



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2014-0064384  
(43) 공개일자 2014년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02B 27/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0131673

(22) 출원일자 2012년11월20일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

박효림

서울 서초구 바우피로 38, 전자기술원 (우면동, LG종합기술원)

(74) 대리인

박영복, 김용인

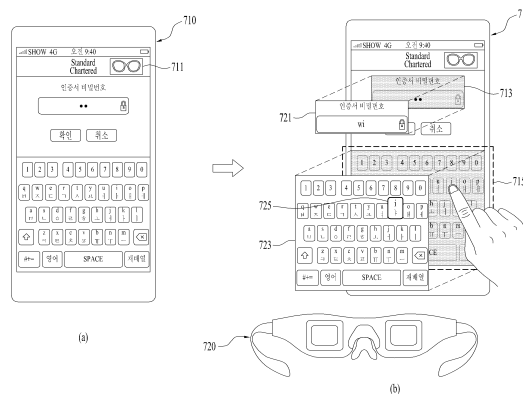
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **헤드 마운트 디스플레이 및 그 제어 방법**

**(57) 요약**

본 발명은 헤드 마운트 디스플레이 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 사용자가 외부 디바이스를 통해 프라이버시의 보호가 정보를 디스플레이 하는 경우, 해당 정보를 헤드 마운트 디스플레이에서 볼 수 있도록 하는 헤드 마운트 디스플레이 및 그 제어 방법에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명은, 상기 HMD가 촬영한 영상에서 외부 디바이스를 디텍팅 하는 단계와, 상기 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식하는 단계와, 상기 컴포넌트는 키패드 또는 상기 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우를 포함하고, 상기 인식된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하는 제 2 사용자 인터페이스를 생성하는 단계와, 상기 제 2 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 단계와, 상기 디스플레이 된 제 2 사용자 인터페이스는, 상기 외부 디바이스를 디텍팅 한 영상을 이용하여, 상기 외부 디바이스에서 디스플레이 중인 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 오버레이 하고, 상기 외부 디바이스에서 현재 수신되는 입력 신호에 대응하는 데이터를 상기 제 2 사용자 인터페이스에서 디스플레이 하는 단계를 포함한다.

**대표도 - 도7**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

헤드 마운트 디스플레이(HMD)의 제어 방법에 있어서,

상기 HMD가 촬영한 영상에서 외부 디바이스를 디텍팅 하는 단계;

상기 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식하는 단계,

상기 컴포넌트는 키패드 또는 상기 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우를 포함함;

상기 인식된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하는 제 2 사용자 인터페이스를 생성하는 단계;

상기 제 2 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 단계,

상기 디스플레이 된 제 2 사용자 인터페이스는, 상기 외부 디바이스를 디텍팅 한 영상을 이용하여, 상기 외부 디바이스에서 디스플레이 중인 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 오버레이 함; 및

상기 외부 디바이스에서 현재 수신되는 입력 신호에 대응하는 데이터를 상기 제 2 사용자 인터페이스에서 디스플레이 하는 단계;를 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 외부 디바이스는, 상기 제 2 사용자 인터페이스가 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 보호 레이어(layer)를 디스플레이 하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 키패드를 포함하는 경우, 상기 보호 레이어는 상기 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트의 아웃 라인(out-line)을 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

### 청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 키패드를 포함하는 경우, 상기 제 1 사용자 인터페이스는, 상기 제 1 사용자 인터페이스에서 보호 레이어가 디스플레이된 컴포넌트에 대한 사용자 터치 인풋에 대응하여 텍타일 피드백을 제공하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

### 청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 키패드를 포함하는 경우, 상기 HMD가 촬영한 영상을 이용하여, 상기 외부 디바이스에 대한 사용자의 그립(grip)의 형태를 디텍팅 하는 단계; 및

상기 디텍팅 한 그립의 형태에 따라 기 설정된 컴포넌트를 상기 제 2 사용자 인터페이스에서 제공하는 단계;를 더 포함하고,

상기 기 설정된 컴포넌트는 상기 디텍팅 한 그립의 형태에 따라 레이아웃(layout)이 조정되는 키패드를 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 보호 레이어는 상기 디텍팅 된 그립의 형태에 따라 기 설정된 컴포넌트의 아웃 라인을 포함하고,

상기 제 2 사용자 인터페이스에서 제공하는 기 설정된 컴포넌트는 상기 보호 레이어에 포함된 아웃 라인을 오버레이 하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 사용자 인터페이스는, 상기 보호 레이어에 대한 사용자 터치 인풋에 대응하여 택타일 피드백을 제공하고,

상기 택타일 피드백은 상기 보호 레이어에 포함된 아웃 라인에 따라 조정되는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

**청구항 8**

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 사용자 인터페이스는, 사용자 인풋에 따라 상기 보호 레이어의 디스플레이 속성을 조정하기 위한 인터페이스를 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 디스플레이 속성은 명도, 채도 및 투명도 중 적어도 하나를 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서,

제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식하는 단계는,

상기 외부 디바이스가 보호 모드일 때 수행하며,

상기 외부 디바이스의 모드는 보호 모드 및 일반 모드를 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서,

상기 외부 디바이스가 현재 디스플레이 중인 콘텐츠의 속성 정보를 추출하는 단계; 및

상기 추출된 속성 정보에 따라, 상기 외부 디바이스의 모드를 스위칭 하는 단계;를 더 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

**청구항 12**

제 10 항에 있어서,

상기 외부 디바이스가 상기 제 1 사용자 인터페이스를 디스플레이 하면, 상기 외부 디바이스의 모드를 보호 모드로 스위칭 하는 단계;를 더 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

**청구항 13**

제 10 항에 있어서,

사용자의 HMD의 착용을 디텍팅 하는 단계; 및

사용자의 착용을 디텍팅 하면, 상기 외부 디바이스의 모드를 보호 모드로 스위칭 하는 단계;를 더 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

**청구항 14**

제 10 항에 있어서,

상기 외부 디바이스가 데이터 보호를 위한 사용자 인풋을 수신하는 경우, 상기 외부 디바이스의 모드를 보호 모드로 스위칭 하는 단계;를 더 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이의 제어 방법.

**청구항 15**

헤드 마운트 디스플레이(HMD)에 있어서,

상기 HMD의 작동을 제어하는 프로세서;

상기 프로세서의 명령에 기초하여 영상을 출력하는 디스플레이 유닛;

상기 프로세서의 명령에 기초하여 외부 디바이스와 데이터를 송신 및 수신하는 커뮤니케이션 유닛; 및

상기 HMD로부터 기 설정된 범위 내에 존재하는 이미지를 디텍팅 하여 상기 프로세서로 전달하는 센서 유닛;을 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 HMD가 촬영한 영상에서 외부 디바이스를 디텍팅 하고,

상기 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식하되, 상기 컴포넌트는 키패드 또는 상기 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우를 포함하고,

상기 인식된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하는 제 2 사용자 인터페이스를 생성하고,

상기 제 2 사용자 인터페이스를 디스플레이 하되, 상기 디스플레이 된 제 2 사용자 인터페이스는, 상기 외부 디바이스가 디텍팅 된 영상을 이용하여, 상기 외부 디바이스에서 디스플레이 중인 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 오버레이 하고,

상기 외부 디바이스에서 현재 수신되는 입력 신호에 대응하는 데이터를 상기 제 2 사용자 인터페이스에서 디스플레이 하는, 헤드 마운트 디스플레이.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,

상기 외부 디바이스는, 상기 제 2 사용자 인터페이스가 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 보호 레이어(layer)를 디스플레이 하는, 헤드 마운트 디스플레이.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,

상기 제 2 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 키패드를 포함하는 경우, 상기 보호 레이어는 상기 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트의 아웃 라인(out-line)을 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이.

**청구항 18**

제 16 항에 있어서,

상기 제 2 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 키패드를 포함하는 경우, 상기 제 1 사용자 인터페이스는, 상기 제 1 사용자 인터페이스에서 보호 레이어가 디스플레이된 컴포넌트에 대한 사용자 터치 인풋에 대응하여 텍타일 피드백을 제공하는, 헤드 마운트 디스플레이.

**청구항 19**

제 16 항에 있어서,

상기 제 1 사용자 인터페이스는, 사용자 인풋에 따라 상기 보호 레이어의 디스플레이 속성을 조정하기 위한 인터페이스를 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이.

**청구항 20**

제 15 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 외부 디바이스가 보호 모드일 때, 상기 외부 디바이스로부터 제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식하고,

상기 외부 디바이스의 모드는 일반 모드 및 보호 모드를 포함하는, 헤드 마운트 디스플레이.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 헤드 마운트 디스플레이 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 사용자가 프라이버시의 보호가 필요한 정보를 외부 디바이스를 통해 디스플레이 하는 경우, 해당 정보를 헤드 마운트 디스플레이에서 볼 수 있도록 하는 헤드 마운트 디스플레이 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 디지털 디바이스의 경량화 및 소형화 추세에 따라, 포터블 디바이스의 활용이 많아지고 있다. 따라서, 사용자는 포터블 디바이스를 이용하여 언제, 어디서든 원하는 작업을 쉽게 수행할 수 있게 되었다. 그 예로서, 장소나 시간에 구애됨 없이 banking 서비스 등을 이용할 수 있고, 다른 사용자와 연락도 쉽게 주고 받을 수 있다.

[0003] 도 1은 종래 포터블 디바이스를 이용하여 banking 서비스를 이용하는 일 실시예를 도시한 도면이다.

[0004] 도 1에 도시된 바와 같이, 사용자가 포터블 디바이스(10)를 이용하여 banking 서비스를 이용하고자 하는 경우, 인증서 비밀번호를 입력해야 한다. 이때, 인증서 비밀번호는 보안이 필요한 정보이므로, 보안 표시(11)와 함께 다른 사람이 볼 수 없도록 그 내용을 디스플레이 하지 않는다. 따라서, 포터블 디바이스(10)를 이용하여 banking 서비스를 이용할 때, 어느 정도의 보안은 유지가 된다.

[0005] 그러나, 사용자가 인증서 비밀번호를 입력할 때, 키패드(12) 상에서 사용자가 현재 입력하는 특정 키는 도 1과 같이 확대되어 표시된다. 따라서, 사용자의 주변 사람이 비밀번호를 알고자 한다면, 사용자의 비밀번호를 쉽게 알 수 있는 문제점이 있다.

[0006] 한편, 헤드 마운트 디스플레이(HMD)란 안경처럼 머리에 착용하여 영상을 볼 수 있도록 하는 각종 영상 표시 장치를 말한다. HMD는 웨어러블 컴퓨터(Wearable Computer)의 하나로서 디스플레이 되는 정보를 사용자 본인만 볼 수 있다. 따라서 사용자가 보는 정보를 주변의 다른 사람이 보기 어려워 프라이버시를 보호하기 용이한 장점이 있다.

[0007] 또한, HMD는 다양한 외부 디바이스와 연계하여 사용 가능하다. HMD는 외부 디바이스와 네트워크로 연결되어 외부 디바이스의 콘텐츠를 출력할 수 있다. 또한, HMD는 외부 디바이스를 위한 사용자 입력을 수신하거나 해당 외부 디바이스와 연동한 작업의 수행도 가능하다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 일 실시예는, 외부 디바이스에서 디스플레이 되는 데이터가 개인과 관련한 데이터인 경우, 주변 사람에게 노출되지 않도록 HMD를 통해 디스플레이 하는 방법을 제공하고자 한다.

[0009] 또한, 본 발명의 다른 일 실시예는, 외부 디바이스에서 디스플레이 되는 콘텐츠 중에서 보호하고 싶은 컴포넌트에 대해서만 HMD를 통해 디스플레이 하는 방법을 제공하고자 한다.

[0010] 또한, 본 발명의 또 다른 일 실시예는, 외부 디바이스에서 보호하고자 하는 데이터는 HMD를 통해 디스플레이 하고, 외부 디바이스에는 데이터가 디스플레이 되지 않도록 보호 레이어(layer)를 제공하는 방법을 제공하고자 한다.

[0011] 그리고, 본 발명의 또 다른 일 실시예는, 데이터 보호를 위해 외부 디바이스에 보호 레이어가 제공된 컴포넌트에 텍타일 피드백을 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 본 발명의 일 실시예에 의한 헤드 마운트 디스플레이(HMD)의 제어 방법은, 상기 HMD가 촬영한 영상에서 외부 디바이스를 디텍팅 하는 단계와, 상기 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식 하는 단계와, 상기 컴포넌트는 키패드 또는 상기 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우를 포함하고, 상기 인식된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하는 제 2 사용자 인터페이스를 생성하는 단계와, 상기 제 2 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 단계와, 상기 디스플레이 된 제 2 사용자 인터페이스는, 상기 외부 디바이스를 디텍팅 한 영상을 이용하여, 상기 외부 디바이스에서 디스플레이 중인 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 오버레이 하고, 상기 외부 디바이스에서 현재 수신되는 입력 신호에 대응하는 데이터를 상기 제 2 사용자 인터페이스에서 디스플레이 하는 단계를 포함한다.

[0013] 그리고, 본 발명의 일 실시예에 의한 헤드 마운트 디스플레이(HMD)는, 상기 HMD의 작동을 제어하는 프로세서와, 상기 프로세서의 명령에 기초하여 영상을 출력하는 디스플레이 유닛과, 상기 프로세서의 명령에 기초하여 외부 디바이스와 데이터를 송신 및 수신하는 커뮤니케이션 유닛 및 상기 HMD로부터 기 설정된 범위 내에 존재하는 이미지를 디텍팅 하여 상기 프로세서로 전달하는 센서 유닛을 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 HMD가 촬영한 영상에서 외부 디바이스를 디텍팅 하고, 상기 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식하되, 상기 컴포넌트는 키패드 또는 상기 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우를 포함하고, 상기 인식된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하는 제 2 사용자 인터페이스를 생성하고, 상기 제 2 사용자 인터페이스를 디스플레이 하되, 상기 디스플레이 된 제 2 사용자 인터페이스는, 상기 외부 디바이스가 디텍팅 된 영상을 이용하여, 상기 외부 디바이스에서 디스플레이 중인 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 오버레이 하고, 상기 외부 디바이스에서 현재 수신되는 입력 신호에 대응하는 데이터를 상기 제 2 사용자 인터페이스에서 디스플레이 할 수 있다.

**발명의 효과**

[0014] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 외부 디바이스에서 디스플레이 되는 데이터가 개인과 관련한 데이터인 경우, HMD를 통해서 디스플레이 함으로써 데이터의 누출을 막고 보안성을 높일 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 다른 일 실시예에 의하면, 외부 디바이스에서 디스플레이 되는 콘텐츠 중 프라이버시 보호가 필요한 컴포넌트에 대해서만 HMD를 통해 디스플레이 함으로써, 사용자의 편의성을 높여준다.

[0016] 또한, 본 발명의 또 다른 일 실시예에 의하면, 데이터 보호를 위하여 HMD를 통해 디스플레이 되는 데이터는 외부 디바이스에서 중복되어 디스플레이 되지 않도록 보호 레이어를 제공한다. 따라서, 사용자는 방해없이 데이터를 볼 수 있으면서도, 외부 디바이스를 통해 데이터가 노출되는 것을 효율적으로 방지할 수 있다.

[0017] 그리고, 본 발명의 또 다른 일 실시예에 의하면, 데이터 보호를 위해 외부 디바이스에 보호 레이어가 제공된 컴포넌트에 대하여 사용자의 터치 인풋이 존재하는 경우 택타일 피드백을 제공함으로써 사용자의 편의성을 높일 수 있다.

[0018] 보다 구체적인 발명의 효과에 대해서는, 이하 목차에서 상세히 후술하도록 하겠다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 종래 포터블 디바이스를 이용하여 बैं킹 서비스를 이용하는 일 실시예를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 HMD, HMD를 착용한 유저 및 HMD와 연동된 외부 디바이스를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 HMD의 기능 블록도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 일 실시예를 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 HMD와 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 제 1 실시예를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 HMD와 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 제 2 실시예를 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 HMD와 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 제 3 실시예를 도시한

도면이다.

도 8은 본 발명에 따른 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 보호 레이어를 디스플레이 한 일 실시예를 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명에 따른 HMD에서 사용자의 그림에 따라 레이아웃이 조정된 컴포넌트를 디스플레이 하는 일 실시예를 도시한 도면이다.

도 10는 본 발명에 따른 외부 디바이스에서 보호 레이어의 디스플레이 속성을 조절하는 일 실시예를 도시한 도면이다.

도 11은 본 발명에 따른 외부 디바이스가 스마트 TV 인 제 1 실시예를 도시한 도면이다.

도 12는 본 발명에 따른 외부 디바이스가 디지털 도어락인 제 2 실시예를 도시한 도면이다.

도 13은 본 발명에 따른 외부 디바이스가 스마트 폰인 제 3 실시예를 도시한 도면이다.

도 14는 본 발명에 따른 외부 디바이스가 ATM 기기인 제 4 실시예를 도시한 도면이다.

도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 HMD의 제어 방법의 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 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.
- [0021] 더욱이, 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0022] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 HMD, HMD를 착용한 유저 및 HMD와 연동된 외부 디바이스를 도시한 도면이다.
- [0023] 본 발명에 따른 외부 디바이스(100)는 다양한 종류의 콘텐츠(111)를 출력할 수 있다. 예를 들어, 외부 디바이스(100)는 생방송, 영화, 음악, 드라마, 웹 페이지, 게임 또는 애플리케이션 등의 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 출력할 수 있다.
- [0024] 외부 디바이스(100)는 적어도 하나의 디스플레이 유닛(110)을 구비하며, 외부 디바이스(100)에서 출력되는 콘텐츠(111)는 디스플레이 유닛(110)으로 디스플레이 될 수 있다.
- [0025] 또한, 외부 디바이스(100)는 커뮤니케이션 유닛(미도시)을 구비할 수 있으며, 커뮤니케이션 유닛을 통해 HMD(200) 및 다른 디바이스들과 데이터 송수신이 가능하다.
- [0026] 그에 따라, 본 발명에 따른 외부 디바이스(100)는 디스플레이 되는 콘텐츠가 보호되어야 할 필요가 있는 경우, 디스플레이 되는 콘텐츠 전체 또는 콘텐츠의 일부를 HMD(200)로 전송할 수 있다. 즉, 외부 디바이스(100)는 디스플레이 중인 사용자 인터페이스가 기 설정된 컴포넌트를 포함하는 경우, 사용자 인터페이스 전체 또는 사용자 인터페이스에 포함된 컴포넌트가 HMD(200)에서 디스플레이 되도록 필요한 데이터를 HMD(200)로 전송할 수 있다. 이에 대해서는, 도 4 내지 도 7을 참조하여 설명한다.
- [0027] 따라서, 본 발명에서 외부 디바이스(100)는 디스플레이 유닛 및 커뮤니케이션 유닛을 구비한 다양한 디바이스를 포함할 수 있다. 예를 들면, 외부 디바이스(100)는 PDA(Personal Digital Assitant), 노트북, 태블릿 PC 등과 같이, 데이터의 디스플레이가 가능하며 다른 디바이스와 통신이 가능한 포터블 디바이스인 경우, 특히 유용하다. 포터블 디바이스인 경우, 외부에서 사용할 때 개인 정보 등과 같이 프라이버시 보호가 필요한 경우가 많이 발생하기 때문이다. 이에 대해서는 도 4를 참조하여 상세히 설명한다.
- [0028] 한편, 도 2에 도시된 HMD(200)는 외부 디바이스(100)와 연동하여 작동할 수 있다. HMD(200)와 외부 디바이스(100) 간의 연동을 위해 별도의 페어링 또는 통신 접속이 수행될 수 있고, 이러한 페어링 또는 통신 접속 작업은 HMD(200) 또는 외부 디바이스(100)를 통한 사용자 입력에 의해 수행될 수 있다.

- [0029] 예를 들어, HMD(200)는 외부 디바이스(100)와의 페어링 또는 통신 접속을 위한 별도의 버튼 또는 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 또한, 사용자는 제공된 버튼 또는 사용자 인터페이스를 이용하여 HMD(200)와 외부 디바이스(100) 간의 페어링 또는 통신 접속을 수행할 수 있다.
- [0030] HMD(200)는 외부 디바이스(100)와 페어링 또는 통신 접속이 되면, 외부 디바이스(100)에서 보호하고자 하는 데이터를 HMD(200)에서 디스플레이 할 수 있다.
- [0031] 한편, 본 발명에서 네트워크(20)는 HMD(200)와 외부 디바이스(100) 간에 통신이 가능하도록 하는 다양한 형태의 유선 또는 무선 네트워크를 포함할 수 있다. 이때, 사용 가능한 무선 네트워크로는 NFC(Near Field Communication), Zigbee, 적외선 통신, 블루투스, 와이파이 등을 포함하며, 특정한 형태의 네트워크로 한정하지 않는다.
- [0032] 본 발명에서 HMD(200)와 외부 디바이스(100) 간의 통신은 앞서 열거한 네트워크(20) 중 어느 하나를 이용하여 이루어질 수 있으며, 이들 간의 조합을 통하여 이루어질 수도 있다.
- [0033] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 HMD의 기능 블록도이다. 다만, 도 3은 본 발명을 설명하기 위한 일 실시예이고, 당업자의 필요에 따라 일부 구성 모듈을 삭제하거나, 새로운 구성 모듈을 추가하는 것도 본 발명의 권리 범위에 속한다.
- [0034] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 HMD(300)는 디스플레이 유닛(310), 커뮤니케이션 유닛(320), 센서 유닛(330) 및 프로세서(340)를 포함할 수 있다.
- [0035] 먼저, 디스플레이 유닛(310)은 디스플레이 화면에 이미지를 출력한다. 디스플레이 유닛(310)은 프로세서(340)에서 실행되는 콘텐츠 또는 프로세서(340)의 제어 명령에 기초하여 이미지를 출력할 수 있다.
- [0036] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면 디스플레이 유닛(310)은 HMD(300)와 연동된 외부 디바이스(예를 들면, 포터블 디바이스)의 제어 명령에 기초하여 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0037] 예를 들어, 디스플레이 유닛(310)은 HMD(300)와 연동된 외부 디바이스가 실행 중인 콘텐츠를 디스플레이 할 수 있다. 이때, 본 발명에 따른 콘텐츠는 사진, 동영상 이외에 웹 페이지, 애플리케이션 등을 실행하였을 때 디스플레이 되는 사용자 인터페이스를 포함하는 것으로서, 특정 기능을 수행하기 위해 디스플레이되는 데이터를 모두 포함할 수 있다. 이때, HMD(300)는 커뮤니케이션 유닛(320)을 통해 외부 디바이스로부터 데이터를 수신하며, 수신한 데이터에 기초하여 이미지를 출력할 수 있다.
- [0038] 커뮤니케이션 유닛(320)은 외부 디바이스와 다양한 프로토콜을 사용하여 통신을 수행하여 데이터를 송수신할 수 있다. 또한, 커뮤니케이션 유닛(320)은 유선 또는 무선으로 네트워크에 접속하여 콘텐츠 등의 디지털 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0039] 본 발명에 따른 HMD(300)는 커뮤니케이션 유닛(320)을 이용하여 외부 디바이스와 페어링 및 통신 접속을 수행할 수 있으며, 접속된 외부 디바이스와 데이터를 송수신할 수 있다. 또한, 커뮤니케이션 유닛(320)은 유선 또는 무선으로 네트워크에 접속하여, 콘텐츠 등의 디지털 데이터를 송수신할 수 있고, 사용자 인터페이스의 그래픽 데이터 및 제어 명령 등도 송수신할 수 있다.
- [0040] 따라서, 본 발명에 따른 HMD(300)는 커뮤니케이션 유닛(320)을 통해 프라이버시 보호가 필요한 데이터를 외부 디바이스로부터 수신하고, 디스플레이 유닛(310)을 통해 사용자만 볼 수 있도록 디스플레이 할 수 있다.
- [0041] 센서 유닛(330)은 HMD(300)에 장착된 복수의 센서를 사용하여 사용자 인풋 또는 HMD가 인식하는 환경을 프로세서(340)로 전달할 수 있다. 이때, 센서 유닛(330)은 복수의 센싱 수단을 포함할 수 있다.
- [0042] 복수의 센싱 수단은 중력(gravity) 센서, 지자기 센서, 모션 센서, 자이로 센서, 가속도 센서, 적외선 센서, 기울임(inclination) 센서, 밝기 센서, 고도 센서, 후각 센서, 온도 센서, 뎀스 센서, 압력 센서, 뱃칭 센서, 오디오 센서, 비디오 센서, GPS(Global Positioning System) 센서, 터치 센서 등의 센싱 수단을 포함할 수 있다. 상술한 센서들은 별도의 엘리먼트로 HMD(300)에 포함되거나, 적어도 하나의 엘리먼트로 통합되어 포함될 수 있다.
- [0043] 이와 같이, 센서 유닛(330)은 상술한 다양한 센싱 수단을 통칭하는 것으로, 사용자의 다양한 환경 및 사용자의 환경을 센싱하여, 프로세서(340)가 그에 따른 작동을 수행할 수 있도록 센싱 결과를 전달할 수 있다.
- [0044] 다만, 본 발명은 사용자가 프라이버시의 보호가 필요한 데이터를 외부 디바이스를 통해 디스플레이 하는 경우,



해당 데이터를 HMD에서 볼 수 있는 환경을 제공하고자 한다. 특히, 본 발명의 일 실시예로서, 외부 디바이스에서 디스플레이되는 데이터와 HMD에서 디스플레이되는 데이터가 사용자의 시야에서 합쳐질 때, 사용자는 완성된 정보를 제공받을 수 있다.

- [0045] 그에 따라, 센서 유닛(330)은 촬상 센서(미도시)를 포함할 수 있다. 촬상 센서는 HMD(300)를 착용한 사용자의 시야에 대응하는 기 설정된 영역 내의 이미지를 디텍팅 하여 프로세서(340)에 제공할 수 있다.
- [0046] 프로세서(340)는 촬상 센서를 통해 디텍팅 된 이미지를 기초로, HMD(340)를 착용한 사용자의 시야에 대응하는 기 설정된 영역 내에 외부 디바이스가 존재하는지 여부를 디텍팅 할 수 있다. 외부 디바이스가 디텍팅 된 경우, 프로세서(340)는 외부 디바이스로부터 프라이버시의 보호가 필요한 데이터를 수신하여 디스플레이 할 수 있다.
- [0047] 또한, 프로세서(340)는 촬상 센서를 통해 디텍팅 된 이미지를 기초로, 외부 디바이스에서 제공하는 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 인식할 수 있다. 즉, 영상 처리 등의 방법을 통해 디텍팅 된 이미지 내의 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 인식할 수 있다. 이에 대해서는, 도 6 내지 도 7을 참조하여 다시 설명한다.
- [0048] 또한, 프라이버시의 보호가 필요한 데이터인지 여부 또는 외부 디바이스에서 HMD로 데이터를 전송할지 여부는 기 설정된 조건에 따라 달라질 수 있다. 이에 대해서는 도 4를 참조하여 다시 설명한다.
- [0049] 또한, 프로세서(340)는 HMD(300) 내부의 데이터를 프로세싱하고, 상술한 HMD(300)의 각 유닛들을 제어하며, 유닛들 간의 데이터 송수신을 제어할 수 있다.
- [0050] 이외, 도 3에서는 도시하지 않았지만 HMD(300)는 스토리지 유닛, 오디오 입출력 유닛 또는 파워 유닛을 구비할 수 있다.
- [0051] 스토리지 유닛(미도시)은 오디오, 사진, 동영상, 애플리케이션 등 다양한 디지털 데이터를 저장할 수 있다. 스토리지 유닛은 플래시 메모리, RAM(Random Access Memory), SSD(Solid State Drive) 등의 다양한 디지털 데이터 저장 공간을 나타낸다.
- [0052] 또한, 스토리지 유닛은 커뮤니케이션 유닛(320)을 통해 외부 디바이스로부터 수신된 데이터를 임시적으로 저장할 수 있다. 이때, 스토리지 유닛은 외부 디바이스로부터 수신된 데이터 또는 콘텐츠를 HMD(300)에서 출력하기 위한 버퍼링을 위해 사용될 수 있다. 본 발명에서 스토리지 유닛은 HMD(300) 상에 선택적으로 구비될 수 있다.
- [0053] 오디오 출력 유닛(미도시)은 스피커, 이어폰 등의 오디오 출력 수단을 포함한다. 또한, 오디오 출력 유닛은 프로세서(340)에서 실행되는 콘텐츠 또는 프로세서(340)의 제어 명령에 기초하여 음성을 출력할 수 있다. 본 발명에서 오디오 출력 유닛은 HMD(300)상에 선택적으로 구비될 수 있다.
- [0054] 파워 유닛은 디바이스 내부의 배터리 또는 외부 전원과 연결되는 파워 소스로서, HMD(300)에 파워를 공급할 수 있다.
- [0055] 또한, 도 3에 도시된 HMD(300)는 본 발명의 일 실시예에 따른 블록도로서, 분리하여 표시한 블록들은 디바이스의 엘리먼트들을 논리적으로 구별하여 도시한 것이다. 따라서, 상술한 디바이스의 엘리먼트들은 디바이스의 설계에 따라 하나의 칩으로 또는 복수의 칩으로 장착될 수 있다.
- [0056] 한편, 본 발명은 사용자가 프라이버시의 보호가 필요한 정보를 외부 디바이스를 통해 디스플레이 하는 경우, 해당 정보가 외부에 노출되지 않도록 HMD에서 디스플레이 하는 방법을 제공하고자 한다. 이에 대해서 도 4 내지 도 7을 참조하여 설명한다.
- [0057] 도 4는 본 발명에 따른 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 일 실시예를 도시한 도면이다.
- [0058] HMD는 HMD와 연동된 외부 디바이스가 HMD를 착용한 사용자의 시야에 대응하는 기 설정된 영역에 위치하는지 여부를 센서 유닛이 촬영한 이미지를 통해 디텍팅 할 수 있다. 즉, HMD는 촬영된 이미지에서 기 설정된 외부 디바이스의 이미지를 영상 처리 등의 방법을 이용하여 디텍팅 할 수 있다.
- [0059] 그 외, HMD는 HMD의 위치 정보와 연동된 외부 디바이스의 위치 정보를 이용하여 외부 디바이스를 디텍팅 하거나, HMD의 적외선 센서 등을 통해 외부 디바이스를 디텍팅 할 수 있다.
- [0060] 디텍팅 된 외부 디바이스(400)는 사용자 인터페이스(410)를 디스플레이 할 수 있다. 사용자 인터페이스(410)는 외부 디바이스(400)에서 실행 중인 애플리케이션, 웹 페이지 등과 관련한, 사용자에게 제공하는 인터페이스이다.
- [0061] 사용자 인터페이스(410)는 적어도 하나의 컴포넌트로 구성될 수 있다. 컴포넌트는 도 4에 도시된 바와 같이, 키

패드(411), 키패드(411)에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우(413)를 포함할 수 있다.

- [0062] 이와 같이, 외부 디바이스(400)에서 디스플레이 되는 사용자 인터페이스(410)에 사용자 아이디, 비밀번호 등과 같이 보안이 필요한 데이터가 디스플레이 되는 경우, 데이터를 입력하는 과정에서 주위에 누출될 수 있는 위험성이 있다. 다시 말하면, 윈도우(413)에서는 보안 처리를 하더라도, 사용자가 키패드(411)를 입력하는 과정을 주변 사람들이 입력되는 데이터를 알 수 있어 데이터가 누출될 수 있는 위험성이 있다.
- [0063] 그에 따라, 본 발명에 따른 외부 디바이스는 일반 모드 및 보호 모드로 모드를 구분하고, 외부 디바이스의 모드가 보호 모드일 경우 보안이 필요한 데이터는 HMD를 통해서만 볼 수 있는 방법을 제공한다. 외부 디바이스의 모드의 스위칭은 다양하게 이뤄질 수 있다. 이하, 외부 디바이스의 모드를 스위칭 하는 실시예를 먼저 설명한다.
- [0064] 먼저, 제 1 실시예로서, 도 4에 도시된 바와 같이, 외부 디바이스는 모드 변경을 위한 아이콘(420)을 제공하여 사용자 인풋에 따라 모드가 스위칭 되도록 할 수 있다. 즉, 외부 디바이스는 아이콘(420)을 터치하는 것과 같이, 사용자로부터 데이터 보호를 위한 사용자 인풋을 수신하면 보호 모드로 스위칭 할 수 있다.
- [0065] 제 2 실시예로서, 외부 디바이스는 현재 디스플레이 중인 콘텐츠의 속성 정보를 추출하고, 추출된 속성 정보에 따라서, 외부 디바이스의 모드를 스위칭 할 수 있다. 콘텐츠는 사진, 동영상 이외에도 외부 디바이스에서 디스플레이 가능한 데이터를 모두 포함하며, 콘텐츠의 속성 정보는 외부 디바이스의 스토리지 유닛에 저장되어 있을 수 있다. 또한, 콘텐츠의 속성 정보는 데이터 보호가 필요한 지 여부에 대한 데이터를 포함하고, 이러한 속성 정보는 사용자에 의해 설정될 수도 있다.
- [0066] 예를 들어, 콘텐츠가 회원 가입 또는 로그인이 필요한 웹 페이지, 사용자 확인이 필요한 애플리케이션, 잠금 상태의 이미지 데이터 등인 경우와 같이 사용자 확인 또는 사용자 인증이 필요한 경우, 속성 정보에 데이터 보호가 필요한 것으로 미리 정의하여 콘텐츠의 종류와 함께 저장해둘 수 있다. 그러면, 외부 디바이스는 콘텐츠를 실행하면서 스토리지 유닛을 참고하여 콘텐츠의 속성 정보에 따라 모드를 스위칭 할 수 있다.
- [0067] 제 3 실시예로서, 외부 디바이스가 기 설정된 사용자 인터페이스를 디스플레이 하면, 외부 디바이스가 일반 모드에서 보호 모드로 스위칭 할 수 있다. 기 설정된 사용자 인터페이스는 키패드, 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우 및 사용자 개인 정보를 출력하는 윈도우 중 적어도 하나를 컴포넌트로서 포함하는 사용자 인터페이스이다.
- [0068] 따라서, 외부 디바이스는 기 설정된 사용자 인터페이스를 디스플레이 함과 동시에 일반 모드에서 보호 모드로 스위칭 할 수 있다. 또한, 현재 보호 모드로 동작되고 있음을 도 4에 도시된 보호 모드 아이콘(420) 형태로써 디스플레이 할 수 있다.
- [0069] 상술한 바와 같이, 기 설정된 조건에 따라 외부 디바이스가 모드를 스위칭 할 수 있다. 그러나, HMD와 페어링된 상태라면, HMD가 제어권을 가지고 기 설정된 조건에 따라 외부 디바이스의 모드를 스위칭 할 수도 있다. 따라서, 상술한 제 1 실시예 내지 제 3 실시예에서 외부 디바이스의 모드를 스위칭 하는 주체는 외부 디바이스 또는 HMD 모두 가능하다.
- [0070] 또한, 제 4 실시예로서, HMD는 사용자의 HMD 착용을 디텍팅 하고, 사용자의 착용이 디텍팅 되면 외부 디바이스의 모드를 일반 모드에서 보호 모드로 스위칭 할 수 있다. HMD는 터치 센서, 활상 센서 등을 포함하는 센서 유닛을 통해 사용자가 HMD를 착용하였는지 여부를 디텍팅 할 수 있다. 사용자가 HMD를 착용하였다는 것은, 개인 정보는 HMD를 통해 보겠다는 의도로 파악할 수 있으므로, 외부 디바이스의 모드를 보호 모드로 스위칭 할 수 있다.
- [0071] 다만, 이 때에도 HMD가 외부 디바이스에 대한 제어권을 가지고 외부 디바이스의 모드를 스위칭 하는 것 대신에, HMD가 외부 디바이스의 모드를 보호 모드로 스위칭 할 것을 요청하는 신호를 외부 디바이스로 송신하여 외부 디바이스에서 모드를 스위칭 하는 실시예도 가능하다.
- [0072] 외부 디바이스의 모드가 스위칭 되는 방법은 상술한 실시예들에 한정되지 않고 다양한 방법을 통해 수행될 수 있다. 또한, 상술한 바와 같이, 외부 디바이스의 모드를 스위칭 하는 주체는 외부 디바이스일 수도 있고, HMD일 수도 있다.
- [0073] 한편, 외부 디바이스의 모드가 일반 모드에서 보호 모드로 스위칭 되면, HMD는 외부 디바이스의 사용자 인터페이스로부터 적어도 하나의 컴포넌트를 인식할 수 있다. 또한, HMD는 인식된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하는 사용자 인터페이스를 생성하여 디스플레이할 수 있다. 이하, 설명의 편의를 위하여 외부 디바이스에서 제공하는 사용자 인터페이스는 제 1 사용자 인터페이스, HMD에서 제공하는 사용자 인터페이스는 제 2 사용자 인터페이스

라 한다.

- [0074] 도 5는 본 발명에 따른 HMD와 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 제 1 실시예를 도시한 도면이다. 외부 디바이스에 디스플레이 한 제 1 사용자 인터페이스 전체가 제 2 사용자 인터페이스로서 HMD에서 디스플레이 되는 실시예이다.
- [0075] 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이, 외부 디바이스(510)는 기 설정된 아이콘(511)에 대한 사용자 인풋을 수신하면, 보호 모드로 스위칭 할 수 있다. 외부 디바이스(510)가 모드를 일반 모드에서 보호 모드로 스위칭 하면, 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이, HMD(520)는 외부 디바이스(510)로부터 제 1 사용자 인터페이스(513)에 대한 데이터를 수신하여 제 1 사용자 인터페이스(513)와 동일한 제 2 사용자 인터페이스(523)를 생성하고 디스플레이 할 수 있다.
- [0076] 이때, HMD(520)는 외부 디바이스(510)로부터 제 2 사용자 인터페이스(523)를 생성하기 위한 데이터를 수신하여 제 2 사용자 인터페이스(523)를 생성할 수 있다. 또는, HMD(520)는 센서 유닛을 통해 촬영한 외부 디바이스(510)의 영상으로부터 디스플레이 유닛(또는 스크린)을 인식하여 디스플레이 유닛(또는 스크린)에 디스플레이 된 영상을 그대로 또는 편집하여 제 2 사용자 인터페이스(523)를 생성할 수도 있다.
- [0077] 따라서, 사용자는 외부 디바이스(510)를 통해 제공받던 사용자 인터페이스(513)와 동일한 사용자 인터페이스(523)를 HMD(520)를 통해 동일하게 제공받을 수 있다.
- [0078] 다만, 제 1 사용자 인터페이스(513)에 포함된 컴포넌트 중 하나인 윈도우(515)는, 키패드에 대한 입력 신호가 있을 경우, 입력되는 상태를 나타낼 수 있다. 다만, 외부 디바이스(510)가 입력 신호에 대응하는 데이터를 윈도우(515)에 그대로 디스플레이 할 경우, 외부 디바이스(510) 주변의 다른 사용자에게 데이터가 누출될 수 있다. 따라서, 외부 디바이스(510)는 윈도우(515)에 출력되는 데이터를 보안 처리를 하여, 주변의 다른 사용자들이 그 내용을 알 수 없도록 윈도우(515)에 입력 상태만 디스플레이 한다.
- [0079] 반면에, 제 2 사용자 인터페이스(523)에 포함된 컴포넌트(525) 즉, 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터가 출력되는 윈도우(525)는 HMD(520)를 착용한 사용자만이 해당 데이터를 볼 수 있으므로 별도로 보안 처리를 하지 않고, 입력 상태 및 입력된 데이터를 그대로 디스플레이 할 수 있다.
- [0080] 또한, 사용자가 제 2 사용자 인터페이스(523)을 통해 필요한 사항을 모두 볼 수 있다. 따라서, 외부 디바이스(510)는 외부 디바이스(510)의 주변 사람들에게 정보가 누출되지 않도록 제 1 사용자 인터페이스(513)가 디스플레이 된 영역에 보호 레이어(layer)를 디스플레이 할 수 있다. 보호 레이어는 제 1 사용자 인터페이스(513)에 디스플레이된 데이터가 보이지 않도록 또는 데이터 식별이 어렵도록 제 1 사용자 인터페이스(513)의 위에 디스플레이 한 별도의 레이어이다. 이에 대해서는, 도 8 및 도 10을 참조하여 다시 설명한다.
- [0081] 도 6은 본 발명에 따른 HMD와 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 제 2 실시예를 도시한 도면이다. 제 1 실시예는, HMD의 제 2 사용자 인터페이스가 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스와 동일했다. 이에 반하여, 제 2 실시예는, HMD의 제 2 사용자 인터페이스가 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스의 일부 컴포넌트만 포함한 실시예이다.
- [0082] 외부 디바이스(610)에서 제공하는 제 1 사용자 인터페이스(611)는 적어도 하나의 컴포넌트를 포함할 수 있다. 이때, HMD(620)는 제 1 사용자 인터페이스(611)에서 일부 컴포넌트만 인식할 수 있는데, 인식된 컴포넌트는 키패드(613) 또는 키패드(613)에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우를 포함할 수 있다. 도 6에 도시된 바와 같이, HMD(620)는 제 1 사용자 인터페이스(611)에서 키패드(613)를 인식하여 제 2 사용자 인터페이스(621)를 생성하였다.
- [0083] 여기서, HMD(620)에서 제 1 사용자 인터페이스(611)의 컴포넌트를 인식하는 방법의 제 1 실시예를 설명한다. 외부 디바이스(610)는 제 1 사용자 인터페이스(611)에 포함된 적어도 하나의 컴포넌트에 대한 데이터를 스토리지 유닛에 저장하고 있거나 외부 서버로부터 수신할 수 있다. 또한, 외부 디바이스(610)는 저장 또는 수신한 컴포넌트에 대한 데이터를 HMD(620)로 전송할 수 있다. 그러면, HMD(620)는 전송된 데이터를 통해 컴포넌트를 인식할 수 있다.
- [0084] 다음으로, HMD(620)에서 제 1 사용자 인터페이스(611)의 컴포넌트를 인식하는 방법의 제 2 실시예를 설명한다. HMD(620)는 외부 디바이스(610)를 디텍팅 하기 위하여 촬영한 영상을 이용하여 컴포넌트를 인식할 수 있다. 다시 말해, HMD(620)는 외부 디바이스(610)를 촬영한 영상 중 외부 디바이스(610)의 디스플레이 유닛에서 디스플레이 되는 이미지를 시저링(scissoring) 등의 방법을 통해 분리하고, 분리된 이미지에서 제 1 사용자 인터페이스

스(611)의 컴포넌트의 종류를 인식할 수 있다.

- [0085] 또한, HMD(620)는 인식된 컴포넌트에 대응하는 기 저장된 컴포넌트를 제 2 사용자 인터페이스(621)로 생성할 수 있다. 또는, HMD(620)는 인식된 컴포넌트의 이미지를 그대로 또는 편집하여 제 2 사용자 인터페이스(621)를 생성할 수 있다.
- [0086] 이때, HMD(620)는 생성된 제 2 사용자 인터페이스(621)를 디스플레이 할 때, 제 2 사용자 인터페이스(621)가 외부 디바이스(610)에서 디스플레이 중인 제 1 사용자 인터페이스(611)를 오버레이 하도록 디스플레이 할 수 있다.
- [0087] 즉, HMD(620)는 외부 디바이스(610)를 디텍팅 하기 위하여 촬영한 영상을 이용하여 외부 디바이스(610)의 디스플레이 유닛(또는 스크린)을 인식할 수 있다. 따라서, HMD(620)는 제 2 사용자 인터페이스(621)에 포함된 컴포넌트가 제 1 사용자 인터페이스(611)에 포함된 컴포넌트(613)를 오버레이 하도록 디스플레이 할 수 있다.
- [0088] 이때, HMD(620)는 사용자의 동공 크기, 제 2 사용자 인터페이스(621)를 보기 위한 광학계와 눈까지의 거리(eye relief), 확대 비율, 화각(FOV - Filed Of View)을 고려하여 제 2 사용자 인터페이스(621)가 제 1 사용자 인터페이스(611)를 오버레이 하도록 디스플레이 할 수 있다.
- [0089] 따라서, 사용자는 제 2 사용자 인터페이스(621)와 제 1 사용자 인터페이스(611)가 합쳐진 영상 전체를 하나의 인터페이스로 인식할 수 있다.
- [0090] 또한, 외부 디바이스(610)는 제 2 사용자 인터페이스(621)가 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스(611)의 컴포넌트(613)에 보호 레이어를 디스플레이 할 수 있다. 보호 레이어를 통해 사용자 주변 사람들이 외부 디바이스에서 출력되는 데이터를 볼 수 있는 위험성을 줄일 수 있는 장점이 있다. 이에 대해서는 도 8 및 도 10을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0091] 도 7은 본 발명에 따른 HMD와 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스를 디스플레이 하는 제 3 실시예를 도시한 도면이다. 제 2 실시예는, 제 2 사용자 인터페이스가 제 1 사용자 인터페이스의 하나의 컴포넌트만 인식하여 생성되었다. 이에 반하여, 제 3 실시예는 제 2 사용자 인터페이스가 제 1 사용자 인터페이스의 복수 개의 컴포넌트를 포함하여 생성된 실시예이다.
- [0092] 도 7의 (a)에 도시된 바와 같이, 외부 디바이스(710)가 기 설정된 아이콘(711)에 대한 사용자 인풋을 수신하면, 외부 디바이스(710)는 일반 모드에서 보호 모드로 스위칭 할 수 있다. 물론, 상술한 바와 같이, 사용자 인풋 이외에 다른 트리거를 통해 외부 디바이스는 일반 모드에서 보호 모드로 스위칭 할 수 있다.
- [0093] 외부 디바이스(710)가 보호 모드로 스위칭 되면, HMD(720)는 적어도 하나의 컴포넌트를 인식할 수 있다. HMD(720)가 적어도 하나의 컴포넌트를 인식하는 방법은 외부 디바이스(710)로부터 컴포넌트에 대한 데이터를 수신하거나, 촬영된 영상에서 영상 처리 등을 통해 컴포넌트를 인식하는 방법 등 다양한 형태로 수행할 수 있다. 또한, 이때, 인식되는 컴포넌트는 그 개수에 한정되지 않으며, 도 7의 (b)와 같이 복수 개일 수 있다.
- [0094] 즉, 도 7의 (b)에는 제 1 사용자 인터페이스는 컴포넌트로서 키패드(715) 및 키패드(715)에 대한 입력 신호에 대응하여 데이터를 출력하는 윈도우(713)를 포함한다. 그에 따라, 제 2 사용자 인터페이스는 키패드(723) 및 키패드(723)에 대한 입력 신호에 대응하여 데이터를 출력하는 윈도우(721)를 포함할 수 있다.
- [0095] 다만, 이때 외부 디바이스(710)는 제 2 사용자 인터페이스가 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트(713,715)에 보호 레이어를 디스플레이 할 수 있다. 그에 따라, 사용자는 보호 레이어가 디스플레이 된 영역에 대해서는 데이터를 식별할 수 없다. 따라서, 사용자는 HMD(720)를 착용한 상태에서 제 2 사용자 인터페이스와 제 1 사용자 인터페이스를 동시에 봐야만 완성된 하나의 사용자 인터페이스를 제공받을 수 있다.
- [0096] 따라서, 사용자 주변에 다른 사람이 있더라도, 외부 디바이스를 통해 누출되는 데이터는 없다. 또한, 제 2 사용자 인터페이스가 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 오버레이 하기 때문에, 사용자는 별도의 노력을 기울이지 않더라도 제 1 사용자 인터페이스와 제 2 사용자 인터페이스를 동시에 볼 수 있어 완성된 하나의 사용자 인터페이스를 제공받기가 용이하다.
- [0097] 한편, HMD(720)는 외부 디바이스에서 현재 수신되는 입력 신호에 대응하는 데이터를 제 2 사용자 인증 인터페이스에서 디스플레이 할 수 있다.
- [0098] 사용자의 터치 인풋은 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스를 통해 수신할 수 있다. 반면에, 제 2 사용자 인터페이스는 HMD(720)를 통해서 디스플레이 되는 가상의 인터페이스이므로 사용자의 터치 인풋을 수신할 수 없

다.

- [0099] 따라서, 본 발명은, 외부 디바이스(710)가 사용자의 터치 인풋을 제 1 사용자 인터페이스에서 수신하되, 그에 대한 피드백은 HMD(720)가 제 2 사용자 인터페이스를 통해 제공하고자 한다.
- [0100] 그 예로서, 도 7의 (b)에 도시된 바와 같이, 사용자가 외부 디바이스(710)의 키패드(715)에서 특정 키를 터치하면, HMD(720)는 터치된 키가 무엇인지 알려주는 피드백으로서 제 2 사용자 인터페이스에서 터치 된 키(725)를 디스플레이 할 수 있다.
- [0101] 이때, HMD(720)는 외부 디바이스(710)로부터 사용자의 터치 인풋에 대응하는 데이터를 수신하고, 수신한 데이터에 대응하는 특정 키를 터치 된 키(725)로서 디스플레이 할 수 있다. 또는, HMD(720)는 센서 유닛을 통해 사용자의 터치 인풋이 수신되는 위치를 판단하고, 그에 대응하는 제 2 사용자 인터페이스의 키를 인식하여 터치 된 키(725)를 디스플레이 할 수도 있다. 이와 같이, HMD(720)가 사용자의 터치 인풋에 따라 선택된 키가 무엇인지는 인식하는 방법은, 외부 디바이스(710)로부터 수신하거나 디텍팅한 이미지를 통해서 인식할 수 있다. 다만, 특정한 형태에 한정되지 않으며, 다양한 형태로 실시 가능하다.
- [0102] 한편, 외부 디바이스(710)는 제 2 사용자 인터페이스가 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 보호 레이어를 디스플레이 할 수 있다. 보호 레이어는 제 1 사용자 인터페이스에서 디스플레이 되는 데이터를 외부 디바이스의 주변 사람이 보기 어렵게 하기 위하여 제 1 사용자 인터페이스 위에 추가로 디스플레이 하는 레이어이다. 따라서, 보호 레이어가 디스플레이 된 영역을 사용자 및 다른 사람이 보면 다크 스크린(dark-screen)으로 인식할 수도 있다.
- [0103] 다만, 제 1 사용자 인터페이스에 보호 레이어가 디스플레이 되면, 도 7의 (b)와 같이 제 1 사용자 인터페이스를 통해 사용자의 터치 인풋을 수신할 때 문제가 생길 수 있다.
- [0104] 예를 들어, 컴포넌트가 키패드인 경우, 사용자가 원하는 키를 입력하기 위해서는 현재 본인이 터치하는 키가 무엇인지 명확하게 알 수 있어야 한다. 그런데, 사용자가 제 1 사용자 인터페이스를 통해 터치 인풋을 수행할 때, 제 2 사용자 인터페이스를 보면서 터치하려는 키를 찾는 경우, 약간의 어려움이 있을 수 있다.
- [0105] 즉, 사용자의 터치 인풋은 제 1 사용자 인터페이스를 통해 수신하는 반면에, 사용자는 제 2 사용자 인터페이스(723)을 통해서 사용자가 입력하는 키를 알 수 있다. 따라서, 입력하는 인터페이스(제 1 사용자 인터페이스)와 입력을 위하여 디스플레이 된 인터페이스(제 2 사용자 인터페이스)가 달라서, 사용자가 터치 입력시 어려움을 느낄 수 있다.
- [0106] 이를 위하여, 본 발명은 외부 디바이스가 보호 레이어를 디스플레이 할 때, 사용자의 터치 인풋이 용이하도록 보호 레이어를 다양한 형태로 디스플레이 할 수 있다. 이에 대해서, 도 8을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0107] 도 8은 본 발명에 따른 외부 디바이스에서 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 보호 레이어를 디스플레이 한 일 실시예를 도시한 도면이다. 제 2 사용자 인터페이스는 외부 디바이스(800)의 제 1 사용자 인터페이스에서 키패드에 해당하는 컴포넌트가 인식되어 생성된 것으로 가정한다.
- [0108] 상술한 바와 같이, 외부 디바이스(800)는 제 2 사용자 인터페이스가 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 보호 레이어(810)를 디스플레이 할 수 있다. 이때, 제 2 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 키패드를 포함하는 경우, 도 8에 도시된 바와 같이, 보호 레이어(810)는 제 1 사용자 인터페이스의 아웃 라인(out-line)을 포함할 수 있다.
- [0109] 따라서, 사용자는 제 1 사용자 인터페이스를 통해 키패드 상의 특정 키는 식별할 수 없지만, 아웃 라인을 통해 제 2 사용자 인터페이스에 오버레이 되는 특정 키를 찾기가 용이하다. 이와 같이, 제 1 사용자 인터페이스의 보호 레이어가 아웃 라인을 포함하는 경우, HMD는 제 2 사용자 인터페이스의 투명도를 높이면 활용성을 높일 수 있다. 즉, 제 2 사용자 인터페이스의 투명도가 높아지면, 사용자는 매칭되는 아웃 라인 및 특정 키를 입력하는 본인 손을 잘 볼 수 있어 특정 키 입력을 쉽게 할 수 있다.
- [0110] 이와 같이, 보호 레이어(810)가 키패드의 아웃 라인을 제공하는 경우, 사용자가 제 2 사용자 인터페이스를 보면서 제 1 사용자 인터페이스에서 특정 키를 터치할 때 다른 키들과 특정 키를 식별하기가 훨씬 용이해지는 장점이 있다.
- [0111] 또한, 제 2 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 키패드를 포함하는 경우, 제 1 사용자 인터페이스는 보호 레이어(810)가 디스플레이 된 컴포넌트에 대한 사용자 터치 인풋에 대응하여 택타일 피드백을 제공할 수 있다.

따라서, 외부 디바이스는 터치 인풋을 디텍팅 하는 센서 유닛 및 터치 인풋에 대응하여 택타일 피드백을 제공하는 택타일 피드백 유닛을 포함할 수 있다.

- [0112] 한편, 이와 같이 외부 디바이스가 사용자의 터치 인풋을 수신하고, 터치 인풋에 대응하여 택타일 피드백을 제공하는 경우, 사용자의 그립(grip)의 형태가 중요하다. 특히, 외부 디바이스가 스마트 폰과 같은 포터블 디바이스인 경우, 포터블 디바이스의 디스플레이 크기가 커짐에 따라 한 손으로 제어하는데 어려움이 있다. 따라서, 사용자가 외부 디바이스를 어떠한 형태로 그립하고 있는지에 따라 외부 디바이스의 사용이 편리해지거나 불편해질 수 있다.
- [0113] 따라서, 본 발명에 따른 HMD는 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 키패드를 포함하는 경우, HMD가 촬영한 영상을 이용하여 외부 디바이스에 대한 사용자의 그립 형태를 디텍팅 할 수 있다. 또한, HMD는 디텍팅 된 그립의 형태에 따라 기 설정된 컴포넌트를 제 2 사용자 인터페이스에서 제공할 수 있다. 이때, 기 설정된 컴포넌트는 디텍팅 한 그립의 형태에 따라 사용자의 터치가 용이하도록 레이아웃(layout)이 조정된 키패드를 포함할 수 있다. 이에 대해서, 도 9를 참조하여 상세히 설명한다.
- [0114] 도 9는 본 발명에 따른 HMD에서 사용자의 그립에 따라 레이아웃이 조정된 컴포넌트를 디스플레이 하는 일 실시예를 도시한 도면이다.
- [0115] 먼저, HMD(920)는 제 2 사용자 인터페이스를 생성하기 위하여 인식한 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 키패드를 포함하는 경우, 상술한 바와 같이 HMD(920)가 촬영한 영상을 이용하여 외부 디바이스(910)에 대한 사용자의 그립 형태를 디텍팅 할 수 있다.
- [0116] HMD(920)는 사용자의 그립 형태에 따라 사용자가 편하게 사용할 수 있도록 레이아웃이 조정된 키패드를 스토리지 유닛에 저장하고 있을 수 있다. 따라서, 디텍팅 한 그립 형태에 따라서 기 설정된 형태의 레이아웃을 가지는 키패드를 제 2 사용자 인터페이스(921)의 컴포넌트로 생성한다. 따라서, 이때, 제 2 사용자 인터페이스(921)에 포함된 키패드의 레이아웃은 실제로 제 1 사용자 인터페이스에 포함된 키패드의 레이아웃과 다를 수 있다.
- [0117] HMD(920)에서 제 2 사용자 인터페이스(921)를 디스플레이 하면, 외부 디바이스(910)는 제 2 사용자 인터페이스가 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 보호 레이어(911)를 디스플레이 할 수 있다.
- [0118] 다만, 도 9의 (a)에 도시된 바와 같이, 보호 레이어(911)는 제 2 사용자 인터페이스(921)에 포함된 키패드의 아웃 라인을 포함할 수 있다. 즉, 실제로 제 1 사용자 인터페이스에 포함된 키패드의 레이아웃과 제 2 사용자 인터페이스에 포함된 키패드의 레이아웃은 다르지만, 사용자가 보는 것은 제 2 사용자 인터페이스이므로, 보호 레이어는 제 2 사용자 인터페이스에 포함된 키패드의 레이아웃에 대응하는 아웃 라인을 포함할 수 있다.
- [0119] 따라서, 보호 레이어(911)에서 포함하는 키패드의 아웃 라인은 제 2 사용자 인터페이스(921)에 디스플레이 된 키패드의 아웃 라인과 매칭된다. 또한, 제 2 사용자 인터페이스(921)의 키패드를 포함하는 컴포넌트는 보호 레이어(911)에 포함된 아웃 라인을 오버레이 할 수 있다.
- [0120] 또한, 외부 디바이스(910)는 제 1 사용자 인터페이스를 통해, 보호 레이어(911)에 대한 사용자 터치 인풋에 대응하여 택타일 피드백을 제공할 수 있다. 다만, 보호 레이어(911)는 사용자 그립 형태에 따라 조정되는 제 2 사용자 인터페이스(921)의 키패드 아웃 라인을 포함하므로, 외부 디바이스(910)는 보호 레이어(911)에 포함된 아웃 라인에 따라 조정되는 택타일 피드백을 제공할 수 있다. 따라서, 사용자는 택타일 피드백을 통해서 키패드의 아웃 라인을 느낄 수 있어 터치 인풋을 쉽게 할 수 있다.
- [0121] 다만, 사용자는 제 1 사용자 인터페이스에서 제공하는 키패드와 다른 레이아웃을 가지는 키패드를 보면서 터치 인풋을 수행한다. 따라서, 사용자의 터치 인풋에 해당하는 데이터가 어떤 키 입력인지는, HMD가 촬영한 영상을 통해 인식하거나, 외부 디바이스로부터 터치 인풋을 수신한 위치에 대한 정보를 수신하여 키패드와 매칭시켜 인식할 수 있다.
- [0122] 한편, 도 9의 (a)는 사용자의 그립 형태에 따라 레이아웃이 조정된 컴포넌트가 키패드인 경우에 대한 실시예이다. 이와 비교하여, 도 9의 (b)는 사용자의 그립 형태에 따라 레이아웃이 조정된 컴포넌트가 통화 관련 메뉴인 경우에 대한 실시예이다. 이와 같이, HMD(920)는 컴포넌트가 사용자 인풋을 위하여 적어도 하나의 선택 옵션을 가지는 메뉴를 디스플레이 하는 경우, 메뉴의 레이아웃을 사용자의 그립 형태에 따라 변경할 수 있다.
- [0123] 따라서, 제 2 사용자 인터페이스를 생성하기 위하여 인식한 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트가 적어도 하나의 선택 옵션을 가지는 메뉴를 포함하는 경우, HMD(920)는 촬영한 영상을 이용하여 외부 디바이스(910)에 대한

사용자의 그림 형태를 디텍팅 할 수 있다.

- [0124] HMD(920)는 사용자의 그림 형태에 따라 사용자가 편하게 사용할 수 있도록 레이아웃이 조정된 메뉴를 스토리지 유닛에 저장하거나, 디텍팅 한 때 레이아웃을 조정하여 제 2 사용자 인터페이스(923)의 컴포넌트로 생성할 수 있다.
- [0125] HMD(920)가 제 2 사용자 인터페이스(923)를 디스플레이 하면, 외부 디바이스(910)는 제 2 사용자 인터페이스(923)가 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 보호 레이어(913)를 디스플레이 할 수 있다. 이때, 도 9의 (b)에 도시된 바와 같이, 보호 레이어(913)는 디텍팅 한 그림의 형태에 따라 조정된 메뉴의 아웃 라인을 포함할 수 있다.
- [0126] 따라서, 보호 레이어(913)에 포함된 메뉴의 아웃 라인은 제 2 사용자 인터페이스(923)에 디스플레이 된 메뉴의 아웃 라인과 매칭 된다. 즉, 제 2 사용자 인터페이스(923)의 메뉴를 포함하는 컴포넌트는 보호 레이어(913)에 포함된 아웃 라인을 오버레이 할 수 있다.
- [0127] 또한, 외부 디바이스(910)는 제 1 사용자 인터페이스를 통해, 보호 레이어(913)에 대한 사용자 터치 인풋에 대응하여 택타일 피드백을 제공할 수 있다. 다만, 보호 레이어(913)는 사용자 그림 형태에 따라 조정되는 제 2 사용자 인터페이스(923)의 메뉴의 아웃 라인을 포함하므로, 외부 디바이스(910)는 보호 레이어(913)에 포함된 아웃 라인에 따라 조정되는 택타일 피드백을 제공할 수 있다.
- [0128] 한편, 지금까지 외부 디바이스에 디스플레이 되는 보호 레이어는 다크 스크린 형태를 일 실시예로서 설명하였다. 그에 따라, 보호 레이어가 디스플레이 된 영역에 대해서는 사용자가 데이터를 식별하기가 어려웠다. 다만, 사용자는 필요에 따라, 프라이버시 보호가 필요한 데이터라 할지라도, 외부 디바이스를 통해 데이터를 보고자 하는 경우도 있다. 따라서, 본 발명은 사용자가 보호 레이어의 디스플레이 속성을 조절할 수 있는 외부 디바이스를 제공하고자 한다.
- [0129] 도 10는 본 발명에 따른 외부 디바이스에서 보호 레이어의 디스플레이 속성을 조절하는 일 실시예를 도시한 도면이다.
- [0130] 본 발명에 따른 외부 디바이스는, 보호 레이어가 디스플레이 된 컴포넌트에 대한 사용자 인풋에 따라 보호 레이어의 디스플레이 속성을 조정하는 인터페이스를 제 1 사용자 인터페이스에 제공할 수 있다.
- [0131] 그에 따라, 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이, 다크 스크린 형태의 보호 레이어(1013)가 디스플레이 된 상태에서, 제 1 사용자 인터페이스는 사용자가 보호 레이어의 투명도를 조정하는 인터페이스(1011)를 제공할 수 있다. 따라서, 사용자가 투명도를 조정하는 인터페이스(1011)를 조정하면, 외부 디바이스는 도 10의 (b)와 같이, 투명한 형태의 보호 레이어(1023)를 디스플레이 할 수 있다.
- [0132] 또한, 도 10에서는 보호 레이어의 디스플레이 속성을 변경하는 것에 대하여 투명도를 조절하는 것을 일 실시예로서 설명하였다. 그러나, 디스플레이 속성은 투명도에 한정되지 않으며 명도, 채도 및 투명도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0133] 한편, 본 발명에 따른 외부 디바이스는 특정한 형태의 디바이스에 한정되지 않고, 디스플레이 유닛을 구비하고 HMD와 네트워크로 연결 가능한 디바이스 모두를 포함한다. 다만, 외부 디바이스가 특정 형태인 경우 더욱 활용도가 높아지므로 이에 대해서 도 11 내지 도 14를 참조하여 설명한다.
- [0134] 도 11은 본 발명에 따른 외부 디바이스가 스마트 TV 인 제 1 실시예를 도시한 도면이다.
- [0135] 스마트 TV의 보급이 늘어남에 따라서, 스마트 TV를 이용하는 사용자가 많아지고 있다. 스마트 TV가 지상파 이외에 VOD 형태로 다양한 콘텐츠를 제공함에 따라서, 사용자는 유료 콘텐츠도 많이 이용하고 있다. 그에 따라, 도 11의 (a)에 도시된 바와 같이, 사용자가 스마트 TV(1110)를 이용할 때에도 사용자 아이디와 패스워드를 입력해야 하는 경우가 많아졌다. 따라서, 스마트 TV(1110)가 사용자 아이디와 패스워드를 수신하기 위한 제 1 사용자 인터페이스(1111)를 제공하면, 사용자는 리모트 컨트롤러(1120) 등을 통해 아이디와 비밀번호를 입력할 수 있다.
- [0136] 다만, 스마트 TV(1110)는 제한된 공간 안에서 정해진 몇 명의 사용자들만이 사용하는 환경에도 불구하고, 콘텐츠의 종류에 따라 사용자 제한이 있을 수 있다. 따라서, 필요에 따라 주변 사람들에게 사용자의 아이디와 패스워드가 누출되지 않도록 할 필요가 있다. 그러나, 도 11의 (a)에 도시된 바와 같이, 사용자가 리모트 컨트롤러(1120)를 이용하여 아이디와 패스워드를 입력할 경우, 입력되는 특정 키가 확대되어 디스플레이 됨으로써, 사용

자의 아이디와 패스워드가 누출되는 단점이 있다.

- [0137] 그에 따라, 본 발명에 따른 HMD(1130)은 도 11의 (b)와 같이, 스마트 TV(1110)의 컴포넌트를 인식하여, 인식된 컴포넌트를 제 2 사용자 인터페이스(1131)를 제공할 수 있다. 이때, 제 2 사용자 인터페이스(1131)은 스마트 TV(1110)에서 디스플레이 중인 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 오버레이 할 수 있다. 또한, 스마트 TV(1110)는 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스(1113)의 컴포넌트에 보호 레이어를 디스플레이 할 수 있다.
- [0138] 또한, 사용자 인풋은 리모트 컨트롤러(1120)를 통해 스마트 TV(1110)가 수신할 수 있고, HMD(1130)는 현재 수신 되는 입력 신호에 대응하는 데이터를 제 2 사용자 인터페이스에 추가로 제공할 수 있다.
- [0139] 도 12는 본 발명에 따른 외부 디바이스가 디지털 도어락인 제 2 실시예를 도시한 도면이다.
- [0140] 도 12의 (a)와 같은 디지털 도어락(1210)은 회사나 아파트에 들어가 위하여 최근에 많이 사용되고 있다. 디지털 도어락(1210)은 디지털 도어락의 제 1 사용자 인터페이스(1211)에 기 설정된 비밀 번호를 입력하면, 락(lock) 상태를 해제한다. 그러나, 디지털 도어락은 외부에 노출된 상태이기 때문에, 사용자가 비밀 번호를 입력하는 과정에서 비밀 번호를 외부 사람들에게 누출하기 쉬운 단점이 있다.
- [0141] 그에 따라, 본 발명에 따른 HMD(1220)은 제 1 사용자 인터페이스(1211)에서 비밀 번호를 입력하기 위한 컴포넌트를 인식하여 제 2 사용자 인터페이스(1221)를 제공한다. 또한, 디지털 도어락(1210)은 제 1 사용자 인터페이스(1211)에 보호 레이어(1213)를 디스플레이 할 수 있다.
- [0142] 이때, 도 12의 (b)와 같이, 제 2 사용자 인터페이스(1221)의 키패드는 제 1 사용자 인터페이스(1211)의 키패드와 레이아웃을 다르게 할 수 있다. 그에 따라, 외부 사용자가 사용자가 비밀번호를 입력하는 것을 보더라도, 입력하는 키가 어떤 키인지 알 수 없으므로, 외부에 누출되는 것을 막는 장점이 있다.
- [0143] 또한, 제 1 사용자 인터페이스(1211)에 디스플레이 된 보호 레이어(1213)는 컴포넌트의 아웃 라인을 포함할 수 있다. 또한, 제 1 사용자 인터페이스(1211)는 사용자 터치 인풋에 대응하여 택타일 피드백을 제공할 수 있다.
- [0144] 도 13은 본 발명에 따른 외부 디바이스가 스마트 폰인 제 3 실시예를 도시한 도면이다.
- [0145] 외부 디바이스가 포터블 디바이스인 경우에 대해서 일 실시예로서 상술하였으나, HMD가 인식하여 제 2 사용자 인터페이스로 생성하는 컴포넌트는 키패드 및 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우에 대해서만 설명하였다.
- [0146] 그러나, 데이터 보호가 필요한 컴포넌트는 키패드 및 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우 이외에도 다양한 형태가 있을 수 있다. 도 13의 (a)와 같이, 포터블 디바이스가 스마트 폰(1310)인 경우, SNS를 통하여 사용자 간에 메시지를 송수신하면, 스마트 폰(1310)은 메시지 송수신 히스토리를 디스플레이 하는 컴포넌트(1311)를 함께 제공할 수 있다. 메시지들은 특히 사적인 데이터가 많아 프라이버시 보호가 필요한 경우가 많다.
- [0147] 따라서, 도 13의 (b)와 같이, HMD(1320)는 메시지 송수신 히스토리를 디스플레이 하는 컴포넌트(1311)를 인식하여 제 2 사용자 인터페이스(1321)로 제공할 수 있다. 이때, 스마트 폰(1310)은 메시지 송수신 히스토리를 디스플레이 하는 컴포넌트(1311)에 보호 레이어(1313)를 디스플레이 할 수 있다.
- [0148] 그에 따라, 사용자는 공공장소에서 다른 사용자와 메시지를 송수신 하더라도 메시지 송수신 내용이 다른 사람에게 보일까 하는 걱정없이 더욱 편하게 사용할 수 있는 장점이 있다. 또한, 본 발명에 따른 HMD 및 외부 디바이스도 디스플레이 하는 데이터에 대한 외부 노출을 막을 수 있어 보안성이 높은 장점이 있다.
- [0149] 도 14는 본 발명에 따른 외부 디바이스가 ATM 기기인 제 4 실시예를 도시한 도면이다.
- [0150] ATM 기기는 공공 장소에 설치되어 있다. 따라서, 도 14의 (a)에 도시된 바와 같이, ATM 기기(1410)를 사용하는 사용자는 제 1 사용자 인터페이스(1411)를 통해 계좌의 비밀 번호를 입력할 때 주변의 다른 사람이 보지는 않는 지 항상 조심해야 하는 문제가 있다.
- [0151] 따라서, 도 14의 (b)와 같이, HMD(1420)는 비밀 번호를 입력하기 위하여 필요한 제 1 사용자 인터페이스(1411)의 컴포넌트를 인식하여, 제 2 사용자 인터페이스(1421)로 제공할 수 있다. 이때, 제 2 사용자 인터페이스(1421)은 제 1 사용자 인터페이스(1411)를 오버레이 할 수 있다. 따라서, 사용자는 제 1 사용자 인터페이스(1411)과 제 2 사용자 인터페이스(1421)를 보면서 ATM 기기 업무를 수행할 수 있어 편의성이 높아지는 장점이 있다.



- [0152] 다만, 사용자 인풋은 ATM 기기(1410)에서 수신하므로, 제 1 사용자 인터페이스(1411)는 보호 레이어(1413)를 제 1 사용자 인터페이스(1411)에 디스플레이 함으로써, 주변 사용자가 입력되는 데이터가 무엇인지 알 수 없도록 할 수 있다.
- [0153] 한편, 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 HMD의 제어 방법의 순서도이다. 도 15를 참조하여 개인 정보를 보호 하기 위하여 외부 디바이스와 네트워크로 연결된 HMD의 제어 방법의 일 실시예를 설명한다.
- [0154] 먼저, HMD는 센서 유닛을 통해 촬영한 영상에서 외부 디바이스를 디텍팅 할 수 있다(S1500). 외부 디바이스를 디텍팅 하는 방법은 촬영한 영상에서 영상 처리 등의 방법으로 외부 디바이스를 인식할 수 있고, HMD이 위치 및 방향 정보와 외부 디바이스의 위치 정보 등을 이용하여 인식할 수도 있다. 이때, 외부 디바이스는 HMD와 네트워크로 연결되고, 제 1 사용자 인터페이스를 디스플레이 할 수 있는 모든 형태의 디바이스를 포함한다.
- [0155] HMD는 외부 디바이스의 제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식할 수 있다(S1510). 도 4에서 상술한 바와 같이, 컴포넌트는 키패드, 키패드에 대한 입력 신호에 대응하는 데이터를 출력하는 윈도우, 적어도 하나의 선택 옵션을 포함하는 사용자 메뉴 및 기 설정된 데이터를 디스플레이 하는 윈도우 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0156] 또한, 도 6에서 상술한 바와 같이 HMD는, HMD에서 촬영한 영상을 이용하여 영상 처리 및 영상 인식 방법으로 제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식할 수 있다. 또는, HMD는 외부 디바이스로부터 수신한 컴포넌트 정보를 이용하여 제 1 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 컴포넌트를 인식할 수 있다.
- [0157] 도 5 내지 도 7에서 상술한 바와 같이, HMD는 인식한 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하는 제 2 사용자 인터페이스를 생성하고 디스플레이 할 수 있다(S1520). 이때, 디스플레이 된 제 2 사용자 인터페이스는 외부 디바이스가 디텍팅 된 영상을 이용하여, 외부 디바이스에서 디스플레이 중인 제 1 사용자 인터페이스를 오버레이 할 수 있다.
- [0158] 또한, 도 8에서 상술한 바와 같이, 외부 디바이스는 제 2 사용자 인터페이스가 오버레이 되는 제 1 사용자 인터페이스의 컴포넌트에 보호 레이어를 디스플레이 할 수 있다. 이때, 도 10에서 상술한 바와 같이, 제 1 사용자 인터페이스는 사용자 인풋에 따라 보호 레이어의 디스플레이 속성을 조정하는 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0159] 또한, 도 5에서 상술한 바와 같이, HMD는 외부 디바이스에서 현재 수신되는 입력 신호에 대응하는 데이터를 제 2 사용자 인터페이스에서 디스플레이 할 수 있다(S1530). 그에 따라, 본 발명에 따른 HMD 및 HMD와 네트워크로 연동된 외부 디바이스는 입력하는 데이터를 주변 사람이 볼 수 있는 위험성을 줄일 수 있는 장점이 있다.
- [0160] 나아가, 설명의 편의를 위하여 각 도면을 나누어 설명하였으나, 각 도면에 서술되어 있는 실시예들을 병합하여 새로운 실시예를 구현하도록 설계하는 것도 가능하다. 그리고, 당업자의 필요에 따라, 이전에 설명된 실시예들을 실행하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 설계하는 것도 본 발명의 권리범위에 속한다.
- [0161] 본 발명에 따른 HMD 및 그 제어 방법은 상기한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.
- [0162] 한편, 본 발명의 HMD를 제어하는 방법은 네트워크 디바이스에 구비된 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한, 인터넷을 통한 전송 등과 같은 캐리어 웨이브의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0163] 또한, 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 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해해서는 안 될 것이다.
- [0164] 그리고, 당해 명세서에서는 물건 발명과 방법 발명이 모두 설명되고 있으며, 필요에 따라 양발명의 설명은 보충

적으로 적용될 수가 있다.

**부호의 설명**

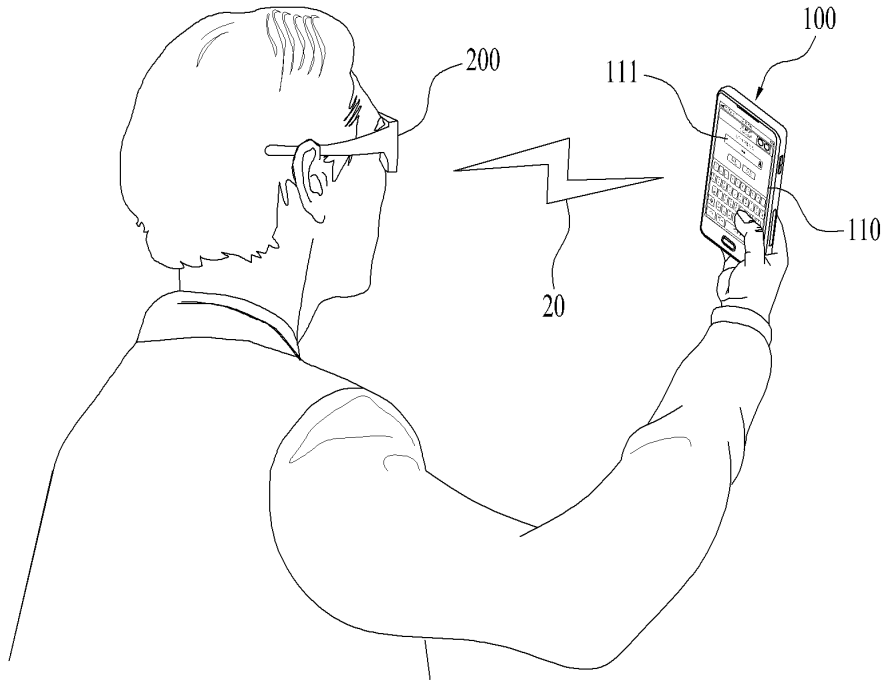
- [0165] 300 헤드 마운트 디스플레이
- 310 디스플레이 유닛
- 320 커뮤니케이션 유닛
- 330 센서 유닛
- 340 프로세서

**도면**

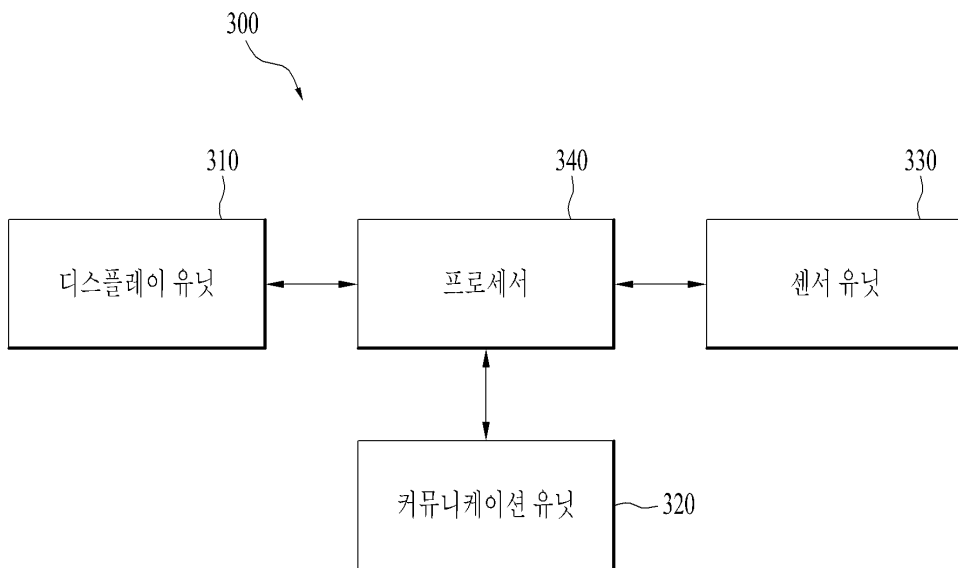
**도면1**



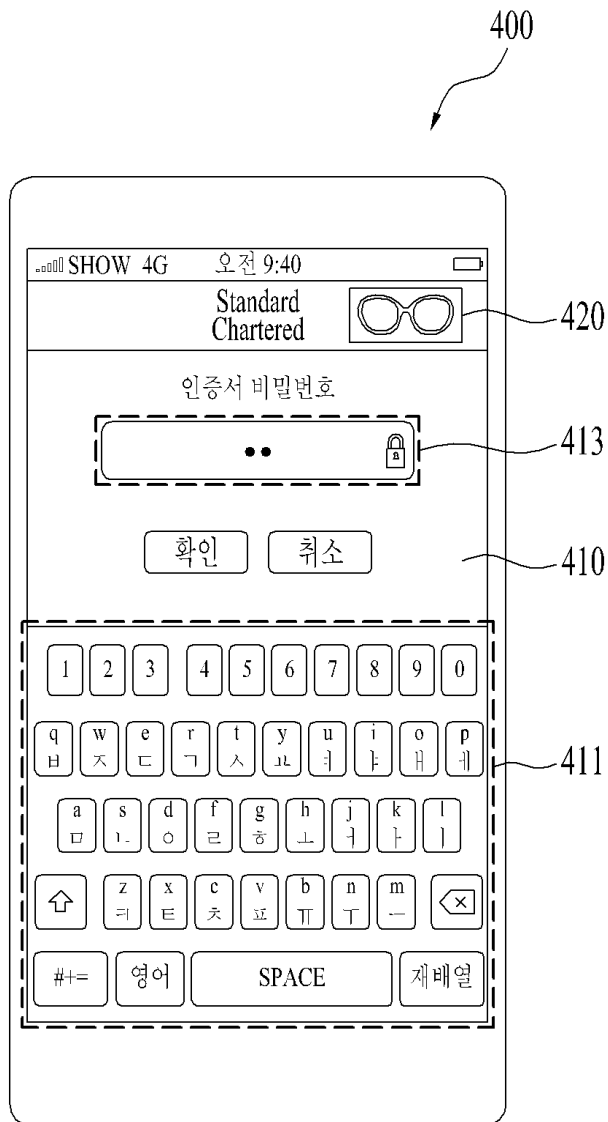
도면2



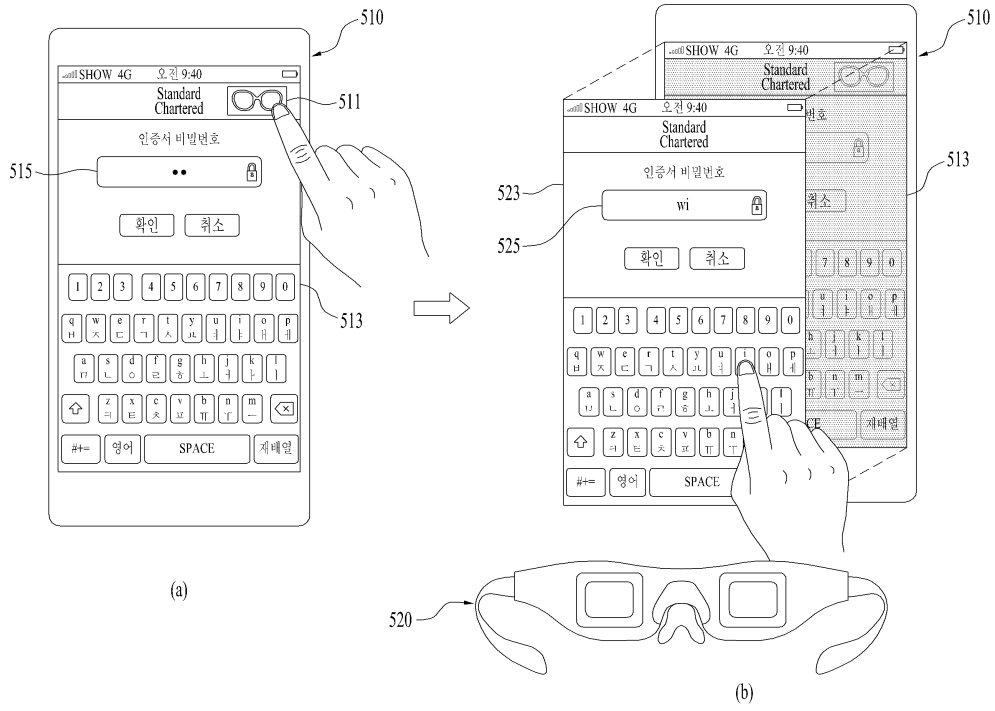
도면3



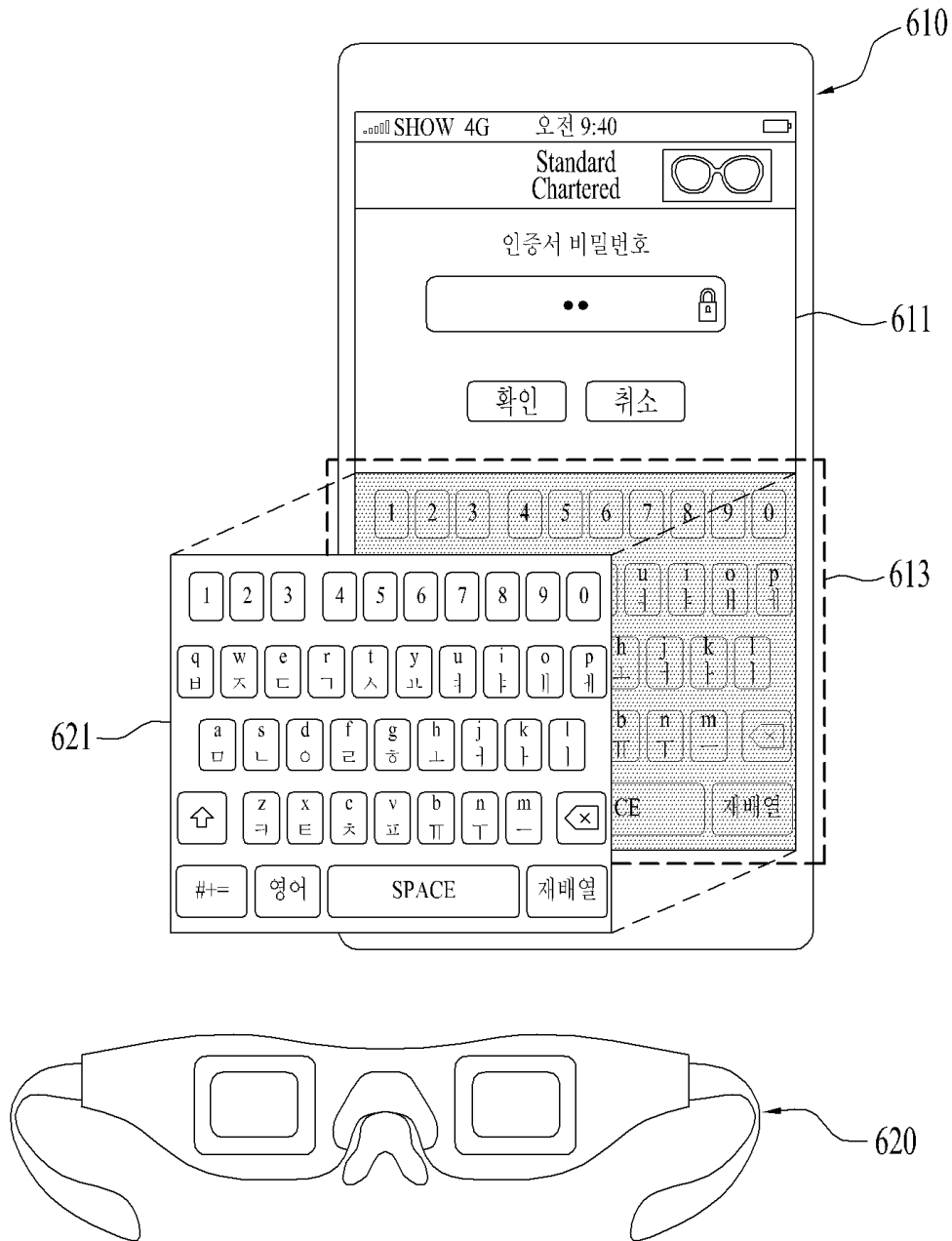
도면4



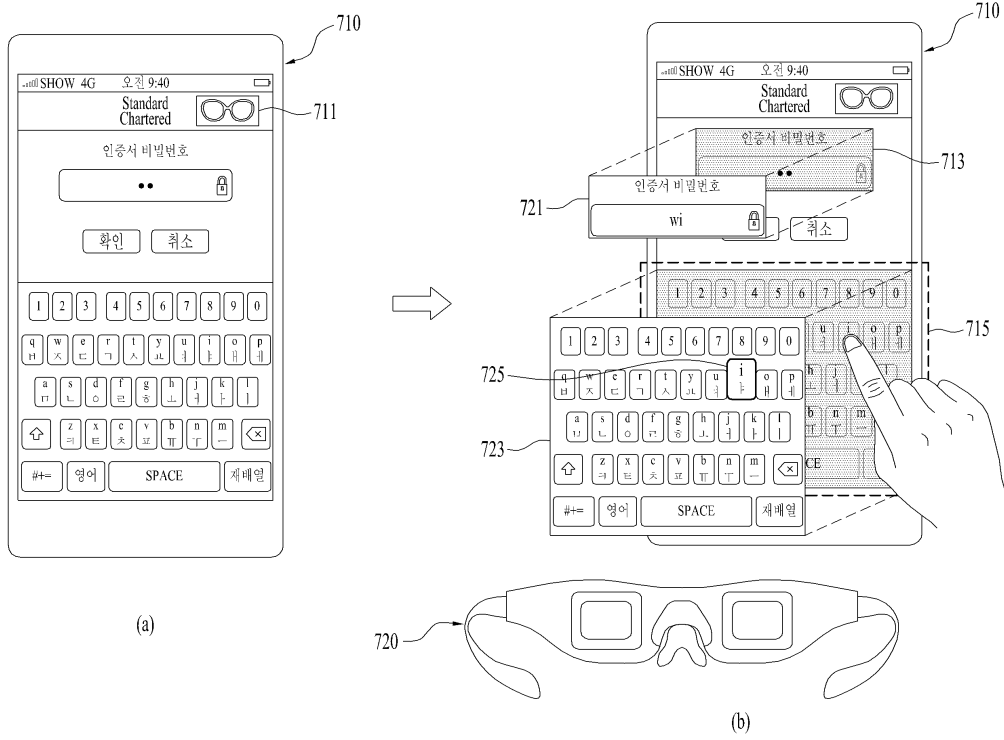
도면5



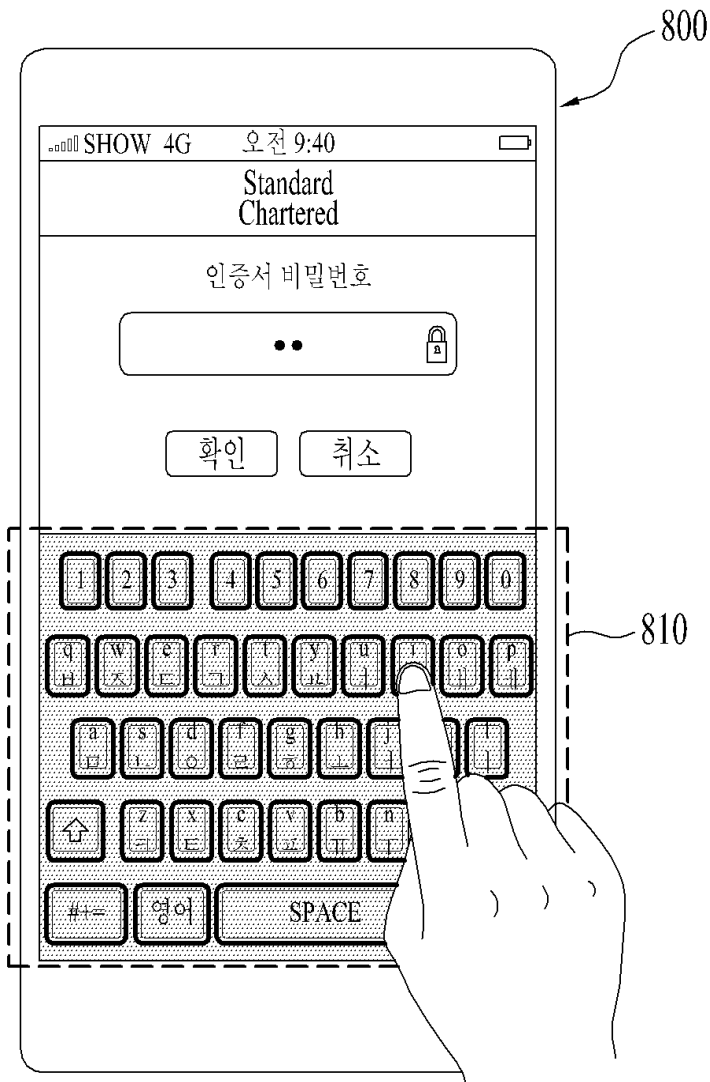
도면6



도면7

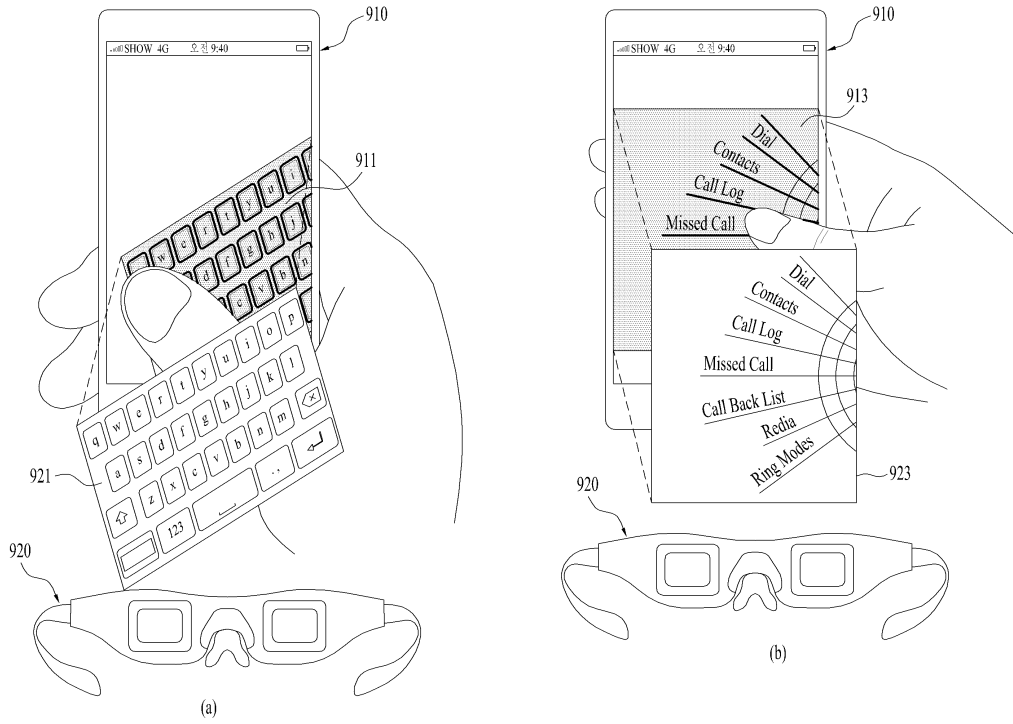


도면8

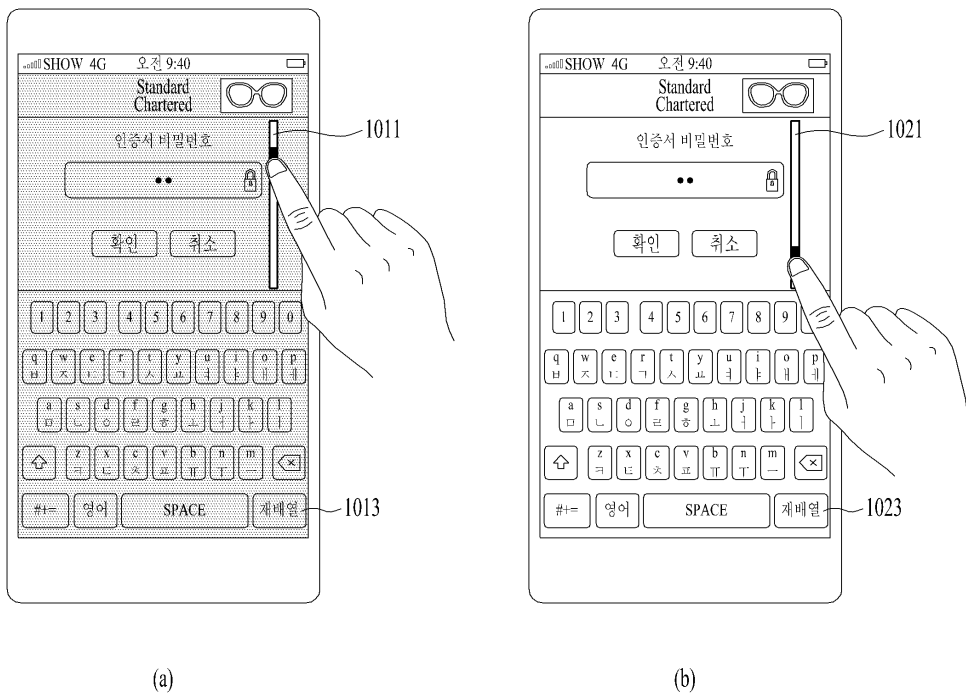




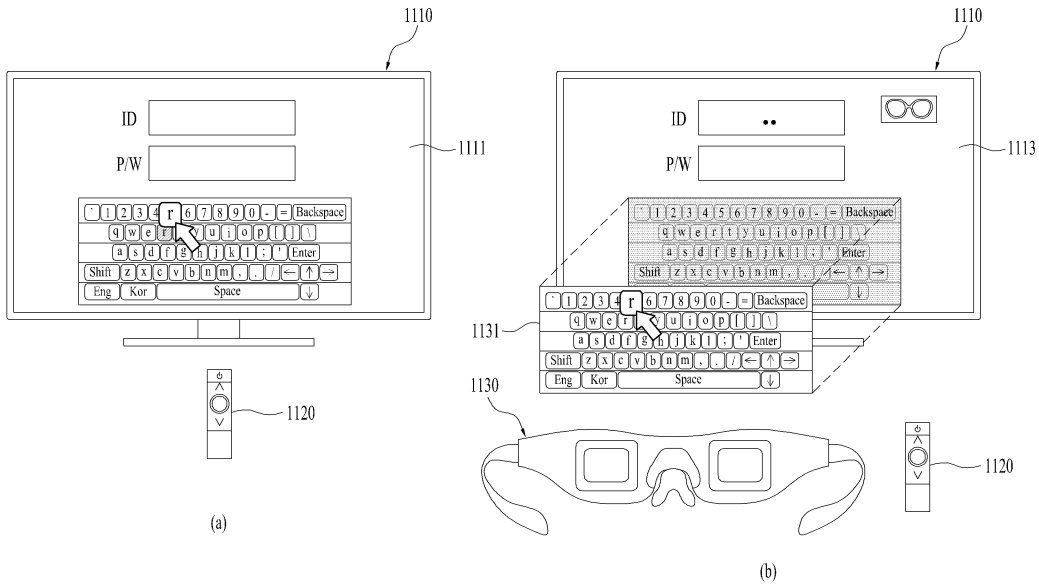
도면9



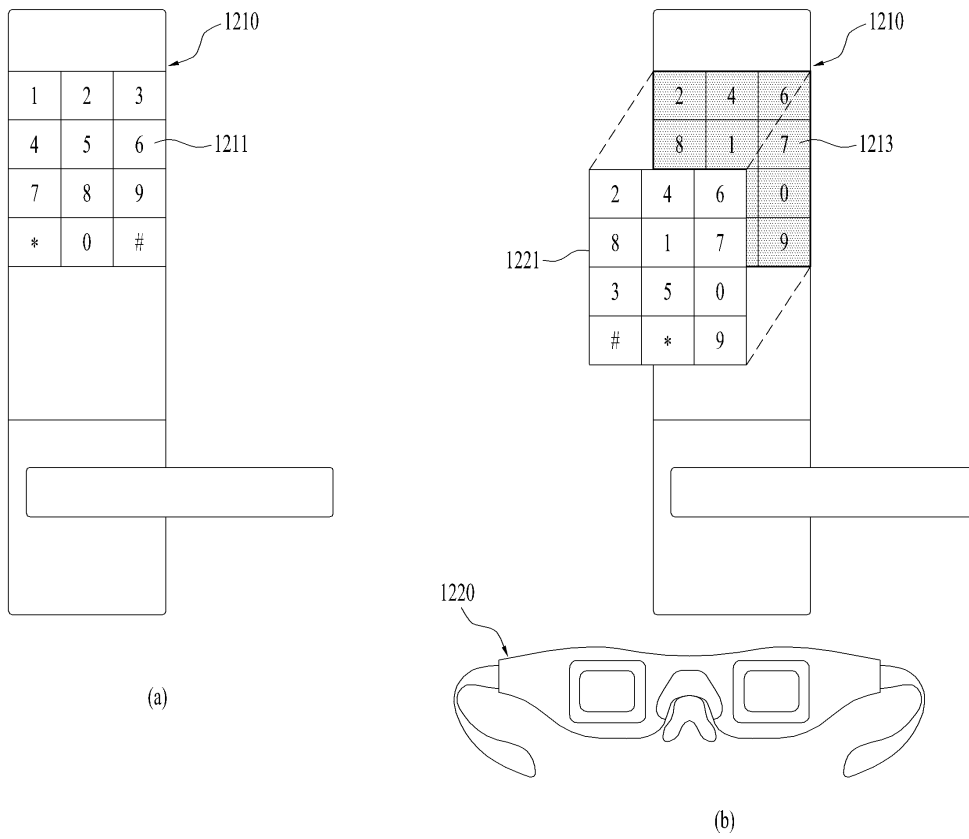
도면10



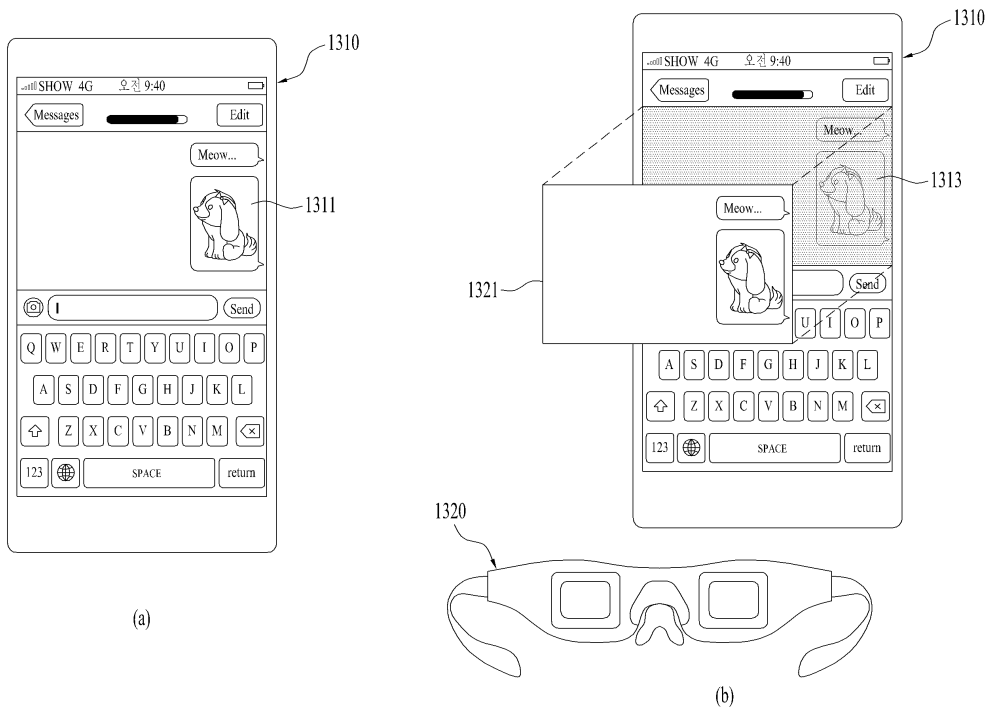
도면11



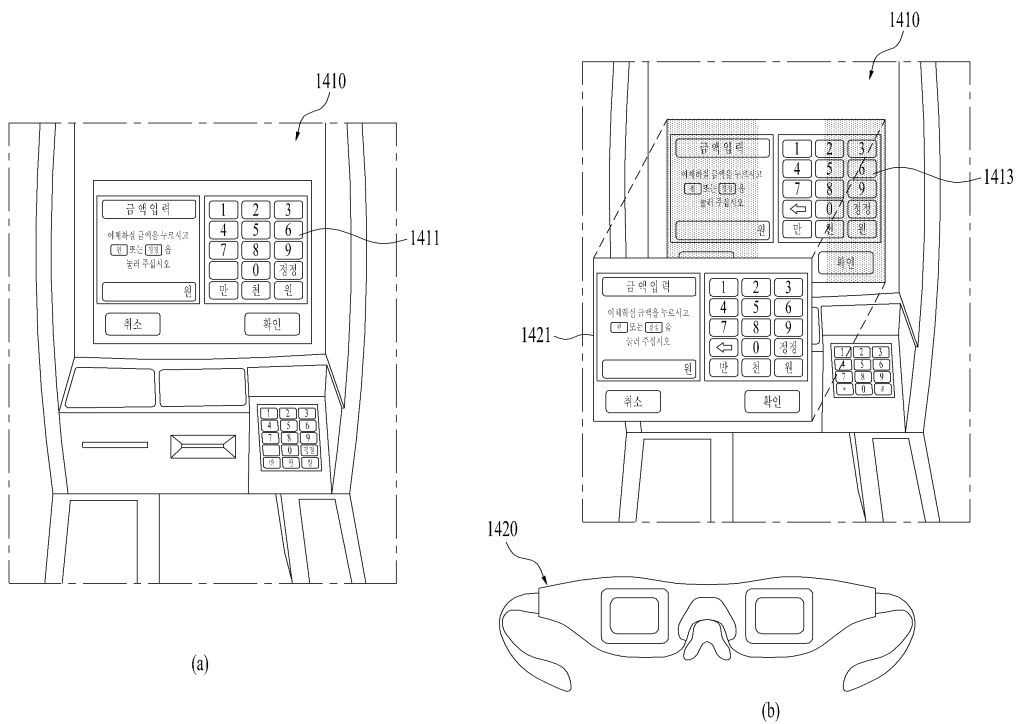
도면12



도면13



도면14



도면15

