(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
G06F 15/02

(45) 공고일자 2005년05월03일
(11) 등록번호 10-0486711
(24) 등록일자 2005년04월22일

(21) 출원번호 10-2002-0047517
(22) 출원일자 2002년08월12일

(65) 공개번호 10-2004-0015427
(43) 공개일자 2004년02월19일

(73) 특허권자 삼성전기주식회사
경기 수원시 영통구 매탄3동 314번지

(72) 발명자 이상국
경기도안양시동안구부흥동1102번지관악타운청구아파트134동1504호

조준기
부산광역시금정구구서2동747번지

(74) 대리인 이영필
이해영

심사관 : 천대녕

(54) 개인용 정보 단말기의 페이지 넘김 장치 및 방법

요약

본 발명은 개인용 정보 단말기의 페이지 넘김 장치 및 개인용 정보 단말기에서 페이지를 넘기는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치는, 사용자의 손가락 움직임의 궤적을 감지하는 손가락 움직임 감지부와, 상기 손가락 움직임 감지부로부터 감지된 궤적의 특징을 추출하는 특징추출부와, 상기 특징추출부에 의해 추출된 특징이 페이지 넘김에 적합한 특징인지 판단하는 적합 판단부와, 상기 적합 판단부의 판단 결과 페이지 넘김에 적합한 특징이면 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 페이지 넘김 실행부를 포함한다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 사용자에게 마치 기존의 책을 읽을 때 페이지를 넘기는 동작과 같은 자연스러운 느낌을 주어 사용의 편의성을 높일 수 있다.

대표도

도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 전자책의 페이지 넘김 장치를 설명하기 위한 도면,

도 2는 본 발명에 따른 전자책에서 페이지 넘김 방법을 설명하기 위한 도면,

도 3은 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치의 구성의 일 예를 도시하는 도면,

도 4는 본 발명에 따른 페이지 넘김 과정을 설명하는 흐름도,

도 5는 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치에서 움직임 감지 센싱부의 일 실시예를 도시한 도면,

도 6은 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치에서 움직임 감지 센싱부의 다른 실시예를 도시한 도면,

도 7은 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치에서 움직임 감지 센싱부의 또다른 실시예를 도시한 도면,

도 8은 도 7에 도시된 광센서의 세부적인 구성을 도시하는 도면,

도 9는 본 발명에 따른 전자책의 다른 예를 도시하는 도면.

* 도면의 주요한 부분에 대한 부호의 설명 *

310 : 터치스크린 400 : 페이지 넘김 장치

410 : 손가락 움직임 감지부 420 : 특징추출부

430 : 적합 판단부 440 : 페이지넘김 실행부

610 : 소프트터치 센서 710 : 광센서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 개인용 정보단말기에서 페이지를 넘기는 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히, 사용자 손가락 움직임을 이용하여 페이지를 넘기는 장치 및 방법에 관한 것이다.

최근 컴퓨팅 분야의 비약적인 기술 발전으로 인해 개인용 정보 단말기의 수요가 폭발적으로 증가하고 있으며, 이러한 개인용 정보단말기에 전자 출판의 개념을 복합한 전자책(e-Book)의 보급이 급속히 확대되고 있다. 현재 사용되는 전자책의 경우에는 도 1에 도시된 바와 같이 개인용 정보 단말기(100)에 제공된 페이지업 버튼(120)이나 페이지다운 버튼(130)등의 물리적 버튼이나 그래픽 사용자 인터페이스를 이용한 소프트웨어 버튼(110)을 이용하여 페이지 넘김이 가능하다.

이러한 경우에, 비교적 간편하게 시스템을 구성하고 이용할 수는 있으나, 기존의 책을 넘기는 동작과의 불일치로 인하여 전자책의 사용에 있어서 실제로 책을 읽을 때와는 다른 다소 부자연스럽고 전자매체에 대한 거부감을 줄 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 위와 같은 문제점을 해결하여 사용자에게 마치 기존의 책을 읽을 때 페이지를 넘기는 동작과 같은 자연스러운 느낌을 주어 사용의 편의성을 높일 수 있는 개인용 정보단말기의 페이지 넘김 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 하나의 특징은, 개인용 정보 단말기의 페이지 넘김 장치에 있어서, 사용자의 손가락 움직임의 궤적을 감지하는 손가락 움직임 감지부와, 상기 손가락 움직임 감지부의 감지에 의해 출력장치와 협동하여 페이지 넘김을 실행하는 페이지 넘김 실행부를 포함하는 것이다.

본 발명의 다른 특징은, 개인용 정보 단말기의 페이지 넘김 장치에 있어서, 사용자의 손가락 움직임의 궤적을 감지하는 손가락 움직임 감지부와, 상기 손가락 움직임 감지부로부터 감지된 궤적의 특징을 추출하는 특징추출부와, 상기 특징추출부에 의해 추출된 특징이 페이지 넘김에 적합한 특징인지 판단하는 적합 판단부와, 상기 적합 판단부의 판단 결과 페이지 넘김에 적합한 특징이면 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 페이지 넘김 실행부를 포함하는 것이다.

본 발명의 또다른 특징은, 개인용 정보 단말기의 페이지 넘김 장치에 있어서, 사용자 손가락의 터치를 감지하는 제1소프트터치센서와 제2소프트터치센서와, 상기 제1소프트터치센서와 상기 제2소프트터치센서가 상기 사용자 손가락의 터치를 소정의 시간차를 두고 감지하면, 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 페이지 넘김 실행부를 포함하는 것이다.

본 발명의 또다른 특징은, 개인용 정보 단말기의 페이지 넘김 장치에 있어서, 사용자 손가락의 움직임을 감지하는 광센서를 포함하는 사용자 손가락 움직임 감지부와, 상기 광센서가 상기 사용자 손가락의 움직임을 감지하면, 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 페이지 넘김 실행부를 포함하는 것이다.

바람직하게는, 상기 사용자 손가락 움직임 감지부는 제1광센서와 제2광센서를 포함하고, 상기 제1광센서의 발광소자와 수광소자 사이를 지나가는 사용자 손가락에 의해 상기 수광소자가 수신하는 광량이 감소되고, 상기 제2광센서의 발광소자와 수광소자 사이를 지나가는 사용자 손가락에 의해 상기 수광소자가 수신하는 광량이 감소되며, 상기 제1광센서의 수광소자와 상기 제2광센서의 수광소자가 수신하는 광량이 감소되는 시간차에 의해 상기 사용자의 손가락의 움직임이 감지된다.

본 발명의 또다른 특징은, 개인용 정보 단말기에서 페이지를 넘기는 방법에 있어서, 사용자의 손가락 움직임의 궤적을 감지하는 단계와, 상기 손가락 움직임 감지부의 감지에 의해 출력장치와 협동하여 페이지 넘김을 실행하는 단계를 포함하는 것이다.

본 발명의 또다른 특징은, 개인용 정보 단말기에서 페이지를 넘기는 방법에 있어서, 사용자의 손가락 움직임의 궤적을 감지하는 단계와, 상기 감지된 궤적의 특징을 추출하는 단계와, 상기 추출된 특징이 페이지 넘김에 적합한 특징인지 판단하는 단계와, 상기 판단 결과 페이지 넘김에 적합한 특징이면 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 단계를 포함하는 것이다.

본 발명의 또다른 특징은, 개인용 정보 단말기에서 페이지를 넘기는 방법에 있어서, 제1소프트터치센서와 제2소프트터치센서에 의해 사용자 손가락의 터치를 감지하는 단계와, 상기 제1소프트터치센서와 상기 제2소프트터치센서가 상기 사용자 손가락의 터치를 소정의 시간차를 두고 감지하면, 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 단계를 포함하는 것이다.

본 발명의 또다른 특징은, 개인용 정보 단말기에서 페이지를 넘기는 방법에 있어서, 광센서에 의해 사용자 손가락의 움직임을 감지하는 단계와, 상기 광센서가 상기 사용자 손가락의 움직임을 감지하면, 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 단계를 포함하는 것이다.

바람직하게는, 상기 광센서는 제1광센서와 제2광센서를 포함하고, 상기 손가락 움직임을 감지하는 단계는, 상기 제1광센서의 발광소자와 수광소자 사이를 지나가는 사용자 손가락에 의해 상기 수광소자가 수신하는 광량이 감소되고, 상기 제2광센서의 발광소자와 수광소자 사이를 지나가는 사용자 손가락에 의해 상기 수광소자가 수신하는 광량이 감소되며, 상기 제1광센서의 수광소자와 상기 제2광센서의 수광소자가 수신하는 광량이 감소되는 시간차에 의해 상기 사용자의 손가락의 움직임을 감지한다.

이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

도 2를 참조하여 본 발명에 따른 페이지 넘김 방법을 개략적으로 설명한다. PDA나 랩탑 컴퓨터 등과 같은 개인용 정보 단말기에 전자책을 구현하는 경우 사용자는 (a)에 도시한 바와 같이 왼손(210)으로 정보 단말기(200)를 들고, 오른손(220)을 이용하여 페이지를 넘기는데, 정보단말기의 오른쪽 하단부에 검지손가락을 대고(b), 실제로 책을 읽을 때에 책장을 넘기는 것과 같이, 오른쪽에서 왼쪽으로 움직이는 동작을 하면(c,d), 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치는 사용자의 손가락의 움직임을 감지하고, 그 움직임의 특징을 추출하여, 페이지 넘김 동작에 적합한 특징으로 판단되면 페이지 넘김을 실행한다.

이와 같이 사용자는 어떤 물리적인 버튼없이 기존의 책장을 넘기는 것과 같은 동작에 의해 정보단말기에 디스플레이되는 책 등의 페이지를 넘길 수 있다.

이제, 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치의 일 예를 설명한다.

도 3에 도시된 페이지 넘김 장치(300)는 손가락 움직임 감지부(310)와, 특징추출부(320)와, 적합 판단부(330)와, 페이지 넘김 실행부(340)를 포함한다.

손가락 움직임 감지부(310)는 책을 넘기기 위한 사용자의 손가락 움직임을 감지하는 센서부로서, 사용자의 손가락이 손가락 움직임 감지부에 처음 접촉하여 떨어질 때까지의 손가락 움직임의 궤적을 획득한다. 상기 손가락 움직임 감지부(310)는 개인용 정보 단말기의 어느 부분에도 설치될 수 있지만, 실제 페이지 넘김 동작에 가깝게 실행하기 위해서는 개인용 정보 단말기의 오른쪽 하단의 모서리 부분에 설치하는 것이 바람직할 것이며, 페이지를 앞으로 넘기기 위해 개인용 정보 단말기의 왼쪽 하단의 모서리 부분에 설치할 수도 있을 것이다. 또한, 상기 손가락 움직임 감지부(310)는 PDA 등의 개인용 정보단말기에서 문자인식을 위한 문자입력수단으로 주로 사용되는 터치스크린을 이용할 수 있으며, 움직임을 감지하는 기능을 가진 어떠한 수단이라도 가능하다.

특징추출부(320)는 상기 손가락 움직임 감지부(310)로부터 수신한 손가락 움직임의 궤적에 대한 특징 정보를 이미지 프로세싱 기법 등을 통해 추출한다. 특징 정보로서는, 손가락이 손가락 움직임 감지부에 접촉된 시작점에서 마지막 손가락을 뗀 정지점까지의 길이와, 손가락의 움직임이 좌측에서 우측으로 향했는지, 우측에서 좌측으로 향했는지의 방향과, 손가락 움직임의 궤적의 연속성 여부 등을 사용할 수 있다.

다음, 적합 판단부(330)는 상기 특징추출부(320)로부터 추출된 특징 정보를 바탕으로 페이지 넘기기를 위한 사용자의 손가락 움직임인지 아닌지의 여부를 판단하고, 페이지 넘기기로 적합하다고 판단되면 페이지 넘기기 실행부에 페이지 넘김 수행을 명령한다. 페이지 넘기기 움직임에 적합한지는 예를 들어, 손가락 움직임의 궤적의 길이가 소정의 임계치를 넘는가, 손가락의 움직임 방향이 좌측에서 우측으로 향하는 것인지, 우측에서 좌측으로 향하는 것인가, 손가락 움직임의 궤적에 끊어짐이 있는가 등으로 판단할 수 있다. 손가락 움직임 궤적의 길이가 소정의 임계치를 넘지 않거나, 손가락의 움직임 방향이 좌측에서 우측으로 향하는 것도 아니고, 우측에서 좌측으로 향하는 것도 아닌 것으로 판단되거나, 손가락 움직임의 궤적에 끊어짐이 있다면 페이지 넘기기 실행에 적합하지 않은 특징으로 판단하여 페이지 넘김 장치의 실행을 종료한다.

다음, 적합 판단부(330)로부터 페이지 넘김 수행 명령을 수신한 페이지 넘김 실행부(340)는 출력부로 다음 페이지를 출력하는 것에 의해 페이지 넘김을 실행한다. 이때, 특징추출부에서 추출한 특징중 궤적의 방향이 좌측에서 우측으로 향하는 경우에는 페이지 번호가 증가하는 방향으로 페이지 넘김을 실행하고, 궤적의 방향이 우측에서 좌측으로 향하는 경우에는 페이지 번호가 감소하는 방향으로 페이지 넘김을 실행한다. 또한, 페이지 넘김 실행부(340)는 단순히 다음 페이지를 출력하는 것뿐만 아니라 페이지가 넘어가는 과정의 에니메이션이나 페이지 넘길 때 나는 음향을 함께 출력함으로써 페이지 넘김 동작을 더욱더 실제와 같이 실현할 수 있다.

이제, 도 4 및 도 5를 참조하여, 본 발명에 따른 페이지 넘김 동작을 구체적으로 설명한다.

먼저, 사용자가 오른쪽 하단부(510)에 손가락 움직임 감지부(310)가 설치된 개인용 정보단말기(500)의 손가락 움직임 감지부에 손가락(530)을 대고 소정 거리를 움직이면, 손가락 움직임 감지부(310)는 사용자의 손가락의 움직임을 감지하고(단계410), 사용자 손가락의 움직임의 궤적을 획득한다(단계420).

다음, 특징추출부(320)가 상기 손가락 움직임 궤적의 특징을 추출하면(단계430), 적합 판단부(330)는 상기 추출된 특징을 바탕으로 손가락 움직임 궤적이 소정의 길이(520)를 넘는지, 궤적은 어느 방향으로 진행하는지, 궤적에 끊어짐은 없는지 등의 검사를 하여 상기 특징이 페이지 넘기기 동작에 적합한지 판단한다(단계440).

그리고, 상기 적합 판단부(330)의 판단 결과 페이지 넘기기 동작에 적합하지 않은 특징이면 그대로 종료하고, 페이지 넘기기 동작에 적합한 특징이면 페이지 넘김 실행부(340)는 페이지 이동을 실행하여 출력부로 출력한다(단계450). 도 6에 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치에서 손가락 움직임 감지부(310)의 제2실시예가 도시되어 있다.

제2실시예에서 손가락 움직임 감지부(610)로 사용한 것은 손가락을 가볍게 스치기만 해도 터치 여부를 감지하는 소프트 터치 센서이다.

두개의 소프트터치 센서(611,612)를 설치함으로써 간단히 방향을 확인할 수 있는데, 사용자의 손가락이 제1소프트터치 센서(612)로부터 제2소프트터치 센서(611)로 스치듯이 지나가면, 제1소프트터치 센서(612)가 먼저 터치를 감지하고, 소정 시간후에 제2소프트터치 센서(611)가 터치를 감지함으로써 손가락이 우측에서 좌측으로 이동한다는 것을 알 수 있으므로, 페이지 넘김 동작을 실행한다.

제2실시예에 따라 소프트터치 센서를 손가락 움직임 감지부를 사용하는 페이지 넘김 장치는 손가락의 움직임의 궤적에 대한 특징을 추출할 필요가 없으므로, 도 3에 도시된 페이지 넘김 장치에서 특징추출부(320)는 필요 없을 것이며, 소프트터치 센서로 구현되는 손가락 움직임 감지부(310)와, 적합 판단부(330)와, 페이지 넘김 실행부(340)로 구현될 수 있다.

도 7에는 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치에서 손가락 움직임 감지부(310)의 제3실시예가 도시되어 있다.

제3실시예에서 손가락 움직임 감지부(710)로 사용한 것은 수광소자와 발광소자로 이루어지는 광센서이다.

수광소자와 발광소자를 이용하여 움직임을 감지하는 기본 원리는 다음과 같다. 발광소자(721)와 수광소자(722)를 도 7의 오른쪽 부분에서와 같이 설치하면, 발광소자(721)가 광을 출력하면 수광소자(722)는 발광소자로부터 출력된 광을 수신한다. 이때 사용자의 손가락(740)이 발광소자와 수광소자 사이를 지나가면 발광 소자로부터 출력된 광은 사용자의 손가락에 의해 차단되어 수광소자가 수신하는 광량은 줄어들게 되므로, 사용자 손가락의 움직임을 감지할 수 있다.

이와 같은 원리를 이용하여 방향이 있는 손가락 움직임을 감지하도록 광센서를 설치한 손가락 움직임 감지부를 도 8을 참조하여 상세히 설명한다.

도 8에 도시된 손가락 움직임 감지부(710)는 발광 소자(721)와 수광소자(722)로 이루어진 한쌍의 광센서와, 발광소자(731)와 수광소자(732)로 이루어진 다른 한쌍의 광센서를 포함한다.

사용자의 손가락(740)이 궤적(800)을 따라 우측에서 좌측으로 이동하면, 먼저, 수광소자(722)가 수신하는 광량이 줄어들 것이고, 소정 시간후에 수광소자(732)가 수신하는 광량이 줄어들 것이므로, 광량이 줄어드는 수광소자의 순서에 의해 사용자 손가락의 움직임을 감지할 수 있다.

제3실시예에 따른 페이지 넘김 장치도 제2실시예와 마찬가지로 손가락의 움직임의 궤적에 대한 특징을 추출할 필요가 없으므로, 도 3에 도시된 페이지 넘김 장치에서 특징추출부(320)는 필요 없을 것이며, 광센서로 구현되는 손가락 움직임 감지부(310)와, 적합 판단부(330)와, 페이지 넘김 실행부(340)로 구현될 수 있다.

도 9는 본 발명에 따른 페이지 넘김 장치를 적용한 이북의 바람직한 예를 도시한다.

두개의 출력 장치(910,920)를 이용하여 실제 책과 같은 형태로 붙이고, 출력장치(920)의 왼쪽 하단 모서리에는 왼쪽에서 오른쪽으로의 손가락의 움직임을 감지하는 수단(921)을 설치하고, 출력 장치(910)의 오른쪽 하단 모서리에는 오른쪽에서 왼쪽으로의 손가락의 움직임을 감지하는 수단(911)을 설치한다.

이와 같이 구현함으로써, 책의 페이지를 다음 페이지로 넘기는 움직임은 움직임 감지 수단(911)으로 감지하고, 책의 페이지를 이전 페이지를 되돌리는 움직임은 움직임 감지 수단(921)으로 감지함으로써 좀더 이북의 페이지 넘김을 현실에 가깝게 실현할 수 있다.

발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 의하면, 사용자에게 마치 기존의 책을 읽을 때 페이지를 넘기는 동작과 같은 자연스러운 느낌을 주어 사용의 편의성을 높일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
삭제

청구항 2.

개인용 정보 단말기의 페이지 넘김 장치에 있어서,

사용자의 손가락 움직임의 궤적을 감지하는 손가락 움직임 감지부와,

상기 손가락 움직임 감지부로부터 감지된 궤적의 특징을 추출하는 특징추출부와,

상기 특징추출부에 의해 추출된 특징이 페이지 넘김에 적합한 특징인지 판단하는 적합 판단부와,

상기 적합 판단부의 판단 결과 페이지 넘김에 적합한 특징이면 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 페이지 넘김 실행부를 포함하는 페이지 넘김 장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 손가락 움직임 감지부는 터치스크린인, 페이지 넘김 장치.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 특징은, 상기 궤적의 방향, 길이, 연속성을 포함하는 페이지 넘김 장치.

청구항 5.

제2항에 있어서,

상기 페이지 넘김 실행부는,

페이지가 넘겨지는 과정을 나타내는 애니메이션 및 효과음을 더 출력하는, 페이지 넘김 장치.

청구항 6.

제2항에 있어서,

상기 개인용 정보 단말기는, PDA, 랩탑 컴퓨터를 포함하는, 페이지 넘김 장치.

청구항 7.

개인용 정보 단말기의 페이지 넘김 장치에 있어서,

사용자 손가락의 터치를 감지하는 제1소프트터치센서와 제2소프트터치센서와,

상기 제1소프트터치센서와 상기 제2소프트터치센서가 상기 사용자 손가락의 터치를 소정의 시간차를 두고 감지하면, 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 페이지 넘김 실행부를 포함하는 페이지 넘김 장치.

청구항 8.

개인용 정보 단말기의 페이지 넘김 장치에 있어서,

사용자 손가락의 움직임을 감지하는 광센서를 포함하는 사용자 손가락 움직임 감지부와,

상기 광센서가 상기 사용자 손가락의 움직임을 감지하면, 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 페이지 넘김 실행부를 포함하는 페이지 넘김 장치.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 사용자 손가락 움직임 감지부는 제1광센서와 제2광센서를 포함하고,

상기 제1광센서의 발광소자와 수광소자 사이를 지나가는 사용자 손가락에 의해 상기 수광소자가 수신하는 광량이 감소되고,

상기 제2광센서의 발광소자와 수광소자 사이를 지나가는 사용자 손가락에 의해 상기 수광소자가 수신하는 광량이 감소되며,

상기 제1광센서의 수광소자와 상기 제2광센서의 수광소자가 수신하는 광량이 감소되는 시간차에 의해 상기 사용자의 손가락의 움직임이 감지되는, 페이지 넘김 장치.

청구항 10.

삭제

청구항 11.

개인용 정보 단말기에서 페이지를 넘기는 방법에 있어서,

사용자의 손가락 움직임의 궤적을 감지하는 단계와,

상기 감지된 궤적의 특징을 추출하는 단계와,

상기 추출된 특징이 페이지 넘김에 적합한 특징인지 판단하는 단계와,

상기 판단 결과 페이지 넘김에 적합한 특징이면 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 단계를 포함하는 페이지 넘김 방법.

청구항 12.

제11항에 있어서,

상기 손가락 움직임의 궤적은 터치스크린에 의해 감지되는, 페이지 넘김 방법.

청구항 13.

제11항에 있어서,

상기 특징은, 상기 궤적의 방향, 길이, 연속성을 포함하는 페이지 넘김 방법.

청구항 14.

제11항에 있어서,

상기 출력하는 단계는,

페이지가 넘겨지는 과정을 나타내는 애니메이션 및 효과음을 더 출력하는, 페이지 넘김 방법.

청구항 15.

제11항에 있어서,

상기 개인용 정보 단말기는, PDA, 랩탑 컴퓨터를 포함하는, 페이지 넘김 방법.

청구항 16.

개인용 정보 단말기에서 페이지를 넘기는 방법에 있어서,

제1소프트터치센서와 제2소프트터치센서에 의해 사용자 손가락의 터치를 감지하는 단계와,

상기 제1소프트터치센서와 상기 제2소프트터치센서가 상기 사용자 손가락의 터치를 소정의 시간차를 두고 감지하면, 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 단계를 포함하는 페이지 넘김 방법.

청구항 17.

개인용 정보 단말기에서 페이지를 넘기는 방법에 있어서,

광센서에 의해 사용자 손가락의 움직임을 감지하는 단계와,

상기 광센서가 상기 사용자 손가락의 움직임을 감지하면, 출력장치로 넘겨진 페이지를 출력하는 단계를 포함하는 페이지 넘김 방법.

청구항 18.

제17항에 있어서,

상기 광센서는 제1광센서와 제2광센서를 포함하고,

상기 손가락 움직임을 감지하는 단계는,

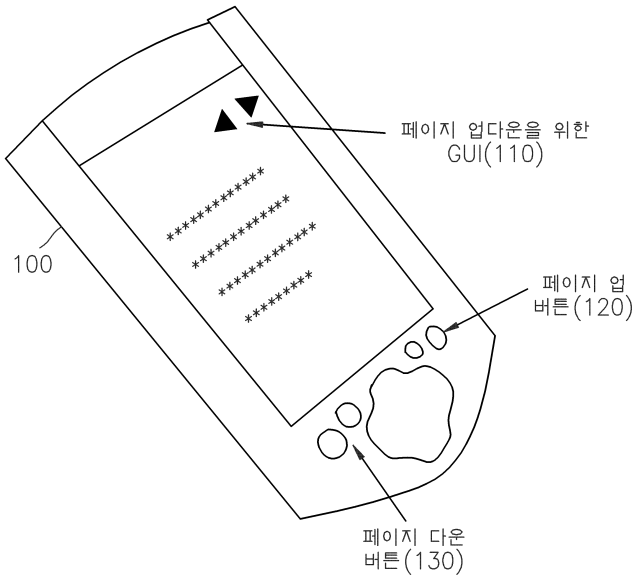
상기 제1광센서의 발광소자와 수광소자 사이를 지나가는 사용자 손가락에 의해 상기 수광소자가 수신하는 광량이 감소되고,

상기 제2광센서의 발광소자와 수광소자 사이를 지나가는 사용자 손가락에 의해 상기 수광소자가 수신하는 광량이 감소되며,

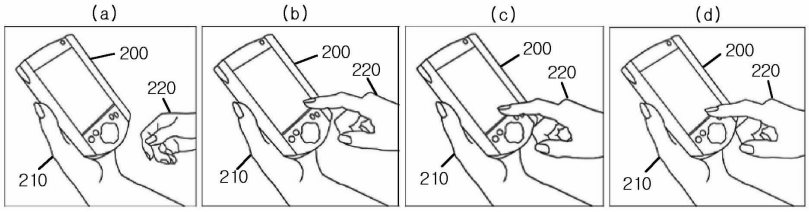
상기 제1광센서의 수광소자와 상기 제2광센서의 수광소자가 수신하는 광량이 감소되는 시간차에 의해 상기 사용자의 손가락의 움직임을 감지하는, 페이지 넘김 방법.

도면

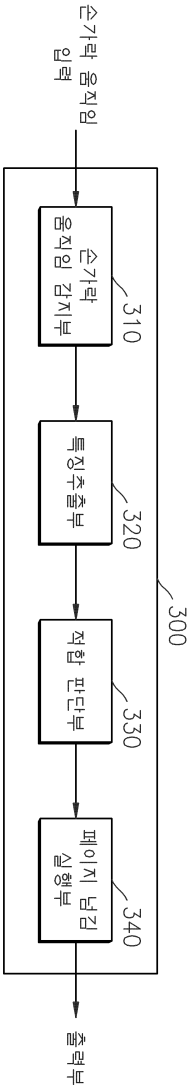
도면1


페이지 업다운을 위한
GUI(110)
100
페이지 업
버튼(120)
페이지 다운
버튼(130)

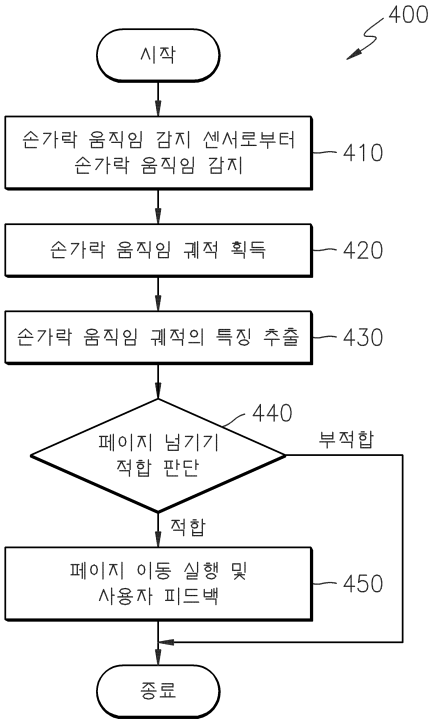
도면2


(a)
(b)
(c)
(d)
200
220
210

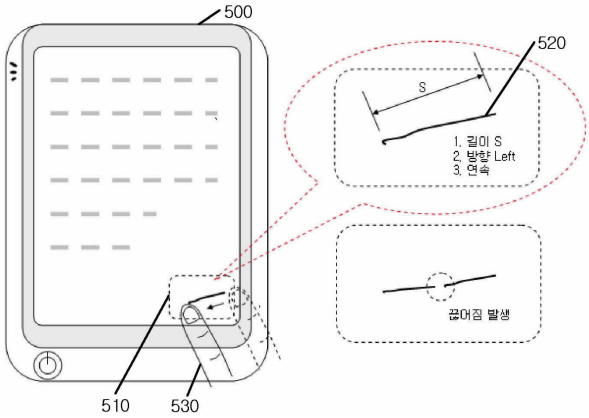
도면3


손가락 움직임 입력
손가락 움직임 감지부
310
특징추출부
320
적합 판단부
330
페이지 넘김 실행부
340
300
출력부

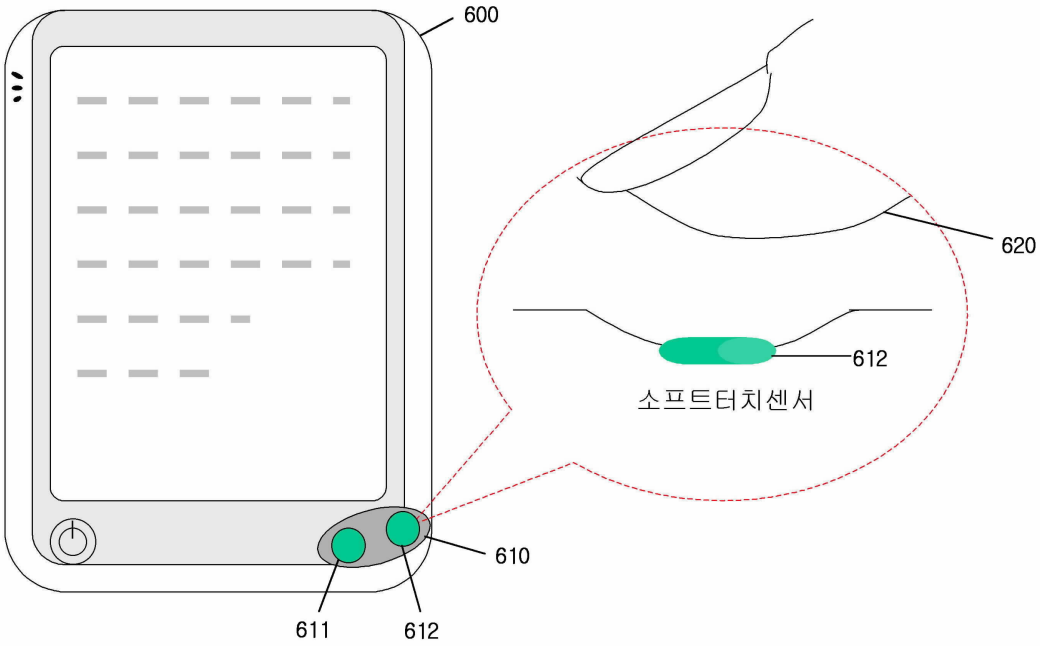
도면4


400
시작
손가락 움직임 감지 센서로부터 손가락 움직임 감지
410
손가락 움직임 궤적 획득
420
손가락 움직임 궤적의 특징 추출
430
440
페이지 넘기기 적합 판단
부적합
적합
페이지 이동 실행 및 사용자 피드백
450
종료

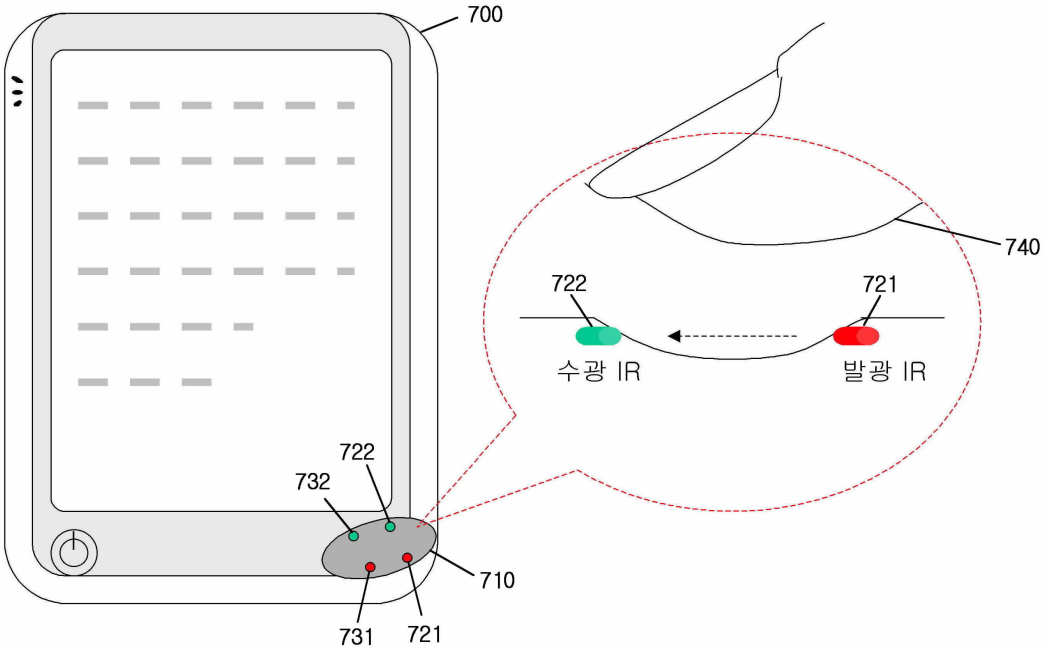
도면5


500
520
S
1. 길이 S
2. 방향 Left
3. 연속
끊어짐 발생
510
530

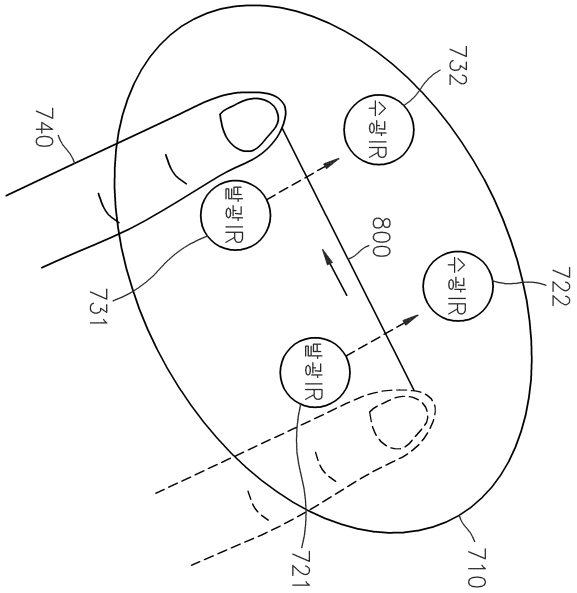
도면6


600
620
612
소프트터치센서
610
611
612

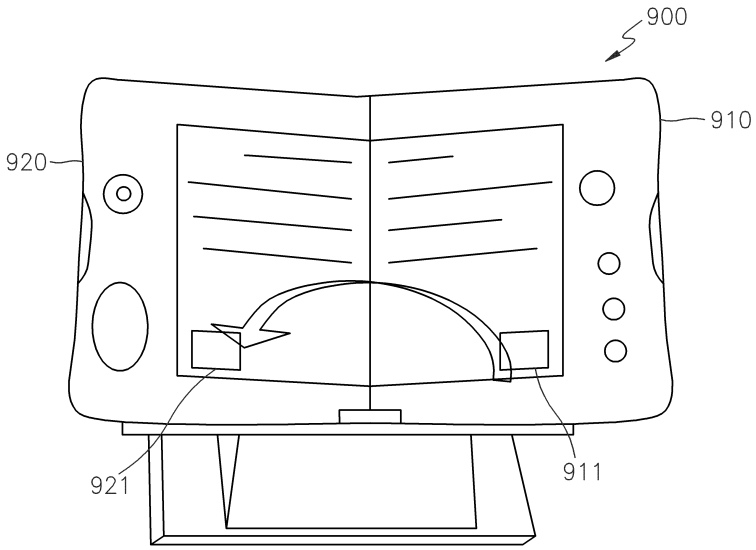
도면7


700
740
722
721
수광 IR
발광 IR
722
732
710
731
721

도면8


732
740
수광IR
발광IR
800
731
수광IR
722
발광IR
721
710

도면9


900
910
920
921
911