



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년11월30일
(11) 등록번호 10-2331600
(24) 등록일자 2021년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09F 9/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G09F 9/00 (2021.05)

(21) 출원번호 10-2015-0014127

(22) 출원일자 2015년01월29일

심사청구일자 2020년01월22일

(65) 공개번호 10-2016-0093305

(43) 공개일자 2016년08월08일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140062920 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

박종민

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

안재호

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

김현준

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

(74) 대리인

특허법인(유한)케이비케이

전체 청구항 수 : 총 18 항

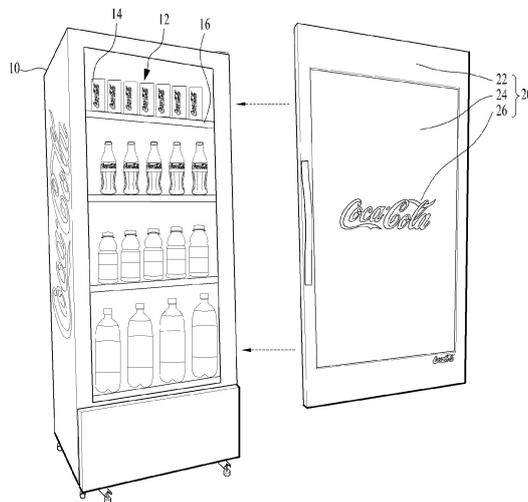
심사관 : 김우영

(54) 발명의 명칭 투명 디스플레이 장치

(57) 요약

소정 제품에 부착되어, 상기 제품 내의 물품 정보 및 광고 등을 디스플레이하는 투명 디스플레이 장치에 관한 것으로, 개구부를 포함하는 프레임(frame)과, 개구부에 배치되는 투명 디스플레이 패널과, 프레임 영역에 배치되어, 투명 디스플레이 패널을 제어하는 제어 모듈을 포함하고, 투명 디스플레이 패널 및 제어모듈이 배치되는 프레임은, 소정 제품의 전면(front surface)을 커버하도록 장착되어, 소정 제품의 도어부를 형성하고, 소정 제품의 내부 개폐시, 회전 이동할 수 있다.

대표도 - 도1b



명세서

청구범위

청구항 1

개구부를 포함하는 프레임(frame);

상기 개구부에 배치되는 투명 디스플레이 패널;

상기 투명 디스플레이 패널의 전면으로부터 제 1 간격을 가지고 배치되는 제 1 투명 커버;

상기 투명 디스플레이 패널의 후면으로부터, 상기 제 1 간격보다 좁은 제 2 간격을 가지고 배치되는 제 2 투명 커버; 그리고,

상기 프레임 영역에 배치되어, 상기 투명 디스플레이 패널을 제어하는 제어 모듈;

을 포함하고,

상기 투명 디스플레이 패널의 전면과 상기 제 1 투명 커버 사이에 제 1 에어갭이 형성되고,

상기 투명 디스플레이 패널의 후면과 상기 제 2 투명 커버 사이에 제 2 에어갭이 형성되고,

상기 투명 디스플레이 패널 및 제어모듈이 배치되는 프레임은,

소정 제품의 전면(front surface)을 커버하도록 장착되어, 상기 소정 제품의 도어부를 형성하고,

상기 소정 제품의 내부 개폐시, 회전 이동하는 것을 특징으로 하는,

투명 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 프레임은,

제 1 개구부를 포함하는 전면 도어 프레임(front door frame); 그리고,

제 2 개구부를 포함하고, 상기 전면 도어 프레임에 연결되는 후면 도어 프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제 1 개구부와 상기 제 2 개구부의 면적은, 서로 다른 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 전면 도어 프레임은, 상기 후면 도어 프레임 방향으로 연장되어, 상기 후면 도어 프레임에 체결되는 연장 프레임을 포함하고,

상기 연장 프레임은, 연결 배선이 지나는 배선 공간이 형성되는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 5

제 2 항에 있어서, 상기 후면 도어 프레임은, 상기 소정 제품 방향으로 배치되는 완충 부재와 체결되는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서, 상기 후면 도어 프레임은, 상기 제 2 개구부 방향을 마주하는 일측 영역에 배치되는 적어도 하나의 광원 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 제 1, 제 2 투명 커버의 가장자리 영역에는, 상기 제 1, 제 2 투명 커버 사이의 간격과, 상기 제 1 투명 커버와 상기 투명 디스플레이 패널 사이의 간격을 제어하는 제 1 스페이서가 배치되고, 상기 제 2 투명 커버의 가장자리 영역에는, 상기 제 2 투명 커버와 상기 투명 디스플레이 패널 사이의 간격을 제어하는 제 2 스페이서가 배치되는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 제어 모듈은,
외부 장치로부터 신호를 수신하는 제 1 인터페이스부;
원격제어장치로부터 신호를 수신하는 제 2 인터페이스부; 그리고,
상기 제 1, 제 2 인터페이스부로부터 수신되는 신호에 따라, 상기 투명 디스플레이 패널을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 제어 모듈은,
상기 제어부로부터 처리된 음성 신호를 출력하는 오디오 출력부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 투명 디스플레이 장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 상기 제어 모듈은, 상기 소정 제품의 내부 개방을 위해, 상기 프레임이 회전 이동될 때, 상기 투명 디스플레이 패널의 휘도를 제어하는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 상기 제어 모듈은, 상기 소정 제품의 내부에 보관되는 물품에 관련되는 정보가 표시되도록, 상기 투명 디스플레이 패널을 제어하는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 상기 제어 모듈은, 광이 투과되는 투과 영역과 상기 광이 불투과되는 불투과 영역이 동시에 표시되도록, 상기 투명 디스플레이 패널을 제어하는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 제어 모듈은, 상기 소정 제품의 내부에 보관되는 물품에 관련되는 정보가, 상기 불투과 영역에 표시되도록, 상기 투명 디스플레이 패널을 제어하는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 16

제 14 항에 있어서, 상기 제어 모듈은, 상기 소정 제품의 내부에 보관되는 물품들 중, 상기 투과 영역을 통해 보이는 물품에 관련되는 정보가, 상기 불투과 영역에 표시되도록, 상기 투명 디스플레이 패널을 제어하는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 17

제 1 항에 있어서,

상기 투명 디스플레이 패널 및 제어 모듈에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 커버부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 커버부는, 상기 프레임으로부터 일정 간격 떨어져 배치되고, 상기 소정 제품의 하단부에 장착되는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 19

제 17 항에 있어서, 상기 커버부는, 상기 소정 제품의 내부 개폐를 위해, 상기 프레임이 회전 이동할 때, 상기 소정 제품의 하단부에 고정되는 것을 특징으로 하는 투명 디스플레이 장치.

청구항 20

제 17 항에 있어서,

상기 제어 모듈은,

외부로부터 수신되는 신호에 따라, 상기 투명 디스플레이 패널을 제어하는 제어부; 를 포함하고,

상기 커버부는, 상기 제어부로부터 처리된 음성 신호를 출력하는 오디오 출력부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 투명 디스플레이 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 투명 디스플레이 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 소정 제품에 부착되어, 상기 제품 내의 물품 정보 및 광고 등을 디스플레이하는 투명 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전자 기술의 발전에 따라 다양한 디스플레이 장치가 개발되고 있다. CRT, LCD, PDP, OLED 등과 같이 다양한 디스플레이 부품을 포함하는 디스플레이 장치들이 사용되었거나 사용되고 있다.

[0003] 그러나, 기존의 디스플레이 장치들은 디스플레이부가 배치된 일 방향에서 시청할 수 밖에 없는 한계를 가지고 있었다.

[0004] 이러한 한계를 극복하기 위해 투명 디스플레이 장치에 대한 연구가 진행되고 있다.

[0005] 투명 디스플레이 장치는 디스플레이부가 투명하기 때문에 사용자가 디스플레이부에 표시되는 콘텐츠와 함께 디스플레이부 뒷면의 피사체를 함께 볼 수 있는 장점이 있다.

[0006] 또한, 사용자의 반대편에 위치한 제3자도 사용자와 함께 디스플레이부에 표시되는 콘텐츠를 감상할 수 있는 장점이 있다.

[0007] 그러나, 투명 디스플레이 장치에 관한 연구는, 하드웨어 개발에만 집중될 뿐, 활용 방법 및 콘텐츠 개발에 관한 연구는, 미흡한 실정이다.

[0008] 따라서, 소정 제품의 부착되어 도어부의 역할을 수행함과 동시에, 제품 내의 물품 정보 및 광고 등 다양한 기능을 수행할 수 있는 투명 디스플레이 장치의 개발이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 일실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는, 투명 디스플레이 패널 및 제어모듈이 배치되는 프레임을, 소정 제품의 전면을 커버하도록 장착하여, 제품의 내부 개폐시, 회전 이동함으로써, 도어부의 역할을 수행함과 동시에, 제품 내의 물품 정보 및 광고 등 다양한 기능을 수행할 수 있는 투명 디스플레이 장치를 제공하고자 한

다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 일실시예에 의한 투명 디스플레이 장치는, 개구부를 포함하는 프레임(frame)과, 개구부에 배치되는 투명 디스플레이 패널과, 프레임 영역에 배치되어, 투명 디스플레이 패널을 제어하는 제어 모듈을 포함하고, 투명 디스플레이 패널 및 제어모듈이 배치되는 프레임은, 소정 제품의 전면(front surface)을 커버하도록 장착되어, 소정 제품의 도어부를 형성하고, 소정 제품의 내부 개폐시, 회전 이동할 수 있다.
- [0011] 여기서, 프레임은, 제 1 개구부를 포함하는 전면 도어 프레임(front door frame)과, 제 2 개구부를 포함하고, 전면 도어 프레임에 연결되는 후면 도어 프레임을 포함할 수 있다.
- [0012] 그리고, 본 발명은, 투명 디스플레이 패널의 전면으로부터 제 1 간격을 가지고 배치되는 제 1 투명 커버와, 투명 디스플레이 패널의 후면으로부터 제 2 간격을 가지고 배치되는 제 2 투명 커버를 더 포함하는데, 제 1, 제 2 투명 커버의 가장자리 영역에는, 제 1, 제 2 투명 커버 사이의 간격과, 제 1 투명 커버와 투명 디스플레이 패널 사이의 간격을 제어하는 제 1 스페이서가 배치되고, 제 2 투명 커버의 가장자리 영역에는, 제 2 투명 커버와 투명 디스플레이 패널 사이의 간격을 제어하는 제 2 스페이서가 배치될 수 있다.
- [0013] 또한, 제어 모듈은, 외부 장치로부터 신호를 수신하는 제 1 인터페이스부와, 원격제어장치로부터 신호를 수신하는 제 2 인터페이스부와, 제 1, 제 2 인터페이스부로부터 수신되는 신호에 따라, 투명 디스플레이 패널을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명의 일실시예에 의하면, 투명 디스플레이 패널 및 제어모듈이 배치되는 프레임을, 소정 제품의 전면을 커버하도록 장착하여, 제품의 내부 개폐시, 회전 이동함으로써, 도어부의 역할을 수행함과 동시에, 제품 내의 물품 정보 및 광고 등 다양한 기능을 수행할 수 있는 효과가 있다.
- [0015] 또한, 본 발명은, 제어 모듈과 광원 모듈을 투명 커버부의 외측으로 배치함으로써, 회로 부품 교체 및 수리가 수월하고, 대량 생산이 가능한 효과가 있다.
- [0016] 그리고, 본 발명은, 편광판과 도광판이 제거된 투명 디스플레이 패널을 사용함으로써, 가벼워서 설치가 수월하고, 제작 비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.
- [0017] 또한, 본 발명은, 외부 장치 및 원격제어장치에 접속되는 인터페이스부를 배치함으로써, 외부 장치로부터 수신되는 다양한 콘텐츠를 표시하고, 원격제어장치로부터 수신되는 제어신호에 따라 휘도를 제어할 수 있어, 사용자 편의성이 우수한 효과가 있다.
- [0018] 그리고, 본 발명은, 오디오 출력부를 배치함으로써, 투명 디스플레이 패널에 표시되는 콘텐츠 영상에 대한 음향을 제공함으로써, 물품의 광고 및 홍보가 탁월한 효과가 있다.
- [0019] 따라서, 본 발명은, 광고 콘텐츠와 함께 음료와 같은 제품 내부의 물품을 보여줌으로써, 소비자의 시선을 끌고 구매 욕구를 높일 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1a 내지 도 1c는 본 발명에 따른 투명 디스플레이 장치가 장착되는 소정 제품을 보여주는 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 투명 디스플레이 장치의 분해도이다.
- 도 3의 도 2의 단면도이다.
- 도 4는 도 2의 전면 도어 프레임과 후면 도어 프레임을 보여주는 도면이다.
- 도 5는 도 2의 전면 도어 프레임, 후면 도어 프레임 및 완충 부재의 체결 과정을 보여주는 도면이다.
- 도 6은 도 2의 광원 모듈의 배치 과정을 보여주는 도면이다.

도 7은 도 2의 광원 모듈의 길이를 보여주는 도면이다.

도 8은 도 2의 제 1, 제 2 투명 커버의 배치를 보여주는 도면이다.

도 9는 도 2의 제 1, 제 2 스페이서를 보여주는 도면이다.

도 10은 도 2의 제어 모듈의 배치를 보여주는 도면이다.

도 11은 도 2의 제어 모듈을 보여주는 블럭 구성도이다.

도 12는 도 2의 제어 모듈의 배선 연결을 보여주는 도면이다.

도 13 내지 도 16은 본 발명에 따른 투명 디스플레이 장치가 장착된 쿨러를 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.
- [0023] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함을 고려하여 부여되는 것으로서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있다.
- [0024] 나아가, 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0025] 본 명세서에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례 또는 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 명세서에서 사용되는 용어는, 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 실질적인 의미와 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 해석되어야 함을 밝혀두고자 한다.
- [0026] 한편, 본 명세서 또는/및 도면에 기술된 내용은, 본 발명에 따른 바람직한 일 실시 예로서 그에 한정되지 않으며, 그 권리범위는 특허청구범위를 통해 결정되어야 한다.
- [0027] 이하, 본 명세서에서 기술되는 투명 디스플레이 장치라 함은, 예를 들어, 데이터(data), 콘텐츠(content), 서비스(service), 애플리케이션(application) 등을 송신, 수신, 처리 및 출력 중 적어도 하나 이상을 수행하는 모든 디바이스를 포함할 수 있다. 투명 디스플레이 장치는, 유/무선 네트워크(wire/wireless network)를 통하여 다른 디지털 디바이스, 외부 서버(external server) 등과 페어링 또는 연결(pairing or connecting)(이하 '페어링') 가능하며, 그를 통해 소정 데이터를 송/수신할 수 있다. 이때, 필요에 따라, 상기 데이터는 그 송/수신 전에 적절히 변환(converted)될 수 있다. 상기 디지털 디바이스에는 예를 들어, 네트워크 TV(Network TV), HBBTV(Hybrid Broadcast Broadband TV), 스마트 TV(Smart TV), IPTV(Internet Protocol TV), PC(Personal Computer) 등과 같은 고정형 디바이스(standing device)와, PDA(Personal Digital Assistant), 스마트 폰(Smart Phone), 태블릿 PC(Tablet PC), 노트북(Notebook) 등과 같은 모바일 디바이스(mobile device or handheld device)가 모두 포함될 수 있다.
- [0028] 한편, 본 명세서에서 기술되는 유/무선 네트워크라 함은, 투명 디스플레이 장치와 디지털 디바이스들 또는 투명 디스플레이 장치와 외부 서버 사이에서 페어링 또는/및 데이터 송수신을 위해 다양한 통신 규격 내지 프로토콜을 지원하는 통신 네트워크를 통칭한다. 이러한 유/무선 네트워크는, 규격에 의해 현재 또는 향후 지원될 통신 네트워크를 모두 포함하며, 그를 위한 하나 또는 그 이상의 통신 프로토콜들을 모두 지원 가능하다. 이러한 유/무선 네트워크에는 예컨대, USB(Universal Serial Bus), CVBS(Composite Video Banking Sync), 컴포넌트(Component), S-비디오(아날로그), DVI(Digital Visual Interface), HDMI(High Definition Multimedia Interface), RGB, D-SUB와 같은 유선 연결을 위한 네트워크와 그를 위한 통신 규격 내지 프로토콜과, 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA: infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), DLNA(Digital Living Network Alliance), WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), LTE/LTE-A(Long Term Evolution/LTE-Advanced), Wi-Fi 다이렉트(direct)와 같은 무선 연결을 위한 네트워크와 그를 위한 통신 규격 내지 프로토콜에 의하여 형성될 수 있다.
- [0029] 그 밖에, 본 명세서에서 단지 투명 디스플레이 장치로 명명하는 경우, 그 의미는 문맥에 따라 고정형 디바이스 또는 모바일 디바이스를 의미할 수도 있고 특별히 언급하지 않는다면 양자를 모두 포함하는 의미로 사용될 수

있다.

- [0030] 한편, 투명 디스플레이 장치는 예컨대, 방송 수신 기능, 컴퓨터 기능 내지 지원, 적어도 하나의 외부 입력 등을 지원하는 지능형 디바이스로서, 상술한 유/무선 네트워크를 통해 이메일(e-mail), 웹 브라우징(web browsing), बैं킹(banking), 게임(game), 애플리케이션(application) 등을 지원할 수 있다. 더불어, 상기 디지털 디바이스는, 수기 방식의 입력 디바이스, 터치-스크린(touch-screen), 공간 리모콘 등 적어도 하나의 입력 또는 제어 수단(이하 '입력 수단')을 지원하기 위한 인터페이스(interface)를 구비할 수 있다.
- [0031] 그 밖에, 투명 디스플레이 장치는, 표준화된 범용 OS(Operating System)를 이용할 수 있으나 특히, 본 명세서에서 기술되는 투명 디스플레이 장치는, Web OS를 이용하는 것을 일 실시 예로 한다. 따라서, 투명 디스플레이 장치는 범용의 OS 커널(OS kernel) 또는 리눅스 커널(Linux kernel) 상에 다양한 서비스나 애플리케이션을 추가(adding), 삭제(deleting), 수정(amending), 업데이트(updating) 등을 처리가 가능하며, 그를 통해 더욱 사용자 친화적인(user-friendly) 환경을 구성하여 제공할 수 있다.
- [0032] 한편, 상술한 투명 디스플레이 장치는 외부 입력을 수신하여 처리할 수 있는데 이때, 상기 외부 입력은, 외부 입력 디바이스 즉, 상술한 투명 디스플레이 장치와 유/무선 네트워크를 통해 연결되어 데이터를 송/수신하여 처리 가능한 모든 입력 수단 내지 디지털 디바이스를 포함한다. 예를 들어, 상기 외부 입력으로 HDMI(High-Definition Multimedia Interface), 플레이스테이션(playstation)이나 엑스-박스(X-Box) 등과 같은 게임 디바이스(game device), 스마트 폰, 태블릿 PC, 포켓 포토(pocket photo) 등과 같은 프린터기(printing device), 스마트 TV, 블루-레이(Blu-ray device) 디바이스 등과 같은 디지털 디바이스들을 모두 포함한다.
- [0033] 이하 첨부된 도면을 참조하면 본 발명을 더욱 상세하게 설명하면, 다음과 같다.
- [0034] 도 1a 내지 도 1c는 본 발명에 따른 투명 디스플레이 장치가 장착되는 소정 제품을 보여주는 도면으로서, 도 1a는 투명 디스플레이 장치가 전면에 장착된 소정 제품을 보여주는 도면이고, 도 1b는 투명 디스플레이 장치가 분리된 소정 제품을 보여주는 도면이며, 도 1c는 투명 디스플레이 장치의 회전 이동에 의해 개방된 소정 제품을 보여주는 도면이다.
- [0035] 도 1a 내지 도 1c에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 투명 디스플레이 장치(20)는, 소정 제품(10)의 전면부에 장착되어, 소정 제품(10)의 도어부 역할을 수행할 수 있다.
- [0036] 여기서, 소정 제품(10)은, 쿨러(cooler) 등과 같은 냉장 보관 장치일 수 있는데, 이에 한정하지 않고, 다양한 물품들을 보관할 수 있는 보관 장치일 수도 있고, 디지털 사이니지일 수도 있다.
- [0037] 그리고, 투명 디스플레이 장치(20)는, 소정의 영상(26)을 화면에 표시하는 투명 디스플레이 패널(24)과, 투명 디스플레이 패널(24)의 주변을 지지하는 프레임(22)을 포함할 수 있다.
- [0038] 또한, 투명 디스플레이 장치(20)는, 전원을 공급하는 전원부를 포함할 수 있는데, 전원부는, 소정 제품(10)의 하단에 위치하는 커버부(30) 내에 배치될 수 있다.
- [0039] 여기서, 프레임(22)과 투명 디스플레이 패널(24)을 포함하는 투명 디스플레이 장치(20)는, 제품(10)의 일측에 체결된 힌지에 의해, 회전 이동될 수 있다.
- [0040] 따라서, 투명 디스플레이 장치(20)의 프레임(22)과 투명 디스플레이 패널(24)은, 회전 이동되고, 투명 디스플레이 장치(20)의 전원부는, 회전 이동 없이, 고정될 수 있다.
- [0041] 경우에 따라, 투명 디스플레이 장치(20)의 전원부도, 배치되는 장소에 따라, 프레임(22) 및 투명 디스플레이 패널(24)와 함께 회전 이동할 수도 있다.
- [0042] 일 예로, 투명 디스플레이 장치(20)는, 개구부를 포함하는 프레임(frame)(22), 개구부에 배치되는 투명 디스플레이 패널(24) 및 프레임 영역에 배치되어, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어하는 제어 모듈을 포함할 수 있다.
- [0043] 여기서, 투명 디스플레이 패널(24) 및 제어모듈이 배치되는 프레임(22)은, 소정 제품(10)의 전면(front surface)을 커버하도록 장착되어, 소정 제품(10)의 도어부를 형성할 수 있다.
- [0044] 또한, 투명 디스플레이 패널(24) 및 제어모듈이 배치되는 프레임(22)은, 소정 제품(10)의 내부 개폐시, 회전 이동할 수 있다.
- [0045] 여기서, 제품(10)의 내부 공간(12)에는, 선반(16) 위에 다양한 물품(14)들이 전시될 수 있는데, 투명 디스플레이 패널(24)에는, 제품(10)의 내부에 보관되는 물품(14)에 관련되는 정보가 표시될 수 있다.

- [0046] 그리고, 투명 디스플레이 패널(24)은, 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있는데, 그를 통해 후방을 볼 수 있도록 투명형 또는 광투과형으로 구성될 수 있다.
- [0047] 투명 디스플레이 패널(24)의 대표적인 예로는, TOLED(Transparent OLED) 등이 있고, 투명 디스플레이 패널(24)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있는데, 이러한 구조에 의하여, 사용자는, 투명 디스플레이 패널(24)이 차지하는 영역을 통해, 투명 디스플레이 장치의 후방에 위치한 사물을 볼 수 있다.
- [0048] 투명 디스플레이 장치는, 구현 형태에 따라, 투명 디스플레이 패널(24)이 2개 이상 존재할 수 있는데, 예를 들어, 복수의 투명 디스플레이 패널(24)들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0049] 또한, 투명 디스플레이 패널(24)과 터치센서가, 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성되는 경우에, 투명 디스플레이 패널(24)은, 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다.
- [0050] 여기서, 터치 센서가, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가지는 경우, 투명 디스플레이 패널(24)에 적층되어 레이어 구조를 형성할 수도 있고, 투명 디스플레이 패널(24)의 구성에 포함시켜 일체형으로 이루어질 수도 있다.
- [0051] 다음, 프레임(22)은, 전면 도어 프레임(front door frame)과, 후면 도어 프레임을 포함할 수 있다.
- [0052] 여기서, 전면 도어 프레임은, 제 1 개구부를 포함하고, 후면 도어 프레임은, 제 2 개구부를 포함할 수 있는데, 제 1 개구부와 제 2 개구부의 면적은, 서로 다를 수 있다.
- [0053] 일 예로, 후면 도어 프레임의 제 2 개구부의 면적은, 전면 도어 프레임의 제 1 개구부의 면적보다 더 넓을 수 있다.
- [0054] 그 이유는, 후면 도어 프레임의 내부 측면에 광원 모듈을 장착하기 위하여 내부 공간이 더 확보되기 위함이다.
- [0055] 만일, 후면 도어 프레임의 제 2 개구부의 면적이, 전면 도어 프레임의 제 1 개구부의 면적보다 더 좁다면, 후면 도어 프레임의 내부 측면에 장착된 광원 모듈이, 외부에 노출될 수 있기 때문에, 후면 도어 프레임의 제 2 개구부의 면적이, 전면 도어 프레임의 제 1 개구부의 면적보다 더 넓은 것이 바람직하다.
- [0056] 또한, 전면 도어 프레임은, 연장 프레임을 포함할 수 있는데, 연장 프레임은, 후면 도어 프레임 방향으로 연장되어, 후면 도어 프레임에 체결될 수 있다.
- [0057] 그리고, 연장 프레임은, 연결 배선이 지나는 배선 공간이 형성될 수 있다.
- [0058] 여기서, 연장 프레임에, 연결 배선이 지나는 배선 공간을 형성하는 이유는, 연결 배선이, 상부에 위치하는 투명 디스플레이 패널(24)과 하부에 위치하는 제어 모듈을 전기적으로 연결하기 때문이다.
- [0059] 이어, 후면 도어 프레임은, 제품(10) 방향으로 배치되는 완충 부재와 체결될 수 있다.
- [0060] 그 이유는, 프레임(22)과 제품(10) 사이의 충격으로 인한 손상을 방지해야 하기 때문이다.
- [0061] 일 예로, 후면 도어 프레임은, 제품(10) 방향으로 적어도 하나의 체결 홀이 형성될 수 있고, 완충 부재는, 후면 도어 프레임 방향으로 체결 돌기가 형성될 수 있다.
- [0062] 여기서, 완충 부재의 체결 돌기는, 후면 도어 프레임의 체결 홀 내에 체결될 수 있다.
- [0063] 그리고, 후면 도어 프레임은, 제 2 개구부 방향을 마주하는 일측 영역에 배치되는 적어도 하나의 광원 모듈을 포함할 수 있다.
- [0064] 여기서, 광원 모듈의 길이는, 투명 디스플레이 패널(24)의 측면 길이보다 더 길 수 있다.
- [0065] 그 이유는, 광원 모듈로부터 발생하는 광이, 투명 디스플레이 패널(24)과 제품(10) 내부 공간의 휘도를 결정하기 때문이다.
- [0066] 만일, 광원 모듈의 길이가, 투명 디스플레이 패널의 측면 길이보다 더 짧다면, 투명 디스플레이 패널(24)과 제품(10) 내부 공간의 휘도가 저하될 수 있다.
- [0067] 따라서, 투명 디스플레이 패널(24)에 표시되는 영상이 선명하지 못하고, 제품(10) 내부 공간에 배치되는 물품

(14)들이 외부에서 잘 보이지도 않는 문제가 발생할 수 있다.

- [0068] 또한, 투명 디스플레이 장치(20)는, 제 1 투명 커버와 제 2 투명 커버를 더 포함할 수 있다.
- [0069] 여기서, 제 1 투명 커버는, 투명 디스플레이 패널(24)의 전면으로부터 제 1 간격을 가지고 배치될 수 있고, 제 2 투명 커버는, 투명 디스플레이 패널(24)의 후면으로부터 제 2 간격을 가지고 배치될 수 있다.
- [0070] 일 예로, 제 1 간격과 제 2 간격은, 서로 다를 수 있는데, 제 1 간격은, 제 2 간격보다 더 넓을 수 있다.
- [0071] 그 이유는, 외부의 충격으로부터 투명 디스플레이 패널(24)를 보호하기 위함이다.
- [0072] 만일, 제 1 간격이, 제 2 간격보다 더 좁다면, 최외곽에 배치되는 제 1 투명 커버와 투명 디스플레이 패널(24) 사이의 간격이 좁아져서, 외부의 충격이 투명 디스플레이 패널(24)로 쉽게 전달되기 때문에, 외부 충격에 의해 투명 디스플레이 패널(24)이 손상을 입을 수 있다.
- [0073] 또한, 제 1 간격에 의해, 제 1 투명 커버와 투명 디스플레이 패널(24)의 전면 사이에는, 제 1 에어갭(airgap)이 형성되고, 제 2 간격에 의해, 제 2 투명 커버와 투명 디스플레이 패널(24)의 후면 사이에는, 제 2 에어갭이 형성될 수 있다.
- [0074] 그 이유는, 투명 디스플레이 패널(24)과 제 1, 제 2 투명 커버 사이에서 온도 차이로 인한 습도가 발생하여, 투명 디스플레이 패널(24)에 악영향을 미칠 수 있어, 투명 디스플레이 패널(24)의 수명을 저하시킬 수 있기 때문이다.
- [0075] 경우에 따라, 프레임(22)에는, 제어 모듈에서 발생하는 열을, 투명 디스플레이 패널(24)의 후면 방향으로 방출하는 송풍부가 배치될 수도 있다.
- [0076] 여기서, 송풍부는, 제어 모듈의 제어신호에 따라서, 투명 디스플레이 패널(24)의 후면 방향으로 열을 갖는 공기를 흐르게 함으로써, 에어 갭 내의 습도를 제거할 수 있다.
- [0077] 일 예로, 프레임(22)에는, 에어 갭 내의 습도를 센싱하는 습도 센서가 배치될 수 있는데, 제어 모듈은, 습도 센서의 센싱 신호를 수신하여, 송풍부를 제어할 수 있다.
- [0078] 즉, 제어 모듈은, 송풍부를 제어하여, 에어 갭 내에 습도가 높으면, 송풍부를 온시키고, 에어 갭 내에 습도가 낮으면, 송풍부를 오프시킬 수 있다.
- [0079] 따라서, 본 발명은, 습도로 인하여, 투명 디스플레이 패널(120)에 미치는 악영향을 차단함으로써, 수명을 증가시킬 수 있다.
- [0080] 그리고, 제 1 투명 커버와 제 2 투명 커버는, 서로 다른 재질로 이루어질 수 있다.
- [0081] 여기서, 제 1 투명 커버는, 전면 강화 유리 재질로 이루어질 수 있고, 제 2 투명 커버는, 후면 단열 재질로 이루어질 수 있다.
- [0082] 그 이유는, 제 1 투명 커버가 최외곽에 위치하므로, 외부의 충격을 차단해야 하기 때문이고, 제 2 투명 커버가 쿨러와 같은 제품(10)의 내부로 외부 열이 침투되는 것을 방지해야 하기 때문이다.
- [0083] 경우에 따라서, 제 1 투명 커버와 제 2 투명 커버는, 그들의 역할에 따라서, 다양한 재질로 이루어질 수 있다.
- [0084] 그리고, 투명 커버의 전면에는, 무반사(AR) 코팅막이 형성될 수 있다.
- [0085] 그 이유는, 외부의 광이, 투명 커버에 반사될 경우, 투명 디스플레이 패널(24)에서 표시되는 영상에 대한 휘도 및 콘트라스트가 저하될 수 있기 때문이다.
- [0086] 또한, 제 1, 제 2 투명 커버의 가장자리 영역은, 프레임(22)에 접촉될 수 있다.
- [0087] 이어, 제 1, 제 2 투명 커버의 가장자리 영역에는, 제 1 스페이서(spacer)와 제 2 스페이서가 배치될 수 있다.
- [0088] 여기서, 제 1 스페이서는, 제 1, 제 2 투명 커버 사이의 간격과, 제 1 투명 커버와 투명 디스플레이 패널(24) 사이의 간격을 제어할 수 있다.
- [0089] 그리고, 제 2 스페이서는, 제 2 투명 커버와 투명 디스플레이 패널(24) 사이의 간격을 제어할 수 있다.
- [0090] 일 예로, 제 1 스페이서는, 제 1, 제 2 지지바, 제 1, 제 2 연결바를 포함할 수 있다.
- [0091] 여기서, 제 1 지지바는, 제 1, 제 2 투명 커버 사이의 간격을 제어하고, 제 2 지지바는, 제 1 투명 커버와 투명

디스플레이 패널(24) 사이의 간격을 제어할 수 있다.

- [0092] 그리고, 제 1 연결바는, 제 1 지지바의 일측 끝단과 제 2 지지바의 일측 끝단을 연결하고, 제 1 투명 커버의 가장자리 영역에 접촉되고, 제 2 연결바는, 제 1 지지바의 타측 끝단에 연결되어, 제 2 투명 커버의 가장자리 영역에 접촉될 수 있다.
- [0093] 또한, 제어 모듈은, 제 1, 제 2 투명 커버의 외측에 위치하는 프레임(22) 영역에 배치되는데, 외부 표면에 컨포멀 코팅막이 형성될 수 있다.
- [0094] 그 이유는, 제 1, 제 2 투명 커버의 외측에 위치하는 프레임(22) 영역에 배치되면, 제어 모듈에 포함되는 회로 부품의 수리 및 교체가 용이하기 때문이고, 외부 표면에 컨포멀 코팅막이 형성되면, 냉장 환경에서 온도 및 습도에 손상이 발생하는 것을 방지할 수 있기 때문이다.
- [0095] 일 예로, 제어 모듈은, 외부 장치로부터 신호를 수신하는 제 1 인터페이스부, 원격제어장치로부터 신호를 수신하는 제 2 인터페이스부 및 제 1, 제 2 인터페이스부로부터 수신되는 신호에 따라, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0096] 여기서, 제 1 인터페이스부는, 외부 장치와 투명 디스플레이 장치(20)를 접속할 수 있다.
- [0097] 여기서, 제 1 인터페이스부는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북) 등과 같은 외부 장치와 유/무선으로 접속될 수 있다.
- [0098] 그리고, 제 1 인터페이스부는, 연결된 외부 장치를 통하여 외부에서 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호를 투명 디스플레이 장치(20)의 제어 모듈로 전달할 수 있으며, 또한, 제어 모듈에서 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 연결된 외부 장치로 출력할 수도 있다.
- [0099] 이를 위해, 제 1 인터페이스부는, A/V 입출력부(미도시) 또는 무선 통신부(미도시)를 포함할 수도 있다.
- [0100] 여기서, A/V 입출력부는, 외부 장치의 영상 및 음성 신호를 투명 디스플레이 장치(20)로 입력할 수 있도록, USB 단자, CVBS(Composite Video Banking Sync) 단자, 컴포넌트 단자, S-비디오 단자(아날로그), DVI(Digital Visual Interface) 단자, HDMI(High Definition Multimedia Interface) 단자, RGB 단자, D-SUB 단자 등을 포함할 수 있다.
- [0101] 그리고, 무선 통신부는, 다른 전자기기와 근거리 무선 통신을 실행할 수 있다.
- [0102] 이어, 투명 디스플레이 장치(20)는, 예를 들어, 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), DLNA (Digital Living Network Alliance) 등의 통신 규격에 따라 다른 전자기기와 네트워크 연결될 수 있다.
- [0103] 또한, 제 2 인터페이스부는, 사용자가 입력한 신호를 제어 모듈로 전달하거나, 제어 모듈로부터의 신호를 사용자에게 전달할 수도 있다.
- [0104] 예를 들어, 제 2 인터페이스부는, RF(Radio Frequency) 통신 방식, 적외선(IR) 통신 방식 등 다양한 통신 방식에 따라, 원격제어장치로부터 전원 온/오프, 화면 설정 등의 제어 신호 및 원격제어장치를 통하여 입력된 제스처 및 음성에 대한 정보를 수신하여 처리하거나, 제어 모듈로부터의 제어 신호를 원격제어장치로 송신하도록 처리할 수 있다.
- [0105] 또한, 예를 들어, 제 2 인터페이스부는, 전원키, 볼륨키, 설정키 등의 로컬키(미도시)에서 입력되는 제어 신호를 제어 모듈에 전달할 수 있다.
- [0106] 그리고, 원격제어장치는, 사용자 입력을 제 2 인터페이스부로 송신하기 위한 것으로, 블루투스(Bluetooth), RF(Radio Frequency) 통신, 적외선(IR) 통신, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 사용할 수도 있다.
- [0107] 또한, 원격제어장치는, 제 2 인터페이스부에서 출력한 영상, 음성 또는 데이터 신호 등을 수신하여, 이를 원격제어장치에서 표시하거나 음성 또는 진동을 출력할 수도 있다.
- [0108] 경우에 따라, 제어 모듈은, 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 제 3 인터페이스부를 더 포함할 수도 있다.
- [0109] 여기서, 제 3 인터페이스부는, 다양한 셋탑 박스와 상술한 각종 단자 중 적어도 하나를 통해 접속되어, 셋탑 박스와 입력/출력 동작을 실행할 수도 있다.

- [0110] 그리고, 제 3 인터페이스부는, 투명 디스플레이 장치(20)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공할 수 있는데, 제 3 인터페이스부는, 유선 네트워크와의 접속을 위해, 예를 들어 이더넷(Ethernet) 단자 등을 구비할 수 있으며, 무선 네트워크와의 접속을 위해, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 통신 규격 등이 이용될 수 있다.
- [0111] 이어, 제 3 인터페이스부는, 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 다른 사용자 또는 다른 전자 기기와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다.
- [0112] 다른 경우로서, 제어 모듈은, 제어부로부터 처리된 음성 신호를 출력하는 오디오 출력부를 더 포함할 수도 있다.
- [0113] 여기서, 오디오 출력부는, 제어 모듈에서 음성 처리된 신호, 예를 들어, 스테레오 신호, 3.1채널 신호 또는 5.1 채널 신호를 입력받아 음성으로 출력할 수 있는데, 오디오 출력부는, 다양한 형태의 스피커로 구현될 수 있다.
- [0114] 또한, 제어 모듈은, 소정 제품(10)의 내부 개방을 위해, 프레임(22)이 회전 이동될 때, 투명 디스플레이 패널(24)의 휘도를 제어할 수도 있다.
- [0115] 그리고, 제어 모듈은, 소정 제품(10)의 내부에 보관되는 물품(14)에 관련되는 정보가 표시되도록, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어할 수도 있다.
- [0116] 이어, 제어 모듈은, 광이 투과되는 투과 영역과 광이 불투과되는 불투과 영역이 동시에 표시되도록, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어할 수도 있다.
- [0117] 여기서, 제어 모듈은, 소정 제품(10)의 내부에 보관되는 물품(14)에 관련되는 정보가, 불투과 영역에 표시되도록, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어할 수 있다.
- [0118] 경우에 따라, 제어 모듈은, 소정 제품(10)의 내부에 보관되는 물품(14)들 중, 투과 영역을 통해 보이는 물품(14)에 관련되는 정보가, 불투과 영역에 표시되도록, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어할 수도 있다.
- [0119] 그리고, 투명 디스플레이 장치(20)는, 투명 디스플레이 패널(24) 및 제어 모듈에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 커버부(30)를 더 포함할 수도 있다.
- [0120] 여기서, 커버부(30)는, 프레임(22)으로부터 일정 간격 떨어져 배치되고, 소정 제품(10)의 하단부에 장착될 수 있다.
- [0121] 또한, 커버부(30)는, 소정 제품(10)의 내부 개폐를 위해, 프레임(22)이 회전 이동할 때, 소정 제품(10)의 하단부에 고정될 수 있다.
- [0122] 경우에 따라, 커버부(30)는, 제어부로부터 처리된 음성 신호를 출력하는 오디오 출력부를 더 포함할 수 있다.
- [0123] 이와 같이, 본 발명은, 투명 디스플레이 패널 및 제어모듈이 배치되는 프레임을, 소정 제품의 전면을 커버하도록 장착하여, 제품의 내부 개폐시, 회전 이동함으로써, 도어부의 역할을 수행함과 동시에, 제품 내의 물품 정보 및 광고 등 다양한 기능을 수행할 수 있다.
- [0124] 또한, 본 발명은, 제어 모듈과 광원 모듈을 투명 커버부의 외측으로 배치함으로써, 회로 부품 교체 및 수리가 수월하고, 대량 생산이 가능하다.
- [0125] 그리고, 본 발명은, 편광판과 도광판이 제거된 투명 디스플레이 패널을 사용함으로써, 가벼워서 설치가 수월하고, 제작 비용을 절감할 수 있다.
- [0126] 또한, 본 발명은, 외부 장치 및 원격제어장치에 접속되는 인터페이스부를 배치함으로써, 외부 장치로부터 수신되는 다양한 콘텐츠를 표시하고, 원격제어장치로부터 수신되는 제어신호에 따라 휘도를 제어할 수 있어, 사용자 편의성이 우수하다.
- [0127] 그리고, 본 발명은, 오디오 출력부를 배치함으로써, 투명 디스플레이 패널에 표시되는 콘텐츠 영상에 대한 음향을 제공함으로써, 물품의 광고 및 홍보가 탁월하다.
- [0128] 이처럼, 본 발명은, 광고 콘텐츠와 함께 음료와 같은 제품 내부의 물품을 보여줌으로써, 소비자의 시선을 끌고 구매 욕구를 높일 수 있다.

- [0129] 도 2는 본 발명에 따른 투명 디스플레이 장치의 분해도이고, 도 3의 도 2의 단면도이다.
- [0130] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 투명 디스플레이 장치(20)는, 프레임, 투명 디스플레이 패널(210), 제어 모듈(260)을 포함할 수 있다.
- [0131] 여기서, 프레임은, 개구부를 포함하고, 투명 디스플레이 패널(210)은, 프레임의 개구부에 배치될 수 있다.
- [0132] 그리고, 제어 모듈(260)은, 투명 디스플레이 패널(210)의 외곽에 위치하는 프레임 영역에 배치되어, 투명 디스플레이 패널(210)을 제어할 수 있다.
- [0133] 또한, 투명 디스플레이 패널(210) 및 제어모듈(260)이 배치되는 프레임은, 소정 제품의 전면(front surface)을 커버하도록 장착되어, 소정 제품의 도어부를 형성하고, 소정 제품의 내부 개폐시, 회전 이동할 수 있다.
- [0134] 이어, 프레임은, 전면 도어 프레임(front door frame)(220)과 후면 도어 프레임(230)을 포함할 수 있다.
- [0135] 여기서, 전면 도어 프레임(220)은, 좌측 프레임(222), 우측 프레임(224), 상측 프레임(226), 하측 프레임(228)이 서로 결합되어, 사각형 프레임을 형성하며, 중앙부에 제 1 개구부를 형성할 수 있다.
- [0136] 그리고, 후면 도어 프레임(230)은, 중앙부에 제 2 개구부를 형성하고, 전면 도어 프레임(220)에 연결될 수 있다.
- [0137] 이때, 제 1 개구부와 제 2 개구부의 면적은, 서로 다를 수 있다.
- [0138] 일 예로, 후면 도어 프레임(230)의 제 2 개구부의 면적은, 전면 도어 프레임(220)의 제 1 개구부의 면적보다 더 넓을 수 있다.
- [0139] 그 이유는, 후면 도어 프레임(230)의 내부 측면에 광원 모듈(250)을 장착하기 위하여 내부 공간이 더 확보되기 위함이다.
- [0140] 만일, 후면 도어 프레임(230)의 제 2 개구부의 면적이, 전면 도어 프레임(220)의 제 1 개구부의 면적보다 더 좁다면, 후면 도어 프레임(230)의 내부 측면에 장착된 광원 모듈(250)이, 외부에 노출될 수 있기 때문에, 후면 도어 프레임(230)의 제 2 개구부의 면적이, 전면 도어 프레임(220)의 제 1 개구부의 면적보다 더 넓은 것이 바람직하다.
- [0141] 또한, 전면 도어 프레임(220)은, 연장 프레임(224)을 포함할 수 있는데, 연장 프레임(224)은, 후면 도어 프레임(230) 방향으로 연장되어, 후면 도어 프레임(230)에 체결될 수 있다.
- [0142] 그리고, 연장 프레임(224)은, 연결 배선(266)이 지나는 배선 공간(222)이 형성될 수 있다.
- [0143] 여기서, 연장 프레임(224)에, 연결 배선(226)이 지나는 배선 공간(222)을 형성하는 이유는, 연결 배선(226)이, 상부에 위치하는 투명 디스플레이 패널(210)과 하부에 위치하는 제어 모듈(260)을 전기적으로 연결하기 때문이다.
- [0144] 이어, 후면 도어 프레임(230)은, 소정 제품이 배치되는 후방으로 완충 부재(240)와 체결될 수 있다.
- [0145] 그 이유는, 후면 도어 프레임(230)과 소정 제품 사이의 충격으로 인한 손상을 방지해야 하기 때문이다.
- [0146] 일 예로, 후면 도어 프레임(230)은, 후방으로 적어도 하나의 체결 홀이 형성될 수 있고, 완충 부재(240)는, 후면 도어 프레임(230) 방향으로 체결 돌기(242)가 형성될 수 있다.
- [0147] 여기서, 완충 부재(240)의 체결 돌기(242)는, 후면 도어 프레임(230)의 체결 홀 내에 체결될 수 있다.
- [0148] 그리고, 후면 도어 프레임(230)은, 제 2 개구부 방향을 마주하는 일측 영역에 배치되는 적어도 하나의 광원 모듈(250)을 포함할 수 있다.
- [0149] 이어, 전면 도어 프레임(220)과 후면 도어 프레임(230) 사이에는, 힌지(310), 프레임 보드(340), 메인 보드(262)와 티콘(264)을 포함하는 제어 모듈(260)을 커버하는 커버 보드(320), 그리고 도어 백 프레임(330) 등이 추가적으로 더 배치될 수 있다.
- [0150] 여기서, 힌지(310)는, 전면 도어 프레임(220)의 모서리 영역에 배치되고, 프레임 보드(340) 및 제어 모듈(260)은, 전면 도어 프레임(220)의 하측 프레임(228)에 대응하여 배치될 수 있다.
- [0151] 그리고, 커버 보드(320)와 도어 백 프레임(330)은, 전면 도어 프레임(220)의 상측 프레임(226)과 하측 프레임

(228)에 각각 대응하여 배치될 수 있다.

- [0152] 또한, 제 1 투명 커버(270)는, 투명 디스플레이 패널(210)의 전면으로부터 제 1 간격을 가지고 배치될 수 있고, 제 2 투명 커버(280)는, 투명 디스플레이 패널(210)의 후면으로부터 제 2 간격을 가지고 배치될 수 있다.
- [0153] 일 예로, 제 1 간격과 제 2 간격은, 서로 다를 수 있는데, 제 1 간격은, 제 2 간격보다 더 넓을 수 있다.
- [0154] 그 이유는, 외부의 충격으로부터 투명 디스플레이 패널(210)를 보호하기 위함이다.
- [0155] 만일, 제 1 간격이, 제 2 간격보다 더 좁다면, 최외곽에 배치되는 제 1 투명 커버(270)와 투명 디스플레이 패널(210) 사이의 간격이 좁아져서, 외부의 충격이 투명 디스플레이 패널(210)로 쉽게 전달되기 때문에, 외부 충격에 의해 투명 디스플레이 패널(210)이 손상을 입을 수 있다.
- [0156] 또한, 제 1 간격에 의해, 제 1 투명 커버(270)와 투명 디스플레이 패널(210)의 전면 사이에는, 제 1 에어갭(airgap)이 형성되고, 제 2 간격에 의해, 제 2 투명 커버(280)와 투명 디스플레이 패널(210)의 후면 사이에는, 제 2 에어갭이 형성될 수 있다.
- [0157] 그 이유는, 투명 디스플레이 패널(210)과 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280) 사이에서 온도 차이로 인한 습도가 발생하여, 투명 디스플레이 패널(210)에 악영향을 미칠 수 있어, 투명 디스플레이 패널(210)의 수명을 저하시킬 수 있기 때문이다.
- [0158] 그리고, 제 1 투명 커버(270)와 제 2 투명 커버(280)는, 서로 다른 재질로 이루어질 수 있다.
- [0159] 여기서, 제 1 투명 커버(270)는, 전면 강화 유리 재질로 이루어질 수 있고, 제 2 투명 커버(280)는, 후면 단열 재질로 이루어질 수 있다.
- [0160] 그 이유는, 제 1 투명 커버(270)가 최외곽에 위치하므로, 외부의 충격을 차단해야 하기 때문이고, 제 2 투명 커버(280)가 쿨러와 같은 제품의 내부로 외부 열이 침투되는 것을 방지해야 하기 때문이다.
- [0161] 경우에 따라서, 제 1 투명 커버(270)와 제 2 투명 커버(280)는, 그들의 역할에 따라서, 다양한 재질로 이루어질 수 있다.
- [0162] 그리고, 제 1 투명 커버(270)의 전면에는, 무반사(AR) 코팅막이 형성될 수 있다.
- [0163] 그 이유는, 외부의 광이, 투명 커버에 반사될 경우, 투명 디스플레이 패널(210)에서 표시되는 영상에 대한 휘도 및 콘트라스트가 저하될 수 있기 때문이다.
- [0164] 또한, 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280)의 가장자리 영역은, 전면 도어 프레임(220)과 후면 도어 프레임(230)에 접착될 수 있다.
- [0165] 이어, 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280)의 가장자리 영역에는, 제 1 스페이서(spacer)(290)와 제 2 스페이서(300)가 배치될 수 있다.
- [0166] 여기서, 제 1 스페이서(290)는, 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280) 사이의 간격과, 제 1 투명 커버(270)와 투명 디스플레이 패널(210) 사이의 간격을 제어할 수 있다.
- [0167] 그리고, 제 2 스페이서(300)는, 제 2 투명 커버(280)와 투명 디스플레이 패널(210) 사이의 간격을 제어할 수 있다.
- [0168] 도 4는 도 2의 전면 도어 프레임과 후면 도어 프레임을 보여주는 도면이다.
- [0169] 도 4에 도시된 바와 같이, 전면 도어 프레임(220)은, 사각형 프레임을 형성하고, 중앙부에 제 1 개구부(221)를 형성할 수 있다.
- [0170] 그리고, 후면 도어 프레임(230)은, 중앙부에 제 2 개구부(231)를 형성하고, 전면 도어 프레임(220)에 연결될 수 있다.
- [0171] 이때, 제 1 개구부(221)와 제 2 개구부(231)의 면적은, 서로 다를 수 있는데, 후면 도어 프레임(230)의 제 2 개구부(231)의 면적은, 전면 도어 프레임(220)의 제 1 개구부(221)의 면적보다 더 넓을 수 있다.
- [0172] 그 이유는, 후면 도어 프레임(230)의 내부 측면에 광원 모듈을 장착하기 위하여 내부 공간이 더 확보되기 위함이다.
- [0173] 만일, 후면 도어 프레임(230)의 제 2 개구부(231)의 면적이, 전면 도어 프레임(220)의 제 1 개구부(221)의 면적

보다 더 좁다면, 후면 도어 프레임(230)의 내부 측면에 장착된 광원 모듈이, 외부에 노출될 수 있기 때문에, 후면 도어 프레임(230)의 제 2 개구부(231)의 면적이, 전면 도어 프레임(220)의 제 1 개구부(221)의 면적보다 더 넓은 것이 바람직하다.

- [0174] 그리고, 전면 도어 프레임(220)의 좌우측 프레임 바(220a, 220b)의 폭 w1, w2은, 서로 동일하고, 전면 도어 프레임(220)의 상하측 프레임 바(220c, 220d)의 폭 w3, w4은, 서로 동일하다.
- [0175] 하지만, 전면 도어 프레임(220)의 상하측 프레임 바(220c, 220d)의 폭 w3, w4는, 전면 도어 프레임(220)의 좌우측 프레임 바(220a, 220b)의 폭 w1, w2보다 더 넓을 수 있다.
- [0176] 그 이유는, 전면 도어 프레임(220)의 상하측 프레임 바(220c, 220d) 영역에, 제어 모듈과 같은, 회로 보드들이 장착될 수 있기 때문이다.
- [0177] 그리고, 전면 도어 프레임(220)의 좌우측 프레임 바(220a, 220b) 영역에는, 제어 모듈에 연결되는 다양한 배선들이 배치될 수 있다.
- [0178] 또한, 후면 도어 프레임(230)의 좌우측 프레임 바(230a, 230b)의 폭 w11, w12은, 서로 동일하고, 후면 도어 프레임(230)의 상하측 프레임 바(230c, 230d)의 폭 w13, w14은, 서로 동일하다.
- [0179] 그리고, 후면 도어 프레임(230)의 좌우측 프레임 바(230a, 230b)의 폭 w11, w12과, 후면 도어 프레임(230)의 상하측 프레임 바(230c, 230d)의 폭 w13, w14은, 서로 동일할 수 있다.
- [0180] 도 5는 도 2의 전면 도어 프레임, 후면 도어 프레임 및 완충 부재의 체결 과정을 보여주는 도면이다.
- [0181] 도 5에 도시된 바와 같이, 후면 도어 프레임(230)은, 전면 도어 프레임(220)의 후방에 체결되고, 완충 부재(240)는, 후면 도어 프레임(230)의 후방에 체결될 수 있다.
- [0182] 여기서, 전면 도어 프레임(220)은, 연장 프레임(224)을 포함할 수 있는데, 연장 프레임(224)은, 후면 도어 프레임(230) 방향으로 연장되어, 후면 도어 프레임(230)에 체결될 수 있다.
- [0183] 이때, 체결 방식은, 접착제에 의해 체결되거나 또는 체결 나사에 의해 체결될 수 있다.
- [0184] 그리고, 연장 프레임(224)은, 연결 배선(266)이 지나는 배선 공간(222)이 형성될 수 있다.
- [0185] 이어, 후면 도어 프레임(230)은, 완충 부재(240)와 체결될 수 있다.
- [0186] 그 이유는, 후면 도어 프레임(230)과 소정 제품 사이의 충격으로 인한 손상을 방지해야 하기 때문이다.
- [0187] 여기서, 후면 도어 프레임(230)은, 후방으로 적어도 하나의 체결 홀(232)이 형성될 수 있고, 완충 부재(240)는, 후면 도어 프레임(230) 방향으로 체결 돌기(242)가 형성될 수 있다.
- [0188] 여기서, 완충 부재(240)의 체결 돌기(242)는, 후면 도어 프레임(230)의 체결 홀(232) 내에 체결될 수 있다.
- [0189] 도 6은 도 2의 광원 모듈의 배치 과정을 보여주는 도면이다.
- [0190] 도 6에 도시된 바와 같이, 광원 모듈(250)은, 후면 도어 프레임(230) 내측면에 배치될 수 있다.
- [0191] 여기서, 광원 모듈(250)은, 전극 패턴을 갖는 기판(251)과, 기판(251) 위에 배치되는 적어도 하나의 광원(252)을 포함할 수 있다.
- [0192] 여기서, 광원 모듈(250)의 광원(252)은 상면 발광형(top view type) 발광 다이오드일 수 있다.
- [0193] 경우에 따라서, 광원(252)은 측면 발광형(side view type) 발광 다이오드일 수도 있다.
- [0194] 그리고, 기판(251)은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 유리, 폴리카보네이트(PC), 실리콘(Si)으로부터 선택된 어느 한 물질로 이루어진 PCB(Printed Circuit Board) 기판일 수도 있고, 필름 형태로 형성될 수도 있다.
- [0195] 또한, 기판(251)은 단층 PCB, 다층 PCB, 세라믹 기판, 메탈 코어 PCB 등을 선택적으로 사용할 수 있다.
- [0196] 여기서, 기판(251)은 반사 코팅 필름 및 반사 코팅 물질층 중 어느 하나가 형성될 수도 있고, 광원(252)에서 생성된 광을 투명 디스플레이 패널로 전송할 수 있다.
- [0197] 이어, 광원(252)은, 발광 다이오드 칩(LED chip)일 수 있으며, 발광 다이오드 칩은 블루 LED 칩 또는 자외선 LED 칩으로 구성되거나 또는 레드 LED 칩, 그린 LED 칩, 블루 LED 칩, 옐로우 그린(Yellow green) LED 칩, 화

이트 LED 칩 중에서 적어도 하나 또는 그 이상을 조합한 패키지 형태로 구성될 수도 있다.

- [0198] 그리고, 화이트 LED는 블루 LED 상에 옐로우 인광(Yellow phosphor)을 결합하거나, 블루 LED 상에 레드 인광(Red phosphor)과 그린 인광(Green phosphor)를 동시에 사용하여 구현할 수 있고, 블루 LED 상에 옐로우 인광(Yellow phosphor), 레드 인광(Red phosphor) 및 그린 인광(Green phosphor)를 동시에 사용하여 구현할 수도 있다.
- [0199] 또한, 광원 모듈(250)은, 후면 도어 프레임(230)의 좌우측 프레임 바(230a, 230b)와, 후면 도어 프레임(230)의 상하측 프레임 바(230c, 230d)에 모두 장착될 수도 있고, 경우에 따라, 일부에만 장착될 수도 있다.
- [0200] 일 예로, 광원 모듈(250)은, 제 1, 제 2, 제 3 광원 모듈(250a, 250b, 250c) 중, 적어도 어느 하나일 수 있다.
- [0201] 여기서, 제 1 광원 모듈(250a)은, 후면 도어 프레임(230)의 좌측 프레임 바(230a)의 내측면에 배치될 수 있고, 제 2 광원 모듈(250b)은, 후면 도어 프레임(230)의 우측 프레임 바(230b)의 내측면에 배치될 수 있다.
- [0202] 이때, 후면 도어 프레임(230)의 좌측 프레임 바(230a)에 배치되는 제 1 광원 모듈(250a)과, 후면 도어 프레임(230)의 우측 프레임 바(230b)에 배치되는 제 2 광원 모듈(250b)은, 서로 마주 볼 수 있다.
- [0203] 그리고, 제 3 광원 모듈(250c)은, 후면 도어 프레임(230)의 상측 프레임 바(230c)의 내측면에 배치될 수 있다
- [0204] 이때, 후면 도어 프레임(230)의 상측 프레임 바(230c)에 배치되는 제 3 광원 모듈(250c)은, 후면 도어 프레임(230)의 하측 프레임 바(230d)를 마주 볼 수 있다.
- [0205] 또한, 광원 모듈(250)은, 후면 도어 프레임(230)의 측면을 따라, 하나의 기관(251)이 배치되어, 광원(252)이 동시에 구동될 수 있다.
- [0206] 경우에 따라, 광원 모듈(250)은, 후면 도어 프레임(230)의 측면을 따라, 다수의 기관(251)들이 배치되어, 각 기관(251) 위에 배치되는 광원(252)들이, 개별적으로 구동될 수도 있다.
- [0207] 도 7은 도 2의 광원 모듈의 길이를 보여주는 도면이다.
- [0208] 도 7에 도시된 바와 같이, 광원 모듈(250)은, 후면 도어 프레임 내측면에 지지되어, 투명 디스플레이 패널(210)의 둘레를 따라 배치될 수 있다.
- [0209] 여기서, 광원 모듈(250)은, 전극 패턴을 갖는 기관(251)과, 기관(251) 위에 배치되는 적어도 하나의 광원(252)을 포함할 수 있다.
- [0210] 여기서, 광원 모듈(250)의 길이는, 투명 디스플레이 패널(210)의 측면 길이보다 더 길 수 있다.
- [0211] 그 이유는, 광원 모듈(250)로부터 발생하는 광이, 투명 디스플레이 패널(210)과 장착될 제품 내부 공간의 휘도를 결정하기 때문이다.
- [0212] 만일, 광원 모듈(250)의 길이가, 투명 디스플레이 패널(210)의 측면 길이보다 더 짧다면, 투명 디스플레이 패널(210)과 제품 내부 공간의 휘도가 저하될 수 있다.
- [0213] 따라서, 투명 디스플레이 패널(210)에 표시되는 영상이 선명하지 못하고, 장착될 제품 내부 공간에 배치되는 물품들이 외부에서 잘 보이지도 않는 문제가 발생할 수 있다.
- [0214] 일 예로, 광원 모듈(250)은, 제 1, 제 2, 제 3 광원 모듈(250a, 250b, 250c) 중, 적어도 어느 하나일 수 있다.
- [0215] 여기서, 제 1 광원 모듈(250a)은, 투명 디스플레이 패널(210)의 좌측 주변에 배치되고, 제 2 광원 모듈(250b)은, 투명 디스플레이 패널(210)의 우측 주변에 배치될 수 있다.
- [0216] 그리고, 제 3 광원 모듈(250c)은, 투명 디스플레이 패널(210)의 상측 주변에 배치될 수 있다.
- [0217] 여기서, 제 1 광원 모듈(250a)의 길이 L1은, 투명 디스플레이 패널(210)의 좌측 길이 L11보다 더 길 수 있고, 제 2 광원 모듈(250b)의 길이 L2은, 투명 디스플레이 패널(210)의 우측 길이 L12보다 더 길 수 있다.
- [0218] 이어, 제 3 광원 모듈(250c)의 길이 L3은, 투명 디스플레이 패널(210)의 상측 길이 L13보다 더 길 수 있다.
- [0219] 또한, 제 1 광원 모듈(250a)의 길이 L1과, 제 2 광원 모듈(250b)의 길이 L2은, 서로 동일 할 수 있다.
- [0220] 그리고, 제 3 광원 모듈(250c)의 길이 L3은, 제 1 광원 모듈(250a)의 길이 L1과, 제 2 광원 모듈(250b)의 길이 L2보다 더 짧을 수 있다.

- [0221] 도 8은 도 2의 제 1, 제 2 투명 커버의 배치를 보여주는 도면이다.
- [0222] 도 8에 도시된 바와 같이, 투명 디스플레이 장치는, 제 1 투명 커버(270)와 제 2 투명 커버(280)를 더 포함할 수 있다.
- [0223] 여기서, 제 1 투명 커버(270)는, 투명 디스플레이 패널(210)의 전면으로부터 제 1 간격 d1을 가지고 배치될 수 있고, 제 2 투명 커버(280)는, 투명 디스플레이 패널(210)의 후면으로부터 제 2 간격 d2을 가지고 배치될 수 있다.
- [0224] 일 예로, 제 1 간격 d1과 제 2 간격 d2은, 서로 다를 수 있는데, 제 1 간격 d1은, 제 2 간격 d2보다 더 넓을 수 있다.
- [0225] 그 이유는, 외부의 충격으로부터 투명 디스플레이 패널(210)을 보호하기 위함이다.
- [0226] 만일, 제 1 간격 d1이, 제 2 간격 d2보다 더 좁다면, 최외곽에 배치되는 제 1 투명 커버(270)와 투명 디스플레이 패널(210) 사이의 간격이 좁아져서, 외부의 충격이 투명 디스플레이 패널(210)로 쉽게 전달되기 때문에, 외부 충격에 의해 투명 디스플레이 패널(210)이 손상을 입을 수 있다.
- [0227] 또한, 제 1 간격 d1 의해, 제 1 투명 커버(270)와 투명 디스플레이 패널(210)의 전면 사이에는, 제 1 에어갭 (airgap)이 형성되고, 제 2 간격 d2에 의해, 제 2 투명 커버(280)와 투명 디스플레이 패널(210)의 후면 사이에는, 제 2 에어갭이 형성될 수 있다.
- [0228] 그 이유는, 투명 디스플레이 패널(210)과 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280) 사이에서 온도 차이로 인한 습도가 발생하여, 투명 디스플레이 패널(210)에 악영향을 미칠 수 있어, 투명 디스플레이 패널(210)의 수명을 저하시킬 수 있기 때문이다.
- [0229] 그리고, 제 1 투명 커버(270)와 제 2 투명 커버(280)는, 서로 다른 재질로 이루어질 수 있다.
- [0230] 여기서, 제 1 투명 커버(270)는, 전면 강화 유리 재질로 이루어질 수 있고, 제 2 투명 커버(280)는, 후면 단열 재질로 이루어질 수 있다.
- [0231] 그 이유는, 제 1 투명 커버(270)가 최외곽에 위치하므로, 외부의 충격을 차단해야 하기 때문이고, 제 2 투명 커버(280)가 쿨러와 같은 제품의 내부로 외부 열이 침투되는 것을 방지해야 하기 때문이다.
- [0232] 경우에 따라서, 제 1 투명 커버(270)와 제 2 투명 커버(280)는, 그들의 역할에 따라서, 다양한 재질로 이루어질 수 있다.
- [0233] 그리고, 제 1 투명 커버(270)의 전면에는, 무반사(AR) 코팅막이 형성될 수 있다.
- [0234] 그 이유는, 외부의 광이, 제 1 투명 커버(270)에 반사될 경우, 투명 디스플레이 패널(210)에서 표시되는 영상에 대한 휘도 및 콘트라스트가 저하될 수 있기 때문이다.
- [0235] 이어, 제 1 스페이서(290)는, 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280) 사이의 간격을 제어할 수 있고, 제 2 스페이서 (300)는, 제 2 투명 커버(280)와 투명 디스플레이 패널(210) 사이의 간격을 제어할 수 있다.
- [0236] 다음, 제 1 투명 커버(270)의 가장자리 영역은, 전면 도어 프레임(220)에 접촉되고, 제 2 투명 커버(280)의 가장자리 영역은, 후면 도어 프레임(230)에 접촉될 수 있다.
- [0237] 그리고, 제 2 투명 커버(280)의 후면 가장자리 영역에는, 광원 모듈(250)이 후면 도어 프레임(230)에 지지되어 배치될 수 있다.
- [0238] 추가적으로, 후면 도어 프레임(230)의 후면에는, 완충 부재(240)가 배치되고, 전면 도어 프레임(220)의 배선 공간에는, 제어 모듈과 투명 디스플레이 패널(210)을 전기적으로 연결하기 위한 배선(266)이 배치될 수 있다.
- [0239] 도 9는 도 2의 제 1, 제 2 스페이서를 보여주는 도면이다.
- [0240] 도 9에 도시된 바와 같이, 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280)의 가장자리 영역에는, 제 1 스페이서(290)와 제 2 스페이서(300)가 배치될 수 있다.
- [0241] 여기서, 제 1 스페이서(290)는, 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280) 사이의 간격과, 제 1 투명 커버(270)와 투명 디스플레이 패널(210) 사이의 간격을 제어할 수 있다.
- [0242] 그리고, 제 2 스페이서(300)는, 제 2 투명 커버(280)와 투명 디스플레이 패널(210) 사이의 간격을 제어할 수 있

다.

- [0243] 일 예로, 제 1 스페이서(290)는, 제 1, 제 2 지지바(294, 292), 제 1, 제 2 연결바(296, 298)를 포함할 수 있다.
- [0244] 여기서, 제 1 지지바(294)는, 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280) 사이의 간격을 제어하고, 제 2 지지바(292)는, 제 1 투명 커버(270)와 투명 디스플레이 패널(210) 사이의 간격을 제어할 수 있다.
- [0245] 그리고, 제 1 연결바(296)는, 제 1 지지바(294)의 일측 끝단과 제 2 지지바(292)의 일측 끝단을 연결하고, 제 1 투명 커버(270)의 가장자리 영역에 접촉되고, 제 2 연결바(298)는, 제 1 지지바(294)의 타측 끝단에 연결되어, 제 2 투명 커버(280)의 가장자리 영역에 접촉될 수 있다.
- [0246] 따라서, 본 발명은, 제 1, 제 2 스페이서(290, 300)에 의해, 제 1, 제 2 투명 커버(270, 280)와 투명 디스플레이 패널(210) 사이의 에어갭을 안정적으로 유지할 수 있으므로, 온도 차이로 인한 습도 발생을 최소화할 수 있다.
- [0247] 도 10은 도 2의 제어 모듈의 배치를 보여주는 도면이고, 도 11은 도 2의 제어 모듈을 보여주는 블럭 구성도이다.
- [0248] 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 투명 디스플레이 장치(20)는, 쿨러와 같은 소정 제품(10)의 전면부에 장착되어, 소정 제품(10)의 도어부 역할을 수행할 수 있다.
- [0249] 여기서, 소정 제품(10)은, 쿨러(cooler) 등과 같은 냉장 보관 장치일 수 있는데, 이에 한정하지 않고, 다양한 물품들을 보관할 수 있는 보관 장치일 수도 있고, 디지털 사이니지일 수도 있다.
- [0250] 그리고, 투명 디스플레이 장치(20)는, 소정의 영상(26)을 화면에 표시하는 투명 디스플레이 패널(24)과, 투명 디스플레이 패널(24)의 주변을 지지하는 프레임(22)을 포함할 수 있다.
- [0251] 또한, 투명 디스플레이 장치(20)는, 전원을 공급하는 전원부(600)를 포함할 수 있는데, 전원부(600)는, 소정 제품(10)의 하단에 위치하는 커버부(30) 내에 배치될 수 있다.
- [0252] 여기서, 프레임(22)과 투명 디스플레이 패널(24)을 포함하는 투명 디스플레이 장치(20)는, 제품(10)의 일측에 체결된 힌지에 의해, 회전 이동될 수 있다.
- [0253] 따라서, 투명 디스플레이 장치(20)의 프레임(22)과 투명 디스플레이 패널(24)은, 힌지에 의해, 회전 이동되고, 투명 디스플레이 장치(20)의 전원부(600)는, 회전 이동 없이, 고정될 수 있다.
- [0254] 경우에 따라, 투명 디스플레이 장치(20)의 전원부(600)도, 배치되는 장소에 따라, 프레임(22) 및 투명 디스플레이 패널(24)와 함께 회전 이동할 수도 있다.
- [0255] 또한, 제어 모듈(500)은, 외부 표면에 컨포멀 코팅막이 형성될 수 있다.
- [0256] 그 이유는, 투명 디스플레이 패널(24)의 외측에 위치하는 프레임(22) 영역에 배치되면, 제어 모듈(500)에 포함되는 회로 부품의 수리 및 교체가 용이하기 때문이고, 외부 표면에 컨포멀 코팅막이 형성되면, 냉장 환경에서 온도 및 습도에 손상이 발생하는 것을 방지할 수 있기 때문이다.
- [0257] 일 예로, 도 11과 같이, 제어 모듈(500)은, 외부 장치로부터 신호를 수신하는 제 1 인터페이스부(510), 원격제어 장치로부터 신호를 수신하는 제 2 인터페이스부(520) 및 제 1, 제 2 인터페이스부(510, 520)로부터 수신되는 신호에 따라, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어하는 제어부(540)를 포함할 수 있다.
- [0258] 여기서, 제 1 인터페이스부(510)는, 외부 장치와 투명 디스플레이 장치(20)를 접속할 수 있다.
- [0259] 여기서, 제 1 인터페이스부(510)는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북) 등과 같은 외부 장치와 유/무선으로 접속될 수 있다.
- [0260] 그리고, 제 1 인터페이스부(510)는, 연결된 외부 장치를 통하여 외부에서 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호를 제어부(540)로 전달할 수 있으며, 또한, 제어부(540)에서 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 연결된 외부 장치로 출력할 수도 있다.
- [0261] 이를 위해, 제 1 인터페이스부(510)는, A/V 입출력부(미도시) 또는 무선 통신부(미도시)를 포함할 수도 있다.
- [0262] 여기서, A/V 입출력부는, 외부 장치의 영상 및 음성 신호를 투명 디스플레이 장치(20)로 입력할 수 있도록, USB

단자, CVBS(Composite Video Banking Sync) 단자, 컴포넌트 단자, S-비디오 단자(아날로그), DVI(Digital Visual Interface) 단자, HDMI(High Definition Multimedia Interface) 단자, RGB 단자, D-SUB 단자 등을 포함할 수 있다.

- [0263] 그리고, 무선 통신부는, 다른 전자기기와 근거리 무선 통신을 실행할 수 있다.
- [0264] 이어, 투명 디스플레이 장치(20)는, 예를 들어, 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), DLNA (Digital Living Network Alliance) 등의 통신 규격에 따라 다른 전자기기와 네트워크 연결될 수 있다.
- [0265] 또한, 제 2 인터페이스부(520)는, 사용자가 입력한 신호를 제어부(540)로 전달하거나, 제어부(540)로부터의 신호를 사용자에게 전달할 수도 있다.
- [0266] 예를 들어, 제 2 인터페이스부(520)는, RF(Radio Frequency) 통신 방식, 적외선(IR) 통신 방식 등 다양한 통신 방식에 따라, 원격제어장치로부터 전원 온/오프, 화면 설정 등의 제어 신호 및 원격제어장치를 통하여 입력된 제스처 및 음성에 대한 정보를 수신하여 처리하거나, 제어 모듈로부터의 제어 신호를 원격제어장치로 송신하도록 처리할 수 있다.
- [0267] 또한, 예를 들어, 제 2 인터페이스부(520)는, 전원키, 볼륨키, 설정키 등의 로컬키(미도시)에서 입력되는 제어 신호를 제어부(540)에 전달할 수 있다.
- [0268] 그리고, 원격제어장치는, 사용자 입력을 제 2 인터페이스부(520)로 송신하기 위한 것으로, 블루투스(Bluetooth), RF(Radio Frequency) 통신, 적외선(IR) 통신, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 사용할 수도 있다.
- [0269] 또한, 원격제어장치는, 제 2 인터페이스부(520)에서 출력한 영상, 음성 또는 데이터 신호 등을 수신하여, 이를 원격제어장치에서 표시하거나 음성 또는 진동을 출력할 수도 있다.
- [0270] 경우에 따라, 제어 모듈(500)은, 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 제 3 인터페이스부(530)를 더 포함할 수도 있다.
- [0271] 여기서, 제 3 인터페이스부(530)는, 다양한 셋탑 박스와 상술한 각종 단자 중 적어도 하나를 통해 접속되어, 셋탑 박스와 입력/출력 동작을 실행할 수도 있다.
- [0272] 그리고, 제 3 인터페이스부(530)는, 투명 디스플레이 장치(20)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공할 수 있는데, 제 3 인터페이스부(530)는, 유선 네트워크와의 접속을 위해, 예를 들어 이더넷(Ethernet) 단자 등을 구비할 수 있으며, 무선 네트워크와의 접속을 위해, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 통신 규격 등이 이용될 수 있다.
- [0273] 이어, 제 3 인터페이스부(530)는, 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 다른 사용자 또는 다른 전자 기기와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다.
- [0274] 다른 경우로서, 제어 모듈(500)은, 제어부(540)로부터 처리된 음성 신호를 출력하는 오디오 출력부(550)를 더 포함할 수도 있다.
- [0275] 여기서, 오디오 출력부(550)는, 제어부(540)에서 음성 처리된 신호, 예를 들어, 스테레오 신호, 3.1채널 신호 또는 5.1채널 신호를 입력받아 음성으로 출력할 수 있는데, 오디오 출력부는, 다양한 형태의 스피커로 구현될 수 있다.
- [0276] 경우에 따라, 오디오 출력부(550)는, 제어 모듈(500)로부터 떨어져서, 커버부(30) 내에 배치될 수도 있다.
- [0277] 도 12는 도 2의 제어 모듈의 배선 연결을 보여주는 도면이다.
- [0278] 도 12에 도시된 바와 같이, 투명 디스플레이 장치는, 투명 디스플레이 패널(210)이 배치되는 영역 A와, 프레임이 배치되는 영역 B와, 커버부가 배치되는 영역 C를 포함할 수 있다.
- [0279] 여기서, 프레임 영역 B에는, 제 1 광원 모듈(250a)이, 투명 디스플레이 패널(210)의 좌측 주변에 배치되고, 제 2 광원 모듈(250b)이, 투명 디스플레이 패널(210)의 우측 주변에 배치될 수 있으며, 제 3 광원 모듈(250c)이, 투명 디스플레이 패널(210)의 상측 주변에 배치될 수 있다.

- [0280] 그리고, 투명 디스플레이 패널(210)의 하측 주변에는, 메인 회로부(540a)와 데이터 처리부(540b)를 포함하는 제어부(540)가 배치될 수 있다.
- [0281] 여기서, 데이터 처리부(540b)는, 배선(266)에 의해, 투명 디스플레이 패널(210)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0282] 또한, 제어부(540) 주변에는, 외부 장치로부터 신호를 수신하는 제 1 인터페이스부, 원격제어장치로부터 신호를 수신하는 제 2 인터페이스부(520) 및 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 제 3 인터페이스부(530) 등이 배치될 수 있다.
- [0283] 이어, 커버부 영역 C에는, 광원 모듈(250), 투명 디스플레이 패널(210) 및 제어부(540)에 전원을 공급하는 전원부(600)와, 제어부(540)로부터 처리된 음성 신호를 출력하는 오디오 출력부(550)가 배치될 수 있다.
- [0284] 도 13 내지 도 16은 본 발명에 따른 투명 디스플레이 장치가 장착된 쿨러를 보여주는 도면이다.
- [0285] 도 13 내지 도 16에 도시된 바와 같이, 본 발명의 투명 디스플레이 장치(20)는, 투명 디스플레이 패널(24) 및 제어모듈이 장착된 프레임(22)을 포함할 수 있는데, 투명 디스플레이 장치(20)의 프레임(22)은, 쿨러 등과 같은 제품(10)의 전면에 장착되어 도어부 역할을 수행할 수 있다.
- [0286] 여기서, 도 13과 같이, 제어모듈은, 쿨러 내에 보관되는 물품에 관련되는 정보가 표시되도록, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어할 수 있다.
- [0287] 일 예로, 쿨러 내에 소정의 음료들이 배치되었다면, 투명 디스플레이 패널(24)은, 음료에 관련된 다양한 정보와 사진 및 동영상 등의 영상을 표시함으로써, 광고 및 홍보 등에 활용될 수 있다.
- [0288] 또한, 투명 디스플레이 장치(20)는, 적외선 터치 센서 등을 통해, 사용자의 터치 입력을 감지하여, 다양한 정보를 제공할 수 있다.
- [0289] 경우에 따라, 투명 디스플레이 장치(20)는, 카메라를 포함할 수도 있는데, 카메라를 통해, 사용자의 제스처 동작을 감지하여, 다양한 정보를 제공할 수도 있다.
- [0290] 그리고, 도 14와 같이, 제어모듈은, 광이 투과되는 투과 영역(24b)과 광이 불투과되는 불투과 영역(24a)이 동시에 표시되도록, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어할 수도 있다.
- [0291] 이 경우, 투명 디스플레이 패널(24)은, 광이 투과되는 투과 영역(24b)을 통해, 쿨러 내부의 물품들이 보이도록 하고, 광이 불투과되는 불투과 영역(24a)을 통해, 쿨러 내부의 물품들이 보이지 않도록 할 수도 있다.
- [0292] 즉, 사용자는, 투명 디스플레이 패널(24)을 통해, 쿨러 내의 물품들을 부분적으로 볼 수 있다.
- [0293] 여기서, 투명 디스플레이 패널(24)은, 광이 투과되는 투과 영역(24b)이, 시간에 따라, 위치가 이동하면서, 쿨러 내부의 물품들이 순차적으로 보이도록 할 수도 있다.
- [0294] 일 예로, 투명 디스플레이 패널(24)은, 광이 투과되는 투과 영역(24b)이, 일정한 방향으로 규칙적으로 이동할 수도 있고, 다양한 방향으로 불규칙적으로 이동할 수도 있다.
- [0295] 따라서, 사용자는, 광이 투과되는 투과 영역(24b)이 이동됨에 따라, 쿨러 내부의 물품 일부분을 역동적으로 볼 수 있으므로, 물품에 대한 집중력이 높아 광고 및 홍보 효과가 탁월하다.
- [0296] 다른 경우로서, 투명 디스플레이 패널(24)은, 광이 투과되는 투과 영역(24b)을 통해, 쿨러 내부의 물품들이 보이도록 하고, 광이 불투과되는 불투과 영역(24a)을 통해, 쿨러 내부의 물품들에 관련된 다양한 광고 영상을 표시할 수도 있다.
- [0297] 즉, 사용자는, 투명 디스플레이 패널(24)을 통해, 쿨러 내의 물품을 보는 것과 동시에, 쿨러 내의 물품 관련 광고 영상을 볼 수도 있다.
- [0298] 또 다른 경우로서, 투명 디스플레이 패널(24)은, 전체가 광이 투과되는 투과 영역(24b)으로 하여, 쿨러 내부의 물품들이 모두 보이도록 함과 동시에, 투과 영역(24b)을 통해, 쿨러 내부의 물품들에 관련된 다양한 광고 영상을 표시할 수도 있다.
- [0299] 또 다른 경우로서, 투명 디스플레이 패널(24)은, 전체가 광이 투과되는 투과 영역(24b)으로 하여, 쿨러 내부의 물품들이 모두 보이도록 함과 동시에, 일부 지정된 위치의 투과 영역(24b)만을 통해, 쿨러 내부의 물품들에 관련된 다양한 광고 영상을 표시할 수도 있다.

- [0300] 이처럼, 도 14와 같이, 투명 디스플레이 장치(20)의 제어모듈은, 쿨러 내부에 보관되는 물품에 관련되는 정보가, 불투과 영역(24a)에 표시되도록, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어할 수 있다.
- [0301] 또한, 도 15와 같이, 투명 디스플레이 장치(20)의 제어모듈은, 쿨러의 내부에 보관되는 물품들 중, 투과 영역(24b)을 통해 보이는 물품에 관련되는 정보가, 불투과 영역(24a)에 표시되도록, 투명 디스플레이 패널(24)을 제어할 수도 있다.
- [0302] 여기서, 투명 디스플레이 패널(24)은, 광이 투과되는 투과 영역(24b)을 통해, 쿨러 내부의 물품들이 보이도록 하고, 광이 불투과되는 불투과 영역(24a)을 통해, 쿨러 내부의 물품들에 관련된 다양한 광고 영상을 표시할 수 있는데, 불투과 영역(24a)에서 표시되는 물품은, 투과 영역(24b)을 통해, 보이는 물품들만으로 한정할 수도 있다.
- [0303] 즉, 사용자는, 투명 디스플레이 패널(24)을 통해, 보이는 실제 물품과, 보이는 실제 물품에 관련된 광고 영상을 볼 수 있다.
- [0304] 다음, 도 16과 같이, 투명 디스플레이 장치(20)의 제어모듈은, 제 1 인터페이스부를 통해, USB 등과 같은 외부 장치(50)로부터 신호를 수신할 수 있다.
- [0305] 일 예로, 제 1 인터페이스부는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북) 등과 같은 외부 장치와 유/무선으로 접속될 수 있다.
- [0306] 그리고, 제 1 인터페이스부는, 연결된 외부 장치를 통하여 외부에서 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호를 제어모듈로 전달할 수 있으며, 제어모듈에서 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 연결된 외부 장치로 출력할 수도 있다.
- [0307] 또한, 투명 디스플레이 장치(20)의 제어모듈은, 제 2 인터페이스부를 통해, 원격제어장치(40)로부터 신호를 수신할 수도 있다.
- [0308] 일 예로, 제 2 인터페이스부는, RF(Radio Frequency) 통신 방식, 적외선(IR) 통신 방식 등 다양한 통신 방식에 따라, 원격제어장치(40)로부터 전원 온/오프, 화면 설정 등의 제어 신호 및 원격제어장치(40)를 통하여 입력된 제스처 및 음성에 대한 정보를 수신하여 처리하거나, 제어모듈로부터의 제어 신호를 원격제어장치(40)로 송신하도록 처리할 수 있다.
- [0309] 그리고, 원격제어장치(40)는, 사용자 입력을 제 2 인터페이스부로 송신하기 위한 것으로, 블루투스(Bluetooth), RF(Radio Frequency) 통신, 적외선(IR) 통신, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 사용할 수도 있다.
- [0310] 또한, 원격제어장치(40)는, 제 2 인터페이스부에서 출력한 영상, 음성 또는 데이터 신호 등을 수신하여, 이를 원격제어장치(40)에서 표시하거나 음성 또는 진동을 출력할 수도 있다.
- [0311] 경우에 따라, 투명 디스플레이 장치(20)의 제어모듈은, 제 3 인터페이스부를 통해, 유/무선 네트워크와 연결할 수도 있다.
- [0312] 여기서, 제 3 인터페이스부는, 투명 디스플레이 장치(20)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공할 수 있는데, 제 3 인터페이스부는, 유선 네트워크와의 접속을 위해, 예를 들어 이더넷(Ethernet) 단자 등을 구비할 수 있으며, 무선 네트워크와의 접속을 위해, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 통신 규격 등이 이용될 수 있다.
- [0313] 이어, 제 3 인터페이스부는, 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 다른 사용자 또는 다른 전자 기기와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다.
- [0314] 다른 경우로서, 쿨러 제품(10)의 하단에는, 음성 신호를 출력하는 오디오 출력부가 배치되어, 투명 디스플레이 장치에서 표시되는 콘텐츠 영상에 실감과 역동감을 줄 수 있다.
- [0315] 또한, 본 발명의 투명 디스플레이 장치를 장착한 쿨러 제품(10)은, 제 1, 제 2, 제 3 인터페이스부를 통해, 다양한 콘텐츠 영상을 표시 및 변경하는 것이 간편하고, 원격제어장치(40)를 통해, 콘텐츠 영상의 음량 조절, 화질 조절 및 콘텐츠 변경 등의 관리가 용이하다.
- [0316] 이와 같이, 본 발명은, 투명 디스플레이 패널 및 제어모듈이 배치되는 프레임, 소정 제품의 전면부를 커버하도록

록 장착하여, 제품의 내부 개폐시, 회전 이동함으로써, 도어부의 역할을 수행함과 동시에, 제품 내의 물품 정보 및 광고 등 다양한 기능을 수행할 수 있다.

[0317] 또한, 본 발명은, 제어 모듈과 광원 모듈을 투명 커버부의 외측으로 배치함으로써, 회로 부품 교체 및 수리가 수월하고, 대량 생산이 가능하다.

[0318] 그리고, 본 발명은, 편광판과 도광판이 제거된 투명 디스플레이 패널을 사용함으로써, 가벼워서 설치가 수월하고, 제작 비용을 절감할 수 있다.

[0319] 또한, 본 발명은, 외부 장치 및 원격제어장치에 접속되는 인터페이스부를 배치함으로써, 외부 장치로부터 수신되는 다양한 콘텐츠를 표시하고, 원격제어장치로부터 수신되는 제어신호에 따라 휘도를 제어할 수 있어, 사용자 편의성이 우수하다.

[0320] 그리고, 본 발명은, 오디오 출력부를 배치함으로써, 투명 디스플레이 패널에 표시되는 콘텐츠 영상에 대한 음향을 제공함으로써, 물품의 광고 및 홍보가 탁월하다.

[0321] 따라서, 본 발명은, 광고 콘텐츠와 함께 음료와 같은 제품 내부의 물품을 보여줌으로써, 소비자의 시선을 끌고 구매 욕구를 높일 수 있다.

[0322] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해해서는 안 될 것이다.

부호의 설명

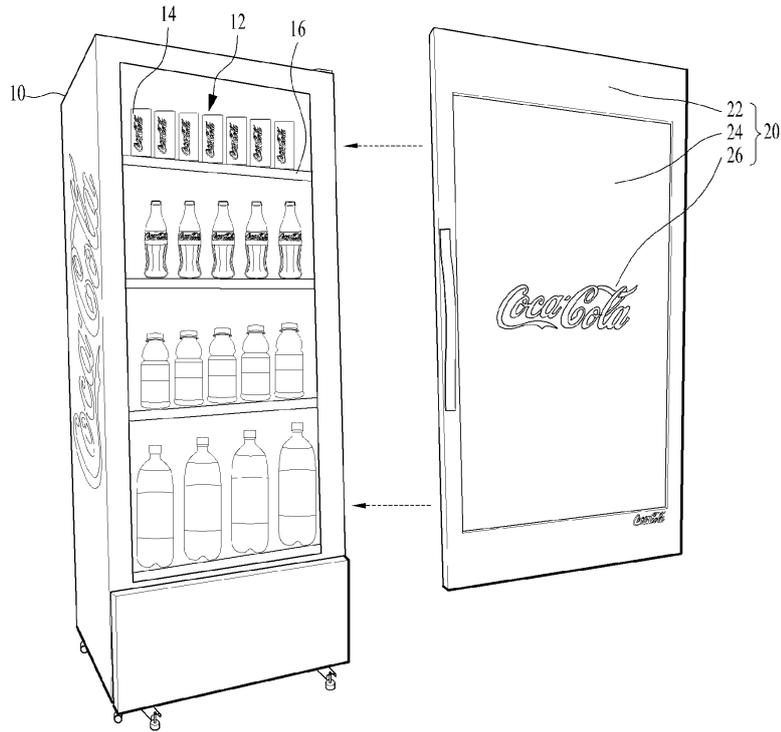
- [0323]
- 10: 제품
 - 20: 투명 디스플레이 장치
 - 22: 프레임
 - 24: 투명 디스플레이 패널
 - 500: 제어모듈
 - 600: 전원부

도면

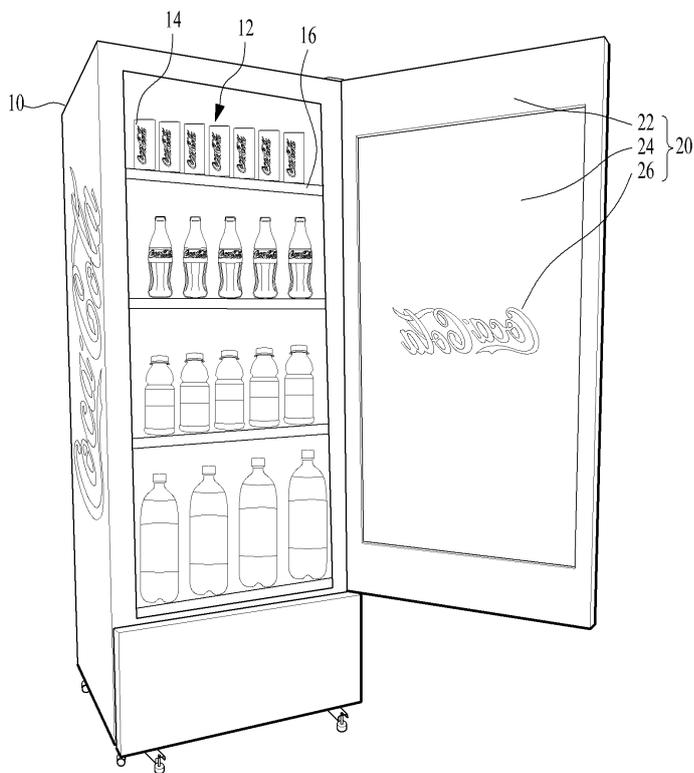
도면1a



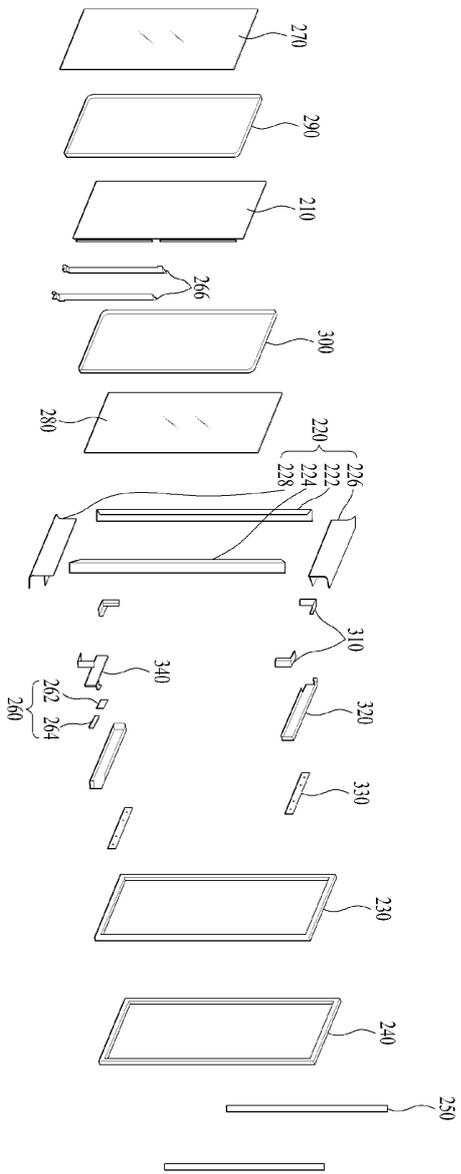
도면1b



도면1c

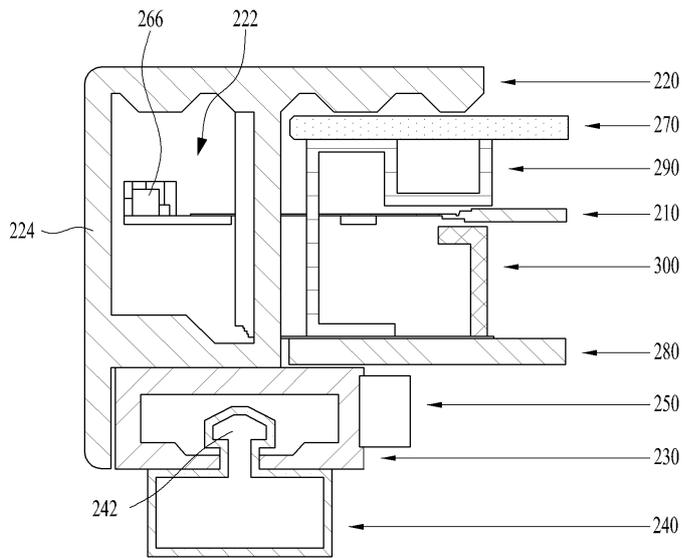


도면2

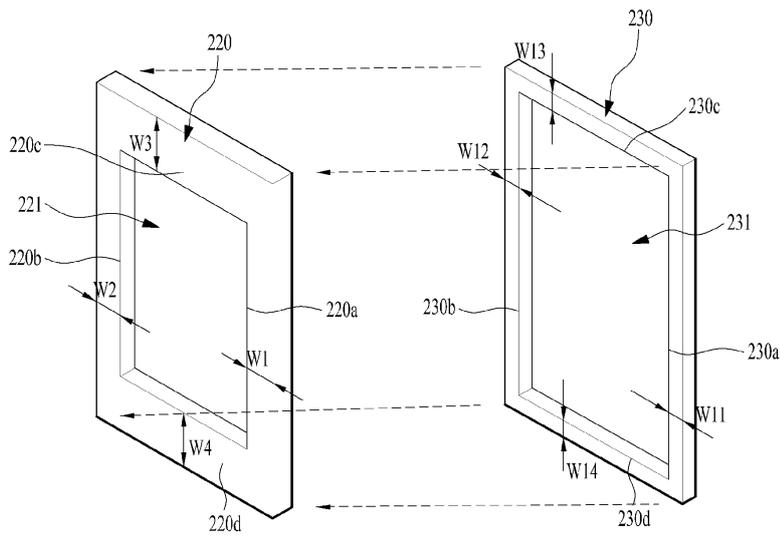


20

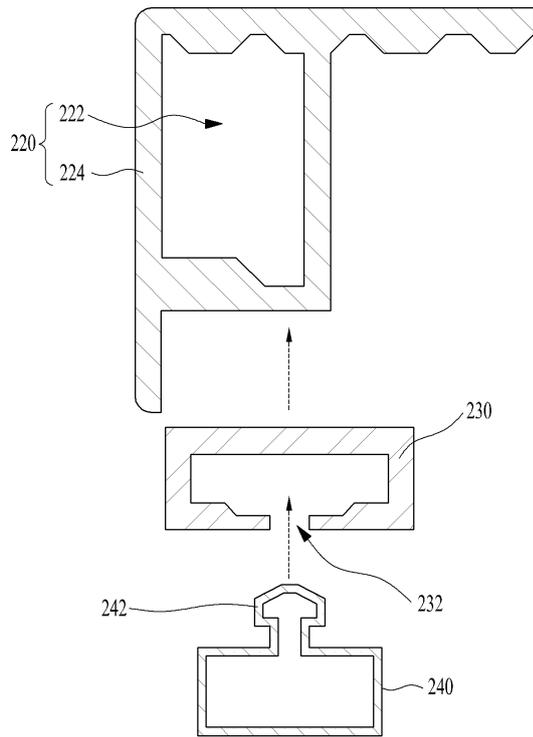
도면3



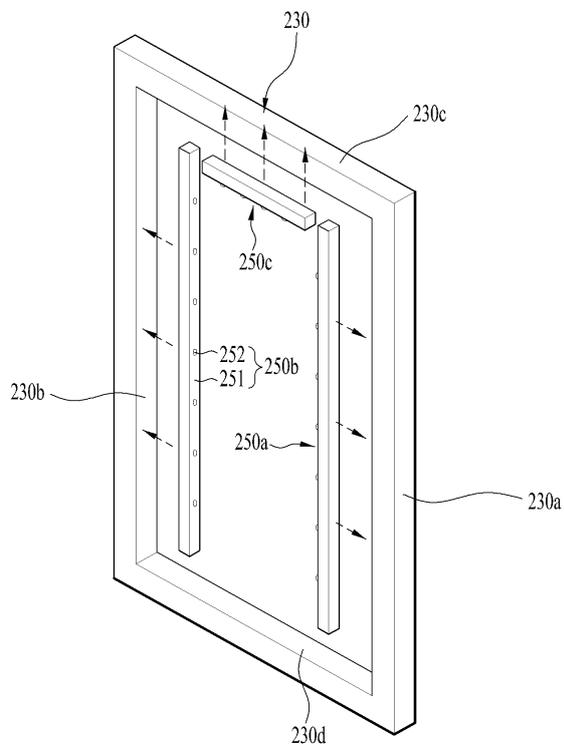
도면4



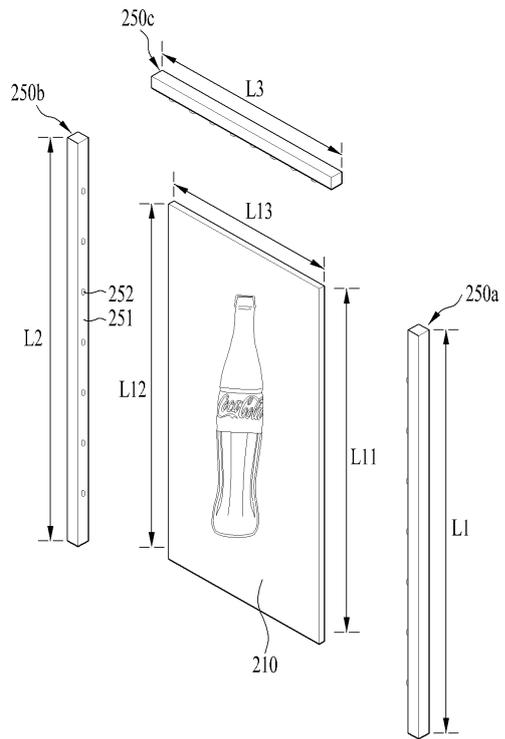
도면5



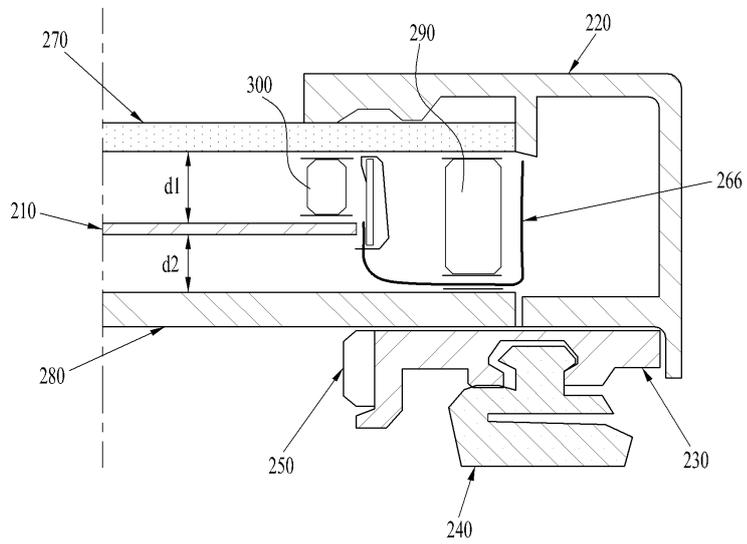
도면6



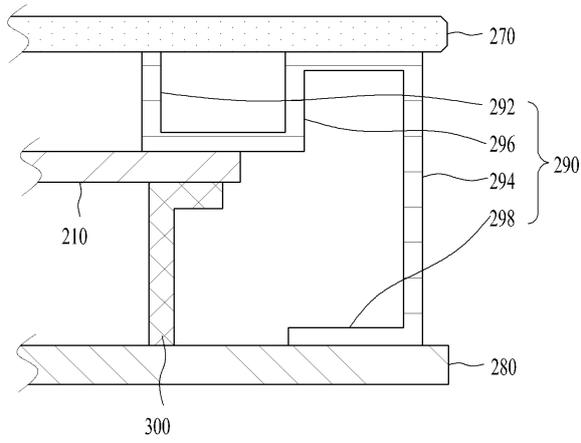
도면7



도면8



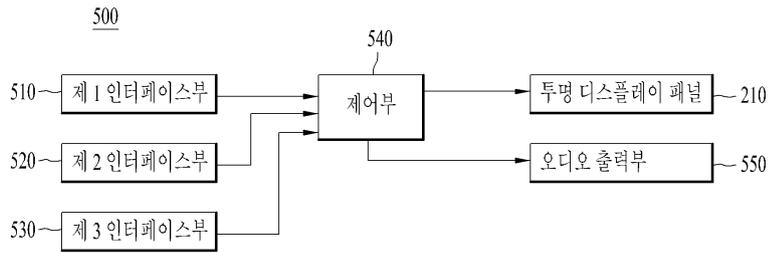
도면9



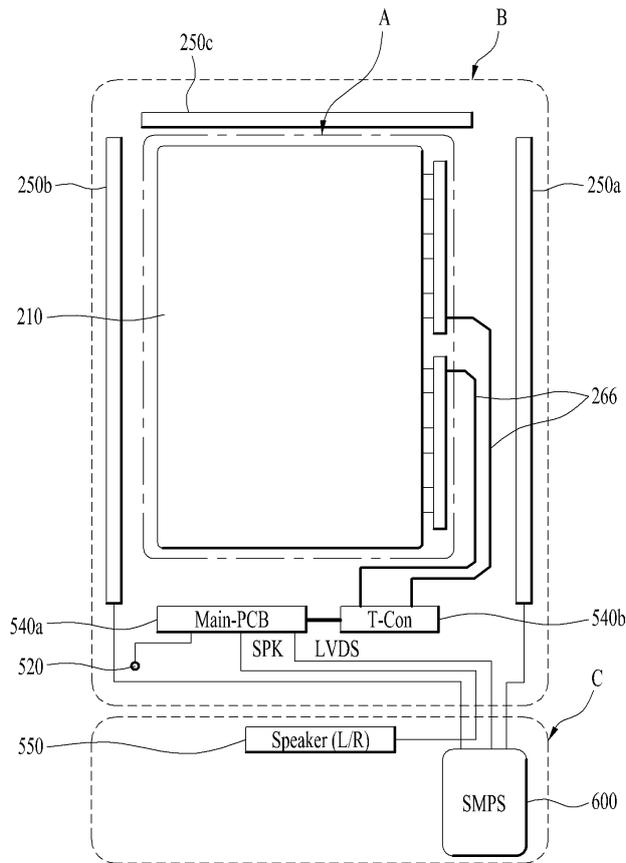
도면10



도면11



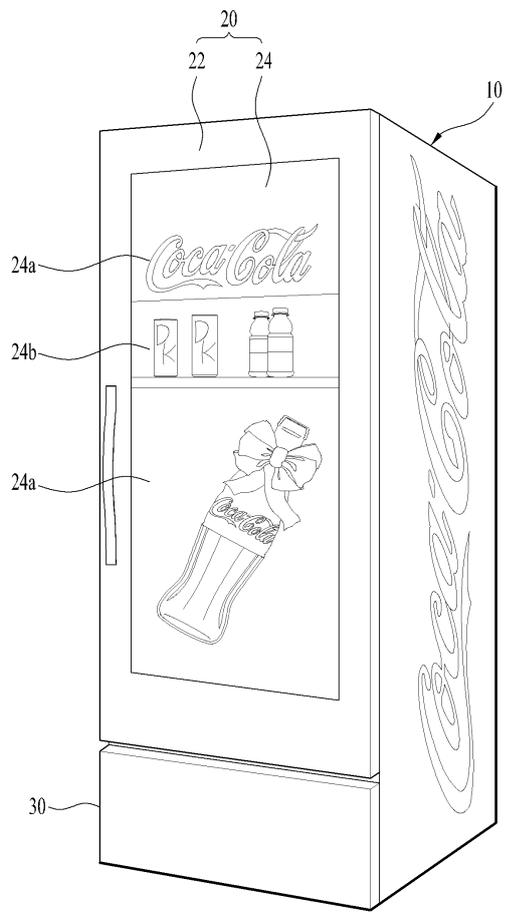
도면12



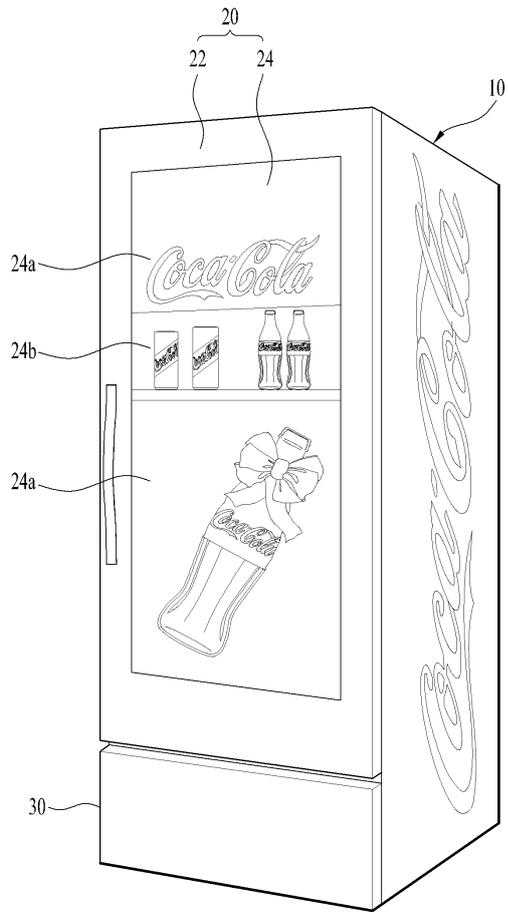
도면13



도면14



도면15



도면16

