(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。Int. Cl.
G09F 13/22 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년01월18일
(11) 등록번호 20-0435369
(24) 등록일자 2007년01월12일

(21) 출원번호 20-2006-0023782
(22) 출원일자 2006년09월04일
심사청구일자 없음

(30) 우선권주장 2020060016677 2006년06월21일 대한민국(KR)

(73) 실용신안권자 박권창
서울 송파구 거여2동 거여1단지아파트 104동 911호

(72) 고안자 박권창
서울 송파구 거여2동 거여1단지아파트 104동 911호

(74) 대리인 박대진

기초적요건 심사관 : 황준석

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) L E D 광고판

(57) 요약

개시된 내용은 앞과 뒤의 양면으로 LED를 배열하여 전광과 후광을 모두 사용하여 광고물을 표현하기 위한 LED 광고판에 관한 것이다. 본 고안의 광고판은 LED 구동회로를 갖는 PCB 기판, PCB 기판상에 서로 대향되게 설치되어 전기적 신호에 따라 점멸하는 LED, 광고물의 모양을 구성하는 성형 틀, PCB 기판의 일측에 설치되어 있는 LED가 광고물 전면에 돌출되도록 LED가 삽입 고정되는 천공부분을 광고물 성형의 외곽선을 따라 일정간격으로 형성하는 성형 틀 전면커버, 구동 프로그램을 탑재하며 이를 실행시켜 LED 구동을 제어하여 여러가지 광고 연출을 제어하는 제어부, 및 각 구성에 필요한 동작 전원을 공급하는 전원부로 구성된다. 따라서, 본 고안은 광고판의 전광과 후광으로부터 충분한 광량을 확보하여 주·야간 상관없이 광고물을 선명하게 표현할 수 있으며, 컬러 변환이 가능한 LED를 이용하여 광고물을 다양하게 연출 표현할 수 있는 광고판 제공이 가능하다.

대표도

도 1

실용신안 등록청구의 범위

청구항 1.

Ｌ Ｅ Ｄ를 이용한 광고판에 있어서,

LED가 서로 대향되게 용접 배열되는 각각의 PCB 기판;

광고물의 모양을 구성하는 성형 틀;

상기 성형 틀 전면에 탈착 가능하도록 부착되며, 상기 PCB 기판 일측에 배열된 LED가 전면에 돌출되도록 삽입되고 반대측에 배열된 LED가 성형 틀의 안쪽을 향하여 위치하도록 천공부분이 형성된 전면 커버; 및

상기 PCB 기판상에 배열된 LED의 점멸을 제어하기 위한 제어부를 포함하는 LED 광고판.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 전면 커버는 외곽선을 따라 일정간격으로 천공부분이 형성됨을 특징으로 하는 LED 광고판.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 전면 커버 앞에 필터역할을 하는 마감재 처리를 함을 특징으로 하는 LED 광고판.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 PCB 기판은 서로 대향되게 배열된 LED의 양(+)의 전원단자를 공통(common) 연결로 처리하며, PCB 기판 일측에 배열된 LED의 음(-)의 전원단자와 반대측에 배열된 LED의 음(-)의 전원단자를 각각 연결 처리하여 개별 구동되도록 함을 특징으로 하는 LED 광고판.

청구항 5.

제 4항에 있어서, 상기 제어부는 상기 전면에 돌출된 LED로부터 발산되는 전광과 그 안쪽에 위치한 LED로부터 발산되는 후광을 둘다 사용하거나 선택적으로 사용하여 광고물의 내용이 표현되도록 제어함을 특징으로 하는 LED 광고판.

청구항 6.

제 5항에 있어서, 상기 PCB 기판은 후광으로 사용되는 LED를 적(R), 녹(G), 청(B)의 삼색 LED를 용접 배열하여 컬러 변환되도록 하며,

상기 적(R), 녹(G), 청(B)의 삼색 LED를 모두 하나의 PCB 기판에 배열하거나 PCB 기판이 축소되도록 이웃하는 PCB 기판에 걸쳐서 배열함을 특징으로 하는 LED 광고판.

청구항 7.

제 5항에 있어서, 상기 성형 틀 후면에 커버를 설치하여 전·후 양면의 광고판을 구성함을 특징으로 하는 LED 광고판.

청구항 8.

제 7항에 있어서, 상기 성형 틀 후면에 설치한 커버는 상기 후광으로 사용되는 LED가 후면에 돌출되어 삽입되도록 천공부분이 형성됨을 특징으로 하는 LED 광고판.

청구항 9.

제 1항에 있어서, 상기 PCB 기판은 전면 커버 면에 돌출되도록 삽입되는 LED만을 용접 배열하여 전광만을 사용하도록 함을 특징으로 하는 LED 광고판.

명세서

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 L E D 광고판에 관한 것으로서, 특히 광고판 전면 커버의 앞과 뒤 양면으로 광원인 LED를 배열시켜 전광과 후광을 모두 사용하여 광고물의 선명도를 높이고, LED의 컬러 변환을 통해 다양하게 광고물을 연출할 수 있도록 한 L E D 광고판에 관한 것이다.

일반적으로 상점이나 식당 등에는 광고의 효과를 향상시키기 위하여 다양한 형태의 광고판이 설치 사용되고 있다.

종래의 광고판은 대부분 네온으로 제작을 하였는데 이것은 유리관에 색상표현에 알맞은 가스를 주입하여 밀폐시키고, 여기에 고압의 전기를 가해 방전시켜 빛을 발생시키는 방식이다. 이 경우 네온은 조명의 특성상 고압의 전기를 사용하고 전력을 많이 소모시켜 비용이 크게 발생 된다. 여기에 네온관에 여러 가스를 주입하여 다양한 색상을 표현하는 관계로 폐기시 환경에 유해한 가스를 방출한다. 또한, 네온 간판에 사용하는 변압기의 무게가 상당하여 광고물 자체의 무게를 크게 늘인다. 이로 인해 고정이 확실하지 않은 경우 자칫 광고물이 추락하는 등 사고를 유발하는 문제를 일으킨다. 여기에 시중에 유통되는 가격 또한 적지 않다.

또한, 광고 간판에 형광등을 사용하는 경우도 있는 데, 형광등 광고 간판은 형광등의 수명에 의해 보수 비용 및 전기료가 상당히 많이 들고 광고 색상의 다양함을 연출할 수 없다.

최근 들어, 전술한 문제점을 재고하기 위해 LED을 사용하는 광고물이 늘어나고 있다. LED(Light Emitting Diode; 발광다이오드)는 반도체 화합물로 반도체 재료에 따라 발광하는 빛의 컬러(color)가 다르며, 전구나 고전압을 사용하는 형광등, 네온사인에 비해 소형이다. 또한, 직류(DC) 5V 정도의 저전압을 사용하고 소비전력이 작으며, 발열이 작아 에너지 효율이 높고 수명이 길어 반영구적이며, 발광 컬러가 다양하다는 특징이 있다. 그래서, 단색의 LED를 사용하거나 적(Red; R), 녹(Green; G), 청(Blue; B)의 삼색 LED를 조합하여 광고 문자나 그림을 표출한다.

LED를 이용한 광고판은 통상적으로, 문자나 그림 등의 광고물을 표현하는 잔넬(channel) 안쪽면에 다수의 LED를 집어 넣어 고정하는 방식으로 구성된다. 이는 LED 발광 컬러 변환이나 구동 제어를 통해 연출의 범위가 매우 다양해서 한 문자 단위에서도 변화가 가능한 점은 큰 장점이라 할 것이다. 그러나, 잔넬 문자 안쪽을 채우는 데 들어가는 LED의 수가 증가할수록 빛의 강도가 높아지는 반면 가격이 높아져 일반적으로 사용하기에는 부담이 큰 편이다. 또한, 잔넬 문자 안쪽의 LED 회로기판이 보이지 않도록 전면 커버를 불투명 처리할 경우 색감이 약해지는 문제가 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 고안의 목적은 전술한 점을 감안하여 안출된 것으로, 광고판 전면 커버의 앞·뒤로 광원인 LED를 배열시켜 광량을 충분히 확보하여 광고물의 선명도를 높이고, LED의 컬러 변환을 통해 다양하게 광고물을 연출할 수 있도록 한 LED 광고판을 제공함에 있다.

고안의 구성

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안의 LED 광고판은, ＬＥＤ를 이용한 광고판에 있어서, LED가 서로 대향되게 용접 배열되는 각각의 PCB 기판과, 광고물의 모양을 구성하는 성형 틀과, 상기 성형 틀 전면에 탈착 가능하도록 부착되며, 상기 PCB 기판 일측에 배열된 LED가 전면에 돌출되도록 삽입되고 반대측에 배열된 LED가 안쪽을 향하여 위치하도록 천공부분이 형성된 전면 커버, 및 상기 PCB 기판상에 배열된 LED의 점멸을 제어하기 위한 제어부를 포함한다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 고안의 바람직한 실시예를 상세히 기술하기로 한다.

도 1 및 도 2는 본 고안에 따른 ＬＥＤ 광고판의 구성도를 나타낸다.

도 1에 나타낸 LED 광고판은 전원공급을 위한 전원부(10), 여러가지 광고물 연출 제어를 위한 제어부(20), 및 광고물의 모양을 구성하는 성형 틀(30)을 구비한다. 전면커버(40)는 성형 틀(30) 전면에 착탈가능하도록 부착되는 적당한 두께의 투명 혹은 불투명 아크릴판이다. 물론, 아크릴 대신 그와 유사한 재질의 무겁지 않고 가공이 쉬운 재료를 사용해도 무방하다. 전면커버(40) 면에는 외곽선을 따라 일정간격으로 천공이 되어 있어 천공부분에 광원인 LED가 끼워지게 된다. LED의 배열에 대해서는 후술하기로 한다.

도 2에 나타낸 LED 광고판은 도 1의 LED 광고판 구성과 동일하게 구성되며, 단지 전면커버(40) 면에 천공부분이 전체적으로 형성된다. 도 2의 LED 광고판은 또한, 전면커버(40) 면 앞단에 필터역할을 하는 마감재(50)를 더 부착하도록 구성된다.

이러한 구성을 갖는 본 고안의 LED 광고판에 대해 도 3a 내지 도 7을 통해 좀더 구체적으로 설명한다.

전원부(10)는 일반적인 교류(AC) 상용전원을 LED 구동에 필요한 소정의 직류(DC) 전압으로 변환하여 전원 공급한다. 제어부(20)는 메모리(미도시)가 내장되어 광고물의 다양한 연출이나 효과를 제어하는 구동 프로그램이 탑재되며, 탑재된 구동 프로그램을 실행시켜 광원인 LED 구동을 제어한다. 광고물의 모양을 구성하는 성형 틀(30)의 안쪽에는 경우에 따라 도색을 하거나 반사판을 설치하여 효율을 재고시킨다. 성형 틀(30)의 전면 커버(40) 면에는 광원인 LED가 도 4에 보여진 바와 같이 설치된다.

도 3a-3b는 ＬＥＤ 회로기판의 연결 구조를 보여준다.

도 3a을 보면, 광원인 LED는 전광 LED(41)와 후광 LED(43)로 나누어 사용된다. 전광 및 후광 LED(41,43)는 PCB 기판(45)상에 서로 대향되게 용접 배열된다. 전광 및 후광 LED(41,43)는 양(+)의 전원단자를 동시에 처리하며, 음(-)의 전원단자를 각각 처리하여 전광 및 후광 LED(41,43)를 개별 구동시킬 수 있도록 한다. 전광 및 후광 LED(41,43)가 용접 배열된 PCB 기판(45)들 각각은 서로 연결된다.

도 3b는 전광 LED(41)만을 사용하는 경우로, 이는 도 3a에 마찬가지로 PCB 기판(45)상에 용접 배열된다.

전광 LED(41)는 도 4에 보여진 바와 같이, 광고물의 모양을 구성하는 성형 틀(30)의 전면 커버(40) 면의 천공부분에 삽입 고정된다. 즉, 전광 LED(41)는 광고물의 전면에 돌출되도록 삽입되고, 후광 LED(43)는 광고물의 안쪽을 향하여 위치하게 된다. 이때, 성형 틀(30)의 바닥면을 거울 처리하면 후광 LED(43)로부터 발산되는 빛의 강도가 세지게 된다. 전광 LED(41)가 삽입되는 전면 커버(40) 면의 천공부분에는 전광 LED(41)가 삽입된 후 본딩처리하여 고정시킨다. LED는 자체 방수가 되므로 전광 LED(41)가 광고물 전면으로부터 돌출되어 외부에 노출되더라도 방수가 가능하다. PCB기판(45)들은 전면커버(40) 면에 대해 수직방향으로 위치하므로 기판이 잘 보이지 않는다. 따라서, 전면 커버(40)의 표면을 투명 혹은 불투명 상태 어느 것이든 상관없으며, 투명으로 처리하되 테두리 천공부분만 불투명처리하여도 빛의 밝기에 영향을 주지 않는다.

제어부(20)는 주간에는 전면(40)에 돌출한 LED(41)를 구동시켜 전광을 사용하며, 야간에는 LED(43)를 구동시켜 후광을 사용하여 부드럽게 광고물의 내용을 표현한다. 물론, 제어부(20)는 전광 및 후광 LED(41,43)를 모두 구동시켜 충분한 광

량을 발산하도록 하여 광고물의 선명도를 확연하게 표현할 수도 있다. 도 1처럼 광고물의 외곽선 즉, 테두리 부분에만 천공하여 도 3a 혹은 도 3b의 LED 회로기판을 연결 배열할 수 있으며, 도 2처럼 광고물의 전체면을 천공하여 도 3의 LED 회로기판을 연결 배열할 수 있다. 도 1의 경우는 도 2에 비해 LED 수를 절감할 수 있는 잇점이 있고, 도 2는 도 1의 경우에 비해 LED 수가 많기 때문에 훨씬 밝은 잇점이 있다. 이는 광고물 설치 조건이나 환경에 따라 적절하게 채택하여 사용하면 된다. 도 2처럼 전면 커버(40)의 앞에 필터역할을 할 수 있는 재료로 마감재(50) 처리를 하면 색감을 좀더 부드럽게 할 수 있다.

도 5는 본 고안이 적용된 광고물로, 영문자 "I"를 표현한 경우이다. 영문자 "I" 모양의 성형 틀 전면 커버에 외곽선을 따라 일정간격으로 형성된 천공부분에 도 4에 보여진 바와 같이 끼워진 LED가 점등된 상태로 "I" 모양을 선명하게 표현한다.

한편, 적(R), 녹(G), 청(B)의 삼색 LED를 사용하여 광고물을 컬러로 표현할 수도 있다. 즉, 도 6a에 보여진 바와 같이, PCB기판(45)의 일측에는 전광 LED(41)를 1개 용접 배열하고, 반대측에는 적(R), 녹(G), 청(B) 3개의 후광 LED(43)를 용접 배열한다. 물론, PCB기판(45) 마다 적(R), 녹(G), 청(B)의 3개 LED를 모두 용접 배열할 수도 있지만, 적(R), 녹(G), 청(B)의 순번대로 PCB기판 각각에 1개씩 용접 배열하여 PCB기판들 간에 연결해도 무방하다. 다만, PCB기판(45) 1개에 적(R), 녹(G), 청(B)의 3개 LED(43)를 모두 배열시키기 위해서는 PCB 크기가 커져야 하므로, 이를 축소시킬 수 있도록 도 6b 및 도 6c에 보여진 바와 같이, 이웃하는 PCB기판에 걸쳐서 용접 배열되도록 하면 PCB 크기를 축소시킬 수 있고 그에 따라 화소(pixel)수 및 폭 조절이 가능하다. 특히, 도 6c의 경우는 전광 LED(41)에 대해서도 이웃하는 PCB기판에 걸쳐서 용접 배열되도록 한다. 제어부(20)는 적(R), 녹(G), 청(B)의 삼색 LED를 개별적으로 구동 제어하여 여러가지로 컬러 변환을 줄 수 있다. 이를 위해 제어부(20)로부터 PCB기판(45)상에 R, G, B 제어선이 각각 필요하여 기판들간에 일일이 연결해야 하므로 이를 간소화하도록 제어부(20)와 PCB기판(45) 간에 전력선 통신을 하도록 구성할 수도 있다. 즉, PCB기판들중 메인 PCB기판에 전력선통신을 위한 IC칩을 장착시켜 그 IC칩과 제어부(20) 간에 전력선 통신을 통해 제어명령을 받아 IC칩에서 컬러 변환을 제어하도록 구성한다.

도 7은 ＬＥＤ 양면 광고판의 ＬＥＤ 회로기판 연결 구조이다.

도 7에 보여진 바와 같이, 성형 틀(30)의 전·후 양면으로 커버(40A,40B)를 부착하고, 후면 커버(40B)에도 전면 커버(40A)면처럼 천공부분을 형성하여 후광 LED(43)가 그 천공부분을 통해 돌출되도록 설치하여 양면 광고판으로 변형 구성할 수 있다. 도 7에서는 후면 커버(40B) 면에 천공부분을 형성하고, 그 천공부분에 후광 LED(43)가 끼워지도록 하여 양면 광고판을 구성하였지만, 후면 커버(40B) 면 을 천공하지 않더라도 성형 틀(30) 내에 위치한 후광 LED(43)로부터 발광되는 빛이 후면 커버(40B) 면에 조사되어 양면 광고판을 구성할 수 있다.

한편 본 고안의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 고안의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 고안의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며 후술하는 실용신안등록청구범위뿐만 아니라 이 실용신안등록청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

고안의 효과

상술한 바와 같이, 본 고안의 LED 광고판은, 전력소모율이 낮고 컬러 변환이 가능한 LED를 앞과 뒤의 양면에 배치시켜 전광 및 후광처리로 충분한 광량을 확보하여 주·야간 언제든지 광고물의 선명도가 뛰어나고, 여러가지 연출을 할 수 있어 광고물의 정보 전달의 효과가 높다. 아울러, 기존의 LED 광고판에 비해 설치되는 LED수를 삭감 및 조절할 수 있어 제작 단가를 낮출 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 ＬＥＤ 광고판의 일실시예를 나타내는 구성도,

도 2는 본 고안에 따른 ＬＥＤ 광고판의 다른 실시예를 나타내는 구성도,

도 3a-3b는 ＬＥＤ 회로기판의 연결 구조를 보여주는 도면,

도 4는 ＬＥＤ 광고판의 ＬＥＤ 회로기판 연결 구조를 보여주는 도면,

도 5는 본 고안이 적용된 광고물을 보여주는 사시도,

도 6a-6c는 컬러변환을 위한 L E D 회로기판의 연결 구조를 보여주는 도면,

도 7은 L E D 양면 광고판의 L E D 회로기판 연결 구조를 보여주는 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 전원부 20 : 제어부

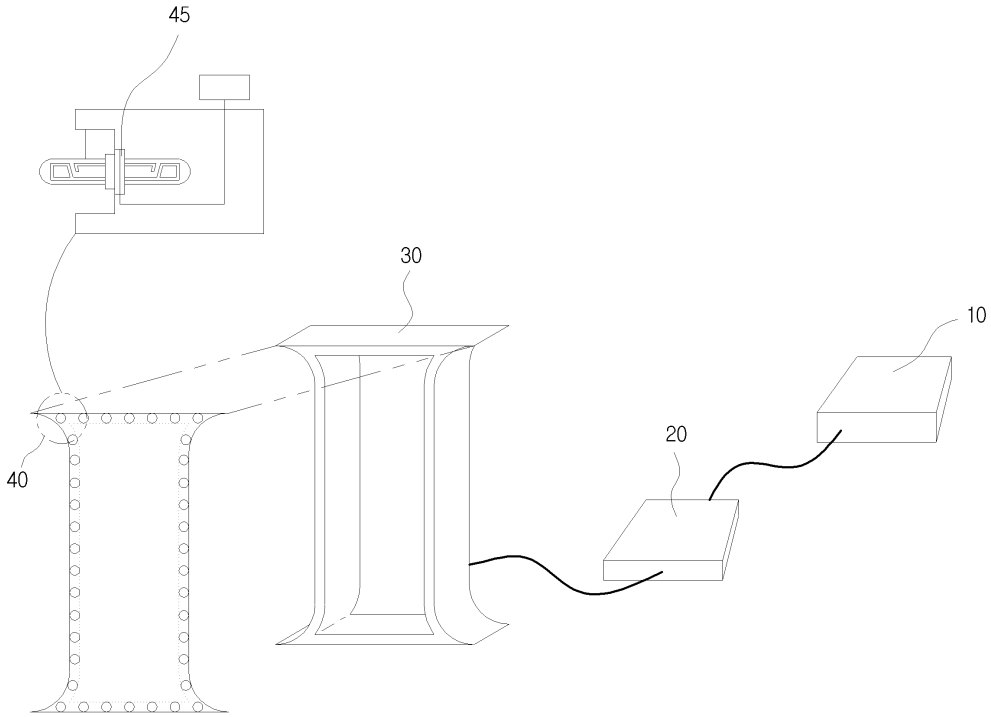
30 : 성형 틀 40 : 전면 커버

41 : 전광 LED 43 : 후광 LED

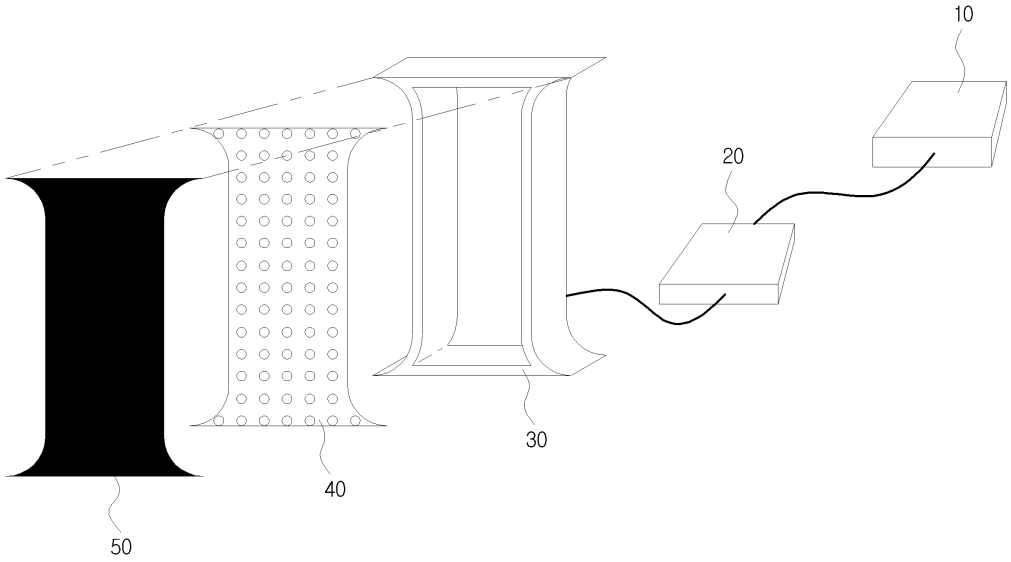
45 : PCB 기판 50 : 마감재

도면

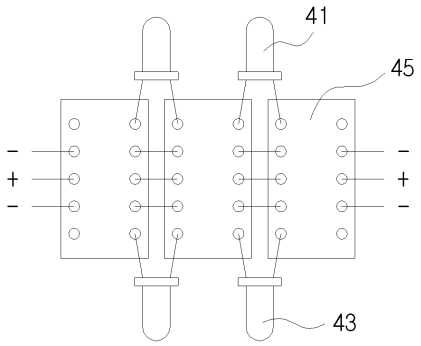
도면1



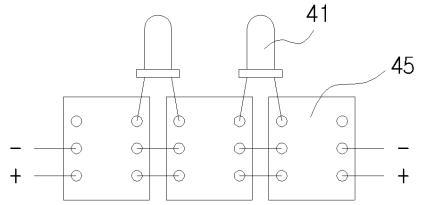
도면2



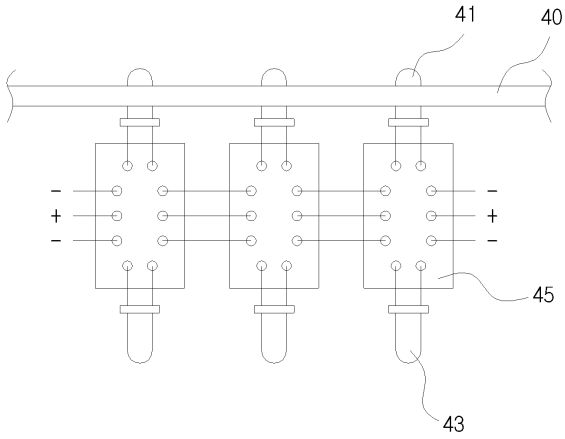
도면3a



도면3b



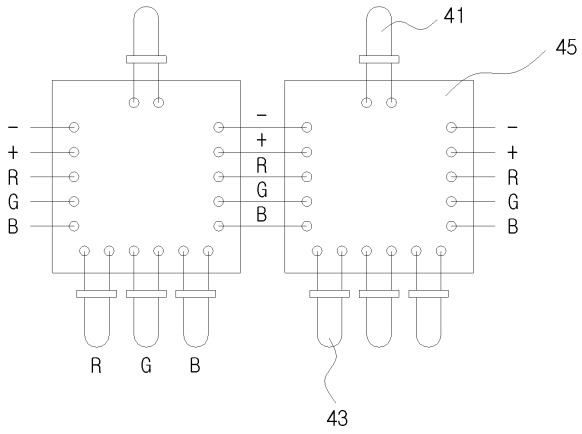
도면4



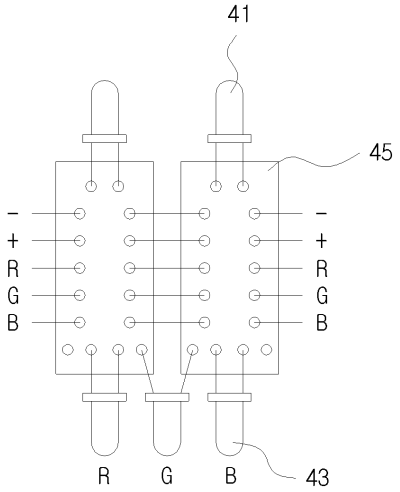
도면5



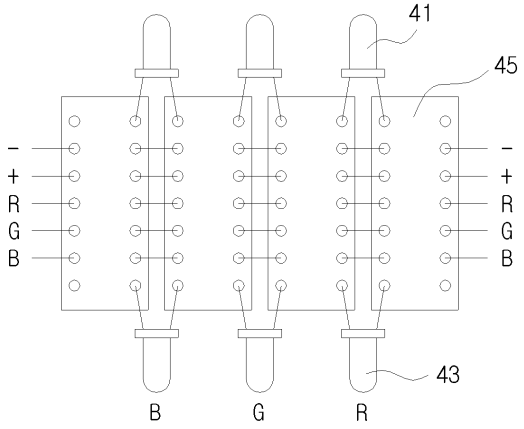
도면6a



도면6b



도면6c



도면7

