



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년01월17일
(11) 등록번호 10-2067933
(24) 등록일자 2020년01월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01F 9/615 (2016.01) E01F 9/65 (2016.01)
G09F 13/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류
E01F 9/617 (2016.02)
E01F 9/65 (2016.02)

(21) 출원번호 10-2019-0061614
(22) 출원일자 2019년05월27일
심사청구일자 2019년05월27일

(56) 선행기술조사문헌
KR100819181 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 카이넥스엠
경기도 안산시 단원구 동산로 76, 607호(원시동,
타원타크라2지식산업센터)

(72) 발명자
문승호
경기도 안산시 상록구 석호로2길 12 (본오동)

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 고철승

(54) 발명의 명칭 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치

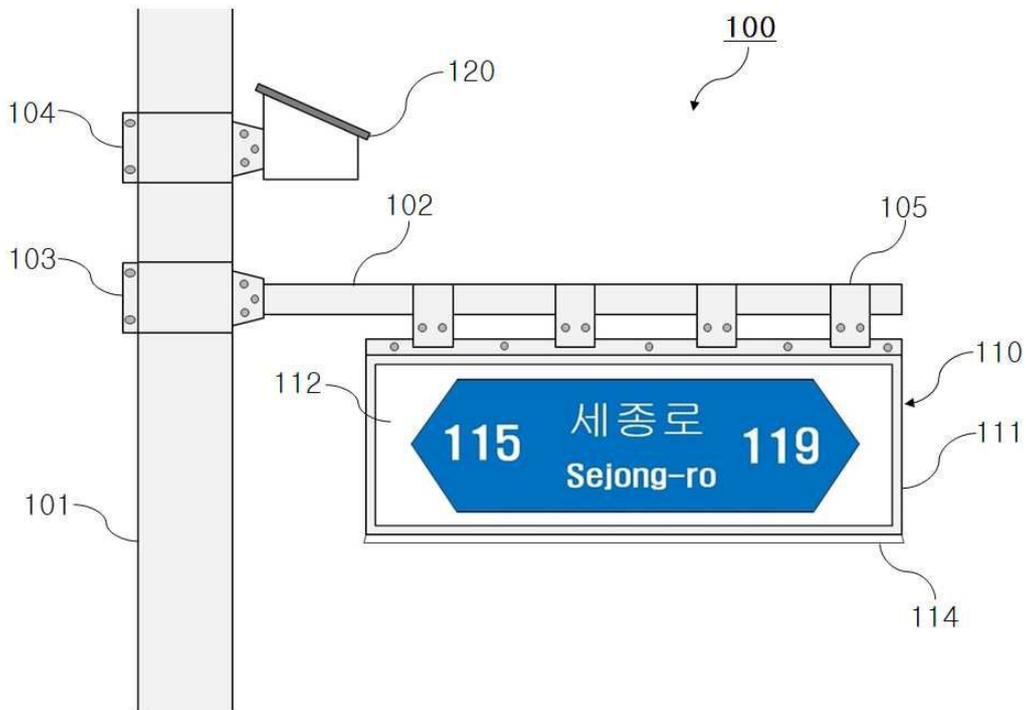
(57) 요약

[기술분야/해결과제]

본 발명은 태양광 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치에 관한 것으로, LED 표지판과 가로등을 별도로 각각 설치함으로써 설치 비용이 증가하고 도시미관을 해치는 문제점을 해결하고, LED 표지판과 가로등의 전력소모를

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



줄이기 위한 것이다.

[해결수단]

본 발명의 태양광 LED 표지판 장치는, 주변의 빛의 양에 따라 조도를 감지하는 조도센서; 상기 LED 표지판 장치의 하부에 설치되며, LED 조명의 양쪽에 소정의 각도로 반사판이 설치되고, 상기 조도센서에서 감지한 빛의 양에 따라 점소등 및 밝기가 자동 조절되는 LED 조명부; 상기 LED 조명부의 하부에 설치되며, 내부로 이물질 유입을 방지하여 내부회로를 보호하고 LED 광원을 통과시키는 투광덮개; 상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 설치되며, 태양광으로 전기를 발생하여 상기 조도센서, 상기 LED 조명부의 전원을 공급하는 태양전지패널; 및 상기 태양전지패널로부터 전원을 공급받아 상기 조도센서, 상기 표지판의 LED 광원, 상기 LED 조명부를 구동하고, 상기 조도센서에서 감지한 빛의 양에 따라 상기 표지판의 LED 광원 및 상기 LED 조명부의 점소등 및 밝기를 자동 조절하는 제어부;를 포함하고 있다.

[기대효과]

본 발명에 따르면, 표지판의 하부에 LED 조명이 구성되고, 조도센서에 의해 점소등 및 밝기가 자동으로 제어됨으로써, 가로등의 설치비용 및 전력소모를 크게 줄일 수 있고, 도시미관을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

G09F 13/02 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR100966728 B1*

KR101706596 B1*

KR101771642 B1*

KR1020160130734 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

지면으로부터 수직으로 세워진 수직기둥이나 상기 수직기둥에 수평으로 설치된 수평기둥에 설치되고, 내부의 LED 광원으로 표지판을 조명하는 LED 표지판 장치에 있어서,

주변의 빛의 양에 따라 조도를 감지하는 조도센서(130);

상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 설치되며, 양면에 표지판(112)이 구성되고 표지판 안쪽에 표지판용 LED 광원(140)이 구성되며, 하단 내측에 길이 방향으로 가로등용 LED 광원(113)이 복수로 설치된 LED 표지판(110);

상기 LED 표지판(110)의 하단 내부에 설치된 상기 LED 광원(113)의 양쪽에 소정의 각도로 설치된 반사판(114);

상기 가로등용 LED 광원(113)의 하부에 설치되며, 내부로 이물질 유입을 방지하여 내부회로를 보호하고 LED 광원을 투과시키는 투광덮개(118);

상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 소정의 각도로 설치되며, LED 광원으로 구성된 보조 가로등(170);

상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 설치되며, 태양광으로 전기를 발생하여 전원을 공급하는 태양전지패널(120); 및

상기 태양전지패널(120)의 전원을 1차로 공급받아 상기 조도센서(130), 상기 표지판용 LED 광원(140), 상기 가로등용 LED 광원(113) 및 상기 보조 가로등(170)을 구동하고, 상기 태양전지패널(120)의 전원이 부족하거나 고장이 발생한 경우 한전의 전원을 공급받아 구동하며, 상기 조도센서(130)와 인체감지센서에 의해 상기 표지판용 LED 광원(140)과 상기 가로등용 LED 광원(113) 및 상기 보조 가로등(170)을 상기 태양전지패널(120)의 전원으로 점소등하고 밝기를 자동 조절하는 제어부(200);

를 포함하는 태양광 LED 표지판 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

지면으로부터 수직으로 세워진 수직기둥이나 상기 수직기둥에 수평으로 설치된 수평기둥에 설치되고, 내부의 LED 광원으로 표지판을 조명하는 LED 표지판 장치에 있어서,

주변의 빛의 양에 따라 조도를 감지하는 조도센서(130);

상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 설치되며, 양면에 표지판(112)이 구성되고 표지판 안쪽에 표지판용 LED 광원(140)이 구성되며, 'T'자 형상의 삽입홈(116)이 형성된 고정편(115)이 양쪽 측면 하단에 수직으로 설치된 LED 표지판(110);

상기 고정편(115)에 양쪽 측면이 설치되어 상기 LED 표지판(110)의 하부에 배치되며, 사각형 프레임으로 구성된 몸체부(151)와, 상기 몸체부(151)의 하단 내측에 설치된 복수의 LED 광원과, 상기 LED 광원의 양쪽에 소정의 각도로 설치된 반사판(152)을 포함한 가로등용 LED 조명(150);

상기 LED 조명(150)의 몸체(151) 양쪽 측면에 돌출 형성되며, 상기 고정편(115)의 삽입홈(116)에 삽입하여 상기 LED 조명(150)을 고정하는 고정부재(153);

상기 고정편(115)의 삽입홈(116) 바깥쪽에 돌출된 상기 고정부재(153)에 체결하여 상기 LED 조명(150)의 좌우 각도를 조절하여 고정하는 체결부재(154);

상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 설치되며, 태양광으로 전기를 발생하여 전원을 공급하는 태양전지패널

(120); 및

상기 태양전지패널(120)의 전원을 1차로 공급받아 상기 조도센서(130), 상기 표지판용 LED 광원(140), 상기 가로등용 LED 조명(150)을 구동하고, 상기 태양전지패널(120)의 전원이 부족하거나 고장이 발생한 경우 한전의 전원을 공급받아 구동하며, 상기 조도센서(130)와 인체감지센서에 의해 상기 표지판용 LED 광원(140)과 상기 가로등용 LED 조명(150)을 상기 태양전지패널(120)의 전원으로 점소등하고 밝기를 자동 조절하는 제어부(200);

를 포함하는 태양광 LED 표지판 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 제어부(200)는,

상기 태양광 LED 표지판 장치의 동작 상태를 감지하는 자가진단기능을 포함하며, 고장이 감지되면 유무선 통신망을 통해 고장 내용을 자동으로 송신하는,

태양광 LED 표지판 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 태양광 LED 표지판 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 LED 표지판의 하단 내측에 LED조명이 일체로 구성되거나 또는 LED 표지판의 하부에 LED 조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 도로명주소 표지판('도로명판'이라고도 함)은 도로명과 건물번호에 의해 표기한 도로명주소를 알려주는 표지판으로, 통상 금속판의 표면에 문자나 도형을 인쇄하도록 구성되어 있다.

[0004] 하지만, 이같은 도로명주소 표지판은 주간에는 어느 정도 식별력을 가지고 있지만, 야간이나 눈, 비 또는 안개가 낀 경우에는 식별력이 현저하게 낮아져서 표지판을 제대로 인지하지 못하는 경우가 많았다.

[0005] 이에, 종래에는 조명용 램프를 설치하여 표지판에 간접 조명을 비추는 기술이 개시되었고, 최근에는 표지판 내에 LED 광원을 설치한 LED 표지판이 출시되었다.

[0006] 종래의 LED 표지판은 원거리에서도 식별이 쉬워 시인성이 높은 장점이 있지만, 표지판의 주요 목적인 문자, 기호, 그림으로 알리는 한가지 기능만을 제공하고 있다. 그러므로, 표지판이 설치된 장소에 가로등이 필요한 경우 표지판과 가로등을 각각 설치해야 하는 문제가 있고, 이로 인해 설치 비용이 증가하고 도시미관을 해치는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-0819181호(등록일자: 2008.03.27.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 전술한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, LED 표지판의 하단 내측에 LED조명

이 일체로 구성되거나 또는 LED 표시판의 하부에 LED 조명이 구비된 태양광 LED 표시판 장치를 제시하는 데 있다.

[0010] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 상하 및 좌우 각도 조절이 가능한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표시판 장치를 제시하는 데 있다.

[0011] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적 과제는, 주 LED 조명과 보조 LED 조명을 구비한 태양광 LED 표시판 장치를 제시하는 데 있다.

[0012] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적 과제는, 내부로 미세먼지, 빗물, 벌레 등의 이물질이 유입되는 것을 방지하여 내부회로 및 LED 소자를 보호하도록 LED 조명의 하부에 투광덮개를 설치된 태양광 LED 표시판 장치를 제시하는 데 있다.

[0013] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적 과제는, 표시판의 LED 광원과 하부에 설치된 LED 조명이 조도센서에 의해 점소등 및 밝기가 자동으로 제어되는 태양광 LED 표시판 장치를 제시하는 데 있다.

[0014] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적 과제는, 표시판의 LED 광원과 하부에 설치된 LED 조명이 조도센서와 인체감지센서에 의해 점소등 및 밝기가 자동으로 제어되는 태양광 LED 표시판 장치를 제시하는 데 있다.

[0015] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적 과제는, 해당 도로명주소에 위치한 학교, 관공서, 종합병원, 주요건물 등을 알려주는 LED 화면이 표시판의 전면에 설치된 태양광 LED 표시판 장치를 제시하는 데 있다.

[0017] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0019] 진술한 기술적 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 본 발명에 의한 태양광 LED 표시판 장치는, 지면으로부터 수직으로 세워진 수직기둥이나 상기 수직기둥에 수평으로 설치된 수평기둥에 설치되고, 내부의 LED 광원으로 표시판을 조명하는 LED 표시판 장치에 있어서, 주변의 빛의 양에 따라 조도를 감지하는 조도센서(130); 상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 설치되며, 양면에 표시판(112)이 구성되고 표시판 안쪽에 표시판용 LED 광원(140)이 구성되며, 하단 내측에 길이 방향으로 가로등용 LED 광원(113)이 복수로 설치된 LED 표시판(110); 상기 LED 표시판(110)의 하단 내부에 설치된 상기 LED 광원(113)의 양쪽에 소정의 각도로 설치된 반사판(114); 상기 가로등용 LED 광원(113)의 하부에 설치되며, 내부로 이물질 유입을 방지하여 내부회로를 보호하고 LED 광원을 투과시키는 투광덮개(118); 상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 소정의 각도로 설치되며, LED 광원으로 구성된 보조 가로등(170); 상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 설치되며, 태양광으로 전기를 발생하여 전원을 공급하는 태양전지패널(120); 및 상기 태양전지패널(120)의 전원을 1차로 공급받아 상기 조도센서(130), 상기 표시판용 LED 광원(140), 상기 가로등용 LED 광원(113) 및 상기 보조 가로등(170)을 구동하고, 상기 태양전지패널(120)의 전원이 부족하거나 고장이 발생한 경우 한전의 전원을 공급받아 구동하며, 상기 조도센서(130)와 인체감지센서에 의해 상기 표시판용 LED 광원(140)과 상기 가로등용 LED 광원(113) 및 상기 보조 가로등(170)을 상기 태양전지패널(120)의 전원으로 점소등하고 밝기를 자동 조절하는 제어부(200);를 포함하여 구성될 수 있다.

또한, 진술한 기술적 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 본 발명에 의한 태양광 LED 표시판 장치는, 지면으로부터 수직으로 세워진 수직기둥이나 상기 수직기둥에 수평으로 설치된 수평기둥에 설치되고, 내부의 LED 광원으로 표시판을 조명하는 LED 표시판 장치에 있어서, 주변의 빛의 양에 따라 조도를 감지하는 조도센서(130); 상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 설치되며, 양면에 표시판(112)이 구성되고 표시판 안쪽에 표시판용 LED 광원(140)이 구성되며, 'T'자 형상의 삽입홈(116)이 형성된 고정편(115)이 양쪽 측면 하단에 수직으로 설치된 LED 표시판(110); 상기 고정편(115)에 양쪽 측면이 설치되어 상기 LED 표시판(110)의 하부에 배치되며, 사각형 프레임으로 구성된 몸체부(151)와, 상기 몸체부(151)의 하단 내측에 설치된 복수의 LED 광원과, 상기 LED 광원의 양쪽에 소정의 각도로 설치된 반사판(152)을 포함한 가로등용 LED 조명(150); 상기 LED 조명(150)의 몸체(151) 양쪽 측면에 돌출 형성되며, 상기 고정편(115)의 삽입홈(116)에 삽입하여 상기 LED 조명(150)을 고정하는 고정부재(153); 상기 고정편(115)의 삽입홈(116) 바깥쪽에 돌출된 상기 고정부재(153)에 체결하여 상기 LED 조명(150)의 좌우 각도를 조절하여 고정하는 체결부재(154); 상기 수직기둥 또는 상기 수평기둥에 설치되며, 태양광으로 전기를 발생하여 전원을 공급하는 태양전지패널(120); 및 상기 태양전지패널(120)의 전원을 1차로 공급받아 상기 조도센서(130), 상기 표시판용 LED 광원(140), 상기 가로등용 LED 조명(150)을 구동하고, 상기 태양전지패널(120)의 전원이 부족하거나 고장이 발생한 경우 한전의 전원을 공급받아 구동하며, 상기 조도센서(130)와 인체

감지센서에 의해 상기 표지판용 LED 광원(140)과 상기 가로등용 LED 조명(150)을 상기 태양전지패널(120)의 전원으로 점소등하고 밝기를 자동 조절하는 제어부(200);를 포함하여 구성될 수 있다.

상기 제어부(200)는, 상기 태양광 LED 표지판 장치의 동작 상태를 감지하는 자가진단기능을 포함하며, 고장이 감지되면 유무선 통신망을 통해 고장 내용을 자동으로 송신하도록 구성될 수 있다.

[0020] 삭제

[0021] 삭제

[0022] 삭제

[0023] 삭제

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따르면, 표지판의 하부에 LED 조명을 구성하고, 상기 표지판의 LED 광원과 하부에 설치된 LED 조명이 조도센서에 의해 점소등 및 밝기가 자동으로 제어되도록 함으로써, 가로등의 설치비용 및 전력소모를 크게 줄일 수 있고, 도시미관을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0026] 또한, 상기 태양광 LED 표지판 장치의 동작 상태를 실시간으로 감지하고, 고장 발생시 고장 내역을 상기 태양광 LED 표지판 장치를 관리 및 모니터링하는 시스템의 서버로 실시간 전송함으로써, 신속한 후속 조치를 할 수 있는 효과가 있다.

[0027] 또한, 태양광 LED 표지판의 하부에 설치된 LED 조명부 외에 보조 가로등을 별도로 추가 설치함으로써, 가로등 조명의 밝기를 증가시킬 수 있다.

[0028] 또한, 상기 태양광 LED 표지판의 하부에 좌우 및 상하 각도가 조절되는 LED 조명부를 구성하거나 설치할 수 있다.

[0029] 또한, LED 조명의 하부에 투광덮개를 설치하여 내부로 미세먼지, 빗물, 벌레 등의 이물질이 유입되는 것을 방지하여 내부의 회로 및 LED 소자를 보호할 수 있는 효과가 있다.

[0031] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치를 나타낸 도면으로, 도 1은 설치 구성도이고, 도 2는 하부에 LED 조명이 설치된 모습의 사시도이고, 도 3은 측면도이고, 도 4는 블록 구성도이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치의 블록 구성도이다.
- 도 6 및 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치를 나타낸 구성도 및 블록 구성도이다.
- 도 8 및 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치를 나타낸 구성도 및 측면도이다.
- 도 10 및 도 11은 본 발명의 제5 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치를 나타낸 구성도 및

측면도이다.

도 12 내지 도 14는 본 발명에 의한 태양광 LED 표지판의 제품 예를 보인 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명되는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 발명의 설명 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙여 설명하기로 한다.
- [0035] 이하, 본 발명에서 실시하고자 하는 구체적인 기술내용에 대해 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- [0037] **제1 실시예**
- [0038] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치를 나타낸 도면으로, 도 1은 설치 구성도이고, 도 2는 하부에 태양광 LED 조명부가 설치된 모습의 사시도이고, 도 3은 측면도이고, 도 4는 블록 구성도이다.
- [0039] 본 발명의 제1 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는 도 1 내지 도 4에 나타낸 바와 같이, 태양광 LED 표지판(110), 태양전지패널(120), 조도센서(130), 표지판용 LED 광원(140), 가로등용 LED 조명(150), 제어부(200)를 포함하고 있다.
- [0040] 상기 태양광 LED 표지판(110)은 지면으로부터 수직으로 세워진 수직기둥(101)에 수평으로 연장된 수평기둥(102)에 지지되도록 설치될 수 있다(도 1 참조).
- [0041] 상기 수평기둥(102)은 상기 수직기둥(101)에 체결된 수평 걸이구(103)에 체결하여 설치될 수 있고, 상기 태양광 LED 표지판(110)은 상기 수평기둥(102)에 체결된 수직 걸이구(105)에 체결하여 설치될 수 있다. 이때, 상기 수평 걸이구(103)와 상기 수직 걸이구(105)는 상기 수직기둥(101)과 상기 수평기둥(102)의 둘레를 감싸며 설치되고 볼트 및 너트의 체결에 의해 고정되게 된다.
- [0042] 한편, 상기 태양광 LED 표지판(110)은 지면으로부터 수직으로 세워진 수직기둥(101)에 설치될 수도 있다.
- [0043] 상기 태양광 LED 표지판(110)은 내부의 LED 광원으로 전면 및/또는 후면의 표지판을 조명하여 알리도록 구성될 수 있다. 이때, 상기 태양광 LED 표지판(110)은 도로주소명표지판(도로명판), 건물번호표지판, 도로표지판, 안내표지판, 안전표지판, 교통표지판 등으로 구성될 수 있다.
- [0044] 본 발명의 실시 예에서는 상기 태양광 LED 표지판(110)으로 도로주소명표지판(도로명판)을 예로 들어 설명하기로 한다.
- [0045] 상기 태양광 LED 표지판(110)은 사각형 프레임으로 구성된 몸체부(111)와, 상기 몸체부(111)의 전면 및/또는 후면에 설치된 표지판(112)과, 상기 표지판(112)의 안쪽, 즉 상기 몸체부(111)의 내부에 설치된 표지판용 LED 광원(140)과, 상기 몸체부(111)의 하부에 설치된 가로등용 LED 조명(150)과, 상기 가로등용 LED 조명(150)의 양쪽에 소정의 각도로 설치된 반사판(114)을 포함하고 있다.
- [0046] 여기서, 상기 가로등용 LED 조명(150)은 상기 몸체부(111)의 하단 내부에 배치되도록 구성될 수 있다. 그리고, 상기 가로등용 LED 조명(150)은 상기 태양광 LED 표지판(110)의 길이 방향을 따라 배치된 복수의 LED 광원으로 구성될 수 있다.
- [0047] 상기 태양광 LED 표지판(110)은 상기 조도센서(130)에서 감지한 빛의 양에 따라 점소등되고 밝기가 자동 조절되도록 구성될 수 있다.
- [0048] 예를 들어, 상기 태양광 LED 표지판(110)은 주변의 밝기가 밝은 곳에서는 상기 표지판(112)이 잘보이도록 상기 표지판용 LED 광원(140)의 광량의 세기를 높이고, 주변의 밝기가 어두운 곳에서는 상기 표지판용 LED 광원(140)의 광량의 세기를 조절하여 전력소모를 줄이도록 하였다.
- [0049] 그리고, 상기 조도센서(130)의 감지신호에 따라 주간으로 판단될 경우 상기 태양광 LED 표지판(110)을 소등하고, 야간으로 판단될 경우 상기 태양광 LED 표지판(110)을 점등하도록 구성할 수 있다.
- [0050] 상기 태양전지패널(120)은 상기 수직기둥(101) 또는 상기 수평기둥(102)에 설치될 수 있다. 상기 태양전지패널

(120)은 태양광으로 전기를 발생하여 상기 조도센서(130), 상기 가로등용 LED 조명(150), 상기 제어부(200)로 필요한 전원을 공급한다.

- [0051] 상기 태양전지판(110)은 태양 에너지를 이용하여 발생된 전기 에너지를 배터리(120)에 충전시키도록 구성되며, 상기 태양광 LED 표지판(110)의 상부에 별도로 설치될 수 있다.
- [0052] 상기 태양광 LED 표지판(110)은 상기 태양전지패널(120)에서 발생한 전원을 1차 전원으로 사용하고, 부족할 경우 한전에서 공급되는 상용전원을 2차 전원으로 사용하도록 구성될 수 있다.
- [0053] 또한, 상기 태양광 LED 표지판(110)은 상기 태양전지패널(120) 외에 풍력발전기를 이용하여 전원을 추가로 공급하도록 구성될 수도 있다.
- [0054] 상기 조도센서(130)는 상기 태양광 LED 표지판(110)에 설치되며, 주변의 빛의 양에 따라 조도를 감지하는 기능을 수행한다. 상기 조도센서(130)는 감지한 조도감지신호를 상기 제어부(200)로 전송하여 상기 표지판용 LED 광원(140)와 상기 가로등용 LED 조명(150)의 점소등과 밝기를 제어하도록 한다.
- [0055] 상기 표지판용 LED 광원(140)는 상기 몸체부(111) 내부의 상기 표지판(112) 안쪽에 설치될 수 있다. 상기 표지판용 LED 광원(140)는 상기 태양전지패널(120)에서 생산된 전원 또는 한전의 상용전원으로 구동되며, 상기 조도센서(130)의 감지신호에 따라 점소등되고 밝기가 조절되어 상기 표지판(112)을 조명하게 된다.
- [0056] 상기 가로등용 LED 조명(150)은 상기 태양광 LED 표지판(110)의 하부에 설치되며, LED 조명(113)의 양쪽에 소정의 각도로 반사판(114)이 설치되고, 상기 조도센서에서 감지한 빛의 양에 따라 점소등 및 밝기가 자동 조절된다.
- [0057] 또한, 상기 가로등용 LED 조명(150)은 상기 LED 조명(113)의 하부에 있는 상기 반사판(114) 사이에 투광덮개(118)가 설치될 수 있다. 상기 투광덮개(118)는 상기 가로등용 LED 조명(150)의 내부로 미세먼지, 빗물, 벌레 등의 이물질이 유입되는 것을 방지하여 내부의 회로 및 LED 소자를 보호하고, 상기 LED 조명(113)의 광원을 투과시키는 기능을 한다.
- [0058] 상기 투광덮개(118)는 투광성 재질의 PC로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0059] 상기 제어부(200)는 상기 태양전지패널(120)로부터 전원을 1차로 공급받아 상기 조도센서(130), 상기 표지판용 LED 광원(140), 상기 가로등용 LED 조명(150)을 구동하고, 상기 태양전지패널(120)의 전원이 부족한 경우 또는 고장 등의 비상 상황시 한전으로부터의 상용전원을 공급받아 상기 조도센서(130), 상기 표지판용 LED 광원(140), 상기 가로등용 LED 조명(150)을 구동한다. 이때, 상기 제어부(200)는 상기 조도센서(130)에서 감지한 빛의 양에 따라 상기 표지판용 LED 광원(140) 및 상기 가로등용 LED 조명(150)의 점소등 및 밝기를 자동으로 조절한다.
- [0060] 따라서, 본 발명의 제1 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는, 표지판의 하부에 LED 조명을 일체로 구성하고, 상기 표지판의 LED 광원과 하부에 설치된 LED 조명이 조도센서에 의해 점소등 및 밝기가 자동으로 제어되도록 구성하였다.
- [0062] **제2 실시예**
- [0063] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치를 나타낸 블록 구성도이다.
- [0064] 본 발명의 제2 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는 도 5에 나타낸 바와 같이, 태양광 LED 표지판(도 1의 110 참조), 태양전지패널(120), 조도센서(130), 표지판용 LED 광원(140), 가로등용 LED 조명(150), 유무선 통신부(180), 제어부(200)를 포함하고 있다.
- [0065] 본 발명의 제2 실시예는 제1 실시예에서 상기 유무선 통신부(180)가 추가로 구성된 것으로, 상기 제어부(200) 외에 나머지 구성은 제1 실시예와 동일하다.
- [0066] 상기 제어부(200)는 제1 실시예의 기능 외에 추가로, 상기 태양광 LED 표지판 장치의 동작 상태를 감지하는 자가진단기능을 포함하고 있다. 이때, 상기 자가진단기능은 상기 태양전지패널(120), 상기 조도센서(130), 상기 표지판용 LED 광원(140), 상기 가로등용 LED 조명(150), 상기 유무선 통신부(180)의 동작 상태를 주기적으로 점검하여 고장 여부를 판단하게 된다. 이때, 상기 제어부(200)는 고장이 감지되면 상기 유무선 통신부(180)을 통해 고장 내용을 상기 태양광 LED 표지판 장치를 관리 및 모니터링하는 시스템의 서버로 자동 송신한다.
- [0067] 상기 유무선 통신부(180)는 상기 태양광 LED 표지판 장치를 관리 및 모니터링하는 시스템의 서버와 유무선 통신

망으로 연결되어 있으며, 주기적으로 동작 상태를 감지한 신호를 전송하도록 구성될 수 있고, 고장 발생시 고장 내용을 즉시 송신하게 된다.

[0068] 따라서, 본 발명의 제2 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는, 상기 태양광 LED 표지판 장치의 동작 상태를 실시간으로 감지하고, 고장 발생시 고장 내역을 상기 태양광 LED 표지판 장치를 관리 및 모니터링하는 시스템의 서버로 전송하여 후속 조치가 이루어지도록 구성하였다.

[0070] **제3 실시예**

[0071] 도 6 및 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치를 나타낸 구성도 및 블록 구성도이다.

[0072] 본 발명의 제3 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는 도 6 및 도 7에 나타낸 바와 같이, 태양광 LED 표지판(도 1의 110 참조), 태양전지패널(120), 조도센서(130), 표지판용 LED 광원(140), 가로등용 LED 조명(150), 유무선 통신부(180), 보조 가로등(170), 제어부(200)를 포함하고 있다.

[0073] 본 발명의 제3 실시예는 제2 실시예에서 상기 보조 가로등(170)가 추가로 구성된 것으로, 상기 제어부(200) 외에 나머지 구성은 제1 실시예와 동일하다.

[0074] 상기 보조 가로등(170)은 도 6에 나타낸 바와 같이, 상기 태양광 LED 표지판(110)이 설치된 상기 수평기둥(102)에 상기 태양광 LED 표지판(110)과 함께 나란히 설치될 수 있다. 이때, 상기 보조 가로등(170)은 필요한 곳을 조명하기 위해 소정의 각도로 설치될 수 있다.

[0075] 한편, 상기 보조 가로등(170)은 상기 수평기둥(102) 외에 상기 수직기둥(101)에 설치될 수도 있다.

[0076] 상기 제어부(200)는 제1 실시예의 기능 외에 추가로, 상기 조도센서(130)에서 감지한 빛의 양에 따라 상기 표지판용 LED 광원(140)와 상기 가로등용 LED 조명(150) 및 상기 보조 가로등(170)의 점소등 및 밝기를 자동으로 조절한다.

[0077] 따라서, 본 발명의 제3 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는, 상기 가로등용 LED 조명(150) 외에 상기 보조 가로등(170)을 별도로 추가 설치함으로써, 가로등 조명의 밝기를 증가할 수 있다.

[0079] **제4 실시예**

[0080] 도 8 및 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치를 나타낸 구성도 및 측면도이다.

[0081] 본 발명의 제4 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는 상기 제1 실시예에서 상기 태양광 LED 표지판(110)의 하부에 설치된 가로등용 LED 조명(150)를 다음과 같이 구성할 수 있다.

[0082] 상기 가로등용 LED 조명(150)은 도 8 및 도 9에 나타낸 바와 같이, 사각형 프레임으로 구성된 몸체부(151)와, 상기 몸체부(151)의 하부에 설치된 복수의 LED 조명(미도시; 도 3의 113 참조)과, 상기 LED 조명의 양쪽에 소정의 각도로 설치된 반사판(152)과, 상기 몸체부(151)의 양쪽 측면에 돌출 형성되며 상기 태양광 LED 표지판(110)의 양쪽 측면 하단에 수직으로 설치된 고정편(115)의 삽입홈(116)에 삽입하여 상기 몸체부(151)를 고정하는 고정부재(153)와, 상기 고정편(115)의 바깥쪽에 돌출된 상기 고정부재(153)에 체결하여 고정되 상기 가로등용 LED 조명(150)의 좌우 각도를 조절하여 고정하는 체결부재(154)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0083] 상기 고정부재(153)는 상기 태양광 LED 표지판(110)의 양쪽 측면 하단에 나사(미도시)로 체결하여 수직으로 설치될 수 있다. 이때, 상기 고정부재(153)는 상기 태양광 LED 표지판(110)의 아래로 돌출되게 설치되며, 하단에서 상측 내측으로 'T'자 또는 'ㄱ'자 형상의 삽입홈(116)이 형성될 수 있다. 또한 다른 예로서, 상기 고정부재(153)는 측면에서 'ㄱ'자 또는 'ㄴ'자 형상의 삽입홈(116)이 형성되도록 구성될 수도 있다.

[0084] 상기 가로등용 LED 조명(150)은 상기 몸체부(151)의 양쪽 측면에 돌출된 상기 고정부재(153)를 상기 태양광 LED 표지판(110)의 양쪽 측면 하단에 수직으로 설치된 상기 고정편(115)의 삽입홈(116)에 삽입하고 상기 가로등용 LED 조명(150)의 좌우 각도를 조절한 다음, 상기 고정편(115)의 양쪽에 돌출된 상기 고정부재(153)에 상기 체결부재(154)를 체결하여 고정하게 된다.

[0085] 따라서, 본 발명의 제4 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는, 상기 태양광 LED 표지판(110)의 양쪽 측면 하단에 수직으로 설치된 상기 고정편(115)의 삽입홈(116)에 상기 가로등용 LED 조명(150)의 양쪽 측면에 돌출된 고정부재(153)를 삽입한 후 좌우 각도를 조절한 다음 상기 체결부재(154)를 체결하여 고정시킬 수 있다.

[0087] **제5 실시예**

[0088] 도 10 및 도 11은 본 발명의 제5 실시예에 의한 LED조명이 구비된 태양광 LED 표지판 장치를 나타낸 구성도 및 측면도이다.

[0089] 본 발명의 제5 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는 상기 제1 실시예에서 상기 태양광 LED 표지판(110)의 하부에 설치된 LED 조명부(160)를 다음과 같이 구성할 수 있다.

[0090] 상기 LED 조명부(160)는 도 10 및 도 11에 나타낸 바와 같이, 사각형 프레임으로 구성되며 상기 태양광 LED 표지판(110)의 일측 하단에 일측 상단이 힌지(163) 결합되고, 상기 태양광 LED 표지판(110)의 타측 하단에 타측 상단이 수직의 나사봉(164)에 의해 상하로 높이가 조절되도록 체결된 몸체부(161)와, 상기 몸체부(161)의 하부에 설치된 복수의 LED 조명(166)과, 상기 LED 조명(166)의 양쪽에 소정의 각도로 설치된 반사판(162)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0091] 또한, 상기 LED 조명부(160)는 상기 LED 조명(166)의 하부에 있는 상기 반사판(162) 사이에 투광덮개(167)가 설치될 수 있다. 상기 투광덮개(167)는 상기 LED 조명부(160)의 내부로 미세먼지, 빗물, 벌레 등의 이물질이 유입되는 것을 방지하여 내부의 회로 및 LED 소자를 보호하고, 상기 LED 조명(166)의 광원을 투과시키는 기능을 한다.

[0092] 상기 투광덮개(167)는 투광성 재질의 PC로 구성되는 것이 바람직하다.

[0093] 상기 태양광 LED 표지판 장치는 예를 들어 다음과 같이 구성될 수 있다.

[0094] 하나의 예로서, 상기 태양광 LED 표지판 장치는 상기 태양광 LED 표지판(110)의 측면에 내부공간으로 통하는 도어(117)를 설치하고, 상기 도어(117)의 내부에 상기 LED 조명부(160)의 타측 상단에 연결된 상기 나사봉(164)이 체결나사(165)에 체결되도록 구성할 수 있다. 이때, 상기 체결나사(165)를 돌리면 상기 나사봉(164)이 상하로 이동하면서 상기 LED 조명부(160)의 타측을 상하로 움직이도록 구현할 수 있다.

[0095] 이외에, 상기 태양광 LED 표지판 장치는 상기 LED 조명부(160)의 한쪽 경사높이를 다른 구성으로 얼마든지 구현할 수가 있다.

[0096] 따라서, 본 발명의 제5 실시예에 의한 태양광 LED 표지판 장치는, 상기 태양광 LED 표지판(110)의 하부에 상하로 경사 각도가 조절되는 가로등용 LED 조명(150)를 설치 구성할 수 있다.

[0098] **제품 예**

[0099] 도 12 내지 도 14는 본 발명에 의한 태양광 LED 표지판의 제품 예를 보인 사진이다.

[0100] 본 발명에 의한 태양광 LED 표지판은 도 12 내지 도 14의 제품 예에서도 볼 수 있듯이, 상기 LED 표지판의 하단 내측에 길이 방향으로 복수의 LED 조명이 설치되어 있고, 상기 LED 조명의 양쪽에 소정의 각도로 반사판이 설치되어 있다.

[0102] 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 태양광 LED 표지판 장치는, 태양광 LED 표지판의 하부 내측에 LED 조명을 일체로 구성하거나, 또는 태양광 LED 표지판의 하부에 LED 조명을 설치하고, 상기 표지판의 LED 광원과 하부에 설치된 LED 조명이 조도센서에 의해 점소등 및 밝기가 자동으로 제어되도록 구성함으로써, 본 발명의 기술적 과제를 해결할 수가 있다.

[0104] 이상에서 설명한 본 발명의 바람직한 실시 예들은 기술적 과제를 해결하기 위해 개시된 것으로, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자(당업자)라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가 등이 가능할 것이며, 이러한 수정 변경 등은 이하의 청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

부호의 설명

[0106] 100 : 태양광 LED 표지판 장치

101 : 수직기둥

102 : 수평기둥

103, 104 : 수평 걸이구

105 : 수직 걸이구

110 : 태양광 LED 표지판

111 : 몸체

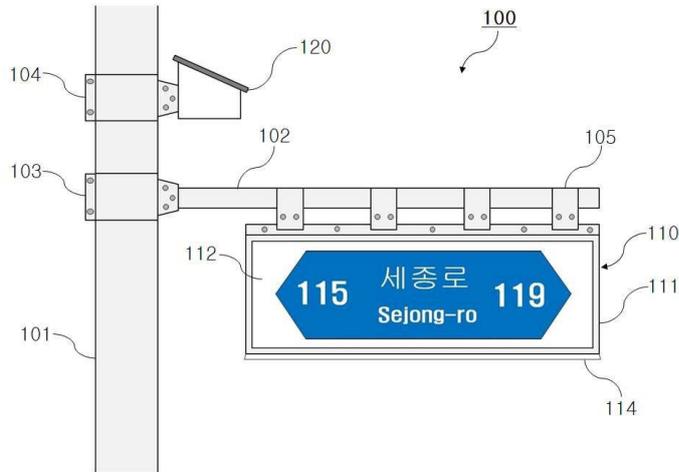
112 : 표지판

113 : 가로등용 LED 광원

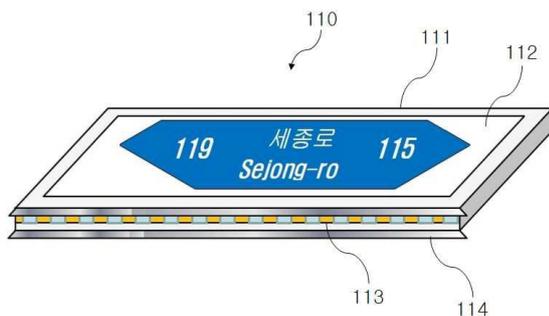
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 114 : 반사판 | 115 : 고정편 |
| 116 : 삼입홈 | 117 : 도어(door) |
| 118 : 투광덮개 | |
| 120 : 태양전지패널 | 130 : 조도센서 |
| 140 : 표지판용 LED 광원 | 150 : 가로등용 LED 조명 |
| 151 : 몸체부 | 152 : 반사판 |
| 153 : 고정부재 | 154 : 체결부재 |
| 160 : LED 조명부 | 161 : 몸체부 |
| 162 : 반사판 | 163 : 힌지 |
| 164 : 나사봉 | 165 : 체결나사 |
| 166 : LED 광원 | 167 : 투광덮개 |
| 170 : 보조 가로등 | |
| 180 : 유무선 통신부 | 200 : 제어부 |

도면

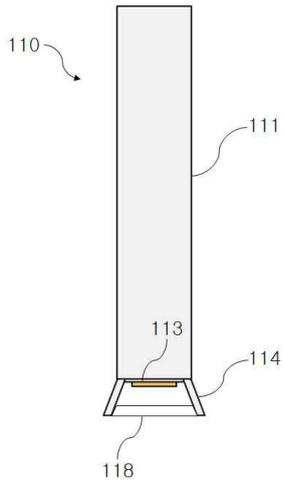
도면1



도면2



도면3



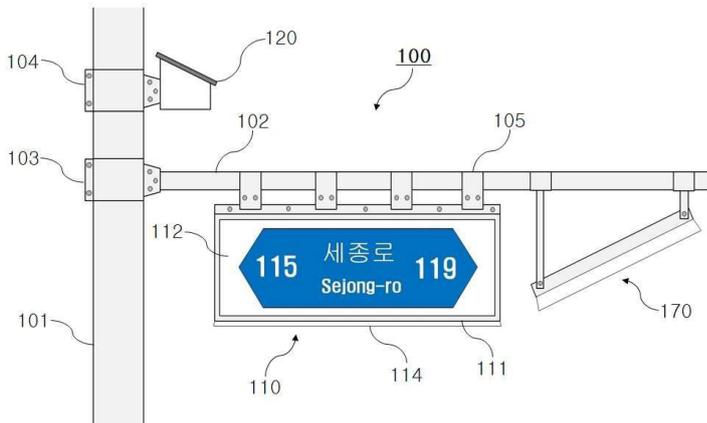
도면4



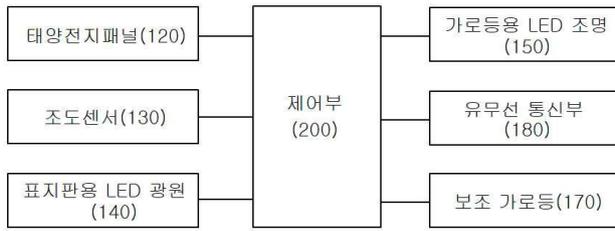
도면5



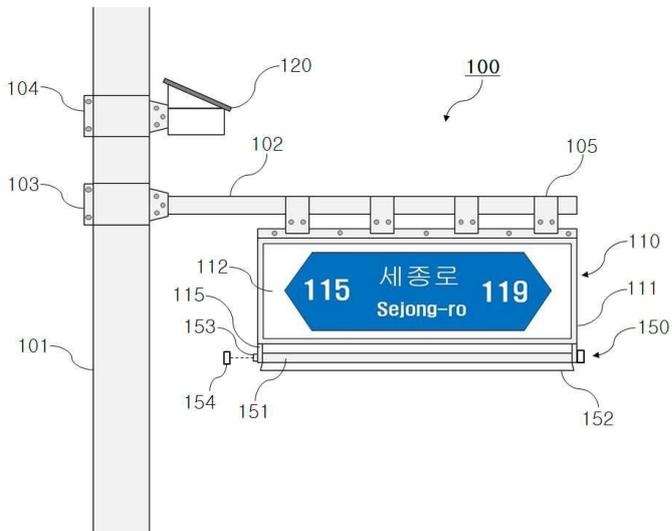
도면6



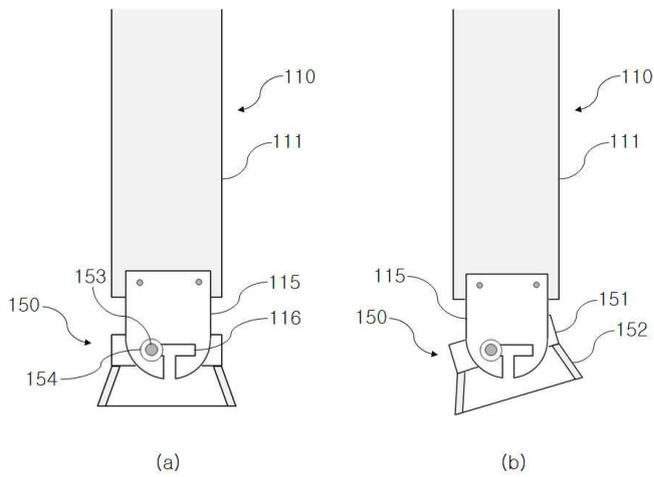
도면7



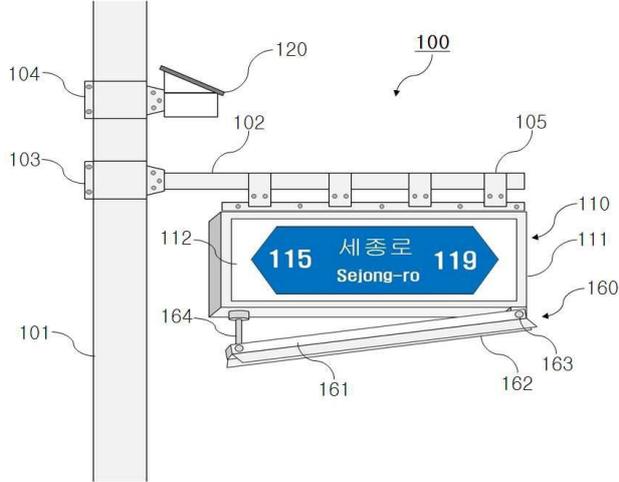
도면8



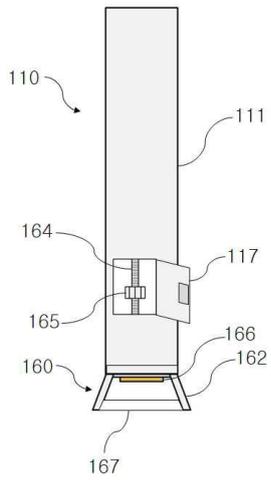
도면9



도면10



도면11



도면12



도면13



도면14

