

熱化学水素製造方法及び熱化学水素製造装置(特許第4840900号)

技術的特長

ISプロセス(ヨウ素(I)と硫黄(S)を循環して水素を製造するプロセス)において、複数の化学反応量のインバランスを検知し、主として化学プロセスとして扱いが容易な流量、液位を制御して水素と酸素の発生量を $H_2:O_2 = 2:1$ に調整することができる。

発明の効果

熱化学水素製造において、化学プロセスとして扱いが容易なプロセス量を制御することによって、複数の化学反応量を制御することができる。

本特許の活用用途

熱化学水素製造において活用される
(1)化学産業 (2)原子力発電所

熱化学水素製造において、プロセス量を制御することによって安定な水素の製造ができる

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

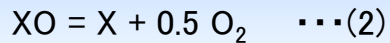
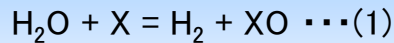
FAX:029-284-3679

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

特 許 内 容

従来の問題点

熱化学水素製造法は、熱を用いて水分解を行い酸素と水素を生成するという特徴を持つ。

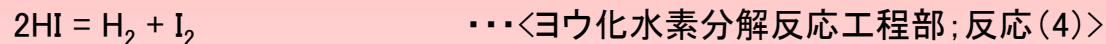


化学反応は(1)、(2)を個別に行い、これら二つの反応量のインバランスにより、 $\text{H}_2:\text{O}_2 = 2:1$ に成り難く、安定かつ連続的な水素製造が困難であった。

本特許の具体的内容

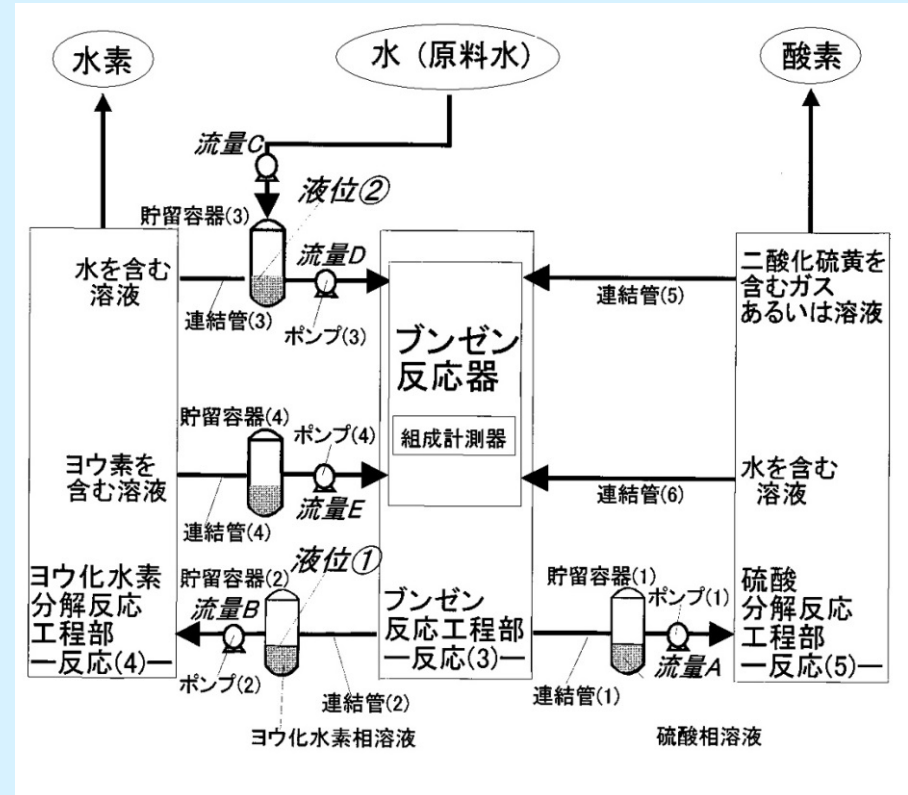
【図1】にISプロセスに適用例、【図2】に適用結果を示す。

次の三つの化学反応から構成されている。

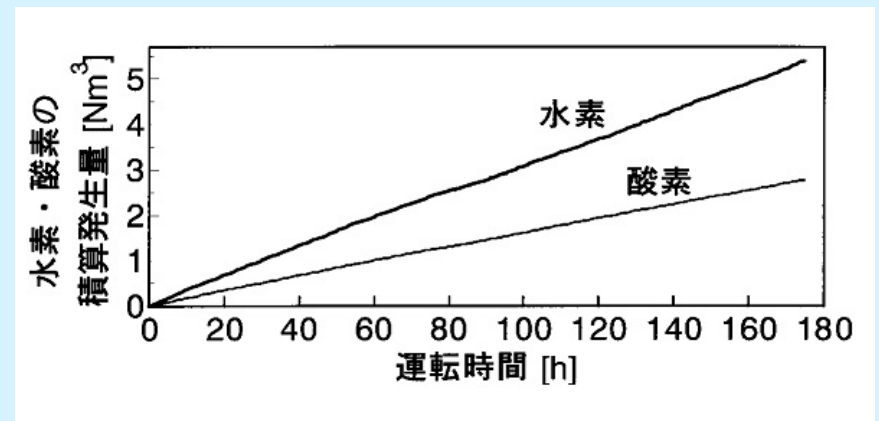


流量Aにて、単位時間当たりの酸素発生量を設定し、下記プロセス量を調整する。

- ①貯留容器(2)の液位①を一定にするように流量Bを調節
- ②貯留容器(3)の液位②を一定にするように原料水流量Cを調整
- ③組成計測器の情報から反応(3)で生じる溶液の組成を一定になるように流量Dと流量Eを調整。



【図1】ISプロセスに適用例



【図2】ISプロセス適用結果