

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

투명 터치 장치;

상기 투명 터치 장치에 배치된 불투명 패턴 형성 장치;

상기 투명 터치 장치로 광을 조사할 수 있는 프로젝터; 및

상기 투명 터치 장치, 상기 불투명 패턴 형성 장치 및 상기 프로젝터와 전기적으로 연결된 제어 장치를 포함하고,

상기 제어 장치는, 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대한 정보를 포함하는 패턴 형성 제어 신호를 상기 불투명 패턴 형성 장치로 전송하고,

상기 불투명 패턴 형성 장치는, 상기 패턴 형성 제어 신호에 응답하여 상기 투명 터치 장치에 상기 불투명 패턴을 형성시키며,

상기 투명 터치 장치는, 터치 입력에 의해 상기 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대응되는 패턴 위치 정보를 생성하여 상기 제어 장치로 전송하고,

상기 제어 장치는, 상기 패턴 위치 정보를 이용하여, 상기 투명 터치 장치를 상기 불투명 패턴과 대응되는 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 가능 영역이 아닌 터치 입력 불가 영역으로 구분한 후, 최초 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터로 전송하며,

상기 프로젝터는, 상기 최초 제어 신호에 응답하여 제1 영상을 조사하여, 상기 투명 터치 장치에 형성된 상기 불투명 패턴을 통해 표시하고,

상기 제어 장치는, 상기 투명 터치 장치에서의 터치 입력 상태를 감시하다가 상기 투명 터치 장치 중 상기 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력시에만 터치 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터로 전송하며,

상기 프로젝터는, 상기 터치 제어 신호에 응답하여 상기 제1 영상과 다른 제2 영상을 조사하여, 상기 투명 터치 장치에 형성된 상기 불투명 패턴을 통해 표시하는 것을 특징으로 하는 영상 표시 시스템.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 투명 터치 장치는

투명 유리의 적어도 일부분인 것을 특징으로 하는 영상 표시 시스템.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

제어 장치가, 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대한 정보를 포함하는 패턴 형성 제어 신호를 투명 터치 장치에 배치된 불투명 패턴 형성 장치로 전송하는 단계;

상기 불투명 패턴 형성 장치가, 상기 패턴 형성 제어 신호에 응답하여 상기 투명 터치 장치에 상기 불투명 패턴을 형성시키는 단계;

상기 투명 터치 장치가, 터치 입력에 의해 상기 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대응되는 패턴 위치 정보를 생성하여 상기 제어 장치로 전송하는 단계;

상기 제어 장치가, 상기 패턴 위치 정보를 이용하여, 상기 투명 터치 장치를 상기 불투명 패턴과 대응되는 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 가능 영역이 아닌 터치 입력 불가 영역으로 구분한 후, 최초 제어 신호를 생성하여 프로젝터로 전송하는 단계;

상기 프로젝터가, 상기 최초 제어 신호에 응답하여 제1 영상을 조사하여, 상기 투명 터치 장치에 형성된 상기 불투명 패턴을 통해 표시하는 단계;

상기 제어 장치가, 상기 투명 터치 장치에서의 터치 입력 상태를 감시하다가 상기 투명 터치 장치 중 상기 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력시에만 터치 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터로 전송하는 단계; 및

상기 프로젝터가, 상기 터치 제어 신호에 응답하여 상기 제1 영상과 다른 제2 영상을 조사하여, 상기 투명 터치 장치에 형성된 상기 불투명 패턴을 통해 표시하는 단계를 포함하는 영상 표시 방법.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 영상 표시 시스템 및 이를 이용한 영상 표시 방법에 관한 것으로, 투명 유리에 영상을 표시할 수 있는 영상 표시 시스템 및 이를 이용한 영상 표시 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 디스플레이 기술의 발달에 따라 다양한 분야에서 다양한 유형의 디스플레이 장치가 사용되고 있다. 특히 최근에는 투명 디스플레이 장치와 같은 차세대 디스플레이 장치에 대한 수요가 증가되고 있다.

[0003] 이러한 투명 디스플레이 장치는 일부 영역으로 영상을 표시하면서 상기 일부 영역을 제외한 다른 영역으로 광이 투과시킬 수 있는 디스플레이 장치를 말한다. 따라서, 상기 투명 디스플레이 장치를 시청하고 있는 사용자는 상기 일부 영역으로 영상을 보면서 상기 다른 영역으로 상기 투명 디스플레이 장치의 후면에 있는 배경도 함께 볼 수 있다. 이와 같이, 이러한 투명 디스플레이 장치는 기존 디스플레이 장치에 비해 투명하다는 장점을 가지고 있지만, 그러한 투명한 성질 때문에 화면상의 영상이 잘 보이지 않게 되는 문제점이 있을 수 있다.

[0004] 이러한 문제점을 해결하기 위해 투명 유리판의 일부 영역에 불투명 패턴을 형성하고, 프로젝터가 상기 불투명 패턴으로 영상을 조사하여 표시할 수 있는 투명 디스플레이 장치도 개발되고 있다. 예를 들어, 한국등록특허 제10-1551819호에는 '기능성 필름을 이용한 영상서비스 시스템 및 영상서비스 방법'이 개시되어 있다.

[0005] 그러나, 이러한 투명 디스플레이 장치는 상기 불투명 패턴을 통해 단순히 영상을 표시하는 기능만 수행하고 있어, 사용자와의 인터페이스가 가능한 분야, 예를 들어 쇼핑 분야에 적용되는데 한계가 있을 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0006] 따라서, 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 해결하고자 하는 과제는 불투명 패턴을 통해 사용자의 입력 정보를 수신할 수 있는 영상 표시 시스템을 제공하는 것이다.
- [0007] 또한, 본 발명의 해결하고자 하는 다른 과제는 상기 영상 표시 시스템을 이용한 영상 표시 방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 본 발명의 일 실시예에 의한 영상 표시 시스템은 투명 터치 장치, 프로젝터 및 제어 장치를 포함한다. 상기 투명 터치 장치는 임의의 모양을 갖는 불투명 패턴이 임의의 위치에 형성된다. 상기 프로젝터는 상기 투명 터치 장치로 영상을 조사할 수 있다. 상기 제어 장치는 상기 불투명 패턴과 대응되는 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력시에만 상기 프로젝터를 제어하기 위한 터치 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터로 전송한다.
- [0009] 상기 투명 터치 장치는 투명 유리의 적어도 일부분일 수 있다.
- [0010] 상기 투명 터치 장치는 터치 입력에 의해 상기 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대응되는 패턴 위치 정보를 생성하여 상기 제어 장치로 전송할 수 있고, 상기 제어 장치는 상기 패턴 위치 정보를 이용하여, 상기 투명 터치 장치를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 가능 영역이 아닌 터치 입력 불가 영역으로 구분할 수 있다.
- [0011] 상기 제어 장치는 상기 투명 터치 장치를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 불가 영역으로 구분한 후, 상기 프로젝터를 제어하기 위한 최초 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터로 전송하고, 이후, 상기 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력시에만 상기 터치 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터로 전송할 수 있다.
- [0012] 상기 최초 제어 신호는 상기 프로젝터가 제1 영상으로 조사하도록 상기 프로젝터를 제어하는 신호일 수 있고, 상기 터치 제어 신호는 상기 프로젝터가 상기 제1 영상과 다른 제2 영상으로 조사하도록 상기 프로젝터를 제어하는 신호일 수 있다.
- [0013] 상기 영상 표시 시스템은 상기 제어 장치로부터 전송된 패턴 형성 제어 신호에 응답하여, 상기 투명 터치 장치에 상기 불투명 패턴을 형성시킬 수 있는 불투명 패턴 형성 장치를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 이어서, 본 발명의 일 실시예에 의한 영상 표시 방법은 제어 장치가 임의의 모양을 갖도록 투명 터치 장치에 임의의 위치에 형성된 불투명 패턴과 대응되는 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력을 감지하는 단계, 상기 제어 장치가 상기 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력시에만 상기 프로젝터를 제어하기 위한 터치 제어 신호를 생성하는 단계, 및 상기 제어 장치가 상기 투명 터치 장치로 영상을 조사할 수 있는 프로젝터로 상기 터치 제어 신호를 전송하는 단계를 포함한다.
- [0015] 상기 영상 표시 방법은 상기 제어 장치가 상기 투명 터치 장치에서의 터치 입력에 의해 생성되고 상기 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대응되는 패턴 위치 정보를 수신하는 단계, 및 상기 제어 장치가 상기 패턴 위치 정보를 이용하여, 상기 투명 터치 장치를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 가능 영역이 아닌 터치 입력 불가 영역으로 구분하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 영상 표시 방법은 상기 제어 장치가 상기 투명 터치 장치를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 불가 영역으로 구분한 후, 상기 프로젝터를 제어하기 위한 최초 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다. 이때, 상기 제어 장치가, 상기 터치 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터로 전송하는 단계는, 상기 최초 제어 신호를 상기 프로젝터로 전송한 후에 수행될 수 있다.
- [0017] 상기 영상 표시 방법은 상기 제어 장치가 상기 투명 터치 장치에 상기 불투명 패턴을 형성시키기 위해 불투명 패턴 형성 장치를 제어하기 위한 패턴 형성 제어 신호를 상기 불투명 패턴 형성 장치로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0018] 이와 같이 본 발명에 의한 영상 표시 시스템 및 이를 이용한 영상 표시 방법에 따르면, 사용자가 투명 터치 장치 중 불투명 패턴과 대응되는 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력을 수행할 때에만, 제어 장치가 터치 제어

신호를 프로젝터로 전송하여 제어함에 따라, 상기 사용자가 상기 불투명 패턴을 통해 용이하게 상기 영상 표시 시스템과의 인터랙션(interaction)을 수행할 수 있다.

[0019] 예를 들어, 상기 프로젝터가 상기 불투명 패턴으로 판매 가능한 물품에 대한 영상을 조사하여 표시한다고 할 때, 사용자가 상기 불투명 패턴에 표시되는 영상을 터치 입력하면, 상기 제어 장치가 상기 터치 입력을 감지하여 상기 프로젝터가 상기 불투명 패턴으로 상기 물품에 대한 상세 정보에 대한 영상을 조사하도록 상기 프로젝터를 제어할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 투명 터치 장치가 상기 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대응되는 패턴 위치 정보를 상기 제어 장치로 전송하고, 상기 제어 장치가 상기 패턴 위치 정보를 이용하여 상기 투명 터치 장치를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 가능 영역이 아닌 터치 입력 불가 영역으로 구분함에 따라, 상기 제어 장치는 상기 불투명 패턴이 상기 투명 터치 장치의 임의의 위치에 다양한 모양을 갖도록 형성되더라도, 상기 터치 입력 가능 영역을 상기 불투명 패턴의 위치 및 모양에 따라 자동으로 변경시킬 수 있다. 즉, 상기 제어 장치가 상기 투명 터치 장치 내에서의 상기 불투명 패턴의 절대적인 위치 정보를 이용하여 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 불가 영역을 구분하기 위한 캘리브레이션(calibration) 작업을 자동으로 수행할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 표시 시스템을 도시한 블록도이다.
- 도 2는 도 1의 영상 표시 시스템 중 투명 터치 장치가 투명 유리에 적용된 일 예를 도시한 도면이다.
- 도 3은 도 1의 영상 표시 시스템 중 불투명 패턴 형성 장치에 의해 불투명 패턴이 형성되는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.
- 도 4는 도 3의 불투명 패턴이 투명 터치 장치에 형성된 상태의 일 예를 도시한 개념도이다.
- 도 5는 도 4의 불투명 패턴의 위치 및 모양을 인식하는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.
- 도 6은 도 4의 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대응되는 패턴 위치 정보가 제어 장치로 전송되는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.
- 도 7은 도 4의 불투명 패턴으로 제1 영상을 조사하여 표시하는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.
- 도 8은 도 7의 불투명 패턴으로의 터치 입력시 터치 입력 신호가 제어 장치로 전송되는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.
- 도 9는 도 7의 불투명 패턴으로 제2 영상을 조사하여 표시하는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다.

[0023] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성 요소도 제1 구성 요소로 명명될 수 있다.

[0024] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예들을 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0025] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명한다.

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 표시 시스템을 도시한 블록도이고, 도 2는 도 1의 영상 표시 시스템

중 투명 터치 장치가 투명 유리에 적용된 일 예를 도시한 도면이다.

- [0027] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시예에 의한 영상 표시 시스템은 불투명 패턴 형성 장치(100), 투명 터치 장치(200), 프로젝터(300) 및 제어 장치(400)를 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 불투명 패턴 형성 장치(100)는 상기 투명 터치 장치(200)에 인접하여 배치되고, 상기 제어 장치(400)에 의해 제어될 수 있다. 상기 불투명 패턴 형성 장치(100)는 상기 제어 장치(400)로부터 수신된 패턴 형성 제어 신호에 응답하여, 상기 투명 터치 장치(200)에 임의의 패턴을 형성시킬 수 있다. 예를 들어, 상기 불투명 패턴 형성 장치(100)는 상기 투명 터치 장치(200)에 페인트를 삽입하여 도전층을 형성시킬 수 있다.
- [0029] 상기 투명 터치 장치(200)는 투명한 재질로 이루어져 광을 투과시킬 수 있고, 사용자에게 의한 터치 입력이 가능한 디바이스이다. 이때, 상기 투명 터치 장치(200)는 사용자의 터치 입력에 의해 생성된 신호를 상기 제어 장치(400)로 전송시킬 수 있다.
- [0030] 본 실시예에서, 상기 투명 터치 장치(200)는 투명 유리에 적용될 수 있다. 예를 들어, 상기 투명 터치 장치(200)는 도 2와 같이 상점 쇼윈도와 같은 투명 유리창의 전체 또는 일부분일 수 있다.
- [0031] 본 실시예에서, 상기 투명 터치 장치(200)의 표면에는 임의의 모양을 갖는 불투명 패턴이 임의의 위치에 형성되어 있을 수 있다. 이때, 상기 불투명 패턴은 상기 투명 터치 장치(200)에 의해 형성될 수 있고, 사용자에게 의해 직접 형성될 수도 있다. 또한, 상기 투명 터치 장치(200)는 터치 입력에 의해 상기 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대응되는 패턴 위치 정보를 생성하여 상기 제어 장치(400)로 전송할 수 있다.
- [0032] 상기 프로젝터(300)는 상기 제어 장치(400)에 의해 제어되고, 상기 투명 터치 장치(200)에 대응되는 위치에 배치될 수 있다. 상기 프로젝터(300)는 상기 제어 장치(400)로부터 수신된 제어 신호에 응답하여, 상기 투명 터치 장치(200)로 영상을 조사하여 상기 불투명 패턴에서 표시시킬 수 있다.
- [0033] 상기 제어 장치(400)는 상기 불투명 패턴 형성 장치(100), 상기 투명 터치 장치(200) 및 상기 프로젝터(300)를 각각 제어할 수 있는 컴퓨터 시스템일 수 있다.
- [0034] 본 실시예에서, 상기 제어 장치(400)는 상기 투명 터치 장치(200)로부터 수신된 상기 패턴 위치 정보를 이용하여, 상기 투명 터치 장치(200)를 상기 불투명 패턴과 대응되는 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 가능 영역이 아닌 터치 입력 불가 영역으로 구분할 수 있다.
- [0035] 또한, 상기 제어 장치(400)는 상기 투명 터치 장치(200)를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 불가 영역으로 구분한 후, 상기 프로젝터(300)를 제어하기 위한 최초 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송할 수 있다. 이때, 상기 최초 제어 신호는 상기 프로젝터(300)가 제1 영상으로 조사하도록 상기 프로젝터(300)를 제어하는 신호일 수 있다.
- [0036] 또한, 상기 제어 장치(400)는 상기 최초 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송한 후, 상기 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력시에만 상기 터치 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송할 수 있다. 이때, 상기 터치 제어 신호는 상기 프로젝터(300)가 상기 제1 영상과 다른 제2 영상으로 조사하도록 상기 프로젝터(300)를 제어하는 신호일 수 있다.
- [0037] 이하, 상기 영상 표시 시스템에 의해 수행되는 영상 표시 방법에 대해 상세하게 설명하고자 한다.
- [0038] 도 3은 도 1의 영상 표시 시스템 중 불투명 패턴 형성 장치에 의해 불투명 패턴이 형성되는 과정을 설명하기 위한 개념도이고, 도 4는 도 3의 불투명 패턴이 투명 터치 장치에 형성된 상태의 일 예를 도시한 개념도이다.
- [0039] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 실시예에 의한 영상 표시 방법으로, 우선 상기 제어 장치(400)가 상기 패턴 형성 제어 신호를 상기 불투명 패턴 형성 장치(100)로 전송할 수 있다. 그 결과, 상기 불투명 패턴 형성 장치(100)는 상기 패턴 형성 제어 신호에 응답하여, 상기 투명 터치 장치(200)에 임의의 위치에 임의의 모양을 갖는 상기 불투명 패턴(10)을 형성시킬 수 있다. 예를 들어, 상기 불투명 패턴 형성 장치(100)는 상기 투명 터치 장치(200)에 페인트를 삽입하여 도전층을 형성시킬 수 있다.
- [0040] 이와 다르게, 상기 불투명 패턴 형성 장치(100)에 의해 상기 불투명 패턴(10)이 형성되는 것이 아니라, 사용자가 직접 상기 불투명 패턴(10)을 형성시킬 수 있다. 예를 들어, 상기 불투명 패턴(10)은 페인트가 삽입 또는 도포되어 형성되거나, 불투명 시트가 부착되어 형성될 수 있다.
- [0041] 도 5는 도 4의 불투명 패턴의 위치 및 모양을 인식하는 과정을 설명하기 위한 개념도이고, 도 6은 도 4의 불투



명 패턴의 위치 및 모양에 대응되는 패턴 위치 정보가 제어 장치로 전송되는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.

- [0042] 도 5 및 도 6을 참조하면, 이후, 상기 투명 터치 장치(200)가 터치 입력에 의해 상기 불투명 패턴의 위치 및 모양에 대응되는 패턴 위치 정보를 생성하여 상기 제어 장치(400)로 전송할 수 있다. 즉, 상기 제어 장치(400)가 상기 투명 터치 장치(200)로부터 상기 패턴 위치 정보를 수신할 수 있다.
- [0043] 구체적으로 예를 들면, 사용자가 터치펜과 같은 터치 입력 수단(250)을 이용하여 상기 불투명 패턴의 외곽을 따라 폐곡선(20)을 그릴 경우, 상기 투명 터치 장치(200)는 상기 폐곡선(20)을 인식하여 상기 폐곡선(20)의 위치 및 모양에 대한 정보를 포함하는 상기 패턴 위치 정보를 생성한 후 상기 제어 장치(400)로 전송시킬 수 있다.
- [0044] 이어서, 상기 제어 장치(400)는 상기 투명 터치 장치(200)로부터 수신된 상기 패턴 위치 정보를 이용하여, 상기 투명 터치 장치(200)를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 불가 영역으로 구분할 수 있다.
- [0045] 도 7은 도 4의 불투명 패턴으로 제1 영상을 조사하여 표시하는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.
- [0046] 도 7을 참조하면, 이후, 상기 제어 장치(400)는 상기 최초 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송할 수 있다. 그 결과, 상기 프로젝터(300)는 상기 최초 제어 신호에 응답하여 상기 제1 영상을 상기 투명 터치 장치(200)로 조사하여 상기 불투명 패턴에 표시시킬 수 있다.
- [0047] 구체적으로 예를 들면, 상기 제어 장치(400)는 상기 투명 터치 장치(200)로부터 상기 패턴 위치 정보를 수신하여, 상기 투명 터치 장치(200)를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 불가 영역으로 구분하면, 자동으로 상기 최초 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송할 수 있다.
- [0048] 이와 다르게, 상기 제어 장치(400)는 상기 투명 터치 장치(200)를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 불가 영역으로 구분한 후, 상기 터치 입력 가능 영역으로의 최초 터치 입력을 감지하면, 상기 최초 터치 입력에 따라 상기 최초 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송할 수도 있다. 한편, 상기 제어 장치(400)가 상기 최초 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송하는 과정은 생략될 수도 있다.
- [0049] 도 8은 도 7의 불투명 패턴으로의 터치 입력시 터치 입력 신호가 제어 장치로 전송되는 과정을 설명하기 위한 개념도이고, 도 9는 도 7의 불투명 패턴으로 제2 영상을 조사하여 표시하는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.
- [0050] 도 8 및 도 9를 참조하면, 이후, 상기 제어 장치(400)는 상기 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력시에만 상기 터치 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송할 수 있다. 그 결과, 상기 프로젝터(300)는 상기 터치 제어 신호에 응답하여 상기 제2 영상을 상기 투명 터치 장치(200)로 조사하여 상기 불투명 패턴에 표시시킬 수 있다.
- [0051] 구체적으로 예를 들면, 상기 제어 장치(400)는 사용자가 상기 터치 입력 가능 영역 내에서 터치 입력을 수행할 때에만 상기 터치 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송하여 제어하고, 사용자가 상기 터치 입력 불가 영역 내에서 터치 입력을 수행할 경우에는 상기 터치 제어 신호를 생성하지 못하여 상기 프로젝터(300)를 제어할 수 없다.
- [0052] 본 실시예에서, 사용자가 상기 터치 입력 가능 영역 내에서 터치 입력을 수행할 때, 상기 투명 터치 장치(200)는 사용자가 터치한 상기 터치 입력 가능 영역 내의 절대적인 위치 정보를 포함하는 터치 입력 신호를 상기 제어 장치(400)로 전송할 수 있다. 이때, 상기 제어 장치(400)는 상기 터치 입력 가능 영역 내의 절대적인 위치 정보에 따라 영상 처리 프로세싱을 수행하여 해당 위치 정보에 따른 상기 터치 제어 신호를 생성하여 상기 프로젝터(300)로 전송시킬 수 있다.
- [0053] 예를 들어, 상기 프로젝터(300)가 상기 최초 제어 신호에 응답하여 적어도 하나의 판매 물품에 대한 이미지를 포함하는 상기 제1 영상을 조사하여 상기 불투명 패턴에 표시시키고, 사용자가 상기 불투명 패턴에 표시된 상기 판매 물품 중 하나의 물품에 대응되는 위치를 터치할 경우, 상기 제어 장치(400)는 상기 하나의 물품에 대응되는 영상 처리 프로세싱을 처리하여, 상기 하나의 물품에 대한 상세 정보를 포함하는 상기 터치 제어 신호를 상기 프로젝터(300)로 전송하여 제어할 수 있다. 그 결과, 상기 프로젝터(300)는 상기 하나의 물품에 대한 상세 정보를 포함하는 상기 제2 영상을 조사하여 상기 불투명 패턴에 표시시킬 수 있다.
- [0054] 이와 같이 본 실시예에 따르면, 사용자가 상기 투명 터치 장치(200) 중 상기 불투명 패턴(10)과 대응되는 상기 터치 입력 가능 영역 상으로 터치 입력을 수행할 때에만, 상기 제어 장치(400)가 상기 터치 제어 신호를 상기 프로젝터(300)로 전송하여 제어함에 따라, 사용자가 상기 불투명 패턴을 통해 용이하게 영상을 확인하면서 상기 영상 표시 시스템과의 인터랙션(interaction)을 수행할 수 있다.

[0055] 예를 들어, 상기 프로젝터(300)가 상기 불투명 패턴(10)으로 판매 가능한 물품에 대한 영상을 조사하여 표시한다고 할 때, 사용자가 상기 불투명 패턴(10)에 표시되는 영상을 터치 입력하면, 상기 제어 장치(400)가 상기 터치 입력을 감지하여 상기 프로젝터(300)가 상기 불투명 패턴(10)으로 상기 물품에 대한 상세 정보에 대한 영상을 조사하도록 상기 프로젝터(300)를 제어할 수 있다.

[0056] 또한, 상기 투명 터치 장치(200)가 상기 불투명 패턴(10)의 위치 및 모양에 대응되는 상기 패턴 위치 정보를 상기 제어 장치(400)로 전송하고, 상기 제어 장치(400)가 상기 패턴 위치 정보를 이용하여 상기 투명 터치 장치(200)를 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 불가 영역으로 구분함에 따라, 상기 제어 장치(400)는 상기 불투명 패턴(10)이 상기 투명 터치 장치(200)의 임의의 위치에 다양한 모양을 갖도록 형성되더라도, 상기 터치 입력 가능 영역을 상기 불투명 패턴(10)의 위치 및 모양에 따라 자동으로 변경시킬 수 있다. 즉, 상기 제어 장치(400)가 상기 투명 터치 장치(200) 내에서의 상기 불투명 패턴(10)의 절대적인 위치 및 모양 정보를 이용하여 상기 터치 입력 가능 영역 및 상기 터치 입력 불가 영역을 구분하기 위한 캘리브레이션(calibration) 작업을 자동으로 수행할 수 있다.

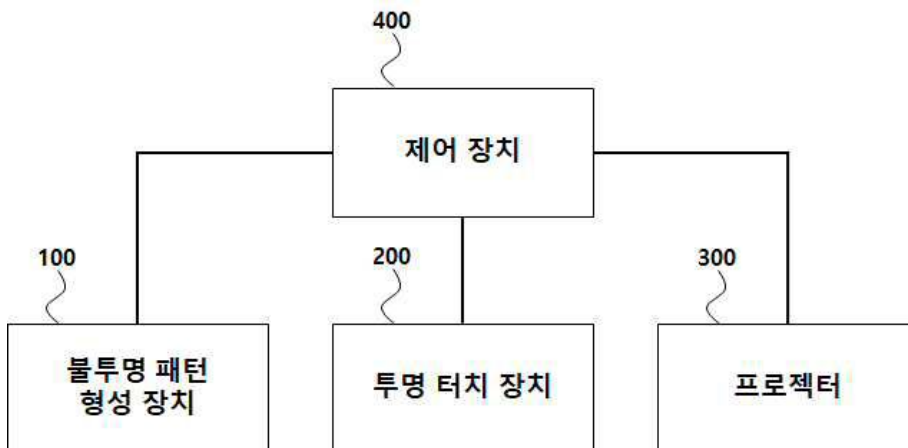
[0057] 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

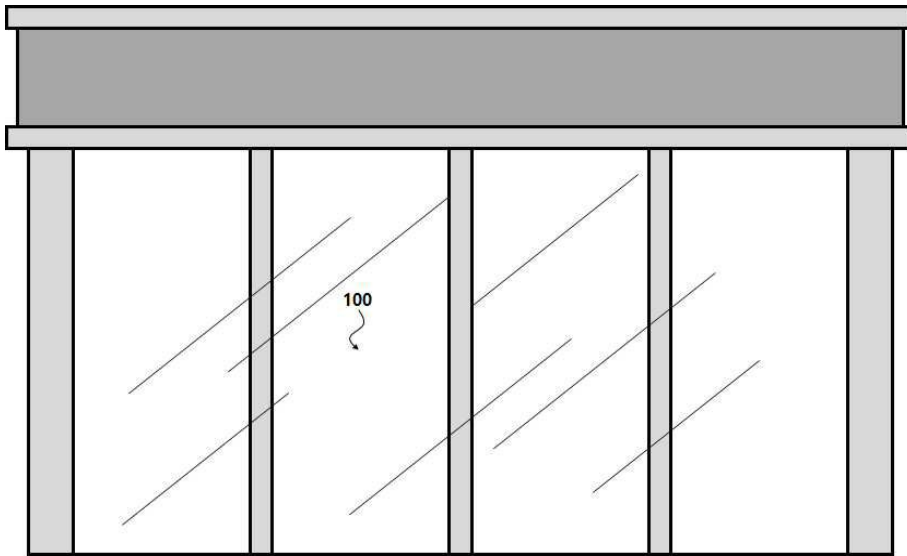
[0058] 100 : 불투명 패턴 형성 장치      200 : 투명 터치 장치  
 300 : 프로젝터                      400 : 제어 장치

**도면**

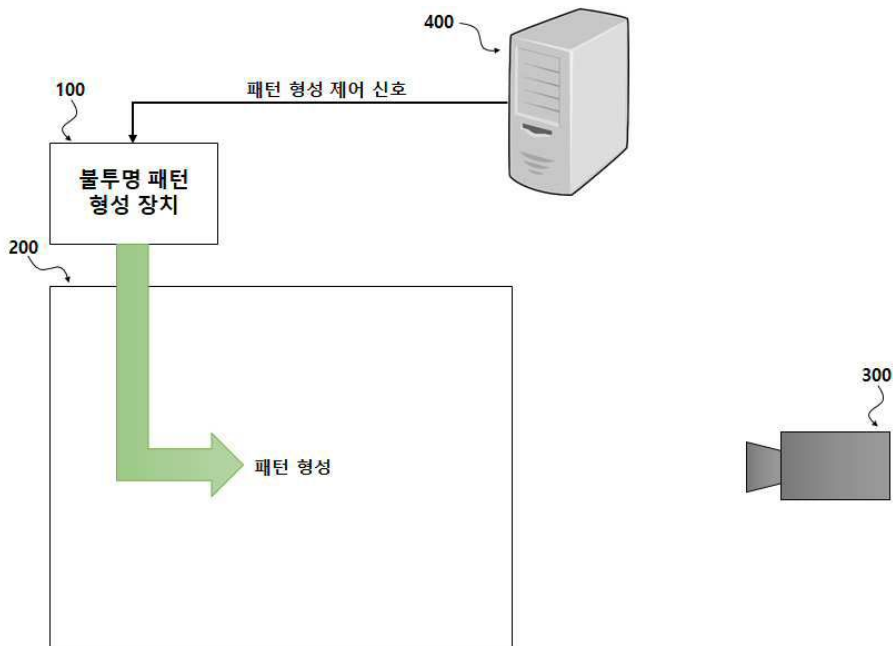
**도면1**



도면2

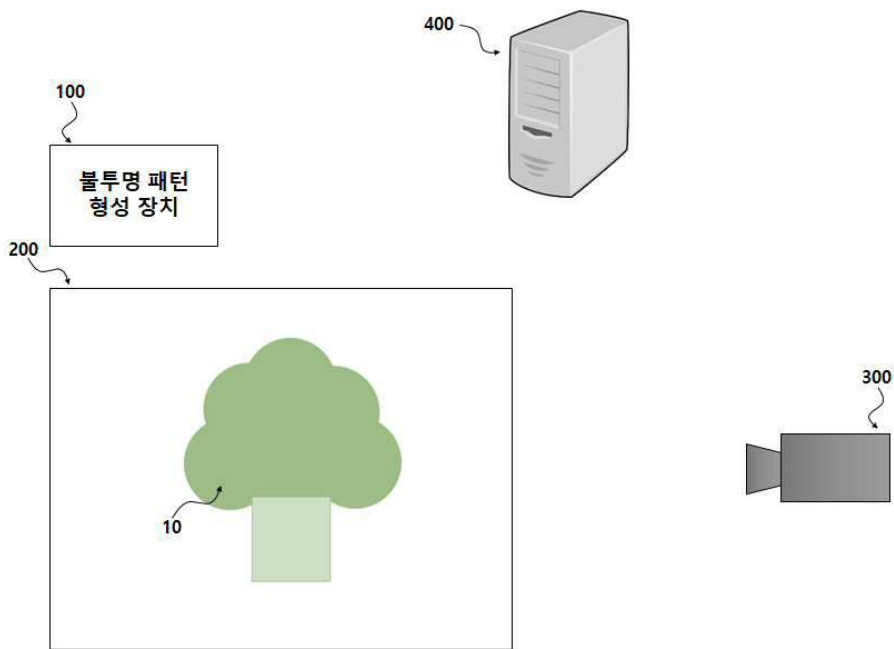


도면3

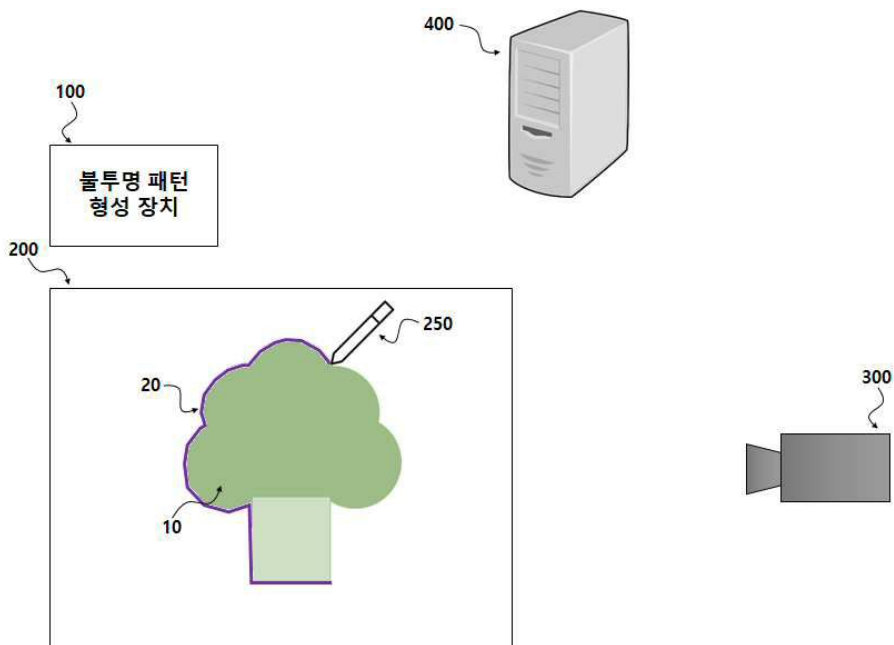




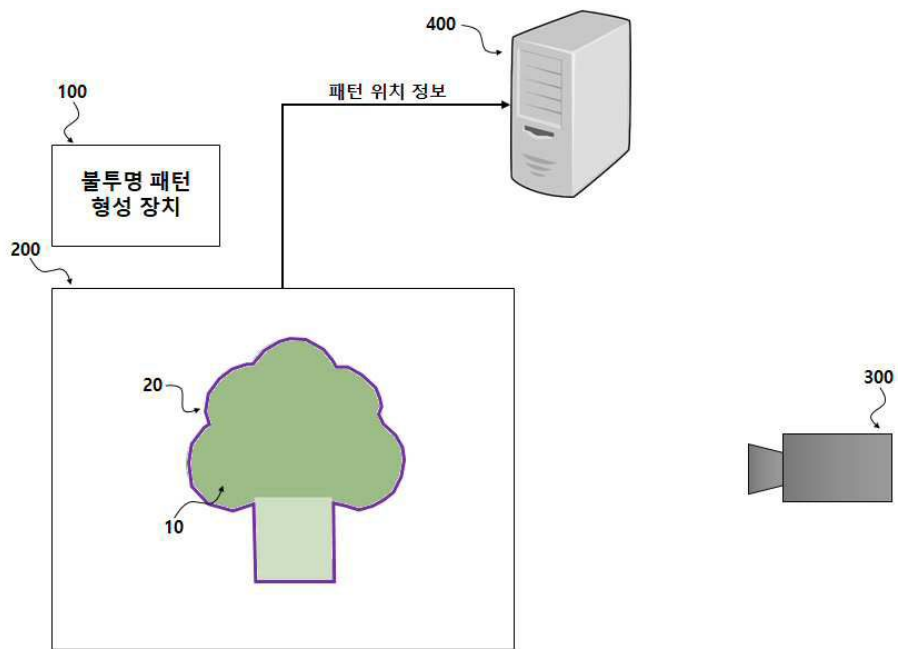
도면4



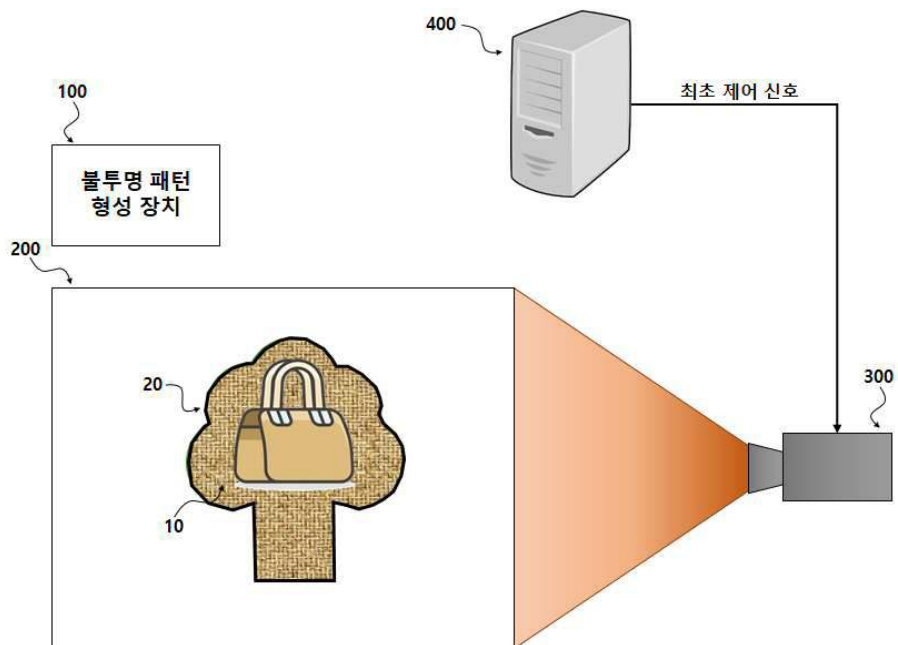
도면5



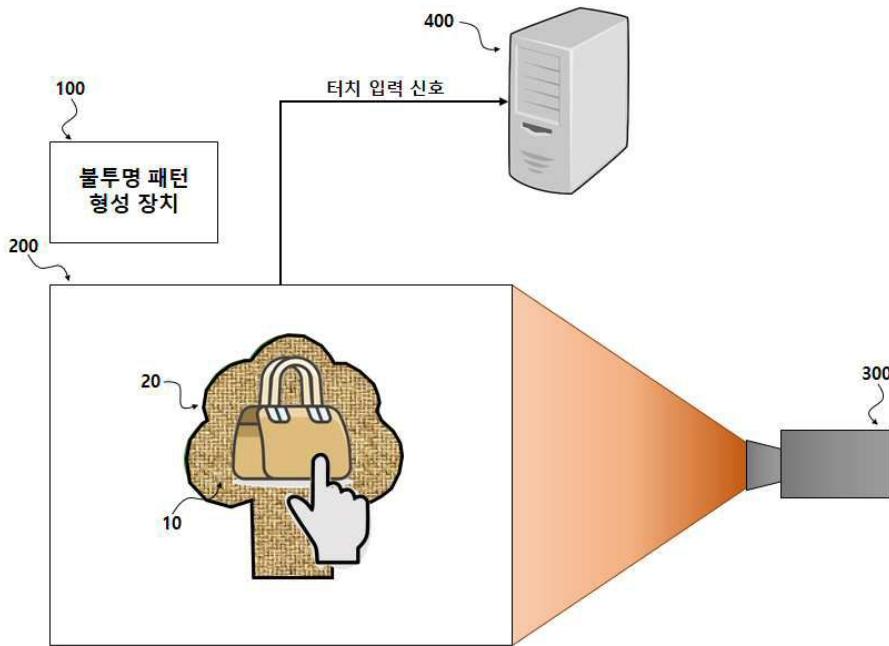
도면6



도면7



도면8



도면9

