



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월12일
(11) 등록번호 10-1274733
(24) 등록일자 2013년06월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09F 9/33 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0037211

(22) 출원일자 2013년04월05일

심사청구일자 2013년04월05일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020010034289 A

(73) 특허권자

(주)경봉

경기도 안양시 동안구 시민대로 73 (호계동)

(72) 발명자

이경수

서울특별시 강남구 역삼동 763-16 래미안 그레이
튼아파트 206동 1304호

김대휘

경기도 수원시 영통구 이의동 A7블럭 광고1차E편
한세상아파트 6110동 902호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

천민호

전체 청구항 수 : 총 6 항

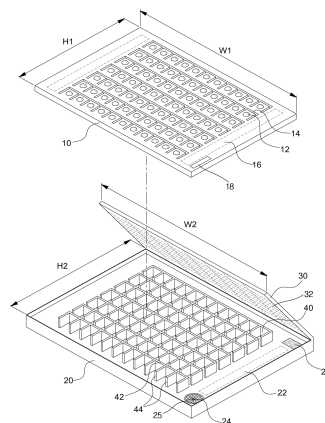
심사관 : 최진호

(54) 발명의 명칭 전광판

(57) 요약

본 발명에 따른 전광판은 복수의 엘이디 발광소자들이 행과 열로 배치되는 사각 형상의 엘이디기판부재와, 상기 엘이디기판부재와 결합되어 전광판의 외형을 이루는 사각 형상의 베이스부재와, 기 엘이디기판부재와 베이스부재의 상부에 결합되는 반사판부재를 포함하며, 상기 베이스부재에는 상기 엘이디발광소자를 개별적으로 커버하도록 구획되는 "ㄷ" 형상 단면의 발광소자커버부재가 설치되며, 상기 발광소자커버부재의 상면은 흑색으로 도색되고, 상기 발광소자커버부재에는 상기 엘이디 발광소자의 냉각을 위한 열전소자가 배치되며, 상기 엘이디기판부재의 이면에는 상기 엘이디 발광소자들을 구동하기 위한 회로가 프린팅 기법으로 형성되며, 상기 엘이디기판부재에는 상기 발광소자커버부재의 통과를 위한 통과개구가 형성되며, 상기 엘이디기판부재와 베이스부재 사이에는 온도를 감지하기 위한 온도센서와 습도를 감지하기 위한 습도센서와 가열코일과 팬이 설치되고, 상기 엘이디기판부재에는 상기 엘이디발광소자에 공급되는 전원을 감지하기 위한 발광소자전압감지부와 무선통신모듈 및 충전모듈이 설치되며, 상기 반사판부재의 상면에는 광반사코팅층이 형성되고, 또한 태양전지판이 배치되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의해, 전광판을 통해 보여지는 정보의 시인성을 높일 수 있으며, 전광판 내부로 수분이 침투되는 것을 방지하고, 조류 또는 곤충에 의한 피해를 방지할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

신우현

경기도 군포시 궁내동 동성백두아파트 951-1505

곽정희

경기도 안산시 상록구 이동 푸르지오2차아파트 20
9동 702호

특허청구의 범위

청구항 1

복수의 엘이디 발광소자들이 행과 열로 배치되는 사각 형상의 엘이디기관부재와;
 상기 엘이디기관부재와 결합되어 전광판의 외형을 이루는 사각 형상의 베이스부재와;
 상기 엘이디기관부재와 베이스부재의 상부에 결합되는 반사판부재를 포함하며,
 상기 베이스부재에는 상기 엘이디발광소자를 개별적으로 커버하도록 구획되는 "ㄷ" 형상 단면의 발광소자커버부재가 설치되며,
 상기 발광소자커버부재의 상면은 흑색으로 도색되고,
 상기 발광소자커버부재에는 상기 엘이디 발광소자의 냉각을 위한 열전소자가 배치되며,
 상기 엘이디기관부재의 이면에는 상기 엘이디 발광소자들을 구동하기 위한 회로가 프린팅 기법으로 형성되며,
 상기 엘이디기관부재에는 상기 발광소자커버부재의 통과를 위한 통과개구가 형성되며,
 상기 엘이디기관부재와 베이스부재 사이에는 온도를 감지하기 위한 온도감지센서와 습도를 감지하기 위한 습도 감지센서와 가열코일과 팬이 설치되고,
 상기 엘이디기관부재에는 상기 엘이디발광소자에 공급되는 전원을 감지하기 위한 발광소자전압감지부와 무선통신모듈 및 충전모듈이 설치되며,
 상기 반사판부재의 상면에는 광반사코팅층이 형성되고, 또한 태양전지판이 배치되는 것을 특징으로 하는 전광판.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 발광소자커버부재에서 엘이디 발광소자를 대면하는 부분에는 광반사코팅층이 형성되는 것을 특징으로 하는 전광판.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 반사판부재는 상기 베이스부재의 상부에서 일체로 돌출 형성되며, 상기 엘이디 기관부재는 상기 베이스부재의 크기보다 작게 형성되어, 상기 엘이디 기관부재와 베이스부재가 결합된 상태에서 상기 엘이디 기관부재와 베이스부재의 테두리 사이에는 수지충진부가 형성되는 것을 특징으로 하는 전광판.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 엘이디기관부재에 설치되는 엘이디 발광소자들 중에서 미리 설정된 비율의 발광소자들에 전원이 공급되지 않는 것으로 감지될 경우 전광판에 대한 전원공급을 차단하고, 상기 무선통신모듈을 통해 외부 단말장치로 이를 통지하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전광판.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
 상기 발광소자전압감지부를 통해 전원이 공급되지 않는 엘이디 발광소자를 감지하고, 전원이 공급되지 않는 엘이디 발광소자의 행과 열에 관한 정보를 상기 무선통신모듈을 통해 외부 단말장치로 전송하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전광판.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 반사판부재에는 통전선이 배치되며, 상기 엘이디기관부재와 베이스부재 사이에는 곤충퇴치모듈이 설치되는 것을 특징으로 하는 전광판.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 전광판에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전광판을 통한 정보의 시인성을 높이면서도, 사용수명을 연장시키고, 전광판 내부로의 수분 침투를 방지함과 함께 조류나 곤충에 의한 피해를 방지할 수 있도록 구성되는 전광판에 관한 발명이다.

배경기술

[0002] 전광판은 이미지 또는 정보를 표시하기 위한 장치로서, 통상 전구 또는 발광 다이오드 등의 발광소자를 복수 개 행과 열로 배치하고, 상기 발광소자들을 선택적으로 발광시킴으로써, 이미지 또는 정보를 표시하는 대형 장치이다.

[0003] 상기 전광판은 그 특성 상 많은 사람들이 볼 수 있도록 옥외에 배치되는데, 옥외 환경의 경우 태양광에 의한 밝기로 인해 화면의 화질이 저하되어 시인성을 저하시키는 원인이 된다.

[0004] 또한, 상 눈, 비 등이 내리는 경우에는 전광판의 내부로 수분이 침투하여 단락 또는 부식을 초래하여 전광판의 고장 또는 사용수명 저하의 원인이 된다.

[0005] 그리고, 전광판에 배치되는 발광소자로부터 조사되는 광으로 인해 각종 곤충들이 모여들어 전광판 내부로 침입함으로써, 오염 또는 단락 등의 문제를 일으키는 경우가 발생되며, 전광판에 조류의 배설물들이 쌓일 경우 부식을 초래하여 장시간 경과 시 부식된 부위로 수분이 침투하는 원인이 된다.

[0006] 또한, 전광판에 포함되는 복수 개의 발광소자들 중에서 일부에 고장이 발생할 경우 정보를 나타내지 못하면서도 전원은 공급되는 상태가 되므로, 전력의 불필요한 낭비를 초래하고, 정보의 혼동을 일으켜 운전자에게 불편을 야기하는 원인이 될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은, 전광판을 통해 보여지는 정보의 시인성을 높일 수 있도록 구성되는 전광판을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 또 다른 목적은, 전광판 내부로 수분이 침투되는 것을 방지하고, 조류 또는 곤충에 의한 피해를 방지할 수 있도록 구성되는 전광판을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 또 다른 목적은, 전광판에 고장 발생 시 유지 보수를 용이하게 하면서도, 전원공급을 차단시킬 수 있도록 구성되는 전광판을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전광판은 복수의 엘이디 발광소자들이 행과 열로 배치되는 사각 형상의 엘이디기관부재와, 상기 엘이디기관부재와 결합되어 전광판의 외형을 이루는 사각 형상의 베이스부재와, 상기 엘이디기관부재와 베이스부재의 상부에 결합되는 반사판부재를 포함하며, 상기 베이스부재에는 상기 엘이디발광소자를 개별적으로 커버하도록 구획되는 "ㄷ" 형상 단면의 발광소자커버부재가 설치되며, 상기 발광소자커버부재의 상면은 흑색으로 도색되고, 상기 발광소자커버부재에는 상기 엘이디 발광소자의 냉각을 위한 열전소자가 배치되며, 상기 엘이디기관부재의 이면에는 상기 엘이디 발광소자들을 구동하기 위한 회로가 프린팅 기법으로 형성되며, 상기 엘이디기관부재에는 상기 발광소자커버부재의 통과를 위한 통과개구가 형성되며, 상기 엘이디기관부재와 베이스부재 사이에는 온도를 감지하기 위한 온도감지센서와 습도를 감지하기 위한 습도감지센서와 가열코일과 팬이 설치되고, 상기 엘이디기관부재에는 상기 엘이디발광소자에 공급되는 전원을 감지하기 위한

발광소자전압감지부와 무선통신모듈 및 충전모듈이 설치되며, 상기 반사판부재의 상면에는 광반사코팅층이 형성되고, 또한 태양전지판이 배치되는 것을 특징으로 한다.

- [0011] 바람직하게는, 상기 발광소자커버부재에서 엘이디 발광소자를 대면하는 부분에는 광반사코팅층이 형성된다.
- [0012] 또한, 상기 반사판부재는 상기 베이스부재의 상부에서 일체로 돌출 형성되며, 상기 엘이디 기관부재는 상기 베이스부재의 크기보다 작게 형성되어, 상기 엘이디 기관부재와 베이스부재가 결합된 상태에서 상기 엘이디 기관부재와 베이스부재의 테두리 사이에는 수지충진부가 형성될 수 있다.
- [0013] 여기서, 상기 엘이디기관부재에 설치되는 엘이디 발광소자들 중에서 미리 설정된 비율의 발광소자들에 전원이 공급되지 않는 것으로 감지될 경우 전광판에 대한 전원공급을 차단하고, 상기 무선통신모듈을 통해 외부 단말장치로 이를 통지하도록 구성될 수 있다.
- [0014] 그리고, 상기 발광소자전압감지부를 통해 전원이 공급되지 않는 엘이디 발광소자를 감지하고, 전원이 공급되지 않는 엘이디 발광소자의 행과 열에 관한 정보를 상기 무선통신모듈을 통해 외부 단말장치로 전송하도록 구성될 수 있다.
- [0015] 한편, 상기 반사판부재에는 통전선이 배치되며, 상기 엘이디기관부재와 베이스부재 사이에는 곤충퇴치모듈이 설치될 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 의해, 전광판을 통해 보여지는 정보의 시인성을 높일 수 있다.
- [0017] 또한, 전광판 내부로 수분이 침투되는 것을 방지하고, 조류 또는 곤충에 의한 피해를 방지할 수 있다.
- [0018] 또한, 전광판에 고장 발생 시 유지 보수를 용이하게 하면서도 전원공급을 차단시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 첨부된 도면들은, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 이해시키기 위한 것이므로, 본 발명은 하기 도면에 도시된 사항에 한정 해석되어서는 아니 된다.
- 도1 은 본 발명에 따른 전광판의 사시도이며,
- 도 2 는 엘이디기관부재와 베이스부재가 결합된 상태의 발광소자 및 발광소자커버부재의 부분확대도이며,
- 도 3 은 엘이디기관부재와 베이스부재가 결합된 모서리 부분의 부분확대도이며,
- 도 4 는 본 발명에 따른 전광판의 내부 구성블럭도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하기로 한다.
- [0021] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어는 사전적인 의미로 한정 해석되어서는 아니되며, 발명자는 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절히 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.
- [0022] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예 및 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 표현하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 존재할 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0023] 도 1 은 본 발명에 따른 전광판의 사시도이며, 도 2 는 엘이디기관부재와 베이스부재가 결합된 상태의 발광소자 및 발광소자커버부재의 부분확대도이며, 도 3 은 엘이디기관부재와 베이스부재가 결합된 모서리 부분의 부분확대도이며, 도 4 는 본 발명에 따른 전광판의 구성블럭도이다.
- [0024] 본 발명에 따른 전광판은 복수의 엘이디 발광소자(12)들이 행과 열로 배치되는 사각 형상의 엘이디기관부재(10)와, 상기 엘이디기관부재(10)와 결합되어 전광판의 외형을 이루는 사각 형상의 베이스부재(20)와, 상기 엘이디기관부재(10)와 베이스부재(20)의 상부에 결합되는 반사판부재(30)를 포함하며, 상기 베이스부재(20)에는 상기 엘이디발광소자(12)를 개별적으로 커버하도록 구획되는 "ㄷ" 형상 단면의 발광소자커버부재(40)가 설치되며, 상기 발광소자커버부재(40)의 상면은 흑색으로 도색되고, 상기 발광소자커버부재(40)에는 상기 엘이디 발광소자

(12)의 냉각을 위한 열전소자가 배치되며, 상기 엘이디기판부재(10)의 이면에는 상기 엘이디 발광소자들을 구동하기 위한 회로(16)가 프린팅 기법으로 형성되며, 상기 엘이디기판부재(10)에는 상기 발광소자커버부재(40)의 통과를 위한 통과개구(14)가 형성되며, 상기 엘이디기판부재(10)와 베이스부재(20) 사이에는 온도를 감지하기 위한 온도센서와 습도를 감지하기 위한 습도감지센서와 가열코일(25)과 팬(24)이 설치되고, 상기 엘이디기판부재(10)에는 상기 엘이디발광소자(12)에 공급되는 전원을 감지하기 위한 발광소자전압감지부와 무선통신모듈 및 충전모듈(18)이 설치되며, 상기 반사판부재(30)의 상면에는 광반사코팅층이 형성되고, 또한 태양전지판(32)이 배치되는 것을 특징으로 한다.

- [0025] 상기 엘이디기판부재(10)는 복수 개의 엘이디 발광소자(12)들이 일정한 행과 열로 배치되며, 상기 엘이디 발광소자(12)의 인접한 상부에는 상기 베이스부재(20)에 형성되는 발광소자커버부재(40)의 통과를 위한 통과개구(14)가 형성된다.
- [0026] 상기 엘이디 발광소자(12)들에는 각각 발광소자전압감지부들이 접속되어, 상기 엘이디 발광소자(12)로 전원이 공급되는지 또는 상기 엘이디 발광소자(12)가 파손되어 전원이 공급되지 않는지의 여부를 판단한다.
- [0027] 상기 엘이디기판부재(10)와 베이스부재(20)는 모두 사각 형상으로 구성되어, 상기 엘이디기판부재(10)와 베이스부재(20)의 결합에 의해 전광판의 외형을 구성하게 된다.
- [0028] 상기 베이스부재(20)의 상부에는 전광판으로 입사되는 태양광을 반사하고, 눈, 비가 올 경우에 수분이 전광판 내부로 침투하는 것을 방지하는 지붕 역할의 반사판부재(30)가 설치된다.
- [0029] 상기 반사판부재(30)의 상면에는 태양광의 반사를 위해 크롬 또는 알루미늄 코팅층 등의 광반사코팅층이 형성되고, 태양전지판(32)이 배치된다.
- [0030] 그리하여, 상기 광반사코팅층에 의해 태양으로부터의 직사광선을 어느 정도 반사함과 동시에 상기 태양전지판(32)을 통해 상기 충전모듈(18)을 충전하도록 구성된다.
- [0031] 도 1 에서, 상기 반사판부재(30)는 상기 베이스부재(20)의 상부에서 일체로 경사져 돌출 형성되는 것으로 도시되었으나, 이에 한정되는 것은 아니며 상기 베이스부재(20)의 상부에 착탈가능하게 결합되는 방식으로 설치될 수도 있다.
- [0032] 상기 엘이디기판부재(10)에서 상기 엘이디 발광소자(12)들이 배치되는 면을 전면이라 하면, 그 이면에는 상기 엘이디 발광소자(12)들을 구동하는 각종 회로(16)들이 프린팅 기법에 의해 형성된다.
- [0033] 상기 발광소자커버부재(40)는 개별적으로 상기 엘이디 발광소자(12)들을 커버하여 태양광의 입사로 인해 상기 엘이디 발광소자(12)로부터 출사되는 광의 시인성이 저하되는 것을 방지하고, 상기 엘이디 발광소자(12)에 수분이 접촉되는 것을 방지하기 위한 구성이다.
- [0034] 상기 발광소자커버부재(40)는 가로방향진행부(42)와 세로방향진행부(44)를 포함하여 구성되며, 상기 가로방향진행부(42)는 전체 엘이디 발광소자(12)가 배치되는 영역을 따라 일체로 신장하여 형성되고, 상기 세로방향진행부(44)는 상기 가로방향진행부(42)로부터 하방으로 한쌍 형성된다.
- [0035] 그리하여, 하나의 엘이디 발광소자(12)에 대해서는 "ㄷ" 형상으로 상부에서 커버하도록 구성된다.
- [0036] 상기 가로방향진행부(42)에는 엘이디 발광소자의 냉각을 위한 열전소자가 배치되어, 상기 열전소자에 대한 전원 공급과 상기 팬(24)의 구동을 통해 의해 바로 위에 배치되는 엘이디 발광소자(12)를 직접적으로 냉각시키게 된다.
- [0037] 또한, 상기 발광소자커버부재(40)에서 엘이디 발광소자를 대면하는 부분에는 크롬도금 또는 알루미늄도금과 같은 광반사코팅층이 형성됨으로써, 상기 엘이디 발광소자(12)로부터 조사되는 광을 집광시켜 시인성을 보다 향상시키도록 구성된다.
- [0038] 상기 엘이디기판부재(10)와 베이스부재(20)의 결합에 의해 형성되는 공간 내에는 온도감지센서(25)와 습도감지센서(27)가 설치된다.
- [0039] 그리하여, 상기 온도감지센서(25)에 의해 감지되는 온도가 미리 설정된 예를 들어 70도를 초과할 경우에는 상기 열전소자 및 팬(24)을 구동하여 상기 엘이디 발광소자(12)들을 냉각하도록 구성된다.
- [0040] 또한, 상기 습도감지센서(27)에 의해 감지되는 습도가 미리 설정된 예를 들어 90% 이상의 상대습도 상태일 경우에는, 상기 가열코일(25)에 전력을 공급하여 가열함과 함께 상기 팬(24)을 구동하여 열풍을 가하거나, 상기 팬

(24)만을 가동함으로써, 내부의 습한 공기를 외부로 배출하도록 구성된다.

- [0041] 한편, 상기 발광소자전압감지부(13)를 통해 파손된 엘이디 발광소자(12)의 갯수가 미리 지정된 범위 예를 들어, 전체 엘이디 발광소자에서 10%를 넘어갈 경우에는 전체 엘이디 발광소자(12)들에 대한 전원공급을 중단하도록 구성된다.
- [0042] 그리하여, 파손된 발광소자들로 인해 전광판을 통한 정보 전달이 난해할 경우, 오히려 전체 엘이디 발광소자(12)들에 대한 전원공급을 차단하여 정보가 표시되지 않도록 함으로써, 정보의 난해한 표시를 통해 운전자들에게 혼동을 주는 것을 방지하도록 구성된다.
- [0043] 그리고, 상기 엘이디 발광소자(12)들은 일정한 행과 열을 이루어 배치되고, 상기 엘이디 발광소자(12)들 각각에는 발광소자전압감지부(13)가 접속되므로, 상기 발광소자전압감지부(13)를 통해 파손된 엘이디 발광소자의 행과 열 정보를 상기 무선통신모듈을 통해 스마트폰 또는 관리서버와 같은 외부 단말장치로 전송하도록 구성된다.
- [0044] 그리하여, 외부의 단말장치를 통해 전광판 내의 파손된 엘이디 발광소자(12)의 갯수 및 위치를 용이하게 파악하여 여러 지점에 설치되는 전광판에 대한 유지 보수 작업의 필요성을 용이하게 판단할 수 있도록 한다.
- [0045] 본 발명에 따른 전광판은 정상 시 외부로부터 공급되는 상용 전원에 의해 구동되지만, 상기 태양전지판(32)에 의해 충전되는 상기 충전모듈(18)에 의해 상기 무선통신모듈(21)이 구동될 수 있으며, 따라서 외부로부터 전력 공급이 되지 않는 정전 또는 전력선의 단선의 경우에도 이러한 사실을 상기 무선통신모듈(21)을 통해 외부의 단말장치로 통지하도록 구성된다.
- [0046] 그리하여, 전광판의 전원공급선이 파손되거나 단선되어 전원이 공급되지 않는 태풍 또는 기타의 천재지변의 경우에 이를 외부의 단말장치로 통지할 수 있도록 구성된다.
- [0047] 한편, 상기 엘이디 기관부재(10)는 상기 베이스부재(20)의 크기보다 작게 형성되어, 상기 엘이디 기관부재(10)와 베이스부재(20)가 결합된 상태에서 상기 엘이디 기관부재(10)와 베이스부재(20)의 테두리 사이에는 수지충진부 공간이 형성될 수 있다.
- [0048] 즉, 상기 엘이디 기관부재(10)는 가로 W1, 세로 H1 의 길이로 형성될 경우, 상기 베이스부재(20)의 가로는 W2, 세로 H2 로 형성되되, 상기 W2와 H2가 W1 및 H1 보다 다소 크게 형성되어, 상기 엘이디 기관부재(10)와 베이스부재(20)가 도시되지 않은 나사 등으로 상호 결합될 경우 상기 엘이디 기관부재(10)의 테두리 부분과 베이스부재(20)의 테두리 부분 사이에는 에폭시 등의 합성수지(60)가 충전되어, 상기 엘이디 기관부재(10)와 베이스부재(20) 사이로 수분이 침투하는 것을 방지한다.
- [0049] 또한, 상기 엘이디 기관부재(10)에서 상기 엘이디 발광소자(12)의 행과 열은 상기 엘이디 기관부재(10)의 양측부 가장자리로부터 예를 들어 50cm 와 같이 일정한 거리 이격되어 배치되며, 상기 발광소자커버부재(40) 역시 상기 베이스부재(20)의 양측부 가장자리로부터 일정한 거리 이격되어 배치된다.
- [0050] 그리하여, 비가 내릴 경우에도 상부측은 상기 반사판부재(30)를 통해 상기 엘이디 발광소자(12)로 빗물이 부딪히는 것을 일차적으로 방지하고, 상기 발광소자커버부재(40)를 통해 이차적으로 빗물이 엘이디 발광소자(12)에 부딪히는 것을 방지한다.
- [0051] 또한, 상기와 같이 엘이디 발광소자(12)가 본 발명에 따른 전광판의 양측부 가장자리로부터 일정한 거리(50cm 등) 이격되어 중심부분에 배치됨으로써, 양측부를 통해 빗물이 상기 엘이디 발광소자(12)에 부딪히는 것을 일차적으로 방지하며, 상기 발광소자커버부재(40)의 세로방향진행부(44)를 통해 양측부를 통해 들어치는 빗물로부터 엘이디 발광소자(12)들을 보호하도록 구성된다.
- [0052] 한편, 상기 반사판부재(30)의 상면에는 통전선들이 배치되어, 조류가 상기 반사판부재(30)에 내려 앉을 경우 약한 전류가 흐르도록 구성된다.
- [0053] 그리하여, 조류가 상기 반사판부재(30) 상면에 내려 앉아 배설함으로써 상기 태양전지판(32)을 오염시켜 충전효율을 저하시키고, 배설물에 의한 상기 반사판부재(30)의 부식을 방지하도록 구성된다.
- [0054] 또한, 상기 엘이디기관부재(10)와 베이스부재(20) 사이에는 곤충퇴치모듈(26)이 설치되어, 상기 엘이디 발광소자(12)로부터 조사되는 광에 의해 모여드는 곤충에 의한 회로의 단락, 발광소자의 오염 등의 피해를 방지하도록 구성된다.
- [0055] 상기 곤충퇴치모듈(26)으로써는 곤충의 퇴치를 위해 특정 범위 대의 초음파를 발생시키는 초음파발생모듈이 이용

될 수 있다.

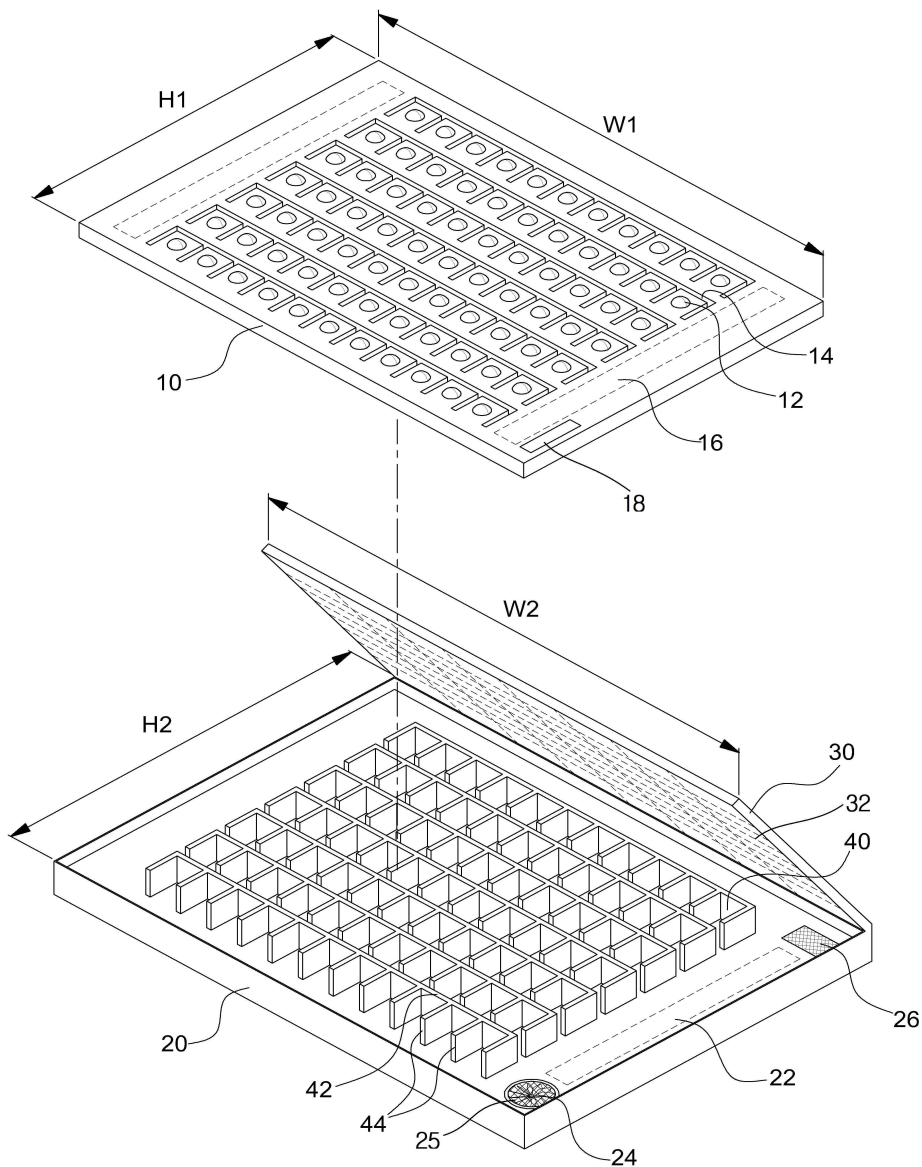
이상, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명의 기술적 사상은 이러한 것에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해, 본 발명의 기술적 사상과 하기 될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 실시가 가능할 것이다.

부호의 설명

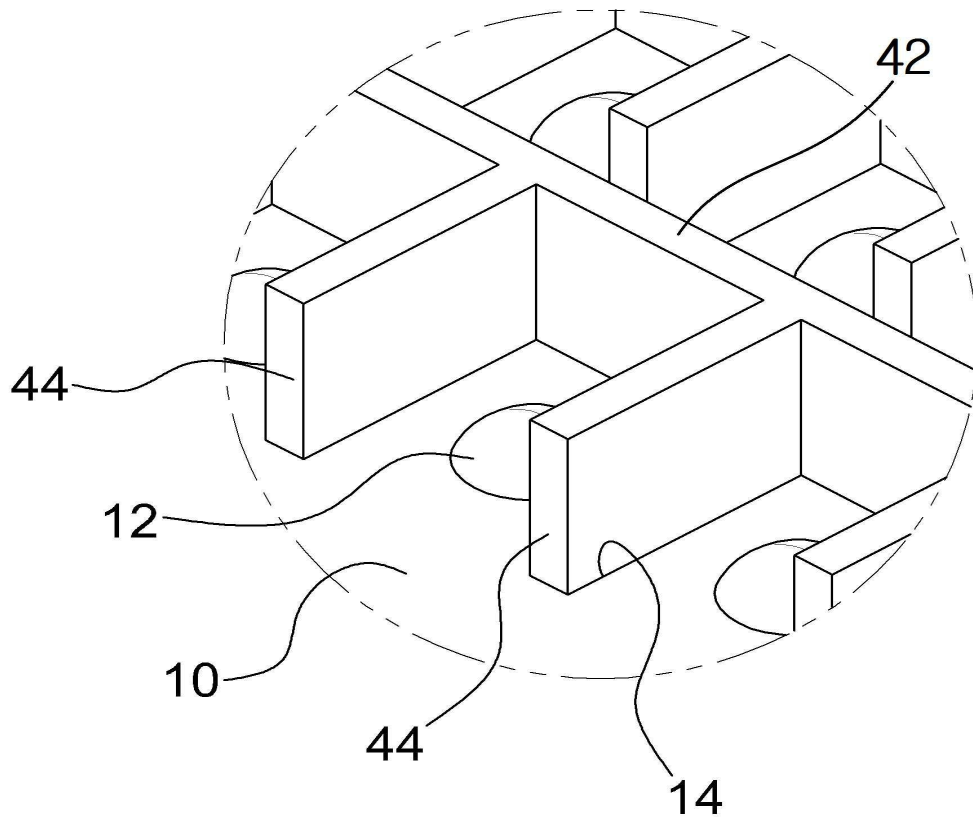
10: 엘이디기판부재 20: 베이스부재
30: 반사판부재 40: 발광소자커버부재

도면

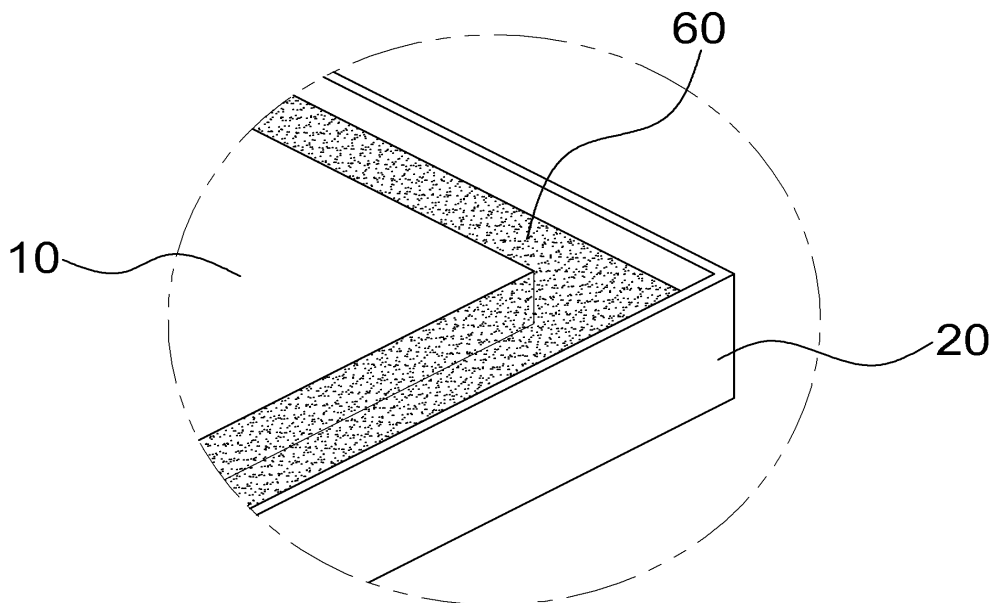
도면1



도면2



도면3



도면4

