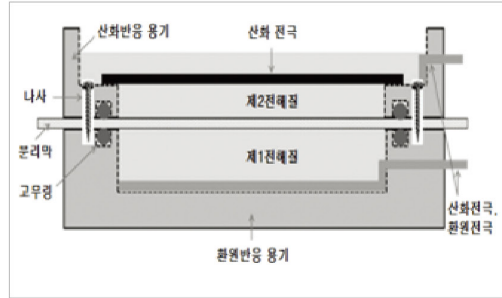


# 실시간 분석이 가능한 미생물 연료전지

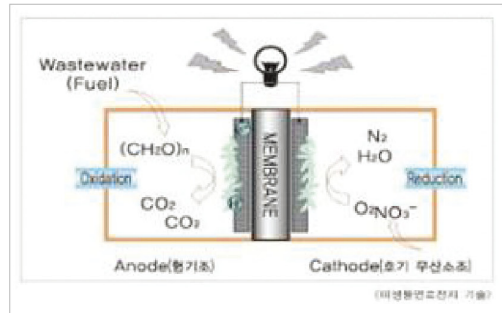
Microbial Fuel cell for in-situ analysis of the electron-generating mechanism TRL2

## 기술내용

- 본 기술은 실시간으로 살아있는 미생물과 전극 간의 상호작용을 분석하기 위한 미생물 연료전지 및 이를 이용한 미생물의 실시간 분석방법에 관한 기술임



- 미생물을 실시간으로 관찰할 수 있음
- 또한, 소형의 적층형으로 구성되어, 제작이 용이하고, 외부전압 또는 저항을 조절하여 전극 내 미생물의 부착 밀도 및 위치를 조절할 수 있음
- 미생물과 전극 간의 상호작용을 실시간으로 분석할 수 있는 장점이 있음

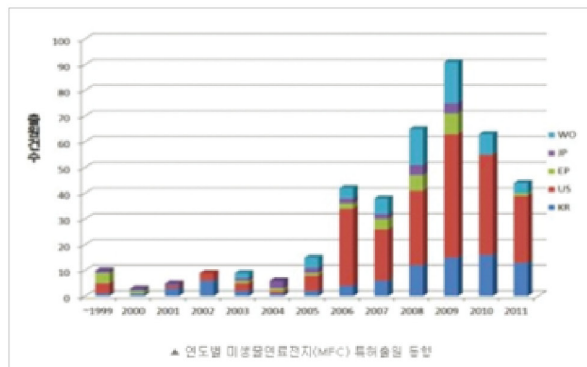


## 우수성

- 산화 전극부의 상부가 개방되어있어, 종래의 직접적인 관찰이 어려웠던 미생물을 실시간으로 관찰할 수 있음
- AFM을 이용해 미생물이 부착된 연료전지의 구조, 전도도, 포텐셜등 여러가지를 측정 가능
- [특허] KR10-2015-0180747 미생물 연료전지 및 이를 이용한 미생물의 실시간 분석방법

## 사업성

- 특허청 자료에 의하면, 한·미·일·유럽 등 주요국의 미생물 연료전지 분야 특허출원은 2005년까지 57건에 불과했으나, 2006년 이후 343건으로 증가함
- 효소촉매반응 연료전지 분야 특허출원도 2004년까지 47건에서 2005년 이후 135건으로 증가, 각국이 생물연료전지 연구개발에 박차를 가하고 있음을 알 수 있다
- 국가별로는 미국이 미생물 연료전지분야 특허출원 210건으로 선두를 달리고 있으며, 우리나라는 82건, 유럽(29건), 일본(21건)으로 앞서고 있음

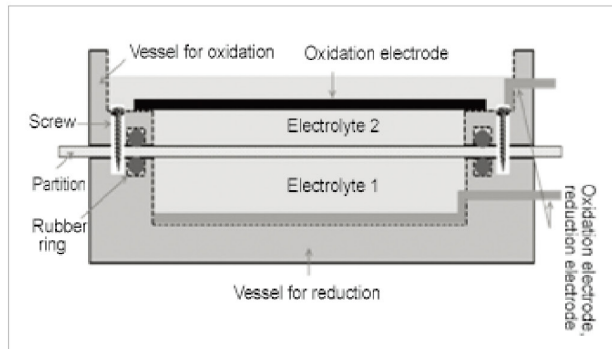


# A Microbial Fuel Cell That Can Be Analyzed in Real Time

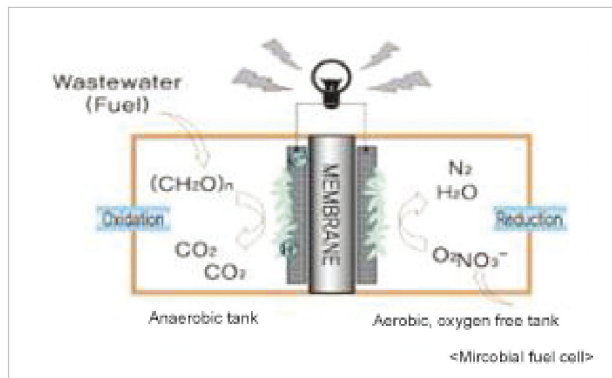
TRL2

## Technology Overview

- This technology is about a microbial fuel cell to analyze interaction between live micro-organisms and an electrode in real time and the method of analyzing micro-organisms real time using the cell.



- The cell allows micro-organisms to be observed in real time.
- Compact and stacked, the cell is easy to make and allows the operator to regulate external voltage or resistance to change the density and position of micro-organisms within the electrode.
- The cell provides an advantage that the interaction between micro-organisms and the electrode can be realized real time.



## Highlights and Strengths

- The top of the anode is open, allowing you to observe micro-organisms real time that would otherwise be impossible.
- The structure, conductivity, potential and other elements of the fuel cell where micro-organisms are attached can be measured using AFM.
- [Patent] KR10-2015-0180747 MICROBIAL FUEL CELL, AND THE IN-SITU ANALYZING METHOD OF MICROORGANISM USING IT

## Business Cases

- According to data from the Korean Intellectual Property Office, patents applied for in respect of microbial fuel cells in Korea, U.S. and Japan combined were only 57 in 2005, but increased to 343 after 2006.
- Patents applied for in respect of enzyme catalyst fuel cells also increased from 47 up to 2004 to 135 after 2005. All these suggest that countries are pushing for research into bio fuel cells.
- By country, the U.S. has the most patents related to microbial fuel cells with 210, followed by Korea with 82, EU with 29 and Japan with 21.

