲顏色強度而定，約 1-4%噴灑懸浮液／公斤產品。乾燥空氣溫度：26-28℃。

第四個實例

欲著色產品：經塗覆的紅色口香糖球

施用的噴灑懸浮液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin®Yellow ML	3%	Merck KGaA
Sepifilm 050	5%	Seppic
水	92%	

施用比例：視所欲顏色強度而定，約 1-4%噴灑懸浮液／公斤產品。

乾燥空氣溫度：35-45℃。

噴灑懸浮液之製備：

多層顏料攪入或懸浮於水中。選用的成膜劑之後於持續攪拌時緩慢加入。視欲著色的產品的耐熱性而定，現亦可添加乙醇。

因爲懸浮液黏度提高，必須據此調整攪拌速率。視成膜物組成而定，其於 20-60 分鐘之內完全溶解。懸浮液之後噴於產品上，於此操作期間內持續供應相關乾燥空氣。如所欲者，甜味劑或芳香物亦可加至噴灑懸浮液中。

此施用可於慣用塗覆反應器、塗覆設備或密封膜塗覆機中進行。適當的成膜劑是以高度透明膜（纖維素產品、鹿角膠、蟲膠..等）而使顏料固定於產品表面。

此噴灑施用通常使用二組份噴灑設備（氣動式）進行

。

實例 3：巧克力物件

第一個實例

中空巧克力（由黑、白和/或牛奶巧克力製成）之著色

施用的噴灑懸浮液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin®Blue ML	3%	Merck KGaA
Capol 425	19.4%	Kaul GmbH
乙醇	77.6%	Merck KGaA

第二個實例

經巧克力覆蓋的泡沫物件之著色

施用的噴灑懸浮液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin® Gold	5%	Merck KGaA
Capol 425	19%	Kaul GmbH
乙醇	76%	Merck KGaA

第三個實例

中空巧克力（由黑、白和/或牛奶巧克力製成）之著色

施用的噴灑懸浮液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin®Blue ML	3%	Merck KGaA
Sepifilm 050	5%	Seppic
乙醇	50%	Merck KGaA
水	42%	

**多層顏料以經 TiO_2 和 SiO_2 塗覆的雲母爲基礎。

噴灑施用可藉噴灑槍（氣動）或慣用空氣刷進行。顏料施用比例視所欲顏色效果而定。

使用高乙醇量特別有助於此類型的熱敏感食品（如：巧克力製品）之著色。因此，著色操作期間內可維持低加工溫度。藉此不損及產品品質。

實例 4：飲料

成份	藍色飲料具紅色光澤效果	暗紅色飲料具金色光澤效果	貨源
Candurin®Red ML	0.04%	Gold 0.05%	Merck KGaA
蔗糖	5%	5%	—
葡萄糖漿	7%	7%	—
檸檬酸	0.15%	0.15%	Merck KGaA
Gelcarin(E407) 型 GP-379NF	0.2%	0.2%	FMC
Kelcogel®(E418)	0.0075%	0.0075%	Kelco
芳香物	視所須	視所須	—
額外染料	E131*, 0.0015%	Porvinol red-紅酒萃出物**,0.04%	*BASF **Seppic Co.
水	87.601%	87.6025%	—

pH>3.5

製備：

（1）先引入水

（2）添加 Candurin®（先懸浮於水中）

（3）添加蔗糖和葡萄糖漿

（4）添加稠化劑（Gelcarin 和 Kelcarin®）

（5）劇烈混合

（6）持續攪拌時，加熱至 95-100℃（1-2 分鐘）

（7）持續攪拌時，冷卻至約 40℃

（8）相冷卻期間內，添加檸檬酸、額外染料和芳香物

（9）爲防止形成凝膠，經冷卻的批料必須再攪拌 30-45 分鐘。

有須要時，也可以不添加相關稠化劑地獲致相同結果。因爲顏料的高密度，它們沉積相當迅速。之後可藉短暫振盪恢復此效果。

實例 5：透明點心（如：果凍）

組份	（%）	E 數	貨源	
蔗糖	15%	—	—	A
檸檬酸	0.38%	E330	Merck KGaA	C
乳酸鈣	0.05%	E327	Merck KGaA	A
磷酸三鉀	0.05%	E340iii	Merck KGaA	A
二磷酸四鈉	0.15%	E450iii	Merck KGaA	A
Genugel LC 4N*（鹿角膠和角豆籽粉之混合物）	0.6%	E407+E410	Kelco	A
Kelcogel(gellan gum)	0.06%	E418	Kelco	A
Candurin®Blue ML	0.04%	E171+E555	Merck KGaA	B
額外染料	0.0015%	E131	BASF	C
芳香物	視所須	—	—	C
水	83.6685%	—	—	—

製備

（1）先引入水

（2）添加粉狀成份 （A）

（3）充分混合及溫熱

（4）添加 Candurin®（事先懸浮於水中） （B）

（5）加熱至 95-100℃（1-2 分鐘），持續攪拌

（6）使相冷卻

(7)相冷卻期間內，添加檸檬酸、額外染料和芳香物(C)

(8)冷卻至40-50℃，持續攪拌

(9)將組成物引至提供的容器中。

實例6：錠

製備

以所謂的膜塗覆法使錠著色。此處，水性施用溶液(包含成膜劑、塑化劑..等)在所謂塗覆機中連續噴在旋轉的錠上。

第一個實例

欲著色的產品：白錠

塗覆溶液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin®Gold ML	5%	Merck KGaA
Sepifilm 050	5%	Seppic
水	90%	

施用比例：15-20克/公斤產品

第二個實例

欲著色的產品：白錠

塗覆溶液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin®Yellow ML	3%	Merck KGaA
Lustre Clear®	2.5%	FMC
水	94.5%	

施用比例：5-10克/公斤產品

第三個實例

欲著色的產品：白錠

塗覆溶液組成：

組份	百分比	貨源
Candurin®Gold ML	5%	Merck KGaA
Opagloss II	6%	Coloron
水	89%	

施用比例：5-10克/公斤產品

第四個實例

欲著色的產品：白錠

塗覆溶液組成：

組份	百分比	貨源
Variochrom Magic Purple**	5%	BASF
Sepifilm 050	5%	Seppic
水	90%	

**多層顏料以經 SiO_2 和氧化鐵塗覆的氧化鐵爲基礎

施用比例：20-25 克 / 公斤產品

此處的施用溶液量視所欲顏色效果和所須聚合物施用而定。

肆、中文發明摘要

發明之名稱：用於食品和醫藥方面的多層顏料

本發明係關於以小片狀底質爲基礎的多層顏料於食品和藥品著色方面之使用。

伍、英文發明摘要

發明之名稱：Use of multilayered pigments in the food and pharmaceutical sectors

The present invention relates to the use of multilayered pigments based on platelet-shaped substrates for colouring food and pharmaceutical products.

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第_____圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

於食物者）之摻合使得產品中的多層顏料的色澤效果不受影響，同時有助於達到新穎的虹光效果。

除多層顏料以外，嫻於以技術者已知之所有天然或與天然完全相同的染料可摻合作爲其他著色組份。特別地，可提及的有E101、E104、E110、E124、E131、E132、E140、E141、E151和E160a。此外，亦可以摻雜其他有色顏料和小片狀珠光顏料(如：E171、E172和E153)。以產品爲基礎，染料比例是0.5至25重量%。所用染料可以類似地爲果實和植物萃出物，如：胡蘿蔔汁、甜菜根汁、接骨木汁、芙蓉汁、紅椒萃出物和野櫻梅（aronia）萃出物。

多層顏料與其他珠光顏料（如：金、銀）或干涉顏料之組合可強化顏料的個別顏色效果。此合作效應顯著寬化欲著色的產品可能顏色範圍，且不須另使用其他天然或與天然完全相同的染料。

獲准用於食品的多層顏料可購自市面，如：Merck KGaA的Candurin® ML。

欲著色的產品中的所有顏料總濃度不得超過以產品計之12重量%。此通常視特定應用而定。

在製造產品期間內或之後，直接或在有水存在和/或有機溶劑存在時，多層顏料（單一顏料或與其他顏料或著色劑之組合）同時或先後地以所欲混合比例添加至欲著色產品，可使藥品和食品著色。

摻入產品基質（如：果膠、飲料..等）中時，多層顏料用量以0.0025-10重量%爲佳，特別是0.05-3重量%。

食品和藥品（如：錠、糕餅..等）表面著色時，顏料或塗覆液用量是 0.01-30 重量%，特別是 0.1-15 重量%。多層顏料用於粉狀產品時，用量是 0.05-50 重量%，特別是 2-10 重量%。

塗覆液以包含水或有機溶劑爲佳，以乙醇或異丙醇爲佳。塗覆液中所用成膜劑以纖維素衍生物（如：羥基丙基甲基纖維素）爲佳。特別佳的施用溶液包含纖維素衍生物，其代替水，包含 5-80 重量%適當有機溶劑。

與含水塗覆液比較，醇或醇－水的含纖維素施用溶液具有顯著的施用優點：

－噴霧施用期間內，使用較冷的乾燥空氣

－能夠簡便地以多層顏料使熱敏感產品（如：巧克力、甘草、巧克力塗覆錠..等）著色。

其他產物適合在所有類型食品的塗層（特別是經著色的糖和蟲膠塗層（含醇和含水），具油、脂、澱粉和蠟、阿拉伯膠、纖維素衍生物（如：HPMC=羥基丙基甲基纖維素）、澱粉和蛋白衍生物、鹿角膠和嫻於此技術者知道適用於塗料的其他物質的塗層）上著色，特別是，摻入或施用於糖產品、糕餅裝飾、緊壓物、塗覆錠、口香糖、膠產品、軟糖產品、杏仁糖、填充組成物、可可和脂糖汁、巧克力和含巧克力的產品、冰淇淋、穀類食品、速簡產品、塗覆組成物、餅乾糖汁、散亂的糖飾、糖粒或覆有糖粒之糕點糖果（nonpareils）、果凍和明膠產品、糖果、甘草、糖衣、糖鬚、脂肪、糖和奶油組成物、牛奶凍、甜點、

派餅、冷水果糖漿、粉狀食品、飲料，有或無安定添加劑（如：羧甲基纖維素）、酸化和未經酸化的乳品（如：夸克（quark）、優格、起士、起士皮、蠟腸皮..等）。

其他主要應用在於藥品和 OTC，其用於錠、硬和軟膠囊、盒劑（capsette）、經塗覆的錠、軟膏、治咳混合物、液狀和粉狀產品..等。與慣用塗料（如：聚甲基丙烯酸酯）和纖維素類型（如：HPMC）併用，多層顏料可用於多種著色方式。

經塗覆的食品和藥品中，多層顏料與芳香物質（粉狀或液狀芳香物）、酸和/或甜味劑（如：阿斯巴甜）之組合可用以加強口味效果。

本發明因此係關於所有食品和藥品調合物，其包含一或多種多層顏料（單一物種或與其他顏料/顏料混合物或染料（天然或與天然完全相同者））併用作爲著色劑。

下列實例用以解釋本發明，但不欲限制本發明。

【實施方式】

實例 1：果膠產品

此果膠產品以一般方式製得。使用高透光率膠形成劑改善所欲顏色效果。

多層顏料先懸浮於水、芳香物和/或糖中。此防止形成所不欲和不可逆顏料附聚物。

公告本

拾、申請專利範圍

附件5: 第 92101729 號專利申請案

中文申請專利範圍替換本

民國 99 年 9 月 10 日修正

1. 一種以小片狀底質爲基礎的多層顏料之用途，其係供食品或藥品之著色，其中該多層顏料於食品或藥品中之比例爲 0.0025 至 75 重量%，其特徵在於該多層顏料具有交替高折射指數和低折射指數之金屬氧化物層，且該低折射指數係指折射指數 $n \leq 1.8$，其中該多層顏料之添加係經混合以選自下列之染料：E101、E104、E110、E124、E131、E140、E141、E151 和 E160a，或經混合以選自下列之有色顏料：E171、E172 和 E153，及/或經混合以芳香物質（粉末或液體芳香物）。

2. 如申請專利範圍第 1 項之多層顏料之用途，其係供食品或藥品之著色，其中該小片狀底質是雲母、滑石、高嶺土、鋁、Al_2O_3、Fe_2O_3、TiO_2、玻璃或 SiO_2 小片。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之多層顏料之用途，其係供食品或藥品之著色，其中該多層顏料以經多重塗覆的小片狀底質爲基礎，該多層顏料包含至少一個（A）（B）層序列，其中

（A）是高折射指數塗層，由二氧化鈦和/或氧化鐵組成，以及

（B）是具有折射指數 $n \leq 1.8$ 的無色塗層。

4.如申請專利範圍第 1 或 2 項之多層顏料之用途，其

係供食品或藥品之著色，其中高折射指數層是 TiO_2、Fe_2O_3和／或 Fe_3O_4。

5.如申請專利範圍第 1 或 2 項之多層顏料之用途，其中低折射指數層是 SiO_2、Al_2O_3、AlO（OH）、B_2O_3、MgF_2、$MgSiO_3$或該等金屬氧化物之混合物。

6.如申請專利範圍第 1 或 2 項之多層顏料之用途，其中該多層顏料具有下列層結構：

底質 + TiO_2 + SiO_2 + TiO_2

底質 + TiO_2 + SiO_2 + Fe_2O_3

底質 + TiO_2 + SiO_2 + Fe_3O_4

底質 + TiO_2 + Al_2O_3 + TiO_2

底質 + TiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3

底質 + TiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3

底質 + Fe_2O_3 + SiO_2 + TiO_2

底質 + Fe_3O_4 + SiO_2 + TiO_2

底質 + Fe_2O_3 + Al_2O_3 +TiO_2

底質 + Fe_3O_4 + Al_2O_3 +TiO_2 。

7. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之多層顏料之用途，其中多層顏料於食品或藥品中之比例爲 0.005 至 15 重量%。

8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之多層顏料之用途，其中多層顏料係結合以下列者而一併使用：一或多種珠光顏料、經塗覆或未經塗覆的 TiO_2 小片、SiO_2 小片、天然或同於天然的染料、有色顏料、或天然著色性植物或果實

萃出物。

9. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之多層顏料之用途，其中食品或藥品被施加含有多層顏料以及視情況需要而使用的其他顏料和／或著色劑之下列者之塗層：纖維素衍生物、蟲膠、油、蠟、阿拉伯膠、纖維素製品、聚甲基丙烯酸酯、澱粉或蛋白鹼、澱粉或蛋白衍生物、脂類和脂類衍生物或糖衣。

10. 一種製造經申請專利範圍第 1 至 9 項任一項中所述之多層顏料所著色之食品和藥品的方法，其特徵在於：在其製造過程中或之後，直接或在有水和／或有機溶劑以所需混合比例存在時，同時或先後地，將多層顏料單獨添加或合併其他顏料或著色劑而添加至所欲著色之產品。

11. 如申請專利範圍第1或2項之多層顏料之用途，其係用於維生素製劑之著色。

12. 如申請專利範圍第1或2項之多層顏料之用途，其係用於含有活性成分的錠劑之著色。

13. 如申請專利範圍第1或2項之多層顏料之用途，其中多層顏料係經混合以珠光顏料，如金色、銀色者，或干涉顏料而使用。

14. 如申請專利範圍第1或2項之多層顏料之用途，其係用於下列者之著色：糖產品、糕餅裝飾、緊壓物、塗覆錠、口香糖、膠產品、軟糖產品、杏仁糖、填充組成物、可可和脂糖汁、巧克力和含巧克力的產品、冰淇淋、穀類食品、速簡產品、塗覆組成物、餅乾糖汁、散亂的糖飾、

糖粒或覆有糖粒之糕點糖果（nonpareils）、果凍和明膠產品、糖果、甘草、糖衣、糖鬚、脂肪、糖和奶油組成物、牛奶凍、甜點、派餅、冷水果糖漿、粉狀食品、飲料，有或無安定添加劑（如：羧甲基纖維素）、酸化和未經酸化的乳品（如：夸克（quark）、優格、起士、起士皮、蠟腸皮等等）。

15. 如申請專利範圍第1或2項之多層顏料之用途，其係供藥品和OTC方面之錠劑、硬和軟膠囊、盒劑（capsette）、經塗覆的錠劑、軟膏、或治咳混合物之著色。