



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년10월08일
(11) 등록번호 10-0985828
(24) 등록일자 2010년09월30일

(51) Int. Cl.

G09F 9/33 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0026728

(22) 출원일자 2010년03월25일

심사청구일자 2010년03월25일

(56) 선행기술조사문헌

KR100751049 B1

KR1020070014839 A

KR100942914 B1

JP2006276268 A

전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자

주식회사 나노시스

대전 유성구 탑립동 828

(72) 발명자

남우희

대전광역시 유성구 지족동 반석마을아파트 3단지
307동 502호

(74) 대리인

김연환, 정용주, 김주호

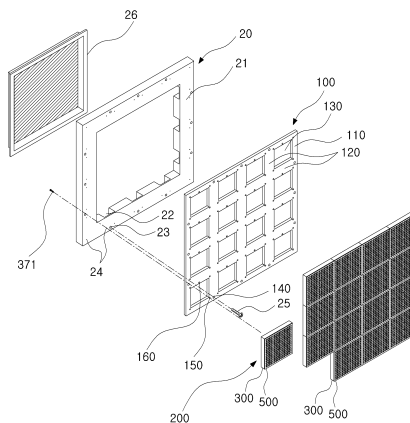
심사관 : 정재현

(54) 엘이디 전광판

(57) 요약

본 발명은 엘이디 전광판에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 패널(20)의 정면 전체를 덮을 수 있는 면적을 갖고 패널(20)의 정면에 장착되며 다수의 통공(130)이 조성되도록 격자 형태로 형성되는 격자판(100)과, 상기 격자판(100)의 각 통공(130)마다 장착되는 엘이디모듈(200)로 구성되며, 이때 상기 엘이디모듈(200)은, 정면의 테두리(310)의 안쪽에 배면 방향의 단턱(311)을 조성하여 보드안착면(320)이 형성되게 하고, 보드안착면(320)의 안쪽은 전후 방향으로 관통되게 하고, 배면에 테두리를 따라 시일링(351)을 돌출되게 구비하며, 배면의 상단측에 걸림돌기(340)를 형성하여서 상기 걸림돌기(340)의 위치에 대응되는 상기 격자판(100)의 상면에 걸림홈(160)을 천공하여 상기 걸림돌기(340)를 끼울 수 있게 한 케이스(300); 테두리가 상기 케이스(300)의 보드안착면(320)에 면접촉되게 끼움 장착되며, 복수의 엘이디(410)를 정면에 실장하고, 회로소자를 회로패턴에 따라 배면에 실장한 엘이디보드(400); 상기 엘이디보드(400)를 끼운 케이스(300)의 정면에 배치되고, 정면측으로부터 차단판(500) 및 엘이디보드(400)를 관통(520, 420)시킨 정면측 수나사(361)를 보드안착면(320)에 조성되는 정면측 암나사(360)에 체결시켜서 고정되며, 각각의 엘이디(410) 위치마다 광안내홀(510)을 조성한 차단판(500); 을 구비한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 패널(20)을 수직 및 수평 연결하여 수직 평면상으로 배치하고, 각각의 패널(20)에 엘이디보드(400)를 장착한 엘이디 전광판에 있어서,

상기 패널(20)의 정면 전체를 덮을 수 있는 면적을 갖고 상기 패널(20)의 정면에 장착되며, 다수의 통공(130)이 조성되도록 격자 형태로 형성되는 격자판(100);

복수 개로 마련되어 상기 격자판(100)의 통공(130) 마다 정면측에 배치되되 이웃하는 엘이디모듈(200)의 테두리가 서로 밀착되게 평면상에 배치되어 상기 격자판(100)의 정면을 덮도록 장착되는 엘이디모듈(200);

을 포함하여 구성되며,

상기 엘이디모듈(200)은,

정면의 테두리(310)의 안쪽에 배면 방향의 단턱(311)을 조성하여 테두리(310)를 따라 보드안착면(320)이 형성되게 하고, 보드안착면(320)의 안쪽은 전후 방향으로 관통되게 하고, 배면에 테두리를 따라 요홈(350)을 조성하고 시일링(351)을 돌출되게 상기 요홈(350)에 끼우고, 배면의 상단측에 걸림돌기(340)를 형성하여서 상기 걸림돌기(340)의 위치에 대응되는 상기 격자판(100)의 상면에 걸림홈(160)을 천공하여 상기 걸림돌기(340)를 끼울 수 있게 한 케이스(300);

테두리가 상기 케이스(300)의 보드안착면(320)에 면접촉되게 끼움 장착되며, 복수의 엘이디(410)를 정면에 실장하고, 회로소자를 회로패턴에 따라 배면에 실장한 엘이디보드(400);

상기 엘이디보드(400)를 끼운 케이스(300)의 정면에 배치되고, 정면측으로부터 차단판(500) 및 엘이디보드(400)를 관통(520, 420)시킨 정면측 수나사(361)를 보드안착면(320)에 조성되는 정면측 암나사(360)에 체결시켜서 고정되며, 각각의 엘이디(410) 위치마다 광안내홀(510)을 조성한 차단판(500);

을 구비함을 특징으로 하는 엘이디 전광판.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 차단판(500)에 조성되는 광안내홀(510)은,

정면 방향으로 갈수록 넓게 하되, 내부의 상면(511)을 전후방향으로 수평을 이루게 하는 것임을 특징으로 하는 엘이디 전광판.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 케이스(300)는,

상기 보드안착면(320) 위치에 대응되는 배면에 배면측 암나사(370)를 조성하여서, 배면측으로부터 상기 패널(20) 및 격자판(100)을 관통(24, 150)시킨 배면측 수나사(371)를 상기 배면측 암나사(370)에 체결하는 형태로 상기 격자판(100)에 장착되게 하고,

상기 배면측 암나사(370)를 상기 정면측 암나사(360)와 동일 선상에 조성하여서, 상기 배면측 암나사(370)와 정면측 암나사(360)의 중심이 서로 일치하도록 서로 연통되게 하고,

상기 배면측 암나사(370)의 직경을 정면측 암나사(360)의 직경보다 크게 하는 것임을 특징으로 하는 엘이디 전광판.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 엘이디 전광판에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 엘이디보드를 견고한 케이스에 장착하여 모듈화하고 모듈화되는 구성을 패널에 장착하기 용이하게 하며 평면 상태를 유지하고 햇빛 가리개도 쉽게 구성할 수 있는 엘이디 전광판에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 LED를 램프로 사용한 대형 전광판은 엘이디보드를 장착할 패널을 규격화하여 제작하고, 이러한 규격화된 패널을 블록식으로 쌓아서 대형 화면을 구성하도록 설치되며, 원하는 화면의 크기에 따라 쌓을 패널의 개수를 선택하게 한다. 또한, 각 패널에 복수 개의 엘이디보드를 장착하여서, 좀 더 큰 화면으로 설치할 때에 용이하게 하기도 하고, 각 엘이디보드를 케이스에 고정하여 모듈화하고 모듈화된 구성을 패널에 장착하기도 한다.

[0003] 이와 같은 전광판에 대한 종래기술로서, 등록특허 제10-0930375호, 등록특허 제10-0746691호, 등록특허 제10-0873849호, 등록특허 제10-0751850호 등이 있었다.

[0004] 하지만, 상기 종래기술들은, 엘이디보드를 패널에 직접 장착하든, 아니면 케이스에 모듈화하여 장착하든지 간에 엘이디보드가 장착되는 패널과의 접촉면에 기밀을 유지하도록 구성되지 아니하여서 패널 내부로 이물질이 유입되는 문제점이 발생하였다. 즉, 대형 전광판은 옥외에 설치되므로 대기중의 미세 먼지들이 패널 내부로 유입될 수 있는데 이러한 먼지는 엘이디보드의 뒷면에 인쇄된 회로패턴이나 회로소자들에 묻어서 절연상태를 악화시키며 때로는 전기사고로 이어지기도 하였던 것이다.

[0005] 또한, 엘이디 전광판은 야외에 설치할 때에 태양빛이 엘이디에 직접 닿지 아니하게 하고 대신에 시야각을 넓게 하여야 하는데, 종래기술들은 위해서 그릴 형태의 갯을 엘이디마다 배치되게 장착하였으나, 이러한 갯은 제작하기 어렵고, 더욱이 대형 엘이디 전광판에서 이러한 갯을 설치한다는 것을 비용 및 설치 공임에 있어서 매우 어려웠다.

[0006] 한편, 대형 엘이디 전광판을 설치하기 위해서는 다량의 엘이디보드가 필요하므로, 단시간 내에 설치할 수 있고, 이를 위해 엘이디보드의 설치작업이 용이해야 하며, 그러면서도 엘이디보드끼리 서로 평면 상태를 유지하면서 견고하게 결합시켜야 한다. 하지만, 상기 종래기술들은 이러한 모든 요구를 충족시키지 못한 한계를 갖고 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) KR 10-0930375 B1 2009.12.08.
(특허문헌 0002) KR 10-0746691 B1 2007.08.06.
(특허문헌 0003) KR 10-0873849 B1 2008.12.15.
(특허문헌 0004) KR 10-0751850 B1 2007.08.23.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서 본 발명의 목적은, 전면에 엘이디보드를 장착한 상태에서 엘이디보드의 뒤편과 패널의 사이에 이물질이 유입되지 아니하도록 기밀을 유지할 수 있는 엘이디 전광판을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은, 시야각을 넓게 하면서 외부 빛이 엘이디에 닿지 아니하게 하는 햇빛 가리개를 용이하게 제작하고 장착할 수 있는 엘이디 전광판을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은, 복수의 엘이디보드를 단시간에 장착할 수 있도록 장착이 용이한 구조로 이루어지고,

엘이디보드를 견고하게 고정하면서 평면상으로 배열되게 하는 엘이디 전광판을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 복수의 패널(20)을 수직 및 수평 연결하여 수직 평면상으로 배치하고, 각각의 패널(20)에 엘이디보드(400)를 장착한 엘이디 전광판에 있어서, 상기 패널(20)의 정면 전체를 덮을 수 있는 면적을 갖고 상기 패널(20)의 정면에 장착되며, 다수의 통공(130)이 조성되도록 격자 형태로 형성되는 격자판(100); 복수 개로 마련되어 상기 격자판(100)의 통공(130)마다 정면측에 배치되되 이웃하는 엘이디모듈(200)의 테두리가 서로 밀착되게 평면상에 배치되어 상기 격자판(100)의 정면을 덮도록 장착되는 엘이디모듈(200);을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 엘이디모듈(200)은, 정면의 테두리(310)의 안쪽에 배면 방향의 단턱(311)을 조성하여 테두리(310)를 따라 보드안착면(320)이 형성되게 하고, 보드안착면(320)의 안쪽은 전후 방향으로 관통되게 하고, 배면에 테두리를 따라 요홈(350)을 조성하고 시일링(351)을 돌출되게 상기 요홈(350)에 끼우고, 배면의 상단측에 걸림돌기(340)를 형성하여서 상기 걸림돌기(340)의 위치에 대응되는 상기 격자판(100)의 상면에 걸림홈(160)을 천공하여 상기 걸림돌기(340)를 끼울 수 있게 한 케이스(300); 테두리가 상기 케이스(300)의 보드안착면(320)에 면접촉되게 끼움 장착되며, 복수의 엘이디(410)를 정면에 실장하고, 회로소자를 회로패턴에 따라 배면에 실장한 엘이디보드(400); 상기 엘이디보드(400)를 끼운 케이스(300)의 정면에 배치되고, 정면측으로부터 차단판(500) 및 엘이디보드(400)를 관통(520, 420)시킨 정면측 수나사(361)를 보드안착면(320)에 조성되는 정면측 암나사(360)에 체결시켜서 고정되며, 각각의 엘이디(410) 위치마다 광안내홀(510)을 조성한 차단판(500); 을 구비함을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 차단판(500)에 조성되는 광안내홀(510)은, 정면 방향으로 갈수록 넓게 하되, 내부의 상면(511)을 전후방향으로 수평을 이루게 하는 것임을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 케이스(300)는, 상기 보드안착면(320) 위치에 대응되는 배면에 배면측 암나사(370)를 조성하여서, 배면측으로부터 상기 패널(20) 및 격자판(100)을 관통(24, 150)시킨 배면측 수나사(371)를 상기 배면측 암나사(370)에 체결하는 형태로 상기 격자판(100)에 장착되게 하고, 상기 배면측 암나사(370)를 상기 정면측 암나사(360)와 동일 선상에 조성하여서, 상기 배면측 암나사(370)와 정면측 암나사(360)의 중심이 서로 일치하도록 서로 연통되게 하고, 상기 배면측 암나사(370)의 직경을 정면측 암나사(360)의 직경보다 크게 하는 것임을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 따라서, 상기와 같이 구성되는 본 발명은, 엘이디모듈(200)을 격자판(100)에 장착할 때에 케이스(300)의 배면에 구비된 시일링(351)에 의해서 케이스(330) 안쪽의 기밀을 유지하므로, 이물질의 들어오는 것을 방지할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명은, 광시야각을 갖추면서 햇빛이 엘이디에 닿지 아니하도록 하는 광안내홀(510)을 차단판(500)에 홀 형태로 조성하기만 하면 되므로, 제작 및 장착이 용이한 장점을 갖춘다.
- [0017] 또한, 본 발명은, 테두리를 갖는 구조로 패널(20)을 견고하게 형성하되 격자판(100)을 분리하여 취급하고 취급 시에 격자판(100)의 평탄도를 유지할 수 있으므로 엘이디모듈(200)을 격자판(100)에 장착할 때에 굴곡 없이 평면상으로 배치할 수 있으며, 엘이디보드(400)를 케이스(300)의 보드안착면(320)에 끼워서 장착하므로 엘이디보드(400)의 파손을 방지할 수 있고, 케이스(300)의 배면에 걸림돌기(340)를 구비하여서 엘이디모듈(200)을 격자판(100)에 용이하게 장착할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 엘이디 전광판의 정면 사시도.
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 엘이디 전광판에 있어서, 각각의 패널(20)에 장착되는 하나의 격자판(100) 및 복수 개의 엘이디모듈(200)을 도시한 도면.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 엘이디 전광판에 있어서 엘이디모듈(200)의 분리 사시도.
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 엘이디 전광판에 있어서 케이스(300)의 배면 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 당해 분야에 통상의 지식을 가진 자가 용이하게

실시할 수 있도록 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 공지의 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 엘이디 전광판의 정면 사시도이다.
- [0021] 상기 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 엘이디 전광판은, 복수 개의 패널(20)을 하부측의 받침대(10) 위에 수직 평면상으로 배열하며 고정하는 형태로 설치된다.
- [0022] 각각의 상기 패널(20) 정면에는 하나의 격자판(100)을 장착한 후에, 케이스(300), 엘이디보드(400) 및 차단판(500)으로 구성되는 엘이디모듈(200)을 복수 개로 마련하여 격자판(100)의 정면 방향에 평면상으로 펼쳐서 장착한다. 그리고, 각 케이스(300)에는 후술하는 보드안착면(320)에 끼워진 상태로 상기 차단판(500)이 케이스(300)을 덮게 되므로 외형상으로는 보이지 아니하고, 다만, 엘이디보드(400)에 실장된 엘이디(410)만이 차단판(500)의 광안내홀(510)을 통해 정면 방향으로 보인다.
- [0023] 본 발명의 실시예에서는, 9개의 패널(20)로 엘이디 전광판을 구성하였고, 각각의 패널(20)에는 1개의 격자판(100)과 16개의 엘이디모듈(200)을 장착하였다.
- [0024] 또한, 복수의 상기 패널(20)들은 수직 및 수평 방향으로 배열하여 수직 평면상을 이루게 한 후에 이웃하는 패널(20)의 테두리 부분을 수직연결부(미도시) 및 수평연결부(미도시)를 이용하여 서로 고정시켜서, 수직 평면상으로 배열된 복수의 상기 패널(20)들이 견고하게 연결되게 한다.
- [0025] 이하, 각각의 상기 패널(20)에 장착되는 격자판(100) 및 엘이디모듈(200)에 대해서 상세히 설명한다.
- [0026] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 엘이디 전광판에 있어서, 각각의 패널(20)에 장착되는 하나의 격자판(100) 및 복수 개의 엘이디모듈(200)을 도시한 도면이다.
- [0027] 먼저, 본 발명의 실시예에서 패널(20)은, 4각을 이루는 테두리를 갖고 테두리 안쪽은 전후 방향으로 관통되게 개구되어 있으며, 배면 방향의 개구부는 점검구멍으로 사용하는 개폐문(130)으로 막게 되어서 전체적으로 정면 방향이 개구된 형태를 갖는다.
- [0028] 또한, 패널(20)에는 후술하는 격자판(100)의 테두리(100)에 형성된 제1 수나사관통구(140) 및 제2 수나사관통구(150)에 대응되는 위치에 전후방향으로 관통되는 격자판 고정용 암나사(23) 및 케이스 고정용 수나사관통구(24)가 구성된다. 그리고, 본 발명의 실시예에서는 상기 격자판 고정용 암나사(23) 및 케이스 고정용 수나사관통구(24)가 조성된 부위 두께를 얇게 하기 위해서, 그 부위의 배면에 홈 형태의 체결홈(22)을 테두리(21)를 따라 복수 개 형성하였고, 이때 상기 체결홈(22)은 테두리(21)의 내측면까지 절개하여서 내측 방향으로 개구된 형태를 갖게 하였다. 이와 같이 형성된 상기 체결홈(22)을 통해서 후술하는 배면측 수나사(371)을 배면에서 나사체결할 수 있다.
- [0029] 상기 격자판(100)은, 상기 패널(10)의 정면 전체를 덮을 수 있는 면적을 갖는 판 형태에 다수의 통공(130)을 동일 크기로 조성한 격자 형태로 형성되며, 상기 패널(20)의 정면에 장착된다. 즉, 상기 격자판(100)은 테두리(110)의 외곽선이 상기 패널(20)의 테두리(21)의 외곽선에 맞게 하고, 테두리(110)의 안쪽에는 복수개의 종횡편(120)이 상하좌우로 이어지는 격자 형태를 갖으며, 종횡편(120)에 의해 구획된 복수 개(실시예에서는 16개)의 통공(130)이 4각 형태로 조성된다.
- [0030] 이때, 각 통공(130)의 꼭지점 부위에는 전후 방향으로 관통된 제2 수나사관통구(150)를 조성하고, 종횡편(120)과 이어지는 테두리(110)에도 전후 방향으로 관통된 제1 수나사관통구(140)를 조성한다. 또한, 각 통공(130)의 상변 중심 부위에는 정면측에 요홈 형태의 걸림홈(160)을 조성한다. 이에 따라, 각 통공(130)의 주변에는 4개의 제2 수나사관통구(150)와 1개의 걸림홈(160)이 조성되고, 테두리(110)를 따라 복수개의 제1 수나사관통구(140)가 조성되는 것이다.
- [0031] 이와 같이 형성되는 상기 격자판(100)은, 제1 수나사관통구(140)에 격자판 고정용 수나사(25)를 끼우고 상기 패널(20)의 격자판 고정용 암나사(23)에 나사체결하여서, 패널(20)에 장착 고정된다.

- [0032] 상기 엘이디모듈(200)은, 전체적으로 4각형 판에 가깝게 형성되고 복수 개로 마련되어서, 상기 격자판(100)의 각 통공(130)에 하나씩 대응되도록 장착되어 상기 격자판(100)의 정면 전체를 덮게 된다. 즉, 상기 엘이디모듈(200)은 통공(130)의 면적보다는 큰 면적을 갖게 되어 각 통공(130)을 막는 형태로 장착될 때에 상기 격자판(100)의 테두리(110) 또는 종횡편(120)에 걸치게 된다. 그리고, 배면측 수나사(371)를 상기 패널(20)의 케이스 고정용 수나사관통구(24) 및 상기 격자판(100)의 제2 수나사관통구(150)에 순차적으로 끼워서 상기 엘이디모듈(200)의 배면측에 나사체결한다.
- [0033] 상기 엘이디모듈(200)에 대해서는 도 3 및 도 4를 참조하여 상세히 설명한다.
- [0034] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 엘이디 전광판에 있어서 엘이디모듈(200)의 분리 사시도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 엘이디 전광판에 있어서 케이스(300)의 배면 사시도이다.
- [0035] 상기 도 3 및 도 4를 참조하면, 엘이디모듈(200)은 케이스(300)와, 상기 케이스(300)의 정면에 장착되는 엘이디 보드(400)와, 상기 엘이디보드(400)의 정면에 장착되는 차단판(500)으로 구성된다.
- [0036] 상기 케이스(300)는, 4각 테두리(310)의 정면에서 테두리(310)의 안쪽에 배면 방향의 단턱(311)을 조성하여 테두리(310)의 안쪽을 단턱(311)을 기준으로 배면 방향으로 들어가게 한 보드안착면(320)을 조성하여 몸체를 이룬다. 여기서, 상기 보드안착면(320)에 의해 에워싸인 안쪽은 전후 방향으로 관통되게 하여서, 보드안착면(320)이 테두리(310)를 따라 4각 테두리 형태의 단턱면을 갖게 하며, 이와 같이 형성된 보드안착면(320)에는 후술하는 엘이디보드(400)의 테두리를 안착시켜 나사체결로 고정한다. 나사체결을 위해서, 상기 보드안착면(320)에는 복수 개의 정면측 암나사(360)를 조성하였으며, 본 발명의 실시예에서는 상기 보드안착면(320)을 돌기(321) 형태로 안쪽으로 돌출시켜서, 상기 돌기(321)의 정면 상기 정면측 암나사(360)를 조성하였다.
- [0037] 그리고, 상기 보드안착면(320)의 안쪽에는 상측 안쪽면과 하측 안쪽면을 이어주는 2개의 보강편(330)을 평행하게 형성하고, 2개의 보강편(330)을 서로 이어주는 연결편(331)도 형성하였다. 이때, 상기 보강편(330) 및 연결편(331)의 두께는, 보드안착면(320)과 배면 사이의 두께보다 작게 하여서 보드안착면(320)과 이어지는 부분에서 단턱을 갖게 된다. 이와 같은 두께로 상기 보강편(330) 및 연결편(331)을 형성하므로써, 엘이디(410)의 점등을 제어하는 회로소자(미도시)가 엘이디보드(400)의 배면에 실장되어도 걸리지 않게 된다.
- [0038] 한편, 후술하는 엘이디보드(400)는 얇은 회로기판의 형태로 형성되므로, 보드안착면(320)에 안착시킬 때에 중심 부분이 휘어지는 것을 방지하기 위하여, 상기 연결편(331)의 정면측에 돌기형태의 나사부돌기(332)를 형성하고 상기 나사부돌기(332)의 정면에 정면측 암나사(360)를 추가 조성한다.
- [0039] 상기 케이스(300)의 배면에는, 테두리를 따라 요홈(350)을 조성하고 시일링(351)을 돌출되게 상기 요홈(350)에 끼운다.
- [0040] 또한, 상기 케이스(300)의 배면 상단측에 걸림돌기(340)를 형성하고, 상기 걸림돌기(340)의 위치에 대응되는 상기 격자판(100)의 상면에 걸림홈(160)을 천공하여서, 상기 걸림돌기(340)를 상기 걸림홈(160)에 끼울 수 있게 한다.
- [0041] 또한, 상기 케이스(300)의 배면에는 복수 개의 배면측 암나사(370)를 조성하는데, 본 발명의 실시예에서는 복수 개의 돌기(321)들 중에서 4개의 모서리쪽에 형성된 돌기(321)의 배면에 상기 배면측 암나사(370)를 각각 조성하였다.
- [0042] 이때, 상기 배면측 암나사(370)는 대응되는 위치의 정면에 조성되는 정면측 암나사(360)와 동일 선상에 조상하여 서로 연통되게 하였다. 또한, 상기 배면측 암나사(370)의 단면 중심을 정면측 암나사(360)의 단면 중심과 일치시킨다.
- [0043] 여기서, 상기 배면측 암나사(370)는 배면측으로부터 상기 패널(20) 및 격자판(100)을 관통(24, 150)시킨 배면측 수나사(371)에 나사체결되어서, 상기 케이스(300)를 격자판(100)에 장착되게 하며, 상기 배면측 암나사(370)는 케이스(300)를 장착하기 위한 것이므로 엘이디보드(400)를 장착하기 위한 정면측 암나사(360)보다는 그 직경을

크게 한다.

- [0044] 상기 케이스(300)는, 후술하는 엘이디보드(400)를 평탄하게 장착하고, 격자판(100)과의 접촉면도 평탄하게 해야 하므로, 휘어지지 아니하게 다이캐스팅(die casting)으로 제작되는 것이 바람직하다.
- [0045] 상기 엘이디보드(400)는, 테두리 부위의 배면이 상기 케이스(300)의 보드안착면(320)에 면접촉되게 끼움 장착되며, 복수의 엘이디(410)가 정면에 실장되고, 엘이디(410)의 점등을 제어하고 전기를 공급하는 회로소자가 회로패턴에 따라 배면에 실장된다.
- [0046] 또한, 상기 엘이디보드(400)에는, 상기 케이스(300)의 정면측 암나사(360)의 위치에 맞게 관통구(420)가 형성되어 있다. 여기서, 엘이디 전광판은 다양한 글자뿐만 아니라 도안도 출력하기 위하여 상기 엘이디보드(400)의 정면에 복수의 엘이디(410)를 조밀하게 상하 등간격으로 장착하므로, 상기 관통구(420)의 배치 위치도 엘이디보드(400)의 회로패턴을 회로설계할 때에 미리 고려하게 된다. 그리고, 상기 엘이디보드(400)를 상기 보드안착면(320)에 끼웠을 때에 상기 관통구(420)와 상기 케이스(300)의 정면측 암나사(360)는 동일한 위치에 있게 한다.
- [0047] 상기 차단판(500)은, 상기 엘이디보드(400)를 케이스(300)의 보드안착면(320)에 끼운 상태에서 정면에 배치되고, 정면측으로부터 차단판(500) 및 엘이디보드(400)를 관통(520, 420)시킨 정면측 수나사(361)를 보드안착면(320)에 조성되는 정면측 암나사(360)에 체결시켜서 고정된다.
- [0048] 그리고, 상기 차단판(500)에는 상기 엘이디보드(400)의 정면에 실장된 각각의 엘이디(410) 위치마다 광안내홀(510)이 조성된다. 이때, 상기 광안내홀(510)은, 엘이디(410)가 정면방향에서 보일 수 있게 한 관통구멍으로서, 정면 방향으로 갈수록 넓게 하되, 내부의 상면(511)을 전후방향으로 수평을 이루게 한다. 즉, 상기 광안내홀(510)의 내부 상면은 수평면을 이루고, 양 측면 및 저면은 정면측의 부위(512, 513)에서 점차 구멍의 크기가 커지게 한다. 즉, 상면은 수평면을 이루므로 햇빛과 같은 외부 빛이 엘이디(410) 방향으로 입사되는 것을 차단하여, 엘이디(410)의 발광 빛이 사람의 시야에 들어오기 좋게 하는 것이다. 이와 같은 구조의 상기 광안내홀(510)은 판 형태에 조성되는 홈의 형태를 갖추므로 종래 갓 형태의 햇빛 가리개보다는 제작하기에도 용이한 장점을 갖는다.
- [0049] 이와 같이, 엘이디보드(400), 차단판(500) 및 케이스(300)로 구성되는 엘이디모듈(200)을 격자판(100)에 장착할 때에, 먼저 상기 걸림돌기(340)를 상기 격자판(100)의 걸림홈(160)에 끼우므로, 상기 케이스(300)의 장착 위치를 용이하게 선정할 수 있고, 이에 따라 배면측 수나사(371)를 쉽게 체결하여 케이스(300)를 장착할 수 있다.
- [0050] 또한, 상기 케이스(300)의 배면에서는 배면 방향으로 돌출되게 끼워진 시일링(351)이 격자판(100)의 정면과 마찰력을 갖고 접촉되므로, 걸림돌기(340)를 걸림홈(160)에 끼우고 상기 케이스(300)를 정면측에서 눌렀을 때에 격자판(100) 위에서 움직이지 아니하게 된다. 이에 따라, 배면측 수나사(371)를 더욱 쉽게 체결할 수 있다.
- [0051] 또한, 상기 시일링(351)은 상기 케이스(300)의 내측으로 이물질, 특히, 물기가 침투하는 것을 방지하기도 한다. 이물질의 침투를 완전히 방지하기 위해서는, 상기 배면측 암나사(370)를 상기 요홈(350)의 안쪽에 조성하는 것이 바람직하다.
- [0052] 또한, 케이스(300)에서 정면측 암나사(360)와 배면측 암나사(370)를 동일 선상에 배치하고 서로 연통되게 형성하여서, 상기 암나사들(360, 370)을 형성하기 위한 케이스(300) 부분도 최소화할 수 있다.
- [0053] 상기 케이스(300)의 보드안착면(320)은 이웃하는 케이스의 보드안착면과도 근접하게 되고 근접거리도 짧아야만 엘이디(410)의 간격을 전광판 전체에 걸쳐서 등간격으로 균일하게 할 수 있고, 이에 따라 보드안착면(320)의 위치에 엘이디(410)를 실장하도록 엘이디보드(400)를 설계해야 한다. 아울러, 엘이디보드(400)의 배면은 공기에 의해 냉각될 수 있도록 하기 위해서 보드안착면(320)을 가늘다면 좁은 폭을 갖도록 형성해야 하고, 배면에선 상술한 바와 같이 유용한 작용을 하는 시일링(351)도 장착할 경우에, 정면측 암나사(360)와 배면측 암나사(370)를 조성한 공간도 협소하게 된다. 이에, 본 발명에서는 배면측 암나사(370)를 조성한 위치의 정면에 정면측 암나사(360)도 조성하되 동일선상에 있게 하여서 상기 암나사들(370, 360)을 조성할 부분을 최소화한 것이다.

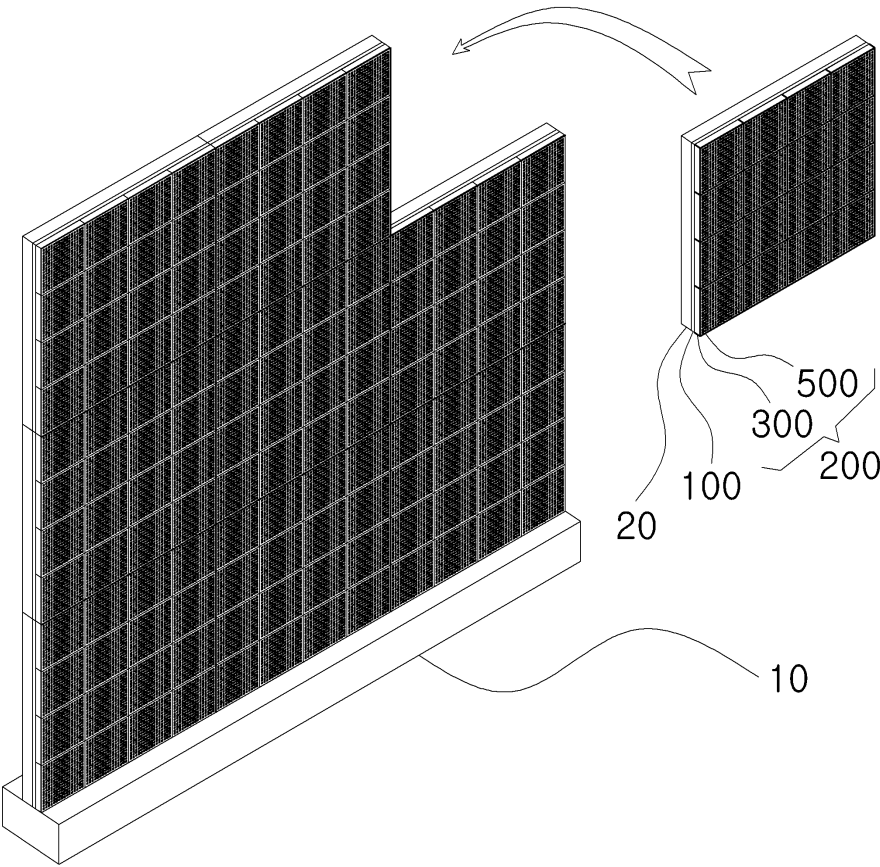
- [0054] 또한, 정면측 암나사(360)와 배면측 암나사(370)가 서로 연통되고, 정면측 암나사(360)를 배면측 암나사(370)보다 작게 조성하므로, 먼저 배면측 암나사(370)를 조성한 후에 정면측 암나사(360)를 조성하면 서로 연통되는 부분을 말끔하게 할 수 있다. 즉, 정면측 암나사(360)의 단면 중심이 배면측 암나사(370)의 단면 중심에서 벗어나게 되면, 직경이 작은 정면측 암나사(360)의 끝단이 배면측 암나사(370)의 나사산을 훼손시킬 수 있기 때문이다. 이를 방지하기 위해서 상기 케이스(300)를 두겹게 제작하면 되지만, 상기 케이스(300)의 두께는 상기 암나사들(360, 370)의 필요 깊이만 충족하면 족할 정도로 얇게 하는 것이 바람직하므로, 본 발명에서는 두께도 작게 하면서 암나사들(360, 370)을 용이하게 조성하기 위해서 동일 선상에 배치하고 서로 연통되게 한다.
- [0055] 또한, 상기 엘이디보드(400)는 케이스(300)의 모듈안착면(320)에 끼워져서 테두리(310)의 안쪽에 위치하고 차단판(500)에 의해 덮이므로, 외부로 노출되지 아니한다. 따라서, 상기와 같이 구성된 엘이디모듈(200)을 운반이나 설치할 때에 상기 엘이디보드(400)가 손상되지 아니한다.
- [0056] 또한, 본 발명에서는, 상기와 같이 구성되는 엘이디모듈(200)을 패널(20)에 견고하게 고정하기 위해서 격자판(100)을 사용한다. 상기 격자판(100)은 복수의 통공(130)을 갖는 판의 형태로 구성되므로, 패널(20)에서 분리하여 보관할 때에 여러 장을 겹쳐 보관하고 운반할 수 있으므로, 다루기에 간편하고 휘어짐이 없이 평면상태를 유지할 수 있다. 반면에, 종래에는 패널에 일체형으로 구성되거나 아니면 평면상이 아닌 테두리가 돌출된 형태여서 운반이나 설치할 때에 휘어지는 문제점이 있었으며, 이에 따라 엘이디모듈을 장착하더라도 수직 평면상을 이루기 어려웠다. 하지만, 본 발명은 이러한 문제점도 해결하고 운반 및 보관의 편리성도 갖춘 장점을 갖는다.
- [0057] 이상에서 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위해 구체적인 실시 예로 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기와 같이 구체적인 실시 예와 동일한 구성 및 작용에만 국한되지 않고, 여러가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 실시될 수 있다. 따라서, 그와 같은 변형도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주해야 하며, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의해 결정되어야 한다.

부호의 설명

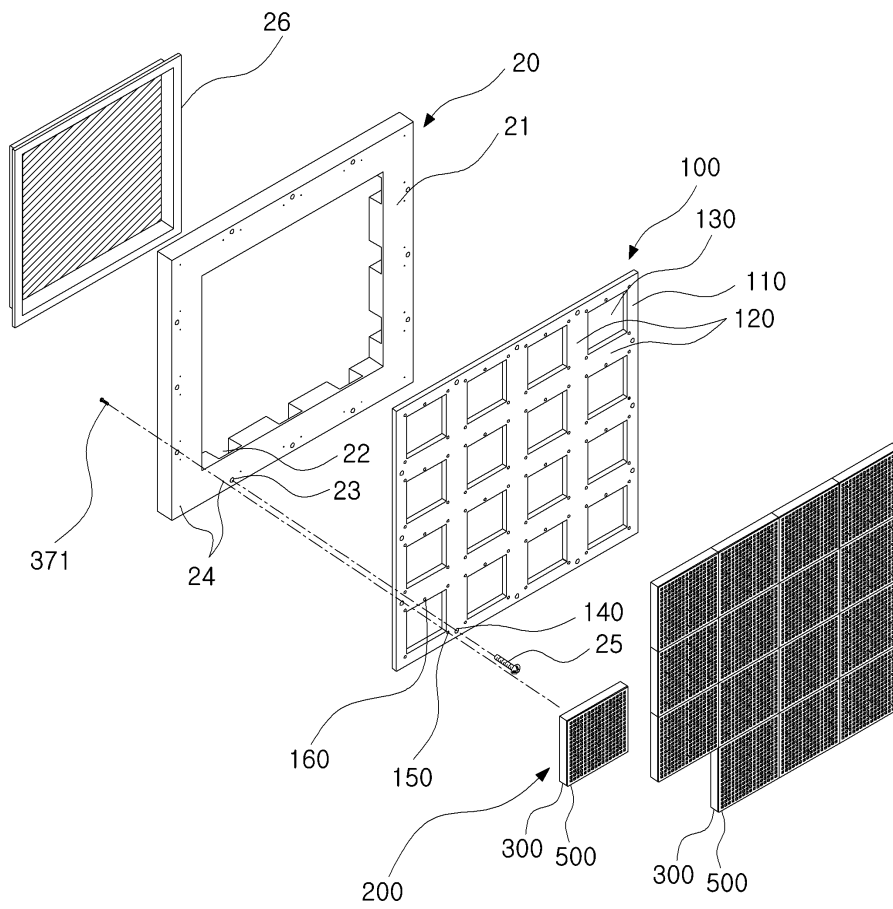
- [0058] 10 : 받침대
- 20 : 패널 21 : 테두리 22 : 체결홈
- 23 : 격자판 고정용 암나사 24 : 케이스 고정용 수나사관통구
- 25 : 격자판 고정용 수나사 26 : 개폐문
- 100 : 격자판 110 : 테두리 120 : 종횡편
- 130 : 통공 140 : 제1 수나사관통구 150 : 제2 수나사관통구
- 160 : 걸림홈
- 200 : 엘이디모듈
- 300 : 케이스 310 : 테두리 320 : 보드안착면
- 330 : 보강편 331 : 연결편 332 : 나사부돌기
- 340 : 걸림돌기 350 : 요홈 351 : 시일링
- 360 : 정면측 암나사 361 : 정면측 수나사
- 370 : 배면측 암나사 371 : 배면측 수나사
- 400 : 엘이디보드 410 : 엘이디
- 500 : 차단판 510 : 광안내홀

도면

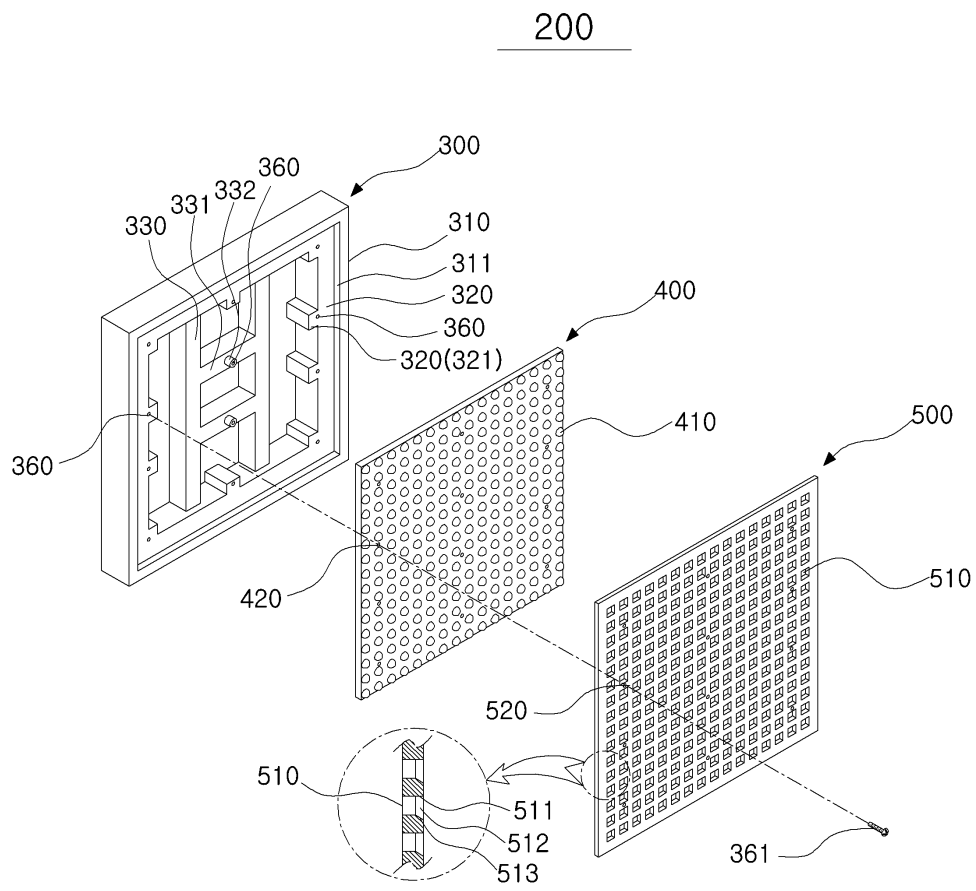
도면1



도면2



도면3



도면4

