(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0061876
(43) 공개일자 2020년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0354 (2013.01) *G06F 3/0346* (2013.01)
H02S 10/40 (2014.01) *H02S 20/00* (2014.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/03545 (2013.01)
G06F 3/0346 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0147690
(22) 출원일자 2018년11월26일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
채시환
경기도 용인시 기흥구 구성로 44-10, 101동 1204호 (마북동, 용화마을태영데시앙(아))
(72) 발명자
채시환
경기도 용인시 기흥구 구성로 44-10, 101동 1204호 (마북동, 용화마을태영데시앙(아))
(74) 대리인
리앤목특허법인

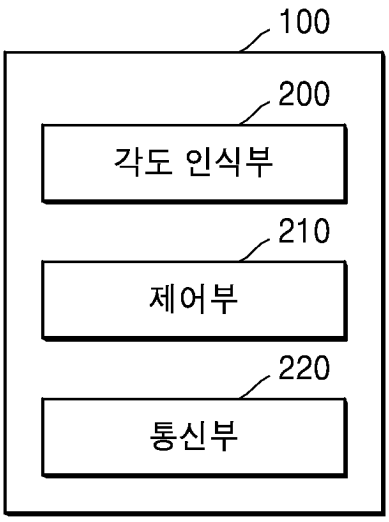
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **색 속성을 제어할 수 있는 스타일러스펜 및 그 제어방법**

(57) 요 약

색 속성을 제어할 수 있는 스타일러스펜 및 그 제어방법이 개시된다. 스타일러스펜은 스타일러스펜의 장축 또는 단축을 기준으로 상기 스타일러스펜의 회전각도를 파악하고, 회전각도에 따른 색 속성 제어신호를 생성한 후 이를 사용자 단말로 전송한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
G06F 3/038 (2013.01)
H02S 10/40 (2015.01)
H02S 20/00 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

스타일러스펜의 장축 또는 단축을 기준으로 상기 스타일러스펜의 회전각도를 파악하는 각도인식부;

상기 회전각도에 따른 색 속성 제어신호를 생성하는 제어부; 및

사용자 단말로 상기 색 속성 제어신호를 전송하는 통신부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 스타일러스펜의 일측에 위치한 LED를 통해 상기 색 속성 제어신호에 해당하는 색상, 채도 또는 농도를 표시하는 표시부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 LED는 상기 스타일러스펜을 감싸는 형태로 위치하고,

상기 표시부는, 회전각도에 따라 표시 가능한 색상, 채도 또는 농도를 상기 스타일러스펜의 둘레에 LED를 통해 표시하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 스타일러스펜의 일측에 위치한 버튼의 누름 또는 기 정의된 스타일러스펜의 움직임이 감지되면, 색상 모드, 채도 모드 또는 농도 모드 중 어느 하나로 변경하는 모드변환부;를 더 포함하고,

상기 색상 모드인 경우에, 상기 제어부는 회전각도에 따른 색상 제어신호를 생성하고,

상기 채도 또는 농도 모드인 경우에, 상기 제어부는 회전각도에 따른 채도 또는 농도 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 각도인식부는,

기 설정된 기준방향과 상기 스타일러스펜의 현재 방향 사이의 각도를 상기 회전각도로 파악하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 각도인식부는,

색 속성 모드의 구동 시점에 상기 스타일러스펜의 방향을 상기 기준방향으로 설정하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 스타일러스펜의 굴림을 감지하면 상기 스타일러스펜을 오프하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 스타일러스펜의 일측에 위치한 버튼;을 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 버튼이 눌러진 채로 상기 스타일러스펜이 단축 또는 장축을 기준으로 회전하면 상기 회전방향에 따른 슬라이드 이동 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 스타일러스펜의 일측에 위치한 태양전지패널;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 스타일러스펜의 장축의 기울기를 파악하는 기울기인식부;를 더 포함하고,

상기 제어부는, 상기 기울기에 따른 굵기 또는 명도나 채도 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 11

제 1항에 있어서,

스타일러스펜의 움직임을 파악하고, 상기 스타일러스펜의 움직임을 기 정의된 패턴 타입 중 어느 하나에 해당하는지 파악하는 패턴분석부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 12

스타일러스펜의 장축 또는 단축을 기준으로 펜이 회전하면 회전속도를 인식하는 속도인식부;

상기 회전속도에 따른 색 속성 제어신호를 생성하는 제어부; 및

사용자 단말로 상기 색 속성 제어신호를 전송하는 통신부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스타일러스펜.

청구항 13

스타일러스펜의 제어 방법에 있어서,

상기 스타일러스펜의 장축 또는 단축을 기준으로 상기 스타일러스펜의 회전각도를 파악하는 단계;

상기 회전각도에 따른 색 속성 제어신호를 생성하는 단계; 및

사용자 단말로 상기 색 속성 제어신호를 전송하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 14

스타일러스펜의 제어 방법에 있어서,

스타일러스펜의 흔들기를 감지하는 단계;

흔들기가 감지되면 기 정의된 색상 순서에 따른 색 속성 제어신호를 생성하는 단계; 및

사용자 단말로 상기 색 속성 제어신호를 전송하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 15

제 13항에 기재된 방법을 수행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 스타일러스펜에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자 단말에 표시되는 색상, 채도 또는 농도 등의

색 속성을 제어할 수 있는 스타일러스펜 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 스마트폰, 테블릿PC, 노트북 등 다양한 종류의 사용자 단말은 그 입력장치로 스타일러스펜을 포함하는 경우가 있다. 사용자는 사용자 단말의 화면을 스타일러스펜으로 터치하여 다양한 조작을 할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제10-2018-0080530호 "스타일러스 전자펜"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 실시 예가 이루고자 하는 기술적 과제는, 사용자 단말의 환경 설정 메뉴 등을 이용하지 않고 스타일러스펜의 움직임을 이용하여 사용자 단말에 표시되는 색 속성을 제어할 수 있는 스타일러스펜 및 그 제어방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한, 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 일 예는, 스타일러스펜의 장축 또는 단축을 기준으로 상기 스타일러스펜의 회전각도를 파악하는 각도인식부; 상기 회전각도에 따른 색 속성 제어신호를 생성하는 제어부; 및 사용자 단말로 상기 색 속성 제어신호를 전송하는 통신부;를 포함한다.

[0006] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한, 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 다른 예는, 스타일러스펜의 장축 또는 단축을 기준으로 펜이 회전하면 회전속도를 인식하는 속도인식부; 상기 회전속도에 따른 색 속성 제어신호를 생성하는 제어부; 및 사용자 단말로 상기 색 속성 제어신호를 전송하는 통신부;를 포함한다.

[0007] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한, 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 제어 방법의 일 예는, 스타일러스펜의 제어 방법에 있어서, 상기 스타일러스펜의 장축 또는 단축을 기준으로 상기 스타일러스펜의 회전각도를 파악하는 단계; 상기 회전각도에 따른 색 속성 제어신호를 생성하는 단계; 및 사용자 단말로 상기 색 속성 제어신호를 전송하는 단계를 포함한다.

[0008] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한, 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 제어 방법의 다른 예는, 스타일러스펜의 제어 방법에 있어서, 스타일러스펜의 흔들기를 감지하는 단계; 흔들기가 감지되면 기 정의된 색상 순서에 따른 색 속성 제어신호를 생성하는 단계; 및 사용자 단말로 상기 색 속성 제어신호를 전송하는 단계;를 포함한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 실시 예에 따르면, 스타일러스펜의 회전각도를 이용하여 사용자 단말에 표시되는 색상, 채도 또는 농도 등의 색 속성을 제어할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명이 적용되는 스타일러스펜과 사용자 단말의 일 예를 도시한 도면,

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 구성의 일 예를 도시한 도면,

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 색 속성 제어가 가능한 스타일러스펜의 일 예를 도시한 도면,

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 회전각도에 따라 색상을 선택하는 방법의 일 예를 도시한 도면,

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 회전각도에 따라 색상을 선택하는 다른 방법의 일 예를 도시

한 도면,

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 표시부의 일 예를 도시한 도면,

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 모드의 일 예를 도시한 도면,

도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 색 속성 제어가 가능한 스타일러스펜의 다른 예를 도시한 도면,

도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 색 굵기 조절이 가능한 스타일러스펜의 일 예를 도시한 도면,

도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 위아래 움직임의 일 예를 도시한 도면,

도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 구성의 다른 일 예를 도시한 도면, 그리고,

도 12는 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 색 속성 제어 방법의 일 예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하에서, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 색 속성을 제어할 수 있는 스타일러스펜 및 그 제어방법에 대해 상세히 살펴본다.

[0012] 도 1은 본 발명이 적용되는 스타일러스펜과 사용자 단말의 일 예를 도시한 도면이다.

[0013] 도 1을 참조하면, 스타일러스펜(100)과 사용자 단말(110)은 유선 또는 무선 통신으로 연결된다. 본 실시 예는 설명의 편의를 위하여 스타일러스펜(100)과 사용자 단말(110)이 무선 통신으로 연결된 경우를 가정하여 설명한다. 무선 통신의 일 예로 블루투스(bluetooth), 지그비(zigbee), 와이파이(Wi-Fi, Wireless Fidelity), 와이기그(WiGig, Wireless Gigabit), 비콘(beacon) 등이 존재한다. 본 실시 예는 위에 열거한 무선 통신으로 한정되는 것은 아니며 종래의 모든 무선 또는 유선 통신 방법이 본 실시 예에 적용될 수 있다.

[0014] 사용자 단말(110)은 스타일러스펜(100)과 유선 또는 무선 통신이 가능한 모든 종류의 단말을 의미한다. 예를 들어, 사용자 단말(110)은 스마트폰, 일반PC, 노트북 컴퓨터, 테블릿PC, 스마트와치 등 다양할 수 있다. 사용자 단말(110)과 스타일러스펜(100)은 페어링(pairing)을 통해 자동 연결될 수 있다.

[0015] 일 실시 예로, 사용자 단말(110)은 터치 스크린을 더 포함할 수 있다. 다른 실시 예로, 사용자 단말(110)은 스크린과 스타일러스펜(100)의 앞 부분(102) 사이의 거리를 파악할 수 있는 센서를 더 포함할 수 있다. 사용자 단말(110)의 스크린과 스타일러스펜(100)의 앞 부분(102) 사이의 거리가 기 설정된 임계값(예를 들어, 0.5cm) 사이이면, 사용자 단말(110)은 스타일러스펜(100)이 스크린을 터치한 것으로 간주하여 그에 따른 동작을 수행할 수 있다.

[0016] 스타일러스펜(100)은 다양한 모양으로 구현될 수 있으며, 실시 예에 따라 일측에 적어도 하나 이상의 버튼(104)을 포함할 수 있다. 물론 버튼(104)이 존재하지 않을 수도 있다. 본 실시 예에서, 스타일러스펜(100)은 종래 다양한 종류의 스타일러스펜이 가지고 있는 기능의 전부 또는 일부와 함께 본 실시 예에 따른 색상 제어 기능을 포함할 수 있다. 또는 스타일러스펜(100)은 본 실시 예에 따른 색상 제어 기능만을 포함할 수도 있다.

[0017] 스타일러스펜(100)은 회전각도 또는 흔들기 등을 통해 색상을 제어할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)는 기 정의된 순서로 색상 정보를 포함하고 있으며, 흔들기가 감지될 때마다 정의된 색상 순서에 따라 해당하는 색상에 대한 제어신호를 생성하고 이를 사용자 단말(100)로 전송할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)이 검정-빨강-노랑-파랑 등의 색상 순서를 포함한 경우에, 첫 번째 흔들기가 감지되면 빨강색을 선택하는 색상제어신호를 생성하고, 다시 흔들기가 감지되면 노랑색을 선택하는 색상제어신호를 생성할 수 있다. 스타일러스펜(100)의 흔들기 감지는 자이로센서, 선행위치센서, GPS 등 종래의 다양한 센서를 통해 파악할 수 있으며, 또한 흔들기의 크기가 기 설정된 크기 이상인 경우에 색 제어 동작을 수행할 수 있다.

[0018] 이하에서는 주로 회전각도를 이용하여 색상을 제어하는 방법에 대해 설명한다.

[0019] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 구성의 일 예를 도시한 도면이다.

[0020] 도 2를 참조하면, 스타일러스펜(100)은 각도인식부(200), 제어부(210) 및 통신부(220)를 포함한다.

[0021] 각도인식부(200)는 스타일러스펜(100)의 장축 또는 단축을 기준으로 스타일러스펜(100)의 회전각도를 파악한다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)은 자이로센서를 이용하여 도 3과 같이 장축(350)을 기준으로 회전한 각도를 파악하거나, 도 8과 같이 단축(900)을 기준으로 회전한 각도를 파악할 수 있다. 각도인식부(200)는 자이로센서 외에

회전각도를 파악할 수 있는 종래의 다양한 센서를 포함할 수 있다.

[0022] 각도인식부(200)는 기 정의된 기준방향으로부터 스타일러스펜이 얼마만큼 회전되었는지를 파악하거나, 스타일러스펜의 현재 방향으로부터 얼마만큼 회전되었는지 파악할 수 있다. 이에 대해서는 도 4 및 도 5에서 다시 설명한다.

[0023] 제어부(210)는 각도인식부(210)에 의해 파악된 회전각도에 해당하는 색 속성 제어신호를 생성한다. 예를 들어, 제어부(210)는 도 4와 같이 45도 간격으로 서로 다른 색상을 선택하는 색 속성 제어신호를 생성할 수 있다. 도 4의 예에서, 스타일러스펜(100)이 기준방향(400)을 중심으로 왼쪽으로 45도 회전하였다면, 제어부는 빨간색을 선택하는 색 속성 제어신호를 생성한다.

[0024] 다른 실시 예로, 색 속성 제어신호는 색상 제어신호, 채도 제어신호 또는 농도 제어신호 중 어느 하나 일 수 있다. 도 7과 같이 스타일러스펜(100)이 색상모드(700), 채도모드(710) 또는 농도모드(720) 중 어느 하나라면, 제어부(210)는 스타일러스펜(100)의 모드에 따라 색상을 선택하는 색상 제어신호, 또는 선택된 색상의 채도를 제어하는 채도 제어신호 또는 선택된 색상의 농도를 제어하는 농도 제어신호를 생성할 수 있다. 스타일러스펜(100)의 모드에 대해서는 도 7 및 도 8에서 다시 살펴본다.

[0025] 통신부(220)는 제어부(210)가 생성한 색 속성 제어신호를 사용자 단말(110)로 전송한다. 사용자 단말(110)은 화면에 표시되는 문자나 숫자, 기호, 그림 그리기 툴 등의 색상, 농도 또는 채도를 스타일러스펜(100)으로부터 수신한 색 속성 제어신호에 따라 설정할 수 있다. 사용자는 사용자 단말의 각종 메뉴를 선택하여 색 속성을 선택하는 번거로움 없이 스타일러스펜(100)의 회전으로 간단하게 색 속성을 제어할 수 있다.

[0026] 다른 실시 예로, 스타일러스펜(100)은 패턴분석부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 패턴분석부는 스타일러스펜(100)의 움직임을 복수 개의 패턴으로 범주화할 수 있다. 예를 들어, 패턴분석부는 펜돌리기, 일정 간격으로 사물을 톡톡 두드리기 등과 같이 몇몇 패턴을 파악할 수 있다. 패턴분석부는 복수 개의 패턴 타입을 미리 정의한 후 스타일러스펜(100)의 움직임이 기 정의된 패턴 타입 중 어느 것에 해당하는지 파악할 수 있다.

[0027] 패턴분석부는 특정 패턴에 해당하는 스타일러스펜(100)의 움직임이 감지되면, 이를 사용자 단말(110)로 통보한다. 사용자 단말(110)은 스타일러스펜(100)의 움직임에 대한 패턴 정보를 수신한 후 사용자의 입력 행동을 파악하여 둘 사이의 상관관계를 분석하고 저장할 수 있다.

[0028] 예를 들어, 사용자는 펜돌리기를 수행한 이후는 주로 인터넷 검색을 수행한다면, 사용자 단말(110)은 패턴과 사용자의 인터넷 검색 사이의 상관관계를 축적된 데이터를 통해 파악할 수 있다. 상관관계를 분석하는 종래의 다양한 방법이 본 실시 예에 적용될 수 있다.

[0029] 사용자 단말(110)은 스타일러스펜(100)의 움직임 패턴과 사용자의 입력 행동 사이의 상관관계가 파악되면, 스타일러스펜(100)으로부터 패턴 정보를 수신할 때 상관관계가 존재하는 동작을 사용자의 입력과 관계없이 미리 수행할 수 있다. 즉, 위 예와 같이 펜돌리기와 인터넷 검색 사이의 상관관계가 파악되었다면, 사용자 단말(110)은 펜돌리기 패턴을 스타일러스펜(100)으로부터 수신하면 바로 인터넷 검색을 위한 브라우저를 구동하여 표시할 수 있다.

[0030] 다른 실시 예로, 스타일러스펜(110)은 표시부(도 3의 300)를 더 포함할 수 있다. 표시부에 대해서는 도 3 및 도 6에서 다시 살펴본다. 또 다른 실시 예로, 스타일러스펜(100)은 태양전지패널을 더 포함할 수 있다. 스타일러스펜(100)은 태양전지패널을 통해 생성된 전력을 이용하여 구동될 수 있다. 이 외에도, 스타일러스펜(100)은 본 발명의 다양한 실시 예의 구현을 위한 메모리, 제어장치, 통신모듈, 배터리, LED, 자이로센서나 가속도센서 등의 각종 센서를 포함하는 하드웨어 구성과 제어 소프트웨어 등을 포함할 수 있다.

[0031] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 색 속성 제어가 가능한 스타일러스펜의 일 예를 도시한 도면이다.

[0032] 도 3을 참조하면, 사용자가 스타일러스펜(100)을 장축(350)을 기준으로 회전시키면, 스타일러스펜(100)은 그 회전각도에 해당하는 색 속성 제어신호를 사용자 단말(110)로 출력한다.

[0033] 사용자가 스타일러스펜(100)을 사용할 때 스타일러스펜(100)의 회전각도는 수시로 변경된다. 그때마다 매번 색 속성 제어신호가 생성되고 출력되면 불편할 수 있다. 따라서 일 예로, 스타일러스펜(100)은 회전각도가 기 설정된 각도 이상으로 변경되고, 그 변경된 회전각도가 일정시간(예를 들어, 1초) 유지가 안 된 경우 회전각도에 해당하는 색 속성 제어 동작은 취소된다.

[0034] 스타일러스펜(100)은 표시부(300)를 더 포함할 수 있다. 표시부(300)는 스타일러스펜(100)의 일측에 다양한 크

기나 모양으로 구현되거나, 본 실시 예와 같이 스타일러스펜(100)의 위쪽 부분에 위치하여 둘레를 감싸는 형태로 구현될 수 있다. 표시부(300)는 LED(Light Emitting Diode) 등 다양한 종류의 표시소자로 구현될 수 있다.

[0035] 표시부(300)는 스타일러스펜(100)이 사용자 단말(110)로 전송하는 색 속성 제어신호에 해당하는 색상, 채도 또는 농도를 표시할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)이 빨간색 선택의 색 속성 제어신호를 사용자 단말(110)로 출력하면, 표시부(300)는 빨간색을 표시한다. 사용자는 표시부(300)를 통해 어떤 색상이 선택되었는지 용이하게 확인할 수 있다.

[0036] 다른 실시 예로, 사용자 단말(110)이 스타일러스펜(100)으로부터 수신한 색 속성 제어신호에 해당하는 색상, 채도, 또는 농도를 화면의 일측에 표시할 수 있다. 이 경우 표시부(300)는 생략될 수 있으며, 사용자는 사용자 단말(110)을 통해 색상, 채도 또는 농도를 확인할 수 있다.

[0037] 또 다른 실시 예로, 표시부(300)는 사용자가 선택할 수 있는 다양한 종류의 색상, 채도, 농도 등을 표시할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)이 회전각도에 따라 색상을 선택할 수 있는 색 속성 제어신호를 출력하며, 이때 회전각도별 색상의 배치(450)가 도 4와 같다면, 스타일러스펜(100)은 도 6과 같이 표시부(300)에 일정 간격으로 배치된 영역(610,620,630)에 도 4의 색상을 표시할 수 있다.

[0038] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 회전각도에 따라 색상을 선택하는 방법의 일 예를 도시한 도면이다.

[0039] 도 4를 참조하면, 스타일러스펜(100)의 회전각도를 파악하기 위한 기준방향(400)은 미리 정의될 수 있다. 예를 들어, 본 실시 예에서 기준방향(400)은 스타일러스펜(100)의 장축에 수직한 평면 또는 단축에 수직한 평면을 기준으로 12시 방향으로 설정되어 있다. 색상은 일정 간격으로 배치될 수 있다. 본 실시 예는 8개의 색상을 45도 간격으로 배치하는 예를 도시하고 있으나, 이는 하나의 예일 뿐 색상의 종류나 배치간격은 실시 예에 따라 다양하게 변형될 수 있다. 예를 들어, 어떤 색상 영역은 15도 간격이고, 다른 색상의 간격은 60도 간격으로 설정하는 등 색상별로 간격을 서로 다르게 설정할 수도 있다.

[0040] 스타일러스펜의 방향(410)이 기준방향(400)으로부터 일정 각도 회전하면, 스타일러스펜(100)은 그 회전각도에 해당하는 색상 제어신호를 사용자 단말(110)로 전송한다. 예를 들어, 본 실시 예에서, 스타일러스펜의 방향(410)이 기준방향(400)으로부터 대략 45도 정도 왼쪽으로 회전한 경우에, 스타일러스펜(100)은 빨간색을 선택하는 색상 제어신호를 사용자 단말(110)로 전송한다.

[0041] 사용자가 스타일러스펜(100)을 왼쪽으로 15~60도 사이로 돌리면 빨간색이 선택되는데 이때 표시부(300)의 12시 방향에 빨간색이 위치하려면, 표시부(300)의 빨간색 영역은 기준방향(400)을 기준으로 오른쪽으로 15~60도 위치에 존재하여야 한다.

[0042] 다른 실시 예로, 스타일러스펜(100)은 회전각도에 해당하는 색상을 실시간 표시부(300)를 통해 표시할 수 있다. 예를 들어, 도 4의 예에서, 사용자가 스타일러스펜(100)을 왼쪽으로 15~60도 사이로 회전시키면, 표시부(300)는 빨간색을 표시하고, 60~105도 사이로 회전시키면, 표시부(300)는 주황색을 표시할 수 있다.

[0043] 본 실시 예는 색상을 기준으로 설명하고 있으나, 채도 또는 농도의 경우에 본 실시 예의 내용이 적용될 수 있다. 예를 들어, 빨간색이 선택된 후 스타일러스펜이 채도모드로 변경되면, 사용자는 스타일러스펜(100)의 회전각도에 따라 빨간색의 채도를 변경할 수 있다.

[0044] 본 실시 예는 스타일러스펜의 방향(410)이 기 정의된 기준 방향(400)을 중심으로 얼마만큼 회전하였는지에 따라 색상을 선택하므로, 사용자가 스타일러스펜의 방향(410)이 어느 방향인지 알고 있어야 한다. 스타일러스펜(100)에 기준방향을 나타내는 표시가 존재할 수 있다.

[0045] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 회전각도에 따라 색상을 선택하는 다른 방법의 일 예를 도시한 도면이다.

[0046] 도 5를 참조하면, 기준방향(500)이 특정 방향으로 정의되지 않고 스타일러스펜(100)의 방향에 따라 가변적으로 변경된다. 도 4의 예는 기준방향(400)을 특정방향(예를 들어, 12시 방향)으로 정의하고 있으나, 본 실시 예에서 기준방향(500)은 스타일러스펜(100)의 방향에 따라 설정된다.

[0047] 예를 들어, 스타일러스펜(100)은 본 실시 예에 따른 색 속성 제어를 위한 모드(이하, 색 속성 모드)로 동작하는 시점에 스타일러스펜 방향을 기준방향(500)으로 설정할 수 있다. 색상은 기준방향을 기준으로 일정 간격으로 배치(550)된다.

[0048] 스타일러스펜이 색 속성 모드를 시작할 때의 초기 방향이 12시 방향을 기준으로 왼쪽으로 45도 회전한 각도이면, 기준방향(500)은 12시 방향에서 왼쪽으로 45도 회전한 각도가 된다. 이후, 스타일러스펜(100)이 다시 왼쪽으로 대략 45도 정도 회전한다면(510), 스타일러스펜(100)은 빨간색을 선택하는 색상 제어신호를 생성하여 출력한다. 다시 말해, 본 실시 예는 사용자가 스타일러스펜(100)을 초기에 어떤 방향으로 잡았는지 관계없이, 스타일러스펜(100)의 초기 방향을 기준으로 회전한 각도에 따라 색상을 선택한다. 본 실시 예에서 스타일러스펜의 초기 방향(500)은 12시 방향을 기준으로 살펴보면, 왼쪽으로 45도 회전한 것이므로, 도 4와 같이 기준방향(400)을 잡는다면 스타일러스펜(100)은 초기에 주황색이 선택되나, 본 실시 예는 검은색을 선택한다. 즉, 도 5의 실시 예는 스타일러스펜(100)의 초기 방향에 관계없이 항상 검은색부터 색상을 선택할 수 있다.

[0049] 스타일러스펜(100)은 표시부(300)에 표시된 여러 색상 중 12시 방향에 존재하는 색상을 선택할 수 있다. 이 경우에, 표시부(300)의 색상배치는 12시 방향을 기준으로 도 5의 색상 배치와 반대 방향으로 배치한다. 즉, 사용자가 스타일러스펜을 왼쪽으로 15~60도 사이로 돌리면 빨간색이 선택되는데 이때 표시부에 표시된 빨간색이 12시 방향에 위치하려면, 빨간색 영역은 12시 방향을 기준으로 오른쪽으로 15~60도 위치에 존재하여야 한다.

[0050] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 표시부의 일 예를 도시한 도면이다.

[0051] 도 6을 참조하면, 표시부(300)는 스타일러스펜(100)의 둘레를 감싸는 형태로 구현된다. 표시부(300)는 스타일러스펜(100)이 현재 선택한 색상, 채도 또는 농도를 표시하거나, 사용자의 선택을 돕기 위하여 사용자가 선택할 수 있는 다양한 색상, 채도 또는 농도를 표시부의 둘레를 따라 일정 간격(600,610,620)으로 표시할 수 있다.

[0052] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 모드의 일 예를 도시한 도면이다.

[0053] 도 7을 참조하면, 스타일러스펜(100)은 색상모드(700), 채도모드(710) 및 농도모드(720) 중 적어도 하나 이상의 모드를 포함할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)은 색상모드(700)만 포함하거나, 색상모드(700)와 채도모드(710), 채도모도(710)와 농도모드(720), 또는 색상모드(700)와 농도모드(720)를 포함하거나, 세 가지 모드 모두를 포함할 수 있다.

[0054] 색상모드(700)의 경우에, 스타일러스펜(100)은 회전각도에 해당하는 색상을 선택하는 색상 제어신호를 생성하고 이를 사용자 단말(110)로 전송한다. 채도모드(710)의 경우에, 스타일러스펜(100)은 회전각도에 해당하는 채도를 선택하는 채도 제어신호를 생성하고 이를 사용자 단말(110)로 전송한다. 농도모드(720)의 경우에, 스타일러스펜(100)은 회전각도에 해당하는 농도를 선택하는 농도 제어신호를 생성하고 이를 사용자 단말(110)로 전송한다.

[0055] 스타일러스펜(100)은 일측에 위치한 버튼의 누름 또는 기 정의된 동작을 감지(예를 들어, 펜의 위아래 흔들기, 단축 방향으로 360도 회전 등)하면 모드를 변경할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)은 초기에 색상모드(700)이고, 모드 변경 버튼의 누름이나 특정 동작이 감지되면 스타일러스펜(100)은 색상모드(700)에서 채도모드(710)로 변경된다. 채도모드(710)에서는 색상모드(700)에서 선택한 색상에 대한 채도를 변경을 할 수 있다. 채도모드(710)에서 다시 모드 변경 버튼의 누름 또는 특정 동작이 감지되면 농도모드(720)로 변경되며, 다시 버튼의 누름 또는 특정 동작이 감지되면 색상모드(700)로 변경된다. 모드의 변경 순서는 실시 예에 따라 다양하게 변형될 수 있다.

[0056] 스타일러스펜(100)은 굴림이 감지하면 스타일러스펜(100)을 오프(off)할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)은 자이로센서 등을 통해 스타일러스펜이 360도 이상 회전한 것으로 파악되면, 스타일러스펜(100)을 오프할 수 있다. 이 외에, 스타일러스펜(100)은 자이로센서나 가속도센서 등 각종 센서를 통해 파악된 스타일러스펜의 움직임이 일정 시간 이상 불규칙하게 발생하면 오프할 수 있다.

[0057] 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 색 속성 제어가 가능한 스타일러스펜의 다른 예를 도시한 도면이다.

[0058] 도 8을 참조하면, 스타일러스펜(100)은 단축(900)을 기준으로 회전각도를 파악한 후 회전각도에 따른 색 속성 제어신호를 생성하고 이를 사용자 단말(110)로 전송할 수 있다. 도 9의 실시 예는 단축(900)을 기준으로 회전각도를 파악한다는 점에서 앞서 살핀 예와 상이하므로, 앞서 살핀 다양한 예가 도 9에 적용될 수 있다.

[0059] 다른 실시 예로, 스타일러스펜(100)을 사용자 단말(110)에 표시된 슬라이드나 각종 문서의 페이지 넘김 등의 이동을 제어하는데 사용할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)의 일측에 위치한 버튼을 누르고, 스타일러스펜(100)을 장축 또는 단축(900)을 기준으로 회전하면, 스타일러스펜(100)은 회전방향에 따른 슬라이드 이동 제어신호를 생성하고 이를 사용자 단말(110)로 전송할 수 있다.

[0060] 또 다른 실시 예로, 스타일러스펜(100)의 단축기준 회전을 도 7에서 살핀 모드 변경을 위한 동작으로 활용할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)이 단축(900)을 기준으로 360도 회전하면, 스타일러스펜(100)은 이를 모드

변경 신호로 받아들일 수 있다.

[0061] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 색 굵기 조절이 가능한 스타일러스펜의 일 예를 도시한 도면이다.

[0062] 도 9를 참조하면, 스타일러스펜(100)의 기울기 각도(α)(즉, 장축과 바닥이 이루는 각도)에 따라 색 굵기 제어 신호를 생성하고 이를 사용자 단말(110)로 전송할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)의 기울기 각도가 작을수록(즉, 펜을 눕힐수록) 색 굵기를 더 굵게 할 수 있다. 물론 반대로 기울기 각도가 작을수록 색 굵기를 더 작게 할 수 있다.

[0063] 일 실시 예로, 사용자가 스타일러스펜(100)을 움직일 때마다 기울기 각도에 따른 색 굵기 제어신호를 생성하는 것이 아니라, 스타일러스펜(100)에 위치한 버튼의 누름이 감지되는 동안의 기울기 각도에 해당하는 색 굵기 제어신호를 생성하여 사용자 단말로 전송할 수 있다. 버튼의 누름이 종료되면 기울기 각도에 따라 색 굵기 제어신호는 생성되지 않는다. 다른 예로, 스타일러스펜(100)은 색 굵기 제어를 위해 미리 정의된 동작이 감지된 후 일정 시간 경과시점(예를 들어, 1초 등)까지만 스타일러스펜의 기울기를 감지하고, 기울기 각도에 따른 색 굵기 제어신호를 생성할 수 있다.

[0064] 또 다른 실시 예로, 스타일러스펜(100)의 기울기 각도에 따라 명도 또는 채도 제어신호를 생성하여 사용자 단말(100)로 전송할 수 있다.

[0065] 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 위아래 움직임의 일 예를 도시한 도면이다.

[0066] 도 10을 참조하면, 스타일러스펜(100)은 가속도 센서 등을 통해 위아래 흔들기 등을 감지할 수 있다. 위아래 흔들기에 대한 다양한 제어동작을 정의하여 사용할 수 있다. 예를 들어, 스타일러스펜(100)은 위아래 흔들기 동작을 도 7의 모드 변환을 위한 동작 또는 도 9의 색 굵기 제어신호의 생성을 위한 동작으로 사용할 수 있다.

[0067] 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 구성의 다른 일 예를 도시한 도면이다.

[0068] 도 11을 참조하면, 스타일러스펜(100)은 속도인식부(1200), 제어부(1210) 및 통신부(1220)를 포함한다. 속도인식부(1200)는 스타일러스펜(100)의 장축 또는 단축을 기준으로 펜이 회전하면 회전속도를 인식한다. 속도인식부(1200)는 가속도 센서, 지자기센서 또는 자이로센서 등 다양한 센서 이용하여 속도를 파악할 수 있다. 이 외에 속도를 파악할 수 있는 다양한 종류의 센서가 본 실시 예에 적용될 수 있다.

[0069] 제어부(1210)는 회전속도에 따른 색 속성 제어신호를 생성한다. 예를 들어, 제어부(1210)는 회전속도가 기 설정된 임계값 이상이면 다음 색상을 선택하는 색 속성 제어신호를 생성한다. 예를 들어, 색상 배치(450)가 도 4와 같고, 현재 스타일러스펜(100)이 선택한 색상이 검은색이라고 하자. 스타일러스펜(100)의 회전속도가 임계값 이상이면, 제어부(1210)는 검은색 다음에 위치한 빨간색을 선택하는 색 속성 제어신호를 생성한다. 빨간색 선택 후 다시 임계값 이상의 스타일러스펜의 회전속도가 파악되면, 제어부(1210)는 빨간색 다음에 위치한 주황색을 선택하는 색 속성 제어신호를 생성한다. 통신부(1220)는 사용자 단말(110)로 색 속성 제어신호를 전송한다.

[0070] 일 실시 예로, 사용자가 단축을 기준으로 펜을 360도 돌릴 때마다, 스타일러스펜(100)은 색상을 선택하는 색 속성 제어신호를 생성하여 출력할 수 있다. 본 실시 예는 색상을 선택하는 예에 대해 주로 설명하고 있으나, 본 실시 예는 채도 또는 농도를 선택하는 경우에도 적용될 수 있으며, 또한 도 2 내지 도 10에서 설명한 다양한 실시 예가 도 11에 적용될 수 있다.

[0071] 도 12는 본 발명의 실시 예에 따른 스타일러스펜의 색 속성 제어 방법의 일 예를 도시한 도면이다.

[0072] 도 12를 참조하면, 스타일러스펜(100)은 펜의 회전각도 또는 회전속도를 파악한다(S1300). 예를 들어, 스타일러스펜(100)은 장축 또는 단축을 기준으로 회전각도를 파악하거나, 장축 또는 단축을 기준으로 회전속도를 파악할 수 있다.

[0073] 스타일러스펜(100)은 회전각도 또는 회전속도에 해당하는 색 속성 제어신호를 생성한다(S1310). 예를 들어, 스타일러스펜(100)은 도 4 또는 도 5와 같이 스타일러스펜의 회전각도에 따라 색상을 선택하는 색 속성 제어신호를 생성하거나, 도 12에서 살핀 회전속도에 따른 색 속성 제어신호를 생성할 수 있다. 그리고 스타일러스펜(100)은 색 속성 제어신호를 사용자 단말(110)로 전송한다(S1320).

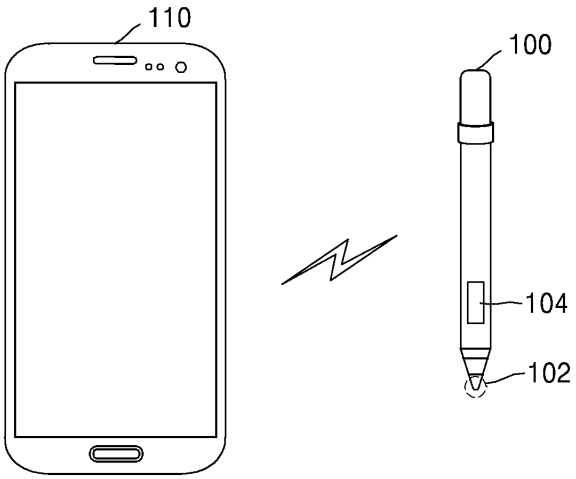
[0074] 본 실시 예는 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광데이터 저장장치 등이 있다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시

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

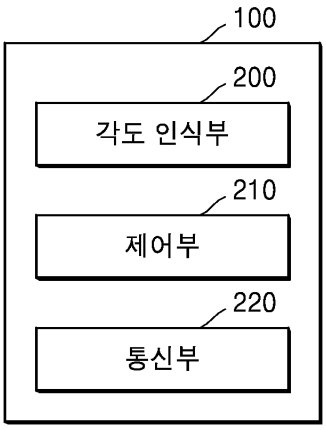
[0075] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

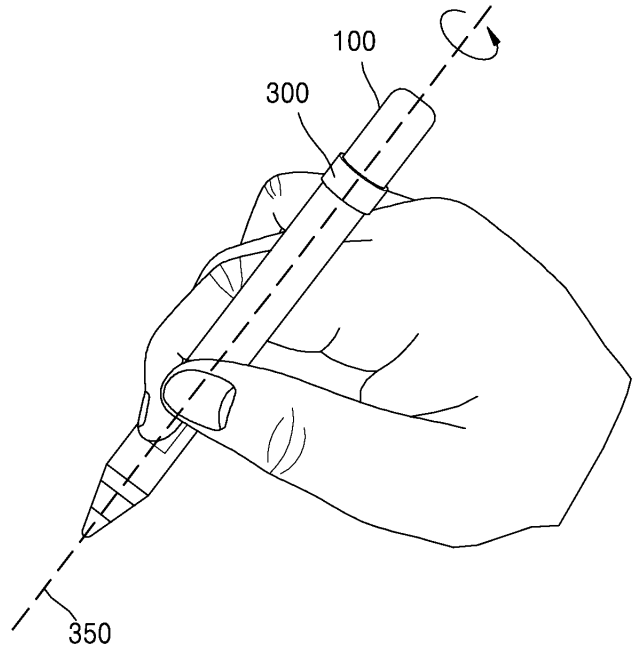
도면1



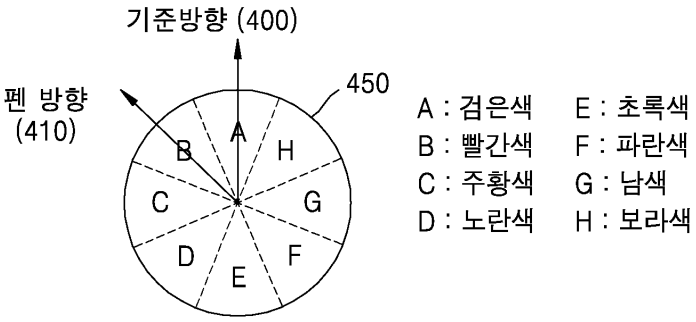
도면2



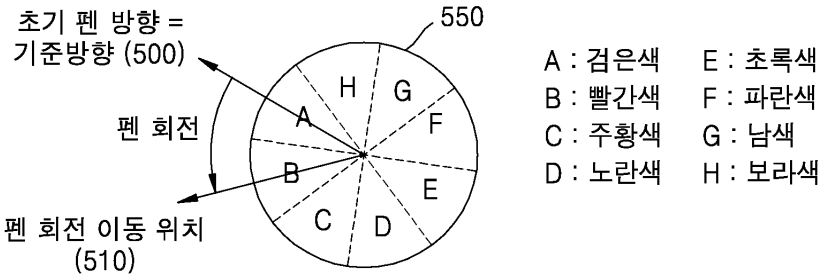
도면3


100
300
350

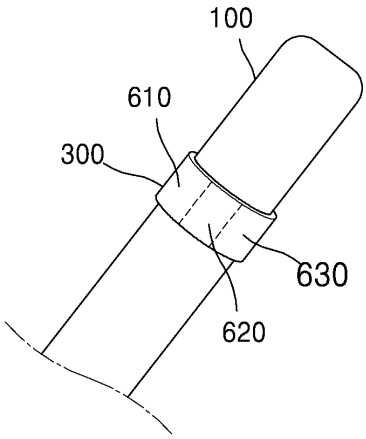
도면4


기준방향 (400)
펜 방향
(410)
450
A
B
C
D
E
F
G
H
A : 검은색
B : 빨간색
C : 주황색
D : 노란색
E : 초록색
F : 파란색
G : 남색
H : 보라색

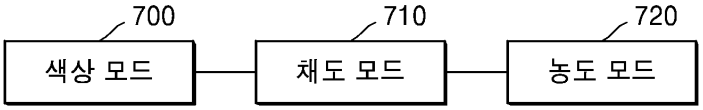
도면5


초기 펜 방향 =
기준방향 (500)
펜 회전
펜 회전 이동 위치
(510)
550
A
B
C
D
E
F
G
H
A : 검은색
B : 빨간색
C : 주황색
D : 노란색
E : 초록색
F : 파란색
G : 남색
H : 보라색

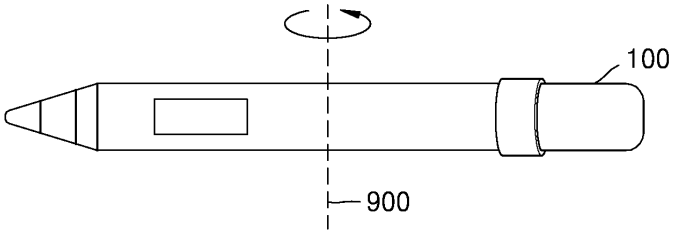
도면6



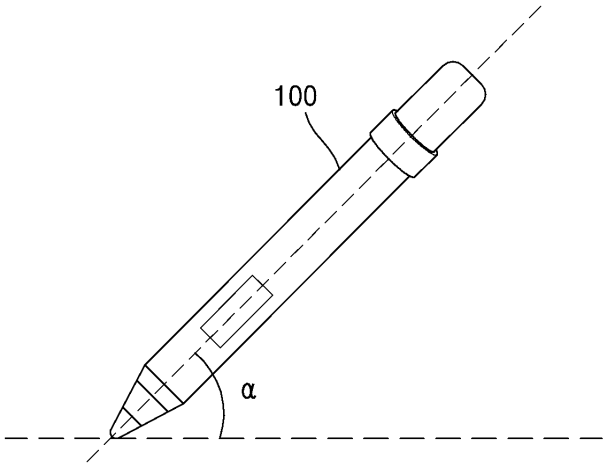
도면7



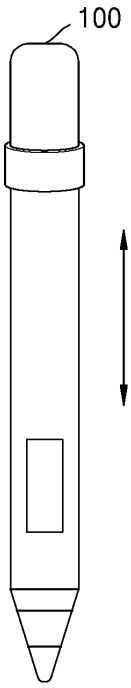
도면8



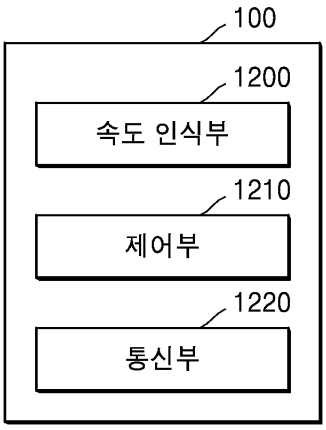
도면9



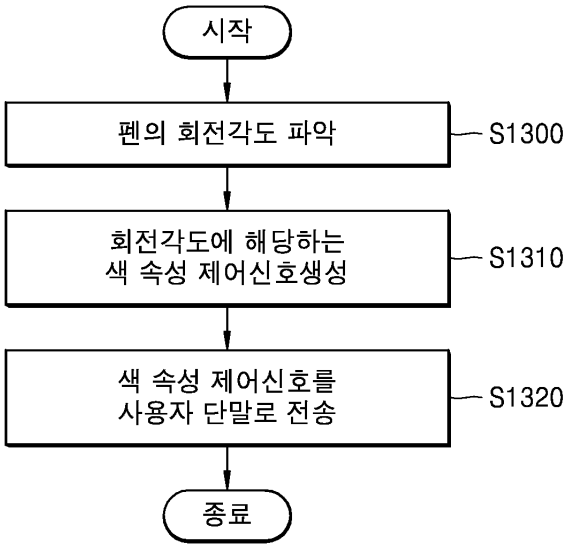
도면10



도면11



도면12


시작
펜의 회전각도 파악
S1300
회전각도에 해당하는
색 속성 제어신호생성
S1310
색 속성 제어신호를
사용자 단말로 전송
S1320
종료