(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0098222
(43) 공개일자 2010년09월06일

(51) Int. Cl.
G09F 13/20 (2006.01) *G09F 13/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0017279
(22) 출원일자 2009년02월27일
심사청구일자 2009년02월27일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 가좌동 900
(72) 발명자
안효준
경상남도 진주시 신안동 평거2차현대아파트 201동 1303호
안주현
경상남도 진주시 신안동 454-2 평거2차현대아파트 202동 1204호
김익환
경상남도 김해시 장유면 부곡리 SK view 1001동 402호
(74) 대리인
정홍식, 김종선, 김태헌, 이현수

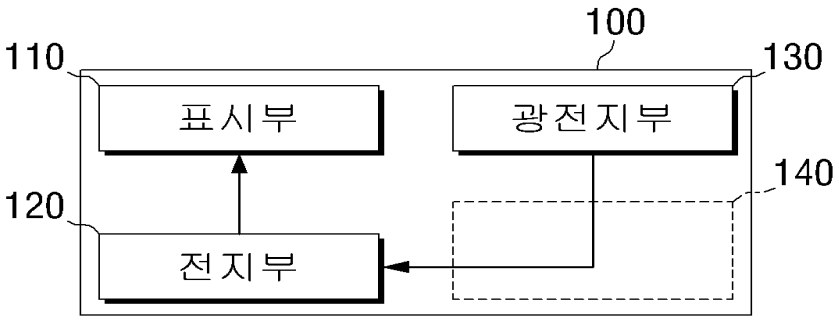
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 실외 표시 장치

(57) 요 약

실외 표시 장치가 개시된다. 본 장치는, 적어도 하나의 발광 소자가 구비된 표시판, 표시판에 소요되는 전력을 공급하기 위한 전지부, 표시판 및 전지부와 일체화되며, 주변광을 이용하여 전지부를 충전시키는 광 전지부 및 전지부의 가열을 방지하는 가열방지부를 포함한다. 이에 따라, 간단한 구조의 실외 표시 장치를 구현할 수 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 발광 소자가 구비된 표시판;

상기 표시판에 소요되는 전력을 공급하기 위한 전지부;

상기 표시판 및 상기 전지부와 일체화되며, 주변광을 이용하여 상기 전지부를 충전시키는 광 전지부; 및,

상기 전지부의 가열을 방지하는 가열방지부;를 포함하는 실외 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광 전지부는 상기 표시판에서 상기 적어도 하나의 발광 소자가 배치된 전면(front surface)의 가장 자리 영역에 띠 형상으로 배치되는 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 광 전지부는 상기 표시판의 적어도 하나의 사이드면(side surface) 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 광 전지부는 상기 표시판의 전면(front surface) 및 사이드면들 중 적어도 일 면에 배치되고,

상기 전지부는 상기 가열 방지부에 의해 상기 표시판과 이격 배치되는 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 광 전지부는

상기 표시판이 향하는 방향과 반대 방향을 향하도록 배치된 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 전지부는 상기 표시판 및 상기 광 전지부 사이에 배치되며,

상기 가열방지부는, 상기 표시판과 상기 전지부 사이를 이격시키는 적어도 하나의 제1 격리부 및 상기 광 전지부와 상기 전지부 사이를 이격시키는 적어도 하나의 제2 격리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1 격리부 및 상기 제2 격리부 중 적어도 하나는 파이프인 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 광 전지부는 상기 표시판과 평행하지 않은 상태로 상기 표시판의 반대 측에 배치되고,

상기 가열 방지부는 상기 광 전지부의 적어도 일 부분과, 상기 표시판의 적어도 일 부분을 서로 이격시켜 상기

광 전지부와 상기 표시판 사이에 공간을 확보하는 제3 격리부를 포함하며,

상기 전지부는 상기 확보된 공간 내에 배치되는 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 가열 방지부는 상기 태양전지부와 상기 전지부 사이에 배치된 방열판인 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

기 설정된 조건이 충족되면 상기 전지부에서 공급되는 전력을 상기 적어도 하나의 발광 소자로 전달하는 스위치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

청구항 11

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 표시판은

상기 적어도 하나의 발광 소자가 삽입되기 위한 적어도 하나의 홀이 형성된 제 1판;

상기 홀 내에 삽입되는 발광 소자를 고정시키기 위한 제 2판;

상기 표시장치에 결합되기 위한 제 3판;을 포함하는 것을 특징으로 하는 실외 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 실외 표시 장치에 대한 것으로, 보다 상세하게는, 광전지부 및 전지부가 표시판과 함께 일체화되어, 주변광을 이용하여 동작하는 실외 표시 장치에 대한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 생활 환경이 개선되면서, 차량을 이용한 이동이 잦아지고 있다. 이에 따라, 차량 이용자의 안전 및 편의를 도모하기 위해 각종 도로 표지판이나, 주의 표시판, 교통 안내 판, 광고판 등이 도로 주변에 배치되고 있다.

[0003] 이러한 실외 표시 장치들은 주간 뿐 아니라 야간에도 시각적 확인이 가능하도록 하는 것이 효과적이다. 이를 위해, 실외 표시 장치에는 재귀 반사판이나 발광 소자들이 이용되고 있다. 재귀 반사판을 이용하게 될 경우, 간단하게 구현할 수는 있으나, 기상 환경이 나쁘다거나 지속적인 관리가 이루어지지 않으면 효과가 떨어지며, 특히 발광 소자를 이용할 때에 비해 운전자가 인식할 수 있는 거리가 짧다는 단점이 있다.

[0004] 이에 따라, 차량의 이동이 많은 구간이나, 가로등이 없는 구간, 사고 다발 지역 및 기타 주의 지역에서는 야간에도 운전자의 경각심을 높이기 위해서, LED와 같은 발광 소자들을 이용하여 각종 안내문 또는 주의문을 표시한다.

[0005] 하지만, 이러한 발광 소자를 이용하기 위해서는 전력을 필요로 하므로, 전력 공급을 위한 부속 장치가 필수적이다. 종래의 경우, 주변 전력 시설로부터 전선을 인도하여 연결시키거나, 대용량 배터리를 지속적으로 교체해주는 방식으로 구현되어, 설치 비용 및 유지 비용이 결코 작지 않다는 문제점이 있었다. 이를 방지하기 위하여 태양 전지를 이용하고자 하는 시도가 있었으나, 태양 전지의 발열로 인한 영향 때문에, 태양 전지와 표시판을 별개의 장치로 제작하여, 서로 이격시켜 배치하였는 바, 그 설치 및 제작에 어려움이 있었다.

[0006] 이에 따라, 좀 더 간단한 구조로 구현되면서, 효과적으로 전력 공급을 받을 수 있는 실외 표시 장치에 대한 필요성이 대두되었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 필요성에 기인한 것으로, 본 발명의 목적은 일체화된 표시판, 광 전지부, 전지부를 이용함으로써, 효과적으로 전력 공급을 받을 수 있는 실외 표시 장치를 제공함에 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 목적은 광 전지부의 발전 작용으로 인하여 전지부가 가열되는 것을 방지하여 부품 파손 또는 화재의 위험을 방지할 수 있는 실외 표시 장치를 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0009] 이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 예에 따른 실외 표시 장치는, 적어도 하나의 발광 소자가 구비된 표시판, 상기 표시판에 소요되는 전력을 공급하기 위한 전지부, 상기 표시판 및 상기 전지부와 일체화되며, 주변광을 이용하여 상기 전지부를 충전시키는 광 전지부 및 상기 전지부의 가열을 방지하는 가열방지부를 포함한다.

[0010] 여기서, 상기 광 전지부는 상기 표시판에서 상기 적어도 하나의 발광 소자가 배치된 전면(front surface)의 가장 자리 영역에 띠 형상으로 배치될 수 있다.

[0011] 또는, 상기 광 전지부는 상기 표시판의 적어도 하나의 사이드면(side surface) 상에 배치될 수도 있다.

[0012] 또는, 상기 광 전지부는 상기 표시판의 전면(front surface) 및 사이드면들 중 적어도 일 면에 배치되고, 상기 전지부는 상기 가열 방지부에 의해 상기 표시판과 이격 배치될 수 있다.

[0013] 한편, 상기 광 전지부는 상기 표시판이 향하는 방향과 반대 방향을 향하도록 배치될 수도 있다.

[0014] 이 경우, 상기 전지부는 상기 표시판 및 상기 광 전지부 사이에 배치되며, 상기 가열방지부는, 상기 표시판과 상기 전지부 사이를 이격시키는 적어도 하나의 제1 격리부 및 상기 광 전지부와 상기 전지부 사이를 이격시키는 적어도 하나의 제2 격리부를 포함할 수 있다.

[0015] 그리고, 상기 제1 격리부 및 상기 제2 격리부 중 적어도 하나는 파이프가 될 수 있다.

[0016] 또는, 상기 광 전지부는 상기 표시판과 평행하지 않은 상태로 상기 표시판의 반대 측에 배치될 수 있다. 이 경우, 상기 가열 방지부는 상기 광 전지부의 적어도 일 부분과, 상기 표시판의 적어도 일 부분을 서로 이격시켜 상기 광 전지부와 상기 표시판 사이에 공간을 확보하는 제3 격리부를 포함할 수 있으며, 상기 전지부는 상기 확보된 공간 내에 배치될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 광 전지부는 상기 표시판과 반대 측에 배치되고, 상기 가열 방지부는 상기 광 전지부의 적어도 일 부분과, 상기 표시판의 적어도 일 부분을 서로 이격시켜 상기 광 전지부와 상기 표시판 사이에 공간을 확보하는 제3 격리부를 포함할 수 있으며, 상기 전지부는 상기 제3 격리부 상에 배치될 수 있다.

[0018] 또는, 상기 가열 방지부는 상기 태양전지부와 상기 전지부 사이에 배치된 방열판이 될 수 있다.

[0019] 또한, 본 실외 표시 장치는, 기 설정된 조건이 충족되면 상기 전지부에서 공급되는 전력을 상기 적어도 하나의 발광 소자로 전달하는 스위치를 더 포함할 수도 있다.

[0020] 이상과 같은 여러 실시 예들에서, 상기 표시판은, 상기 적어도 하나의 발광 소자가 삽입되기 위한 적어도 하나의 홀이 형성된 제1판, 상기 홀 내에 삽입되는 발광 소자를 고정시키기 위한 제2 판, 상기 표시장치에 결합되기 위한 제3판을 포함할 수 있다.

효 과

[0021] 이상과 같은 본 발명의 여러 실시 예들에 따르면, 간단한 구조를 가지면서 효율적으로 전력을 공급받을 수 있고, 발열로 인한 문제도 해결할 수 있는 실외 표시 장치를 구현할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0022] 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대하여 구체적으로 설명한다.

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 실외 표시 장치의 개념을 설명하기 위한 블럭도이다. 도 1에 따르면, 본

실외 표시 장치는 표시판(110), 전지부(120), 광전지부(130), 가열 방지부(140)를 포함한다. 본 실외 표시 장치는, 실외에 설치되는 도로 안내 표지판, 주의 표지판, 교통 신호 표지판, 광고 판 등 다양한 형태로 구현될 수 있다.

[0024] 표시판(110)은 적어도 하나의 발광 소자를 구비하여, 각종 표시를 수행한다. 구체적으로는, 낙석 주의, 커브 주의, 사고다발지역, 서울 XX Km, 시청 → 등과 같은 다양한 내용의 안내 문구 또는 그림이나, 광고 문구, 광고 이미지 등이 표시될 수 있다. 표시판(110) 상에는 LED나, 일반 램프와 같은 다양한 종류의 발광 소자들이 표시하고자 하는 문구나 그림 형태로 배치될 수 있다. 또는, 표시판(110)은 LCD(Liquid Crystal Display) 및 백라이트 유닛을 포함하는 LCD 모듈이 될 수도 있다. 그 밖에, 표시판(110)의 전면 중 적어도 일 부분에서는 불빛을 받으면 반사시키는 재귀 반사체등을 도포하여 둘 수도 있다.

[0025] 한편, 전지부(120)는 표시판(110)에서 소요되는 전력을 제공해 주는 역할을 한다. 전지부(120)는 충전 가능한 2차 전지로 구현될 수 있다. 일 예로, 전지부(120)는 양극, 전해질, 음극이 순차적으로 적층된 판상 전지로 구현되며, 복수 개의 전지 셀로 구분될 수 있다. 여기서, 양극 및 음극의 상하 위치는 변경될 수 있다. 이러한 전지부(120)는 양극, 전해질, 음극 등을 스퍼터링 방법, 이온 도금 방법, 증착법 등의 다양한 방식으로 순차적으로 적층시키는 방식으로 제작될 수 있다. 각 전지 셀들은 직렬 또는 병렬로 연결되어 표시판(110)에서 소요되는 크기의 전력을 제공한다.

[0026] 광 전지부(130)는 광을 수광하는 집광판(미도시), 수집된 광을 전기적 신호로 변환하는 광전변환부(미도시)를 포함할 수 있다. 광 전지부(130)는 태양 전지라고 지칭할 수도 있다. 광 전지부(130)의 세부 구성에 대해서는 이미 공지된 바 있으므로, 구체적인 설명 및 도시는 생략한다.

[0027] 광 전지부(130)는 집광판이 주변광을 용이하게 수광할 수 있는 위치에 배치될 수 있다. 여기서 주변광은 태양광에 한정되지 않으며, 자동차 헤드라이트, 주위의 네온사인 불빛, 가로등 불빛 등 다양한 형태의 광이 될 수 있다. 따라서, 광 전지부(130) 역시 반드시 하늘 방향으로 배치될 필요는 없으며, 태양광이나 주변광을 가장 잘 수광할 수 있는 위치에 배치될 수 있다. 이에 대해서는 후술하는 다양한 실시 예들에서 설명한다.

[0028] 광전변환부에서 변환된 전기적 신호는 전지부(120)로 제공되어, 충전시킨다. 따라서, 광 전지부(130)와 전지부(120)는 서로 연결되어야 하는 바, 광 전지부(130)에서 발생한 열이 전지부(120)에 영향을 미칠 수 있다. 이러한 것을 방지하기 위하여 본 발명에서는 가열 방지부(140)를 이용한다.

[0029] 가열 방지부(140)는 다양한 형태로 구현되어, 전지부(120)나 표시판(110)의 가열을 방지한다. 가열 방지부(140)의 구성에 대해서는 후술하는 다양한 실시 예들에서 구체적으로 설명한다.

[0030] 한편, 충전된 전지부(120)는 기 설정된 조건이 충족되면, 표시판(110)으로 전력을 제공한다. 여기서, 조건이란 다양한 방식으로 설정될 수 있다.

[0031] 예를 들어, 타이머가 구비된 경우라면, 통상적으로 해가 지는 시간을 설정하여 두고, 그 시간이 되면 전지부(120) 및 표시판(110)을 연결하는 스위치를 턴-온시키도록 구현할 수 있다.

[0032] 또 다른 예로는, 광감지 센서를 구비하여, 광감지 센서의 출력값이 임계치 이하로 떨어지면 스위치(미도시)가 전지부(120) 및 표시판(110)을 연결하도록 구현할 수도 있다. 이 경우, 별도로 광감지 센서를 마련할 수도 있으나, 광 전지부(120)의 광전 변환부의 출력을 이용하여 스위치를 온/오프 제어할 수도 있다.

[0033] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 실외 표시 장치의 구성을 나타내는 도면이다. 도 2에 따르면, 실외 표시 장치는 사각 형태로 구현되어, "낙석주의" 등과 같은 문구를 표시한다.

[0034] 도 2에서 표시판(110)의 중앙부에는 복수 개의 발광 소자(111)가 문구를 이루고 있으며, 표시판(110)의 가장자리에는 광전지부(130)가 배치되어 있다. 광전지부(130)는 주변 광을 가장 잘 수광할 수 있으면서, 표시판(110)을 최대한 덜 가리도록, 가장 자리에서 띠 형태로 배치될 수 있다. 이에 따라, 하늘의 태양 광 뿐 아니라, 지나가는 차량의 헤드라이트 등에 의해서도 발전이 이루어질 수 있다.

[0035] 표시판(110)의 뒷쪽에는 전지부(120)가 배치된다. 설명의 편의를 위하여 표시판(110)의 우상측 부분(10)을 제거한 형태로 도시하였다. 전지부(120)는 복수 개의 전지 셀로 이루어질 수 있으며, 표시판(110) 내의 각 발광소자(111)들과 개별적으로 또는 통합적으로 연결되어, 전력을 공급한다. 상술한 바와 같이, 표시판(110)상에는 재귀 반사체가 도포되어, 야간 식별력을 더 향상시킬 수도 있다.

[0036] 도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 실외 표시 장치의 구성을 나타내는 도면이다. 도 3의 실시 예에서는 광

전지부(130)가 표시판(110)의 사이드면 상에 배치된 상태를 나타낸다. 즉, 태양광을 좀 더 잘 수광할 수 있도록, 표시판(110)의 전면이 아닌 사이드면에 배치될 수 있다. 도 3에서는 표시판(110)의 4 사이드면 중 상측 사이드면에만 광전지부(130)가 배치된 상태를 도시하였으나, 이에 한정되지 않고, 좌우하측 사이드면에도 함께 배치될 수도 있다. 또한, 도 2와 같이 표시판(110)의 전면 가장자리와 적어도 하나의 사이드면에 모두 광 전지부(130)가 배치될 수도 있다.

[0037] 한편, 도 2 및 도 3의 실시 예에서 실외 표시 장치의 측면을 살피면, 두 개의 판이 일체화되어 하나의 실외 표시 장치를 형성하는 것으로 도시되어 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 2개 이상의 판이 일체화되어 하나의 실외 표시 장치를 형성할 수도 있다.

[0038] 또한, 도 2 및 도 3의 실시 예에서는 도시되지 않았으나, 두 판 사이에는 가열 방지부(140)가 형성될 수 있다. 가열 방지부(140)는 방열 판과 같은 추가 재질로로 구현될 수도 있고, 판들 사이를 이격시켜 공기가 통할 수 있도록 하는 구조로 구현될 수도 있으며, 팬을 이용하여 냉각시키는 구조로 구현될 수도 있다.

[0039] 도 4는 가열 방지부를 포함한 실외 표시 장치의 측면 단면도를 나타낸다.

[0040] 도 4에 따르면, 표시판(110)의 중앙부에는 발광소자(111)들이 배치되어 표시하고자 하는 문구나 그림을 이룬다. 표시판(110)의 가장자리에는 도 2에서와 같이 광전지부(130)가 띠 형태로 배치된다.

[0041] 한편, 표시판(110)의 뒷측에는 전지부(120)가 형성된다. 전지부(120)는 하나의 판 상에 복수 개의 전지 셀이 정렬되는 형상으로 제작될 수 있다.

[0042] 전지부(120)와 표시판(110) 사이에는 가열 방지부(140)가 배치된다. 가열 방지부(140)는 전지부(120)와 표시판(110)을 이격시키면서, 표시판(110)에 배치된 광 전지부(130)에서 발생한 전력을 전지부(120)로 제공하여 전지부(120)를 충전시키고, 전지부(120)에 충전된 전력을 표시판(110)으로 전달시키기 위하여 적어도 일 부분을 서로 연결시킨다. 도 4에서는 가열 방지부(140)가 파이프 형태 또는 링 형태로 구현되어, 그 내부 공간을 이용하여 전력 전달이 이루어 질 수 있다. 파이프나 링은 도체 또는 절연체로 구현될 수 있다.

[0043] 또는, 가열 방지부(140)는 도체 바 형태로 구현되어 전지부(120)와 표시판(110)을 이격시키면서 동시에 그 가열 방지부(140)를 통해 전력 전달이 이루어질 수도 있다.

[0044] 또한, 전지부(120)와 표시판(110)의 측면은 메쉬판(150)으로 연결된다. 이에 따라, 전지부(120) 및 표시판(110) 사이로 이물질이 투입되는 것을 방지하면서 내부 열기를 외부로 방출시키도록 구현될 수 있다.

[0045] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 실외 표시 장치의 측면 단면도를 나타낸다. 도 5에 따르면, 실외 표시 장치는 세 개의 판으로 이루어질 수 있다. 즉, 표시판(110)이 첫번째 판을 이루고, 그 뒷 쪽에 전지부(120) 및 광 전지부(130)가 순차적으로 배치될 수 있다. 즉, 광 전지부(130)는 표시판(110)이 향하는 방향과 반대 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 이에 따라, 태양 광 뿐만 아니라, 반대 방향에서 다가오는 차량의 헤드라이트를 수광하여, 발전을 수행할 수 있다.

[0046] 표시판(110)과 전지부(120) 사이, 전지부(120)와 광 전지부(130) 사이는 각각 제1 격리부(142) 및 제2 격리부(141)에 의해 이격된다. 제1 및 제2 격리부(142, 141)는 가열 방지부(140) 기능을 수행한다. 즉, 표시판(110), 전지부(120), 광 전지부(130)를 서로서로 이격시켜 특정 부위의 가열을 방지하는 한편, 그들 간의 전력 전달이 가능하도록 서로 연결시키는 역할을 한다. 제1 및 제2 격리부(142, 141)는 상술한 바와 같이 파이프나 바 형태로 이루어질 수 있으며, 그 재질 또한 도체나, 절연체 등으로 이루어질 수 있다. 제1 및 제2 격리부(142, 141)의 재질 및 형상은 제작비용 및 사용 용도 등에 맞게 정해질 수 있다.

[0047] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 실외 표시 장치의 측면 단면도를 나타낸다. 도 6에 따르면, 표시판(110)의 상측 사이드면에 광 전지부(130)가 배치되어 있고, 전지부(120)는 표시판(110)의 반대측에 배치되며, 전지부(120) 및 표시판(110) 사이에는 가열 방지부(140)가 형성된다.

[0048] 도 6에서의 가열 방지부(140)는 방열판(또는, 단열판)으로 구현된다. 방열판에는 적어도 하나 이상의 홀(161, 162)이 형성되어, 그 홀(161, 162)을 통해 전력 전달이 이루어질 수 있다. 도 6에서는 2 개의 홀이 도시되었으나, 그 개수는 변경될 수 있다.

[0049] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 실외 표시 장치의 구성을 나타내는 도면이다. 도 7에 따르면, 광전지부(130)는 표시판(110)과 평행하지 않은 상태로, 표시판(110)의 뒷쪽에 배치된다. 도 7에서, 광전지부(130)의 상측과 표시판(110)의 상측이 서로 접하는 형태로 되어 있으나, 반드시 접하여야 하는 것은 아니며, 하측보다

좁은 간격으로 약간 이격되어 있을 수도 있다. 또한, 광전지부(130) 상측과 표시판(110)의 상측의 접하는 부분에는 힌지가 형성되어, 광전지부(130) 및 표시판(110) 사이의 각도가 조정되도록 구현할 수도 있다.

[0050] 도 7에서, 광전지부(130)의 하측 및 표시판(110)의 하측은 제3 격리부(143)에 의해 이격된다. 제3 격리부(143)는 판 형태로 형성될 수 있다. 이에 따라, 제3 격리부(143) 상에는 전지부(120)가 배치될 수 있다. 즉, 제3 격리부(143)에 의해 표시판(110)과 광 전지부(130) 사이에 확보된 공간 내에 전지부(120)를 탑재하여, 가열로 인한 영향을 최소화할 수 있다. 한편, 광전지부(130)와 표시판(110)의 사이드에는 메쉬 판(144)을 부착하여 이물질 투입을 막을 수 있다. 즉, 제3 격리부와 메쉬 판(144)은 가열 방지부(140)로 기능할 수 있다.

[0051] 도 8은 상술한 여러 실시 예들에서 사용되는 표시판(110) 구성의 일 예를 나타내는 모식도이다.

[0052] 도 8에 따르면, 표시판(110)은 세 개의 판(112, 113, 114)을 포함한다.

[0053] 제1판(112)에서는 발광 소자가 삽입될 수 있는 홀(112-1, 112-2, 112-3)이 적어도 하나 이상 형성된다. 또한, 제1판(112)의 표면에는 시각적 인식력을 높이기 위한 재귀 반사체나, 염료 등이 도포될 수도 있다.

[0054] 제1판(112)의 후면에는 제1 판(112)의 홀(112-1, 112-2, 112-3)들 내에서 발광소자(111)들이 고정되도록 하는 제2판(113)이 배치된다. 제2판(113)에는 홀(112-1, 112-2, 112-3) 내에 탑재된 발광소자(111)를 보호하기 위한 투명 돌출부(116)가 마련될 수 있다. 각 투명 돌출부(116)의 내부 옆면에는 발광소자(111)가 고정되도록 나선이 형성되어 있을 수 있다.

[0055] 한편, 제2 판(113)의 후면에는 제1 판 및 제2 판을 지지하기 위한 제3 판(114)이 배치된다. 제1, 2, 3판(112, 113, 114) 들 사이의 연결에는 볼트, 너트 등과 같은 일반적인 고정 수단이 사용될 수도 있고, 접착제를 통해 본딩될 수도 있다. 제3판(114)에는 각 발광소자(111)들로 전기를 제공하기 위한 전선(115)이 통과되는 홀들이 마련된다. 이러한 전선(115)들은 스위치(170)로 연결될 수 있다.

[0056] 도 8에서는 전체 전선(115)들이 모두 스위치(170)에 직접 연결되는 형태로 도시하였으나, 그 연결 회로는 다양하게 설계 될 수 있다.

[0057] 스위치(170)는 트랜지스터 스위치와 같은 전기적 스위치로 구현될 수 있다. 스위치(170)는 전지부(120)와 각 발광소자(111) 사이의 전기 전달 경로 상에 배치되어, 광감지 센서, 타이머, CPU, 광 전지부 등의 출력 신호에 따라 제어될 수 있다. 광감지 센서나 광 전지부의 출력 신호에 의해 제어되는 경우를 예로 들면, 그 출력 신호가 임계치 이하로 떨어지는 경우, 전지부(120)와 발광소자(111) 사이를 연결하도록 구현될 수 있다. 도 1 내지 도 7의 실시 예들에서는 스위치(170)에 대한 도시를 생략하였으나, 각 실시 예들에서도 스위치(170)가 사용될 수 있다.

[0058] 스위치(170)는 전지부(120)와 동일한 위치에 배치되거나, 표시판(110) 측에 배치될 수 있다. 한편, 전지부(120)에서 방전이 일어나는 경우, 그 출력 전류가 광전지부(130)측으로 역류하지 않도록, 광전지부(130) 및 전지부(120) 사이에는 다이오드를 배치할 수도 있다. 이와 같은 회로 구성들은 통상적인 스위치 회로를 통해 구현될 수 있으므로, 구체적인 도시 및 더 이상의 설명은 생략한다.

[0059] 한편, 도 1 내지 도 8의 여러 실시 예들에서 도시된 각 구성들은 서로 혼용될 수 있다. 즉, 도 5나 도 7과 같이 광 전지부(130)와 표시판(110)이 별도의 판을 이루는 경우에도, 표시판(110)의 전면 가장 자리, 사이드면 등에 별도의 광 전지가 더 배치되어, 주변 광을 이용한 발전이 최대한 이루어질 수 있도록 설계할 수 있다.

[0060] 그 밖에, 가열 방지부(140) 역시 도 4, 5에 도시된 파이프 및 도 6에 도시된 방열판이 혼재하는 형태로 구현될 수 있다.

[0061] 또한, 이상과 같은 실시 예들에서는 설명의 편의상 발광소자가 LED로 구현된 경우로 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며, LCD나 램프 등과 같은 다양한 발광 소자가 사용될 수 있다.

[0062] 또한, 광전지부(130)는 PN 반도체를 이용한 태양 전지나, 염료 감응형 태양 전지 등으로 구현될 수 있다.

[0063] 이상과 같은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따르면, 표시판과 전지부, 광전지부 등이 별개의 장치로 구현되어 서로 떨어진 곳에 배치되지 않고, 하나의 실외 표시 장치로 일체화될 수 있다.

[0064] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의

기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0065] 도 1은 본 실외 표시 장치의 개념을 설명하기 위한 블럭도,

[0066] 도 2 내지 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 실외 표시 장치의 구성을 설명하기 위한 모식도, 그리고,

[0067] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예들에서 사용되는 표시판의 세부 구성의 일 예를 나타내는 모식도이다.

[0068] * 도면 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

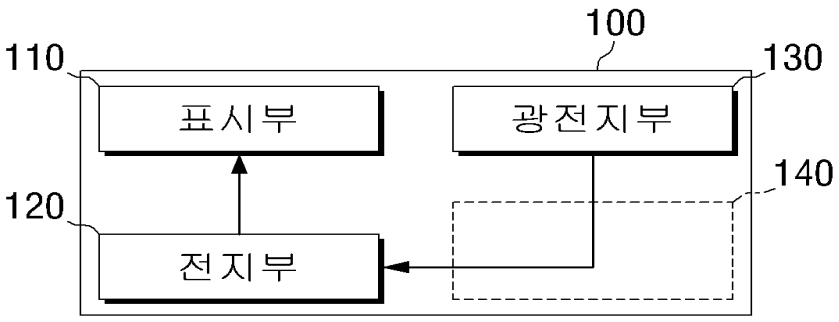
[0069] 110 : 표시판 111 : 발광소자

[0070] 120 : 전지부 130 : 광전지부

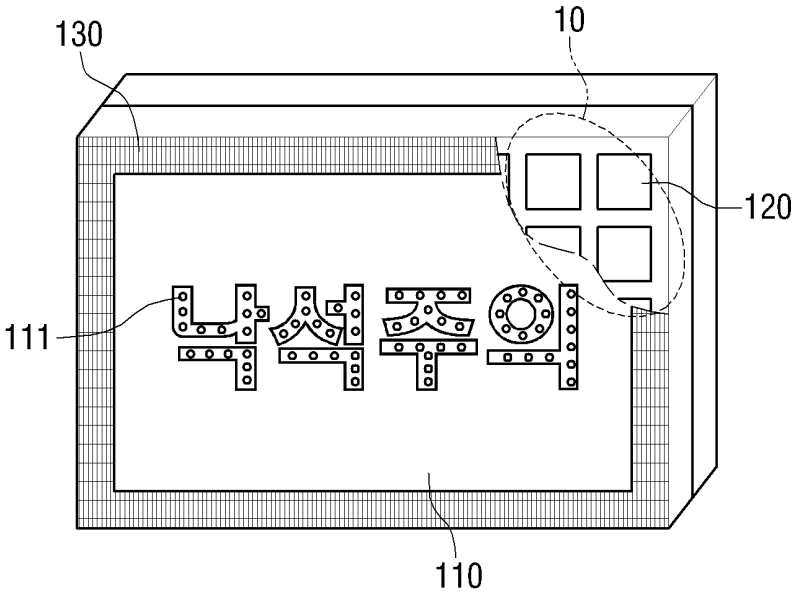
[0071] 140 : 가열 방지부

도면

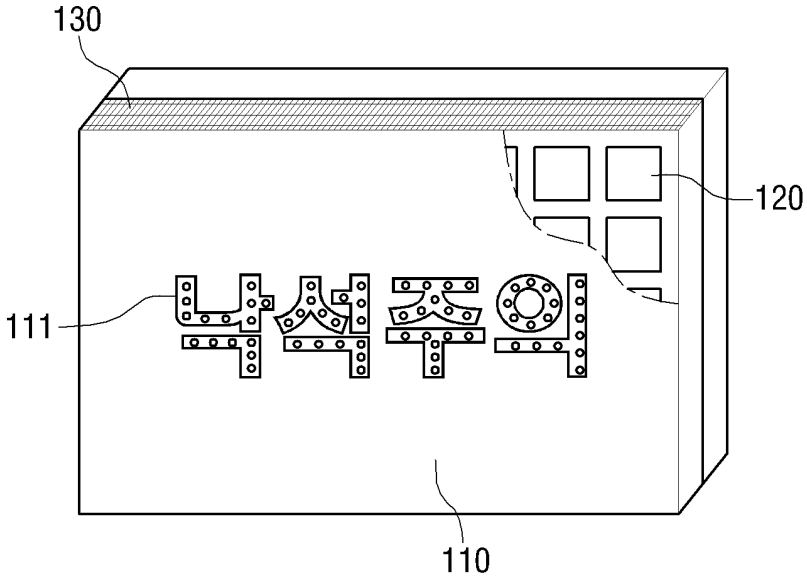
도면1



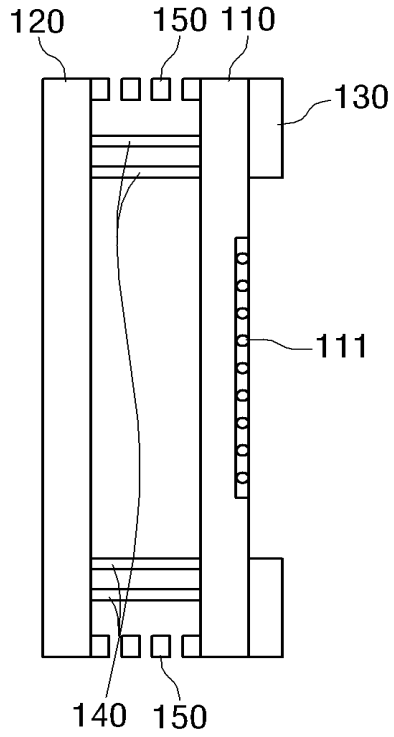
도면2



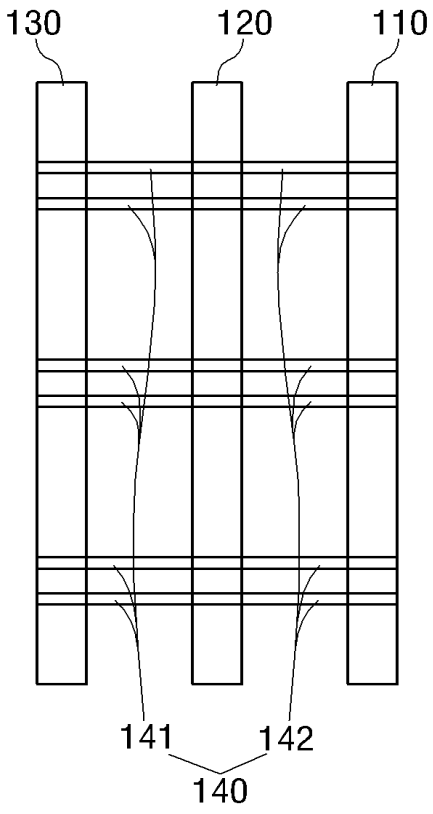
도면3



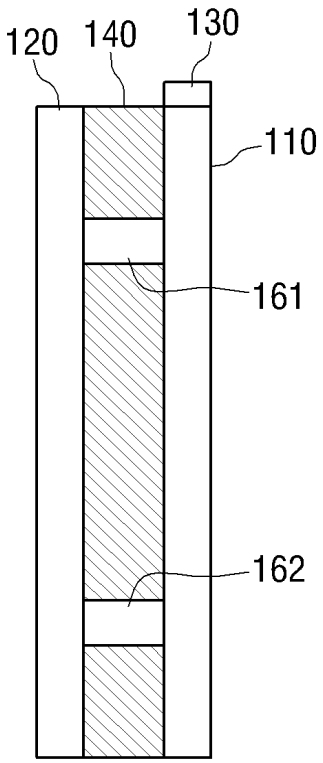
도면4



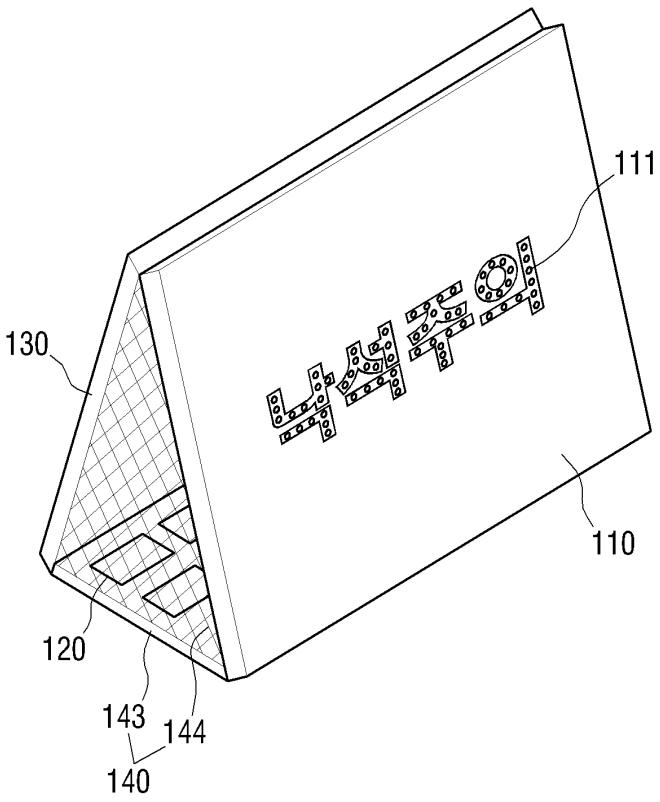
도면5



도면6



도면7



도면8

