

| | |
|-----------|---|
| 성 명 | 원형일 |
| 주 제 | IoT기술을 이용한 태양광모듈 감시장치 |
| 주제 설정 배경 | 태양광발전판넬을 이용한 복지정책은 많은 곳에서 실행중입니다. 노인 쉼터, 경노당등 시설운영에 도움을 주고자 많은곳에서 시설을 하고있지만 이를 운영하는 것은 또 다른 문제입니다. 기업형 발전소나 개인의 발전소는 항상 관리하는 사람이 있어 원활한 발전이 이루어지지만 공공장소의 태양광발전은 소규모로 여러곳에 분포되어 있어 관리가 쉽지 않고 관리를 위한 비용이 많이들어 효율적이지 않습니다. 이를 개선하고자 하느 방안입니다 |
| Key Words | 태양광모듈, 인버터, IoT, 중앙관리, 태양광발전유지보수 |
| 설 명 | <ul style="list-style-type: none"> - 태양광은 판넬, 어레이, 모듈로 구성됩니다. 판넬이 직렬로 연결되어 어레이를 이루고 어레이가 모여 모듈이 됩니다. 모듈에서 나온 전기가 집배전반에서 모여 인버터를 통해 송전이됩니다. - 본 발명은 각 어레이에서 발전되는 전기량을 감시하고 문제가 발생시 IoT를 이용하여 중앙감시센터로 정보를 이송하는 장치에 대한 발명입니다. - 본 발명은 IoT를 이용한 송신부와 이를 수신하는 수신부로 나누어집니다. 송신부는 칩형태로 어레이에서 발전되어 집전반으로 보내지는 전기의 량을 측정합니다. 측정중 다른 어레이와 비교하여 일정 기준량과 기준시간이상 차이가 발생시 이를 IoT를 이용하여 수신부로 보내집니다. 수신부에서는 인터넷으로 이를 수신받아 각 각의 태양광발전상태를 모니터링하고 문제발생시 조치를 하게됩니다. - 수신처는 기본자치단체 또는 몇 개의 섹터당 한 개씩 설치하여 관리를 용이하게 합니다 |
| 차별성 | <p>[선행기술조사]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10-2004413(채널 감시형 접속반을 구비하는 태양광 발전 모니터링 시스템) <ul style="list-style-type: none"> - 접속반이 각 채널별 전압 전류 공급을 차단하는 차단기를 구비함 • 10-1839364(태양광 발전 종합 안전진단 관리 시스템) <ul style="list-style-type: none"> - 접속반(300)은 연결된 개별 태양광 스트링(10)의 개수에 따라 복수의 접속 단자와 전기 역류방지, 합선이나 과전류 등을 차단시켜주는 기능을 수행하기 위한 차단기, 릴레이 등의 안전 장치들이 구비됨 • 10-2138232(태양광 발전용 능동형 다채널 접속반) <ul style="list-style-type: none"> - 접속반 차단부(300)는 내부에 태양광 모듈(100)과 대응되는 수의 연결부가 존재하며, 각각의 연결부는 태양광접속반(200)내부의 각 어레이와 연 |

| | |
|-------------|--|
| | <p>결되고, 독립적으로 차단기능을 수행함</p> <ul style="list-style-type: none"> - 각각의 연결부에는 개별 차단부가 포함되고, 개별차단부는 각각의 태양광모듈(100)로부터 전송된 직류전류를 감지하여 기설정된 정상전류를 벗어나는 이상전류로 판단될 경우, 해당 연결부를 차단하며, 이때 이상전류는 과전류 및 역전류를 모두 포함함 <p>[차별성]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 선행기술조사결과 대부분의 선행기술들은 역류발지등 안전을 중심으로한 발명으로써 감시를 중심으로한 본 발명과는 차이가 있다. - 기존의 선행기술들은 전체전류의 이상유무를 확인하기 때문에 감시를 주 목적으로하는 본 발명의 각 어레이의 발전량비교에 따른 이상유무 판정 알고리즘과는 확연히 다르다. 또한 이상유무 조치에서 본 발명은 유지보수를 주 목적으로 하기 때문에 발전차단등의 적극적 개입을 하지않고 IoT를 이용하여 원격지에 보고하는 형태를 띄기 때문에 기존의 기술과는 많은 차이를 두고 있다 |
| 필요 주요 기술 | IoT구성, 칩설계기술, 전력량비교기술(판단기술), 상황실설계기술 |

완성된 이미지 또는 설계에 대한 예시



