



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0073621
 (43) 공개일자 2013년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 3/03 (2006.01) G06F 3/14 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01) (21) 출원번호 10-2011-0141574 (22) 출원일자 2011년12월23일 심사청구일자 2011년12월23일	(71) 출원인 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동) (72) 발명자 유보현 경기도 의왕시 사나골길 35, 437동 822호 (오전동) (74) 대리인 이정순, 권혁록
---	--

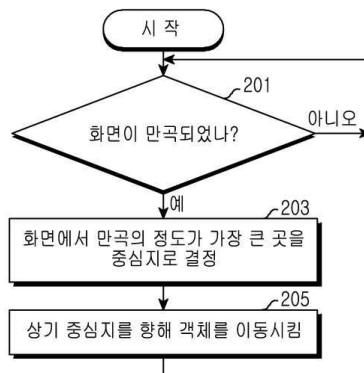
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 방법 및 장치**

(57) 요약

본 발명은 휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 방법을 제공하고, 상기 방법은 화면이 만족되는 것을 감지하는 단계와, 상기 화면에서 만족의 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하는 단계 및 상기 중심지를 향해 화면상의 객체를 이동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 방법에 있어서,
 화면이 만곡되는 것을 감지하는 단계;
 상기 화면에서 만곡의 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하는 단계 및
 상기 중심지를 향해 화면상의 객체를 이동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 화면에서 만곡의 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하는 단계는,
 좌표를 바탕으로 곡률 반경을 측정하고, 가장 작은 곡률 반경에 해당하는 좌표를 상기 중심지로 결정함을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 화면에서 만곡의 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하는 단계는,
 상기 화면의 만곡으로 인해 발생하는 압력의 크기를 좌표를 바탕으로 측정하고, 가장 큰 압력에 해당하는 좌표를 상기 중심지로 결정함을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 중심지를 향해 화면상의 객체를 이동시키는 단계는,
 상기 객체의 현재 위치에 대한 만곡의 정도를 측정하고, 상기 측정한 만곡의 정도에 상응하는 기정의된 빠르기로 현재 위치에서 다음 위치로 향하는 속도를 결정하며, 상기 결정한 속도로 상기 객체를 이동시킴을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 방법.

청구항 5

휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 장치에 있어서,
 플렉시블 디스플레이부;
 상기 플렉시블 디스플레이부가 만곡되는 것을 감지하고 이를 제어부로 알리는 만곡 감지부;
 상기 플렉시블 디스플레이부의 만곡 정도를 좌표를 바탕으로 측정하고, 측정한 결과를 제어부로 제공하는 만곡 정도 측정부;
 상기 휴대용 단말기의 동작에 관한 데이터를 저장하는 저장부 및
 상기 만곡 감지부로부터 상기 플렉시블 디스플레이부가 만곡되는 것을 인식하는 경우, 상기 만곡 정도 측정부로부터 수신한 측정 결과로부터 화면에서 만곡 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하고 상기 중심지를 향해 화

면상의 객체를 이동시키는 알고리즘을 상기 저장부의 데이터를 참조하여 수행하는 상기 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 만곡 정도 측정부는 좌표를 바탕으로 곡률 반경을 측정하고 측정된 결과를 상기 제어부를 제공하고,

상기 제어부는 상기 만곡 정도 측정부로부터 수신한 측정 결과로부터 가장 작은 곡률 반경에 해당하는 좌표를 상기 중심지로 결정함을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 장치.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 만곡 정도 측정부는 상기 플렉시블 디스플레이의 만곡으로 인해 발생하는 압력의 크기를 좌표를 바탕으로 측정하고, 측정된 결과를 상기 제어부로 제공하고,

상기 제어부는 상기 만곡 정도 측정부로부터 수신한 측정 결과로부터 가장 큰 압력에 해당하는 좌표를 상기 중심지로 결정함을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 장치.

청구항 8

제 5항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 객체의 현재 위치에 대한 만곡의 정도를 상기 만곡 정도 측정부를 통해 획득하고, 상기 획득한 만곡의 정도에 기정되던 빠르기를 상기 저장부로부터 확인하며, 상기 확인한 빠르기로 현재 위치에서 다음 위치로 향하는 속도를 결정한 후,

상기 결정한 속도로 화면상의 객체를 이동시킴을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 방법 및 장치에 관한 것으로서, 특히, 플렉시블 디스플레이가 구부러지는 경우 화면의 내용을 변경하는 제어 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 전자 통신 산업의 발달로 말미암아 휴대용 단말기는 현대 사회의 필수품이 되어가면서, 빠르게 변화하는 정보 전달의 중요한 수단이 되고 있다.

[0003] 최근, 상기 휴대용 단말기는 GUI(Graphic User Interface) 시스템의 발달 및 대중화에 따라 터치스크린을 적용하는데 그치지 않고, 플렉시블 디스플레이(flexible display)를 적용하기에 이르렀다. 상기 플렉시블 디스플레이는 구부러질 수 있어, 종래의 디스플레이로 제한적이던 분야를 이끄는 데 한 몫하고 있다. 예컨대, 잡지와 같은 출판물을 대체할 수 있는 전자책 분야와 디스플레이를 접거나 말아서 휴대할 수 있는 초소형 PC, 실시간 정보확인이 가능한 스마트 카드 등 새로운 휴대용 IT제품 분야가 플렉시블 디스플레이의 활용 분야가 되고 있다.

[0004] 상기 플렉시블 디스플레이는 구부러질 수 있고, 이러한 점은 사용자를 매료시키기에 충분하다. 하지만, 경쟁적으로 양질의 디스플레이가 양산되고 있고, 이러한 상황에서 상기 플렉시블 디스플레이는 퇴색될 수 있는 여지가

있기에, 상기 플렉시블 디스플레이만의 구부러짐을 이용한 편리한 사용자 인터페이스가 모색되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명의 목적은 플렉시블 디스플레이가 만족되는 경우 화면의 내용을 변경하는 휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 방법 및 장치를 제공하는데 있다.
- [0006] 본 발명의 다른 목적은 플렉시블 디스플레이가 만족되는 경우 화면에서 만족 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하고, 상기 결정한 중심지를 향해 객체를 이동시키는 휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 방법 및 장치를 제공하는데 있다.
- [0007] 본 발명의 또 다른 목적은 플렉시블 디스플레이가 만족되는 경우 화면에서 객체가 위치하는 곳에 대한 만족의 정도를 측정하며, 상기 측정된 만족의 정도에 상응하는 기정의된 빠르기로 다음 위치로 향하는 속도를 결정한 후 상기 결정한 속도로 상기 객체를 이동시키는 휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 방법 및 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 과제를 해결하기 위한 제1견지로서, 본 발명은 휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 방법에 있어서, 화면이 만족되는 것을 감지하는 단계와, 상기 화면에서 만족의 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하는 단계 및 상기 중심지를 향해 화면상의 객체를 이동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 방법을 제공한다.
- [0009] 상기 과제를 해결하기 위한 제2견지로서, 본 발명은 휴대용 단말기의 플렉시블 디스플레이 제어 장치에 있어서, 플렉시블 디스플레이부와, 상기 플렉시블 디스플레이부가 만족되는 것을 감지하고 이를 제어부로 알리는 만족 감지부와, 상기 플렉시블 디스플레이부의 만족 정도를 좌표를 바탕으로 측정하고 측정된 결과를 제어부로 제공하는 만족 정도 측정부와, 상기 휴대용 단말기의 동작에 관한 데이터를 저장하는 저장부 및 상기 만족 감지부로부터 상기 플렉시블 디스플레이부가 만족되는 것을 인식하는 경우, 상기 만족 정도 측정부로부터 수신한 결과로부터 화면에서 만족 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하고 상기 중심지를 향해 화면상의 객체를 이동시키는 알고리즘을 상기 저장부의 데이터를 참조하여 수행하는 상기 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 디스플레이 제어 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명은 플렉시블 디스플레이가 만족되는 경우 화면에서 만족 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하고, 상기 결정한 중심지를 향해 객체를 이동시키는 색다른 사용자 인터페이스를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기의 블록 구성도;
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 플렉시블 디스플레이 제어 절차의 순서도 및
- 도 3a 및 3b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 플렉시블 디스플레이 제어 방법을 개략적으로 묘사하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 동작 원리를 상세히 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서

이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

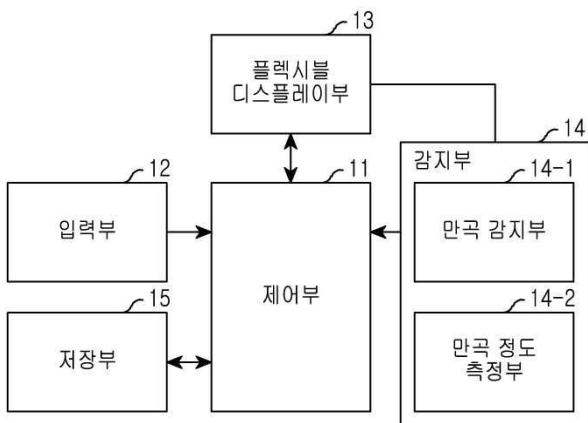
- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기의 블록 구성도이다.
- [0014] 도 1을 참조하면, 상기 휴대용 단말기는 제어부(11), 입력부(12), 플렉시블 디스플레이부(13), 감지부(14) 및 저장부(15)를 포함한다.
- [0015] 상기 제어부(11)는 상기 휴대용 단말기의 실행 환경을 설정하고 그 정보를 유지해 주고, 상기 휴대용 단말기가 안정적으로 구동되게 해주며, 상기 휴대용 단말기의 모든 장치들의 데이터 입출력 교환을 원활하게 해주는 부분이다. 또한, 상기 제어부(11)는 플렉시블 디스플레이부(13)를 통한 영상 및 음성에 관한 신호를 변환하는 코덱을 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 입력부(12)는 상기 제어부(11)로 입력 신호를 출력한다.
- [0017] 플렉시블 디스플레이부(13)는 상기 제어부(11)로부터 수신한 신호를 영상으로 표시한다.
- [0018] 상기 감지부(14)는 상기 플렉시블 디스플레이부(13)의 만곡에 관한 정보를 획득한다.
- [0019] 상기 저장부(15)는 상기 휴대용 단말기의 동작에 관한 데이터를 저장하고, 상기 제어부(11)는 상기 저장부(15)로부터 정보를 로딩하여 본 발명에 따른 동작을 수행한다.
- [0020] 상기 감지부(14)는 만곡 감지부(14-1)와 만곡 정도 측정부(14-2)를 포함한다. 상기 만곡 감지부(14-1)는 상기 플렉시블 디스플레이부(13)가 만곡되는 것을 감지하고, 이를 상기 제어부(11)로 알린다. 상기 만곡 정도 측정부(14-2)는 상기 플렉시블 디스플레이부(13)의 만곡 정도를 좌표를 바탕으로 측정하고, 그 측정 결과를 상기 제어부(11)로 제공한다.
- [0021] 일 예로, 상기 만곡 정도 측정부(14-2)는 상기 플렉시블 디스플레이부(13)가 만곡되어지는 경우 발생하는 압력의 크기를 화면상의 좌표를 바탕으로 측정하고, 측정 결과를 상기 제어부(11)로 제공하는 구성을 취할 수 있다. 대체적으로, 압력의 크기가 클수록 만곡의 정도는 크다. 게다가, 상기 만곡 정도 측정부(14-2)는 곡률 반경을 화면상의 좌표를 바탕으로 측정하고, 측정 결과를 상기 제어부(11)로 제공하는 구성을 취할 수도 있다. 대체적으로, 상기 곡률 반경이 작을수록 만곡의 정도는 크다. 상기 휴대용 단말기는 화면의 만곡에 따른 압력의 크기 또는 곡률 반경을 좌표를 바탕으로 측정할 수 있는 모듈을 구비한다.
- [0022] 상기 제어부(11)는 상기 감지부(14)로부터 제공받은 측정 결과로부터 상기 플렉시블 디스플레이부(13)의 만곡 유무와 좌표 바탕의 만곡 정도를 확인할 수 있다.
- [0023] 특히, 상기 제어부(11)는 화면에서 만곡의 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정하고, 상기 중심지를 향해 객체를 이동시킨다. 즉, 상기 중심지는 이동 객체의 목적지가 된다. 상기 제어부(11)가 상기 감지부(14)를 포함하는 실시 또한 가능하며, 이러한 실시를 바탕으로 이하 도면을 참조하여 본 발명에 따른 플렉시블 디스플레이의 제어 방법을 설명한다. 상기 화면상의 객체는 이동 이벤트의 적용 대상으로 지정받은 것으로서, 예컨대, 아이콘, 위젯 등이 될 수 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 플렉시블 디스플레이 제어 절차의 순서도이다.
- [0025] 도 2를 참조하면, 201 단계에서 상기 제어부(11)는 화면이 만곡되는지 식별한다. 상기 플렉시블 디스플레이부(13)의 만곡과 화면의 만곡은 서로 상응한다.
- [0026] 이후, 화면이 만곡되는 경우, 203 단계에서 상기 제어부(11)는 화면에서 만곡의 정도가 가장 큰 곳을 중심으로 결정한다. 상기 제어부(11)는 화면의 만곡으로 인해 발생하는 압력의 크기를 좌표를 바탕으로 측정하고, 가장 큰 압력에 해당하는 좌표를 상기 중심지로 결정할 수 있다. 게다가, 상기 제어부(11)는 좌표를 바탕으로 곡률 반경을 측정하고, 가장 작은 곡률 반경에 해당하는 좌표를 상기 중심지로 결정할 수 있다.
- [0027] 다음, 205 단계에서 상기 제어부(11)는 상기 중심지를 향해 객체를 이동시킨다. 상기 제어부(11)는 화면에서 상기 객체가 위치하는 곳에 대한 만곡의 정도를 측정한다. 또한, 상기 제어부(11)는 상기 측정된 만곡의 정도에 상응하는 기정의된 빠르기(속력)로 다음 위치로 향하는 속도를 결정한 후 상기 결정한 속도로 상기 객체를 이동

시킨다. 예컨대, 만곡의 정도가 클수록 기정의된 속력은 크다.

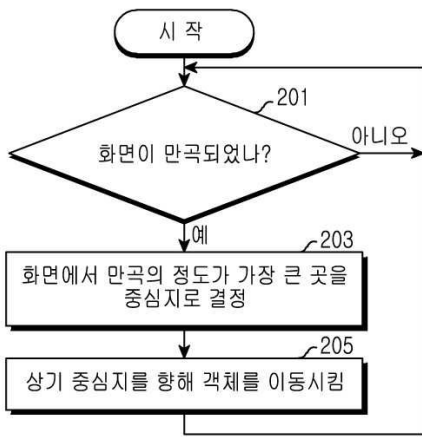
- [0028] 다음, 201 단계 이하의 과정을 수행하는데, 만곡의 형상이 변경되는 경우 상기 203 단계에서의 중심지와 상기 205 단계에서의 속도 또한 변경될 수 있다. 상기 객체의 이동 방향은 상기 중심지를 향하고 있으므로, 상기 203 단계에서 중심지가 변경되는 경우 상기 객체의 이동 방향 또한 변경된다. 상기 제어부(11)는 변경된 이동 방향에 대하여 상기 205 단계를 수행한다. 즉, 중심지가 바뀌는 경우 상기 객체의 이동 속도는 변경된다. 이러한 과정은 화면의 만곡이 해제되는 경우 종료된다. 화면의 만곡이 해제되지 않는 경우, 결정된 중심지를 향해 결정된 속도로 객체를 이동시키는 과정은 계속된다.
- [0029] 상기 제어부(11)는 도 2를 참조한 절차를 선행하기에 앞서 이동하고자 하는 객체를 지정하는 단계를 선행할 수 있다.
- [0030] 도 3a 및 3b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 플렉시블 디스플레이 제어 방법을 개략적으로 묘사한다. 설명하기에 앞서, 도 3a 및 3b의 실시는 화면의 Y축에 대한 만곡은 없다 가정한다. 따라서, 객체는 X축을 따라 이동한다.
- [0031] 도 3a를 참조하면, 화면(301)이 만곡되어지는 경우 상기 제어부(11)는 기설정된 간격(예 ; 픽셀 간격)의 좌표들에 대한 곡률 반경을 측정하고, 이중 가장 큰 곡률 반경(R4)에 해당하는 좌표(302)를 향해 상기 객체(30)를 이동시킨다. Y축에 대한 만곡이 없다고 가정하였기에 상기 객체(30)의 이동 방향은 일정하다. 단, 상기 제어부(11)는 상기 객체(30)가 놓인 좌표에 대한 곡률 반경을 측정하고, 상기 측정된 곡률 반경에 기정의된 빠르기로 다음 위치로 향하는 속도를 결정한 후 상기 결정한 속도로 상기 객체(30)를 이동시킨다. 예컨대, 만곡을 그대로 유지하는 경우, 상기 객체(30)는 이동 방향에 놓인 좌표들(31, 32, 33)에 대한 곡률 반경들에 기정의된 빠르기를 변경해 가면서 중심지(34)로 이동한다.
- [0032] 도 3b의 실시 예는 화면의 만곡에 의해 발생하는 압력의 크기를 좌표를 바탕으로 측정함으로써 만곡의 정도를 판단하고, 도 3a에서 설명한 과정을 따른다.
- [0033] 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능하다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니 되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면

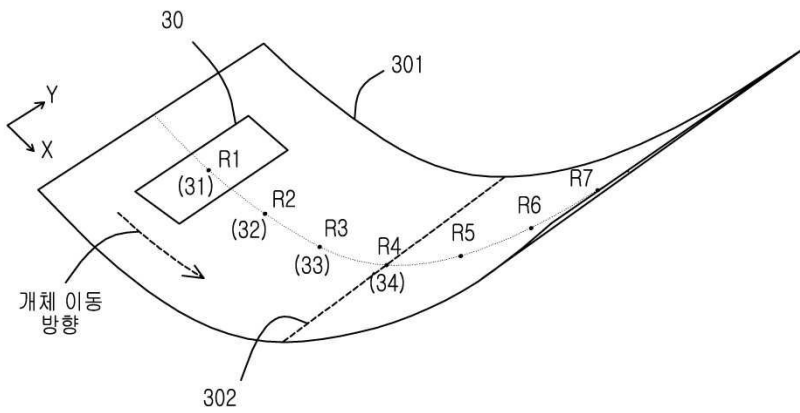
도면1



도면2



도면3a



도면3b

