

# 회전자가 트위스트 된 용적식 수차 장치

기술분류 기계/소재

거래유형 라이선스

기술가격 별도 협의

기술구분 상용화·제품화

## 기술개요

- 본 기술은 주거 단지 또는 각종 건물에 난방을 제공하기 위한 다기능 차압 발전 유닛을 구비하는 지역난방 시스템에 관한 것임
- 본 기술은, 상기 주거 단지 또는 각종 건물의 난방을 위해 난방수를 공급하는 지역 난방수 공급 유닛과 상기 지역 난방수 공급 유닛에서 공급되는 상기 난방수가 흐르는 메인 공급 라인과 상기 메인 공급 라인에서 분기되며, 상기 난방수가 흐르는 보조공급 라인과 상기 보조 공급 라인 상에 설치되며, 상기 난방수와 열교환하여 상기 주거 단지 또는 상기 건물의 난방열을 획득하는 열교환 유닛과 그리고 상기 보조 공급 라인 상에 설치되며, 상기 보조 공급 라인에 흐르는 상기 난방수를 차압 또는 온도 하강시키며, 상기 차압 시 차압 에너지를 전기 에너지로 전환시키는 차압 발전 유닛을 포함하되, 상기 차압 발전 유닛은 상기 보조 공급 라인 상에 설치되며, 용적식 수차를 가지는 수차부와 상기 차압 발전 유닛은 상기 수차부와 연결되어 상기 차압 에너지를 전기 에너지로 발전시키는 발전부를 포함하는 다기능 차압 발전유닛을 구비하는 지역 난방 시스템을 포함

## 기술의 특징 및 장점

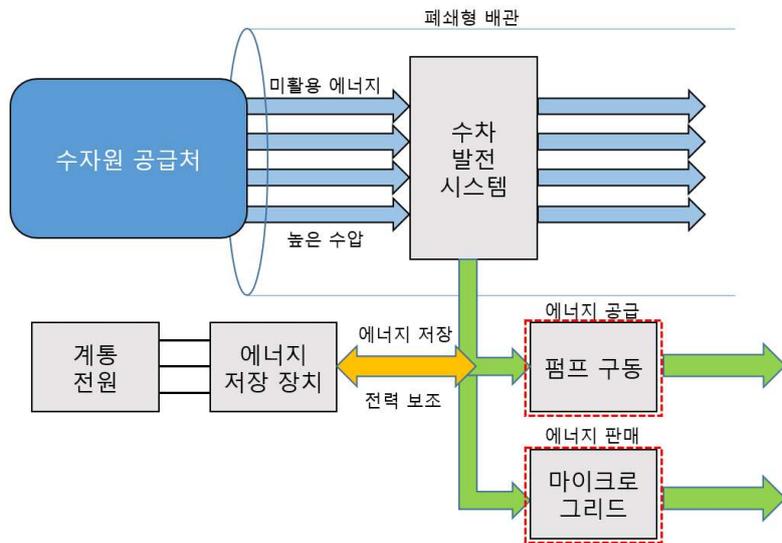
### 기존기술 한계

- 지역난방은 한 개의 도시 또는 일정한 지역 내에 있는 주택, 상가, 사무실, 학교, 병원, 공장 등 각종 건물이 개별적으로 난방설비를 갖추지 않고, 대규모 열생산시설, 즉 열병합발전소를 건설하여 난방 및 급탕에 필요한 고온수(110℃ 이상)를 생산하여 고압(16bar)의 압력으로 열수송관을 통해 각 수용가에 공급하는 시스템으로 집단에너지 공급방식 중 하나임
- 차폐 밸브를 통하여 차압 시 고온 및 고압의 난방수를 계속적으로 차압하여 그 수명이 짧아 잦은 교체가 필수적임
- 또한, 고온 및 고압의 난방수를 차압 시 차압 에너지가 사용되지 않고 버려져 에너지가 낭비되는 문제점이 있다. 또한, 고온 및 고압의 난방수의 유량 관리가 필수적이거나, 현재 지역 난방 시스템에서는 열 수송관에 흐르는 유량을 제어하거나 관리할 수 없는 문제점이 있음

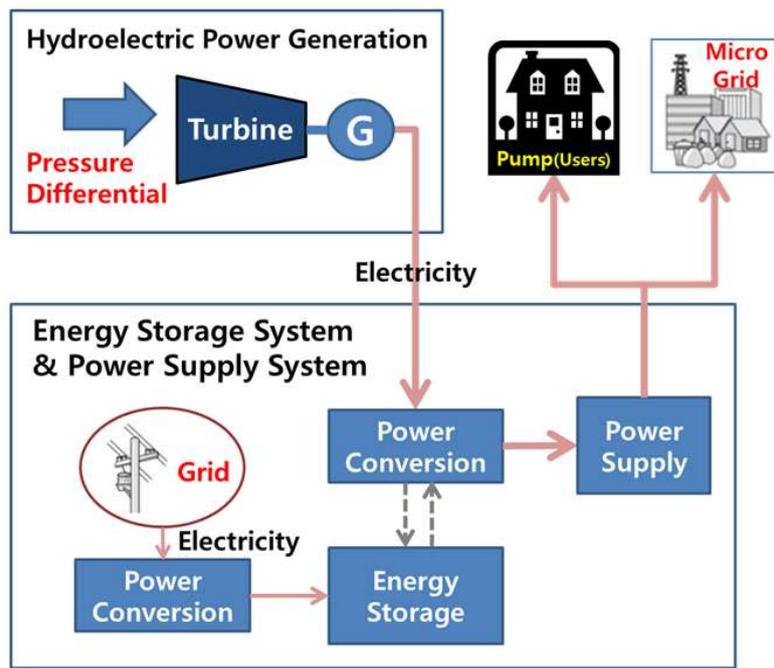
### 개발기술 특성

- 본 기술은 지역 난방 시스템에서 난방수를 차압 시 차압 에너지를 활용할 수 있는 다기능 차압 발전 유닛을 구비하는 지역 난방 시스템임.
- 본 기술은 지역 난방 시스템에서 차폐 밸브를 대체할 수 있는 다기능 차압 발전 유닛을 구비하는 지역 난방 시스템임
- 본 기술은 지역 난방 시스템에서 난방수가 흐르는 라인에 유량을 측정하고 조절하여 유량을 관리할 수 있는 다기능 차압 발전 유닛을 구비하는 지역 난방 시스템임
- 본 기술은 차압 에너지를 전기 에너지로 전환, 난방수의 압력 및 온도 강하, 유량 측정 및 조절 할 수 있는 다기능 차압 발전 유닛을 구비하는 지역 난방 시스템임

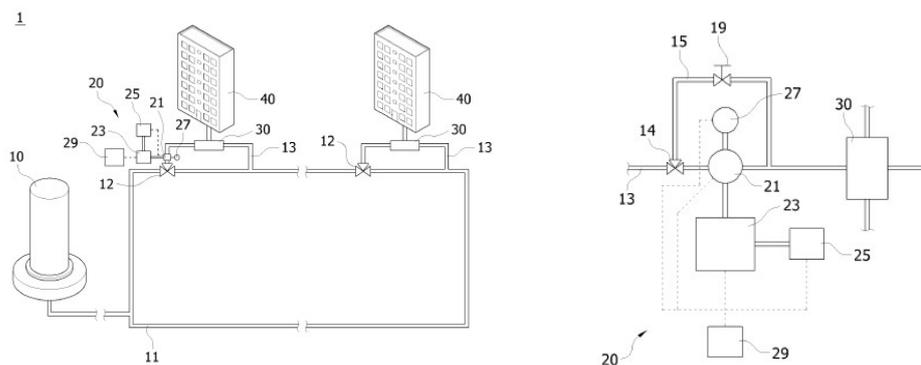
기술활용분야 ▶ 지역난방시스템



기술 계획 제품



주요도면 / 사진



## 시장동향

### • 세계 소수력 시장 규모

- 2012년 세계 소수력 발전용량 기준 기관별로 75,000MW~100,000MW 정도로 추정하고 있으며 2020년까지 최대 201,000MW규모로 성장이 전망됨. 국내 소수력 시장 역시 2006년 154,042kWh에서 2011년 361,024kWh로 연평균 18.6% 성장했으며 2015년에는 누적 설치량 기준 2.0GW에 도달할 것으로 예상됨
- 정부 주도의 시장이 형성되어 있어, 각국 정부는 소수력 발전 보급을 촉진하기 위해 '기준가격의무구매제' 등 다양한 지원 제도를 시행하고 있으며, 국내에서도 공공기관의 주도로 소수력 발전 시장이 확대되고 있음
- 신흥국 기업이 부상하고 있어, 중국, 인도 등 신흥국 기업들이 풍부한 내수를 바탕으로 시장 점유율을 확대하고 있으며, 시장 내 경쟁이 치열해지면서 소수력 발전 건설비가 하락하고 있음
- 셋째, 기술격차 완화를 위한 투자가 확대되고 있음, 국내 소수력 산업 설비는 효율성 등 측면에서 선진국 대비 다소 미흡한 수준이며, 정부의 지원 등을 통해 국내 10여곳의 기업에서 연구개발 투자를 확대하고 있음

[ 열수송관 수차발전시스템의 국내·외 연도별 시장 규모 ]

| 목표시장            |      | 연도별 시장규모(억) |      |      |
|-----------------|------|-------------|------|------|
|                 |      | 2021        | 2023 | 2025 |
| 열수송관<br>수차발전시스템 | 국내시장 | 100         | 150  | 225  |
|                 | 해외시장 |             | 5    | 10   |
|                 | 소계   | 100         | 155  | 235  |

\* 산출근거 : 집단에너지 시설 총 77개소 중 25%(18개소)를 우선 대상으로 접근  
매년 25%씩 시장 점유율을 높일 것으로 기대

## 기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

TRL 6 : 시스템/서브시스템 모델 또는 시제품이 유사환경에서 시험 및 검증된 단계

## 지식재산권 현황

| No. | 특허명                   | 출원일자      | 등록(출원)번호        | IPC  |
|-----|-----------------------|-----------|-----------------|------|
| 1   | 회전자가 트위스트 된 용적식 수차 장치 | 2018.9.7. | 10-2018-0107226 | F01D |