



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0010593
(43) 공개일자 2014년01월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/32 (2006.01) G06F 3/033 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0077014
(22) 출원일자 2012년07월16일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
전재웅
경기도 수원시 권선구 권선동 권선자이e편한세상
109동 203호
(74) 대리인
윤동열

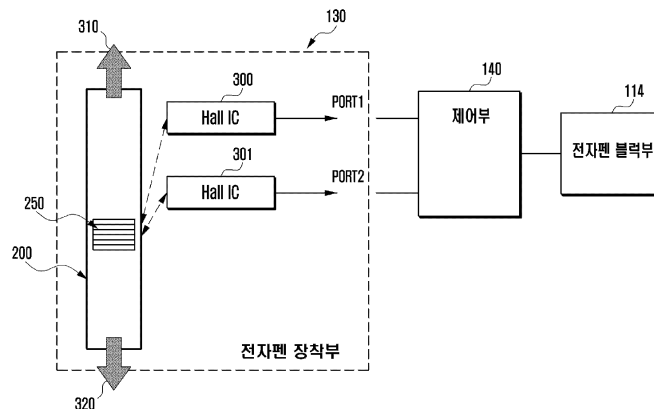
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 전자펜 장탈착 인식 구조를 이용한 소모전류 감소 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 장치에 관한 것으로, TSP(Touch Sensor Panel)부 및 전자펜입력을 감지하는 전자펜 블록부를 포함하는 디스플레이부와 전자펜의 장착관련 정보를 감지하는 전자펜 장착부 및 상기 장착관련 정보를 이용하여 전자펜 블록부의 전원을 제어하는 제어부를 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

TSP(Touch Sensor Panel)부 및 전자펜입력을 감지하는 전자펜 블록부를 포함하는 디스플레이부;

전자펜의 장착관련 정보를 감지하는 전자펜 장착부; 및

상기 장착관련 정보를 이용하여 전자펜 블록부의 전원을 제어하는 제어부를 포함하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서 상기 전자펜 장착부는,

전자펜의 장착 동작 또는 탈착 동작을 감지하여 동작 정보를 생성하는 동작 감지부를 포함하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 장치.

청구항 3

제2항에 있어서 동작 감지부는 적어도 하나의 자기장 센서를 이용하여 전자펜의 동작을 감지하는 것을 특징으로 하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 장치.

청구항 4

제2항에 있어서 상기 전자펜 장착부는,

전자펜의 장착 상태 또는 탈착 상태를 감지하여 상태 정보를 생성하는 상태 감지부를 더 포함하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 장치.

청구항 5

제2항에 있어서 상기 제어부는,

상기 생성된 동작 정보가 탈착 동작 정보이면 전자펜 블록부의 전원을 on 시키는 것을 특징으로 하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 장치.

청구항 6

제2항에 있어서 상기 제어부는,

상기 생성된 동작 정보가 장착 동작 정보이면 장착 상태 알림을 포함한 전자펜 블록부의 전원유지여부에 대한 입력을 요청하는 알림을 표시부에 표시하고, 상기 요청하는 알림에 대하여 전원을 유지하지 않는다는 입력을 수신하면 전자펜 블록부의 전원을 off 상태로 제어하는 것을 특징으로 하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 장치.

청구항 7

제3항에 있어서 상기 제어부는,

상기 생성된 동작 정보가 장착 동작 정보이면 장착 상태 알림을 포함한 전자펜 블록부의 전원유지여부에 대한 입력을 요청하는 알림을 표시부에 표시하고, 상기 요청하는 알림에 대하여 전원을 유지 한다는 입력을 수신하면 전자펜 블록부의 전원을 on 상태로 제어하는 것을 특징으로 하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 장치.

청구항 8

전자펜 장탈착 인식 구조를 갖는 장치에 이용하는 전자펜으로,

상기 장치에 있어서 전자펜의 장탈착 동작을 감지하는 장탈착 동작 감지부에 감지되는 자기장 신호를 생성시키는 접촉 동작 생성부를 포함하는 전자펜.

청구항 9

전자펜 장탈착 인식 구조를 이용한 소모전류 감소 방법에 있어서,

전자펜의 장탈착 동작을 감지하는 단계;

상기 감지한 동작이 전자펜 장착 동작인지 탈착 동작인지 판단하는 단계; 및

상기 판단 결과에 따라 전자펜 블록부의 전원을 제어하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 이용한 소모전류 감소 방법.

청구항 10

제9항에 있어서 전자펜 장탈착 동작을 감지하는 단계는 전자펜과 전자펜 장착부중 하나는 자석을 포함하고 나머지 하나는 자기장을 인식하는 적어도 하나의 센서를 포함하여 장탈착 동작을 감지하는 단계를 포함하는 전자펜 장탈착 동작을 감지하는 단계.

청구항 11

제9항에 있어서, 전자펜의 장탈착 상태를 감지하는 단계를 더 포함하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 이용한 소모전류 감소 방법.

청구항 12

제 9항에 있어서 상기 감지한 동작이 전자펜 탈착 동작인 경우,

상기 전자펜 블록부의 전원을 on 시키는 단계를 포함하는 전자펜 장탈착 인식구조를 이용한 소모전류 감소 방법.

청구항 13

제 9항에 있어서 상기 감지한 동작이 전자펜 장착 동작인 경우,

상기 전자펜 블록부의 전원을 off 시키는 단계를 포함하는 전자펜 장탈착 인식구조를 이용한 소모전류 감소 방법.

청구항 14

제9항에 있어서 상기 감지한 동작이 전자펜 장착 동작인 경우,

장착 상태 알림을 포함한 전자펜 블록부의 전원유지여부에 대한 입력을 요청하는 알림을 표시하는 단계; 및

상기 요청하는 알림에 대하여 전원을 유지하지 않는다는 입력을 수신하면 전자펜 블록부의 전원을 off 상태로 제어하는 단계를 더 포함하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 이용한 소모전류 감소 방법.

청구항 15

제9항에 있어서 전자펜 장착 동작을 감지하는 경우

장착 상태 알림을 포함한 전자펜 블록부의 전원유지여부에 대한 입력을 요청하는 알림을 표시하는 단계; 및

상기 요청하는 알림에 대하여 전원을 유지한다는 입력을 수신하면 전자펜 블록부의 전원을 on 상태로 제어하는 단계를 더 포함하는 전자펜 장탈착 인식 구조를 이용한 소모전류 감소 방법.

명 세 서

기술 분야

본 발명은 전자펜이 장탈착되는 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로 전자펜의 장탈착 인식 구조를 이용한 소모전류 감소 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0001]

[0002] 일반적으로 태블릿 PC나 스마트 폰을 포함하는 휴대단말 또는 컴퓨터에 대한 입력 방법에는 하드 키 입력뿐만 아니라 TSP(Touch Screen Panel)에 반응하는 정전식 또는 정압식 터치에 의한 입력방법이 널리 이용되고 있다. 또한 디지털타이저 입력 역시 컴퓨터 입력 방법의 하나로 이용되고 있다. 디지털타이저는 좌표를 읽는 장치로, 디지털타이저에 입력되는 좌표를 이용해 여러 가지 동작을 수행한다. 이러한 디지털타이저에 대한 입력의 일례로, 접촉부에 초소형 금속 코일이 붙어 있는 전자펜을 이용하는 경우, 전자펜 끝 부분이 디지털타이저에 접근하면 전자기 유도 현상이 일어나고 디지털타이저가 이를 감지하여 실제 펜의 움직임으로 인식하는 원리가 이용된다.

[0003] 최근 주변 기술의 발전으로 태블릿 PC나 스마트폰에 TSP외에 상기 디지털타이저기술을 적용하여 전자기 유도 효과를 이용한 디지털타이저(전자펜) 입력방식을 결합한 제품이 출시되고 있다.

[0004] 종래 기술에 따르면, LCD가 켜지면 TSP 외에 전자펜 관련 전원부에도 동시에 모두 전원이 공급되기 때문에, 사용자가 전자펜을 사용하지 않더라도 전자펜 관련 회로부에서 불필요한 전류가 소모된다. 그리고 이로 인해 휴대단말 또는 컴퓨터의 대기 시간 및 사용 시간이 단축되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 전자펜의 장착동작 또는 탈착동작을 감지하고, 장탈착 여부에 따라 전자펜 블록부의 전원을 제어함으로써, 전자펜을 이용하지 않는 경우 전류가 불필요하게 소모되는 것을 방지하는 것을 일 목적으로 한다.

[0006] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있고, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 이해될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타난 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 전자펜 장탈착 인식 구조를 갖는 장치에 있어서, TSP(Touch Sensor Panel)부 및 전자펜입력을 감지하는 전자펜 블록부를 포함하는 디스플레이부와 전자펜의 장착관련 정보를 감지하는 전자펜 장착부와 상기 장착관련 정보를 이용하여 전자펜 블록부의 전원을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 전자펜 장탈착 인식 구조를 갖는 장치에 이용하는 전자펜은, 상기 장치에 있어서 전자펜의 장탈착 상태를 감지하는 장탈착 상태 감지부에 접촉하는 접촉부와 상기 장치에 있어서 전자펜의 장탈착 동작을 감지하는 장탈착 동작 감지부에 감지되는 자기장 신호를 생성시키는 접촉 동작 생성부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 그리고 본 발명에 따른 전자펜 장탈착 인식 구조를 이용한 소모전류 감소 방법은, 전자펜의 장탈착 동작을 감지하는 단계와 상기 감지된 동작이 전자펜 장착 동작인지 탈착 동작인지 판단하는 단계와 상기 판단 결과에 따라 전자펜 블록부의 전원을 제어하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 의하면 전자펜 블록부의 전원을 전자펜 사용여부에 따라 제어할 수 있게 되어, 전자펜 블록부에 상기 공급되는 소모 전류 문제를 해결할 수 있다.

[0011] 또한 본 발명에 의하면 배터리 유효사용 시간이 길어져 제품사용에 있어 유리한 효과를 제공할 수 있으며, 이는 제품 선택에도 영향을 미쳐 제품 제공자에게 제품 판매에 있어 인센티브를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 단말기의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 2는 전자펜의 장탈착 상태를 감지하는 전자펜 장탈착 인식구조를 가지는 장치에 대한 도면.

도 3a 및 도 3b는 전자펜의 장탈착 동작 및 상태를 감지하는 전자펜 장탈착 인식구조를 가지는 장치에 대한 도

면.

도 4는 전자펜 장탈착 인식구조를 이용한 소모전류 감소 방법에 대한 순서도.

도 5는 전자펜 장탈착 인식구조를 이용한 소모전류 감소 방법에 사용자의 입력과정을 포함한 순서도.

도 6a 및 도 6b는 사용자 입력 요청 알림에 대한 예시 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 장치는 전자펜이 적용되는 전자 제품 및 디스플레이 장치일 수 있다. 즉, 전자펜을 입력으로 인식할 수 있는 tablet PC, slate PC, note PC, smart phone 등이 전자펜 장탈착 인식 구조를 갖는 장치에 포함 될 수 있으나, 본 발명은 전술한 실시 예에 의해 한정되지 않는다. 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 이하에서 사용되는 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다. 따라서 본 명세서와 도면은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다. 또한, 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 따라서 본 발명은 첨부한 도면에 그려진 상대적인 크기나 간격에 의해 제한되지 않는다.
- [0014] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.
- [0015] 실시 예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 단말기의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [0017] 도 1을 참조하면, 본 발명의 장치는 제어부(140), 표시부(110), 무선 통신부(120), 전자펜 장착부(13)를 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명 장치의 표시부(110)는 본 장치의 출력 사항을 디스플레이 하는 것뿐 만 아니라 입력부로 기능하기 위하여 TSP부(112), 전자펜 블록부(114)를 포함할 수 있다.
- [0019] TSP부(112)는 표시부(110)의 전면에 장착되고, TSP부(112)에 대한 사용자의 터치제스처에 응답하여 터치이벤트를 발생시켜 제어부(140)로 전달한다. 이에 따라 제어부(140)는 TSP부(112)로부터 입력되는 터치이벤트로부터 사용자의 터치제스처를 감지하고, 감지된 터치제스처에 응답하여 상기 구성들을 제어할 수 있다.
- [0020] 여기서 터치제스처는 터치(Touch), 탭(Tap), 롱 탭(Long Tap), 드래그(Drag) 및 스위프(Sweep) 등으로 구분될 수 있다. 터치는 사용자가 화면의 어느 한 지점을 누르는 터치제스처이다. 탭은 어느 한 지점을 터치한 후 손가락의 이동 없이 해당 지점에서 손가락을 떼는 즉, 드롭(Drop)하는 터치제스처이다. 롱 탭은 탭보다 상대적으로 길게 터치한 후 손가락의 이동 없이 해당 지점에서 손가락을 떼는 터치제스처이다. 드래그는 어느 한 지점을 터치한 상태에서 손가락을 소정 방향으로 이동시키는 터치 제스처이다. 스위프는 플릭(Flick)이라고도 하는데, 손가락을 튀기듯이 빠른 속력으로 이동시킨 다음 떼는 터치제스처이다.
- [0021] 한편 TSP부(112)은 저항막 방식(resistive type), 정전용량 방식(capacitive type), 전자유도 방식(electromagnetic induction type) 및 압력 방식(pressure type) 등이 적용될 수 있다.
- [0022] 전자펜 블록부(114)는 TSP부(112)와 별도로 존재하는 Sheet 형태로, 디지털타이저 등의 전자펜에 의한 입력을 인식하는 입력부에 해당한다.
- [0023] 전자펜 블록부(114)는 X, Y 위치를 입력할 수 있는 구성이며, 직사각형의 평면 모양의 표시부에 연동된 Sheet에 사용자가 전자펜을 사용하여 입력을 할 수 있다. 사용자가 전자펜을 움직이면 그 좌표 정보를 전자펜 블록부(114)가 감지하여 제어부(140)로 전달하고, 사용자가 특정 위치에서 표시부를 이에 대한 정보를 수신한 제어부(140)는 그에 해당하는 명령을 내린다.
- [0024] 전자펜 블록부(114)는 사진의 영상이나 활자의 선 등을 전자 비트로 분해하여 제어부(140)에 기억·저장시키고 필요할 때 재생하여 본래의 영상을 재현한다. 컴퓨터에 도형 데이터를 입력하거나 그래픽 디스플레이 화면상의 도형을 수정하는 경우 등에 사용할 수 있다.

- [0025] 전자펜 블록부(114)의 일례로 디지털타이저를 들 수 있는데, 디지털타이저는 그 구조에 따라 자동식과 수동식으로 나눌 수 있다. 수동식에는 로터리 인코더(rotary encoder)나 리니어 스케일(linear scale)로 위치를 판독하는 건트리 방식과 커서로 읽어내는 프리커서 방식이 있다. 다만 이와 같은 기계로 본 발명의 기술적 특징이 제한되는 것은 아니다.
- [0026] 표시부(110)는 제어부(140)의 제어 하에, 제어부(140)로부터 입력받은 디지털 형태의 데이터를 아날로그 형태로 변환하여 표시한다. 즉, 표시부(110)는 장치의 이용에 따른 다양한 화면 예를 들면, 잠금 화면, 홈 화면, 어플리케이션(이하 줄여 '앱(App)'이라 한다) 실행 화면, 메뉴 화면, 키패드, 섬네일 리스트 등을 표시할 수 있다. 잠금 화면은 표시부(110)의 화면이 커지면 표시되는 영상을 의미한다.
- [0027] 잠금 해제를 위한 터치제스처 또는 전자펜 입력이 감지되면 제어부(140)는 표시되는 영상을 잠금 화면에서 홈 화면 또는 앱 실행 화면 등으로 전환할 수 있다. 홈 화면은 다수의 앱에 각각 대응되는 다수의 앱 아이콘을 포함하는 영상을 의미한다. 다수의 앱 아이콘 중 어느 하나가 사용자에게 의해 선택되면 제어부(140)는 해당 앱을 실행한다. 이 경우 표시부(110)는 선택된 앱의 실행 화면을 표시한다. 또한 표시부(110)는 제어부(140)의 제어 하에, 상기 화면들 중에서 어느 하나를 메인 화면으로 표시하고 다른 하나의 화면을 서브 화면으로써 상기 메인 화면에 오버랩하여 표시할 수 있다. 예컨대 표시부(110)는 앱 실행 화면을 표시하고, 그 위에 키패드나 섬네일 리스트를 표시할 수 있다. 이러한 모든 표시되는 화면은 터치 제스처뿐만 아니라 전자펜에 의하여 제어될 수 있다.
- [0028] 표시부(110)로는 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display: LCD), OLED(Organic Light Emitted Diode), AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitted Diode) 등이 평판 표시 패널의 형태로 사용될 수 있으며, 본 발명의 표시부(110)는 전술한 실시 예에 의해 한정되지 않는다.
- [0029] 한편, 상기 통신부(120)는 장치의 통신 기능을 지원하는 구성이다. 이러한 통신부(120)는 장치가 통신 기능을 지원하는 단말기 형태로 제작되는 경우 추가될 수 있는 구성이다. 따라서 본 발명이 적용될 수 있는 장치가 통신 기능을 지원하지 않는 경우 통신부(120)는 장치 구성에서 생략될 수 있다. 한편 통신부(120)는 장치의 통신 기능 특히 이동통신 기능을 지원하기 위하여 이동통신 모듈의 형태로 마련될 수 있다. 이러한 통신부(120)는 이동통신 시스템과 통신 채널을 형성하여 단말기(100)의 이동통신 기능 수행을 위한 신호 송수신을 지원한다.
- [0030] 다음으로 전자펜 장착부(130)는 전자펜(200)이 탈착 또는 장착 되는 파우치의 일종으로 장치에 내장형 또는 외장형으로 부착되어 있다. 전자펜(200)은 소지에 불편함이 있거나 분실의 우려가 있으므로, 전자펜 장착부(130)는 전자펜(200)을 장치와 함께 보관하는 역할을 한다. 전자펜 장착부(130)는 전자펜(200)의 장착, 탈착 동작 및 상태를 감지한다. 전자펜 장착부(130)는 전자펜(200)의 장착 동작 및 탈착 동작을 감지할 수 있는 동작 감지부(131)를 포함하며, 나아가 전자펜(200)의 장착 상태 및 탈착 상태를 감지하는 상태 감지부(133)를 추가적으로 포함할 수 있다.
- [0031] 동작 감지부(131)는 자기장을 이용하여 전자펜(200)의 장착 동작 및 탈착 동작을 감지할 수 있다. 또한 전자펜(200)의 장착이 완료되어 장착 동작이 멈추게 되면 전자펜(200)이 장착된 상태임을 감지할 수 있다. 반대로 전자펜(200)의 탈착이 완료되어 탈착 동작이 멈추게 되면 전자펜(200)이 탈착된 상태임을 감지할 수 있다. 이러한 동작 감지부(131)를 통하여 감지된 전자펜 장착동작, 탈착동작, 장착상태, 탈착상태에 관련된 정보는 전기적 신호로 제어부(140)에 전송된다.
- [0032] 상태 감지부(133)는 전기적 접촉을 이용하여 전자펜(200)의 장착 상태 및 탈착 상태를 감지할 수 있다. 상태 감지부(133)가 전기적인 접촉을 감지하면 전자펜(200)의 장착 상태임을 감지하고, 전기적인 접촉을 감지하지 않으면 전자펜(200)의 탈착 상태임을 감지한다.
- [0033] 제어부(140)는 본 장치의 전반적인 동작 및 장치 내부 구성들 간의 신호 흐름을 제어하고, 데이터를 처리하는 기능을 수행할 수 있다. 제어부(140)는 배터리에서 내부 구성들로의 전원 공급을 제어할 수 있으며, 프로그램 영역에 저장된 각종 어플리케이션을 실행할 수 있다. 특히 본 발명에서 전자펜 장착부(130) 내부의 동작 감지부(131) 및 상태 감지부(133)는 전자펜(200) 장탈착 동작 또는 장탈착 상태를 자기장 또는 전기적 접촉을 이용하여 감지하고, 상기 감지한 전자펜(200)의 장탈착 동작 또는 상태 정보를 해당 동작 및 상태에 부합하는 각각의 전기적 신호로 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 수신한 신호에 해당하는 정보가 전자펜의 동작 및 상태 중 어떤 동작 및 상태에 해당하는지 판단한다. 즉, 수신한 신호로부터 전자펜 장착 동작 중인지, 탈착 동작 중인지, 장착된 상태인지, 탈착된 상태인지를 판단할 수 있다. 그리고 전술한 판단 결과를 이용해 전자펜 블록부(114)에 공급되는 전원을 제어하는 역할을 수행한다.

- [0034]
- [0035] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자펜 장탈착 인식구조를 가지는 장치에 해당하는 도면이다.
- [0036] 도2는 전자펜 장착부(130)에 전자펜(200)이 장착된 상태를 도시하며, 전자펜이 장착된 상태를 장치의 위에서 내려다본 평면도에 해당한다. 또한 도면에 표시되지는 않았으나, 도 2는 전자펜 장착부(130)가 포함할 수 있는 상태 감지부(133)의 동작을 설명하기 위한 도면이다. 상태 감지부(133)는 도 2의 CONTACT 1(205), CONTACT 2(206), SWITCH IC(207) 및 그라운드(GROUND)(209)를 포함할 수 있다. 제어부(140)는 노드 A(210) 및 노드 230과 연결되고 노드 B(220)는 표시부(110)에 연결된다. 노드 B(220)에서 전송하는 신호는 표시부(110)를 거쳐 전자펜 블록부(114)에서 수신한다.
- [0037] 도 2에서 전자펜(200)은 전자펜 장착부(130)에 접촉하는 접촉부를 외부 링(203) 형태로 포함할 수 있다. 외부 링(203)은 바람직하게 전도체에 해당하며 전자펜(200)을 둘러싸고 있다. 이러한 외부 링(203)은 전자펜의 일부분만을 둘러싸고 있을 수 있고 전자펜 전면을 둘러쌀 수도 있다. 또한 도 2에 도시된 것과 달리 전자펜(200)과 전자펜 외부 링(203)은 반드시 사각형 모양일 필요는 없으며 다양한 형상일 수 있다.
- [0038] 전자펜(200)의 외부 링(203)이 CONTACT 1(205)에 접촉하면 즉, 전자펜(200)이 전자펜 장착부(130)에 장착되면, 물리적 구조로 인하여 그라운드(GROUND)(209)와 연결된 CONTACT 2(206)에도 접촉이 된다. SWITCH IC(207)는 상태 감지부(133)에 포함된 구성일 수 있다. SWITCH IC(207)가 노드 C1과 C2를 연결한 상태이다. 전자펜(200)이 장착되어 있으면 SWITCH IC(207)가 그라운드(GROUND)(209)와 연결이 되기 때문에 노드 A(210)를 통해 제어부(140)에 전자펜이 장착된 것을 알리게 된다. 제어부(140)는 이로 인하여 장착 상태를 판단할 수 있다. 전자펜 장착부(130)는 노드A(210)를 통해 제어부(140)로 전기적 신호를 전달함으로써 제어부(140)에 전자펜의 장착 상태를 알린다. 이때 전달된 전기적 신호는 전자펜 장착 상태 정보를 포함한다. 제어부(140)는 이러한 정보를 알고 노드230을 통해 전자펜 블록부(114) 전원을 OFF 시키라는 명령신호를 SWITCH IC(207)에 보낸다. 이에 따라 SWITCH IC(207)는 노드B(220)을 통하여 전자펜 블록부(114)의 전원을 OFF시키게 된다.
- [0039] 전자펜(200)과 CONTACT 1(205)의 접촉이 해제된 상태 즉, 탈착 상태인 경우, SWITCH IC(207)가 그라운드(GROUND)(209)와 연결되지 않으므로 노드A(210)를 통해 제어부(140)에 전자펜이 탈착된 것을 알리게 된다. 제어부(140)는 이로 인하여 탈착 상태를 판단할 수 있다. 전자펜 장착부(130)는 노드A(210)를 통해 제어부(140)로 전기적 신호를 전달하는 함으로써 제어부(140)에 전자펜의 탈착 상태를 알린다. 이때 전달된 전기적 신호는 전자펜 탈착 상태 정보를 포함한다. 제어부(140)는 이러한 정보를 알고 노드230을 통해 전자펜 블록부(114) 전원을 ON 시키라는 명령 신호를 SWITCH IC(207)에 보낸다. 이에 따라 SWITCH IC(207)는 노드B(220)을 통하여 전자펜 블록부(114)의 전원을 ON시키게 된다.
- [0040] 한편, 전자펜 외부링(203)이 없는 경우에도, 도 3a 및 도 3b에서 설명할 본 발명의 실시 예에 따르면 내부에 전자펜(200)이 자석 또는 Hall IC를 포함하며, 동작 감지부(131)는 자석과 Hall IC 간의 자기장을 감지하여 제어부(140)에 장탈착 동작 또는 상태 정보를 전달할 수 있다. 이러한 정보를 판단하여 제어부(140)는 전자펜 블록부(114)의 전원을 제어할 수 있다.
- [0041] 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 전자펜 장탈착 인식구조를 가지는 장치를 도시한 도면이다.
- [0042] 도 3a는 전자펜 장착부(130)에 전자펜(200)이 삽입된 상태의 일 예를 도시하고 있다. 특히 점선으로 표시된 전자펜 장착부(130)의 내부 구성은 도면에 표시되지는 않았으나 동작 감지부(131)의 기능을 설명하기 위한 도면이다.
- [0043] 본 발명의 또 다른 실시예로 전자펜 (200)은 전자펜 장탈착 인식 구조를 갖는 장치에 이용되며, 장탈착 동작 감지부(131)에 감지되는 자기장 신호를 생성시키는 동작신호 생성부(250)를 포함한다. 여기서 동작신호 생성부(250)는 전자펜(200)에 내장형 또는 외장형으로 부착된 자석일 수 있다.
- [0044] 전자펜 장탈착 동작 감지부(131)는 전자펜이 장착 동작중이거나 탈착 동작중일 때 동작신호 생성부(250)를 통해 생성되는 동작신호를 감지하여 동작 정보를 생성할 수 있다. 또한 동작 감지부(131)는 도 3a에 도시된 바와 같이 적어도 하나의 Hall IC(300, 301)를 포함할 수 있다. 즉, 본 발명의 장탈착 동작 감지부(131)로는 Hall IC와 같은 자기장 감지 센서가 사용될 수 있다. 그러나 Hall IC는 하나의 예시에 불과하며, 본 발명은 자기장 감지 센서의 종류에 의해 제한되지 않는다.
- [0045] 만약 전자펜 내부에 포함된 동작신호 생성부(250)로 Hall IC와 같은 자기장 감지 센서가 사용되는 경우, 장탈착

동작 감지부(131)에는 자석이 포함될 수 있다.

- [0046] 전자펜 장착부(130) 내부의 동작 감지부(131)가 두 개 이상의 Hall IC(300,301)를 포함하는 경우를 먼저 설명한다. 제어부(140)는 동작신호 생성부(250)가 Hall IC(300, 301)에 가까워지거나 멀어지는 순서, 세기, 방향 등을 감지하여 전자펜이 장착 동작 중인지, 탈착 동작 중인지를 판단할 수 있다. 동작 감지부(131)는 Hall IC(300)과 Hall IC(301)에서 감지된 신호를 전기적 신호로 변환하고, 전자펜 장착부(130)의 PORT1과 PORT2를 통해 전기적 신호 각각을 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 양 쪽에서 들어오는 신호를 비교하여 전자펜이 장착 동작 중인지 탈착 동작 중인지를 판단할 수 있다. 이러한 전기적 신호는 전자펜(200) 장탈착 동작 정보를 포함한다. 이러한 동작정보를 수신한 제어부(140)는 동작 정보가 전자펜 장착 동작인지를 판단하여 전자펜 블록부(114)의 전원을 제어하게 된다.
- [0047] 구체적으로, 전자펜(200)이 전자펜 장착부(130)으로 장착 중인 동작을 동작 310이라고 하고, 탈착 중인 동작을 동작 320이라 할 때를 예로 설명한다.
- [0048] 먼저 동작 310에서 전자펜(200)이 전자펜 장착부(130)의 외부에서 전자펜 장착부(130)로 진입한다. 전자펜(200)의 동작신호 생성부(250)는 자성체이므로 Hall IC(301)와 동작신호 생성부(250)는 자기장을 형성한다. 동작신호 생성부(250)가 접근할수록 Hall IC(301)는 자기장의 세기가 커지는 것을 감지한다. 이때 또 다른 Hall IC(300)는 Hall IC(301)이 감지하는 자기장보다는 약한 자기장을 감지하다가 조금씩 자기장의 세기가 강해지는 것을 감지한다. 이를 통해 각각의 Hall IC(300, 301)는 자기장의 증가 방향을 감지할 수 있다. 각각의 Hall IC(300, 301)는 상기 감지한 자기장의 세기와 방향을 전기적 신호로 변환한다. Hall IC(300)는 PORT1로 Hall IC(301)는 PORT2로 상기 전기적 신호를 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 두 PORT를 통해 수신하는 신호를 비교하고 분석하여 전자펜(200)이 장착 동작 중임을 판단할 수 있다.
- [0049] 동작신호 생성부(250)가 전자펜 장착부(130)에 완전히 진입하여 장착이 완료된 경우, Hall IC(300)는 Hall IC(301) 보다 자기장을 강하게 감지한다. 이때 동작신호 생성부(250)의 이동은 없으므로 복수의 Hall IC(300, 301)들은 자기장의 방향 변화가 없음을 감지한다. 각각의 Hall IC(300, 301)는 상기 감지한 자기장의 세기정보 및 자기장의 방향의 일정 상태 정보를 전기적 신호로 변환한다. Hall IC(300)는 PORT1로 Hall IC(301)는 PORT2로 상기 전기적 신호를 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 두 PORT를 통해 수신하는 신호를 비교하고 분석하여 전자펜(200)이 장착 상태임을 판단할 수 있다.
- [0050] 다음으로 동작 320에서 전자펜(200)이 전자펜 장착부(130)의 내부에서 전자펜 장착부(130)로 외부로 이탈한다. 전자펜(200)의 동작신호 생성부(250)는 자성체이므로 Hall IC(301)와 동작신호 생성부(250)는 자기장을 형성한다. 동작신호 생성부(250)가 이탈할수록 Hall IC(301)는 자기장의 세기가 작아지는 것을 감지한다. 이때 또 다른 Hall IC(300)는 Hall IC(301)이 감지하는 자기장보다는 강한 자기장을 감지하다가 조금씩 자기장의 세기가 약해지는 것을 감지한다. 이를 통해 각각의 Hall IC(300, 301)는 자기장의 감소 방향을 감지할 수 있다. 각각의 Hall IC(300, 301)는 상기 감지한 자기장의 세기와 방향을 전기적 신호로 변환한다. Hall IC(300)는 PORT1로 Hall IC(301)는 PORT2로 상기 전기적 신호를 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 두 PORT를 통해 수신하는 신호를 비교하고 분석하여 전자펜(200)이 탈착 동작 중임을 판단할 수 있다.
- [0051] 동작신호 생성부(250)가 전자펜 장착부(130)에서 완전히 이탈하여 탈착이 완료된 경우, Hall IC(300)는 거의 자기장을 감지하지 못한다. 전자펜 장착부(130)를 막 이탈하는 순간 Hall IC(301)는 미약한 자기장을 감지한다. 탈착이 완료된 후, 동작신호 생성부(250)의 이동은 감지되지 않는다. 각각의 Hall IC(300, 301)는 상기 감지한 자기장의 세기 정보를 전기적 신호로 변환한다. Hall IC(300)는 PORT1로 Hall IC(301)는 PORT2로 상기 전기적 신호를 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 두 PORT를 통해 수신하는 신호를 비교하고 분석하여 전자펜(200)이 탈착 상태임을 판단할 수 있다.
- [0052] 도 3b는 도 3a와 마찬가지로 전자펜 장착부(130)에 전자펜(200)이 삽입된 상태의 일 예를 도시하고 있다. 도 3b는 전자펜 장착부(130)가 하나의 Hall IC(303)를 포함하는 경우에, 전자펜 장탈착 동작 및 상태를 인식하는 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [0053] 하나의 Hall IC(303)가 동작 감지부(131)에 포함되어 있는 경우, 제어부(140)는 자기장의 세기, 방향 등을 감지하여 동작신호 생성부(250)가 하나의 Hall IC(303)에 가까워지는지 멀어지는지 여부를 판단할 수 있다. 동작 감지부(131)는 자기장의 세기, 방향 등을 감지하고, 감지된 신호를 전기적 신호로 변환하여 전자펜 장착부(130)의 PORT1을 통해 제어부(140)에 전송한다. 이러한 전기적 신호는 전자펜 장탈착 동작 정보를 포함한다. 이러한 동작정보를 수신한 제어부(140)는 동작 정보가 전자펜 장착 동작인지를 판단하여 전자펜 블록부(114)의 전원을 제

어하게 된다.

- [0054] 구체적으로, 전자펜(200)이 전자펜 장착부(130)으로 장착 중인 동작을 동작 310이라고 하고, 탈착 중인 동작을 동작 320이라 할 때를 예로 설명한다.
- [0055] 먼저 동작 310에서 전자펜(200)이 전자펜 장착부(130)의 외부에서 전자펜 장착부(130)로 진입한다. 전자펜(200)의 동작신호 생성부(250)는 자성체이므로 Hall IC(303)와 동작신호 생성부(250)는 자기장을 형성한다. 동작신호 생성부(250)가 접근할수록 Hall IC(303)는 자기장의 세기가 커지는 것을 감지한다. 이를 통해 Hall IC(303)는 자기장의 증가 방향을 감지할 수 있다. 또한 동작 신호 생성부(250)의 전자펜(200)상의 위치에 따라서, 전자펜(200)의 장착 동작중에 Hall IC(303)가 감지하는 자기장의 방향은 변할 수 있다. Hall IC(303)는 상기 감지한 자기장의 세기와 방향을 전기적 신호로 변환한다. Hall IC(303)는 PORT1로 상기 전기적 신호를 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 PORT1을 통해 수신하는 신호를 분석하여 전자펜(200)이 장착 동작 중임을 판단할 수 있다.
- [0056] 동작신호 생성부(250)가 전자펜 장착부(130)에 완전히 진입하여 장착이 완료된 경우, Hall IC(303)는 자기장을 일정한 세기와 일정한 방향으로 감지한다. 이때 동작신호 생성부(250)의 이동은 없으므로 하나의 Hall IC(303)는 상기 감지한 자기장의 세기 정보 및 자기장의 방향의 일정 상태 정보를 전기적 신호로 변환한다. Hall IC(303)는 PORT1로 상기 전기적 신호를 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 PORT1을 통해 수신하는 신호를 분석하여 전자펜(200)이 장착 상태임을 판단할 수 있다.
- [0057] 다음으로 동작 320에서 전자펜(200)이 전자펜 장착부(130)의 내부에서 전자펜 장착부(130)로 외부로 이탈한다. 전자펜(200)의 동작신호 생성부(250)는 자성체이므로 Hall IC(303)와 동작신호 생성부(250)는 자기장을 형성한다. 동작 신호 생성부(250)가 이탈할수록 Hall IC(301)는 자기장의 세기가 작아지는 것을 감지한다. 자기장의 세기가 작아지는 방향으로 Hall IC(303)는 자기장 방향을 감지한다. Hall IC(303)는 상기 감지한 자기장의 세기 감소와 방향 변화를 전기적 신호로 변환한다. Hall IC(303)는 PORT1로 상기 전기적 신호를 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 PORT1을 통해 수신하는 신호를 분석하여 전자펜(200)이 탈착 동작 중임을 판단할 수 있다.
- [0058] 동작신호 생성부(250)가 전자펜 장착부(130)에서 완전히 이탈하여 탈착이 완료된 경우, Hall IC(300)는 거의 자기장을 감지하지 못한다. 전자펜 장착부(130)를 막 이탈하는 순간 Hall IC(301)는 미약한 자기장을 감지한다. 탈착이 완료된 후, 동작신호 생성부(250)의 이동은 감지되지 않는다. 하나의 Hall IC(303)는 상기 감지한 자기장의 세기 정보를 전기적 신호로 변환한다. Hall IC(303)는 PORT1로 상기 전기적 신호를 제어부(140)에 전송한다. 제어부(140)는 PORT1을 통해 수신하는 신호를 분석하여 전자펜(200)이 탈착 상태임을 판단할 수 있다.
- [0059] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자펜 장탈착 인식구조를 이용한 소모전류 감소 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0060] 도 4를 참조하면, 단계 400은 전자펜(200)을 장착 동작 또는 탈착 동작을 시작하는 단계이다. 즉, 시작 단계는 전자펜(200)이 장착된 상태에 있다가 탈착 동작이 시작될 수 있고 반대로 전자펜(200)이 탈착된 상태에 있다가 장착 동작이 시작될 수 있다. 한편, 동작 감지부(131)는 장탈착 동작 뿐 아니라 장탈착 동작이 완료된 장착상태, 탈착상태도 감지할 수 있다. 또한 전자펜 장착부(130)는 상태 감지부(133)도 추가적으로 포함할 수 있으며, 상태 감지부(133)는 전자펜(200)의 장착 상태 또는 탈착 상태를 감지한다. 따라서, 이하 도 4에서 설명하는 소모전류 감소 방법은 제어부(140)가 동작 감지부(131)를 통해 장착 동작을 감지한 경우뿐만 아니라, 장착 상태임을 감지한 경우에도 적용할 수 있다. 또한 도 4에서 설명하는 소모전류 감소 방법은 제어부(140)가 상태 감지부(133)를 통해 장착 상태를 감지한 경우에도 마찬가지로 적용할 수 있다.
- [0061] 단계 410에서 제어부(140)는 전자펜 장착 동작 감지여부를 판단한다. 전자펜(200)의 장착동작이 전자펜 장착부(130)내부의 동작 감지부(131)에서 감지되면 동작 감지부(131)는 감지된 전자펜 장착 동작을 이에 해당하는 전기적 신호로 생성하여 제어부(140)에 전송한다. 상기 전기적 신호를 수신한 제어부(140)는 수신한 신호로부터 전자펜(200)이 장착 동작 중임을 감지하게 된다. 이와 같이 제어부(140)가 전자펜(200)의 장착동작을 감지하면 제어부(140)는 단계 420으로 진행하여 전자펜 블록부(114)의 전원을 off 상태로 제어한다. 이는 제어부(140)가 동작 감지부(131) 또는 상태 감지부(133)를 통해 전자펜(200)이 장착 상태임을 감지하는 경우에도 마찬가지이다.
- [0062] 반면에 단계 410에서 제어부(140)는 전자펜(200) 장착 동작 감지여부를 판단한 결과 전자펜(200)이 탈착 동작 중 또는 탈착 상태임을 감지할 수 있다. 전자펜(200)의 탈착동작을 동작 감지부(131)에서 감지하면 동작 감지부(131)는 감지된 전자펜(200) 탈착 동작을 이에 해당하는 전기적 신호로 생성하여 제어부(140)에 전송한다. 상기

전기적 신호를 수신한 제어부(140)는 수신한 신호로부터 전자펜(200)이 탈착 동작 중임을 판단하게 된다. 이와 같이 제어부(140)가 전자펜(200)의 탈착동작을 판단하면, 제어부(140)는 단계 430으로 진행하여 전자펜 블록부(114)의 전원을 on 상태로 제어한다. 이는 제어부(140)가 동작 감지부(131) 또는 상태 감지부(133)를 통해 전자펜(200)이 탈착 상태임을 감지하는 경우에도 마찬가지이다.

[0063] 전자펜 블록부(114)의 전원이 on 상태이면 전자펜(200) 입력을 전자펜 블록부(114)가 인식할 수 있게 되므로 단계 440에서 표시부(110)는 전자펜 블록부(114)와 관련한 앱 등을 실행하여 사용자의 입력을 수신할 수 있다. 입력작업이 종료되면, 제어부(140)는 단계 410에서 전자펜의 장착 동작이 감지되었는지 판단 한다.

[0064] 이하에서는 도 5, 도 6a 및 도 6b를 참조하여, 전자펜 장탈착 인식구조를 이용한 소모전류 감소 방법을 설명한다.

[0065] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전자펜 장탈착 인식구조를 이용한 소모전류 감소 방법을 설명하기 위한 흐름도이며, 도 6a 및 도 6b는 사용자에게 전원유지여부에 대한 입력을 요청하는 표시에 대한 도면이다.

[0066] 도 5를 참조하면, 단계 500에서 전자펜(200)은 장착 동작 또는 탈착 동작을 시작한다. 즉, 전자펜(200)을 장착 하던 중에 반대로 탈착 동작을 시작할 수 있고, 전자펜(200)이 탈착된 상태에서 장착 동작이 시작될 수도 있다.

[0067] 단계 510에서 제어부(140)는 전자펜(200) 장착 동작 감지여부를 판단한다. 먼저 제어부(140)가 전자펜(200) 장착 동작을 감지한 경우를 설명한다. 예를 들어 도 6a의 상단 도면에서 전자펜 장탈착 인식 구조를 가지는 단말기(100)에 전자펜(200)을 장착하는 장착 동작을 도시하고 있다. 도면에 표현되지 않았으나, 단말기(100)의 하단에 구비된 내장형 또는 외장형 전자펜 장착부(130)에 전자펜(200)이 삽입된다. 전자펜(200)의 장착 동작을 전자펜 장착부(130) 내부의 동작 감지부(131)가 감지하면 동작 감지부(131)는 감지된 전자펜 장착 동작을 이에 해당하는 전기적 신호로 생성하여 제어부(140)에 전송한다. 상기 전기적 신호를 수신한 제어부(140)는 수신한 신호로부터 전자펜(200)이 장착 동작 중임을 판단하게 된다.

[0068] 한편, 동작 감지부(131)는 장탈착 동작 뿐 아니라 장탈착 동작이 완료된 장착상태, 탈착상태도 감지할 수 있다. 또한 전자펜 장착부(130)는 상태 감지부(133)도 추가적으로 포함할 수 있으며, 상태 감지부(133)는 전자펜(200)의 장착 상태 또는 탈착 상태를 감지한다. 따라서, 이하 도 5에서 설명하는 소모전류 감소 방법은 단계 510에서 제어부(140)가 동작 감지부(131)를 통해 장착 동작을 감지한 경우뿐만 아니라, 장착 상태임을 감지한 경우에도 적용할 수 있다. 또한 도 5에서 설명하는 소모전류 감소 방법은 제어부(140)가 상태 감지부(133)를 통해 장착 상태를 감지한 경우에도 마찬가지로 적용할 수 있다.

[0069] 제어부(140)가 전자펜(200)의 장착 동작을 감지할 때, 사용자가 전자펜(200)을 사용하다 전자펜 장착부(130)에 장착하는 과정에 해당하기 때문에 전자펜 블록부(114)의 전원은 on 상태이다. 표시부(110)는 단계 520에서 전자펜(200)이 장착 상태라는 정보 및 전자펜 블록부(114)의 전원을 유지할 것인지 여부에 대한 사용자 입력 요청 메시지를 표시할 수 있다. 사용자 입력을 수신하기 위해, 표시부(110)는 도 6a의 하단에 도시된 바와 같이 팝업창을 표시하여 사용자에게 입력을 요청할 수 있다. 도 6a의 하단에 도시된 팝업창은 전자펜(200)이 삽입중이라는 정보를 사용자에게 알리고, 이에 따라 전자펜 블록부(114)의 전원유지 여부에 대하여 사용자의 입력을 요청한다. 전자펜(200)을 전자펜 장착부(130)에 삽입하는데도 사용자로부터 전자펜 블록부(114)의 전원을 유지한다는 입력을 수신한 경우, 제어부(140)는 전자펜 블록부(114)의 전원을 on 상태로 유지시킨다.

[0070] 따라서 사용자가 단말기(100)에 구비된 기본 전자펜(200)을 장착한 경우에도, 제어부(140)는 전자펜 블록부(114)의 전원을 유지하므로 다른 종류의 제2 전자펜 입력을 감지할 수 있다. 본 발명의 실시예는 상기 팝업창 형태의 알림 방식 외에 기호, 아이콘, 동적 그래픽 등 다양한 방식(예를 들면 도 6b 하단의 도면)으로 구현할 수 있다.

[0071] 한편, 도 5에서 설명하는 방법은 상기한 바와 같이 제어부(140)가 장착 동작을 감지한 경우뿐만 아니라 장착 상태를 감지한 경우에도 적용할 수 있다. 따라서 제어부(140)가 전자펜(200)의 장착 상태를 감지하면, 표시부(110)는 단계 520에서 전자펜(200)이 장착 상태라는 정보 및 전자펜 블록부(114)의 전원을 유지할 것인지 여부에 대한 사용자 입력 요청 메시지를 표시할 수 있다. 예를 들어 도 6b 상단에 도시된 바와 같이 전자펜(200)의 장착이 완료되어 전자펜(200) 장착 상태인 경우, 표시부(110)는 도 6b 하단에서 전자펜 모양의 아이콘을 디스플레이하여 사용자에게 입력을 요청할 수 있다. 도 6b의 하단에 도시된 아이콘은 전자펜(200)이 장착되었다는 정보를 사용자에게 알린다. 아이콘을 핑거 터치 하거나 또는 다른 전자펜으로 터치 하면 제어부(140)는 전자펜 블록부(114)의 전원을 제어하기 위한 메뉴 또는 제2 전자펜 사용 메뉴를 포함하는 알림창을 표시부(110)가 디스플레이

레이 하도록 한다. 사용자는 전자펜 블록부(114) 제어 메뉴를 선택하여 전자펜 블록부(114) 전원 운용방식을 사용자 정의에 따라 설정 할 수 있다. 제어부(140)는 상기 전자펜 블록부(114) 전원 운용 방식에 대하여 기 설정된 사용자 정의를 저장할 수 있다. 만약, 사용자가 주로 제2 전자펜을 사용하지 않는 경우, 사용자는 전자펜(200)이 장착 상태일 때 전자펜 블록부(114)의 전원을 항상 off하도록 설정할 수 있다.

[0072] 반면 제2 전자펜 사용 메뉴 선택 시, 제어부(140)는 전자펜 블록부(114)의 전원을 on 시키는 동작을 수행한다.

[0073] 단계 550에서 제어부(140)는 전자펜 블록부(114)의 전원을 on 시킨다. 제어부(140)가 장착 동작을 감지함과 전자펜 블록부(114) 전원 유지 입력을 수신하는 경우, 제어부(140)는 전자펜 블록부(114)의 전원을 on상태로 유지한다.

[0074] 만약, 사용자가 아이콘을 손가락 터치하거나 장착된 전자펜 이외의 제2 전자펜을 이용하여 아이콘을 선택하면 제어부(140)는 전자펜 블록부(114)의 전원을 유지시킬 수 있다. 사용자에게 입력을 요청하는 UI는 전술한 방식에 한정된다고 볼 수 없으며, 다양한 형식의 UI가 응용될 수 있다.

[0075] 전자펜 블록부(114)의 전원이 on 상태이면 전자펜(200) 입력을 전자펜 블록부(114)가 인식할 수 있게 되므로, 단계 570에서 표시부(110)는 전자펜 블록부(114)와 관련한 앱 등을 실행하여 사용자의 입력을 수신할 수 있다.

[0076] 입력 작업이 종료되면, 제어부(140)는 단계 510에서 다시 전자펜의 장착 동작이 감지되었는지 판단하게 된다. 이때 전자펜(200)에 의한 입력이 종료되었는지 여부를 판단하는 과정이 추가될 수 있다.

[0077] 단계 580에서, 제어부(140)가 기 설정된 특정 시간 동안 전자펜(200) 입력을 감지하지 않는 경우, 제어부(140)는 전자펜(200)의 입력이 종료된 것으로 판단한다. 이 때 단계 510에서 전자펜 장착 동작 감지 여부를 다시 판단한다. 반면에 제어부(140)가 전자펜(200)입력을 수신하고 기 설정된 시간 내에 전자펜(200) 입력을 다시 수신하면, 단계 570에서 제어부(140)는 단계 570에서 전자펜 입력 수신을 계속 중인 것으로 본다.

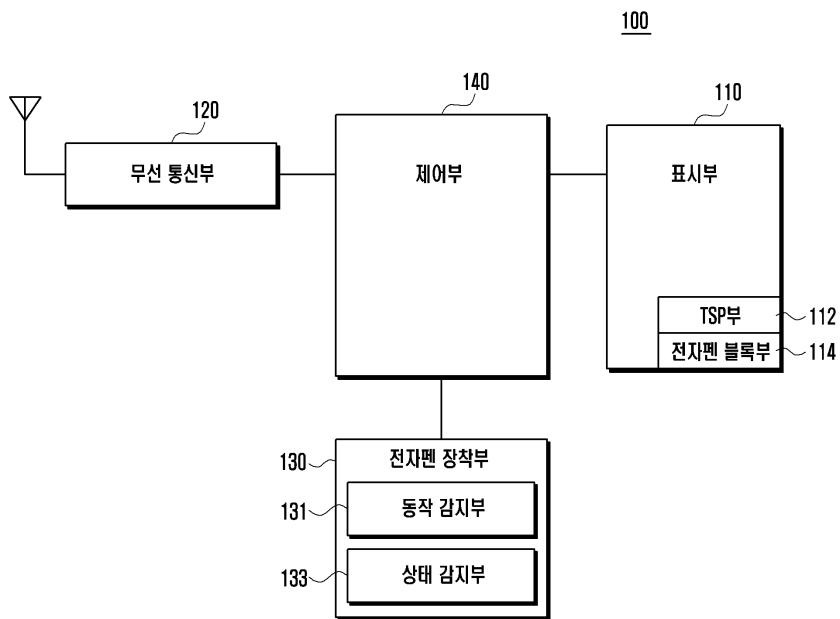
[0078] 한편, 단계 530에서 제어부(140)가 사용자로부터 전자펜 전원을 유지하지 않는다는 입력을 수신한 경우, 단계 540에서 전자펜 블록부(114)의 전원을 off 시킨다. 전자펜(200)을 장착 후에 전자펜 블록부(114)의 전원 유지 여부에 대한 입력 요청에 대한 응답으로 사용자로부터 전원을 유지하지 않는다는 정보를 수신한 경우, 제어부(140)는 전자펜 블록부(114)에 공급되는 전원을 차단한다. 전자펜 블록부(114) 전원이 off 상태가 되면 단계 560에서 소모전류 감소 방법이 종료된다.

[0079] 다음으로 단계 510에서 제어부(140)가 전자펜(200)의 장착 동작을 감지하지 않은 경우를 설명한다. 이 경우는 제어부(140)가 전자펜(200) 탈착 동작을 감지 하거나 전자펜(200) 탈착 상태를 감지한 경우에 해당한다. 즉, 동작 감지부(131)가 전자펜(200)이 전자펜 장착부(130)에서 탈착되고 있는 것을 감지하거나 탈착된 상태를 감지하여 전기적 신호로 제어부(140)에 전송하면 제어부(140)는 상기 전기적 신호를 분석하여 전자펜(200) 탈착 동작 또는 탈착 상태임을 감지한다. 이어서 제어부(140)는 단계 550에서 전자펜 블록부(114)의 전원을 on 시키게 된다. 즉, 전자펜(200)을 탈착하는 것은 전자펜(200) 입력 방식을 사용하기 위한 것임을 제어부(140)가 알고 전자펜 블록부(114)의 전원을 on 시키는 것이다. 단계 550 이후의 단계 570, 단계 580에 대한 설명은 상기한 바와 동일하다.

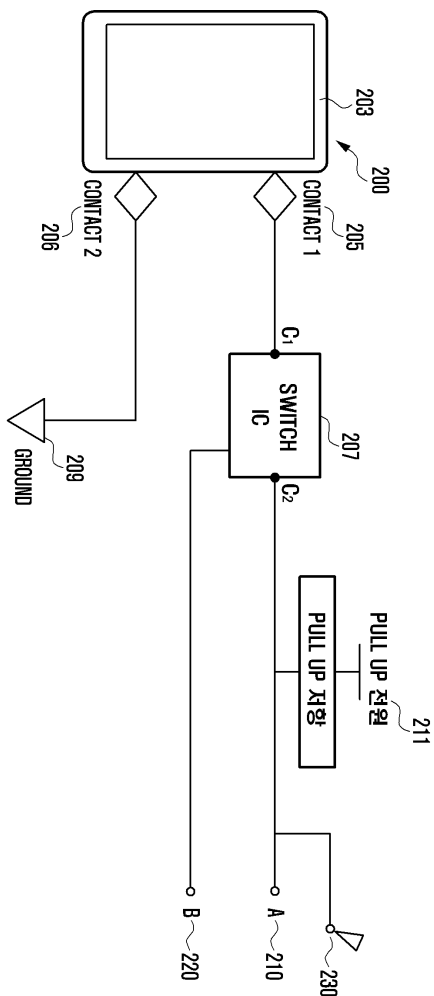
[0080] 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

도면

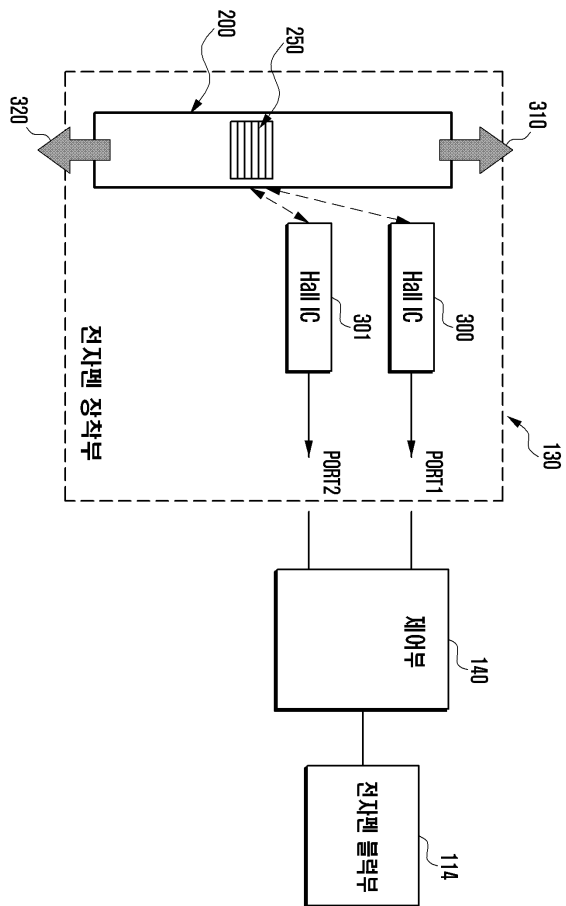
도면1



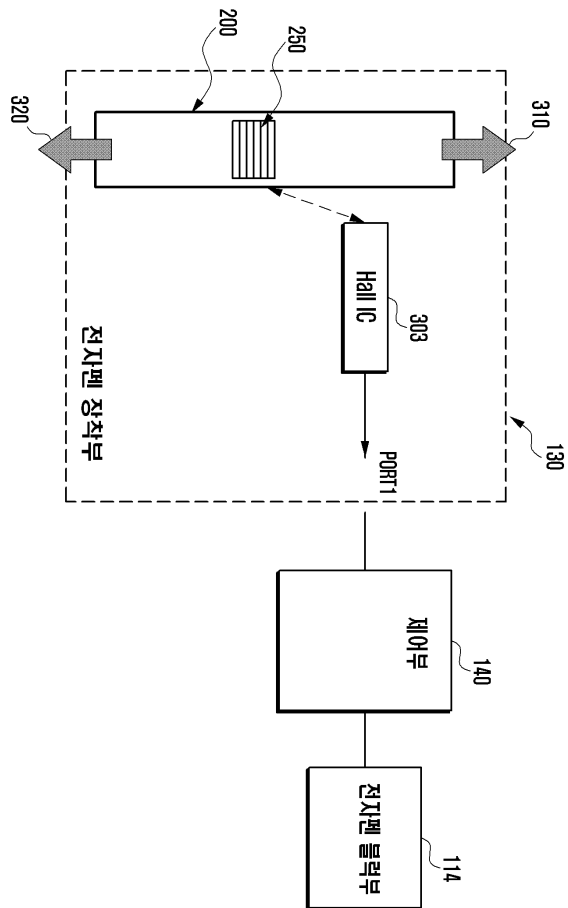
도면2



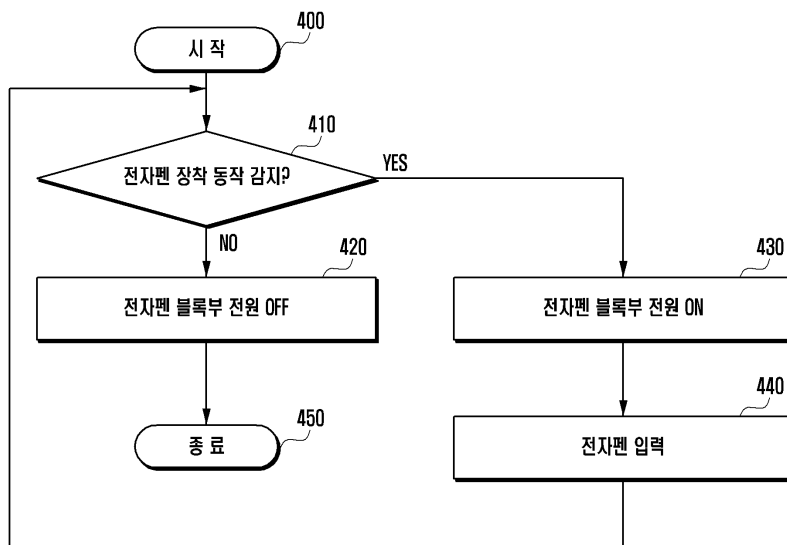
도면3a



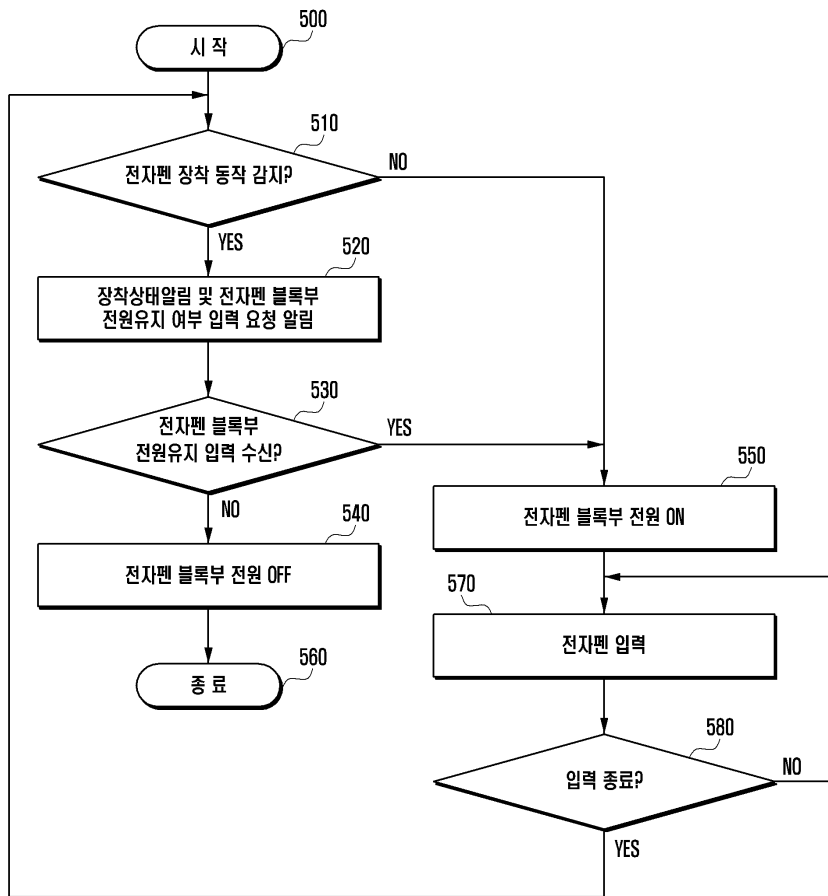
도면3b



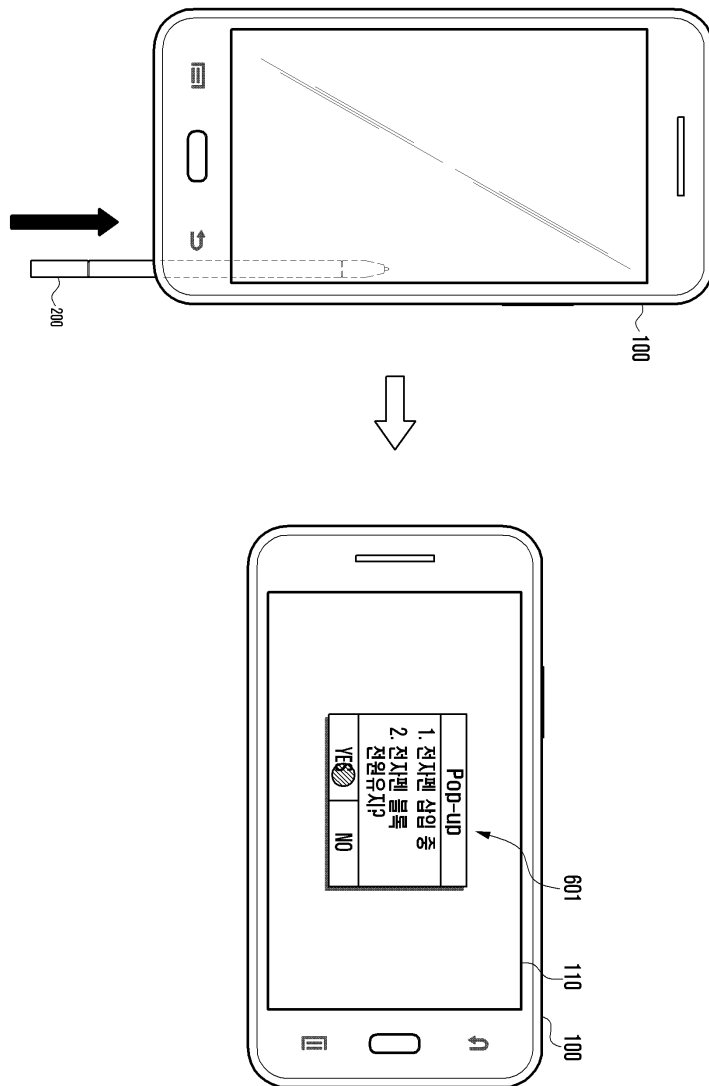
도면4



도면5



도면6a



도면6b

