

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 4 月 1 日 (01.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/026765 A1

(51) 国際特許分類⁷: C01B 33/12,
H01L 21/316, C09D 183/02, 183/04

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011445

(22) 国際出願日: 2003 年 9 月 8 日 (08.09.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-262675 2002 年 9 月 9 日 (09.09.2002) JP
特願2003-067456 2003 年 3 月 13 日 (13.03.2003) JP

市長浦 5 8 0-3 2 三井化学株式会社内 Chiba (JP). 窪田 武司 (KUBOTA, Takeshi) [JP/JP]; 〒299-0265 千葉県袖ヶ浦市 長浦 5 8 0-3 2 三井化学株式会社内 Chiba (JP). 村上 雅美 (MURAKAMI, Masami) [JP/JP]; 〒299-0265 千葉県袖ヶ浦市 長浦 5 8 0-3 2 三井化学株式会社内 Chiba (JP). 蔵野 義人 (KURANO, Yoshito) [JP/JP]; 〒299-0265 千葉県袖ヶ浦市 長浦 5 8 0-3 2 三井化学株式会社内 Chiba (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, SG, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

規則4.17に規定する申立て:

— USのための発明者である旨の申立て (規則4.17(iv))

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三井化学株式会社 (MITSUI CHEMICALS, INC.) [JP/JP]; 〒105-7117 東京都港区東新橋一丁目5番2号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高村 一夫 (KOMURA, Kazuo) [JP/JP]; 〒299-0265 千葉県袖ヶ浦市長浦 5 8 0-3 2 三井化学株式会社内 Chiba (JP). 大池 俊輔 (OIKE, Shunsuke) [JP/JP]; 〒299-0265 千葉県袖ヶ浦

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD FOR MODIFYING POROUS FILM, MODIFIED POROUS FILM AND USE OF SAME

(54) 発明の名称: 多孔質フィルムの改質方法及び改質された多孔質フィルム並びにその用途

(57) Abstract: A method for modifying a porous film mainly having Si-O bonds wherein a thermal treatment is conducted without using a metal catalyst by bringing an organic silicon compound into contact with the porous film. The organic silicon compound includes one or more Si-X-Si bond unit (wherein X represents O, NR, C_nH_{2n}, or C₆H₅; R represents C_mH_{2m+1} or C₆H₅; m is an integer between 1 and 6; and n is 1 or 2) and two or more Si-A bond units (wherein A represents H, OH, OC_eH_{2e+1} or a halogen atom and can be the same or different within a single molecule; and e is an integer between 1 and 6). Since the porous film obtained by this method is excellent in the hydrophobic property and the mechanical strength, it can be used as an optically functional material or an electronically functional material. The porous film is especially useful as a semiconductor material, and can be preferably used as an interlayer insulating film in a semiconductor device.

[続葉有]



WO 2004/026765 A1



(57) 要約:

本発明は、主としてSi-O結合からなる多孔質フィルムの改質方法であって、該多孔質フィルムに、Si-X-Si結合単位（XはO、NR、 C_nH_{2n} 、 C_6H_4 を示し、Rは C_mH_{2m+1} 、又は C_6H_5 を示し、mは1～6の整数、nは1又は2である。）を1つ以上、かつSi-A結合単位（AはH、OH、 OC_eH_{2e+1} 又はハロゲン原子を示す、同一分子内のAは同じでもことなってもよく、eは1～6の整数である。）を2つ以上有する有機ケイ素化合物を接触させ、金属触媒を用いることなく熱処理する方法である。この方法により得られた多孔質フィルムは、疎水性と機械強度がともに優れるので、光機能材料や電子機能材料に用いることができる。特に半導体用材料として有用であり、半導体装置の層間絶縁膜として好適に用いることができる。