

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 6 月 30 日(30.06.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/077955 A1

(51) 国際特許分類:

C02F 1/74 (2006.01) B01J 23/80 (2006.01)
B01J 23/42 (2006.01) B01J 23/825 (2006.01)
B01J 23/44 (2006.01) B01J 23/835 (2006.01)
B01J 23/46 (2006.01) B01J 23/84 (2006.01)
B01J 23/745 (2006.01) B01J 23/847 (2006.01)
B01J 23/755 (2006.01) B01J 23/889 (2006.01)
B01J 23/76 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/072036

(22) 国際出願日: 2010 年 12 月 8 日(08.12.2010)

(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 2009-290441 2009 年 12 月 22 日(22.12.2009) JP
特願 2010-076661 2010 年 3 月 30 日(30.03.2010) JP
特願 2010-076662 2010 年 3 月 30 日(30.03.2010) JP
特願 2010-108363 2010 年 5 月 10 日(10.05.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日本触媒(NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒5410043 大阪府大阪市中央区高麗橋 4
丁目 1 番 1 号 Osaka (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西川 洋平
(NISHIKAWA, Yohei) [JP/JP]; 〒6711292 兵庫県姫
路市網干区興浜字西沖 9 9 2 番地の 1 株式
会社日本触媒内 Hyogo (JP). 佐々木 綱也(SASA-
KI, Koya) [JP/JP]; 〒6711292 兵庫県姫路市網干区
興浜字西沖 9 9 2 番地の 1 株式会社日本触
媒内 Hyogo (JP). 石井 徹(ISHII, Tohru) [JP/JP];
〒6711292 兵庫県姫路市網干区興浜字西沖 9 9
2 番地の 1 株式会社日本触媒内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 八田国際特許業務法人(HATTA & ASSO-
CIATES); 〒1020084 東京都千代田区二番町 1 1
番地 9 ダイアパレス二番町 Tokyo (JP).

(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, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: CATALYST FOR TREATMENT OF WASTE WATER, AND METHOD FOR TREATMENT OF WASTE WATER USING THE CATALYST

(54) 発明の名称: 排水処理用触媒及びその触媒を用いた排水の処理方法

(57) Abstract: Disclosed are: a catalyst which can exhibit an excellent catalytic activity and excellent durability for a long period in the wet oxidation treatment of waste water; a wet oxidation treatment method for waste water using the catalyst; and a novel method for treating waste water containing a nitrogenated compound, in which a catalyst to be used has a lower catalytic cost, the waste water containing the nitrogenated compound can be treated at high purification performance, and the high purification performance can be maintained. The catalyst for use in the treatment of waste water comprises an oxide of at least one element selected from the group consisting of iron, titanium, silicon, aluminum, zirconium and cerium as a component (A) and at least one element selected from the group consisting of silver, gold, platinum, palladium, rhodium, ruthenium and iridium as a component (B), wherein at least 70 mass% of the component (B) is present in a region positioned within 1000 µm from the outer surface of the component (A) (i.e., the oxide), the component (B) has an average particle diameter of 0.5 to 20 nm, and the solid acid content in the component (A) (i.e., the oxide) is 0.20 mmol/g or more. The waste water treatment method uses a catalyst (a pre-catalyst) which is placed on an upstream side of the direction of the flow of the waste water and can convert the nitrogenated compound contained in the waste water into ammoniacal nitrogen in the presence of an oxidizing agent at a temperature of not lower than 100°C and lower than 370°C under a pressure at which the waste water can remain in a liquid state and a downstream-side catalyst (a post-catalyst) which is placed downstream of the direction of the flow of the waste water and can treat the waste water containing ammoniacal nitrogen.

(57) 要約: 本発明は、排水を湿式酸化処理するに際して、長時間優れた触媒活性、耐久性を維持しうる触媒及び該触媒を用いた排水の湿式酸化処理方法を提供することを目的とする。また、本発明は、触媒コストのより安価な触媒であること、窒素含有化合物を含む排水を浄化性高く処理できること、さらに高い浄化性を維持することのできる新規な窒素含有化合物を含む排水の処理方法を提供することをも目的とする。本発明の排水処理用触媒は、A成分として鉄とチタン、ケイ素、アルミニウム、ジルコニウムおよびセリウムからなる群から選ばれる少なくとも1種の元素の酸化物と、B成分として銀、金、白金、パラジウム、ロジウム、ルテニウムおよびイリジウムからなる群より選択される少なくとも1種の元素とを含み、B成分の少なくとも70質量%がA成分の酸化物の外表面から1000 µm以内に存在し、B成分の平均粒子径が0.5~20 nmであり、かつA成分の酸化物の固体酸量が0.20 mmol/g以上である。また、本発明の排水処理方法は、窒素含有化合物を含む排水を、酸化剤の存在下、100°C以上370°C未満の温度かつ該排水が液相を保持する圧力条件下において、排水の流れ方向に対し上流側に、窒素含有化合物をアンモニア態窒素に転換する触媒（前段触媒）と、下流側に、アンモニア態窒素含有排水を処理する下流側の触媒（後段触媒）を用いる。

WO 2011/077955 A1