

05 발표기술

스마트시티 분산에너지 자원 모니터링 및 시장 연계 기술



+ Inventor Information



이일우 박사

한국전자통신연구원 스마트그리드기술연구팀

연구이력

- 1) 소규모 분산자원 전력거래 활성화를 위한 중개시스템 개발 및 BM 발굴
- 2) 태양광 보급확대를 위한 국내 태양광발전 시스템 빅데이터기반의 유지관리비용 저감 기술개발
- 3) 빌딩/단지의 에너지 통합관리 서비스 및 에너지 거래 기술 개발

+ Applications

- 에너지저장장치 관리시스템
- 홈/빌딩/공장 에너지관리시스템의 운영 기술
- 마이크로그리드 에너지관리시스템의 운영 기술

+ Contact Point

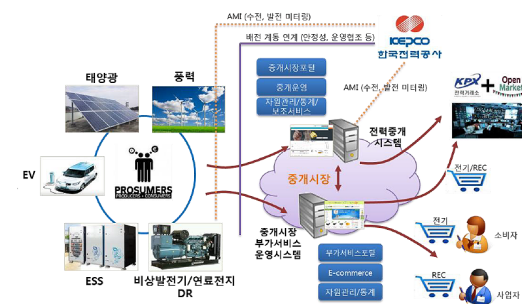
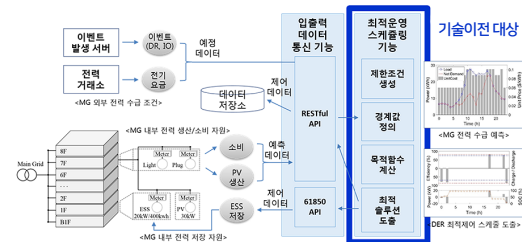
- 소속 : 한국전자통신연구원 사업화협력실
- 담당자 : 김호민
- 전화 : 02-860-1804
- E-mail : hominkim@etri.re.kr
- Homepage : www.etri.re.kr

+ Background

- 마이크로그리드 에너지관리시스템의 한 구성 요소인 마이크로그리드 에너지 저장장치 최적 운영스케줄 도출 소프트웨어 기술임

+ Key Technology Highlights

- 마이크로그리드의 에너지관리시스템을 운영하는데 있어 경제성과 각종 환경 요인들을 고려하여 최적운영스케줄을 도출하기 위한 소프트웨어 기술로서, 정해진 형식의 환경 요인 및 에너지저장장치 스펙 데이터를 입력받아 최적운영스케줄을 계산하고 그 결과를 정해진 형식으로 출력하는 소프트웨어기술을 제공
- 마이크로그리드 에너지저장장치 최적 운영 스케줄 도출 소프트웨어 기술: 경제성을 최고로 할 수 있는 DER 최적 스케줄링 기술, 마이크로그리드 내·외의 상태정보 분석을 통해 최적 운전 스케줄 도출
- Sub-GHz 저전력 무선 네트워크 기반 태양광 발전 모듈 전력 정보 관리 기술: 모듈 단위 실시간 모니터링, Sun-GHz 대역 무선 통신 기반 모니터링/제어 시스템
- 분산자원 전력거래 중개를 위한 중개사업 플랫폼 기술: ICBMS기반 고신뢰성 분산자원 관리 기술, 소규모전력중개시장 운영 시스템, 중개 및 거래 고도화 기술



+ Discovery and Achievements

- 마이크로그리드 전체의 경제성을 고려한 최적운영 스케줄 도출 가능
- 에너지저장장치 스펙정보 및 에너지수급 예측정보 등 내부 환경 변화에 따른 최적운영 스케줄 도출 가능
- 전력단가, 피크제어 여부 등 외부 환경 변화에 따른 최적운영 스케줄 도출 가능

+ Intellectual property rights

| No. | 출원번호            | 특허명                                     | 현재상태<br>(2018년 4월 기준) |
|-----|-----------------|---|-----------------------|
| 1   | 10-2016-0026827 | 멀티 마이크로그리드 환경에서의 비상전력 공급 장치 및 방법        | 출원                    |
| 2   | 10-2016-0074041 | 저전력 무선 네트워크 설정 장치, 방법 및 시스템             | 출원                    |
| 3   | 10-2016-0132081 | 실시간 마이크로그리드 경보 시스템                      | 출원                    |
| 4   | 10-2016-0093325 | 건물 에너지 성능 평가 장치 및 방법                    | 출원                    |
| 5   | 10-2016-0056516 | 분산전원별 전력 거래 방법                          | 출원                    |
| 6   | 10-2016-0148364 | 분산 에너지 자원 거래 중개 장치, 방법 및 시스템            | 출원                    |
| 7   | 10-2016-0114343 | 분산자원 전력 거래 시스템 및 그 방법                   | 출원                    |
| 8   | 10-2016-0077982 | 이동 단말을 이용한 저전력 무선 네트워크 디바이스 설정 방법 및 시스템 | 출원                    |
| 9   | 10-2016-0003784 | 소비전력 절감량 산출방법 및 소비전력 절감량 산출시스템          | 출원                    |
| 10  | 10-2016-0000866 | 마이크로그리드용 에너지 관리 시스템                     | 출원                    |

+ Exemplary Claim

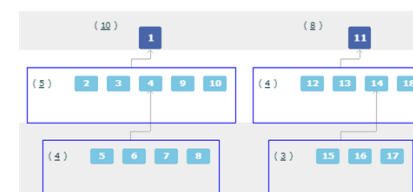
Patent number : 10-2016-0026827

- 존속기간(예상)만료일 : 2036년 3월 7일

Claim Structure

- 전체 청구항(18), 독립항(2), 종속항(16)

<청구항 계층 분석>



Exemplary Claim

- 커뮤니티 환경에 포함된 복수 개의 영역 중 제1 영역으로부터 수신한 이벤트를 분석하는 분석부
- 분석 결과상기 이벤트가 자원 공급 요청이면, 커뮤니티 내 잉여자원목록으로부터 가용 시간, 공급량, 가격정보 중 적어도 하나의 조건을 고려하여 제1 영역에 공급 가능한 잉여 자원을 탐색하는 자원 탐색부
- 탐색 결과에 기초하여 제1 영역으로 잉여자원을 공급하도록 제어하는 제어부를 포함하는 비상전력 공급 장치