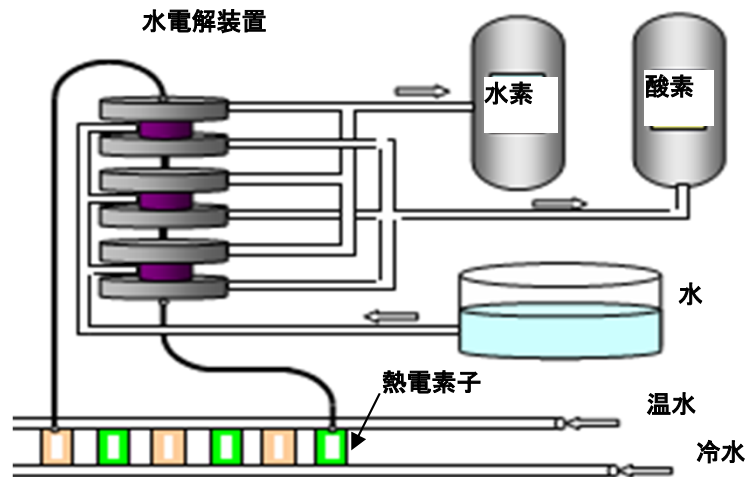


【キーワード】 熱電素子, 排熱利用, 水素発生, 燃料電池

【概要説明】 使わずに無駄に捨てられている熱を電気に換え、さらにそれを使いやすい水素にする方法の研究です。熱を電気に変えるには熱電素子と呼ばれるものを使います。熱電素子一枚では小さな出力ですが、これを多数集めて、水素が最もたくさんできるような接続方式に自動的に切り替えます。水素は、水を電気分解して作ります。この電気分解には最新式の固体高分子膜と呼ばれる膜を使いますが、小さく取り扱いが簡単です。40°Cの温度差、30cm四方の大きさがあれば、1日で8リットルの水素が得られます。これは100個のLEDを12時間点灯することができる量です。

☆説明【図・写真】



【解決したポイント等】

使用する水の電気分解装置の性質を考えて、時々刻々変化する温度に応じて一番良い熱電素子の接続方式を自動的に変更できるようにしています。

【従来の問題点】 熱電素子の出力は、電流を流すと電圧が低下する特性があるとともに、温度差によって出力が変化します。このため水素を効率よく作ることができていませんでした。

【アピールポイント】 無駄に捨てられていた排熱をエネルギー源として利用し、さらに水を電気分解して水素を得る方法なので、全くCO₂をだすことなしに水素を生み出すことができる、極めてクリーンな水素を作る方法です。得られた水素は燃料電池自動車を始め家庭での燃料電池運転など、さまざまに利用できます。