



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0074992
(43) 공개일자 2018년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09F 13/18 (2006.01) G09F 13/22 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09F 13/18 (2013.01)
G09F 2013/1822 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0178839
(22) 출원일자 2016년12월26일
심사청구일자 2016년12월26일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
정기석
광주 북구 호동로63번길 24-1, (문흥동)
성백섭
광주광역시 서구 화운로 278, 109동 1201호(광천
동, e편한세상)
(74) 대리인
이재량

전체 청구항 수 : 총 5 항

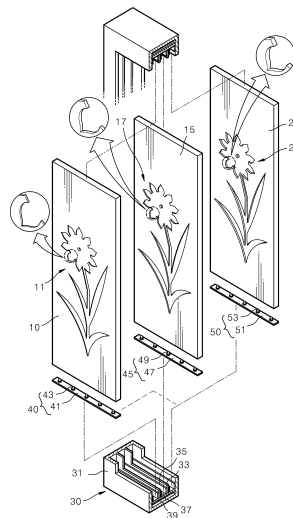
(54) 발명의 명칭 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우

(57) 요약

본 발명은 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 이미지가 형성된 여러 장의 투명패널에 적색광, 녹색광, 청색광을 조사하여 다양한 색상의 이미지 표현이 가능하고 입체감있는 이미지를 구현할 수 있는 LED 라이트 윈도우에 관한 것이다.

본 발명의 광을 투과시키는 투명재질로 이루어지고 식각에 의해 표면에 단위이미지가 각각 형성되며 다수가 상호 이격되어 배치되는 투명패널들과, 투명패널들의 가장자리에 결합되어 상기 투명패널들을 지지하는 지지프레임과; 상기 각 투명패널들의 측면으로 광을 조사하기 위해 상기 지지프레임에 설치되는 광조사유닛을 구비한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G09F 2013/1831 (2013.01)

G09F 2013/1872 (2013.01)

G09F 2013/189 (2013.01)

G09F 2013/222 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2016-C-0025-010123

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력선도대학(LINC)육성 기술개발과제

연구과제명 3D_Art LED Lighting 기술을 이용한 고브랜드 Window 및 디자인 개발

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교

연구기간 2016.06.01 ~ 2016.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

광을 투과시키는 투명재질로 이루어지고 시각에 의해 전면에 단위이미지가 각각 형성되며 다수가 전후방으로 상호 이격되어 배치되는 투명패널들과;

상기 투명패널들의 가장자리에 결합되어 상기 투명패널들을 지지하는 지지프레임과;

상기 각 투명패널들의 측면으로 광을 조사하기 위해 상기 지지프레임에 설치되는 광조사유닛;을 구비하고,

상기 광조사유닛은 인쇄회로기판에 적색광 LED가 배열되어 상기 투명패널들 중 어느 하나의 투명패널에 적색광을 조사하는 제 1LED모듈과, 인쇄회로기판에 녹색광 LED가 배열되어 상기 투명패널들 중 다른 하나의 투명패널에 녹색광을 조사하는 제 2LED모듈과, 인쇄회로기판에 청색광 LED가 배열되어 상기 투명패널들 중 나머지 투명패널에 청색광을 조사하는 제 3LED모듈을 구비하며,

상기 투명패널들에 형성된 각 단위이미지들은 모양 또는 시각 깊이가 서로 다르게 형성된 것을 특징으로 하는 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 투명패널들 중 후방에 위치한 투명패널에 형성된 단위이미지가 전방에 위치한 투명패널에 형성된 단위이미지보다 더 깊게 시각된 것을 특징으로 하는 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 단위이미지들은 상기 투명패널들이 겹쳐져 하나의 통합된 전체이미지를 형성할 수 있도록 상기 단위이미지들은 상기 전체이미지의 서로 다른 일부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 투명패널들 사이에 배치되도록 상기 지지프레임의 내측에 나란하게 형성된 다수의 격벽들과, 상기 격벽의 측면에 형성되어 상기 투명패널의 단부에 걸리는 걸림턱과, 상기 격벽들 사이에 형성되어 상기 광조사유닛이 장착되는 슬롯부들을 구비하는 것을 특징으로 하는 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우.

청구항 5

제 2항에 있어서, 상기 투명패널들 중 최후방에 위치한 투명패널은 상기 단위이미지가 전면에 형성된 본체와, 상기 본체의 후면에 인입된 홈으로 형성되며 상기 단위이미지와 대응되는 형상으로 이루어지는 수용실과, 상기 본체의 후면에 결합되어 상기 수용실을 밀폐시키는 밀폐시트와, 상기 수용실에 충전되는 투명액체와, 상기 투명액체 중으로 기포를 발생시키기 위한 기포발생수단과, 상기 본체의 외부와 상기 수용실을 연결하도록 상기 본체의 내부에 직각으로 굽어지게 형성된 배기유로를 구비하는 것을 특징으로 하는 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 이미지가 형성된 여러 장의 투명패널에 적색광, 녹색광, 청색광을 조사하여 다양한 색상의 이미지 표현이 가능하고 입체감있는 이미지를 구현할 수 있는 LED 라이트 윈도우에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 광고 및 안내용 간판 중 옥외에 설치되는 간판은 건물의 벽면 또는 거리에 설치되어 광고 또는 알림

사항을 안내하도록 구성된다.

- [0003] 이와 같은 광고 및 안내간판은 주로 자연광을 이용하여 주간에 안내하는 것이 일반적이지만, 야간에도 효과적으로 안내할 수 있도록 하기 위하여 별도의 조명시설을 갖추게 된다.
- [0004] 이러한 종래의 광고 및 안내용 간판의 일 예로서 대한민국실용신안 등록 제20-233393호에는 외부조명등이 구비된 다중 디스플레이식 광고간판이 개시되어 있다.
- [0005] 외부조명등이 구비된 다중 디스플레이식 광고간판은 건물의 외벽 또는 거리의 기둥에 고정되는 간판틀이 설치되어, 간판틀의 전면에 결합된 전면판으로 광고 또는 안내용 문양이 도안된 디스플레이패널이 결합된다.
- [0006] 또한, 간판틀 내부에는 조명등이 설치되고, 간판틀의 일 측으로 외부에서 공급되는 전원을 단락하는 스위치가 설치되어 있다.
- [0007] 그러나, 이와 같은 종래의 광고용 간판은 주간 및 야간에도 광고를 할 수 있는 장점은 있으나 광고 문양이 단조롭고 식상하여 광고 또는 안내효과가 저하되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국실용신안 등록 제20-233393호: 외부조명등이 구비된 다중 디스플레이식 광고간판

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기의 문제점을 개선하고자 창출된 것으로서, 시각된 이미지가 형성된 여러 장의 투명패널을 겹치게 배치하여 투명패널에 적색광, 녹색광, 청색광을 조사하여 다양한 색상의 이미지 표현이 가능하고 입체감 있는 이미지를 구현할 수 있는 LED 라이트 윈도우를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우는 광을 투과시키는 투명재질로 이루어지고 시각에 의해 전면에 단위이미지가 각각 형성되며 다수가 전후방으로 상호 이격되어 배치되는 투명패널들과; 상기 투명패널들의 가장자리에 결합되어 상기 투명패널들을 지지하는 지지프레임과; 상기 각 투명패널들의 측면으로 광을 조사하기 위해 상기 지지프레임에 설치되는 광조사유닛;을 구비하고, 상기 광조사유닛은 인쇄회로기판에 적색광 LED가 배열되어 상기 투명패널들 중 어느 하나의 투명패널에 적색광을 조사하는 제 1LED모듈과, 인쇄회로기판에 녹색광 LED가 배열되어 상기 투명패널들 중 다른 하나의 투명패널에 녹색광을 조사하는 제 2LED모듈과, 인쇄회로기판에 청색광 LED가 배열되어 상기 투명패널들 중 나머지 투명패널에 청색광을 조사하는 제 3LED모듈을 구비하며, 상기 투명패널들에 형성된 각 단위이미지들은 모양 또는 시각 깊이가 서로 다르게 형성된다.
- [0011] 상기 투명패널들 중 후방에 위치한 투명패널에 형성된 단위이미지가 전방에 위치한 투명패널에 형성된 단위이미지보다 더 깊게 시각된다.
- [0012] 상기 단위이미지들은 상기 투명패널들이 겹쳐져 하나의 통합된 전체이미지를 형성할 수 있도록 상기 단위이미지들은 상기 전체이미지의 서로 다른 일부로 이루어진다.
- [0013] 상기 투명패널들 사이에 배치되도록 상기 지지프레임의 내측에 나란하게 형성된 다수의 격벽들과, 상기 격벽의 측면에 형성되어 상기 투명패널의 단부에 걸리는 걸림턱과, 상기 격벽들 사이에 형성되어 상기 광조사유닛이 장착되는 슬롯부들을 구비한다.
- [0014] 상기 투명패널들 중 최후방에 위치한 투명패널은 상기 단위이미지가 전면에 형성된 본체와, 상기 본체의 후면에 인입된 홈으로 형성되며 상기 단위이미지와 대응되는 형상으로 이루어지는 수용실과, 상기 본체의 후면에 결합되어 상기 수용실을 밀폐시키는 밀폐시트와, 상기 수용실에 충전되는 투명액체와, 상기 투명액체 중으로 기포를 발생시키기 위한 기포발생수단과, 상기 본체의 외부와 상기 수용실을 연결하도록 상기 본체의 내부에 직각으로

굽어지게 형성된 배기유로를 구비한다.

발명의 효과

- [0015] 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면 시각된 이미지가 형성된 여러 장의 투명패널을 겹치게 배치하여 투명패널에 적색광, 녹색광, 청색광을 조사함으로써 다양한 색상의 이미지 표현이 가능하고 입체감 있는 이미지를 구현할 수 있다.
- [0016] 따라서 본 발명은 광고 또는 인테리어 효과를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 LED 라이트 윈도우의 분리사시도이고,
 도 2는 도 1의 단면도이고,
 도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 LED 라이트 윈도우의 분리사시도이다.

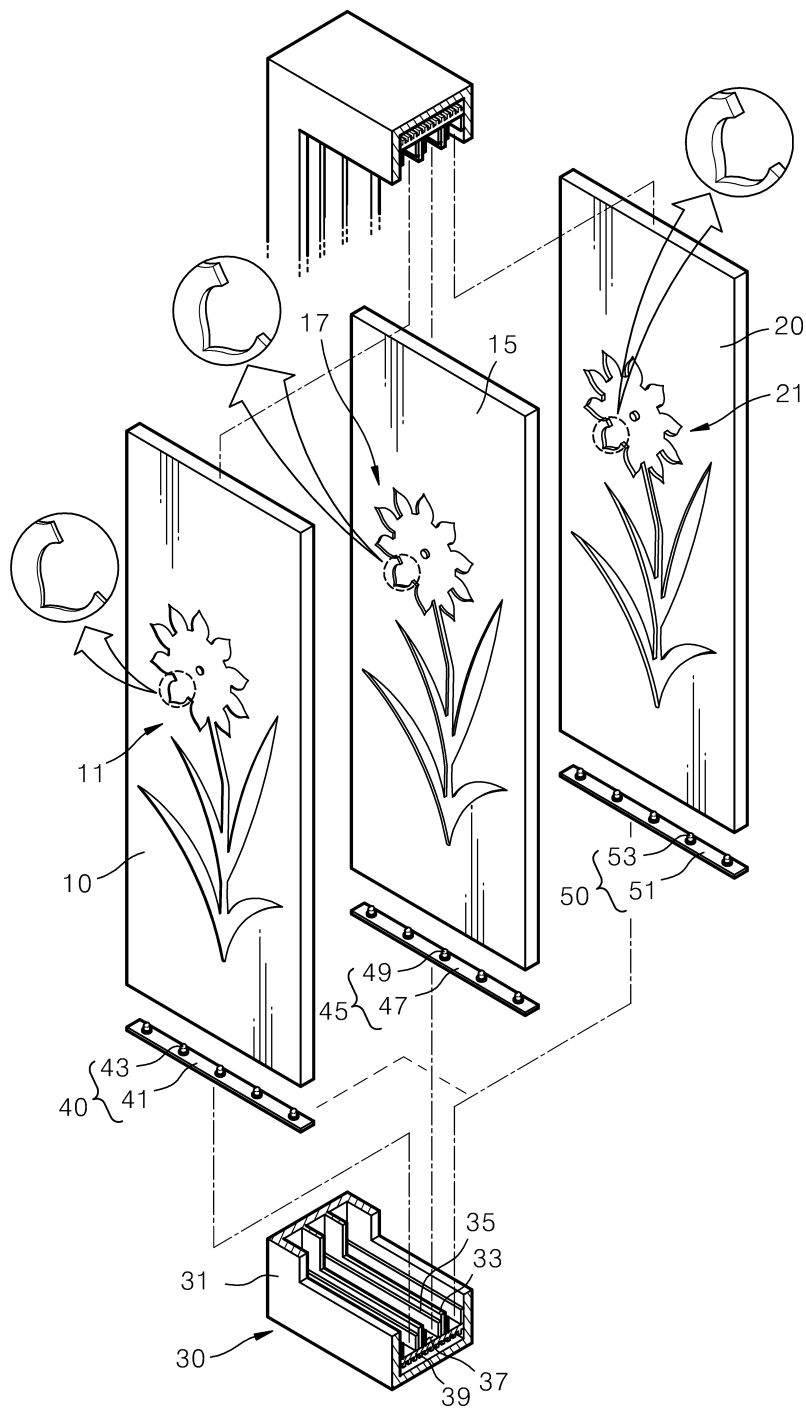
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우에 대하여 구체적으로 설명한다.
- [0019] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 예에 따른 3D이미지 구현을 위한 LED 라이트 윈도우는 광을 투과시키는 투명재질로 이루어지고 시각에 의해 전면에 단위이미지가 각각 형성되며 다수가 상호 이격되어 배치되는 투명패널들(10)(15)(20)과, 투명패널들(10)(15)(20)의 가장자리에 결합되어 투명패널들을 지지하는 지지프레임(30)과, 각 투명패널들(10)(15)(20)의 측면으로 광을 조사하기 위해 지지프레임(30)에 설치되는 광조사유닛을 구비한다.
- [0020] 투명패널(10)(15)(20)은 얇은 사각판으로 형성되고, 광을 투과시키는 투명재질로 이루어진다. 가령, 투명한 아크릴, 유리, 폴리카보네이트, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 중 선택된 어느 하나의 재질로 이루어질 수 있다.
- [0021] 투명패널(10)(15)(20)의 전면에는 단위이미지(11)(17)(21)가 각각 형성된다. 단위이미지(11)(17)(21)는 글자, 그림, 사진, 도형, 기호 등 다양한 문양으로 형성될 수 있다. 이러한 단위이미지(11)(17)(21)는 통상적인 방법으로 시각되어 형성된다.
- [0022] 단위이미지(11)(17)(21)는 각 투명패널에 동일한 모양으로 형성되거나, 서로 다른 모양으로 형성될 수 있다.
- [0023] 도시된 예는 3개의 투명패널(10)(15)(20)이 설치된 모습을 나타내고 있다. 설명의 편의상 가장 전방에 위치한 투명패널을 제 1투명패널(10)이라 하고, 가운데에 위치한 투명패널을 제 2투명패널(15)이라 하고, 후방에 위치한 투명패널을 제 3투명패널(20)이라 한다.
- [0024] 3개의 투명패널(10)(15)(20)은 지지프레임(30)에 의해 지지되어 일정 간격으로 상호 이격되도록 배열된다. 각 투명패널이 이격되어 설치되므로 각 단위이미지는 원근에 따른 입체감이 표현된다. 또한 바라보는 시각에 따라 단위이미지의 중첩 정도가 달라 다양한 이미지의 느낌과 입체감이 표현될 수 있다. 입체감이 잘 표현되기 위해서 투명패널들(10)의 상호 이격 거리는 5 내지 15mm인 것이 바람직하다.
- [0025] 지지프레임(30)은 액자 구조를 갖는 사각의 틀로 이루어진다. 지지프레임(30)은 알루미늄 등의 금속이나 합성수지로 만들어질 수 있다. 지지프레임(30)의 내측면에는 투명패널을 이격시켜 지지하는 지지수단이 마련된다. 지지수단은 지지프레임(30)의 내측면 중 하부 내측면과 상부 내측면에 마련된다.
- [0026] 도시된 지지수단의 일 예로 지지프레임(30)의 내측에 나란하게 형성된 다수의 격벽들(33)과, 각 격벽(33)의 측면에 형성되는 걸림턱(35)으로 이루어진다.
- [0027] 도시된 예에서 격벽(33)은 2개가 지지프레임(30)의 내측에 나란하게 형성된다. 이러한 격벽(33)에 의해 지지프레임(30)의 내측 공간은 3개의 슬롯부들(37)로 구획된다. 각 슬롯부(37)에는 광조사유닛이 장착된다.
- [0028] 걸림턱(35)은 격벽(33)의 전후면에 각각 형성된다. 걸림턱(35)은 격벽(33)보다 더 낮게 형성된다. 걸림턱(35)은 격벽(33) 외에도 지지프레임(30)의 측벽(31) 내측에도 형성된다. 인접하는 걸림턱(35) 사이의 거리는 투명패널의 두께보다 더 좁다.
- [0029] 각 슬롯부(37)로 삽입되는 투명패널(10)(15)(20)은 걸림턱(35)의 단부에 걸려 지지프레임(30)에 지지된다.

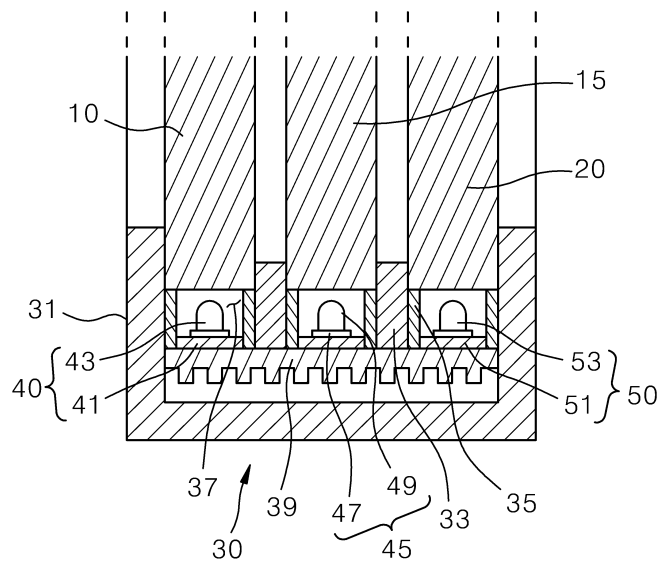
- [0030] 한편, 지지프레임(30)의 내측에는 광조사유닛으로부터 발생된 열을 방출시키는 방열판(39)이 구비될 수 있다. 방열판(39)의 저면에는 열방출 효율을 높이기 위해 다수의 핀이 하방으로 돌출되어 형성된다.
- [0031] 광조사유닛은 지지프레임(30)에 마련된 슬롯부(37)에 장착되어 투명패널(10)(15)(20)의 측면으로 광을 조사한다.
- [0032] 광조사유닛은 인쇄회로기판(41)에 적색광 LED(43)가 배열되어 투명패널들 중 어느 하나의 투명패널에 적색광을 조사하는 제 1LED모듈(40)과, 인쇄회로기판(47)에 녹색광 LED(49)가 배열되어 투명패널들 중 다른 하나의 투명패널에 녹색광을 조사하는 제 2LED모듈(45)과, 인쇄회로기판(51)에 청색광 LED(53)가 배열되어 투명패널들 중 나머지 투명패널에 청색광을 조사하는 제 3LED모듈(50)을 구비한다.
- [0033] 도시된 예에서 가장 전방에 위치한 제 1투명패널(10)에는 제 1LED모듈(40)을 통해서 적색광이 조사되고, 가운데에 위치한 제 2투명패널(15)에는 제 2LED모듈(45)을 통해서 녹색광이 조사되고, 후방에 위치한 제 3투명패널(20)에는 제 3LED모듈(50)을 통해서 청색광이 조사된다.
- [0034] 상기 제 1, 제 2, 제 3LED모듈(40)(45)(50)에 실장된 LED는 별도의 제어장치에 의해 점멸 여부 및 광의 세기가 제어될 수 있다. 이와 같이 각각의 투명패널에 적색광, 녹색광, 청색광을 선택적으로 조사하고 광의 세기를 조절함으로써 단위이미지들을 다양한 색상으로 구현할 수 있다.
- [0035] 상술한 바와 같이 본 발명은 3개의 투명패널이 설치된다. 각 투명패널에는 단위이미지가 각각 형성된다. 가령, 제 1투명패널(10)에 형성된 단위이미지를 제 1단위이미지(11)라 하고, 제 2투명패널(15)에 형성된 단위이미지를 제 2단위이미지(17)라 하고, 제 3투명패널(20)에 형성된 단위이미지를 제 3단위이미지(21)라 한다.
- [0036] 제 1, 제 2, 제 3단위이미지(11)(17)(21)는 각 투명패널에 식각되어 형성된다.
- [0037] 도시된 예에서 제 1, 제 2, 제 3단위이미지(11)(17)(21)는 동일한 모양으로 형성된다. 그리고 제 1, 제 2, 제 3단위이미지(11)(17)(21)는 식각 깊이가 서로 다르게 형성된다. 즉, 투명패널들 중 후방에 위치한 투명패널에 형성된 단위이미지가 전방에 위치한 투명패널에 형성된 단위이미지보다 더 깊게 식각될 수 있다.
- [0038] 가령, 제 1투명패널(10)에 형성된 제 1단위이미지(11)의 식각 깊이보다 제 2투명패널(15)에 형성된 제 2단위이미지(17)의 식각 깊이가 더 깊게 형성되고, 제 2투명패널(15)에 형성된 제 2단위이미지(17)의 식각 깊이보다 제 3투명패널(20)에 형성된 제 3단위이미지(21)의 식각 깊이가 더 깊게 형성된다.
- [0039] 이와 같이 각 투명패널에 형성된 단위이미지의 식각 깊이를 서로 다르게 형성하여 더욱 사실적인 입체감을 표현할 수 있다.
- [0040] 한편, 본 발명은 도 3에 도시된 바와 같이 각 투명패널(10)(15)(20)에 형성된 단위이미지(13)(19)(23)를 서로 다르게 형성할 수 있다. 이러한 단위이미지들은 투명패널들이 겹쳐져 하나의 통합된 전체이미지를 형성할 수 있도록 단위이미지들은 전체이미지의 서로 다른 일부로 이루어진다.
- [0041] 가령, 꽃과 줄기, 잎으로 이루어진 식물이 전체이미지의 경우 제 1투명패널(10)에 형성된 제 1단위그림이미지(13)는 전체이미지 중 꽃 부분으로 이루어지고, 제 2투명패널(15)에 형성된 제 2단위그림이미지(19)는 전체이미지 중 줄기 부분으로 이루어지고, 제 3투명패널(20)에 형성된 제 3단위그림이미지(23)는 전체이미지 중 잎 부분으로 이루어진다.
- [0042] 도시된 예에서 각 단위이미지(13)(19)(23)는 식각 깊이가 동일하게 형성된다.
- [0043] 이와 달리 도 1과 같이 단위이미지의 식각 깊이가 서로 다르게 형성될 수 있음은 물론이다. 이 경우 전체이미지의 부분들이 각각 다양한 색상과 깊이로 표현되므로 입체감을 나타내는데 유리하다.
- [0044] 한편, 본 발명의 또 다른 실시 예에 적용되는 제 3투명패널(100)을 도 4 및 도 5에 도시하고 있다. 제 3투명패널(100)을 제외한 제 1 및 제 2투명패널, 지지프레임, 광조사유닛은 상술한 도 1의 실시예와 동일하다. 다만, 광조사유닛의 제 3LED모듈(130)은 제 3투명패널(130)의 좌측면 또는 우측면에 설치된다는 점에서 도 1의 실시예와 차이가 있다. 인쇄회로기판(131)에 청색광 LED(135)가 배열된 제 3LED모듈(130)은 지지프레임의 좌측면 또는 우측면 내측에 장착되어 제 3패널(100)로 광을 조사한다.
- [0045] 도시된 제 3투명패널(300)은 다수의 투명패널들 중 최후방에 위치한 투명패널이다.
- [0046] 제 3투명패널(300)은 단위이미지(21)가 전면에 형성된 본체(101)와, 상기 본체(101)의 후면에 인입된 홈으로 형성되는 수용실(110)과, 본체(101)의 후면에 결합되어 수용실(110)을 밀폐시키는 밀폐시트(120)와, 수용실(110)

도면

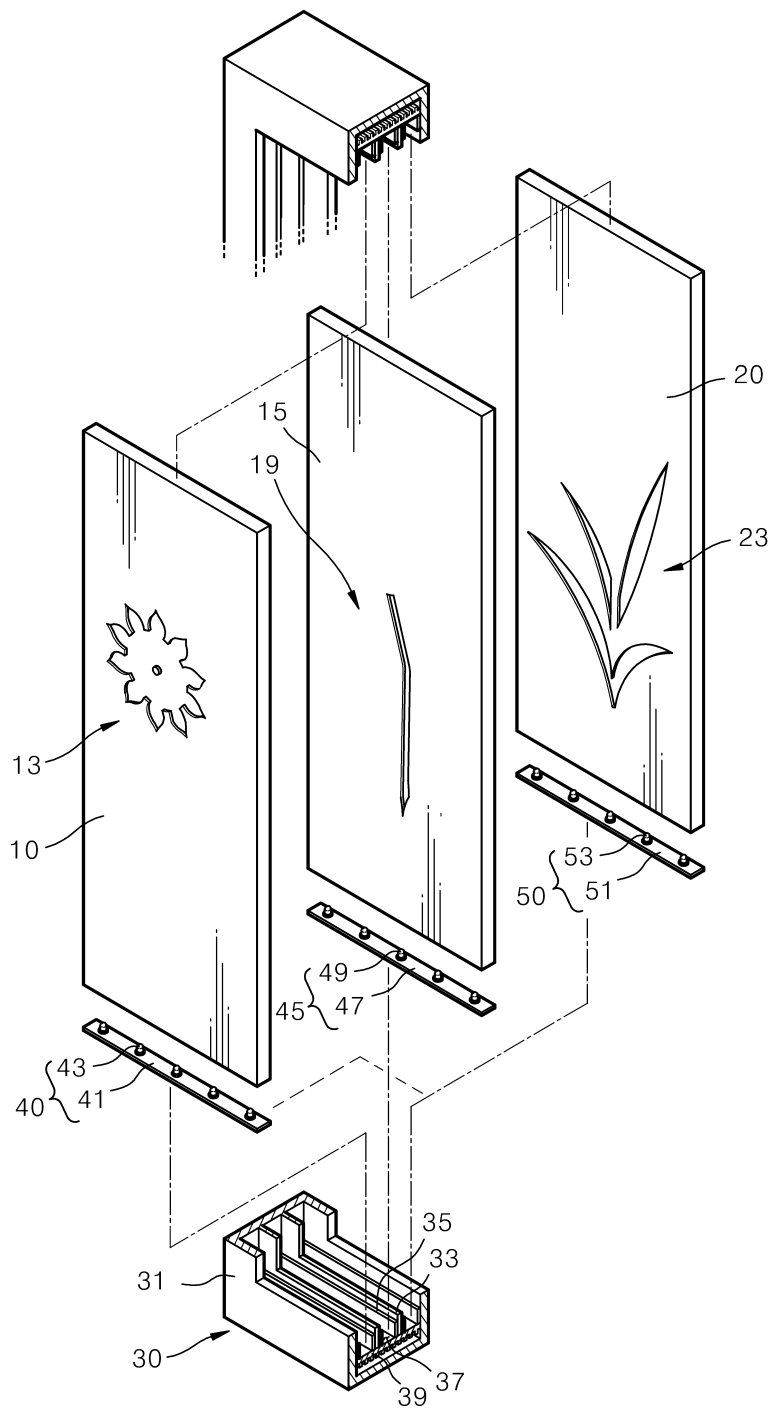
도면1



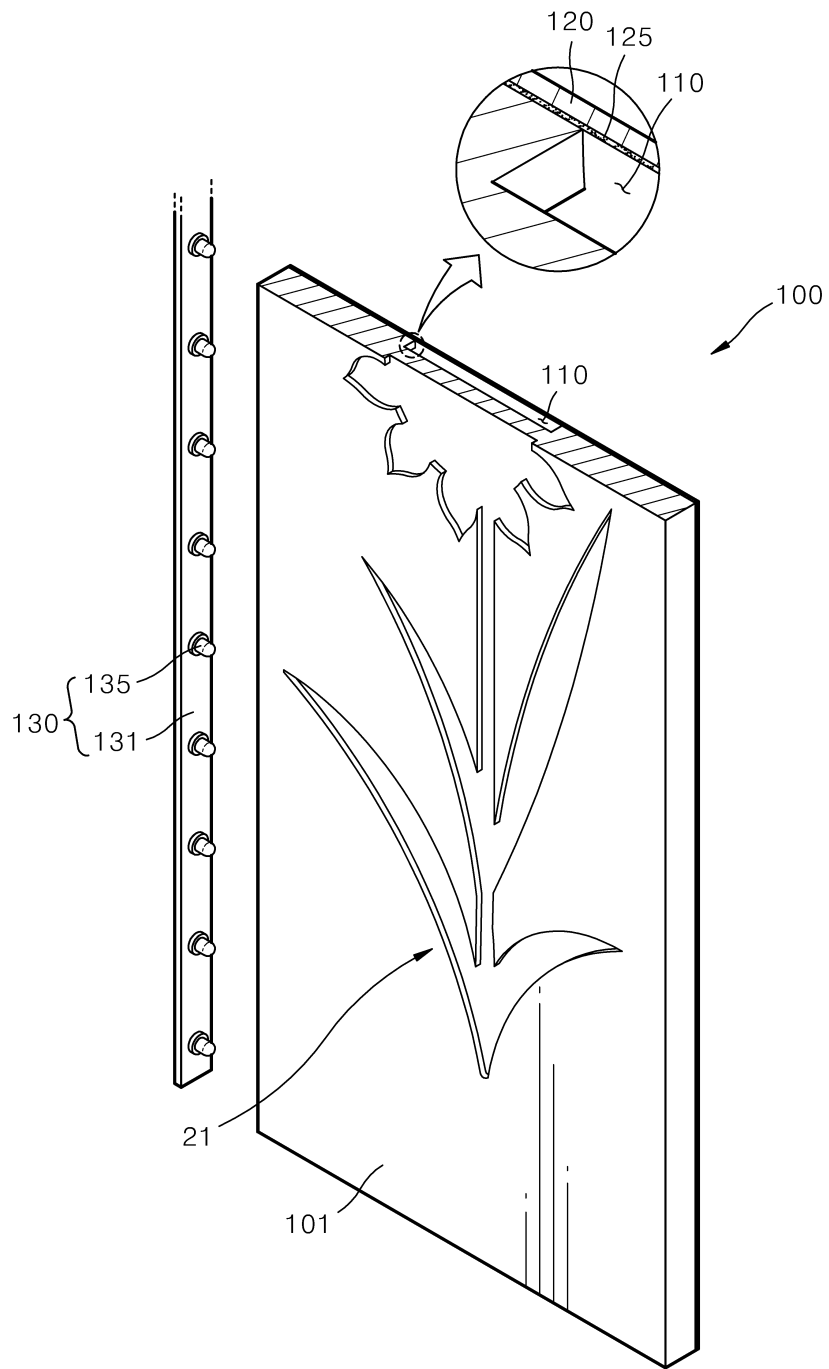
도면2



도면3



도면4



도면5

