



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0001602  
(43) 공개일자 2025년01월07일

- |   |  |
|---|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br>G06F 3/041 (2006.01) G02B 5/02 (2006.01)<br>G02F 1/1333 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01)<br>G06F 3/16 (2018.01)<br>(52) CPC특허분류<br>G06F 3/0416 (2021.08)<br>G02B 5/02 (2013.01)<br>(21) 출원번호 10-2023-0084021<br>(22) 출원일자 2023년06월29일<br>심사청구일자 2023년06월29일 | (71) 출원인<br>주식회사 지티티<br>경기도 파주시 평화로 502 (백금동)<br>(72) 발명자<br>강성일<br>경기도 파주시 와석순환로 61, 719-202<br>김정호<br>경기도 남양주시 불암로 336, 2306-1302<br>(74) 대리인<br>김경수 |
|---|--|

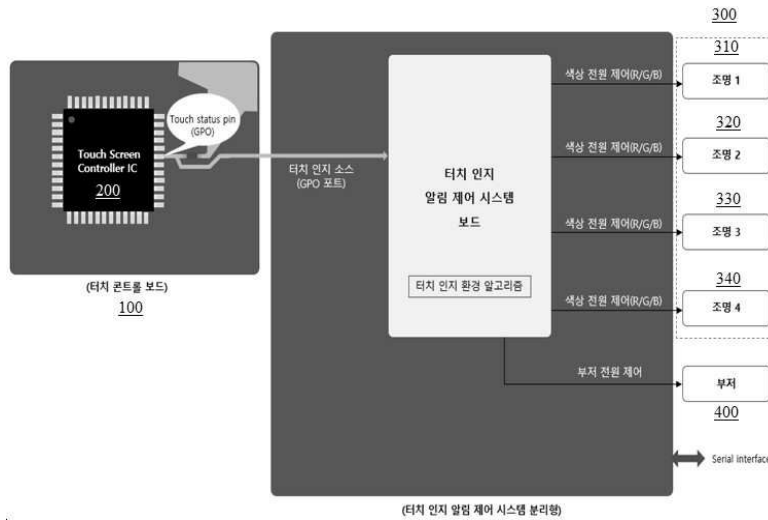
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이

(57) 요약

터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 디스플레이 장치는 터치 입력을 감지하고 정보를 표시하도록 구성된 터치 디스플레이; 상기 터치 입력을 감지하도록 구성된 터치 스크린 컨트롤러 IC가 배치된 터치 컨트롤 보드; 상기 터치 디스플레이의 좌측, 우측, 상측 및 하측에 배치되고, 상기 터치 입력이 감지되면 제1 시간 듀레이션 동안 온(on) 상태가 되도록 제어되는 조명들; 및 상기 터치 디스플레이 상에서 상기 터치 입력에 응답하여 제2 시간 듀레이션 동안 음성 또는 촉각으로 피드백을 제공하도록 구성된 피드백 장치를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*G02F 1/13338* (2021.01)

*G06F 3/016* (2013.01)

*G06F 3/16* (2019.02)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1425174989

과제번호 S3175114

부처명 중소벤처기업부

과제관리(전문)기관명 중소기업기술정보진흥원

연구사업명 구매조건부신제품개발사업(구매연계형)

연구과제명 기존 키오스크 사용자 경험(UX-User Experience) 대응가능한 비접촉 터치 디스플레이

이 개발

기 여 율 1/1

과제수행기관명 (주)지티티

연구기간 2022.09.06 ~ 2023.09.05

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 디스플레이 장치에 있어서,  
터치 입력을 감지하고 정보를 표시하도록 구성된 터치 디스플레이;  
상기 터치 입력을 감지하도록 구성된 터치 스크린 컨트롤러 IC가 배치된 터치 컨트롤 보드; 및  
상기 터치 디스플레이의 좌측, 우측, 상측 및 하측에 배치되고, 상기 터치 입력이 감지되면 제1 시간 듀레이션 동안 온(on) 상태가 되도록 제어되는 조명들; 및  
상기 터치 디스플레이 상에서 상기 터치 입력에 응답하여 제2 시간 듀레이션 동안 음성 또는 촉각으로 피드백을 제공하도록 구성된 피드백 장치를 포함하고,  
상기 조명들이 온 상태가 되는 상기 제1 듀레이션은 상기 피드백 장치가 온 상태가 되는 상기 제2 듀레이션 이상으로 설정되는, 디스플레이 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 조명들이 온 상태가 되는 제1 시간 듀레이션은 100ms 내지 500ms의 범위로 설정되고,  
상기 피드백 장치가 온 상태가 되는 제2 시간 듀레이션은 1 sec 이하로 설정되는, 디스플레이 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,  
상기 터치 디스플레이의 후면부에 하프미러 글라스가 부착되고,  
상기 하프미러 글라스는,  
투명 유리;  
상기 투명 유리의 일 면에 형성되는 진공 증착 층; 및  
상기 진공 증착 층의 일 면에 형성되고, 터치 글래스 패턴이 상기 터치 디스플레이의 전면부에서 보이지 않도록 코팅 처리된 하드 코팅 층을 포함하고,  
상기 조명들이 온 상태이면 상기 터치 디스플레이의 제1 측면 내지 제4 측면에 배치된 광 확산 플레이트를 통해 상기 제1 측면 내지 제4 측면이 발광되는, 디스플레이 장치.

#### 청구항 4

제3 항에 있어서,  
상기 터치 디스플레이의 후면 부에 부착되어 LCD 또는 LED를 고정하도록 구성된 고정 프레임을 더 포함하고,  
상기 고정 프레임의 좌측, 우측, 상단, 하단 영역에 상기 광 확산 플레이트가 삽입되게 제1 삽입 홀들이 형성되는, 디스플레이 장치.

### 청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 고정 프레임의 좌측, 우측 영역에 상기 LCD 또는 LED가 고정되게 제1 고정 홀들이 형성되고,

상기 고정 프레임의 좌측, 우측, 상단, 하단 영역에 상기 광 확산 플레이트가 고정되게 제2 고정 홀들이 형성되고,

상기 제2 고정 홀들은 상기 제1 고정 홀들 보다 일 측 및 타 측 방향의 중심 지점에서 더 멀리 이격되게 형성되는, 디스플레이 장치.

### 청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 고정 프레임의 상단, 하단 영역에 터치 컨트롤 보드를 고정하도록 형성된 제3 고정 홀들이 형성되고,

LED 조명 보드들의 LED 광원이 상기 광 확산 플레이트를 통해 확산되도록 상기 광 확산 플레이트의 내측에 반원형상의 홈이 형성된, 디스플레이 장치.

### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 조명들의 각각에 R/G/B 전원 라인이 구비되고,

상기 조명들을 제어하는 LED 조명 보드들은,

터치 입력이 인가되지 않는 대기 상태에서 상기 터치 디스플레이의 제1 측면 내지 제4 측면의 제1 조명 내지 제4 조명 중 일부는 발광되고 나머지는 오프 되도록 제어하고,

상기 터치 입력이 인가된 상태에서, 상기 제1 측면 내지 제4 측면의 제1 조명 내지 제4 조명이 R/G/B 색상 중 기 설정된 색상으로 발광되게 제어하는, 디스플레이 장치.

### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 LED 조명 보드들은,

상기 터치 입력이 인가된 상태에서, 상기 제1 측면 내지 제4 측면의 제1 조명 내지 제4 조명이 상기 대기 상태와 상이한 색상으로 발광되게 제어하고

상기 터치 입력이 인가된 지점이 상기 터치 디스플레이의 중심 지점을 기준으로 일 측 및 타 측 방향으로 오프셋된 제1 거리 및 제2 거리에 기초하여, 상기 제1 측면 내지 제4 측면의 제1 조명 내지 제4 조명이 상이한 온 듀레이션 시간으로 발광되게 제어하고,

상기 중심 지점에서 일 측 방향으로 좌측으로 오프셋되게 상기 터치 입력이 인가되면 상기 터치 입력이 인가된 지점에 인접한 좌측의 상기 제1 조명이 우측의 상기 제2 조명보다 더 오랫동안 더 밝고 더 선명한 색상으로 발광되게 제어하고,

상기 중심 지점에서 타 측 방향으로 상부 또는 하부로 오프셋되게 터치 입력이 인가되면 상기 터치 입력이 인가된 지점에 인접한 상부의 상기 제3 조명이 하부의 상기 제4 조명보다 더 오랫동안 더 밝고 더 선명한 색상으로 발광되게 제어하는, 디스플레이 장치.

### 발명의 설명

### 기술분야

[0001] 본 발명은 터치 디스플레이에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이에 관한 것이다.

### 배경기술

[0003] 터치스크린이 적용된 키오스크로 단순한 터치 입력 방식이었으나 무인 키오스크가 지속적으로 늘어나면서 고객의 주위를 끌기 위해 키오스크에 다양한 장치가 늘어나고 있다. 그러나 다양한 콘텐츠와 시스템이 적용된 수많은 키오스크들은 터치 입력 속도에 비해 반응하는 콘텐츠 속도가 다르기 때문에 연속적인 터치 입력 시 콘텐츠가 늦게 반응하여 터치 입력이 되지 않은 것으로 생각하고 터치 입력을 수차례 반복하는 과정을 겪을 수 있다.

[0004] 이는 사용자가 터치에 대한 반응을 순간적으로 느낄 수 없기 때문에 터치가 안된 것으로 판단하여 터치 입력을 반복하게 되는 것인데 키오스크 시스템 처리 속도와 고객의 터치 인지의 차이로 인한 것이다. 기존에는 화면을 터치할 경우 키오스크에서 음성과 화면을 통해 알려주는 경우도 있다. 하지만, 이는 키오스크 시스템에 PC 시스템을 통해서만 가능했고 빠르게 터치하는 사용자의 속도에 제대로 응답하지 못한다는 문제점이 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0007] 터치스크린이 적용된 무인 키오스크에 조명 장치가 부착된 터치 모니터를 적용하는 경우가 점차 늘어나고 있다. 또한, 본 발명은 모니터에 부착된 조명이 외부 제어에 의한 방식이 아닌 모니터 자체의 시스템에 의해 구동되어 지고 터치 입력과 동시에 사용자가 터치 인지를 알 수 있도록 시각적인 효과를 구현하여 사용자의 터치의 효율성을 높이기 위한 것이다.

[0008] 또한, 본 발명은 외부기기의 제어가 필요없이 모니터 스스로 구현하기 때문에 키오스크의 시스템을 추가로 변경할 필요가 없다는 장점이 있다.

[0009] 또한, 본 발명의 터치 알림 기능은 다양한 조명 디자인의 시각적인 효과와 더불어 부저 기능이 추가된 청각적인 효과도 제공된다.

[0010] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 본 발명의 기재로부터 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0012] 전술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 본 발명의 일 양상에 따른 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 디스플레이 장치는 터치 입력을 감지하고 정보를 표시하도록 구성된 터치 디스플레이; 상기 터치 입력을 감지하도록 구성된 터치 스크린 컨트롤러 IC가 배치된 터치 컨트롤 보드; 상기 터치 디스플레이의 좌측, 우측, 상측 및 하측에 배치되고, 상기 터치 입력이 감지되면 제1 시간 듀레이션 동안 온(on) 상태가 되도록 제어되는 조명들; 및 상기 터치 디스플레이 상에서 상기 터치 입력에 응답하여 제2 시간 듀레이션 동안 음성 또는 촉각으로 피드백을 제공하도록 구성된 피드백 장치를 포함한다. 상기 조명들이 온 상태가 되는 상기 제1 듀레이션은 상기 피드백 장치가 온 상태가 되는 상기 제2 듀레이션 이상으로 설정될 수 있다.

[0013] 실시 예에 따르면, 상기 조명들이 온 상태가 되는 제1 시간 듀레이션은 100ms 내지 500ms의 범위로 설정되고, 상기 피드백 장치가 온 상태가 되는 제2 시간 듀레이션은 1 sec 이하로 설정될 수 있다.

[0014] 실시 예에 따르면, 상기 터치 디스플레이의 후면부에 하프미러 글라스가 부착될 수 있다. 상기 하프미러 글라스

는 투명 유리; 상기 투명 유리의 일 면에 형성되는 진공 증착 층; 및 상기 진공 증착 층의 일 면에 형성되고, 터치 글래스 패턴이 상기 터치 디스플레이의 전면부에서 보이지 않도록 코팅 처리된 하드 코팅 층을 포함한다. 상기 조명들이 온 상태이면 상기 터치 디스플레이의 제1 측면 내지 제4 측면에 배치된 광 확산 플레이트를 통해 상기 제1 측면 내지 제4 측면이 발광될 수 있다.

- [0015] 실시 예에 따르면, 상기 디스플레이 장치는 상기 터치 디스플레이의 후면 부에 부착되어 LCD 또는 LED를 고정하도록 구성된 고정 프레임의 좌측, 우측, 상단, 하단 영역에 상기 광 확산 플레이트가 삽입되게 제1 삽입 홀들이 형성될 수 있다.
- [0016] 실시 예에 따르면, 상기 고정 프레임의 좌측, 우측 영역에 상기 LCD 또는 LED가 고정되게 제1 고정 홀들이 형성되고,
- [0017] 상기 고정 프레임의 좌측, 우측, 상단, 하단 영역에 상기 광 확산 플레이트가 고정되게 제2 고정 홀들이 형성되고,
- [0018] 상기 제2 고정 홀들은 상기 제1 고정 홀들 보다 일 축 및 타 축 방향의 중심 지점에서 더 멀리 이격되게 형성되는, 디스플레이 장치.
- [0019] 실시 예에 따르면, 상기 고정 프레임의 상단, 하단 영역에 터치 컨트롤 보드를 고정하도록 형성된 제3 고정 홀들이 형성되는, 디스플레이 장치.
- [0020] 실시 예에 따르면, LED 조명 보드들의 LED 광원이 상기 광 확산 플레이트를 통해 확산되도록 상기 광 확산 플레이트의 내측에 반원 형상의 홈이 형성된, 디스플레이 장치.
- [0021] 실시 예에 따르면, 상기 조명들의 각각에 R/G/B 전원 라인이 구비될 수 있다. 상기 조명들을 제어하는 LED 조명 보드들은 터치 입력이 인가되지 않는 대기 상태에서 상기 터치 디스플레이의 제1 측면 내지 제4 측면의 제1 조명 내지 제4 조명 중 일부는 발광되고 나머지는 오프 되도록 제어하고, 상기 터치 입력이 인가된 상태에서, 상기 제1 측면 내지 제4 측면의 제1 조명 내지 제4 조명이 R/G/B 색상 중 기 설정된 색상으로 발광되게 제어할 수 있다.
- [0022] 실시 예에 따르면, 상기 LED 조명 보드들은 상기 터치 입력이 인가된 상태에서, 상기 제1 측면 내지 제4 측면의 제1 조명 내지 제4 조명이 상기 대기 상태와 상이한 색상으로 발광되게 제어하고, 상기 터치 입력이 인가된 지점이 상기 터치 디스플레이의 중심 지점을 기준으로 일 축 및 타 축 방향으로 오프셋된 제1 거리 및 제2 거리에 기초하여, 상기 제1 측면 내지 제4 측면의 제1 조명 내지 제4 조명이 상이한 온 듀레이션 시간으로 발광되게 제어할 수 있다.
- [0023] 실시 예에 따르면, 상기 LED 조명 보드들은 상기 중심 지점에서 일 축 방향으로 좌측으로 오프셋되게 상기 터치 입력이 인가되면 상기 터치 입력이 인가된 지점에 인접한 좌측의 상기 제1 조명이 우측의 상기 제2 조명보다 더 오랫동안 더 밝고 더 선명한 색상으로 발광되게 제어하고, 상기 중심 지점에서 타 축 방향으로 상부 또는 하부로 오프셋되게 터치 입력이 인가되면 상기 터치 입력이 인가된 지점에 인접한 상부의 상기 제3 조명이 하부의 상기 제4 조명보다 더 오랫동안 더 밝고 더 선명한 색상으로 발광되게 제어할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0025] 본 발명에 따르면, 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이를 제공할 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에 따르면, 사용자가 터치스크린에 손을 닿게 되면 터치 모니터에서 터치 위치 정보를 PC 시스템에 전달하고 동시에 모니터에 부착된 조명과 부저 등이 동작된다.
- [0027] 또한, 본 발명에 따르면, 터치 인지 알림 기능은 키오스크의 PC 시스템을 이용하지 않고 터치 모니터 자체 제어 시스템에 의해서 동작하기 때문에 키오스크 콘텐츠와 시스템의 터치 반응 속도 지연과 상관없이 사용자에게 터치 입력이 되었다는 것을 동시에 알려 줄 수가 있다.
- [0028] 또한, 본 발명에 따르면, 키오스크의 사용 환경에 맞추어 현장에서 조명의 디자인을 선택할 수 있도록 조명 칼라, 지속 시간 등의 다양한 옵션을 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 본 명세서에 따른 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 컨트롤 보드를 갖는 분리형의 터치 인지 알림 제어 시스템을 나타낸다.
- 도 2는 본 명세서에 따른 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 컨트롤 보드를 갖는 일체형의 터치 인지 알림 제어 시스템을 나타낸다.
- 도 3은 본 명세서에 따른 터치 인지 환경 알고리즘 설정 방법을 표시한다.
- 도 4는 본 명세서에 따른 모니터에 해당하는 터치 디스플레이의 테두리에 조명 효과를 적용한 실시예들이다.
- 도 5는 터치 글래스 패턴이 터치 디스플레이의 전면부에서 보이지 않도록 블랙 코팅되도록 형성된 터치 디스플레이의 후면부를 나타낸다.
- 도 6a는 블랙 코팅된 터치 디스플레이의 외곽의 투명한 영역에 하프미러 코팅된 구조를 나타낸다.
- 도 6b는 비전도 단일 층 하프미러 글라스의 구조를 나타낸다.
- 도 6c는 하프미러 후면 압막 처리 유무에 따라 투영되는 색상을 비교한 것이다.
- 도 7은 본 명세서에 따른 터치 디스플레이의 후면부의 조명 상태에 따라 터치 디스플레이의 전면부에 보여지는 형태를 나타낸다.
- 도 8은 터치 디스플레이의 후면부에 각종 부품들을 체결할 수 있도록 고정 프레임을 부착한 구조를 나타낸다.
- 도 9는 각종 부품을 체결할 수 있도록 복수의 고정 홀들을 구비한 고정 프레임의 구조를 나타낸다.
- 도 10은 터치 디스플레이의 후면부에 부착된 고정 프레임에 LCD가 삽입되고, 제1 고정 홀에 스크류를 통해 고정된 구조를 나타낸다.
- 도 11은 LCD의 상단에 보드 브라켓을 덮고 고정 프레임의 제3 고정 홀에 스크류를 이용하여 고정하는 구조를 나타낸다.
- 도 12는 터치 디스플레이의 후면부의 제1 내지 제4 면에 광 확산 플레이트를 고정 프레임을 이용하여 삽입하고 제2 고정 홀에 스크류를 통해 고정하는 구조를 나타낸다.
- 도 13 및 도 14는 LED 조명 보드를 제2 프레임에 방열 양면 테이프로 부착하고 보드 브라켓에 고정하는 구조를 나타낸다.
- 도 15는 도 13 및 도 14의 구조에서 후면 커버가 배치된 구조를 나타낸다.
- 도 16 및 도 17는 LED 조명의 온/오프에 따른 터치 디스플레이 후면부의 형태를 비교한 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0031] 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 일실시예에 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.

[0032] 본 발명은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해, 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이를 제공하는 것에 그 목적이 있다. 터치스크린이 적용된 무인 키오스크에 조명 장치가 부착된 터치 모니터를 적용하는 경우가 점차 늘어나고 있다. 또한, 본 발명은 모니터에 부착된 조명이 외부 제어에 의한 방식이 아닌 모니터 자체의 시스템에 의해 구동되어지고 터치 입력과 동시에 사용자가 터치 인지를 알 수 있도록 시각적인 효과를 구현하여 사용자의 터치 효율성을 높이기 위한 것이다. 또한, 본 발명은 외부기기의 제어가 필요없이 모니터 스스로 구현하기 때문에 키오스크의 시스템을 추가로 변경할 필요가 없다는 장점이 있다. 또한, 본 발명의 터치 알림 기능은 다양한 조명 디자인의 시각적인 효과와 더불어 부저 기능이 추가된 청각적인 효과도 제공된다.

- [0034] 이하, 본 발명에 따른 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이에 대해 설명한다. 이와 관련하여, 도 1은 본 명세서에 따른 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 컨트롤 보드를 갖는 분리형의 터치 인지 알림 제어 시스템을 나타낸다. 도 2는 본 명세서에 따른 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 컨트롤 보드를 갖는 일체형의 터치 인지 알림 제어 시스템을 나타낸다.
- [0035] 도 1을 참조하면, 모니터에 장착될 수 있는 터치 컨트롤 보드(100)의 터치 스크린 컨트롤러(touch screen controller) IC(200)는 터치 상태를 체크하는 용도의 GPIO 포트를 구비한다. GPIO 포트는 GPIO 포트를 출력 설정해서 신호를 출력하도록 구성된다. GPIO 포트에 LED를 연결하여 터치 상태를 검출할 수 있다. 이는 개발자나 품질 검사자의 보드 검사용으로만 사용되어져 왔고 지금은 거의 사용되어 지지 않는다. 해당 GPIO 포트는 극소량의 전류만을 제공하기 때문에 외부 조명으로는 사용할 수가 없다. 키오스크의 PC 시스템에 의한 사용자의 터치 인지 알림이 아닌 모니터 자체로 사용자의 터치 인지를 알려주기 위해서는 터치가 되었다는 터치 인지 소스와 알림 신호를 표출하기 위한 햅틱(조명, 소리) 제어, 환경 알고리즘 등이 필요하다. 터치 인지 소스는
- [0036] GPIO 포트를 사용하면 외부 장치의 도움 없이도 터치 모니터 자체만으로 터치 인지 시스템 제어가 가능하다. 또한, 키오스크의 PC 시스템을 이용했던 비용을 낮추고 사용자의 터치 응답반응 속도 효율을 높일 수 있다.
- [0037] 도 1의 분리형의 터치 인지 알림 제어시스템은 터치 컨트롤 보드(100)에 연결하여 사용하는 타입이다. 반면에, 도 2의 일체형의 터치 인지 알림 제어시스템은 터치 컨트롤 보드(100)에 탑재되는 타입이다.
- [0038] 도 1 및 도 2를 참조하면, 복수개의 조명들(300)을 제어하며 각각의 조명에는 R/G/B 전원라인이 별도로 준비되어 다양한 컬러의 표현(연출)도 가능하다.
- [0039] 터치 인지 알림 제어시스템은 제1 조명(310) 내지 제4 조명(340)을 포함하도록 구성될 수 있다. 터치 인지 알림 제어시스템은 부저와 같은 음성 출력 장치로 피드백 장치(400)를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0040] 조명들(300)은 터치 디스플레이의 좌측, 우측, 상측 및 하측에 배치되고, 터치 입력이 감지되면 제1 시간 듀레이션 동안 온(on) 상태가 되도록 제어될 수 있다.
- [0041] 피드백 장치(400)는 터치 디스플레이 상에서 터치 입력에 응답하여 음성 또는 촉각으로 피드백을 제공하도록 구성될 수 있다. 피드백 장치(400)는 터치 입력에 응답하여 제2 시간 듀레이션 동안 음성 또는 촉각으로 피드백을 제공하도록 구성될 수 있다.
- [0042] 피드백 장치(400)는 음성 출력 장치에 한정되는 것이 아니라, 응용에 따라 터치된 영역에 햅틱(haptic) 피드백을 제공하는 촉각 출력 장치 등이 될 수도 있다.
- [0044] 한편, 터치 인지 알림 제어 시스템과 모니터의 메인 보드간 시리얼 통신을 이용하여 조명의 온/오프 설정과 시간을 사용자가 원하는 대로 설정할 수 있도록 화면 메뉴창에 디스플레이할 수도 있다. 이와 관련하여, 도 3은 본 명세서에 따른 터치 인지 환경 알고리즘 설정 방법을 표시한다.
- [0045] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 터치에 대한 빠른 반응 속도로 인해, 피드백 장치(400)의 온(on) 시간은 100ms 이상으로 제한되고, 500ms 이하로 제한될 수 있다. 한편, 조명들(300)의 온(on) 시간은 1sec 이하로 제한된다. 이는 사용자가 시각과 청각적으로 피로감을 느낄 수 있는 시간을 제한하기 위함이다. 조명들(300)의 온(on) 시간은 피드백 장치(400)의 온(on) 시간 이상으로 설정될 수 있다. 따라서, 조명들(300)이 온 상태가 되는 제1 시간 듀레이션은 피드백 장치(400)가 온 상태가 되는 제2 시간 듀레이션 이상으로 설정될 수 있다. 조명들(300)이 온 상태가 되는 제1 시간 듀레이션은 100ms 내지 500ms의 범위로 설정될 수 있다. 피드백 장치(400)가 온 상태가 되는 제2 시간 듀레이션은 1 sec 이하로 설정될 수 있다.
- [0046] 도 4는 본 명세서에 따른 모니터에 해당하는 터치 디스플레이의 테두리에 조명 효과를 적용한 실시예들이다. 도 4(a) 내지 도 4(c)는 조명 오프(off) 설정, stand-by 조명 설정 및 터치 조명 설정을 나타낸다. 도 1, 도 2 및 도 4를 참조하면, 제1 조명(310), 제2 조명(320), 제3 조명(330) 및 제4 조명(340)은 각각 터치 디스플레이(500)의 좌측, 우측, 상측 및 하측에 배치될 수 있다.
- [0047] 한편, 도 5는 터치 글래스 패턴이 터치 디스플레이의 전면부에서 보이지 않도록 블랙 코팅되도록 형성된 터치 디스플레이의 후면부를 나타낸다. 도 6a는 블랙 코팅된 터치 디스플레이의 외곽의 투명한 영역에 하프미러 코팅된 구조를 나타낸다. 한편, 도 6b는 비전도 단일 층 하프미러 글라스의 구조를 나타낸다. 도 6c는 하프미러 후

면 암막 처리 유무에 따라 투영되는 색상을 비교한 것이다.

- [0048] 도 6b를 참조하면, 단일 층(single layer) 하프미러 글라스(550)는 투명 유리(551), 진공 증착 층(552) 및 하드 코팅 층(553)을 포함하도록 구성될 수 있다. 투명 유리(551)의 일 면 (상부 면)에 진공 증착 층(552)이 형성될 수 있다. 진공 증착 층(552)의 일 면 (상부 면)에 하드 코팅 층(553)이 형성될 수 있다. 하드 코팅 층(553)은 암막 층으로 형성될 수 있다. 이에 따라, 하드 코팅 층(553)은 터치 글래스 패턴이 터치 디스플레이(500)의 전면부에서 보이지 않도록 코팅 처리될 수 있다.
- [0049] 도 6a 내지 도 6c(a) 를 참조하면, 터치 디스플레이(500)는 정상시에는 투명 유리(551)로 동작한다. 따라서, 터치 디스플레이(500)는 투명 유리(551)에 의해 비춰보이는 검정색 유리로 형성된다. 터치 디스플레이(500)의 투명 유리(551)에 의해 일 면은 검정색을 띄지만, 실제 유리를 통해 투영되는 색상은 검정색 없이 거의 원본 색상 그대로 보이게 된다.
- [0050] 도 6a, 도 6b 및 도 6c(b) 를 참조하면, 하프미러 글라스(550)가 부착되는 등의 방식으로 하프미러 후면이 암막 처리되면, 터치 디스플레이(500)는 임계치 이하의 반사율을 갖는 완전한 검정색 거울로 동작한다. 따라서, 고급스러운 주변 인테리어에 어울리는 블랙 하프미러 구조의 하프미러 글라스(550)가 터치 디스플레이(500)의 후면에 형성될 수 있다. 블랙 하프미러 구조의 하프미러 글라스(550)의 임계치 이하의 낮은 반사율로 인해 고급스러운 검은색 배경으로 은은한 분위기를 형성할 수 있다.
- [0051] 도 1 내지 도 6c를 참조하면, 조명들(300)이 꺼져 있을 때 투명한 영역이 블랙 코팅된 영역과 동일하게 검게 보이기 위함이다. 한편, 도 7은 본 명세서에 따른 터치 디스플레이의 후면부의 조명 상태에 따라 터치 디스플레이의 전면부에 보여지는 형태를 나타낸다. 도 7(a)는 조명들이 오프 상태인 경우 터치 디스플레이의 전면부에 보여지는 형태를 나타낸다. 도 7(b)는 조명들이 온 상태인 경우 터치 디스플레이의 전면부에 보여지는 형태를 나타낸다.
- [0052] 도 6c(b) 및 도 7(b)를 참조하면, 조명들(300)이 온 상태이면 상기 터치 디스플레이(500)의 좌측, 우측, 상측 및 하측의 제1 조명(310), 제2 조명(320), 제3 조명(330) 및 제4 조명(340)이 발광될 수 있다.
- [0054] 한편, 도 8은 터치 디스플레이의 후면부에 각종 부품들을 체결할 수 있도록 고정 프레임을 부착한 구조를 나타낸다. 도 9는 각종 부품을 체결할 수 있도록 복수의 고정 홀들을 구비한 고정 프레임의 구조를 나타낸다.
- [0055] 도 1, 도 2, 도 8 및 도 9를 참조하면, 터치 디스플레이(500)의 후면 부에 고정 프레임(500a)이 부착될 수 있다. 고정 프레임(500a)은 터치 디스플레이(500)의 후면 부에 부착되어 LCD(500b) 또는 LED를 고정하도록 구성될 수 있다. 터치 디스플레이(500)의 후면 부에 부착되는 고정 프레임(500a)은 제1 고정 홀들(510)(A), 제2 고정 홀들(520)(B) 및 제3 고정 홀들(530)(C)을 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0056] 고정 프레임(500a)의 좌측, 우측, 상단, 하단 영역에 광 확산 플레이트가 삽입되게 제1 삽입 홀들(511a 내지 511d)이 형성될 수 있다. 고정 프레임(500a)의 좌측, 우측 영역에 LCD(500b) 또는 LED가 고정되게 제1 고정 홀들(510)(A)이 형성될 수 있다. 고정 프레임(500a)의 좌측, 우측, 상단, 하단 영역에 광 확산 플레이트가 삽입되게 제2 고정 홀들(520)(B)이 형성될 수 있다. 제2 고정 홀들(520)(B)은 제1 고정 홀들(510)(A) 보다 일 측 및 타 측 방향의 중심 지점에서 더 멀리 이격되게 형성될 수 있다. 이에 따라, 제1 고정 홀들(510)(A) 보다 더 멀리 이격되어 형성된 제2 고정 홀들(520)(B)을 통해 고정되는 광 확산 플레이트를 이용하여, 터치 디스플레이(500)의 측면 단부들과 고정 프레임(500a)까지 광원이 균일하게 확산될 수 있다.
- [0057] 고정 프레임(500a)의 상단, 하단 영역에 터치 컨트롤 보드(100)를 고정하도록 제3 고정 홀들(530)(C)이 형성될 수 있다. 제1 고정 홀들(510)(A)은 터치 디스플레이(500)를 프레임(500a)에 고정하도록 형성될 수 있다. 제2 고정 홀들(520)(B)은 광 확산 플레이트를 프레임(500a)에 고정하도록 형성될 수 있다. 제3 고정 홀들(530)(C)은 터치 컨트롤 보드(100)와 같은 보드를 고정하도록 형성될 수 있다.
- [0058] 제1 고정 홀들(510)(A)은 LCD 고정 홀로 제2 고정 홀들(520)(B)은 광 확산 플레이트 고정 홀로 지칭될 수 있다. 제3 고정 홀들(530)(C)은 보드 브라켓 고정 홀로 지칭될 수 있다.
- [0060] 한편, 도 10은 터치 디스플레이의 후면부에 부착된 고정 프레임에 LCD가 삽입되고, 제1 고정 홀에 스크루를 통해 고정하는 구조를 나타낸다. 도 8 내지 도 10을 참조하면, 터치 디스플레이(500)의 후면부에 부착된 고정 프

레이미(500a)에 LCD(500b)가 삽입되고, 제1 고정 홀들(510)(A)에 스크루들(511 내지 514)을 통해 LCD(500b)가 고정 프레임(500a)에 고정될 수 있다.

[0061] 도 11은 LCD의 상단에 보드 브라켓을 덮고 고정 프레임의 제3 고정 홀에 스크류를 이용하여 고정하는 구조를 나타낸다. 도 8 내지 도 11을 참조하면, LCD(500b)의 상단에 보드 브라켓을 덮고 고정 프레임(500a)의 제3 고정 홀들(530)(C)에 스크루들(531 내지 534)을 이용하여 고정될 수 있다.

[0062] 도 12는 터치 디스플레이의 후면부의 제1 내지 제4 면에 광 확산 플레이트를 고정 프레임을 이용하여 삽입하고 제2 고정 홀에 스크루를 통해 고정하는 구조를 나타낸다. 도 8 내지 도 12를 참조하면, 터치 디스플레이(500)의 후면부의 제1 측면(S1) 내지 제4 측면(S4)에 광 확산 플레이트(500c)를 고정 프레임(500a)을 이용하여 삽입할 수 있다. 광 확산 플레이트(500c)를 제2 고정 홀(530)(C)에 스크루들(521 내지 524)을 통해 고정하는 구조를 나타낸다.

[0063] 도 1 내지 도 12를 참조하면, 조명들(300)의 각각에 R/G/B 전원 라인이 구비될 수 있다. 조명들(300)을 제어하는 LED 조명 보드들은 터치 입력이 인가되지 않는 대기 상태와 터치 입력이 인가된 상태에서 상이한 방식으로 발광 제어를 수행할 수 있다. 조명들(300)을 제어하는 LED 조명 보드들은 터치 입력이 인가되지 않는 대기 상태에서 제1 측면(S1) 내지 제4 측면(S4)의 제1 조명(310) 내지 제4 조명(340) 중 일부는 발광되고 나머지는 오프되도록 제어할 수 있다. 조명들(300)을 제어하는 LED 조명 보드들은 터치 입력이 인가된 상태에서, 제1 측면(S1) 내지 제4 측면(S4)의 제1 조명(310) 내지 제4 조명(340)이 R/G/B 색상 중 기 설정된 색상으로 발광되게 제어할 수 있다.

[0064] 조명들(300)을 제어하는 LED 조명 보드들은 터치 입력이 인가된 상태에서, 제1 측면(S1) 내지 제4 측면(S4)의 제1 조명(310) 내지 제4 조명(340)이 대기 상태와 상이한 색상으로 발광되게 제어할 수 있다. 조명들(300)을 제어하는 LED 조명 보드들은 터치 입력이 인가된 지점이 터치 디스플레이(500)의 중심 지점을 기준으로 일 축 및 타 축 방향으로 오프셋된 제1 거리 및 제2 거리에 기초하여, 발광 제어를 수행할 수 있다.

[0065] 조명들(300)을 제어하는 LED 조명 보드들은 터치 디스플레이(500)의 중심 지점에서 터치 입력이 인가된 오프셋된 제1 거리 및 제2 거리에 기초하여, 제1 측면(S1) 내지 제4 측면(S4)의 제1 조명(310) 내지 제4 조명(340)이 상이한 온 듀레이션 시간으로 발광되게 제어할 수 있다. 이와 관련하여, 중심 지점에서 일 축 방향으로 좌측 또는 우측으로 오프셋되게 터치 입력이 인가되면 터치 입력 지점에 인접한 일 축의 조명이 더 오랫동안 더 밝고 더 선명한 색상으로 발광되게 제어할 수 있다. 또한, 중심 지점에서 타 축 방향으로 상부 또는 하부로 오프셋되게 터치 입력이 인가되면 터치 입력 지점에 인접한 일 축의 조명이 더 오랫동안 더 밝고 더 선명한 색상으로 발광되게 제어할 수 있다.

[0067] 도 13 및 도 14는 LED 조명 보드들을 제2 프레임에 방열 양면 테이프를 부착하고 보드 브라켓에 고정하는 구조를 나타낸다. 도 15는 도 13 및 도 14의 구조에서 후면 커버가 배치된 구조를 나타낸다.

[0068] 도 8 내지 도 15를 참조하면, LED 조명 보드들을 제2 프레임(500d)에 방열 양면 테이프를 부착하고 보드 브라켓에 고정할 수 있다. 제2 프레임(500d)은 알루미늄(AI) 재질로 형성될 수 있지만, 재질은 이에 한정되는 것은 아니고 응용에 따라 변경 가능하다.

[0069] LED 조명 보드들의 LED 광원이 광 확산 플레이트(500c)에 감싸주도록 광 확산 플레이트(500c)의 내측에 홈을 반원으로 하여 LED 광원이 외부로 잘 조사될 수 있도록 한다. LED 조명 보드들의 LED 광원이 광 확산 플레이트(500c)를 통해 확산되도록 광 확산 플레이트(500c)의 내측에 반원형의 홈이 형성될 수 있다. 한편, 제2 프레임(500d)의 홈들을 통해 후면 커버(500e)의 테두리 영역이 제2 프레임(500d)과 결합될 수 있다.

[0070] 도 16 및 도 17는 LED 조명의 온/오프에 따른 터치 디스플레이 후면부의 형태를 비교한 것이다. 도 8 내지 도 17을 참조하면, LED 조명이 온 상태가 되면, 터치 디스플레이(500)의 측면과 후면에서도 광 확산 플레이트(500c)의 구조를 통해 LED 조명을 볼 수 있게 된다. 이와 관련하여, 터치 디스플레이(500)의 제1 측면(S1) 내지 제4 측면(S4)에서 제1 조명(310) 내지 제4 조명(340)을 통해 터치 디스플레이(500)의 측면과 후면을 통해 LED 조명을 볼 수 있게 된다.

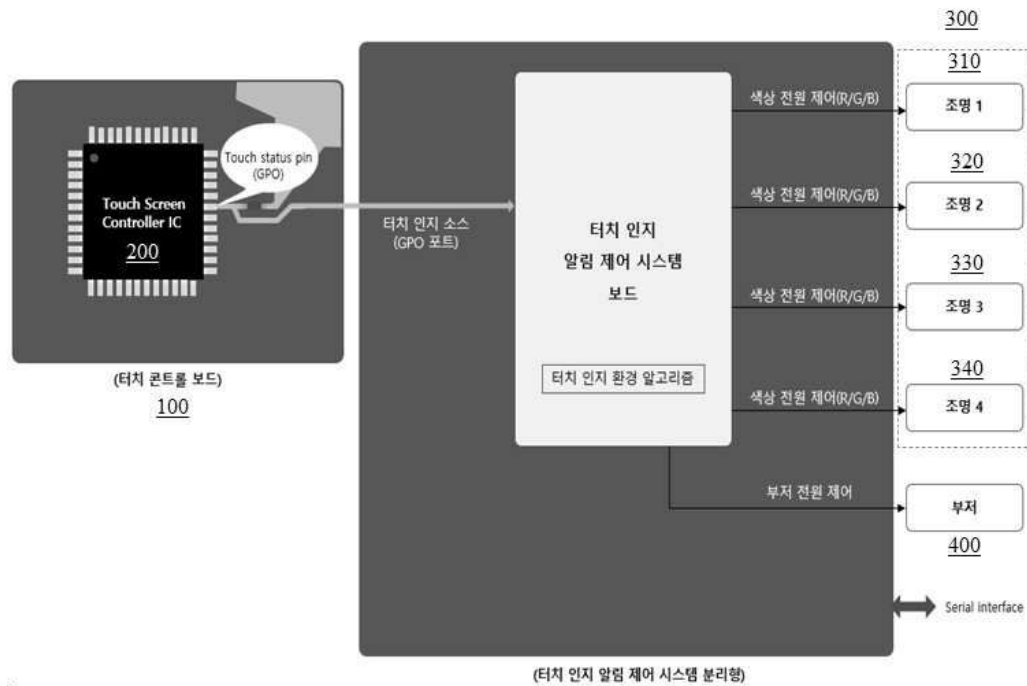
[0071] 본 발명에 따른 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이는 다음과 같은 구성 요소 및 동작 원리에 따라 구현될 수 있다. 이와 관련하여, 터치 디스플레이를 구성하는 터치 글래스의 테두리부분에 하프미러 코팅을 하여 후면부의 광원이 꺼져 있을 때는 후면부가 보이지 않도록 하여 주변부와 검정색으로 통일된 느낌을 주

고 터치 글래스의 후면부에 조명을 통해 측면과 후면부에서도 조명 효과를 볼 수 있는 광 확산 플레이트 구조와 각종 부품들이 조립이 용이한 고정 프레임 구조를 갖춘다. 터치 글래스 후면 4개의 측면에 LED 조명 보드와 이를 제어하는 터치 인지 시스템 보드를 통해 개별적으로 제어를 한다. 또한 환경 알고리즘을 통해 사용자가 색상과 조명의 켜짐과 꺼짐을 선택하여 사용할 수 있도록 한다. 외부의 시스템을 이용하지 않고 터치 모니터 자체의 시스템만으로 동작 할 수 있도록 터치 컨트롤 보드의 터치 상태를 체크하는 용도의 GPO 포트를 활용하여 터치 인지 알림 기능을 구현한다.

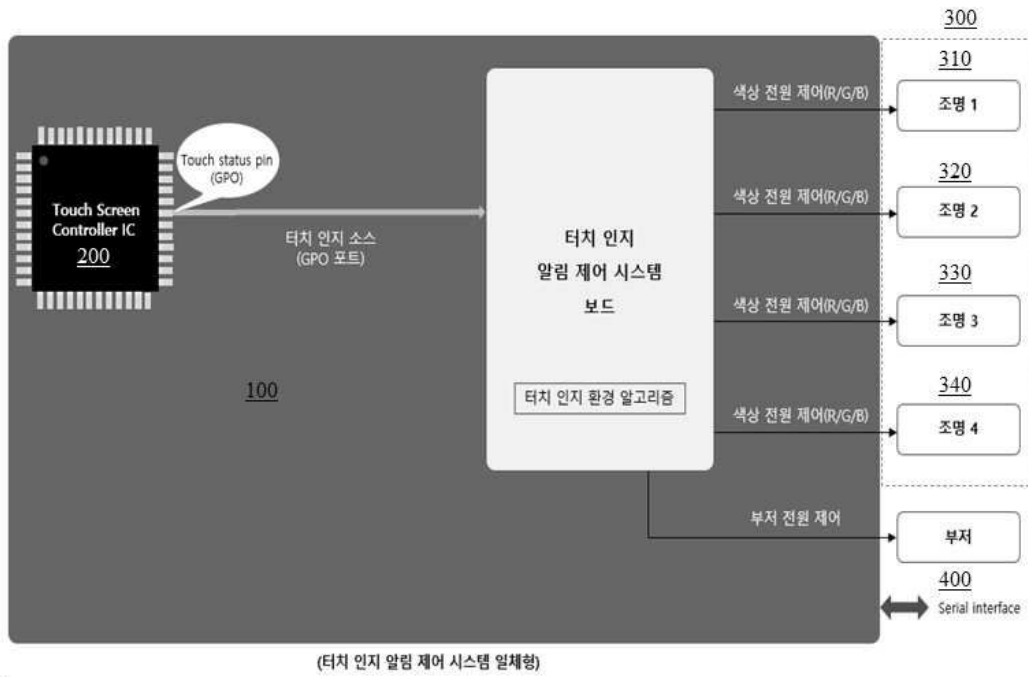
- [0072] 이상에서는 본 발명에 따른 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이에 대해 설명하였다. 본 발명에 따른 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이의 기술적 효과는 다음과 같이 요약될 수 있다.
- [0073] 본 발명에 따르면, 터치 알림 기능과 조명 효과를 갖는 터치 디스플레이를 제공할 수 있다.
- [0074] 또한, 본 발명에 따르면, 사용자가 터치스크린에 손을 닿게 되면 터치 모니터에서 터치 위치 정보를 PC 시스템에 전달하고 동시에 모니터에 부착된 조명과 부저 등이 동작된다.
- [0075] 또한, 본 발명에 따르면, 터치 인지 알림 기능은 키오스크의 PC 시스템을 이용하지 않고 터치 모니터 자체 제어 시스템에 의해서 동작하기 때문에 키오스크 콘텐츠와 시스템의 터치 반응 속도 지연과 상관없이 사용자에게 터치 입력이 되었다는 것을 동시에 알려 줄 수가 있다.
- [0076] 또한, 본 발명에 따르면, 키오스크의 사용 환경에 맞추어 현장에서 조명의 디자인을 선택할 수 있도록 조명 칼라, 지속 시간 등의 다양한 옵션을 제공할 수 있다.
- [0077] 이상 본 발명의 구체적 실시형태와 관련하여 본 발명을 설명하였으나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 설명된 실시형태를 변경 또는 변형할 수 있으며, 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

**도면**

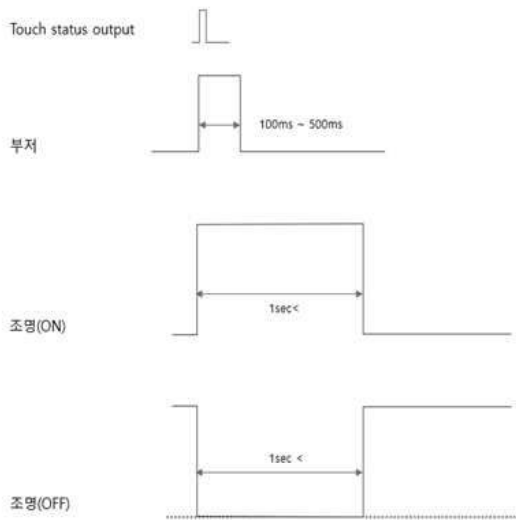
**도면1**



도면2



도면3



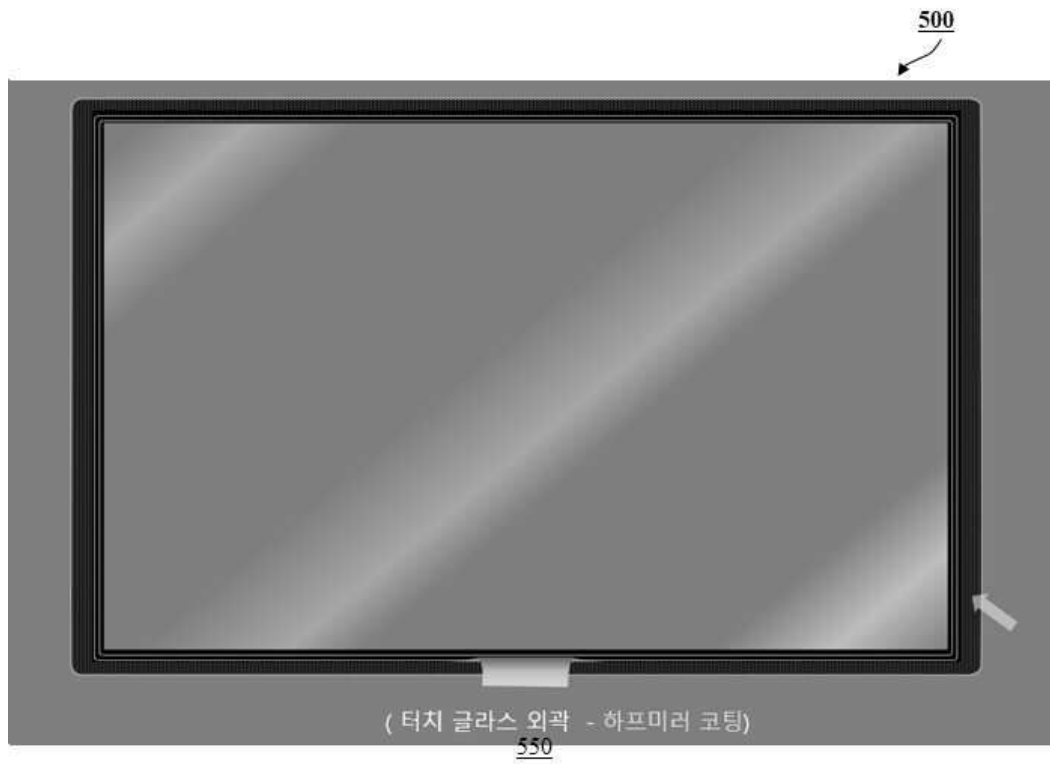
조명 설정	조명1	조명2	조명3	조명4
Stand-by	R/G/B	Off	R/G/B	Off
Touch	Green	Green	Green	Green

조명 선택: Red → Green → Blue → R/G → G/B → B/R → R/G/B → Off

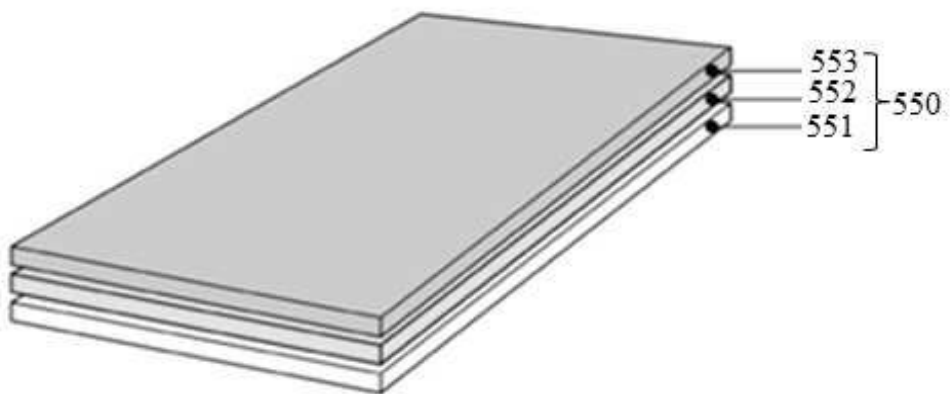
시간 설정	부저	조명
Timing (sec)	0.1	1



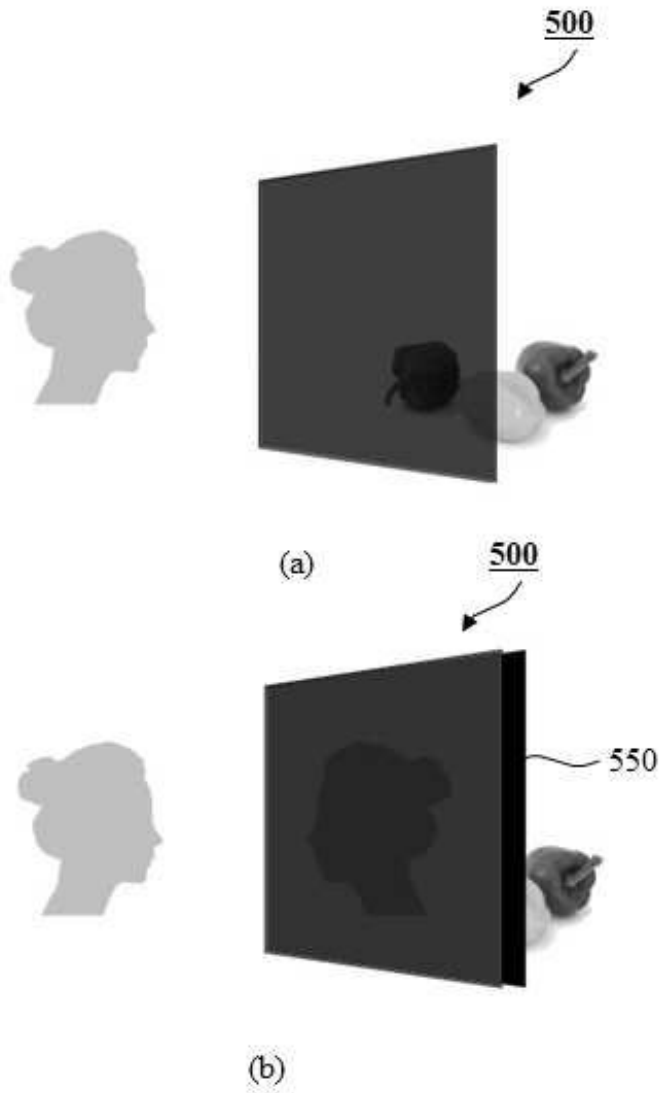
도면6a



도면6b



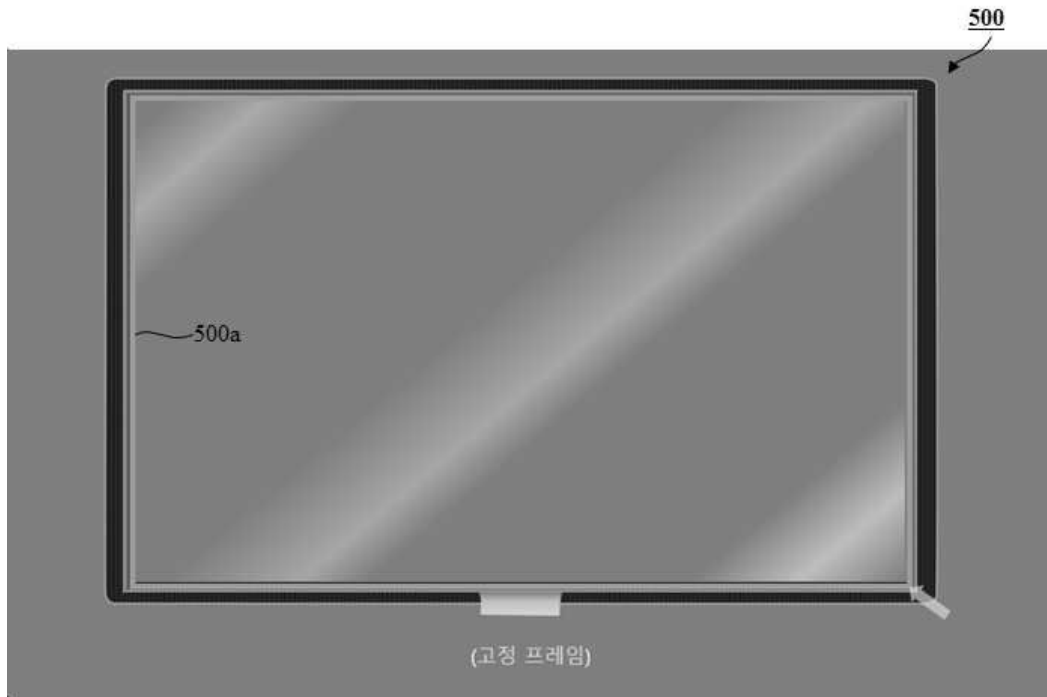
도면6c



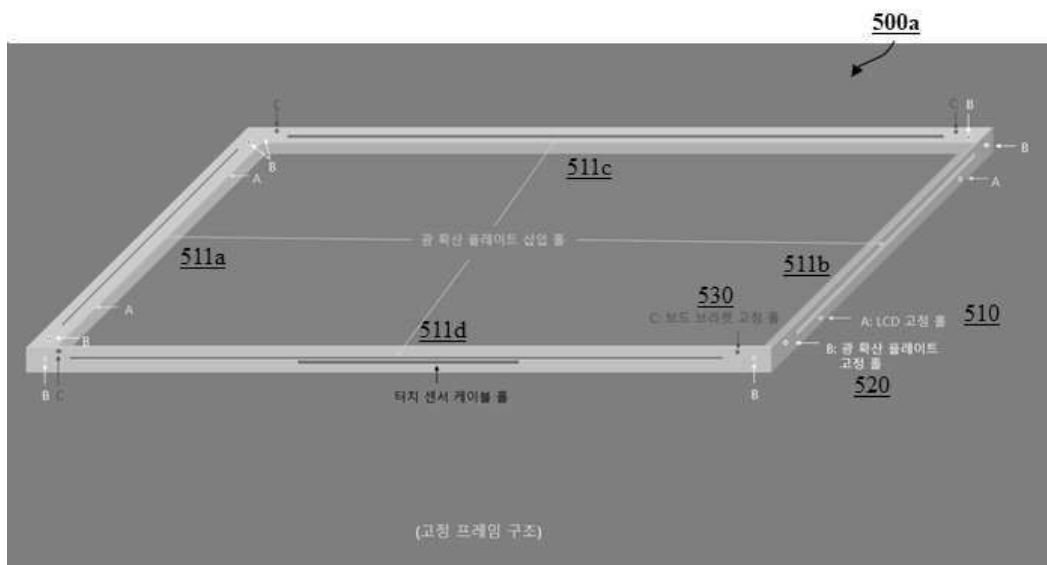
도면7



도면8



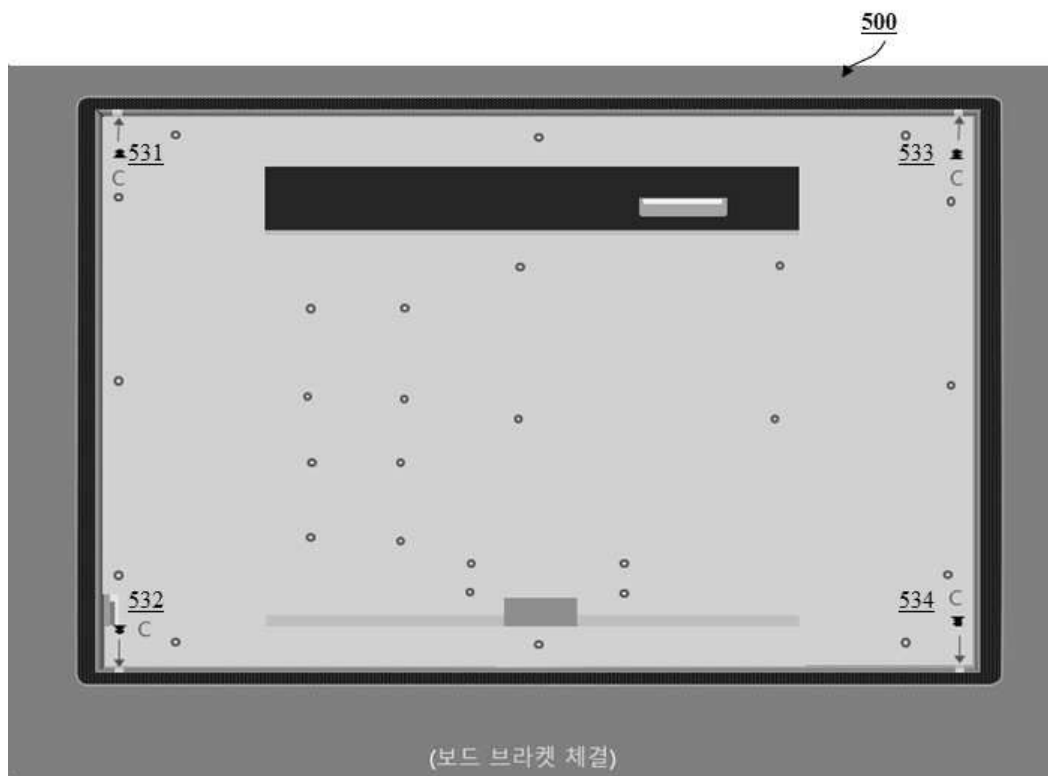
도면9



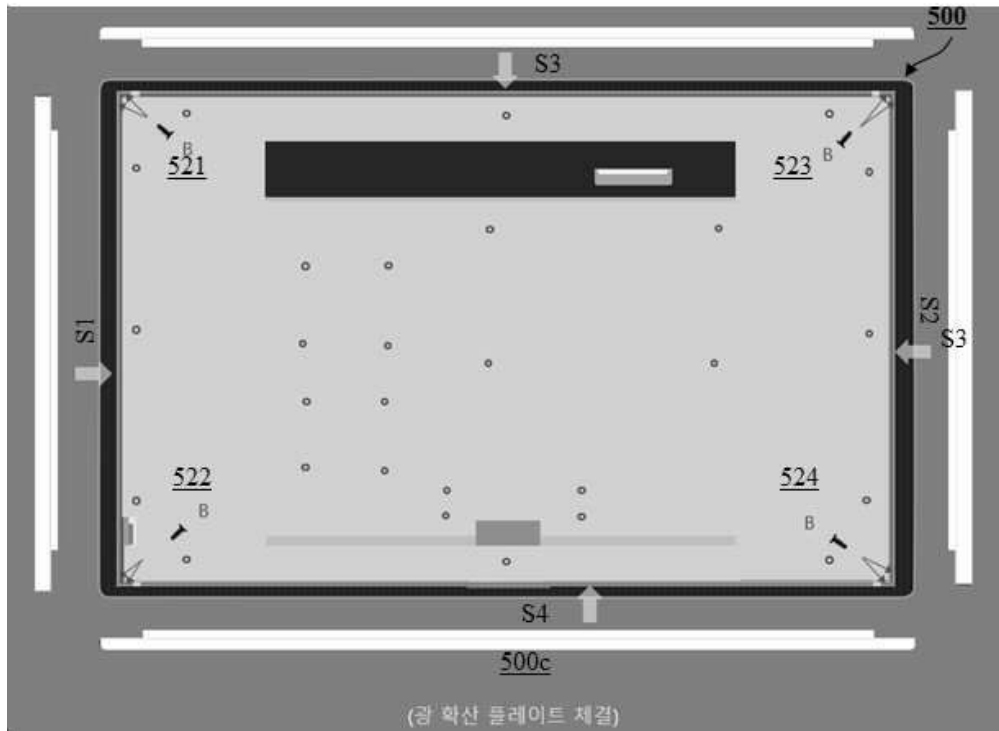
도면10



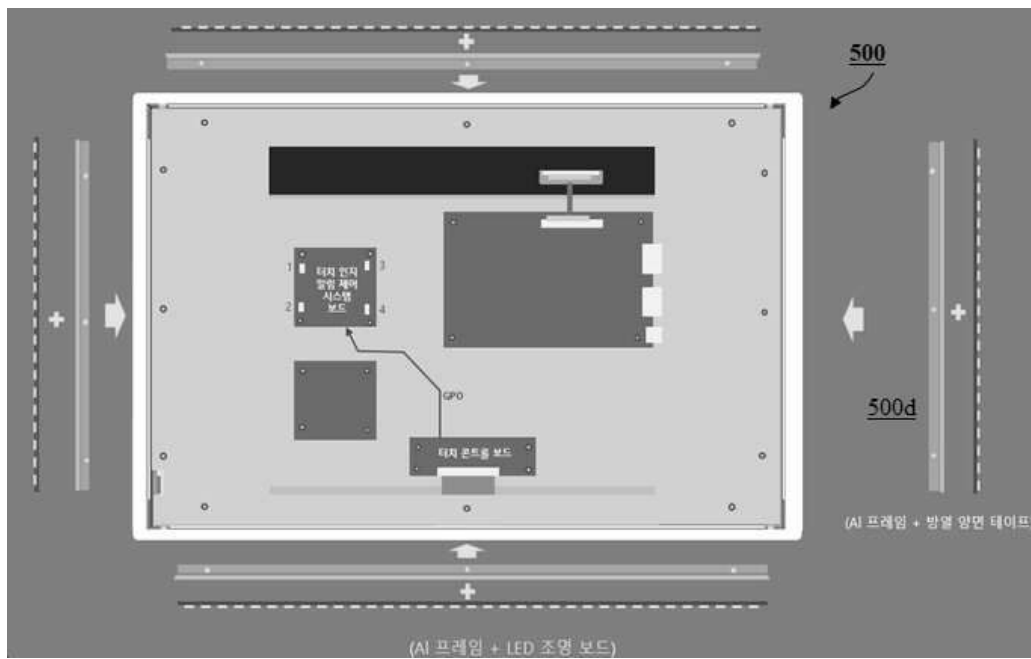
도면11



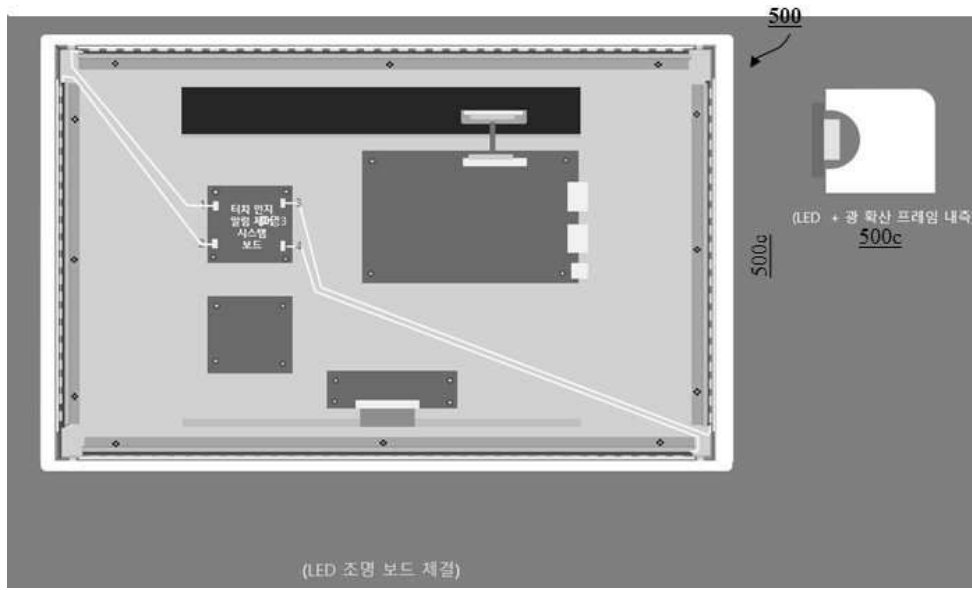
도면12



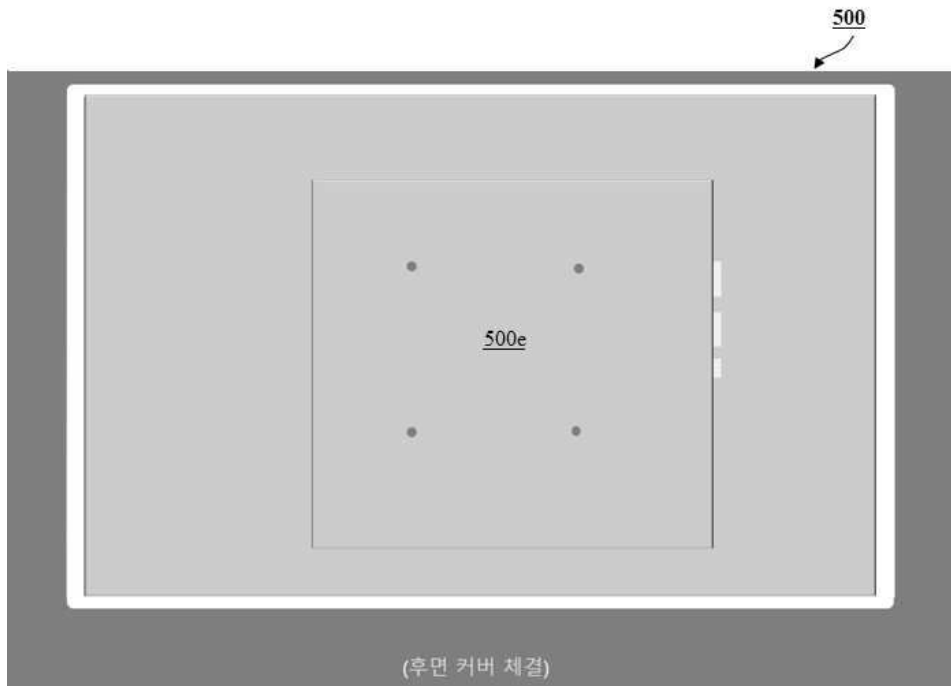
도면13



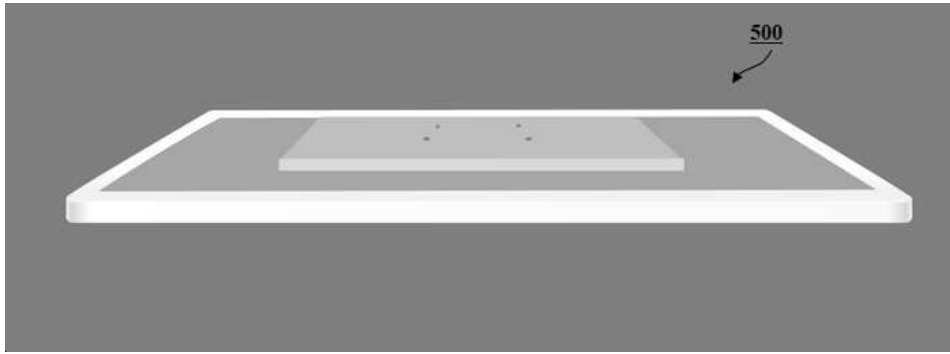
도면14



도면15



도면16



도면17

