

신재생에너지인 조류발전에 사용되는 다중 반복승강식 발전장치



① 기술분류: 기계·소재

① 거래유형: 별도 협의 ① 기술 가격: 별도 협의

① 연구자 정보: 이광수 / 한국해양과학기술원

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

기술개요

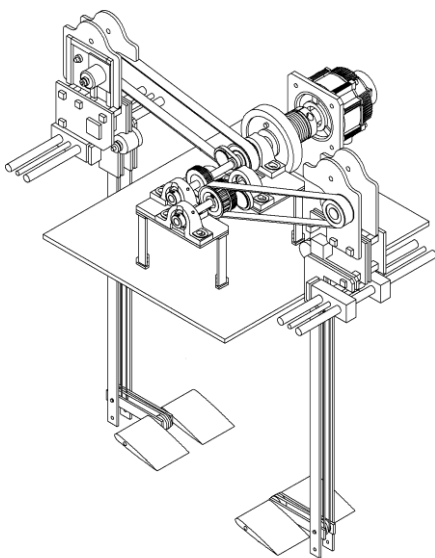
- 유동하는 유체 내에서 유체의 유동에너지에 의해 상승과 하강을 반복하며 전력을 생산하는 다중 반복승강식 발전장치

기술개발배경

- 기존의 조력발전 방식은 방파제를 설치하여 조수간만의 차이를 이용함
- 방파제를 설치해야 하기 때문에 비용이 많이 들고 주변 생태계에 영향을 미침
- 따라서 방파제를 설치할 필요가 없는 조류발전 방식을 고안함

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	시작품 인증/표준화	사업화



기술활용분야

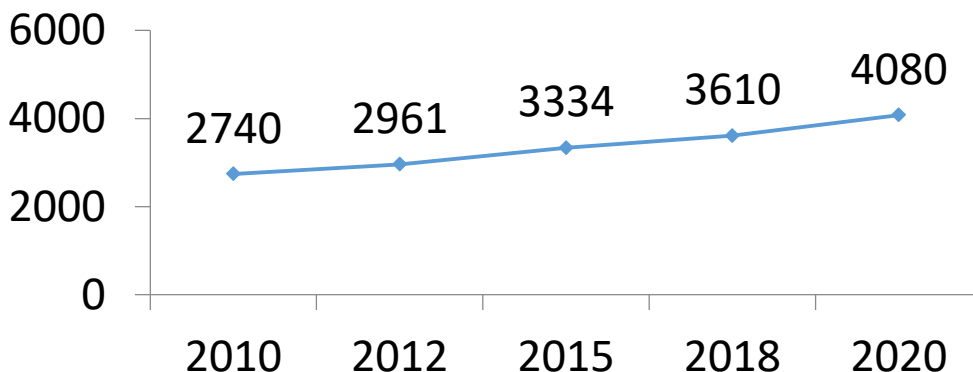
- 조류발전과 같은 유동하는 유체를 이용한 발전장치 분야

시장동향

- 세계 해양에너지 연간 설치규모가 2017년에 115MW에서 2025년엔 748MW 까지 확대될 것으로 전망
- 세계 신재생에너지의 2040년까지 연평균 성장률은 5.6%로 전망됨

[세계 발전플랜트 시장 규모]

(단위: 억 달러)



* 출처: 국제에너지기구

개발기술 특성



기존기술 한계

- 방파제를 설치하고 조수간만의 차이를 이용한 발전하는 방식임
- 그에 따라 설치 비용이 증가하고 주변 생태계를 파괴하며 선박의 이동이 제한되는 등의 문제점 발생



개발기술 특성

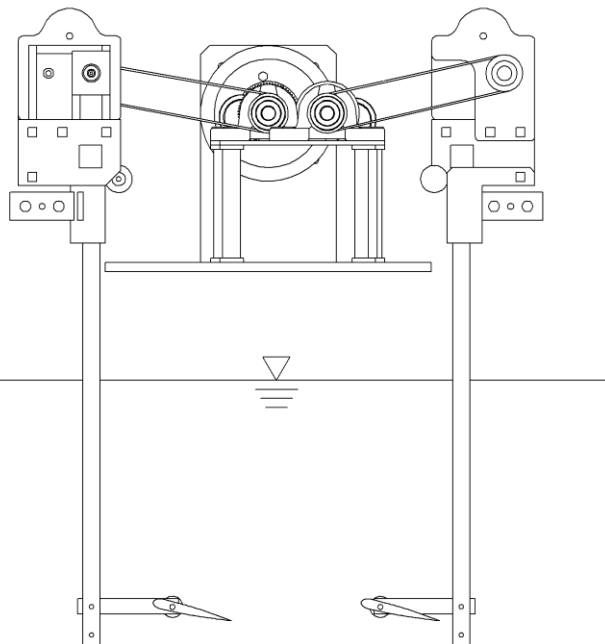
- 방파제나 댐과 같은 추가 구조물이 필요하지 않음
- 빠른 해수의 흐름을 나타내는 해역에서 바닷속에 설치한 터빈을 돌리는 발전방식
- 왕복운동을 회전운동으로 전달하는 스윙부재의 길이를 축소화
- 유체 흐름과 마찰, 진동에 의해 발생하는 에너지 손실을 최소화

기술구현

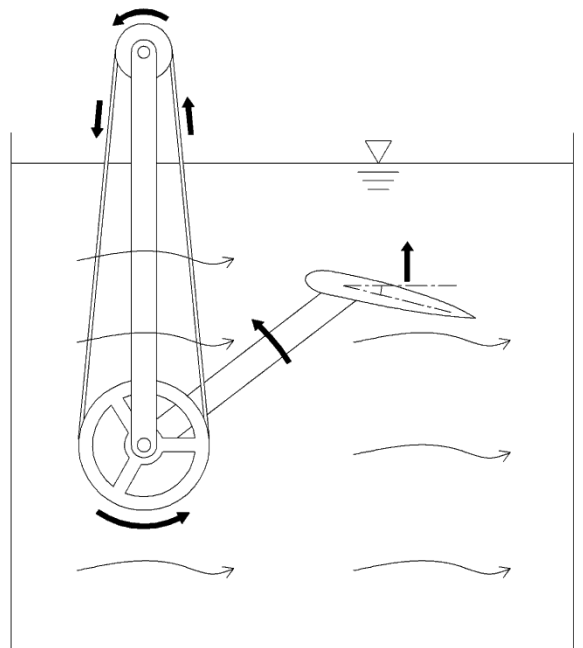
- 다중 반복승강식 발전장치 구성
 - 왕복부재 : 유체 내에 배치되어 유동에너지에 의해 왕복운동하는 부재. 두 가지 왕복부재가 이격되어 배치됨
 - 변환유닛 : 직선운동을 회전운동으로 변환시켜주는 유닛. 각각의 왕복부재와 연결됨
 - 주동력축 : 변환유닛으로 부터 받은 회전운동으로 전력을 생산하는 축

주요도면, 사진

[다중 반복승강식 발전장치 정면도]



[왕복부재와 변환유닛의 정면도]



지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	다중 반복승강식 발전장치	10-1493259