

# 전기 결합이 자동화 된 수중 커넥팅 구조의 조류발전기



① 기술분류 : 에너지·자원

① 거래유형 : 라이선싱

① 기술 가격 : 별도 협의

① 연구자 정보 : 박진순 / 한국해양과학기술원

① 기술이전 상담 및 문의 : 에프엔피파트너스 / Tel : 02-6957-9919 / e-mail : kyh0804@fnppartners.com

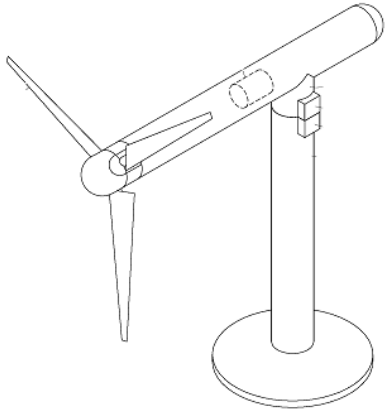


## 기술개요

수중에서 타워와 나셀을 구조적으로 결합할 때 이들 간의 전기적 결합이 자동으로 이루어지되, 잠수부의 지원 없이도 전기적 결합의 신속성, 정확성 및 안정성이 보장되도록 이루어지는 수중 커넥팅 구조의 조류발전기 기술

## 기술개발배경

조류발전은 방파제를 건설할 필요가 없기 때문에 조력발전에 비해 비용이 적게 들고, 선박 다니기가 자유로우며, 어류의 이동을 방해하지 않고 주변 생태계에 영향을 주지 않아 환경친화적인 것으로 평가됨



## 기술완성도

| TRL1     | TRL2                  | TRL3          | TRL4                | TRL5         | TRL6              | TRL7                | TRL8        | TRL9 |
|----------|-----------------------|---------------|---------------------|--------------|-------------------|---------------------|-------------|------|
| 기초이론/ 실험 | 실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립 | 연구실 규모의 성능 검증 | 연구실 규모의 부품/시스템 성능평가 | 시제품 제작 /성능평가 | Pilot 단계 시제품 성능평가 | Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가 | 시제품 인증 /표준화 | 사업화  |

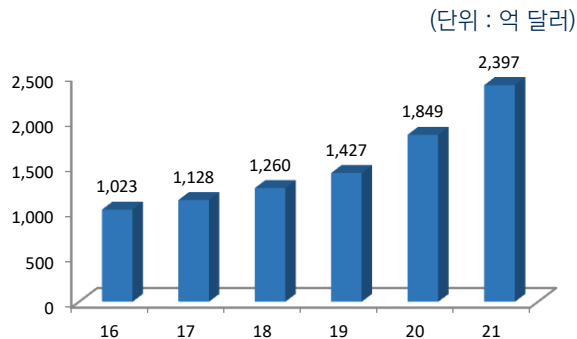
## 기술활용분야

조류발전기 및 에너지 발전 장치

[수중 커넥팅 구조의 조류 발전기의 사시도]

## 시장동향

- 에너지 신산업은 다양한 기술과 사업방식으로 새로운 시장을 창출 중에 있으며, 각국 마다 국가 주도적으로 시장을 형성하고 있음
- 에너지 신산업 분야는 많은 공적자금 투입으로 2013년 2,590억 원으로 성장되었고, 2020년에는 1조 5억 원으로 연평균 29.4%성장 전망



[세계 에너지 신산업의 시장 규모 및 전망]

## 개발기술 특성



### 기존기술 한계

- 기존의 나셀과 지지구조의 결합구조는, 조류발전기의 설치 및 재진수시 지지구조와 나셀의 전기적 결합을 수상에서 먼저 수행한 후 수중에서 지지구조와 나셀의 구조적 결합을 진행
- 지지구조와 나셀을 연결하는 여분의 계통선을 처리하는 데에 어려움이 있음

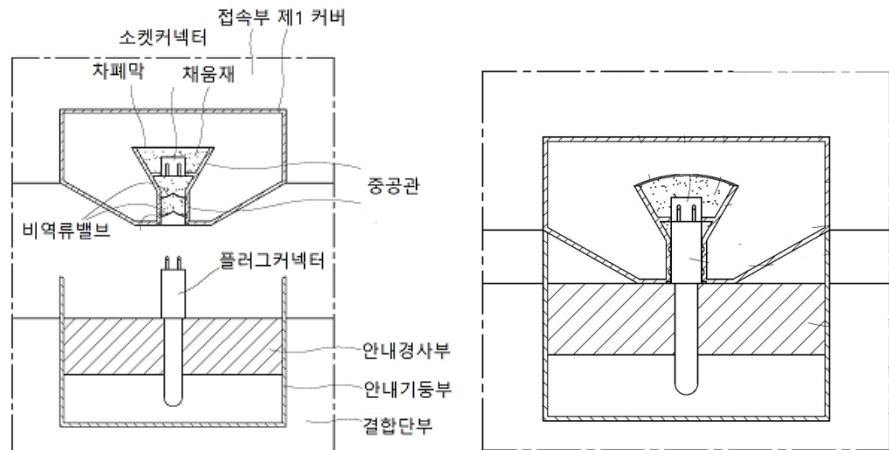
### 개발기술 특성

- 수중에서 타워와 나셀을 구조적으로 결합할 때 플러그커넥터와 소켓커넥터가 자동으로 결합
- 비역류밸브가 중공관 내부에서 비전도성 채움재를 보존함으로써, 잠수부의 지원 없이도 전기적 결합의 신속성, 정확성 및 안정성이 보장

## 기술구현

- 플러그커넥터와 소켓커넥터가 중공관과 비역류밸브에 의해 수밀구조로 결합되는 구조
- 나셀에는 터빈로터 및 발전기가 설치되고, 접속부를 통해 해저면에 설치된 타워의 결합단부에 설치
- 플러그커넥터와 소켓커넥터는 발전기의 전원을 타워를 통해 전송하기 위한 것으로서, 어느 하나가 나셀에 구비되면 다른 하나는 타워에 구비
- 비역류밸브는 플러그커넥터의 삽입 여부와 관계 없이 채움재의 이탈을 방지하는 구성으로서, 중공관의 통로에 하나 이상 설치

## 주요도면, 사진



[수중 커넥팅 구조의 조류발전기의 전기적 결합구조를 나타내는 단면도]

## 지식재산권 현황

| No. | 특허명              | 특허번호            |
|-----|------------------|-----------------|
| 1   | 수중 커넥팅 구조의 조류발전기 | 10-2016-0047569 |