

# 063

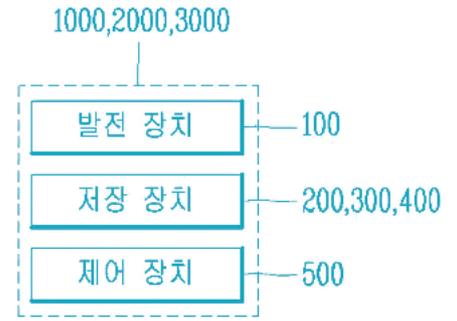
기술분류\_ 차세대원자력

## 터빈 발전 시스템

### 01 기술 개요

**발전 장치의 동작 상태에 따라 유체의 흐름을 제어하여 평형 상태 조건에 제한되지 않는 터빈 발전 시스템**

- 발전시스템의 작동, 정지 등을 포함한 운전을 안전하게 하기 위해서는 시스템 내의 온도, 압력 조건이 일정 범위 내에서 유지되고, 터빈 입구로 들어가는 유체 조건을 적절히 조절하는 것이 중요함
- 발전시스템의 운전 상태에 따라 유체의 흐름을 제어하여, 시스템 내의 온도, 압력 조건을 일정 범위 내에서 유지하면서, 평형 상태 조건에 상관없이 발전시스템을 가동할 수 있는 발전시스템



[대표도면]

### 02 기술 차별성

**평형 압력에 관계 없이 시스템 설계 조건을 낮추어 시스템 안전성을 개선할 수 있음**

- 유체를 순환하여 발전에 이용하는 발전 장치, 유체를 저장하는 저장 장치 및 평형 압력에 대하여 발전 장치의 온도 범위 및 압력 범위에 대응되도록, 발전 장치의 동작 상태에 따라, 발전 장치를 순환하는 유체를 저장 장치로 배출하거나, 저장 장치의 유체를 발전 장치로 유입하여, 발전 장치의 내부 온도 및 내부 압력을 제어하는 제어 장치로 구성됨

**메인 탱크 이외에 복수의 서브 탱크를 추가하여 유체의 재고관리를 효율적으로 할 수 있음**

- 발전 장치 내부를 이동하는 유체의 압력이 설계 압력 미만을 유지하면서, 정상 구동을 위한 범위를 유지하도록, 제1 배출 라인을 통해 유체를 메인 탱크로 배출하거나, 메인 탱크 및 제1 서브 탱크 내지 제3 서브 탱크 중 어느 하나 이상에 저장된 상기 유체를 상기 발전 장치로 유입함
- 또한, 동작 상태가 정상 구동 상태에서 비상 정지된 상태인 경우, 평형 압력과 설계 압력의 크기에 따라, 발전 장치 내부를 순환하는 유체를 제1 배출 라인을 통해 메인 탱크로 배출함

### 03 기술 키워드

**고압발전, 평형압력, 화석연료**

### 04 기술의 TRL 단계



# 063

기술 분류\_ 차세대원자력

## 터빈 발전 시스템

### 05 사업화 포인트

시장진입을 위해서 신흥 경제국의 에너지 및 전기 가격 상승과 정부 규제 및 장려책 등의 파악이 중요해보임

### 06 활용 분야 및 시장 규모

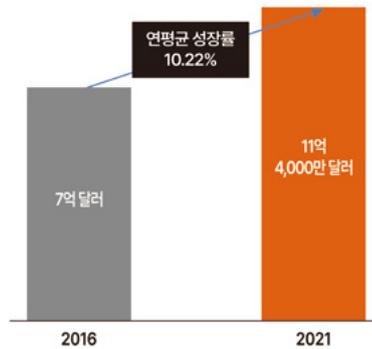
#### 활용 분야

화력발전, 터빈발전

#### 시장 규모 및 전망

국내 폐열회수 시장은 2016년 7억 달러에서 연평균 성장률 10.22%로 증가하여, 2021년에는 11억 4,000만 달러에 이를 것으로 전망

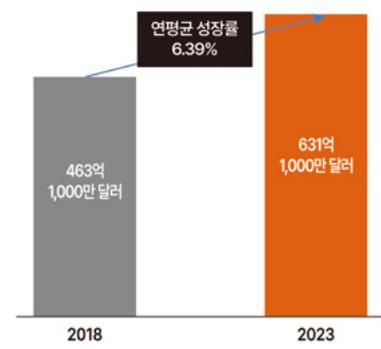
[국내 폐열회수 시장 규모 및 전망]



(출처: 연구개발특구진흥재단)

국외 폐열회수 시장은 2018년 463억 1,000만 달러에서 연평균 성장률 6.39%로 증가하여, 2023년에는 631억 1,000만 달러에 이를 것으로 전망

[국외 폐열회수 시장]



(출처: 연구개발특구진흥재단)

### 07 지식재산권 현황

#### 권리현황

특허명	터빈 발전시스템
출원번호	10-2021-0060975
권리자	한국전력공사
관리기관	한국전력공사
담당자	남궁원 차장
문의처	042-865-5143