

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 14 December 2012 (14.12.2012)

Report generated on: 20 January 2014 (20.01.2014)

(10) Publication number:

WO2013/088122

(43) Publication date:

20 June 2013 (20.06.2013)

(26) Publication language:

English (EN)

(21) Application Number:

PCT/GB2012/053050

(22) Filing Date:

07 December 2012 (07.12.2012)

(25) Filing language:

English (EN)

(31) Priority number(s):

1121394.9 (GB)

(31) Priority date(s):

13 December 2011 (13.12.2011)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

H01M 8/10 (2006.01); **H01M 8/04** (2006.01); **H01M 4/86** (2006.01)

(71) Applicant(s):

THE UNIVERSITY OF LEEDS [GB/GB]; Leeds Yorkshire LS2 9LJ (GB) *(for all designated states)*

(72) Inventor(s):

ALHAZMI, Nahla Eid; School of Process Environmental and Materials Engineering The University of Leeds Leeds Yorkshire LS2 9JT (GB)

INGHAM, Derek Binns; School of Process Environmental and Materials Engineering The University of Leeds Leeds Yorkshire LS2 9JT (GB)

ISMAIL, Mohamad Saeed; School of Engineering Environmental and Materials Engineering The University of Leeds Leeds Yorkshire LS2 9JT (GB)

HUGHES, Kevin James; School of Process Environmental and Materials Engineering The University of Leeds Leeds Yorkshire LS2 9JT (GB)

MA, Lin; School of Process Environmental and Materials Engineering The University of Leeds Leeds Yorkshire LS2 9JT (GB)

POURKASHANIAN, Mohamed; School of Process Environmental and Materials Engineering The University of Leeds Leeds Yorkshire LS2 9JT (GB)

(74) Agent(s):

MARKS & CLERK, LLP; 62-68 Hills Road Cambridge Cambridgeshire CB2 1LA (GB)

(54) Title (EN): PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELL

(54) Title (FR): PILE À COMBUSTIBLE À MEMBRANE ÉCHANGEUSE DE PROTONS

(57) Abstract:

(EN): The invention relates to a proton exchange membrane fuel cell and a method of designing the same. A method of designing a proton exchange membrane fuel cell comprising a gas diffusion layer is described. The method comprises: using a model of the proton exchange membrane fuel cell to determine performance of the fuel cell, wherein the model is based on a plurality of parameters of the fuel cell, the plurality of parameters including at least one anisotropic property of the gas diffusion layer, adjusting at least one of the plurality of parameters; determining whether or not performance of the fuel cell is improved by the adjusting step and designing the fuel cell by selecting the parameters which provide improved performance. A proton exchange membrane fuel cell is also described comprising a gas diffusion layer, the proton exchange membrane fuel cell having a plurality of parameters, wherein the parameters are selected to provide substantially uniform temperature distribution across the gas diffusion layer.

(FR): L'invention concerne une pile à combustible à membrane échangeuse de protons et un procédé de conception de celle-ci. Un procédé de conception de la pile à combustible à membrane échangeuse de protons comprenant une couche de diffusion gazeuse est décrit. Ce procédé comporte les étapes suivantes : utiliser un modèle de la pile à combustible à membrane échangeuse de protons pour déterminer l'efficacité de la pile à combustible, le modèle étant basé sur une pluralité de paramètres de la pile à combustible, la pluralité des paramètres incluant au moins une propriété anisotrope de la couche de diffusion gazeuse ; régler au moins un de la pluralité des paramètres ; déterminer si l'efficacité de la pile à combustible est améliorée par l'étape de réglage ; et concevoir la pile à combustible en sélectionnant les paramètres qui confèrent une efficacité améliorée. L'invention concerne aussi

une pile à combustible à membrane échangeuse d'ions qui comprend une couche de diffusion gazeuse, ladite pile à combustible comportant une pluralité de paramètres sélectionnés en vue de produire une répartition de température sensiblement uniforme dans toute la couche de diffusion gazeuse.

International search report:

Received at International Bureau: 25 February 2013 (25.02.2013) [EP]

International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:

Not available

(81) Designated States:

AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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

European Patent Office (EPO) : AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM