선행기술 조사 보고서

1. 서지사항

<table>
<tr><td>관리번호</td><td colspan="2">미정</td><td>IPC</td><td>E01F 9/60</td></tr>
<tr><td>의뢰일자</td><td colspan="2">2017.11.05</td><td>발송일자</td><td>2017.11.09</td></tr>
<tr><td>제안명칭</td><td colspan="4">파라솔과 냉방·난방 시스템이 갖추어진 횡단보도 측면 가로등</td></tr>
<tr><td rowspan="2">주발명자</td><td>소속</td><td>연세대학교</td><td rowspan="2">조사담당자</td><td>연세대학교</td></tr>
<tr><td>성명</td><td>구한민</td><td>구한민</td></tr>
</table>

2. 발명의 요약

<table>
<tr><td>착안동기</td><td>작년 2016년 여름, 이례적인 폭염으로 많은 시민들이 불편을 겪었다. 특히 밖을 나서면 작열하는 강력한 태양의 열기와 도시의 화기로 많은 온열질환 사상자가 발생하기도 했다. 이에 각 지자체들은 행사에 사용하는 캐노피 천막을 횡단보도에 설치해 임시 그늘을 제공하기도 했다. 하지만 연일 이어지는 폭염주의보에는 역부족이었다. 걸어 다니는 길은 어쩔 수 없지만 가만히 서서 열기와 마주해야하는 횡단보도에서는 숨이 막힐 것 같은 더위가 느껴진다. 이 짜증나는 더위를 어떻게 하면 조금이라도 줄일 수 있을까 하는 생각에서 본 발명을 착안하게 되었다.</td></tr>
<tr><td>기술요지</td><td>본 발명은 '파라솔과 냉방·난방 시스템이 갖추어진 횡단보도 측면 가로등'에 관한 것으로서 지면에 설치되며, 상방으로 연장된 지주와 지주의 상부에 설치되며, 태양전지판을 통해 얻은 전력으로 가로등 1기의 모든 장치를 실행한다. 가로등 1기의 장치에는 통상적으로 사용되는 LED 가로등과 날씨 상황에 따라 펼쳐지는 파라솔 그리고 온도에 따라 구동하는 냉방·난방 듀얼 에어컨디셔너를 구비한다.
본 발명에서는 네 가지의 센서를 필요로 하는데 가로등의 구동여부 등을 결정하는 밝기 감지 센서와 에어컨디셔너의 에어컨디셔너 구동여부 등을 결정하는 온도 감지 센서, 사람 감지 센서 그리고 파라솔의 구동여부 등을 결정하는 우천 감지 센서가 그것들이다.
본 발명에 따른 파라솔과 냉방·난방 시스템이 갖추어진 가로등은 폭염과 우천시에 따로 캐노피 천막을 설치하지 않더라도 횡단보도에서 대기하는 사람들이 폭염이나 비를 피할 수 있으며 필요가 없을 때에는 파라솔이 접어짐으로써 직접 파라솔을 접어야하는 수고를 덜어줄 수 있다. 뿐만 아니라 냉방·난방 시스템이 갖추어져 있으므로 단순히 특수한 상황을 피하는 것이 아니라 횡단보도를 대기하는 동안 시민들의 체온을 유지시켜 준다.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">[대표도]
 </td></tr>
<tr><td rowspan="2">발명의
구성요소</td><td>필수구성</td><td>1. 지면에 설치되며 상방으로 연장된 지주
2. 상기 지주의 최상부에 설치된 태양전지판
3. 상기 지주에서 뻗어서 설치된 외부로 광을 방출하는 램프부
4. 상기 지주와 이동가능한 살대로 고정된 파라솔
5. 상기 지주에 설치된 냉방·난방 겸용 에어컨디셔너</td></tr>
<tr><td>기타</td><td>없음</td></tr>
<tr><td>효과</td><td colspan="2">본 발명은 파라솔과 에어컨디셔너 등을 이용해 횡단보도에서 대기하는 시민들의 체온을 유지함으로써 시민들의 건강에 도움이 될 수 있다. 사람이 대기하지 않는 시간에는 가동을 잠시 멈춤으로써 전력의 낭비는 최소화 한다.
또한 본 발명의 전력은 모두 태양전지판을 통해 자체적으로 공급하므로 친환경적인 에너지발전에 도움을 줄 수 있으며 전력공급의 차질로 인한 가동중단 등의 문제에서 자유로울 수 있을 것이다.</td></tr>
</table>

3. 조사방법 및 조사결과

조사방법		
조사범위	조사범위	■한국, ■미국, ■일본, □EP, □PCT, ■기타
	조사DB	■KIPRIS, ■WISDOMAIN, ■WIPS, ■USPTO, ■JPLATPAT, ■국회도서관, ■기타 (naver, google)
검색식	- 한글 : (태양광 + 태양열 + 태양전지판) * (차양 + 차광) * (가로등 + 전신주) - 영어 : (Solar Energy + Solar Power) * (Street Light+ Street Lamp)	

조사결과

연번	선행기술	출원인(저자)	발명의 명칭(기사제목)	관련도
1	공개특허 KR 2012-0126334 A	구추자(개인)	파라솔이 마련된 가로등 (Street lamp having parasol)	Y
2	공개특허 KR 2011-0073966 A	안희성(개인)	차양막이 설치된 횡단보도용 신호등 (The traffic light for crosswalk to be installed the awning)	Y
3	공개특허 KR 2011-0060762 A	이종훈(개인)	태양전지판을 이용한 가로등 (Street light use solar)	A
4	공개특허 KR 2011-0049059 A	(주)금성산업 (채종술)	태양광 가로등 (Solar street lighting)	A
5	공개특허 JP P2015-101194	(株)新エネルギー總合研究所 (斉藤俊彦)	街路照明システム (가로등 조명 시스템)	A

4. 선행기술조사

선행기술요약 및 비교·대조		
1	*[요약]* 선행기술 1은 파라솔이 마련된 가로등에 관한 것으로서 햇볕을 가리기 위한 별도의 차양수단을 설치하지 않더라도 지주에 설치된 차양막을 통해 낮시간에 그늘을 형성하며, 램프부가 점등하는 저녁시간에는 자동으로 차양막이 접어져서 관리자가 직접 차양막을 접어야 하는 불편을 감소시키는 것이다.	
	유사점	차양막을 자동으로 접거나 펼 수 있다는 점, 차양막을 가로등에 설치해 그늘을 형성하고자하는 점이 유사하다.
	차이점	이 문헌은 단순히 햇볕을 가리기 위한 차양막이라는 점이 우천시에도 사용가능한 파라솔이라는 본 발명과는 상이하다.
2	*[요약]* 선행기술 2는 도로의 횡단보도에 설치되는 신호등에 관한 것으로, 상세하게는 사람들이 횡단보도에서 신호를 기다릴 때 횡단보도에 설치되는 신호등을 이용하여 햇빛이나 비를 피할 수 있도록 한 차양막이 설치된 횡단보도용 신호등에 관한 것이다.	
	유사점	횡단보도에서 신호를 대기하는 사람들을 대상으로 효과를 기대하는 점, 차양막을 통해 햇빛이나 비를 피할 수 있도록 하는 점이 유사하다.
	차이점	이 문헌은 본 발명에서 설치하려는 가로등이 아닌 신호등을 설치하려는 점이 상이하다.
3	*[요약]* 선행기술 3은 외관상으로 지주의 상단에 태양전지판이 보이지 않는 단순한 기둥 형태를 가지면서 태양열에 의한 조명기능을 가질 수 있도록 하는 것은 물론 태양전지판의 부분 교체 및 유지 보수의 간평성과 공냉으로 계속적인 조명으로 인한 과열을 미연에 방지할 수 있도록 한 태양전지판을 이용한 가로등에 관한 것이다.	
	유사점	태양전지판을 이용해 모은 전력으로 가로등을 구동하려는 점이 유사하다.
	차이점	이 문헌은 태양전지판을 지주의 상부에 설치하는 것이 아니라 가로등 측방향 둘레를 둘러싸며 설치한 것이 상이하다.

4	*[요약]* 선행기술 4는 태양광 가로등에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 원격으로 제어되는 가로등의 램프에 소요되는 전력을 자체에 설치된 태양광전지판으로 구성된 발전 방식으로 자체적으로 충당하여 전원제어장치에 구성된 마이크로컨트롤러에 의해 태양광 전지판 전압, 전류, 축전지 전압 등을 검출하여 최대효율로 태양광 발전 전압을 축전지에 저장할 수 있도록 제어함으로서, 주간 및 야간을 판단하여 야간에 축전지에 저장된 전원을 부하에 공급하여 가로등의 램프를 점등시키고, 주간에는 부하를 차단하고 축전지 충전동작이 이루어지도록 제어하는 동시에 상용전원의 겸용으로 구동되는 태양광 가로등에 관한 것이다.	
	유사점	태양광을 이용해 가로등의 전력을 공급하려는 점이 유사하다.
	차이점	단순히 태양광을 이용해 가로등만을 구동하려는 점, 태양광을 이용해 발전 전압을 저장하는 기술에 관한 것이라는 점이 상이하다.
5	*[요약]* 선행기술 5는 가로등의 조명시스템을 태양광 에너지원을 이용해 작동하게 하는 기술에 관한 것이다. 일반 전력을 공급해 충전한 전원장치는 사용하는 데에 제약이 많고 장시간에 걸쳐 사용하면 전력공급이 정지되었을 때 재가동하는 데에 무리가 있다고 보고 태양광을 이용해 가로등을 작동시키려는 것이다. 또한 가로등에 장착되어 있는 사람 감지 센서와 밝기 감지 센서를 이용해 전원을 온/오프할 수 있는 시스템을 구현하고자 한다.	
	유사점	가로등에 장착한 사람 감지 센서를 이용해 에어컨디셔너의 작동여부를 조절할 수 있다는 점이 유사하다.
	차이점	이 문헌은 청구항과 달리 구체적인 가로등을 만드는 것이 아니라 가로등에서 구현하고자 하는 기술이다. 또한 밝기 감지 센서가 뿐만 아니라 온도 감지 센서, 우천 감지 센서가 필요하다는 점이 상이하다.

<관련도 표시기호>

X : 이 문헌만으로 청구항의 발명(고안)이 신규성 또는 진보성이 없다고 인정되는 것
Y : 이 문헌과 다른 하나 이상의 문헌이 결합되었을 때, 청구항의 발명(고안)을 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 발명(고안)할 수 있어 진보성이 없다고 인정되는 것
A : 특별한 관련성은 없으나 관련 기술에 대한 일반적인 내용을 포함하는 것
E : 선행기술이지만 출원일 이후에 공개된 것
P : 출원일과 우선권 주장일 사이에 공개된 것
T : 출원일 또는 우선권 주장일 이후에 공개된 문헌으로 발명의 원리 또는 논리를 이해하는데 도움이 되는 것

5. 종합검토의견

종합의견
본 발명은 '파라솔과 냉방·난방 시스템이 갖추어진 횡단보도 측면 가로등'을 통해 횡단보도에서 대기하는 시민들의 체온을 유지함으로써 시민들의 건강에 도움을 주려는 것이다. 뿐만 아니라 가로등에 설치된 각종 장치들에 필요한 전력을 천연에너지를 통해 자체적으로 공급함으로써 친환경적인 에너지를 사용하려는 데에 목적이 있다. 선행기술 조사 결과, 국내에서는 파라솔과 가로등 또는 신호등을 결합한 기술에 관한 문헌이 10여건 발견되었다. 상기 선행기술 1 내지 2는 가로등 또는 신호등에 파라솔을 제공함으로써 햇빛과 우천을 피할 수 있는 공간을 제공한다는 점이 본 발명과 유사했다. 하지만 단순히 파라솔을 제공하지만 센서가 없어 수동으로 펴야하거나 필요한 상황에 제 기능을 제공할 수 없다는 점은 본 발명과 상이했다. 또한 선행기술 조사 결과, 태양전지판과 가로등을 접목한 기술은 상당히 많이 발견되었다. 현재도 태양전지판을 이용해 가로등을 구동하는 것은 상용화되어 있는 것으로 보인다. 상기 선행기술 3, 선행기술 4, 선행기술 5 등을 적절히 활용하면 보다 더 효과적으로 태양전지판을 통해 전력을 공급할 수 있을 것으로 기대된다. 특히 본 발명은 전력 사용이 시간대, 날씨에 따라 유동성이 큰 바 선행기술 4에서 축전지를 이용해 전력을 모아두는 기술의 접목이 중요하게 요구된다. 통상의 기술자가 선행기술 1, 선행기술 2 등으로부터 용이하게 본 발명을 구현가능하여 진보성 거절에 의한 특허출원 가능성이 낮다고 볼 수도 있다. 하지만 본 발명은 선행기술과 구별되는 구성의 차이가 있고 이러한 차이에 따른 효과 및 목적의 우수성이 있으므로 핵심구성요소를 모두 포함하면 신규성 또는 진보성을 극복할 수 있다고 보이므로 이를 강조하면 특허출원이 가능할 것으로 보인다.