



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월23일
 (11) 등록번호 10-1890135
 (24) 등록일자 2018년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 3/14 (2006.01) G06F 3/048 (2017.01)
 G09G 5/00 (2006.01) H04B 1/40 (2015.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0021034
 (22) 출원일자 2012년02월29일
 심사청구일자 2017년02월02일
 (65) 공개번호 10-2012-0106558
 (43) 공개일자 2012년09월26일
 (30) 우선권주장
 1020110024480 2011년03월18일 대한민국(KR)
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020060070230 A*
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
 (72) 발명자
 엄상용
 경기 수원시 영통구 봉영로1770번길 21, 201동
 2004호 (영통동, 황골마을아파트)
 김동섭
 경기 수원시 영통구 청명로 132, 324동 1302호 (영통동, 청명마을3단지아파트)
 이준규
 경기 안산시 단원구 새하나길 36, 가동 304호 (초지동, 삼미빌라)
 (74) 대리인
 윤동열

전체 청구항 수 : 총 23 항

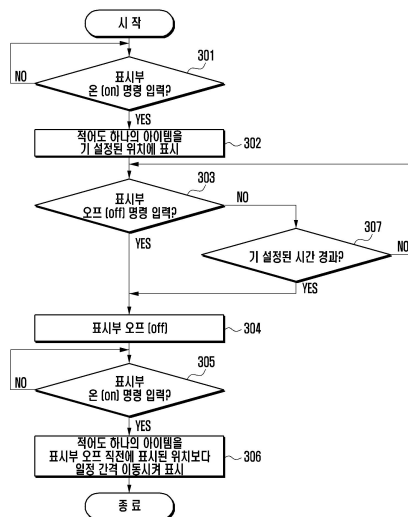
심사관 : 문해진

(54) 발명의 명칭 **잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법 및 표시 장치**

(57) 요약

본 발명은 AM OLED(Active Matrix Organic Light-Emitting Diode)를 표시부로 사용하는 장치에서 발생할 수 있는 잔상 현상을 감소시키기 위한 GUI 제공 방법과 이를 구현하는 표시 장치에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치의 잔상 감소를 위한 GUI(Graphic User Interface) 제공 방법은 기 설정된 위치에 적어도 하나의 아이템을 표시하는 단계; 일정 조건에 따라 상기 표시 장치의 표시부를 오프(off)하는 단계; 상기 표시부의 온(on) 명령이 입력되는 단계; 및 상기 적어도 하나의 아이템을 상기 표시부의 오프 직전에 표시된 위치보다 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌

JP2005037843 A*

JP2009230079 A

US20100245339 A1

KR1020030032564 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

단말 장치의 잔상 감소를 위한 GUI(Graphic User Interface) 제공 방법에 있어서,

표시부의 제1영역에 제1아이템을 표시하고, 상기 표시부의 제2영역에 제2아이템을 표시하는 단계;

상기 표시부를 오프(off)하는 단계; 및

상기 표시부를 온(on)할 경우, 상기 제1아이템을 상기 표시부의 오프 직전에 표시된 위치로부터 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하고, 상기 제2아이템을 오프 직전에 표시한 위치에 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1영역에 상기 제1아이템을 포함한 적어도 두 개의 아이템이 제1방향으로 배열되고,

상기 제1아이템은 기 설정된 간격만큼 상기 제1배열 방향 및 상기 제1배열 방향의 수직 방향 중 적어도 한 방향으로 이동하여 표시되는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 기 설정된 간격은

1 픽셀(pixel) 이상 인 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1영역에 상기 제1아이템을 포함한 적어도 두 개의 아이템이 제1방향으로 배열되고,

상기 제1아이템은 상기 제1아이템이 표시된 위치로부터 상기 제1방향으로 2 픽셀 범위 내에서 1 픽셀 단위로 이동하여 표시되는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1영역에 상기 제1아이템을 포함한 적어도 두 개의 아이템이 제1방향으로 배열되고,

상기 제1아이템은 상기 제1아이템이 표시된 위치로부터 상기 제1방향과 수직되는 방향으로 2 픽셀 범위 내에서 1 픽셀 단위로 이동하여 표시되는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 오프하는 단계는

사용자에 의한 표시부 오프 명령 입력 수신 및 기 설정된 시간 경과 중 하나인 경우에 상기 표시부를 오프하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1영역에 상기 제1아이템을 포함한 적어도 두 개의 아이템이 표시되고,

상기 표시부의 오프 상태에서 온 될 때마다 상기 제1영역에 표시된 아이템은 기 설정된 순서대로 아이템을 하나씩 이동시켜 표시되는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제1영역에 표시되는 아이템은 상기 단말 장치의 상태 정보를 나타내는 아이템인 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 표시부의 오프 상태에서 온 되는 누적 횟수가 기 설정된 횟수에 도달하는지 판단하는 단계;

상기 기 설정된 횟수에 도달하는 경우, 상기 제2아이템을 상기 표시부의 오프 직전에 표시된 위치보다 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하는 단계; 및

상기 표시부의 오프 상태에서 온 되는 누적 횟수를 0으로 갱신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 표시부는 AM OLED를 포함하는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 제1아이템은 상기 제1아이템의 최대 직경 이하의 범위 내에서 이동되는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 제1아이템은 상기 제1아이템을 포함하며 상기 제1아이템의 최대 직경을 직경으로 하는 특정 영역 안에서 이동되는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 13

표시 장치의 잔상 감소를 위한 GUI(Graphic User Interface) 제공 방법에 있어서,

표시부의 제1영역에 제1아이템을 표시하고, 상기 표시부의 제2영역에 제2아이템을 표시하는 단계;

경과 시간이 기 설정된 주기에 도달하는지 판단하는 단계;

상기 기 설정된 주기에 도달하면, 상기 표시부의 온(on) 명령이 입력되는지 판단하는 단계; 및

온(on) 명령이 입력되는 경우, 상기 제1아이템을 상기 제1아이템을 표시하는 단계에서 표시된 위치로부터 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하고, 상기 제2아이템을 상기 제2아이템을 표시하는 단계에서 표시한 위치에 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 GUI 제공 방법.

청구항 14

단말 장치에 있어서,

표시부;

사용자 입력을 수신하는 입력부; 및

상기 표시부의 제1영역에 제1아이템을 표시하고, 상기 표시부의 제2영역에 제2아이템을 표시하고,

상기 표시부를 오프(off)하고,

상기 표시부를 온(on)할 경우, 상기 제1아이템을 상기 표시부의 오프 직전에 표시된 위치로부터 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하고, 상기 제2아이템을 오프 직전에 표시한 위치에 표시하도록 상기 표시부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제1영역에 상기 제1아이템을 포함한 적어도 두 개의 아이템이 제1방향으로 표시되도록 배열하고,

상기 제1아이템을 상기 제1방향으로 및 상기 제1방향의 수직 방향 중 적어도 한 방향으로 기 설정된 개수의 픽셀 범위 내에서 1픽셀 이상의 단위로 이동시켜 표시하도록 상기 표시부를 제어하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제1영역에 상기 제1아이템을 포함한 적어도 두 개의 아이템을 표시하고, 상기 표시부의 오프 상태에서 온 될 때마다 상기 제1영역에 표시된 아이템을 기 설정된 순서대로 아이템을 하나씩 이동시켜 표시하도록 상기 표시부를 제어하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 제어부는

상기 표시부의 오프 상태에서 온 되는 누적 횟수가 기 설정된 횟수에 도달하는 것으로 판단하면, 상기 제2아이템을 상기 표시부의 오프 직전에 표시된 위치보다 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하고, 상기 표시부의 오프 상태에서 온 되는 누적 횟수를 0으로 갱신하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 18

제14항에 있어서,

상기 제어부는

기 설정된 위치에 제1아이템이 표시된 상태에서, 경과 시간이 기 설정된 주기에 도달하는지 판단하고, 도달한 것으로 판단하면, 상기 표시부가 온(on) 상태인지 판단하고, 온 상태인 경우, 상기 표시부를 제어하여 상기 제1아이템을 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 19

제14항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제1영역에 상기 제1아이템을 포함한 적어도 두 개의 아이템이 제1방향으로 배열하고, 상기 제1아이템을 표시된 위치로부터 상기 제1방향 및 상기 제1방향과 수직되는 방향 중 한 방향 이상으로 2픽셀 범위 내에서 1픽셀 단위로 이동시켜 표시하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 20

제14항에 있어서,

상기 제어부는 표시부 오프 명령 입력 및 기 설정된 시간 경과 중 하나인 경우 상기 표시부를 오프하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 21

제14항에 있어서,

상기 표시부는 AM OLED를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 22

제14항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제1아이템의 최대 직경 이하의 범위 내에서 상기 제1아이템을 이동시키는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 23

제14항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제1아이템을 포함하며 상기 제1아이템의 최대 직경을 직경으로 하는 특정 영역 안에서 상기 제1아이템을 이동시켜 표시하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시 장치의 GUI(Graphic User Interface)에 관한 발명으로서, 특히, AM OLED(Active Matrix Organic Light-Emitting Diode)를 표시부로 사용하는 장치에서 발생할 수 있는 잔상 현상을 감소시키기 위한 GUI 제공 방법과 이를 구현하는 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 표시 장치에서 고정된 이미지가 오랜 시간 지속되어 표시되는 경우, 특정 고정된 이미지가 그대로 남게 되는 잔상(Image sticking) 현상이 발생하게 된다. TFT-LCD(Thin Film Transistor-LCD)의 경우, 특정 이미지에 대한 액정의 고착으로 인해 잔상 현상이 발생하지만, AM OLED(Active Matrix Organic Light-Emitting Diode)의 경우, 특정 이미지를 표시하기 위해 발광하는 픽셀(pixel)의 발광 효율이 시간이 지남에 따라 저하되고, 상대적으로 주위 픽셀보다 낮은 밝기로 발광하게 됨으로써, 잔상 현상이 발생하게 된다.

[0003] 구체적으로, AM OLED 자발광 소자는 적색(Red), 녹색(Green), 청색(Blue)의 3가지 색으로 구성되며, 휘도의 감소는 표시 누적 시간에 따라 진행된다.

[0004] 도 1a는 표시 누적 시간에 따른 적색, 녹색, 청색의 휘도 감소 정도를 예시적으로 도시하는 그래프이다.

[0005] 도 1a에서 적색, 녹색, 청색 모두 시간의 경과에 따라 휘도가 감소하고 있으며, 특히, 청색이 적색 및 녹색과 비교하여 상대적으로 크게 감소한다.

[0006] 특히, 명도가 높은 그레이(gray)의 이미지의 경우 적색, 녹색, 청색이 모두 발광하게 되는데, 발광 시간이 지속되는 경우 적색, 녹색, 청색의 휘도가 모두 감소하게 되어 이미지 전환이 이루어질 때 잔상 현상이 발생하게 된다.

[0007] 도 1b는 잔상 현상이 발생한 형태를 도시하는 예시도이다. 도 1b의 [a]와 같이 제1영역(11)에 명도가 높은 그레이의 이미지가 표시되고 제2영역(12)에 상대적으로 명도가 낮은 그레이의 이미지가 표시된 상태를 일정 시간 이상 유지시킨 후, 제2영역(12)에 제1영역(11)과 동일한 그레이의 이미지를 표시하면, 도 1b의 [b]와 같이 제1영역(11)에 잔상이 남게 된다. 이는 제2영역(12)에 비해 제1영역(11)에서 휘도 감소가 더 많이 이루어지기 때문에 발생하는 것이다.

[0008] 잔상이 남게 되는 경우, 특정 어플리케이션 실행 시 잔상으로 남은 이미지는 사용자에게 불편함으로 작용할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은 고정된 이미지가 지속적으로 표시됨으로써 발생할 수 있는 잔상 현상을 감소시키기 위한 GUI 제공 방법과 이를 구현하는 표시 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치의 잔상 감소를 위한 GUI(Graphic User Interface) 제공 방법은 표시부에 적어도 하나의 아이템을 표시하는 단계; 일정 조건에 따라 상기 표시 장치의 표시부를 오프(off)하는 단계; 상기 표시부의 온(on) 명령이 입력되는 단계; 및 상기 아이템을 상기 표시부의 오프 직전에 표시된 위치보다 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치의 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법은 표시부에 적어도 하나의 아이템을 표시하는 단계; 경과 시간이 기 설정된 주기에 도달하는지 판단하는 단계; 상기 기 설정된 주기에 도달하면, 상기 표시부의 온(on) 명령이 입력되는지 판단하는 단계; 및 온(on) 명령이 입력되는 경우, 상기 적어도 하나의 아이템을 상기 이이템을 표시하는 단계에서 표시된 위치에서 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 실시예에 따른 잔상 감소를 위한 GUI를 제공하는 표시 장치는 적어도 하나의 아이템을 표시하는 표시부; 상기 표시부의 온(on) 명령을 입력받는 입력부; 및 일정 조건에 따라 상기 표시부를 온(on)/오프(off)하고, 상기 표시부의 오프 상태에서 상기 입력부를 통해 온 명령이 입력되면, 상기 적어도 하나의 아이템을 상기 표시부의 오프 직전에 표시된 위치보다 기 설정된 간격만큼 이동시켜 표시하도록 상기 표시부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명을 통하면 표시 장치는 표시부가 온(on)될 때마다 특정 이미지의 위치 변경을 수행하기 때문에, 상기 특정 이미지가 고정된 위치에서 계속적으로 표시됨으로써 발생할 수 있는 잔상 현상을 감소시킬 수 있다. 즉, 표시 장치는 특정 이미지의 위치 조정을 통해 잔상 윤곽을 흐리게 하며, 종래보다 사용자가 잔상 현상을 인지하는데 까지 걸리는 시간을 연장시킬 수 있다.

[0014] 또한 본 발명에서는 약 1~2 픽셀(pixel) 단위의 미세 위치 조정이 이루어지기 때문에, 실제 육안으로 이미지의 위치 변경을 인지하기 어려우며, 최소 거리 이동으로 잔상 현상 감소에 있어 최대 효과를 낼 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1a는 표시 누적 시간에 따른 적색, 녹색, 청색의 휘도 감소 정도를 예시적으로 도시하는 그래프이다.
 도 1b는 잔상 현상이 발생한 형태를 도시하는 예시도이다.
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치(100)의 내부 구성도이다.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치(100)의 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법을 설명하는 순서도이다.
 도 4는 도 3의 실시예에 따라 아이템들이 이동되는 형태를 도시하는 도면이다.
 도 5는 도 4의 인디케이터 영역(41) 내의 아이템들(42, 43, 44, 45)이 이동되는 경로의 예시도이다.
 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치(100)의 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법을 설명하는 순서도이다.
 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(100)의 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법을 설명하는 순서도이다.
 도 8은 도 7의 실시예에 따라 아이템들이 이동되는 형태를 도시하는 도면이다.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(100)의 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법을 설명하는 순서도이다.

도 10은 도 9의 실시예에 따라 아이템들이 이동되는 형태를 도시하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 본 발명에서 '아이템(item)'은 표시 장치의 현재 상태 정보를 나타내는 이미지 객체(image object), 어플리케이션 실행 아이콘(icon) 등에 해당할 수 있다. 표시 장치가 이동통신 단말기로 구성되는 경우, 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 이미지 객체는 이동통신망 수신 감도 표시, 와이파이(wifi) 수신 감도 표시, 현재 시각 표시, 배터리 정보 표시, 알람 설정 표시, 블루투스(Bluetooth) 활성화 여부 표시, GPS(Global Positioning System) 활성화 여부 표시 등이 될 수 있다.
- [0017] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다. 하기 설명은 본 발명의 실시 예에 따른 동작을 이해하는데 필요한 부분만을 설명하며, 그 이외 부분의 설명은 본 발명의 요지를 흐뜨리지 않도록 생략될 것이라는 것을 유의하여야 한다.
- [0018] 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치는 바람직하게는 휴대 단말기가 될 수 있으며, TV, 모니터 등의 비 휴대 디스플레이 장치가 될 수도 있다. 휴대 단말기의 경우, 이동통신 단말기, 휴대용 멀티미디어 재생 장치(Portable Multimedia Player-PMP), 개인 정보 단말기(Personal Digital Assistant-PDA), 스마트 폰(Smart Phone), MP3 플레이어 등과 같은 정보 통신 기기 및 멀티미디어 기기가 될 수 있다. 이하에서는 표시 장치가 이동통신 단말기에 해당하는 것으로 가정하여 설명하기로 한다.
- [0019] 본 발명에서 표시부는 AM OLED(Active Matrix Organic Light-Emitting Diode)로 구성됨이 바람직하다.
- [0020] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치(100)의 내부 구성도이다. 표시 장치(100)는 저장부(110), 입력부(120), 표시부(130) 및 제어부(140)를 포함한다.
- [0021] 저장부(110)는 표시 장치(100)의 동작에 필요한 프로그램 및 데이터를 저장하는 구성요소로서, 표시 장치(100)를 부팅시키는 운영체제(OS, Operating System), 어플리케이션 및 이미지, 오디오, 비디오 등의 데이터를 저장할 수 있다. 본 발명에서 저장부(110)는 아이템을 이동시켜 표시하는 알고리즘(algorithm)을 저장할 수 있다.
- [0022] 입력부(120)는 표시 장치(100)를 제어하기 위한 사용자의 키 조작 신호를 입력받아 제어부(140)로 전달한다. 입력부(120)는 버튼 식 키패드 또는 터치 패널(touch panel)로 구성될 수 있으며, 3*4 패드 또는 Qwerty 패드를 구현할 수 있다. 이외에도 입력부(120)는 일정 개수의 버튼 키(button key), 조그 키(jog key), 휠 키(wheel key)를 포함할 수 있다. 입력부(120)는 사용자 입력에 따라 저장부(110)에 저장된 어플리케이션을 실행하는 입력 신호를 생성하여 제어부(140)에 송신한다. 본 발명에서 입력부(120)는 표시부(130)를 온(on) 또는 오프(off)하는 입력 신호를 생성하여 제어부(140)로 송신한다.
- [0023] 표시부(130)는 OLED(Organic Light Emitting Diodes)로 구성될 수 있으며, 특히, AM OLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diodes)로 구성됨이 바람직하다. 표시부(130)는 표시 장치(100)의 부팅 화면, 대기 화면, 메뉴 화면, 어플리케이션 실행 화면 등을 출력한다. 본 발명에서 표시부(130)는 표시부 온/오프 제어부(141)의 제어에 따라 온/오프 기능을 수행하며, 아이템 이동부(142)의 제어에 따라 아이템을 이동시켜 표시한다.
- [0024] 제어부(140)는 표시 장치(100)의 전반적인 동작을 제어하는 구성요소이다. 본 발명의 제어부(140)는 표시부 온/오프 제어부(141) 및 아이템 이동부(142)를 포함한다.
- [0025] 표시부 온/오프 제어부(141)는 표시부(130)의 온/오프 기능을 제어하는 역할을 수행한다. 표시부 온/오프 제어부(141)는 입력부(120)로부터 표시부(130)의 온 또는 오프 입력 신호를 수신하면, 표시부(130)를 온 또는 오프한다. 또한 표시부 온/오프 제어부(141)는 표시부(130)의 온 이후 타이머를 구동하여 경과 시간을 측정하고, 기 설정된 시간에 도달한 것으로 판단하면 표시부(130)를 오프한다. 상기 기 설정된 시간은 표시부(130)가 온 된 이후 입력부(120)를 통한 입력이 없는 경우 표시부(130)를 오프하기 위한 시간으로써 사용자의 설정에 의해 변경될 수 있으며 바람직하게 10초에서 10분 내의 범위를 가질 수 있다.
- [0026] 아이템 이동부(142)는 표시부(130) 상에 표시되는 아이템의 위치 이동을 제어하는 역할을 수행한다.
- [0027] 본 발명에서 아이템(item)은 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 이미지 객체(image object), 어플리

케이션 실행 아이콘(icon) 등에 해당할 수 있다. 표시 장치(100)가 이동통신 단말기인 경우, 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 이미지 객체는 이동통신망 수신 감도 표시, 와이파이(wifi) 수신 감도 표시, 현재 시각 표시, 배터리 정보 표시, 알람 설정 표시, 블루투스(Bluetooth) 활성화 여부 표시, GPS(Global Positioning System) 활성화 여부 표시 등이 될 수 있다. 본 발명에서 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 이미지 객체는 표시부(130)의 일정 영역에 일 열로 배열될 수 있다. 예를 들어, 상기 이미지 객체들은 표시부(130)의 상단 영역에서 좌우 방향으로 배열될 수 있다.

[0028] 본 발명의 아이템 이동부(142)는 표시부(130)의 오프 상태에서 표시부(130)의 온 명령이 입력됨을 인식하면, 아이템들을 표시부(130)의 오프 직전에 표시된 위치보다 일정 간격 이동시켜 표시하도록 표시부(130)를 제어한다.

[0029] 본 발명의 다른 실시예에서 아이템 이동부(142)는 표시부(130)를 제어하여 아이템들을 기 설정된 위치에 표시한 후, 타이머를 구동하여 경과 시간이 기 설정된 주기(T)에 도달하는지 판단하고, T에 도달하면, 현재 표시부(130)가 온 상태인지 판단하여, 온 상태인 경우, 표시부(130)를 제어하여 아이템들을 일정 간격 이동시켜 표시한다. 아이템 이동부(142)는 경과 시간이 T에 도달했을 때, 표시부(130)가 오프 상태인 것으로 판단하면, 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 온 명령이 입력되는지 판단하고, 온 명령이 입력되면, 표시부(130)를 제어하여 아이템들을 표시부(130)의 오프 직전에 표시된 위치보다 일정 간격 이동시켜서 표시한다. 상기 기 설정된 주기(T)의 경우 설정에 따라 달라질 수 있으며, T 값이 커질 경우 단 시간 내에 표시부(130)의 온/오프가 있을 경우에도 상기 아이템이 온/오프가 있을 때마다 이동하지 않는다. 이로 인해 사용자가 상기 아이템이 이동하는 것을 인지하기 어려워지는 효과가 있다.

[0030] 본 발명의 또 다른 실시예에서 아이템 이동부(142)는 표시부(130)의 오프 상태에서 표시부(130)의 온 명령이 입력됨을 인식하면, 표시부(130)에 표시되는 아이템들 중 일부를 일정 간격 이동시켜서 표시하도록 표시부(130)를 제어할 수 있다. 아이템 이동부(142)는 표시부(130)를 제어하여 미리 설정된 순서대로 아이템을 하나씩 이동시켜 표시할 수 있으며, 두 개 이상의 아이템들을 그룹핑하고 그룹을 하나씩 이동시켜 표시할 수 있다.

[0031] 본 발명의 또 다른 실시예에서 아이템들은 제1영역 및 제2영역으로 구분되어 표시되며, 이 때, 아이템 이동부(142)는 표시부(130)의 오프 상태에서 표시부(130)의 온 명령이 입력됨을 인식하면, 제1영역에 포함되는 아이템들을 표시부(130)의 오프 직전에 표시된 위치보다 일정 간격 이동시켜서 표시하고, 표시부(130)의 오프 및 온 동작의 누적 횟수를 체크할 수 있다. 표시부(130)의 오프 및 온 동작의 누적 횟수가 미리 설정된 횟수(K)에 도달하는 것으로 판단하면, 아이템 이동부(142)는 표시부(130)를 제어하여 제2영역에 포함되는 아이템들을 표시부(130)의 오프 직전에 표시된 위치보다 일정 간격 이동시켜서 표시하고, 표시부(130)의 오프 및 온 동작의 누적 횟수를 0으로 갱신할 수 있다. 상기 K는 설정에 의해 변경될 수 있으며, K값이 커질수록 많은 수의 온/오프를 한 뒤에 아이콘이 이동할 수 있다. 실시예에 따라 상기 K값은 2회 이상의 값일 수 있다.

[0032] 이상으로 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치(100)의 내부 구성에 대해 설명하였으며, 이하에서는 상기 표시 장치(100)에서 구현되는 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법에 대해 설명한다.

[0033] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치(100)의 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법을 설명하는 순서도이다.

[0034] 301단계에서 제어부(140)는 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 온(on) 명령이 입력되는지 판단한다. 사용자는 표시 장치(100)에 구비된 표시부(130) 온/오프 버튼 키를 눌러 표시부(130)의 온 명령을 입력할 수 있으며, 표시부(130)가 터치 패널로 구성되는 경우, 터치 패널에 터치를 입력함으로써 표시부(130)의 온 명령을 입력할 수 있다.

[0035] 제어부(140)는 입력부(120)로부터 표시부(130)의 온(on) 명령이 입력되는 것으로 판단하면, 302단계에서 표시부(130)를 제어하여 적어도 하나의 아이템을 표시부(130)의 기 설정된 위치에 표시한다. 도 3의 실시예에서 아이템은 표시부(130)에 표시되는 이미지 객체들 중 상대적으로 표시 변경의 빈도가 적은 이미지 객체로서, 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 이미지 객체 등이 될 수 있다. 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 이미지 객체로는 이동통신망 수신 감도 표시, 와이파이(wifi) 수신 감도 표시, 현재 시각 표시, 배터리 충전 표시, 알람 설정 표시, 블루투스(Bluetooth) 활성화 여부 표시, GPS(Global Positioning System) 활성화 여부 표시 등이 될 수 있다.

[0036] 제어부(140)는 표시부(130)에 적어도 하나의 아이템 표시 시, 표시부(130)의 일정 영역에 일 열로 배열시켜 표시할 수 있다. 예를 들어, 제어부(140)는 표시부(130)의 상단으로부터 일정 두께의 영역에 아이템들을 수평방향으로 배열시켜 표시할 수 있다.

- [0037] 표시 장치(100)에는 아이템 최초 표시 시의 아이템 위치 정보가 설정되어 있으며, 제어부(140)는 302단계에서 표시부(130)를 제어하여 상기 설정된 아이템 위치 정보에 따라 아이템을 표시한다.
- [0038] 303단계에서 표시부 온/오프 제어부(141)는 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 오프(off) 명령이 입력되는지 판단한다. 사용자는 표시 장치(100)에 구비된 표시부(130) 온/오프 버튼 키를 눌러 표시부(130)의 오프 명령을 입력할 수 있다.
- [0039] 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 오프 명령이 입력된 것으로 판단하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 304단계에서 표시부(130)를 오프한다.
- [0040] 이후, 305단계에서 표시부 온/오프 제어부(141)는 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 온(on) 명령이 입력되는지 판단하고, 온 명령이 입력되면, 표시부(130)를 온(on)하면서, 아이템 이동부(142)에 표시부(130)의 온 명령이 입력되었음을 알리는 신호를 송신한다. 아이템 이동부(142)는 표시부 온/오프 제어부(141)로부터 신호를 수신하면, 306단계에서 표시부(130)를 제어하여 적어도 하나의 아이템을 표시부(130)의 오프 직전에 표시된 위치보다 일정 간격을 이동시켜 표시한다.
- [0041] 도 3의 실시예에서 아이템 이동부(142)는 아이템 이동 시, 아이템 배열 전체를 이동시킨다. 예를 들어, 복수의 아이템들이 좌우방향으로 일 열로 배열되어 있는 경우, 아이템 이동부(142)는 아이템들 전체를 좌측 또는 우측으로 일정 간격 이동시킬 수 있다. 또한 복수의 아이템들이 상하방향으로 일 열로 배열되어 있는 경우, 아이템 이동부(142)는 아이템들 전체를 상측 또는 하측으로 일정 간격 이동시킬 수 있다.
- [0042] 본 발명에서 상기 일정 간격은 1픽셀(pixel) 또는 2픽셀이 될 수 있다. 아이템 이동부(142)는 아이템들을 1픽셀 또는 2픽셀씩 이동시킴으로써, 사용자가 아이템 이동에 대해 인지하기 어렵게 한다.
- [0043] 본 발명에서 아이템 이동부(142)는 일정 경로를 따라 아이템들을 이동시킨다. 예를 들어, 아이템들이 좌우방향으로 배열되어 있는 경우, 아이템 이동부(142)는 표시부(130)가 오프 상태에서 온 될 때마다, 좌측으로 2픽셀 및 우측으로 2픽셀 범위 내에서 1픽셀 단위로 아이템들을 이동시킬 수 있다. 즉, 최초 아이템들이 표시될 때의 기준점을 (0,0)이라고 할 때, 아이템 이동부(142)는 (-1,0), (-2,0), (-1,0), (0,0), (+1,0), (+2,0), (+1,0), (0,0) 순으로 아이템들을 이동시킬 수 있다. 실시예에서 상기 기준점은 표시되는 아이템의 좌측 최상단의 위치에 대응 할 수 있다. 또한, 상기 기준점은 다른 실시 예에 따라 아이템의 중심, 좌측 최하단, 우측 최상단 또는 우측 최하단 등으로 대응할 수 있다.
- [0044] 또한, 아이템 이동부(142)는 표시부(130)가 오프 상태에서 온 될 때마다, 좌측으로 1픽셀, 우측으로 1픽셀, 상측으로 1픽셀, 하측으로 1픽셀의 범위 내에서 1픽셀 단위로 아이템들을 이동시킬 수 있다. 즉, 최초 아이템들이 표시될 때의 기준점을 (0,0)이라고 할 때, 아이템 이동부(142)는 (-1,0), (-1,-1), (0,-1), (0,0) 순으로 아이템들을 이동시킬 수 있다. 이와 같이 아이템을 좌우 상하로 이동시킴으로써 아이템 배열방향 및 배열 방향과 수직되는 방향으로 모두 이동할 수 있다.
- [0045] 303단계에서 표시부(130) 오프 명령이 입력되지 않은 것으로 판단하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 307단계로 진행하여 302단계에서의 아이템 표시 단계 이후 기 설정된 시간이 경과되었는지 판단한다. 기 설정된 시간이 경과된 것으로 판단하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 304단계로 진행하여 표시부(130)를 오프하고, 표시부 온/오프 제어부(141) 및 아이템 이동부(142)는 305단계 및 306단계를 수행한다.
- [0046] 도 4는 도 3의 실시예에 따라 아이템들이 이동되는 형태를 도시하는 도면이다. 도 4는 이동통신 단말기의 표시 화면에 해당한다.
- [0047] 도 4의 [a]는 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 아이템들(42, 43, 44, 45)을 표시부(130)의 상단에 위치하는 인디케이터(indicator) 영역(41)에 표시하고 있다. 인디케이터 영역(41)에는 좌측부터 이동통신망 수신 감도 표시 아이템(42), 와이파이 수신 감도 표시 아이템(43), 현재 시각 표시 아이템(44) 및 배터리 정보 표시 아이템(45)이 배열되어 있다.
- [0048] 도 4의 [b]는 도 4의 [a]의 화면에서 표시부(130)가 오프되고 다시 온 될 때 표시되는 화면을 도시한다. 도 4의 [b]에서 인디케이션 영역(41)에 표시되는 아이템들(42, 43, 44, 45)은 도 4의 [a]와 비교하여 좌측으로 일정 간격(46) 이동되어 표시된다. 도 4의 [b]에서 일정 간격(46)은 1픽셀 또는 2픽셀이 될 수 있다.
- [0049] 도 5는 도 4의 인디케이터 영역(41) 내의 아이템들(42, 43, 44, 45)이 이동되는 경로의 예시도이다.
- [0050] 도 5에서 아이템들(42, 43, 44, 45)은 표시부(130)의 오프 후 온 동작이 발생할 때마다 일정 간격(46) 만큼 이

동되며, 좌측으로 2번, 우측으로 4번, 좌측으로 2번 이동된다. 일정 간격(46)이 1픽셀이라고 가정한다면, 아이탬들(42, 43, 44, 45)은 좌측으로 2픽셀, 우측으로 4픽셀, 좌측으로 2픽셀을 1픽셀 단위로 이동하게 된다. 즉, 이동통신망 수신 감도 표시 아이탬(42)의 좌측 하단 지점을 (0,0)이라고 했을 때, 상기 지점은 표시부(130)의 오프 후 온 동작이 발생할 때마다 (-1,0), (-2,0), (-1,0), (0,0), (+1,0), (+2,0), (+1,0), (0,0) 순으로 이동하게 된다. 다른 실시예의 경우 우측으로 2픽셀, 좌측으로 4픽셀, 우측으로 2픽셀을 1픽셀 단위로 이동할 수 있다. 또다른 실시예에서 상측으로 2픽셀, 하측으로 4픽셀, 상측으로 2픽셀을 1픽셀 단위로 이동할 수 있다. 또 다른 실시예에서 하측으로 2픽셀, 상측으로 4픽셀, 하측으로 2픽셀을 1픽셀 단위로 이동할 수 있다.

[0051] 또 다른 실시예에 따라 상기 아이탬의 이동하는 최대 거리는 상기 아이탬의 최대 직경 이하일 수 있다. 상기 아이탬의 최대 직경은 상기 아이탬의 직경중 가장 길이가 긴 길이를 가지는 직경일 수 있다.

[0052] 이와 같이 아이탬의 크기에 따라 상기 아이탬이 이동하는 최대 거리를 다르게 함으로써 사용자가 상기 아이탬의 이동거리를 사용자가 인지할 수 없는 범위 하에서 조절 할 수 있다. 이를 통하여 보다 다양한 위치에 상기 아이탬을 표시함으로써 상기 아이탬이 장기간 동일 위치에서 표시될 때 발생하는 잔상효과를 최소화 할 수 있다.

[0053] 또한 실시예에 따라 상기 아이탬의 이동하는 최대 거리는 사용자의 설정에 의해 조절될 수 있다. 일 예에 따르면 사용자의 설정에 따라 상기 아이탬의 이동하는 최대 거리는 1픽셀 이상의 값에서 사용자에게 의해 설정 될 수 있다. 또 다른 실시예에 따라 상기 아이탬을 포함하며 상기 아이탬의 중심점에서 상기 아이탬의 최대 직경을 지름으로 하는 특정영역을 정의 할 수 있다. 상기 아이탬을 이동하는 범위는 상기 특정 영역 내에서 이동하도록 할 수 있다. 이와 같이 아이탬의 형상에 따라 주변에 일정 영역을 정의하고 그에 맞추어 이동영역을 조절함으로써 아이탬의 형상에 따른 잔상 감소효과를 최대화 할 수 있다. 또한 상기 아이탬의 크기에 따라 최대 이동 거리 및 이동 영역을 조절함에 따라 상기 아이탬이 최대 이동거리 혹은 이동영역 내에서 위치할 때 항상 일정 부분이 겹치도록 위치할 수 있다. 이를 통해 사용자가 상기 아이탬의 이동을 인지하지 못하는 범위 내에서 상기 아이탬을 이동시키며 잔상감소효과를 향상시킬 수 있다.

[0054] 도 3 내지 도 5의 실시예에 따르면, 표시 장치(100)는 표시부(130)를 오프 상태에서 온 상태로 변경할 때, 상대적으로 이동 빈도가 적은 아이탬들을 일정 간격으로 이동시켜 줌으로써, 아이탬들이 고정된 위치에서 지속적으로 표시되는 것을 방지한다. 이로써, 아이탬들이 고정된 위치에서 지속적으로 표시됨으로 인해 발생하는 잔상 현상을 감소시킬 수 있다. 특히, 표시 장치(100)는 1픽셀 등의 최소 거리 단위로 아이탬들을 이동시킴으로써, 사용자가 아이탬 이동을 인지하기 어렵게 하며, 최소 거리 이동으로 잔상에 대해 최대 효과를 나타낼 수 있게 한다.

[0055] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치(100)의 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법을 설명하는 순서도이다. 도 6의 실시예는 표시 장치(100)가 일정 주기에 따라 아이탬들을 이동시키는 실시예에 해당한다.

[0056] 601단계에서 제어부(140)는 표시부(130)를 제어하여 적어도 하나의 아이탬을 표시부(130)의 기 설정된 위치에 표시한다. 표시 장치(100)에는 아이탬 최초 표시 시의 아이탬 위치 정보가 설정되어 있으며, 제어부(140)는 601 단계에서 표시부(130)를 제어하여 상기 설정된 아이탬 위치 정보에 따라 아이탬을 표시한다. 아이탬이 표시 후, 아이탬 이동부(142)는 타이머를 구동시켜 경과 시간을 측정한다.

[0057] 602단계에서 아이탬 이동부(142)는 경과 시간이 기 설정된 주기(T)에 도달하는지 판단한다. 경과 시간이 T에 도달한 것으로 판단하면, 603단계에서 아이탬 이동부(142)는 현재 표시부(130)가 온(on) 상태인지 판단하고, 온 상태인 것으로 판단하면, 604단계에서 표시부(130)를 제어하여 적어도 하나의 아이탬을 일정 간격만큼 이동시켜 표시한다.

[0058] 603단계에서 현재 표시부(130)가 오프(off) 상태인 것으로 판단하면, 아이탬 이동부(142)는 605단계로 진행하여 표시부 온(on) 명령이 입력되는지 판단한다. 사용자가 입력부(120)를 통해 표시부(130) 온 명령을 입력하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 표시부(130) 온 명령이 입력되었음을 아이탬 이동부(142)로 알린다. 아이탬 이동부(142)는 604단계에서 표시부(130)를 제어하여 적어도 하나의 아이탬을 일정 간격만큼 이동시켜 표시한다. 이때, 아이탬 이동부(142)는 적어도 하나의 아이탬을 표시부(130) 오프 직전에 표시된 위치보다 일정 간격만큼 이동시켜 표시하도록 표시부(130)를 제어한다. 도 4 및 도 5의 아이탬 이동 표시에 관한 설명은 도 6의 실시예에 동일하게 적용된다.

[0059] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(100)의 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법을 설명하는 순서도이다. 도 7의 실시예는 표시 장치(100)가 아이탬을 하나씩 이동시키는 실시예에 해당한다.

[0060] 701단계에서 제어부(140)는 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 온(on) 명령이 입력되는지 판단하며, 표시부

(130)의 온(on) 명령이 입력되는 것으로 판단하면, 702단계에서 제어부(140)는 표시부(130)를 제어하여 N개의 아이тем들을 표시부(130)의 기 설정된 위치에 표시한다. N개의 아이тем들은 1번부터 N번까지 순서가 설정되어 있다.

- [0061] 703단계에서 아이тем 이동부(142)는 n에 1을 설정한다. n은 이동될 아이тем의 번호를 의미하며, 아이тем 이동부(142)는 703단계에서 제1 아이тем 내지 제N 아이тем 중 제1아이тем을 이동될 아이тем으로 설정한다.
- [0062] 704단계에서 표시부 온/오프 제어부(141)는 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 오프(off) 명령이 입력되는지 판단한다. 표시부(130)의 오프 명령이 입력된 것으로 판단하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 705단계에서 표시부(130)를 오프한다.
- [0063] 이후, 706단계에서 표시부 온/오프 제어부(141)는 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 온(on) 명령이 입력되는지 판단하고, 온 명령이 입력되는 것으로 판단하면, 표시부(130)를 온(on)하면서, 아이тем 이동부(142)에 표시부(130)의 온 명령이 입력되었음을 알리는 신호를 송신한다. 아이тем 이동부(142)는 표시부 온/오프 제어부(141)로부터 신호를 수신하면, 707단계에서 표시부(130)를 제어하여 제n아이тем을 표시부(130)의 오프 직전에 표시된 위치보다 일정 간격을 이동시켜 표시한다. 만약 n이 1로 설정되어 있는 경우, 아이тем 이동부(142)는 표시부(130)를 제어하여 제1아이тем을 이동시켜 표시하게 된다.
- [0064] 도 7의 실시예에서 아이тем 이동부(142)는 아이тем 이동 시, 아이тем을 하나씩 이동시킨다. 예를 들어, 아이тем들이 좌우방향으로 일 열로 배열되어 있는 경우, 아이тем 이동부(142)는 가장 좌측에 위치하는 아이тем부터 하나씩 좌측 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0065] 본 발명에서 아이тем 이동부(142)는 일정 경로를 따라 아이тем을 이동시킬 수 있다. 예를 들어, 아이тем들이 좌우방향으로 배열되어 있는 경우, 아이тем 이동부(142)는 표시부(130)가 오프 상태에서 온 될 때마다, 가장 좌측에 위치하는 아이тем부터 차례로 좌측 방향으로 이동시킨 후 가장 우측에 위치하는 아이тем을 좌측 방향으로 이동시킨 후에는 가장 우측에 위치하는 아이тем부터 우측 방향으로 차례로 이동시킬 수 있다. 이 때, 아이тем과 아이тем 간격은 아이тем 이동 후에도 서로 중첩되지 않도록 설정됨이 바람직하다.
- [0066] 이후, 708단계에서 아이тем 이동부(142)는 n이 N에 해당하는지 판단한다. n이 N에 해당하는 경우, 아이тем 이동부(142)는 703단계로 진행하여 n을 1로 설정하고, 이후 표시부 온/오프 제어부(141) 및 아이тем 이동부(142)는 704 단계 내지 707단계를 수행한다.
- [0067] 708단계에서 n이 N이 아니라고 판단하는 경우, 아이тем 이동부(142)는 709단계에서 n을 n+1로 설정하며, 이후 표시부 온/오프 제어부(141) 및 아이тем 이동부(142)는 704단계 내지 707단계를 수행한다.
- [0068] 704단계에서 표시부(130) 오프 명령이 입력되지 않은 것으로 판단하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 710단계로 진행하여 702단계에서의 아이тем 표시 단계 이후 기 설정된 시간이 경과되었는지 판단한다. 기 설정된 시간이 경과된 것으로 판단하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 705단계로 진행하여 표시부(130)를 오프하고, 표시부 온/오프 제어부(141) 및 아이тем 이동부(142)는 706단계 및 707단계를 수행한다.
- [0069] 도 7은 표시 장치(100)가 제1 아이тем부터 제N 아이тем까지 순차적으로 이동시킨 후, 다시 제1아이тем부터 이동시키는 실시예를 도시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 표시 장치(100)는 제1 아이тем부터 제N 아이тем까지 순차적으로 이동시킨 후, 역순으로 제N아이тем부터 제1아이тем 순으로 이동시킬 수 있다.
- [0070] 또한 도 7은 표시 장치(100)가 아이тем을 하나씩 이동시키는 실시예를 도시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 표시 장치(100)는 두 개 이상의 아이тем들을 그룹핑하고, 그룹을 하나씩 이동시킬 수도 있다.
- [0071] 도 8은 도 7의 실시예에 따라 아이тем들이 이동되는 형태를 도시하는 도면이다. 도 8은 이동통신 단말기의 표시 화면에 해당한다.
- [0072] 도 8의 [a]는 도 4의 [a]와 마찬가지로 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 아이тем들(42, 43, 44, 45)을 표시부(130)의 상단에 위치하는 인디케이터 영역(41)에 표시하고 있다. 인디케이터 영역(41)에는 좌측부터 이동통신망 수신 감도 표시 아이тем(42), 와이파이 수신 감도 표시 아이тем(43), 현재 시각 표시 아이тем(44) 및 배터리 정보 표시 아이тем(45)이 배열되어 있다.
- [0073] 도 8의 [b]는 도 8의 [a]의 화면에서 표시부(130)가 오프되고 다시 온 될 때 표시되는 화면을 도시한다. 도 8의 [b]에서 인디케이션 영역(41)에 표시되는 이동통신망 수신 감도 표시 아이тем(42)은 도 8의 [a]와 비교하여 좌측으로 일정 간격(46) 만큼 이동되어 표시되어 있으며, 다른 아이тем들(43, 44, 45)은 도 8의 [a]와 동일한 위치에

표시되어 있다.

- [0074] 도 8의 [c]는 도 8의 [b]의 화면에서 표시부(130)가 오프되고 다시 온 될 때 표시되는 화면을 도시한다. 도 8의 [c]에서 인디케이션 영역(41)에 표시되는 와이파이 수신 감도 표시 아이템(43)은 도 8의 [b]와 비교하여 좌측으로 일정 간격(46) 만큼 이동되어 표시되어 있으며, 다른 아이템들(42, 44, 45)은 도 8의 [b]와 동일한 위치에 표시되어 있다.
- [0075] 도 7 및 도 8의 실시예에서는 아이템들 전체를 이동시키는 것이 아니라 하나 또는 일부의 아이템만 이동시키기 때문에 표시 변경을 최소화 하면서도 최대 잔상 감소 효과를 발생시킬 수 있다.
- [0076] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(100)의 잔상 감소를 위한 GUI 제공 방법을 설명하는 순서도이다. 도 9의 실시예는 복수의 영역들에 아이템들이 표시되는 경우, 영역 별로 아이템을 이동시키는 실시예에 해당한다.
- [0077] 901단계에서 제어부(140)는 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 온(on) 명령이 입력되는지 판단하며, 표시부(130)의 온(on) 명령이 입력되는 것으로 판단하면, 902단계에서 제어부(140)는 표시부(130)를 제어하여 적어도 하나의 아이템을 각각 제1영역 및 제2영역의 기 설정된 위치에 표시한다.
- [0078] 제1영역에 표시되는 아이템은 표시부(130)에 표시되는 이미지 객체들 중 상대적으로 표시 변경의 빈도가 가장 적은 이미지 객체로서, 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 이미지 객체가 될 수 있다. 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 이미지 객체로는 이동통신망 수신 감도 표시, 와이파이(wifi) 수신 감도 표시, 현재 시각 표시, 배터리 충전 표시, 알람 설정 표시, 블루투스(Bluetooth) 활성화 여부 표시, GPS(Global Positioning System) 활성화 여부 표시 등이 될 수 있다.
- [0079] 제2영역에 표시되는 아이템은 제1영역의 아이템보다는 표시 변경의 빈도가 많으나, 일반적인 어플리케이션 아이콘보다는 표시 변경의 빈도가 적은 아이템으로서, 전화 아이콘, 메시지 아이콘, 인터넷 브라우저 아이콘 등 상대적으로 사용 빈도가 많은 어플리케이션 아이콘이 될 수 있다.
- [0080] 903단계에서 표시부 온/오프 제어부(141)는 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 오프(off) 명령이 입력되는지 판단한다. 표시부(130)의 오프 명령이 입력된 것으로 판단하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 904단계에서 표시부(130)를 오프한다.
- [0081] 이후, 905단계에서 표시부 온/오프 제어부(141)는 입력부(120)를 통해 표시부(130)의 온(on) 명령이 입력되는지 판단하고, 온 명령이 입력되는 것으로 판단하면, 표시부(130)를 온(on)하면서, 아이템 이동부(142)에 표시부(130)의 온 명령이 입력되었음을 알리는 신호를 송신한다. 아이템 이동부(142)는 표시부 온/오프 제어부(141)로부터 신호를 수신하면, 906단계에서 표시부(130)를 제어하여 제1영역 내의 적어도 하나의 아이템을 표시부(130)의 오프 직전에 표시된 위치보다 일정 간격을 이동시켜 표시한다. 도 3의 아이템 이동 형태에 관한 설명은 도 9의 실시예에도 동일하게 적용된다.
- [0082] 이후, 907단계에서 아이템 이동부(142)는 표시부(130)의 오프 및 온 동작의 누적 횟수가 기 설정된 횟수(K)에 도달하는지 판단한다. 본 발명에서 K는 제2영역의 아이템들을 이동시키는 주기에 해당한다.
- [0083] 표시부(130)의 오프 및 온 동작의 누적 횟수가 K에 도달하는 것으로 판단하면, 아이콘 이동부(142)는 908단계에서 표시부(130)를 제어하여 제2영역 내의 적어도 하나의 아이템을 표시부(130)의 오프 직전에 표시된 위치보다 일정 간격을 이동시켜 표시한다. 이후, 아이콘 이동부(142)는 909단계에서 표시부(130)의 오프 및 온 동작의 누적 횟수를 0으로 갱신한다.
- [0084] 903단계에서 표시부(130) 오프 명령이 입력되지 않은 것으로 판단하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 910단계로 진행하여 902단계에서의 아이템 표시 단계 이후 기 설정된 시간이 경과되었는지 판단한다. 기 설정된 시간이 경과된 것으로 판단하면, 표시부 온/오프 제어부(141)는 904단계로 진행하여 표시부(130)를 오프하고, 표시부 온/오프 제어부(141) 및 아이템 이동부(142)는 905단계 내지 909단계를 수행한다.
- [0085] 도 9는 두 개의 영역에 아이콘들이 표시되는 실시예를 설명하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 세 개 이상의 영역에 아이콘들이 표시되는 실시예에도 적용될 수 있다.
- [0086] 도 10은 도 9의 실시예에 따라 아이템들이 이동되는 형태를 도시하는 도면이다. 도 10은 이동통신 단말기의 표시 화면에 해당한다.
- [0087] 도 10의 [a]는 표시 장치(100)의 현재 상태 정보를 나타내는 아이템들(42, 43, 44, 45)을 표시부(130)의 상단에

위치하는 제1영역(41)에 표시하고 있으며, 전화 아이템(52), 연락처 아이템(53), 메시지 아이템(54) 및 메뉴 아이템(55)을 제2영역(51)에 표시하고 있다. 제1영역(41)에는 좌측부터 이동통신망 수신 감도 표시 아이템(42), 와이파이 수신 감도 표시 아이템(43), 현재 시각 표시 아이템(44) 및 배터리 정보 표시 아이템(45)이 배열되어 있다.

[0088] 도 10의 [b]는 도 10의 [a]의 화면에서 표시부(130)가 오프되고 다시 온 될 때 표시되는 화면을 도시한다. 도 10의 [b]에서 제1영역(41)에 표시되는 아이템들(42, 43, 44, 45)은 도 10의 [a]와 비교하여 좌측으로 일정 간격(46) 이동되어 표시되며, 제2영역(51)에 표시되는 아이템들(52, 53, 54, 55)은 도 10의 [a]와 동일한 위치에 표시된다.

[0089] 도 10의 [c]는 도 10의 [b]의 화면에서 표시부(130)가 오프되고 다시 온 될 때 표시되는 화면을 도시한다. 도 10의 [c]에서 제1영역(41)에 표시되는 아이템들(42, 43, 44, 45)은 도 10의 [b]와 비교하여 좌측으로 일정 간격(46) 이동되어 표시되며, 제2영역(51)에 표시되는 아이템들(52, 53, 54, 55)은 도 10의 [b]와 비교하여 좌측으로 일정 간격(56) 이동되어 표시된다.

[0090] 도 10에서는 표시부 오프 및 온 동작이 발생할 때마다 제1영역(41) 내의 아이템들이 이동되며, 표시부 오프 및 온 동작이 두 번 발생할 때마다 제2영역(51) 내의 아이템들이 이동된다.

[0091] 도 9 및 도 10의 실시예에서는 아이템의 표시 변경 빈도를 고려하여 차등적으로 아이템 이동을 수행함으로써, 최소한의 표시 변경으로 잔상 현상 감소에 있어 최대 효과를 낼 수 있다.

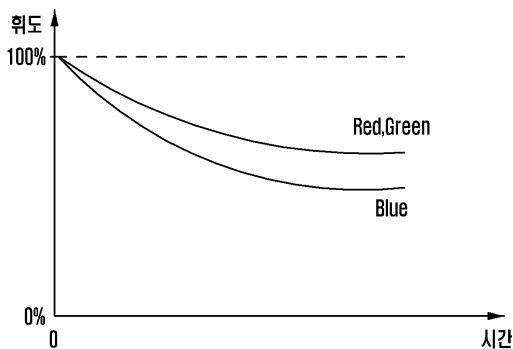
[0092] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

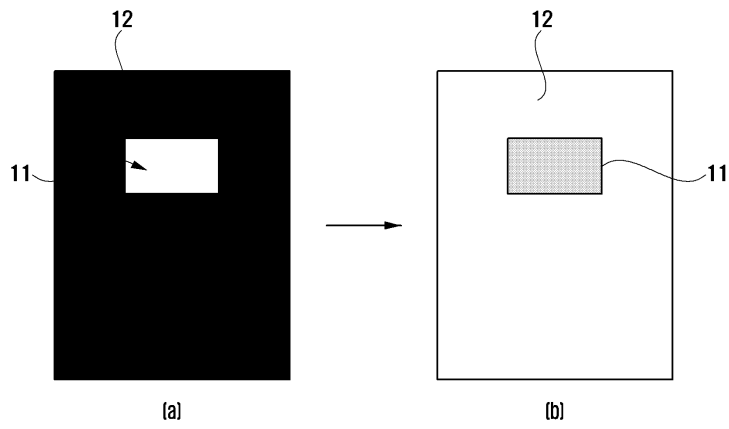
- [0093] 100 : 휴대 단말기
- 110 : 저장부
- 120 : 입력부
- 130 : 표시부
- 140 : 제어부
- 141 : 표시부 온/오프 제어부
- 142 : 아이템 이동부

도면

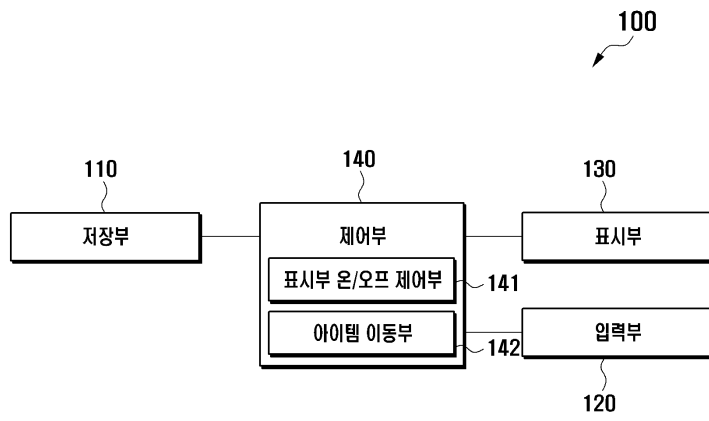
도면1a



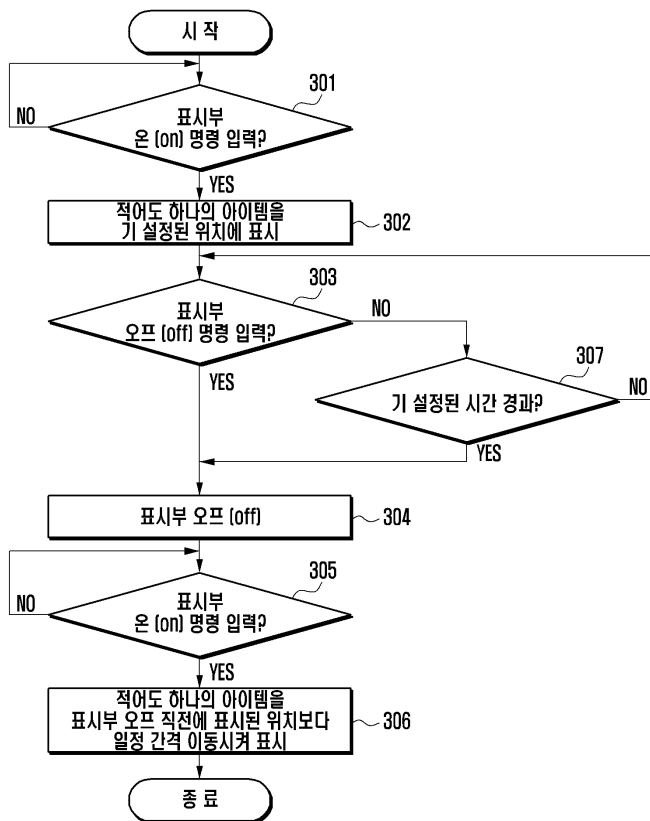
도면1b



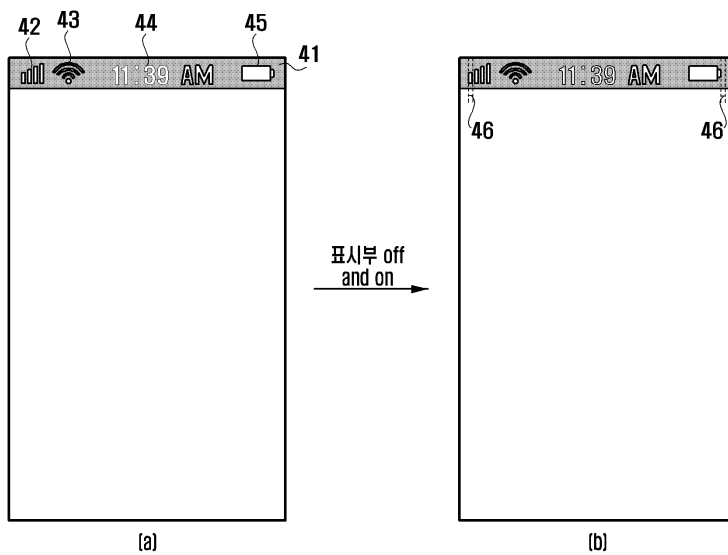
도면2



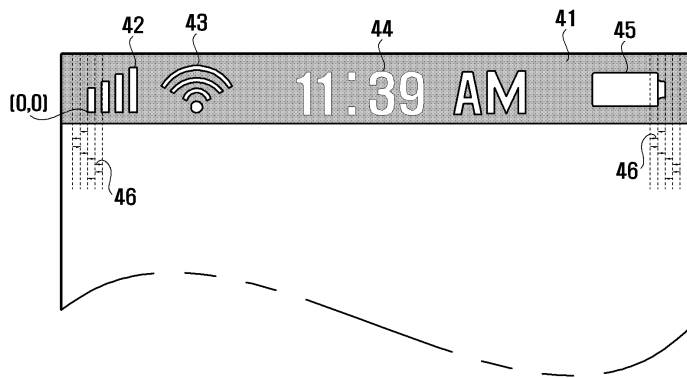
도면3



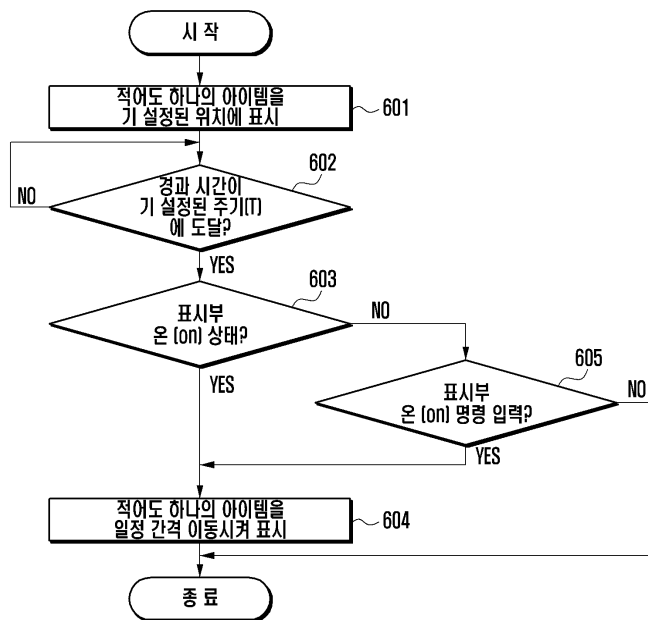
도면4



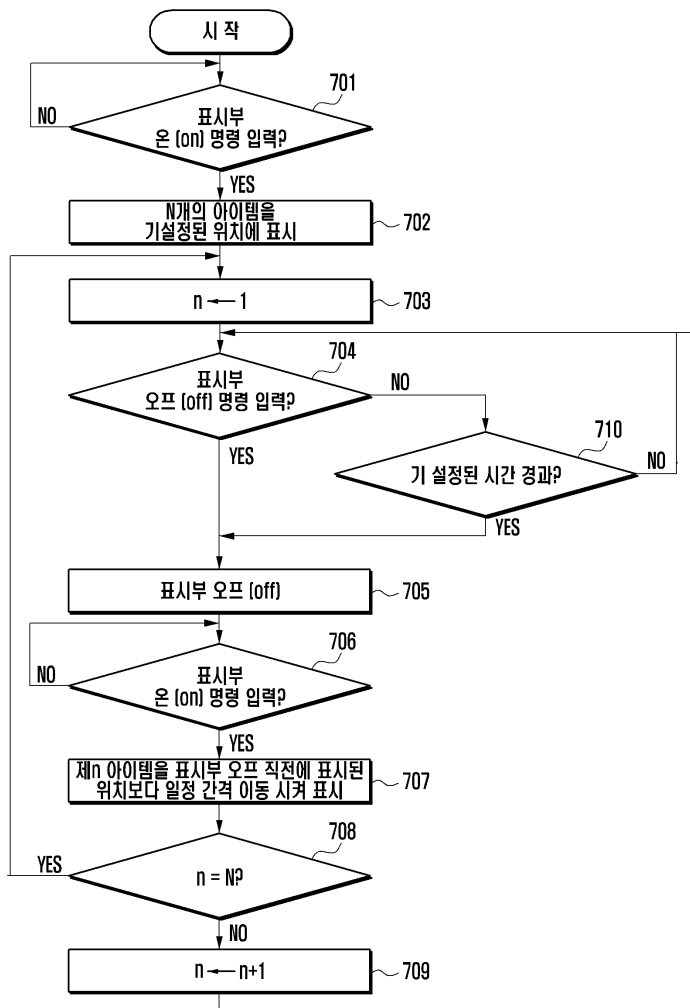
도면5



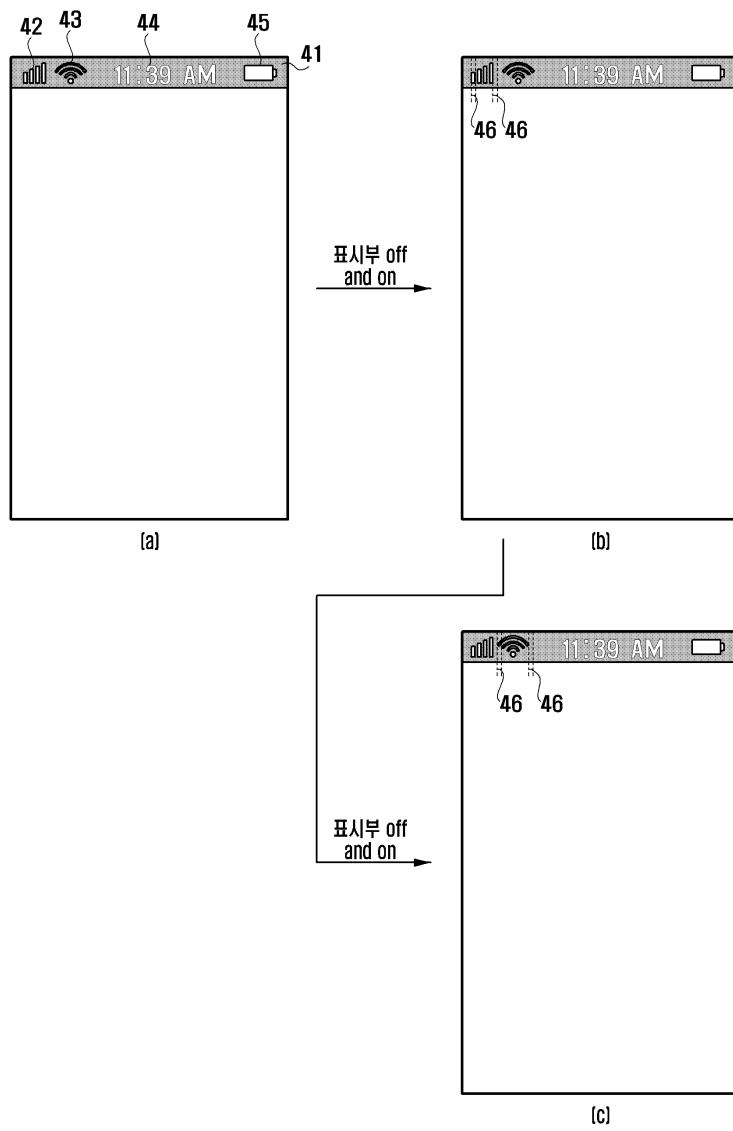
도면6



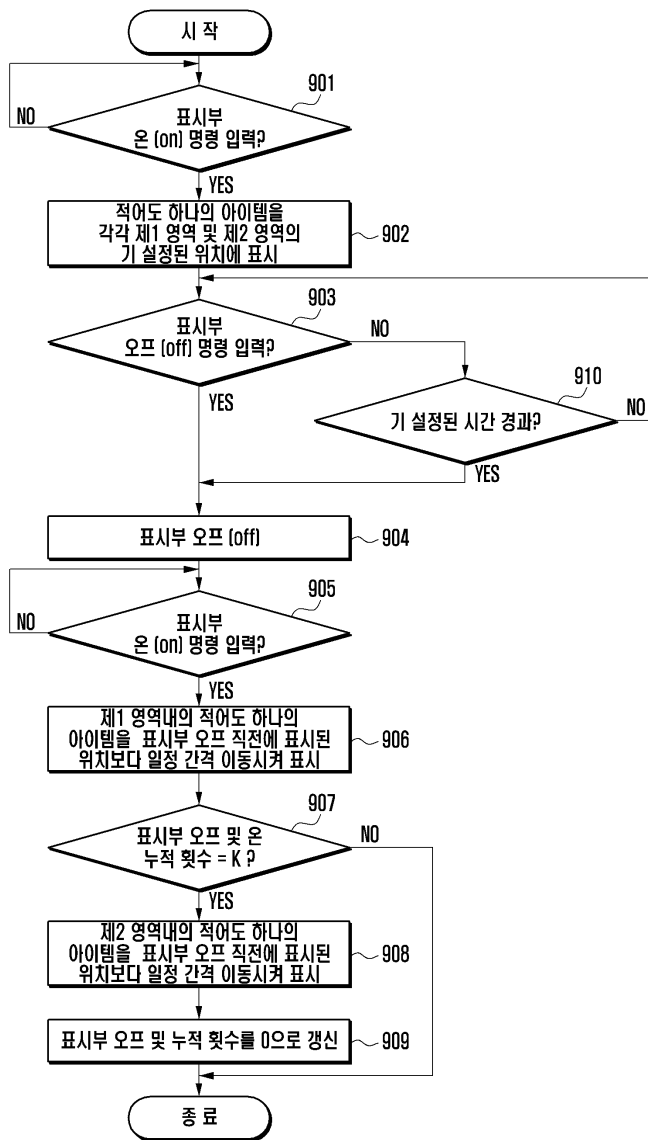
도면7



도면8



도면9



도면10

