

請求の範囲

- [請求項1] マグネシウム循環型の水素発生システムであって、
前記水素発生システムが、
溶液との反応で水素を発生する水素含有マグネシウム化合物を含む
水素発生材料と反応した後の溶液である反応後溶液から前記反応で生
成された酸素を含む1種類以上の酸素含有マグネシウム化合物を含む
副生成物を分離して前記副生成物を得る副生成物取得部と、
前記副生成物にハロゲンと前記ハロゲン以外の原子を含有するハロ
ゲン含有物を反応させてハロゲン化マグネシウムを含む原料を生成す
る原料生成部と、
水素を含むプラズマで前記原料を還元して前記水素発生材料を生成
する水素発生材料生成部と、
前記水素発生材料と前記溶液を反応させて前記水素を発生させる水
素発生部と、を備えることを特徴とする水素発生システム。
- [請求項2] 前記水素含有マグネシウム化合物が水素化マグネシウムであり、
前記酸素含有マグネシウム化合物は、水酸化マグネシウム、又は、
酸化マグネシウムであり、
前記ハロゲン含有物が前記ハロゲンを有するアンモニウム塩である
ことを特徴とする請求項1に記載の水素発生システム。
- [請求項3] 前記水素発生材料生成部は、
水素を含むプラズマで前記原料を還元して前記水素発生材料を生成
する処理を行う処理室と、
前記処理室内の気体を排出し、前記処理室内を減圧する減圧手段と
、
前記減圧手段に至るまでの前記処理室から排出された気体にアンモ
ニアを供給するアンモニア供給手段と、を備えることを特徴とする請
求項2に記載の水素発生システム。
- [請求項4] 前記アンモニア供給手段が前記原料生成部で前記原料を生成すると

きに発生するアンモニアを供給することを特徴とする請求項 3 に記載の水素発生システム。

[請求項5] 前記水素発生材料生成部は、前記アンモニアと前記処理室から排出された気体中のハロゲン化水素との反応で生成される前記ハロゲンを有するアンモニウム塩を取得するアンモニウム塩取得部を備え、

前記アンモニウム塩取得部で取得されたアンモニウム塩が前記原料生成部で用いられる前記ハロゲン含有物として利用されることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の水素発生システム。

[請求項6] 前記水素含有マグネシウム化合物が水素化マグネシウムであり、

前記酸素含有マグネシウム化合物は、水酸化マグネシウム、又は、酸化マグネシウムであり、

前記ハロゲン含有物がハロゲン化水素であることを特徴とする請求項 1 に記載の水素発生システム。

[請求項7] 前記水素材料生成部は、還元反応で発生するハロゲン化水素を気体の状態で取得するハロゲン化水素取得部を備え、

ハロゲン化水素取得部で取得された前記ハロゲン化水素が前記原料生成部で利用されることを特徴とする請求項 6 に記載の水素発生システム。

[請求項8] 前記水素発生部が、

前記溶液を貯蔵し、水素を発生する前記反応を行うための反応部と、

前記反応部に供給される前記水素発生材料を貯蔵する材料貯蔵部と、を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の水素発生システム。

[請求項9] 水素を用いて発電する発電部に請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の水素発生システムで発生させた水素を供給して発電することを特徴とする発電システム。

[請求項10] 前記発電システムは、熱を用いて発電する熱発電部を備え、

前記水素発生部で前記水素発生材料と前記溶液が反応した時に発生する熱を利用して前記熱発電部でも発電することを特徴とする請求項 9 に記載の発電システム。

[請求項11]

マグネシウム循環型の水素発生方法であって、
前記水素発生方法が、

溶液との反応で水素を発生する水素含有マグネシウム化合物を含む水素発生材料と反応した後の溶液である反応後溶液から前記反応で生成された酸素を含む 1 種類以上の酸素含有マグネシウム化合物を含む副生成物を分離して前記副生成物を得るステップと、

前記副生成物にハロゲンと前記ハロゲン以外の原子を含有するハロゲン含有物を反応させてハロゲン化マグネシウムを含む原料を生成するステップと、

水素を含むプラズマで前記原料を還元して前記水素発生材料を生成するステップと、

前記水素発生材料と前記溶液を反応させて前記水素を発生させるステップと、を備えることを特徴とする水素発生方法。

[請求項12]

水素を用いて発電する発電方法であって、
前記発電方法が、

水素を用いて発電するステップと、

前記水素を用いて発電するステップに請求項 11 に記載の水素発生方法で発生させた水素を供給するステップと、を備えることを特徴とする発電方法。

[請求項13]

前記水素を発生させるステップで発生する熱を利用して発電するステップを備えることを特徴とする請求項 12 に記載の発電方法。