

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G09F 9/33 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년09월01일 10-0618942 2006년08월25일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2005-0106701 2005년11월08일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
------------------------	--------------------------------	------------------------

(73) 특허권자                    김성규  
    경기 파주시 금촌동 984 새꽃마을 308-1505

(72) 발명자                        김성규  
    경기 파주시 금촌동 943번지 새꽃마을 308-1505

(74) 대리인                        박승희  
    전홍기

(56) 선행기술조사문헌 KR1019980085929 A KR1020040106272 A * 심사관에 의하여 인용된 문헌	KR1020010074701 A KR1020050114300 A
--	--

심사관 : 이현홍

(54) 투명전광판

요약

본 발명은 동영상의 구현이 가능한 투명전광판에 관한 것으로, 본 발명에 따른 투명전광판은, 제1투명판; 상기 제1투명판과 대향하여 소정간격 이격되어 형성되는 제2투명판; 다수의 LED; 상기 제1투명판의 양면 중 상기 제2투명판에 대향하는 면에 코팅되어 형성되며, 상기 각 LED의 전극 중 어느 일 전극이 소정 간격으로 이격 되어 모두 연결되고 일 지점에는 전원을 공급받는 캐소드전원공급부가 형성된 캐소드면과, 상기 각 LED의 타 전극이 각각 연결되고 일 지점에는 전원을 공급받는 애노드전원공급부가 형성된 다수의 애노드면으로 분할된 적어도 하나의 폐회로면을 형성하는 투명전극; 상기 투명전극과 상기 제2투명판 사이에 충전 되는 투명한 재질의 충전재; 상기 애노드전원공급부와 연결되며 상기 캐소드면과 애노드면의 전원 공급을 제어하여 상기 LED를 점멸시키는 컨트롤러;를 포함한다. 이에 따라, 각 LED를 각각 점멸시킬 수 있으므로, 저전력으로 구동되고 투명하면서도 그 두께가 얇으며 동영상의 구현이 가능한 투명전광판을 제공할 수 있다.

대표도

도 2

색인어

전광판, 투명전광판, LED, 투명전극, 투명판

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 실시예에 따른 투명전광판을 나타낸 도면.

도2는 본 발명의 실시예에 따른 투명전광판의 각 구성들 간의 결합관계를 나타내기 위한 도1의 II-II선에 따른 단면도.

도3은 본 발명의 제1실시예에 따른 투명전광판을 나타낸 도면.

도4는 본 발명의 제2실시예에 따른 투명전광판을 나타낸 도면.

도5는 본 발명의 제3실시예에 따른 투명전광판을 나타낸 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

110:제1투명판 120:제2투명판

131,132,331,332,333,334,431,432,433,434,531,532,533,534:LED

135,136:전극 137:전도성접착제

140,340,440,540:투명전극

141:충진재 142:비전도성접착제

143,343,443,543:전원공급용 전도성테이프

150,350,450,550:컨트롤러

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 투명전광판에 관한 것으로, 각 LED를 각각 점멸시킴으로써 밝은 조도로 전광판의 양면을 모두 사용하여 움직이는 문자나 이미지를 표시할 수 있는 투명전광판에 관한 것이다.

일반적으로 안내메시지나 광고메시지를 전달할 수 있는 수단으로는, 입간판이나 현수막 등에 문자 혹은 이미지를 도안하여 보여주는 방법이 있다. 그러나 이러한 입간판이나 현수막 등은 사전에 제작된 한정된 내용만을 제공할 수 있고, 밤에도 내용을 볼 수 있게 하기 위해서는 추가로 조명장치가 설치되어야 하는 단점이 있다.

또한, 자체적인 광원(LED 등)을 이용하여 다양한 색상의 문자 또는 이미지를 제공할 수 있고, 더 나아가 동영상까지 제공할 수 있는 전광판을 이용한 방법이 있다. 그러나 이러한 종래의 전광판은 후면의 전선 처리와 동영상의 구현을 위해 그 두께가 두꺼운 단점이 있다. 특히 LED의 구동을 위한 회로기판이 다층으로 이루어져 전광판의 전체 두께를 두껍게 하는 요인으로 작용한다. 또한, 종래의 전광판은 후면의 전선이나 후막 처리 등을 위해 뒷면을 커버로 가려두는 것이 일반적이어서, 이를 위한 구조물에 의해 그 두께가 증가하고, 미관상 적절치 않은 단점이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여, 아크릴에 문자, 그림 또는 마크 등을 도안하여 도려낸 후 일면 또는 양면에 광원을 설치하여 아크릴에 비춤으로써, 전광판의 양면에서 모두 안내메시지나 광고메시지를 볼 수 있는 투명전광판을 제작하려는 시

도가 있었다. 그러나 이러한 방법으로 제작된 투명전광관은 동영상 제공하지 못하며, 광원에 반사되는 모양을 보게 되는 것이므로 어둡게 보일 뿐 아니라, 광원과의 거리에 따라 아크릴판이 받게 되는 빛의 양이 다르게 되어 얼룩이 생기는 등 정확한 이미지 전달이 어렵다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

본 발명은 상술한 바와 같은 제반 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 투명판 및 투명전극을 이용하여 각각의 LED를 점멸시킬 수 있도록 함으로써, 전광판의 양면에서 밝은 조도의 안내메시지 또는 문자메시지를 비롯한 동영상을 볼 수 있는 투명한 투명전광판을 제공하는 데 그 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 투명전광관은, 제1투명판; 상기 제1투명판과 대향하여 소정간격 이격되어 형성되는 제2투명판; 다수의 LED; 상기 제1투명판의 양면 중 상기 제2투명판에 대향하는 면에 코팅되어 형성되며, 상기 각 LED의 전극 중 어느 일 전극이 소정 간격으로 이격 되어 모두 연결되고 일 지점에는 전원을 공급받는 캐소드전원공급부가 형성된 캐소드면과, 상기 각 LED의 타 전극이 각각 연결되고 일 지점에는 전원을 공급받는 애노드전원공급부가 형성된 다수의 애노드면으로 분할된 적어도 하나의 폐회로면을 형성하는 투명전극; 상기 투명전극과 상기 제2투명판 사이에 충전되는 투명한 재질의 충전재; 상기 애노드전원공급부와 연결되며 상기 캐소드면과 애노드면의 전원 공급을 제어하여 상기 LED를 점멸시키는 컨트롤러;를 포함한다.

여기서, 상기 각 LED는 하나의 색을 발광하는 2전극 LED를 포함하며; 상기 투명전극의 상기 캐소드면 및 상기 애노드면은 상기 캐소드전원공급부 및 상기 애노드전원공급부가 상기 투명전극의 일측 가장자리에 형성 가능하도록 분할될 수 있다.

또한, 상기 각 LED는 하나의 색을 발광하는 2전극 LED를 포함하며; 상기 투명전극의 상기 캐소드면 및 대응하는 애노드면은 해당 애노드전원공급부가 상기 투명전극의 상호 대향하는 양측 가장자리에 형성 가능하도록 분할될 수 있다.

또, 상기 각 LED는 각 전극이 전원과 연결되는 상태에 따라 차등 색을 발광하는 4전극 LED를 포함하며; 상기 투명전극의 상기 캐소드면 및 대응하는 애노드면은 해당 애노드전원공급부가 상기 투명전극의 상호 대향하는 양측 가장자리에 형성 가능하도록 분할될 수 있다.

여기서, 상기 각 LED의 각 전극과 투명전극은 전도성접착제로 접착되어 연결될 수 있다.

또한, 상기 투명전극의 분할된 틈에는 전원의 양극이 단락되는 것을 방지하는 비전도성접착체가 충전될 수 있다.

또, 상기 투명전극은 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 또는 액상 폴리머 중 어느 하나일 수 있다.

또한, 상기 투명전극의 캐소드전원공급부와 애노드전원공급부에는 각각 전원공급용 전도성테이프가 부착되고, 상기 컨트롤러와 상기 각 애노드면은 상기 전원공급용 전도성테이프로 연결될 수 있다.

이하에서는 상술한 본 발명에 대하여 보다 구체적으로 이해할 수 있도록 바람직한 실시예를 들어 설명한다.

도1은 본 발명의 실시예에 따른 투명전광관을 나타낸 도면, 도2는 본 발명의 실시예에 따른 투명전광관의 각 구성들 간의 결합관계를 나타내기 위한 도1의 II-II선에 따른 단면도이다. 도1 및 도2에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 투명전광관은 제1투명판(110), 제2투명판(120), LED(Light Emitted Diode)(131,132), 투명전극(140), 충전재(141) 및 컨트롤러(150)를 포함한다.

제1투명판(110)은 전광판의 전체적인 형상을 잡아주는 기초가 된다.

제2투명판(120)은 제1투명판(110)과 대향하여 소정 간격 이격되어 형성되며, 제1투명판(110)과 같은 크기로 제작될 수 있다. 제1투명판(110)과 제2투명판(120) 사이에는 LED(131,132), 투명전극(140), 충전재(141) 등이 위치하게 된다. 제1투명판(110) 및 제2투명판(120)은 투명한 재질의 유리판, 아크릴 및 PC(Poly Carbonate) 중 어느 하나로 제작될 수 있

다. 이때 강도가 낮은 유리판을 사용할 경우 스크래치(긁힘) 등으로 인하여 투명도가 떨어지거나 유리판이 깨질 수 있고, 강도가 너무 높은 유리판을 사용할 경우 유리판의 휨이나 투명전극(140)의 저항을 높일 수 있으므로, 전광관의 설치 목적 및 위치 등을 고려하여 적절한 강도의 유리판을 사용할 수 있다.

LED(131,132)는 전원의 공급에 따라 점멸하는 발광체이며 다수가 구비됨으로써 다양한 형태의 문자 또는 이미지를 표시할 수 있다.

투명전극(140)은 제1투명판(110)의 양면 중 제2투명판(120)에 대향 하는 면에 코팅되어 형성된다. 또한, 각 LED(131,132)의 전극 중 어느 일 전극(135)이 소정 간격으로 이격 되어 모두 연결되고 일 지점에는 전원을 공급받는 캐소드전원공급부가 형성된 캐소드면(140c)과, 각 LED의 타 전극(136)이 각각 연결되고 일 지점에는 전원을 공급받는 애노드전원공급부가 형성된 다수의 애노드면(140a,140b)으로 분할된 적어도 하나의 폐회로면(140a,140b,140c)을 형성한다. 투명전극(140)이 캐소드면(140c) 및 애노드면(140a,140b)으로 분할 될 시에는 다양한 형태로 분할될 수 있으며, 그에 따른 LED(131,132)들 간의 간격이나 컨트롤러(150)와의 연결 등의 장단점이 있으며, 도1은 그 일 실시예를 나타낸 도면이다.

투명전극(140)으로는 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 및 액상폴리머(전도성 고분자 화합물) 중 어느 하나를 사용할 수 있으며, 투명성이 높고 면저항성이 낮은 재질을 사용하는 것이 바람직하다.

한편, 캐소드전원공급부와 애노드전원공급부에는 각각 전원공급용 전도성테이프(143)가 부착될 수 있다. 전원공급용 전도성테이프(143)로는 동테이프, 알루미늄 테이프 및 실버 페이스트 등을 사용할 수 있다.

또한, LED(131,132)의 각 전극(135,136)과 투명전극(140)은 전도성접착제(137)로 접착되어 연결될 수 있다. 전도성접착제(137)로는 실버컨덕터(Silver Conductor 또는 실버페이스트)등이 쓰일 수 있으며, 접착력이 우수하면서 면저항성이 최대한 낮은 재질을 사용하는 것이 바람직하다. 또한 충진재(141)를 충진할 시, 충진재(141)와 반응 및 용해되어 투명전극(140)에 접착된 LED(131,132)가 이탈할 수도 있으므로, 경화 후 솔벤트 계열의 용재와 반응 및 용해되지 않는 제품을 사용하는 것이 바람직하다.

또, 투명전극(140)의 분할된 틈에는 전원의 양극이 단락되는 것을 방지하는 비전도성접착제(142)가 충진 될 수 있다.

충진재(141)는 투명전극(140)과 제2투명판(120) 사이에 충진 되어 LED(131,132)를 보호하며, 제1투명판(110)과 제2투명판(120)이 상호 이탈하지 않도록 하는 일종의 접착제이다. 또한 충진재(141)는 LED(131,132)가 발하는 빛이 투과되는 투명한 재질이며, 충진재(141)로써 투명한 실리콘 등을 사용할 수 있다.

컨트롤러(150)는 애노드전원공급부와 연결되며 캐소드면(140c)과 애노드면(140a,140b)의 전원 공급을 제어하여 LED(131,132)를 점멸시킨다. 이때, 컨트롤러(150)와 각 애노드면(140a,140b)을 전원공급용 전도성테이프(143)로 연결할 수 있다.

한편, LED는 그 종류가 다양하며, 용도에 따라 선택되어 사용할 수 있는데, 도3 및 도4는 하나의 색을 발광하는 2전극 LED가 채용된 투명전광관의 제1실시예 및 제2실시예를 나타낸 도면이고, 도5는 각 전극이 전원과 연결되는 상태에 따라 차등하는 색을 발광하는 4전극 LED가 채용된 투명전광관의 제3실시예를 나타낸 도면이다. 이하에서는 LED의 종류와 투명전극이 분할된 패턴에 따른 각 실시예를 도3 내지 도5를 참조하여 설명한다. 또한, LED의 종류와 투명전극이 분할된 패턴을 제외한 다른 구성들은 모두 상술한 바와 같으므로 중복된 설명은 피하도록 한다.

#### <제1실시예>

먼저 도3을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 투명전광관은, 각 LED는 하나의 색을 발광하는 2전극 LED(331,332,333,334)를 포함하며, 투명전극(340)의 캐소드면(340e) 및 애노드면(340a,340b,340c,340d)은 캐소드전원공급부 및 애노드전원공급부가 투명전극(340)의 일측 가장자리에 형성 가능하도록 분할될 수 있다. 즉, 도면상에서 좌측에 캐소드면(340e)이 형성되고 그 우측에 애노드면(340a,340b,340c,340d)이 형성되되, 캐소드전원공급부 및 애노드전원공급부가 도면상에서 투명전극(340)의 상측에 모두 형성되도록 투명전극(340)이 분할될 수 있다. 또한, 캐소드전원공급부 및 애노드전원공급부에는 전원공급용 전도성테이프(343)가 각각 부착되어 전원공급을 받을 수 있다. 또, 도3에 도시된 제1실시예에 따른 투명전광관에서는 4개의 LED(제1LED(331), 제2LED(332), 제3LED(333), 제4LED(334))의 일 전극이 연결되는 캐소드면(340e)과, 4개의 LED(331,332,333,334)의 타 전극이 각각 연결되는 애노드면(340a,340b,340c,340d)으로 분할된 폐회로면(340a,340b,340c,340d,340e)이 4개가 형성된 투명전극(340)을 도시한 것이다.

이때, 컨트롤러(350)의 제어에 따라 전원공급용 전도성테이프(343)를 통해 제1애노드면(340a)에만 전원이 공급되면, 제1LED(331)에만 전원이 공급되므로 제1LED(331)가 발광을 한다. 또한 컨트롤러(350)의 제어에 따라 전원공급용 전도성테이프(343)를 통해 제1애노드면(340a) 및 제2애노드면(340b)에 순차적으로 전원이 공급되면, 제1LED(331) 및 제2LED(332)가 순차적으로 발광을 한다. 따라서 다수의 LED가 구비된 제1실시예에 따른 투명전광판은 컨트롤러(350)에 의하여 각 LED들이 각각 발광을 할 수 있도록 제어됨으로써, 원하는 문자 또는 이미지 등을 표시할 수 있으며 움직이는 동영상까지 제공할 수 있는 것이다.

또한 제1실시예에 따른 투명전광판은 캐소드전원공급부 및 애노드전원공급부가 모두 투명전극(340)의 어느 일측으로 형성되어 전원공급을 받을 수 있기 때문에 컨트롤러(350)와의 연결이 용이하며, 투명전극(340)의 타측을 중심으로 상술한 폐회로면(340a,340b,340c,340d,340e)과 대칭으로 또 다른 폐회로면을 형성시킬 수 있다.

한편, 각 LED들은 움직이는 동영상을 제공하여야 하는 만큼, 상호간에 일정한 간격을 유지하며 바둑판 형상으로 배치될 수 있다.

<제2실시예>

도4를 참조하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 투명전광판은, 각 LED는 하나의 색을 발광하는 2전극 LED(431,432,433,434)를 포함하며, 투명전극(440)의 캐소드면(440e) 및 대응하는 애노드면(440a,440b,440c,440d)은 해당 애노드전원공급부가 투명전극(440)의 상호 대향하는 양측 가장자리에 형성 가능하도록 분할 될 수 있다. 즉, 도면상에서 좌측에 캐소드면(440e)이 형성되고 그 우측에 애노드면(440a,440b,440c,440d)이 형성되되, 애노드전원공급부는 투명전극(440)의 양측(도면상의 상측 및 하측) 중 애노드면(440a,440b,440c,440d)에 연결된 각 2전극 LED(431,432,433,434)와 상대적으로 가까운 측으로 형성될 수 있다. 또한, 캐소드전원공급부 및 애노드전원공급부에는 전원공급용 전도성테이프(443)가 각각 부착되어 전원공급을 받을 수 있다. 또, 도4에 도시된 제2실시예에 따른 투명전광판에서는 4개의 LED(제1LED(431), 제2LED(432), 제3LED(433), 제4LED(434))의 일 전극이 연결되는 캐소드면(440e)과, 4개의 LED(431,432,433,434)의 타 전극이 각각 연결되는 애노드면(440a,440b,440c,440d)으로 분할된 폐회로면(440a,440b,440c,440d,440e)이 4개가 형성된 투명전극(440)을 도시한 것이다.

이때, 컨트롤러(450)의 제어에 따라 전원공급용 전도성테이프(443)를 통해 제1애노드면(440a)에만 전원이 공급되면, 제1LED(431)에만 전원이 공급되므로 제1LED(431)가 발광을 한다. 또한 컨트롤러(450)의 제어에 따라 전원공급용 전도성테이프(443)를 통해 제1애노드면(440a) 및 제2애노드면(440b)에 순차적으로 전원이 공급되면, 제1LED(431) 및 제2LED(432)가 순차적으로 발광을 한다. 따라서 다수의 LED가 구비된 제2실시예에 따른 투명전광판은 컨트롤러(450)에 의하여 각 LED들이 각각 발광을 할 수 있도록 제어됨으로써, 원하는 문자 또는 이미지 등을 표시할 수 있으며 움직이는 동영상까지 제공할 수 있는 것이다.

또한 제2실시예에 따른 투명전광판은 캐소드전원공급부 및 애노드전원공급부가 투명전극(440)의 어느 일측으로 모여 형성되지 않고 양측으로 분리되어 형성되기 때문에, 하나의 폐회로면(440a,440b,440c,440d,440e)의 폭을 줄일 수 있으며, 따라서 각 LED간의 간격 또한 줄일 수 있다.

한편, 각 LED들은 움직이는 동영상을 제공하여야 하는 만큼, 상호간에 일정한 간격을 유지하며 바둑판 형상으로 배치될 수 있다.

<제3실시예>

도5를 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 투명전광판은, 각 LED는 각 전극이 전원과 연결되는 상태에 따라 차등 색을 발광하는 4전극 LED(531,532,533,534)를 포함하며, 투명전극(540)의 캐소드면(540m) 및 대응하는 애노드면(540a, 540b, 540c, 540d, 540e, 540f, 540g, 540h, 540i, 540j, 540k, 540l)은 해당 애노드전원공급부가 투명전극(540)의 상호 대향하는 양측 가장자리에 형성 가능하도록 분할 될 수 있다. 즉, 도면상에서 좌측에 캐소드면(540m)이 형성되고 그 우측에 애노드면(540a, 540b, 540c, 540d, 540e, 540f, 540g, 540h, 540i, 540j, 540k, 540l)이 형성되되, 애노드전원공급부는 투명전극(540)의 양측(도면상의 상측 및 하측) 중 애노드면(540a, 540b, 540c, 540d, 540e, 540f, 540g, 540h, 540i, 540j, 540k, 540l)에 연결된 각 4전극 LED(531,532,533,534)와 상대적으로 가까운 측으로 형성될 수 있다. 또한, 캐소드전원공급부 및 애노드전원공급부에는 전원공급용 전도성테이프(543)가 각각 부착되어 전원공급을 받을 수 있다. 또, 도5에 도시된 제3실시예에 따른 투명전광판에서는 4개의 LED(제1LED(531), 제2LED(532), 제3LED(533), 제4LED

(534)의 일 전극이 연결되는 캐소드면(540m)과, 4개의 LED(531,532,533,534)의 타 전극이 각각 연결되는 애노드면(540a, 540b, 540c, 540d, 540e, 540f, 540g, 540h, 540i, 540j, 540k, 540l)으로 분할된 폐회로면(540a, 540b, 540c, 540d, 540e, 540f, 540g, 540h, 540i, 540j, 540k, 540l, 540m)이 4개가 형성된 투명전극(540)을 도시한 것이다.

이때, 컨트롤러(550)의 제어에 따라 전원공급용 전도성테이프(543)를 통해 제1애노드면(540a)에만 전원을 공급하게 되면, 제1애노드면(540a)에 연결된 제1LED(531)의 전극에 따라 제1LED(531)가 발광을 하게 된다(예를 들면 '빨강'). 또한 제1애노드면(540a)에 전원이 공급되는 상태에서, 컨트롤러(550)의 제어에 따라 전원공급용 전도성테이프(543)를 통해 제2애노드면(540b)에 전원을 공급하게 되면, 제1애노드면(540a)과 제2애노드면(540b)에 연결된 제1LED(531)의 전극에 따라 제1LED(531)가 발광을 하게 된다(예를 들면 '빨강'과 '녹색'의 조합으로 발광하는 색). 따라서 다수의 LED가 구비된 제3실시에 따른 투명전광판은 컨트롤러(550)에 의하여 각 LED들이 각각 여러가지 색으로 발광 할 수 있도록 제어됨으로써, 원하는 문자 또는 이미지 등을 컬러로 표시할 수 있으며 움직이는 동영상까지 제공할 수 있는 것이다.

또한 제3실시에 따른 투명전광판은 캐소드전원공급부 및 애노드전원공급부가 투명전극(540)의 어느 일측으로 모여 형성되지 않고 양측으로 분리되어 형성되기 때문에, 하나의 폐회로면의 폭을 줄일 수 있으며, 따라서 각 LED간의 간격 또한 줄일 수 있다.

한편, 각 LED들은 움직이는 동영상을 제공하여야 하는 만큼, 상호간에 일정한 간격을 유지하며 바둑판 형상으로 배치될 수 있다.

이상과 같이, 본 발명에 대한 구체적인 설명은 첨부된 도면을 참조한 실시예에 의해서 이루어졌지만, 상술한 실시 예는 본 발명의 바람직한 예를 들어 설명하였을 뿐이기 때문에, 본 발명이 상기의 실시 예에만 국한되는 것으로 이해되어져서는 아니 되며, 본 발명의 권리범위는 후술하는 청구범위 및 그 등가개념으로 이해되어져야 할 것이다.

### 발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, LED의 구동을 위한 다층의 회로기판이나 후면의 전선 및 후막 처리가 필요 없기 때문에, 투명하면서도 그 두께가 얇은 전광판을 제공할 수 있다.

둘째, 다수의 LED를 각각 제어하여, 다양한 형태의 문자 또는 이미지를 표시할 수 있을 뿐만 아니라, 움직이는 동영상까지도 단색 또는 컬러로 표시할 수 있다.

셋째, 투명판, 투명전극을 사용하여 전광판의 양면을 통해 내용을 전달할 수 있기 때문에 홍보 범위가 확대되며, 전광판을 구동하지 않을 시에는 투명한 유리로 인식되기 때문에 사람들의 호기심을 자극하고, 미적인 요소를 부각시킬 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

제1투명판;

상기 제1투명판과 대향하여 소정간격 이격되어 형성되는 제2투명판;

다수의 LED;

상기 제1투명판의 양면 중 상기 제2투명판에 대향하는 면에 코팅되어 형성되며, 상기 각 LED의 전극 중 어느 일 전극이 소정 간격으로 이격 되어 모두 연결되고 일 지점에는 전원을 공급받는 캐소드전원공급부가 형성된 캐소드면과, 상기 각 LED의 타 전극이 각각 연결되고 일 지점에는 전원을 공급받는 애노드전원공급부가 형성된 다수의 애노드면으로 분할된 적어도 하나의 폐회로면을 형성하는 투명전극;

상기 투명전극과 상기 제2투명판 사이에 충전 되는 투명한 재질의 충전재;

상기 애노드전원공급부와 연결되며 상기 캐소드면과 애노드면의 전원 공급을 제어하여 상기 LED를 점멸시키는 컨트롤러; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 동영상의 구현이 가능한 투명전광판.

## 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 각 LED는 하나의 색을 발광하는 2전극 LED를 포함하며;

상기 투명전극의 상기 캐소드면 및 상기 애노드면은 상기 캐소드전원공급부 및 상기 애노드전원공급부가 상기 투명전극의 일측 가장자리에 형성 가능하도록 분할되는 것을 특징으로 하는 동영상의 구현이 가능한 투명전광판.

## 청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 각 LED는 하나의 색을 발광하는 2전극 LED를 포함하며;

상기 투명전극의 상기 캐소드면 및 대응하는 애노드면은 해당 애노드전원공급부가 상기 투명전극의 상호 대향하는 양측 가장자리에 형성 가능하도록 분할되는 것을 특징으로 하는 동영상의 구현이 가능한 투명전광판.

## 청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 각 LED는 각 전극이 전원과 연결되는 상태에 따라 차등 색을 발광하는 4전극 LED를 포함하며;

상기 투명전극의 상기 캐소드면 및 대응하는 애노드면은 해당 애노드전원공급부가 상기 투명전극의 상호 대향하는 양측 가장자리에 형성 가능하도록 분할되는 것을 특징으로 하는 동영상의 구현이 가능한 투명전광판.

## 청구항 5.

제1항 내지 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 각 LED의 각 전극과 투명전극은 전도성접착체로 접착되어 연결되는 것을 특징으로 하는 동영상의 구현이 가능한 투명전광판.

## 청구항 6.

제1항 내지 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 투명전극의 분할된 틈에는 전원의 양극이 단락되는 것을 방지하는 비전도성접착체가 충전된 것을 특징으로 하는 동영상의 구현이 가능한 투명전광판.

## 청구항 7.

제1항 내지 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 투명전극은 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 또는 액상 폴리머 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 동영상의 구현이 가능한 투명전광관.

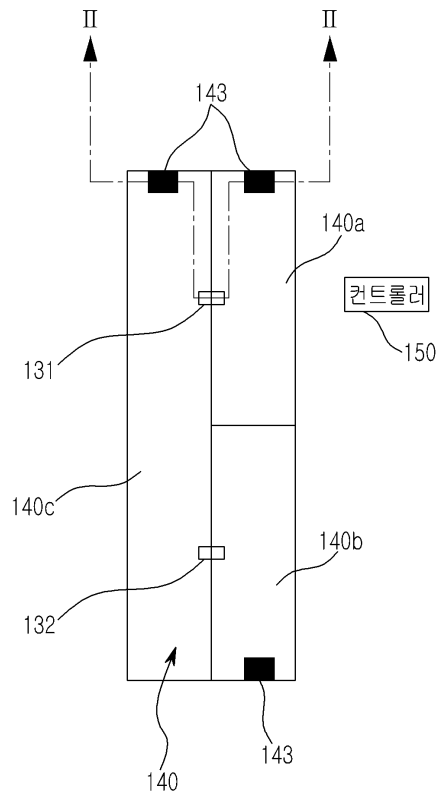
**청구항 8.**

제1항 내지 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 투명전극의 캐소드전원공급부와 애노드전원공급부에는 각각 전원공급용 전도성테이프가 부착되고, 상기 컨트롤러와 상기 각 애노드면은 상기 전원공급용 전도성테이프로 연결된 것을 특징으로 하는 동영상의 구현이 가능한 투명전광관.

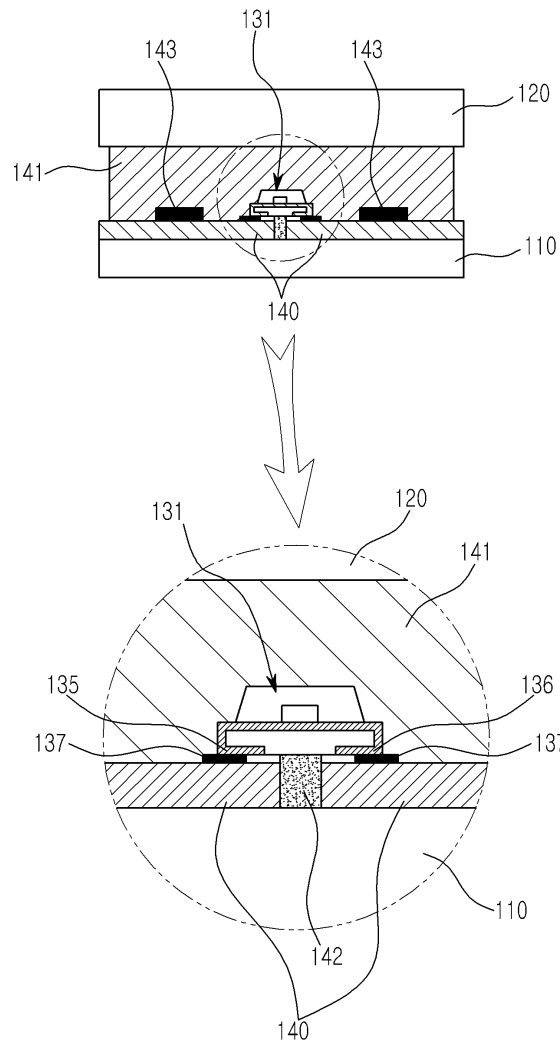
**도면**

도면1

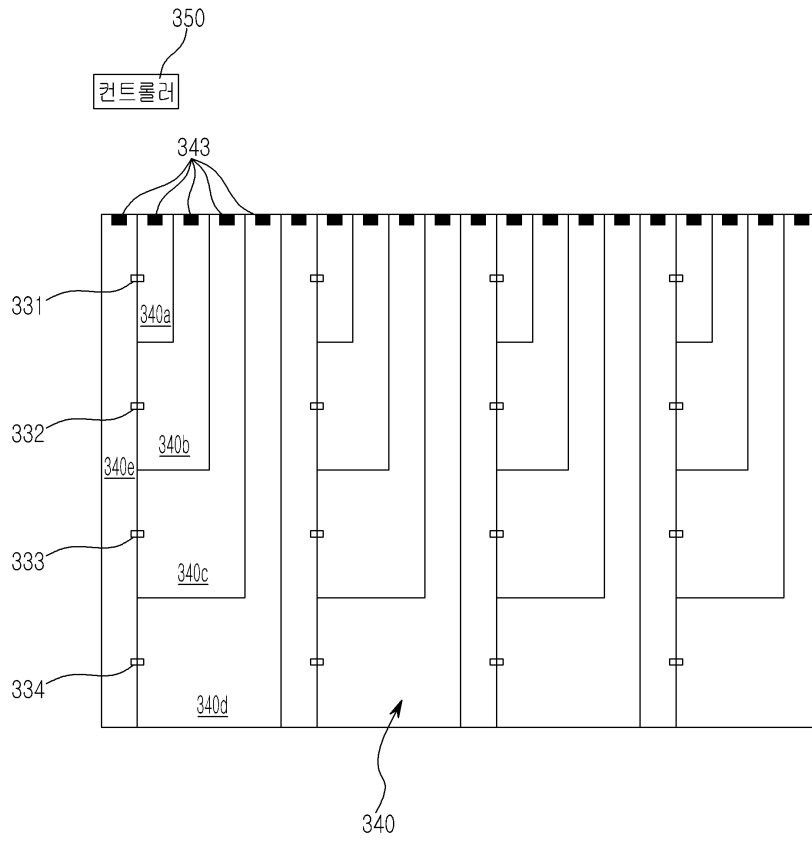




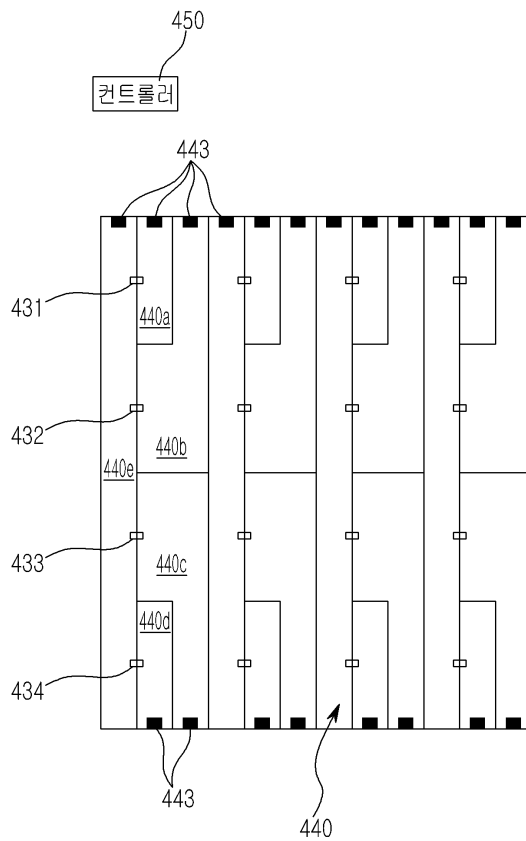
도면2



도면3



도면4



도면5

