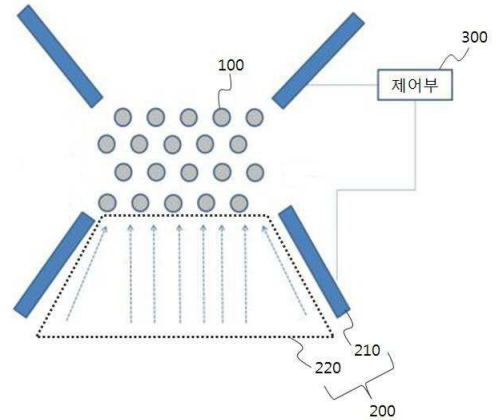


풍력발전 설비

I. 기술성 분석

◆ 기술개요

- 본 기술은 바람이 풍부한 도서 지역이나 휴양 무인도에 서 경제적이고 자족적인 전기 공급원으로 제공 가능한 소형 풍력발전설비에 관한 특허임.
- 1. 풍력터빈 운용 효율을 향상시킬 수 있고, 도서 지역의 특성상 강한 바람에도 구조적으로 견고한 소형 풍력발전 설비를 제공.
- 2. 지속적이며 안정적인 전기에너지가 요구되는 도서지역에 적용, 휴양 무인도의 융합 발전 시스템의 메인 발전 설비로서 제공 가능함.



◆ 기술적 배경(motivation)

- **친환경 도서 개발시 필요한 친환경 에너지 필요**
 도서지역 개발은 훼손되지 않은 해양생태계 체험을 원하는 니즈에 따라 에너지 자립 및 무배출 복합 패키지 기술이 요구되고 있음.
- **기존 태양광 발전의 한계 직면**
 도서지역의 특성을 고려하여 자연 자원(바람, 태양, 물)의 유효한 이용이 필요하며, 기존의 태양광 단일 발전의 한계를 넘어 에너지원 다양화로 부조 일수의 능동적인 대응이 요구됨.

기술 개발의 배경



1. 우리나라는 전체 도서 중 85.7%인 2,876개가 무인도로서 관광지 개발에 대한 니즈가 증가
2. 관광지 개발시 친환경 건설이 필수적임

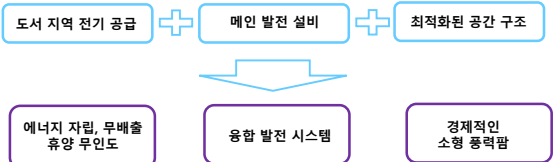


1. 해풍을 이용한 에너지 자립 및 무배출 복합 패키지 기술 구현
2. 한계가 있는 태양광 발전 대신 소형 풍력발전 메인 발전설비로 활용

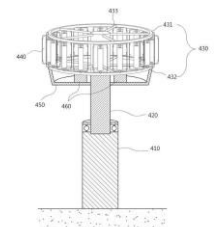
◆ 기술적 유용성(technical utility)

- **도서 지역에 안정적 전기 공급**
 바람이 풍부한 지형적 특성을 고려하여 안정적이고 지속적인 전기 발전을 도모하고, 강한 바람에도 구조적 견고성을 확보하여 원활한 전기 공급 도모
- **휴양 도서의 메인 발전 설비**
 다른 발전설비와 연계하여 휴양 도서의 융합 발전 시스템의 메인 발전 설비로서 제공될 수 있음.
- **소형 공간에 최적화된 구조**
 한 쌍의 고정링 사이에 복수의 수직형 소형풍력 발전기를 설치하여 공간을 효율적으로 활용하고 공동 전력저장장치를 통해 에너지 저장 장치의 설치 대수를 줄임.

기술의 장점 및 적용, 응용 분야



◆ 융합 발전 시스템



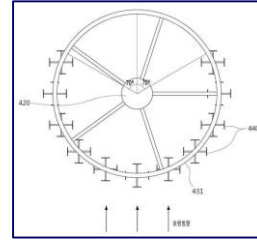
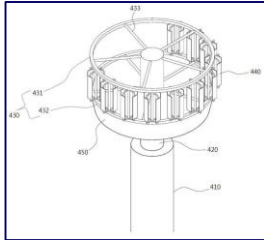
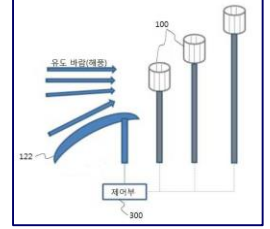
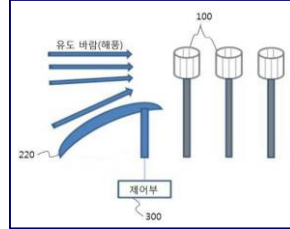
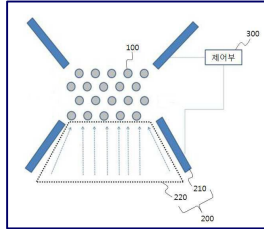
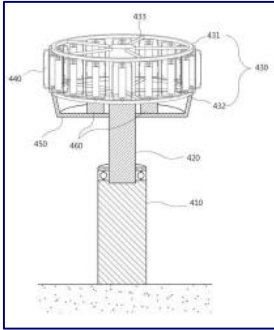
◆ 경제적 소형 풍력발전

Ⅱ. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

◆ 본 기술의 특징

바람이 풍부한 도서 지역이나 휴양 무인도에서 경제적이고 자족적인 전기 공급이 가능한 소형 풍력발전설비 기술임.

시스템 구성



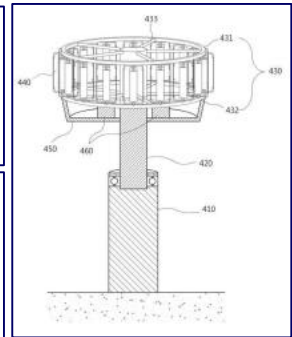
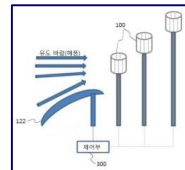
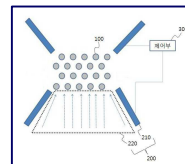
- 복수의 소형풍력 발전기, 복수의 소형 풍력 발전기로 불어오는 바람을 유도하기 위한 바람 유도 수단, 바람 유도 수단을 제어하기 위한 제어부를 포함하고, 바람 유도 수단은 소형 풍력 발전기로 바람이 수렴되도록 종방향 및 횡방향 중 적어도 하나 이상의 방향으로 구동가능한 바람 유도 부재 및 구동 유닛을 포함하고, 바람 유도 부재는 소형풍력 발전기의 횡방향으로 회동가능하게 구비되는 수평 유도 부재, 구동 유닛에 의해 승강가능하게 구비되는 상하 유도 부재를 포함하며, 구동 유닛은 유압구동방식 또는 기어구동방식인 것을 특징으로 함.

◆ 본 기술의 우수성

기술의 특징점 및 우수성



소형 풍력발전을 메인 발전 설비로 하는 융합 발전 시스템 구축 가능



발전 효율 향상 및 공간 최적화를 위한 효율적 구조 설계

- 기존 태양광 발전 방식의 높은 단가의 단점을 극복하고, **소형 풍력발전을 통해 생산되는 전력을 메인 전력**으로 하고, 태양광 발전설비 및 양수발전 설비 등과 연계되어 이로부터 보조 전력을 생산 제공되도록 **융복합 발전시스템을 구성**할 수 있어 안정적이고 지속적인 전력을 확보.
- **수평 유도 부재, 상하 유도 부재로 이루어진 바람유도수단**을 통해 소형풍력 발전기로 바람이 모아지도록 하고, **복수의 소형풍력 발전기가 상호 유입 바람에 방해되지 않도록 행렬로 배치**하여 **발전 효율을 높임**.
- 한 쌍의 고정링 사이에 **복수의 수직형 소형풍력 발전기를 설치하여 공간을 효율적으로 활용**하고, 소형풍력 발전기에서 생산된 전력을 공동으로 제공받을 수 있는 **공동 전력저장장치를 두어 에너지 저장 장치의 설치 대수를 줄임**.

◆ 본 기술 관련 특허

발명의 명칭	특허번호	출원일자
도서 지역의 소형 풍력발전설비	10-1548573	2013-12-20
소형 풍력발전의 커플형 풍력발전설비 및 이를 구비한 소형 풍력발전	10-1583775	2014-12-19