



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0135404
(43) 공개일자 2014년11월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/14 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0055593
(22) 출원일자 2013년05월16일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
이도영
서울 서초구 바우피로 38, 전자기술원 (우면동, LG종합기술원)
김용신
서울 서초구 바우피로 38, 전자기술원 (우면동, LG종합기술원)
박효림
서울 서초구 바우피로 38, 전자기술원 (우면동, LG종합기술원)
(74) 대리인
김용인, 박영복

전체 청구항 수 : 총 29 항

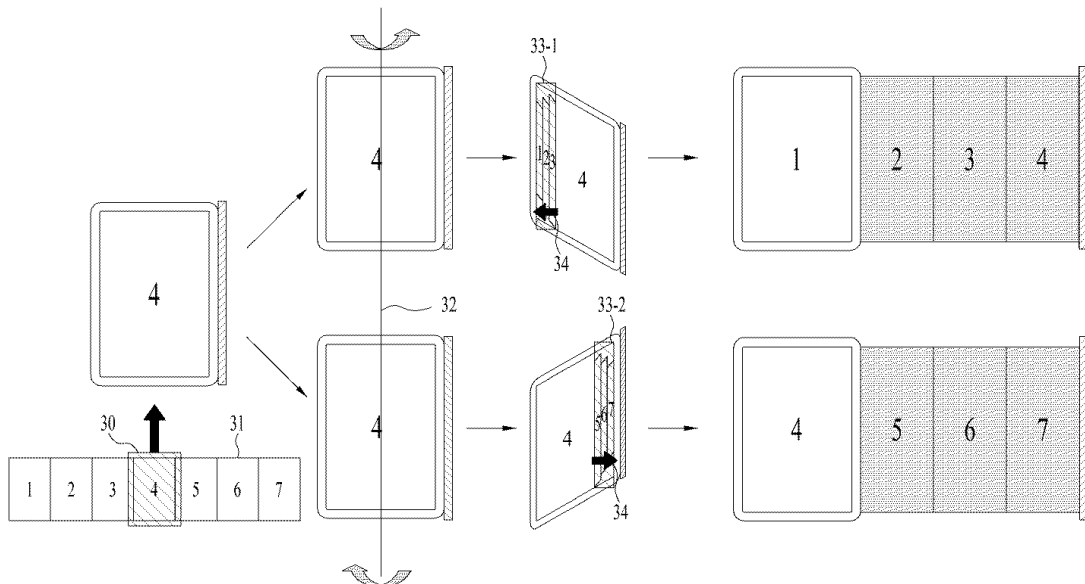
(54) 발명의 명칭 포터블 디바이스 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 명세서는 사용자가 더욱 편리하고 더욱 정확하게 디바이스의 디스플레이를 제어할 수 있도록 하기 위한 포터블 디바이스 및 그의 제어 방법에 관한 발명이다.

이를 위해 개시된 일 실시예에 따르면, 메인 디스플레이; 플렉서블 디스플레이; 상기 플렉서블 디스플레이의 확 (뒷면에 계속)

대표도



장 여부 및 입력 신호 중 적어도 하나를 센싱하는 센서 유닛; 및 상기 메인 디스플레이, 상기 플렉서블 디스플레이, 상기 센서 유닛을 제어하는 프로세서; 를 포함하고, 상기 프로세서는, 시퀀스를 가지는 복수의 페이지들 중 제 1 페이지를 상기 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 경우, 상기 입력 신호가 센싱 되면, 상기 플렉서블 디스플레이의 확장 시, 추가로 디스플레이 되는 페이지의 방향을 나타내는 인디케이터를 상기 메인 디스플레이에 디스플레이하되, 상기 인디케이터는 상기 방향으로서, 상기 제 1 페이지를 기준으로 정방향(forward direction) 또는 역방향(reverse direction)을 나타내고, 상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 인디케이터가 나타내는 상기 방향에 따라, 상기 복수의 페이지들 중 적어도 하나의 페이지를 상기 시퀀스대로 상기 메인 디스플레이 및 상기 플렉서블 디스플레이에 디스플레이하는, 포터블 디바이스를 제공한다.

특허청구의 범위

청구항 1

포터블 디바이스에 있어서,

메인 디스플레이;

플렉서블 디스플레이;

상기 플렉서블 디스플레이의 확장 여부 및 입력 신호 중 적어도 하나를 센싱하는 센서 유닛; 및

상기 메인 디스플레이, 상기 플렉서블 디스플레이 및 상기 센서 유닛을 제어하는 프로세서; 를 포함하고,

상기 프로세서는,

시퀀스를 가지는 복수의 페이지들 중 제 1 페이지를 상기 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 경우,

상기 입력 신호가 센싱 되면, 상기 플렉서블 디스플레이의 확장 시, 추가로 디스플레이 되는 페이지의 방향을 나타내는 인디케이터를 상기 메인 디스플레이에 디스플레이하되, 상기 인디케이터는 상기 방향으로서, 상기 제 1 페이지를 기준으로 정방향(forward direction) 또는 역방향(reverse direction)을 나타내고,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 인디케이터가 나타내는 상기 방향의 적어도 하나의 페이지를 상기 메인 디스플레이 및 상기 플렉서블 디스플레이에 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 센서 유닛은 상기 플렉서블 디스플레이의 확장 길이를 센싱하는 것을 더 포함하는, 포터블 디바이스.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 플렉서블 디스플레이가 기설정된 길이를 초과하여 확장되었음이 센싱 되면,

상기 방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 시퀀스대로 상기 메인 디스플레이 및 상기 플렉서블 디스플레이에 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 정방향의 인디케이터는 상기 정방향의 페이지들의 상기 시퀀스를, 상기 역방향의 인디케이터는 상기 역방향의 페이지들의 상기 시퀀스를 나타내는 것을 더 포함하는, 포터블 디바이스.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 정방향의 인디케이터가 상기 메인 디스플레이에 디스플레이된 경우,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 정방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지의 다음 페이지부터 상기 정방향으로 상기 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 정방향의 인디케이터가 상기 메인 디스플레이에 디스플레이된 경우,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 정방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지로부터 기설정된 페이지 수만큼 떨어진 페이지부터 상기 역방향으로 상기 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 정방향의 인디케이터가 상기 메인 디스플레이에 디스플레이된 경우,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱되는 동안에는, 상기 정방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지로부터 기설정된 페이지 수만큼 떨어진 페이지부터 상기 역방향으로 상기 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이하되,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱되지 않으면, 상기 정방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지의 다음 페이지부터 상기 정방향으로 상기 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 역방향의 인디케이터가 상기 메인 디스플레이에 디스플레이된 경우,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 역방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지의 이전 페이지부터 상기 역방향으로 상기 메인 디스플레이에 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 입력 신호는 상기 포터블 디바이스의 기울임에 의해 발생하는 신호 및 상기 메인 디스플레이에 대한 터치 입력 신호 중 적어도 하나를 포함하는, 포터블 디바이스.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 포터블 디바이스가 기설정된 각도 범위를 벗어나 왼쪽으로 기울어짐이 센싱되면, 상기 제 1 페이지의 우측에 상기 정방향의 인디케이터를 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 포터블 디바이스가 기설정된 각도 범위를 벗어나 오른쪽으로 기울어짐이 센싱되면, 상기 제 1 페이지의 좌측에 상기 역방향의 인디케이터를 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 터치 입력 신호가 센싱되면, 상기 터치 입력 신호가 센싱된 지점에 대응하여 상기 인디케이터를 상기 메인 디스플레이에 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 13

제 9 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 터치 입력 신호 및 상기 포터블 디바이스의 기울임에 의해 발생하는 신호가 동시에 센싱된 경우, 상기 복수의 페이지들 중 어느 하나의 페이지에 대한 프리뷰를 제공하되,

상기 프리뷰가 제공되는 페이지는 상기 인디케이터에 대한 상기 터치 입력 신호에 대응하여 결정되는, 포터블 디바이스.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 정방향의 인디케이터는 상기 제 1 페이지를 기준으로 상기 정방향의 페이지들이,

상기 역방향의 인디케이터는 상기 제 1 페이지를 기준으로 상기 역방향의 페이지들이 겹쳐진 그래픽 유저 인터페이스로서 상기 메인 디스플레이에 디스플레이되는, 포터블 디바이스.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱되면, 상기 인디케이터를 상기 플렉서블 디스플레이의 확장에 대응하여, 상기 플렉서블 디스플레이에 디스플레이하는, 포터블 디바이스.

청구항 16

시퀀스를 가지는 복수의 페이지들을 포함하는 콘텐츠를 제어하는 방법에 있어서,

상기 복수의 페이지들 중 제 1 페이지를 메인 디스플레이에 디스플레이하는 단계;

입력 신호가 센싱 되면, 플렉서블 디스플레이의 확장 시, 추가로 디스플레이 되는 페이지의 방향을 나타내는 인디케이터를 상기 메인 디스플레이에 디스플레이하는 단계; 로서, 상기 인디케이터는 상기 방향으로서 상기 제 1 페이지를 기준으로 정방향(forward direction) 또는 역방향(reverse direction)을 나타냄, 및

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 인디케이터가 나타내는 상기 방향의 적어도 하나의 페이지를 상기 메인 디스플레이 및 상기 플렉서블 디스플레이에 디스플레이하는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱되는 단계는,

상기 플렉서블 디스플레이가 기설정된 길이를 초과하여 확장되었음이 센싱 되면,

상기 방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 시퀀스대로 상기 메인 디스플레이 및 상기 플렉서블 디스플레이에 디스플레이하는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 정방향의 인디케이터는 상기 정방향의 페이지들의 상기 시퀀스를, 상기 역방향의 인디케이터는 상기 역방

향의 페이지들의 상기 시퀀스를 나타내는 것을 더 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 페이지를 디스플레이하는 단계는,

상기 정방향의 인디케이터가 상기 메인 디스플레이에 디스플레이된 경우,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 정방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지의 다음 페이지부터 상기 정방향으로 상기 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이하는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 20

제 16 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 페이지를 디스플레이하는 단계는,

상기 정방향의 인디케이터가 상기 메인 디스플레이에 디스플레이된 경우,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 정방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지로부터 기설정된 페이지 수만큼 떨어진 페이지부터 상기 역방향으로 상기 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이하는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 21

제 16 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 페이지를 디스플레이하는 단계는,

상기 정방향의 인디케이터가 상기 메인 디스플레이에 디스플레이된 경우,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱되는 동안에는, 상기 정방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지로부터 기설정된 페이지 수만큼 떨어진 페이지부터 상기 역방향으로 상기 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이하되,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱되지 않으면, 상기 정방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지의 다음 페이지부터 상기 정방향으로 상기 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이하는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 22

제 16 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 페이지를 디스플레이하는 단계는,

상기 역방향의 인디케이터가 상기 메인 디스플레이에 디스플레이된 경우,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 역방향의 상기 적어도 하나의 페이지를 상기 제 1 페이지의 이전 페이지부터 상기 역방향으로 상기 메인 디스플레이에 디스플레이하는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 23

제 16 항에 있어서,

상기 입력 신호는 상기 포터블 디바이스의 기울임에 의해 발생하는 신호 및 상기 메인 디스플레이에 대한 터치 입력 신호 중 적어도 하나를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 인디케이터를 디스플레이 하는 단계는,

포터블 디바이스가 기설정된 각도 범위를 벗어나 왼쪽으로 기울어짐이 센싱되면, 상기 제 1 페이지의 우측에 상기 정방향의 인디케이터를 디스플레이하는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 25

제 23 항에 있어서,

상기 인디케이터를 디스플레이 하는 단계는,

포터블 디바이스가 기설정된 각도 범위를 벗어나 오른쪽으로 기울어짐이 센싱되면, 상기 제 1 페이지의 좌측에 상기 역방향의 인디케이터를 디스플레이하는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 26

제 23 항에 있어서,

상기 인디케이터를 디스플레이 하는 단계는,

상기 터치 입력 신호가 센싱되면, 상기 터치 입력 신호가 센싱된 지점에 대응하여 상기 인디케이터를 상기 메인 디스플레이에 디스플레이하는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 27

제 23 항에 있어서,

상기 터치 입력 신호 및 상기 포터블 디바이스의 기울임에 의해 발생하는 신호가 동시에 센싱된 경우, 상기 복수의 페이지들 중 어느 하나의 페이지에 대한 프리뷰를 제공하되,

상기 프리뷰가 제공되는 페이지는 상기 인디케이터에 대한 상기 터치 입력 신호에 대응하여 결정되는 단계; 를 더 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 28

제 16 항에 있어서,

상기 인디케이터를 디스플레이 하는 단계는,

상기 정방향의 인디케이터는 상기 제 1 페이지를 기준으로 상기 정방향의 페이지들이,

상기 역방향의 인디케이터는 상기 제 1 페이지를 기준으로 상기 역방향의 페이지들이 겹쳐진 그래픽 유저 인터페이스로서 상기 메인 디스플레이에 디스플레이되는 단계; 를 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

청구항 29

제 16 항에 있어서,

상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱되면, 상기 인디케이터를 상기 플렉서블 디스플레이의 확장에 대응하여, 상기 플렉서블 디스플레이에 디스플레이하는 단계; 를 더 포함하는, 포터블 디바이스의 제어 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 플렉서블 디스플레이를 탑재한 포터블 디바이스에 대한 것이다. 특히 플렉서블 디스플레이의 확장 및 입력 신호에 따라 디바이스의 디스플레이를 제어하는 장치 및 그 제어 방법에 관한 발명이다.

배경기술

[0002] 사용자가 전자 기기를 사용함에 있어서, 이동성(mobility)은 언제나 중요한 이슈였다. 특히, 최근 핸드폰뿐만 아니라 데스크탑에 준하는 성능을 보유하는 다양한 포터블 전자 디바이스들이 판매되고 있다. 이러한 포터블 전자 디바이스들은, 크기 및 무게가 줄어 사용자는 이동 중에도 다양한 전자 정보를 사용할 수 있게 되었다.

[0003] 이러한 포터블 디바이스들의 경우, 기존의 데이터 송수신과 같은 기본적인 기능 외에 다양한 기능을 수행하게 되었다. 따라서, 사용자는 좀 더 편리하고 정확하게 디바이스를 컨트롤할 수 있어야 한다. 특히, 최근 포터블 디바이스들의 경우 플렉서블 디스플레이 패널이 보급됨에 따라서, 디스플레이의 확장이 가능하게 되었다. 따라서, 디스플레이의 확장 및 축소에 다른 유저의 편의를 제공하기 위한 제어 방법이 필요하다. 보다 상세하게는, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라 추가되는 디스플레이 영역의 디스플레이를 제어하기 위한 제어 방법이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 일 실시예에 따르면, 디바이스에 대한 유저의 입력 신호에 따라, 일정한 시퀀스를 가지는 복수의 페이지의 디스플레이 방향을 제어하는 장치 및 그 제어 방법을 제공하고자 한다. 보다 상세하게는, 디바이스에 대한 다양한 입력 신호에 따라 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 추가로 디스플레이 되는 페이지의 방향을 제어하는 장치 및 그 제어 방법을 제공하고자 한다.

[0005] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이의 확장 시, 입력 신호에 따라 결정된 페이지 방향에 따라 복수의 페이지를 디스플레이 하되, 기설정된 시퀀스대로 복수의 페이지를 순차적으로 디스플레이 하는 장치 및 그 제어 방법을 제공하고자 한다.

[0006] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 디바이스에 대한 입력 신호에 따라 복수의 페이지의 디스플레이 방향을 나타내는 인디케이터를 디스플레이하는 장치 및 그 제어 방법을 제공하고자 한다.

[0007] 또한, 다른 일 실시예에 따르면, 디바이스에 대한 입력 신호에 따라 복수의 페이지의 시퀀스를 나타내는 인디케이터를 디스플레이하는 장치 및 그 제어 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 이루고자 일 실시예에 따르면, 메인 디스플레이; 플렉서블 디스플레이; 상기 플렉서블 디스플레이의 확장 여부 및 입력 신호 중 적어도 하나를 센싱하는 센서 유닛; 및 상기 메인 디스플레이, 상기 플렉서블 디스플레이, 상기 센서 유닛을 제어하는 프로세서; 를 포함하고, 상기 프로세서는, 시퀀스를 가지는 복수의 페이지들 중 제 1 페이지를 상기 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 경우, 상기 입력 신호가 센싱 되면, 상기 플렉서블 디스플레이의 확장 시, 추가로 디스플레이 되는 페이지의 방향을 나타내는 인디케이터를 상기 메인 디스플레이에 디스플레이하되, 상기 인디케이터는 상기 방향으로서, 상기 제 1 페이지를 기준으로 정방향(forward direction) 또는 역방향(reverse direction)을 나타내고, 상기 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 상기 인디케이터가 나타내는 상기 방향에 따라, 상기 복수의 페이지들 중 적어도 하나의 페이지를 상기 시퀀스대로 상기 메인 디스플레이 및 상기 플렉서블 디스플레이에 디스플레이하는, 포터블 디바이스를 제공한다.

발명의 효과

[0009] 일 실시예에 의하면, 디바이스에 대한 유저의 입력 신호에 따라 복수의 페이지의 디스플레이 방향을 제어할 수 있으므로, 유저는 원하는 페이지 방향을 선택적으로 디스플레이할 수 있다.

[0010] 또한, 다른 일 실시예에 의하면, 디바이스는 복수의 페이지를 기설정된 시퀀스대로 디스플레이 하므로, 정보 제공의 연속성을 유지할 수 있다는 효과가 있을 수 있다.

[0011] 또한, 다른 일 실시예에 의하면, 디바이스는 복수의 페이지의 디스플레이 방향을 나타내는 인디케이터를 제공하므로, 유저는 추가로 디스플레이 되는 복수의 페이지에 대한 정보를 미리 알 수 있다는 효과가 있을 수 있다.

[0012] 또한, 다른 일 실시예에 의하면, 디바이스는 복수의 페이지의 시퀀스를 나타내는 인디케이터를 제공하므로, 유저는 추가로 디스플레이 되는 복수의 페이지에 대한 시퀀스 정보를 미리 알 수 있다는 효과가 있을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1 은 일 실시예에 따른, 디바이스의 블록도를 도시한 도면이다.
 도 2는 일 실시예에 따른, 복수의 페이지의 시퀀스를 도시한 도면이다.

도 3은 일 실시예에 따라, 센싱된 입력 신호에 따라 디스플레이를 제어하는 포터블 디바이스를 도시한 도면이다.

도 4는 일 실시예에 따라, 입력 신호 및 플렉서블 디스플레이의 확장 신호가 센싱된 경우의 디바이스 동작을 도시한 도면이다.

도 5는 일 실시예에 따라, 입력 신호의 다양한 실시예를 도시한 도면이다.

도 6은 일 실시예에 따라, 슬라이딩 입력 신호에 따라 페이지가 전환 되는 디바이스를 도시한 도면이다.

도 7은 일 실시예에 따라, 다양한 입력 신호가 센싱된 디바이스를 도시한 도면이다.

도 8은 일 실시예에 따른 디바이스의 순서도를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 명세서에서 사용되는 용어는 본 명세서에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도, 관례 또는 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한 특정 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 실시예의 설명 부분에서 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 명세서에서 사용되는 용어는, 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 아닌 실질적인 의미와 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 해석되어야 함을 밝혀두고자 한다.

[0015] 더욱이, 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 실시예를 상세하게 설명하지만, 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

[0016] 전자 디바이스 제조 기술이 발전함에 따라, 포터블 디바이스들의 소형화가 이루어지고 있다. 본 명세서는, 이동 가능한 전자 디바이스에 대한 것으로, 이하에서 이를 통칭하여 포터블 디바이스로 지칭하도록 한다. 포터블 디바이스는, 이동성을 갖는 다양한 전자 디바이스들을 포함하는 의미로서, 예를 들면, 핸드폰, PDA(Personal Digital Assistants), 노트북, 태블릿 피씨, MP3 플레이어, CD 플레이어, DVD 플레이어 등의 전자 디바이스들을 포함한다. 이하에서, 포터블 디바이스는 디바이스로 약칭할 수도 있다. 한편, 디바이스에 탑재되는 디스플레이 소자 기술의 발전에 따라, 플렉서블한 디스플레이가 상용화되고 있다. 플렉서블 디스플레이는 기존의 하드 디스플레이 패널과 달리 디스플레이 특성의 손실 없이 휘거나, 구부리거나, 말 수 있는 유연한 기판에 제작된 디스플레이를 지칭한다. 플렉서블 디스플레이는 전자 종이(e-paper)라고도 지칭된다. 플렉서블 디스플레이는, 기존의 하드 디스플레이에 비해 가볍고, 얇고, 내충격성이 강하며, 자유롭게 구부릴 수 있는 특징이 있다. 플렉서블 디스플레이의 경우, 기판은 메탈 호일(metal foil), 박형 유리(very thin glass) 또는 플라스틱 기판으로 제조될 수 있다. 특히, 플라스틱 기판의 경우 PC 기판, PET 기판, PES 기판, PI 기판, PEN 기판, AryLite 기판 등이 사용될 수 있다. 한편, 본 명세서에서 플렉서블 디스플레이는 상술한 적어도 하나의 플렉서블 디스플레이 및 분리된 복수의 디스플레이를 사용하여 디스플레이 면적이 조절 가능한 디스플레이 유닛을 통칭한다. 플렉서블 디스플레이는 롤-인, 슬라이드-인 또는 폴드-인 등 다양한 방식으로 디바이스에 탑재될 수 있다.

[0017] 한편, 본 명세서는 플렉서블 디스플레이가 확장되는 경우, 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 복수의 페이지를 디스플레이 하는 방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 명세서는 시퀀스를 이루는 복수의 페이지의 디스플레이를 제어하는 포터블 디바이스 및 그 제어 방법에 관한 것이다. 본 명세서에서 복수의 페이지는 메인 디스플레이 또는 플렉서블 디스플레이에 디스플레이될 수 있는 다양한 종류의 멀티미디어 콘텐츠(츠)를 포함한다. 예를 들어, 복수의 페이지는 이미지, 문서, 사진, 홈 스크린 또는 이들의 조합을 포함하는 다양한 디스플레이어블 데이터일 수 있다. 본 명세서에서 복수의 페이지는 동일하거나 균등한 계층에 속하며, 일정한 순서를 갖는 시퀀스를 구성할 수 있다. 복수의 페이지의 시퀀스에 관한 보다 상세한 설명은 도 2에서 후술하기로 한다. 복수의 페이지는 해당 시퀀스에 따라 추가적으로 유저에게 제공될 수 있다. 예를 들어, 복수의 페이지가 복수의 사진인 경우, 플렉서블 디스플레이가 확장되면, 디바이스는 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 복수의 사진을 해당 시퀀스에 따라 추가적으로 디스플레이할 수 있다. 또한, 복수의 페이지가 복수의 홈 스크린을 포함하는 홈 스크린 페이지인 경우, 디바이스는 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 복수의 홈 스크린 페이지를 해당 시퀀스에 따라 추가적으로 디스플레이할 수 있다. 이에 따라, 유저는 해당 시퀀스대로 나열된 복수의 페이지를 한 번에 볼 수 있다는 효과가 있을 수 있다. 복수의 페이지의 디스플레이 방향 및 시퀀스의 제어에 관한 보다 상세한 설명은 이하에서 후술하기로 한다.

[0018] 도 1 은 일 실시예에 따른, 디바이스의 블록도를 도시한 도면이다. 도 1에서, 디바이스는 플렉서블 디스플레이

(10), 메인 디스플레이(11), 스토리지 유닛(12), 센서 유닛(14) 및 프로세서(13)를 포함할 수 있다.

[0019] 플렉서블 디스플레이(10) 및 메인 디스플레이(11)는 디스플레이 화면에 이미지를 출력할 수 있다. 특히, 본 명세서에서의 플렉서블 디스플레이(10)는 플렉서블 특성에 따라 길이 또는 면적의 확장에 대응하여 이미지를 접착 디스플레이할 수 있다. 또한, 메인 디스플레이(11) 및 플렉서블 디스플레이(10)는 프로세서(13)에서 실행되는 콘텐츠 또는 프로세서(13)의 제어 명령에 기초하여 이미지를 출력할 수 있다. 특히, 본 명세서의 일 실시예에서 메인 디스플레이(11) 및 플렉서블 디스플레이(10)는 프로세서(13)에 의해 실행되는 콘텐츠의 복수의 페이지를 디스플레이할 수 있다. 한편, 본 명세서에서 이미지란, 메인 디스플레이(11) 및 플렉서블 디스플레이(10)에 디스플레이할 수 있는 정지 영상, 동영상, 텍스트 또는 이들을 포함하는 기타 다양한 시각적으로 표현 가능한 이미지를 나타낼 수 있다.

[0020] 플렉서블 디스플레이(10) 및 메인 디스플레이(11)는 다양한 디스플레이 형태로 디바이스에 구비될 수 있다. 일 실시예로서, 플렉서블 디스플레이(10) 및 메인 디스플레이(11)는 하나의 플렉서블 디스플레이 패널로 구성될 수 있다. 이때, 디바이스 외부로 항상 노출되어 있는 플렉서블 디스플레이 패널 부분을 메인 디스플레이(11), 추가 확장 가능한 플렉서블 디스플레이 패널 부분을 플렉서블 디스플레이(10)라 지칭할 수 있다. 다른 일 실시예로서, 플렉서블 디스플레이(10) 및 메인 디스플레이(11)은 적어도 하나의 하드 디스플레이 패널 및 적어도 하나의 플렉서블 디스플레이 패널의 조합으로 구성될 수 있다. 예를 들어, 메인 디스플레이(11)는 하드 디스플레이 패널, 플렉서블 디스플레이(10)는 플렉서블 디스플레이 패널로 구성될 수 있다. 이때, 유저는 필요에 따라 플렉서블 디스플레이 패널을 확장시켜, 추가적인 디스플레이 공간을 사용할 수 있다. 즉, 디바이스의 설계 및 사용 목적에 따라 플렉서블 디스플레이(10) 및 메인 디스플레이(11)는 다양한 형태로 디바이스에 구비될 수 있으며, 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0021] 스토리지 유닛(12)은, 비디오, 오디오, 사진, 문서, 애플리케이션 등 다양한 디지털 데이터를 저장할 수 있다. 스토리지 유닛(12)은 플래시 메모리, RAM(Random Access Memory), SSD(Solid State Drive) 등의 다양한 디지털 데이터 저장 공간을 나타낸다. 본 명세서의 실시예에서, 스토리지 유닛(12)은 다양한 콘텐츠를 저장할 수 있다. 보다 상세하게는, 시퀀스를 가지는 복수의 페이지를 제공하는 콘텐츠를 저장할 수 있다.

[0022] 센서 유닛(14)은, 디바이스에 장착된 적어도 하나의 센서를 사용하여 디바이스의 주위 환경을 디텍트하고 이를 프로세서(13)로 전달할 수 있다. 보다 상세하게는, 센서 유닛(14)은 플렉서블 디스플레이(10)의 확장 여부, 입력 신호 및 확장 길이 중 적어도 하나를 센싱하고, 이를 프로세서(13)로 전달할 수 있다. 본 명세서에서 입력 신호는 터치 입력 신호, 기울임 신호, 제스처 신호 및 플렉서블 디스플레이의 밴딩 신호 중 적어도 하나를 포함한 신호일 수 있다. 이때, 센서 유닛(14)은 적어도 하나의 센싱 수단을 포함할 수 있다. 일 실시예로서, 적어도 하나의 센싱 수단은 중력(gravity) 센서, 지자기 센서, 모션 센서, 자이로 센서, 가속도 센서, 적외선 센서, 기울임(inclination) 센서, 고도 센서, 근접 센서, 적외선 센서, 조도 센서, 탭스 센서, 압력 센서, 밴딩 센서, 오디오 센서, 비디오 센서, GPS(Global Positioning System) 센서, 터치 센서, 지문 센서 등의 센싱 수단을 포함할 수 있다. 센서 유닛(14)은 상술한 다양한 센싱 수단을 통칭하는 것으로, 사용자의 다양한 입력 및 사용자의 환경을 센싱하여, 프로세서(13)가 그에 따른 작동을 수행할 수 있도록 센싱 결과를 전달할 수 있다. 상술한 센서들은 별도의 엘리먼트로 디지털 디바이스에 포함되거나, 적어도 하나 이상의 엘리먼트로 통합되어 포함될 수 있다.

[0023] 일 실시예에 따라, 센서 유닛(14)이 플렉서블 디스플레이(10)의 확장 여부를 센싱하는 센서를 포함하는 경우, 센서 유닛(14)은 디바이스의 외부로 확장된 플렉서블 디스플레이(10)의 면적 또는 길이를 측정할 수 있다. 또는, 센서 유닛(14)은 확장되지 않은 플렉서블 디스플레이(10)의 면적 또는 길이를 측정할 수도 있다.

[0024] 일 실시예에 따라, 센서 유닛(14)이 입력 신호로서 디바이스의 기울기를 센싱하는 센서를 포함하는 경우, 센서 유닛(14)은 디바이스의 수직 중심선을 기준으로 디바이스의 기울임 정도를 측정할 수 있다. 또는, 센서 유닛(14)은 디바이스의 수평 중심선을 기준으로 디바이스의 기울임 정도를 측정할 수 있다.

[0025] 일 실시예에 따라, 센서 유닛(14)이 입력 신호로서 터치 입력을 센싱하는 센서를 포함하는 경우, 디바이스는 센서 유닛(14)을 메인 디스플레이(11) 및/또는 플렉서블 디스플레이(10) 상에 함께 구비할 수 있다. 이에 따라, 디바이스는 메인 디스플레이(11) 및/또는 플렉서블 디스플레이(10) 상에 수행되는 다양한 터치 입력을 센서 유닛(14)을 사용하여 센싱할 수 있다. 예를 들어, 센서 유닛(14)은 유저의 룬-프레스 터치 입력, 슛-프레스 터치 입력, 드래그 터치 입력, 릴리즈 터치 입력, 슬라이드 터치 입력, 또는 플리킹 터치 입력 등의 다양한 터치 입력을 센싱할 수 있다. 나아가, 센서 유닛(14)은 터치 펜, 스타일러스 펜 등 다양한 터치 입력 도구에 의한 터치 입력을 센싱할 수 있고, 센싱 결과를 프로세서(13)에 전달할 수 있다.

- [0026] 또한, 일 실시예에 따라, 센서 유닛(14)이 입력 신호로서 제스처 입력을 센싱하는 센서를 포함할 수 있다. 이때, 센서 유닛(14)은 카메라 유닛 또는 근접 센서를 포함할 수 있다. 센서 유닛(14)은 호버링 입력, 슬라이드 입력 등 다양한 유저의 제스처 입력 신호를 센싱하고, 센싱 결과를 프로세서(13)에 전달할 수 있다.
- [0027] 프로세서(13)는 디바이스 내부의 데이터를 프로세싱하여 다양한 애플리케이션을 실행 할 수 있다. 또한, 프로세서(13)는 콘텐츠 제어 명령에 기초하여 디바이스에서 실행되는 콘텐츠의 실행을 제어할 수 있다. 또한, 프로세서(13)는 상술한 디바이스의 각 유닛들을 제어하며, 유닛들 간의 데이터 송/수신을 제어할 수도 있다. 또한, 프로세서(13)는 센서 유닛(14)을 통해 입력 신호가 센싱된 경우, 입력 신호에 따른 커맨드를 실행할 수 있다. 특히, 본 명세서에서 프로세서(13)는 센싱 결과에 따라 디스플레이(10, 11)에 이미지의 디스플레이를 제어할 수 있다. 보다 상세하게는, 프로세서(13)는 센싱 결과에 따라 일정한 시퀀스를 가지는 복수의 페이지들을 플렉서블 디스플레이(10)의 확장 영역에 디스플레이할 수 있다. 또한, 프로세서(13)는 센싱 결과에 따라 복수의 페이지들의 디스플레이 방향을 나타내는 인디케이터를 메인 디스플레이(11)에 디스플레이할 수 있다. 복수의 페이지의 디스플레이 방법에 관한 보다 상세한 내용은 도 2 내지 도 8에서 후술하기로 한다.
- [0028] 이하에서는, 포터블 디바이스에서 수행되는 각 단계나 동작이 사용자 입력에 의해 시작되거나 진행되는 경우, 사용자 입력에 따라 입력 신호가 생성되는 과정은 중복하여 설명하지 않아도 상술한 과정에 대한 설명이 포함된 것으로 한다. 또한, 사용자 입력에 따라 프로세서(13)가 디바이스 또는 디바이스에 포함된 적어도 하나의 유닛을 제어한다고 표현할 수 있으며, 프로세서(13)와 디바이스를 동일시하여 설명할 수 있다.
- [0029] 한편, 도 1에 도시된 포터블 디바이스는 일 실시예에 따른 블록도로서, 분리하여 표시한 블록들은 디바이스의 엘리먼트들을 논리적으로 구별하여 도시한 것이다. 따라서, 상술한 디바이스의 엘리먼트들은 디바이스의 설계에 따라 하나의 칩으로 또는 복수의 칩으로 장착될 수 있다.
- [0030] 도 2는 일 실시예에 따른, 복수의 페이지의 시퀀스를 도시한 도면이다.
- [0031] 상술한 바와 같이, 본 명세서는 시퀀스를 가지는 복수의 페이지를 디스플레이 하는 장치 및 방법에 관한 발명으로서, 복수의 페이지는 일정한 시퀀스를 가질 수 있다. 시퀀스는 도 2-(1)에 도시한 바와 같이, 1차원 배열 또는 2차원 배열일 수 있다.
- [0032] 복수의 페이지가 1차원 배열을 이루는 경우, 현재 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 페이지의 이전 및 다음 중 적어도 하나의 방향에는 다른 페이지가 존재할 수 있다. 예를 들면, 현재 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 페이지를 기준으로 좌 및 우 중 적어도 하나의 방향에는 다른 페이지가 존재할 수 있다. 또는, 현재 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 페이지를 기준으로 상 및 하 중 적어도 하나의 방향에는 다른 페이지가 존재할 수 있다. 즉, 복수의 페이지는 어느 한 페이지를 기준으로 다양한 방향에 배열될 수 있으며, 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 디바이스는 센싱된 입력 신호를 기초로 하여 1차원 상의 복수의 페이지들의 디스플레이 방향을 결정하고, 결정된 디스플레이 방향에 따라 복수의 페이지를 시퀀스대로 하나씩 추가하여 디스플레이할 수 있다.
- [0033] 복수의 페이지가 2차원 배열을 이루는 경우, 현재 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 페이지의 상, 하, 좌, 우 및 이들의 조합 중 적어도 하나의 방향에는 다른 페이지가 존재할 수 있다. 즉, 복수의 페이지는 다양한 방향으로 배열될 수 있으며, 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 디바이스는 센싱된 입력 신호를 기초로 하여 2차원 상의 복수의 페이지들의 디스플레이 방향을 결정하고, 결정된 디스플레이 방향에 따라 복수의 페이지를 시퀀스대로 하나씩 추가하여 디스플레이할 수 있다.
- [0034] 나아가, 도면에는 도시하지 않았으나, 복수의 페이지는 3차원 배열을 이룰 수도 있으며, 현재 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 페이지의 상, 하, 좌, 우, 앞, 뒤 및 이들의 조합 중 적어도 하나의 방향에는 다른 페이지가 존재할 수 있다.
- [0035] 이하에서는, 설명의 편의를 위해 현재 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 페이지인 제 1 페이지를 기준으로, 상술한 다음 페이지, 우측 페이지 또는 하측 페이지로의 디스플레이 방향을 정방향(forward direction)이라 지칭하기로 한다. 반대로, 현재 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 페이지를 기준으로 상술한 이전 페이지, 좌측 페이지 또는 상측 페이지로의 디스플레이 방향을 역방향(reverse direction)이라 지칭하기로 한다. 또한, 복수의 페이지들의 시퀀스는 상술한 제 1 페이지를 기준으로 좌측 또는 우측에 1차원으로 나열된 시퀀스를 기준으로 설명하기로 한다.
- [0036] 복수의 페이지들은 도 2-(2) 및 도 2-(3)에 도시된 바와 같이, 일정한 규칙으로 나열될 수 있다. 예를 들면, 도

2-(2)의 경우처럼, 복수의 페이지들은 정방향에 오름차순으로 나열될 수 있다. 또는, 도면에 도시하진 않았으나, 복수의 페이지들은 정방향에 내림차순으로 나열될 수 있다. 또한, 도 2-(3)의 경우처럼, 홀수 또는 짝수 페이지들이 오름차순으로 정방향에 나열될 수 있다. 또는, 도면에 도시하진 않았으나, 홀수 또는 짝수 페이지들이 내림차순으로 정방향에 나열될 수 있다. 즉, 본 명세서에서 복수의 페이지들은 다양한 시퀀스를 가질 수 있으며, 시퀀스는 디바이스의 설계, 디자인, 실행 중인 애플리케이션 및 유저의 설정에 따라 결정될 수 있고, 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 디바이스는 이러한 복수 페이지들의 시퀀스 상에서 추가 페이지의 디스플레이 동작을 위한 디스플레이 방향을 결정할 수 있다. 디스플레이 방향은 입력 신호에 의해 결정될 수 있으며, 디바이스는 결정된 디스플레이 방향에 따라 복수의 페이지들을 추가로 디스플레이 할 수 있다.

[0037] 시퀀스는 도 2-(2) 및 도 2-(3)에 도시된 바와 같이, 첫 페이지와 마지막 페이지(20)가 존재할 수 있다. 예를 들어, 도 2-(2)의 도면을 참조하면, 디스플레이 방향의 기준이 되는 페이지가 마지막 페이지(20)인 경우, 마지막 페이지(20)의 정방향에는 디스플레이될 수 있는 페이지가 존재하지 않을 수 있다. 따라서 디스플레이 방향의 기준이 되는 페이지가 마지막 페이지(20)이고, 입력 신호에 의해 디스플레이 방향이 정방향으로 결정된 경우, 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에는 아무런 페이지가 디스플레이 되지 않을 수 있다. 이는, 1) 페이지 제공의 연속성을 해할 수 있으며, 2) 유저의 의도와 어긋나는 디바이스의 동작일 수 있다. 따라서, 이와 같은 문제점을 해결하기 위해, 일 실시예에 따라서는, 도 2-(4)에 도시한 바와 같이, 복수의 페이지들은 첫 페이지(21)와 마지막 페이지(20)가 연결된 시퀀스로서 나열될 수 있다. 이 경우, 디스플레이 방향의 기준이 되는 페이지가 마지막 페이지(20)이고, 입력 신호에 의해 디스플레이 방향이 정방향으로 결정되면, 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에는 첫 번째 페이지(21)를 포함한 복수의 페이지가 디스플레이될 수 있다. 다만, 이는 시퀀스에 대한 일 실시예에 불과할 뿐, 복수의 페이지들의 시퀀스 방식은 정해져 있지 않으며, 디바이스의 설계, 디자인, 실행 중인 애플리케이션 및 유저의 설정에 따라 결정될 수 있음은 상술한 바와 같다.

[0038] 이렇듯, 일정한 시퀀스로 나열된 복수의 페이지들 중 어느 한 페이지가 메인 디스플레이에 디스플레이 중인 경우, 디바이스는 센싱된 입력 신호에 따라 해당 페이지를 기준으로 추가로 디스플레이 될 페이지의 방향을 결정할 수 있다. 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 3에서 후술하기로 한다. 또한, 이하에서는 설명의 편의를 위해 도 2-(1)와 같이 1차원 시퀀스를 이루는 복수의 페이지를 기준으로 디바이스의 동작을 설명하기로 한다.

[0039] 도 3은 일 실시예에 따라, 센싱된 입력 신호에 따라 디스플레이를 제어하는 포터블 디바이스를 도시한 도면이다. 본 실시예 및 이하에서 설명하는 실시예에서는 설명의 편의를 위해, 1 페이지 → 2 페이지 → 3 페이지 → 4 페이지(30) → 5 페이지 → 6 페이지 → 7 페이지의 시퀀스(31)를 가지는 콘텐츠가 실행 중인 디바이스를 기준으로 설명하였으며, 디스플레이 방향의 기준이 되는 페이지는 4 페이지(30)일 수 있다.

[0040] 디바이스는 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 추가로 디스플레이 할 페이지의 방향을 결정 하기 위해, 유저 입력 신호를 센싱할 수 있다. 본 실시예에서 입력 신호는 디바이스의 기울임 신호이나, 터치 입력 신호, 플렉서블 디스플레이의 밴딩 신호 및 제스처 신호 등 다양한 신호를 포함할 수 있음은 도 1에서 상술한 바와 같다. 다음으로, 디바이스는 센싱한 유저의 입력 신호에 의해 페이지의 디스플레이 방향을 결정할 수 있다. 디스플레이 방향이 결정되면, 디바이스는 결정된 디스플레이 방향의 적어도 하나의 페이지를 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 추가 디스플레이할 수 있다.

[0041] 일 실시예로서, 디바이스가 기설정된 각도 범위를 벗어나 오른쪽으로 기울어짐이 센싱된 경우, 디바이스는 플렉서블 디스플레이에 추가로 디스플레이 되는 페이지의 방향을 역방향으로 결정할 수 있다. 여기서, 디바이스를 오른쪽으로 기울이는 것은, 유저가 디바이스의 수직 중심축(32)을 기준으로, 디바이스를 시계 방향으로 회전시키는 것을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 도 3에 도시한 바와 같이, 디바이스의 우측으로의 기울어짐이 센싱되면, 디바이스는 4 페이지(30)를 기준으로 역방향에 위치하는 적어도 하나의 페이지를 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 즉, 디바이스는 입력 신호가 센싱되고, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라, 4 페이지(30)의 역방향에 위치한 3 페이지, 2 페이지 및 1 페이지를 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 추가로 디스플레이할 수 있다.

[0042] 다른 일 실시예로서, 디바이스가 기설정된 각도 범위를 벗어나 왼쪽으로 기울어짐이 센싱된 경우, 디바이스는 플렉서블 디스플레이에 추가로 디스플레이 되는 페이지의 방향을 정방향으로 결정할 수 있다. 여기서, 디바이스를 왼쪽으로 기울이는 것은, 유저가 디바이스의 수직 중심축(32)을 기준으로, 디바이스를 반시계 방향으로 회전시키는 것을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 도 3에 도시한 바와 같이, 디바이스의 좌측으로의 기울어짐이 센싱되면, 디바이스는 4 페이지(30)를 기준으로 정방향에 위치하는 적어도 하나의 페이지를 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 즉, 디바이스는 입력 신호가 센싱되고, 플렉서블 디스플레이가 확장

됨에 따라, 4 페이지(30)의 정방향에 위치한 5 페이지, 6 페이지 및 7 페이지를 플렉서블 디스플레이에 추가로 디스플레이할 수 있다. 이때, 일 실시예로서, 적어도 하나의 페이지가 추가로 디스플레이 되는 경우, 복수의 페이지들은 기설정된 시퀀스(31)로 나열되어 디스플레이 될 수 있는데, 이에 관한 보다 상세한 내용은 도 4에서 후술하기로 한다.

- [0043] 한편, 플렉서블 디스플레이의 확장 시, 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이될 수 있는 페이지 수는 플렉서블 디스플레이의 확장 길이, 실행 중인 애플리케이션의 종류, 페이지의 길이, 디바이스의 설계 또는 유저 등에 의해서 설정될 수 있다. 본 도면에서는 플렉서블 디스플레이가 최대로 확장된 경우, 디스플레이될 수 있는 페이지 수를 3개로 하여 도시하였으며, 본 도면으로 실시예가 한정되는 것은 아니다.
- [0044] 또한, 디바이스는 추가로 디스플레이 되는 페이지의 방향을 인디케이트하기 위한 인디케이터를 디스플레이할 수 있다. 인디케이터는 추가로 디스플레이 되는 페이지의 방향을 나타내는 다양한 그래픽 유저 인터페이스(GUI)로서 메인 디스플레이 및/또는 플렉서블 디스플레이에 디스플레이될 수 있다. 디바이스는 인디케이터를 통해 다양한 방식으로 추가 디스플레이 방향을 인디케이트할 수 있다.
- [0045] 일 실시예로서, 디바이스는 인디케이터를 일정한 방향성을 가지는 이미지(34)로서 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 인디케이터는 추가 디스플레이 방향을 가리키는 화살표 이미지(34)로서 디스플레이될 수 있다. 다른 일 실시예로서, 디바이스는 인디케이터(33-1, 33-2)를 특정 위치에 디스플레이함으로써 인디케이터의 위치를 통해 디스플레이 방향을 인디케이트할 수도 있다.
- [0046] 보다 상세하게는, 디바이스는 디스플레이 방향의 기준이 되는 페이지의 일측에 인디케이터를 디스플레이함으로써 디스플레이 방향을 인디케이트할 수 있다. 예를 들어, 도면에 도시한 바와 같이, 복수의 페이지가 겹쳐진 듯한 이미지(33-1)를 4 페이지의 좌측에 디스플레이할 수 있다. 이로써 유저는 플렉서블 디스플레이가 확장 되면, 4 페이지의 좌측 방향에 위치한 적어도 하나의 페이지(33-1)가 추가로 디스플레이 될 수 있다는 걸 직관적으로 알 수 있게 된다. 이때, 인디케이터(33-1, 33-2)는 각 페이지의 페이지 번호도 추가로 디스플레이하여 시퀀스 정보 또한 인디케이트할 수 있다.
- [0047] 즉, 실시예에 따라서, 인디케이터(33-1, 33-2)는 디스플레이 방향뿐만 아니라, 페이지의 시퀀스에 대한 정보도 제공할 수 있다. 인디케이터(33-1, 33-2)가 디스플레이 방향 및 페이지의 시퀀스에 대한 정보를 제공하는 방법은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 디바이스는 탭타일 피드백, 진동 피드백, 음성 피드백 등 다양한 피드백을 유저에게 제공함으로써 디스플레이 방향을 인디케이트할 수 있다.
- [0048] 한편, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라 페이지가 추가로 디스플레이되는 동작은 폴딩된 종이의 펼치짐 동작, 아코디언의 펼치짐 동작, 책장의 펼치짐 동작, 복수의 페이지간의 페이지 넘김 동작, 스크롤링 동작 등 다양한 추가 디스플레이 동작을 포함할 수 있다. 플렉서블 디스플레이의 확장에 따른 페이지의 추가 디스플레이 동작에 대해서는 도 4에서 보다 상세히 후술하기로 한다.
- [0049] 도 4는 일 실시예에 따라, 입력 신호 및 플렉서블 디스플레이의 확장 신호가 센싱된 경우의 디바이스 동작을 도시한 도면이다. 보다 상세하게는, 도 4a는 입력 신호에 따라 추가 디스플레이 방향이 역방향으로 결정된 경우, 역방향의 페이지들을 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 추가로 디스플레이 하는 디바이스의 동작을 도시한 도면이다. 도 4b는 입력 신호에 따라 디스플레이 방향이 정방향으로 결정된 경우, 정방향의 페이지들을 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이 하는 디바이스의 동작을 도시한 도면이다.
- [0050] 도 4a와 관련하여, 디바이스가 기설정된 각도 범위를 벗어나 왼쪽으로 기울어짐이 센싱된 경우, 디바이스는 추가 디스플레이 방향이 역방향임을 나타내는 인디케이터(40-1)를 메인 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 나아가, 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱되면, 디바이스는 기준 페이지(41)의 역방향에 위치한 적어도 하나의 페이지를 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이할 수 있다.
- [0051] 이때, 디바이스는 기준 페이지(41)의 역방향에 위치한 적어도 하나의 페이지를 다양한 방식으로 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이할 수 있다. 보다 상세하게는, 디바이스는 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라, 기준 페이지(41)의 역방향에 위치한 페이지를 일정한 순서에 따라 하나씩 메인 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 도 4a에 도시한 바와 같이, 기준 페이지가 4 페이지(41)인 경우, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라, 디바이스는 4 페이지(41)의 역방향에 위치한 1, 2 및 3 페이지(42) 중 어느 한 페이지를 메인 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 페이지의 추가 디스플레이 순서(order)는 디바이스의 설계, 애플리케이션의 종류, 유저의 설정에 따라 다양한 실시예로 변경될 수 있으며, 본 도면에서는 기준 페이지(41)의 이전 페이지부터 역방향으로 순차적으로 디스플레이하는 디바이스를 도시하였다. 다시 말하면, 본 도면은 페이지

지의 디스플레이 순서(order)가 역순(in reverse order)인 디바이스를 도시하였다. 따라서, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라, 디바이스는 역방향의 페이지를 3 페이지(42) → 2 페이지 → 1 페이지 순으로 메인 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 정방향에 위치한 적어도 하나의 페이지 또한 다양한 디스플레이 순서(order)로 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이될 수 있는데, 이에 관한 보다 상세한 내용은 도 4b와 관련하여 후술하기로 한다.

[0052] 역방향의 새로이 추가 디스플레이되는 페이지(42)는 메인 디스플레이에 디스플레이될 수 있다. 이때, 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이 중이던 적어도 하나의 페이지는, 플렉서블 디스플레이의 확장 시, 플렉서블 디스플레이의 확장 영역으로 이동하여 디스플레이될 수 있다. 다시 말하면, 해당 페이지는 다른 페이지가 추가 디스플레이될 때마다, 플렉서블 디스플레이의 추가 확장 영역으로 이동하여 디스플레이될 수 있다. 디바이스는 입력 신호에 따라 기존에 디스플레이 중이던 페이지를 새로운 페이지로 전환하는 것이 아니라, 기존 페이지(41)를 플렉서블 디스플레이의 확장 영역으로 이동시키는 방식으로 새 페이지(42)를 추가 디스플레이함으로써, 페이지 제공의 연속성 또는 정보 제공의 연속성을 확보할 수 있다. 다만, 정방향의 페이지를 디스플레이하는 경우에 디바이스는, 새로이 추가되는 페이지(42)는 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 디스플레이하여 역방향의 페이지 추가 방법과 다를 수 있다. 이는, 복수의 페이지를 기설정된 시퀀스대로 나열하기 위함으로, 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 4b에서 후술하기로 한다.

[0053] 이때, 디바이스는 페이지 이동에 대한 다양한 그래픽 효과를 부여할 수 있다. 일 실시예로서, 디바이스는 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라 여러 겹으로 겹친 종이 가 펼쳐지는 듯한 그래픽 효과를 부여할 수 있다. 예를 들어, 도 4a에 도시한 바와 같이, 플렉서블 디스플레이의 확장에 따라, 4 페이지(41)는 플렉서블 디스플레이의 확장 영역으로 점차 이동하여 디스플레이될 수 있다. 이때, 디바이스는 4 페이지(41)의 좌측에 디스플레이된 인디케이터(40-1)를, 4 페이지(41)와 함께 이동시켜 복수의 페이지가 유기적으로 연결되어 있는 듯한 효과를 부여함과 동시에, 접혀있던 3 페이지(42)가 4 페이지(41)의 이동에 따라 펼쳐지는 듯한 시각적 효과를 줄 수 있다. 이때, 디바이스는 인디케이터(40-1)를 복수의 페이지가 겹쳐진 이미지로서 디스플레이하여, 이러한 시각적 효과를 상승시킬 수 있다. 나아가, 디바이스는 인디케이터에 시퀀스를 나타내는 숫자를 추가 디스플레이하여 복수의 페이지의 시퀀스에 대한 정보도 제공할 수 있음은 상술한 바와 같다.

[0054] 이러한 시각적 효과는 역방향의 페이지가 추가 디스플레이되는 경우뿐 아니라, 정방향의 페이지가 추가 디스플레이 되는 경우에도 적용될 수 있다. 예를 들어, 도 4b-(1)에 도시한 바와 같이, 플렉서블 디스플레이의 확장에 따라 인디케이터(40-2)가 플렉서블 디스플레이의 확장 영역으로 이동하고, 플렉서블 디스플레이의 추가 확장에 따라 5 페이지(43)가 점차 펼쳐지는 듯한 시각적 효과를 줄 수도 있다. 이외에도, 디바이스는 페이지를 이동시키는 경우, 아코디언이 펼쳐지는 듯한 효과, 여러 겹의 쌓인 레이어가 펼쳐지는 효과, 페이지 회전 효과, 페이지 넘김 효과 등 다양한 그래픽 효과를 부여할 수 있으며, 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0055] 플렉서블 디스플레이가 기설정된 길이 초과로 확장 되면, 기설정된 시퀀스에 따라 복수의 페이지가 디스플레이될 수 있다. 여기서 기설정된 길이는 디바이스의 설계, 유저의 설정, 실행 중인 애플리케이션의 종류에 따라 다양하게 설정될 수 있다. 즉, 플렉서블 디스플레이가 확장되는 동안 메인 디스플레이에 추가되는 페이지의 디스플레이 순서(order)는 다양할 수 있으나, 플렉서블 디스플레이가 확장되어 최종적으로 디스플레이되는 페이지는 기설정된 시퀀스를 이룰 수 있다. 따라서, 본 도면에서 역방향의 페이지들은 1 페이지 → 2 페이지 → 3 페이지 → 4 페이지의 기설정된 시퀀스대로 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이될 수 있다. 이는 정방향의 페이지들을 디스플레이하는 경우에도 동일하게 적용될 수 있다. 즉, 플렉서블 디스플레이가 최대로 확장 되면, 정방향의 복수의 페이지는 기설정된 시퀀스로 디스플레이될 수 있다. 따라서, 플렉서블 디스플레이가 확장되는 동안 추가되는 페이지의 디스플레이 순서(order)는 디바이스의 설계, 유저의 설정 등에 따라 달라질 수 있으나, 플렉서블 디스플레이가 최대로 확장된 경우 디스플레이된 페이지의 시퀀스는 동일할 수 있다. 이하에서는, 디스플레이 순서(order)에 대한 다양한 실시예를 정방향의 페이지가 추가 디스플레이 되는 디바이스를 기준으로 설명하기로 한다.

[0056] 도 4b와 관련하여, 디바이스는 기존 페이지의 정방향에 위치한 적어도 하나의 페이지를 다양한 방식으로 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이할 수 있다. 보다 상세하게는, 디바이스는 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라, 기존 페이지의 정방향에 위치한 페이지를 일정한 순서에 따라 하나씩 메인 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 기존 페이지가 4 페이지인 경우, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라, 디바이스는 4 페이지의 정방향에 위치한 5, 6 및 7... 페이지 중 적어도 하나의 페이지를 플렉서블 디스플레이에 추가 디스플레이할 수 있다.

- [0057] 페이지의 추가 디스플레이 순서(order)는 디바이스의 설계, 애플리케이션의 종류, 유저의 설정에 따라 다양하게 설정될 수 있다. 일 실시예로서, 디바이스는 정방향의 페이지를 기준 페이지의 다음 페이지부터 정방향으로 디스플레이할 수 있다. 다시 말하면, 디바이스는 정방향의 페이지를 기준 페이지의 다음 페이지부터 오름차순으로 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 도 4b-(1)에 도시한 바와 같이, 메인 디스플레이에 4 페이지(41)가 디스플레이 중인 경우, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라, 디바이스는 정방향에 위치한 복수의 페이지를 4 페이지(41)의 다음 페이지인 5 페이지(43)부터 정방향으로 추가 디스플레이할 수 있다. 따라서, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라 5 페이지(43) → 6 페이지 → 7 페이지(44) 순으로 정방향의 페이지가 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 추가 디스플레이될 수 있다. 본 실시예에서는 최대 4개의 페이지를 디스플레이할 수 있는 디바이스를 일 실시예로서 도시하였으나, 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 최대로 디스플레이될 수 있는 페이지의 수는 디바이스의 설계, 유저의 설정 등에 따라 임의로 설정될 수 있다.
- [0058] 다른 일 실시예로서, 디바이스는 정방향의 페이지를 기준 페이지(41)로부터 기설정된 페이지 수만큼 떨어진 페이지(44)부터 역방향으로 플렉서블 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 다시 말하면, 디바이스는 추가로 디스플레이 되는 복수의 페이지를 내림차순으로 디스플레이할 수 있다. 또는, 디바이스는 추가로 디스플레이 되는 복수의 페이지를 마지막 페이지(44)부터 내림차순으로 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 도 4b-(2)에 도시한 바와 같이, 메인 디스플레이에 4 페이지(41)가 디스플레이 중인 경우, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라, 디바이스는 정방향에 위치한 복수의 페이지를 4 페이지(41)로부터 3 페이지만큼 떨어진 7 페이지(44)부터(또는 마지막 페이지인 7 페이지(44)부터) 역방향으로 추가 디스플레이할 수 있다. 따라서, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라 7 페이지(44) → 6 페이지 → 5 페이지(43) 순으로 정방향의 페이지가 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 추가 디스플레이될 수 있다.
- [0059] 또한, 상술한 실시예들의 조합으로서, 디바이스는 정방향의 페이지를 기준 페이지로부터 기설정된 페이지 수만큼 떨어진 페이지(44)부터 역방향으로 플렉서블 디스플레이에 디스플레이하되, 확장이 멈추면, 기준 페이지(41)의 다음 페이지(43)부터 정방향으로 디스플레이할 수 있다. 다시 말하면, 플렉서블 디스플레이의 확장 신호가 센싱되는 동안에 디바이스는 추가로 디스플레이 되는 복수의 페이지를 내림차순으로 디스플레이하되, 확장 신호가 센싱되지 않는 경우, 디바이스는 해당 복수의 페이지를 오름차순으로 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 도 4b-(3)에 도시한 바와 같이, 메인 디스플레이에 4 페이지(41)가 디스플레이 중인 경우, 플렉서블 디스플레이가 확장됨에 따라, 디바이스는 정방향에 위치한 복수의 페이지를 4 페이지(41)로부터 3 페이지만큼 떨어진 7 페이지(44)부터(혹은 마지막 페이지인 7 페이지(44)부터) 역방향으로 추가 디스플레이할 수 있다. 다만, 플렉서블 디스플레이의 확장이 멈추면, 디바이스는 정방향에 위치한 복수의 페이지를 4 페이지(41)의 다음 페이지인 5 페이지(43)부터 정방향으로 추가 디스플레이할 수 있다.
- [0060] 또한, 플렉서블 디스플레이의 확장에 따라 페이지가 추가 디스플레이 되는 경우, 디바이스는 도 4a에서 상술했던 다양한 그래픽 효과를 부여할 수 있다.
- [0061] 이렇듯, 페이지가 추가로 디스플레이되는 순서(order)는 실시예에 따라 다양할 수 있으나, 복수의 페이지가 최종적으로 나열됐을 때의 시퀀스는 기설정된 시퀀스일 수 있다. 따라서, 본 도면에서 정방향의 페이지들은 4 페이지 → 5 페이지 → 6 페이지 → 7 페이지의 기설정된 시퀀스대로 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이될 수 있다.
- [0062] 한편, 디스플레이 방향의 기준이 되는 페이지가 1 페이지 혹은 7 페이지인 경우 디바이스의 페이지 추가 동작에 문제가 있을 수 있다. 기준이 되는 페이지가 첫 번째 혹은 마지막 페이지인 경우 역방향 또는 정방향의 페이지가 존재하지 않을 수 있기 때문이다. 이 경우, 일 실시예로서, 디바이스는 입력 신호가 센싱 되면 더 이상 추가할 페이지가 없다는 알림 메시지, 알림 소리, 알림 진동 등 다양한 noti피케이션을 제공하거나, 현재 실행 중인 콘텐츠에 관한 정보를 추가 디스플레이할 수 있다. 다만, 이는 도 2-(1) 내지 도 2-(3)에 도시한 바와 같이, 시작과 끝이 있는 페이지 시퀀스를 가지는 콘텐츠가 실행 중인 경우에만 문제되며, 도 2-(4)의 경우와 같이 처음과 끝이 연결된 페이지 시퀀스를 가지는 경우와 같이, 페이지 제공의 연속성이 보장된 경우에는 문제되지 않을 수 있다.
- [0063] 도 5는 일 실시예에 따라, 입력 신호의 다양한 실시예를 도시한 도면이다. 본 명세서의 일 실시예에 따르면, 입력 신호는 상술한 기술입력 신호뿐만 아니라, 터치 입력 신호, 제스처 입력 등 다양한 수단의 입력 신호를 포함한다.
- [0064] 우선, 도 5-(1)에 도시한 바와 같이, 디바이스는 유저의 터치 입력 신호(50)를 센싱할 수 있다. 나아가, 센싱한 유저의 터치 입력 신호(50)에 따라 디스플레이 방향을 결정할 수 있다. 특히, 본 실시예에서 유저의 터치 입력

신호(50)는 슛-프레스 터치 입력 신호 및 룡-프레스 터치 입력 신호를 포함할 수 있다. 슛-프레스 터치 입력 신호 및 룡-프레스 터치 입력 신호(50)는 터치 입력의 지속 시간이 기설정된 시간 미만인지 여부로 구분될 수 있다. 터치 입력 지속 시간이 기설정된 시간 미만인 경우를 슛-프레스 터치 입력, 기설정된 시간 이상인 경우를 룡-프레스 터치 입력이라 할 수 있다. 유저는 추가 디스플레이 하고 싶은 방향에 대응하는 영역을 슛-프레스 터치 또는 룡-프레스 터치(50) 함으로써 추가 디스플레이 방향을 제어할 수 있다. 예를 들어, 유저는 기준 페이지의 정방향의 적어도 하나의 페이지를 추가 디스플레이하고 싶은 경우, 기준 페이지의 우 측면을 슛-프레스 또는 룡-프레스 터치(50) 할 수 있다. 또는, 기준 페이지의 역방향의 적어도 하나의 페이지를 추가 디스플레이하고 싶은 경우, 기준 페이지의 좌 측면을 슛-프레스 또는 룡-프레스 터치(50) 할 수 있다. 이는, 복수의 페이지가 좌에서 우 방향으로 나열된 경우에 해당하는 실시예일 수 있다. 복수의 페이지가 상에서 하 방향으로 나열된 경우에는, 유저는 기준 페이지의 상 또는 하 측면을 슛-프레스 또는 룡-프레스 터치(50)함으로써 추가 디스플레이 방향을 제어할 수 있다.

[0065] 다음으로, 도 5-(2)에 도시한 바와 같이, 디바이스는 디스플레이 방향을 결정 짓는 입력 신호로서, 유저의 슬라이딩 터치 입력 신호(51)를 센싱할 수 있다. 일 실시예로서, 디바이스는 센싱된 슬라이딩 방향에 대응하여 추가 디스플레이 방향을 결정할 수 있다. 예를 들어, 유저가 메인 디스플레이에 대해 위에서 좌로 슬라이딩 터치(51)를 하는 경우, 디바이스는 추가 디스플레이 방향을 정방향으로 결정할 수 있다. 또는, 유저가 메인 디스플레이에 대해 좌에서 우로 슬라이딩 터치(51)를 하는 경우, 디바이스는 추가 디스플레이 방향을 역방향으로 결정할 수 있다. 다른 실시예로서, 디바이스는 센싱된 슬라이딩 방향을 반전하여 추가 디스플레이 방향을 결정할 수도 있다.

[0066] 다음으로, 도 5-(3)에 도시한 바와 같이, 디바이스는 디스플레이 방향을 결정 짓는 입력 신호로서, 유저의 제스처 신호(52)를 센싱할 수 있다. 이때, 디바이스는 제스처 신호(52)를 센싱 하기 위한 카메라 센서(53)를 구비할 수 있다. 제스처 신호(51)에 대응한 디바이스의 추가 페이지 방향 결정 방법은 도 5-(2)에서 설명한 바와 상응한다.

[0067] 한편, 추가 디스플레이 방향이 결정되면, 디바이스는 해당 방향을 나타내는 인디케이터(54)를 메인 디스플레이에 디스플레이할 수 있으며, 인디케이터(54)는 다양한 방식으로 추가 디스플레이 방향을 인디케이트할 수 있음은 도 3에서 상술한 바와 같다.

[0068] 도 6은 일 실시예에 따라, 슬라이딩 입력 신호에 따라 페이지가 전환 되는 디바이스를 도시한 도면이다.

[0069] 플렉서블 디스플레이가 최대로 확장 되면, 디바이스는 복수의 페이지를 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 기설정된 시퀀스로 나열하여 디스플레이할 수 있다. 이때, 일 실시예로서, 디바이스는 메인 디스플레이 또는 플렉서블 디스플레이에 대한 슬라이딩 입력 신호(60)에 따라 페이지 전환 동작을 수행할 수 있다. 우선, 디바이스는 유저의 슬라이딩 입력 신호(60)에 대응하여 페이지 전환 방향을 결정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 슬라이딩 입력 신호(60)가 센싱된 경우, 센싱된 슬라이딩 입력(60)의 슬라이딩 방향을 반전하여 디스플레이 페이지의 전환 방향으로 사용할 수 있다. 즉, 도 6에서 도시한 바와 같이, 좌측으로 슬라이딩(60-1) 하는 유저 입력이 센싱되면, 디바이스는 현재 디스플레이 중인 페이지들(61)의 우측으로 페이지를 전환(61-1)할 수 있다. 따라서, 7 페이지의 다음 페이지인 8 페이지가 추가로 디스플레이될 수 있으며, 4 페이지는 디스플레이되지 않을 수 있다. 다만, 7 페이지가 기설정된 시퀀스의 마지막 페이지인 경우, 슬라이딩 입력 신호에 따라 디바이스는 별다른 동작을 수행하지 않거나, 마지막 페이지라는 noti피케이션을 유저에게 제공할 수 있다. 또한, 우측으로 슬라이딩 하는 유저 입력(60-2)이 센싱되면, 디바이스는 현재 디스플레이 중인 페이지들(61)의 좌측으로 페이지를 전환(61-2)할 수 있다. 따라서 4 페이지의 이전 페이지인 3 페이지가 추가로 디스플레이될 수 있으며, 7 페이지는 디스플레이되지 않을 수 있다. 다만, 4 페이지가 기설정된 시퀀스의 첫 페이지인 경우, 슬라이딩 입력 신호에 따라 디바이스는 별다른 동작을 수행하지 않거나, 첫 페이지라는 noti피케이션을 유저에게 제공할 수 있다. 한편, 복수의 페이지가 상에서 하 방향으로 나열된 경우에는, 디바이스는 상측 또는 하측으로의 슬라이딩 입력 신호를 센싱함으로써 추가 디스플레이 방향을 결정할 수 있다.

[0070] 나아가, 도면에는 도시하지 않았으나, 일 실시예로서, 디바이스는 슬라이딩 입력 신호(60)가 센싱된 지점에 대응하는 페이지에 대한 페이지 전환 동작을 수행할 수 있다. 보다 상세하게는, 디바이스는 센싱된 슬라이딩 입력 신호의 시작 지점과 끝 지점에 위치한 적어도 하나의 페이지에 대해 상술한 페이지 전환 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 6 페이지의 디스플레이 영역 내에서 좌측으로의 슬라이딩 입력 신호(60-1)가 센싱된 경우, 디바이스는 6 페이지를, 6 페이지의 우측에 위치한 7 페이지로 전환하여 디스플레이할 수 있다. 이 경우, 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이되는 복수의 페이지는 4 페이지 → 5 페이지 → 7 페이지 → 7

페이지 순으로 나열될 수 있다. 또는, 6 페이지 및 7 페이지가 디스플레이된 영역에 걸쳐 좌측으로의 슬라이딩 입력 신호(60-1)가 센싱된 경우, 디바이스는 6 페이지를 7 페이지로, 7 페이지는 8페이지로 전환하여 디스플레이할 수 있다. 이 경우, 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이되는 복수의 페이지는 4 페이지 → 5 페이지 → 7 페이지 → 8 페이지 순으로 나열될 수 있다. 한편, 디바이스의 페이지 전환 동작은 복수의 페이지 간의 페이지 넘김 동작, 콘텐츠의 스크롤링 동작 등 다양한 전환 동작을 포함할 수 있다.

[0071] 도 7은 일 실시예에 따라, 다양한 입력 신호가 센싱된 디바이스를 도시한 도면이다. 디바이스는 입력 신호로서, 터치 입력 신호 및 기울임 신호를 함께 센싱할 수 있다. 또는 디바이스는 입력 신호로서, 터치 입력 신호 및 플렉서블 디스플레이의 확장 신호를 함께 센싱할 수 있다.

[0072] 도 7-(1)은 터치 입력 신호 및 디바이스의 기울임 신호에 따라 특정 페이지의 프리뷰를 제공하는 디바이스의 일 실시예를 도시한 도면이다. 인디케이터의 특정 지점에 대한 터치 입력 신호 및 디바이스의 기울기가 함께 센싱되면, 디바이스는 터치 입력 신호가 센싱된 지점에 대응하는 페이지의 프리뷰를 제공할 수 있다. 보다 상세하게는, 정방향을 나타내는 인디케이터가 디스플레이 중인 경우, 인디케이터에 대한 터치 입력 신호(72) 및 디바이스의 좌측 회전(70)이 함께 센싱되면, 디바이스는 터치 입력(72) 센싱 지점에 대응하는 페이지(71)의 프리뷰(73)를 제공할 수 있다. 또는, 역방향을 나타내는 인디케이터가 디스플레이 중인 경우, 인디케이터에 대한 터치 입력 신호 및 디바이스의 우측 회전이 함께 센싱되면, 디바이스는 터치 입력 센싱 지점에 대응하는 페이지의 프리뷰를 제공할 수 있다. 예를 들어, 도면에 도시한 바와 같이, 인디케이터에서 6 페이지를 나타내는 지점(71)에 대한 터치 입력(72) 및 디바이스의 좌측으로의 회전(70)이 센싱된 경우, 디바이스는 6 페이지에 대한 프리뷰(73)를 제공할 수 있다. 이때, 디바이스의 회전(70) 정도에 따라 프리뷰(73)가 제공하는 정보량은 달라질 수 있다. 디바이스는 회전 정도(70)가 클수록, 해당 페이지에 대한 더 많은 정보를 프리뷰(73)로서 제공할 수 있다. 이는 마치, 덮여 있는 책의 특정 페이지를 그림한 채 책을 펼칠 경우, 해당 페이지로 책이 펼쳐지는 듯한 시각적 효과를 제공한다. 디바이스는 이러한 시각적 효과를 통해 유저에게 책을 펼쳐 보는 듯한 느낌을 줄 수 있다.

[0073] 도 7-(2)는 터치 입력 신호 및 플렉서블 디스플레이의 확장 신호에 따라 추가 디스플레이되는 페이지의 순서(order)를 결정하는 디바이스의 일 실시예를 도시한 도면이다.

[0074] 디바이스는 인디케이터에 대한 터치 입력(72)을 센싱할 수 있고, 해당 터치 입력 센싱 지점에 대응하는 페이지(71)를 플렉서블 디스플레이 확장 시, 우선 순위로 하여 추가 디스플레이할 수 있다. 보다 상세하게는, 정방향을 나타내는 인디케이터가 디스플레이 중인 경우, 디바이스는 인디케이터 내의 터치 입력(72) 센싱 지점에 대응하는 페이지(71)를 우선 순위로 하여 플렉서블 디스플레이 확장 영역에 추가 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 도 7-(2)에 도시한 바와 같이, 인디케이터에서 6 페이지(74)를 나타내는 지점(71)에 대한 터치 입력 및 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱된 경우, 디바이스는 6 페이지(74)를 우선 순위로 하여 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 추가 디스플레이할 수 있다. 또는, 역방향을 나타내는 인디케이터가 디스플레이 중인 경우, 디바이스는 인디케이터 내의 터치 입력 센싱 지점에 대응하는 페이지를 우선 순위로 하여 플렉서블 디스플레이의 확장 영역에 추가 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 도면에는 도시하지 않았으나, 인디케이터에서 2 페이지를 나타내는 지점에 대한 터치 입력 및 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱된 경우, 디바이스는 2 페이지를 우선 순위로 하여 메인 디스플레이에 추가 디스플레이할 수 있다.

[0075] 도 8은 일 실시예에 따른 디바이스의 순서도를 도시한 도면이다. 이하 설명하는 도 8의 각 단계는 도 1에 도시된 프로세서(13)에 의해 제어될 수 있다. 또한, 도 8의 실시예에서, 상술한 도 1 내지 도 7의 실시예와 동일하거나 상응하는 부분의 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0076] 우선, 디바이스는 일정한 시퀀스의 복수의 페이지 중 어느 한 페이지를 메인 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 이때, 해당 페이지를 제 1 페이지라 지칭할 수 있다(S80).

[0077] 다음으로, 디바이스는 입력 신호를 센싱할 수 있다(S81). 입력 신호는 디바이스의 기울임 신호, 터치 입력 신호 및 제스처 신호 중 적어도 하나의 신호일 수 있으며, 입력 신호의 다양한 실시예는 도 1 및 도 5과 관련하여 상술하였다.

[0078] 입력 신호가 센싱되면, 디바이스는 센싱한 입력 신호에 따라 인디케이터를 디스플레이할 수 있다(S82). 보다 상세하게는, 디바이스는 센싱한 입력 신호에 따라 제 1 페이지를 기준으로 추가 디스플레이되는 방향을 나타내는 인디케이터를 메인 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 인디케이터는 제 1 페이지를 기준으로 정방향 또는 역방향의 추가 디스플레이 방향을 인디케이트할 수 있다. 일 실시예로서, 입력 신호가 디바이스의 기울임 신호인 경우, 디바이스가 좌측으로 기울어짐이 센싱되면 정방향의 인디케이터를, 디바이스가 우측으로 기울어짐이 센싱

되던 역방향의 인디케이터를 디스플레이할 수 있다. 이에 관한 보다 상세한 내용은 도 3과 관련하여 상술한 바와 같다. 다른 일 실시예로서, 입력 신호가 터치 입력 신호인 경우, 인디케이터에 대한 터치 입력 신호 센싱 지점에 따라 정방향 또는 역방향을 나타내는 인디케이터를 디스플레이할 수 있으며, 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 5과 관련하여 상술한 바와 같다. 인디케이터는 방향을 가리키는 이미지로서 디스플레이되거나, 특정 부분에 디스플레이됨으로써 추가 디스플레이 방향을 인디케이트할 수 있으며, 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 3과 관련하여 상술한 바와 같다.

[0079] 반대로, 입력 신호가 센싱되지 않으면, 디바이스는 제 1 페이지의 디스플레이를 유지할 수 있다. 즉, 도 8에서 메인 디스플레이에 디스플레이 하는 단계(S80)로 회귀할 수 있다.

[0080] 다음으로, 디바이스는 플렉서블 디스플레이의 확장 여부를 센싱할 수 있다(S83). 플렉서블 디스플레이의 확장 여부는 측정 유닛을 사용하여 센싱할 수 있다. 일 실시예로서, 측정 유닛은 플렉서블 디스플레이의 확장 여부를 플렉서블 디스플레이의 확장 길이 또는 확장 면적을 측정함으로써 센싱할 수 있다. 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 1과 관련하여 상술한 바와 같다.

[0081] 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱된 경우, 디바이스는 인디케이터가 나타내는 추가 디스플레이 방향의 적어도 하나의 페이지를 디스플레이할 수 있다(S84). 보다 상세하게는, 플렉서블 디스플레이가 기설정된 길이 초과로의 확장이 센싱된 경우, 디바이스는 인디케이터가 나타내는 방향의 적어도 하나의 페이지를 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 정방향의 인디케이터가 디스플레이 된 경우, 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱 되면, 디바이스는 정방향의 적어도 하나의 페이지를 메인 디스플레이 및 플렉서블 디스플레이에 디스플레이할 수 있다. 나아가, 플렉서블 디스플레이가 기설정된 길이 초과로 확장되면, 디바이스는 특정 방향의 적어도 하나의 페이지를 기설정된 시퀀스대로 나열하여 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이가 최대로 확장된 경우, 디바이스는 특정 방향의 적어도 하나의 페이지를 기설정된 시퀀스대로 나열하여 디스플레이할 수 있다. 이에 관한 보다 상세한 내용은 도 4와 관련하여 상술한 바와 같다. 한편, 플렉서블 디스플레이가 확장되는 동안 페이지 추가 디스플레이 되는 방식은 다양한 실시예가 있을 수 있으며, 디바이스의 설계, 유저의 설정, 실행 중인 애플리케이션의 종류 등에 따라 변경될 수 있다. 특히, 페이지가 추가 디스플레이되는 경우, 디바이스는 추가 디스플레이 순서(order), 그래픽 효과 등을 부여할 수 있고, 이에 관한 보다 상세한 설명은 도 4와 관련하여 상술한 바와 같다.

[0082] 플렉서블 디스플레이의 확장이 센싱되지 않은 경우, 디바이스는 인디케이터를 디스플레이하는 단계(S82)로 회귀하여, 인디케이터의 디스플레이를 유지할 수 있다.

[0083] 설명의 편의를 위하여 각 도면을 나누어 설명하였으나, 각 도면에 서술되어 있는 실시예들을 병합하여 새로운 실시예를 구현하도록 설계하는 것도 가능하다. 그리고, 당업자의 필요에 따라, 이전에 설명된 실시예들을 실행하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 설계하는 것도 권리범위에 속한다.

[0084] 또한, 디바이스 및 그의 제어 방법은 상술한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상술한 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시 예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

[0085] 또한, 이상에서는 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 명세서는 상술한 특성의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 요지를 벗어남이 없이 당해 명세서가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 명세서의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

[0086] 또한, 본 명세서에서의 너비, 면적 및 길이는 정확한 값을 의미할 뿐 아니라, 일정 범위의 실질적인 너비, 면적 및 길이를 포함하는 것으로 볼 수 있다. 즉, 본 명세서의 플렉서블 디스플레이의 확장 정도는 실질적인 확장 정도를 의미할 수 있고, 일정 범위의 오차가 존재할 수 있다.

[0087] 또한, 본 명세서에서는 물건 발명과 방법 발명이 모두 설명되고 있으며, 필요에 따라 양 발명의 설명은 보충적으로 적용될 수 있다.

부호의 설명

[0088] 30 : 기준 페이지

31 : 복수의 페이지

32 : 수직 중심축

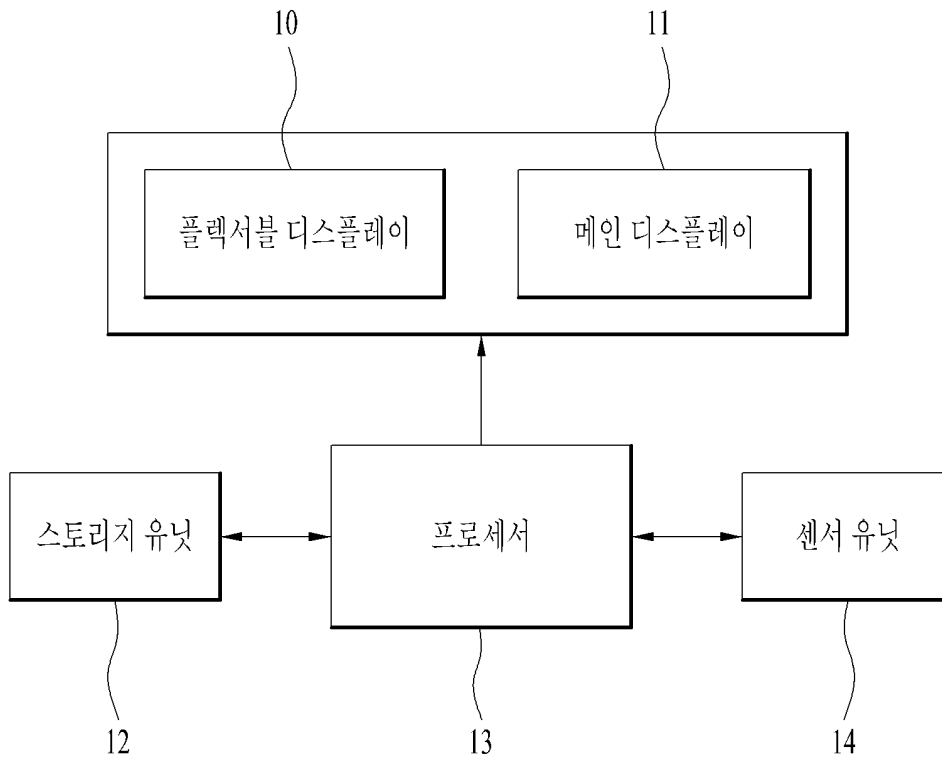
33-1 : 역방향을 나타내는 인디케이터

33-2 : 정방향을 나타내는 인디케이터

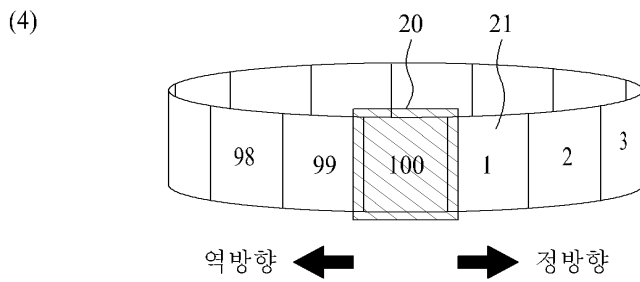
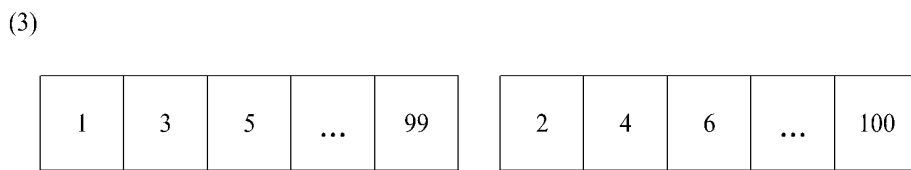
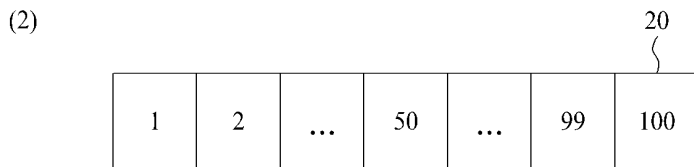
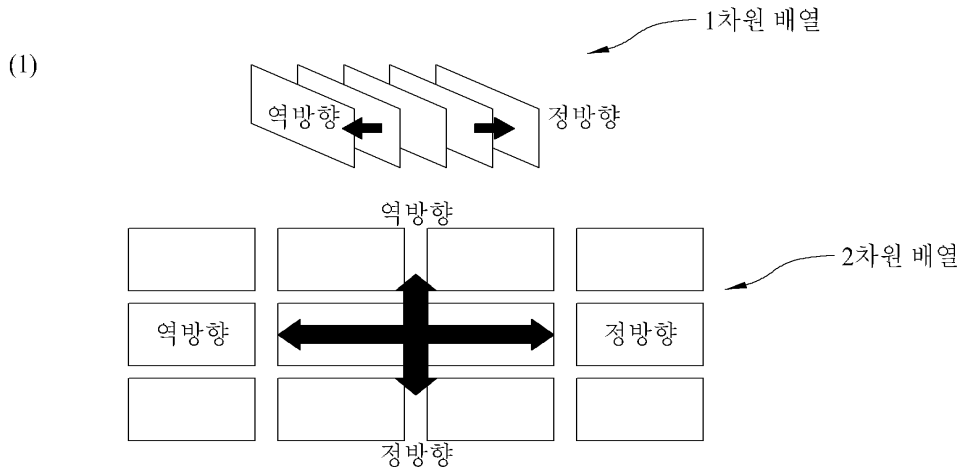
34 : 이미지 인디케이터

도면

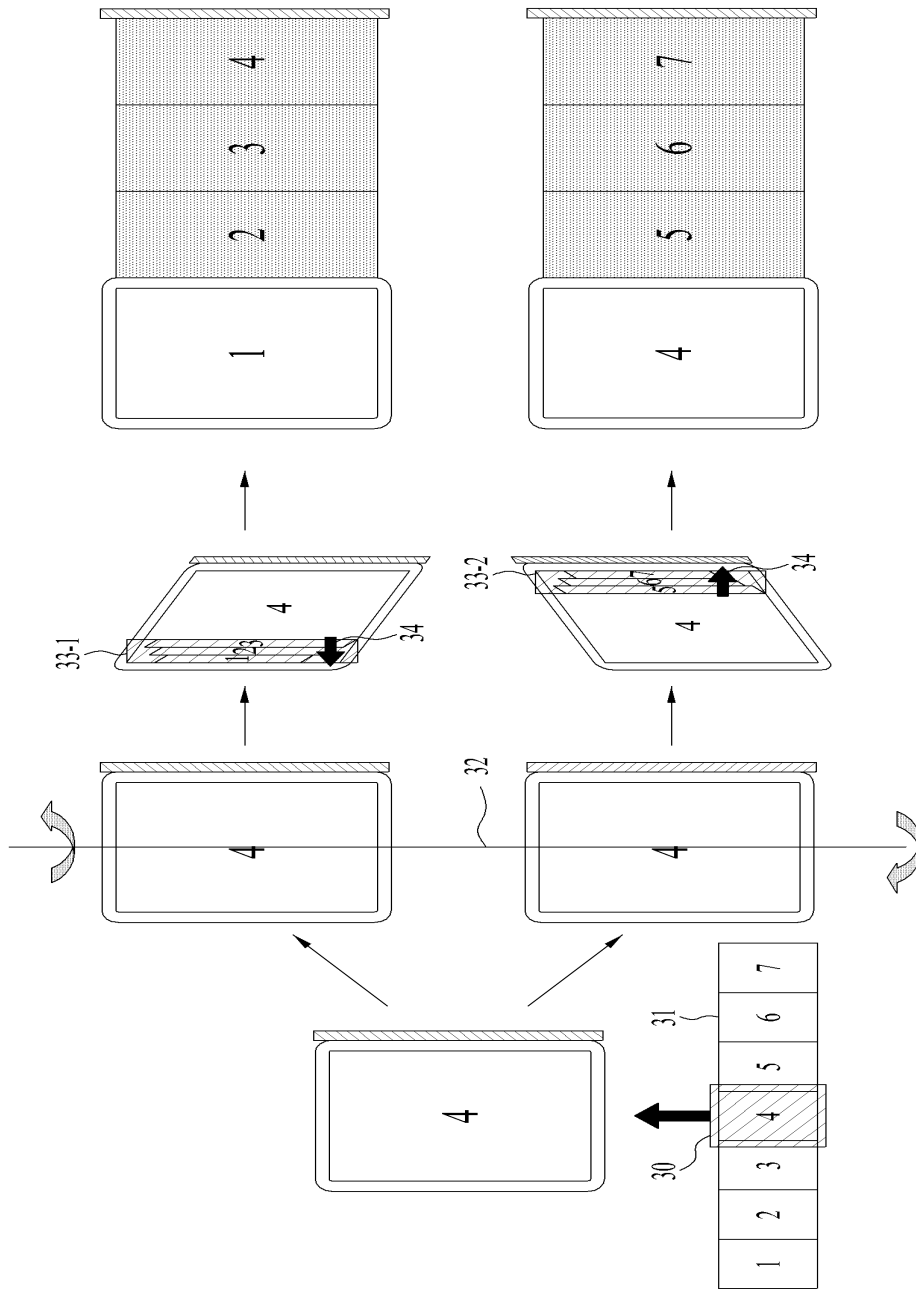
도면1



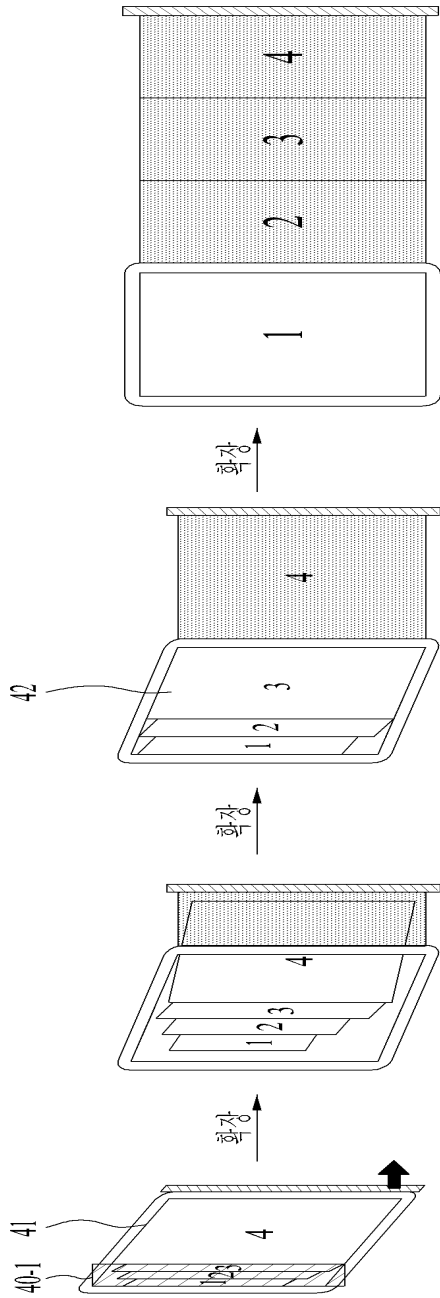
도면2



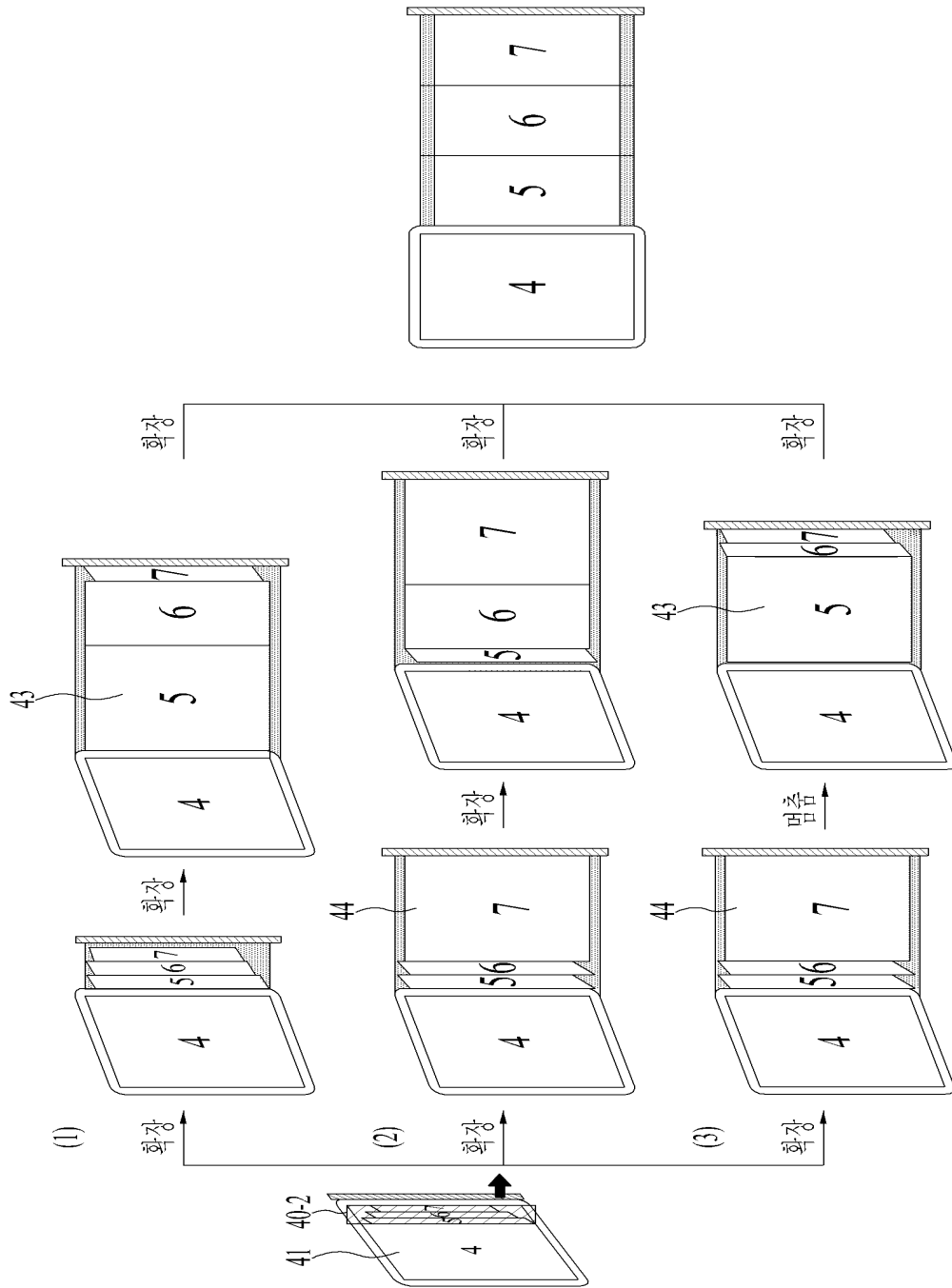
도면3



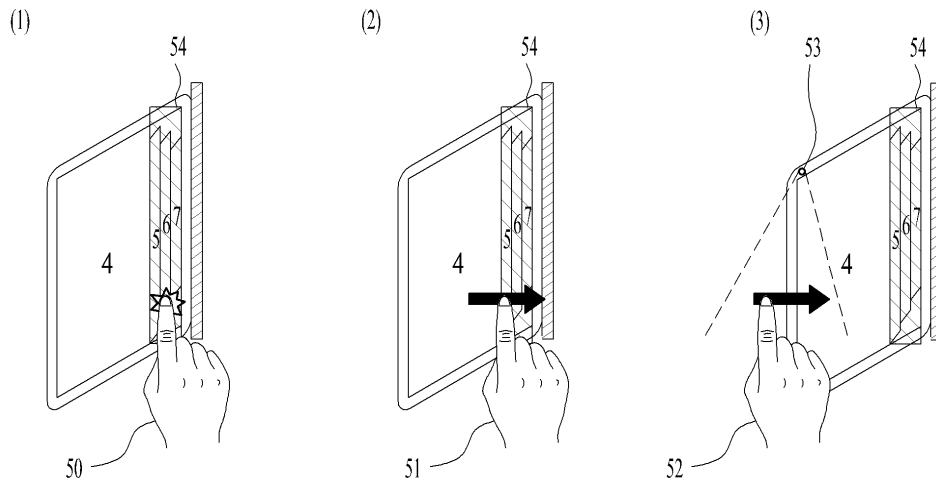
도면4a



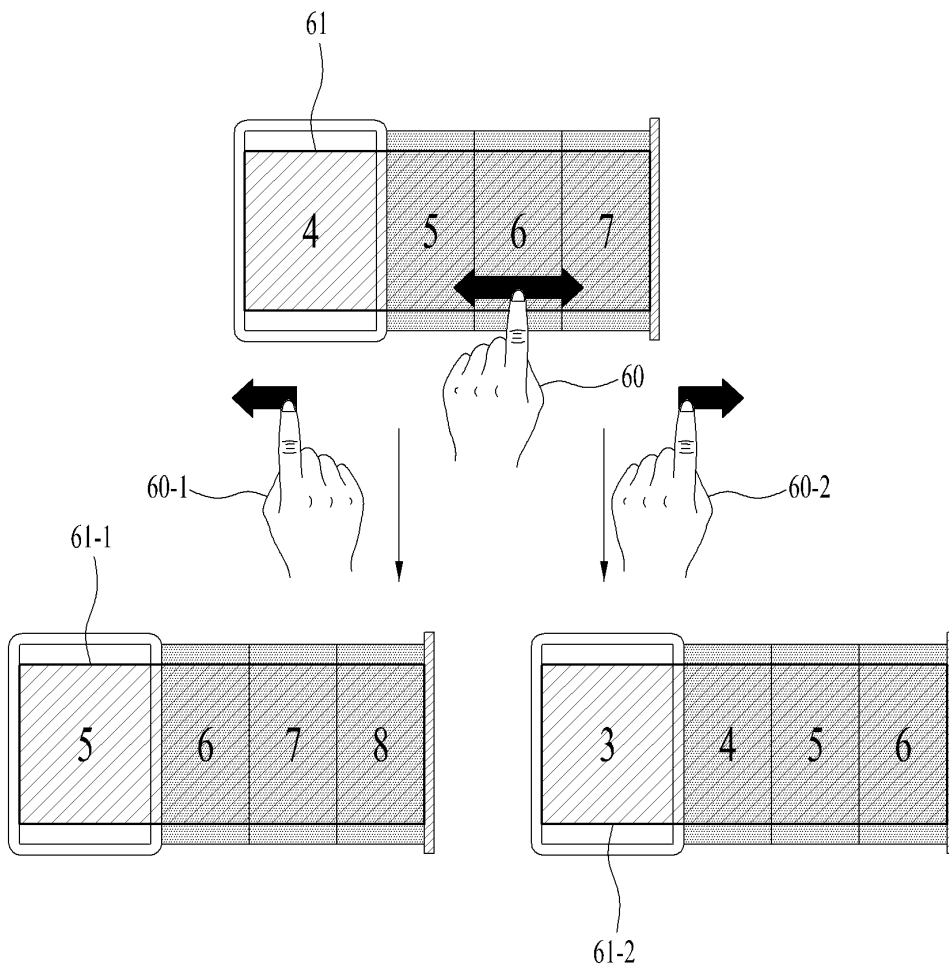
도면4b



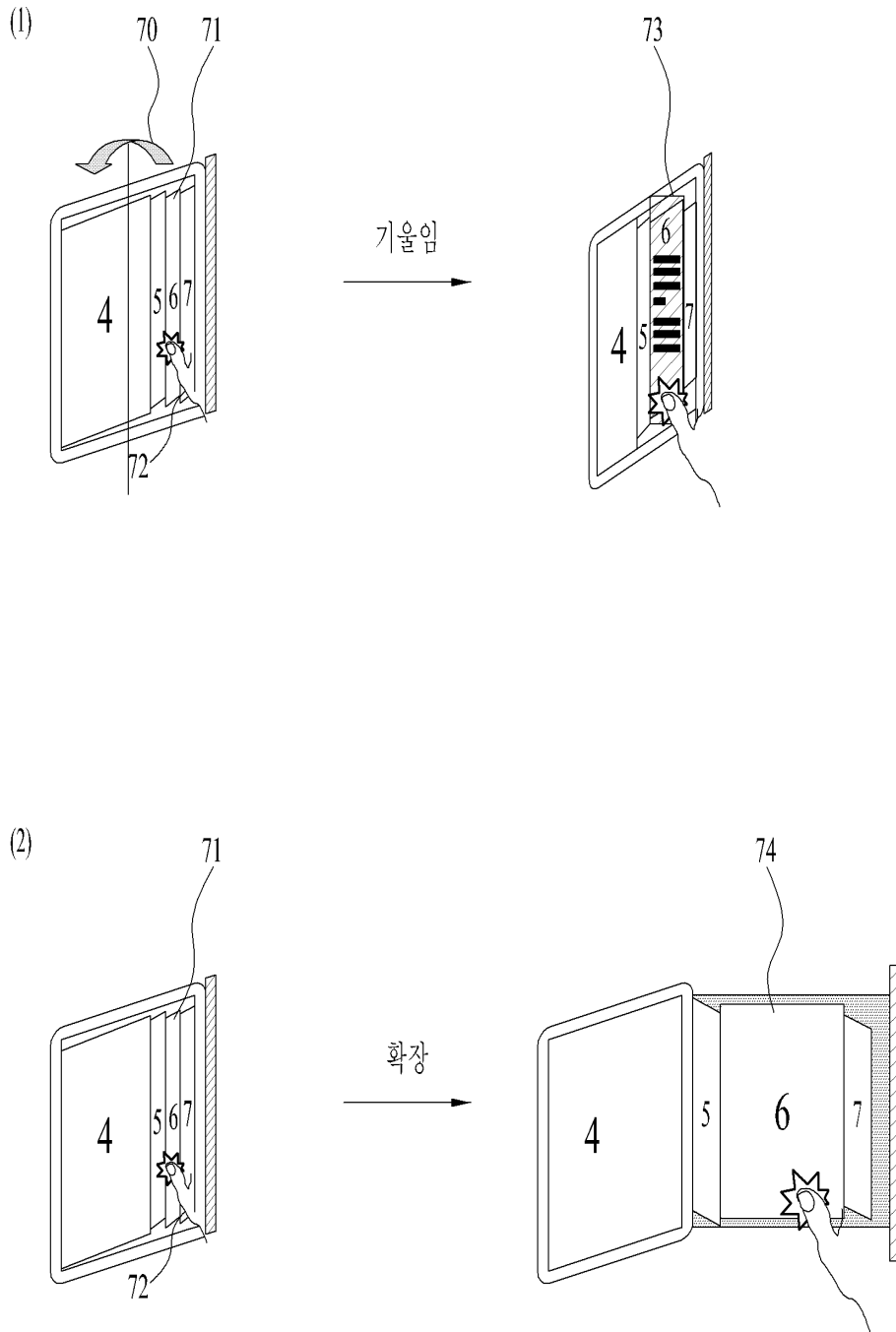
도면5



도면6



도면7



도면8

