

# 2017 에너지 작품 공모전

## [설비 디자인 아이디어 부문]

### 1. 아이디어명

SOLAR PILLAR, UP201708300094\_1

### 2. 개발동기

태양광 패널의 효율은 한계에 봉착하였습니다. 즉 태양광 발전의 에너지 생산량을 결정하는 중요 요소는 태양광 패널의 면적과 입사각입니다. 하지만 휴대용 태양광 설비의 경우 패널의 면적을 늘리면 휴대성과 보관성이 떨어져 실용적이지 못합니다. 또한 시중의 휴대용 태양광 설비는 입사각을 조정의 중요성을 간과하고 패널의 면적에만 집중하고 있습니다. SOLAR PILLAR는 이 같은 문제를 모두 해결하는 태양광 발전 설비입니다. 슬라이드와 힌지 구조를 사용해 태양광 패널을 접이식으로 보관하여 부피 대비 태양광 패널의 면적을 극대화하였습니다. 이를 통해 휴대성을 높이면서도 넓은 태양광 패널 면적을 확보 가능하며 외부환경에 노출되지 않아 파손을 방지합니다. 또한 지지대와 입사각 조정 장치를 본체와 합쳐 어디서든 최적의 태양광 발전환경을 만들어 줍니다.

### 3. 설명서(디자인, 기능, 역할, 활용용도, 방법 등)

#### ■ 디자인

사각기둥형 디자인으로 공간 효율을 높였으며 어디든 어울리도록 심플하게 디자인하였습니다.

#### ■ 기능

태양광 패널은 슬라이드와 힌지 구조를 결합 사용 시에는 쉽게 펼치고 휴대시에는 접어서 보관이 가능합니다. 또한 비, 눈, 바람 등 외부 환경으로 인한 파손을 방지할 수 있습니다. 본체에 입사각 조절 장치와 지지대를 결합하여 설계, 별도의 부품을 들고 다닐 필요가 없습니다.

#### ■ 활용 용도

휴대성이 높아 야외활동 시 전력을 공급할 수 있으며 전자동으로 작동하는 대형으로 제작하여, 변화가 공원 등에 필요시에만 그늘을 만들며 에너지를 생산하는데 활용할 수 있습니다.

### 4. 기대효과

SOLAR PILLAR는 넓은 태양광 패널 면적을 확보하면서도 휴대가 간편합니다. 또한 태양광패널, 일조각 조절, 지지대 등 발전에 필요한 모든 구성품이 본체에 결합되어있는 편리한 디자인입니다. SOLAR PILLAR는 기본적으로 전력이 필요한 야외활동에 적용이 가능합니다. 캠핑, 바닷가, 여행 등 전력이 공급이 힘든 야외활동에 휴대하면서 사용이 가능합니다. 뿐만 아니라 SOLAR PILLAR를 고정형으로 재구성하여 대형화와 기능의 자동화를 통해 다양한 공간에 적용할 수 있습니다. 사람들이 많이 다니는 변화가, 시장, 공원 등에 적용하여 에너지를 생성하고 시민들에게는 그늘을 제공해줍니다. 특히 비, 눈, 먼지, 바람 등 태양광 패널의 오염과 파손을 불러오는 환경에선 본체에 수납해 놓음으로써 파손을 방지할 수 있는 기대효과가 있습니다.

## 5. 기타 설명자료



▲ 휴대시

▲ 태양광 발전시

### Function 기능

휴대시엔 패널을 접어 본체에 보관하여 휴대성이 높고 외부환경에 노출되지 않아 파손의 위험이 없습니다. 태양광 패널 사용시에는 패널을 펼쳐 부피 대비 넓은 발전 면적을 확보 합니다. 본체에 결합된 지지대와 입사각 조절기를 통해 최적의 발전 환경을 갖출 수 있습니다.

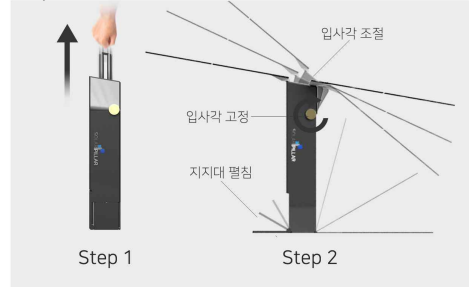
### Application 응용



휴대용 뿐만 아니라 대형화, 기능의 자동화를 통해 다양한 야외 환경에서의 그늘 제공 및 에너지생성에 활용 가능합니다.

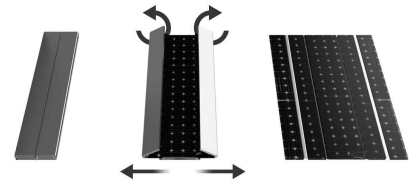


### Operation 작동



Step 1

Step 2



슬라이드와 힌지를 결합한 패널 보관 방식