【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第１区分
【発行日】平成16年12月9日(2004.12.9)

【公開番号】特開2003-190809(P2003-190809A)
【公開日】平成15年7月8日(2003.7.8)
【出願番号】特願2002-279410(P2002-279410)
【国際特許分類第７版】
　Ｂ０１Ｊ　35/02
// Ｃ０１Ｇ　23/00
【ＦＩ】
　Ｂ０１Ｊ　35/02　　Ｊ
　Ｃ０１Ｇ　23/00　　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成15年12月22日(2003.12.22)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】請求項１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項１】
基材表面を、平均膜厚が0.01～３μｍのチタン含有酸化物またはその前駆体物質を含む被膜で被覆した後、アンモニアガスまたはアンモニア含有ガスの雰囲気下で、400～1200℃の温度での加熱による窒化処理を施すことにより、前記被膜を、可視光照射により光触媒活性および／または親水性を発現するチタン含有オキシナイトライドからなる光触媒被膜に改質することを特徴とする、光触媒被膜を形成した複合材料の製造方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】請求項２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項２】
基材表面を、平均膜厚が0.01～３μｍのチタン含有酸化物またはその前駆体物質を含む被膜で被覆した後、アンモニアガスまたはアンモニア含有ガスの雰囲気下で、遠紫外線または真空紫外線を照射することによる窒化処理を施すことにより、前記被膜を、可視光照射により光触媒活性および／または親水性を発現するチタン含有オキシナイトライドからなる光触媒被膜に改質することを特徴とする、光触媒被膜を形成した複合材料の製造方法。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
すなわち、本発明の要旨は以下のとおりである。
（１）基材表面を、平均膜厚が0.01～３μｍのチタン含有酸化物またはその前駆体物質を含む被膜で被覆した後、アンモニアガスまたはアンモニア含有ガスの雰囲気下で、400～1200℃の温度での加熱による窒化処理を施すことにより、前記被膜を、可視光照射により光触媒活性および／または親水性を発現するチタン含有オキシナイトライドからなる光触媒被膜に改質することを特徴とする、光触媒被膜を形成した複合材料の製造方法（第１発

明）。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】
（２）基材表面を、平均膜厚が0.01～３μｍのチタン含有酸化物またはその前駆体物質を含む被膜で被覆した後、アンモニアガスまたはアンモニア含有ガスの雰囲気下で、遠紫外線または真空紫外線を照射することによる窒化処理を施すことにより、前記被膜を、可視光照射により光触媒活性および／または親水性を発現するチタン含有オキシナイトライドからなる光触媒被膜に改質することを特徴とする、光触媒被膜を形成した複合材料の製造方法（第２発明）。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３２】
本発明で使用するガス窒化法としては、酸化物の酸素を引き抜き、窒素を導入しやすいという理由から、アンモニアガスまたはアンモニア含有ガスなどの窒素含有ガスの雰囲気下において、400～1200℃で加熱することにより、または遠紫外線もしくは真空紫外線の照射により窒化する方法を用いる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３３】
アンモニア含有ガスは、アンモニアガスに、アルゴン、窒素などの非酸化性ガスまたは水素、炭化水素などの還元性ガスを混合したガスであり、非酸化性ガスまたは還元性ガスの混合割合は、体積比で５～90体積％、好ましくは10～80体積％とする。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３６】
紫外線の光源としては、波長が315nm以下の紫外線を放射するものであればよく、例えば、強度が大きく放射効率の良い低圧水銀ランプ、エキシマランプなどが挙げられるが、これらに特に限定されない。放射する紫外線の波長は、低圧水銀ランプで185nm、エキシマランプでは放電ガスによって異なるが、放電ガスがXeCl、KrCl、Xe_2、Kr_2、Ar_2のとき、それぞれ308nm、222nm、172nm、146nm、126nmである。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４３
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正９】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５３】
【表１】

	抗菌試験(個／枚*)				接触角 θ (°)		
	暗所		1000ルクス		初期	1000ルクス	暗所
	4時間	8時間	4時間	8時間		8時間後	24時間後
実施例1	4.0×10^5	5.2×10^5	1.3×10^7	＜10	36.2	5.0	8.0
実施例2	5.5×10^5	5.2×10^5	3.3×10^2	＜10	26.2	6.5	8.8
実施例4	6.0×10^5	6.3×10^5	2.0×10^2	＜10	30.5	4.0	8.8
実施例5	6.3×10^5	6.2×10^5	3.5×10^3	＜10	39.9	4.9	8.5
実施例6	6.0×10^5	6.2×10^5	5.0×10^3	＜10	30.8	6.6	8.9
実施例7	4.8×10^5	4.0×10^5	＜10	＜10	50.5	19.4	25.8
比較例1	8.3×10^5	7.2×10^5	4.1×10^5	3.3×10^5	39.8	38.8	39.5
比較例2	6.8×10^5	6.2×10^5	3.2×10^5	2.9×10^5	53.6	38.2	53.9
比較例3	6.8×10^5	6.2×10^5	3.2×10^5	2.9×10^5	55.6	54.1	54.9

＊供試材1枚当たりの生菌数

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５４】
表１に示す結果から、実施例はいずれも、8時間の可視光の照射によって、抗菌力に優れていることが分かる。また、実施例１、２および４～７は、８時間の可視光の照射によって、光触媒活性および親水性の双方を高レベルで発現しているのがわかる。一方、比較例では、可視光を照射しても抗菌力、親水性が発現しない。