

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da Propriedade Intelectual

Secretaria Internacional



(10) Número de Publicação Internacional

WO 2011/055343 A3

(43) Data de Publicação Internacional
12 de Maio de 2011 (12.05.2011)

PCT

- (51) Classificação Internacional de Patentes :
B01J 19/24 (2006.01) C07C 209/02 (2006.01)
H01M 8/06 (2006.01)
- (21) Número do Pedido Internacional :
PCT/IB2010/055045
- (22) Data do Depósito Internacional :
5 de Novembro de 2010 (05.11.2010)
- (25) Língua de Depósito Internacional : Português
- (26) Língua de Publicação : Português
- (30) Dados Relativos à Prioridade :
104812 6 de Novembro de 2009 (06.11.2009) PT
- (71) Requerente (para todos os Estados designados, exceto US) : CUF - QUÍMICOS INDUSTRIAIS S.A. [PT/PT];
Quinta da Indústria, Beduído, P-2860-680 Estarreja (PT).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Requerente (para US unicamente) :
MAGALHÃES MENDES, Adélio Miguel [PT/PT]; Rua
Veloso Salgado, nº 5, 4 andar, P-4100-497 Porto (PT).
- (74) Mandatário : VIEIRA PEREIRA FERREIRA, Maria
Silvina; Clarke, Modet & Co., Rua Castilho, 50-9º,
P-1269-163 Lisboa (PT).
- (81) Estados Designados (sem indicação contrária, para
todos os tipos de proteção nacional existentes) : 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.

(Continua na página seguinte)

(54) Title : A HYDROGEN OR OXYGEN ELECTROCHEMICAL PUMPING CATALYTIC MEMBRANE REACTOR AND ITS APPLICATIONS

(54) Título : REACTOR CATALÍTICO DE MEMBRANA COM BOMBAGEM ELECTROQUÍMICA DE HIDROGÉNIO OU DE OXIGÉNIO E SUAS APLICAÇÕES

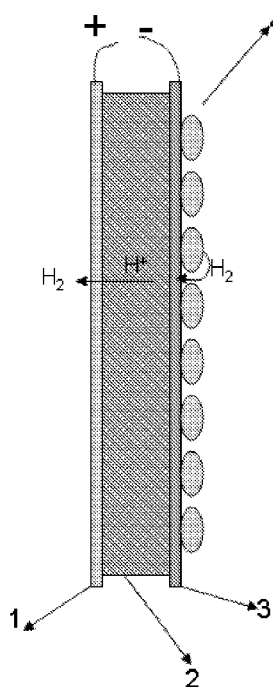


Figura 1

(57) Abstract : The present invention describes a new type of chemical reactor, described as hydrogen or oxygen electrochemical pumping catalytic membrane reactor. This new type of reactor is particularly suitable for increasing the selectivity and the conversion rate of dehydrogenation, hydrogenation, deoxidation and oxidation reactions and namely in the direct amination reaction of hydrocarbons. This reactor can be used for the production of several chemical compounds, such as the direct amination of hydrocarbons and in particular for the synthesis of aniline from benzene. In this application, wherein hydrogen is removed by electrochemical pumping of the hydrogen formed or by oxygen pumping so, as hydrogen is formed, it is oxidized. This new reactor exhibits benzene to aniline conversion higher than 40 %.

(57) Resumo : A presente invenção diz respeito a um novo tipo de reactor químico, descrito como reactor catalítico de membrana com bombagem electroquímica de hidrogénio ou de oxigénio. Este novo tipo de reactor é especialmente apropriado para aumentar a selectividade e conversão em reacções de desidrogenação, hidrogenação, desoxidação e oxidação nomeadamente na reacção de aaminação directa de hidrocarbonetos. Este reactor poderá ser utilizado para a produção de diversos compostos químicos, como por exemplo, para aaminação directa de hidrocarbonetos, em particular para síntese de anilina a partir de benzeno. Nesta aplicação, onde se efectuou a remoção do hidrogénio com bombagem electroquímica de hidrogénio ou a bombagem de oxigénio para oxidação do hidrogénio formado, resulta numa conversão do benzeno em anilina, superior a 40 %.

WO 2011/055343 A3