



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2007년11월22일  
 (11) 등록번호 10-0778660  
 (24) 등록일자 2007년11월16일

(51) Int. Cl.  
*G09F 9/33* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2006-0084090  
 (22) 출원일자 2006년09월01일  
 심사청구일자 2006년09월01일  
 (65) 공개번호 10-2007-0085011  
 공개일자 2007년08월27일  
 (30) 우선권주장  
 1020060016600 2006년02월21일 대한민국(KR)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 국내 등록실용신안공보 제20-0303047호  
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
**주식회사 대한전광**  
 서울 서초구 방배4동 873-29  
 (72) 발명자  
**김재울**  
 서울 서초구 서초4동 삼풍아파트 25동 1102호  
 (74) 대리인  
**정지원**

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 윤세원

**(54) 광고판 겸용 전광판**

**(57) 요약**

본 발명은 발광 다이오드를 사용하는 광고판겸용 전광판에 관한 것이다.

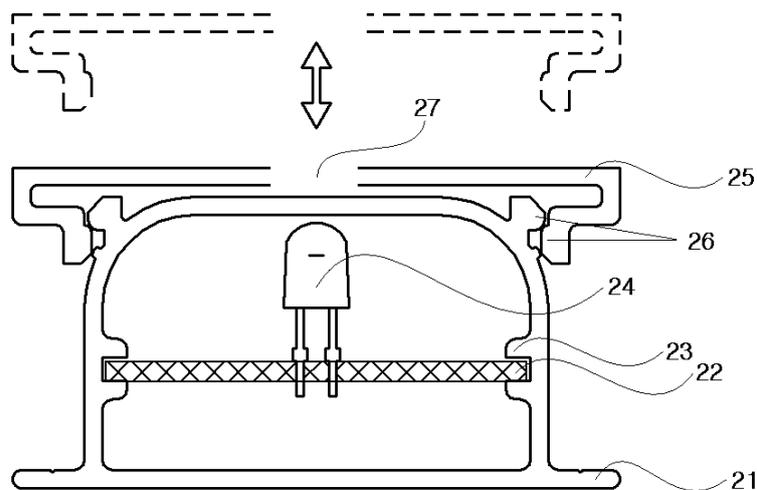
본 발명의 광고판 겸용 전광판은 인쇄회로 기판; 상기 인쇄회로 기판상에 배열된 발광 픽셀; 상기 인쇄회로 기판과 상기 발광 픽셀을 보호하기 위한 케이스; 및 상기 케이스의 전면에 착탈 가능한 광고용 상판을 포함한다.

따라서, 본 발명에 따른 광고판겸용 전광판은 케이스의 가이드홈을 이용하여 인쇄회로기판을 고정하는 방식으로 종래의 볼트를 사용하는 방식보다 제품의 무게, 제조시간 및 비용을 획기적으로 줄일 수 있고 볼트 체결구를 형성할 공간에 발광다이오드를 추가함으로써, 광고판겸용 전광판의 해상도를 높일 수 있다는 장점이 있다.

또한, 대형 광고판겸용 전광판을 제조시 인쇄회로기판을 라인 단위로 구성함으로써, 고장이 발생할 경우, 수리를 위하여 소요되는 시간 및 이로 인하여 피해를 받게 되는 광고주의 손실을 최소화할 수 있다는 장점이 있다.

나아가, 주간에는 광고판으로 사용하고, 광고가 없는 야간에는 발광픽셀을 사용하여 전광판으로 사용할 수 있어, 효율 가치를 극대화 할 수 있는 현저하고도 유리한 효과가 있다.

**대표도** - 도2



(56) 선행기술조사문헌

국내 공개실용신안공보 제86-2734호

국내 공개실용신안공보 실1998-13028호

국내 등록실용신안공보 제20-272610호

국내 등록실용신안공보 제20-353059호

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

삭제

### 청구항 2

인쇄회로 기판;

상기 인쇄회로 기판상에 배열된 발광 픽셀;

상기 인쇄회로 기판과 상기 발광 픽셀을 보호하기 위한 케이스; 및

상기 케이스의 전면에 착탈 가능한 광고용 상판을 포함하고,

상기 인쇄회로기판은 상기 발광 픽셀이 적어도 하나 이상의 라인 단위로 구성되는 것을 특징으로 하는 광고판 겸용 전광판.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 케이스는 상기 인쇄회로기판을 내부로 안내하기 위한 가이드 홈을 포함하는 광고판 겸용 전광판.

### 청구항 4

인쇄회로 기판;

상기 인쇄회로 기판상에 배열된 발광 픽셀;

상기 인쇄회로 기판과 상기 발광 픽셀을 보호하기 위한 케이스; 및

상기 케이스의 전면에 착탈 가능한 광고용 상판을 포함하고,

상기 광고용 상판은 적어도 상기 발광다이오드의 직상방 영역이 천공되는 것을 특징으로 하는 광고판 겸용 전광판.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 광고용 상판은 전면에 광고내용이 인쇄되는 것을 특징으로 하는 광고판 겸용 전광판.

### 청구항 6

제4항에 있어서,

상기 광고용 상판은 다수의 상판 조각을 포함하고,

상기 다수의 상판 조각은 적어도 둘 이상의 컬러를 갖는 것을 특징으로 하는 광고판 겸용 전광판.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<9> 본 발명은 광고판 기술에 관한 것으로, 특히 발광 픽셀로 이루어진 전광판과 광고판을 동시에 사용할 수 있는 광고판 겸용 전광판에 관한 것이다.

<10> 종래에는 특정 대상물을 광고하거나 글, 그림, 사진을 이용하여 사람들에게 정보를 제공시 지면 또는 게시판을

사용하였다.

- <11> 그러나 영상매체의 발달로 인하여 점차 디스플레이를 사용하여 주야에도 광고를 포함한 정보를 제공할 수 있게 되었다.
- <12> 현재 영상 정보(예컨대, 광고)를 제공하기 위해 다양한 옥외 매체가 사용되고 있다. 현재 사용되고 있는 옥외 매체로는 네온(neon), 파나플렉스(pana flex), 트라이 비전(tri vision), 빌보드(bill board), 발광다이오드 전광판(발광 다이오드 display board) 등이 있으며, 이들 각각은 장단점을 가지고 있다. 그 중에서도, 발광 다이오드 픽셀을 이용한 전광판은 전력 소비가 상대적으로 적고, 고품질의 화질 구현이 가능한 장점이 있어 대형 영상매체로서 각광 받고 있다.
- <13> 발광 다이오드 전광판은 빛의 삼원색인 빨강(R), 녹색(G), 파랑(B)의 발광 다이오드 픽셀이 격자 상으로 배열되며, 제어회로 및 구동회로를 구비한 인쇄회로기판(PCB)과, 이들을 보호하기 위한 케이스(몸체) 및 부속품으로 구성된다. 통상적으로, 인쇄회로기판의 전면에는 햇빛 등에 의한 발광 다이오드 픽셀의 주간 시인성 저하를 개선하기 위하여 차양 그릴(차양판)을 설치하고 있다.
- <14> 도 1은 종래기술에 따른 발광 다이오드 전광판의 분해 사시도이다.
- <15> 도 1을 참조하면, 종래기술에 따른 발광 다이오드 전광판은, 크게 패널 몸체(11)와, 인쇄회로기판(12)과, 차단판(14)으로 구성된다.
- <16> 패널 몸체(11)는 수직 격벽(11-2)과 수평 격벽(11-1), 외벽재(11-5)에 의해 다수의 격실(11-3)이 구비되며, 외벽재(11-5)에는 패널 몸체(11)를 벽면(광고판)을 지지하는 프레임에 결합하기 위한 다수의 고정돌기(11-6)를 배치시킨다. 각 격실(11-3)에는 일측 모서리 부분에 코드선 인출구(11-4)가 구비되어 있으며, 인쇄회로기판(12) 및 차단판(14)을 체결하기 위한 체결나사 고정용 돌기체(11-7)가 다수 구비되어 있다.
- <17> 인쇄회로기판(12)은 패널 몸체(11)의 각 격실(11-3)에 내입되며, 각각 일정 간격으로 이격되어 격자상으로 배열된 빨강(R), 녹색(G), 파랑(B)의 발광 다이오드 픽셀(13)을 다수 구비한다. 한편, 패널 몸체(11)와 인쇄회로기판(12) 사이에 틈새가 발생하지 않도록 인쇄회로기판(12)과 외벽재(11-5)를 실리콘으로 마감하여 빛물이나 습기에 의한 부품의 손상이 발생하지 않도록 하며, 발광 다이오드 픽셀(13)이 외부 환경에 노출되지 않도록 인쇄회로기판(12)의 전면에 실리콘층을 소정 두께로 피복하여 방진 및 방습을 도모한다.
- <18> 차단판(14)은 인쇄회로기판(12)의 전면에 배치되며, 패널 몸체(11)에 고정된다. 차단판(14)의 각 발광 다이오드 픽셀(13)에 대응하는 위치에는 구멍(15)이 천공되어 발광 다이오드 픽셀(13)이 구멍(15)을 통해 약간씩 돌출되도록 한다. 구멍(15)을 제외한 차단판(14)의 전면에는 광고가 인쇄되어 있다. 참고적으로, 빌보드 겸용 발광 다이오드 전광판이 아닌 일반 발광 다이오드 전광판의 경우, 차단판(14)을 대신하여 차양그릴(차양판)이 배치된다.
- <19> 상술한 바와 같이 종래기술에 따른 발광 다이오드 전광판은 인쇄회로 기판을 패널 몸체에 고정하기 위하여 많은 볼트가 필요하게 됨으로써, 제조시간의 증가와 더불어 전광판의 무게가 증가되는 문제점이 있으며, 체결나사 고정용 돌기체와 수직 및 수평 격벽에는 발광다이오드가 위치할 수 없어, 섬세한 글, 그림, 동영상에는 적합하지 않다는 단점이 있다.
- <20> 또한, 광고가 인쇄되어 있는 차단판을 제거시 발광다이오드가 외부로 노출되어 작업도 중 파손될 수 있고, 장마철과 같이 습도가 높은 열악한 환경하에서는 전광판의 내구력이 급격히 낮아진다는 단점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <21> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 단점과 문제점을 해결하기 위한 것으로, 발광픽셀과 인쇄회로 기판을 케이스를 사용하여 외부와 차단하고 케이스와 착탈이 가능한 광고용상판을 사용함으로써, 열악한 환경에서도 발광다이오드의 수명 저하를 막으면서 용이하게 광고판을 교체할 수 있는 광고판겸용 전광판을 제공함에 그 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

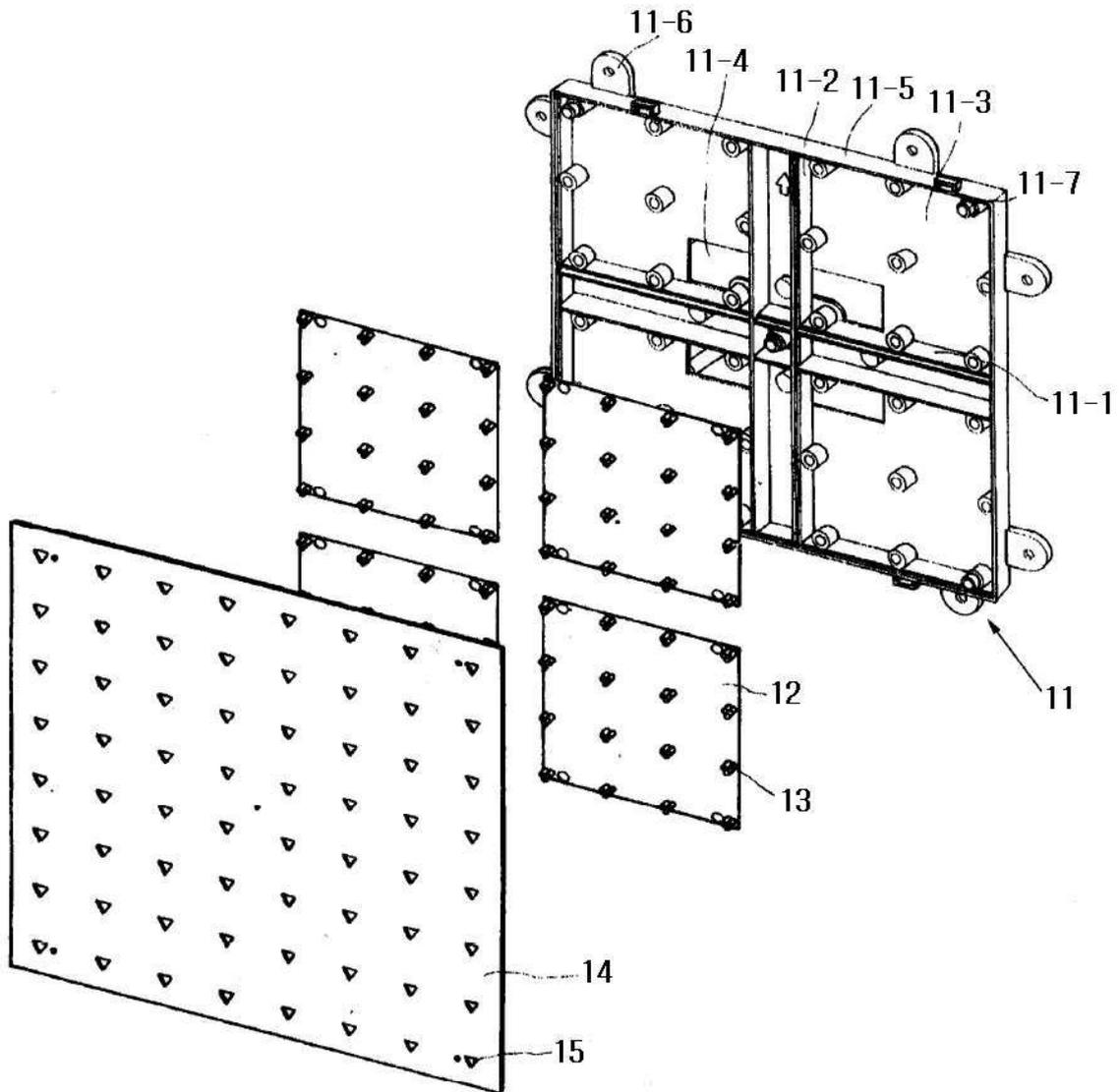
- <22> 본 발명의 광고판 겸용 전광판은 인쇄회로 기판; 상기 인쇄회로 기판상에 배열된 발광 픽셀; 상기 인쇄회로 기판과 상기 발광 픽셀을 보호하기 위한 케이스; 및 상기 케이스의 전면에 착탈 가능한 광고용 상판을 포함한다.

- <23> 바람직하게는, 상기 인쇄회로기판은 상기 발광 픽셀이 적어도 하나 이상의 라인 단위로 구성될 수 있다.
- <24> 바람직하게는, 상기 케이스는 상기 인쇄회로기판을 내부로 안내하기 위한 가이드 홈을 포함할 수 있다.
- <25> 바람직하게는, 상기 광고용 상판은 적어도 상기 발광다이오드의 직상방 영역이 천공될 수 있다.
- <26> 바람직하게는, 상기 광고용 상판은 전면에 광고내용이 인쇄될 수 있다.
- <27> 바람직하게는, 상기 광고용 상판은 다수의 상판 조각을 포함하고, 상기 다수의 상판 조각은 적어도 둘 이상의 컬러를 가질 수 있다.
- <28> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- <29> 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 광고판 겸용 전광판의 단면도이다.
- <30> 광고판겸용 전광판은 인쇄회로기판(22)상에 발광픽셀(24)이 전기적으로 부착되어 있으며, 케이스(21)에 의하여 외부와 밀폐되어 있다.
- <31> 본 발명에 따른 인쇄회로기판(22)은 케이스(21)에 형성된 가이드홈(23)에 결합되어 있음으로써, 종래와 같이 고정을 위하여 볼트구멍을 형성할 필요가 없으며, 볼트구멍을 형성할 공간에 발광픽셀을 추가함으로써, 광고판겸용 전광판의 해상도 및 휘도를 높일 수 있다. 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 발광픽셀(24)은 R(Red), G(Green) 및 B(Blue) 빛을 발산하는 발광다이오드를 각각 1개씩 구비하여 구성할 수 있다. 또 다른 실시예에 따르면, R(Red)와 B(Blue)는 각각 1개씩, G(Green)는 2개를 구비하여 구성할 수 있다. 그리고, 케이스(21) 상부에는 투명한 소재로 이루어진 광고용상판(25)이 케이스(21)와 광고용상판(25)에 형성된 각각의 결합부(26)에 의하여 착탈이 가능하다. 광고용상판(25)에 인쇄된 광고물은 발광픽셀(24)로부터 빛이 조사되는 영역은 제외한 영역에만 인쇄함으로써, 야간에 발광픽셀(24)에서 조사되는 빛으로 구현되는 광고물을 홍보할 수 있게 하는 것이 바람직하다. 또한, 광고용상판(25) 전면에 광고물을 인쇄하고 발광픽셀(24)로부터 빛이 조사되는 영역에는 구멍(27)을 형성함으로써, 야간에 발광픽셀(24)에서 구현되는 광고물을 홍보할 수 있게 하는 것도 효과적이다.
- <32> 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 광고판 겸용 전광판의 분해사시도이다.
- <33> 케이스(21)내부에 형성된 가이드홈(23)을 따라 발광픽셀(24)이 배열된 인쇄회로기판(22)이 삽입되고, 이 후 캡(31)에 의하여 봉합된다. 캡(31)에는 인쇄회로기판(22)과 연결된 배선(32)을 외부전원(도시안됨) 및 구동회로(도시안됨)와 연결하기 위하여 배선인출구(34)가 형성되어 있고, 배선(32)과 배선인출구(34)에 형성된 틈을 제거하기 위하여 방수고무링(33) 또는 실리콘(도시안됨)으로 마감할 수 있다. 이렇게 인쇄회로기판(22), 발광픽셀(24) 및 배선(32)이 케이스(21) 및 캡(31)에 의하여 밀봉이 되면, 광고용상판(25)을 발광픽셀(24)이 보이는 방향으로 케이스(21)와 결합하게 된다. 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 발광픽셀(24)은 R(Red), G(Green) 및 B(Blue) 빛을 발산하는 발광다이오드를 각각 1개씩 구비하여 구성할 수 있다. 또 다른 실시예에 따르면, R(Red)와 B(Blue)는 각각 1개씩, G(Green)는 2개를 구비하여 구성할 수 있다. 광고물이 인쇄되어 있는 광고용상판(25) 중 적어도 발광픽셀(24)의 직상방 영역에는 구멍(27)이 형성되어 있거나 인쇄된 광고물이 제거되어 있지만, 멀리서는 육안으로는 보이지 않아, 광고물 홍보에는 아무런 지장이 없다. 대형의 광고판겸용 전광판을 제조시에는 광고용상판(25), 케이스(21) 및 인쇄회로기판(22)을 포함한 구성요소를 복수개로 배열하여 제조할 수 있다. 이렇게 제조된 광고판겸용 전광판을 벽걸이 방식으로 벽에 걸거나 볼트로 고정하기 위하여 고정구(35)를 형성하는 것은 자명하다.
- <34> 도 4는 본 발명의 제3 실시예에 따른 광고판 겸용 전광판의 평면도이다.
- <35> 광고판겸용 전광판을 대형으로 제조할 경우, 크기에 따라 케이스(21) 및 인쇄회로기판(22)을 1개 이상으로 구성하되, 발광픽셀이 적어도 하나 이상의 라인단위로 구성된 인쇄회로기판을 사용하고, 케이스(21) 내부에서 인쇄회로기판(22)은 서로 맞닿을 수 있도록 함으로써, 전체적인 외관상 발광픽셀의 간격을 일정하게 유지하는 것이 바람직하다. 이때 사용되는 케이스(21)를 두겹게 제조하여 인쇄회로기판(22)의 무게로 인하여 케이스(21)가 휘는 일을 막는 것이 바람직하다. 그리고 케이스(21) 측면을 밀봉하기 위하여 사용하는 양측 캡(도시안됨)에는 배

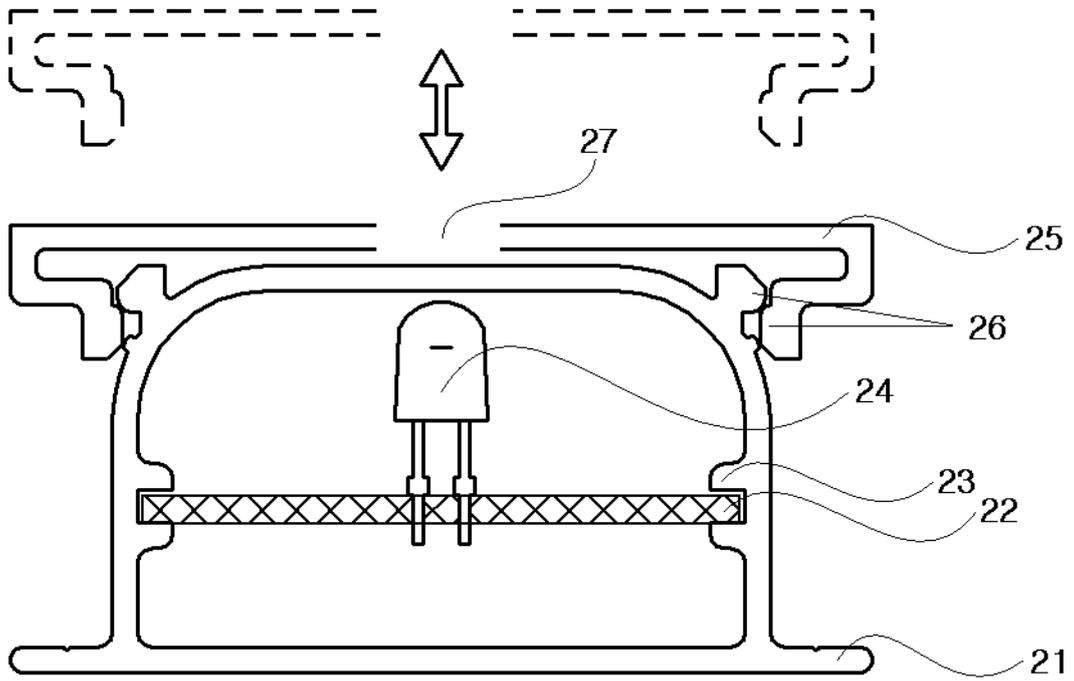


도면

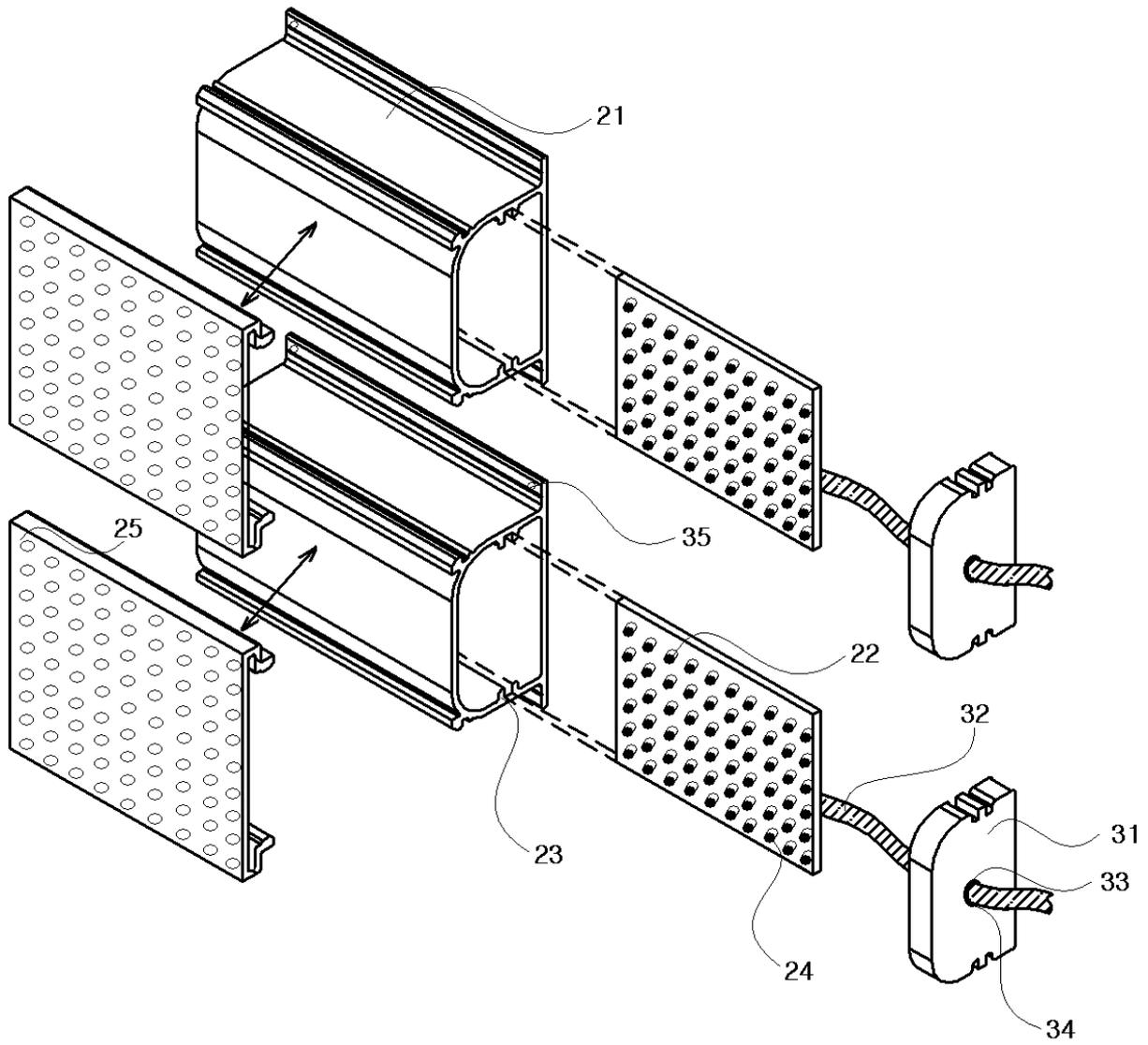
도면1



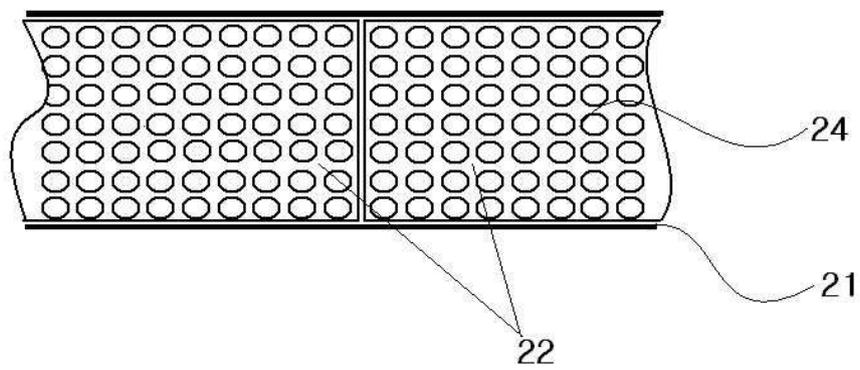
도면2



도면3



도면4



도면5

