

改訂版

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2007年11月15日(15.11.2007)

PCT

(10)  
WO 2007/129748 A1(51) 国際特許分類:  
C08L 101/00 (2006.01) C08K 3/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/059627

(22) 国際出願日: 2007年5月9日(09.05.2007)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, H, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, R, RU, SC, S, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(30) 優先権子ータ:  
特願2006-130722 2006年5月9日(09.05.2006) JP

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), -x-ラシT (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ/i (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, R, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 学校法人  
日本大学 (NIHON UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒1028275  
東京都千代田区九段南四丁目8番24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): 澤口孝志  
(SAWAGUCHI, Takashi) [JP/JP]; 〒1028275 東京都千  
代田区九段南四丁目8番24号学校法人日本大学  
内 Tokyo (JP).添付公開書類:  
— 国際調査報告書(74) 代理人: 古宮一石 (FURUMIYA, Isseki); 〒1050001 東  
京都港区虎ノ門1丁目5番9号NPビル3階 Tokyo  
(JP).

(88) 改訂された国際調査報告書の公開日: 2008年3月27日

(15) 訂正情報:  
2008年3月27日の更新情報 (Notice) を参照

(54) Title: TRANSPARENT POLYMERIC MATERIAL WITH NANOPARTICLE DISPERSED AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: ナノ粒子を分散させた透明な高分子材料及びその製造方法

(57) Abstract: An organic polymeric compound/metal oxide composite composition composed of an organic polymeric compound, metal oxide nanoparticles and a polar solvent, wherein the metal oxide nanoparticles are uniformly dispersed in particulate form. The content of organic polymeric compound when the weight of metal oxide nanoparticles relative to the organic polymeric compound is constant is the content of organic polymeric compound in the composite composition composed of metal oxide nanoparticles, organic polymeric compound and added polar solvent and is not higher than critical concentration (C\*). The molecular weight of organic polymeric compound is not larger than limiting molecular weight (Mc). The limiting molecular weight (Mc) when the content of metal oxide nanoparticles relative to the organic polymeric compound is a specified quantity is a value derived from the light transmittance through the composition with respect to the composition composed of metal oxide nanoparticles, organic polymeric compound and polar solvent whose addition amount is variable.

(57) 要約: 有機高分子化合物、金属酸化物ナノ粒子及び極性溶媒からなり、前記金属酸化物ナノ粒子は粒子として均一分散している有機高分子化合物・金属酸化物複合体組成物である。有機高分子化合物の含有量は、前記有機高分子化合物に対する金属酸化物ナノ粒子の重量を一定とした場合に、金属酸化物ナノ粒子、有機高分子化合物及び添加する極性溶媒からなる複合体組成物の有機高分子化合物含有量であり、臨界濃度(C\*)以下である。又、有機高分子化合物の分子量が限界分子量(Mc)以下であり、限界分子量(Mc)は、前記有機高分子化合物に対する金属酸化物ナノ粒子含有量を特定量とした場合に、金属酸化物ナノ粒子、有機高分子化合物及び添加する量が変わる極性溶媒からなる組成物について、組成物の光透過率より導き出される値である。

WO 2007/129748 A1

REVISED  
VERSION

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/059627

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08L1 01/00 (2006 .01) i , C08K3/22 (2006 .01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C08L1/00-101/16 , C08 J3/00 - 3/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922 - 1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2007

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994 -2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                            | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 2004-224882 A (Nissan Motor Co., Ltd.),<br>12 August, 2004 (12.08.04),<br>Claims; Par. Nos. [0018], [0033] to [0034]<br>(Family: none)                     | 1-16                  |
| X         | JP 2003-246811 A (Merck Patent GmbH) ,<br>05 September, 2003 (05.09.03),<br>Claims<br>6 EP 1318167 A2 & US 2003/129257 A1<br>& CA 2413812 A1 & DE 10160329 A1 | 1 - 16                |
| X         | JP 2004-018763 A (Asahi Kasei Corp.),<br>22 January, 2004 (22.01.04),<br>Claims; Par. No. [0020]<br>(Family: none)                                            | 1 - 16                |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

Date of the actual completion of the international search  
03 August , 2007 (03.08.07)

Date of mailing of the international search report  
14 August , 2007 (14.08.07)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/059627

| C (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                                                                                        |                       |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                     | Relevant to claim No. |
| X                                                    | JP 2004-346288 A (Matsushita Electric Works, Ltd.),<br>09 December, 2004 (09.12.04),<br>Claims; Par. Nos. [0027], [0028]<br>(Family: none)                                                             | 1-3, 5-16             |
| P, X                                                 | JP 2006-307199 A (KRI, Inc.),<br>09 November, 2006 (09.11.06),<br>Claims; examples 18 to 21<br>(Family: none)                                                                                          | 1-16                  |
| P, X                                                 | JP 2006-249276 A (The Tokyo Electric Power Co., Inc.),<br>21 September, 2006 (21.09.06),<br>Claims; Par. Nos. [0001] to [0012]; table 3<br>(Family: none)                                              | 1-16                  |
| P, X                                                 | JP 2007-016189 A (Nissan Motor Co., Ltd.),<br>25 January, 2007 (25.01.07),<br>Claims; Par. No. [0041]<br>(Family: none)                                                                                | 1-16                  |
| X                                                    | JP 2003-520177 A (Bridgestone Corp.),<br>02 July, 2003 (02.07.03),<br>Claims<br>& WO 2001/052618 A2 & AU 200134473 A<br>& BR 200107692 A & EP 1252094 A2<br>& US 6579929 B1 & ES 2240409 A             | 1-16                  |
| X                                                    | JP 2001-527108 A (Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung e.V.),<br>25 December, 2001 (25.12.01),<br>All descriptions<br>& DE 19756790 A1 & WO 99/032546 A1<br>& EP 1042393 A1 | 1-16                  |

A - 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C) )  
而t.Cl. C08L101/00 (2006. 01) i, C08K3/22 (2006. 01) i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C) )

Int.Cl. C08L101/00, C08K3/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |              |
|-------------|--------------|
| 日本国実用新案公報   | 1922 - 1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971 - 2007年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996 - 2007年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994 - 2007年 |

国際調査で使用する電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリホ | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                                                  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| X              | JP 2004-224882 A (日産自動車株式会社) 2004. 08. 12,<br>特許請求の範囲, [0018], [0033] - [0034] (ファミリーなし)                                                                           | 1-16             |
| X              | JP 2003-246811 A (メルク パテント ゲゼルシャフト 5; ツト ベ<br>シュレンクテ/レ ノハ7 ツi/ グ) 2003. 09. 05, 特許請求の範囲<br>& EP 1318167 A2 & US 2003/129257 A1 & CA 2413812 A1<br>& DE 10160329 A1 | 1-16             |

好 C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## ホ 引用文献のカテゴリ

IA」特に関連のある文献ではなく、- 般的技術水準を示すもの  
IEJ 国際出願 日前の出願または特許であるが、国際出願 日以後に公表されたもの  
ILJ 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行 日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
IOJ 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
IPJ 国際出願 日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の役に公表された文献

ITJ 国際出願 日又は優先 日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
IXJ 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
IYJ 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
r&j 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 08. 2007

国際調査報告の発送 日

14. 08. 2007

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A/ J P)  
郵便番号 100 - 8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小出 直也

電話番号 03 - 3581 - 1101 内線 3457

4 J

9640

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                                                 |                  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー        | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                                               | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| X                     | JP 2004-018763 A (旭化成株式会社) 2004. 01. 22,<br>特許請求の範囲, [0020] (ファミリーなし)                                                                                           | 1-16             |
| X                     | JP 2004-346288 A (松下電工株式会社) 2004. 12. 09,<br>特許請求の範囲, [0027], [0028] (ファミリーなし)                                                                                  | 1-3, 5-16        |
| P, X                  | JP 2006-307199 A (株式会社 K R I) 2006.11.09,<br>特許請求の範囲, 実施例 i 8-2 i (ファミリーなし)                                                                                     | 1-16             |
| P, X                  | JP 2006-249276 A (東京電力株式会社) 2006. 09. 21,<br>特許請求の範囲, [0001] - [0012], [表 3] (ファミリーなし)                                                                          | 1-16             |
| P, X                  | JP 2007-016189 A (日産自動車株式会社) 2007.01.25,<br>特許請求の範囲, [0041] (ファミリーなし)                                                                                           | 1-16             |
| X                     | JP 2003-520177 A (株式会社ブリヂストン) 2003.07.02,<br>特許請求の範囲<br>& WO 2001/052618 A2 & AU 200134473 A & BR 200107692 A<br>& EP 1252094 A2 & US 6579929 B1 & ES 2240409 A | 1-16             |
| X                     | JP 2001-527108 A (7 ラウンホッフアーゲーゼルシャフト ツール<br>ラエルデルング デル アンゲヴァンテン フォールシュング イ<br>ー. ヴィ.) 2001.12.25, 明細書全体<br>& DE 19756790 A1 & WO 99/032546 A1 & EP 1042393 A1   | 1-16             |