

公告本

88.05.23

申請日期	87.10.8
案 號	87116667
類 別	C23C ²⁰ / ₂₆

A4
C4

452605

(以上各欄由本局填註)

附件三

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	紫外線遮蔽材料及其製造方法
	英 文	ULTRAVIOLET-CUTOFF MATERIAL AND MANUFACTURING THEREOF
二、發明 創作人	姓 名	松田泰宏
	國 籍	日本國
	住、居所	日本國新潟縣新津市柄目木1021-4
三、申請人	姓 名 (名稱)	日揮化學股份有限公司
	國 籍	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國東京都千代田區岩本町2丁目1番15號 吉安神田大樓7階
	代 表 人 姓 名	高橋重光

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

452605

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：
 日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權
 1998年5月14日 特願平10-148284(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)

發明所屬之技術範疇

本發明係有關紫外線遮蔽材料者。更詳細言之，係有關將氧化鈦、氧化鈦水合物、或將彼等擔持於無機物質表面而成之紫外線遮蔽機能物質，以黏土礦物等不活性物質加以被覆等方法，使該紫外線遮蔽機能物質不使表現所具有之光催化機能，也不使經擔持/分散於其中之有機基材光老化，而成為能夠僅表現其紫外線遮蔽機能之紫外線遮蔽材料及其製造方法者。

先前技術

長久以來，紫外線遮蔽材料被用做避免油脂分解之食品包裝材料、避免變色或著色之家俱保護套、塑膠屋用護套、預防曬黑及皮膚癌之基材、紫外線遮蔽纖維、紫外線安定化塗料、紫外線雕花玻璃、紙及建材等之添加劑等用途，其應用範圍極廣。有機系及無機系紫外線遮蔽物質，都以吸收紫外線能量為其基本性質。從而，由於吸收紫外線能量，具有使紫外線遮蔽物質本身發生變化或放出活性氧或電子，使接觸物質氧化之作用。該性質常常成為幾乎將紫外線遮蔽效果之優點抵消掉之缺點。亦即將之添加到塑膠薄膜中以獲取紫外線遮蔽效果時，也造成薄膜本身之光老化而損害其耐久性。此外，尚有在具有紫外線遮蔽效果之化粧品中使作為分散劑之有機物分解變質，造成皮膚光老化之顧慮。就有機系紫外線遮蔽材料而言，其本身可能變化成別種物質而喪失紫外線遮蔽能力，以致其效果並非永續不變。另一方面，就無機系紫外線遮蔽材料而言，

(請先閱讀請背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

正在試行 SiO₂ 或 Al₂O₃ 等不活性物質塗覆於表面，設法抑制其光催化機能(例如日本專利第 1934945 號公報)。

但如欲增大紫外線遮蔽材料之遮蔽效果，則必須擴大其隱蔽率，並且可視光之透過必須良好，因此這些無機系紫外線遮蔽材料之粒徑極為微細，因而凝聚力大而不易均勻分散。這種凝聚與分散不均現象乃係降低遮蔽效率之原因，而將嚴重損壞外觀。例如將氧化鈦用於化粧品時，因伴有氧化鈦特有的顏色，成為降低作為化粧品之價值的原因。

改善這種分散性之對策，有包括擔持於薄片狀黏土礦物之表面(例如特開平 9-87141、特開平 9-59129)或者插入(intercalate)於各層之間等方法曾被試用。在表面上擔持氧化鈦或氧化鈦水合物之紫外線遮蔽機能物質，當然使這些成份露出在表面上，依據離子交換原理連作之插入而內包氧化鈦或氧化鈦水合物之紫外線遮蔽機能物質，仍無法避免配位於最外表面之氧化鈦或氧化鈦水合物露出於外之事實，而且隨著微粒子化及薄膜化造成之分散度愈高，配位於最外表面之氧化鈦或氧化鈦水合物之露出比例將愈大。

亦即就現狀而言，氧化鈦或氧化鈦水合物之凝聚性與露出等問題點尚未被一併改善。

本發明擬解決的問題

為了使 UV (ultraviolet ray 紫外線) 遮蔽材料不致引起有機基材之光老化現象，必須避免氧化鈦等成份與有機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

基材接觸。所採取之手段的對黏土礦物的金屬氧化物插入而言，因其原理為離子交換之故位於最外側之黏土礦物薄片底面也配位氧化鈦先質(precursor)，因此無法避免露出TiO₂(氧化鈦)。再者，黏土礦物及金屬氧化物之薄膜或微粒子化，使露出之比例增大。

另外，氧化鈦先質因為加熱而與黏土礦物薄片強固結合，因而妨礙黏土礦物的特性之膨潤及分散，將使薄膜化及微粒子化更為困難。

此外，由於氧化鈦水合物溶膠之水解而使氧化鈦沈積於黏土礦物之薄片狀粒子表面之先前技術，也具有同樣缺點(例如特開平9-87141、特開平9-59129)。

因此，本發明之目的在提供不便如上所述之紫外線遮蔽機能物質表現一併具有的光催化機能、不使經擔持/分散之有機基材光老化、而能夠僅表現紫外線遮蔽機能之紫外線遮蔽材料及其製造方法。

解決問題之手段

本發明人為了解決上述原有技術三問題，經刻意研究結果發現由氧化鈦、氧化鈦水合物、以及將這些物質擔持於表面之無機物質所構成的紫外線遮蔽機能性物質，以特定之黏土礦物等不活性物質加以被覆，則該紫外線遮蔽機能物質一併具有之光催化機能無法表現，不使經擔持/分散之有機基材光老化，而能夠僅表現紫外線遮蔽機能，於是完成本發明。

亦即本發明係以將紫外線遮蔽機能物質以黏土礦物加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

以被覆為特徵之紫外線遮蔽材料。

本發明亦係紫外線遮蔽的製造方法而包含以下步驟：

- a) 使黏土礦物分散於溶劑中之步驟、
 - b) 使紫外線遮蔽機能物質分散於溶劑中之步驟、
 - c) 將前述步驟 a) 及 b) 製得之 2 種分散液混合並被覆之步驟、
 - d) 使前述混合物進行固液分離之步驟、
 - e) 將前述步驟 d) 中製得之固形物加熱之步驟、
- 為其特徵之前述製造方法。

本發明中之紫外線遮蔽機能物質，係指含有選自氧化鈦、氧化鈦水合物、以及擔持有氧化鈦及/或氧化鈦水合物之無機物質中之至少一種者。

本發明之紫外線遮蔽機能物質並不限於上述鈦水合物，包括具有紫外線遮蔽機能之鐵、鋅、錫等之氧化物，尤其是氧化亞鐵、氧化鋅、以及氧化錫等，以及擔持有這些氧化物之無機物質等都能夠使用。

發明之實施形態

本發明之紫外線遮蔽材料，必須使其表面並無氧化鈦 TiO_2 或氧化鈦水合物等露出，並且使紫外線遮蔽材料具有易於膨潤及分散之黏土礦物特性。

此外，本發明之紫外線遮蔽材料的製造方法中，黏土礦物單獨存在時以不影響其特性，並且存在能夠增進紫外線遮蔽機能物質與黏土礦物薄片間結合力之溫度範圍為其基本條件。亦即將紫外線遮蔽機能物質均勻混合在黏土礦

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

物之溶膠(sol)中，使之與黏土礦物之底面接觸，然後在高於吸附水將脫離之溫度進行加熱處理，則底面與紫外線遮蔽機能物質將強固結合。結果使氧化鈦、氧化鈦水合物、以及表面擔持這些成份之紫外線遮蔽機能物質被挾持於黏土礦物中，使得氧化鈦或氧化鈦水合物被包覆成為不露出之狀態。

此時黏土礦物之量者能充分供應需求，將形成黏土礦物(C)/紫外線遮蔽機能物質(M)/黏土礦物(C)之所謂最小單位。惟量若不足，則一部分將生成C/M/C/M/C或更倍於此之大小。

一般所得之氧化鈦或氧化鈦水合物，較黏土礦物其粒子極為微細，因此為了將其完全包覆所需之黏土礦物量變成極大。但如此，將減少紫外線遮蔽材料中所含有之鈦量，且紫外線遮蔽機能亦變小之故不佳。因此，由效率之觀點言之，仍以使用預先將氧化鈦或氧化鈦水合物擔持於無機物質表面而成者其效果較佳。

黏土礦物之各底面之間若於不改變其結晶構造之溫度範圍內加熱，則因可維持原來之結晶構造之故，在其層間可允許溶劑侵入而成膨潤狀態。若使在有極性之低沸點溶劑中膨潤並分散於鑷除溶劑，則能夠不經粉碎即可容易製得黏土礦物薄片位於最外表面而以三明治狀態包覆紫外線遮蔽機能物質所成單位之良好分散微粉體。

如加熱溫度過高則將喪失膨潤分散性，而為了造成微粒子化所進行之粉碎操作將使紫外線遮蔽機能物質將露出

(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)

於破斷面，而與單純之混點物將無所差別。此處所稱之紫外線遮蔽機能物質，也可以為預先擔持沈積於粒子表面者。被挾持於內之氧化鈦，吸收UV並具有對應於含量的UV遮蔽機能，但因不與有機基材接觸，所以不會發揮作為光催化劑之氧化分解機能。

以下詳細說明本發明之紫外線遮蔽材料的製造方法。

本發明之紫外線遮蔽材料的製造方法中，首先步驟a)係使黏土礦物分散於溶劑中以製成分散液。黏土礦物分散液之濃度並無特殊限制，但由製造效率者考慮則以0.5至3.0wt%之範圍較佳。

本發明之紫外線遮蔽材料的製造方法中，能夠適用之黏土礦物為具有層狀構造之頁狀矽酸塩(phillosilicate)，例如皂石(saponite)、微晶高嶺石(montmorillonite)綠多水等高嶺土(smectite)或蛭石(vermiculite)一膨潤性雲母等。

隨後之步驟b)係使紫外線遮蔽機能物質分散於溶劑中以製成分散液。紫外線遮蔽機能物質之濃度並無特殊限制，但由製造效率考慮則以0.5至3.0wt%之範圍較佳。

用來包覆紫外線遮蔽機能物質之黏土礦物的較佳用量，由與所製得之紫外線遮蔽材料中殘存的氧化分解能力之關係考慮，以相對於紫外線遮蔽機能物質100重量份使用20至500重量份較佳。未達20重量份，則所製得紫外線遮蔽材料之氧化分解能力變大而不佳。另一方面，若超過500重量份，則多餘之黏土礦物量增多而不佳。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

接著，步驟c)係將如此製成的黏土礦物分散液體金屬氧化物分散液等2種溶液混合並攪拌。混合時分散液之溫度以10至70℃之範圍較佳。此外，攪拌時間以0.5至24小時之範圍較佳。

此外，紫外線遮蔽機能物質如能夠做高度分散，則亦可將其直接在黏土礦物分散液中混合、包覆。

後續之步驟d)係將如此製得之黏土礦物與紫外線遮蔽機能物質之混合物進行固液分離而製得濕餅(cake)。

最後，步驟e)係將如此製得之濕餅加熱以製得紫外線遮蔽機能物質被黏土礦物包覆而成之紫外線遮蔽材料。該加熱條件以在60℃以上340℃以下之溫度中，加熱到105至110℃之乾燥減量範圍為3至15wt%較佳。乾燥減量若未達3wt%，則將喪失黏土礦物的特性之膨潤性而不得不藉由粉碎操作達成微粒子化狀態，結果一部分紫外線遮蔽機能物質將露出於破斷面處而不佳。乾燥減量若超過15wt%，則黏土礦物與紫外線遮蔽機能物質之結合不充分，在膨潤/分散操作中會剝離而使一部分紫外線遮蔽機能物質中之氧化鈦將露出而不佳。

依照本發明之紫外線遮蔽材料製造方法製得的紫外線遮蔽材料，係使氧化鈦等紫外線遮蔽機能物質被綠多水高嶺土、蛭石、以及雲母等頁狀矽酸塩之黏土礦物有效包覆而成者。

實施例

以下以實施及比較例為基礎具體說明本發明，但本發

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

明並不受限於此。此外，在以下之實施例及比較例中，為了提高鈦之含有率而使用以離子交換法或沈澱法等將氧化鈦及/或氧化鈦水合物擔持於表面之產品，但若使用粒子徑較大的氧化鈦或氧化鈦水合物，仍能夠達成同樣之目的。

比較例 1

將四異丙氧化鈦(Titan tetraisopropoxide)(以下簡稱為TIP)113g投入80%醋酸溶液1000g中製成之氧化鈦先質(以下簡稱為p-TiO₂)溶膠，與將皂石(Kunimine公司製造之Smecton SA，以下簡稱為SAP)以1.0wt%濃度分散於離子交換水中而成之溶膠4000g混合，於50℃攪拌1小時製成p-TiO₂配位於SAP中之溶膠。

未配位之p-TiO₂、醋酸、TIP、以及水解生成之異丙醇等經洗淨除去後，以離心沈降(centrifugal settling)法進行固液分離製得濕餅。

實施例 1

將比較例1中經固液分離製得之未乾燥濕餅，分散混合於8000g之1.0%SAP溶膠中，攪拌2小時後進行固液分離。製得之濕餅保持於80℃乾燥到在110℃中乾燥減量為6%程度為止。

比較例 2

將實施例1製得之乾燥物以研鉢粉碎成為200篩目以下之粉體後，於500℃加熱2小時，製成在110℃中乾燥減量為0.2%之粉體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

比較例 3

在 15% (以 TiO_2 換算) 之 硫酸氧鈦 (titanylsulfate) 水溶液 2l 中 添加 高嶺土 30g, 於 95℃ 攪拌 2 小時 使 p- TiO_2 擔持於 高嶺土 表面。放冷後 反復 進行 固液分離 及 洗淨 操作 而 製得 濕餅。

實施例 2

將 比較例 3 中 由 固液分離 製得 之 濕餅, 投入 6000g 之 SAP 1.0% 溶膠 中 並 攪拌 2 小時 後, 經由 固液分離 製得 濕餅。製得 之 濕餅 保持 於 80℃ 乾燥 劑 在 110℃ 中 之 乾燥 減量 為 8% 為止。

比較例 4

將 實施例 2 中 製得 之 濕餅 於 60℃ 保持 24 小時, 製得 半乾燥物。如此 製得 之 半乾燥物 在 110℃ 之 乾燥 減量 為 28%。

比較例 5

在 實施例 2 中 製得 之 乾燥物, 以 研鉢 粉碎 成為 200 篩目 以下 之 黏體 後, 於 500℃ 加熱 2 小時, 製成 在 110℃ 中 乾燥 減量 為 0.2% 以下 之 粉體。

比較例 6

在 氧化鈦 含量 為 2% 之 磷酸氧鈦 溶液中, 加入 15% 氨水 至 pH 成為 8.5 為止, 洗淨 過濾 後 製得 氧化鈦 水合物 濕餅。將 換為 含 固形物 500g 之 濕餅 投入 8000g 之 20% 過氧化溶液中, 於 85℃ 攪拌 3 小時 製成 鈦酸水溶液。對 該 溶液 投入 微晶 高嶺石 (Kunimine 工業公司 製造 之 KunipiaF, 以下簡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

稱為 MON) 56g 後，於 95℃ 攪拌 96 小時，使氧化鈦擔持於 MON 表面。放冷後經由固液分離製得濕餅。

實施例 3

將比較例 6 中經由固液分離製得之未乾燥濕餅，投入 11200g 之 1.0% MON 溶膠中，攪拌 2 小時後，經由固液分離製得濕餅。製得之濕餅保持於 80℃ 乾燥到在 110℃ 之乾燥減量為 9% 為止。

比較例 7

將實施例 3 中製得之乾物以研鉢粉碎製成 200 篩目以下之粉體，於 500℃ 加熱 2 小時，製成在 110℃ 乾燥減量為 0.2% 以下之黏體。

性能測試

以下對實施例 1 至 3 及比較例 1 至 6 中製得之各種粉體，進行各種性能測試。

(1) UV 反射光譜 (spectrum) 之測定

將實施例 1、2、3 之較乾燥物及比較例 1、3、6 之濕餅在 110℃ 乾燥 16 小時後，在研鉢中製成 200 篩目以下之粉體，測定各波長之反射率，結果示於表 1。此外，第 1 圖表示實施例 1 (第 1 圖 (a)) 與比較例 1 (第 1 圖 (b)) 之粉體的 UV 反射光譜 (使用日本分光公司製造之紫外及可見光分光光度計 V-550 進行測定)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

表 1

	波長 (nm)				
	280	320	350	375	400
實施例 1	10	9	15	56	83
比較例 1	10	9	15	53	81
實施例 2	10	10	15	54	82
比較例 3	9	9	15	53	83
實施例 3	8	9	16	51	79
比較例 6	8	9	16	52	80

由第 1 圖之 UV 反射光譜及表 1 之結果，可知經黏土礦物包覆之實施例 1 至 3 與未包覆之比較例 1、3、6 間任一組之 UV 反射光譜並無太大變化。

(2) UV 透過強度之測定

將實施例 1、2、3 之乾燥粉體與比較例 1、3、6 之乾燥粉體，分別對液態石臘添加使氧化鈦之重量比成為 1/10 之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

量，並且使充分分散。將之挾持於間隙厚度為0.06mm之2片石英板中，以UV照射並測定300nmUV之透過強度，所得測定結果示於表2。

表2
UV透過強度(mW/cm²)

	透過強度	非包覆體	透過強度	包覆體	透過強度
對照組	290	比較例1	50	實施例1	47
		比較例3	48	實施例2	47
		比較例6	45	實施例3	47

由表2之結果明顯可知，任一組包覆體與未包覆體之差別極小。

(3) 膨潤性及分散性之比較

將實施例1、2、3之乾燥粉體及比較例1、3、6之200篩目以下的乾燥粉體，分別各取2g置分量筒中，輕敲後加水靜置48小時並測定固形物體積之增加情形，測定結果示於表3。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(13)

表3
膨潤性之比較

非包覆體	膨潤力 (ml/2g)	包覆體	膨潤力 (ml/2g)	加熱品	膨潤力 (ml/2g)
比較例1	4.2	實施例1	18.3	比較例2	5.4
比較例3	2.5	實施例2	16.8	比較例5	4.8
比較例6	2.8	實施例3	15.2	比較例7	4.5

由表3之結果明顯可知，未經黏土礦物包覆之比較例1、3及6之乾燥粉體幾乎無變化，相對的實施例1、2、3之乾燥粉體體積顯著增加，可知其膨潤狀態。另一方面，在500℃經2小時燒成之比較例2、5及7之體積並不增加，可知已失去膨潤性。

實施例1與比較例2之膨潤試驗品以超音波發生器使分散後測定與粒度分布，所得之測定結果示於第2圖。由第2圖明白可知，粉碎到200篩目以下時實施例1與比較例2之乾燥粉體具有相同的粒度分布，但實施例1之膨潤品容易分散為中值(median)粒徑 $2.2\mu\text{m}$ 之微粒子。

(4) 作為光催化劑之氧化分解能力之比較

將實施例1、2、3之乾燥粉體及比較例4之半乾粉體以離子交換水使膨潤及分散成漿體(slurry)化。此外，將比較例1、3、6中製得之濕餅再度分散成漿體化作為氧化鈦

分別取50mg塗布於100mm之方形石英板上，於500℃燒成2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

小時使固定化後，與100ppm乙醛一齊封入燒杯中以UV照射之。

實施例1、2、3之塗布膜呈平滑並有透明感。

實施例1、2及3與比較例1、3、4及6之乙醛殘存濃度示於表4。

表4

	殘存乙醛濃度(ppm)			
	UV照射時間(小時)			
	2	3	6	12
對照組	94	91	83	68
實施例1	94	90	81	64
比較例1	62	51	36	18
實施例2	91	88	79	62
比較例3	44	34	22	6
比較例4	77	66	44	19
實施例3	87	84	77	62
比較例6	38	22	16	4

第3圖表示實施例2與比較例3、4之乙醛殘存量變化。比較例3之乙醛殘存量隨著照射時間增加而急劇減少。相對的，實施例2顯示幾乎與對照組同樣程度之殘存量。由此可知，經由黏土礦物之包覆，因光催化劑之氧化分解被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(15)

有效抑制之事實。

此外，對相對於實施例2之乾燥物的比較例4之半乾燥粉體，同樣測定氧化分解能力，結果明白顯示比實施例2為大之氧化分解能力。這種現象顯示在未經充分加熱處理，由於紫外線遮蔽機能物質與黏土礦物薄片之結合不充分。而再分散時生成一部分露出面之事實。也顯示經由粉碎將生成破斷面而使露出之氧化鈦發揮氧化合分解能力之事實。

由以上比較明白可知，經由黏土礦物之包覆，對UV之反射及透過並無顯著差別，不會損及作為UV遮蔽材料之機能之事實。另一方面由作為光催化劑之氧化分解機能大幅降低之情況觀之，可知包覆情形十分良好之事實。

此外，由於被夾入黏土礦物中而容易分散故可製得透明、均勻之塗布膜。

發明之效果

以往，許多方法被用來進行以不活性物質包覆金屬氧化物表面之步驟，這些方法包括在液相中之加水分解反應或中和反應使析出於粒子表面的方法，或者以CVD(化學沉積)等步驟使蒸鍍之方法。但這些方法必須以極低濃度緩慢進行反應，裝置上也必須有特殊機器。此外，尚有仍呈凝聚狀態之金屬氧化物即被包覆，或者包覆後因包覆粒子亦為微粒仍殘存有凝聚性之故，不容易均勻分散或塗布困難等一直未能解決。

依照本發明，經由在分散於液相中而成之紫外線遮蔽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

機能物質溶膠中，添加經充分分散的薄片狀黏土礦物膠體，並經混合、固液分離後，再於低溫下加熱等極單純之操作，即能完成包覆。

所製得之包覆體係由黏土礦物薄片夾入紫外線遮蔽機能物質而成者，如使膨潤分散形成溶膠後進行塗布，則由於黏土礦物之特性可形成薄膜，因而可製成掩蔽(masking)效率高之UV遮蔽膜。此外，若混入製作薄膜用之原料樹脂中，予以延伸並使黏土礦物薄片定向，則能製得UV遮蔽材料微粒子均勻分散之高隱掩蔽率薄膜。這些產物由於包覆之黏土礦物薄片之厚度為nm層次之極薄狀態，不會有UV吸收能力之阻害而能夠表現相當於其含量之UV遮蔽機能。另一方面因為不與分機基材接觸，所以不會表現作為光催化劑之氧化機能。

圖之簡單說明

第1圖分別表示實施例1(a)及比較例1(b)中製得粉體之UV反射光譜。

第2圖表示實施例1及比較例2中製得粉體之膨潤及分散前後的粒度分布。

第3圖表示實施例2及比較例3、4中製得粉體之作為光催化劑機能之氧化分解性能。

(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：紫外線遮蔽材料及其製造方法)

本發明係有關紫外線遮蔽材料及其製造方法者。其目的在提供一種不使由氧化鈦、氫化鈦水合物等或將這些物質擔持於表面上之無機物質所構成之紫外線遮蔽機能物質表現所具有的光催化劑(photocatalyst)機能，不使經擔持及分散之有機基材光老化，而能夠僅表現紫外線遮蔽機能的紫外線遮蔽材料，以及以黏土礦物包覆紫外線遮蔽機能物質之方法。詳言之，係以將紫外線遮蔽機能物質以黏土礦物包覆為其特徵之將紫外線遮蔽材料及紫外線遮蔽機能物質以黏土礦物包覆而成之紫外線遮蔽材料的製造方法，該製造方法以包括

a)使黏土礦物分散於溶劑中之步驟、

英文發明摘要(發明之名稱：ULTRAVIOLET-CUTOFF MATERIAL AND MANUFACTURING THEREOF)

There are provided an ultraviolet-cutoff material comprising a material, capable of cutting off ultraviolet light, coated with a clay mineral, and a process for preparing an ultraviolet-cutoff material, comprising the steps of dispersing a clay mineral in a medium, dispersing a material capable of cutting off ultraviolet light in a medium, mixing the two dispersion liquids prepared in the steps a) and b) together to coat the material capable of cutting off ultraviolet light with the mixture, subjecting the mixture to solid-liquid separation and heating the solid matter provided in the step d).

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

b)使紫外線遮蔽機能物質分散於溶劑中之步驟、

c)將前述步驟a)及b)中製得之2種分散液混合並包覆之步驟、

d)使前述混合物進行固液分離之步驟、

e)將前述步驟d)製得之固形物加熱之步驟、

為其特徵之使紫外線遮蔽機能物質以黏土機能物質以黏土礦物包覆之方法。

(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:)

第 87116667 號 專利 申請 案

申請 專利 範圍 修正 本

(90年 4月 13日)

1. 一種紫外線遮蔽材料，係以將紫外線遮蔽機能物質以黏土礦物加以包覆為其特徵者，其中紫外線遮蔽機能物質於該紫外線遮蔽材料中之含量為16至83重量%。
2. 如申請專利範圍第1項之紫外線遮蔽材料，其中該黏土礦物為頁狀矽酸塩 (phyllosilicate) 者。
3. 如申請專利範圍第2項之紫外線遮蔽材料，其中該頁狀矽酸塩為綠多水高嶺土 (smectite)、蛭石 (vermiculite)、以及雲母 (mica) 者。
4. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之紫外線遮蔽材料，其中該紫外線遮蔽機能物質係選自氧化鈦、氧化鈦水合物、擔持有氧化鈦及/或氧鈦水合物之無機物質中至少一種者。
5. 一種紫外線遮蔽材料之製造方法，該方法包括下列步驟：
 - a) 使黏土礦物分散於溶劑中之步驟、
 - b) 使紫外線遮蔽機能物質分散於溶劑中之步驟、
 - c) 將前述步驟 a) 及 b) 製得之2種分散液混合並包覆之步驟、
 - d) 使前述混合物進行固液分離之步驟、
 - e) 將前述步驟 d) 製得之固形物加熱之步驟。
6. 如申請專利範圍第5項之紫外線遮蔽材料製造方法，其中該步驟 e) 之加熱係在60℃以上350℃以下之溫度中加

熱到在 110℃ 乾燥減量為 3 至 15wt% 範圍者。

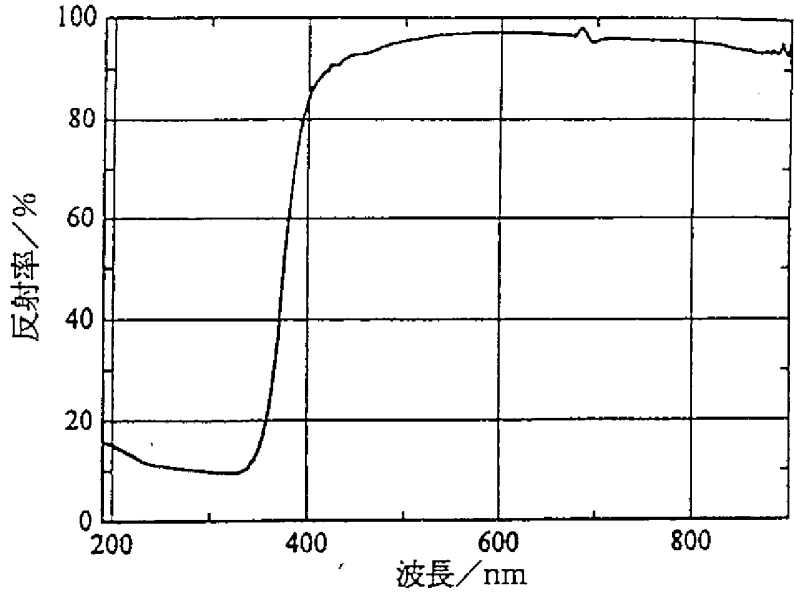
7. 如申請專利範圍第 5 項之紫外線遮蔽材料之製造方法，其中該黏土礦物係頁狀矽酸塩者。
8. 如申請專利範圍第 7 項之紫外線遮蔽材料之製造方法，其中該頁狀矽酸塩係綠多水高嶺土、蛭石、及雲母者。
9. 如申請專利範圍第 5 至 8 項中任一項之紫外線遮蔽材料之製造方法，其中該紫外線遮蔽機能物質係選自氧化鈦、氧化鈦水合物、擔持有氧化鈦及 / 或氧化鈦水合物之無機物質中至少一種者。

公告本

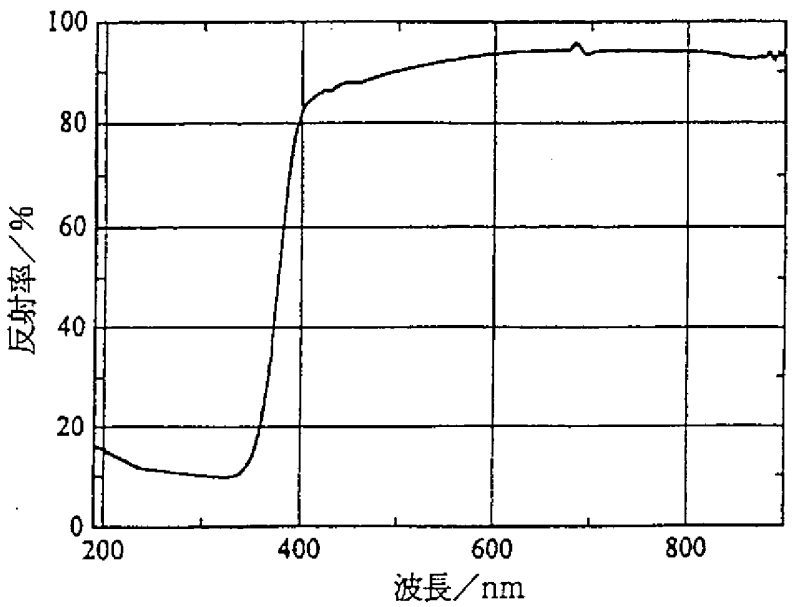
87116667

452605

UV反射光譜



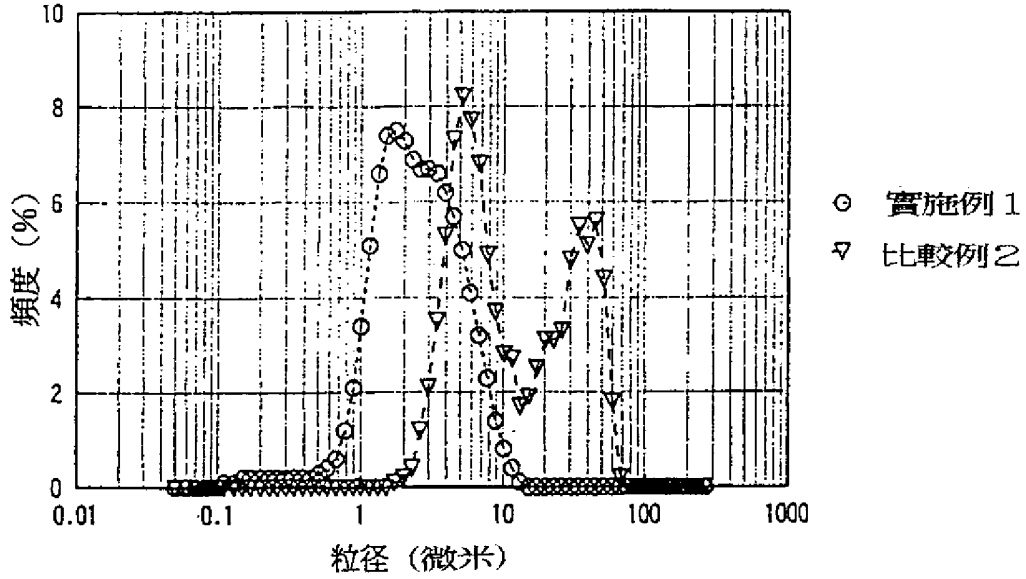
(a)



(b)

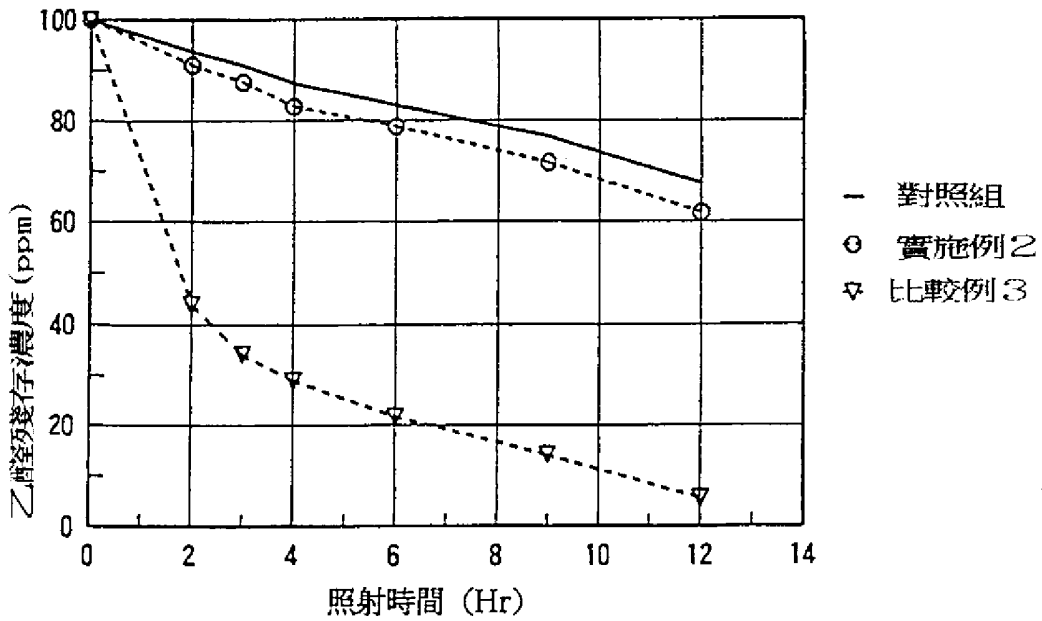
第1圖

膨潤／分散前後之粒度分布



第 2 圖

作為催化劑機能之氧化分解性能



第 3 圖