



- (51) 국제특허분류:
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
G06F 3/14 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/009621
- (22) 국제출원일: 2013년 10월 28일 (28.10.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0071904 2013년 6월 21일 (21.06.2013) KR
- (71) 출원인: 한국과학기술원 (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) [KR/KR]; 305-701 대전시 유성구 구성동 373-1, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 이우훈 (LEE, Woohun); 305-701 대전시 유성구 구성동 한국과학기술원, Daejeon (KR). 허희정 (HEO, Heejeong); 150-797 서울시 영등포구 영등포본동 영등포푸르지오아파트, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW FIRM); 135-080 서울시 강남구 역삼동 649-10 서림빌딩, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

규칙 4.17에 의한 선언서:

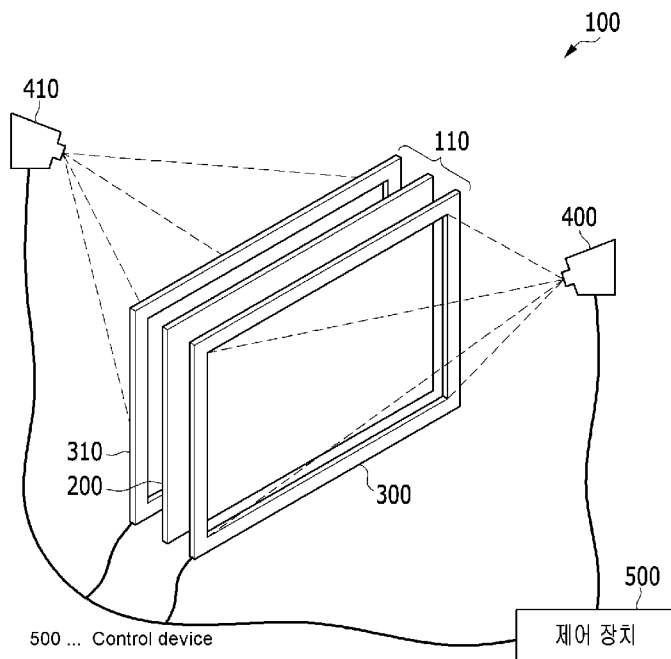
- 신규성을 해치지 아니하는 개시 또는 신규성 상실의 예외에 관한 선언 (규칙 4.17(v))

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: DOUBLE-SIDED INTERACTIVE APPARATUS USING TRANSPARENT DISPLAY DEVICE

(54) 발명의 명칭: 투명 디스플레이 장치를 이용한 양면 인터랙션 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a double-sided interactive apparatus for providing interaction between users facing each other, the double-sided interactive apparatus comprising: a transparent display device for displaying content; a first touch input device which is disposed on a first surface of the transparent display device and into which first touch information on the first surface is input; a second touch input device which is disposed on a second surface of the transparent display device and into which second touch information on the second surface is input; and a control device for playing the content on the basis of the first touch information and the second touch information.

(57) 요약서: 마주보는 사용자간의 인터랙션을 제공하는 양면 인터랙션 장치로서, 콘텐츠가 디스플레이되는 투명 디스플레이 장치, 상기 투명 디스플레이 장치의 제 1면에 설치되어, 상기 제 1면에서 제 1 터치 정보를 입력받는 제 1 터치 입력 장치, 상기 투명 디스플레이 장치의 제 2면에 설치되어, 상기 제 2면에서 제 2 터치 정보를 입력받는 제 2 터치 입력 장치, 그리고 상기 제 1 터치 정보와 상기 제 2 터치 정보를 기초로 상기 콘텐츠를 실행하는 제어 장치를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 투명 디스플레이 장치를 이용한 양면 인터랙션 장치 기술분야

- [1] 본 발명은 투명 디스플레이 장치를 이용한 양면 인터랙션 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 터치 입력 장치는 키보드 대신 터치 입력을 처리하는 장치로서, 사용자가 스크린을 터치하면, 터치 위치를 인식한다. 터치 입력 장치는 스마트폰, 스마트패드, 노트북 등 다양한 디스플레이 장치에 이용된다.
- [3] 디스플레이 기술의 발전으로 투명 디스플레이가 개발되었다. 투명 디스플레이 양면을 이용하기 위해서는, 투명 디스플레이를 사이에 두고 마주한 사용자 각각이 투명 디스플레이 너머를 볼 수 있어야 한다. 이를 위해서 투명 디스플레이에 투사된 콘텐츠의 선명도가 높아야 하고, 디스플레이의 투명도가 높아야 한다. 그러나, 지금까지의 투명 디스플레이는 주변 빛의 밝기에 따라 선명도와 투명도가 영향을 받는다. 따라서, 지금까지의 투명 디스플레이는 투명 디스플레이 뒤에 물건을 넣고 광고하는 용도와 같이 디스플레이의 한 면만을 사용할 뿐, 디스플레이 양면을 모두 사용할 수 없는 한계가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 투명 디스플레이를 사이에 두고 마주한 사용자들의 인터랙션을 지원하기 위한 양면 인터랙션 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [5] 본 발명의 한 실시예에 따른 마주보는 사용자간의 인터랙션을 제공하는 양면 인터랙션 장치로서, 콘텐츠가 디스플레이되는 투명 디스플레이 장치, 상기 투명 디스플레이 장치의 제1면에 설치되어, 상기 제1면에서의 제1 터치 정보를 입력받는 제1 터치 입력 장치, 상기 투명 디스플레이 장치의 제2면에 설치되어, 상기 제2면에서의 제2 터치 정보를 입력받는 제2 터치 입력 장치, 그리고 상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보를 기초로 상기 콘텐츠를 실행하는 제어 장치를 포함한다.
- [6] 상기 투명 디스플레이 장치는 콘텐츠가 맺히는 투명 필름을 포함할 수 있다.
- [7] 상기 양면 인터랙션 장치는 상기 제어 장치에서 실행된 콘텐츠를 수신하고, 수신한 콘텐츠를 상기 스크린으로 투사하는 적어도 하나의 프로젝터를 더 포함할 수 있다.
- [8] 상기 적어도 하나의 프로젝터 중 제1 프로젝터가 상기 제1면으로 제1 콘텐츠를 투사하고, 상기 적어도 하나의 프로젝터 중 제2 프로젝터가 상기 제2면으로 제2 콘텐츠를 투사하는 경우, 상기 제어 장치는 상기 제1 콘텐츠와 좌우가 반대인 상기 제2 콘텐츠를 상기 제2 프로젝터로 전송할 수 있다.

- [9] 상기 투명 디스플레이 장치는 투명 디스플레이 패널을 포함하고, 상기 투명 디스플레이 장치는 상기 제어부에 연결될 수 있다.
- [10] 상기 양면 인터랙션 장치는 상기 투명 디스플레이 장치에 의해 구분된 상기 제1면의 공간의 소리를 입력받는 제1 마이크, 그리고 상기 투명 디스플레이 장치에 의해 구분된 상기 제2면의 공간의 소리를 입력받는 제2 마이크를 더 포함할 수 있다.
- [11] 상기 양면 인터랙션 장치는 상기 투명 디스플레이 장치에 의해 구분된 상기 제1면의 공간과 상기 투명 디스플레이 장치에 의해 구분된 상기 제2면의 공간으로 소리를 출력하는 스피커를 더 포함할 수 있다.
- [12] 상기 스피커는 상기 투명 디스플레이 장치의 표면 진동을 이용해 소리를 내는 표면 소리 변환기일 수 있다.
- [13] 상기 제어 장치는 상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보를 기초로 상기 제1면에서의 터치 위치와 상기 제2면에서의 터치 위치 사이의 거리를 계산하고, 상기 거리를 기초로 상기 콘텐츠에 구현된 동작을 실행할 수 있다.
- [14] 본 발명의 다른 실시예에 따른, 투명 디스플레이 장치를 사이에 두고 마주보는 사용자간의 인터랙션을 제공하는 양면 인터랙션 장치로서, 상기 투명 디스플레이 장치의 제1면에 입력된 제1 터치 정보를 입력받고, 상기 투명 디스플레이 장치의 제2면에 입력된 제2 터치 정보를 입력받는 입력부, 콘텐츠를 실행하고, 상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보를 기초로 상기 콘텐츠를 실행하는 처리부, 그리고 상기 처리부에서 실행된 콘텐츠를 상기 투명 디스플레이 장치로 출력하는 출력부를 포함한다.
- [15] 상기 처리부는 상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보를 기초로 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리를 계산하고, 상기 거리를 기초로 상기 콘텐츠에 구현된 동작을 실행할 수 있다.
- [16] 상기 처리부는 상기 제1 터치 정보에 대해 상기 콘텐츠에 구현된 제1 동작을 실행하고, 상기 제2 터치 정보에 대해 상기 콘텐츠에 구현된 제2 동작을 실행하다가, 상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보의 위치가 일정 거리 이내인 경우, 상기 콘텐츠에 구현된 제3 동작을 실행할 수 있다.
- [17] 상기 처리부는 상기 제3 동작을 실행한 후, 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치가 상기 일정 거리보다 멀어지면, 상기 제1 터치 정보에 대해 상기 제1 동작을 실행하고, 상기 제2 터치 정보에 대해 상기 제2 동작을 실행할 수 있다.
- [18] 상기 처리부는 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리를 기초로 스피커의 볼륨을 제어할 수 있다.
- [19] 상기 처리부는 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리를 기초로 상기 콘텐츠의 투명도를 제어할 수 있다.
- [20] 상기 처리부는 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리가 일정 거리 이내인 경우에 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 주변을 제1 투명도로 표시하고, 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리가

상기 일정 거리를 벗어난 경우에 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 주변을 상기 제1 투명도보다 낮은 제2 투명도로 표시할 수 있다.

발명의 효과

- [21] 본 발명의 실시예에 따르면 투명 디스플레이를 사이에 둔 사용자들이 마주보고 터치 입력하는 터치 인터랙션 인터페이스를 제공할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면 투명 디스플레이에 다양한 어플리케이션을 투영하여 사용자들 사이의 인터랙션을 제공함으로써, 투명 디스플레이를 다방면에 이용할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면 투명 디스플레이를 통해 투명 디스플레이를 마주보는 사용자들이 시각적으로 공유할 뿐 아니라, 청각 및 촉각적인 공유를 할 수 있고, 이를 통해, 단절된 공간에 위치한 사용자 간에 풍부한 소통을 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1과 도 2 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 양면 인터랙션 장치의 구성을 나타내는 도면이다.
- [23] 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 양면 인터랙션 장치의 설치 모습을 예시적으로 나타내는 도면이다.
- [24] 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 디스플레이부의 단면을 나타내는 도면이다.
- [25] 도 5와 도 6 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 스피커를 포함하는 디스플레이부를 나타내는 도면이다.
- [26] 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 제어 장치의 블록도이다.
- [27] 도 8과 도 9 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 제1 콘텐츠의 예시이다.
- [28] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 제2 콘텐츠의 예시이다.
- [29] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 제3 콘텐츠의 예시이다.
- [30] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 제4 콘텐츠의 예시이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [31] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [32] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...기", "모듈", "블록" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [33] 명세서 전체에서, 어느 구성이 "투명"하다고 할 때, 이는 100% 투명한 정도를

의미하는 것이 아니라, "투명"한 장치 너머를 어느 정도 볼 수 있는 정도를 의미하며, 투명도는 장치 및 콘텐츠에 따라 달라질 수 있다.

[34] 도 1과 도 2 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 양면 인터랙션 장치의 구성을 나타내는 도면이다.

[35] 도 1을 참고하면, 양면 인터랙션 장치(100)는 양면 입출력부(110), 적어도 하나의 프로젝터(400, 410), 그리고 제어 장치(500)를 포함한다. 양면 입출력부(110)는 투명 디스플레이 장치(200) 그리고 터치 입력 장치(300, 310)를 포함한다. 여기서는 두 대의 프로젝터가 투명 디스플레이 장치(200) 양면에 콘텐츠를 투사(projection)하는 시스템으로 설명하나, 경우에 따라, 한 대의 프로젝터가 투명 디스플레이 장치(200)의 어느 한 면에만 콘텐츠를 투사할 수 있다. 양면 인터랙션 장치(100)는 마이크(미도시), 그리고 스피커(미도시)를 더 포함할 수 있다.

[36] 투명 디스플레이 장치(200)는 투명 디스플레이 장치(200) 뒤쪽에 배치된 프로젝터(400/410)에서 투사된 콘텐츠를 디스플레이한다. 투명 디스플레이 장치(200)는 투명 프로젝션 스크린(projection screen)일 수 있다. 투명 디스플레이 장치(200)은 투명 필름 형태로 구현될 수 있다. 필름은 다양할 수 있으며, 리어(rear) 필름 또는 홀로그래픽(holographic) 필름일 수 있다. 특히, 투명도에 따라 필름을 선택할 수 있으며, 예를 들면, 리어 필름 중에서도 투명도가 높은 클리어 리어필름을 사용할 수 있다. 필름 양면은 유리 또는 아크릴과 같은 투명한 소재로 보호될 수 있다.

[37] 터치 입력 장치(300, 310)는 투명 디스플레이 장치(200) 양면에 각각 배치된다. 터치 입력 장치(300, 310)는 터치 입력을 인식하고, 터치된 위치의 좌표를 포함하는 터치 입력 정보를 제어 장치(500)로 전송한다.

[38] 입력 장치(300, 310)는 사용자의 터치 입력을 인식하는 장치로서, 스크린 형태의 터치 스크린이나, 프레임 형태의 적외선(Infrared rays, IR) 터치 입력 장치일 수 있다.

[39] 프로젝터(400, 410)는 제어 장치(500)로부터 수신한 콘텐츠를 투사한다. 프로젝터(400, 410)는 투명 디스플레이 장치(200)에 콘텐츠가 나타나도록 거리, 위치, 각도 등이 조절된다. 사용자 등 뒤에서 투사된 콘텐츠가 사용자에게 의해 차단되지 않도록 프로젝터(400, 410)가 설치된다.

[40] 제어 장치(500)는 터치 입력 장치(300, 310), 프로젝터(400, 410), 마이크, 그리고 스피커에 연결되고, 연결된 장치들을 제어한다.

[41] 제어 장치(500)는 프로젝터(400, 410)로 콘텐츠를 전송한다. 이때, 제어 장치(500)는 기준면 프로젝터(400)로 보내는 콘텐츠를 좌우변환하여 반대면 프로젝터(410)로 전송한다. 여기서 콘텐츠는 입력에 따른 출력이 프로그램된 어플리케이션일 수 있다.

[42] 제어 장치(500)는 두 터치 입력 장치(300, 310)로부터 전송된 터치 입력 정보를 수신한다. 제어 장치(500)는 수신한 터치 정보가 두 터치 입력 장치(300, 310) 중

- 어느 터치 입력 장치로부터 수신된 것인지 구분할 수 있다. 제어 장치(500)는 두 터치 입력 장치(300, 310) 각각으로부터 전송된 입력 정보를 콘텐츠에 반영하고, 입력 정보에 따라 출력된 콘텐츠를 프로젝터(400, 410)로 전송한다.
- [43] 도 2를 참고하면, 양면 인터랙션 장치(100')는 투명 디스플레이 장치(200'), 터치 입력 장치(300', 310') 그리고 제어 장치(500')를 포함한다. 터치 입력 장치(300', 310')는 투명 디스플레이 장치(200') 양면에 각각 위치한다. 여기서, 투명 디스플레이 장치(200') 그리고 터치 입력 장치(300', 310')는 양면 입출력부(110')이다. 양면 인터랙션 장치(100')는 마이크(미도시), 그리고 스피커(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [44] 투명 디스플레이 장치(200')는 투명 디스플레이 패널일 수 있다. 투명 디스플레이 패널은 일정 수준 이상의 투명도를 가지는 디스플레이 장치로서, 예를 들면, OLED 패널일 수 있다. 투명 디스플레이 장치(200')는 투명 디스플레이 장치(200)와 프로젝터(400, 410) 대신 이용될 수 있다.
- [45] 투명 디스플레이 장치(200') 그리고 터치 입력 장치(300', 310') 각각은 제어 장치(500')에 연결된다.
- [46] 제어 장치(500')는 두 터치 입력 장치(300', 310')으로부터 전송된 터치 입력 정보를 수신한다. 제어 장치(500')는 두 터치 입력 장치(300', 310') 각각으로부터 전송된 입력 정보를 콘텐츠에 반영하고, 입력 정보에 따라 출력된 콘텐츠를 투명 디스플레이 장치(200')로 전송한다.
- [47] 투명 디스플레이 장치(200')는 제어 장치(500')로부터 수신한 콘텐츠를 출력한다.
- [48] 이와 같이, 양면 인터랙션 장치는, 프로젝션 스크린과 같은 투명 디스플레이 장치(200)와 프로젝터(400, 410)를 이용한 리어 프로젝션 방식으로 구현되거나, 투명 디스플레이 패널과 같은 투명 디스플레이 장치(200')로 구현될 수 있다. 또한, 양면 인터랙션 장치는 투명 디스플레이 장치와 터치 입력 장치가 결합될 수 있다. 다만 설명의 편의를 위해, 양면 인터랙션 장치(100)를 중심으로 설명하며, 양면 인터랙션 장치(100)의 구성 및 동작 방법이 양면 인터랙션 장치(100')에 응용될 수 있다.
- [49] 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 양면 인터랙션 장치의 설치 모습을 예시적으로 나타내는 도면이다.
- [50] 도 3을 참고하면, 양면 입출력부(110)와 프로젝터(400, 410)는 다양한 형태의 구조물 또는 벽 등에 부착되거나 지지될 수 있다.
- [51] 프로젝터(400, 410)는 투사된 콘텐츠가 사용자에게 의해 차단되지 않도록 위치, 각도 등을 고려하여 구조물 또는 벽 등에 부착한다. 사용자가 양면 입출력부(110) 앞에 서서 스크린을 사용할 때의 손의 높이, 손의 움직임 등이 고려될 수 있다.
- [52] 두 대의 프로젝터(400, 410)가 투명 디스플레이 장치(200) 양면에 콘텐츠를 투사하는 경우, 한쪽 프로젝터의 콘텐츠가 가려지더라도 맞은 편 프로젝터에서 투사된 콘텐츠에 의해 보완될 수 있다.

- [53] 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 디스플레이부의 단면을 나타내는 도면이다.
- [54] 도 4를 참고하면, 양면 입출력부(110)는 투명 디스플레이 장치(200)와 터치 입력 장치(300, 310)를 포함한다. 양면 입출력부(110)는 마이크(600, 610)를 더 포함할 수 있다.
- [55] 투명 디스플레이 장치(200)는 콘텐츠가 맺히는 투명 필름(210), 그리고 필름 양면을 덮는 투명 부재(230)를 포함한다. 투명 부재(230)는 다양할 수 있으며, 예를 들면 유리 또는 아크릴일 수 있다.
- [56] 입력 장치(300, 310)는 투명 부재(230) 양면에 각각 배치되어 터치 입력을 받는다. 터치 입력 장치(300, 310)는 다양한 터치 입력 방식으로 구현될 수 있다. 예를 들면, 터치 입력 장치(300, 310)는 터치 스크린이나, 적외선 터치 프레임일 수 있다.
- [57] 마이크(600, 610)는 양면 입출력부(110) 양면에 각각에 부착되어 소리를 입력받는다. 마이크(600, 610)의 위치 및 개수는 다양하게 설계 변경될 수 있다. 또한, 마이크(600, 610)는 양면 입출력부(110)에 부착 또는 내장되는 대신, 양면 입출력부(110)와 별도로 구현될 수 있다.
- [58] 터치 입력 장치(300, 310), 그리고 마이크(600, 610)는 제어 장치(500)에 연결되어, 입력 정보를 제어 장치(500)로 전송한다.
- [59] 도 5와 도 6 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 스피커를 포함하는 디스플레이부를 나타내는 도면이다.
- [60] 도 5와 도 6을 참고하면, 양면 입출력부(110)는 스피커(700)를 더 포함할 수 있다. 예를 들면, 스피커(700)는 양면 입출력부(110)의 표면 진동을 이용해 소리를 내는 표면 소리 변환기(surface acoustic transducer)일 수 있다. 표면 소리 변환기는 소리뿐만 아니라 진동 피드백도 생성할 수 있다.
- [61] 스피커(700)는 투명 디스플레이 장치(200)의 투명 부재(230), 예를 들면 아크릴에 부착되어, 아크릴의 진동을 소리로 변환할 수 있다.
- [62] 스피커(700)는 표면 소리 변환기 이외에도 다양한 기술로 구현될 수 있다. 스피커(700)의 위치 및 개수는 다양하게 설계 변경될 수 있다. 또한, 스피커(700)는 양면 입출력부(110)에 부착 또는 내장되는 대신, 양면 입출력부(110)와 별도로 구현될 수 있다.
- [63] 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 제어 장치의 블록도이다.
- [64] 도 7을 참고하면, 제어 장치(500)는 입력부(510), 처리부(530), 출력부(550)를 포함한다.
- [65] 입력부(510)는 터치 입력 장치(300, 310) 각각에서 입력된 터치 정보를 수신한다. 터치 정보는 각 터치 입력 장치(300, 310)에서 터치된 위치의 좌표값을 포함한다. 기준면 터치 입력 장치(300)로부터 수신한 좌표값을 (x1, y1)이라고 하고, 반대면 터치 입력 장치(310)로부터 수신한 좌표값을 (x2, y2)라고 한다. 이때, 입력부(510)는 터치 입력 장치의 구현에 따라, 각 터치 입력 장치로부터 복수의 좌표값을 수신할 수 있다.

- [66] 입력부(510)는 마이크(600, 610) 각각에서 입력된 소리 입력을 수신한다.
- [67] 처리부(530)는 콘텐츠를 실행하고, 두 터치 입력 장치(300, 310) 각각으로부터 전송된 터치 정보를 콘텐츠에 반영한다. 처리부(530)는 각 터치 입력 장치(300, 310)에서 터치된 좌표값을 기초로 콘텐츠를 처리한다. 여기서, 콘텐츠는 적어도 하나의 터치 입력 장치(300, 310)로부터 수신한 적어도 하나의 터치 입력을 기초로 동작하는 프로그램 또는 어플리케이션이다. 콘텐츠는 각 터치 입력 장치(300, 310)에서 터치된 위치들의 관계를 기초로 다양하게 구현될 수 있다.
- [68] 처리부(530)는 기준면 프로젝터(400)로 보내는 콘텐츠를 좌우변환하여 반대면 프로젝터(410)로 보내는 콘텐츠를 생성한다.
- [69] 처리부(530)는 기준면 마이크(600)와 반대면 마이크(610) 각각으로부터 전송된 소리 정보를 상대면으로 전송하도록 처리할 수 있다. 또는 처리부(530)는 마이크(600, 610) 각각으로부터 전송된 소리 정보를 콘텐츠에 반영할 수 있다.
- [70] 출력부(550)는 처리부(530)에서 출력한 콘텐츠의 시각 정보를 프로젝터(400, 410)로 전송한다. 출력부(550)는 처리부(530)에서 출력한 콘텐츠의 청각 정보를 스피커(700)로 전송한다.
- [71] 또한, 출력부(550)는 마이크에 입력된 소리를 스피커(700)로 전송한다.
- [72] 다음에서, 터치 입력 장치(300, 310)로부터 입력된 터치 정보를 기초로 제어 장치(500)에서 실행되는 콘텐츠에 대해 예를 들어 설명한다.
- [73] 도 8과 도 9 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 제1 콘텐츠의 예시이다.
- [74] 도 8을 참고하면, 콘텐츠는 터치 입력을 통해 그림을 그릴 수 있도록 프로그램될 수 있다. 제어 장치(500)가 콘텐츠를 실행하는 동안, 사용자A와 사용자B는 양면 입출력부(110)를 터치하여 그림을 그릴 수 있다. 여기서, 사용자A와 사용자B는 양면 입출력부(110)를 사이에 두고 위치한다.
- [75] 콘텐츠는 색 팔레트를 제공하고, 사용자 각각이 색 팔레트 중 적어도 하나의 색을 선택하면, 선택한 색으로 사용자 각각이 그림을 그리도록 프로그램될 수 있다.
- [76] 콘텐츠는 두 터치 입력 장치(300, 310) 각각의 터치 위치[(x1, y1), (x2, y2)]에 일정한 크기의 원을 그리도록 프로그램될 수 있다.
- [77] 콘텐츠는 두 터치 입력 장치(300, 310) 각각의 터치 위치가 겹치면, 다양한 이벤트가 나타나도록 프로그램될 수 있다. 예를 들면, 도 9와 같이, 사용자A와 사용자B가 그림을 그리다가 서로의 손가락이 맞닿으면, 지금까지와 다른 동작, 예를 들면 그라데이션으로 선이 생성되어 여러 패턴으로 그림을 그릴 수 있다. 이를 위해, 제어 장치(500)는 두 터치 입력 장치(300, 310) 각각의 터치 위치[(x1, y1), (x2, y2)]의 겹침을 인식한다. 즉, 제어 장치(500)는 사용자A가 위치한 기준면의 xy좌표와 사용자B가 위치한 반대면의 xy좌표가 반대이므로, $x2 = \text{디스플레이 화면의 가로 길이}(\text{width}) - x1$, $y2 = y1$ 인 경우, 두 터치 입력 장치(300, 310) 각각의 터치 위치가 겹친다고 판단한다.
- [78] 겹친 상태에서 사용자 중 어느 한 사람이 손을 떼면, 겹치기 전 색으로 그림을

그릴 수 있는 상태로 돌아오도록 콘텐츠는 프로그램될 수 있다.

[79] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 제2 콘텐츠의 예시이다.

[80] 도 10을 참고하면, 콘텐츠는 터치에 따라 투명도가 변하도록 프로그램될 수 있다. 제어 장치(500)가 콘텐츠를 실행하는 동안, 사용자A와 사용자B는 양면 입출력부(110)를 터치하여 양면 입출력부(110)의 투명도를 변경할 수 있다. 콘텐츠는 프로젝터(400, 410)에서 투사되는 빛의 색이 밝으면, 투명 디스플레이 장치(200)의 투명도가 낮아지는 특징을 이용하여 프로그램된다.

[81] 콘텐츠는 터치되지 않은 영역으로는 사용자A와 사용자B가 잘 보이지 않도록 하고, 사용자A와 사용자B에 의해 터치된 일정 영역만 사용자A와 사용자B가 상대방을 볼 수 있도록 프로그램될 수 있다. 이를 위해, 콘텐츠는 배경색을 밝게 만들어 밝은 빛을 투사해 투명도를 낮춘다. 콘텐츠는 두 터치 입력 장치(300, 310) 각각의 터치 좌표를 기초로 터치된 일정 영역만 투명도를 높인다. 검은색의 투명도가 가장 높으므로, 콘텐츠는 터치된 일정 영역을 검은색으로 만들도록 프로그램될 수 있다.

[82] 콘텐츠는 두 터치 입력 장치(300, 310) 각각의 터치 위치[(x1, y1), (x2, y2)]에 따라 투명한 영역의 크기, 상대방으로 전달하는 소리의 크기 등등을 가변할 수 있다. 예를 들면, 콘텐츠는 사용자A와 사용자B가 터치한 위치가 일정 거리 이하로 가까워지면, 투명한 원이 연결되도록 프로그램될 수 있다. 이때, 콘텐츠는 구멍의 크기에 비례해 상대방의 소리의 크기도 커지도록 프로그램될 수 있다. 상대방으로 전달하는 소리의 크기는 스피커의 볼륨을 제어하여 조절할 수 있다.

[83] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 제3 콘텐츠의 예시이다.

[84] 도 11을 참고하면, 콘텐츠는 사용자A와 사용자B가 마주보고 터치하는 퍼즐 게임일 수 있다. 예를 들어, 알파벳 퍼즐 게임인 경우, 사용자A와 사용자B가 보는 알파벳은 좌우가 바뀌어 있다. 이러한 특징을 이용하여, 콘텐츠는 단어를 구성하고 있는 모든 스펠링을 사용자 자신이 보기에 똑바른 방향으로 뒤집으면 글자가 완성되는 게임이다.

[85] 콘텐츠는 사용자가 양면 입출력부(110)를 터치하여 알파벳 카드를 뒤집을 수 있도록 프로그램될 수 있다. 콘텐츠는 알파벳이 위치한 좌표와 같은 값의 터치 입력을 수신하면, 해당 알파벳을 180도 회전을 하여 뒤집히게 프로그램될 수 있다.

[86] 콘텐츠는 알파벳의 상태에 따라 알파벳의 색을 다르게 할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠는 특정 단어를 구성하고 있는 모든 알파벳이 한쪽 방향으로 나열되면 이 알파벳들이 써진 퍼즐을 특정한 색으로 나타내도록 프로그램될 수 있다.

[87] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 제4 콘텐츠의 예시이다.

[88] 도 12를 참고하면, 콘텐츠는 사용자A와 사용자B가 마주보고 터치하는 리듬게임이다. 콘텐츠는 사용자A와 사용자B 각각이 터치하는 영역(note), 사용자A와 사용자B가 동시에 터치해야 하는 영역을 통해 사용자A와 사용자B가

협동하며 음악을 만들어 나갈 수 있다.

- [89] 콘텐츠는 배경 음악의 박자대로, 정해진 위치에 특정 색의 터치 영역이 나타나도록 프로그램된다. 콘텐츠는 정해진 박자 안에 터치 영역을 터치하면 효과음과 함께 점수가 올라가도록 프로그램될 수 있다
- [90] 이와 같이, 양면 인터랙션 장치(100)는 양면에서 터치 입력을 할 수 있고, 각 터치 입력 장치(300, 310)의 터치 정보를 인식할 수 있다. 따라서, 양면 인터랙션 장치(100)는 양면 인터랙션 장치(100)에 기반한 다양한 콘텐츠 개발을 통해 다양한 양면 터치 인터랙션 시스템에 이용될 수 있다.
- [91] 최근 많은 건물에서 유리 등으로 만든 투명한 파티션이나 벽이 사용되고 있다. 유리 벽은 시각적으로는 이어져 있지만 공간적으로는 나누어져 있어 유리벽 너머를 볼 수 있지만, 만지거나 소리를 들을 수 없다. 그러나, 양면 인터랙션 장치(100)는 양면 입출력부(110)에 의해 공간이 분리되어 있더라도, 마이크와 스피커를 통해 소통할 수 있다. 따라서, 양면 인터랙션 장치(100)는 시각, 청각, 촉각적인 소통을 통해, 공간적으로 구분된 공간의 소통을 도와준다.
- [92] 양면 인터랙션 장치(100)는 인터랙티브 월에 이용될 수 있다. 양면 인터랙션 장치(100)는 지하철 플랫폼, 버스 정류장, 복합문화 공간 등 사람들이 많이 모여드는 공공장소에 설치되어 마케팅, 캠페인에 이용될 수 있다.
- [93] 양면 인터랙션 장치(100)는 투명한 벽에 의해 분리된 공간, 예를 들면, 무균실, 감옥의 면회실, 택시/버스의 운전석, 은행창구 등에 설치되어 분리된 공간에 위치한 사람들의 원활한 소통에 기여할 수 있다.
- [94] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 마주보는 사용자간의 인터랙션을 제공하는 양면 인터랙션 장치로서,
 콘텐츠가 디스플레이되는 투명 디스플레이 장치,
 상기 투명 디스플레이 장치의 제1면에 설치되어, 상기 제1면에서의 제1 터치 정보를 입력받는 제1 터치 입력 장치,
 상기 투명 디스플레이 장치의 제2면에 설치되어, 상기 제2면에서의 제2 터치 정보를 입력받는 제2 터치 입력 장치,
 그리고
 상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보를 기초로 상기 콘텐츠를 실행하는 제어 장치
 를 포함하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 2] 제1항에서,
 상기 투명 디스플레이 장치는 콘텐츠가 맺히는 투명 필름을 포함하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 3] 제2항에서,
 상기 제어 장치에서 실행된 콘텐츠를 수신하고, 수신한 콘텐츠를 상기 스크린으로 투사하는 적어도 하나의 프로젝터
 를 더 포함하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 4] 제2항에서,
 상기 적어도 하나의 프로젝터 중 제1 프로젝터가 상기 제1면으로 제1 콘텐츠를 투사하고, 상기 적어도 하나의 프로젝터 중 제2 프로젝터가 상기 제2면으로 제2 콘텐츠를 투사하는 경우, 상기 제어 장치는 상기 제1 콘텐츠와 좌우가 반대인 상기 제2 콘텐츠를 상기 제2 프로젝터로 전송하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 5] 제1항에서,
 상기 투명 디스플레이 장치는 투명 디스플레이 패널을 포함하고,
 상기 투명 디스플레이 장치는 상기 제어부에 연결되는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 6] 제1항에서,
 상기 투명 디스플레이 장치에 의해 구분된 상기 제1면의 공간의 소리를 입력받는 제1 마이크, 그리고
 상기 투명 디스플레이 장치에 의해 구분된 상기 제2면의 공간의 소리를 입력받는 제2 마이크
 를 더 포함하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 7] 제1항에서,
 상기 투명 디스플레이 장치에 의해 구분된 상기 제1면의 공간과

- 상기 투명 디스플레이 장치에 의해 구분된 상기 제2면의 공간으로 소리를 출력하는 스피커를 더 포함하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 8] 제7항에서,
상기 스피커는
상기 투명 디스플레이 장치의 표면 진동을 이용해 소리를 내는 표면 소리 변환기인 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 9] 제1항에서,
상기 제어 장치는
상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보를 기초로 상기 제1면에서의 터치 위치와 상기 제2면에서의 터치 위치 사이의 거리를 계산하고, 상기 거리를 기초로 상기 콘텐츠에 구현된 동작을 실행하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 10] 투명 디스플레이 장치를 사이에 두고 마주보는 사용자간의 인터랙션을 제공하는 양면 인터랙션 장치로서,
상기 투명 디스플레이 장치의 제1면에 입력된 제1 터치 정보를 입력받고, 상기 투명 디스플레이 장치의 제2면에 입력된 제2 터치 정보를 입력받는 입력부,
콘텐츠를 실행하고, 상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보를 기초로 상기 콘텐츠를 실행하는 처리부, 그리고
상기 처리부에서 실행된 콘텐츠를 상기 투명 디스플레이 장치로 출력하는 출력부를 포함하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 11] 제10항에서,
상기 처리부는
상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보를 기초로 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리를 계산하고, 상기 거리를 기초로 상기 콘텐츠에 구현된 동작을 실행하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 12] 제11항에서,
상기 처리부는
상기 제1 터치 정보에 대해 상기 콘텐츠에 구현된 제1 동작을 실행하고, 상기 제2 터치 정보에 대해 상기 콘텐츠에 구현된 제2 동작을 실행하다가, 상기 제1 터치 정보와 상기 제2 터치 정보의 위치가 일정 거리 이내인 경우, 상기 콘텐츠에 구현된 제3 동작을 실행하는 양면 인터랙션 장치.
- [청구항 13] 제12항에서,
상기 처리부는

상기 제3 동작을 실행한 후, 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치가 상기 일정 거리보다 멀어지면, 상기 제1 터치 정보에 대해 상기 제1 동작을 실행하고, 상기 제2 터치 정보에 대해 상기 제2 동작을 실행하는 양면 인터랙션 장치.

[청구항 14]

제11항에서,

상기 처리부는

상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리를 기초로 스피커의 볼륨을 제어하는 양면 인터랙션 장치.

[청구항 15]

제11항에서,

상기 처리부는

상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리를 기초로 상기 콘텐츠의 투명도를 제어하는 양면 인터랙션 장치.

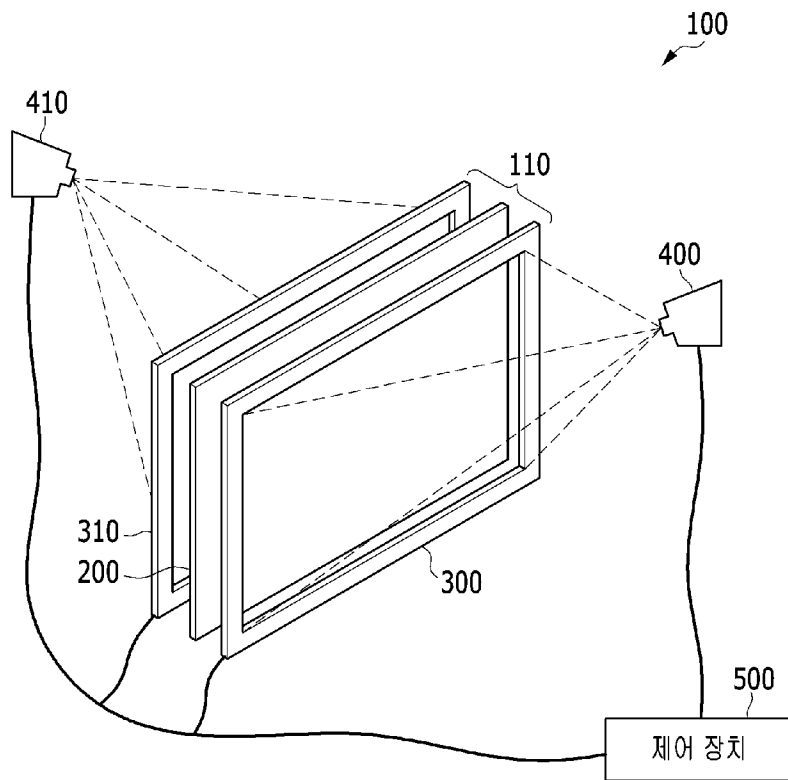
[청구항 16]

제15항에서,

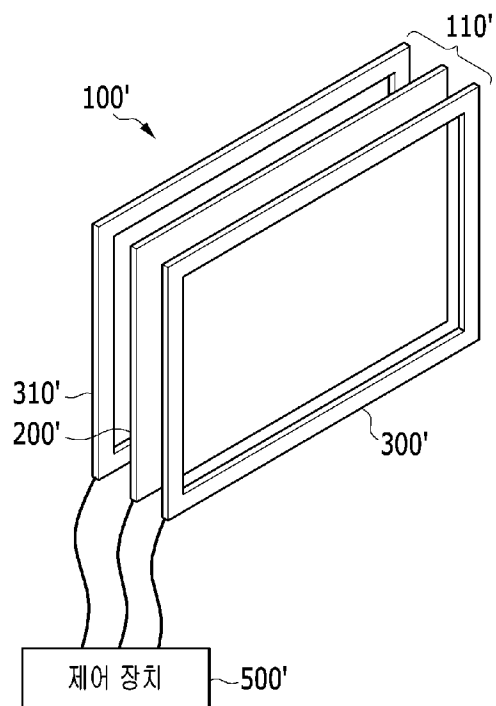
상기 처리부는

상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리가 일정 거리 이내인 경우에 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 주변을 제1 투명도로 표시하고, 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 사이의 거리가 상기 일정 거리를 벗어난 경우에 상기 제1 터치 위치와 상기 제2 터치 위치 주변을 상기 제1 투명도보다 낮은 제2 투명도로 표시하는 양면 인터랙션 장치.

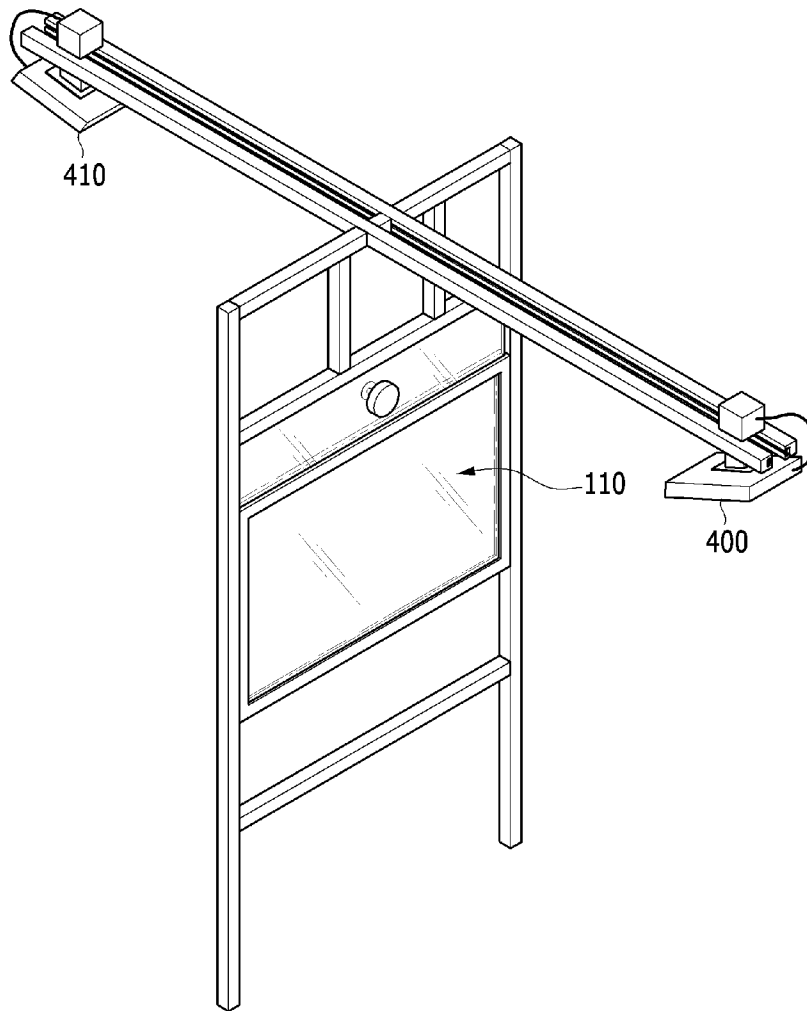
[Fig. 1]



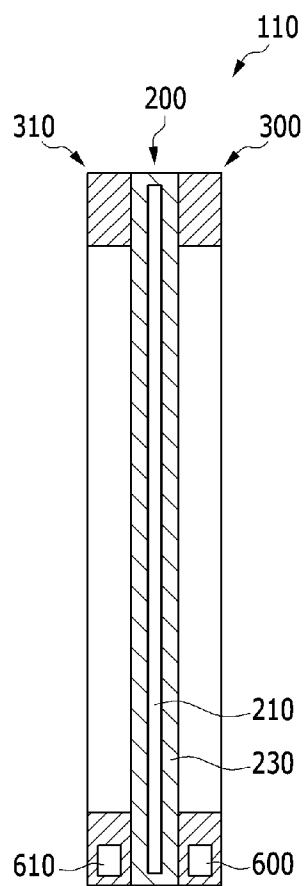
[Fig. 2]



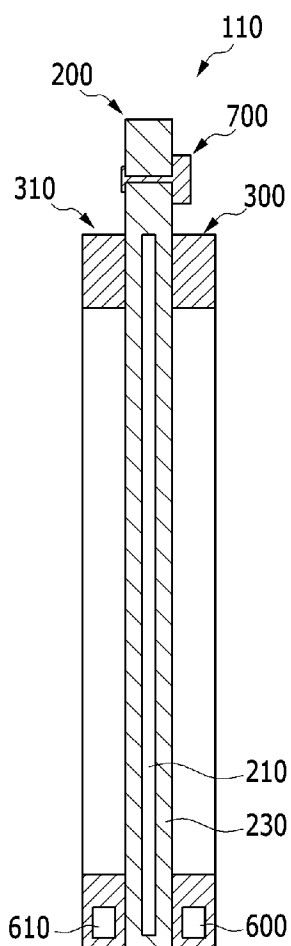
[Fig. 3]



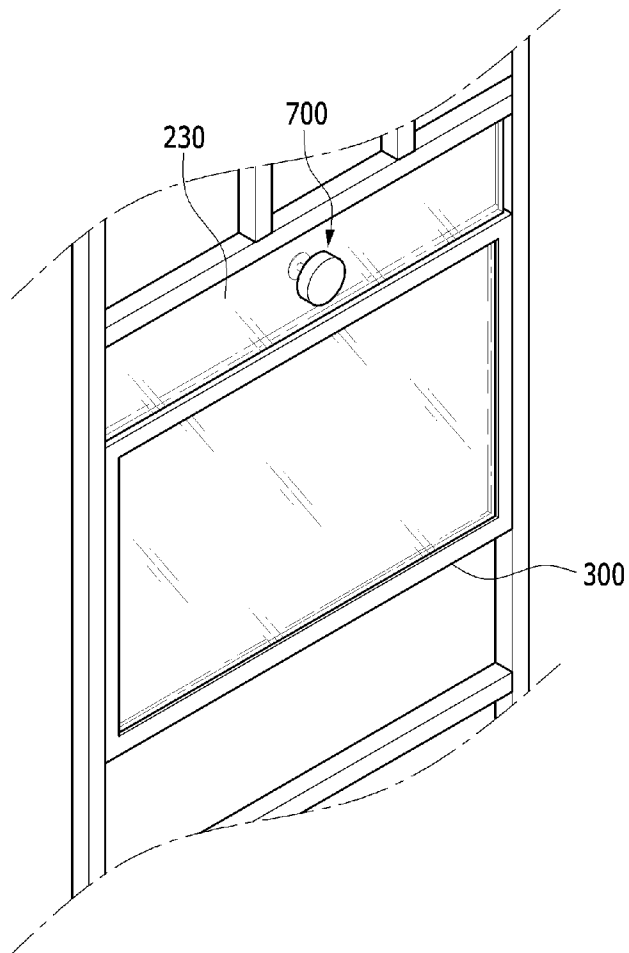
[Fig. 4]



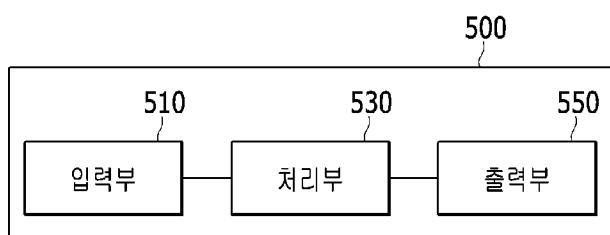
[Fig. 5]



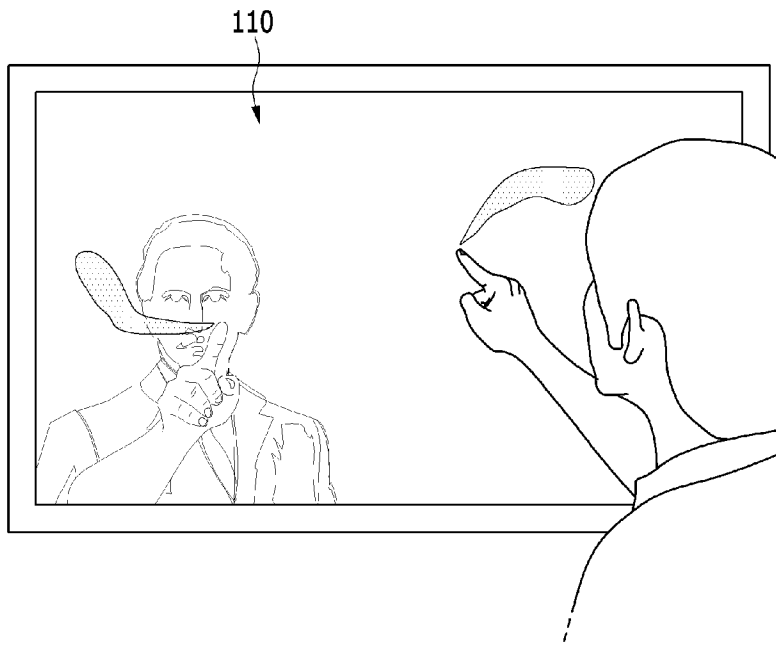
[Fig. 6]



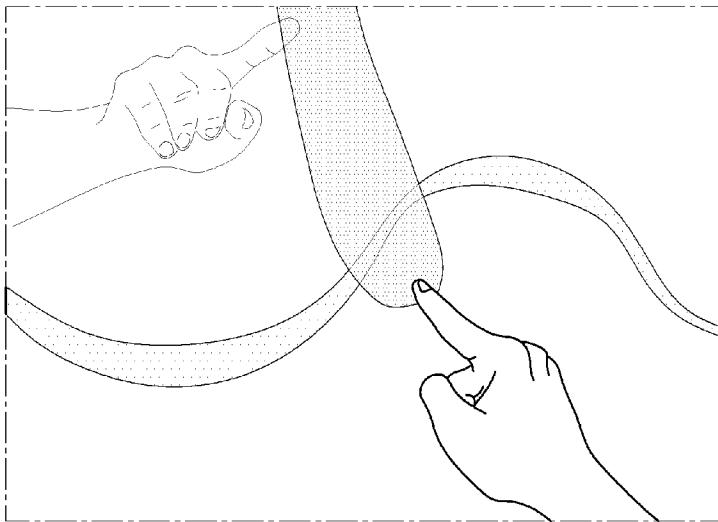
[Fig. 7]



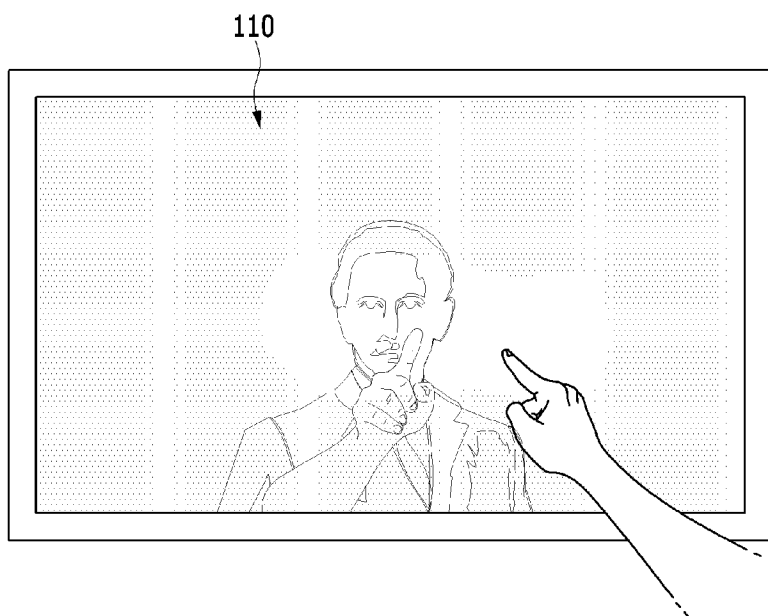
[Fig. 8]



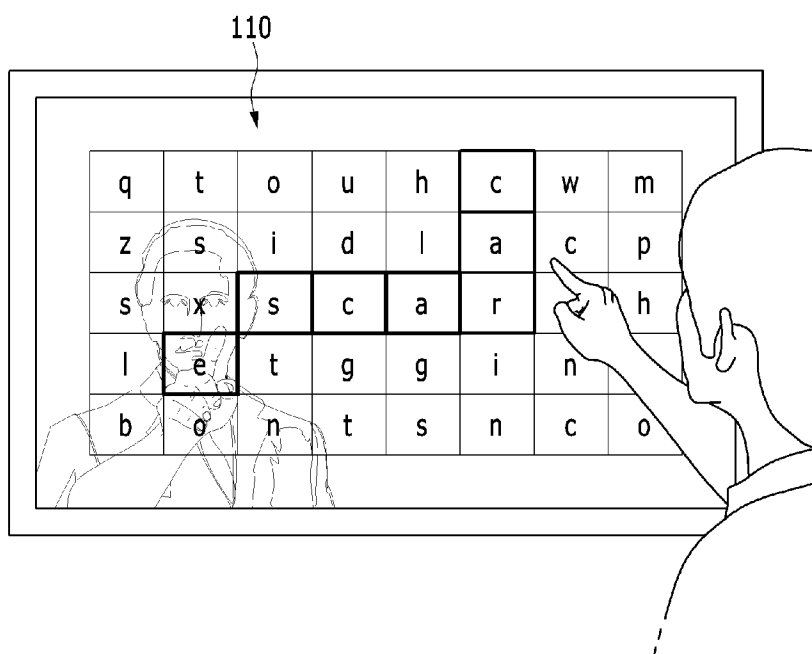
[Fig. 9]



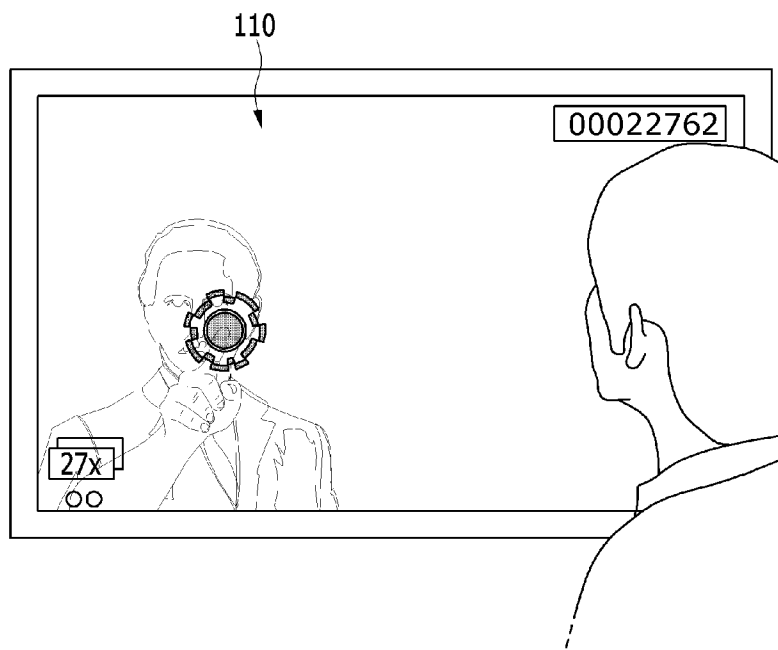
[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/009621**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06F 3/01(2006.01)i, G06F 3/14(2006.01)i, G06F 3/041(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 3/01; G06F 3/048; G06F 3/0483; H04N 5/44; G03B 21/56; G06F 3/0488; H04B 1/40; G06F 3/041; G06F 3/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: transparent display, double-sided touch, contents processing, projector, touch distance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2012-0104480 A (LG ELECTRONICS INC.) 21 September 2012 See paragraphs [0031]-[0040], [0080]-[0088], [0255]-[0258] and [0308]-[0325]; and figures 2-3, 39 and 50-55.	1,5,10
Y		2-4
A		6-9,11-16
Y	US 2005-0259322 A1 (BOECKER, James A. et al.) 24 November 2005 See paragraphs [0016], [0018] and [0022]-[0024]; and figures 1-2.	2-4
A	KR 10-2011-0081040 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 July 2011 See paragraphs [0026]-[0027], [0031]-[0032], [0036]-[0039], [0050] and [0068]-[0073]; and figures 1, 5 and 8.	1-16
A	KR 10-2010-0027866 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 March 2010 See paragraphs [0116]-[0123] and [0127]-[0128]; and figures 6-7.	1-16
A	JP 2012-230519 A (KYOCERA CORP.) 22 November 2012 See paragraphs [0061]-[0067] and figures 6-7.	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 JANUARY 2014 (29.01.2014)

Date of mailing of the international search report

29 JANUARY 2014 (29.01.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/009621

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0104480 A	21/09/2012	CN 102682663 A	19/09/2012
		CN 102682740 A	19/09/2012
		CN 102682742 A	19/09/2012
		EP 2500814 A2	19/09/2012
		EP 2500814 A3	26/12/2012
		EP 2500815 A2	19/09/2012
		EP 2500815 A3	26/12/2012
		EP 2500816 A2	19/09/2012
		EP 2500816 A3	26/12/2012
		KR 10-2012-0104466 A	21/09/2012
		KR 10-2012-0104467 A	21/09/2012
		KR 10-2012-0104471 A	21/09/2012
		KR 10-2012-0104472 A	21/09/2012
		KR 10-2012-0104474 A	21/09/2012
		KR 10-2012-0104475 A	21/09/2012
		KR 10-2012-0104476 A	21/09/2012
		KR 10-2012-0104477 A	21/09/2012
		US 2012-0256823 A1	11/10/2012
		US 2012-0256854 A1	11/10/2012
		US 2012-0256886 A1	11/10/2012
US 2005-0259322 A1	24/11/2005	WO 2005-119421 A2	15/12/2005
		WO 2005-119421 A3	19/01/2006
KR 10-2011-0081040 A	13/07/2011	CN 102696004 A	26/09/2012
		EP 2521960 A2	14/11/2012
		US 2011-0163986 A1	07/07/2011
		WO 2011-083975 A2	14/07/2011
		WO 2011-083975 A3	01/12/2011
KR 10-2010-0027866 A	11/03/2010	EP 2163972 A2	17/03/2010
		US 2010-0056220 A1	04/03/2010
		US 8219152 B2	10/07/2012
JP 2012-230519 A	22/11/2012	WO 2012-147522 A1	01/11/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 3/01(2006.01)i, G06F 3/14(2006.01)i, G06F 3/041(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 3/01; G06F 3/048; G06F 3/0483; H04N 5/44; G03B 21/56; G06F 3/0488; H04B 1/40; G06F 3/041; G06F 3/14 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 투명 디스플레이, 양면 터치, 콘텐츠 실행, 프로젝터, 터치 거리		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2012-0104480 A (엘지전자 주식회사) 2012.09.21 단락 [0031]-[0040], [0080]-[0088], [0255]-[0258]과 [0308]-[0325]; 및 도면 2-3, 39와 50-55 참조.	1, 5, 10
Y A		2-4 6-9, 11-16
Y	US 2005-0259322 A1 (BOECKER, JAMES A. 외 2명) 2005.11.24 단락 [0016], [0018]과 [0022]-[0024]; 및 도면 1-2 참조.	2-4
A	KR 10-2011-0081040 A (삼성전자주식회사) 2011.07.13 단락 [0026]-[0027], [0031]-[0032], [0036]-[0039], [0050]과 [0068]-[0073]; 및 도면 1, 5와 8 참조.	1-16
A	KR 10-2010-0027866 A (엘지전자 주식회사) 2010.03.11 단락 [0116]-[0123]과 [0127]-[0128]; 및 도면 6-7 참조.	1-16
A	JP 2012-230519 A (KYOCERA CORP.) 2012.11.22 단락 [0061]-[0067] 및 도면 6-7 참조.	1-16
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 01월 29일 (29.01.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 01월 29일 (29.01.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 노지명 전화번호 +82-42-481-8528 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0104480 A	2012/09/21	CN 102682663 A CN 102682740 A CN 102682742 A EP 2500814 A2 EP 2500814 A3 EP 2500815 A2 EP 2500815 A3 EP 2500816 A2 EP 2500816 A3 KR 10-2012-0104466 A KR 10-2012-0104467 A KR 10-2012-0104471 A KR 10-2012-0104472 A KR 10-2012-0104474 A KR 10-2012-0104475 A KR 10-2012-0104476 A KR 10-2012-0104477 A US 2012-0256823 A1 US 2012-0256854 A1 US 2012-0256886 A1	2012/09/19 2012/09/19 2012/09/19 2012/09/19 2012/12/26 2012/09/19 2012/12/26 2012/09/19 2012/12/26 2012/12/26 2012/09/21 2012/09/21 2012/09/21 2012/09/21 2012/09/21 2012/09/21 2012/09/21 2012/09/21 2012/10/11 2012/10/11 2012/10/11
US 2005-0259322 A1	2005/11/24	WO 2005-119421 A2 WO 2005-119421 A3	2005/12/15 2006/01/19
KR 10-2011-0081040 A	2011/07/13	CN 102696004 A EP 2521960 A2 US 2011-0163986 A1 WO 2011-083975 A2 WO 2011-083975 A3	2012/09/26 2012/11/14 2011/07/07 2011/07/14 2011/12/01
KR 10-2010-0027866 A	2010/03/11	EP 2163972 A2 US 2010-0056220 A1 US 8219152 B2	2010/03/17 2010/03/04 2012/07/10
JP 2012-230519 A	2012/11/22	WO 2012-147522 A1	2012/11/01