



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월04일
 (11) 등록번호 10-1467747
 (24) 등록일자 2014년11월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 3/14 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0096093
 (22) 출원일자 2010년10월01일
 심사청구일자 2013년08월01일
 (65) 공개번호 10-2012-0034491
 (43) 공개일자 2012년04월12일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020090124089 A
 KR1020090102094 A
 KR1020100081152 A

(73) 특허권자
 에스케이플래닛 주식회사
 경기도 성남시 분당구 판교로 264 (삼평동)
 (72) 발명자
 심규대
 서울특별시 성북구 중암로23길 35, 삼성래미안2차
 아파트 203동 1802호 (중암동)
 김현호
 서울특별시 영등포구 여의대방로43라길 9, 110동
 1602호 (신길동, 삼환아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 박종한

전체 청구항 수 : 총 12 항

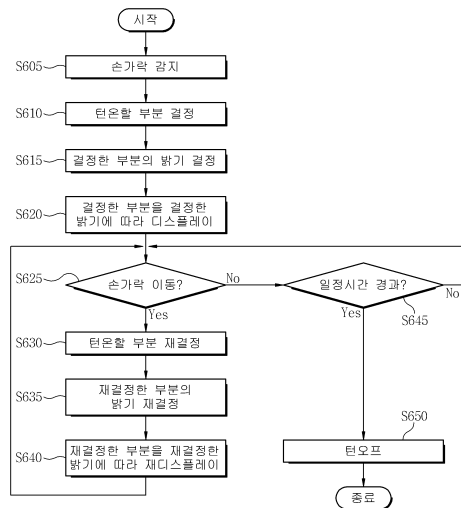
심사관 : 박인화

(54) 발명의 명칭 **디스플레이 화면 조절장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명의 디스플레이 화면 조절장치 및 방법은, 단말이 디스플레이 화면에 근접한 손가락을 감지하고, 감지한 손가락의 위치에 따라 해당 화면 중 턴온할 부분과 그 부분의 밝기를 결정하여 이에 따라 화면상에 디스플레이하는 과정을 포함하며, 본 발명에 따르면, 디스플레이 화면의 일부분에 표현된 정보만을 사용자가 확인할 수 있도록 하여 불필요한 정보노출을 방지할 수 있다.

대표도 - 도6



(72) 발명자

박환수

서울특별시 강남구 수서동 701동 604호

박준석

서울특별시 구로구 신도림로 16, 대림 e편한세상1
차아파트 304동 1203호 (신도림동)

특허청구의 범위

청구항 1

정보 표현을 위한 화면을 포함한 디스플레이부;

상기 화면에 근접한 손가락을 감지하는 감지부; 및

상기 감지부가 감지한 상기 손가락의 위치에 따라 상기 화면 중 상기 감지한 손가락의 위치에 대응하는 부분을 중심으로 일정 면적 이내의 부분을 적어도 하나의 턴온(turn-on)할 부분으로 결정하고, 상기 적어도 하나의 턴온할 부분에 대응하는 각각의 밝기를 결정하여 디스플레이하고, 상기 감지부가 감지한 상기 손가락의 이동 위치에 따라 상기 적어도 하나의 턴온할 부분과 상기 적어도 하나의 턴온할 부분의 밝기를 변경하여 디스플레이하는 제어부;

를 포함하는 디스플레이 화면 조절장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 감지부는

카메라, 적외선 센서, 정전용량 센서, RF(Radio Frequency) 센서 및 초음파 센서 중에 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제어부는

상기 손가락이 상기 화면에 접근하는 방향으로 이동함을 감지한 상기 감지부의 감지결과에 따라, 상기 턴온할 부분의 면적의 크기를 크게 또는 작게 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제어부는

상기 손가락이 상기 화면으로부터 멀어지는 방향으로 이동함을 감지한 상기 감지부의 감지결과에 따라, 상기 턴온할 부분의 면적의 크기를 크게 또는 작게 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제어부는

상기 손가락이 상기 화면에 접근하는 방향으로 이동함을 감지한 상기 감지부의 감지결과에 따라, 상기 턴온할 부분의 밝기를 밝게 또는 어둡게 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 제어부는

상기 손가락이 상기 화면으로부터 멀어지는 방향으로 이동함을 감지한 상기 감지부의 감지결과에 따라, 상기 턴온할 부분의 밝기를 밝게 또는 어둡게 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절장치.

청구항 11

단말이 디스플레이 화면에 근접한 손가락을 감지하는 감지단계;

상기 단말이 상기 감지단계에서 감지한 상기 손가락의 위치에 따라 상기 화면 중 일정 면적 이내의 부분을 적어도 하나의 턴온할 부분으로 결정하고, 상기 결정된 적어도 하나의 턴온할 부분에 대응하는 각각의 밝기를 결정하는 결정단계; 및

상기 화면 중 상기 감지한 손가락의 위치에 대응하는 부분을 중심으로 일정 면적 이내의 부분을 적어도 하나의 턴온(turn-on)할 부분으로 결정하고, 상기 결정된 적어도 하나의 턴온할 부분에 대응하는 각각의 밝기를 결정하여 디스플레이하는 디스플레이 단계;상기 단말이 상기 턴온할 부분을 상기 결정한 밝기에 따라 상기 화면에 디스플레이하는 디스플레이단계;

상기 손가락이 이동함을 감지한 상기 단말이 상기 손가락의 이동 위치에 따라 상기 적어도 하나의 턴온할 부분을 변경하고, 상기 변경된 적어도 하나의 턴온할 부분의 밝기를 변경하여 상기 화면에 디스플레이하는 재디스플레이단계;

를 포함하는 디스플레이 화면 조절방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 감지단계 전에

상기 단말이 상기 화면 전체를 턴오프(turn-off)하는 턴오프단계;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 감지단계는

상기 단말이 카메라, 적외선 센서, 정전용량 센서, RF 센서 및 초음파 센서 중 적어도 하나의 센서를 이용하여 감지하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절방법.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 디스플레이단계후에,

상기 단말이 일정시간 이상 상기 손가락의 움직임을 감지하지 못하면, 상기 화면 전체를 턴오프하는 턴오프단계;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절방법.

청구항 19

제11항에 있어서, 상기 디스플레이단계 후에,

상기 손가락이 상기 화면과 일정거리 이상 멀어짐을 감지한 상기 단말이 상기 화면 전체를 턴오프하는 턴오프단계;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절방법.

청구항 20

제11항에 있어서, 상기 디스플레이단계 후에,

상기 손가락이 상기 화면을 터치함을 감지한 상기 단말이 상기 화면 전체를 턴온하여 디스플레이하는 재디스플레이단계;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 화면 조절방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 디스플레이 화면 조절방법에 관한 것으로, 특히, 사용자 손가락의 움직임에 따라 디스플레이 화면에서 턴온할 부분과 그 밝기를 결정하여 정보를 확인할 수 있는 디스플레이 영역을 조절할 수 있는 디스플레이 화면 조절장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 컴퓨터, 텔레비전, 가전제품, 휴대전화 등의 단말은 여러 정보를 표현하기 위한 LCD(Liquid Crystal Display), LED(Light Emitting Display) 등의 디스플레이 장치를 구비하고 있다. 그리고 이러한 디스플레이 장치는 구동시 디스플레이 화면 전체를 턴온(turn-on)하여 백라이트 광원을 이용해 정보를 표현한다.

[0003] 즉, 디스플레이 화면의 턴오프(turn-off) 상태에서는 백라이트 광원의 온오프 여부에 관계없이 사용자는 정보를 시각적으로 확인할 수 없으며, 디스플레이 화면이 턴온되면 그 밝기에 따라 사용자가 표현된 정보를 시각적으로 확인하게 된다.

[0004] 그런데 이러한 종래의 단말은 디스플레이 화면 전체를 턴온하거나 턴오프하여, 사용자가 직접 관심있어 하는 정보 영역과 관계없는 부분까지 정보를 노출하고 있다.

[0005] 특히, 사용자가 공공장소에서 빈번히 이용하는 핸드폰, 노트북 등의 무선 단말의 경우, 그 사용과정에서 주변의 사람들에게 정보가 노출되기 쉽상이며, 디스플레이 화면이 대형화되고 있는 현대 기술 추세로 볼 때, 더더욱 문제점을 가진다.

[0006] 이에, 단말의 사용자가 불필요한 정보의 노출 없이 원하는 정보 부분을 선택하여 확인할 수 있는 방법이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 단말 사용자의 손가락 위치나 그 움직임에 기반하여 디스플레이 화면 중 턴온할 부분과 그 밝기를 결정하여 디스플레이할 수 있는 디스플레이 화면 조절장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치는, 정보 표현을 위한 화면을 포함한 디스플레이부, 화면에 근접한 손가락을 감지하는 감지부, 및 감지부가 감지한 손가락의 위치에 따라 화면 중 턴온(turn-on)할 부분과 턴온할 부분의 밝기를 결정하고, 턴온할 부분을 결정한 밝기에 따라 화면에 디스플레이하는

제어부를 포함한다.

- [0009] 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치에 있어서, 감지부는, 카메라, 적외선 센서, 정전용량 센서, RF(Radio Frequency) 센서 및 초음파 센서 중에 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치에 있어서, 제어부는, 화면 중 감지한 손가락의 위치에 대응하는 부분을 중심으로 일정 면적 이내의 부분을 턴온할 부분으로 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치에 있어서, 제어부는, 복수의 턴온할 부분과 복수의 턴온할 부분에 대응하는 각각의 밝기를 결정하고 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치에 있어서, 제어부는, 감지부가 감지한 손가락의 이동 위치에 따라 턴온할 부분을 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치에 있어서, 제어부는, 손가락이 화면에 접근하는 방향으로 이동함을 감지한 감지부의 감지결과에 따라, 턴온할 부분의 면적의 크기를 크게 또는 작게 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치에 있어서, 제어부는, 손가락이 화면으로부터 멀어지는 방향으로 이동함을 감지한 감지부의 감지결과에 따라, 턴온할 부분의 면적의 크기를 크게 또는 작게 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치에 있어서, 제어부는, 감지부가 감지한 손가락의 이동 위치에 따라 턴온할 부분의 밝기를 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치에 있어서, 제어부는, 손가락이 화면에 접근하는 방향으로 이동함을 감지한 감지부의 감지결과에 따라, 턴온할 부분의 밝기를 밝게 또는 어둡게 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치에 있어서, 제어부는, 손가락이 화면으로부터 멀어지는 방향으로 이동함을 감지한 감지부의 감지결과에 따라, 턴온할 부분의 밝기를 밝게 또는 어둡게 변경하여 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법은, 단말이 디스플레이 화면에 근접한 손가락을 감지하는 감지단계, 단말이 감지단계에서 감지한 손가락의 위치에 따라 화면 중 턴온할 부분과 턴온할 부분의 밝기를 결정하는 결정단계, 및 단말이 턴온할 부분을 결정한 밝기에 따라 화면에 디스플레이하는 디스플레이단계를 포함한다.
- [0019] 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법은, 감지단계 전에, 단말이 화면 전체를 턴오프(turn-off)하는 턴오프단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법에 있어서, 감지단계는, 단말이 카메라, 적외선 센서, 정전용량 센서, RF 센서 및 초음파 센서 중 적어도 하나의 센서를 이용하여 감지하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법에 있어서, 결정단계는, 단말이 화면 중 감지한 손가락의 위치에 대응하는 부분을 중심으로 일정 면적 이내의 부분을 턴온할 부분으로 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법에 있어서, 결정단계는, 단말이 복수의 턴온할 부분과 복수의 턴온할 부분에 대응하는 각각의 밝기를 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법은, 디스플레이단계 후에, 손가락이 이동함을 감지한 단말이 손가락의 이동 위치에 따라 턴온할 부분을 변경하여 화면에 디스플레이하는 재디스플레이단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법은, 디스플레이단계 후에, 손가락이 이동함을 감지한 단말이 손가락의 이동 위치에 따라 턴온할 부분의 밝기를 변경하여 화면에 디스플레이하는 재디스플레이단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법은, 디스플레이단계후에, 단말이 일정시간 이상 손가락의 움직임 감지하지 못하면, 화면 전체를 턴오프하는 턴오프단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법은, 디스플레이단계 후에, 손가락이 화면과 일정거리 이상 멀어짐을 감지한 단말이 화면 전체를 턴오프하는 턴오프단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 본 발명의 디스플레이 화면 조절방법은, 디스플레이단계 후에, 손가락이 화면을 터치함을 감지한 단말이 화면 전체를 턴온하여 디스플레이하는 재디스플레이단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0028] 본 발명에 의하면, 사용자의 손가락 움직임에 따라 적응적으로(adaptively) 디스플레이 화면의 일부분만을 턴온하거나 그 밝기를 조절할 수 있으며, 이에 따라 사용자는 턴온된 부분의 밝기에 따라 해당 부분에 표현된 정보만을 확인할 수 있어, 전체 화면을 턴온 하는 경우에 비해 불필요한 정보 노출을 방지할 수 있다.

[0029] 본 발명에 의하면, 사용자 손가락의 이동에 따라 디스플레이 화면에서 턴온되는 부분과 그 밝기를 조절할 수 있어, 사용자의 의도대로 특정 부분을 포커싱(focusing) 하여 타인 등의 주의를 집중시킬 수 있을 뿐 아니라, 한밤중과 같이 과도한 빛에 노출되면 눈이 부실 수 있는 상황에서 그러함이 없이 단말에 표현된 정보를 확인하는 것이 가능해 진다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 화면 조절장치의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 화면 조절방법의 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 디스플레이 화면 조절방법의 예시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 디스플레이 화면에서 턴온된 부분 중 복수 부분의 밝기가 조절된 모습을 나타내는 예시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 디스플레이 화면에서 턴온된 부분이 변경되는 모습을 나타내는 예시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 화면을 조절하는 과정의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 동작 원리를 상세하게 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 도면 전체에 걸쳐 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용한다.

[0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 화면 조절장치(100)의 구성도이다. 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치(100)는 디스플레이 화면 상에서 턴온(turn-on)하여 정보를 표현할 픽셀(pixel) 부분을 결정하고 및 그 밝기를 조절하는 역할을 한다. 즉, 디스플레이 화면 상에서 턴온 부분은 사용자가 정보를 시각적으로 인식할 수 있도록 디스플레이한 부분이고, 반대로 턴오프(turn-off) 부분은 백라이트(backlight) 광원의 온오프 여부와 관계없이 시각적으로 검게 보여 정보를 확인할 수 없는 부분이다.

[0033] 도 1을 참조하면, 본 실시예의 디스플레이 화면 조절장치(100)는 디스플레이부(110), 감지부(120) 및 제어부(130)를 포함하여 구성된다.

[0034] 디스플레이부(110)는 제어부(130)의 제어에 따라 정보를 디스플레이하는 표현장치로서, 정보 표현을 위한 화면(111)을 포함한다. 본 발명의 화면(111)은, 예를 들어, LCD(Liquid Crystal Display) 패널을 포함할 수 있다. 그리고 디스플레이부(110)는, 예를 들어, 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp: CCFL) 백라이트(back light)나, LED(Light Emitting Display) 백라이트를 포함할 수 있다.

[0035] 감지부(120)는 사용자의 손가락을 감지하는 기능을 한다. 감지부(120)는, 예를 들어, 사용자 손가락의 위치나 움직임을 감지하기 위한 센서를 포함할 수 있다.

[0036] 제어부(130)는 디스플레이부(110) 및 감지부(120)를 포함한 디스플레이 화면 조절장치(100)의 동작을 전체적으로 제어하는 기능을 하며, 이를 위한 프로세서 등을 포함할 수 있다.

[0037] 제어부(130)는 감지부(120)에서 감지한 손가락의 위치에 따라 디스플레이부(110)의 화면(111) 중 턴온할

부분과, 턴온할 부분의 밝기를 결정한다. 그리고 제어부(130)는 결정된 턴온할 부분을, 결정된 밝기에 따라 디스플레이부(110)의 화면(111)에 디스플레이한다.

- [0038] 이때, 턴온할 부분의 밝기는 디폴트 또는 사용자의 지정에 따라 미리 결정되어, 해당 미리 결정된 밝기 정보가 별도의 저장소(미도시)에 저장될 수도 있다. 이러한 경우 제어부(130)는 기 저장된 밝기 정보에 따라 턴온할 부분의 밝기를 결정하고 디스플레이부(110)의 화면(111)에 디스플레이할 수 있을 것이다.
- [0039] 본 발명에 따른 디스플레이 화면 조절장치(100)의 감지부(120)는 사용자의 손가락을 감지하기 위해, 예를 들어, 카메라, 적외선 센서, 정전용량 센서, RF(Radio Frequency) 센서, 초음파 센서 등의 센싱장치를 포함할 수 있다. 제어부(130)는 감지부(120)의 이러한 센싱장치를 이용하여, 사용자 손가락이 디스플레이부(110)에 포함된 화면(111)에 접근하는지 또는 멀어지는지 등의 움직임과, 디스플레이부(110) 화면(111) 상에서 대응하는 위치 등을 파악하고, 이에 따라, 턴온할 부분과 그 밝기를 결정하여 화면(111) 상에 디스플레이할 수 있게 된다.
- [0040] 예를 들어, 디스플레이 화면 조절장치(100)의 감지부(120)가 카메라를 포함한 경우라면, 제어부(130)는 카메라가 촬영하는 화상의 픽셀 변화를 시간 순서에 따라 비교하여 손가락이 디스플레이부(110)에 포함된 화면(111)에 접근하는지 여부 또는 화면(111)상에서의 위치를 파악할 수 있다. 이를 위해, 예를 들어, 밝기 조절장치(100) 내부의 저장소(미도시)는 이진화된(binary) 삼원색 좌표계(RGB:Red-Green-Blue Coordinates) 정보 또는 색조/채도/명도 좌표계(HSI:Hue, Saturation, Intensity Coordinates) 정보 등을 저장하고, 제어부(130)는 감지부(120)의 카메라가 촬영한 화상의 픽셀을 기 저장된 좌표계 정보와 비교하여 판단 동작을 수행할 수 있다.
- [0041] 디스플레이 화면 조절장치(100)의 감지부(120)가 적외선센서, RF센서 또는 초음파센서 중 하나 이상의 센서를 포함한 경우라면, 제어부(130)는 디스플레이부(110)에 포함된 화면(111)에 수평하게 XY축 방향으로 적외선(RF파, 초음파)을 조사하는 상태에서, 사용자의 손가락이 적외선(RF파, 초음파)의 경로를 차단하는 것을 감지하여 사용자 손가락이 화면(111)에 접근하는지 여부를 판단할 수 있다. 마찬가지로, 적외선(RF파, 초음파)을 디스플레이부(110)에 포함된 화면(111)에 수평하게 조사하는 상태에서, 사용자의 손가락에 의해 화면상의 특정 지점에서 적외선(RF파, 초음파)의 진행이 차단되면, 감지부(120)는 적외선(RF파, 초음파)이 차단된 지점에 대한 위치 정보를 포함하는 감지신호를 제어부(130)로 전송하고, 제어부(130)는 수신한 감지신호에 포함된 적외선(RF파, 초음파)이 차단된 지점에 대응하는 디스플레이부(110) 화면(111)상에서의 위치를 산출할 수 있다.
- [0042] 또한, 디스플레이 화면 조절장치(100)의 감지부(120)가 적외선센서를 포함한 경우에는, 사용자의 손가락에서 조사되는 적외선을 감지하여 해당 손가락이 디스플레이부(110)에 포함된 화면(111)에 접근하는지 여부 또는 디스플레이부(110)에 포함된 화면(111)상에서의 위치를 파악할 수도 있다.
- [0043] 디스플레이 화면 조절장치(100)의 감지부(120)가 정전용량센서를 포함한 경우에는, 제어부(130)가 사용자 손가락이 근접한 디스플레이부(110) 화면(111)상의 위치에서 발생하는 정전용량의 변화를 감지부(120)를 통해 감지하여 해당 손가락이 화면(111)에 접근하는지 여부를 파악할 수 있다. 마찬가지로, 제어부(130)는 정전용량센서를 포함한 감지부(120)를 이용하여, 손가락이 접근하여 정전용량의 변화가 발생된 지점에 대한 위치를 파악하고, 정전용량의 변화가 발생된 지점에 대응하는 디스플레이부(110) 화면(111)상에서의 위치를 산출할 수 있다.
- [0044] 제어부(130)가 디스플레이부(110)의 화면(111)에서 턴온할 부분을 결정할 때에는, 예를 들어, 화면(111)상에서의 손가락의 위치를 파악하고, 그 부분을 중심으로 일정 면적 이내의 부분을 턴온할 부분으로 결정할 수 있다.
- [0045] 그리고 제어부(130)가 디스플레이부(110)의 화면(111)에서 턴온할 부분과 그 밝기를 결정할 때에는, 복수의 턴온할 부분과 대응하는 복수의 밝기 각각을 결정할 수도 있다. 이를 통해, 단일 손가락에 대응하여 복수의 부분을 턴온할 수 있고, 복수의 손가락에 대응하여 각각 대응하는 부분을 턴온할 수도 있다.
- [0046] 본 발명의 일 실시예에서는, 제어부(130)가 턴온할 부분과 그 밝기를 결정하고, 결정한 턴온 부분을 정해진 밝기에 따라 디스플레이부(110)의 화면(111)에 표현한 후, 감지부(120)를 통해 손가락의 이동을 감지하면, 해당 손가락의 이동 위치에 따라 턴온할 부분을 변경하여, 변경한 부분을 디스플레이부(110)의 화면(111)에 밝게 표현할 수 있다.
- [0047] 예를 들어, 제어부(130)는, 사용자의 손가락이 디스플레이부(110)의 화면(111)에 접근하는 방향으로 이동함을 감지한 감지부(120)의 감지결과에 따라, 턴온할 부분의 면적의 크기를 크게 또는 작게 변경하여 디스플레이부(110)의 화면(111)에 디스플레이할 수 있다.
- [0048] 반대로, 제어부(130)는, 사용자의 손가락이 디스플레이부(110)의 화면(111)으로부터 멀어지는 방향으로 이동함

을 감지한 감지부(120)의 감지결과에 따라, 턴온할 부분의 면적의 크기를 크게 또는 작게 변경하여 디스플레이부(110)의 화면(111)에 디스플레이할 수 있다.

- [0049] 이러한 방식으로, 제어부(130)는, 사용자의 손가락이 디스플레이부(110)의 화면(111)에 접근하는지 여부에 따라 턴온할 부분의 면적을 변경하여 표현하는 것이 가능해진다.
- [0050] 본 발명의 다른 일 실시예에서는, 제어부(130)가 턴온할 부분과 그 밝기를 결정하고, 해당 턴온할 부분을 결정한 밝기에 따라 디스플레이부(110)의 화면(111)에 표현한 후, 감지부(120)를 통해 손가락의 이동을 감지하면, 해당 손가락의 이동 위치에 따라 턴온할 부분의 밝기를 변경하여, 변경한 밝기대로 디스플레이부(110)의 화면(111)에 표현할 수 있다.
- [0051] 예를 들어, 제어부(130)는, 사용자의 손가락이 디스플레이부(110)의 화면(111)에 접근하는 방향으로 이동함을 감지한 감지부(120)의 감지결과에 따라, 턴온할 부분의 밝기를 밝게 또는 어둡게 변경하여 디스플레이부(110)의 화면(111)에 디스플레이할 수 있다.
- [0052] 반대로, 제어부(130)는, 사용자의 손가락이 디스플레이부(110)의 화면(111)으로부터 멀어지는 방향으로 이동함을 감지한 감지부(120)의 감지결과에 따라, 턴온할 부분의 밝기를 밝게 또는 어둡게 변경하여 디스플레이부(110)의 화면(111)에 디스플레이할 수 있다.
- [0053] 이러한 방식으로, 제어부(130)는, 사용자의 손가락이 디스플레이부(110)의 화면(111)에 접근하는지 여부에 따라 턴온할 부분의 밝기를 변경하여 표현하는 것이 가능해진다.
- [0054] 본 발명에 따라 디스플레이 화면 조절장치(100)의 제어부(130)가, 디스플레이부(110)부 화면(111) 상에서 일정 부분을 턴온하고 특정 밝기에 따라 표현하는 예에 대해서는, 도 2 내지 도 6을 참조하여 좀 더 상세하게 설명하기로 한다.
- [0055] 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 디스플레이 화면의 밝기를 조절하여 디스플레이부(110)의 화면(111)에 표현한 예를 나타낸 예시도이다. 도 2의 실시예는 사용자의 손가락이 도 3의 실시예에 비해 상대적으로 디스플레이부(110)의 화면(111)에 근접한 상태를 나타낸다.
- [0056] 도 2를 참조하면, 디스플레이부(110)의 화면(111)에서 일정부분(210)이 턴온되어 밝게 표현되고 있으며, 해당 턴온된 부분(210)을 통해 '나'의 글자를 시각적으로 인식하는 것이 가능하다.
- [0057] 도 3을 참조하면, 도 2의 도면에 도시된 실시예와 비교할 때, 사용자의 손가락이 디스플레이부(110)의 화면(111)으로부터 상대적으로 더 멀리 떨어져 있음을 알 수 있다.
- [0058] 도 3의 오른쪽에 도시된 디스플레이부(110)의 화면(111)에서는 턴온된 부분(310)이 도 2의 턴온된 부분(210)에 비해 그 면적의 크기가 더 크며, 해당 부분(310)에서 '가', '나', '다'의 글자를 시각적으로 인식할 수 있다.
- [0059] 다만, 도 3의 실시예에서, 디스플레이부(110)의 화면(111)에서 턴온된 부분(310)의 밝기는 도 2의 턴온된 부분(210)의 밝기에 비해 상대적으로 어두운 것을 알 수 있다. 이는, 도 2의 실시예 상태에서, 사용자의 손가락이 디스플레이부(110)의 화면(111)으로부터 멀어지면, 턴온된 부분(310)이 도 2의 턴온된 부분(210)에 비해 상대적으로 넓어지지만, 그 밝기는 상대적으로 어둡게 변경될 수 있음을 의미한다.
- [0060] 사용자 손가락의 위치변화에 따른, 화면(111)상에서의 턴온할 부분의 면적 변화 또는 해당 부분의 밝기 변화는, 상기 예와 정반대로 또는 그와 무관한 다양한 변형예에 따라 각각 다르게 이루어질 수 있다. 또한, 손가락의 위치변화에 따라 턴온할 부분의 면적만이 변화하거나, 턴온할 부분의 밝기만이 변화할 수도 있으며, 이 역시 본 발명의 기술적 범위에 포함되는 것이다.
- [0061] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 디스플레이부(110)의 화면(111)에서 턴온된 부분 중 복수 부분의 밝기가 조절된 모습을 나타내는 예시도이다. 도 4를 참조하면, 복수의 턴온된 부분(410, 420)이 존재하며, 각 부분(410, 420)의 밝기가 서로 다를 수 있다. 이렇듯, 본 발명의 디스플레이 화면 조절장치(100)는 복수의 턴온할 부분(410, 420)을 결정하고, 해당 부분(410, 420)의 밝기를 각각 결정한 후, 결정한 복수의 부분(410, 420)을 대응하는 각각의 밝기에 따라 디스플레이부(110)의 화면(111)에 표현하는 것도 가능하다.
- [0062] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 디스플레이부(110)의 화면(111)에서 턴온된 부분이 변경되는 모습을 나타내는 예시도이다. 도 5의 왼쪽에 도시된 도면을 참조하면, 사용자의 손가락 위치에 대응하는 턴온된 부분(510)에서 '나'의 글자를 온전한 형태로 인식할 수 있다.

- [0063] 도 5의 오른쪽에 도시된 도면은, 도 4의 화면(111) 상태에서 사용자의 손가락이 오른쪽으로 이동하여, 디스플레이 화면 조절장치(100)가 이동된 손가락의 위치에 대응하는 부분(520)으로 턴온할 부분을 변경하여, 해당 변경한 부분(520)을 밝게 디스플레이하고 있음을 나타낸다. 변경된 턴온 부분(520)에서는 '다'의 글자를 온전한 형태로 인식할 수 있다.
- [0064] 이러한 방법으로, 사용자는 불필요한 정보의 노출을 최소화하면서 필요한 부분만의 정보를 시각적으로 인식하는 것이 가능해진다. 또한, 화면(111)을 응시하는 사용자의 시선이 분산되지 않고 특정 부분에 집중하도록 할 수 있다.
- [0065] 본 발명에 따라 디스플레이 화면을 조절하는 과정에 대해서는 도 6을 참조하여 좀 더 상세하게 설명하기로 한다.
- [0066] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 화면 조절장치(100)를 포함한 단말이, 해당 디스플레이 화면에서 턴온할 부분 및 그 밝기를 결정하고 디스플레이하는 과정을 나타낸 흐름도이다. 본 실시예의 단말은 내부에 포함된 센싱장치 등을 이용하여, 디스플레이 화면에 근접한 손가락을 감지한다(S605).
- [0067] 단계(S605)에서의 단말은, 예를 들어, 카메라, 적외선 센서, 정전용량 센서, RF 센서, 초음파 센서 등의 센서를 포함할 수 있으며, 이를 이용하여 사용자 손가락의 위치나 움직임을 감지할 수 있다.
- [0068] 본 발명의 일 실시예에서는, 단계(S605) 전에, 단말이 디스플레이 화면 전체를 턴오프하는 턴오프단계를 더 포함할 수 있다. 이러한 턴오프과정을 통해 사용자는 정보를 인식할 수 없는 검은 화면만을 보게 되며, 이후 단말은 손가락의 접근에 따라 특정 부분만을 턴온할 수 있게 된다.
- [0069] 단계(S605)에서 손가락을 감지한 단말은, 감지한 손가락의 위치에 따라 디스플레이 화면 중 턴온할 부분을 결정하고(S610), 단계(S610)에서 결정한 턴온할 부분의 밝기를 결정한다(S615). 단계(S610)와 단계(S615)는 그 순서를 바꾸어 이루어질 수도 있다.
- [0070] 단계(S610)에서 단말은, 예를 들어, 단계(S605)에서 감지한 손가락의 위치에 대응하는 부분을 중심으로 일정 면적 이내의 부분을 턴온할 부분으로 결정할 수 있다.
- [0071] 별개로 단계(S610)에서의 단말은 복수의 턴온할 부분을 결정하고, 단계(S615)에서는 해당 복수의 턴온할 부분에 대응하는 각각의 밝기를 결정할 수도 있다.
- [0072] 단계(S610, S615)에서의 결정 후에 단말은, 결정한 부분을 결정한 밝기에 따라 디스플레이한다(S620). 만일, 단계(S605) 전에 단말이 디스플레이 화면 전체를 턴오프한 경우라면, 사용자는 단계(S620)에서 턴온한 부분의 정보만을 시각적으로 인식할 수 있게 된다.
- [0073] 단계(S620) 이후 단말은 추가적인 손가락 이동이 있는지 감지한다(S625). 단계(S625)에서 단말이 카메라, 적외선 센서, 정전용량 센서, RF 센서, 초음파 센서 등의 센싱장치를 이용하여 사용자의 손가락을 감지할 수 있음은 상기와 같다.
- [0074] 단계(S625)에서의 감지결과 손가락의 이동이 있으면, 단말은 디스플레이 화면에서 턴온할 부분을 재결정하고(S630), 단계(S630)에서 재결정한 부분의 밝기를 재결정하여(S635), 재결정한 부분을 재결정한 밝기에 따라 재디스플레이한다(S640).
- [0075] 본 발명에서는 실시예에 따라, 단계(S625)에서 손가락의 이동을 감지한 단말이, 손가락의 이동위치에 따라 턴온할 부분만을 변경하여 재디스플레이하거나, 기존에 턴온한 부분의 밝기만을 변경하여 재디스플레이할 수 있으며, 양자 모두를 변경하여 재디스플레이할 수도 있다.
- [0076] 예를 들어, 단말이, 사용자 손가락이 디스플레이 화면에 접근하는 방향으로 이동함을 감지하면 턴온할 부분의 면적의 크기를 크기 또는 작게 변경하여 디스플레이할 수 있고, 반대로 사용자 손가락이 디스플레이 화면으로부터 멀어지는 방향으로 이동함을 감지하면 턴온할 부분의 면적의 크기를 크게 또는 작게 변경하여 디스플레이할 수 있다.
- [0077] 또한, 예를 들어, 단말이, 사용자 손가락이 디스플레이 화면에 접근하는 방향으로 이동함을 감지하면 턴온할 부분의 밝기를 밝게 또는 어둡게 변경하여 디스플레이할 수 있고, 반대로 사용자 손가락이 디스플레이 화면으로부터 멀어지는 방향으로 이동함을 감지하면 턴온할 부분의 밝기를 밝게 또는 어둡게 변경하여 디스플레이할 수도 있다.

- [0078] 만일, 단계(S625)에서의 감지결과 손가락의 이동이 없다면, 단말은 손가락의 이동이 감지되지 않는 상태로 일정 시간이 경과하는지 판단한다(S645). 단계(S645)에서의 단말은, 예를 들어, 시간의 경과를 판단하기 위한 타이머 등을 포함할 수 있다.
- [0079] 단계(S645)에서의 판단결과, 일정시간이 경과하지 않았다면 계속하여 손가락의 이동을 감지하는 상태로 돌아가고(S625), 반대로 일정시간이 경과하였다면 디스플레이 화면 전체를 턴오프한다(S650). 이를 통해, 사용자가 원하지 않는 때에 불필요하게 정보가 노출되는 것을 방지할 수 있다.
- [0080] 본 실시예에서 단계(S645)에서는, 손가락의 움직임이 없이 일정시간이 경과하는지 확인하고 단계(S650)에서 턴오프하고 있으나, 본 발명의 다른 일 실시예에서는, 단말이, 사용자 손가락이 디스플레이 화면으로부터 일정거리 이상 멀어짐을 감지하면 디스플레이 화면 전체를 턴오프할 수도 있다.
- [0081] 또한, 본 발명의 단말은 실시예에 따라, 단계(S620 또는 S640)에서의 디스플레이 과정 이후나 단계(S650)에서의 턴오프 과정 이후에, 사용자 손가락이 터치스크린을 포함한 디스플레이 화면을 터치함을 인식하면, 화면 전부를 턴온하여 사용자가 화면상의 전체 정보를 시각적으로 확인하도록 할 수도 있다.
- [0082] 이상으로 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 이와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용에만 국한되는 것은 아니며, 기술적 사상의 범주를 일탈함 없이 본 발명에 대해 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

산업상 이용가능성

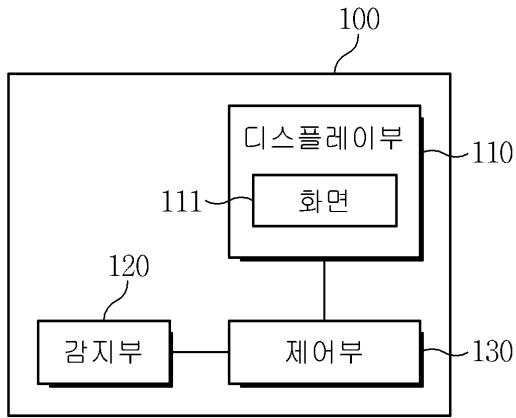
- [0083] 본 발명에 의하면, 전체 화면을 턴온하는 경우에 비해 불필요한 정보 노출을 방지할 수 있고, 사용자의 의도대로 특정 부분을 포커싱하거나, 한밤중과 같이 주변이 어두운 상태에서 눈부심 없이 특정 정보를 확인할 수 있는 등의 장점이 있어, 디스플레이 화면을 구비한 대다수의 단말에서 본 발명의 기술적 사상을 채용할 수 있을 것이다.

부호의 설명

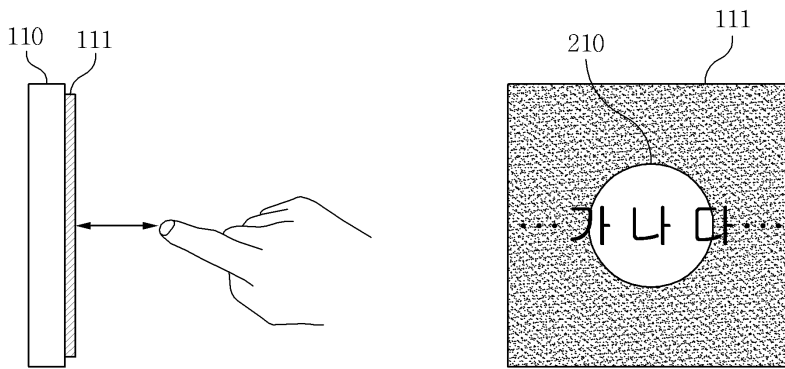
- [0084] 100: 디스플레이 화면 조절장치
- 110: 디스플레이부
- 111: 화면
- 120: 감지부
- 130: 제어부

도면

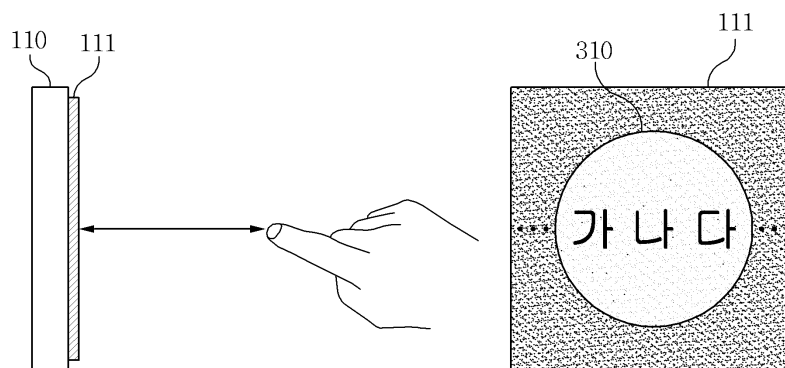
도면1



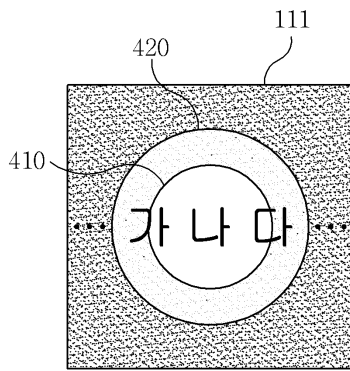
도면2



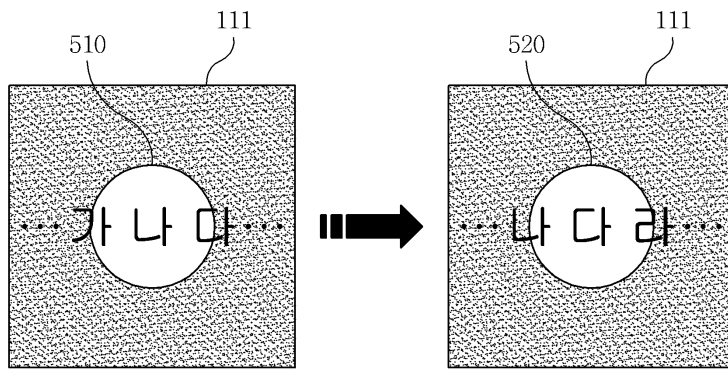
도면3



도면4



도면5



도면6

