

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2007年9月13日 (13.09.2007)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2007/102278 A1

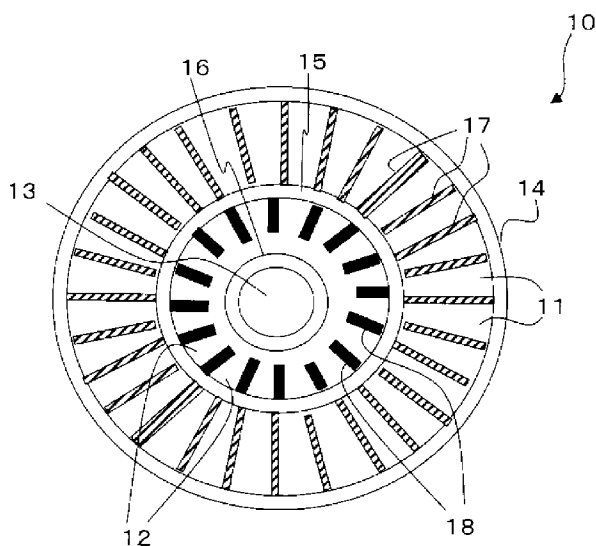
- (51) 国際特許分類:  
C01B 3/00 (2006.01) F17C 11/00 (2006.01)  
C01B 3/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/050057
- (22) 国際出願日: 2007年1月9日 (09.01.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2006-059027 2006年3月6日 (06.03.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社フレイン・エナジー (HREIN ENERGY, INC.) [JP/JP]; 〒0600002 北海道札幌市中央区北2条西2丁目29番2号 UENOビル5F Hokkaido (JP). 株式会社アルミ表面技術研究所 (ALUMI SURFACE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3020034 茨城県取手市戸頭9丁目18番3号 Ibaraki (JP).
- (71) 出願人 および
- (72) 発明者: 市川 勝 (ICHIKAWA, Masaru) [JP/JP]; 〒1670031 東京都杉並区本天沼2丁目25番17号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 田邊 克守 (TANABE, Katsumori) [JP/JP]; 〒0600002 北海道札幌市中央区北2条西2丁目29番2号 UENOビル5F 株式会社フレイン・エナジー内 Hokkaido (JP). 櫻元 正 (SAKURAMOTO, Tadashi) [JP/JP]; 〒0600002 北海道

- 札幌市中央区北2条西2丁目29番2号 UENOビル5F 株式会社フレイン・エナジー内 Hokkaido (JP). 菊池 哲 (KIKUCHI, Tetsu) [JP/JP]; 〒3020034 茨城県取手市戸頭9丁目18番3号 株式会社アルミ表面技術研究所内 Ibaraki (JP). 三田 幸満 (MITA, Yukimitsu) [JP/JP]; 〒3020034 茨城県取手市戸頭9丁目18番3号 株式会社アルミ表面技術研究所内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: アイアット国際特許業務法人 (IAT WORLD PATENT LAW FIRM); 〒1631127 東京都新宿区西新宿6丁目22番1号新宿スクエアタワー27階 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, LV, 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).

/ 続葉有 /

(54) Title: HYDROGEN GENERATOR AND HYDROGENATION APPARATUS

(54) 発明の名称: 水素発生装置および水素添加反応装置



(57) Abstract: The efficiency of dehydrogenation or hydrogenation is heightened. A hydrogen generator is provided which generates hydrogen by the dehydrogenation of an organic hydride in the presence of a catalyst. The hydrogen generator has a reaction vessel (10) of a multitubular structure which has a region (12) which receives a fuel for generating heat necessary for the dehydrogenation and has a combustion catalyst for use in burning the fuel and a region (11) having a dehydrogenation catalyst necessary for the dehydrogenation, the regions (12) and (11) adjoining each other through a wall in the radial directions. Also provided is a hydrogenation apparatus which synthesizes an organic hydride by the hydrogenation reaction of an unsaturated hydrocarbon with hydrogen in the presence of a catalyst. The hydrogenation apparatus has a reaction vessel (10) of a multitubular structure which has a region (12) for removing the heat generated by the hydrogenation and a region (11) having a hydrogenation catalyst necessary for the hydrogenation, the regions (12) and (11) adjoining each other through a wall in the radial directions.

/ 続葉有 /



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。

---

(57) 要約:

本発明は、脱水素反応、又は水素添加反応の効率を高めることを目的とする。

本発明の水素発生装置は、触媒存在下における有機ハイドライドの脱水素反応により水素を発生させる水素発生装置であって、脱水素反応に必要な熱を発生するための燃料を供給する領域であって、その燃料の燃焼に利用される燃焼用触媒を有する領域（12）と、脱水素反応に必要な脱水素触媒を有する領域（11）とを、壁を隔てて径方向に隣接して備えた多重管構造の反応器（10）を有する水素発生装置である。

本発明の水素添加反応装置は、触媒存在下における不飽和炭化水素と水素との水素添加反応で有機ハイドライドを合成する水素添加反応装置であって、水素添加反応で発生する熱を除去する領域（12）と、その水素添加反応に必要な水素化触媒を有する領域（11）とを、壁を隔てて径方向に隣接して備えた多重管構造の反応器（10）を有する水素添加反応装置である。