



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월12일
(11) 등록번호 10-1374036
(24) 등록일자 2014년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
G09B 21/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0102180
(22) 출원일자 2012년09월14일
심사청구일자 2012년09월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR100839126 B1
KR1020110103540 A

(73) 특허권자
고려대학교 산학협력단
서울시 성북구 안암로 145 (안암동)
(72) 발명자
한재호
서울 성동구 행당로 79, 111동 801호 (행당동, 대
림아파트)
이천양
서울특별시 성북구 안암로 145
(74) 대리인
특허법인무한

전체 청구항 수 : 총 9 항

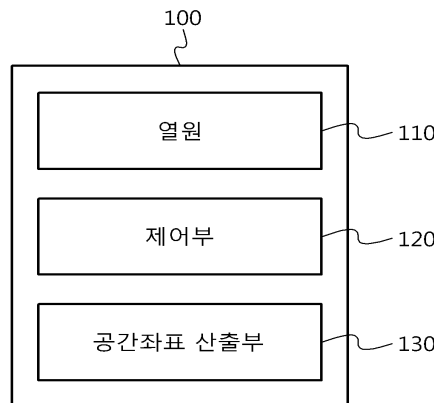
심사관 : 최재귀

(54) 발명의 명칭 사용자 인터페이스 장치 및 방법

(57) 요약

사용자 인터페이스 장치 및 방법이 제공된다. 사용자에게 정보를 전달하는 사용자 인터페이스 장치에 있어서, 상기 사용자 인터페이스 장치는 상기 정보에 대응하여 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트에 열을 제공하는 열원, 및 상기 정보에 대응하여 상기 열원을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

사용자에게 정보를 전달하는 사용자 인터페이스 장치에 있어서,
 상기 정보에 대응하여, 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트에 열을 제공하는 열원;
 상기 정보에 대응하여 상기 적어도 하나의 제1 포인트에 선택적으로 열을 제공할 공간 좌표를 산출하는 공간 좌표 산출부; 및
 상기 정보에 대응하여 상기 열원을 제어하는 제어부를 포함하는 사용자 인터페이스 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 시각 장애인 용 점자 캐릭터 패턴에 대응하는 포인트 그룹인 사용자 인터페이스 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 점자 캐릭터 패턴은, 4행 3열로 배열된 12개의 점으로 구성되는 사용자 인터페이스 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 열원은 적외선 LED(Light Emit Diode)를 포함하는 사용자 인터페이스 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 사용자 인터페이스 장치는 터치 감응 디스플레이를 포함하고, 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 상기 터치 감응 디스플레이 상에 배열되는 적어도 하나의 픽셀인 사용자 인터페이스 장치.

청구항 7

사용자에게 정보를 전달하는 사용자 인터페이스 방법에 있어서,
 상기 정보에 대응하여, 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트에 열을 제공하는 단계;
 상기 정보에 대응하여 상기 적어도 하나의 제1 포인트에 선택적으로 열을 제공할 공간 좌표를 산출하는 단계; 및
 상기 정보에 대응하여 상기 사용자 인터페이스에 포함된 열원을 제어하는 단계를 포함하는 사용자 인터페이스 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 시각 장애인 용 점자 캐릭터 패턴에 대응하는 포인트 그룹인 사용자 인터페이스

스 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 열원은 적외선 LED(Light Emit Diode)를 포함하는 사용자 인터페이스 방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항의 사용자 인터페이스 방법을 수행하는 프로그램을 수록한 컴퓨터 판독 가능 기록매체.

명세서

기술분야

[0001] 사용자 인터페이스 장치 및 방법에 연관되며, 보다 특정하게는 사용자에게 열 자극을 포함한 촉각 정보를 전달할 수 있는 인터페이스 장치 및 방법에 연관된다.

배경기술

[0002] 전자통신 기술의 발전에 따른 다양한 전자기기들의 등장과 함께, 일반 사용자에게 대한 조작성의 편의성을 중시하는 인터페이스에 대한 연구가 관심을 받고 있다.

[0003] 키보드나 키패드 등으로 대표되던 기존의 입력 장치에서 휴대용 멀티미디어 기기나 스마트 미디어 기기 등의 최근 인터페이스 장치로의 변화에 따라, 사용자와 전자기기 간의 인터랙션(interaction)이 강조되고 있으며, 보다 다양한 방식의 인터랙션 기술들이 시도되고 있다.

[0004] 그러나, 현재 일반적으로 사용되는 인터랙션 기술들은 진동이나 시각적 반응에 국한되어 있으며, 대부분의 정보를 시각에 의존하여 전달하여, 시각장애인과 같은 소수 장애인들이 이용하기에는 무리가 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0005] 일측에 따르면, 사용자에게 정보를 전달하는 사용자 인터페이스 장치에 있어서, 상기 정보에 대응하여 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트에 열을 제공하는 열원, 및 상기 정보에 대응하여 상기 열원을 제어하는 제어부를 포함하는 사용자 인터페이스 장치가 제공된다.

[0006] 일실시예에 따르면, 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 시각 장애인 용 점자 캐릭터 패턴에 대응하는 포인트 그룹일 수 있다.

[0007] 일실시예에 따르면, 상기 점자 캐릭터 패턴은 4행 3열로 배열된 12개의 점으로 구성될 수 있다.

[0008] 일실시예에 따르면, 상기 열원은 LED(Light Emit Diode)를 포함할 수 있다.

[0009] 일실시예에 따르면, 상기 제어부는 상기 정보에 대응하여 상기 적어도 하나의 제1 포인트에 선택적으로 열을 제공할 공간 좌표를 산출하는 공간 좌표 산출부를 포함할 수 있다.

[0010] 일실시예에 따르면, 상기 사용자 인터페이스 장치는 터치 감응 디스플레이를 포함하고, 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 상기 터치 감응 디스플레이 상에 배열되는 적어도 하나의 픽셀일 수 있다.

[0011] 다른 일측에 따르면, 사용자에게 정보를 전달하는 사용자 인터페이스 방법에 있어서, 상기 정보에 대응하여 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트에 열을 제공하는 단계, 및 상기 정보에 대응하여 상기 사용자 인터페이스에 포함된 상기 열원을 제어하는 단계를 포함하는 사용자 인터페이스 방법이 제공된다.

[0012] 일실시예에 따르면, 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 시각 장애인 용 점자 캐릭터 패턴에 대응하는 포인트 그룹

를 일 수 있다.

[0013] 일실시예에 따르면, 상기 열원은 적외선 LED(Light Emit Diode)를 포함할 수 있다.

[0014] 일실시예에 따르면, 상기 열원을 제어하는 단계는, 상기 정보에 대응하여 상기 적어도 하나의 제1 포인트에 선택적으로 열을 제공할 공간 좌표를 산출하는 단계를 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 일실시예에 따른 사용자 인터페이스 장치를 도시하는 블록도이다.

도 2는 일실시예에 따라 시각 장애인 용 점자 캐릭터 패턴을 포함하는 사용자 인터페이스 장치를 나타낸다.

도 3은 일실시예에 따라 그림 패턴을 포함하는 사용자 인터페이스 장치를 나타낸다.

도 4는 일실시예에 따라 열 제공 기능이 적용된 사용자 인터페이스 장치의 예시를 보여준다.

도 5는 일실시예에 따른 사용자 인터페이스 방법에 대한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하에서, 일부 실시예들을, 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0017] 아래 설명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다.

[0018] 또한 특정한 경우는 이해를 돕거나 및/또는 설명의 편의를 위해 출원인이 임의로 선택한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 설명 부분에서 상세한 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 아래 설명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 의미와 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 이해되어야 한다.

[0019] 명세서 전체에서 제1 포인트는 사용자에게 정보를 제공하기 위한 사용자 인터페이스의 적어도 일부 영역을 의미하며, 여러 실시예에 따라 시각 장애인 용 점자 캐릭터 패턴이나 문자/그림 패턴 등으로 다양하게 구성될 수 있다.

[0020] 도 1은 일실시예에 따른 사용자 인터페이스 장치(100)를 도시하는 블록도이다.

[0021] 상기 사용자 인터페이스 장치(100)는 열원(110)과 제어부(120), 그리고 공간 좌표 산출부(130)를 포함하여 구성될 수 있다. 다만, 상기 공간 좌표 산출부(130)는 선택적인(optional) 구성으로서, 일부 실시예에서는 공간 좌표 산출부(130)가 생략될 수도 있다.

[0022] 상기 열원(110)은 사용자에게 정보를 전달함에 있어, 상기 정보에 대응하여 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트에 열을 제공할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 열원(110)은 적외선 LED(Light Emit Diode)를 포함할 수 있으며, 상기 사용자 인터페이스 장치(100)에 열을 제공할 수 있는 장치라면 어느 것이라도 가능하다.

[0024] 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 시각 장애인 용 점자 캐릭터 패턴이나 그림 패턴 등에 대응하는 포인트 그룹으로 구성될 수 있다.

[0025] 상기 제1 포인트는 도 2 및 도 3을 통해 상세히 후술한다.

[0026] 상기 제어부(120)는 상기 정보에 대응하여 상기 열원(110)을 제어할 수 있다.

[0027] 상기 제어부(120)는 상기 정보에 대응하여 상기 적어도 하나의 제1 포인트에 선택적으로 열을 제공할 공간 좌표를 산출하는 공간 좌표 산출부(130)를 더 포함할 수 있다.

[0028] 상기 공간 좌표 산출부(130)가 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트에 열을 제공하기 위한 공간 좌표를 산출하면, 상기 제어부(120)는 상기 열원(110)으로부터 제공할 열의 온도나 열 제공 지속시간 등을 제어함으로써, 사용자에게 전달하는 정보에 대응하여 열을 제공할 수 있다.

[0029] 한편, 상기 사용자 인터페이스 장치(100)는 터치 감응 디스플레이를 포함하고, 이 경우 상기 적어도 하나의 제1

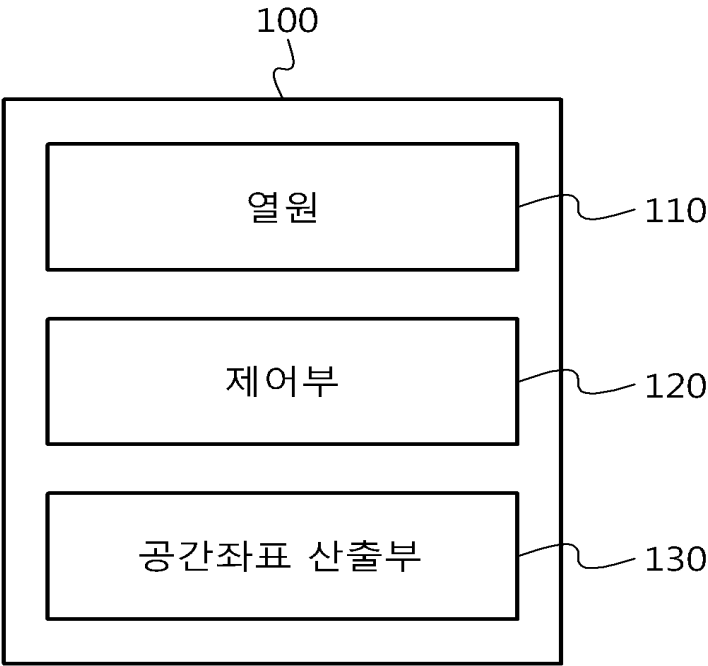
포인트는 상기 터치 감응 디스플레이 상에 배열되는 적어도 하나의 픽셀일 수 있다.

- [0030] 도 2는 일실시예에 따라 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트가 점자 캐릭터 패턴에 대응되도록 구성된 경우를 도시하고 있다.
- [0031] 상기 사용자 인터페이스 장치(100)가 터치 감응 디스플레이(200)인 경우, 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 시각 장애인 용 점자 캐릭터 패턴에 대응하는 포인트 그룹으로 구성될 수 있다.
- [0032] 상기 점자 캐릭터 패턴(210, 220)은 일정한 간격을 두고 가로 4개, 세로 3개로 배열되어 총 12개의 점으로 구성될 수 있다.
- [0033] 이 경우, 상기 점자 캐릭터 패턴(210, 220)은 사용자가 열의 온도에 대한 차이를 식별할 수 있도록 상기 점 사이의 간격을 제한하여 구성될 수 있다.
- [0034] 상기 점자 캐릭터 패턴이 한글을 나타내는 경우(210), 소수의 모음이나 조사, 접속사 등의 표현을 위해 상기 12개의 점을 모두 이용하여 정보를 전달할 수 있다.
- [0035] 그러나, 상기 점자 캐릭터 패턴이 영자 또는 숫자를 나타내는 경우(220), 상기 12개의 점 중에서 가로 2개, 세로 3개로 배열된 6개의 점을 임의로 선택하여 정보를 전달할 수 있다.
- [0036] 상기 점자 캐릭터에 대한 정보 전달을 위해, 상기 제어부(120)는 기존에 지면에서 돌기의 양각으로 표현되던 점을 대신하여, 12개의 점 중 적어도 하나의 점 영역에 열을 제공하는 방식으로 상기 점자 캐릭터를 표현할 수 있다.
- [0037] 또한, 상기 공간 좌표 산출부(130)가 열이 제공될 상기 적어도 하나의 점 영역에 대한 공간 좌표를 산출하면, 상기 제어부(120)는 상기 디스플레이(200) 표면의 평균 온도보다 특정 임계치 이상의 온도의 열을 상기 공간 좌표에 제공할 수 있다.
- [0038] 여기서, 상기 특정 임계치는 사용자가 상기 디스플레이(200) 표면과 비교하여 상기 공간 좌표에 열이 제공됨을 감지할 수 있는 정도로, 사용자의 설정에 따라 각 사용자 별로 다른 값이 적용될 수 있다.
- [0039] 도 3은 일실시예에 따라 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트가 그림 패턴에 대응되도록 구성된 경우를 나타낸다.
- [0040] 상기 사용자 인터페이스 장치(100)가 터치 감응 디스플레이(200)인 경우, 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 특정 문자나 그림 패턴에 대응하는 포인트 그룹으로 구성될 수 있다.
- [0041] 상기 사용자 인터페이스 장치(100)는 사용자에게 보다 효과적으로 정보를 전달하기 위해, 상기 디스플레이(200)를 통해 전달하는 정보에 열 자극을 포함할 수 있다.
- [0042] 도 3을 참조하면, 상기 제어부(120)는 상기 디스플레이(200)에 표시된 그림 패턴에서 태양을 표현하는 영역(310)에만 열을 제공하거나, 또는 상기 그림 패턴이 표현하는 각 영역마다 차등적으로 열을 제공할 수 있다.
- [0043] 일실시예에 의하면, 상기 공간 좌표 산출부(130)가 열이 제공될 적어도 일부 영역(예를 들어, 상기 그림 패턴 중 태양을 표현하는 영역(310))에 대한 공간 좌표를 산출하면, 상기 제어부(120)는 상기 디스플레이(200) 표면의 평균 온도보다 특정 임계치 이상의 온도의 열을 상기 공간 좌표에 제공할 수 있다.
- [0044] 또한, 상기 제어부(120)는 상기 그림 패턴 중 태양을 표현하는 영역(310)과 나무를 표현하는 영역, 그리고 그 밖의 다른 영역에 각각 다른 온도의 열을 적용하여 상기 디스플레이(200)에 제공하거나, 또는 상기 그림 패턴의 각 영역별로 열이 제공되는 지속시간을 차등적으로 적용하는 방식으로 정보를 제공할 수 있다.
- [0045] 상기 디스플레이(200)에 특정 문자를 표시하는 경우에도, 표시된 정보 중 강조하여 전달되는 적어도 일부 영역에만 열을 제공하는 방식으로 정보가 제공될 수 있다.
- [0046] 도 4는 일실시예에 따라 열 제공 기능이 적용된 사용자 인터페이스 장치(100)의 예시를 보여준다.
- [0047] 일실시예에 의하면, 상기 사용자 인터페이스(100)는 도 2 및 도 3의 터치 감응 디스플레이(200) 외에, 키보드(400)나 마우스 등의 기존의 입력 장치일 수 있다.
- [0048] 도 4에 도시된 키보드(400)를 참조하면, 상기 키보드(400)가 포함하는 여러 개의 키(key) 중에서 "Caps Lock", "Num Lock", "한/영" 등 활성화 여부를 시각적으로 식별하기 어려운 특수 키 영역(410)에 적외선 LED를 포함할 수 있다.

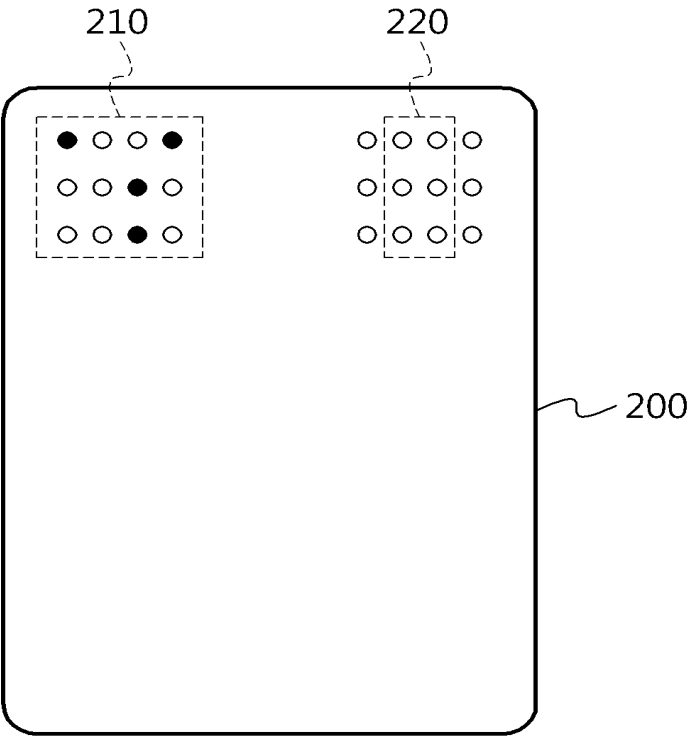
- [0049] 만약, 상기 키보드(400)의 "Caps Lock" 키가 활성화된 경우, 상기 제어부(120)는 상기 "Caps Lock" 키 영역(410)의 적외선 LED에 열이 제공되도록 열원(110)을 제어할 수 있다.
- [0050] 도 5는 실시예에 따른 사용자 인터페이스 방법에 대한 흐름도이다
- [0051] 단계(510)에서 열원(110)이 사용자에게 전달하고자 하는 정보에 대응하여 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트에 열을 제공한다.
- [0052] 상기 열원(110)은 적외선 LED(Light Emit Diode)를 포함할 수 있으며, 상기 사용자 인터페이스 장치(100)에 열을 제공할 수 있는 장치라면 어느 것이라도 가능하다.
- [0053] 상기 적어도 하나의 제1 포인트는 시각 장애인 용 점자 캐릭터 패턴이나 그림 패턴 등에 대응하는 포인트 그룹으로 구성될 수 있다.
- [0054] 상기 적어도 하나의 제1 포인트가 점자 캐릭터 패턴으로 구성되는 경우, 상기 점자 캐릭터 패턴(210, 220)은 일정한 간격을 두고 가로 4개, 세로 3개로 배열되어 총 12개의 점으로 구성될 수 있다.
- [0055] 이 경우, 상기 점자 캐릭터 패턴(210, 220)은 사용자가 열의 온도에 대한 차이를 식별할 수 있도록 상기 점 사이의 간격을 제한하여 구성될 수 있다
- [0056] 그러나, 상기 적어도 하나의 제1 포인트가 특정 문자나 그림 패턴으로 구성되는 경우, 상기 디스플레이(200)의 적어도 일부 영역에 열 자극을 포함하여 정보를 제공함으로써, 사용자에게 보다 효과적으로 정보를 전달할 수 있다.
- [0057] 단계(520)에서는, 상기 정보에 대응하여 상기 사용자 인터페이스에 포함된 상기 열원(110)을 제어한다.
- [0058] 상기 제어부(120)는 기존에 지면에서 돌기의 양각으로 표현되던 점을 대신하여 12개의 점 중 적어도 하나의 점 영역에 열을 제공하는 방식으로 상기 점자 캐릭터를 표현할 수 있다.
- [0059] 또한, 상기 제어부(120)는 그림 패턴 중 각 영역에 각각 다른 온도의 열을 적용하여 상기 디스플레이(200)에 제공하거나, 또는 상기 그림 패턴의 각 영역별로 열이 제공되는 지속시간을 차등적으로 적용하는 방식으로 정보를 제공할 수 있다
- [0060] 그리고, 단계(520)은 공간 좌표 산출부(130)가 상기 정보에 대응하여 상기 적어도 하나의 제1 포인트에 선택적으로 열을 제공할 공간 좌표를 산출하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0061] 상기 공간 좌표 산출부(130)가 상기 사용자 인터페이스 내의 적어도 하나의 제1 포인트에 열을 제공하기 위한 공간 좌표를 산출하면, 제어부(120)는 상기 열원(110)으로부터 제공할 열의 온도나 열 제공 지속시간 등을 제어함으로써, 사용자에게 전달하는 정보에 대응하여 열을 제공할 수 있다.
- [0062] 상기한 실시예들에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0063] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.
- [0064] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면

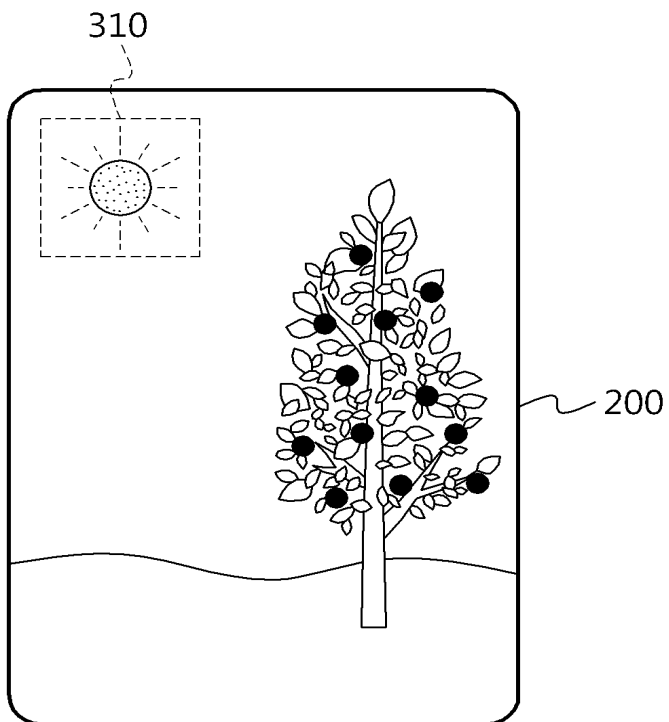
도면1



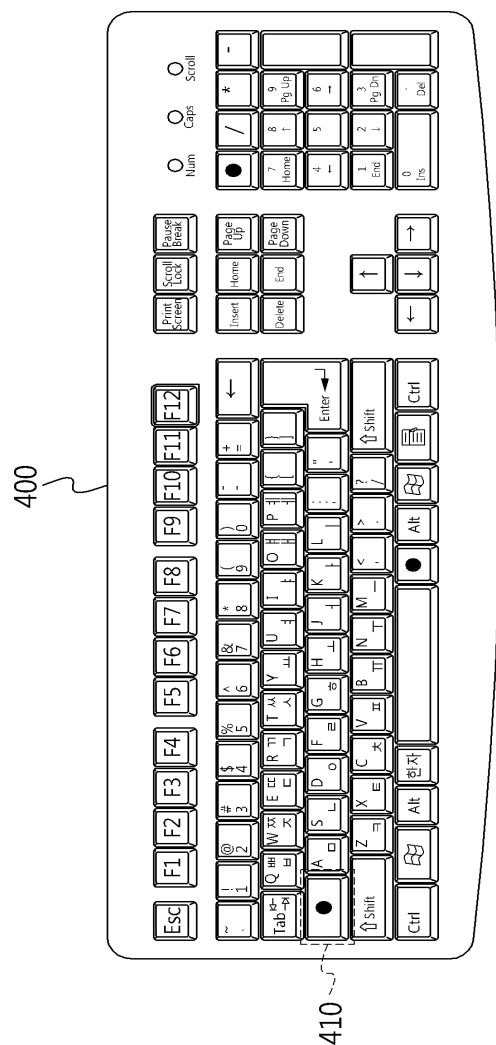
도면2



도면3



도면4



도면5

