



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년03월11일

(11) 등록번호 10-1602643

(24) 등록일자 2016년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G06F 3/01* (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)  
*G06F 3/14* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0076555

(22) 출원일자 2009년08월19일

심사청구일자 2014년08월14일

(65) 공개번호 10-2011-0019019

(43) 공개일자 2011년02월25일

(56) 선행기술조사문헌  
 KR1020030078783 A  
 US20040008191 A1  
 US20040236774 A1  
 US20060239248 A1

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

최성열

경기도 수원시 권선구 동수원로146번길 83 (곡반정동)

(74) 대리인

특허법인 무한

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 박인화

(54) 발명의 명칭 전자 종이를 위한 사용자 인터페이스 제공 장치 및 방법

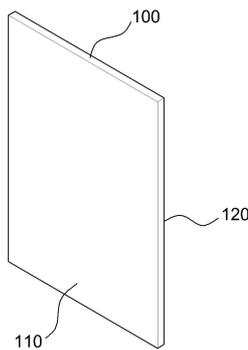
**(57) 요약**

전자 종이를 위한 사용자 인터페이스 제공 장치 및 방법이 개시된다.

디지털화된 콘텐츠를 감상할 때, 종이 또는 책을 다루는 방법과 유사한 방법으로 전자 종이를 다룰 수 있는 사용자 인터페이스 제공 장치 및 방법이 제공된다.

전자 종이를 위한 사용자 인터페이스 제공 장치로서, 사용자가 쉽고 직관적으로 사용할 수 있는 사용자 인터페이스 제공 장치 및 방법이 제공된다.

**대표도** - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자 종이에 대한 사용자의 조작을 감지하는 사용자 조작 감지부; 및  
상기 사용자의 조작에 대응하는 기능을 수행하도록 상기 전자 종이를 제어하는 전자 종이 제어부를 포함하고,  
상기 사용자의 조작은 종이 또는 책을 다루는 방식에 관련되고,  
상기 전자 종이 제어부는,  
상기 전자 종이의 물리적 외형의 변화가 있는 경우, 오브젝트를 표시하고, 상기 오브젝트에 대한 조작을 기초로  
상기 오브젝트의 시각적 변화를 생성하고,  
상기 오브젝트의 모양은, 상기 전자 종이의 상기 변화된 물리적 외형을 기초로 결정되는,  
사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 사용자 조작 감지부는,  
상기 전자 종이에 대한 터치 이벤트를 감지하는 터치 센싱부;  
상기 전자 종이에 가해지는 압력을 감지하는 압력 센싱부; 및  
상기 전자 종이의 중력 방향 변화를 감지하는 중력방향 센싱부를 포함하는,  
사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,  
상기 터치 센싱부는 상기 전자 종이의 앞면에 대한 터치 이벤트 및 상기 전자 종이의 뒷면에 대한 터치 이벤트를 감지하는,  
사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 사용자 조작 감지부는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작을 감지하고,  
상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 상기 전자 종이에 디스플레이된 페이지를 변경하도록 상기 전자 종이를 제어하는,  
사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,  
상기 사용자 조작 감지부는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작을 감지하고,

상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 상기 전자 종이에 디스플레이된 콘텐츠를 변경하도록 상기 전자 종이를 제어하는,

사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 사용자 조작 감지부는 상기 전자 종이를 양손으로 구부린 후 놓는 사용자의 조작을 감지하고,

상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이를 양손으로 구부린 후 놓는 사용자의 조작에 대응하여 페이지 선택 메뉴를 디스플레이 하도록 상기 전자 종이를 제어하는,

사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 전자 종이는 콘텐츠 리스트를 디스플레이하고,

상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면을 손가락으로 터치함으로써 상기 콘텐츠 리스트 중 어느 하나의 콘텐츠를 선택하고, 상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락을 드래그 하는 것이고,

상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락의 드래그 방향에 따라서 선택된 콘텐츠를 저장 또는 삭제하도록 상기 전자 종이를 제어하는,

사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이의 모서리를 구부리는 것이고,

상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이의 모서리를 구부리는 사용자의 조작에 대응하여 상기 전자 종이에 디스플레이된 페이지에 북마크를 설정하도록 상기 전자 종이를 제어하는,

사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이의 모서리를 구부리는 것이고,

상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이의 모서리를 구부리는 사용자의 조작에 대응하여 북마크가 설정된 페이지로 이동하도록 상기 전자 종이를 제어하는,

사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 10

제1항에 있어서,

상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이의 모서리의 앞면 및 뒷면을 기준시간 동안 터치하는 것이고,

상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이의 모서리의 앞면 및 뒷면을 기준시간 동안 터치하는 사용자의 조작에

대응하여 북마크 설정 메뉴를 제공하도록 상기 전자 종이를 제어하는,  
사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 11

제1항에 있어서,  
상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이에 디스플레이된 북마크 표시를 터치하는 것이고,  
상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이에 디스플레이된 북마크 표시를 터치하는 사용자의 조작에 대응하여 북마크 삭제 메뉴를 제공하도록 상기 전자 종이를 제어하는,  
사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 12

제1항에 있어서,  
상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이에 디스플레이된 북마크 표시를 드래그하는 것이고,  
상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이에 디스플레이된 북마크 표시를 드래그하는 사용자의 조작에 대응하여 북마크 리스트를 제공하도록 상기 전자 종이를 제어하는,  
사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 13

제1항에 있어서,  
상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이를 접는 것이고,  
상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이를 접는 사용자의 조작에 대응하여 메모 영역을 제공하도록 상기 전자 종이를 제어하는,  
사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 14

제1항에 있어서,  
상기 사용자의 조작은 접혀 있는 전자 종이의 양면을 손가락으로 터치한 후 터치된 손가락을 드래그 하는 것이고,  
상기 전자 종이 제어부는 터치된 손가락을 드래그 하는 사용자 조작에 대응하여 상기 전자 종이에 디스플레이된 메모를 삭제하도록 상기 전자 종이를 제어하는,  
사용자 인터페이스 제공 장치.

#### 청구항 15

프로세서의 제어에 의한 사용자 인터페이스 제공 방법에 있어서,  
전자 종이에 대한 사용자의 조작을 감지하는 단계; 및  
상기 사용자의 조작에 대응하는 기능을 수행하도록 상기 프로세서가 상기 전자 종이를 제어하는 단계를 포함하

고,

상기 사용자의 조작은 종이 또는 책을 다루는 방식에 관련되고,

상기 전자 종이의 물리적 외형의 변화가 있는 경우, 오브젝트를 표시하고, 상기 오브젝트에 대한 조작을 기초로 상기 오브젝트의 시각적 변화를 생성하는 단계

를 더 포함하고,

상기 오브젝트의 모양은, 상기 전자 종이의 상기 변화된 물리적 외형을 기초로 결정되는,

사용자 인터페이스 제공 방법.

#### **청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이를 뒤집는 것이고,

상기 프로세서는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 상기 전자 종이에 디스플레이된 페이지를 변경하도록 상기 전자 종이를 제어하는,

사용자 인터페이스 제공 방법.

#### **청구항 17**

제15항에 있어서,

상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이를 뒤집는 것이고,

상기 프로세서는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 상기 전자 종이에 콘텐츠를 변경하도록 상기 전자 종이를 제어하는,

사용자 인터페이스 제공 방법.

#### **청구항 18**

제15항에 있어서,

상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이를 양손으로 구부린 후 놓는 것이고,

상기 프로세서는 상기 전자 종이를 양손으로 구부린 후 놓는 사용자의 조작에 대응하여 페이지 선택 메뉴를 디스플레이 하도록 상기 전자 종이를 제어하는,

사용자 인터페이스 제공 방법.

#### **청구항 19**

제15항에 있어서,

상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이의 모서리의 앞면 및 뒷면을 기준시간 동안 터치하는 것이고,

상기 프로세서는 상기 전자 종이의 모서리의 앞면 및 뒷면을 기준시간 동안 터치하는 사용자의 조작에 대응하여 북마크 설정 메뉴를 제공하도록 상기 전자 종이를 제어하는,

사용자 인터페이스 제공 방법.

#### **청구항 20**

콘텐츠 리스트를 전자 종이에 디스플레이 하는 단계;

상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면을 손가락으로 터치함으로써 상기 콘텐츠 리스트 중 어느 하나의 콘텐츠를 선택하는 사용자의 제1 조작을 감지하는 단계;

상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락을 드래그 하는 사용자의 제2 조작을 감지하는 단계; 및

상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락의 드래그 방향에 따라서, 선택된 콘텐츠를 저장 또는 삭제하도록 상기 전자 종이를 제어하는 단계를 포함하고,

상기 전자 종이의 물리적 외형의 변화가 있는 경우, 오브젝트를 표시하고, 상기 오브젝트에 대한 조작을 기초로 상기 오브젝트의 시각적 변화를 생성하는 단계

를 더 포함하고,

상기 오브젝트의 모양은, 상기 전자 종이의 상기 변화된 물리적 외형을 기초로 결정되는,

사용자 인터페이스 제공 방법.

**발명의 설명**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

[0001] 사용자 인터페이스에 관한 것으로서, 전자 종이를 위한 사용자 인터페이스 제공 장치 및 방법이 제공된다.

**배경 기술**

[0002] 전자 종이(e-Paper) 또는 전자 책(e-book)은 디지털화된 콘텐츠를 감상하는데 널리 적용되고 있다.

[0003] 전자 종이는 작은 구동 전력으로 선명한 화질을 제공한다. 또한, 전자 종이는 얇고 플렉시블(flexible)한 특성을 갖는다. 일반적으로, 전자 종이(e-Paper) 또는 전자 책(e-book)을 위한 사용자 인터페이스는 노트북 또는 태블릿 PC에 적용되는 사용자 인터페이스를 채용하고 있다. 따라서, 사용자는 버튼 또는 터치 인터페이스를 이용하여 원하는 명령을 입력할 수 있다.

**발명의 내용**

**과제 해결수단**

[0004] 디지털화된 콘텐츠를 감상할 때, 종이 또는 책을 다루는 방법과 유사한 방법으로 전자 종이를 다룰 수 있는 사용자 인터페이스 제공 장치 및 방법이 제공된다.

[0005] 전자 종이를 위한 사용자 인터페이스 제공 장치로서, 사용자가 쉽고 직관적으로 사용할 수 있는 사용자 인터페이스 제공 장치 및 방법이 제공된다.

[0006] 본 발명의 일측에 따른 사용자 인터페이스 제공 장치는, 전자 종이에 대한 사용자의 조작을 감지하는 사용자 조작 감지부 및 상기 사용자의 조작에 대응하는 기능을 수행하도록 상기 전자 종이를 제어하는 전자 종이 제어부를 포함하고, 상기 사용자의 조작은 종이 또는 책을 다루는 방식에 관련된다.

[0007] 이때, 상기 사용자 조작 감지부는, 상기 전자 종이에 대한 터치 이벤트를 감지하는 터치 센싱부와, 상기 전자 종이에 가해지는 압력을 감지하는 압력 센싱부; 및 상기 전자 종이의 중력 방향 변화를 감지하는 중력방향 센싱부를 포함할 수 있다.

[0008] 이때, 상기 터치 센싱부는 상기 전자 종이의 앞면에 대한 터치 이벤트 및 상기 전자 종이의 뒷면에 대한 터치 이벤트를 감지할 수 있다.

[0009] 이때, 상기 사용자 조작 감지부는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작을 감지하고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 상기 전자 종이에 디스플레이된 페이지를 변경하도록 상

기 전자 종이를 제어할 수 있다.

- [0010] 이때, 상기 사용자 조작 감지부는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작을 감지하고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 상기 전자 종이에 디스플레이된 콘텐츠를 변경하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0011] 이때, 상기 사용자 조작 감지부는 상기 전자 종이를 양손으로 구부린 후 놓는 사용자의 조작을 감지하고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이를 양손으로 구부린 후 놓는 사용자의 조작에 대응하여 페이지 선택 메뉴를 디스플레이 하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0012] 이때, 상기 전자 종이는 콘텐츠 리스트를 디스플레이 할 수 있다.
- [0013] 이때, 상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면을 손가락으로 터치함으로써 상기 콘텐츠 리스트 중 어느 하나의 콘텐츠를 선택하고, 상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락을 드래그 하는 것이고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락의 드래그 방향에 따라서 선택된 콘텐츠를 저장 또는 삭제하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0014] 이때, 상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이의 모서리를 구부리는 것이고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이의 모서리를 구부리는 사용자의 조작에 대응하여 상기 전자 종이에 디스플레이된 페이지에 북마크를 설정하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0015] 이때, 상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이의 모서리를 구부리는 것이고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이의 모서리를 구부리는 사용자의 조작에 대응하여 북마크가 설정된 페이지로 이동하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0016] 이때, 상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이의 모서리의 앞면 및 뒷면을 기준시간 동안 터치하는 것이고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이의 모서리의 앞면 및 뒷면을 기준시간 동안 터치하는 사용자의 조작에 대응하여 북마크 설정 메뉴를 제공하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0017] 상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이에 디스플레이된 북마크 표시를 터치하는 것이고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이에 디스플레이된 북마크 표시를 터치하는 사용자의 조작에 대응하여 북마크 삭제 메뉴를 제공하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0018] 이때, 상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이에 디스플레이된 북마크 표시를 드래그하는 것이고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이에 디스플레이된 북마크 표시를 드래그하는 사용자의 조작에 대응하여 북마크 리스트를 제공하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0019] 이때, 상기 사용자의 조작은 상기 전자 종이를 접는 것이고, 상기 전자 종이 제어부는 상기 전자 종이를 접는 사용자의 조작에 대응하여 메모 영역을 제공하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0020] 이때, 상기 사용자의 조작은 접혀 있는 전자 종이의 양면을 손가락으로 터치한 후 터치된 손가락을 드래그 하는 것이고, 상기 전자 종이 제어부는 터치된 손가락을 드래그 하는 사용자 조작에 대응하여 메모 삭제 기능을 제공하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일측에 따른 프로세서의 제어에 의한 사용자 인터페이스 제공 방법은, 전자 종이에 대한 사용자의 조작을 감지하는 단계 및 상기 사용자의 조작에 대응하는 기능을 수행하도록 상기 프로세서가 상기 전자 종이를 제어하는 단계를 포함하고, 상기 사용자의 조작은 종이 또는 책을 다루는 방식에 관련된다.
- [0022] 본 발명의 다른 일측에 따른 사용자 인터페이스 제공 방법은, 콘텐츠 리스트를 전자 종이에 디스플레이 하는 단계와, 상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면을 손가락으로 터치함으로써 상기 콘텐츠 리스트 중 어느 하나의 콘텐츠를 선택하는 사용자의 제1 조작을 감지하는 단계와, 상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락을 드래그 하는 사용자의 제2 조작을 감지하는 단계 및 상기 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락의 드래그 방향에 따라서 선택된 콘텐츠를 저장 또는 삭제하도록 상기 전자 종이를 제어하는 단계를 포함한다.

**효 과**

- [0023] 사용자는 종이 또는 책을 다루는 방법과 동일한 방법으로 전자 종이를 다룰 수 있다. 전자 종이 또는 IT 디바이스에 대한 지식이 없는 경우에도, 직관적인(tangible) 방법을 사용하여 전자 종이에 기록된 콘텐츠들을 감상

할 수 있다.

[0024] 종이 또는 책을 다루는 방식과 동일한 방법으로 전자 종이를 다룰 수 있기 때문에, 키보드 또는 버튼과 같은 부가 장치가 불필요하고, 사용자의 편의를 높일 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0025] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 종이의 구조를 나타낸다.

[0027] 전자 종이(100)는 앞면(110) 또는 뒷면(120)을 통해 콘텐츠를 디스플레이 할 수 있다. 또한, 전자 종이(100)는 휘거나 접는 것이 가능한 플렉서블(flexible) 디스플레이를 포함하여 구성될 수 있다. 이때, 전자 종이(100)는 사용자 인터페이스 제공장치(미 도시함)를 포함하여 구성된다.

[0028] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 장치의 구성을 나타낸다.

[0029] 도 2를 참조하면, 사용자 인터페이스 제공 장치(200)는 터치 인터페이스(210), 사용자 조작 감지부(220) 및 전자 종이 제어부(230)를 포함한다.

[0030] 터치 인터페이스(210)는 사용자의 손가락 또는 스타일러스(stylus) 등의 터치를 통해 사용자 입력이 가능한 유저 인터페이스를 제공할 수 있다. 또한, 터치 인터페이스(210)는 콘텐츠를 디스플레이 할 수 있다. 이때, 터치 인터페이스(210)는 전자 종이(100)의 앞면(110) 및 뒷면(120)에 모두 구비될 수 있다. 따라서, 사용자는 전자 종이의 양면(110, 120)을 엄지 및 검지 손가락을 사용하여 터치 함으로써, 전자 종이(100)를 조작할 수 있다.

[0031] 사용자 조작 감지부(220)는 전자 종이(100)에 대한 사용자의 조작을 감지한다. 이때, 사용자 조작 감지부(220)는 터치 인터페이스(210)에 대한 터치 이벤트를 감지하고, 터치 이벤트에 대한 드래그(drag)의 방향을 감지한다. 이때, 터치 이벤트는 예를 들어, 사용자의 손가락이 터치 인터페이스(210)에 터치된 상태를 의미한다. 이때, 드래그는 PC환경에서 마우스의 드래그와 유사한 개념이다. 따라서, 터치 이벤트에 대한 드래그(drag)의 방향은, 터치 이벤트가 유지 되는 상태에서 사용자의 손가락이 움직이는 방향을 의미한다. 이때, 터치 이벤트는 전자 종이(100)의 양면(110, 120)에 동시에 발생할 수 있다. 또한, 사용자 조작 감지부(220)는 전자 종이(100)에서 구부러 지는 위치 및 구부러지는 정도를 감지할 수 있다.

[0032] 전자 종이 제어부(230)는 사용자의 조작에 대응하는 기능을 수행하도록 전자 종이(100)를 제어한다. 이때, 사용자의 조작은 종이 또는 책을 다루는 방식과 관련된다. 즉, 사용자의 조작은 종이 또는 책을 다루는 방식과 동일한 유형일 수 있다.

[0033] 도 3은 도 2의 사용자 조작 감지부(220)의 구성 예를 나타낸다.

[0034] 도 3을 참조하면, 사용자 조작 감지부(220)는 터치 센싱부(321), 압력 센싱부(323) 및 중력 방향 센싱부(325)를 포함할 수 있다.

[0035] 터치 센싱부(321)는 전자 종이(100)에 대한 터치 이벤트를 감지한다. 이때, 터치 센싱부(321)는 전자 종이(100)의 앞면(110)에 대한 터치 이벤트 및 뒷면(120)에 대한 터치 이벤트를 감지할 수 있다.

[0036] 압력 센싱부(323)는 전자 종이(100)에 가해지는 압력을 감지할 수 있다.

[0037] 중력 방향 센싱부(325)는 전자 종이(100)의 중력 방향 변화를 감지할 수 있다. 이때, 중력 방향 센싱부(325)는 자이로 센서, 지자기 센서, 가속도 센서 중 적어도 어느 하나를 포함하여 구성될 수 있다.

[0038] 이때, 터치 센싱부(321), 압력 센싱부(323) 및 중력 방향 센싱부(325)는 실시 예에 따라 다양한 구조 및 형태로 구성될 수 있다. 또한, 터치 센싱부(321), 압력 센싱부(323) 및 중력 방향 센싱부(325)는 사용자 조작 감지부(220)에 포함될 수 있는 구성 요소의 예시들 일 뿐이다. 따라서, 사용자 조작 감지부(220)는 사용자의 조작을 감지하기 위한 다양한 구성 요소를 더 포함할 수 있다.

- [0039] 이하, 도 1 내지 도 3을 참조하여, 사용자 인터페이스 제공 예들을 상세히 설명한다.
- [0040] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0041] 도 4에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 전자 종이(100)의 앞면(110)을 보던 중, 전자 종이(100)를 뒤집어서 뒷면(120)을 보는 동작이다. 즉, 사용자는 401에서 402방향으로 전자 종이(100)를 뒤집는다. 이때, 사용자 조작 감지부(220)는 전자 종이(100)를 뒤집는 사용자의 조작을 감지한다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 전자 종이(100)를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 전자 종이(100)에 디스플레이된 페이지를 변경하도록 상기 전자 종이(100)를 제어한다. 도 4에 도시된 예에서, 전자 종이(100)에 디스플레이된 페이지는 page10에서 page9로 변경되었다. 즉, 사용자는 401에서 402방향으로 전자 종이(100)를 뒤집음으로써, 현재 디스플레이된 페이지의 이전 페이지를 볼 수 있다. 한편, 전자 종이 제어부(230)는 401에서 402방향으로 전자 종이(100)를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 page10에서 page11로 변경되도록 상기 전자 종이(100)를 제어할 수 도 있다.
- [0042] 도 5는 도 4에 도시된 사용자 인터페이스 제공 예를 다른 측면에서 보여주기 위한 도면이다.
- [0043] 도 5에 도시된 예에서, 전자 종이(100)의 앞면(110)은 최초에 사용자의 시선(501)을 향한다. 따라서, 전자 종이(100)의 뒷면(120)은 최초에 지면(504)을 향한다. 이때, 사용자가 전자 종이(100)를 뒤집으면, 전자 종이(100)의 앞면(110)은 지면(504)을 향하게 된다.
- [0044] 도 5에 도시된 예에서, 사용자 조작 감지부(220)는 중력 방향(502)과 전자 종이(100)의 뒷면(503)이 향하는 방향의 변화를 감지 함으로써, 사용자의 조작을 감지할 수 있다.
- [0045] 도 6은 도 4에 도시된 예와 반대의 경우를 나타낸다.
- [0046] 도 6에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 402에서 401방향으로 전자 종이(100)를 뒤집는 것이다. 이때, 도 6에 도시된 예에서, 전자 종이(100)에 디스플레이된 페이지는 page10에서 page9로 변경되었다. 즉, 사용자는 402에서 401방향으로 전자 종이(100)를 뒤집음으로써, 현재 디스플레이된 페이지의 다음 페이지를 볼 수 있다.
- [0047] 도 7은 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0048] 도 7에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 전자 종이(100)를 책장을 넘기듯이 구부린 후 놓는 것이다. 이때, 사용자 조작 감지부(220)는 전자 종이(100)를 양손으로 구부린 후 놓는 사용자의 조작을 감지한다. 이때, 사용자 조작 감지부(220)는 전자 종이 양 측면이 사용자에게 의해 터치된 후, 전자 종이(100)의 휘어짐을 감지함으로써, 전자 종이(100)를 양손으로 구부린 후 놓는 사용자의 조작을 감지할 수 있다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 전자 종이(100)를 양손으로 구부린 후 놓는 사용자의 조작에 대응하여 페이지 선택 메뉴(701)를 디스플레이 하도록 전자 종이(100)를 제어할 수 있다. 이때, 사용자는 페이지 선택 메뉴(701)에 원하는 페이지를 입력함으로써, 자신이 원하는 페이지로 이동할 수 있다.
- [0049] 도 8은 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0050] 도 8에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 전자 종이(100)의 앞면(110)을 보던 중, 전자 종이(100)를 뒤집어서 뒷면(120)을 보는 동작이다. 다만, 도 8에 도시된 예는 도 4 내지 도 6에 도시된 예와 달리, 801에서 802방향으로 전자 종이(100)가 뒤집어 지는 경우이다. 즉, 사용자는 801에서 802방향으로 전자 종이(100)를 뒤집는다. 이때, 사용자 조작 감지부(220)는 전자 종이(100)를 뒤집는 사용자의 조작을 감지한다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 전자 종이(100)를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 전자 종이(100)에 디스플레이된 콘텐츠를 변경하도록 전자 종이(100)를 제어한다. 도 8에 도시된 예에서, 전자 종이(100)에 디스플레이된 콘텐츠는 Book1에서 Book2로 변경되었다. 즉, 사용자는 801에서 802방향으로 전자 종이(100)를 뒤집음으로써, 현재 디스플레이된 콘텐츠의 다음 콘텐츠를 볼 수 있다. 한편, 전자 종이 제어부(230)는 801에서 802방향으로 전자 종이(100)를 뒤집는 사용자의 조작에 대응하여 디스플레이된 콘텐츠를 Book1에서 Book2로 변경하도록 전자 종이(100)를 제어할 수 도 있다. 또한, 전자 종이 제어부(230)는 802에서 803방향으로 전자 종이(100)를 뒤집는 사용자의 조작

에 대응하여, 디스플레이된 콘텐츠는 Book2에서 Book1로 변경하도록 전자 종이(100)를 제어할 수 도 있다.

- [0051] 도 9는 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0052] 도 9에 도시된 예에서, 전자 종이(100)의 앞면(110)에는 콘텐츠 리스트가 디스플레이 되어 있다.
- [0053] 이때, 사용자(903)의 조작은 전자 종이의 앞면(110) 및 뒷면(120)을 손가락으로 터치함으로써, 콘텐츠 리스트 중 어느 하나의 콘텐츠를 선택하고, 전자 종이의 앞면(110) 및 뒷면(120)에 터치된 손가락을 901에서 902 방향으로 드래그 하는 것이다. 즉, 사용자(903)는 책장에서 책을 뽑는 듯한 동작을 통하여 콘텐츠 리스트 중 어느 하나의 콘텐츠를 선택할 수 있다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 사용자의 조작에 대응하여, 선택된 콘텐츠를 디스플레이 하거나, 선택된 콘텐츠를 메모리에 저장하도록 전자 종이(100)를 제어할 수 있다.
- [0054] 한편, 도 9에 도시된 예는, 전자 종이(100)가 인터넷 등의 네트워크에 연결된 경우, 사용자가 원하는 콘텐츠를 선택하고, 선택된 콘텐츠를 구매하기 위한 인터페이스로 응용될 수 있다. 즉, 사용자는 책장에서 책을 빼는 동작과 유사한 동작을 통하여 자신이 원하는 e-Book을 선택할 수 있다.
- [0055] 도 10은 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0056] 도 10에 도시된 예는, 사용자의 조작이 도 9에 도시된 예와 반대 방향으로 이루어지는 경우를 나타낸다. 즉, 사용자(1003)는 전자 종이의 앞면(110) 및 뒷면(120)에 터치된 손가락을 1002에서 1001 방향으로 드래그 한다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 사용자의 조작에 대응하여, 선택된 콘텐츠를 콘텐츠 리스트에서 제거하도록 전자 종이(100)를 제어할 수 있다.
- [0057] 도 11은 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0058] 도 11에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 전자 종이의 모서리(1101)를 구부리는 것이다. 이때, 사용자 조작 감지부(220)는 전자 종이의 모서리(1101)의 구부러지는 것을 감지함으로써, 사용자의 조작을 감지할 수 있다. 이때, 모서리(1101)의 구부러지는 정도는 전자 종이의 플렉서빌리티(flexibility)에 다를 수 있다. 따라서, 사용자 조작 감지부(220)는 기 설정된 기준치 이상 모서리(1101)가 구부러지는 경우, 사용자의 조작을 감지하도록 설정될 수 있다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 전자 종이의 모서리(1101)를 구부리는 사용자의 조작에 대응하여 전자 종이(100)에 디스플레이된 페이지에 북마크를 설정하도록 전자 종이(100)를 제어할 수 있다. 따라서, 사용자는 전자 종이(100)의 모서리(1101)를 1102에서 1103 방향으로 구부리는 동작을 통하여 자신이 원하는 페이지에 대표 북마크를 설정할 수 있다.
- [0059] 실시 예에 따라서, 전자 종이 제어부(230)는 사용자가 전자 종이(100)의 모서리(1101)를 1103에서 1102 방향으로 구부리는 경우에, 대표 북마크가 설정된 페이지를 디스플레이 하도록 전자 종이(100)를 제어할 수도 있다. 이때, 대표 북마크가 설정된 페이지는 e-book 하나당 하나씩 설정된 북마크일 수 있다. 또한, 대표 북마크가 설정된 페이지는 사용자에게 의하여 수동으로 설정된 페이지일 수 있다.
- [0060] 도 12는 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0061] 도 12에 도시된 예는 사용자가 중요 내용을 표시하여 두거나, 북마크가 복수개 설정되어 있는 경우를 나타낸다.
- [0062] 도 12에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 전자 종이(100)의 모서리의 앞면 및 뒷면을 기준 시간 동안 터치하는 동작일 수 있다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 전자 종이(100)의 모서리의 앞면 및 뒷면을 기준시간 동안 터치하는 사용자의 조작에 대응하여 북마크 설정 메뉴를 제공하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다. 이때, 기준 시간은 예를 들어 1~2 초로 설정될 수 있다. 이때, 북마크 설정 메뉴를 제공하는 것은, "현재 페이지에 북마크를 추가하시겠습니까"라는 메시지를 디스플레이 하는 것일 수 있다. 이때, 전자 종이(100)는 북마크가 설정된 페이지에 북마크(1201)를 포함하여 표시할 수 있다.
- [0063] 도 12에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 전자 종이(100)에 디스플레이된 북마크 표시(1201)를 기준 시간 동안 터치하는 것일 수 있다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 전자 종이(100)에 디스플레이된 북마크 표시(1201)를

터치하는 사용자의 조작에 대응하여 북마크 삭제 메뉴를 제공하도록 전자 종이(100)를 제어할 수 있다. 이때, 북마크 삭제 메뉴를 제공하는 것은, "현재 페이지의 북마크를 삭제하시겠습니까"라는 메시지를 디스플레이 하는 것일 수 있다.

[0064] 도 12에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 전자 종이(100)에 디스플레이된 북마크 표시(1201)를 터치한 후, 1202에서 1203 방향으로 드래그 하는 것일 수 있다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 사용자 조작에 대응하여 북마크(1201)를 제거하도록 전자 종이(100)를 제어할 수 있다.

[0065] 도 12에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 전자 종이(100)에 디스플레이된 북마크 표시(1201)를 터치한 후, 1204 방향으로 드래그하는 것일 수 있다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 북마크 표시(1201)를 터치한 후, 드래그하는 사용자의 조작에 대응하여 북마크 리스트를 제공하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.

[0066] 도 13은 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0067] 도 13에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 전자 종이를 접는 것이다. 이때, 사용자는 전자 종이(100)에 메모 공간(1305)을 설정하기 위하여 전자 종이(100)의 네 부분(1301, 1302, 1303, 1304)을 접거나 구부리는 조작을 할 수 있다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 전자 종이(100)의 네 부분(1301, 1302, 1303, 1304)을 접거나 구부리는 사용자의 조작에 대응하여 메모 영역(1305)을 제공하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.

[0068] 도 14는 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0069] 도 14에 도시된 예에서, 사용자의 조작은 1401 방향으로 접혀 있는 전자 종이(1402)의 양면을 손가락으로 터치한 후 터치된 손가락을 드래그 하는 것이다. 이때, 터치된 손가락의 드래그는 1403에서 1404 방향으로 수행된다. 이때, 전자 종이 제어부(230)는 터치된 손가락을 드래그 하는 사용자 조작에 대응하여 전자 종이에 디스플레이 된 메모(1405)를 삭제하도록 상기 전자 종이를 제어할 수 있다.

[0070] 본 발명의 실시 예에 따른 방법들은 프로세서의 제어에 의하여 수행될 수 있다. 이때, 프로세서는 전자 종이 제어부(230)가 수행하는 동작과 동일한 동작을 수행할 수 있다.

[0071] 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 방법을 나타낸다.

[0072] 1510단계에서, 인터페이스 제공 장치는 전자 종이에 대한 사용자의 조작을 감지한다.

[0073] 1520단계에서, 인터페이스 제공 장치는 사용자의 조작에 대응하는 기능을 수행하도록 전자 종이를 제어한다. 이때, 사용자의 조작은 종이 또는 책을 다루는 방식에 관련된다.

[0074] 도 16은 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 방법을 나타낸다.

[0075] 1610단계에서, 사용자 인터페이스 제공 장치는 콘텐츠 리스트를 전자 종이에 디스플레이 한다.

[0076] 1620단계에서, 사용자 인터페이스 제공 장치는, 전자 종이의 앞면 및 뒷면을 손가락으로 터치함으로써 상기 콘텐츠 리스트 중 어느 하나의 콘텐츠를 선택하는 사용자의 제1 조작을 감지한다.

[0077] 1630단계에서, 사용자 인터페이스 제공 장치는, 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락을 드래그 하는 사용자의 제2 조작을 감지한다.

[0078] 1640 단계에서, 사용자 인터페이스 제공 장치는, 전자 종이의 앞면 및 뒷면에 터치된 손가락의 드래그 방향에 따라서, 선택된 콘텐츠를 저장 또는 삭제하도록 상기 전자 종이를 제어한다.

[0079] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 방법들은, 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수

도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체 (magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다.

[0080] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0081] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

**도면의 간단한 설명**

[0082] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 종이의 구조를 나타낸다.

[0083] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 장치의 구성을 나타낸다.

[0084] 도 3은 도 2의 사용자 조작 감지부(220)의 구성 예를 나타낸다.

[0085] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0086] 도 5는 도 4에 도시된 사용자 인터페이스 제공 예를 다른 측면에서 보여주기 위한 도면이다.

[0087] 도 6은 도 4에 도시된 예와 반대의 경우를 나타낸다.

[0088] 도 7은 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.

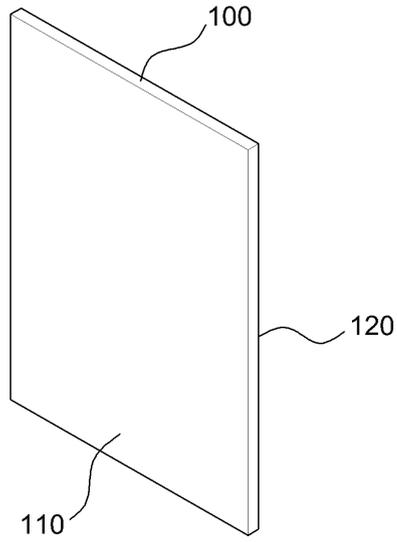
[0089] 도 8 내지 도 14는 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0090] 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 방법을 나타낸다.

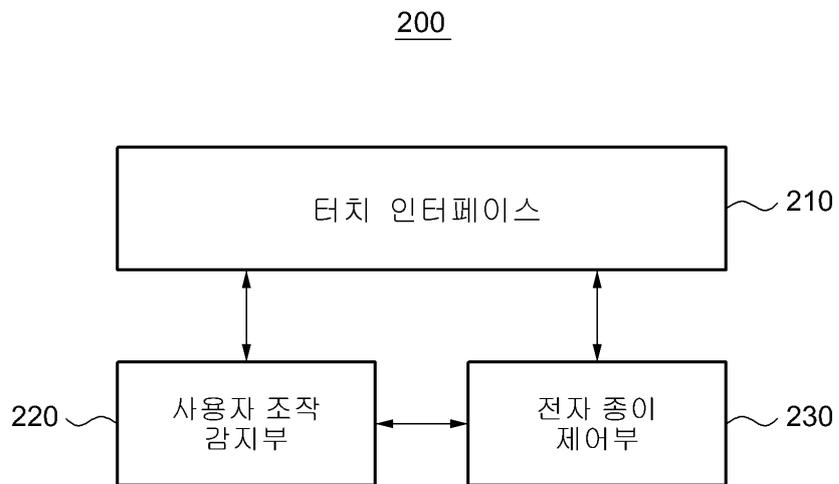
[0091] 도 16은 본 발명의 다른 일 실시 예에 따른 사용자 인터페이스 제공 방법을 나타낸다.

도면

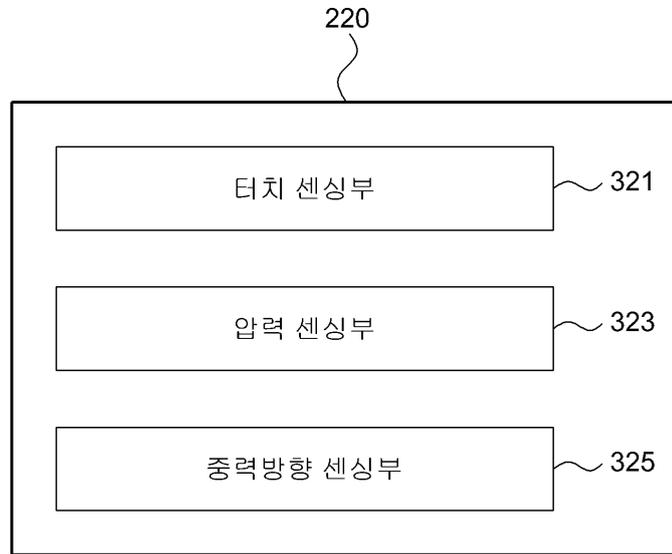
도면1



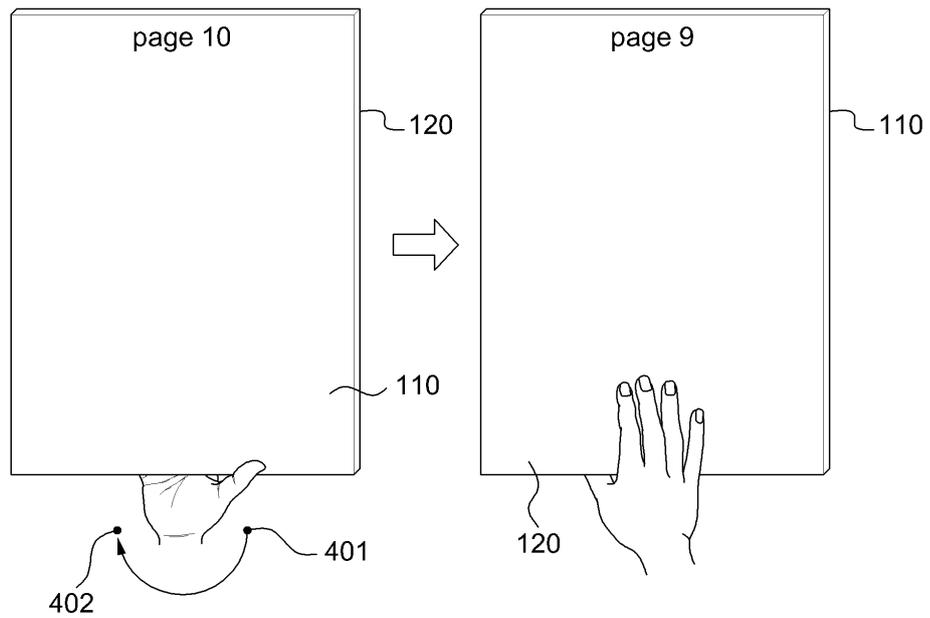
도면2



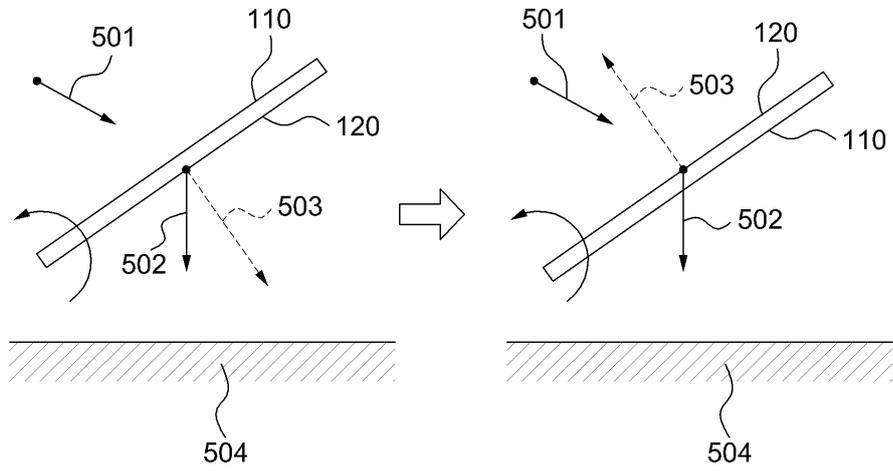
도면3



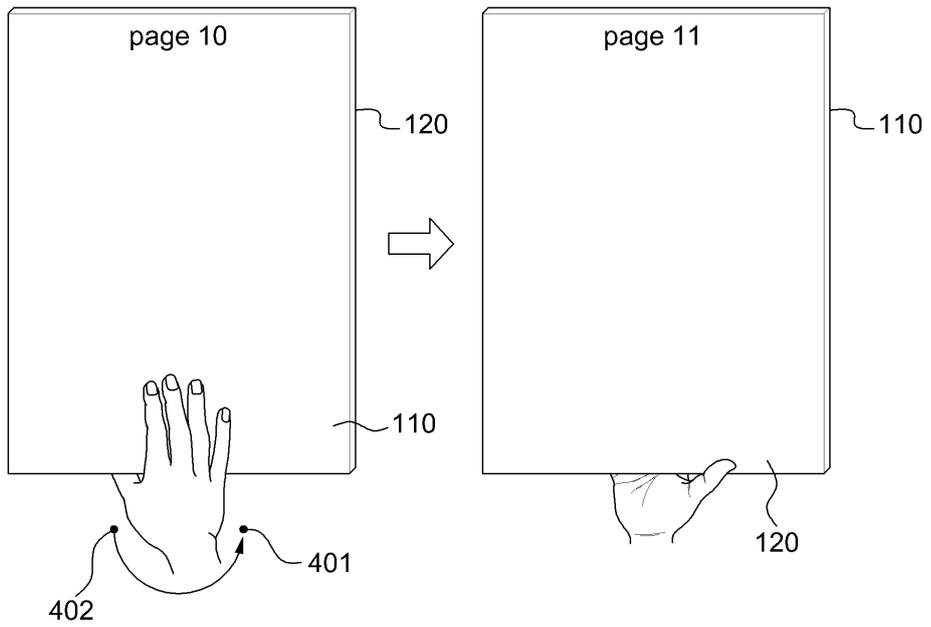
도면4



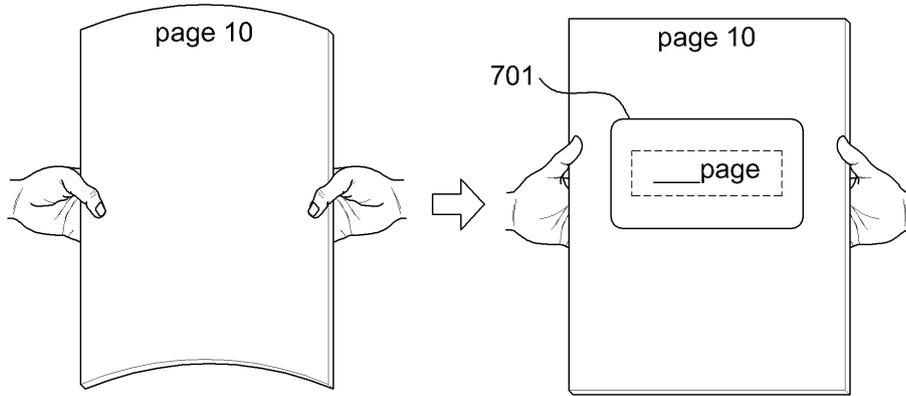
도면5



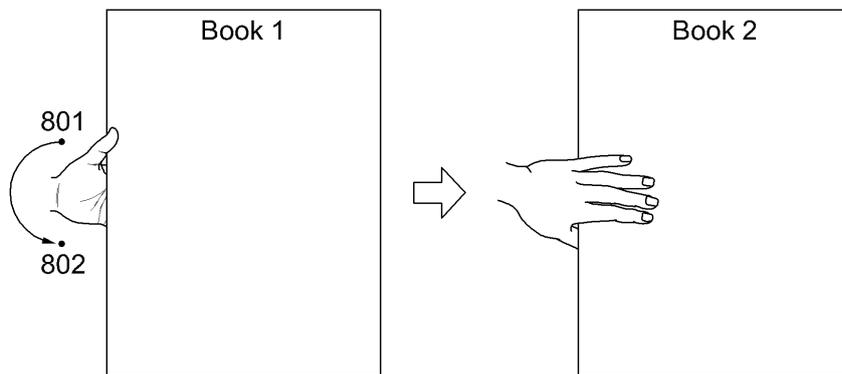
도면6



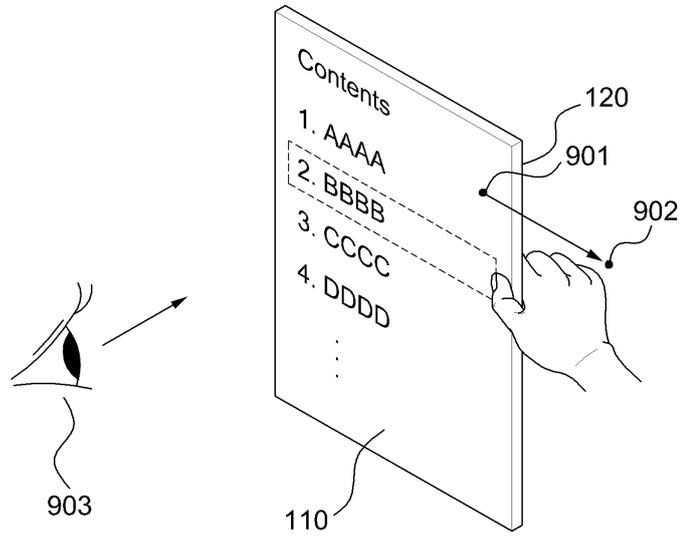
도면7



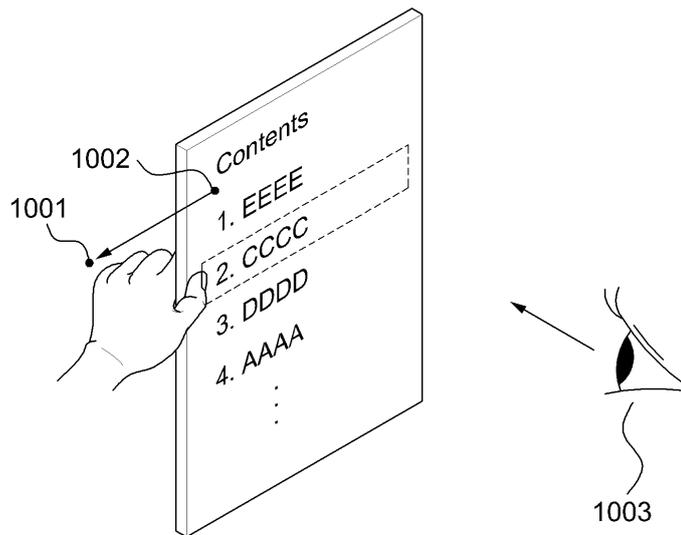
도면8



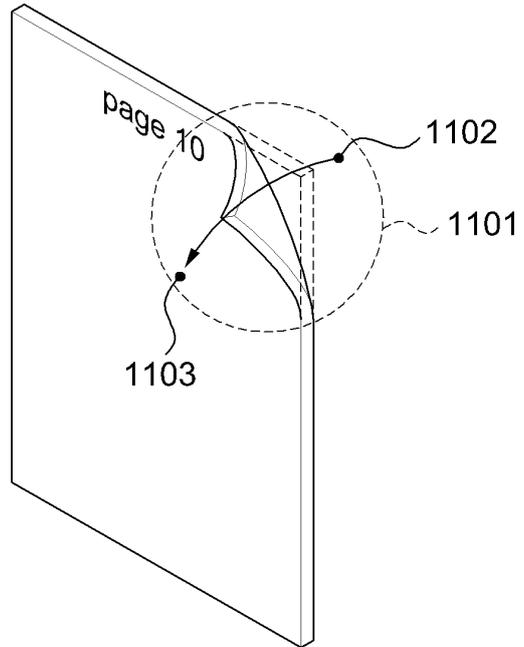
도면9



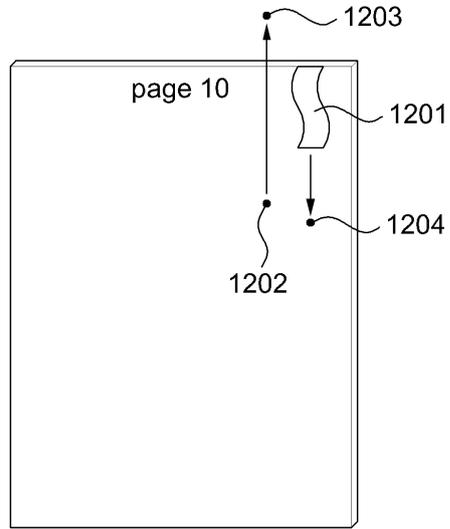
도면10



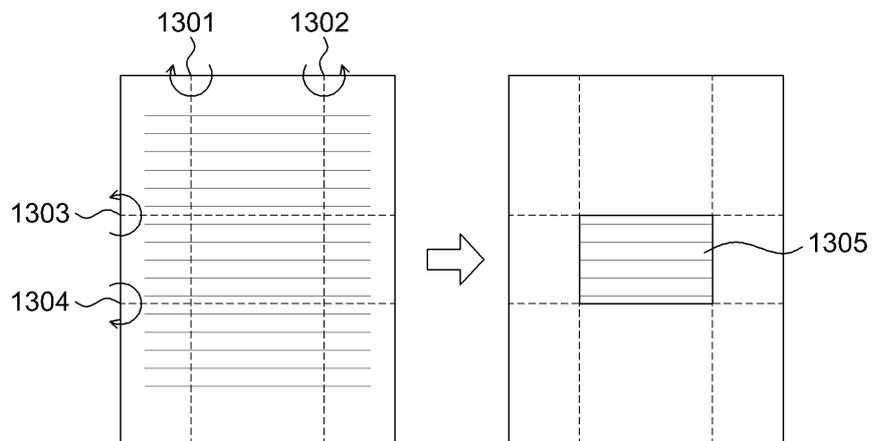
도면11



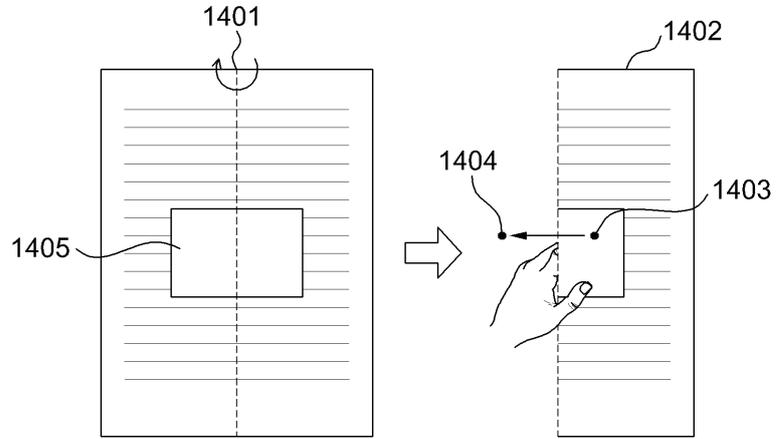
도면12



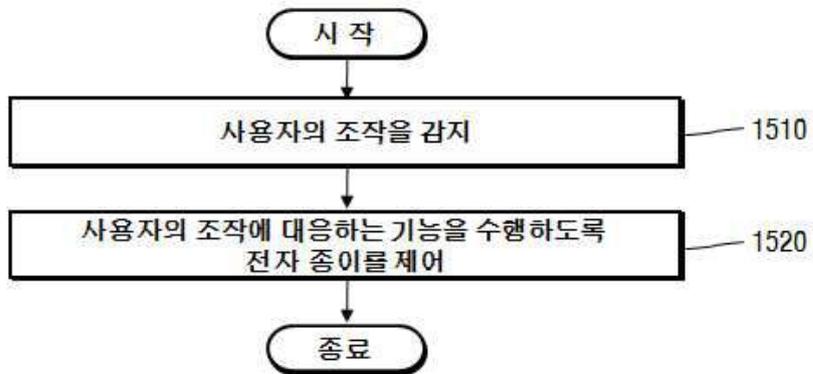
도면13



도면14



도면15



도면16

