

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 12 月 22 日 (22.12.2005)

PCT

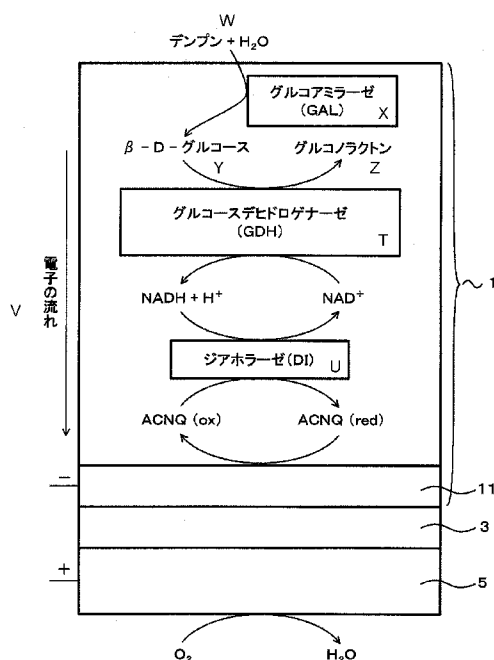
(10) 国際公開番号
WO 2005/122315 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01M 8/16, 4/86, 8/06 // 8/10
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/010415
- (22) 国際出願日: 2005 年 6 月 7 日 (07.06.2005)
- (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2004-168430 2004 年 6 月 7 日 (07.06.2004) JP
特願2005-159092 2005 年 5 月 31 日 (31.05.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 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): 酒井 秀樹 (SAKAI, Hideki). 富田 尚 (TOMITA, Takashi). 佐藤 敦 (SATO, Atsushi). 戸木田 裕一 (TOKITA, Yuichi).
- (74) 代理人: 中村 友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒1050001 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 8 号 虎ノ門琴平タワー 三好内外国特許事務所内 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (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,

[続葉有]

(54) Title: FUEL CELL, ELECTRONIC EQUIPMENT, MOVABLE BODY, POWER GENERATION SYSTEM AND COGENERATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 燃料電池、電子機器、移動体、発電システム及びコージェネレーションシステム



T GLUCOSE DEHYDROGENASE (GDH)
U DIAPHORASE (DI)
V FLOW OF ELECTRON
W STARCH+H₂O
X GLUCOAMYLASE (GAL)
Y β-D-GLUCOSE
Z GLUCONOLACTONE

(57) Abstract: A fuel cell capable of directly abstracting electric power from polysaccharides, such as starch. Fuel electrode (1) is produced by fixing on electrode of carbon, etc. (11) by means of a fixative an enzyme participating in decomposition of polysaccharides to monosaccharides, an enzyme participating in decomposition of formed monosaccharides, a coenzyme (e.g., NAD⁺, NADP⁺, etc.) whose reduced form is produced in accordance with an oxidation reaction during the process of monosaccharide decomposition, a coenzyme oxidase (e.g., diaphorase) capable of oxidizing the reduced form of coenzyme (e.g., NADH, NADPH, etc.), and an electron mediator (e.g., ACNQ, vitamin K3, etc.) capable of receiving electrons generated by the coenzyme oxidation from the coenzyme oxidase and delivering the same to the electrode (11). The fuel electrode (1) is disposed opposite to air electrode (5) through electrolyte layer (3) to thereby construct a fuel cell.

(57) 要約: デンプン等の多糖類から直接電力を取り出すことができる燃料電池を提供する。カーボン等の電極 1 1 上に、多糖類から単糖類への分解に関与する酵素と、生成した単糖類の分解に関与する酵素と、単糖類の分解プロセスにおける酸化反応に伴って還元体が生成される補酵素 (例えば、NAD⁺、NADP⁺等) と、補酵素の還元体 (例えば、NADH、NADPH等) を酸化する補酵素酸化酵素 (例えば、ジアホラーゼ) と、補酵素酸化酵素から補酵素の酸化に伴って生じる電子を受け取って電極 1 1 に渡す電子メディエータ (例えば、ACNQ、ビタミン K3 等) とを、固定化材により固定化して燃料極 1 を形成する。燃料極 1 と空気極 5 とを電解質層 3 を介して対向させることにより燃料電池を構成する。



SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

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。