

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 4월 17일 (17.04.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/058233 A1

- (51) 국제특허분류:
G06F 9/445 (2006.01) *G06F 3/048* (2013.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/009039
- (22) 국제출원일: 2013년 10월 10일 (10.10.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0113119 2012년 10월 11일 (11.10.2012) KR
10-2013-0050090 2013년 5월 3일 (03.05.2013) KR
- (71) 출원인: 연세대학교 산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY) [KR/KR]; 120-749 서울시 서대문구 신촌동 134, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 이승엽 (LEE, Seung Yup); 135-532 서울시 강남구 도곡2동 삼성타워팰리스 B동 502호, Seoul (KR). 유주완 (YOO, Ju Wan); 406-840 인천시 연수구 송도과학로 85번, Incheon (KR). 한건희 (HAN, Gun Hee); 406-840 인천시 연수구 송도동 연세대학교 국제

캠퍼스 글로벌융합공학부 진리 C관 416호, Incheon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 가산 (KASAN IP & LAW FIRM); 137-070 서울시 서초구 남부순환로 2423 한원빌딩 7층, Seoul (KR).

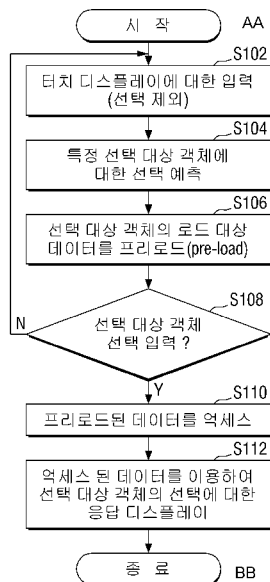
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR INCREASING GUI RESPONSE SPEED OF USER DEVICE THROUGH DATA PRELOADING, AND SAID USER DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 데이터 프리로드를 통한 사용자 디바이스의 GUI 반응 속도 증대 방법 및 그 사용자 디바이스



(57) Abstract: A data preloading method is provided which increases the response speed of a user device in a scheme in which a selection is predicted based on the pointer position before a user selects a specific object provided on a graphic user interface (GUI), and data to be loaded is loaded in advance during the selection of the specific object.

(57) 요약서: 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에 제공되는 특정 객체에 대한 선택을 하기 전에, 포인터의 위치를 기반으로 미리 상기 선택을 예측하고, 상기 특정 객체의 선택 시 로드 되어야 할 데이터를 미리 로드 해놓는 방식으로 사용자 디바이스의 응답 속도를 향상시키는 데이터 프리로드 방법이 제공된다.

S102 ... Input for a touch display (except selection)
S104 ... Selectively predict for a specific selection target object
S106 ... Pre-load a load target data for the selection target object
S108 ... Selectively input a selection target object?
S110 ... Access the pre-loaded data
S112 ... Display a response to the selection of the selection target object by using accessed data
AA ... Start
BB ... End

WO 2014/058233 A1



TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, **공개:**

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).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 데이터 프리로드를 통한 사용자 디바이스의 GUI 반응 속도 증대 방법 및 그 사용자 디바이스

기술분야

- [1] 본 발명은 데이터 프리로드를 통한 사용자 디바이스의 GUI 반응 속도 증대 방법 및 그 사용자 디바이스에 관한 것이다. 보다 자세하게는, 데이터를 프리로드(pre-load)하여 사용자가 특정 GUI 객체를 선택하는 경우 즉각적인 반응이 이뤄질 수 있도록 하는 방법 및 그 사용자 디바이스에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 인간-컴퓨터 인터페이싱 수단으로 사용하는 운영 체제가 설치된 이동 사용자 디바이스가 널리 보급되고 있다. 또한, 이동 사용자 디바이스의 GUI 반응 속도를 증가하기 위한 다양한 시도가 있어왔다.
- [3] 한국공개특허 제2010-0045868호에는 마우스오버 시 특정 기능이 수행되는 기술이 기재되어 있다. 또한, 미국등록특허 8,112,619에는 어플리케이션의 실행 속도를 증가시키기 위하여 어플리케이션을 프리로드하는 기술이 기재되어 있다. 그러나 이러한 문헌들에는 데이터를 프리로드(pre-load)하여 사용자가 특정 GUI 객체를 선택하는 경우 즉각적인 반응이 이뤄질 수 있도록 하는 방법 및 그 사용자 디바이스는 기재되어 있지 않다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에 제공되는 특정 객체에 대한 선택을 하기 전에, 포인터의 위치를 기반으로 미리 상기 선택을 예측하고, 상기 특정 객체의 선택 시 로드 되어야 할 데이터를 미리 로드 해놓는 방식으로 사용자 디바이스의 응답 속도를 향상시키는 데이터 프리로드 방법을 제공하는 것이다.
- [5] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에 제공되는 특정 객체에 대한 선택을 하기 전에, 포인팅 장치와 터치 디스플레이 사이의 간격을 기반으로 미리 상기 선택을 예측하고, 상기 특정 객체의 선택 시 로드 되어야 할 데이터를 미리 로드 해놓는 방식으로 사용자 디바이스의 응답 속도를 향상시키는 데이터 프리로드 방법을 제공하는 것이다.
- [6] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에 제공되는 특정 객체에 대한 선택을 하기 전에, 소정의 선택 예고 신호를 입력받아, 상기 선택 예고 신호에 대응하는 선택 대상 객체를 프리로드 풀에 추가하고, 상기 프리로드 풀에 포함된 객체의 데이터를 미리 로드

해놓는 방식으로 사용자 디바이스의 응답 속도를 향상시키는 데이터 프리로드 방법을 제공하는 것이다.

- [7] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는 터치 디스플레이에 대한 소정의 선택 예고 터치 입력을 제공 받아, 상기 예고 터치 입력에 대응하는 객체의 데이터를 프리로드 하는 방식으로 응답 속도를 향상하는 사용자 디바이스를 제공하는 것이다.
- [8] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는, 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에 제공되는 특정 객체에 대한 선택을 하기 전에, 포인터의 위치와 사용자의 시선을 기반으로 미리 상기 선택을 예측하고, 상기 특정 객체의 선택 시 로드 되어야 할 데이터를 미리 로드 해놓는 방식을 통하여 응답 속도가 증대된 사용자 디바이스를 제공하는 것이다.
- [9] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는, 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상에 제공되는 특정 객체에 대한 선택을 하기 전에, 포인터의 위치와 사용자의 시선을 기반으로 미리 상기 선택을 예측하고, 상기 특정 객체의 선택 시 로드 되어야 할 데이터를 미리 로드 해놓는 방식을 통하여 사용자 디바이스의 응답 속도를 증대시킬 수 있는 데이터 프리로드 방법을 제공하는 것이다.
- [10] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는, 기 수집된 입력 패턴의 모수 데이터를 이용하여 선택 패턴을 가리키는 수학 모델을 형성하고, 상기 수학 모델을 이용하여 사용자의 포인터 조작을 나타내는 데이터를 실시간으로 선택 패턴 및 미선택 패턴 중 하나로 판정함으로써 데이터 프리로드 여부를 결정하는 데이터 프리로드 방법을 제공하는 것이다.
- [11] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해 될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [12] 상기 기술적 과제들을 해결하기 위한 본 발명의 일 태양(aspect)에 따른 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법은 사용자 디바이스에 대한 사용자 입력을 분석함으로써 GUI(Graphic User Interface)에 포함된 선택 대상 객체에 대한 선택을 미리 예측하는 단계, 상기 예측 시 선택 대상 객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드(pre-load)하고, 상기 선택 대상 객체가 선택된 경우 상기 프리로드된 데이터를 액세스하는 단계를 포함한다.
- [13] 일 실시예에 따르면, 상기 미리 예측하는 단계는 상기 사용자 입력 중 포인팅 장치 조작에 따른 포인터 위치를 분석하거나, 포인팅 장치와 터치 디스플레이 패널 사이의 간격을 분석하는 등의 사용자 입력 분석을 기초로 할 수 있다. 본 발명은 특정 방식의 사용자 입력 분석을 통하여 상기 선택을 예측하는 것으로 제한되지 않음을 주의하여야 한다. 일 실시예에 따르면, 상기 미리 예측하는

단계는 상기 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 머무르는 경우 상기 선택 대상 객체에 대한 선택이 있을 것으로 예측하는 단계를 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 상기 미리 예측하는 단계는 포인터의 이동 속도가 기 지정된 요건을 만족하는 경우, 상기 요건 만족 시점의 포인터 위치를 기준으로 선정된 선택 대상 객체에 대한 선택이 있을 것으로 예측하는 단계를 포함할 수도 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 미리 예측하는 단계는 사용자 디바이스에 대한 사용자 입력에 대한 데이터를, 선택 예측 패턴을 가리키는 수학 모델에 입력함으로써 상기 선택 대상 객체에 대한 선택 여부를 미리 예측하는 단계를 포함할 수도 있다.

- [14] 상기 데이터 프리로드 방법은 상기 선택 대상 객체가 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상의 영역에서 차지하는 영역의 넓이에 비례하여 상기 선택 대상 객체의 프리로드 영역을 결정하고, 상기 결정된 프리로드 영역의 넓이를 상기 로드 대상 데이터의 사이즈에 따라 조정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [15] 상기 프리로드하는 단계는 상기 로드 대상 데이터의 일부분을 부분 프리로드하는 단계를 포함하되, 상기 부분 프리로드 되는 데이터 사이즈는 상기 로드 대상 데이터의 타입에 따라 결정될 수 있다.
- [16] 상기 부분 프리로드 하는 단계는, 상기 포인팅 장치와 상기 사용자 디바이스의 터치 디스플레이 사이의 거리가 감소하는 것을 감지하여, 적어도 상기 로드 대상 데이터의 다른 일부를 프리로드하는 단계를 포함할 수 있다.
- [17] 상기 부분 프리로드하는 단계는, 사용자 디바이스의 전면부에 배치된 카메라에 의하여 촬영된 영상을 분석하여 터치 수단과 상기 사용자 디바이스의 디스플레이 사이의 거리가 감소하는 것을 감지하여, 적어도 상기 로드 대상 데이터의 다른 일부를 프리로드하는 단계를 포함할 수 있다.
- [18] 상기 기술적 과제들을 해결하기 위한 본 발명의 다른 태양(Aspect)에 따른 데이터 프리로드 방법은 포인터 위치를 기준으로 형성된 프리로드 영역 내에 선택 대상 객체가 배치된 영역이 적어도 일부 포함되고, 그 상태가 소정 시간 이상 유지되는 경우 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드(pre-load)하고, 상기 선택 대상 객체가 선택된 경우 상기 프리로드된 데이터를 액세스하는 단계를 포함한다.
- [19] 일 실시예에 따르면, 상기 프리로드 영역은 상기 포인터 위치에 인접할수록 높게 형성되는 가중치를 가질 수 있다. 이 때, 상기 로드 대상 데이터를 프리로드하는 단계는, 상기 프리로드 영역 내에 적어도 일부의 배치 영역이 포함되는 객체가 복수 개 있는 경우 상기 프리로드 영역과 배치 영역이 겹치는 영역에 해당하는 가중치를 기준으로 하나의 상기 선택 대상 객체를 선정하는 단계를 포함할 수 있다.
- [20] 상기 기술적 과제들을 해결하기 위한 본 발명의 다른 태양(Aspect)에 따른 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법은 포인팅 장치의 포인트 팁과 사용자 디바이스의 터치 디스플레이 사이의 간격을 측정하여 분석하는 단계, 상기

분석의 결과를 이용하여, 상기 터치 디스플레이에 디스플레이된 객체 중, 상기 포인팅 장치가 가리키는 위치에 대응하는 선택 대상 객체의 선택을 예측하는 단계, 상기 선택 대상 객체의 선택이 예측된 경우, 상기 선택 대상 객체를 선택하는 경우 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드(pre-load)하고, 상기 선택 대상 객체가 선택된 경우, 상기 프리로드된 데이터를 액세스하는 단계를 포함한다.

- [21] 상기 예측하는 단계는, 상기 포인팅 장치와 상기 터치 디스플레이 사이의 간격이 소정의 한계치 이하인 경우 상기 선택 대상 객체가 선택될 것으로 예측하는 단계를 포함할 수 있다. 이 때, 상기 프리로드 하는 단계는, 상기 간격이 소정의 제1 한계치 이하인 경우, 상기 로드 대상 데이터의 일부분을 부분 프리로드 하는 단계와 상기 간격이 상기 제1 한계치보다 작은 소정의 제2 한계치 이하인 경우 적어도 상기 로드 대상 데이터의 다른 일부를 프리로드 하는 단계를 포함할 수 있다.
- [22] 상기 예측하는 단계는, 상기 포인팅 장치와 상기 터치 디스플레이 사이의 간격이 감소하는 속도가 소정의 한계치 이상인 경우 상기 선택 대상 객체가 선택될 것으로 예측하는 단계를 포함할 수 있다. 즉, 상기 예측하는 단계는, 상기 포인팅 장치의 상기 터치 디스플레이 방향의 속도가 소정의 한계치 이상인 경우 상기 선택 대상 객체가 선택될 것으로 예측하는 단계를 포함할 수 있다.
- [23] 상기 기술적 과제들을 해결하기 위한 본 발명의 또 다른 태양(aspect)에 따른 데이터 프리로드 방법은 포인팅 장치의 조작에 따른 소정의 선택 예고 신호를 입력받아, 상기 선택 예고 신호의 대상인 선택 대상 객체를 프리로드 풀에 추가하는 단계, 상기 프리로드 풀에 추가된 각각의 선택 대상 객체에 대하여, 상기 선택 대상 객체가 선택된 경우 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드(pre-load)하는 단계, 상기 프리로드 풀에 포함된 선택 대상 객체 중 하나가 선택된 경우 상기 프리로드된 데이터를 액세스하는 단계를 포함할 수 있다.
- [24] 상기 프리로드하는 단계는, 상기 사용자 디바이스에 구비된 프리로드 캐시에 삽입하는 단계를 포함하고, 상기 액세스하는 단계는, 상기 액세스 후 상기 프리로드된 데이터를 상기 프리로드 캐시에서 제거하는 단계를 포함할 수 있다.
- [25] 상기 프리로드하는 단계는, 상기 사용자 디바이스에 구비된 프리로드 캐시에 삽입하는 단계와 상기 프리로드 캐시에 삽입된 로드 대상 데이터가 소정 시간을 초과하면 자동으로 상기 프리로드 캐시에서 제거되는 단계를 포함할 수 있다.
- [26] 상기 기술적 과제들을 해결하기 위한 본 발명의 또 다른 태양(aspect)에 따른 사용자 디바이스는 선택 대상 객체를 디스플레이하는 터치 디스플레이, 프리로드 캐시, 상기 터치 디스플레이에 디스플레이된 상기 선택 대상 객체에 대한 소정의 선택 예고 터치 입력을 제공받아, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 상기 프리로드 캐시에 삽입하는 선택 예측부 및 상기 터치 디스플레이에 디스플레이된 상기 선택 대상 객체에 대한

터치에 의하여 상기 선택 대상 객체가 선택되면 상기 프리로드 캐시에 저장된 상기 로드 대상 데이터를 액세스하고, 상기 로드 대상 데이터의 처리 결과를 상기 터치 디스플레이에 디스플레이하는 데이터 액세스부를 포함한다.

[27] 상기 선택 예고 터치 입력은 상기 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 머무르는 것일 수 있다. 특히, 상기 선택 예고 터치 입력은 상기 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 비접촉 상태로 소정 시간 이상 머무르는 것일 수 있다.

[28] 상기 기술적 과제들을 해결하기 위한 본 발명의 또 다른 태양(aspect)에 따른 사용자 디바이스는 선택 대상 객체를 디스플레이하는 디스플레이, 프리로드 캐시, 포인팅 관련 입력 신호를 제공받아 상기 선택 대상 객체의 배치 영역과 상기 포인팅 관련 입력 신호를 기초로 결정된 포인터 위치를 모두 고려하여 상기 선택 대상 객체의 프리로드 여부를 결정하고, 상기 선택 대상 객체의 프리로드가 결정되는 경우 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 상기 프리로드 캐시에 삽입하는 선택 예측부 및 상기 선택 대상 객체가 선택되면 상기 프리로드 캐시에 저장된 상기 로드 대상 데이터를 액세스하고, 상기 로드 대상 데이터의 처리 결과를 상기 디스플레이에 디스플레이 하는 데이터 액세스부를 포함한다.

[29] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 또 다른 태양에 다른 사용자 디바이스는, 사용자의 눈동자 위치를 가리키는 시선 좌표를 연산하는 눈동자 인식부, 선택 대상 객체에 대한 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 위치하고, 상기 시선 좌표에 의하여 결정되는 시선 위치와 상기 프리로드 영역이 동일한 시선 분할 영역에 포함되는 경우, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드되어야 할 대상 객체 데이터를 프리로드(pre-load)하는 프리로드 수행부 및 상기 사용자의 조작에 의하여 상기 선택 대상 객체가 선택되는 경우, 상기 프리로드된 대상 객체 데이터를 액세스하는 데이터 액세스부를 포함하는 것일 수 있다.

[30] 일 실시예에 따르면, 상기 프리로드 수행부는, 상기 시선의 위치와 상기 프리로드 영역이 서로 다른 시선 분할 영역에 포함되는 경우, 상기 프리로드 영역이 포함되는 상기 시선 분할 영역을 기준으로 상기 시선 위치의 이동 방향 및 이동 거리에 따라 상기 프리로드를 수행하는 것일 수 있고, 상기 이동 방향은, 상기 프리로드 영역이 포함되는 상기 시선 분할 영역을 향하는 방향인 것일 수 있다.

[31] 일 실시예에 따르면, 상기 시선 분할 영역을 향하는 방향은, 현재의 상기 시선 위치와 이동 후의 상기 시선 위치에 따라 결정되는 각도가 미리 설정된 각도 범위에 포함되는지 여부를 기준으로 결정되는 것일 수 있고, 상기 프리로드 수행부는, 상기 대상 객체 데이터를 로드하여 프리로드 캐시부에 저장하는 것일 수 있다.

[32] 일 실시예에 따르면, 상기 프리로드 수행부는, 상기 시선 좌표에 의하여 결정되는 시선 위치와 포인터의 위치 사이의 거리가 기 지정된 한계 거리 이하로

감소하는 경우 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드 되어야 할 대상 객체 데이터를 프리로드 할 수도 있다.

- [33] 일 실시예에 따르면, 상기 프리로드 수행부는, 상기 소정 시간 동안 상기 선택 대상 객체의 선택에 관한 입력이 이루어지지 아니하는 경우에는, 상기 프리로드 캐시부에 저장된 상기 대상 객체 데이터를 삭제하는 것일 수 있고, 상기 시선 좌표의 이동 내역을 기록하는 시선 기록부, 상기 시선 기록부에 기록된 데이터를 이용하여 시선 이동 패턴을 판정하는 시선 이동 패턴 판정부 및 상기 판정된 시선 이동 패턴에 따라 상기 시선 분할 영역을 배치하는 영역 분할 개인화부를 더 포함하는 것일 수 있다.
- [34] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 또 다른 태양에 따른 데이터 프리로드 방법은, 사용자의 눈동자 위치를 가리키는 시선 좌표를 연산하는 단계, 선택 대상 객체에 대한 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 위치하고, 상기 시선 좌표에 의하여 결정되는 시선 위치와 상기 프리로드 영역이 동일한 시선 분할 영역에 포함되는 경우, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드 되어야 할 대상 객체 데이터를 프리로드(pre-load)를 수행하는 단계 및 상기 사용자의 조작에 의하여 상기 선택 대상 객체가 선택되는 경우, 상기 프리로드 된 대상 객체 데이터를 액세스하는 단계를 포함하는 것일 수 있다.
- [35] 일 실시예에 따르면, 상기 프리로드를 수행하는 단계는, 상기 시선의 위치와 상기 프리로드 영역이 서로 다른 시선 분할 영역에 포함되는 경우, 상기 프리로드 영역이 포함되는 상기 시선 분할 영역을 기준으로 상기 시선 위치의 이동 방향 및 이동 거리에 따라 상기 프리로드를 수행하는 단계를 포함할 수 있고, 상기 이동 방향은, 상기 프리로드 영역이 포함되는 상기 시선 분할 영역을 향하는 방향인 것일 수 있다.
- [36] 일 실시예에 따르면, 상기 시선 분할 영역을 향하는 방향은, 현재의 상기 시선 위치와 이동 후의 상기 시선 위치에 따라 결정되는 각도가 미리 설정된 각도 범위에 포함되는지 여부를 기준으로 결정되는 것일 수 있다.
- [37] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 또 다른 태양에 따른 데이터 프리로드 방법은, 사용자의 눈동자 위치를 가리키는 시선 좌표를 연산하는 단계, 선택 대상 객체에 대한 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 위치하고, 상기 시선 좌표에 의하여 결정되는 시선 위치와 상기 프리로드 영역이 동일한 시선 분할 영역에 포함되는 경우, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드 되어야 할 대상 객체 데이터를 프리로드(pre-load)를 수행하는 단계 및 상기 사용자의 조작에 의하여 상기 선택 대상 객체가 선택되는 경우, 상기 프리로드 된 대상 객체 데이터를 액세스하는 단계를 포함하는 것일 수 있다.
- [38] 본 발명에 따르면, 프리로드 수행 여부를 판정하기 위하여 상기 소개된 여러 가지 요건들이 조합되어 사용될 수 있는 점을 유의하여야 한다.

발명의 효과

- [39] 본 발명에 따르면, 사용자의 조작에 따른 즉각적인 UI 반응을 제공할 수 있는 효과가 있다. 예를 들어, 사용자가 스타일러스 펜을 이용하여 특정 동영상 링크를 선택하는 경우, 스타일러스 펜이 상기 동영상 링크로 접근하는 과정에서 상기 동영상에 대한 프리로드, 즉 버퍼링이 수행되고, 스타일러스 펜을 이용하여 상기 동영상 링크를 선택하는 시점에는 버퍼링이 진행된 동영상 데이터를 바로 재생해줄 수 있는 효과가 있다. 따라서, 본 발명에 따른 데이터 프리로드 방법이 적용된 사용자 디바이스를 사용하는 사용자는 하드웨어 성능의 증가 없이도 즉각적인 응답 속도를 경험할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [40] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법의 순서도이다.
- [41] 도 2 내지 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법에서, 객체의 프리로드 영역을 기반으로 객체 선택을 예측하는 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [42] 도 3 내지 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법에서, 포인터 위치를 기반으로 객체 선택을 예측하는 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [43] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법에서 부분 프리로드 개념을 설명하기 위한 순서도이다.
- [44] 도 8 내지 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법에서, 포인팅 장치와 디스플레이 사이 간격을 기반으로 객체 선택을 예측하는 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [45] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법에서 프리로드 풀을 운영하는 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [46] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 디바이스의 블록 구성도이다.
- [47] 도 15는 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 디바이스의 블록 구성도이다.
- [48] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 디바이스를 개략적으로 도시한 것이다.
- [49] 도 17 및 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 객체, 프리로드 영역, 포인터 위치 및 시선 분할 영역을 개략적으로 도시한 것이다.
- [50] 도 19 및 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 동일한 시선 분할 영역 내에 포인터 위치와 시선 위치가 존재하는 경우를 개략적으로 도시한 것이다.
- [51] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 시선 분할 영역 내에 포인터 위치와 시선 위치가 존재하는 경우를 개략적으로 도시한 것이다.
- [52] 도 22 내지 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 시선 분할 영역 내에 포인터 위치와 시선 위치가 존재하는 경우에 프리로드가 수행되기 위한 조건을 개략적으로 도시한 것이다.
- [53] 도 25는 본 발명의 일 실시예에 따른 시선 분할 영역이 동적으로 설정되는 실시예를 개략적으로 도시한 것이다.

- [54] 도 26은 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 디바이스에서 프리로드가 수행되는 경우를 개략적으로 도시한 것이다.
- [55] 도 27은 본 발명의 일 실시예에 따른 동일한 시선 분할 영역 내에 포인터 위치와 시선 위치가 존재하는 경우에 프리로드가 수행되는 단계를 순서도로 도시한 것이다.
- [56] 도 28은 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 시선 분할 영역 내에 포인터 위치와 시선 위치가 존재하는 경우에 프리로드가 수행되는 단계를 순서도로 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [57] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [58] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [59] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [60] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다. 이 때, 처리 흐름도 도면들의 각 블록과 흐름도 도면들의 조합들은 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들에 의해 수행될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 범용 컴퓨터, 특수용 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서에 탑재될 수 있으므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서를 통해 수행되는 그 인스트럭션들이 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 수행하는 수단을 생성하게 된다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 특정 방식으로 기능을 구현하기 위해 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를

지향할 수 있는 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장되는 것도 가능하므로, 그 컴퓨터 이용가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장된 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능을 수행하는 인스트럭션 수단을 내포하는 제조 품목을 생산하는 것도 가능하다. 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에 탑재되는 것도 가능하므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에서 일련의 동작 단계들이 수행되어 컴퓨터로 실행되는 프로세스를 생성해서 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 수행하는 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 실행하기 위한 단계들을 제공하는 것도 가능하다.

- [61] 본 명세서에서 사용되는 사용되는 '부' 또는 '모듈'이라는 용어는 소프트웨어 또는 FPGA또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, '부' 또는 '모듈'은 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 '부' 또는 '모듈'은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. '부' 또는 '모듈'은 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 '부' 또는 '모듈'은 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들, 및 변수들을 포함할 수 있다. 구성요소들과 '부' 또는 '모듈'들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 '부' 또는 '모듈'들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 '부' 또는 '모듈'들로 더 분리될 수 있다.
- [62] 본 발명의 일 실시예에 따르면 데이터 프리로드 방법이 제공된다.
- [63] 본 발명에 따른 데이터 프리로드 방법은 그래픽 사용자 인터페이스(Graphic User Interface; GUI)에 포함된 소정의 객체를 선택하기 위한 입력 및 복수의 상기 객체 사이를 이동하기 위한 포인터 이동 입력을 모두 지원하는 모든 사용자 디바이스에 적용될 수 있다.
- [64] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법에 대하여 도 1을 참조하여 설명하기로 한다.
- [65] 예를 들어, 상기 사용자 디바이스는 터치 디스플레이를 구비한 것일 수 있다. 이하, 본 명세서에서 터치 디스플레이를 구비한 사용자 디바이스를 '터치 타입 사용자 디바이스'이라 지칭하기로 한다.
- [66] 예를 들어, 상기 사용자 디바이스는 터치 디스플레이를 구비하지 않은 것으로, 예를 들어 마우스, 트랙볼, 스타일러스 펜, 터치 패드 등의 선택 수단 및 포인터 이동 수단을 모두 구비한 입력 장치를 지원하는 것일 수도 있다. 이하, 본 명세서에서 선택 수단 및 포인터 이동 수단을 모두 구비한 입력 장치를 통하여 상기 객체를 선택하기 위한 입력 및 포인터 이동 입력을 모두 지원하는 사용자

디바이스를 '마우스 타입 사용자 디바이스'이라 지칭하기로 한다.

- [67] 상기 언급된 바와 같이, 터치 타입 사용자 디바이스는 특정 개체의 선택을 위한 터치 입력과 포인터 이동을 위한 터치 입력을 모두 지원하는 것으로 한정되어야 한다. 상기 터치 타입 사용자 디바이스는 비접촉 터치를 지원하는 것일 수 있다. 상기 비접촉 터치는 터치 디스플레이에 포함된 터치 센서가 상기 터치 디스플레이에 접촉하지 않은 상태인 포인팅 장치 또는 손가락의 위치를 감지하는 것일 수 있다. 예를 들어, 상기 비접촉 터치는 상기 포인터 이동을 위한 터치 입력으로 해석되고, 접촉이 이뤄진 터치 입력은 상기 특정 개체의 선택을 위한 터치 입력으로 해석될 수 있다.
- [68] 상기 터치 타입 사용자 디바이스는 상기 비접촉 터치를 지원하기 위하여, 예를 들어 전자기 유도 방식의 터치 디스플레이를 구비한 것이거나, Active capacitance 방식의 터치 디스플레이를 구비한 것이거나, 비접촉 터치 상태인 손가락의 위치를 감지하기 위한 적외선 센서를 구비하는 것일 수 있으나, 특정 타입의 터치 디스플레이를 구비한 것으로 한정되지는 않는다.
- [69] 본 실시예는 상기 사용자 디바이스가 상기 포인터 이동을 위한 입력을 받는 것으로 시작한다(S102). 예를 들어 상기 사용자 디바이스가 마우스 이동 신호 또는 상기 비접촉 터치 신호를 입력 받을 수 있다.
- [70] 다음으로, 상기 사용자 디바이스는 상기 입력 신호를 분석하여 특정 선택 대상 객체에 대한 선택이 예측되는지 여부에 대한 판정을 수행한다(S104).
- [71] 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 디바이스는 포인터의 위치를 기초로 하여 특정 선택 대상 객체에 대한 선택이 예측되는지 여부에 대한 상기 판정을 할 수 있다. 예를 들어, 포인터의 위치가 객체가 배치된 영역 또는 상기 객체에 할당된 소정의 프리로드 영역에 머무르는 경우 또는 포인터의 주변에 형성된 프리로드 영역에 상기 객체가 배치된 영역이 적어도 일부 포함되는 경우, 상기 객체가 선택될 것으로 예측될 수 있다.
- [72] 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 디바이스는 포인터의 이동 속도를 기초로 하여 특정 선택 대상 객체에 대한 선택이 예측되는지 여부에 대한 상기 판정을 할 수도 있다. 예를 들어, 포인터의 이동 속도가 기 지정된 제1 한계 속도 이상에서 기 지정된 제2 한계 속도 이하로 감소하는 시점에서의 포인터 위치를 프리로드 스냅샷 위치로 지정하고, 상기 프리로드 스냅샷 위치에 배치된 객체 또는 상기 프리로드 스냅샷 위치를 포함하여 형성된 프리로드 영역을 가지는 객체가 상기 선택 대상 객체로 선정되고, 사용자가 상기 선택 대상 객체를 선택할 것으로 예측할 수 있다. 상기 제1 한계 속도가 상기 제2 한계 속도보다 큰 속도일 수도 있으나, 상기 제1 한계 속도와 상기 제2 한계 속도가 동일한 속도일 수도 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 디바이스는 상기 포인터의 위치와 상기 포인터의 이동 속도가 모두 반영하여 특정 선택 대상 객체에 대한 선택이 예측되는지 여부에 대한 상기 판정을 할 수도 있다. 예를 들어, 상기 포인터가 객체가 배치된 영역 또는 상기 객체에 할당된 소정의 프리로드 영역에

머무르더라도 상기 포인터의 이동 속도가 소정의 한계치를 초과하거나, 머무르는 시간이 소정의 한계치에 미달하는 경우, 상기 객체가 선택될 것으로 예측하지 않을 수 있다.

[73] 일 실시예에 따르면, 비접촉 터치 상태에서 디스플레이와 포인팅 장치 사이의 간격 또는 기 정의된 소정의 선택 예고 신호가 입력 되었는지 등을 기준으로 하여 상기 판정을 할 수도 있다. 특정 선택 대상 객체에 대한 선택이 예측되는지 여부에 대한 판정을 수행하는 다양한 실시예가 추후 설명될 것이다. 다만, 본 발명은 특정 방식의 사용자 입력 분석을 통하여 상기 선택을 예측하는 것으로 제한되지 않음을 주의하여야 한다.

[74] 일 실시예에 따르면, 기 수집된 사용자 입력 모수 데이터에 기반한 선택 예측 수학 모델이 수립되어 있고, 실시간으로 입력되는 사용자 입력 신호를 상기 수학 모델에 입력함으로써, 선택 예측 여부를 판정할 수도 있다.

[75] 다음으로, 상기 사용자 디바이스는 특정 선택 대상 객체에 대한 선택이 예측되는 것으로 판정된 경우, 상기 선택 대상 객체를 선택하는 경우 로드(load) 되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드 한다(S106). 상기 로드 대상 데이터는 소정의 상기 사용자 디바이스에 구비된 프리로드 캐시에 로드 될 수 있다. 상기 프리로드 캐시는, 예를 들어 상기 사용자 디바이스에 구비된 RAM(Random Access Memory)를 이용하여 구성될 수 있다.

[76] 상기 로드 대상 데이터는 상기 사용자 디바이스에 저장된 데이터일 수 있다. 즉, 상기 로드 대상 데이터는 상기 사용자 디바이스에 구비된 메모리 이외의 저장부, 예를 들어 하드 디스크, SSD, 메모리 카드 등에 저장된 데이터일 수 있다. 또한, 상기 로드 대상 데이터는 네트워크를 통하여 외부 장치로부터 수신된 것일 수도 있다.

[77] 상기 예측이 맞는 경우, 상기 선택 대상 객체가 실제로 선택될 것이다(S108). 이 경우에는 상기 선택 대상 객체를 제공한 어플리케이션이 상기 프리로드된 데이터를 바로 액세스(S110)하고, 액세스된 데이터를 이용하여 선택 대상 객체의 선택에 대한 응답을 디스플레이(S112) 함으로써 데이터 로딩 타임을 감소시킬 수 있다.

[78] 상기 예측은 틀릴 수도 있다. 예를 들어, 사용자가 특정 객체를 선택하기 위하여 포인터를 상기 특정 객체 상에 위치시키다가 막상 상기 특정 객체를 클릭하지는 않을 수도 있다. 그러나, 상기 예측이 50%만 적중한다 하더라도, 사용자가 체감하는 데이터 로딩 속도는 약 2배 가량 증가할 수 있다.

[79] 이하, 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법에 대하여 설명하기로 한다. 본 실시예는 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 머무르는지 여부를 기준으로 프리로드 수행 여부를 결정한다. 본 실시예는 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 머무르더라도 포인터의 이동 속도가 소정의 한계치를 초과하는 경우에는 프리로드를 수행하지 않을 수 있다.

- [80] 도 2에 도시된 바와 같이 다양한 형태의 객체가 사용자 디바이스(10)이 제공하는 GUI를 구성할 수 있다. 예를 들어, 사용자 디바이스(10)은 리스트(110)에 포함된 다수의 객체(111, 112, 113, 114, 115, 116), 이미지를 확대하기 위한 객체(120), 동영상을 재생하기 위한 객체(130, 140) 등을 포함하는 GUI를 제공할 수 있다.
- [81] 본 실시예에 따르면, 각각의 객체(111, 112, 113, 114, 115, 116, 120, 130, 140)는 프리로드 영역을 가진다. 본 실시예에 따르면, 포인터가 특정 객체의 프리로드 영역 내에 소정 시간 이상 머무르는 경우 상기 특정 객체의 선택을 예측하여 프리로드를 개시한다. 상기 특정 객체의 프리로드 영역은 상기 특정 객체가 디스플레이 된 영역으로써, 그 영역 내에서 마우스 클릭 및 터치 등 선택을 위한 입력을 하는 경우 상기 특정 객체에 대한 선택 입력이 처리되는 배치 영역과 동일할 수도 있고, 상기 프리로드 영역은 상기 배치 영역으로부터 지정된 범위 내에서 확대 또는 축소될 수도 있다.
- [82] 사용자가 특정 객체를 선택하기 위하여는 상기 특정 객체가 디스플레이 된 영역으로 포인터를 이동하여야 하고, 소정의 대기 시간이 지난 후 상기 특정 객체를 선택하는 것이 일반적이다. 본 실시예는 이러한 패턴을 이용하여 사용자가 특정 객체를 선택할지 여부를 예측할 수 있다.
- [83] 일 실시예에 따르면, 프리로드 개시의 요건이 되는 특정 객체의 프리로드 영역 내 포인터 머무름 시간은 사용자의 특정 객체 선택 이전의 포인터 머무름 시간을 통계적으로 분석하여 최초 세팅 값에서 자동으로 증가되거나 감소될 수 있다.
- [84] 일 실시예에 따르면, 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 상기 포인터 머무름 시간 이상 머무르더라도 포인터의 이동 속도가 소정의 한계치를 초과하는 경우에는 프리로드를 수행하지 않을 수 있다. 선택 대상 객체의 배치 영역이 넓은 경우에는 포인터 이동 과정에서도 포인터 머무름 시간을 초과할 수 있는데, 이러한 경우에는 프리로드를 수행할 필요가 없기 때문이다.
- [85] 도 2에는, 리스트(110)에 포함된 객체 중 하나(111)의 프리로드 영역(1110)이 도시되어 있다. 마찬가지로 이미지 객체(120)의 프리로드 영역(122), 동영상 객체(130, 140)의 프리로드 영역(132, 142)도 각각 도시되어 있다. 도 2에서는 포인터가 이미지 객체(120)의 프리로드 영역(122) 내에 소정 시간 이상 머무르고 있는 것이 도시되어 있다. 본 실시예에 따르면, 이 경우 이미지 객체(120)에 대응하는 이미지 데이터가 프리로드 될 것이다.
- [86] 예를 들어, 리스트(110)는 이메일 리스트일 수 있다. 리스트(110)의 각 항목(111 내지 116)에는 메일의 제목, 보낸 사람 등만 표시될 것이다. 사용자는 메일의 내용을 확인하기 위하여 해당 항목을 선택할 것이다. 종래 기술에 따르면, 메일 항목이 선택되면 메일 콘텐츠를 사용자 디바이스에 구비된 저장부 또는 네트워크를 통하여 연결된 메일 서버로부터 로드하기 시작할 것이다. 반면에 본 실시예는 포인터가 메일 항목에 소정 시간 이상 머물렀다면 그 시점에 메일 콘텐츠가 프리로드되고, 사용자가 메일 항목을 선택했을 때는 프리로드된 메일

컨텐츠가 바로 액세스되므로 메일 내용을 즉시 확인할 수 있다.

- [87] 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 디바이스는 선택 대상 객체의 프리로드 영역 넓이를 상기 선택 대상 객체가 디스플레이된 영역을 기준으로 로드 대상 데이터의 시간당 데이터 요구량에 따라 조정할 수 있다. 상기 로드 대상 데이터의 시간당 데이터 요구량은, 예를 들어 동영상 컨텐츠의 비트 레이트일 수 있다.
- [88] 도 3에서는 로드 대상 데이터의 시간당 데이터 요구량이 클수록 선택 대상 객체의 프리로드 영역 넓이가 증가하는 실시예에 대하여 도시한다.
- [89] 제1 동영상 객체(130)의 프리로드 영역은 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상의 영역에서 차지하는 영역의 넓이에 비례하여 제1 영역(132)으로 결정되고, 동영상 데이터의 시간당 데이터 요구량에 비례하여 제2 영역(132)으로 확장 조정된다. 마찬가지로, 제2 동영상 객체(140)의 프리로드 영역은 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상의 영역에서 차지하는 영역의 넓이에 비례하여 제1 영역(142)으로 결정되고, 동영상 데이터의 시간당 데이터 요구량에 비례하여 제2 영역(143)으로 확장 조정된다. 도 3에는 제2 동영상 객체(140)의 로드 대상 데이터가 가지는 비트 레이트가 제1 동영상 객체(130)의 로드 대상 데이터가 가지는 비트 레이트보다 작은 것을 가정하여, 제2 동영상 객체(140)가 제1 동영상 객체(130) 보다 그 프리로드 영역이 덜 확장되는 것이 도시되어 있다.
- [90] 로드 대상 데이터의 시간당 데이터 요구량이 클수록 프리로드의 로딩 시간 감소 효과는 클 수 있다. 따라서, 상기 사용자 디바이스는 로드 대상 데이터의 사이즈가 클수록 상기 프리로드 영역의 넓이를 증가시켜 로드 대상 데이터의 사이즈가 큰 객체에 대하여는 프리로드가 발생할 가능성을 증가시킬 수 있다.
- [91] 도 4에서는 도 3과는 반대로 로드 대상 데이터의 시간당 데이터 요구량이 클수록 선택 대상 객체의 프리로드 영역 넓이가 감소하는 실시예에 대하여 도시한다.
- [92] 제1 동영상 객체(130)의 프리로드 영역은 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상의 영역에서 차지하는 영역의 넓이에 따른 제1 영역(132)으로 결정되고, 제1 동영상 객체(130)의 로드 대상 데이터가 가지는 비트 레이트에 비례 하는 크기 만큼 제2 영역(134)으로 축소 조정된다. 마찬가지로, 제2 동영상 객체(140)의 프리로드 영역은 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상의 영역에서 차지하는 영역의 넓이에 따른 제2 영역(142)으로 결정되고, 제2 동영상 객체(140)의 로드 대상 데이터가 가지는 비트 레이트에 비례하는 크기만큼 제2 영역(144)으로 축소된다. 도 4에는 제2 동영상 객체(140)의 로드 대상 데이터가 가지는 비트 레이트가 제1 동영상 객체(130)의 로드 대상 데이터가 가지는 비트 레이트보다 작은 것을 가정하여, 제2 동영상 객체(140)가 제1 동영상 객체(130) 보다 그 프리로드 영역이 덜 축소되는 것이 도시되어 있다.
- [93] 데이터 프리로드 역시 시스템 자원을 소비하는 작업이므로, 프리로드 되어야 할 데이터의 시간당 데이터 요구량이 클수록 사용자 디바이스(10)에 부담을 줄

수 있다. 따라서, 로드 대상 데이터의 시간당 데이터 요구량이 클수록 상기 프리로드 영역의 넓이를 감소시켜 프리로드가 발생할 가능성을 감소시킬 수 있다.

- [94] 도 3 내지 4에 도시된 실시예에서 프리로드 되어야 할 데이터의 시간당 데이터 요구량을 기준으로 선택 대상 객체의 프리로드 영역 넓이를 조정하는데 사용하는 가중치는 프리로드된 객체 선택 예측이 적중하는 비율에 따라 증가하거나 감소할 수 있다. 즉, 상기 사용자 디바이스는 상기 적중하는 비율이 높으면 각 프리로드 영역 넓이가 넓어지도록 상기 가중치를 적용하여 데이터 프리로드가 빈번하게 이뤄지도록 하고, 상기 적중하는 비율이 낮으면 각 프리로드 영역 넓이가 좁아지도록 상기 가중치를 적용하여 데이터 프리로드가 이뤄지는 횟수를 감소시킬 수 있다.
- [95] 일 실시예에 따르면, 포인터의 주변에 형성된 프리로드 영역에 특정 객체가 배치된 영역이 적어도 일부 포함되는 경우, 상기 객체가 선택될 것으로 예측될 수 있다. 이러한 실시예에 대하여, 도 5 내지 7을 참조하여 설명한다.
- [96] 도 5에는 포인터(200)의 주변에 프리로드 영역(220)이 형성된 것이 도시되어 있다. 프리로드 영역(220)은 투명 또는 반투명하게 GUI 내에서 표시될 수도 있으나, 전혀 표시되지 않을 수도 있다. 도 5에는 프리로드 영역(220)이 포인터(200)를 중심으로 한 원형으로 도시되어 있으나, 프리로드 영역(220)의 형상은 원형으로 한정되지는 않는다. 다만, 프리로드 영역(220)은 포인터(200)의 이동에 따라 같이 이동된다.
- [97] 상기 설명된 바와 같이, 포인터(200)의 주변에 형성된 프리로드 영역(220)에 특정 객체가 배치된 영역이 적어도 일부 포함되는 경우, 상기 객체가 선택될 것으로 예측될 수 있다.
- [98] 도 5에서는 프리로드 영역(220) 내에 제2 동영상 객체(140)가 배치된 영역이 일부 겹친다. 따라서, 프리로드 영역(220) 내에 제2 동영상 객체(140)가 배치된 영역이 일부 겹치는 상태가 소정 시간 이상 유지되는 경우, 제2 동영상 객체(140)가 선택될 것으로 예측하고 프리로드를 개시할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프리로드 영역(220) 내에 제2 동영상 객체(140)가 배치된 영역이 일부 겹치는 상태가 소정 시간 이상 유지되더라도 포인터(200)의 이동 속도가 소정의 한계치를 초과하는 경우에는 단순히 지나가는 것에 불과한 것이므로 프리로드를 개시하지 않을 수 있다.
- [99] 프리로드 영역(220) 내에 배치된 영역이 적어도 일부 겹치는 객체가 복수 개일 수도 있다. 이 때, 가장 넓은 영역이 겹치는 하나의 객체만을 프리로드 대상으로 선정하거나, 모든 객체를 프리로드 대상으로 선정하거나, 넓은 영역이 겹치는 순서로 소정 개수의 객체를 프리로드 대상으로 선정할 수도 있다.
- [100] 도 6에 도시된 바와 같이, 프리로드 영역(220) 내에 가중치가 다르게 형성될 수도 있다. 상기 가중치는 프리로드 영역(220) 내에 배치된 영역이 적어도 일부 겹치는 객체가 복수개 인 경우, 프리로드 대상을 선정하는 데 사용될 수 있다.

- [101] 상기 가중치는, 도 6에 도시된 바와 같이, 포인터(200)에 인접한 영역일수록 높은 값을 가질 수 있다. 프리로드 영역(220)과 객체의 배치 영역이 겹치는 영역은, 프리로드 영역(220) 중 겹치는 영역에 해당하는 가중치를 부여 받게 된다. 도 6에 도시된 케이스에서는, 제1 동영상 객체(130)의 배치 영역 및 제2 동영상 객체(140)의 배치 영역이 모두 프리로드 영역(220)과 겹치는데, 제1 동영상 객체(130)가 프리로드 영역(220)과 겹치는 영역의 가중치가 제2 동영상 객체(140)가 프리로드 영역(220)과 겹치는 영역의 가중치보다 낮으므로, 제2 동영상 객체(140)가 프리로드 대상으로 선정될 수 있다.
- [102] 한편, 도 7에 도시된 바와 같이, 포인터(200)에 인접한 프리로드 영역(220)과 객체의 배치 영역을 기초로 형성된 프리로드 영역(132, 142)이 겹치는지 여부에 따라 프리로드 여부가 결정될 수도 있다. 도 7에 도시된 케이스의 경우, 포인터(200)에 인접한 프리로드 영역(220)은 제1 동영상 객체(130)의 프리로드 영역(132) 및 제2 동영상 객체(140)의 프리로드 영역(142)과 모두 겹치게 된다. 이러한 경우, 이러한 상태가 유지되는 시간이 소정의 한계치를 초과하게 되면, 제1 동영상 객체(130) 및 제2 동영상 객체(140)가 모두 프리로드 대상으로 선정되거나, 제1 동영상 객체(130) 및 제2 동영상 객체(140) 중 넓은 영역이 겹치는 제2 동영상 객체(140)가 프리로드 대상으로 선정될 수 있다. 또한, 도 7에 도시된 바와 같이, 프리로드 영역(220) 내에 가중치가 형성된 경우, 프리로드 영역끼리 겹치는 영역에 해당하는 가중치에 따라 제2 동영상 객체(140)가 프리로드 대상으로 선정될 수 있다.
- [103] 일 실시예에 따르면, 데이터 프리로드가 2 이상의 단계로 나뉘어 수행될 수 있다. 즉, 제1 부분 프리로드에서는 상기 로드 대상 데이터의 일부를 프리로드하고, 제2 부분 프리로드에서는 상기 로드 대상 데이터의 나머지 일부를 프리로드하고, 제3 부분 프리로드에서는 상기 로드 대상 데이터의 나머지 일부를 프리로드하는 등의 방식으로 상기 로드 대상 데이터를 분할하여 프리로드할 수 있다. 부분 프리로드가 순차적으로 진행됨에 따라 객체 선택 확률이 더 높아지는 것으로 이해될 수 있다. 도 5는 본 실시예를 설명하기 위한 순서도이다.
- [104] 도 8을 참조하면, 도 1을 참조하여 설명된 프리로드(S106)가 단계를 나누어 수행 된다. 즉, 프리로드가 개시되는 경우 로드 대상 데이터 전체가 프리로드 되는 것이 아니라 부분만 프리로드(S162)되고, 그 상태에서 객체 선택 확률이 더 높아졌다고 판정되는 경우(S164) 나머지 일부 또는 나머지 전부의 로드 대상 데이터가 프리로드(S166) 될 수 있다.
- [105] 일 실시예에 따르면, 부분 프리로드(S162)되는 데이터의 사이즈는 데이터 타입에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 이미지 타입의 경우, 동영상 타입의 경우 각각 부분 프리로드 될 데이터의 비율 또는 부분 프리로드 될 데이터의 사이즈가 지정될 수 있다.
- [106] 예를 들어, 도 2에 도시된 것과 같이 객체 프리로드 영역에 제1 시간 동안

포인터가 머무르는 경우 부분 프리로드(S162)가 개시되고, 상기 제1 시간 보다 긴 제2 시간 동안 포인터가 머무르는 경우 나머지 프리로드(S166)가 개시될 수 있다.

- [107] 또한, 예를 들어 포인팅 장치와 터치 디스플레이 사이의 거리가 제1 거리인 경우 부분 프리로드(S162)가 시작되고, 상기 포인팅 장치가 터치 디스플레이에 더 접근하여 포인팅 장치와 터치 디스플레이 사이의 거리가 상기 제1 거리보다 짧은 제2 거리인 경우 나머지 프리로드(S166)가 개시될 수 있다.
- [108] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법에 대하여 도 9 내지 12를 참조하여 설명하기로 한다.
- [109] 본 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법은 포인팅 장치의 포인트 팁과 사용자 디바이스의 터치 디스플레이 사이의 간격을 측정하여 분석하고, 상기 분석의 결과를 이용하여, 상기 터치 디스플레이에 디스플레이된 객체 중, 상기 포인팅 장치가 가리키는 위치에 대응하는 선택 대상 객체의 선택을 예측한다. 즉, 본 실시예는 전자기 유도 타입과 같이, 터치 디스플레이가 터치되지 않더라도 포인팅 장치의 위치를 파악할 수 있는 경우, 포인팅 장치로 특정 지점을 터치하기 전에 필연적으로 상기 특정 지점에 접근하는 과정을 거쳐야 한다는 점을 이용하여 특정 객체의 선택을 예측한다.
- [110] 먼저, 도 9를 참조하여 설명하면, 전자기 유도 타입의 포인팅 장치(300)가 디스플레이에 구비된 터치 센서의 감지 가능 거리 내에 위치하나 소정의 프리로드 한계치보다는 먼 거리에 위치하는 경우, 사용자 디바이스는 디스플레이 상에 포인터(200)를 디스플레이 할 수 있다.
- [111] 다음으로, 도 10을 참조하여 설명하면, 포인팅 장치(300)가 상기 프리로드 한계치 이내로 디스플레이에 접근하는 경우, 포인터(200)의 위치에 대응하는 선택 대상 객체(130)의 로드 대상 데이터가 프리로드 된다. 이 때, 로드 대상 데이터 전체가 프리로드 될 수도 있고, 로드 대상 데이터 중 일부만 부분 프리로드 될 수도 있다.
- [112] 도 11은 포인팅 장치(300)가 도 10에 도시된 것보다 디스플레이에 더 접근하는 경우의 도면이다. 도 11에 도시된 것은, 도 10에서 부분 프리로드가 수행된 경우를 가정한다. 포인팅 장치(300)가 상기 프리로드 한계치보다 더 짧은 간격인 전체 프리로드 거리 이내로 디스플레이에 접근하는 경우, 포인터(200)의 위치에 대응하는 선택 대상 객체(130)의 로드 대상 데이터의 나머지 전체가 프리로드 된다.
- [113] 도 12는 포인팅 장치(300)가 디스플레이에 접촉하여 터치 신호가 발생한 경우이다. 도 12에 도시된 바와 같이 선택 대상 객체(130)가 실제로 선택된 경우, 로드 대상 데이터를 그때부터 로드하는 것이 아니라, 프리로드 된 로드 대상 데이터가 바로 액세스 된다. 일 실시예에 따르면, 프리로드 된 로드 대상 데이터는 메모리의 일부 영역에 할당된 캐시 영역에서 액세스 될 수 있다.
- [114] 비접촉 터치를 지원하는 포인팅 장치를 이용하여 사용자 디바이스를 조작하는

경우, GUI에 포함된 특정 객체를 선택하기 위하여는 도 9 내지 12의 동작이 순차적으로 수행되는 것이 일반적일 것이다. 소정의 객체를 선택할 때, 그 객체가 디스플레이된 위치에서 디스플레이를 접촉하는 것이 일반적이므로, 상기 포인팅 장치를 디스플레이에 접촉하는 방향으로 이동 해가는 과정에서 포인터 인식 -> 부분 프리로드 -> 전체 프리로드 -> 객체 선택이 순차적으로 일어나는 것이 일반적일 것이고, 본 실시예는 그러한 경우에 프리로드 된 데이터가 실제로 액세스될 확률을 높여준다.

- [115] 도 9 내지 12에 도시된 것과는 달리, 본 발명의 일 실시예에 따르면 포인팅 장치(300)와 디스플레이 사이의 간격이 감소하는 속도를 기준으로 프리로드 진행 여부를 결정할 수도 있다. 즉, 상기 간격이 감소하는 속도가 소정의 한계치 이상인 경우 상기 프리로드를 진행할 수 있다.
- [116] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법에 대하여 도 13을 참조하여 설명한다.
- [117] 본 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법은 소정의 선택 예고 신호를 입력 받아, 상기 선택 예고 신호에 대응하는 선택 대상 객체의 로드 대상 데이터에 대한 프리로드를 수행한다. 본 실시예에 따르면 사용자가 특정 객체를 지정하여 프리로드할 것을 명시적으로 명령할 수 있는 효과가 있다. 예를 들어, 제1, 2, 3, 4 객체를 포함하는 GUI 화면이 있다면, 사용자는 관심은 있으나 바로 열어보고 싶지는 않은 제1, 3 객체에 대하여 선택 예고 신호를 입력하고, 그 중 하나의 객체를 실제로 선택하는 경우 프리로드 된 데이터를 통하여 빠르게 열어볼 수 있다.
- [118] 본 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법은 포인팅 장치의 조작에 따른 소정의 선택 예고 신호를 입력 받아, 상기 선택 예고 신호의 대상인 선택 대상 객체를 프리로드 풀(pool)에 추가하고, 상기 프리로드 풀에 추가된 각각의 선택 대상 객체에 대하여, 상기 선택 대상 객체가 선택된 경우 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드(pre-load)하고, 상기 프리로드 풀에 포함된 선택 대상 객체 중 하나가 선택된 경우 상기 프리로드된 데이터를 액세스하는 것을 포함할 수 있다.
- [119] 상기 선택 예고 신호는, 예를 들어 펜 타입의 포인팅 장치(302)를 사용하되, 특정 객체(120, 130) 상의 비접촉 터치 상태에서 포인팅 장치(302)에 구비된 버튼이 조작되는 것, 특정 객체(120, 130) 상에 포인터가 위치한 상태에서 상기 포인터를 빠르게 흔드는 것, 특정 객체(120, 130) 상의 비접촉 터치 상태에서 포인팅 장치(302)와 디스플레이 사이의 간격을 빠르게 조정하는 것 등이 사용될 수 있다.
- [120] 도 13에서는 두개의 객체(120, 130)에 대하여 상기 선택 예고 신호가 입력되어, 두개의 객체가 프리로드 풀에 추가된 것이 도시되어 있다. 상기 프리로드 풀은, 예를 들어 메모리 상의 소정 위치에 할당된 영역일 수 있으며, 상기 프리로드 캐시이거나, 상기 프리로드 캐시와 별도로 운영되는 영역일 수 있다.

- [121] 상기 프리로드 캐시는, 예를들어 LIFO(Last In First Out) 방식의 스택(stack)으로 운영될 수 있다. 또한, 상기 프리로드 캐시에 삽입된 로드 대상 데이터는 소정 시간이 지나면 자동적으로 삭제되어 상기 프리로드 캐시가 충분한 가용 공간을 유지할 수 있도록 한다. 또한, 상기 프리로드 캐시에 삽입된 로드 대상 데이터는 상기 액세스 후 상기 프리로드 캐시에서 제거되는 것이 바람직하다.
- [122] 다음으로, 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 디바이스의 구성 및 동작에 대하여 도 14를 참조하여 설명한다. 도 14에 도시된 바와 같이 본 실시예에 따른 사용자 디바이스(10)은 터치 디스플레이(100), 선택예측부(102), 프리로드 캐시(104) 및 데이터 액세스부(105) 등을 포함할 수 있다.
- [123] 터치 디스플레이(100)에는 하나 이상의 선택 가능한 객체를 포함하는 GUI가 디스플레이 된다. 객체가 선택 가능하다는 것은 선택한 경우 로드 대상 데이터가 로드 되어 처리됨으로써 새로운 응답 GUI가 생성된다는 것을 의미한다.
- [124] 터치 신호 생성부(101)는 터치 디스플레이(100)에 대한 터치 입력을 감지하여 터치 신호로 변환한 후 선택예측부(102)에 제공한다. 상기 터치 신호는, 예를 들어 디스플레이와 포인팅 장치와의 간격에 대한 정보 및 포인팅 좌표를 포함하는 비접촉 터치 신호일 수 있다.
- [125] 선택예측부(102)는 터치 신호 생성부(101)로부터 상기 터치 신호를 제공받아 상기 터치 신호가 어떠한 객체를 대상으로 하는 것인지와 상기 터치 신호가 상기 객체를 대상으로 하는 소정의 선택 예고 터치 입력인지를 판정한다. 선택예측부(102)는 상기 판정 결과, 선택 대상 객체에 대한 선택 예고 터치 입력인 것으로 판정된 경우, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드 캐시(104)에 삽입한다.
- [126] 선택예측부(102)는 저장부(103)에 기 저장된 로컬(local) 데이터를 로드하여 프리로드 캐시(104)에 삽입하거나, 네트워크 인터페이스(106)를 통하여 외부 장치에 저장된 데이터를 수신하여 프리로드 캐시(104)에 삽입할 수 있다.
- [127] 선택예측부(102)는 상기 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 머무르거나, 상기 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 비접촉 상태로 소정 시간 이상 머무르는 경우 등을 선택 예고 터치 입력이 있는 것으로 판정할 수 있으나, 그에 한정되지는 않는다.
- [128] 프리로드 캐시(104)는 사용자 디바이스(10)의 메모리의 소정 영역에 할당된 것일 수 있다.
- [129] 데이터 액세스부(105)는 터치 디스플레이(100)에 디스플레이된 상기 선택 대상 객체에 대한 터치에 의하여 상기 선택 대상 객체가 선택되면 프리로드 캐시(104)에 저장된 상기 로드 대상 데이터를 액세스하고, 상기 로드 대상 데이터의 처리 결과를 터치 디스플레이(100)에 디스플레이 한다.
- [130] 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 디바이스의 구성 및 동작에 대하여 도 15를 참조하여 설명한다. 도 15에 도시된 사용자 디바이스는 도 14에 도시된 사용자 디바이스와 달리 터치 디스플레이(100) 대신 일반 디스플레이(107)를

구비한 것으로, 터치 입력 대신 마우스와 같은 포인팅 장치의 입력을 받는 것일 수 있다.

- [131] 도 15에 도시된 사용자 디바이스(11)는 포인팅 장치(12)로부터 포인팅 관련 입력 신호를 제공받는 포인팅 신호 생성부(108)를 포함한다.
- [132] 디스플레이(100)에는 하나 이상의 선택 가능한 객체를 포함하는 GUI가 디스플레이 된다. 객체가 선택 가능하다는 것은 선택한 경우 로드 대상 데이터가 로드 되어 처리됨으로써 새로운 응답 GUI가 생성된다는 것을 의미한다.
- [133] 포인팅 신호 생성부(108)는 포인팅 장치(12)로부터 포인팅 관련 입력 신호를 제공받아 선택예측부(102)에 제공한다. 상기 포인팅 관련 입력 신호는, 예를 들어 포인터의 X, Y 축 좌표를 포함하는 마우스 입력 신호일 수 있다.
- [134] 선택예측부(102)는 포인팅 신호 생성부(108)로부터 상기 포인팅 관련 입력 신호를 제공받아, 상기 포인팅 관련 입력 신호로부터 선택 대상 객체를 결정하고, 상기 선택 대상 객체에 대한 프리로드 여부를 판정한다. 즉, 선택예측부(102)는 상기 포인팅 관련 입력 신호를 제공받아 상기 선택 대상 객체의 배치 영역과 상기 포인팅 관련 입력 신호를 기초로 결정된 포인터 위치를 모두 고려하여 상기 선택 대상 객체의 프리로드 여부를 결정할 수 있다.
- [135] 선택 대상 객체를 결정하고, 상기 선택 대상 객체에 대한 프리로드 여부를 결정하는 방법에 대하여는 도 2 내지 8을 참조하여 설명된 방법이 사용될 수 있다. 예를 들어, 선택예측부(102)는 상기 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 머무르거나, 포인터의 프리로드 영역에 상기 선택 대상 객체의 적어도 일부 배치 영역이 포함되는 상태가 소정 시간 이상 유지되는 경우 상기 선택 대상 객체에 대하여 프리로드를 진행할 것을 결정할 수 있다.
- [136] 선택예측부(102)는 상기 판정 결과, 선택 대상 객체에 대한 프리로드를 해야 하는 것으로 판정된 경우, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드 캐시(104)에 삽입한다.
- [137] 선택예측부(102)는 저장부(103)에 기 저장된 로컬(local) 데이터를 로드하여 프리로드 캐시(104)에 삽입하거나, 네트워크 인터페이스(106)를 통하여 외부 장치에 저장된 데이터를 수신하여 프리로드 캐시(104)에 삽입할 수 있다.
- [138] 프리로드 캐시(104)는 사용자 디바이스(10)의 메모리의 소정 영역에 할당된 것일 수 있다.
- [139] 데이터 액세스부(105)는 터치 디스플레이(100)에 디스플레이된 상기 선택 대상 객체에 대한 터치에 의하여 상기 선택 대상 객체가 선택되면 프리로드 캐시(104)에 저장된 상기 로드 대상 데이터를 액세스하고, 상기 로드 대상 데이터의 처리 결과를 터치 디스플레이(100)에 디스플레이 한다.
- [140] 도 16은 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 디바이스(10)를 개략적으로 도시한 것이다.
- [141] 도 16을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 디바이스(10)는, 디스플레이부(100), 이미지 센서부(110), 눈동자 인식부(120), 프리로드

수행부(140), 포인터 좌표 연산부(130), 프리로드 수행부(140), 프리로드 캐시부(150), 저장부(160) 및 데이터 액세스부(170) 및 네트워크 인터페이스(180)를 포함할 수 있다.

- [142] 디스플레이부(100)는, 각각의 객체(400, 410, 420, 430)를 디스플레이 하도록 구성될 수 있다. 디스플레이부(100)는 디스플레이 소자를 구비하여 그래픽, 텍스트, 비디오, GUI(Graphical User Interface) 및 이들의 조합을 포함할 수 있다. 디스플레이소자는, LCD(Liquid Crystal Display), LPD(Light emitting Polymer Display), OLED(Organic Light-Emitting Diode), AMOLED(Active-matrix Organic Light-Emitting Diode) 등을 포함할 수 있다. 디스플레이부(100)는 사용자로부터 터치 입력을 받도록 구성될 수도 있다. 디스플레이부(100)가 터치 입력을 받을 수 있도록 터치 감지 소자를 포함할 수 있는데, 터치 감지 소자가 사용자의 터치 입력을 감지하는 방식은, 정전용량식(capacitive) 기술, 저항식(resistive) 기술, 적외선 기술, 표면 음파 기술(surface acoustic wave technology) 등을 포함할 수 있다.
- [143] 디스플레이부(100)가 터치 감지 소자를 포함하는 경우, 디스플레이부(100)는 특정 개체의 선택을 위한 터치 입력과 포인터 이동을 위한 터치 입력을 모두 지원할 수 있다. 상기 비접촉 터치는 상기 터치 감지 소자가 디스플레이부(100)에 접촉하지 않은 상태인 포인팅 장치 또는 손가락의 위치를 감지하는 것일 수 있다. 예를 들어, 상기 비접촉 터치는 상기 포인터 이동을 위한 터치 입력으로 해석되고, 접촉이 이뤄진 터치 입력은 상기 특정 개체의 선택을 위한 터치 입력으로 해석될 수 있다.
- [144] 상기 비접촉 터치를 지원하기 위하여, 디스플레이부(100)는 전자기 유도 방식의 터치 감지 소자를 구비한 것이거나, Active capacitance 방식의 터치 감지 소자를 구비한 것이거나, 비접촉 터치 상태인 손가락의 위치를 감지하기 위한 적외선 센서를 구비하는 것 일 수 있다.
- [145] 본 발명의 일 실시예로서의 선택 대상 객체(400)를 비롯한 객체(410, 420, 430)는, 다양한 GUI를 포함할 수 있으며, 이미지를 확대하기 위한 객체, 동영상을 재생하기 위한 객체, 웹 페이지상에서의 특정 링크 객체 등을 포함하는 GUI를 의미하는 것일 수 있다.
- [146] 이미지 센서부(110)는, 시선 좌표로서 사용자 디바이스(10)에게 인식될 수 있는 사용자의 시선 위치(60)를 특정하기 위하여 사용자(660)의 눈동자 이미지를 획득하도록 구성될 수 있다. 이미지 센서부(110)에 포함되는 이미지 센서는, CMOS 센서가 바람직할 것이나, 이에 의하여 제한되는 것은 아니다. 이미지 센서부(110)는 획득한 사용자의 이미지를 눈동자 인식부(120)로 전송하도록 구성될 수 있다.
- [147] 눈동자 인식부(120)는, 이미지 센서부(110)와 전기적으로 연결되어 이미지 센서부(110)가 획득한 사용자(660)의 이미지를 전송받을 수 있다. 전송받은 사용자(660)의 이미지 중에서 눈동자를 인식하고 이를 추적하여, 사용자(660)가

응시하고 있는 디스플레이부(100)의 영역을 추출하거나 좌표를 연산할 수 있다. 이를 위하여 눈동자 인식부(120)는 영상 처리 모듈(미도시)을 포함할 수 있다. 추출된 영역에 대한 데이터 또는 연산된 좌표(이하, 필요한 경우 “시선 좌표”라고 한다)에 대한 데이터는 눈동자 인식부(120)와 전기적으로 연결된 프리로드 수행부(140)로 전송될 수 있다. 이하에서는, 눈동자 인식부(120)가 사용자의 시선에 대한 시선 좌표를 연산하여 이에 관한 데이터를 프리로드 수행부(140)에 전송하는 것으로 설명하지만, 이에 의하여 제한되는 것은 아니다. 즉, 눈동자 인식부(120)가 사용자의 시선 좌표가 포함되어 있는 특정한 시선 분할 영역(20)에 관한 데이터를 전송하도록 구성될 수도 있다. 눈동자 인식부(120)가 눈동자를 인식하여 시선 위치(60)를 판단하는 방법은, 예를 들면, 대한민국 특허 공개공보 제2010-0038897호에 개시되어 있는 방법 등에 의하여 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이므로, 자세한 설명은 생략하기로 한다.

- [148] 포인터 좌표 연산부(130)는, 현재 포인터 위치에 대한 좌표를 연산할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 포인터는, 전자기 유도 방식을 이용한 스타일러스 펜일 수 있다. 몇몇 실시예에서는, 커서를 의미하는 것일 수 있다. 즉, 본 발명에서 말하는 포인터는, 마우스, 스타일러스 펜, 트랙 볼 등 각각의 객체(400, 410, 420, 430)에 대한 선택을 위하여 이루어 질 수 있는 다양한 입출력(I/O) 수단을 의미하는 것일 수 있다. 연산된 포인터 좌표는, 포인터 좌표 연산부(130)와 전기적으로 연결된 프리로드 수행부(140)로 전송될 수 있다.
- [149] 프리로드 수행부(140)는, 전송받은 시선 좌표 및 포인터 좌표를 기초로 하여 프리로드를 수행하는 것일 수 있다.
- [150] 본 발명의 일 실시예로서의 프리로드는, 각각의 객체(400, 410, 420, 430)에 대하여 정의된 프리로드 영역(30) 중 어느 하나의 프리로드 영역(30) 내에 포인터 위치(50)가 소정 시간 이상 머무르고, 포인터 위치(50)와 사용자의 시선 위치(60)가 동일한 시선 분할 영역(20) 내에 소정 시간 이상 머무르는 경우에, 각각의 객체(400, 410, 420, 430) 중에서 포인터 위치(50)에 따라 사용자(660)에 의한 선택이 예상되는 객체(이하, 필요에 따라서는 “선택 대상 객체(400)”라고 한다)가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드 캐시부(150)에 삽입하는 것일 수 있다. 즉, 본 실시예에 따른 프리로드는, 프리로드 영역(30) 내에 포인터 위치(50)가 소정 시간 이상 머무르는 조건(조건 1)을 만족하는 것 만으로는 프리로드를 수행하지 아니하고, 조건 1과 더불어, 포인터 위치(50)와 사용자의 시선 위치(60)가 동일한 시선 분할 영역(20) 내에 소정 시간 이상 머무르는 조건(조건 2)을 함께 만족하여야 프리로드를 수행하는 것일 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 프리로드는, 포인터 위치(50)와 시선 위치(60)가 서로 다른 시선 분할 영역(20)에 위치하고 있는 경우에, 시선 위치(60)의 이동 방향(I,II,III) 및 이동 거리(A, B, C)를 기준으로, 시선 위치(60)의 이동 거리(A, B, C) 및 이동 방향(I,II,III)이 소정의 조건을 만족하는지 여부를 판단하여 프리로드를 수행하는 것일 수 있다.

- [151] 본 발명의 다른 실시예에 의한 프리로드는, 포인터의 이동 속도를 더 반영하여 수행될 수 있다. 예를 들어, 포인터 위치(50)와 사용자의 시선 위치(60)가 동일한 시선 분할 영역(20)내에 소정 시간 이상 머무르는 조건(조건 2)과 포인터의 이동 속도와 관련된 요건(조건 3)을 모두 만족 시킬 때 프리로드가 수행될 수 있다. 예를 들어, 조건 3은 포인터 이동 속도가 소정의 프리로드 기준 속도 이상으로 증가할 것, 또는 포인터 이동 속도가 소정의 프리로드 기준 속도 이하로 감소할 것일 수 있다.
- [152] 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 프리로드에 대해서는 도 22내 지 도 24에 대한 설명에서 자세하게 설명하도록 한다.
- [153] 프리로드 수행부(140)는, 동일한 시선 분할 영역(20)에 시선 위치(60)와 포인터 위치(50)가 존재하는지 여부를 판단하여 프리로드를 수행하는 것일 수 있다. 이는, 시선 분할 영역(20)에 대한 설정 데이터와, 시선 위치(60)의 좌표 데이터 및 포인터 위치(50)의 좌표 데이터를 비교하여 판단하도록 구성될 수 있다. 시선 분할 영역(20)에 대한 좌표 데이터는 미리 설정된 것일 수도 있고, 사용자(660)가 임의로 설정할 수 있도록 구성될 수도 있다. 또한, 시선 분할 영역(20)의 개수 또한, 미리 설정된 것일 수도 있고, 사용자가 임의로 설정하도록 구성될 수도 있다.
- [154] 프리로드 수행부(140)는, 동일한 시선 분할 영역(20)에 시선 위치(60)와 포인터 위치(50)가 소정 시간 머무르는 경우에 대상 객체 데이터에 대한 프리로드를 수행할 수 있다. 선택 대상 객체(400)에 대한 대상 객체 데이터가 저장부(160)에 저장되어 있는 경우, 즉, 대상 객체 데이터가 로컬 데이터라고 한다면, 프리로드 수행부(140)는 저장부(160)로부터 대상 객체 데이터를 로드하여 프리로드 캐시부(150)에 삽입하도록 구성될 수 있다. 대상 객체 데이터가 로컬 데이터가 아니라면, 네트워크 인터페이스(180)를 통하여 네트워크에 접속하여 대상 객체 데이터를 소정의 외부 장치로부터 전송받아 프리로드 캐시부(150)에 삽입하는 것일 수 있다.
- [155] 일 실시예에 따르면, 프리로드 수행부(140)는, 상기 시선 좌표에 의하여 결정되는 시선 위치와 포인터의 위치 사이의 거리가 기 지정된 한계 거리 이하로 감소하는 경우 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드 되어야 할 대상 객체 데이터를 프리로드 할 수도 있다.
- [156] 프리로드 캐시부(150)는, 프리로드 수행부(140)가 프리로드한 대상 객체 데이터를 저장할 수 있도록 구성될 수 있다. 프리로드 수행부(140)는, 예를 들어 LIFO(Last In First Out) 방식의 스택(stack)으로 운영될 수 있으나, 이에 의하여 제한되는 것은 아니다. 또한, 상기 프리로드 캐시에 삽입된 로드 대상 데이터는 소정 시간이 지나면 자동적으로 삭제되어 상기 프리로드 캐시가 충분한 가용 공간을 유지할 수 있도록 구성될 수 있다. 또한, 상기 프리로드 캐시에 삽입된 로드 대상 데이터는 상기 액세스 후 상기 프리로드 캐시에서 제거되는 것이 바람직할 것이다.

- [157] 저장부(160)는, 선택 대상 객체(400)에 관한 대상 객체 데이터가 기 저장되어 있는 저장 매체일 수 있다. 상술한 바와 같이, 대상 객체 데이터는, 저장부(160)에 기 저장되어 있는 로컬(local) 데이터일 수 있고, 네트워크 인터페이스(180)를 통하여 외부 장치로부터 전송받아야 하는 데이터일 수 있다. 저장부(160)는, 하드 디스크 드라이브(HDD), 솔리드 스테이트 드라이브(SSD), 테이프(tape) 드라이브, 광학 드라이브, RAID 어레이(array), 랜덤 액세스 메모리(RAM) 및 읽기 전용 메모리(ROM)를 포함할 수 있으나, 이에 의하여 제한되는 것은 아니다.
- [158] 데이터 액세스부(170)는, 디스플레이부(100)에 디스플레이된 선택 대상 객체(400)에 대한 선택에 의하여 선택 대상 객체(400)가 선택되면 프리로드 캐시부(150)에 저장된 로드 대상 데이터를 액세스하고, 로드 대상 데이터의 처리 결과를 디스플레이부(100)에 디스플레이 하도록 구성될 수 있다.
- [159] 도 17 및 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 객체(410, 420, 430)와 선택 대상 객체(400), 프리로드 영역(30) 및 시선 분할 영역(20)을 개략적으로 도시한 것이다.
- [160] 도 17 및 도 18을 참조하면, 선택 대상 객체(400)를 비롯한 각각의 객체(400, 410, 420, 430)는, 각각의 객체(400, 410, 420, 430)에 정의된 프리로드 영역(30)에 포함될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 프리로드 영역(30)은, 각각의 객체(400, 410, 420, 430)가 디스플레이 된 영역으로써, 그 영역 내에서 마우스 클릭 및 터치 등 선택을 위한 입력을 하는 경우 특정 객체에 대한 선택 입력이 처리되는 배치 영역과 동일할 수도 있고, 프리로드 영역(30)은 상기 배치 영역으로부터 지정된 범위 내에서 확대 또는 축소될 수도 있다.
- [161] 본 발명의 일 실시예에 따른 시선 분할 영역(20)은, 프리로드를 수행하기 위하여 설정된 또 다른 기준일 수 있다. 즉, 선택 대상 객체(400)를 선택하려는 사용자(660)의 의도를 보다 정확하게 파악하기 위하여 포인터 위치(50)뿐만 아니라, 사용자의 시선 위치(60)까지도 고려하여 프리로드를 수행하기 위해 설정된 것일 수 있다. 도 17 및 도 18에서는, 시선 분할 영역(20)을 2개 내지는 3개로 분할하여 도시하였으나, 시선 분할 영역(20)의 위치 및 개수가 이에 의하여 제한되는 것은 아니다. 시선 분할 영역(20)은 4개의 시선 분할 영역(20)이 존재할 수 있고, 5개의 시선 분할 영역(20)이 설정될 수도 있다. 또한, 가로 방향 또는 세로 방향으로 설정될 수도 있다. 시선 분할 영역(20)은, 미리 설정된 것일 수도 있고, 사용자가 시선 분할 영역(20)의 개수 또는 배치 방향을 임의로 설정하도록 구성될 수도 있다. 도 18에서 도시된 바와 같이, 시선 분할 영역(20)은 각각의 객체(400, 410, 420, 430)를 포함할 수도 있고, 포함하지 아니할 수도 있다.
- [162] 도 19 및 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 동일한 시선 분할 영역(20) 내에 포인터 위치(50)와 시선 위치(60)가 존재하는 경우를 개략적으로 도시한 것이다.
- [163] 도 19 및 도 20을 참조하면, 사용자(660)의 시선 위치(60)가 동일한 시선 분할 영역(20)에 포함되는 경우에, 프리로드 수행부(140)는, 선택 대상 객체(400)에 대한 프리로드를 수행하는 것일 수 있다. 포인터 위치(50)뿐만 아니라,

사용자(660)의 시선 위치(60)까지도 고려하여, 선택 대상 객체(400)의 선택에 관한 사용자(660)의 의도를 정확하게 파악하여 불필요한 프리로드를 수행하지 아니하는 결과로, 배터리 혹은 컴퓨팅 파워를 줄일 수 있다. 도 21에서는, 본 발명의 일 실시예로서, 포인터 장치가 스타일러스 펜으로 사용되는 태블릿 PC를 예를 들어 도시한 것이다. 스타일러스 펜은 전자기 유도 방식을 이용한 것일 수 있다. 태블릿 PC의 화면에는 다양한 객체(400, 410, 420, 430)가 표시될 수 있다. 사용자의 시선 위치(60)가 선택 대상 객체(400)에 대한 포인터 위치(50)와 동일한 시선 분할 영역(20)에 포함되어 있으므로, 프리로드 수행부(140)는 선택 대상 객체(400)에 대한 프리로드를 수행할 수 있다.

[164] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 시선 분할 영역(20) 내에 포인터 위치(50)와 시선 위치(60)가 존재하는 경우를 개략적으로 도시한 것이며, 도 22 내지 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 시선 분할 영역(20) 내에 포인터 위치(50)와 시선 위치(60)가 존재하는 경우에 프리로드가 수행되기 위한 조건을 개략적으로 도시한 것이다.

[165] 도 21을 참조하면, 두 개의 시선 분할 영역(20) 중 선택 대상 객체(400)는 위쪽의 시선 분할 영역(20)에 존재하고, 시선 위치(60)는 아래쪽의 시선 분할 영역(20)에 위치한다. 이러한 경우가 계속 유지되는 경우라면, 원칙적으로 프리로드 수행부(140)는 선택 대상 객체(400)에 대하여 프리로드를 수행하지 아니할 수 있다. 그러나, 사용자(660)의 시선 위치(60)의 이동 방향(I, II, III) 및 이동 거리(A, B, C)를 기초로, 시선 위치(60)와 포인터 위치(50)가 동일한 시선 분할 영역(20)에 포함되지 아니하더라도 프리로드를 수행하도록 구성될 수 있다. 즉, 프리로드를 수행하기 위한 본 발명의 다른 실시예로서, 시선 위치(60)의 이동 방향(I, II, III)이 포인터 위치(50)가 위치하는 시선 분할 영역(20)으로 향하고, 시선 위치(60)의 이동 거리(A, B, C)가 소정의 거리 이상 이동된 경우에는 시선 위치(60)와 포인터 위치(50)가 동일한 시선 분할 영역에 포함되지 아니한다 하더라도 프리로드를 수행하도록 구성될 수 있다.

[166] 예를 들면, 도 22에서 도시된 바와 같이, 시선 위치(60)와 포인터 위치(50)가 서로 다른 시선 분할 영역(20)에 위치한 경우라도, 포인터 위치(50)가 포함되어 있는 시선 분할 영역(20)의 방향으로 소정 거리 이상 이동하는 경우에는, 프리로드 수행부(140)가 프리로드를 수행하도록 구성될 수 있다. 즉, 프리로드를 수행하기 위한 이동 방향(I, II, III)에 대한 조건과 이동 거리(A, B, C)에 대한 조건을 만족하여야 프리로드를 수행할 수 있는 바, 이하에서는 이동 방향(I, II, III)에 대한 조건 및 이동 거리(A, B, C)에 대한 조건을 설명하기로 한다.

[167] 도 23에서는 시선 위치(60)의 이동 방향(I, II, III)에 대한 판단 기준이 개략적으로 도시되어 있다. 도 23을 참조하면, 시선 위치(60)의 이동 방향(I, II, III)은 다양하게 존재할 수 있다. 그러나, 프리로드 수행부(140)가 프리로드를 수행하기 위한 이동 방향(I, II, III)은, 미리 설정된 소정의 각도 범위(θ)를 기준으로 하여 이동 방향을 결정하는 것일 수 있다. 예를 들어, 제1 기준선(640)을 기준으로 45° 의 각도가

설정되어 있는 경우라면, 현재의 시선 위치(60)를 기준으로 이동 후의 시선 위치(60)에 대한 연장선이 제1 기준선(640)과 이루는 각도가 45° 이내라면 포인트 위치(50)가 위치하는 시선 분할 영역(20)을 향하는 방향으로 처리하도록 구성될 수 있다. 도 23에서는, I 및 II 방향은 소정의 각도 범위(θ)내에 포함되어 프리로드를 수행하기 위한 방향으로 처리될 수 있지만, III 방향은 각도 범위(θ)를 초과하는 것으로서, 프리로드를 수행하기 위한 방향으로 처리되지 아니할 수 있다.

[168] 도 24에서는 시선 위치(60)의 이동 거리(A, B, C)에 대한 판단 기준이 개략적으로 도시되어 있다. 도 24를 참조하면, 프리로드를 수행하기 위한 이동 거리 또한 미리 설정되어 있는 값일 수 있다. 예를 들면, A는, 그 이동 방향(I)이 프리로드를 수행하기 위한 각도 범위(θ)내에 포함되더라도, 이동 거리 조건을 만족하지 아니하여 프리로드가 수행되지 아니할 수 있다. 즉, 이동 거리 조건 및 이동 방향 조건을 모두 만족하는 시선 위치(610)로 이동하였을 경우에만, 프리로드 수행부(140)는 프리로드를 수행하는 것일 수 있다. 다만, 이는 본 발명의 일 실시예에 불과한 것으로서, 이동 거리 조건 및 이동 방향 조건 중 어느 하나라도 만족하는 경우에는 프리로드 수행부(140)가 프리로드를 수행하도록 구성될 수도 있다.

[169] 도 25은 본 발명의 일 실시예에 따른 시선 분할 영역(20)이 동적으로 설정되는 실시예를 개략적으로 도시한 것이다.

[170] 도 25을 참조하면, 사용자(660)가 디스플레이부(100)의 특정 부분만을 응시하는 경우에는, 사용자(660)의 의도를 좀 더 적극적으로 반영하기 위하여 동적으로 시선 분할 영역(20)이 결정되도록 구성될 수도 있다. 이를 위하여, 사용자 디바이스(10)는 시선 위치(60)의 이동 내역을 기록하는 시선 기록부(미도시), 시선 기록부에 기록된 데이터를 이용하여 시선 이동 패턴을 판정하는 시선 이동 패턴 판정부(미도시) 및 판정된 시선 이동 패턴에 따라 시선 분할 영역(20)을 배치하는 영역 분할 개인화부를 포함할 수 있다. 도 25에서의 예를 들면, 시선 위치(60)는 왼쪽 측면에 치우쳐 있다. 시선 기록부는 이러한 시선 위치(60)의 이동 내역을 기록하고, 시선 기록부에 기록된 데이터를 이용하여 시선 분할 영역(20)이 가로 방향보다는 세로 방향이 더 적합할 것이라고 판단할 수 있다. 이러한 판단 결과에 따라 영역 분할 개인화부는, 시선 분할 영역(20)을 세로 방향으로 실시간을 변화시킬 수 있다.

[171] 도 26은 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 디바이스(10)에서 프리로드가 수행되는 경우를 개략적으로 도시한 것이다.

[172] 도 26을 참조하면, 본 발명의 사용자 디바이스(10)의 다른 실시예로서, 퍼스널 컴퓨터에서 본 발명이 적용될 수도 있다. 이러한 경우, 포인터는 마우스로 구성될 수 있을 것이며, 포인터 위치(50)는 커서에 의하여 정의될 수 있다. 사용자 디바이스(10)의 다른 실시예인 퍼스널 컴퓨터에서도 상술한 본 발명의 실시예가 동일하게 적용될 수 있을 것이다.

- [173] 도 27는 본 발명의 일 실시예에 따른 동일한 시선 분할 영역(20) 내에 포인터 위치(50)와 시선 위치(60)가 존재하는 경우에 프리로드가 수행되는 단계를 순서도로 도시한 것이다.
- [174] 도 27를 참조하면, 사용자 디바이스(10)는 사용자(660)의 눈동자 인식 및 시선 좌표를 연산할 수 있다(S100). 포인터의 좌표와 시선 좌표의 위치를 비교하여(S115) 동일한 시선 분할 영역(20) 내에 위치하는지 판단할 수 있다(S120). 동일한 시선 분할 영역(20) 내에 위치하는 경우라면 프리로드를 수행하고(S130), 사용자(660)에 의한 선택 대상 객체에 대한 선택이 이루어지는지 여부를 판단한다(S140). 사용자(660)에 의하여 선택 대상 객체가 선택되면, 대상 객체 데이터에 대하여 액세스하고(S150), 선택 대상 객체(400)에 대한 선택이 이루어지지 아니한다면, 프리로드 된 대상 객체 데이터를 삭제하도록 구성될 수 있다(S120).
- [175] 도 28은 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 시선 분할 영역(20) 내에 포인터 위치(50)와 시선 위치(60)가 존재하는 경우에 프리로드가 수행되는 단계를 순서도로 도시한 것이다.
- [176] 도 28을 참조하면, 사용자 디바이스(10)는 사용자(660)의 눈동자를 인식하고 이에 대한 시선좌표를 연산한 후(S100), 포인터의 좌표와 시선좌표와의 위치를 비교 즉, 동일한 시선 분할 영역(20) 내에 위치하는지 서로 다른 시선 분할 영역 내에 위치하는지 여부를 판단할 수 있다(S115). 동일한 시선 분할 영역 내에 일정시간 위치하는지 여부를 판단하고(S120), 일정 시간 위치한다면 선택 대상 객체(400)에 대한 프리로드를 수행할 수 있다(S130). 그러나, 서로 다른 시선 분할 영역(20) 내에 위치한다면, 시선 위치(60)가 일정 각도 내에서 이동하는지 여부를 판단하고(S210), 일정 거리 이상 이동하는지 여부를 판단할 수 있다(S220). 즉, 사용자(660)의 시선 위치(60)가 포인터 위치(50)가 위치하는 시선 분할 영역(20) 쪽으로 향하는 경우라고 판단되면, 프리로드를 수행하도록 구성될 수 있다(S130). 사용자(660)가 선택 대상 객체(400)를 선택하면 프리로드 된 대상 객체 데이터에 대하여 액세스하고(S150), 선택 대상 객체(400)에 대한 선택이 이루어지지 아니한다면 프리로드된 대상 객체 데이터를 삭제하는 단계를 포함할 수 있다(S160).
- [177] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법을 설명하기로 한다. 본 실시예에 따른 데이터 프리로드 방법은 확률에 기반하여 사용자 디바이스(10)의 입력 패턴이 선택 패턴에 해당하는 지 실시간 판정한다.
- [178] 상기 선택 패턴은, 사용자가 특정 아이콘, 링크 등을 선택할 때의 사용자 입력 패턴을 의미한다.
- [179] 먼저, 입력 패턴에 대한 모수 데이터가 수집된다.
- [180] 상기 입력 패턴을 구성하는 요소 데이터로 포인터 좌표, 포인터 이동 초기 속도, 포인터 이동 가속도 및 선택 입력 시점 등과 같은 데이터가 존재할 수 있다.
- [181] 아이콘, 링크 등에 대한 선택 입력(클릭, 터치)이 이뤄질 때와 그렇지 않을 때의

입력 패턴은 구분될 것이기 때문에, 상기 수집된 모수 데이터는 클러스터링(clustering) 알고리즘에 의하여 선택 패턴을 나타내는 클러스터 및 미선택 패턴을 나타내는 클러스터로 구분될 수 있다. 상기 클러스터링 알고리즘은 k-means clustering 혹은 neural network 등과 같이 일반화된 알고리즘이 사용될 수 있다.

[182] 상기 모수 데이터는 복수 사용자의 입력 패턴을 취합하여 생성된 것일 수 있다. 이러한 경우, 다수 사용자의 패턴을 이용하여 범용적으로 적용될 수 있는 모수 데이터가 생성될 수 있는 효과가 있다.

[183] 상기 모수 데이터는 특정 사용자의 입력 패턴만이 축적된 것일 수도 있다. 이러한 경우, 특정 사용자의 입력 패턴에 최적화된 선택 예측을 할 수 있는 효과가 있다. 상기 모수 데이터는 지속적으로 축적될 수 있으므로, 특정 사용자의 입력 패턴을 학습하여 사용자 디바이스(10)에 대한 입력 패턴이 변경되는 경우에도 변경된 입력 패턴에 따른 선택 예측을 할 수 있는 효과가 있다.

[184] 다음으로, 선택 패턴을 나타내는 클러스터 및 미선택 패턴을 나타내는 클러스터 각각을 나타내는 수학 모델을 형성한다. 상기 수학 모델은, 예를 들어 사용자 입력을 구성하는 요소 데이터를 입력 받아 선택 예측 여부를 출력하는 함수로써 표현될 수 있다. 상기 수학 모델은 클러스터에 포함된 각각의 요소 데이터들에 대한 회귀 분석, 주성분 분석 등의 널리 알려진 방식을 이용하여 생성될 수 있다.

[185] 상기 수학 모델이 형성되면, 사용자의 포인터 이동 입력을 나타내는 데이터를 실시간 입력 받아 상기 수학 모델에 입력함으로써, 포인터 이동 입력이 선택이 예측 되는 입력인지 여부를 판정할 수 있다.

[186] 포인터 이동 입력이 선택이 예측되는 입력인 것으로 판정된 경우, 그 시점의 포인터 위치를 기반으로 선택 대상 객체를 선정할 수 있다. 예를 들어, 그 시점의 포인터 위치 주변에 위치한 객체를 상기 선택 대상 객체로 선정할 수 있다. 그리고, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드 되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드한다.

[187] 상기 선택 대상 객체를 선정하는 사용자 입력이 실제로 있게 되면, 상기 프리로드 된 데이터를 액세스함으로써, 신속하게 사용자에게 보여지는 GUI를 업데이트한다.

[188] 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에

분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

- [189] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

산업상 이용가능성

- [190] 본 발명에 따르면, 사용자의 조작에 따른 즉각적인 UI 반응을 제공하는 사용자 디바이스를 제공할 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 사용자 디바이스에 대한 사용자 입력을 분석함으로써 GUI(Graphic User Interface)에 포함된 선택 대상 객체에 대한 선택 여부를 미리 예측하는 단계; 선택 대상 객체에 대한 선택이 예측된 경우, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 프리로드(pre-load) 하는 단계; 및 상기 선택 대상 객체가 선택된 경우 상기 프리로드된 데이터를 액세스하는 단계를 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서, 상기 미리 예측하는 단계는, 상기 선택 대상 객체의 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 머무르는 경우 상기 선택 대상 객체에 대한 선택이 있을 것으로 예측하는 단계를 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서, 상기 선택 대상 객체가 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 상의 영역에서 차지하는 영역의 넓이에 비례하여 상기 선택 대상 객체의 프리로드 영역을 결정하는 단계; 및 상기 결정된 프리로드 영역의 넓이를 상기 로드 대상 데이터의 사이즈에 따라 조정하는 단계를 더 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.
- [청구항 4] 제1 항에 있어서, 상기 미리 예측하는 단계는, 포인터의 이동 속도가 기 지정된 요건을 만족하는 경우, 상기 요건 만족 시점의 포인터 위치를 기준으로 선정된 선택 대상 객체에 대한 선택이 있을 것으로 예측하는 단계를 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.
- [청구항 5] 제1 항에 있어서, 상기 미리 예측하는 단계는, 사용자 디바이스에 대한 사용자 입력에 대한 데이터를, 선택 예측 패턴을 가리키는 수학 모델에 입력함으로써 상기 선택 대상 객체에 대한 선택 여부를 미리 예측하는 단계를 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.
- [청구항 6] 제1 항에 있어서, 상기 프리로드 하는 단계는,

상기 로드 대상 데이터의 일부분을 부분 프리로드 하는 것을 포함하되, 상기 부분 프리로드 되는 데이터 사이즈는 상기 로드 대상 데이터의 타입에 따라 결정되는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.

[청구항 7]

제1 항에 있어서,
상기 미리 예측하는 단계는,
포인터 위치를 기준으로 형성된 프리로드 영역 내에 선택 대상 객체가 배치된 영역이 적어도 일부 포함되고, 그 상태가 소정 시간 이상 유지되는 경우 상기 선택 대상 객체에 대한 선택이 있을 것으로 예측하는 단계를 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.

[청구항 8]

제7 항에 있어서,
상기 프리로드 영역이 상기 포인터 위치에 인접할수록 높게 형성되는 가중치를 가지고,
상기 프리로드 하는 단계는,
상기 프리로드 영역 내에 적어도 일부의 배치 영역이 포함되는 객체가 복수 개 있는 경우, 상기 프리로드 영역과 배치 영역이 겹치는 영역에 해당하는 가중치를 기준으로 하나의 상기 선택 대상 객체를 선정하는 단계를 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.

[청구항 9]

제1 항에 있어서,
상기 미리 예측하는 단계는,
포인팅 장치의 포인트 팁과 상기 사용자 디바이스의 터치 디스플레이 사이의 간격을 측정하여 분석하는 단계; 및
상기 분석의 결과를 이용하여, 상기 터치 디스플레이에 디스플레이 된 객체 중, 상기 포인팅 장치가 가리키는 위치에 대응하는 선택 대상 객체의 선택을 미리 예측하는 단계를 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.

[청구항 10]

제9 항에 있어서,
상기 터치 디스플레이에 디스플레이 된 객체 중, 상기 포인팅 장치가 가리키는 위치에 대응하는 선택 대상 객체의 선택을 미리 예측하는 단계는,
상기 포인팅 장치와 상기 터치 디스플레이 사이의 간격이 소정의 한계치 이하인 경우 상기 선택 대상 객체가 선택될 것으로 미리 예측하는 단계를 포함하는, 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.

[청구항 11]

포인팅 장치의 조작에 따른 소정의 선택 예고 신호를 입력 받아, 상기 선택 예고 신호의 대상인 선택 대상 객체를 프리로드 풀에

추가하는 단계;

상기 프리로드 풀에 추가된 각각의 선택 대상 객체에 대하여, 상기 선택 대상 객체가 선택된 경우 로드(load)되어야 할 로드 대상

데이터를 프리로드(pre-load)하는 단계; 및

상기 프리로드 풀에 포함된 선택 대상 객체 중 하나가 선택된 경우 상기 프리로드된 데이터를 액세스하는 단계를 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.

[청구항 12]

선택 대상 객체를 디스플레이하는 디스플레이;

프리로드 캐시;

사용자 디바이스에 대한 사용자 입력을 분석함으로써

GUI(Graphic User Interface)에 포함된 선택 대상 객체에 대한 선택 여부를 미리 예측하고, 상기 선택 대상 객체의 선택이 미리

예측되는 경우 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 상기 프리로드 캐시에 삽입하는 선택

예측부; 및

상기 선택 대상 객체가 선택되면 상기 프리로드 캐시에 저장된

상기 로드 대상 데이터를 액세스하고, 상기 로드 대상 데이터의

처리 결과를 상기 디스플레이에 디스플레이 하는 데이터

액세스부를 포함하는 사용자 디바이스.

[청구항 13]

제12 항에 있어서,

상기 선택 예측부는,

포인팅 관련 입력 신호를 제공받아 상기 선택 대상 객체의 배치 영역과 상기 포인팅 관련 입력 신호를 기초로 결정된 포인터

위치를 모두 고려하여 상기 선택 대상 객체의 프리로드 여부를

결정하고, 상기 선택 대상 객체의 프리로드가 결정되는 경우 상기

선택 대상 객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상

데이터를 상기 프리로드 캐시에 삽입하는 사용자 디바이스.

[청구항 14]

선택 대상 객체를 디스플레이 하는 터치 디스플레이;

프리로드 캐시;

상기 터치 디스플레이에 디스플레이 된 상기 선택 대상 객체에

대한 소정의 선택 예고 터치 입력을 제공받아, 상기 선택 대상

객체가 선택되면 로드(load)되어야 할 로드 대상 데이터를 상기

프리로드 캐시에 삽입하는 선택 예측부; 및

상기 터치 디스플레이에 디스플레이 된 상기 선택 대상 객체에

대한 터치에 의하여 상기 선택 대상 객체가 선택되면 상기

프리로드 캐시에 저장된 상기 로드 대상 데이터를 액세스 하고,

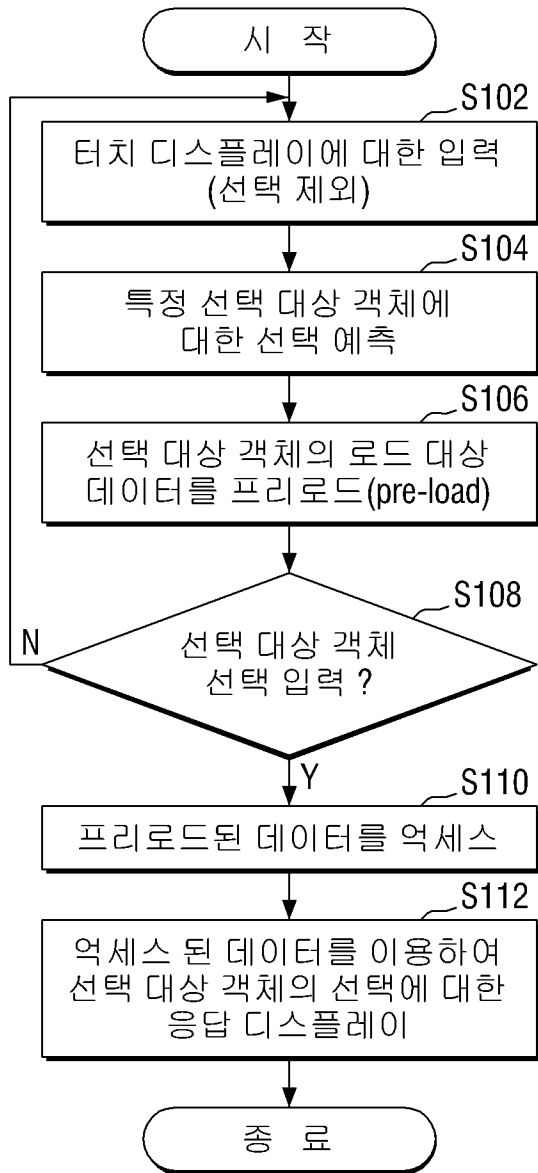
상기 로드 대상 데이터의 처리 결과를 상기 터치 디스플레이에

디스플레이 하는 데이터 액세스부를 포함하는 사용자 디바이스.

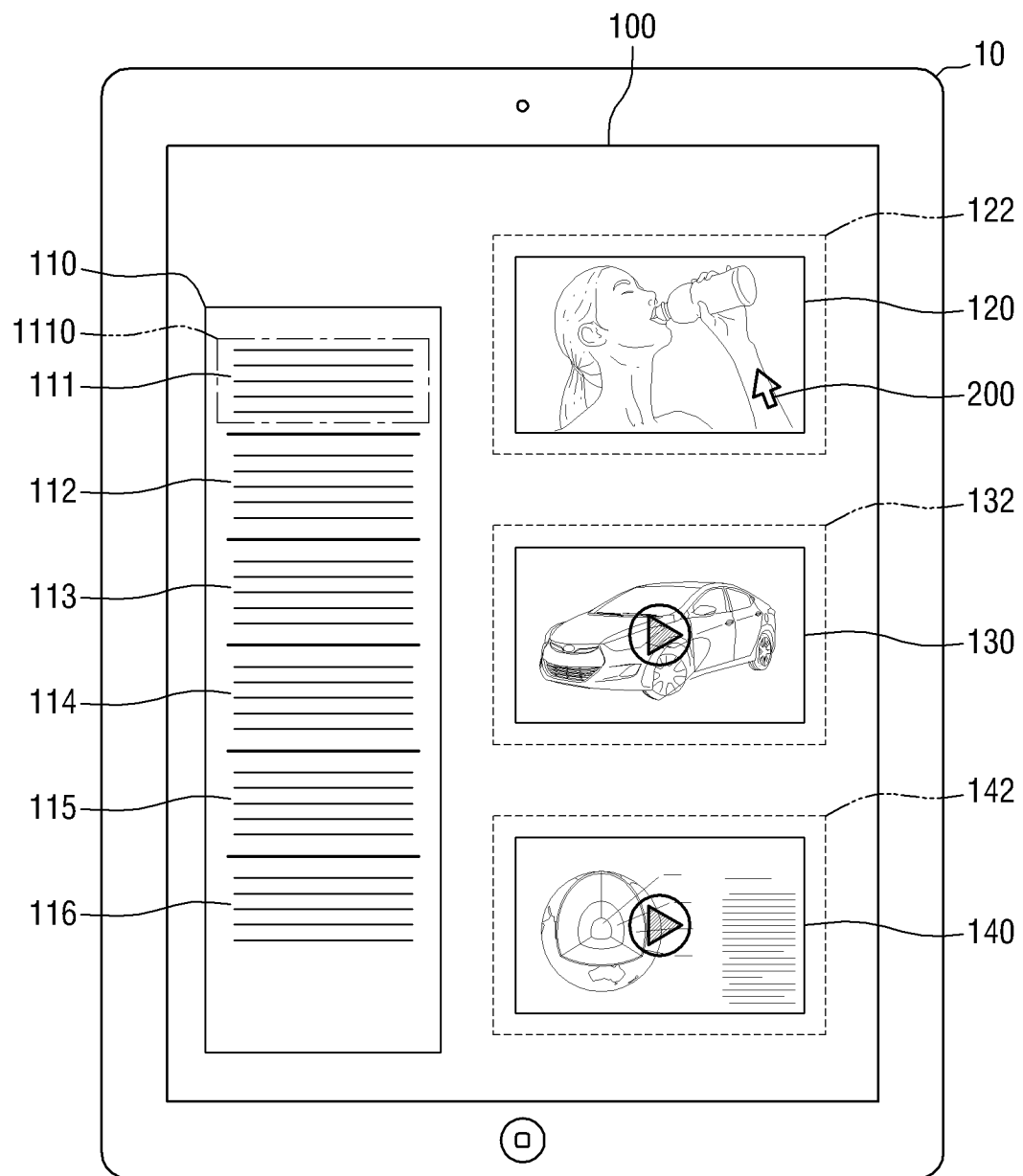
- [청구항 15] 사용자의 눈동자 위치를 가리키는 시선 좌표를 연산하는 눈동자 인식부;
 선택 대상 객체에 대한 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 위치하고, 상기 시선 좌표에 의하여 결정되는 시선 위치와 상기 프리로드 영역이 동일한 시선 분할 영역에 포함되는 경우, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드 되어야 할 선택 대상 객체에 대한 대상 객체 데이터를 프리로드(pre-load)하는 프리로드 수행부; 및
 상기 사용자의 조작에 의하여 상기 선택 대상 객체가 선택되는 경우, 상기 프리로드 된 대상 객체 데이터를 액세스하는 데이터 액세스부를 포함하는 사용자 디바이스.
- [청구항 16] 제15 항에 있어서,
 상기 프리로드 수행부는,
 상기 시선의 위치와 상기 프리로드 영역이 서로 다른 시선 분할 영역에 포함되는 경우, 상기 프리로드 영역이 포함되는 상기 시선 분할 영역을 기준으로 상기 시선 위치의 이동 방향 및 이동 거리에 따라 상기 프리로드를 수행하는 사용자 디바이스.
- [청구항 17] 제15 항에 있어서,
 상기 시선 좌표의 이동 내역을 기록하는 시선 기록부;
 상기 시선 기록부에 기록된 데이터를 이용하여 시선 이동 패턴을 판정하는 시선 이동 패턴 판정부; 및
 상기 판정된 시선 이동 패턴에 따라 상기 시선 분할 영역을 배치하는 영역 분할 개인화부를 더 포함하는 사용자 디바이스.
- [청구항 18] 사용자의 눈동자 위치를 가리키는 시선 좌표를 연산하는 단계;
 선택 대상 객체에 대한 프리로드 영역 내에 포인터가 소정 시간 이상 위치하고, 상기 시선 좌표에 의하여 결정되는 시선 위치와 상기 프리로드 영역이 동일한 시선 분할 영역에 포함되는 경우, 상기 선택 대상 객체가 선택되면 로드 되어야 할 대상 객체 데이터를 프리로드(pre-load)를 수행하는 단계; 및
 상기 사용자의 조작에 의하여 상기 선택 대상 객체가 선택되는 경우, 상기 프리로드 된 대상 객체 데이터를 액세스하는 단계를 포함하는 사용자 디바이스의 데이터 프리로드 방법.
- [청구항 19] 제18 항에 있어서,
 상기 프리로드를 수행하는 단계는,
 상기 시선의 위치와 상기 프리로드 영역이 서로 다른 시선 분할 영역에 포함되는 경우, 상기 프리로드 영역이 포함되는 상기 시선 분할 영역을 기준으로 상기 시선 위치의 이동 방향 및 이동 거리에 따라 상기 프리로드를 수행하는 사용자 디바이스의 데이터

프리로드 방법.

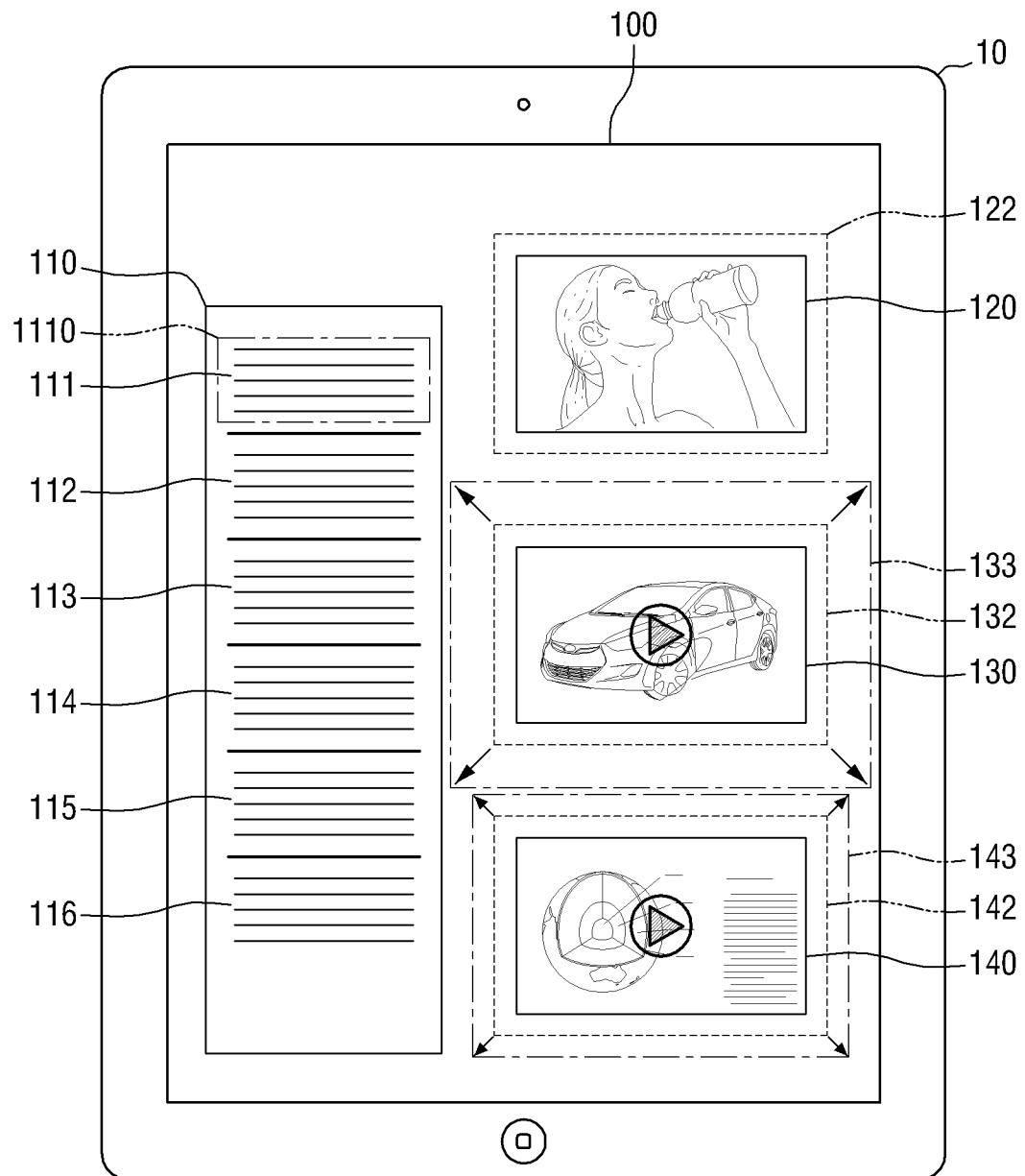
[Fig. 1]



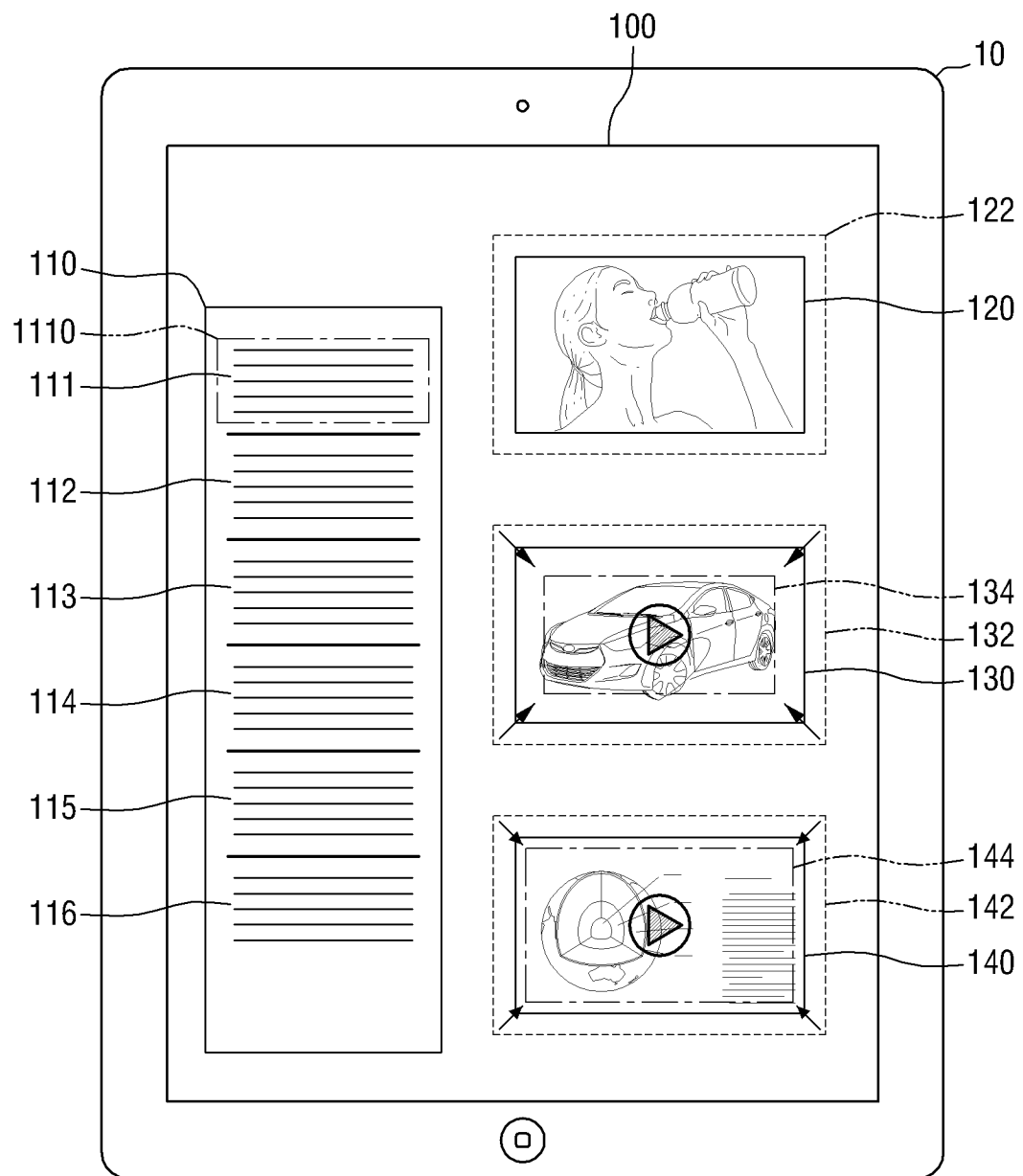
[Fig. 2]



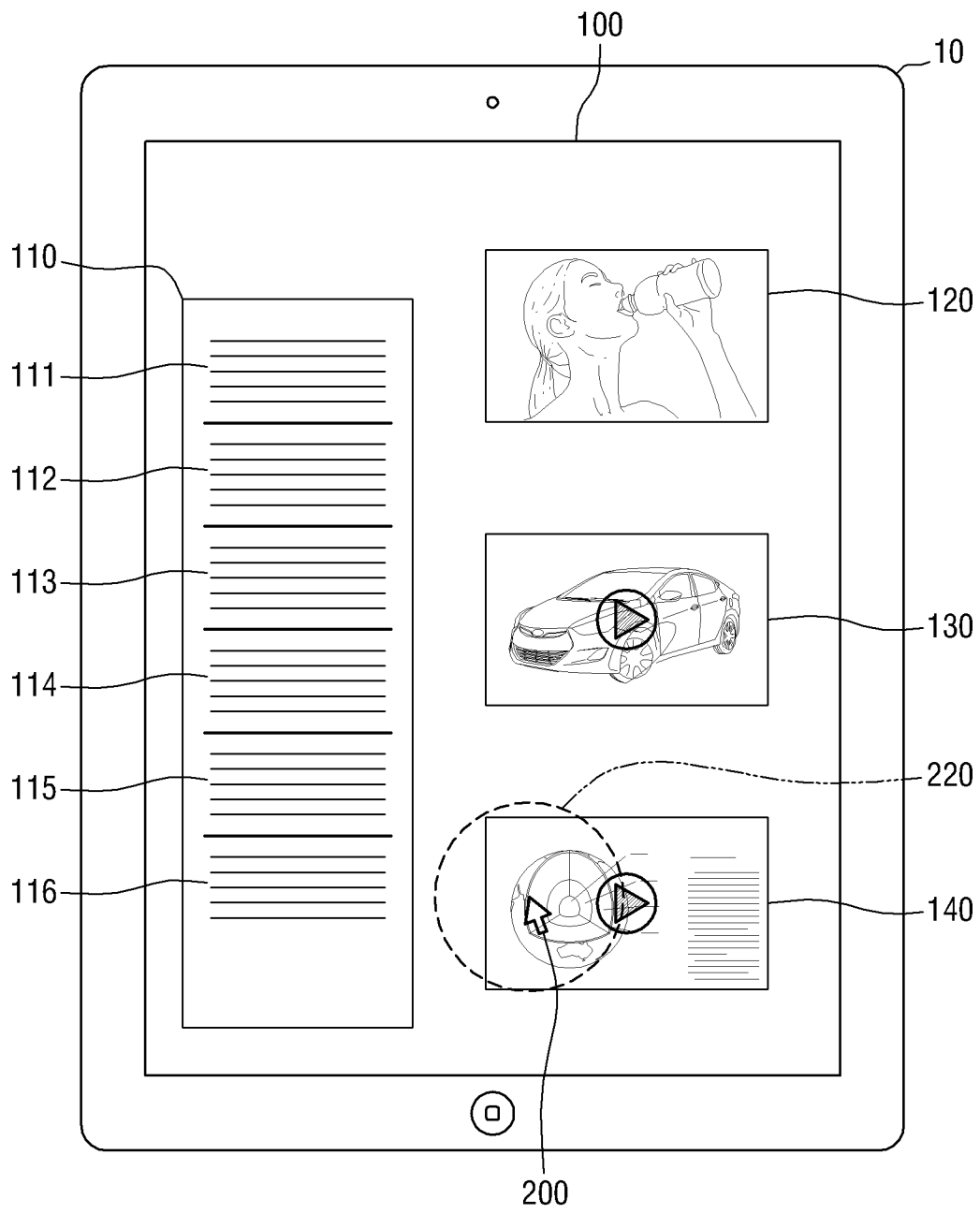
[Fig. 3]



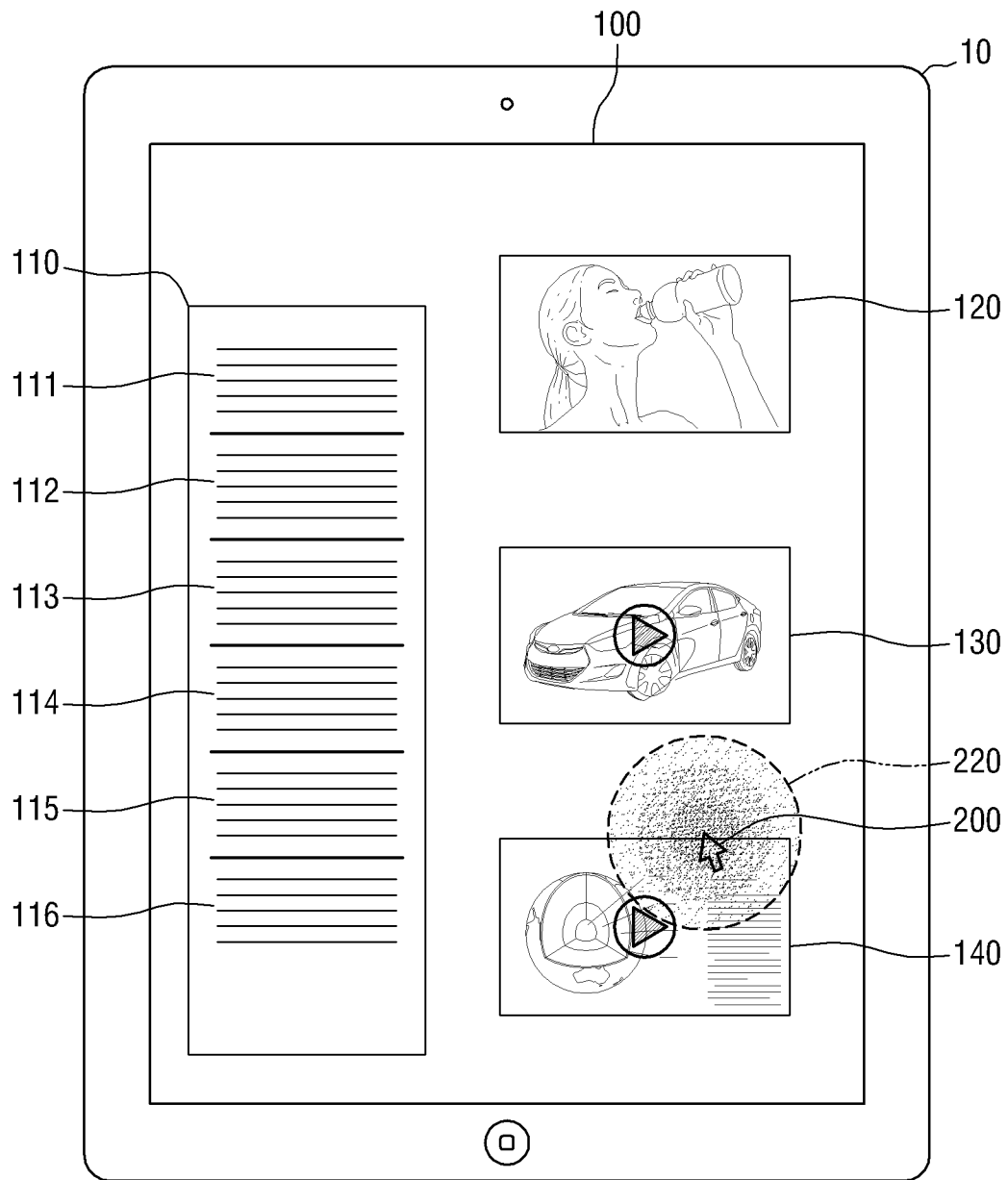
[Fig. 4]



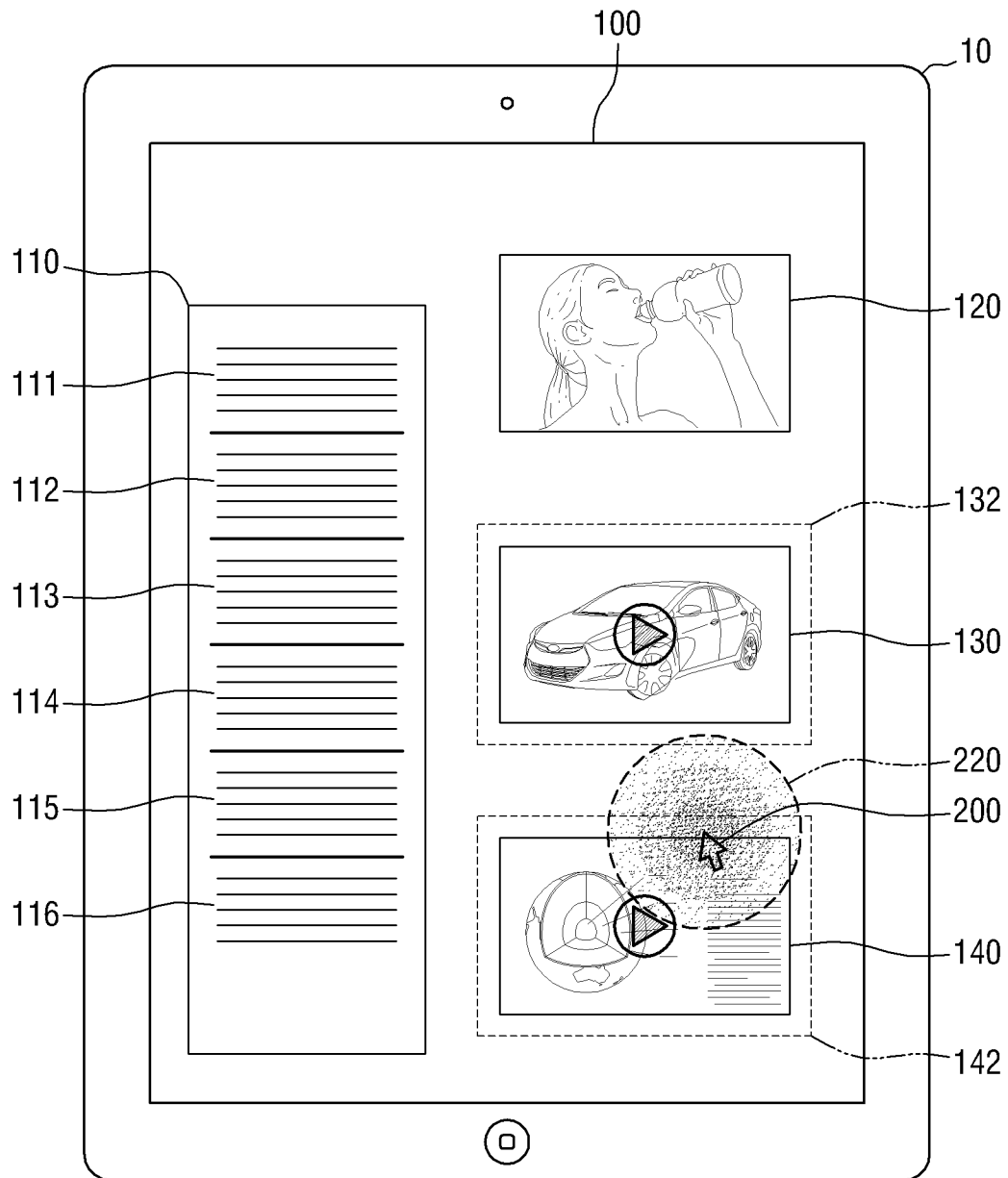
[Fig. 5]



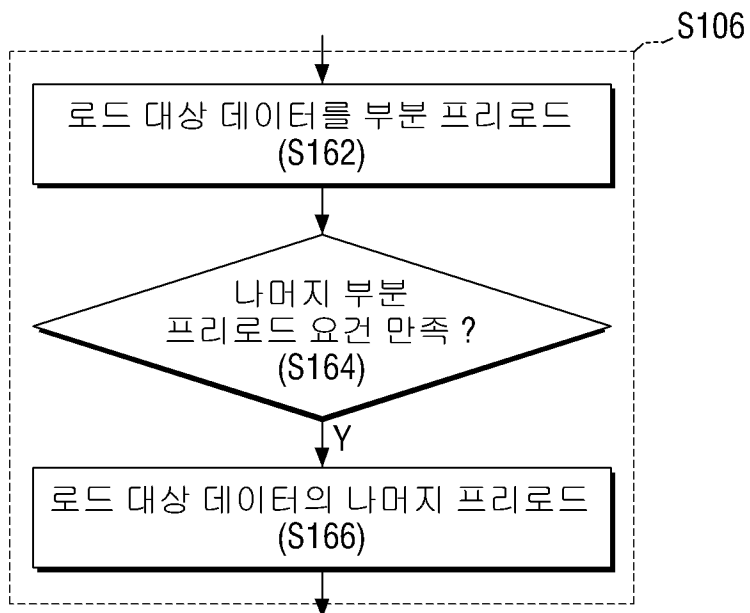
[Fig. 6]



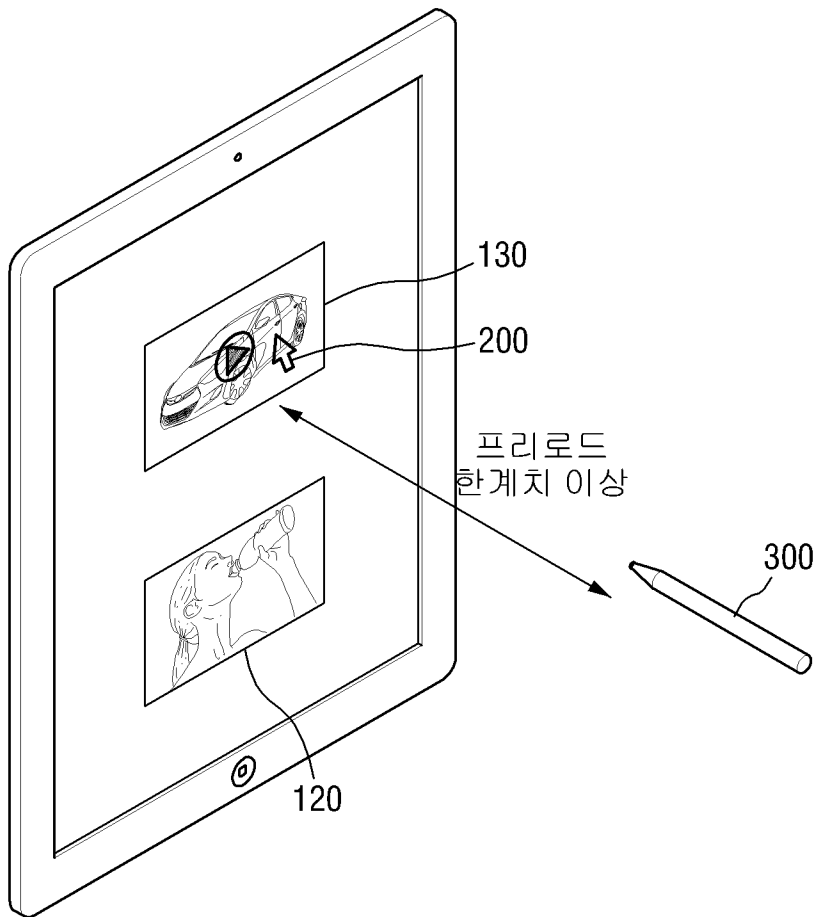
[Fig. 7]



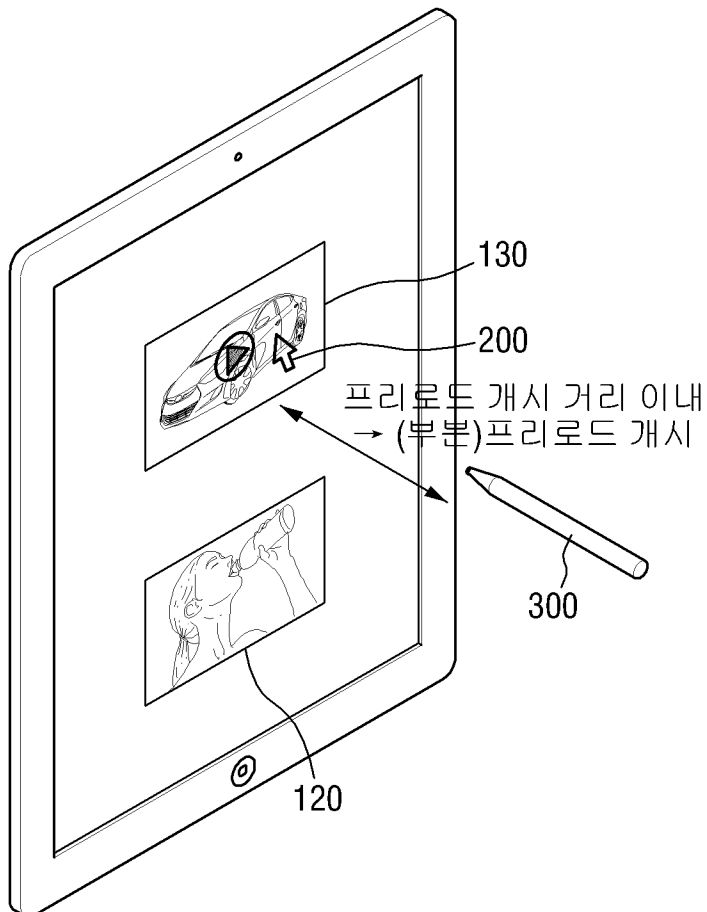
[Fig. 8]



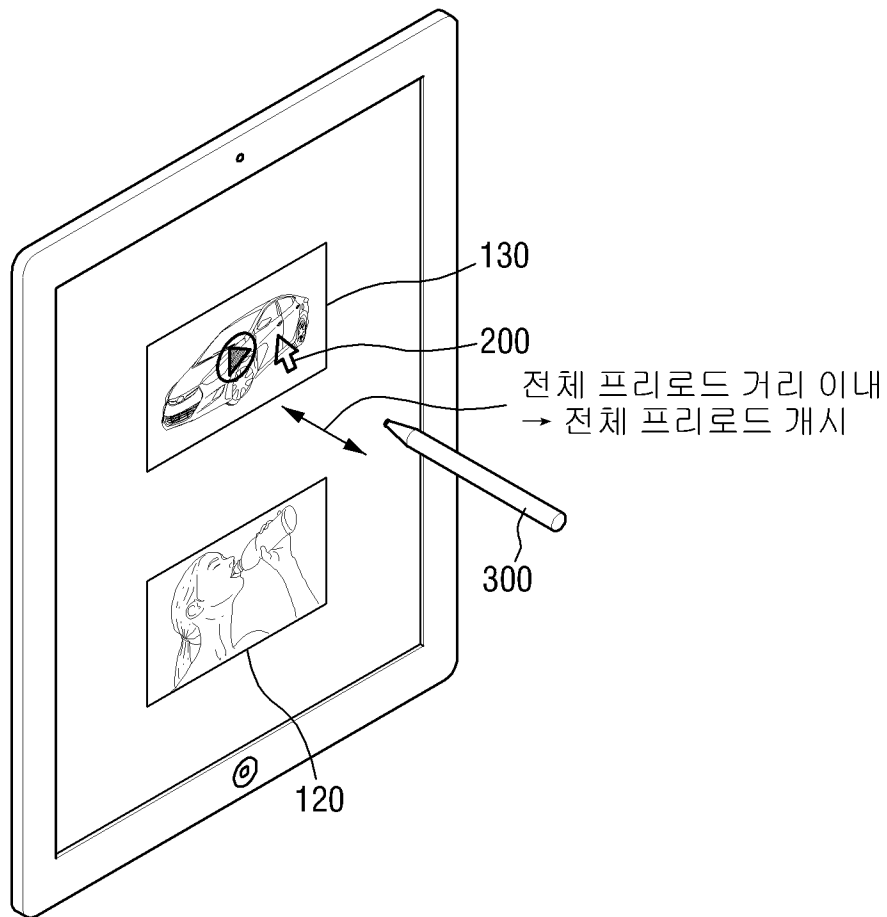
[Fig. 9]



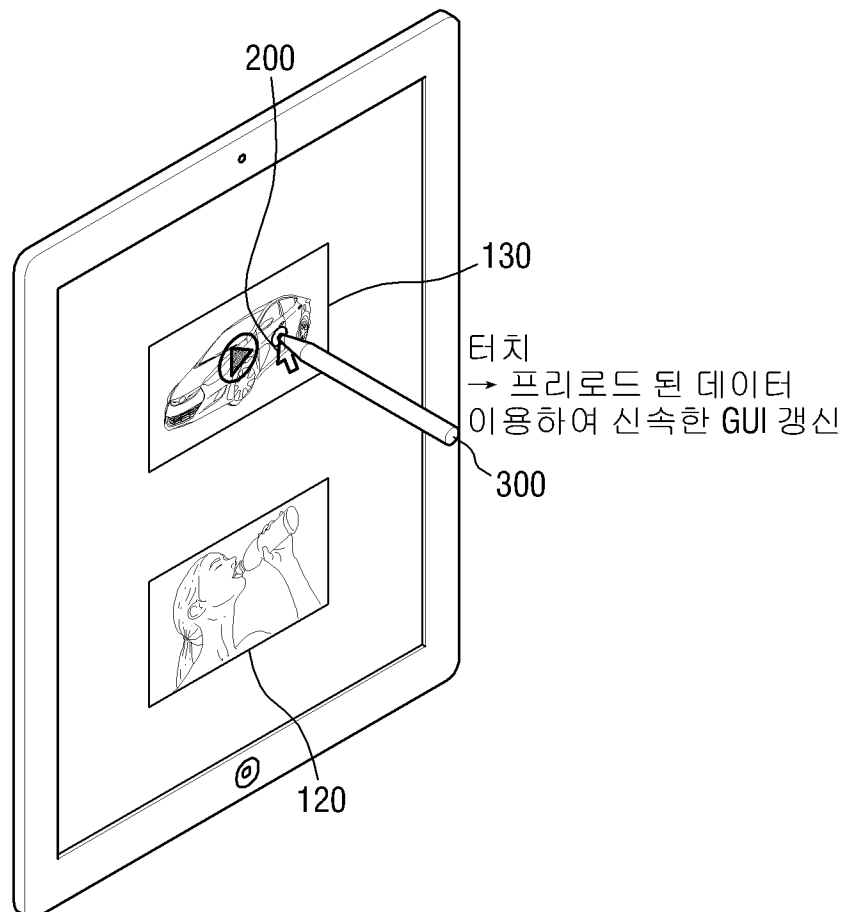
[Fig. 10]



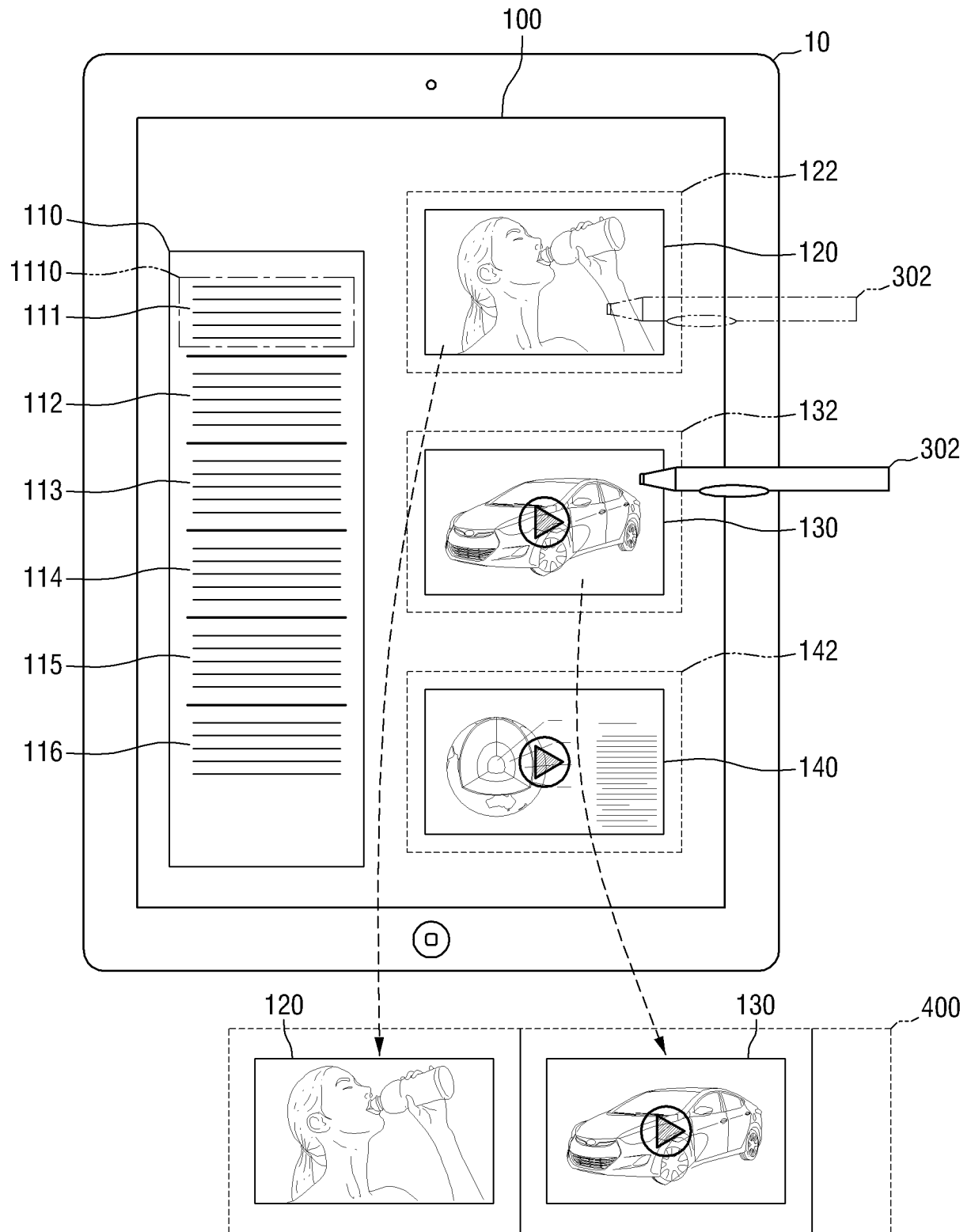
[Fig. 11]



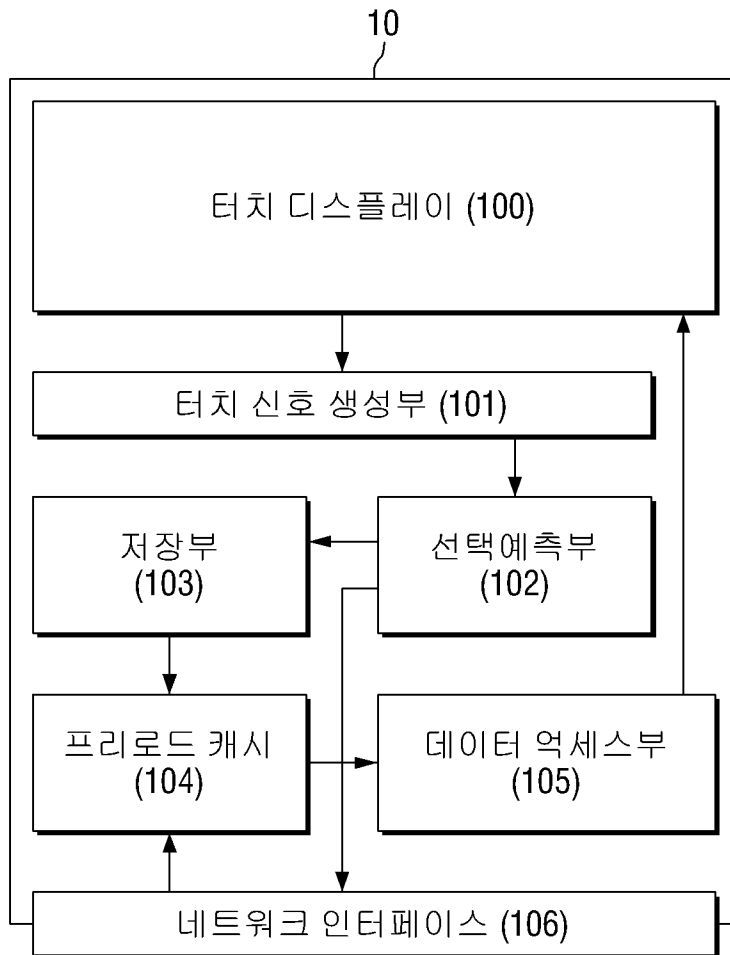
[Fig. 12]



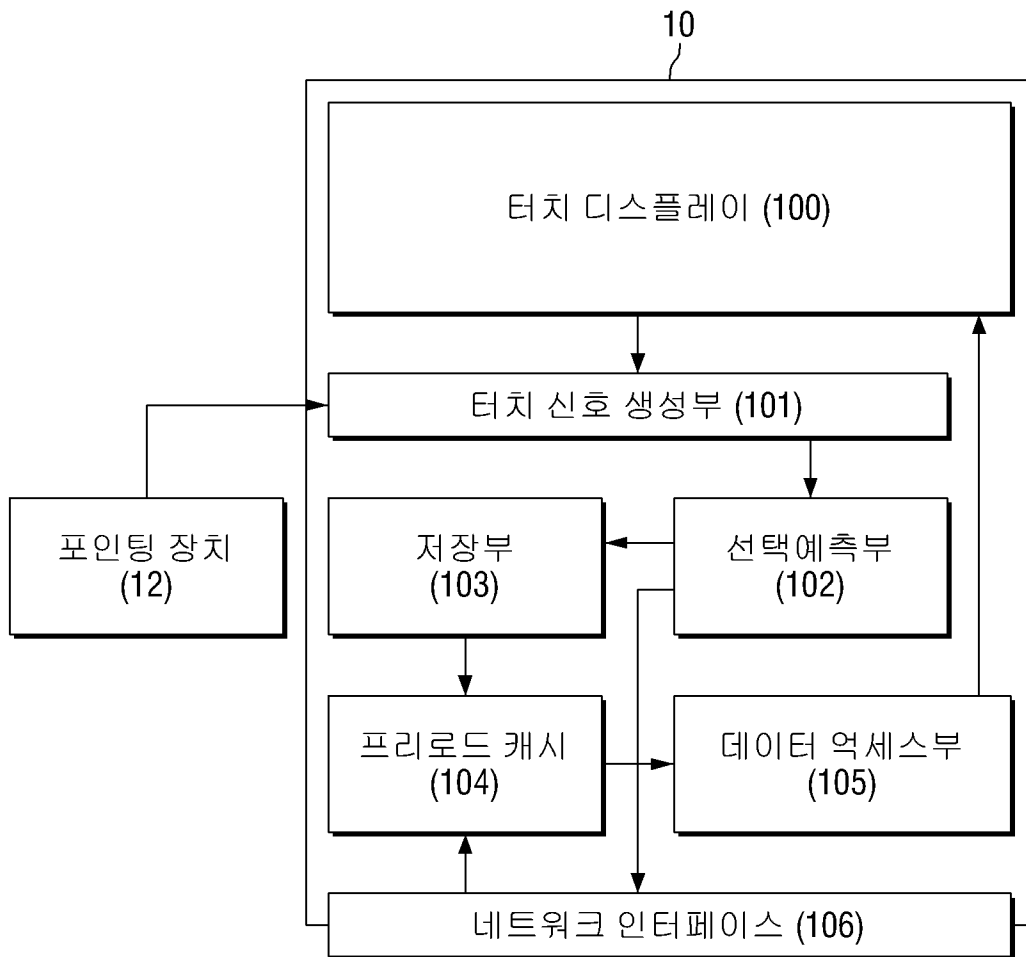
[Fig. 13]



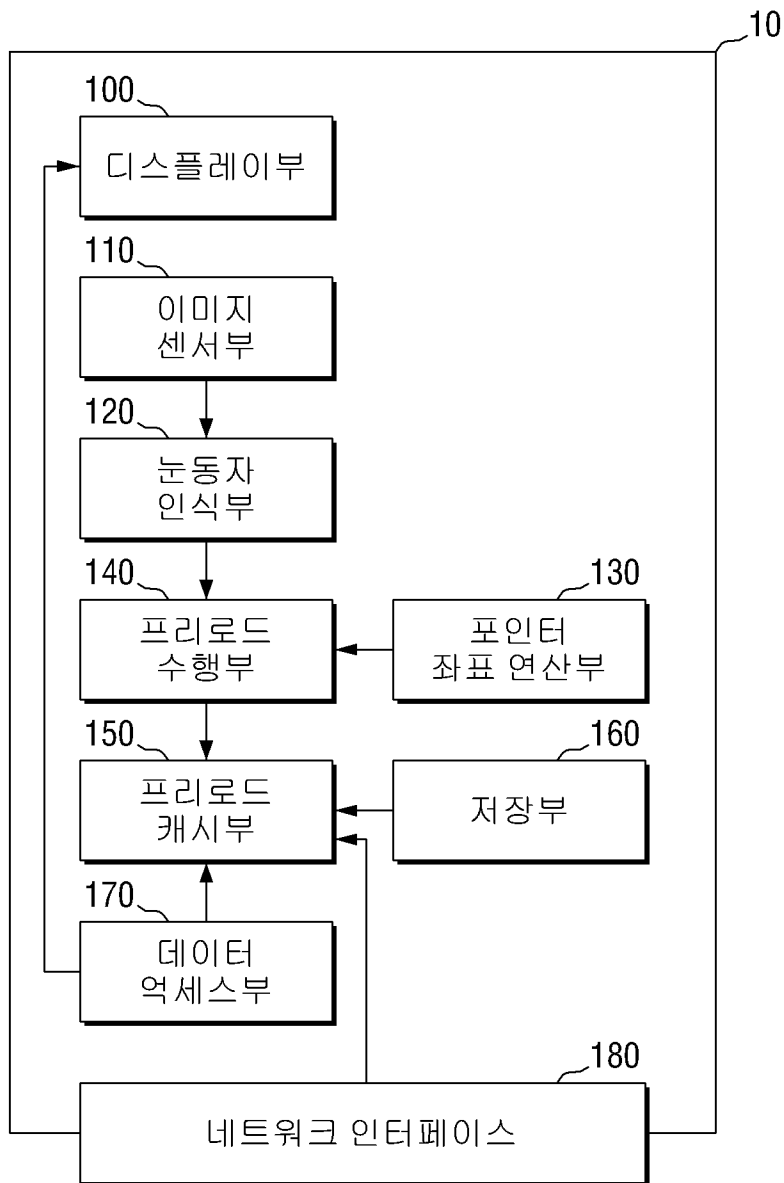
[Fig. 14]



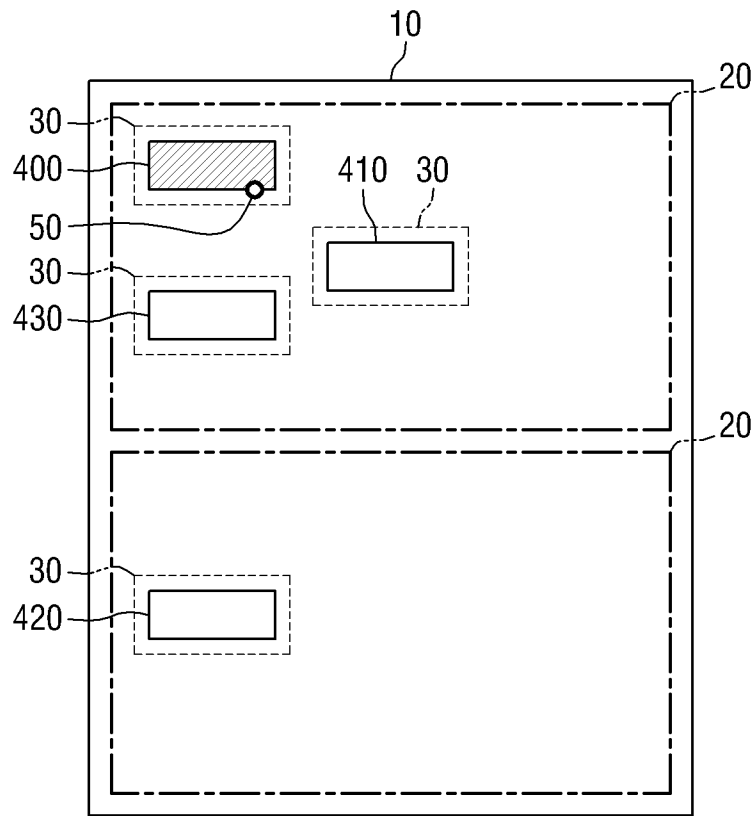
[Fig. 15]



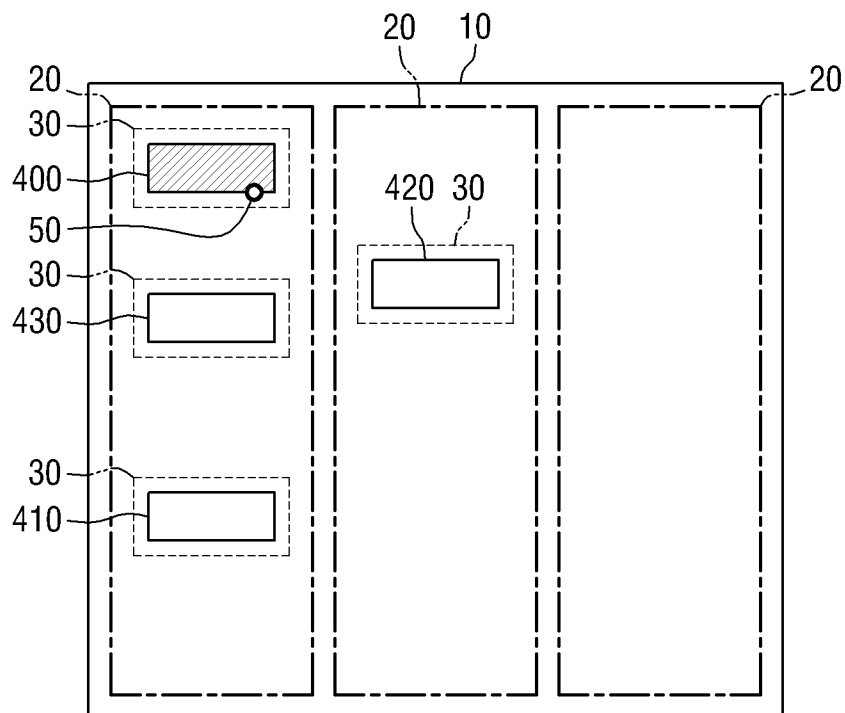
[Fig. 16]



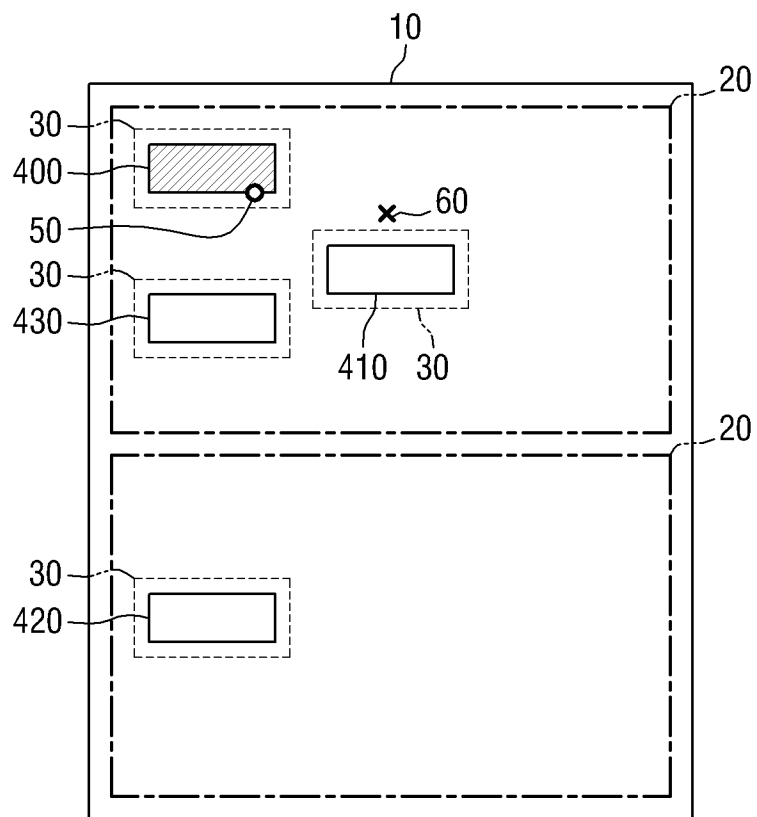
[Fig. 17]



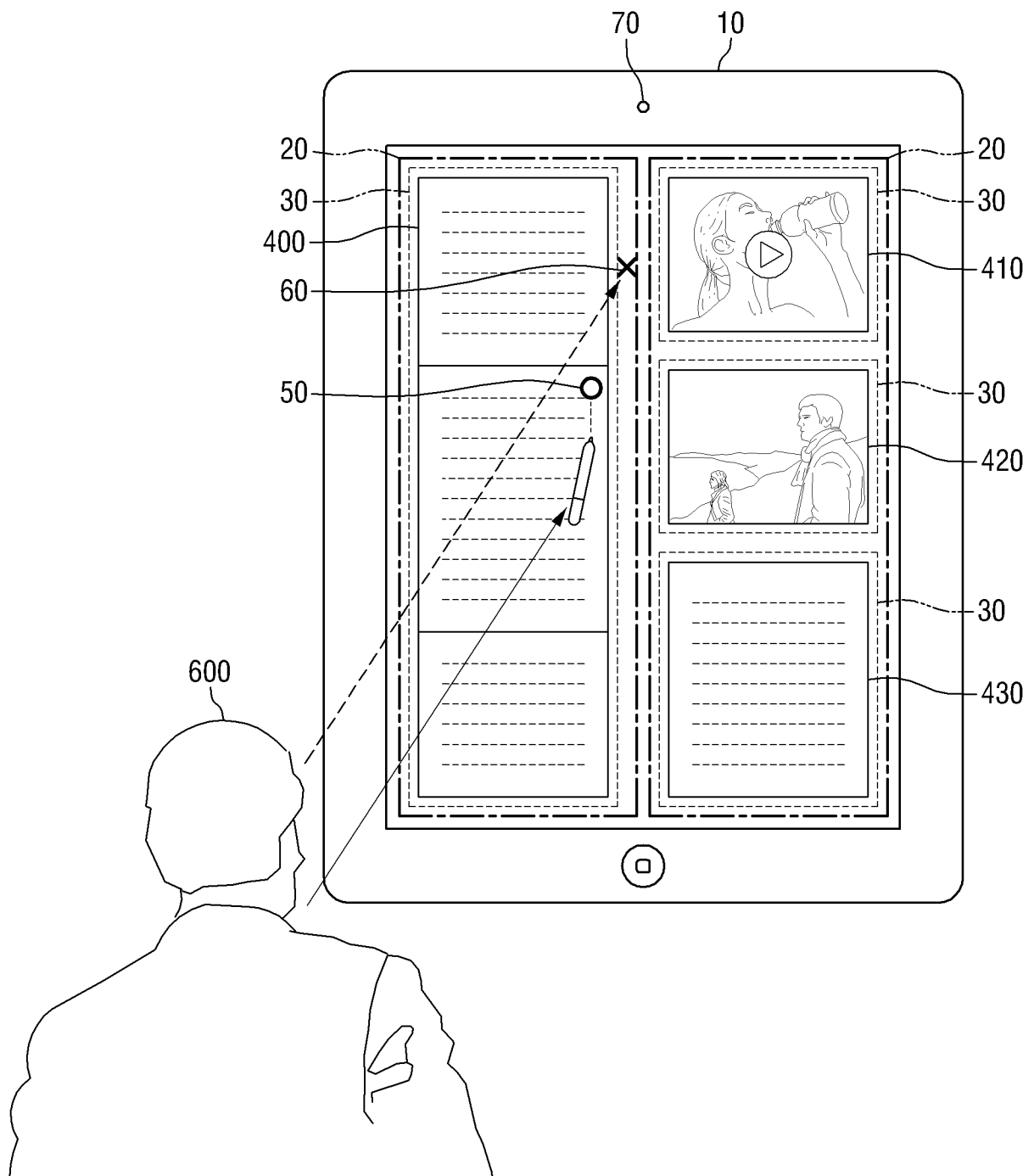
[Fig. 18]



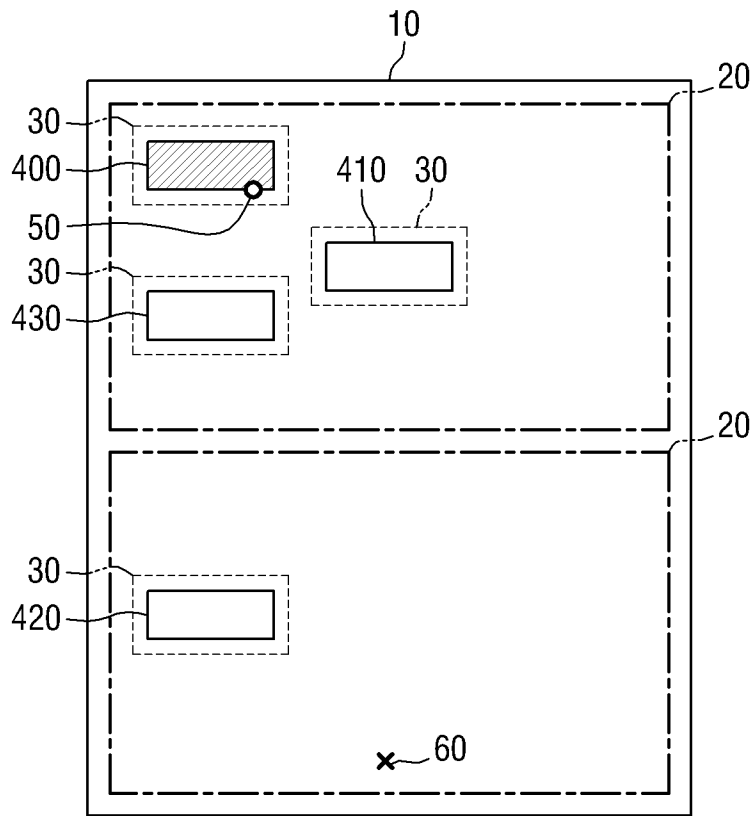
[Fig. 19]



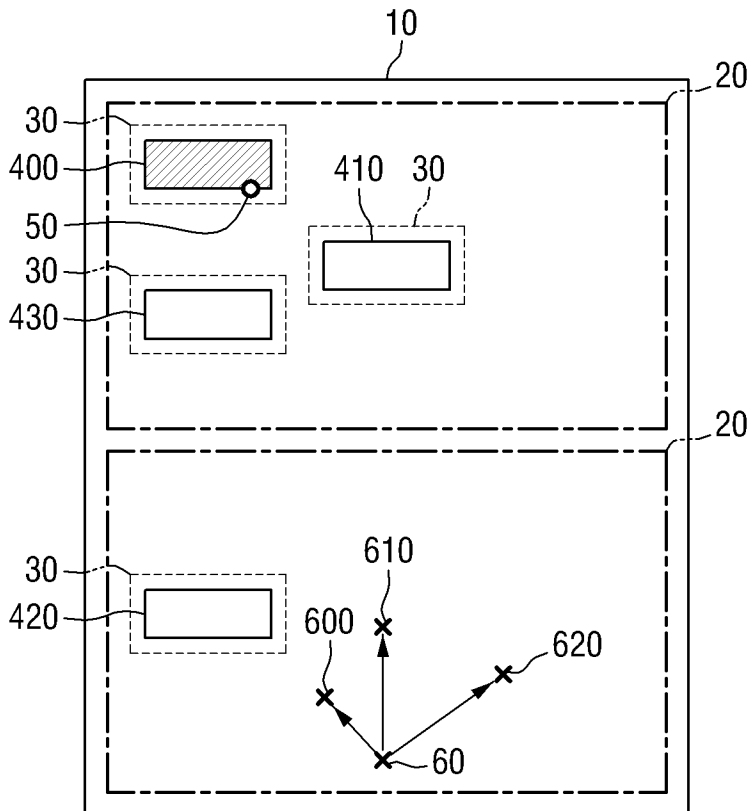
[Fig. 20]



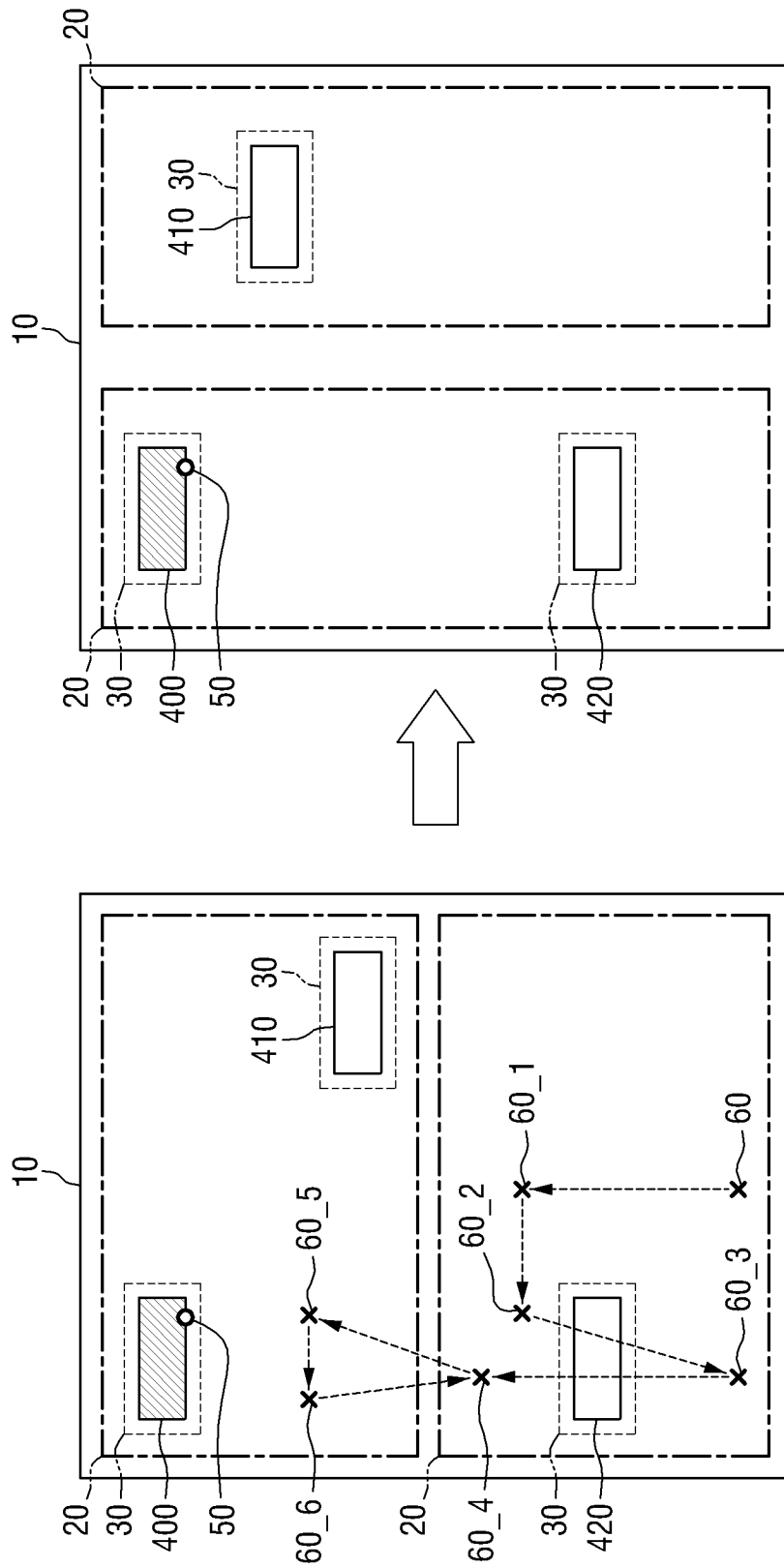
[Fig. 21]



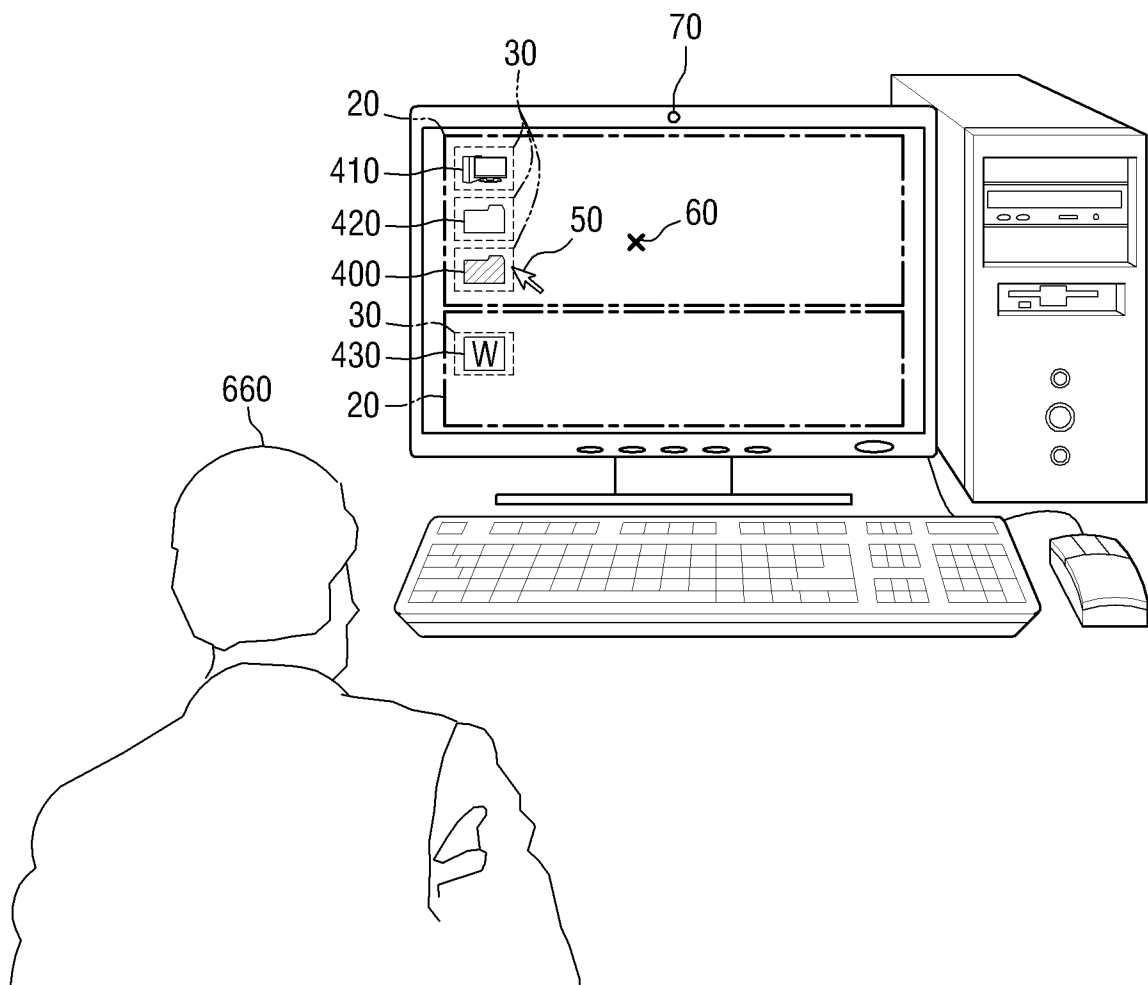
[Fig. 22]



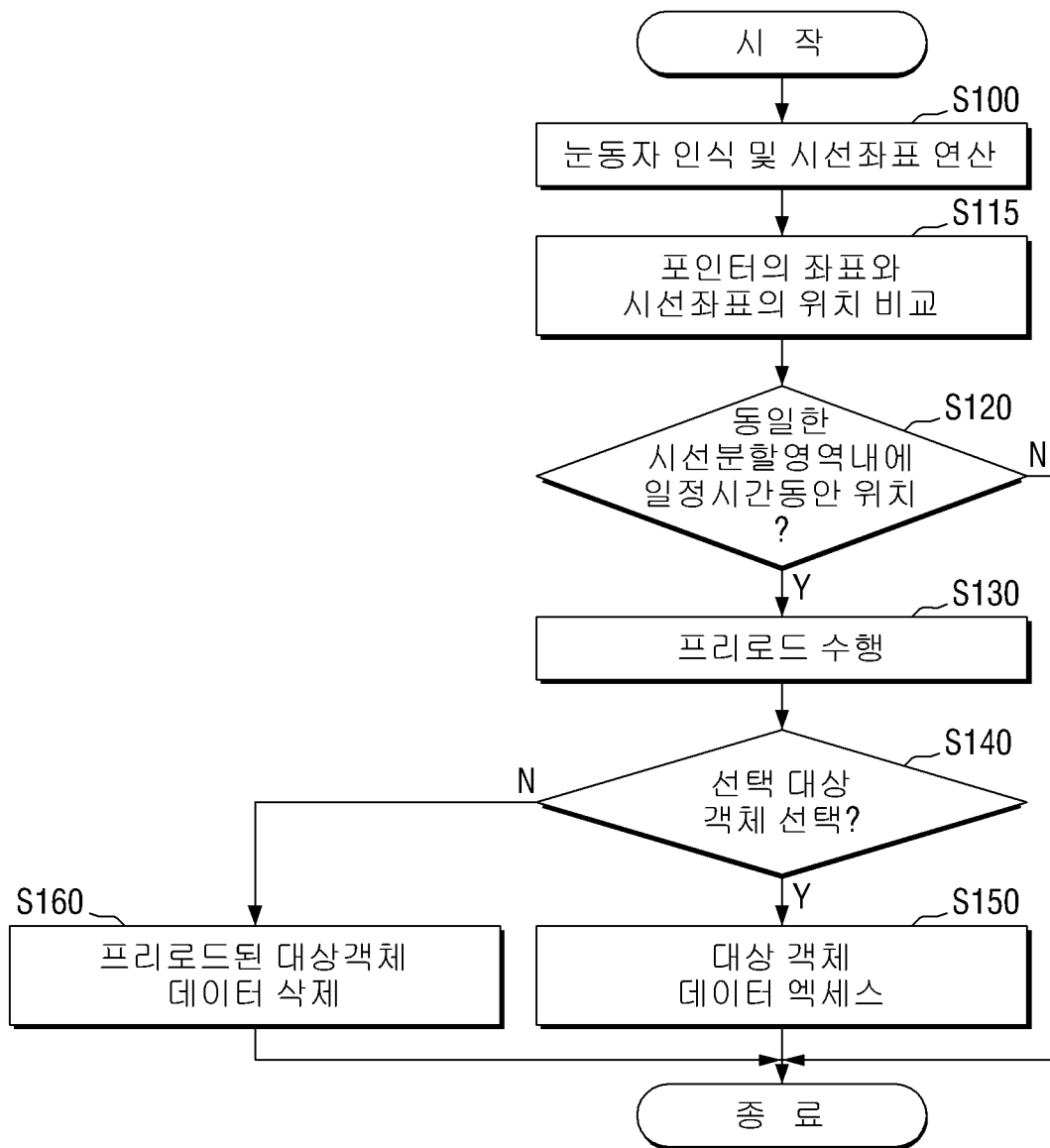
[Fig. 25]



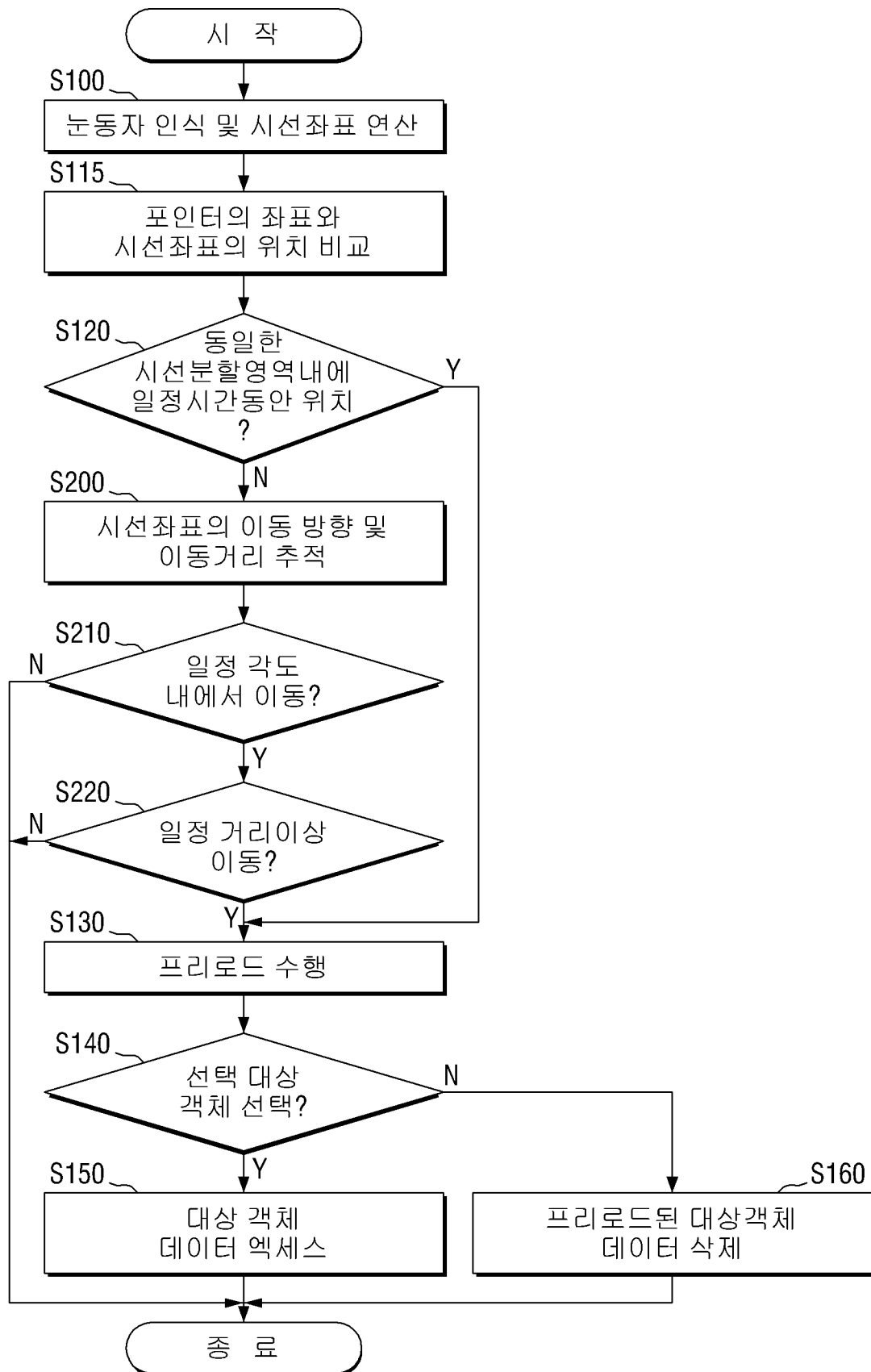
[Fig. 26]



[Fig. 27]



[Fig. 28]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/009039**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06F 9/445(2006.01)i, G06F 3/048(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 9/445; G06F 3/033; G06Q 50/10; H04B 1/40; G06F 3/01; G06F 3/048

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: data, pre-load, mouse, position, detection

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-293689 A (KOBENIPPON DENKI SOFTWARE KK) 04 November 1998	1-4,7,11-14
A	See paragraphs [0008]-[0015], figures 1 and 4.	5-6,8-10,15-19
Y	KR 10-0574045 B1 (NEOMTEL CO., LTD.) 26 April 2006	1-4,7,11-14
A	See paragraphs <20>, <24> and <29>, figure 4 and claim 1.	5-6,8-10,15-19
A	KR 10-2010-0081406 A (LG ELECTRONICS INC.) 15 July 2010	1-19
	See abstract, paragraphs [0006]-[0009], figures 6a and 6b.	
A	KR 10-2012-0035771 A (LG ELECTRONICS INC.) 16 April 2012	1-19
	See paragraphs [0038]-[0041], figures 5a and 5b, claims 1 to 4.	



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

28 JANUARY 2014 (28.01.2014)

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/KR2013/009039

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 10-293689 A	04/11/1998	JP 2972640 B2	08/11/1999
KR 10-0574045 B1	26/04/2006	WO 2006-052076 A1	18/05/2006
KR 10-2010-0081406 A	15/07/2010	NONE	
KR 10-2012-0035771 A	16/04/2012	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 9/445(2006.01)i, G06F 3/048(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 9/445; G06F 3/033; G06Q 50/10; H04B 1/40; G06F 3/01; G06F 3/048

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: 데이터, 프리로드, 마우스, 위치, 검색

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 10-293689 A (코베 일본 전기 소프트웨어 주식회사) 1998.11.04	1-4, 7, 11-14
A	문단번호 [0008]-[0015], 도면 1 및 도면 4 참조.	5-6, 8-10, 15-19
Y	KR 10-0574045 B1 (주식회사 네오엠텔) 2006.04.26	1-4, 7, 11-14
A	문단번호 <20>, <24>, <29>, 도면 4 및 청구항 제1항 참조.	5-6, 8-10, 15-19
A	KR 10-2010-0081406 A (엘지전자 주식회사) 2010.07.15	1-19
	요약, 문단번호 [0006]-[0009], 도면 6a 및 6b 참조.	
A	KR 10-2012-0035771 A (엘지전자 주식회사) 2012.04.16	1-19
	문단번호 [0038]-[0041], 도면 5a 및 5b, 청구항 제1항 내지 제4항 참조.	



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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 01월 28일 (28.01.2014)

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

유진태

전화번호 +82-42-481-8530



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 10-293689 A	1998/11/04	JP 2972640 B2	1999/11/08
KR 10-0574045 B1	2006/04/26	WO 2006-052076 A1	2006/05/18
KR 10-2010-0081406 A	2010/07/15	없음	
KR 10-2012-0035771 A	2012/04/16	없음	