



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월05일  
(11) 등록번호 10-2272343  
(24) 등록일자 2021년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/033 (2006.01) G06F 3/0354 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0137719  
(22) 출원일자 2014년10월13일  
심사청구일자 2019년10월08일  
(65) 공개번호 10-2016-0043393  
(43) 공개일자 2016년04월21일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020140070196 A\*  
KR1020140017957 A\*  
KR1020140089126 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
강태경  
경상북도 구미시 옥계북로 43-48, 옥계휴먼시아1  
단지 103-704  
(74) 대리인  
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 20 항

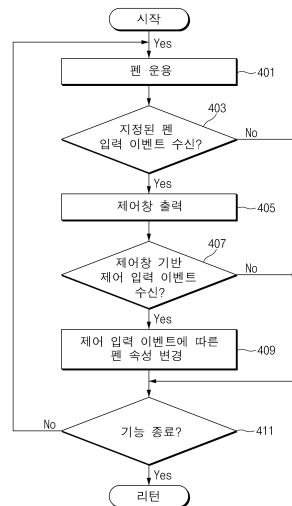
심사관 : 신현상

(54) 발명의 명칭 전자 펜 운용 방법 및 이를 지원하는 전자 장치

(57) 요약

다양한 실시 예에 따르면, 전자 펜과 관련한 지정된 이벤트 발생에 대응하여 전자 펜 운용과 관련한 입력 영역을 출력하는 디스플레이, 상기 입력 영역을 기반으로 발생한 특정 이벤트에 따라 상기 전자 펜 운용과 관련한 기능을 처리하는 펜 기능 처리 모듈을 포함하는 전자 장치 및 이의 운용 방법을 개시한다. 또한 본 발명은 다른 다양한 실시예도 가능하다.

대표도 - 도4



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자 장치에 있어서,

디스플레이 및 상기 디스플레이와 기능적으로 연결된 프로세서를 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 디스플레이를 통해 지정된 호버링 타입의 제 1 입력이 감지되는 것에 응답하여, 상기 디스플레이에 입력 영역을 표시하고,

상기 입력 영역에 대한 터치 타입의 제 2 입력이 감지되는 것에 응답하여, 전자 펜의 속성을 지정하기 위한 적어도 하나의 항목을 포함하는 속성 변경 창을 상기 디스플레이에 표시하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 입력 영역의 크기, 형태 또는 위치 중 적어도 하나를 조정하는 전자 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 전자 펜을 이용하여 상기 디스플레이에 적어도 하나의 정보를 입력하는 펜 모드 또는 입력된 정보의 수정 또는 제거하는 지우개 모드 중 어느 하나를 선택하는 항목, 상기 디스플레이에 표시된 정보의 크기를 확대하거나 축소하는 항목, 상기 디스플레이에 표시된 정보의 입력을 취소하는 항목 중 적어도 하나를 상기 속성 변경 창에 추가로 표시하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

지정된 시간 동안 유지되는 상기 제 1 입력을 감지하는 것에 응답하여, 상기 입력 영역을 표시하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 전자 펜의 속성을 지정하기 위한 적어도 하나의 항목은,

상기 전자 펜의 굵기 선택과 관련된 항목, 상기 전자 펜의 색 선택과 관련된 항목, 상기 전자 펜의 스타일 선택과 관련된 항목 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 속성 변경 창에 대한 제 3 입력을 감지하는 것에 응답하여, 상기 적어도 하나의 항목과 관련된 상기 전자

펜의 속성을 지정하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 제 1 입력이 감지된 상기 디스플레이의 제 1 영역과 다른 제 2 영역에 입력 영역을 표시하고,

상기 디스플레이의 제 1 영역에 상기 속성 변경 창을 표시하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 속성 변경 창에서 적어도 하나의 항목 선택 또는 상기 제 1 입력의 감지가 중단되는 것에 응답하여, 상기 입력 영역의 표시를 중단하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 입력 영역의 위치를 변경하는 입력에 응답하여, 상기 디스플레이에 표시된 화면을 이동시키도록 설정된 전자 장치.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 제 1 입력은 상기 전자 펜에 의한 호버링 입력을 포함하고, 상기 제 2 입력은 상기 전자 펜과 다른 터치 수단에 의한 터치 입력을 포함하는 전자 장치.

**청구항 11**

전자 장치의 동작 방법에 있어서,

상기 전자 장치의 디스플레이를 통해 지정된 호버링 타입의 제 1 입력이 감지되는 것에 응답하여, 상기 디스플레이에 입력 영역을 표시하는 동작; 및

상기 입력 영역에 대한 터치 타입의 제 2 입력이 감지되는 것에 응답하여, 전자 펜의 속성을 지정하기 위한 적어도 하나의 항목을 포함하는 속성 변경 창을 상기 디스플레이에 표시하는 동작을 포함하는 방법.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 입력 영역의 크기, 형태 또는 위치 중 적어도 하나를 조정하는 동작을 포함하는 방법.

**청구항 13**

제11항에 있어서,

상기 전자 펜을 이용하여 상기 디스플레이에 적어도 하나의 정보를 입력하는 펜 모드 또는 입력된 정보의 수정 또는 제거하는 지우개 모드 중 어느 하나를 선택하는 항목, 상기 디스플레이에 표시된 정보의 크기를 확대하거나 축소하는 항목, 상기 디스플레이에 표시된 정보의 입력을 취소하는 항목 중 적어도 하나를 상기 속성 변경 창에 추가로 표시하는 동작을 포함하는 방법.

**청구항 14**

제11항에 있어서,

지정된 시간 동안 유지되는 상기 제 1 입력을 감지하는 것에 응답하여, 상기 입력 영역을 표시하는 방법.

**청구항 15**

제11항에 있어서,

상기 전자 펜의 속성을 지정하기 위한 적어도 하나의 항목은,

상기 전자 펜의 굵기 선택과 관련한 항목, 상기 전자 펜의 색 선택과 관련된 항목, 상기 전자 펜의 스타일 선택과 관련된 항목 중 적어도 하나를 포함하는 방법.

**청구항 16**

제11항에 있어서,

상기 속성 변경 창에 대한 제 3 입력을 감지하는 동작; 및

상기 제 3 입력에 응답하여, 상기 적어도 하나의 항목과 관련된 상기 전자 펜의 속성을 지정하는 동작을 포함하는 방법.

**청구항 17**

제11항에 있어서,

상기 입력 영역은 상기 제 1 입력이 감지된 상기 디스플레이의 제 1 영역과 다른 제 2 영역에 입력 영역에 표시되고, 상기 속성 변경 창은 상기 디스플레이의 제 1 영역에 표시되는 방법.

**청구항 18**

제11항에 있어서,

상기 속성 변경 창에서 적어도 하나의 항목 선택 또는 상기 제 1 입력의 감지가 중단되는 것에 응답하여, 상기 입력 영역의 표시를 중단하는 동작을 포함하는 방법.

**청구항 19**

제11항에 있어서,

상기 입력 영역의 위치를 변경하는 입력에 응답하여, 상기 디스플레이에 표시된 화면을 이동시키는 동작을 포함하는 방법.

**청구항 20**

제11항에 있어서,

상기 제 1 입력은 상기 전자 펜에 의한 호버링 입력을 포함하고, 상기 제 2 입력은 상기 전자 펜과 다른 터치 수단에 의한 터치 입력을 포함하는 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 다양한 실시 예는 전자 펜 운용에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 스마트 폰(Smart Phone) 및 태블릿(Tablet) 등의 전자 기기는 여러 가지 다양한 애플리케이션들을 통해 사용자에게 여러 가지 유용한 기능을 제공하고 있다. 이러한 전자 기기는 사용자 입력과 관련하여 버튼 등의 입력 장치를 포함하고 있다. 또한 전자 기기는 사용자 입력 지원과 관련하여 전자 펜 기능을 지원하고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0003] 전자 펜 기능은 전자 장치에 터치 패널을 마련하고, 전자 펜의 접촉을 인식하는 형태일 수 있다. 전자 펜은 사용자의 손가락 등보다 상세한 입력이 가능하다. 상술한 전자 펜 기능은 다양한 펜 형태를 선택할 수 있도록 지원한다. 예컨대, 종래 전자 펜 기능은 펜의 굵기 또는 펜의 색 등 펜 속성 설정을 변경할 수 있도록 지원할 수 있다.
- [0004] 그런데, 종래 전자 펜 기능은 펜 속성 변경과 관련하여 메뉴를 선택하고, 메뉴에서 펜의 속성을 선택한 후, 속성의 종류를 선택하는 절차를 거치고 있다. 이에 따라, 사용자가 특정 입력 예컨대 그리기 등의 입력을 수행하면서 다양한 속성이 적용 가능한 경우 상술한 절차를 반복적으로 수행해야 하는 불편함이 있었다.
- [0005] 따라서, 다양한 실시 예는 전자 펜 운용을 보다 용이하게 처리할 수 있는 펜 운용 방법 및 이를 지원하는 전자 장치를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

- [0006] 다양한 실시 예에 따르면, 한 실시 예에 따른 전자 장치는 전자 펜 운용과 관련한 입력 영역을 출력하는 디스플레이, 상기 입력 영역에 입력된 특정 이벤트에 따라 상기 전자 펜 운용과 관련한 기능을 처리하는 펜 기능 처리 모듈을 포함할 수 있다.
- [0007] 한 실시 예에 따른 전자 펜 운용 방법은 지정된 이벤트 발생에 대응하여 전자 펜 운용과 관련한 입력 영역을 출력하는 동작, 상기 입력 영역을 통해 특정 이벤트를 수신하는 동작, 상기 특정 이벤트에 따라 상기 전자 펜 운용과 관련한 기능을 처리하는 동작을 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0008] 다양한 실시 예에서 개시되는 전자 펜 운용 방법 및 전자 장치는 전자 펜의 속성 변경, 전자 펜을 기반으로 수행되는 기능 지원을 보다 직관적이며 용이하게 처리할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0009] 도 1은 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용 환경을 도시한다.
- 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용과 관련한 전자 장치의 운용 환경을 도시한다.
- 도 3은 다양한 실시 예에 따른 펜 기능 처리 모듈의 일예와 관련한 도면이다.
- 도 4는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용 방법과 관련한 도면이다.
- 도 5는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용과 관련한 디스플레이의 일예와 관련한 도면이다.
- 도 6은 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용과 관련한 디스플레이의 다른 예와 관련한 도면이다.
- 도 7a는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 속성 조정의 일예와 관련한 도면이다.
- 도 7b는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 속성 조정의 다른 예와 관련한 도면이다.
- 도 8은 다양한 실시 예에 따른 제어창 운용과 관련한 도면이다.
- 도 9는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용 화면 조정과 관련한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0010] 이하, 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 실시 예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [0011] 본 문서에서, "가진다", "가질 수 있다", "포함한다", 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [0012] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 또는/및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상" 등의 표현

은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.

[0013] 다양한 실시 예에서 사용된 "제1", "제2", "첫째", 또는 "둘째" 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 상기 표현들은 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 제1 사용자 기기와 제2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 실시 예들의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.

[0014] 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어(operatively or communicatively) coupled with/to)" 있다거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.

[0015] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한(suitable for)", "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)", "~하도록 설계된(designed to)", "~하도록 변경된(adapted to)", "~하도록 만들어진(made to)", 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성(또는 설정)된"은 하드웨어적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)"것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성(또는 설정)된 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.

[0016] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시 예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 실시 예들의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미를 가지는 것으로 해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 실시 예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

[0017] 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 화상 전화기, 전자북 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC (desktop PC), 랩탑 PC(laptop PC), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치(wearable device)(예: 스마트 안경, 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 전자 의복, 전자 팔찌, 전자 목걸이, 전자 액세서리(appcessory), 전자 문신, 스마트 미러, 또는 스마트 와치(smart watch))중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0018] 어떤 실시 예들에서, 전자 장치는 스마트 가전 제품(smart home appliance)일 수 있다. 스마트 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더, 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0019] 다른 실시 예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, GPS 수신기(global positioning system receiver), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(infotainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로콤파스 등), 항공 전자기기(avionics),

보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 어떤 실시 예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시 예에 따른 전자 장치는 플렉서블 전자 장치일 수 있다. 또한, 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.

[0021] 이하, 첨부 도면을 참조하여, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 설명된다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치 (예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.

[0022] 도 1은 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용 환경을 도시한다.

[0023] 도 1을 참조하면, 한 실시 예에 따르면, 전자 펜 운용 환경은 전자 장치 100 및 전자 펜 200을 포함할 수 있다.

[0024] 전자 펜 200은 펜 바디와 펜 팁을 포함할 수 있다. 펜 바디는 사용자에게 의한 파지에 이용될 수 있다. 펜 팁은 전자 장치 100에 포함된 디스플레이 150의 일 지점을 터치하는데 이용될 수 있다. 펜 팁은 디스플레이 150에 포함된 터치 패널과 전기적으로 상호 작용할 수 있다. 이와 관련하여, 펜팁은 터치 패널이 인식할 수 있는 재질(정전용량 커패시터와 반응할 수 있는 고무 재질) 또는 구조(전자기 유도 방식의 터치 패널과 반응할 수 있는 코일 포함 구조)로 마련될 수 있다. 터치 패널이 압력 방식으로 터치 이벤트를 인식하는 경우 펜 팁은 특정 재질로 한정되지 않고 다양한 재질(예: 나무, 플라스틱, 고무 등의 비금속 재질 또는 금속 재질)로 형성될 수 있다. 상술한 전자 펜 200은 전자 장치 100에 탈착될 수 있다. 또는 전자 펜 200은 전자 장치 100과 독립적으로 제공될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 펜 200은 적어도 하나의 버튼을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 버튼은 전자 펜 200의 물리적 특성을 변경할 수 있다. 전자 펜 200이 버튼을 포함하는 경우, 펜 입력 이벤트는 전자 펜 200의 버튼 입력을 포함할 수 있다.

[0025] 전자 장치 100은 적어도 하나의 터치 패널을 포함하는 디스플레이 150을 기반으로 전자 펜 200 운용을 지원할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 전자 펜 200의 펜 팁의 접촉 또는 접근을 인식할 수 있는 터치 패널을 포함할 수 있다. 전자 장치 100은 전자 펜 200이 인식되고, 전자 펜 200에 의한 지정된 펜 입력 이벤트 151(예: 호버링 이벤트)가 발생하면 전자 펜 200 운용과 관련한 입력 영역 예컨대, 제어창 154를 입력 장치 예컨대 디스플레이 150에 출력할 수 있다. 전자 장치 100은 제어창 154를 기반으로 지정된 입력 이벤트(예: 제어창 154에서의 터치 제스처)가 발생하면, 해당 입력 이벤트에 대응하는 펜 기능과 관련한 기능(예: 제어창 154 이동, 입력 화면 이동, 펜 속성 변경 창 출력 중 적어도 하나)을 수행할 수 있다.

[0026] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100은 전자 펜 200이 탈착될 수 있는 구조를 포함할 수 있다. 전자 장치 100은 전자 펜 200 탈착 여부를 전기적으로 또는 기능적으로 인식할 수 있다. 전자 장치 100은 전자 펜 200이 결합된 상태에서 분리 상태로 변경되면 전자 펜 200 운용과 관련한 기능을 활성화할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 100은 전자 펜 200 이용과 관련한 이벤트(예: 삽입된 전자 펜 200의 분리 동작에 대응하여 발생하는 이벤트)가 발생하면, 메모 기능 또는 그리기 기능을 자동으로 활성화하도록 제어할 수 있다.

[0027] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용과 관련한 전자 장치의 운용 환경을 도시한다.

[0028] 도 2를 참조하면, 전자 장치의 운용 환경은 전자 장치 100, 네트워크 162, 전자 장치 102, 서버 장치 106을 포함할 수 있다.

[0029] 상술한 전자 장치 운용 환경에서 네트워크 162는 전자 장치 100과 전자 장치 102 사이의 통신 채널을 형성할 수 있다. 네트워크 162는 예컨대 이동통신 채널 형성과 관련한 네트워크 장치 요소들을 포함할 수 있다. 또는 네트워크 162는 인터넷 통신 채널 형성과 관련한 네트워크 장치 요소들을 포함할 수 있다. 네트워크 162는 전자 장치 100과 전자 장치 102 간의 데이터 송수신을 지원할 수 있다. 또한 네트워크 162는 전자 장치 100과 서버 장치 106과의 데이터 송수신을 지원할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 네트워크 162는 전자 펜 200 운용에 대응하여 생성된 콘텐츠를 전자 장치 100에서 전자 장치 102로 전달하거나 또는 서버 장치 106으로 전송하는데 이용되



는 통신 채널 형성을 지원할 수 있다.

- [0030] 서버 장치 106은 네트워크 162를 통하여 전자 장치 100 또는 전자 장치 102와 통신 채널을 형성할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 서버 장치 106은 전자 장치 100이 제공한 전자 펜 200 운용을 기반으로 생성한 콘텐츠를 저장할 수 있다. 또는 서버 장치 106은 전자 펜 200 운용을 기반으로 생성된 콘텐츠를 전자 장치 100 또는 전자 장치 102에 제공할 수 있다.
- [0031] 전자 장치 102는 전자 장치 100의 통신 인터페이스 160과 통신 채널을 형성할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 102는 통신 인터페이스 160과 근거리 통신 채널 또는 유선 통신 채널을 형성할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치 102는 통신 인터페이스 160과 블루투스 통신 채널 또는 와이파이다이렉트 통신 채널 등을 형성할 수 있다. 전자 장치 102는 전자 장치 100으로부터 전자 펜 200 운용을 기반으로 생성된 콘텐츠를 수신하거나, 또는 전자 장치 100에 상기 콘텐츠를 제공할 수 있다. 이와 관련하여, 전자 장치 102는 전자 펜 운용을 지원할 수 있는 장치일 수 있다.
- [0032] 전자 장치 102는 네트워크 162를 통하여 전자 장치 100과 통신 채널을 형성할 수 있다. 예컨대, 전자 장치 102는 셀룰러 통신 모듈을 포함하고, 전자 장치 100과 이동통신 채널을 형성할 수 있다. 또는 전자 장치 102는 와이파이 통신 모듈을 포함하고, 전자 장치 100과 이동통신 채널을 형성할 수 있다. 전자 장치 100은 전자 장치 102, 서버 장치 106 중 적어도 하나와 통신 채널을 형성할 수 있다.
- [0033] 도 2를 참조하면, 상기 전자 장치 100은 버스 110, 프로세서 120, 메모리 130, 입출력 인터페이스 140, 디스플레이 150, 통신 인터페이스 160, 펜 기능 처리 모듈 170을 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 버스 110은 전술한 구성요소들을 서로 연결하고, 전술한 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지, 입력 이벤트, 데이터 등)을 전달하는 회로일 수 있다. 예컨대, 버스 110은 입출력 인터페이스 140에서 입력된 입력 신호를 프로세서 120 또는 펜 기능 처리 모듈 170 중 적어도 하나에 전달할 수 있다. 버스 110은 예컨대, 전자 펜 200 탈착과 관련된 이벤트를 펜 기능 처리 모듈 170에 전달할 수 있다. 버스 110은 전자 펜 200의 접근 또는 접촉에 대응하는 입력 이벤트를 펜 기능 처리 모듈 170 또는 프로세서 120에 전달할 수 있다.
- [0035] 상기 프로세서 120은, 예를 들면, 상기 버스 110을 통해 전술한 다른 구성요소들(예: 상기 메모리 130, 상기 입출력 인터페이스 140, 상기 디스플레이 150, 상기 통신 인터페이스 160, 또는 상기 펜 기능 처리 모듈 170 등)로부터 명령을 수신할 수 있다. 프로세서 120은 수신된 명령을 해독하고, 해독된 명령에 따른 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다. 이러한 프로세서 120은 펜 기능 처리 모듈 170을 포함하는 형태로 마련되거나 또는 펜 기능 처리 모듈 170과 독립적인 형태로 마련되고, 버스 110을 기반으로 또는 직접적으로 통신을 수행하는 형태로 마련될 수 있다. 프로세서 120은 다양한 실시 예에 따른 펜 운용과 관련한 기능 처리를 지원할 수 있다.
- [0036] 상기 메모리 130은, 상기 프로세서 120 또는 다른 구성요소들(예: 상기 입출력 인터페이스 140, 상기 디스플레이 150, 상기 통신 인터페이스 160, 또는 상기 펜 기능 처리 모듈 170 등)로부터 수신되거나 상기 프로세서 120 또는 다른 구성요소들에 의해 생성된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 상기 메모리 130은, 예를 들면, 커널 131, 미들웨어 132, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API: application programming interface) 133 또는 어플리케이션 134 등의 프로그래밍 모듈들을 포함할 수 있다. 전술한 각각의 프로그래밍 모듈들은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구성될 수 있다.
- [0037] 상기 커널 131은 나머지 다른 프로그래밍 모듈들, 예를 들면, 상기 미들웨어 132, 상기 API 133 또는 상기 어플리케이션 134에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는 데 사용되는 시스템 리소스들(예: 상기 버스 110, 상기 프로세서 120 또는 상기 메모리 130 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 상기 커널 131은 상기 미들웨어 132, 상기 API 133 또는 상기 어플리케이션 134에서 상기 전자 장치 100의 개별 구성요소에 접근하여 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0038] 상기 미들웨어 132는 상기 API 133 또는 상기 어플리케이션 134가 상기 커널 131과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다. 또한, 상기 미들웨어 132는 상기 어플리케이션 134로부터 수신된 작업 요청들과 관련하여, 예를 들면, 상기 어플리케이션 134 중 적어도 하나의 어플리케이션에 상기 전자 장치 100의 시스템 리소스(예: 상기 버스 110, 상기 프로세서 120 또는 상기 메모리 130 등)를 사용할 수 있는 우선순위를 배정하는 등의 방법을 이용하여 작업 요청에 대한 제어(예: 스케줄링 또는 로드 밸런싱)를 수행할 수 있다.
- [0039] 상기 API 133은 상기 어플리케이션 134가 상기 커널 131 또는 상기 미들웨어 132에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스일 수 있다. API 133은 예를 들면, 파일 제어, 창 제어, 화상 처리 또는 문자 제어 등을 위한



적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(예: 명령어)를 포함할 수 있다.

- [0040] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 어플리케이션 134는 전자 펜 200 운용과 관련한 적어도 하나의 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예컨대, 어플리케이션 134는 메모 입력 어플리케이션, 그리기 어플리케이션 등을 포함할 수 있다. 어플리케이션 134 중 전자 펜 200 운용과 관련한 지정된 어플리케이션은 전자 장치 100에 장착된 전자 펜 200이 탈착되는 경우 자동으로 실행될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 134는 펜 지원 기능과 관련한 프로그램을 포함할 수 있다. 펜 지원 기능(예: 제어창 154 이동, 입력 화면 이동, 펜 속성 변경 창 출력 기능)과 관련한 프로그램은 전자 펜 200 운용과 관련한 어플리케이션이 활성화되는 경우 자동으로 실행될 수 있다. 또는 펜 지원 기능과 관련한 프로그램은 사용자 설정에 따라 메뉴 선택을 통해 실행될 수 있다. 펜 지원 기능과 관련한 프로그램은 제어창 154 이동 기능, 입력 화면 이동 기능, 펜 속성 변경 창 출력 기능 항목을 포함할 수 있다.
- [0041] 상기 입출력 인터페이스 140은, 입출력 장치(예: 센서, 키보드 또는 터치스크린)를 통하여 사용자로부터 입력된 명령 또는 데이터를, 예를 들면, 상기 버스 110을 통해 상기 프로세서 120, 상기 메모리 130, 상기 통신 인터페이스 160, 또는 상기 펜 기능 처리 모듈 170에 전달할 수 있다. 예를 들면, 상기 입출력 인터페이스 140은 터치스크린을 통하여 입력된 터치에 대한 이벤트를 상기 프로세서 120 또는 펜 기능 처리 모듈 170으로 제공할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 입출력 인터페이스 140은 복수의 터치 패널을 포함하는 전자 장치 100이 제공되는 경우 각 터치 패널에서 발생한 터치 이벤트를 구분하여 프로세서 120 또는 펜 기능 처리 모듈 170에 전달할 수 있다. 입출력 인터페이스 140은 하나의 터치 패널을 포함하는 경우, 제어창 154 영역과 그 이외의 영역에서 발생하는 터치 이벤트를 구분하여 프로세서 120 또는 펜 기능 처리 모듈 170에 전달할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 입출력 인터페이스 140은 터치 패널의 위치 정보와 터치 형태에 대한 정보(예: 탭이나 드래그 등의 터치 동작에 따른 입력 정보)를 프로세서 120 또는 펜 기능 처리 모듈 170에 전달할 수 있다.
- [0042] 다양한 실시 예에 따르면, 입출력 인터페이스 140은 오디오 처리와 관련한 기능을 수행할 수 있다. 이와 관련하여 입출력 인터페이스 140은 스피커 및 마이크 중 적어도 하나를 단수 개 또는 복수 개 포함할 수 있다. 입출력 인터페이스 140은 예를 들면, 상기 펜 기능 처리 모듈 170의 제어에 따라 디스플레이 150에 출력되는 화면과 관련된 오디오 데이터를 스피커를 통하여 출력할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 입출력 인터페이스 140은 전자 펜 200 탈착과 관련한 입력 이벤트 발생에 따른 오디오 데이터, 제어창 154 실행과 관련한 오디오 데이터, 입력 화면의 이동에 따른 효과음, 펜 속성 변경 창의 출력과 적용과 관련한 오디오 데이터 중 적어도 하나를 출력할 수 있다. 상술한 입출력 인터페이스 140의 오디오 데이터 또는 효과음 출력은 사용자 설정 또는 전자 장치 100 지원 여부에 대응하여 생략될 수도 있다.
- [0043] 상기 디스플레이 150은 각종 정보(예: 멀티미디어 데이터 또는 텍스트 데이터 등)를 표시할 수 있다. 예컨대, 디스플레이 150은 락 스크린, 대기 화면 등을 출력할 수 있다. 디스플레이 150은 특정 기능 수행 화면 예컨대 음원 재생 앱(application) 실행 화면, 동영상 재생 앱 실행 화면, 방송 수신 화면 등을 기능 수행에 대응하여 출력할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 디스플레이 150은 전자 장치 100의 펜 운용과 관련한 적어도 하나의 화면을 출력할 수 있다. 예컨대, 디스플레이 150은 전자 펜 200과 관련한 어플리케이션 134의 활성화 화면을 출력할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이 150은 전자 펜 200의 호버링 상태에 대응하는 호버링 표시를 출력할 수 있다. 디스플레이 150은 제어창 154, 펜 속성 변경 창, 입력 화면 중 적어도 하나를 출력할 수 있다. 예컨대, 디스플레이 150은 전자 펜 200에 의한 입력 화면을 표시하고, 입력 화면 위에 제어창 154 또는 펜 속성 변경 창 중 적어도 하나를 오버레이하여 표시할 수 있다. 입력 화면 중 적어도 일부는 디스플레이 150에 표시되고, 입력 이벤트에 대응하여 입력 화면의 다른 일부가 디스플레이 150에 표시될 수 있다. 펜 속성 변경 창을 통해 전자 펜 200의 속성이 변경되면, 디스플레이 150에는 변경된 속성이 적용된 정보가 표시될 수 있다.
- [0044] 상기 통신 인터페이스 160은 상기 전자 장치 100과 외부 장치(예: 전자 장치 102, 서버 장치 106 중 적어도 하나) 간의 통신을 연결할 수 있다. 예를 들면, 상기 통신 인터페이스 160은 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크 162에 연결되어 상기 외부 장치와 통신할 수 있다. 상기 무선 통신은, 예를 들어, Wifi(wireless fidelity), BT(Bluetooth), NFC(near field communication), GPS(global positioning system) 또는 cellular 통신(예: LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro 또는 GSM 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 유선 통신은, 예를 들어, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard 232) 또는 POTS(plain old telephone service) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0045] 한 실시 예에 따르면, 상기 네트워크 162는 통신 네트워크(telecommunications network)일 수 있다. 상기 통신 네트워크는 컴퓨터 네트워크(computer network), 인터넷(internet), 사물 인터넷(internet of things) 또는 전

화망(telephone network) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치 100과 외부 장치 간의 통신을 위한 프로토콜(예: transport layer protocol, data link layer protocol 또는 physical layer protocol)은 어플리케이션 134, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스 133, 상기 미들웨어 132, 커널 131 또는 통신 인터페이스 160 중 적어도 하나에서 지원될 수 있다. 통신 인터페이스 160은 전자 펜 200 운용에 따라 생성된 콘텐츠(예: 텍스트 콘텐츠 또는 이미지 콘텐츠)를 타 전자 장치(예: 전자 장치 102, 서버 장치 106)에 전송할 수 있다. 또는 통신 인터페이스 160은 타 전자 장치로부터 전자 펜 200 운용에 의해 생성된 콘텐츠를 수신할 수도 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 통신 인터페이스 160은 전자 펜 200 운용과 관련한 펜 속성 변경 창 관련 정보를 타 전자 장치에 전송하거나, 타 전자 장치로부터 수신할 수 있다. 펜 속성 변경 창 관련 정보는 전자 장치 100에 설정된 펜 속성 변경 창을 변경하거나 업데이트하는 정보를 포함할 수 있다.

[0046] 도 3은 다양한 실시 예에 따른 펜 기능 처리 모듈의 일예와 관련한 도면이다.

[0047] 도 3을 참조하면, 펜 기능 처리 모듈 170은 펜 지원 모듈 171, 펜 속성 제어 모듈 173, 제어창 지원 모듈 175를 포함할 수 있다.

[0048] 펜 지원 모듈 171은 전자 펜 200의 기능 실행과 관련한 신호를 처리할 수 있다. 예컨대, 펜 지원 모듈 171은 전자 장치 100으로부터 전자 펜 200의 장착 또는 이탈 상태를 확인할 수 있다. 펜 지원 모듈 171은 전자 장치 100으로부터 전자 펜 200이 분리되는 경우, 전자 펜 200 운용과 관련한 초기 설정을 처리할 수 있다. 또는 펜 지원 모듈 171은 전자 펜 200이 전자 장치 100으로부터 분리되는 경우 지정된 어플리케이션을 자동으로 실행하도록 제어할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 펜 지원 모듈 171은 전자 펜 200이 전자 장치 100으로부터 분리되는 경우 전자 펜 200 인식과 관련한 장치 초기화를 처리할 수 있다. 예를 들어, 전자 펜 200이 전자기 유도 방식에 따른 입력 기능을 지원하는 경우, 펜 지원 모듈 171은 전자 펜 200이 전자 장치 100으로부터 분리되면, 전자 펜 200과 관련한 펜 터치 패널을 활성화할 수 있다. 펜 지원 모듈 171은 전자 펜 200이 전자 장치 100에 장착되면, 펜 터치 패널을 비활성화하도록 제어할 수 있다.

[0049] 펜 지원 모듈 171은 전자 펜 200의 운용에 대응하여 특정 터치 이벤트(전자 펜 200에 의해 발생한 터치 이벤트)를 수집하고, 특정 터치 이벤트에 따른 텍스트 입력 또는 그리기 입력을 처리할 수 있다. 이와 관련하여, 펜 지원 모듈 171은 텍스트 입력과 관련한 문자 입력창(예: 적어도 하나의 문자가 기입된 적어도 하나의 가상 버튼을 포함하는 입력창)을 출력할 수 있다. 펜 지원 모듈 171은 문자 입력창에서 선택된 가상 버튼에 대응하는 문자 입력을 처리할 수 있다. 펜 지원 모듈 171은 그리기 입력창을 출력할 수 있다. 펜 지원 모듈 171은 그리기 입력창에서 발생한 전자 펜 200에 의한 터치 이벤트에 대응하여 그리기 입력을 처리할 수 있다.

[0050] 다양한 실시 예에 따르면, 펜 지원 모듈 171은 전자 펜 200에 의한 지정된 입력 이벤트가 발생하면, 제어창 154 출력을 제어창 지원 모듈 175에 요청할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 펜 200의 호버링 상태 또는 전자 펜 200에 의한 특정 터치 제스처, 또는 전자 펜 200에 의한 호버링 제스처 중 적어도 하나에 대응하여 펜 지원 모듈 171은 제어창 154 출력을 제어창 지원 모듈 175에 요청할 수 있다.

[0051] 다양한 실시 예에 따르면, 펜 속성 변경 창을 통하여 전자 펜 200의 속성이 변경되면, 펜 지원 모듈 171은 속성이 변경된 전자 펜 200의 입력을 처리할 수 있다. 예컨대, 전자 펜 200에 의해 표시되는 입력에서 선의 굵기 변경과 관련한 속성이 변경되면, 펜 지원 모듈 171은 변경된 속성에 대응하는 굵기로 선(또는 문자 등)이 표시되도록 처리할 수 있다. 전자 펜 200에 의해 표시되는 입력의 색상 변경과 관련한 속성이 변경되면, 펜 지원 모듈 171은 변경된 색상의 선(또는 문자 등)이 표시되도록 처리할 수 있다.

[0052] 펜 지원 모듈 171은 펜 운용 기능에 의해 생성된 콘텐츠(예: 텍스트 정보 또는 이미지 정보 중 적어도 하나를 포함하는 콘텐츠)의 저장 또는 취소와 관련한 처리를 사용자 입력에 대응하여 처리할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 펜 지원 모듈 171은 펜 운용에 의해 생성된 콘텐츠들을 별도의 리스트로 제공할 수 있다. 펜 지원 모듈 171은 리스트에서 특정 콘텐츠가 선택되면, 해당 콘텐츠를 디스플레이 150에 출력할 수 있다. 펜 지원 모듈 171은 디스플레이 150에 출력된 콘텐츠를 전자 펜 200 운용에 따라 입력되는 정보에 의해 갱신(예: 추가 또는 수정, 또는 삭제)할 수 있다.

[0053] 제어창 지원 모듈 175는 제어창 154 출력과 관련한 처리를 지원할 수 있다. 제어창 지원 모듈 175는 펜 지원 모듈 171로부터 제어창 154 활성화와 관련한 입력 이벤트 또는 요청 메시지를 수신할 수 있다. 제어창 지원 모듈 175는 펜 지원 모듈 171의 요청에 대응하여 제어창 154를 디스플레이 150의 지정된 영역에 출력할 수 있다. 또는 제어창 지원 모듈 175는 제어창 154를 디스플레이 150의 특정 영역(예: 별도의 정보 표시가 없는 영역)에 출력할 수 있다. 제어창 지원 모듈 175가 제공하는 제어창 154의 형태는 다수개가 될 수 있다. 예컨대, 제어창 지

원 모듈 175는 터치 제스처를 입력받는 일정 영역을 정의한 제어창, 펜 속성과 관련한 적어도 하나의 항목을 포함하는 제어창, 터치 제스처 입력 영역 및 펜 속성 항목 선택이 가능한 제어창 중 적어도 하나를 제공할 수 있다.

[0054] 제어창 지원 모듈 175는 제어창 154 출력이 요청되면, 입력 화면의 상태를 확인할 수 있다. 제어창 지원 모듈 175는 입력 화면에 표시된 정보들의 배치를 확인하고, 제어창 154가 출력될 수 있는 빈 공간(별도의 정보가 표시되지 않은 여백 영역)을 확인할 수 있다. 제어창 지원 모듈 175는 상기 빈 공간에 제어창 154를 출력할 수 있다.

[0055] 다양한 실시 예에 따르면, 제어창 지원 모듈 175는 빈 공간이 다수개이거나 또는 일정 크기 이상인 경우 특정 영역에 제어창 154가 출력되도록 제어할 수 있다. 예컨대, 제어창 지원 모듈 175는 빈 공간 중 전자 장치 100의 하부(예: 전자 펜 200이 오른손 파지로 운용되는 경우 좌하측, 전자 펜 200이 왼손 파지로 운용되는 경우 우하측)에 제어창 154를 출력할 수 있다. 전자 펜 200의 파지 상태는 전자 장치 100의 설정에 의해 결정되거나 사용자 설정 변경에 따라 조정될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 제어창 지원 모듈 175는 빈 공간이 지정된 제어창 154의 크기보다 작은 경우, 제어창 154의 크기를 조정할 수 있다. 제어창 지원 모듈 175는 크기 조정된 제어창 154를 빈 공간에 배치할 수 있다. 이 동작에서 제어창 지원 모듈 175는 제어창 154의 크기, 형태, 또는 내용 중 적어도 하나를 조정할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 제어창 지원 모듈 175는 빈 공간이 지정된 제어창 154의 최소 크기보다 작은 경우, 제어창 154를 특정 위치에 배치할 수 있다. 예컨대, 제어창 지원 모듈 175는 정보가 입력된 영역 중 가장 오래된 정보가 배치된 영역에 제어창 154를 출력할 수 있다.

[0056] 한 실시 예에 따르면, 제어창 지원 모듈 175는 제어창 154를 통해 입력되는 입력 이벤트의 처리를 수행할 수 있다. 예컨대, 제어창 지원 모듈 175는 제어창 154 상에서 발생하는 터치 이벤트(예: 사용자 손가락 접근 또는 접촉에 따른 터치 이벤트 또는 전자 펜 200의 접근 또는 접촉에 따른 터치 이벤트 등)를 수집하고, 해당 터치 이벤트와 관련한 처리를 수행할 수 있다. 예컨대, 제어창 지원 모듈 175는 제어창 154에서 지정된 특정 터치 이벤트가 발생하면, 그에 대응하는 정보를 펜 속성 제어 모듈 173에 전달할 수 있다.

[0057] 다양한 실시 예에 따르면, 제어창 지원 모듈 175는 제어창 154와 관련하여 발생하는 터치 이벤트(예: 제어창 154의 특정 영역을 터치한 후 드래그하는 터치 이벤트 예를 들어, 제어창 154의 가장자리 두 지점을 터치한 후 드래그하는 터치 이벤트)에 대응하여 제어창 154를 이동시킬 수 있다. 제어창 지원 모듈 175는 제어창 154와 관련하여 발생하는 특정 이벤트(예: 제어창 154의 가장자리 중 적어도 한 곳 이상을 터치하여 드래그하는 터치 이벤트, 예를 들어, 제어창 154의 가장자리 세 지점을 터치한 후 드래그하는 터치 이벤트)에 대응하여 입력 화면의 이동을 처리할 수 있다.

[0058] 펜 속성 제어 모듈 173은 제어창 지원 모듈 175가 제공하는 정보에 대응하여 특정 펜 속성 변경창을 출력할 수 있다. 예컨대, 펜 속성 제어 모듈 173은 제어창 지원 모듈 175로부터 제어창 154를 통해 지정된 터치 이벤트(예: 상하로 터치하는 터치 이벤트)가 수신되는 경우, 전자 펜 200이 호버링되고 있는 영역에 전자 펜 200 속성 변경창 항목을 포함하는 팝업창을 출력할 수 있다. 속성 변경창 항목을 포함하는 팝업창을 선택하는 이벤트(예: “확인”, 또는 “전자 펜” 항목이 할당된 가상 버튼을 선택하는 이벤트)가 발생하면, 펜 속성 제어 모듈 173은 펜 속성 제어와 관련한 펜 속성 변경 창을 출력할 수 있다.

[0059] 한 실시 예에 따르면, 펜 속성 제어 모듈 173은 전자 펜 200이 호버링된 상태에서 전자 펜 200에 마련된 버튼을 선택하는 입력 이벤트를 수신하면, 지우개 모드와 펜 모드를 전환할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 펜 속성 제어 모듈 173은 제어창 154를 통해 지정된 터치 이벤트(예: 좌우 터치하는 이벤트)가 수신되는 경우, 전자 펜 200이 호버링되고 있는 영역에 전자 펜 200의 굵기 선택이 가능한 펜 속성 변경 창을 출력할 수 있다. 굵기 선택이 가능한 펜 속성 변경 창 출력 후, 선택되는 항목에 따라, 펜 속성 제어 모듈 173은 전자 펜 200의 입력 굵기를 조정할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 펜 속성 제어 모듈 173은 제어창 154를 통해 지정된 터치 이벤트(예: 제어창 154 상에서 오른쪽 동그라미를 그리는 제스처 이벤트)가 수신되면, 전자 펜 200이 호버링되는 영역(또는 지정된 특정 영역)에 현재 작업 중인 입력 화면을 확대하거나 또는 직전 입력 다시 수행(redo)을 처리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 펜 속성 제어 모듈 173은 제어창 154를 통해 지정된 터치 이벤트(예: 제어창 154 상에서 왼쪽 동그라미를 그리는 제스처 이벤트 등)가 수신되면, 전자 펜 200이 호버링되는 영역(또는 지정된 특정 영역)에 현재 작업 중인 입력 화면을 일정 비율로 축소하거나 또는 직전 입력 취소(undo)을 처리할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 펜 속성 제어 모듈 173은 그려지

는 동그라미의 크기에 따라 확대 또는 축소되는 비율을 다르게 적용할 수 있다.

- [0060] 상술한 바와 같이, 다양한 실시 예에 따르면, 한 실시 예에 따른 전자 장치는 전자 펜과 관련한 지정된 이벤트 발생에 대응하여 전자 펜 운용과 관련한 제어창을 출력하는 디스플레이, 상기 제어창을 기반으로 발생한 특정 이벤트에 따라 상기 전자 펜 운용과 관련한 기능을 처리하는 펜 기능 처리 모듈을 포함할 수 있다.
- [0061] 상술한 바와 같이, 다양한 실시 예에 따르면, 한 실시 예에 따른 전자 장치는 전자 펜 운용과 관련한 입력 영역을 출력하는 입력 장치, 상기 입력 영역에 입력된 특정 이벤트에 따라 상기 전자 펜 운용과 관련한 기능을 처리하는 펜 기능 처리 모듈을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 펜 기능 처리 모듈은 입력 이벤트에 대응하여 상기 출력된 입력 영역의 크기, 형태 또는 위치 중 적어도 하나를 조정할 수 있다.
- [0062] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 펜 기능 처리 모듈은 상기 입력 영역에서 발생하는 터치 이벤트에 대응하여 정보 입력과 관련한 펜 모드 또는 입력된 정보의 수정 또는 제거와 관련한 지우개 모드 중 어느 하나의 선택과 관련한 창을 출력하거나, 상기 입력 영역에서 발생하는 터치 이벤트에 대응하여 정보 입력과 관련한 화면을 확대하거나 직전 입력을 재수행하거나, 상기 입력 영역에서 발생하는 터치 이벤트에 대응하여 정보 입력과 관련한 화면을 축소하거나 직전 입력 취소를 제어할 수 있다.
- [0063] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 디스플레이는 상기 전자 펜과 관련한 호버링 이벤트 또는 지정된 시간 동안 호버링 상태가 유지되는 이벤트를 수신하는 터치 패널을 포함할 수 있다.
- [0064] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 펜 기능 처리 모듈은 상기 디스플레이의 전자 펜 호버링 지점에 상기 펜 속성 변경과 관련한 펜 속성 변경 창을 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0065] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 펜 기능 처리 모듈은 상기 입력 영역에서 발생하는 이벤트의 종류에 대응하여 다른 종류의 펜 속성 변경 창을 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0066] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 펜 기능 처리 모듈은 상기 입력 영역에서 발생한 터치 이벤트에 대응하여 상기 펜의 굵기 조정과 관련한 펜 속성 변경 창, 상기 입력 영역에서 발생한 터치 이벤트에 대응하여 상기 펜의 색 조정과 관련한 펜 속성 변경 창, 상기 입력 영역에서 발생한 터치 이벤트에 대응하여 상기 펜의 스타일 조정과 관련한 펜 속성 변경 창 중 적어도 하나의 출력을 제어할 수 있다.
- [0067] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 펜 기능 처리 모듈은 상기 상기 펜 속성 변경 창에서 특정 항목 선택 시 또는 상기 전자 펜의 호버링 상태 해제 시, 상기 펜 속성 변경 창 또는 상기 입력 영역 중 적어도 하나를 디스플레이에서 제거할 수 있다.
- [0068] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 펜 기능 처리 모듈은 상기 입력 영역 이동에 대응하여 화면을 이동시킬 수 있다.
- [0069] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 펜 기능 처리 모듈은 상기 입력 영역을 디스플레이의 지정된 위치에 출력하는 제어, 상기 전자 펜의 손잡이 방향에 대응하여 상기 입력 영역의 출력 위치를 다르게 하는 제어, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 제어, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역 중 상기 입력 영역의 지정된 크기보다 큰 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 제어, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역들 중 상기 전자 펜의 손잡이 방향과 반대되는 방향 쪽 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 제어, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역들 중 가장 큰 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 제어, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역 중 상기 입력 영역의 지정된 크기보다 큰 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 제어, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역 중 상기 입력 영역의 지정된 최소 크기보다 큰 영역이 없는 경우 지정된 특정 정보 표시 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 제어 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.
- [0070] 도 4는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용 방법과 관련한 도면이다.
- [0071] 도 4를 참조하면, 전자 펜 운용 방법에 있어서, 펜 기능 처리 모듈 170은 동작 401에서 펜 운용을 지원할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200 접근 또는 접촉을 인식하고, 전자 펜 200 접근 도는 접촉에 따른 터치 이벤트를 수집할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 발생한 터치 이벤트에 대응하여 텍스트 입력을 수행하거나 또는 그리기 입력을 처리할 수 있다.
- [0072] 동작 403에서 펜 기능 처리 모듈 170은 예컨대, 지정된 펜 입력 이벤트가 수신되는지 확인할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 입력 영역 예컨대, 제어창 154 출력과 관련하여 지정된 입력 이벤트가 발생하는지 확



인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 154 출력과 관련하여 지정된 호버링 이벤트(예: 임의의 터치 패널 위치 또는 지정된 특정 터치 패널 위치에서 발생하는 호버링 이벤트, 또는 지정된 특정 제스처 형태의 호버링 이벤트 등)가 발생하는지 확인할 수 있다. 지정된 펜 입력 이벤트가 수신되지 않으면, 펜 기능 처리 모듈 170은 동작 411로 분기하여 기능 종료 이벤트 발생에 따른 기능 처리를 수행할 수 있다.

[0073] 지정된 펜 입력 이벤트가 수신되면, 동작 405에서 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 154 출력을 처리할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 지정된 크기 또는 형태의 제어창 154를 디스플레이 150의 일정 위치에 출력할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 지정된 위치(예: 디스플레이 150의 좌하측 또는 우하측 일정 위치)에 제어창 154를 출력하거나 또는 디스플레이 150에 정보가 표시되지 않은 임의의 위치에 제어창 154를 출력할 수 있다. 또는 펜 기능 처리 모듈 170은 직전에 제어창 154가 출력된 위치에 제어창 154를 출력할 수 있다. 출력되는 제어창 154는 제스처 형태의 제어 입력 이벤트 발생을 지원하는 가상 패드 형태이거나, 선택 제어 입력 이벤트 발생을 지원하는 리스트 형태 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0074] 동작 407에서, 펜 기능 처리 모듈 170은 예컨대, 제어창 154 기반 제어 입력 이벤트 수신에 있는지 확인할 수 있다. 제어창 기반 제어 입력 이벤트가 수신되면, 동작 409에서 펜 기능 처리 모듈 170은 제어 입력 이벤트에 따른 펜 속성 변경을 처리할 수 있다. 예를 들어, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 154에서 지정된 특정 제스처 이벤트가 발생하면, 해당 제스처 이벤트에 대응하는 펜 속성을 변경할 수 있는 펜 속성 변경 창을 출력할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 154에서 상하 방향의 제스처 이벤트가 발생하면 전자 펜 200의 굵기 변경과 관련한 적어도 항목을 포함하는 펜 속성 변경 창을 전자 펜 200의 호버링 영역 또는 호버링 영역의 인접된 영역에 출력할 수 있다.

[0075] 다양한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 펜 속성 변경 창 출력 없이 특정 제스처에 대응하여 전자 펜의 속성을 자동으로 변경할 수도 있다. 예를 들어, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 154에서 입력되는 문자 형태의 제스처 이벤트에 대응하여 펜 속성 중 굵기 또는 색상 중 적어도 하나를 변경할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어창 154를 기반으로 “B”가 입력되는 경우 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200의 속성 중 색상을 “검은색”으로 변경할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어창 154를 기반으로 “3”이 입력되면, 전자 펜 200의 선 굵기를 숫자 “3”에 대응되는 굵기로 변경할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 154에 입력되는 문자에 대응하여 적용될 굵기나 색상과 관련한 정보를 전자 펜 200이 호버링되는 영역에 일시적으로 출력할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 일정 크기의 참조 아이콘(예: 바둑 아이콘)을 전자 펜 200이 호버링 되는 영역에 배치할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 154를 통해 입력되는 숫자의 크기에 대응하여 참조 아이콘의 크기를 조정하여 굵기 변경을 직관적으로 인식할 수 있도록 할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 154를 통해 입력되는 문자에 대응하여 참조 아이콘의 색상을 조정하여 색상 변경을 직관적으로 인식할 수 있도록 할 수 있다. 상술한 제어창 154 문자 입력 방식은 색상과 관련하여 지정된 이니셜 또는 전체 단어 입력을 인식하는 형태로 제공될 수 있다.

[0076] 제어창 기반 제어 입력 이벤트가 수신되지 않으면, 펜 기능 처리 모듈 170은 동작 411로 분기하여 기능 종료 이벤트 발생에 따른 기능 처리를 수행할 수 있다. 동작 411에서 펜 기능 처리 모듈 170은 기능 종료와 관련한 이벤트 발생이 있는지 확인할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 기능 종료와 관련한 이벤트(예: 전자 펜 200의 장착 이벤트 또는 전자 펜 200 관련 기능 종료를 지시하는 이벤트 등)가 발생하면, 전자 펜 200 관련 기능을 종료하고 특정 기능(예: 전자 펜 200 관련 기능 실행 이전 전자 장치 100에서 실행된 기능)의 실행 상태로 복귀할 수 있다. 또는 펜 기능 처리 모듈 170은 기능 종료 이벤트 발생에 대응하여 대기 화면 또는 홈 화면으로 전환을 처리할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 기능 종료 관련 이벤트 발생이 없으면 동작 401 이전으로 분기하여 전자 펜 200에 의해 입력되는 입력 이벤트 처리를 제어할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 154가 출력된 후 일정 시간 이내에 지정된 이벤트 발생이 없으면, 제어창 154를 디스플레이 150에서 제거할 수 있다.

[0077] 다양한 실시 예에 따르면, 상술한 입력 영역(예: 제어창)은 입력 장치(예: 디스플레이 150) 전체 영역일 수 있다. 또한 상기 입력 영역은 상기 입력 장치 상에 일정 투명도를 가지며 출력될 수 있다. 예컨대, 상기 입력 영역은 투명하게(예: 투명하게 표시되는데 인접 영역과 구분되도록 굴절된 형태로 표시) 표시될 수 있다.

[0078] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 전자펜 운용과 관련한 입력 영역을 디폴트로 제공할 수도 있다. 또는 전자 장치는 전자펜 운용과 관련한 입력 영역을 실행되는 어플리케이션의 종류에 따라 자동으로 출력할 수 있다. 이 경우, 지정된 이벤트 수신 동작을 생략될 수 있다.

[0079] 상술한 바와 같이, 다양한 실시 예에 따르면, 한 실시 예에 따른 전자 장치의 전자 펜 운용 방법은 전자 펜과

관련한 지정된 이벤트를 수신하는 동작, 상기 지정된 이벤트 발생에 대응하여 전자 펜 운용과 관련한 제어창을 출력하는 동작, 상기 제어창을 기반으로 특정 이벤트를 수신하는 동작, 상기 특정 이벤트에 따라 상기 전자 펜 운용과 관련한 기능을 처리하는 동작을 포함할 수 있다.

- [0080] 상술한 바와 같이, 다양한 실시 예에 따르면, 한 실시 예에 따른 전자 장치의 전자 펜 운용 방법은 지정된 이벤트 발생에 대응하여 전자 펜 운용과 관련한 입력 영역을 출력하는 동작, 상기 입력 영역에 입력된 특정 이벤트를 수신하는 동작, 상기 특정 이벤트에 따라 상기 전자 펜 운용과 관련한 기능을 처리하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0081] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 방법은 입력 이벤트에 대응하여 상기 출력된 입력 영역의 크기, 형태 또는 위치 중 적어도 하나를 조정하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0082] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 기능을 처리하는 동작은 상기 입력 영역에서 발생하는 터치 이벤트에 대응하여 정보 입력과 관련한 펜 모드 또는 입력된 정보의 수정 또는 제거와 관련한 지우개 모드 중 어느 하나의 선택과 관련한 창을 출력하는 동작, 상기 입력 영역에서 발생하는 터치 이벤트에 대응하여 정보 입력과 관련한 화면을 확대하거나 직진 입력을 재수행하는 동작, 상기 입력 영역에서 발생하는 터치 이벤트에 대응하여 정보 입력과 관련한 화면을 축소하거나 직진 입력을 취소하는 동작 중 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0083] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 지정된 이벤트를 수신하는 동작은 상기 전자 펜과 관련한 호버링 이벤트를 수신하는 동작, 상기 전자 펜의 호버링 상태가 일정 시간 동안 유지되는 이벤트를 수신하는 동작 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0084] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 기능을 처리하는 동작은 상기 전자 펜의 호버링 지점에 상기 펜 속성 변경과 관련한 펜 속성 변경 창을 출력하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0085] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 기능을 처리하는 동작은 상기 입력 영역에서 발생하는 이벤트의 종류에 대응하여 다른 종류의 펜 속성 변경 창을 출력하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0086] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 펜 속성 변경 창을 출력하는 동작은 상기 입력 영역에서 발생한 터치 이벤트에 대응하여 상기 펜의 굵기 조정과 관련한 펜 속성 변경 창을 출력하는 동작, 상기 입력 영역에서 발생한 터치 이벤트에 대응하여 상기 펜의 색 조정과 관련한 펜 속성 변경 창을 출력하는 동작, 상기 입력 영역에서 발생한 터치 이벤트에 대응하여 상기 펜의 스타일 조정과 관련한 펜 속성 변경 창을 출력하는 동작 중 적어도 하나의 동작을 포함할 수 있다.
- [0087] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 방법은 상기 상기 펜 속성 변경 창에서 특정 항목 선택 시, 상기 전자 펜의 호버링 상태 해제 시, 상기 펜 속성 변경 창 또는 상기 입력 영역 중 적어도 하나를 디스플레이에서 제거하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0088] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 기능을 처리하는 동작은 상기 입력 영역 이동에 대응하여 화면을 이동시키는 동작을 포함할 수 있다.
- [0089] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 입력 영역을 출력하는 동작은 디스플레이의 지정된 위치에 상기 입력 영역을 출력하는 동작, 상기 전자 펜의 손잡이 방향에 대응하여 상기 입력 영역의 출력 위치를 다르게 하는 동작, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 동작, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역 중 상기 입력 영역의 지정된 크기보다 큰 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 동작, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역들 중 상기 전자 펜의 손잡이 방향과 반대되는 방향 쪽 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 동작, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역들 중 가장 큰 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 동작, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역 중 상기 입력 영역의 지정된 크기보다 큰 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 동작, 상기 디스플레이에 정보가 표시되지 않은 영역 중 상기 입력 영역의 지정된 최소 크기보다 큰 영역이 없는 경우 지정된 특정 정보 표시 영역에 상기 입력 영역을 출력하는 동작 중 적어도 하나의 동작을 포함할 수 있다.
- [0090] 도 5는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용과 관련한 디스플레이의 일예와 관련한 도면이다.
- [0091] 도 5를 참조하면, 전자 장치 100의 디스플레이 150은 표시 패널 53 및 터치 패널 50을 포함할 수 있다.
- [0092] 표시 패널 53은 전자 장치 100 운용과 관련한 다양한 화면을 출력할 수 있다. 예컨대, 표시 패널 53은 홈 화면 또는 대기 화면 등을 출력할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 표시 패널 53은 전자 펜 200 운용과 관련한 어



플리케이션(예: 메모 입력 어플리케이션, 그리기 어플리케이션 등) 실행에 따른 화면을 출력할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 표시 패널 53은 제어창 154를 출력할 수 있다. 또한 표시 패널 53은 펜 속성 변경 창 153을 출력할 수 있다. 제어창 154는 표시 패널 53의 일정 영역 예컨대 도시된 바와 같이 좌하측 일정 영역에 일정 크기를 가지며 출력될 수 있다. 제어창 154의 크기 또는 형태, 또는 표시 패널 53에서의 출력 위치 중 적어도 하나는 설정 따라 또는 사용자 조작에 따라 변경될 수 있다. 예컨대, 제어창 154는 초기 출력 위치가 우하측 또는 좌상측, 우상 측 등으로 변경될 수 있다. 또한 제어창 154는 출력 위치에 관계없이 사용자 입력(예: 제어창 154의 가장자리 세 지점을 선택한 후 드래그하는 이벤트 등)에 대응하여 표시 패널 53에서의 위치가 변경될 수 있다.

[0093] 펜 속성 변경 창 153은 예를 들어, 전자 펜 200이 배치된 위치(예: 전자 펜 200이 접촉 또는 접근된 위치에 출력될 수 있다. 펜 속성 변경 창 153은 제어창 154에 입력되는 입력 이벤트의 형태에 따라 다양한 종류 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예컨대, 펜 속성 변경 창 153은 펜 모드/지우개 모드를 선택하는 확인 창, 펜 굵기 변경과 관련한 창, 펜 색상 변경과 관련한 창, 입력 화면의 확대 또는 축소와 관련한 창, 입력 정보의 재실행 또는 취소와 관련한 창 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0094] 터치 패널 50은 표시 패널 53의 상부 또는 하부 중 적어도 한 곳에 배치될 수 있다. 터치 패널 50은 전자 펜 200이 접근에 대응하여 호버링 이벤트를 생성할 수 있다. 터치 패널 50은 전자 펜 200의 접촉에 대응하여 펜 터치 이벤트를 생성할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 터치 패널 50은 손가락 접근 또는 접촉에 대응하여 호버링 이벤트 또는 펜 터치 이벤트 중 적어도 하나를 생성할 수 있다. 터치 패널 50은 전자 펜 200의 호버링 이벤트 151이 발생한 영역을 검출할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 표시 패널 53은 호버링 이벤트 151에 대응하는 호버링 지시자를 출력할 수도 있다. 또한 표시 패널 53은 전자 펜 200의 터치 이벤트에 대응하는 지시자를 터치 지점에 출력할 수도 있다.

[0095] 터치 패널 50은 표시 패널 53의 제어창 154 출력 위치에 대응하여 터치 제어 영역 152를 정의할 수 있다. 터치 패널 50은 터치 제어 영역 152에서 발생한 터치 이벤트를 다른 영역에서 발생한 터치 이벤트와 구분되는 값으로 펜 기능 처리 모듈 170에 제공할 수 있다. 또는 터치 패널 50은 터치 제어 영역 152에서 발생한 터치 이벤트를 알려는 위치 정보와 함께 터치 이벤트를 펜 기능 처리 모듈 170에 제공할 수 있다. 상기 터치 패널 50은 예컨대, 정전 용량 방식 또는 저항막 방식 등일 수 있다.

[0096] 도 6은 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용과 관련한 디스플레이의 다른 예와 관련한 도면이다.

[0097] 도 6을 참조하면, 전자 장치 100의 디스플레이 150은 표시 패널 53, 복수의 터치 패널 50 예컨대, 터치 패널 51, 터치 패널 52를 포함할 수 있다.

[0098] 표시 패널 53은 도 5에서 설명한 바와 같이 전자 장치 100의 다양한 화면을 출력할 수 있다. 또한, 표시 패널 53은 예컨대, 제어창 154, 펜 속성 변경 창 153을 발생하는 이벤트에 대응하여 출력할 수 있다. 표시 패널 53은 터치 패널 51 및 터치 패널 52 사이에 배치될 수 있다. 또는 표시 패널 53은 터치 패널 51 및 터치 패널 52 하부에 배치될 수 있다. 또는 표시 패널 53은 터치 패널 51 상부 또는 터치 패널 52 상부에 배치될 수 있다.

[0099] 터치 패널 51은 터치 패널 52 상하부 또는 표시 패널 53 상하부 중 어느 하나의 위치에 배치될 수 있다. 터치 패널 51은 제어창 154와 관련한 터치 이벤트를 생성하고 전달할 수 있다. 예컨대, 터치 패널 51은 정전 용량 방식의 터치 패널로 마련되고, 표시 패널 53 상부에 배치될 수 있다. 터치 패널 51은 사용자의 손가락 터치 또는 손가락에 대응되는 기구 접근 또는 접촉에 대응하는 터치 이벤트를 생성할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 터치 패널 51은 설정에 따라 또는 제어창 154 기능 지원과 관련하여 제어창 154 영역에 대응하는 터치 제어 영역 152이 정의될 수 있다. 터치 패널 51은 터치 제어 영역 152에서 발생하는 터치 이벤트만을 유효 처리(해당 영역에서 발생한 터치 이벤트에 따른 기능 실행)하여 펜 기능 처리 모듈 170에 전달할 수 있다. 터치 패널 51은 제어창 154 관련 기능이 종료되는 경우 또는 전자 펜 200 관련 기능이 종료되는 경우 전체 영역을 터치 이벤트 유효 영역(발생한 터치 이벤트에 따른 기능을 처리하도록 설정된 영역)으로 처리할 수 있다.

[0100] 터치 패널 52는 터치 패널 51 상하부 또는 표시 패널 53 상하부 중 어느 하나의 위치에 배치될 수 있다. 터치 패널 52는 전자 펜 200과 관련된 터치 이벤트 또는 호버링 이벤트를 수집하고, 이를 펜 기능 처리 모듈 170에 전달할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 터치 패널 52는 전자 펜 200 접근 또는 접촉 인식과 관련하여 전자기 유도 방식의 터치 패널일 수 있다. 터치 패널 52는 예컨대, 전자 펜 200의 접근 또는 접촉 상태에서 일정 간격이 격된 상태에 대응하여 호버링 이벤트 151을 인식할 수 있다. 터치 패널 52가 인식한 호버링 이벤트 151에 대응하여 또는 호버링 이벤트 151이 지정된 시간 동안 유지되는 경우, 해당 이벤트는 제어창 154 활성화와 관련한

명령어로 적용될 수 있다. 예를 들어, 터치 패널 52에서 전자 펜 200이 접근하여 지정된 호버링 이벤트 151이 수집되면, 표시 패널 53은 제어창 154를 지정된 영역에 출력할 수 있다. 또한 터치 패널 51은 제어창 154에 대응하는 영역에 터치 제어 영역 152를 정의할 수 있다.

- [0101] 상술한 설명 중 도 5 및 도 6에서 도시된 패널의 형태는 개략적으로 도시한 것으로, 패널 구동과 관련한 구동부들(예: 터치 패널 구동부 또는 표시 패널 구동부 등)이 더 배치될 수 있다. 또한, 전자 장치 100은 구동부들의 운용과 관련하여 전원을 공급하는 전원부, 구동부들의 데이터 운용과 관련한 프로세서 120 등을 더 포함할 수 있다.
- [0102] 도 7a는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 속성 조정의 일예와 관련한 도면이다.
- [0103] 도 7a를 참조하면, 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100의 디스플레이 150은 사용자 입력에 따른 또는 스케줄 정보에 따라 특정 기능 화면을 출력할 수 있다. 또는 전자 장치 100의 디스플레이 150은 슬립 상태, 락 스크린 상태, 홈 화면 표시 상태 또는 대기 화면 출력 상태 등을 가질 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 디스플레이 150은 전자 펜 200 운용과 관련한 이벤트가 발생하면, 도시된 바와 같이 전자 펜 200과 관련한 어플리케이션 실행 화면을 출력할 수 있다. 예컨대, 디스플레이 150은 전자 펜 200 기반의 정보 입력 화면을 출력할 수 있다.
- [0104] 다양한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200에 의한 지정된 이벤트가 발생하면, 디스플레이 150에 제어창 710을 출력할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200이 디스플레이 150의 특정 지점 상에 호버링 상태로 위치하거나 또는 디스플레이 150의 특정 지점을 수회 두드리거나, 전자 펜 200에 마련된 버튼이 동작하는 경우 등 지정된 이벤트가 발생하면 제어창 710의 출력을 제어할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 설정에 따라 터치 제스처를 입력 받을 수 있는 제어창 710을 출력할 수 있다.
- [0105] 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 710에서 지정된 이벤트 711이 발생하면, 지정된 이벤트 711에 대응하는 펜 속성 변경 창 720을 디스플레이 150의 일정 지점에 출력할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200이 호버링 상태로 위치한 지점 상에 펜 속성 변경 창 720을 출력할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 710에서 발생하는 이벤트 711의 형태(예: 상향 방향으로 드래그하는 터치 이벤트)에 대응하여 펜의 굵기 속성을 변경하는 펜 속성 변경 창 720을 출력할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 펜 속성 변경 창 720에서 특정 굵기 항목이 선택되거나 또는 일정 시간이 경과하거나, 전자 펜 200의 호버링 상태가 해제되는 경우 펜 속성 변경 창 720의 표시 상태를 해제(또는 디스플레이 150에서 제거)할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 펜 속성 변경 창 720이 출력되거나 펜 속성이 변경되거나, 또는 전자 펜 200의 호버링 상태가 해제되면 제어창 710의 표시 상태를 해제(디스플레이 150에서 제거)할 수 있다.
- [0106] 도 7b는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 속성 조정의 다른 예와 관련한 도면이다.
- [0107] 도 7b를 참조하면, 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100의 펜 기능 처리 모듈 170은 특정 기능 화면 표시 상태, 슬립 상태, 락 스크린 상태, 홈 화면 표시 상태 또는 대기 화면 출력 상태 중에 전자 펜 200 운용과 관련한 이벤트가 발생하면, 도시된 바와 같이 전자 펜 200과 관련한 어플리케이션 실행 화면을 디스플레이 150에 출력할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200을 이용하여 정보를 입력하는 정보 입력 화면을 출력할 수 있다. 또는 펜 기능 처리 모듈 170은 특정 화면 상태에서 전자 펜 200의 입력을 처리할 수도 있다.
- [0108] 한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200에 의한 특정 이벤트 입력이 발생하면 제어창 730을 출력할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200에 마련된 기능 버튼이 눌러진 상태에서 호버링 상태를 가지는 경우, 제어창 730을 출력할 수 있다. 또는 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200에 의한 지정된 이벤트(예: 특정 터치 또는 호버링 제스처 이벤트 등) 발생에 대응하여 제어창 730을 출력할 수 있다. 제어창 730은 예컨대 펜 속성과 관련된 항목들이 배열된 리스트 영역 731 및 제스처 이벤트 입력과 관련한 입력 영역 732를 포함할 수 있다.
- [0109] 한 실시 예에 따르면, 제어창 730의 리스트 영역 731에서 “색” 항목이 선택되면, 펜 기능 처리 모듈 170은 펜 속성 변경 창 740을 디스플레이 150에 출력할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 리스트 영역 731에서 선택된 “색” 항목에 대응하는 항목들이 포함된 펜 속성 변경 창 740을 전자 펜 200이 위치한 지점(예: 전자 펜 200이 호버링 상태로 배치된 디스플레이 150 지점)에 출력할 수 있다. 펜 속성 변경 창 740의 특정 항목이 선택되면, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200의 색 속성을 선택 항목에 대응하여 변경할 수 있다.
- [0110] 다양한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200이 입력과 관련하여 디스플레이 150 상에 배치됨에 따라 발생하는 호버링 이벤트를 인식할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 상기 호버링 이벤트가 지정된 시간 동안 유지되는 경우 제어창 730을 출력할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 호버링 이벤트가 발생하지만

지정된 시간 이내인 경우 별도의 제어창 출력을 수행하지 않을 수 있다. 이에 따라, 전자 펜 200이 디스플레이 150 상에 정보 입력을 위해 접근하거나 또는 정보 입력 완료 후 디스플레이 150로부터 멀어지는 동안 발생하는 호버링 이벤트에 대응하여 별도의 제어창 출력이 수행되지 않을 수 있다. 또는 다양한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 디스플레이 150에 전자 펜 200 접근하여 호버링 이벤트가 발생하면 제어창을 출력하였다가 전자 펜 200에 의한 터치 이벤트가 발생하면 제어창을 디스플레이 150에서 제거할 수 있다. 또한 펜 기능 처리 모듈 170은 디스플레이 150에서 멀어지는 전자 펜 200에 의한 호버링 이벤트가 발생하면, 제어창을 출력하였다가 호버링 이벤트가 제거되면 제어창을 디스플레이 150에서 제거할 수 있다.

[0111] 도 8은 다양한 실시 예에 따른 제어창 운용과 관련한 도면이다.

[0112] 도 8을 참조하면, 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100의 디스플레이 150은 상태 801에서와 같이 전자 펜 200 운용과 관련한 기능 화면(예: 펜 기능 화면)을 출력할 수 있다. 이와 관련하여, 전자 장치 100의 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200이 장착된 상태에서 이탈되거나 또는 전자 펜 200 운용과 관련한 기능 실행을 검출할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200이 디스플레이 150의 임의의 지점 또는 지정된 영역 상에서 지정된 이벤트(예: 지정된 시간 동안 유지되는 호버링 이벤트 또는 터치 이벤트, 또는 지정된 특정 제스처 형태의 호버링 이벤트 또는 터치 이벤트 등)가 발생하면, 제어창 810을 디스플레이 150 일정 영역에 출력할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200의 호버링 상태에 대응하는 호버링 이벤트 151을 인식할 수 있다 또한, 펜 기능 처리 모듈 170은 호버링 이벤트 151에 대응하는 지시자를 디스플레이 150의 호버링 영역에 출력할 수 있다.

[0113] 상태 801에서와 같이, 제어창 810이 디스플레이 150 상에서 출력된 후, 제어창 810과 관련한 터치 이벤트(또는 지정된 호버링 이벤트)가 발생하면, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 810 위치 이동을 처리할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 810의 가장자리 영역에서 일정 개수 이상(예: 3개 지점)의 터치 지점이 발생하면, 제어창 810을 위치 이동이 가능한 상태로 변경할 수 있다. 예를 들어, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 810을 펜 기능 화면과 분리된 상태(서로 다른 레이어에 표시된 상태)로 표시할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 터치 지점이 선택된 상태에서 드래그 이벤트가 발생하면, 상태 803에서와 같이 제어창 810의 위치를 이동시켜 표시할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 사용자는 제어창 810의 가장자리 영역 영역에서 일정 개수 이상 터치 지점이 발생한 상태에서 드래그 이벤트가 발생하면, 그에 대응하여 제어창 810의 위치를 이동시켜 표시할 수도 있다. 예컨대, 이 동작에서 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 810의 표시 가능 상태를 제공하지 않을 수도 있다.

[0114] 도 9는 다양한 실시 예에 따른 전자 펜 운용 화면 조정과 관련한 도면이다.

[0115] 도 9를 참조하면, 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 100의 디스플레이 150에는 특정 화면이 출력될 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200 운용과 관련한 펜 기능 입력 화면 920을 상태 901에서와 같이 디스플레이 150에 출력할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200에 의한 입력이 발생하면 해당 입력을 펜 기능 입력 화면 920에 적용할 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 전자 펜 200 입력에 따른 오브젝트 921을 펜 기능 입력 화면 920의 일정 영역에 출력할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 펜 200에 의한 지정된 이벤트가 발생하면, 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 910을 펜 기능 입력 화면 920의 일정 영역에 출력할 수 있다.

[0116] 펜 기능 처리 모듈 170은 제어창 910과 관련한 특정 이벤트(예: 제어창 910의 가장자리 중 두 지점 911, 912를 선택하고, 터치를 유지한 상태에서 제어창 910을 좌측 방향으로 이동시키는 드래그 이벤트)를 수신할 수 있다. 펜 기능 처리 모듈 170은 상술한 특정 이벤트가 발생하면, 펜 기능 입력 화면 920을 디스플레이 150에서 이동시킬 수 있다. 예컨대, 펜 기능 처리 모듈 170은 오브젝트 921을 이전 위치에서 제어창 910이 이동한 거리만큼 이동시켜 표시할 수 있다. 상술한 동작을 통하여, 펜 기능 처리 모듈 170은 펜 기능 입력 화면 920의 이동과 관련하여 별도의 메뉴 선택 없이도 화면 이동을 신속하게 수행할 수 있도록 지원한다.

[0117] 한편, 상술한 설명에서는 펜 속성 변경 창의 종류와 관련하여 지정된 특정 이벤트들을 예시하였으나, 해당 이벤트들은 해당 기능 설계 과정에서 변경될 수도 있다. 또한, 펜 속성과 관련하여 굵기, 색 등을 언급하였으나, 다양한 실시 예들이 이에 한정되는 것은 아니다. 예컨대, 펜 속성은 펜 스타일(예: 붓, 볼펜, 연필, 매직 등)을 포함할 수 있다.

[0118] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 전술한 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 전

자 장치는 전술한 구성요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.

[0119] 다양한 실시 예에 사용된 용어 “모듈”은, 예를 들어, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware) 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. “모듈”은 예를 들어, 유닛(unit), 로직(logic), 논리 블록(logical block), 부품(component) 또는 회로(circuit) 등의 용어와 바꾸어 사용(interchangeably use)될 수 있다. “모듈”은, 일체로 구성된 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. “모듈”은 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수도 있다. “모듈”은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있다. 예를 들면, 다양한 실시 예에 따른 “모듈”은, 알려졌거나 앞으로 개발될, 어떤 동작들을 수행하는 ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 프로그램 가능 논리 장치(programmable-logic device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0120] 다양한 실시 예에 따르면, 다양한 실시 예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그래밍 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어는, 하나 이상의 프로세서 (예: 상기 프로세서 120)에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 상기 메모리 130이 될 수 있다. 상기 프로그래밍 모듈의 적어도 일부는, 예를 들면, 상기 프로세서 120에 의해 구현(implement)(예: 실행)될 수 있다. 상기 프로그래밍 모듈의 적어도 일부는 하나 이상의 기능을 수행하기 위한, 예를 들면, 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트 (sets of instructions) 또는 프로세스 등을 포함할 수 있다.

[0121] 상기 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체에는 하드디스크, 플로피디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(Magnetic Media)와, CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory), DVD(Digital Versatile Disc)와 같은 광기록 매체(Optical Media)와, 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-Optical Media)와, 그리고 ROM(Read Only Memory), RAM(Random Access Memory), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령(예: 프로그래밍 모듈)을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함될 수 있다. 또한, 프로그램 명령에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 다양한 실시 예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.

[0122] 다양한 실시 예에 따른 모듈 또는 프로그래밍 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 모듈, 프로그래밍 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

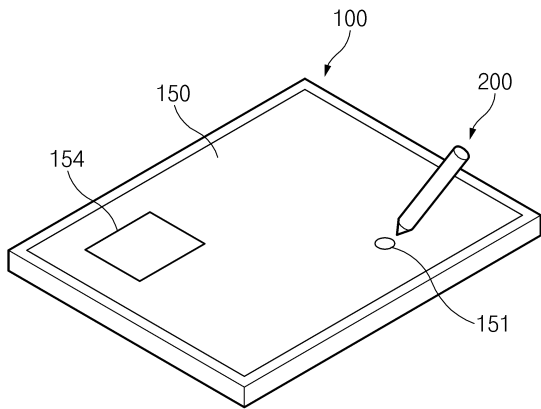
[0123] 그리고 본 명세서와 도면에 개시된 실시 예들은 실시 예에 따른 기술 내용을 쉽게 설명하고 실시 예의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 실시 예의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 다양한 실시 예의 범위는 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 다양한 실시 예의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 다양한 실시 예의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

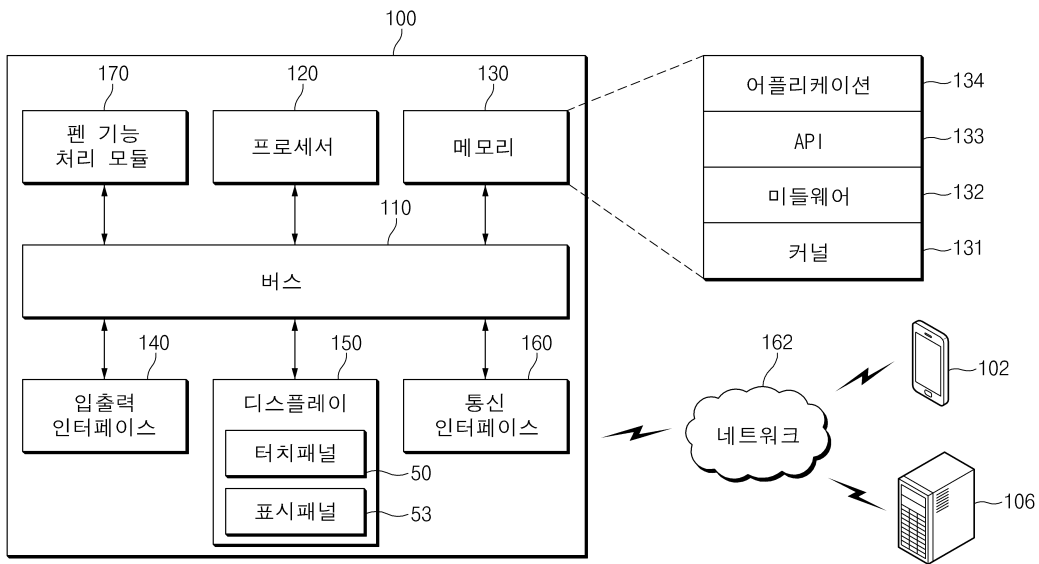
- [0124]
- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 100 : 전자 장치     | 110 : 버스         |
| 120 : 프로세서      | 130 : 메모리        |
| 140 : 입출력 인터페이스 | 150 : 디스플레이      |
| 160 : 통신 인터페이스  | 170 : 랜 기능 처리 모듈 |

도면

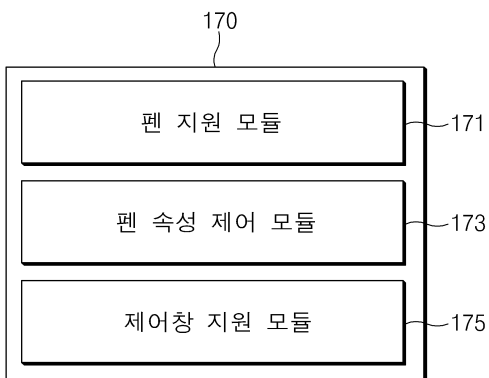
도면1



도면2

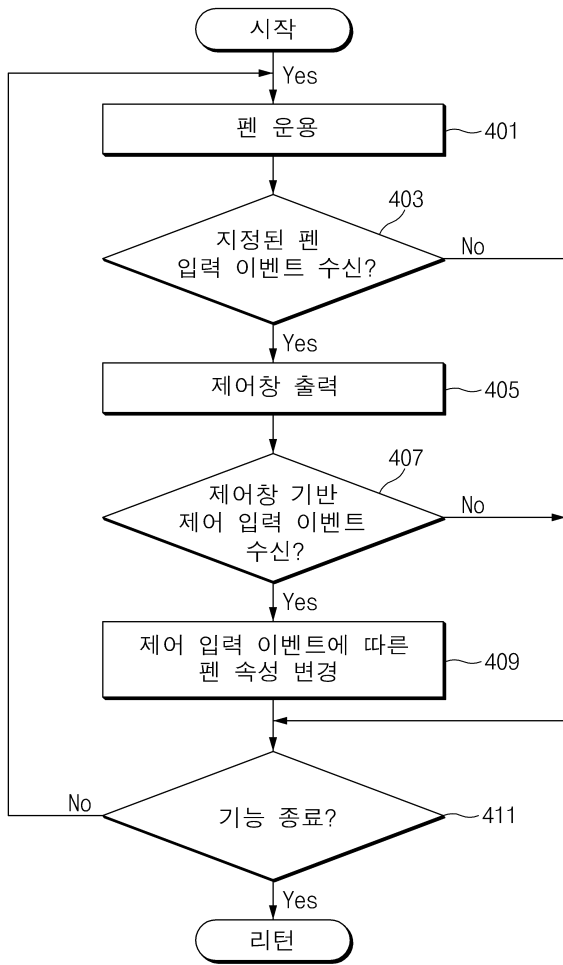


도면3

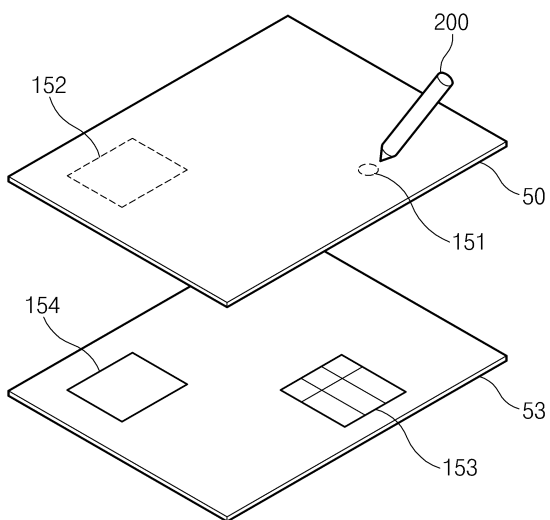




도면4

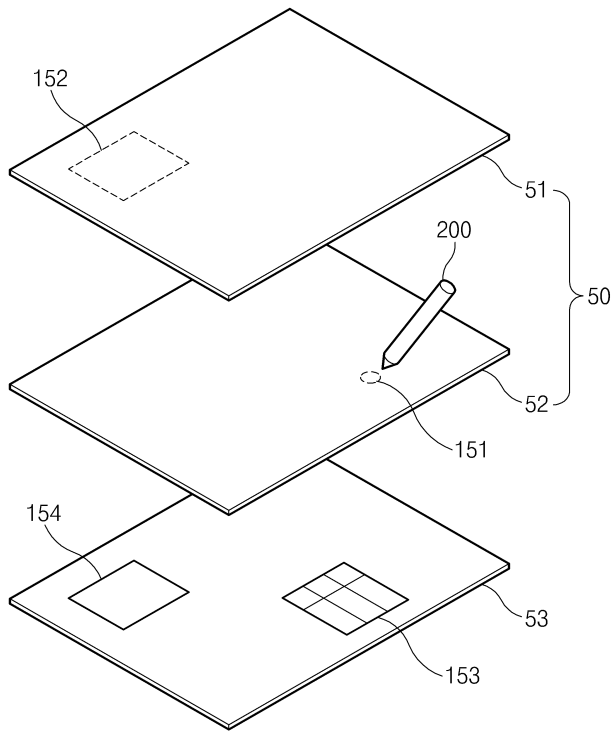


도면5

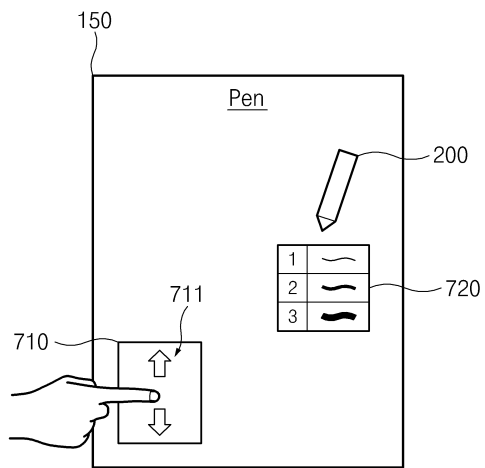




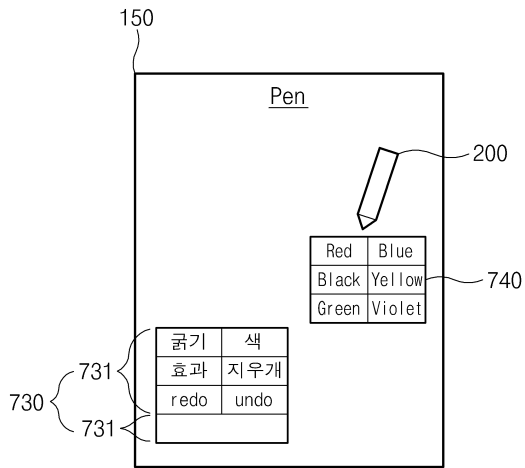
도면6



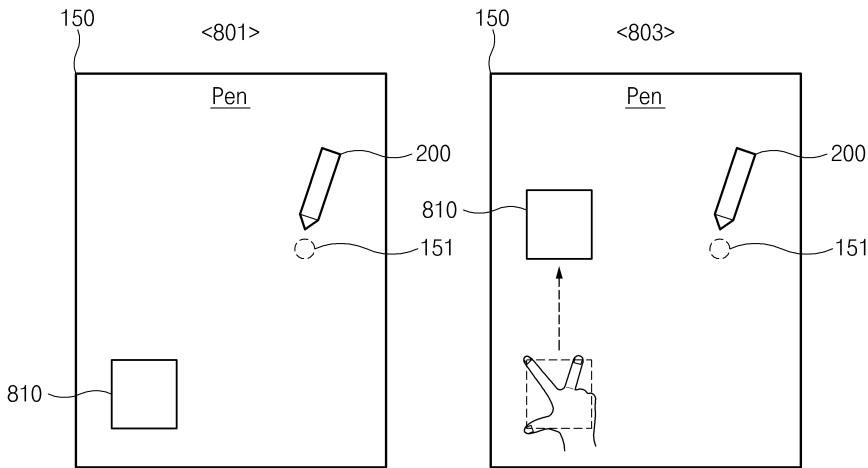
도면7a



도면7b



도면8



도면9

