

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0087608 (43) 공개일자 2012년08월07일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 3/033 (2006.01) H04B 1/40 (2006.01)	(71) 출원인 한림대학교 산학협력단 강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)	
(21) 출원번호 10-2011-0008905	(72) 발명자 고영웅 강원도 춘천시 춘주로 174, 107동 1501호 (퇴계동, 그린타운아파트)	
(22) 출원일자 2011년01월28일 심사청구일자 2011년01월28일	박원빈 경기도 고양시 덕양구 토당로168번길 21 (토당동) 장재혁 강원도 횡성군 횡성읍 북천서로15번길 27, 2동 109호 (태우아파트)	
	(74) 대리인 특허법인엠에이피에스	

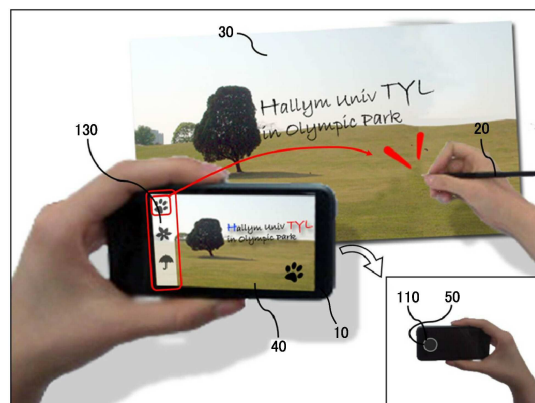
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 광학 펜을 이용한 입력을 제공하는 포터블 장치 및 그 방법

(57) 요약

광학 펜을 이용한 입력을 제공하는 포터블 장치 및 그 방법이 제공된다. 포터블 장치는 촬영된 이미지로부터 적외선을 필터링 하는 적외선 필터, 상기 적외선 필터에 의해 필터링 된 광신호의 움직임을 추적하는 모션 추적부, 상기 모션 추적부에 의해 추적된 광신호의 움직임을 스케치북 레이어 상에 궤적으로 생성하는 궤적 생성부 및 상기 궤적이 생성된 스케치북 레이어와 상기 촬영된 이미지가 포함된 캡처 레이어를 합성하는 레이어 합성부를 포함한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345136227

부처명 교육과학기술부

연구사업명 지역혁신인력양성사업

연구과제명 유비쿼터스 기반 체험형 관광을 위한 모바일 증강 현실

주관기관 한림대학교 산학협력단

연구기간 2010.07.01 ~ 2013.04.30

특허청구의 범위

청구항 1

촬영된 이미지로부터 적외선을 필터링 하는 적외선 필터;
상기 적외선 필터에 의해 필터링 된 광신호의 움직임을 추적하는 모션 추적부;
상기 모션 추적부에 의해 추적된 광신호의 움직임을 스케치북 레이어 상에 궤적으로 생성하는 궤적 생성부 및
상기 궤적이 생성된 스케치북 레이어와 상기 촬영된 이미지가 포함된 캡처 레이어를 합성하는 레이어 합성부를 포함하는 포터블 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 레이어 합성부로부터 합성된 이미지를 디스플레이 하는 디스플레이부를 더 포함하는, 포터블 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,
상기 추적된 광신호의 움직임에 대한 특수 효과를 제공하는 UI 제공부를 더 포함하되, 상기 특수 효과는 색상, 명도, 채도, 두께 중 하나 이상을 변경하는 것인, 포터블 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,
상기 궤적 생성부는 상기 추적된 광신호의 움직임 및 특수 효과를 결합하여 스케치북 레이어 상에 상기 궤적을 생성하는 포터블 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,
상기 포터블 장치는 스마트폰, 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant)폰, 노트북 중 적어도 하나를 포함하되, 촬영 기능을 포함하는 포터블 장치.

청구항 6

- (a) 적외선의 움직임을 포함하는 이미지를 촬영하는 단계;
- (b) 적외선 필터를 이용하여 상기 적외선을 상기 촬영된 이미지로부터 필터링 하는 단계;
- (c) 상기 적외선 필터에 의해 상기 필터링 된 광신호의 움직임을 추적하는 단계;
- (d) 상기 추적된 광신호의 움직임을 스케치북 레이어 상에 궤적으로 생성하는 단계 및
- (e) 상기 궤적이 생성된 스케치북 레이어와 상기 촬영된 이미지가 포함된 캡처 레이어를 합성하는 단계

를 포함하는 포터블 장치의 스케치 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 (e) 단계 이후에, 상기 합성된 이미지를 디스플레이 하는 단계를 더 포함하는, 포터블 장치의 스케치 방법.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 (d) 단계는, 상기 추적된 광신호의 움직임 및 특수 효과를 결합하여 스케치북 레이어 상에 상기 궤적을 생성하는 단계를 더 포함하는, 포터블 장치의 스케치 방법.

청구항 9

제 9항에 있어서,

상기 특수 효과는 색상, 명도, 채도, 두께 중 하나 이상을 변경하는 것인, 포터블 장치의 스케치 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 광학 펜을 이용한 입력을 제공하는 포터블 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 적외선과 카메라를 이용하여 캡처된 화면 상에 메모와 스케치를 할 수 있는 포터블 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보통신의 발달이 급속도로 이루어짐에 따라, 사용자는 간편하게 이용 가능한 스마트폰, 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant), 전자수첩 등과 같은 휴대 기기를 지니고 다니면서 많은 일들을 처리하고 있다. 휴대 기기의 보급이 가속화되면서, 사용자는 은행업무나 회사업무를 장소와 무관하게 이동하는 중에도 처리할 수 있다. 특히, 최근에는 개인의 여가 생활이나 취미 생활을 중시하고, 다수의 사람들과 커뮤니티를 통해 공감하려는 사용자들이 증가하면서, 관심 있는 사물이나 장소 혹은 정보를 발견하면 휴대 기기를 이용하여 메모를 하거나, 카메라로 사진을 찍어 저장한다.

[0003] 그러나 사용자가 휴대 기기를 이용하여 메모를 하는 경우에는 손가락을 움직여 키패드를 통해 작성해야 하기 때문에 키패드에 익숙하지 않은 사용자는 조작에 어려움이 따르며, 촬영한 사진에 글이나 그림을 첨가하여 사진을 꾸미고자 할 경우에는 휴대 기기로부터 제공되는 기능만을 이용할 수 있는 한계가 있다.

[0004] 또한, 사용자가 터치 입력이 제공되는 디스플레이에 직접 입력을 하는 경우에는 손가락이 표면에 닿는 면적에 따라 입력이 되기 때문에, 정확성이 떨어질 수 있는 문제점이 있다. 또한, 휴대 기기의 한정된 디스플레이 사이즈로 인해, 사용자는 작업 영역에 대한 제약을 받음으로 인해 불편함을 느낄 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 일 실시예는 적외선 발광 장치를 이용한 새로운 인터페이스를 제공할 수 있는 포터블 장치 및 그 방법을 제공한다.

[0006] 또한, 본 발명의 일 실시예는 휴대 기기의 화면 사이즈로 인한 제약 없이, 적외선의 움직임을 인식하여 글이나 그림을 그릴 수 있는, 포터블 장치 및 그 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면은, 촬영된 이미지로부터 적외선을 필터링 하는 적외선 필터, 상기 적외선 필터에 의해 필터링 된 광신호의 움직임을 추적하는 모션 추적부, 상기 모션 추적부에 의해 추적된 광신호의 움직임을 스케치북 레이어 상에 궤적으로 생성하는 궤적 생성부 및 상기 궤적이 생성된 스케치북 레이어와 상기 촬영된 이미지가 포함된 캡처 레이어를 합성하는 레이어 합성부를 포함하는, 포터블 장치를 제공할 수 있다.
- [0008] 또한, 본 발명의 제 2 측면은, (a) 적외선의 움직임을 포함하는 이미지를 촬영하는 단계, (b) 적외선 필터를 이용하여 상기 적외선을 상기 촬영된 이미지로부터 필터링 하는 단계, (c) 상기 적외선 필터에 의해 상기 필터링 된 광신호의 움직임을 추적하는 단계, (d) 상기 추적된 광신호의 움직임을 스케치북 레이어 상에 궤적으로 생성하는 단계 및 (e) 상기 궤적이 생성된 스케치북 레이어와 상기 촬영된 이미지가 포함된 캡처 레이어를 합성하는 단계를 포함하는 포터블 장치의 스케치 방법을 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0009] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단에 의하면, 공간에 대한 제약이 사라짐으로써, 글씨나 그림을 키패드 또는 손가락으로 디스플레이에 입력하던 방식과는 달리, 넓은 공간을 활용할 수 있기 때문에 사용자에게 편리성과 자율성을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치의 스케치 시스템에 대한 전체 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치의 구성을 설명하기 위한 세부 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 적외선 필터의 원리를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치에서 레이어가 합성되는 일례를 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치의 스케치 방법을 나타내는 세부 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0012] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0013] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치의 스케치 시스템에 대한 전체 구성도이다.
- [0015] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치의 스케치 시스템은 적외선 발광 장치(20), 적외선 필터(110) 및 카메라(50)를 장착한 포터블 장치(10)를 포함한다.
- [0016] 적외선 발광 장치(20)는 포터블 장치(10)의 스케치 시스템에서 사용자가 원하는 글이나 그림을 입력하는 도구로 이용될 수 있다.
- [0017] 예를 들어, 적외선 발광 장치(20)는 적외선 발광 다이오드(LED)가 장착된 적외선 펜이 이용될 수 있다. 이러한 경우, 적외선 발광 장치(20)의 발광은 ON/OFF 스위치로 제어되고, 스위치가 ON이 되어 적외선 발광 장치(20)로부터 적외선이 나오면 카메라(50)가 적외선의 움직임을 감지할 수 있다.
- [0018] 포터블 장치(10)는 카메라(50), 적외선 필터(110), UI 제공부(130) 및 디스플레이부(160)를 포함한다.
- [0019] 예를 들어, 포터블 장치(10)는 촬영 기능을 구비하는 스마트폰, 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant)폰,

노트북 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0020] 카메라(50)는 적외선의 움직임에 포함하는 이미지를 촬영하며, 적외선 필터(110)는 촬영된 이미지로부터 적외선의 움직임을 감지하여 적외선을 필터링 할 수 있다.
- [0021] UI 제공부(130)는 적외선의 움직임에 대한 특수 효과를 제공할 수 있다. 상기 특수 효과는 색상, 명도, 채도 또는 두께 등을 변경하여 적외선의 움직임을 통해 생성되는 글이나 그림에 변화를 줄 수 있다.
- [0022] 디스플레이부(160)는 카메라(50)로부터 촬영된 이미지와 적외선의 움직임과 특수 효과가 결합된 궤적을 합성하여 완성된 이미지를 출력할 수 있다.
- [0023] 현실 영역(30)은 적외선의 움직임을 포함하는 배경을 나타내는 영역으로서, 포터블 장치(10)에서 카메라(50)의 렌즈에 의해 촬영되는 실제의 이미지를 포함할 수 있다.
- [0024] 한편, 사용자는 현실 영역(30), 포터블 장치(10), 적외선 발광 장치(20) 사이의 거리를 조절하여 입력 공간의 제약 없이, 현실 영역(30) 위에 입력하고 싶은 데이터를 기록할 수 있다.
- [0025] 또한, 사용자는 카메라(50)의 줌인아웃 기능을 이용함으로써, 디스플레이부(160)에 보여지는 이미지의 경계를 변경하여 스케치할 수 있는 작업의 영역을 확장하거나 축소시킬 수 있다.
- [0026] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치의 스케치 시스템은, 제한된 디스플레이 영역을 벗어나 공간이라는 무한의 영역을 활용하여 스케치할 수 있는 시스템을 제공할 수 있다.
- [0027] 더불어, 사용자가 입력한 데이터의 크기와 형태는 디스플레이부(160)에서 직관적으로 확인이 가능하므로, 사용자는 복잡한 설정이나 조작 없이 마치 스케치북에 원하는 내용을 스케치하는 것과 같이 데이터 입력을 할 수 있다.
- [0028] 예를 들어, 사용자가 임의의 공간에서 그림을 그리기 위해, 적외선 발광 장치(20)를 이용해 그림을 그리게 되면, 포터블 장치(10)의 카메라(50)는 적외선의 움직임을 포착하고 적외선 필터(110)를 통해 적외선을 필터링 할 수 있다. 포터블 장치(10)는 적외선 필터(110)에 의해 필터링 된 적외선이 연속적으로 지나는 자취에 대한 위치 좌표 값을 찾고, 해당 좌표 값들을 연결하여 궤적을 생성할 수 있으며, 포터블 장치(10)의 디스플레이부(160) 상에 출력할 수 있다. 또한, 사용자의 요청에 따라 출력된 이미지를 저장할 수도 있다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치의 구성을 설명하기 위한 세부 구성도이다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치는 적외선 필터(110), 모션 추적부(120), UI 제공부(130), 궤적 생성부(140), 레이어 합성부(150) 및 디스플레이부(160)를 포함한다.
- [0031] 적외선 필터(110)는 촬영된 이미지로부터 적외선을 필터링 한다. 적외선 필터(110)는 적외선의 움직임을 포함한 이미지에서 가시광선 또는 자외선을 차단하고 적외선을 투과시킴으로써, 적외선을 필터링 할 수 있다.
- [0032] 모션 추적부(120)는 상기 적외선 필터(110)에 의해 필터링 된 적외선의 움직임을 추적한다. 모션 추적부(120)는 필터링 된 적외선의 움직임을 포착할 수 있으며, 연속적으로 움직이는 적외선에 대한 위치 좌표 값을 구할 수 있다. 이때, 모션 추적부(120)는 필터링 된 적외선의 움직임이 지나는 자취에 대한 위치 좌표 값을 궤적 생성부(140)로 제공할 수 있다.
- [0033] UI 제공부(130)는 적외선의 움직임에 의한 입력을 위한 사용자 인터페이스를 제공한다. 예를 들어, UI 제공부(130)는 모션 추적부(120)로부터 추적된 적외선의 움직임에 대한 특수 효과를 제공할 수 있다. 상기 특수 효과는 색상, 명도, 채도, 또는 두께 중에서 하나 이상을 변경하는 것을 포함한다. 따라서, 사용자는 UI 제공부(130)를 통해, 색상, 명도, 채도 또는 두께를 변경하여 글이나 그림을 자유롭게 표현할 수 있다.
- [0034] 한편, UI 제공부(130)는 모바일 애플리케이션 프로그램을 통해 제공될 수 있다. 예를 들어, UI 제공부(130)는 안드로이드 또는 IOS와 같은 모바일 운영체제에서 구동되는 애플리케이션 프로그램이 사용될 수 있으며, 상기 애플리케이션 프로그램은 Open API(Open Application Programming Interface)로 지원될 수 있다. 상기 Open API는 사용자 인터페이스(UI)를 일방적으로 사용자에게 제공하는 것이 아니라, 사용자가 직접 응용 프로그램과 서비스를 개발할 수 있도록 공개된 API를 포함한다. 따라서, Open API는 누구나 접근하여 사용할 수 있다는 장점이 있기 때문에, 사용자에게 접근성, 편리성 및 자율성을 제공할 뿐만 아니라 사용자의 만족도를 높일 수 있다.
- [0035] 궤적 생성부(140)는 상기 모션 추적부(120)에 의해 추적된 적외선의 움직임을 스케치북 레이어 상에 궤적으로

생성한다. 상기 스케치북 레이어는 적외선 발광 장치(20)를 이용한 적외선의 움직임으로 그림이나 글씨를 그리는 계층의 영역을 포함한다. 한편, 스케치북 레이어는 현실 영역(30), 포터블 장치(10) 사이의 거리 조절을 통해, 카메라(50)로부터 촬영되는 영역이 스케치북 레이어의 영역으로 결정될 수 있다.

- [0036] 또한, 궤적 생성부(140)는 상기 추적된 적외선의 움직임 및 특수 효과를 결합하여, 스케치북 레이어 상에 궤적을 생성할 수 있다. 궤적 생성부(140)는 상기 모션 추적부(120)로부터 제공되는 위치 좌표 값을 기반으로 스케치북 레이어 상의 대응되는 위치에 궤적을 생성할 수 있다. 이때, UI 제공부(130)가 특수 효과를 제공하기 때문에, 사용자는 원하는 글이나 그림을 표현할 수 있다.
- [0037] 예를 들어, 사용자가 공간상에서 적외선 발광 장치(20)를 이용하여 글씨를 작성할 경우, UI 제공부(130)는 강조하고 싶은 글씨를 빨강색으로 작성하거나 글씨의 두께를 굵게 변경하여, 쉽게 눈에 띄게 할 수 있도록 특수 효과를 제공할 수 있다.
- [0038] 따라서, 사용자는 궤적 생성부(140)로부터 상기 추적된 적외선의 움직임 및 특수 효과를 결합함으로써, 색상, 명도, 채도 또는 두께 등을 자유롭게 표현한 궤적을 생성할 수 있다.
- [0039] 레이어 합성부(150)는 상기 궤적이 생성된 스케치북 레이어와 캡처 레이어를 합성한다. 레이어 합성부(150)는 궤적 생성부(140)로부터 궤적이 생성된 스케치북 레이어와 상기 촬영된 이미지가 포함된 캡처 레이어를 합성할 수 있다. 즉, 레이어 합성부(150)는 스케치북 레이어와 캡처 레이어를 오버레이 하여 하나의 이미지로 합성할 수 있다.
- [0040] 상기 캡처 레이어는 적외선의 움직임으로 그림이나 글씨를 그리는 공간에 포함된 배경을 캡처한 이미지에 대한 영역을 포함한다. 한편, 캡처 레이어는 현실 영역(30), 포터블 장치(10) 사이의 거리 조절을 통해, 카메라(50)로부터 촬영되는 영역이 캡처 레이어의 영역으로 결정될 수 있다.
- [0041] 디스플레이부(160)는 레이어 합성부(150)로부터 합성된 이미지를 출력한다. 디스플레이부(160)는 스케치북 레이어와 캡처 레이어가 오버레이 되어 합성된 이미지를 출력할 수 있다.
- [0042] 본 발명에서는 포터블 장치(10)가 적외선 발광 장치(20)와 적외선 필터(110)를 이용해 적외선을 감지하여 상기 위치 좌표 값에 대한 추출의 정확성을 높일 수 있으며, 적외선을 분리하여 추출하는 방법은 도 3을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0043] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 적외선 필터의 원리를 설명하기 위한 도면이다.
- [0044] 도 3을 참조하면, 본 발명에서 포터블 장치(10)는 적외선 필터(110)를 이용하여 적외선(300)을 필터링 할 수 있다. 통상적으로, 렌즈는 적외선(300), 가시광선(310) 및 자외선(320)과 같은 파장을 통과시킬 수 있기 때문에, 포터블 장치(10)는 적외선 필터(110)를 이용하여 적외선(300)을 필터링 할 수 있다.
- [0045] 예를 들어, 포터블 장치(10)가 네거티브 필터를 이용하면 적외선(300)을 필터링 할 수 있다. 이때, 포터블 장치(10)는 적외선(300)만을 인식하기 위해, 네거티브 필터를 카메라(50) 전면부에 장착하되, 탈 부착식으로 제작할 수 있다. 이러한 경우, 포터블 장치(10)는 하드웨어 구조를 수정하지 않아도 장착이 가능하다는 이점이 있으며, 일상 생활에서 쉽게 구비할 수 있다는 특징을 가지고 있다.
- [0046] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치에서 레이어가 합성되는 일례를 도시한 도면이다.
- [0047] 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치(10)는 스케치북 레이어(400)와 캡처 레이어(420)를 오버레이 하여 디스플레이부(160)에 완성된 이미지를 출력할 수 있다.
- [0048] 스케치북 레이어(400)는 적외선 발광 장치(20)를 이용한 적외선의 움직임으로 그림이나 글씨를 그리는 계층의 영역을 포함한다.
- [0049] 캡처 레이어(420)는 적외선의 움직임으로 그림이나 글씨를 그리는 공간에 포함된 배경을 캡처한 이미지에 대한 영역을 포함한다. 여기서, 캡처 레이어(420)는 적외선의 움직임을 포함하는 배경에서 적외선의 움직임을 제외한 배경을 캡처한 이미지를 포함하게 될 것이다.
- [0050] 한편, 스케치북 레이어(400)와 캡처 레이어(420)는 현실 영역(30), 포터블 장치(10) 사이의 거리 조절을 통해, 카메라(50)로부터 촬영되는 영역이 각 레이어(400, 420)의 영역으로 결정될 수 있다.
- [0051] 스케치북 레이어(400) 상에서, 적외선 발광 장치(20)를 이용한 적외선의 움직임이 궤적으로 생성될 수 있다. 이때, 포터블 장치(10)는 적외선 필터(110)에 의해 적외선을 선별하여 필터링 하며, 적외선의 움직임을 추적하여

패적을 생성할 수 있다. 또한, 상기 패적에 특수 효과를 부여할 경우, 포터블 장치(10)는 UI 제공부(130)를 이용하여 패적에 대한 특수 효과를 제공할 수 있다.

- [0052] 한편, 스케치북 레이어(400)와 캡처 레이어(420)는 오버레이 되어 하나의 이미지로 합성되고, 그 합성된 이미지는 포터블 장치(10)의 디스플레이부(160)로 출력될 수 있다.
- [0053] 예를 들어, 사용자가 “Hello” 라는 글씨를 적외선 발광 장치(20)를 이용하여 공간상에서 작성하는 경우, 스케치북 레이어(400)는 “Hello” 라는 글씨를 포함하며, 캡처 레이어(420)는 “Hello” 라는 글씨를 작성하던 배경을 캡처한 이미지인, 나무와 들판을 포함한다.
- [0054] 이러한 경우에, 디스플레이부(160)는 “Hello” 라는 글씨가 포함된 스케치북 레이어(400) 및 나무와 들판이 포함된 캡처 레이어(420)가 합성된 이미지를 출력할 수 있다.
- [0055] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치의 스케치 방법을 나타내는 세부 흐름도이다.
- [0056] 도 5를 참조하면, 단계 S510에서, 포터블 장치(10)가 카메라(50)를 이용하여 적외선의 움직임을 포함하는 이미지를 촬영한다. 여기서, 촬영된 이미지는 캡처 레이어로 생성되어, 이후 단계 S570에서 레이어를 합성할 경우에 제공될 수 있다.
- [0057] 단계 S520에서, 포터블 장치(10)는 적외선 필터(110)를 이용하여 촬영된 이미지로부터 적외선을 필터링 한다. 적외선 필터(110)가 적외선을 필터링 하기 때문에, 포터블 장치(10)는 광신호의 움직임을 명확하게 추적할 수 있다.
- [0058] 단계 S530에서, 포터블 장치(10)는 상기 적외선 필터(110)에 의해 필터링 된 광신호의 움직임을 추적한다. 이때, 모션 추적부(120)는 필터링 된 광신호의 움직임이 지나는 자취에 대한 위치 좌표 값을 구하여 패적 생성부(140)에게 제공할 수 있다.
- [0059] 단계 S540에서, 광신호의 움직임을 패적으로 생성시, 포터블 장치(10)는 패적에 특수 효과를 적용할지 여부를 판단한다.
- [0060] 판단 결과, 생성될 패적에 특수 효과를 적용할 경우, 단계 S550에서 포터블 장치(10)는 UI 제공부(130)를 이용하여 특수 효과를 제공할 수 있다. 상기 특수 효과는 색상, 명도, 채도 또는 두께 중에 하나 이상을 변경할 수 있다.
- [0061] 한편, 판단 결과, 생성될 패적에 특수 효과를 적용하지 않을 경우에는, UI 제공부(130)는 특수 효과를 제공하지 않고, 다음 단계인 S560을 수행한다. 이때, 패적은 기본값이 부여된 패적으로 생성될 수 있다. 예를 들어, 상기 패적의 기본값이 색상은 검정이고 두께가 1pt 라면, 두께가 1pt인 검정색의 패적이 생성될 수 있다.
- [0062] 단계 S560에서, 포터블 장치(10)는 추적된 광신호의 움직임을 스케치북 레이어(400) 상에 패적으로 생성한다. 포터블 장치(10)는 추적된 광신호의 움직임 및 특수 효과를 결합하여 스케치북 레이어(400) 상에 패적을 생성할 수 있다. 이때, 포터블 장치(10)는 모션 추적부(120)로부터 제공되는 위치 좌표 값에 대응되는 디스플레이부(160) 상의 위치에 패적을 생성할 수 있다.
- [0063] 단계 S570에서, 포터블 장치(10)의 레이어 합성부(150)는 패적이 생성된 스케치북 레이어(400)와 촬영된 이미지가 포함된 캡처 레이어(420)를 합성한다. 즉, 레이어 합성부(150)는 스케치북 레이어(400)와 캡처 레이어(420)를 결합하여 하나의 이미지를 완성할 수 있다.
- [0064] 단계 S580에서, 디스플레이부(160)는 레이어 합성부(150)로부터 합성된 이미지를 포터블 장치(10)에 출력한다. 디스플레이부(160)는 스케치북 레이어와 캡처 레이어가 오버레이 되어 합성된 이미지를 출력할 수 있다.
- [0065] 본 발명의 실시예에 따른 포터블 장치의 스케치 방법을 이용하면, 사용자는 한정된 포터블의 화면에 대한 제약으로부터 벗어나게 되어, 편리성이 제공될 수 있다. 또한, 사용자는 공간을 자유롭게 활용할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 원하는 글씨나 그림을 이미지에 삽입할 수 있기 때문에, 자율성이 부여될 수 있다.
- [0066] 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된

회발성 및 비회발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 매커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.

[0067] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0068] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

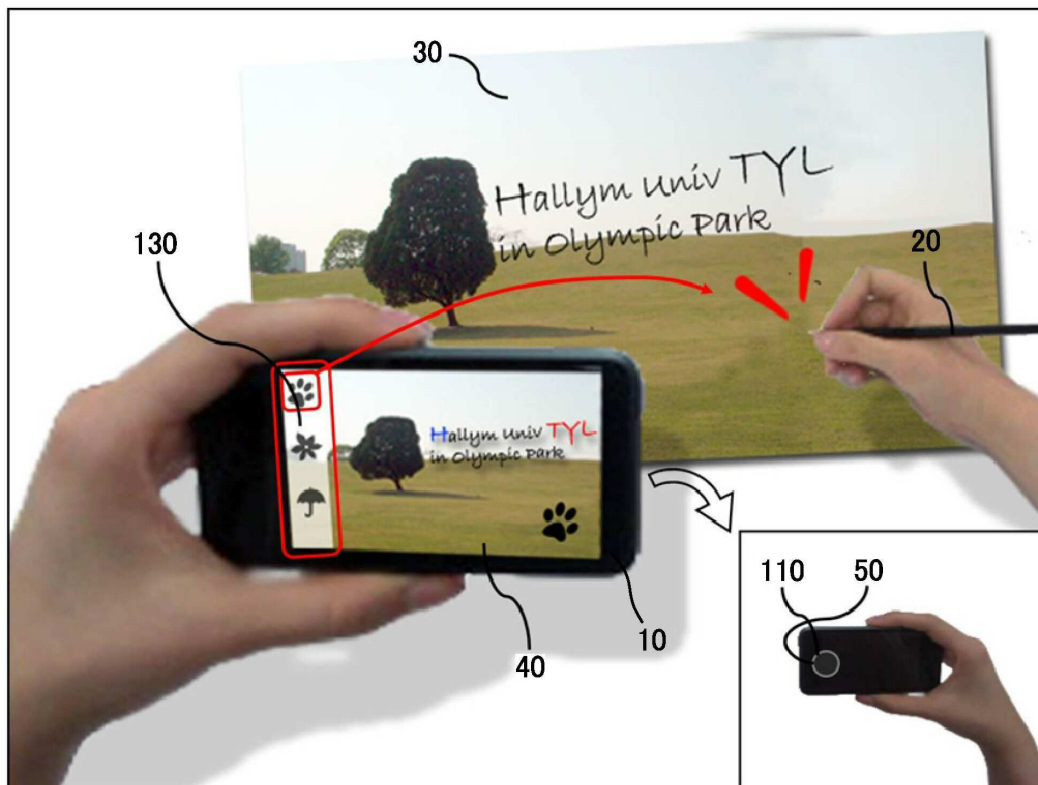
부호의 설명

[0069]

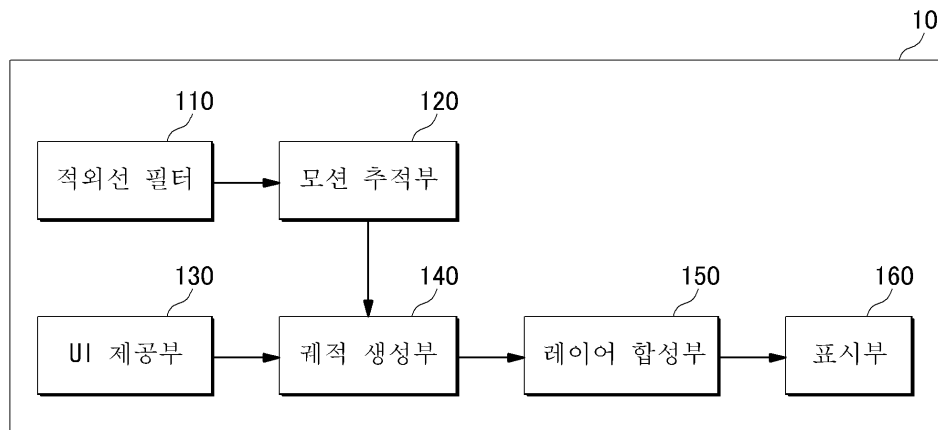
10: 포터블 장치	20: 적외선 발광 장치
30: 현실 영역	50: 카메라
110: 적외선 필터	120: 모션 추적부
130: UI 제공부	140: 궤적 생성부
150: 레이어 합성부	160: 디스플레이부
400: 스케치북 레이어	420: 캡처 레이어

도면

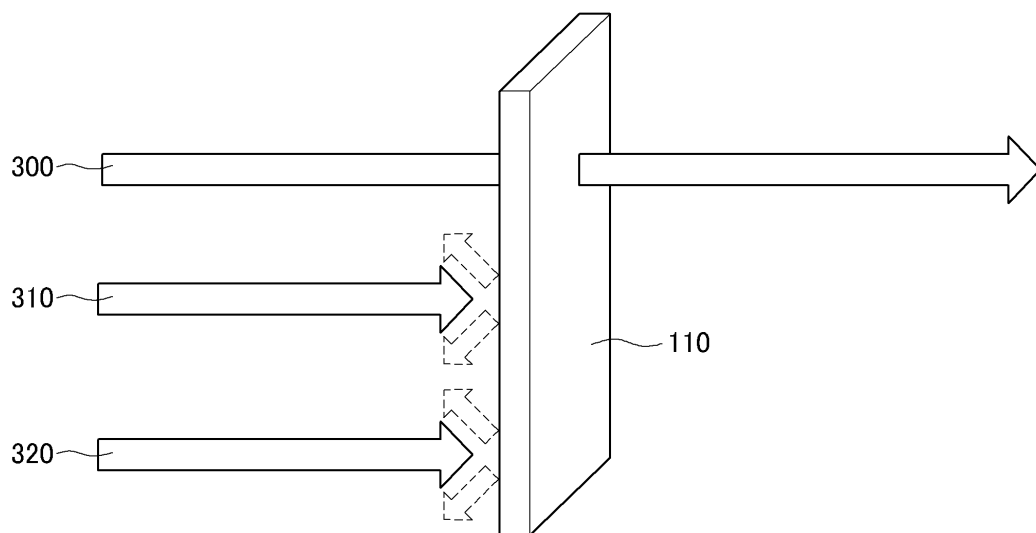
도면1



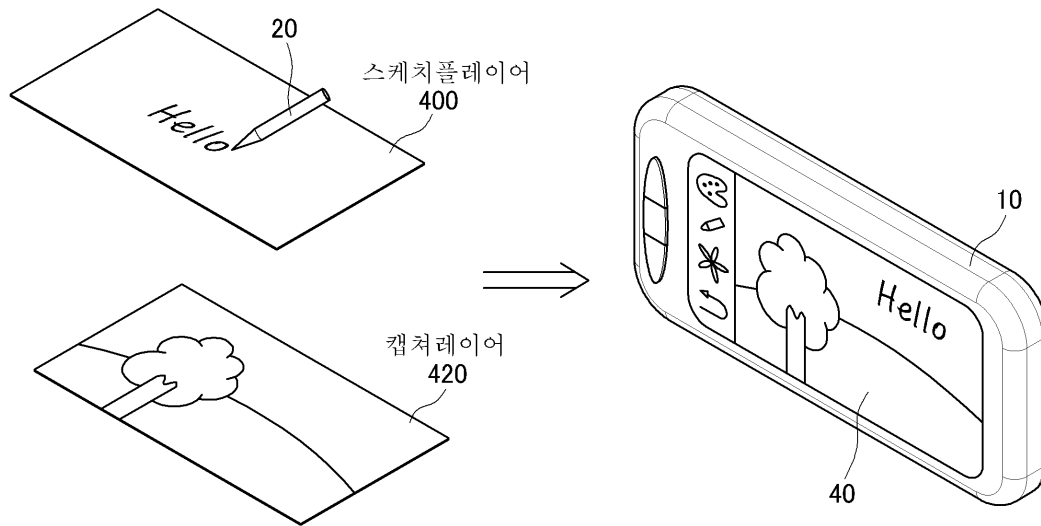
도면2



도면3



도면4



도면5

